Verbreitung und Lebensraum des Raufußkauzes *Aegolius funereus* im Süden Brandenburgs

Reinhard Möckel & Frank Raden

Möckel, R. & F. Raden (2018): **Verbreitung und Lebensraum des Raufußkauzes** *Aegolius funereus* **im Süden Brandenburgs. Otis 25: 87-108**.

Die 31jährige Studie (1987 bis 2017) in den Waldungen der Niederlausitz beschränkte sich anfangs auf eine Kontrollfläche (2.830 ha) in der Rochauer Heide (Forst Hohenbucko). Ab 1994 kam es zu Erhebungen in weiteren Waldkomplexen um Finsterwalde. Der Bestand des Raufußkauzes (auf 61.150 ha Wald im Mittel 32 Reviere pro Jahr, 0,52 Reviere bzw. 0,23 Bruten/1.000 ha Wald) unterlag in der hügeligen Altmoränenlandschaft (90 bis 161 m ü. NN) starken Schwankungen, erwies sich in den kieferndominierten Wäldern aber als stabil. Gebrütet wurde ausschließlich in vom Schwarzspecht *Dryocopus martius* angelegten Baumhöhlen. In der Rochauer Heide standen dafür anfangs 129 Höhlenbäume (4,7 pro 100 ha Wald, überwiegend Kiefern und Traubeneichen) zur Verfügung. Eine erneute Kartierung 2017 erbrachte 174 Höhlenbäume (6,3 pro 100 ha Wald, nun überwiegend Kiefern und Rotbuchen). Bruten des Raufußkauzes wurden in Kiefernforsten, in kleinflächigen Beständen der Traubeneiche sowie in Altholzinseln der Rotbuche gefunden. Die Fichte fehlt weitgehend. Der Raufußkauz mied vom Waldkauz *Strix aluco* besiedelte Areale. In kleinflächigen Traubeneichenwäldern brütete er auch ohne Kiefernbeimengung. Er verließ sie aber, sobald sich der Waldkauz einstellte. Dies ist ein Indiz dafür, dass sich der Raufußkauz erst mit der Umwandlung der einst eichendominierten, vom Waldkauz in hoher Dichte bewohnten Hochflächenwälder in monotone Kiefernforste ohne Waldkauz, hier in größerem Maßstab ansiedelte. Mit dem Älterwerden der Nachkriegsaufforstungen nach großflächigen Waldbränden und Reparationshieben verbesserten sich die Bedingungen für den an Bergwälder angepassten Raufußkauz. In Brandenburg wurde er dann um Jahre (Jahrzehnte?) verspätet als Brutvogel nachgewiesen. Ob der Raufußkauz im norddeutschen Tiefland brütet, bestimmt nicht die Höhenlage, sondern drei limitierende Faktoren: (1) ein ausreichendes Nahrungsangebot, (2) das Vorhandensein geeigneter Bruthöhlen und (3) die lokale Abwesenheit des Waldkauzes.

Möckel, R. & F. Raden (2018): **Distribution and habitat of the Tengmalm's Owl** *Aegolius funereus* **in the South of Brandenburg. Otis 25: 87-108.**

The 31–year study (1987 to 2017) in the forests of Lower Lusatia was initially limited to a control area (2,830 ha) in the Rochauer Heide (Hohenbucko Forest). From 1994 onwards there surveys were conducted in other forest complexes around Finsterwalde. The population (61,150 ha of forest: an average of 32 territories per year, 0.52 territories or 0.23 broods/1,000 hectares of forest) was subject to strong fluctuations in the hilly old moraine landscape (90 to 161 m ASL). In the pine-dominated forests, however, it proved to be stable during the period under review. The birds hatched exclusively in tree cavities created by the Black Woodpecker *Dryocopus martius*. In the Rochauer Heide there were initially 129 trees with cavities available (4.7 per 100 hectares of forest, mainly Pine and Sessile Oak). A new mapping in 2017 identified 174 trees with cavities (6.3 per 100 hectares of forest), now predominantly Pine and European Beech. Tengmalm's Owl nests were found in pine forests, in small-scale Sessile Oak stands, as well as in old-growth European Beech islands. The Spruce was largely absent in the control area. The Tengmalm's Owl avoided forests that were populated by the Tawny Owl *Strix aluco*. It brooded in small Sessile Oak forests, even though there were no pine trees. It deserted them, however, as soon as the Tawny Owl arrived. This is an indication that the Tengmalm's Owl settled here on a larger scale only after the once oak-dominated highland forests, with a high Tawny Owl density, had been transformed into monotonous pine forests where the Tawny Owl was absent. With the aging of the post-war reforestation following large-scale forest fires and reparation logging, the conditions for the Tengmalm's Owl, which is adapted to mountain forests, improved. In Brandenburg it was finally identified as a breeding bird after a delay of many years (decades?). The question as to whether the Tengmalm's Owl would attempt to breed in a forest on the North German plain is determined not by altitude, but rather by three limiting factors: (1) sufficient food supply, (2) the presence of suitable breeding cavities and (3) the local absence of the Tawny Owl.

