

Wiederansiedlung von Steinkäuzen *Athene noctua* in der Nuthe-Nieplitz-Niederung – ein Projektüberblick

Günter Kehl & Peter Koch

KEHL, G. & P. KOCH (2019): **Wiederansiedlung von Steinkäuzen *Athene noctua* in der Nuthe-Nieplitz-Niederung – ein Projektüberblick.** Otis 26: 83 – 99.

Der Landschafts-Förderverein Nuthe-Nieplitz-Niederung e. V. begann im Jahr 2010 das Projekt zur Wiederansiedlung von Steinkäuzen im Naturpark Nuthe-Nieplitz. Es wurde festgestellt, dass die Ursachen, die zum Aussterben der Art im Gebiet führten, überwiegend nicht mehr wirksam sind. Durch die Realisierung eines Naturschutzgroßprojektes von 1992–2004 und durch umfangreiche Pferde- und Viehhaltungen sind geeignete Habitate für die Art entstanden. Die Ausbringung von Nisthilfen und die Errichtung von Auswilderungsvoliere, mit deren Hilfe ab 2013 die Methode der Familienauswilderung praktiziert wird, sind wesentliche Bestandteile des bis 2021 konzipierten Projektes. Durch großflächig organisierte Rasterkartierungen im März und April werden jährlich besetzte Reviere ermittelt. Im Jahr 2019 konnte mit 27 rufenden Steinkäuzen und 21 Bruten der bisherige Höchststand festgestellt werden. Der Anteil erfolgloser Bruten liegt im Durchschnitt, bezogen auf die letzten sechs Jahre, bei 47 % und die Fortpflanzungsziffer beträgt für diesen Zeitraum 1,5. Für die Zukunft sind Maßnahmen der Habitatoptimierung an Pferde- und Viehhöfen sowie auf deren Koppeln und Weiden geplant.



KEHL, G. & P. KOCH (2019): **Reintroduction of the Little Owl *Athene noctua* in the Nuthe-Nieplitz Depression – a project overview** Otis 26: 83 – 99.

In 2010, the Nuthe-Nieplitz Depression Countryside Preservation Society started a project to reintroduce the Little Owl in the Nuthe-Nieplitz nature park. It was established that the causes leading to the extinction of the species in the region were to a great extent no longer operative. As a result of the implementation of a wide-scale nature conservation programme in the time frame 1992–2004, as well as extensive horse and cattle farming, suitable habitats for the species have been created. Essential elements of the project are the provision of nest boxes and the construction of aviaries. The latter have been used, from 2013 onwards, to practise the reintroduction of family groups into the wild. The project is planned to run until 2021. The number of territories occupied annually is determined by wide-scale organised plot mapping in March and April. In 2019, maximum numbers to date were recorded, with 27 calling Little Owls and 21 broods. The proportion of unsuccessful broods, based on the figures for the past six years, is 47 %. The reproduction rate for the same period is 1.5. In future, Measures are planned to optimise habitats on horse and cattle farms, as well as their paddocks and pastures.

Günter Kehl, Wielandstraße 5, 14471 Potsdam, E-Mail: diekehl@gmx.de

Peter Koch, Zauchwitzter Straße 51, 14552 Michendorf OT Stücken, E-Mail: p.koch@lfv-nnn.de

1 Einleitung

Wiederansiedlungsprojekte sind nicht unumstritten, bieten sie doch trotz teilweise nicht unerheblichen Aufwands keine Erfolgsgarantie. Sie haben zum Ziel, heimische Arten, die aus verschiedenen Gründen verschwunden sind, wieder anzusiedeln. Eine der Voraussetzung gemäß Kriterien der IUCN (Weltnaturschutzunion) ist, dass die Gründe für das Verschwinden der Arten bekannt und grundsätzlich nicht mehr wirksam sind. Es muss außerdem hinreichend wahrscheinlich sein, dass mittel- bis langfristig keine natürliche Wiederbesiedlung erfolgen kann und keine Restpopulation vorhanden ist, die durch

Schutz- und Förderprojekte gestärkt werden könnte. Die rechtliche Grundlage für ein derartiges Projekt findet sich in § 37 Absatz 1, Ziffer 3 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), in dem definiert ist, dass „... die Wiederansiedlung von Tieren und Pflanzen verdrängter wildlebender Arten in geeigneten Biotopen innerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes ...“ zu den Aufgaben des Artenschutzes gehört.

Wichtig ist neben der rechtlichen vor allem die fachliche Begründung und nicht zuletzt eine langfristige materielle und personelle Absicherung von Wiederansiedlungsprojekten. Dazu gehört ein leis-

tungsfähiger Träger der Maßnahmen und eine solide Unterstützung und Akzeptanz durch die örtliche Bevölkerung sowie der regionalen Behörden, Einrichtungen und Verbände.

In Deutschland waren Wiederansiedlungsprojekte zum Steinkauz bisher wenig oder nicht erfolgreich (PUTZE et al. 2009, BÖNSEL 1999). Im Harzvorland

bei Quedlinburg läuft aktuell ein Projekt (KLUTZSCHKE 2011). SCHÖNN et al. 1991 verweisen allerdings auf die sehr erfolgreiche Einbürgerung des Steinkauzes in Großbritannien 1888–1900 und 1910–1930, so dass bei HAGEMEIJER, W. & M. BLAIR (1997) ein Bestand von ca. 10 000 Steinkäuzen angegeben wird.

2 Gebietsbeschreibung

Das Projektgebiet liegt im Naturpark Nuthe-Nieplitz, der Teile der Landkreise Teltow-Fläming und Potsdam-Mittelmark im Bundesland Brandenburg umfasst.

Das Naturschutzgebiet „Nuthe-Nieplitz-Niederung“, welches zugleich Special Protection Area (SPA) und Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH) ist, bildet das Zentrum für die Wiederansiedlung. Eingeschlossen vom Landschaftsschutzgebiet „Nuthetal-Beelitzer Sander“ ist dieses Gebiet durch die Niederungen der Flüsse Nuthe und Nieplitz geprägt. Einer zentralen Seenkette schließen sich Endmoränenhügel an.

Die eutrophen Flachseen wie Blankensee, Riebener See, Grössinsee und Gröbener See sind von Verlandungszonen mit breiten Schilfgürteln umgeben. Die angrenzenden Niedermoorflächen werden extensiv – überwiegend als Mähwiesen – genutzt. Mineralisches frisches und trockenes Grünland im Übergang zu den Kiefernforsten auf den Endmoränen wird häufig mit Rindern, Pferden und Schafen beweidet. Die überschaubaren Dörfer mit kleinbäuerlichen Strukturen, Kleintierhaltung und Pferdehöfen an den Ortsrändern sind als Steinkauzhabitate besonders bedeutsam.