Dr. Reinhard Möckel, Langes Ende 8, 03249 Sonnewalde, E-Mail: reinhard.moeckel@gmx.de

Frank Raden, Friedensstraße 14, 01979 Lauchhammer, E-Mail: raden.frank@gmx.de

1 Einleitung

Bis vor wenigen Jahrzehnten kannte man den Raufußkauz in Deutschland fast nur als Brutvogel der Gebirge ab 500 m ü. NN aufwärts (Rheinwald 1993, Nicolai 1993). Abweichend davon gab es lediglich ein Vorkommen im norddeutschen Tiefland (Lüneburger Heide, Mannes 1986). In Brandenburg stufte man die kleine Eule als seltenen Gastvogel ein, Brutnachweise fehlten (Schalow 1919, Rutschke 1983).

In den Jahren 1985/86 kam es dann zu Bruten bei Rathenow (Behnitzer Heide, Block & Block 1989) und Luckau (Rochauer Heide, Schmidt 1987). Letztgenannter Fund war Anlass für eine langjährige Studie. Sie erfolgte in den ausgedehnten Waldungen der Niederlausitz von 1987 bis 2017 (31 Jahre). Untersucht wurden Fragen zur Verbreitung, Häufigkeit und Habitatnutzung. Die Bruten erfolgten bis auf zwei Ausnahmen ausschließlich in Naturhöhlen.

2 Methode

2.1 Kontrollfläche in der Rochauer Heide

Die Verfasser begannen mit Unterstützung des Biologischen Arbeitskreises Luckau im Januar 1987 mit den Erhebungen in der Rochauer Heide, dem östlichen Teil des Forstes Hohenbucko. Die Einsätze zur Bestandsermittlung beschränkten sich zunächst auf eine 2.830 ha große Kontrollfläche. Dazu dienten von Ende Januar bis Anfang März jährlich vier Gruppeneinsätze zum „Verhören“ der rufenden (balzenden) Männchen. Dies geschah bei ruhigem, niederschlagsfreiem Winterwetter zeitgleich durch sechs bis zehn Personen. Diese bezogen vor Einbruch der Dunkelheit einzeln ihre Positionen. Dies waren höhlenreiche Althölzer der Kiefer *Pinus sylvestris* und Traubeneiche *Quercus petraea*, insbesondere die aus den Vorjahren bekannten Reviere der Art. Die Anzahl der beteiligten Personen reichte nicht aus, um bei einem Einsatz alle höffigen Bereiche gleichzeitig abzudecken. Nach der Bestätigung eines Reviers wurde es im betreffenden Jahr nicht mehr aufgesucht, sondern noch „unklare“ Abschnitte der Rochauer Heide kontrolliert. Zuweilen gelang es einem Beobachter, an einem Abend durch Wechsel nacheinander zwei oder gar drei Reviere zu bestätigen. Wurde bis zum Abbruch des Einsatzes gegen 20.00 Uhr kein Männchen gehört, kam es an diesem Standort noch an mindestens einem weiteren Abend, meist sogar an zwei Abenden zu Nachkontrollen. Wurde immer noch kein Raufußkauz bemerkt, galt das Revier im betreffenden Jahr als unbesetzt. Eine Klangattrappe kam nicht zum Einsatz, da sich nach den Erfahrungen der ersten Jahre damit die Zahl der Nachweise nicht steigern ließ.

Um Bruten belegen zu können, wurden auf der Kontrollfläche in der Rochauer Heide im Winter 1986/87 erstmals vollflächig die Bäume mit Höhlen des Schwarzspechtes *Dryocopus martius* kartiert, gekennzeichnet und nummeriert. Dieses Höhlenbaumkataster wurde bis 2006 regelmäßig aktualisiert.

Von Ende März bis Ende Juni wurde nach Bruten gesucht. Dies geschah durch Bekratzen der Stämme mit Höhlen im Abstand von drei Wochen (Kratzprobe). In die Suche wurden alle bekannten Höhlenbäume einbezogen. Dazu zählten auch solche, an denen im Frühjahr kein Raufußkauz gebalzt hatte.

Ist eine Bruthöhle vom Raufußkauz bewohnt, schaut das brütende Weibchen meist aus dem Flugloch (Abb. 1).

In der Regel beherbergt die Höhle dann ein Gelege oder kleine Jungvögel. Dass das Weibchen in einer leeren Höhle sitzt, kommt nur kurz vor Ablage des ersten Eies vor. Durch Ersteigen des Baumes mit Hilfe von Steigeisen ließ sich der Brutnachweis erbringen, da man meist mit der Hand in die Höhle greifen und so die Eier oder Jungen fühlen kann. Nicht erstiegen wurden schon mehrere Jahre abgestorbene Bäume. In einem solchen Fall wurde ein aus dem Einflugloch schauendes Weibchen als Brutnachweis gewertet. Reagierte bei der Kratzprobe kein Vogel, galt die Höhle als unbesetzt. Da Weibchen zuweilen nicht auf das Kratzen reagieren, verkörpert der ermittelte Bestand eine Mindestgröße. Die Höhe der Dunkelziffer ist unbekannt.

Im Rahmen der Höhlenkontrolle wurde versucht, das hudernde Weibchen zur Beringung zu greifen. Im Anschluss daran erhielten die Jungvögel (Abb. 2) einen Fußring der Vogelwarte Hiddensee.

Abb. 1: Weiblicher Raufußkauz schaut nach der Kratzprobe aus seiner Bruthöhle (10.04. 2011). Foto: J. Kunert.

***Fig. 1**: Female Tengmalm's Owl Aegolius funereus looks out of its nest hole after the scratch test.*

Abb. 2: Junge Raufußkäuze, zur Beringung aus der Bruthöhle genommen (07.05.2011). Foto: J. Kunert.

***Fig. 2:** Young Tengmalm's Owls Aegolius funereus, taken out of the nest hole for ringing.*

Zum Fang der Männchen wurde eine spezielle Falle entwickelt (Möckel 1989). Das mit Hilfe der Beringung untersuchte Raum-Zeit-Verhalten und die erhobenen brutbiologischen Daten bleiben hier unberücksichtigt.

Die standardisierte Erhebung in der Rochauer Heide erfolgte letztmalig im Frühjahr 2006. In den Jahren 2007 und 2008 wurde noch die Anzahl der rufenden Männchen erfasst. Ab 2009 blieb es bei stichprobenartigen Kontrollen des Waldgebietes.

Erst die Erhebung im Frühjahr 2017 erlaubt wieder einen Vergleich. Nun erfolgte das abendliche Verhören zwischen 15. Februar und 11. März. Durch 16 Einsätze bei geeignetem Wetter, verteilt über vier Wochen, wurde die Kontrollfläche bearbeitet. Dazu wurde jeweils ein Teil der Rochauer Heide etwa zwei Stunden lang ab Einbruch der Dunkelheit zu Fuß begangen. Eine Klangattrappe kam erneut nicht zum Einsatz.

Die ersten Höhlenkontrollen erfolgten zwischen 3. und 29. April 2017. Dabei wurden die Höhlenbäume des Schwarzspechtes in jeder Forstabteilung (in der Regel 725 m lang, 375 m breit) gesucht und mit Farbspray markiert. Bei den Folgekontrollen im Mai und Juni wurde das ermittelte Höhlendargebot erneut abgegangen (Kratzprobe). Dabei kam es noch zum Fund einzelner, vorher übersehener Höhlenbäume. Die Bruten des Raufußkauzes wurden wiederum durch Ersteigen des jeweiligen Höhlenbaumes in Augenschein genommen.

2.2 Wälder der Niederlausitz außerhalb der Rochauer Heide

Bald nach Beginn der Studie in der Rochauer Heide wurde der Raufußkauz auch in benachbarten Waldungen bestätigt. Eine standardisierte Erhebung war hier personell nicht abzusichern. Realisiert wurden ab 1994 stichprobenartige Kontrollen. Diese begannen zur Frühjahrsbalz (Ende Januar bis Mitte März) durch Befahren der Wälder mit dem Auto. Bei zahlreichen Stopps nach Einbruch der Dunkelheit wurde in windarmen, trockenen Nächten die Art akustisch geortet.