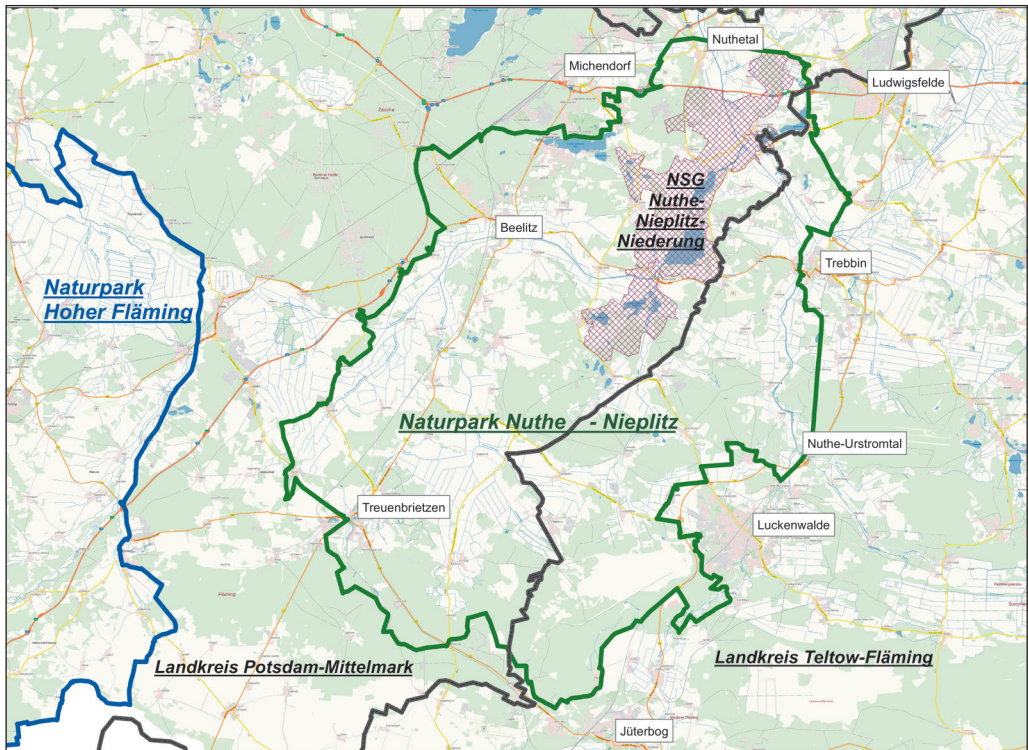


Abb. 1: Lage des Naturparks Nuthe-Nieplitz.

Fig. 1: Location of the Nuthe-Nieplitz nature park.

3 Historische Vorkommen

Dass der Steinkauz zu Beginn des 20. Jahrhunderts ein weit verbreiteter Vogel war, geht u. a. aus dem Manuskript der Arbeit von Hermann Hocke „Die Vögel der Provinz Brandenburg“ von 1910 hervor, welches ALEX (2011) ausgewertet hat. Hocke beschreibt bereits: „... Ein gewisses Zeichen unserer Zeit ist es ihn herabzuschießen, wo er sich hören lässt, nicht seines Balges, sondern seines Rufes wegen, der ein neues Unglück voraussagen soll.“ Es wird weiter ausgeführt, dass das Käuzchen gerne von Vogelfängern als Lockvogel verwendet wurde.

In Brandenburg war der Steinkauz bis zum Ende der 1960er Jahre in vielen Gegenden verbreitet (HAASE 2001). Danach setzte ein flächendeckender Rückgang ein, der durch die Brutvogelkartierung 1978–1982 offensichtlich wurde (NICOLAI 1993). Aus

dem Gebiet der Nuthe-Nieplitz-Niederung lagen keine Beobachtungen mehr vor. Dieser Landschaftsraum wurde in der Vergangenheit (vor 1965) ohnehin im Vergleich mit anderen Teilen Brandenburgs und Berlins nur selten von Ornithologen aufgesucht. HAASE (2001) dokumentiert für ganz Brandenburg nur noch Brutvorkommen in den Belziger Landschaftswiesen, im Havelländischen Luch und nördlich der Stadt Brandenburg. Einzelbeobachtungen liegen 1983–1989 nördlich der Nuthe-Nieplitz-Niederung für die ehemaligen Rieselfelder bei Teltow/Ruhlsdorf vor (R. Schimmelpfennig, mündl. Mitt.). In Rieben konnte Ende der 80er Jahre ein Steinkauz in einer Trafostation nachgewiesen werden. Nachsuchen 1990–1993 verliefen aber erfolglos (P. Schubert, schriftl. Mitt.).

4 Begründung für das Wiederansiedlungsprojekt

Auf Grund der geringen Datenlage in Bezug auf die historischen Vorkommen war eine fachlich fundierte und plausible Begründung des langfristigen Vorhabens für den Förderantrag erforderlich. Grundlage

dafür war die ILE-Richtlinie *Natürliches Erbe und Umweltbewusstsein im Land Brandenburg und Berlin* mit dem Förderschwerpunkt: Teil II D.1.2. Artenschutz.

4.1 Rechtliche und fachliche Voraussetzungen

Wiederansiedlungsprojekte dürfen bundes- und landesrechtlichen sowie internationalen Naturschutzvorschriften nicht entgegenstehen. Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) regelt in § 40 den Umgang mit nichtheimischen, gebietsfremden und invasiven Arten. Da der Steinkauz keiner dieser Kategorien zugeordnet werden kann, gab es diesbezüglich keine Bedenken. Für ein geplantes Förderprojekt musste dennoch die Befürwortung der Staatlichen Vogelschutzwarte (SVSW) des Landes Brandenburg eingeholt werden.

Die IUCN-Kriterien für Wiedereinbürgerungsprojekte waren gründlich zu prüfen. Zusammenfassend kann hier festgestellt werden, dass die Rückgangsursachen wie starker Pestizideinsatz (LITZBARSKI 1987) sowie Flurbereinigung und Großmeliorationsmaßnahmen im Projektgebiet heute nicht mehr wirksam sind. Die Eignung der Landschaft als Steinkauzlebensraum wurde mehrfach gemeinsam mit Steinkauzexperten aus den westlichen Bundesländern und unter Mitwirkung der

SVSW Brandenburg geprüft und bewertet. Die wissenschaftliche Kompetenz im Projekt wird durch die enge Zusammenarbeit mit der SVSW, zahlreichen Ornithologen des Landschafts-Fördervereins, des NABU Potsdam und spezialisierten Veterinärmedizinerinnen sichergestellt.

Mit der Durchführung des Naturschutzgroßprojektes Nuthe-Nieplitz-Niederung von 1992–2004 hat der Landschafts-Förderverein Nuthe-Nieplitz-Niederung e. V. (LFV) als Projektträger mehr als 3.200 Hektar Fläche erworben. Im Kerngebiet des Projektes wurde auf 6.000 Hektar die Landnutzung flächendeckend standortangepasst umgestellt und extensiviert. Rund 50 Hektar Fläche wurde entsiegelt und Kleinstrukturen mit Feldhecken, Feldgehölzen, Streuobstwiesen, wege- und gewässerbegleitenden Gehölzen und verschiedenen Randstrukturen wiederhergestellt bzw. neu geschaffen. Mehr als 800 Hektar Intensivacker konnten in Grünlandnutzung überführt und historische Weidenutzung mit Rindern, Schafen und Pferden etabliert werden. Damit

wurden auch günstige Habitatstrukturen u. a. für den Steinkauz geschaffen.

Durch das seit Anfang der 1990er Jahre in den Belziger Landschaftswiesen betriebene Stützungsprojekt einer kleinen Restpopulation der Art und das inzwischen eingestellte Auswilderungsprogramm im Havelländischen Luch (HAASE 1993, PUTZE et al. 2009) bestand bereits ein Netz von Steinkauzzüchtern, die

in der Lage waren, Jungvögel für die Auswilderung bereitzustellen. Zudem begannen 2009 zwei engagierte Naturschützer in der Nuthe-Nieplitz-Niederung mit der Steinkauzzucht. Begünstigend scheint auch die klimatische Veränderung zu sein, die den Ansprüchen der Art entgegenkommt. Das belegen auch zunehmende Beobachtungen und Brutnachweise des Wiedehopfes *Upupa epops* im Gebiet.

4.2 Projektziel und Projektphasen

Projektziel ist die Etablierung einer reproduktionsfähigen, selbsterhaltenden Steinkauzpopulation von ca. 100 Brutpaaren (BP). Obwohl über die Mindestgröße überlebensfähiger Steinkauz-Bestände wenig bekannt ist und Schätzungen zwischen 15–30 BP (SCHÖNN et al. 1991) und mindestens 150 BP (SCHERZINGER 1994) liegen, wurde dieses anspruchsvolle Projektziel formuliert.