Im Frühjahr wurde dann nach Bruten gesucht. Dies geschah durch Bekratzen der oft aus den Vorjahren bekannten Höhlenbäume und erfolgte in drei Durchgängen (April, Mai, Juni). Auf Grund der Größe der Wälder dürften einzelne Höhlenbäume und Bruten übersehen worden sein. Das Ergebnis zeigt damit den Mindestbestand der Art. Auch konnten nicht alle Wälder in einer Saison bearbeitet werden. Die Schwerpunkte wechselten von Jahr zu Jahr. Das Vorgehen nach dem Fund einer Brut ist mit dem in der Rochauer Heide vergleichbar (Beringung der Jungvögel, Fang der Altvögel).

3 Untersuchungsgebiet

Die einbezogenen Wälder liegen überwiegend um die Stadt Finsterwalde in einer hügeligen Altmoränenlandschaft im Südwesten Brandenburgs. Die Liebenwerdaer Heide, der Forst Hohenbucko, die Babbener Heide sowie die Waldkomplexe Grün- und Weißhaus bilden zusammen einen Ring, welcher 61.150 ha Forstfläche aufweist (Durchmesser 42 km; Abb. 3, Tab. 1).

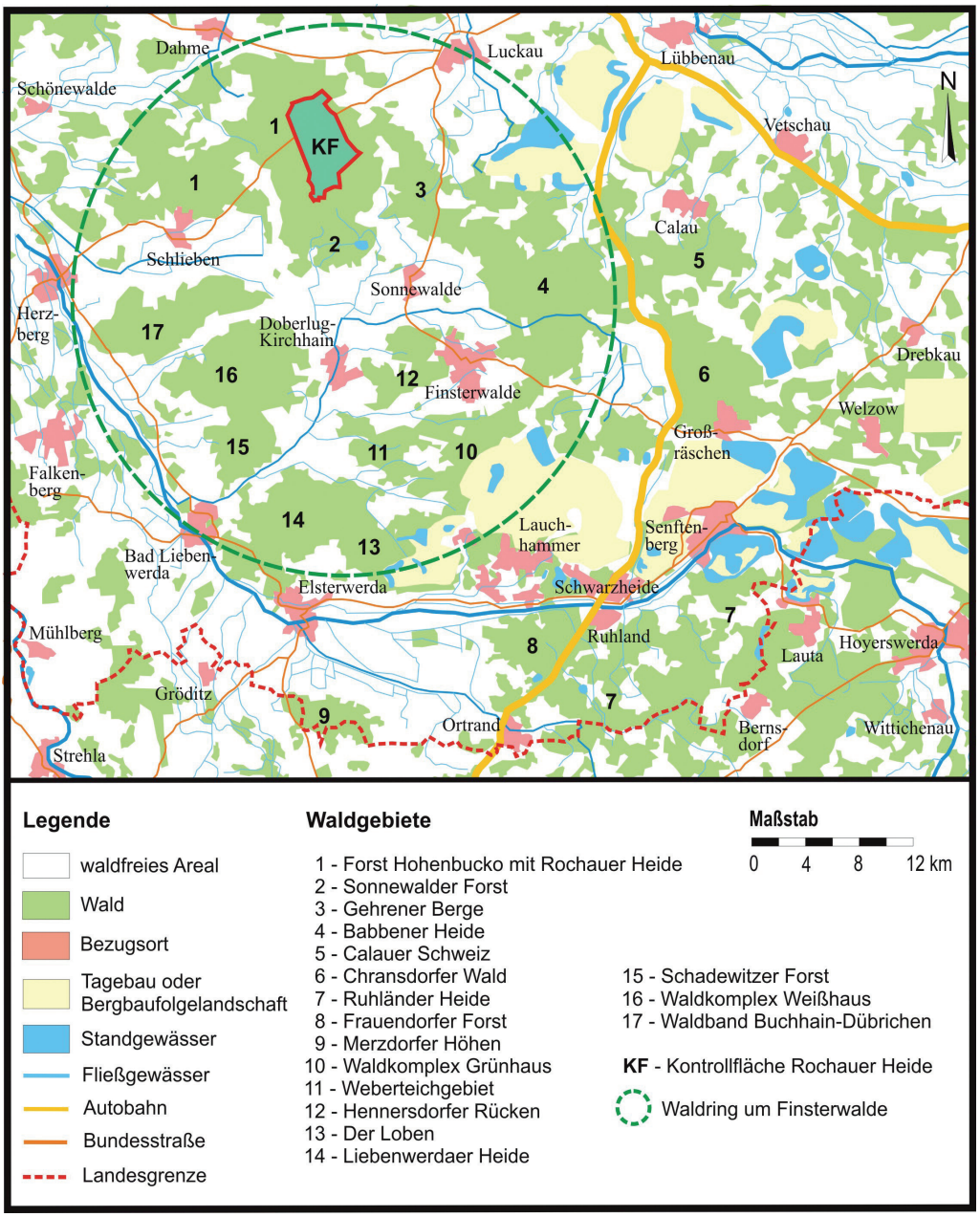

Abb. 3: Verteilung der in die Studie einbezogenen Wälder der westlichen Niederlausitz.
Fig. 3: *Distribution of the western Lower Lusatia forests included in the study.*

Tab. 1: In die Studie einbezogene Waldkomplexe um die Kleinstadt Finsterwalde.
***Tab. 1**: Forest complexes around the small town of Finsterwalde included in the study.*

Waldgebiet	**Forstfläche** (ha)	**Dominierende Lebensräume**
Liebenwerdaer Heide inklusive Lobenmoor (etwa 160 ha offenes Moor)	9.040	Kiefernforste mit Traubeneichenwäldern
Waldkomplex Weißhaus inklusive Schadewitzer Forst (1.950 ha) und Waldband Buchhain-Dübrichen (1.800 ha)	11.280	Kiefernforste mit weitflächiger Bergbaufolgelandschaft
Forst Hohenbucko inklusive Rochauer Heide (3.500 ha) und Sonnewalder Forst (1.900 ha)	22.850	Kiefernforste mit Traubeneichenwäldern
Babbener Heide	12.700	Kiefernforste
Waldkomplex Grünhaus inklusive Weberteichgebiet (610 ha)	5.280	Kiefernforste
Summe	**61.150**	---

Das pleistozäne Hügelland des südlichen Landrückens erreicht Höhen von 90 bis 145 m ü. NN. Einige Erhebungen liegen geringfügig darüber. Der höchste Geländepunkt, der Kesselberg in der Calauer Schweiz, misst 161 m ü. NN. Die grundwasserfernen, nährstoffarmen Sande der Hochflächen bilden den natürlichen Standort eines Blaubeer-Kiefern-Traubeneichenwaldes (Hofmann & Pommer 2005). Vor Beginn menschlicher Einflussnahme dominierte in der natürlichen Waldgesellschaft die Traubeneiche (Abb. 4).

Abb. 4: Alter Mischbestand aus Traubeneiche und Kiefer, hier beherbergen letztere die meisten Höhlen des Schwarzspechtes (Rochauer Heide, 30.04.2017). Foto: R. Möckel.

***Fig. 4:** Old mixed stand of Sessile Oak Quercus petraea and Pine Pinus sylvestris, here the latter houses the majority of the Black Woodpecker Dryocopus martius cavities (Rochauer Heide).*

Im Ergebnis einer mehr als 200jährigen Forstwirtschaft entstanden daraus mehrheitlich Kiefernforste, die oft weitflächig reich an Blau- und Preiselbeere sind (Abb. 5).

Heidemoore waren früher häufig. Sie beschränken sich heute auf wenige Lokalitäten. Das größte Moor, der Loben, befindet sich im Osten der Liebenwerdaer Heide.

Im Zentrum der Waldgebiete liegen meist landeseigene Forste (etwa 10.700 ha) sowie die Waldflächen der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU-Naturerbe GmbH, etwa 4.800 ha). Darüber hinaus handelt es sich um Privat- und Körperschaftswald.

Zwischen den Waldgebieten erstrecken sich Feldfluren, Siedlungen und Bergbaufolgelandschaften. Diese gehen auf den großflächigen Abbau von Braunkohle im Tagebau bis 1994 zurück. Die hinterlassenen Hohlformen wurden geflutet und bilden heute große und kleine Tagebauseen. Die terrestrischen Areale wurden überwiegend aufgeforstet. Die daraus entstandenen Kippenwaldungen sind meist 20 bis 40 Jahre alt. In ihnen dominiert die Kiefer. Wegen des geringen Alters eignen sie sich nicht als Bruthabitat des Raufußkauzes.