Außerdem scheint es realistisch, eine Verbindung mit der Restpopulation der Art in den Belziger Landschaftswiesen (6–8 BP) herzustellen. Der Niederungsbereich entlang der Nieplitz hat deshalb zentrale Bedeutung als Verbreitungskorridor zwischen der Nuthe-Nieplitz-Niederung und den Belziger Landschaftswiesen.

Die Wiederansiedlung wird in zwei Projektphasen durchgeführt. Die erste Phase sollte u. a. den Nachweis erbringen, dass das gewählte Projektgebiet tatsächlich als Lebensraum für den Steinkauz geeignet ist. Zunächst sollte ein Kernbestand von Steinkäuzen im Bereich von ca. 120 km² rund um den Blankensee aufgebaut werden. Das war sowohl aus fachlichen als auch aus strategischen Gründen sinnvoll. Einerseits waren die besten Standortverhältnisse in diesem Teilgebiet gegeben. Andererseits verfügt der LFV hier über einen hohen Anteil Flächen-eigentum. Ziel und auch Abbruchkriterium der ersten Phase war die Ansiedlung von mindestens drei Brutpaaren innerhalb der Projektlaufzeit von drei Jahren. Diese Phase begann nach Bewilligung des Förderantrages im Dezember 2011 und endete nach Verlängerung im Dezember 2014. Eine Anschlussförderung war wegen fehlender Förderprogramme 2015 und 2016 nicht möglich. Mit Unterstützung der

Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg konnte das Projekt ohne weitere Investitionen bis Ende 2015 eingeschränkt fortgeführt werden. Im Jahr 2016 finanzierte der LFV das Projekt ausschließlich aus Eigenmitteln, Spenden und Patenschaften. Private und öffentliche Spenden konnten fehlende Mittel für Investitionen zumindest teilweise kompensieren. So haben die Stadt Beelitz zwei Auswilderungsvolieren (AV) und der Golf- und Countryclub Seddiner See sowie eine Privatperson jeweils eine AV finanziert.

Da zum Ende der ersten Phase 2014 das Projektziel mit fünf Ansiedlungen (besetzten Steinkauzrevieren) erreicht war, wurde die Förderung der zweiten Phase für den Zeitraum 2017–2021 von der Investitionsbank des Landes Brandenburg (ILB) bewilligt. Ziel ist es in diesem Zeitraum, das Projektgebiet auf 350 km² auszudehnen.

Hauptausbreitungsraum ist der Niederungsbereich der Nieplitz bis zur BAB A9 und jenseits der A9 bis in die westlich gelegenen Belziger Landschaftswiesen im Naturpark Hoher Fläming. Damit soll der räumliche Anschluss an die dort noch existierende Steinkauz-Restpopulation hergestellt und der Austausch zwischen den Beständen (Dispersion) ermöglicht werden. Aber auch geeignete Biotopstrukturen im östlichen und nördlichen Teil des Naturparks Nuthe-Nieplitz werden berücksichtigt, zumal die Dispersionsrichtungen der Steinkäuze nicht zu beeinflussen sind.

Es ist zweifellos erforderlich, das Projekt auch nach Ablauf des Förderzeitraumes weiterzuführen, da nur theoretisch zu erwarten ist, dass sich 100 frei-lebende Steinkauzpaare bis Ende 2021 dauerhaft im Projektgebiet ansiedeln.

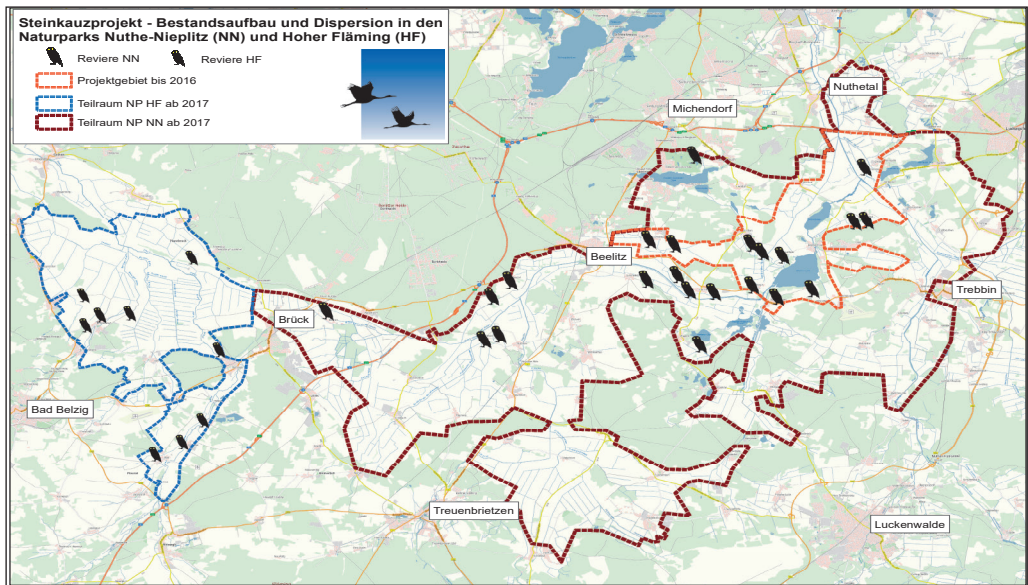


Abb. 2: Projektgebiete.

Fig. 2: Project areas.

5 Methodenbeschreibung

5.1 Nisthilfen

Ein wesentliches Merkmal für ein Steinkauzhabitat ist die Verfügbarkeit von geeigneten Brutmöglichkeiten. Alt- oder Kopfbaumbestände mit größeren Höhlen sind jedoch nicht ausreichend vorhanden. Insofern ist ein sehr wichtiger Bestandteil des Projektes die Ausbringung von Nisthilfen. Deshalb wurden von Beginn an verschiedenen Typen von Nisthilfen in der Landschaft und an Gebäuden angebracht.

Dabei wurde darauf geachtet, die Röhren bzw. Kästen gruppenweise an geeigneten Orten zu installieren. Einzelkästen in der Landschaft sind lediglich als Trittsteine zur Überbrückung größerer Distanzen gedacht. Wichtig ist die ausreichende Füllung der Nisthilfen mit saugfähigem Material, das dem Mulm in Baumhöhlen ähnlich ist. Bewährt haben sich dabei Mischungen aus feinen Hackschnitzeln und Hobelspänen oder Holzspäne, die beim Fräsen von Baumstubben anfallen. Um ein günstiges Innenklima und die Herstellung einer Brutmulde zu ermöglichen, sollten die Nisthilfen mindestens zu $\frac{1}{4}$ damit befüllt werden. Neben den herkömmlichen Röhren oder Kästen verwenden wir seit 2017 abgewandelte Dohlenkästen mit einer Grundfläche

von 250 x 300 mm. Ein Schlitz zwischen Boden und Rückwand soll für ausreichende Drainage sorgen. Bei Bedarf kann der Kastenboden zusätzlich mit kleinen Löchern versehen werden. Bevor wir die Dohlenkästen in der freien Landschaft eingesetzt haben, wurden sie in den Auswilderungsvoliereen erprobt. In drei AV wurden sie als Brutplatz genutzt, obwohl auch herkömmliche Kästen vorhanden waren. Einen Vorteil der Dohlenkästen sehen wir darin, dass diese den natürlichen Höhlen ähnlicher sind und das Einflugloch höher liegt. Das setzt eine größere Fitness und Eigenständigkeit der Jungvögel voraus, um den Kasten zu verlassen.

Derzeit sind im gesamten Gebiet 314 Nisthilfen angebracht, die jährlich mindestens einmal kontrolliert werden. Auf spezielle mechanische Marderschutzvorrichtungen innen oder außen an den Nisthilfen wird bewusst verzichtet. Der Ein- und Ausstieg, besonders der Jungvögel beim Füttern, soll nicht behindert werden. An Bäumen wird ebenfalls auf Schutzvorrichtungen verzichtet, damit noch nicht flugfähige Jungvögel, die den Nistplatz verlassen haben, die Möglichkeit haben, diesen am Baumstamm kletternd wieder zu erreichen.