Die Kleinstädte Finsterwalde (inklusive zweier eingemeindeter Dörfer: 17.970 Einwohner), Doberlug-Kirchhain (inklusive elf Dörfer: 9.740 Einwohner) und Sonnewalde (inklusive 17 Dörfer: 3.400 Einwohner) werden von diesen Wäldern eingeschlossen.

An den Finsterwalder Waldgürtel schließen sich peripher weitere, ähnlich strukturierte Wälder an. Sie wurden stichprobenartig kontrolliert. Dazu zählt westlich der Bundesautobahn A13 der Frauendorfer Forst (1.120 ha), östlich davon die Ruhländer Heide (über 11.100 ha), der Chransdorfer Wald (ca. 3.000 ha) und die Calauer Schweiz (ca. 4.000 ha).

Die 2.830 ha große Kontrollfläche in der Rochauer Heide beinhaltet 69 ha Offenland (2,5 %). Es handelt sich um Rodungsinseln der Siedlungen

Abb. 5: Kiefern-Althölzer mit Höhlenbäumen des Schwarzspechtes dominieren in der Niederlausitz als Bruthabitat des Raufußkauzes (Rochauer Heide, 06.04.2017). Foto: R. Möckel.

Fig. 5: *Old-growth Pine Pinus sylvestris forests, with Black Woodpecker Dryocopus martius cavity trees, are dominant as breeding habitat of the Tengmalm's Owl Aegolius funereus in the Lower Lusatia (Rochauer Heide).*

Schwarzenburg, Alt- und Neusorgefeld. Zu Beginn der Untersuchung im Jahr 1987 waren lediglich 304 ha Kiefernforst (Abb. 5) älter als 80 Jahre (28 Bestände zwischen 1,5 und 36,5 ha, 10,7 % der Kontrollfläche). Dazu kamen 102 ha Althölzer der Traubeneiche (neun Bestände zwischen 1,5 und 32,5 ha, 3,6 %), in denen oft zahlreiche alte Kiefern standen (Abb. 4). Von der Rotbuche *Fagus sylvatica* gab es ein Altholz (< 0,5 ha). In diesen 38 Bereichen konzentrierte sich bis 2006 das Angebot an Schwarzspechthöhlen und damit auch die Bruten des Raufußkauzes.

Die ältesten Mischbestände aus Traubeneiche und Kiefer sind in der Rochauer Heide seit 1981 als Naturschutzgebiet (NSG) gesichert (548,8 ha, Grosser 1984). Bereits 1967 hatte man im Waldkomplex Weißhaus die NSG Hohe Warte (90,5 ha, mit natürlichem Vorkommen der Rotbuche) und Schadewitz (32,9 ha, mit Vorkommen der autochthonen Lausitzer Tieflandfichte *Picea abies* ausgewiesen. Kleine natürliche Fichtenvorkommen gibt es auch in den NSG Grünhaus (23,5 ha), Suden (87,9 ha), Tannenbusch (50,8 ha) und Kesselschlucht (2,2 ha; Fischer et al. 1982). Darüber hinaus fehlt diese Baumart in den Wäldern der westlichen Niederlausitz weitgehend. Selbst als vom Forstmann begründete Beimischung kommt sie nur kleinflächig vor. In der Liebenwerdaer Heide hatte man 1981 den Loben mit seinen Mooren unter Schutz gestellt (702 ha), nicht aber die naturnahen Traubeneichen-Kiefernwälder der Prösa, da hier bis 1988 ein Truppenübungsplatz bestand. Diesem fielen bei seiner Einrichtung ab 1956 nach und nach fast 1.000 ha eines teilweise über 300 Jahre alten Eichenwaldes zum Opfer.

Das Land Brandenburg fasste auf Grundlage der Europäischen Vogelschutz-Richtlinie im Jahr 2004 mehrere der aufgeführten NSG mit den sie umschließenden Waldungen zu einem Vogelschutzgebiet (Special Protection Areas = SPA) zusammen. Im SPA-Gebiet „Niederlausitzer Heide“ (DE 4447–421) liegt die ab 1987 bearbeitete Kontrollfläche in der Rochauer Heide sowie weite Teile der Liebenwerdaer Heide, des Waldkomplexes Weißhaus und der Babbener Heide (insgesamt 16.649 ha, Möckel et al. 2005).