Abb. 3: Nisthilfentyp Röhre an Gebäude. Foto: P. Koch.

Fig. 3: Pipe nesting aid on buildings.



Abb. 4: Nisthilfentyp Kasten. Foto: P. Koch.

Fig. 4: Nest box nesting aid.



Abb. 5: Nisthilfentyp Dohlenkasten. Foto: P. Koch.

Fig. 5: Jackdaw nest box nesting aid.

5.2 Volieren

Für die Auswilderung werden Volieren in Holzbauweise mit den Maßen 3 x 6 x 2 m verwendet.

Ab September 2019 sollen zudem drei zerlegbare und transportable Volieren aus Aluminiumelementen eingesetzt werden. Diese können auch auf Plattformanhänger montiert und flexibel an geeigneten Standorten positioniert werden. Die AV stehen an den künftigen Auswilderungsstandorten. Das sind

vorzugsweise siedlungsnahen Flächen mit Koppeln, Weide- oder Haustierhaltung, Viehställen und Futterlagerplätzen. Auch für die Steinkauzzucht werden vielfach die in Abb. 6 gezeigten Volieren verwendet, wobei bei privaten Züchtern auch andere Volierentypen vorhanden sind.

Derzeit sind 13 Auswilderungs- und 10 Zuchtvolieren im Einsatz.

5.3 Auswilderungsmethode

Von 2010 bis 2012 erfolgte die Auswilderung der Jungvögel, indem die Tiere aus der Zuchtvoliere ohne Umgewöhnung direkt in Nisthilfen ausgesetzt wurden. Diese Form der Aussetzung wird hier als **Handauswilderung** bezeichnet. Seit 2013 praktizieren wir als bevorzugte Methode die von uns entwickelte sogenannte **Familienauswilderung**. Vorbereitend werden von den Jungvögeln der Zuchtpaare bei der Beringung Federproben genommen und zur Geschlechtsbestimmung in ein Labor gegeben. Im Ergebnis der Geschlechtsbestimmung wird dann die paarweise Zusammensetzung der Jungvögel vorge-

nommen. Dazu wird die Verwandtschaft überprüft und nur blutfremde Vögel werden paarweise für die Besetzung der AV zusammengestellt. Jeweils im August/September werden die AV neu besetzt. Gefüttert werden diese Vögel mit Eintagsküken und getrockneten Mehlwürmern. Wenn verfügbar, werden vor allem in den letzten Wochen vor der Öffnung der AV lebende Mäuse in die Volieren eingesetzt. Dafür sind die Volierenböden vollständig mit Draht ausgelegt. Zudem können Prädatoren so nicht vom Boden aus in die Volieren eindringen.



Abb. 6: Bauart der Auswilderungsvolieren. Foto: P. Koch.
Fig. 6: *Construction design of reintroduction aviaries.*

In der Regel verläuft die Verpaarung in den AV erfolgreich und es kommt zur Brut. Selten werden Partner nicht akzeptiert und als Nahrungskonkurrenten unterdrückt. Wenn nach erfolgreicher Brut die Jungvögel in der Lage sind, den Nistkasten zu verlassen und zum Schutz vor Prädatoren selbständig wieder zu er-

reichen, wird das Dach der AV geöffnet. Von diesem Zeitpunkt an kann die gesamte Steinkauzfamilie die AV verlassen. Die Fütterung wird über einen Zeitraum von 2–3 Wochen nach Öffnen der AV langsam reduziert und letztlich eingestellt.

5.4 Monitoring

Nach dem Öffnen der AV wird jeweils eine Wildkamera angebracht, um einerseits die Steinkäuze in dieser Phase zu beobachten und andererseits die Anwesenheit von Prädatoren und anderen Tieren sowie das Verhalten der Steinkäuze ihnen gegenüber festzustellen.

Eine projektbegleitende Arbeitsgruppe unterstützt die Beobachtung und Erfassung der freilebenden Steinkäuze. Neben der Fachgruppe Ornithologie des LFV sind regelmäßig auch Ornithologen der NABU-Fachgruppe Potsdam an den Erfassungen beteiligt. Jährlich zwischen Februar und April werden im gesamten Projektgebiet zeitgleich Verhöraktionen durchgeführt. Für diese Rasterkartierungen wurden Gebiete mit Kartierpunkten gebildet. Für jedes Kartiergebiet sind zwischen 6 bis max. 10 Kartierpunkte festgelegt, die von den Kartierern mittels Klangtrap-

pe - einheitlich nach den Methodenstandards gemäß SÜDBECK et al. (2005) - verhört werden. Dreißig Minuten nach Sonnenuntergang beginnend werden bei diesen Aktionen synchron in 15–17 Kartiergebieten rufende Steinkäuze und deren Aufenthaltsort erfasst. Mit dieser Methode gelingt es, jährlich einen Überblick über besetzte Reviere im Projektgebiet zu erhalten.

Ab Mitte Mai werden alle Nisthilfen einmalig kontrolliert, um Gelege, brütende Steinkäuze oder bereits geschlüpfte Jungvögel zu erfassen. Auf gezielte Gelegekontrollen wird verzichtet, um Störungen während der Brutphase zu minimieren. Nur in unklaren Einzelfällen wird nachkontrolliert. Deshalb sind Gelegegrößen nur bekannt, wenn zufällig das Gelege bei der Kontrolle nicht durch das brütende Weibchen verdeckt ist. Die Ergebnisse werden in unsere Steinkauz-Datenbank überführt.

Alle Beobachtungen von freilebenden Steinkäuzen im Jahresverlauf, außerhalb der gezielt durchgeführten Erfassungen, werden von den Ornithologen in das Internet-Portal www.ornitho.de eingetragen.

5.4.1 Beringung

Die jährlich bei den Kontrollen der Nisthilfen erfassten Wildbruten werden ab Anfang Juni für die Beringung der Jungvögel aufgesucht. Dabei wird das Gewicht und die Länge der dritten Handschwinge ermittelt. Die auszuwildernden Vögel werden ebenfalls beringt. Zur besseren Erkennung im Feld erhalten die Jungvögel seit 2014 neben dem Vogelwartenring noch einen farbigen Kennring mit einer

Diese Daten stellt der Regionalkoordinator einmal jährlich für die Übernahme in die Steinkauz-Datenbank bereit.

Kombination aus einer Zahl und einem Buchstaben. Bei den Jungvögeln in den Zuchtvolieren muss das Geschlecht ermittelt werden, damit - wie bereits beschrieben - später blutfremde (nicht verwandte) Brutpaare für die AV zusammengestellt werden können. Dazu werden 1–2 Federn des Kleingefieders für die Geschlechtsbestimmung im Labor gezogen.



Abb. 7: Steinkauz rechts mit Kennring. Foto: K. Werrstein.

Fig. 7: Little Owl, right, with ring marking.

5.4.2 Telemetrie

Während der ersten Projektphase zwischen 2012 und 2015 wurden insgesamt 14 Steinkäuze vor der Auswilderung mit digitalen Radio-Telemetriesendern versehen. Die Nachsuche erfolgte mit mobilen Empfängern des Typs „digi R-100“. Um Energie zu

sparen und damit die Sendedauer zu verlängern, wurde die tägliche Sendezeit auf 17:30–21:30 Uhr begrenzt. Ziel der Telemetrie war es, Erkenntnisse über bevorzugte Aufenthaltsorte und das Abwanderungsverhalten zu gewinnen.

5.5 Habitatanalyse

Neben der optisch-empirischen Auswahl geeigneter Steinkauzhabitate unter Hinzuziehung erfahrener externer Steinkauzkenner sollen fachlich fundier-

te Angaben zur Habitateignung vorliegen. Deshalb werden Untersuchungen zur Nahrungsverfügbarkeit an verschiedenen Standorten zu Vorkommen von

Kleinsäugern, bodengebundenen Käfern, Regenwürmern, Heuschrecken und anderen Wirbellosen durchgeführt.

Bei den Kontrollen der Nisthilfen und beim Beringen wurden Gewölle gesammelt und mit Fundort und Datum gekennzeichnet. 122 Gewölle von 2018

wurden im März 2019 analysiert und die Nahrungsanteile ermittelt. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Erfassung der Biotop- und Nutzungsstruktur, aber auch der Gefahrenquellen, um die Eignung ausgewählter Standorte als Lebensraum für Steinkäuze zu bewerten.

5.6 Dokumentation

Die Daten aller jemals im Projekt erfassten Steinkäuze sind in einer Access-Datenbank zusammengeführt. Beginnend mit der Beringung werden die Ringnummern als Grunddaten aufgenommen. Jeder Standortwechsel und Wiederfund freilebender

Vögel sowie die Ergebnisse der Nisthilfenkontrollen werden in der Datenbank erfasst. Zu allen Nisthilfen werden Angaben zum Typ, Art der Anbringung und zum Standort dokumentiert. Ebenso werden die Standorte und die Belegung der Volieren erfasst.

6 Ergebnisse und Diskussion

6.1 Monitoring, Siedlungsdichte

Die Ergebnisse der Rasterkartierungen in den Monaten Februar bis April sind aus Abb. 8 und Tab. 1 ersichtlich.

Bei der Interpretation der Anzahl rufender Steinkäuze ist zu berücksichtigen, dass die Tiere nicht in jedem Fall auf die Klangattrappe antworten, so dass jeweils von einer Mindestzahl auszugehen ist. Andererseits ist nicht jeder Rufer ein revierhaltendes Männchen, da auch Weibchen rufen, deren Rufe nicht immer leicht von Männchenrufen zu unterscheiden sind.

Eine Auswertung der Zufallsbeobachtungen, die bei ornitho.de eingetragen sind, erfolgte bisher noch nicht.

Im Ergebnis der Rasterkartierung bis 2019 ergibt sich derzeit eine Siedlungsdichte von 27 rufenden Männchen auf einer Fläche von 110 km². Ein Vergleich mit anderen Steinkauzbeständen ist kaum möglich, da die Anzahl der vorhandenen Nisthilfen

dabei eine große Rolle spielt und die Platzierung der Auswilderungsvolieren bisher noch den Besiedlungsraum umreißt.

Zwischen Brutpaaren und Revieren muss unterschieden werden. Bezogen auf die Brutpaare beträgt der Wert 0,1 pro km².

SCHÖNN et al. (1991) nennen Durchschnittswerte zwischen 0,05 und 0,55 Brutpaaren pro km² bei Untersuchungsflächen zwischen 105–300 km². Bei MEBS & SCHERZINGER (2000) werden Dichteangaben für die Niederrheinische Bucht als Siedlungszentrum von 12–21 Revieren auf 10 km² genannt.

Die zusätzliche Beringung mit farbigen Kennringen hat sich bewährt. So wurden mehrere Wiederfunde über Fotos nachgewiesen und Ringablesungen mit Spektiv waren möglich. Mit dem Einsatz von Wildkameras während der Auswilderungsphase sind ebenfalls Identifizierungen möglich. Erste Auswertungen werden in Kap. 6.4 dargestellt.

Tab. 1: Anzahl der rufenden Steinkäuze bei Rasterkartierungen.

Tab. 1: No. of calling Little Owls recorded by mapping.

Jahr	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Maximalzahl der Rufer	9	22	20	19	25	27

6.2 Nisthilfen und Volieren

Von 314 Nisthilfen wurden 2018 max. 50 von Steinkäuzen genutzt. Die geringe Nutzung ist mit der hohen Konzentration von Nisthilfen zu Beginn des

Projekts begründet. Zu diesem Zeitpunkt fehlten ausreichende Kenntnisse zu den bevorzugten Standorten. Deshalb sollte ein Überangebot an Nisthilfen

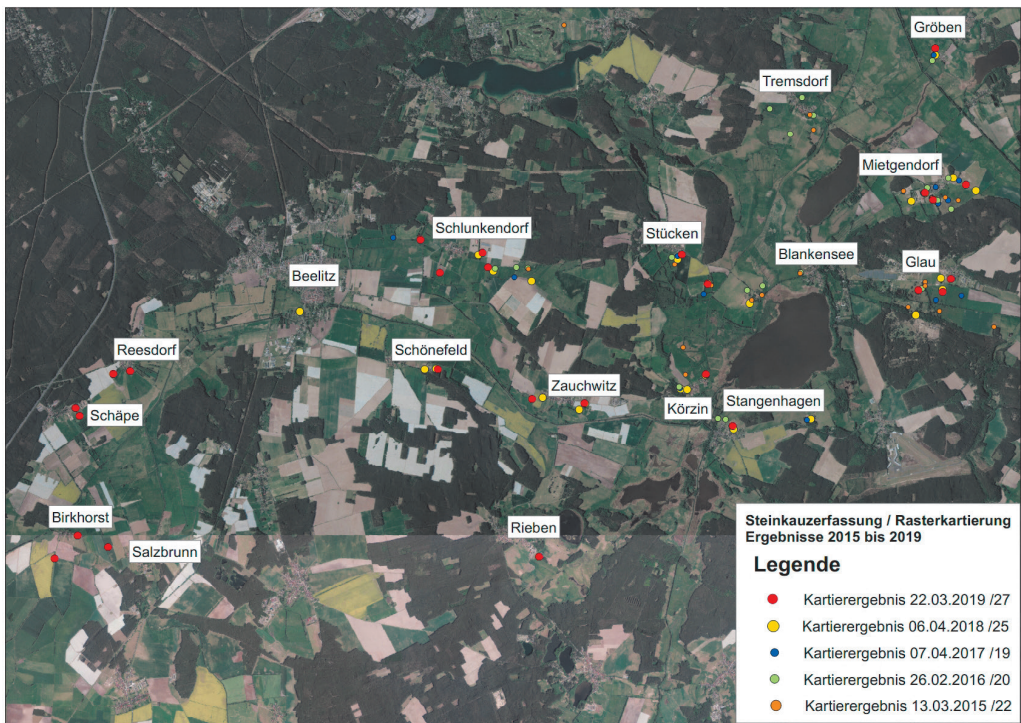


Abb. 8: Ergebnisse der Rasterkartierungen.

Fig. 8: Results of mapping.

die Chancen der Besiedlung verbessern. Die Nisthilfen werden selbstverständlich auch von anderen Tieren genutzt. Neben Staren, Bachstelzen, Kohlmeisen, Sperlingen, Wespen und Hornissen hat bisher dreimal ein Wiedehopf in Steinkäuznisthilfen gebrütet.

6.3 Reproduktionsergebnisse

Erst wenn die natürliche Reproduktionsrate die Verlustrate übersteigt, kann sich eine Steinkäuzpopulation selbst erhalten. Zu- und Abwanderung müssen dabei berücksichtigt werden, wobei mit ei-

Ob bestimmte Nisthilfentypen ggf. bevorzugt werden, lässt sich derzeit noch nicht mit ausreichender Sicherheit ermitteln.

Die Standorte der AV des Jahres 2018 sind aus Abb. 9 ersichtlich.

ner relevanten Zuwanderung aufgrund der großen Entfernung zu weiteren erfolgreich reproduzierenden Steinkäuzbeständen grundsätzlich nicht zu rechnen ist.