4 Ergebnisse

4.1 Verbreitung des Raufußkauzes in der westlichen Niederlausitz

4.1.1 Vorkommen im Finsterwalder Waldring

Der Raufußkauz erwies sich als beständiger Bewohner der **Rochauer Heide**. Auf der Kontrollfläche (2.761 ha Wald) wurden von 1987 bis 2008 jährlich sechs bis 14 Reviere bestätigt (Abb. 6), im Mittel 9,2 (3,3 Reviere/1.000 ha Wald).

Das Ergebnis der letzten vollständigen Erfassung im Frühjahr 2017 lag mit 13 Revieren über dem Durchschnitt. Trotz regelmäßiger Kontrolle aller bekannten potentiellen Bruthöhlen ist die Anzahl der Brutbelege deutlich kleiner. Von 1987 bis 2006 waren es im Mittel 3,4 Bruten pro Jahr. Die Anzahl schwankte von null (2005) bis sechs (1989, 1990, 1991, 1993, 2000). Im Frühjahr 2017 wurde mit acht Brutnachweisen der höchste Wert erzielt.

Im Mittel stehen 9,2 besetzten Revieren (ermittelt über rufende Männchen) 3,4 Bruten gegenüber. Damit kommen auf ein Männchen 0,4 Weibchen. In der Realität dürfte das Verhältnis etwas besser ausfallen, da einzelne übersehene Bruten nicht auszuschließen sind. Besonders groß fällt die Differenz im Frühjahr 1996 aus. Obwohl zum Winterausgang zehn rufende Männchen registriert wurden, kam es lediglich zu einer Brut. Für die Diskrepanz zwischen der Anzahl ermittelter Reviere und Bruten gibt es mehrere Erklärungen. Denkbar ist ein Männchen-Überschuss. Eine Ursache dafür könnten hohe Verluste brütender und hudernder Weibchen in der Höhle durch Prädation sein. Andererseits kann der Raufußkauz bei akutem Nahrungsmangel auch mit der Brut aussetzen. Dies könnte 2005 so gewesen sein, als zehn Männchen kartiert wurden, später aber keine einzige Brut.

Über mehr als 30 Jahre war der Bestand in der Rochauer Heide trotz erheblicher Schwankungen von Jahr zu Jahr weitgehend konstant (Abb. 6). Dies gilt insbesondere für die Männchenreviere. Die Zahl gefundener Bruten schwankte deutlich mehr, ohne dass ein Trend ersichtlich wird.

Von 2000 bis 2007 wurden hin und wieder Raufußkäuze im **Sonnewalder Forst**, der Südspitze des Forstes Hohenbucko, gehört (K. Krengel, F. Quitter). Meist waren es ein oder zwei Rufer, im Jahr 2007 vier. Daraufhin wurde 2009 ein Monitoring nach der auf der Kontrollfläche in der Rochauer Heide