6.3.1 Zuchtbruten

Derzeit stehen jährlich 10 Zuchtpaare zur Verfügung. Diese werden, teilweise schon langjährig, von Privatpersonen betreut. Die Brutergebnisse schwanken, was durch Kondition bzw. Alter und die Zusammensetzung der Paare bedingt ist. Vom Verein Wildvogel-Pflegestation Kirchwald e.V. und von einem privaten Züchter der Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen e.V.

EGE Eulen e.V. wurden seit 2016 22 Jungvögel zur Verfügung gestellt. Das ist besonders wertvoll, weil dadurch eine höhere genetische Durchmischung ermöglicht wird. Es wird auch künftig verstärkt angestrebt - ggf. auch durch Tausch von Vögeln - eine höhere genetische Vielfalt zu erreichen.

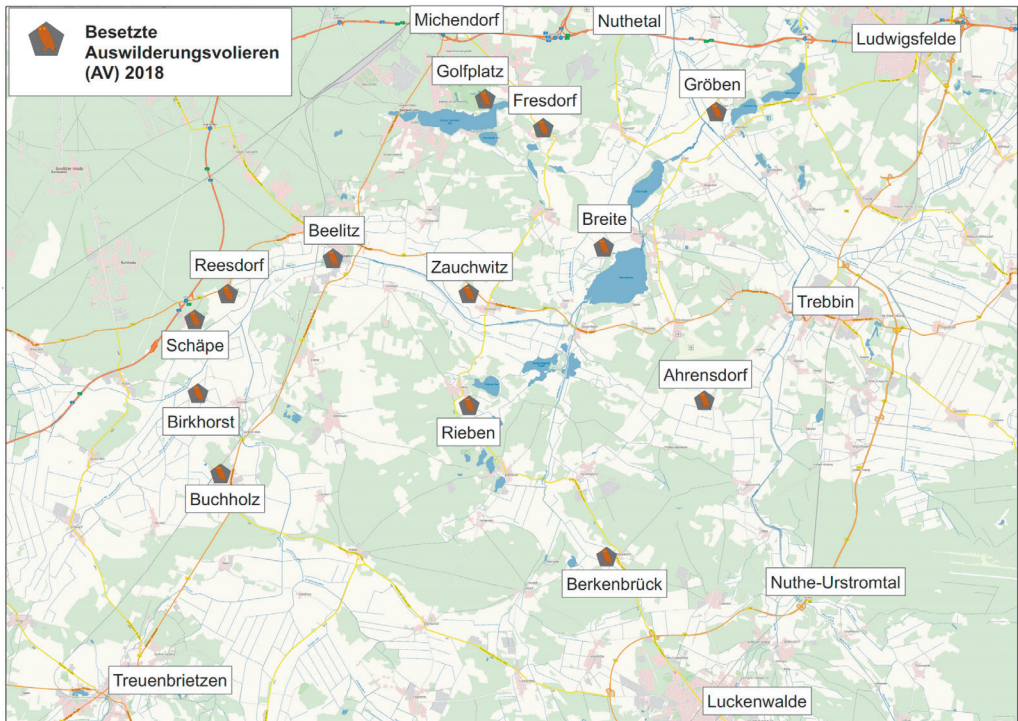


Abb. 9: Standorte der Auswilderungsvolieren (AV) 2018.

Fig. 9: Location of the reintroduction aviaries (AV) 2018.

6.3.2 Auswilderungsbruten

Seit Beginn der Familienauswilderungsmethode 2013 werden geschlechtsbestimmte blutfremde Jungvögel paarweise in die AV eingesetzt. Die Auswilderungsergebnisse sind in Tab. 2 ersichtlich. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass es sich alljährlich immer nur um einjährige Elternpaare handelt. Die Fortpflanzungsraten sind in der Regel bei älteren Paaren höher. Hinzu kommt der anfangs nicht berücksichtigte Faktor des Verhaltens von bereits revierhaltenden Wildvögeln im direkten Umfeld der AV. Wiederholt wurde festgestellt, dass das Brutverhalten in den AV offensichtlich beeinträchtigt wird und Bruterfolg ausbleibt, wenn im näheren Umfeld zur Voliere ein freilebendes Brutpaar angesiedelt ist. Zur Vermeidung von innerartlichem Stress sollten Volieren in einem bereits bestehenden Steinkauzrevier nicht genutzt werden.

Dass Steinkäuze auch nach mehrmonatigem Volierenaufenthalt im Freiland durchaus überlebensfähig sind, belegen Verhaltensbeobachtungen nach dem Öffnen der AV und die Wiederfunde.

Von 2014 bis 2019 wurden 52 freilebende Steinkäuze als Wiederfund identifiziert.

Unter den wiedergefundenen Elternvögeln, die in der AV überwintert und gebrütet haben, stellt sich die festgestellte Überlebensrate wie folgt dar:

- 10 Exemplare haben mindestens 1 Winter überlebt,
- 4 Exemplare haben mindestens 2 Winter überlebt und
- 5 Exemplare haben mindestens 3 Winter überlebt.

Ein wesentlicher Vorteil der Familienauswilderung ist die optische und akustische Prägung der Elternvögel auf das Volierenumfeld als Brutrevier. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Altvögel am Auswilderungsstandort verbleiben, ist gegenüber anderen Methoden wesentlich höher. Im Unterschied zur herkömmlichen Handauswilderung werden keine untereinander fremden Vögel gemeinsam ausgewildert. Ab dem Zeitpunkt der Öffnung der Volieren sind die Verhältnisse mit denen in der freien Land-

Tab. 2: Auswilderungen von 2010 bis 2018.

Tab. 2: Reintroductions to the wild 2010 to 2018.

Handauswilderung / Aussetzen in Nisthilfen				
2010	2011	2012	2013	gesamt
12	46	28	28	114

Familienauswilderung mit Auswilderungsvolieren = AV					
Jahrgang		Anzahl AV	Anzahl ausgewilderter Vögel		
AV Besetzung	AV Öffnung		adult	juvenil	gesamt
2013	2014	10	20	38	58
2014	2015	9	18	13	31
2015	2016	7	14	2	16
2016	2017	6	12	13	25
2017	2018	10	20	30	50
			84	96	180
Auswilderung gesamt 2010-2018					294

schaft vergleichbar. Der Familienverband kann dann eine den natürlichen Verhältnissen entsprechende Entwicklung nehmen. Die Jungvögel werden von den Eltern bis zum Abstreichen aus dem elterlichen Revier versorgt.

Mittels Telemetrie konnte ein weiblicher Altvogel aus der AV Stangenhagen Nord innerhalb von 55 Tagen 48mal geortet werden. Der Brutpartner wurde in der gleichen Zeit 47mal geortet. Ein Altvogel der AV Beelitz wurde von Juli 2017 bis März 2018 regelmäßig im Umfeld der AV beobachtet.

Die aufwendige Auswertung der Fotofallen ergab, dass die Aufenthaltsdauer der Jungvögel an der

AV nach dem Öffnen im Schnitt 23 Tage betrug. Weiterhin konnte eine relativ hohe Tagesaktivität registriert werden.

Als „Fremdbesucher“ der AV wurden Hauskatzen, Steinmarder, Elstern und Nebelkrähen erfasst, selten Bussard und Habicht. Dadurch entstandene Verluste bei den Steinkäuzen wurden nicht nachgewiesen. Anziehend für diese Prädatoren war offensichtlich das in den AV offen liegende Steinkauzfutter (Eintagsküken, Mäuse). Vorzugsweise soll deshalb das Futter nicht offen liegen, sondern in die Nisthilfen verteilt werden und die Phase der Zufütterung nach dem Öffnen der AV möglichst kurz sein.

6.3.3 Wildbruten

Bereits nach der ersten Aussetzung von Jungvögeln durch Handauswilderung im Jahr 2010 wurde 2011 die erste Wildbrut registriert. Die weitere Entwicklung der Wildbruten ist in Tab. 3 dargestellt.

Maßgeblich für den Bestandszuwachs und damit den langfristigen Erfolg des Projektes ist letztlich die Fortpflanzungsziffer, welche die Anzahl Jungvögel pro begonnene Brut ausdrückt. SCHÖNN et al. (1991) nennen Reproduktionsraten aus verschiedenen Ländern Europas zwischen 1,82 und 2,66. Die Verlustraten schwankten zwischen 41,6% bis 51,7%. Die für eine stabile Population des Steinkauzes erforderliche Fortpflanzungsziffer kann nach SCHÖNN et al. (1991) theoretisch berechnet werden und beträgt 2,35 aus-

fliegende Jungvögel pro BP. Ausgeführt wird aber auch, dass schon bei der Annahme einer 5% geringeren Sterblichkeit eine Fortpflanzungsrate von nur 1,7 zum Populationserhalt ausreichen würde. In diesem Licht sind die Werte aus Tab. 3 vorsichtig zu interpretieren. Auch die relativ geringe Datenmenge lässt noch keine belastbare Interpretation zu. Der durchschnittliche Wert der Fortpflanzungsziffer seit 2014 ist mit 1,5 niedrig. Die Verlustrate der letzten sechs Jahre liegt mit neu: 46,6% im Bereich des o. g. Wertes bei SCHÖNN et al. (1991). Mortalitätsraten einer Steinkauzpopulation sind ganz wesentlich von Faktoren außerhalb der Brutzeit abhängig, wie harte Winter, jährliche Beutetierschwankungen und Prädationsdruck.

Dass junge Steinkäuze ihre Niststätte bereits verlassen, bevor sie voll flugfähig sind, ist bekannt und kann ein beachtlicher Mortalitätsfaktor sein. Dieses Verhalten konnte 2017 bestätigt werden, als zwei ca.

25 Tage alte Jungvögel auf einem Baum beobachtet wurden, der ca. 30 m von der Brutröhre entfernt war (Abb. 11). Deshalb sind Versteckmöglichkeiten in direkter Nähe des Brutplatzes sehr wichtig.

Tab. 3: Auswertung der Wildbruten.

Tab. 3: *Evaluation of broods in the wild.*

Jahr	Entwicklung der Wildbruten								
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Anzahl Brutplätze	1	2	5	6	13	11	15	14	21
Bruterfolg	1	2	2	2	9	5	7	9	13
Anzahl Juv. beringt	2	3	3	5	23	15	21	21	42
BRG	2	1,5	1,5	2,5	2,6	3	3	2,3	3,2
FPFZ	2	1,5	0,6	0,8	1,8	1,4	1,4	1,5	2
Verlustrate %	0	0	60	67	31	55	53	36	38

Legende:

BRG = Brutgröße: Anzahl Jungvögel pro erfolgreicher begonnener Brut

FPFZ = Fortpflanzungsziffer: Anzahl Jungvögel pro begonnener Brut

Verlustrate %: Anteil erfolgloser Bruten

6.4 Dismigration

Eine überraschende Zuwanderung wurde 2017 bei der Beringung von 5 Jungvögeln einer Wildbrut festgestellt. Der im Nistkasten festgestellte, beringte Altvogel ist von der Beringungszentrale als 2013 von einem Züchter bei Meißen, Sachsen (160 km SE des Projektgebietes) beringtes Weibchen identifiziert worden. Eine nicht weniger interessante Entdeckung, wenn auch mit geringerer Entfernung, war ein 2018 in Beelitz/Schönefeld gefundener Steinkauz. Der 2017 beringte Vogel stammt aus dem rund 22 km südwestlich entfernten Mörz (bei Bad Belzig). Ein aus Gröben im nördlichen Projektgebiet im Jahr 2016 als Jungvogel ausgewilderter Steinkauz wurde bei Ragow (Landkreis TF – ca. 40 km SE) an einer Straße aufgefunden und im Wildpark Johannismühle abgegeben. Der Vogel wurde in seine AV zurück gebracht und nach einer kurzen Eingewöhnungszeit wieder freigelassen. Im Oktober 2017 und 2018 wurden rufende Steinkäuze aus Klausdorf am Südufer des Mellensees gemeldet (Landkreis TF rund 25 km SE des Projektgebietes). Weitere Meldungen über ab- oder zugewanderte Steinkäuze liegen bisher nicht vor.

Bei den Kontrollen von Nisthilfen 2018 bei Schlunkendorf und Beelitz/Schönefeld sowie auf einem Foto bei Mietgendorf wurde jeweils ein unbe-

ringter Steinkauz festgestellt. Auch bei Stücken wurde 2019 ein unberingter Vogel fotografiert. Ob diese 4 Vögel zugewandert sind oder Brutplätze außerhalb von Nisthilfen existieren, ist ungeklärt, wobei letzteres wahrscheinlicher ist.

Die Wiederfunde durch Fang mit Ringablesung innerhalb des Projektgebietes belegen einen regen Austausch von Steinkäuzen. Die häufigsten Wiederfunde ergeben sich in der Regel bei den Kontrollen der Nisthilfen und bei der Beringung der Jungvögel von Wildbruten. Deren Anzahl ist mit 52 Ringablesungen im Feld zwischen 2014 und 2018 jedoch zu gering, um Rückschlüsse zu ziehen oder Trends abzuleiten.

Im Jahr 2014 wurden die 10 besenderten Steinkäuze nach der Freilassung über einen Zeitraum von 2–77 Tagen geortet. Im folgenden Jahr konnte eine Familie mit vier Vögeln vor der Auswilderung besendert werden. Die Nachsuche mit Handempfängern musste nach 35 Tagen beendet werden, da keine Signale mehr empfangen wurden.

Repräsentative bzw. für das Projekt nutzbare Erkenntnisse konnten in unserem Fall durch die Telemetrie nicht gewonnen werden. Dafür war die Anzahl der besenderten Vögel zu gering. Eine größere



Abb. 10: Ausgewilderte Steinkäuze an einer AV. Foto: Wildkamera Landschafts-Förderverein Nuthe-Nieplitz-Niederung e. V.

Fig. 10: Reintroduced Little Owl near an aviary.



Abb. 11: Jungvögel auf 30 m vom Brutbaum entfernten Nachbarbaum. Foto: G. Kehl.

Fig. 11: Young birds on a tree 30 m distant from their nest tree.

Anzahl Steinkäuze zu besondern scheint allerdings bei unserem, bisher kleinen Bestand nicht sinnvoll. Beeinträchtigungen der Steinkäuze durch die Sender, die mittels Rucksackbefestigung auf Lebenszeit am Tier angebracht sind, können nicht ausgeschlossen werden. Deshalb werden aktuell keine Telemetrieuntersuchungen mehr durchgeführt.

Wie im Projektbericht 2014 dargelegt (KOCH & HARTLEB 2014), wurden die Ortungen telemetriert

Steinkäuze mittels GPS oder Karte georeferenziert und konnten so einer GIS-Analyse mittels Kerndichteschätzung (Parzen-Fenster-Methode; kernel density estimation) unterzogen werden. Die daraus resultierenden Karten der Wahrscheinlichkeitsverteilung „zufällig“ verteilter Aufenthaltsorte von neun telemetrierten Steinkäuzen (>10 Ortungen) sind im Projektbericht 2014 dargestellt.

6.5 Verluste

Gelegeverluste während der Brutzeit liegen bei 30 %. Als Prädator dürfte hauptsächlich der Steinmarder *Martes foina* infrage kommen. Hauskatzen und Waschbär *Procyon lotor* sind zwar nicht in der Lage, in die Nisthilfe einzudringen, könnten aber die flüggen Jungvögel außerhalb erbeuten. SCHÖNN et al. (1991) führen außerdem noch Ratten *Rattus norvegicus*, Fuchs *Vulpes vulpes* und Hermelin *Mustela erminea* als Prädatoren an, nennen aber den Waschbären (noch) nicht. Heute dürfte die Art als Prädator jedoch eine gewisse Rolle spielen.

Eine Todesursache bei wildlebenden Steinkäuzen ist das Ertrinken. In Viehtränken gab es zwei Funde und einen Fund in einem Graben. Die wirk-

liche Todesursache ist allerdings ungeklärt. Zweimal wurden tote Steinkäuze als Verkehrsoffer im Projektgebiet an oder auf der Straße gefunden.

Die teilweise tagaktive Lebensweise der Steinkäuze führt nicht selten zu Verlusten durch Greifvögel. Nachweise hierzu gibt es im Projektgebiet dreimal durch den Habicht *Accipiter gentilis*. Der Waldkauz *Strix aluco* ist im Projektgebiet in nur geringer Dichte anzutreffen. Gleiches gilt für den Uhu *Bubo bubo*, der bisher mit einem Brutpaar am Rand des Projektgebietes vorkommt.

Die Todesursache war in 11 Fällen nicht nachträglich ermittelbar.

7 Ausblick

Nach dem erfolgreichen Abschluss der ersten Phase des Projektes wurde das Projektgebiet mit Beginn der zweiten Phase ab 2017 deutlich erweitert. Dazu sind bereits zehn neue Standorte bis zur westlichsten Ortschaft Buchholz mit AV und Nisthilfen ausgestattet worden. Nach der ersten Auswilderung an diesen Standorten 2018 konnten im März und April 2019 an mehreren Stellen rufende Steinkäuze erfasst werden.

Die Faktoren, die zu Verlusten führen, sind so weit wie möglich zu reduzieren. Viehtränken sollen so verändert werden, dass Steinkäuze diese kletternd verlassen können. Besser sind Selbsttränken, die ein Ertrinken gänzlich ausschließen.

Die Habitatbedingungen müssen weiter verbessert werden. Insbesondere die Erreichbarkeit der Beute kann durch angepasste Landnutzung gesteigert werden. Versteckmöglichkeiten für Beutetiere wie Holz- und Steinhäufen sowie potenzielle Nahrungsquellen, z. B. Kompost- oder Dunghaufen, sollten die Habitatstrukturen bereichern.

Da die Weidehaltung oft mit mobilen Elektrozäunen durchgeführt wird, sind an diesen Standorten i. d. R. keine festen Koppelpfähle vorhanden. Deshalb werden zusätzlich Holzpfähle als Ansitzmöglichkeiten installiert. An geeigneten Standorten wird Weidehaltung etabliert, so wie beispielhaft auf dem randlichen Gelände des Golfplatzes am Seddiner See.

Da die Nisthilfen in der Regel ohne spezielle Marderschutzeinrichtungen konstruiert sind, wurde ab 2018 begonnen, an den Brutstätten chemische Marderabwehrmittel auszubringen.

Künftig sollen Weidetierhalter im Naturpark Nuthe-Nieplitz verstärkt über Möglichkeiten der ökologischen Aufwertung ihrer Höfe und Flächen informiert und dafür sensibilisiert werden. Neben der Anbringung von Nisthilfen und ungefährlichen Viehtränken sind auch Gehölzinseln, Solitärgehölze, Blühstreifen oder ungenutzte Randstreifen geeignete Maßnahmen für die Förderung der Artenvielfalt.

Wesentlichen Einfluss auf die Bodenfauna hat der maßvolle Einsatz von Entwurmungsmitteln bei Weidetieren, da die enthaltenen Wirkstoffe auch die im Dung lebenden Organismen vernichten. Deshalb muss der Einsatz von diesen Mitteln bei Weidetieren auf ein zwingend erforderliches Maß beschränkt werden. Im günstigsten Fall sollte ausschließlich nach klinischem Befund entwurmt werden, da ohnehin keine vorbeugende Behandlung möglich ist.

Danksagung

An dieser Stelle sei allen Aktiven der Projektarbeitsgruppe Steinkauz, Frau Petra van Dorsten für die Einrichtung der Datenbank, den Ornithologen und Teilnehmern der Rasterkartierungen, den vielen ehrenamtlichen Helfern, vor allem auch den Mit-

Ab 2019 werden zerlegbare transportable Auswilderungsvolieren eingesetzt. Die Volieren können auf Plattformanhänger aufgesetzt werden. Damit können Auswilderungsvolieren nach Bedarf an jährlich wechselnden Standorten eingesetzt werden.

Wir hoffen auch künftig durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit weitere UnterstützerInnen und Sponsoren für das Projekt zu gewinnen, die sich für die Erhaltung bäuerlicher Dorfstrukturen und nachhaltige Landwirtschaft einsetzen.

arbeitern des Landschafts-Fördervereins Nuthe-Nieplitz-Niederung e.V., den Steinkauzzüchtern und -betreuern sowie allen Spendern und Paten herzlich gedankt.

Literatur

- ALEX, U. (2011): „Die Vögel der Provinz Brandenburg“ (1910) und die Avifauna der Mark um 1900 kommentiert und mit Bemerkungen zur Zeit 1920–1960. Natur & Text in Brandenburg GmbH: 46.
- BÖNSEL, A. (1999): Erste Ergebnisse zum Wiederansiedlungsprojekt des Steinkauzes (*Athene noctua*) in Mecklenburg-Vorpommern. Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 42 (2): 51–54.
- BÖNSEL, A. & R. KRASSELT (1998): Wiederansiedlung vom Steinkauz (*Athene noctua*) in Mecklenburg-Vorpommern. Ornith. Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern 40: 22–26.
- Haase, P. (2001) in ABBO Hrsg.: Die Vogelwelt in Brandenburg und Berlin. Natur und Text. Rangsdorf: 382–385.
- Hagemeijer, W. & M. Blair (1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: 408.
- KLUTZSCHKE, M. (2011): Der Steinkauz (*Athene noctua*) im nördlichen Harzvorland – eine Analyse der vorhandenen und potentiellen Habitate. Bachelorarbeit Univ. Halle.
- KOCH, P. & K. U. HARTLEB (2014): Projektbericht zur Wiederansiedlung des Steinkauzes in der Nuthe-Nieplitz-Niederung (unveröff.).
- LITZBARSKI, H. (1987): Zum Problem der Rückstände chlorierter Kohlenwasserstoffe in Greifvögeln und Eulen. Populationsökologie Greifvogel und Eulenarten 1, Wiss. Beitr. Univ. Halle 1987/14 (P27): 178.
- MEBS T. & W. SCHERZINGER (2000): Die Eulen Europas, Franckh-Kosmos Verlags-GmbH: 315.
- NICOLAI, B. (1993): Atlas der Brutvögel Ostdeutschlands, Fischer Verlag Jena: 150.
- PUTZE, M., EISENBERG, A., HAFT, M. & T. LANGGEMACH (2009): Telemetry von Steinkäuzen (*Athene noctua*) im Haveland 2006/2007. Otis 17: 59–68.
- SCHERZINGER, W. (1994): Faunistische Befunde zum Konzept „kleinstmöglicher Populationen“. Forschungsberichte Nationalpark Berchtesgaden (Vol. 27, pp. 32–41). Nationalparkverwaltung Berchtesgaden.
- SCHÖNN, S., SCHERZINGER, W., EXO, K., & R. ILLE (1991): Der Steinkauz. Die neue Brehmbücherei 606, Wittenberg.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELD Hrsg. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Raddolfzell: 420–421.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Otis - Zeitschrift für Ornithologie und Avifaunistik in Brandenburg und Berlin](#)

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Kehl Günter, Koch Peter

Artikel/Article: [Wiederansiedlung von Steinkäuzen *Athene noctua* in der Nuthe-Nieplitz-Niederung – ein Projektüberblick 83-99](#)