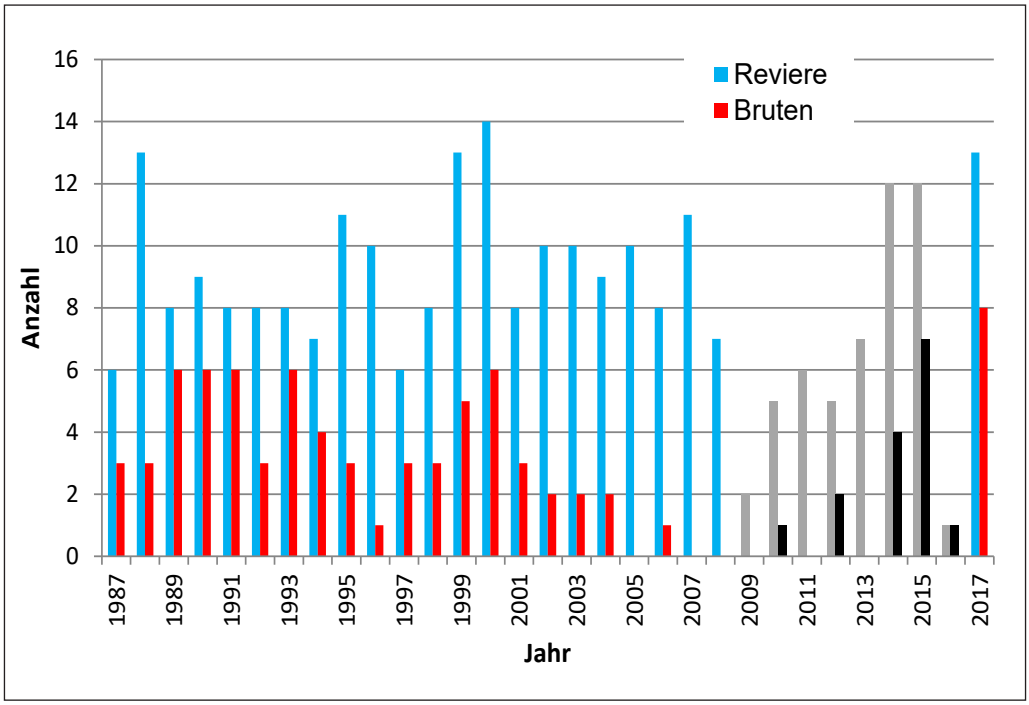

Abb. 6: Anzahl gefundener Reviere und Bruten des Raufußkauzes auf der Kontrollfläche in der Rochauer Heide (1987 – 2017, graue/schwarze Säulen = Reviere/Bruten bei lediglich stichprobenartigen Kontrollen).

Fig. 6: *Number of Tengmalm's Owl Aegolius funereus territories and broods found in the control area in the Rochauer Heide (1987–2017, gray / black columns = areas / random brood checks only).*

gewählten Methode gestartet. Das untersuchte Areal umfasste 1.900 ha Kiefernforst. Bis 2017 gab es drei Jahre (2010, 2014, 2016), in denen die Art komplett fehlte. Jeweils ein rufendes Männchen wurde 2009 und 2012 bestätigt, zwei 2011 sowie drei 2015 und 2017. Im Spätwinter 2013 wurde mit fünf Revieren die größte Dichte ermittelt. Jeweils eine Brut wurde 2013 und 2017 gefunden. Das Mittel der neun untersuchten Jahre liegt bei 1,7 Revieren pro Jahr (Abb. 7).

In den außerhalb der beiden Kontrollflächen liegenden Bereichen des **Forstes Hohenbucko** wurden seit 1992 fast jährlich bis zu vier weitere Reviere des Raufußkauzes bestätigt. Auch Bruten wurden gefunden: 1995 südlich Sieb, 1998 östlich Lebusa, 2004 und 2010 an der Alten Elbe nordwestlich Altsorgefeld, 2014 und 2015 in der Pilzheide westlich Walddrehna, 2015 nördlich Kleinkrausnik, 2016 und 2017 südwestlich Schwarzenburg sowie 2017 westlich Wehnsdorf. Im äußersten Westen des Waldkomplexes wurde die Art in den Hirsebergen zwischen Striesa und Krassig bestätigt (je ein Rufer 2005, 2007, 2012; W. Schmidt).

Im Osten werden die Gehrener Berge (von Walddrehna bis zur B96) noch dem Forst Hohenbucko zugerechnet. Hier wurde nach dem Fund einer Mauserfeder 1991 (K.-D. Gierach) im März 1998 ein Männchen gehört (K. Illig). Ein Jahr später kam es im Mai zum Fund einer Rupfung (Altvogel, K.-D. Gierach). Im Februar 2002 rief ein Männchen im Papiermühlental, im Februar 2002 am Vietenpuhl. Am 04.03.2007 waren beide Orte besetzt (V. Löschner).

Abseits der Rochauer Heide sind die Wälder einförmiger und jünger. Dies hat ein geringeres Angebot an Bruthöhlen zur Folge. Da außerhalb der beiden Kontrollflächen aber nie gezielt gesucht wurde, dürften bezogen auf den gesamten Forst Hohenbucko im Mittel noch zwei weitere Reviere des Raufußkauzes pro Jahr dazukommen (durchschnittlicher Bestand des Waldkomplexes 12,9 Reviere pro Jahr).

In der **Babbener Heide** – vom Verlauf der B96 im Nordwesten und Südosten begrenzt – wurde nach dem Fund einer Rupfung am Breitenauer Moor (12.10.1995, W. Ehrentraut) im Frühjahr 1998 die erste Brut belegt. Daraufhin wurde das Waldgebiet

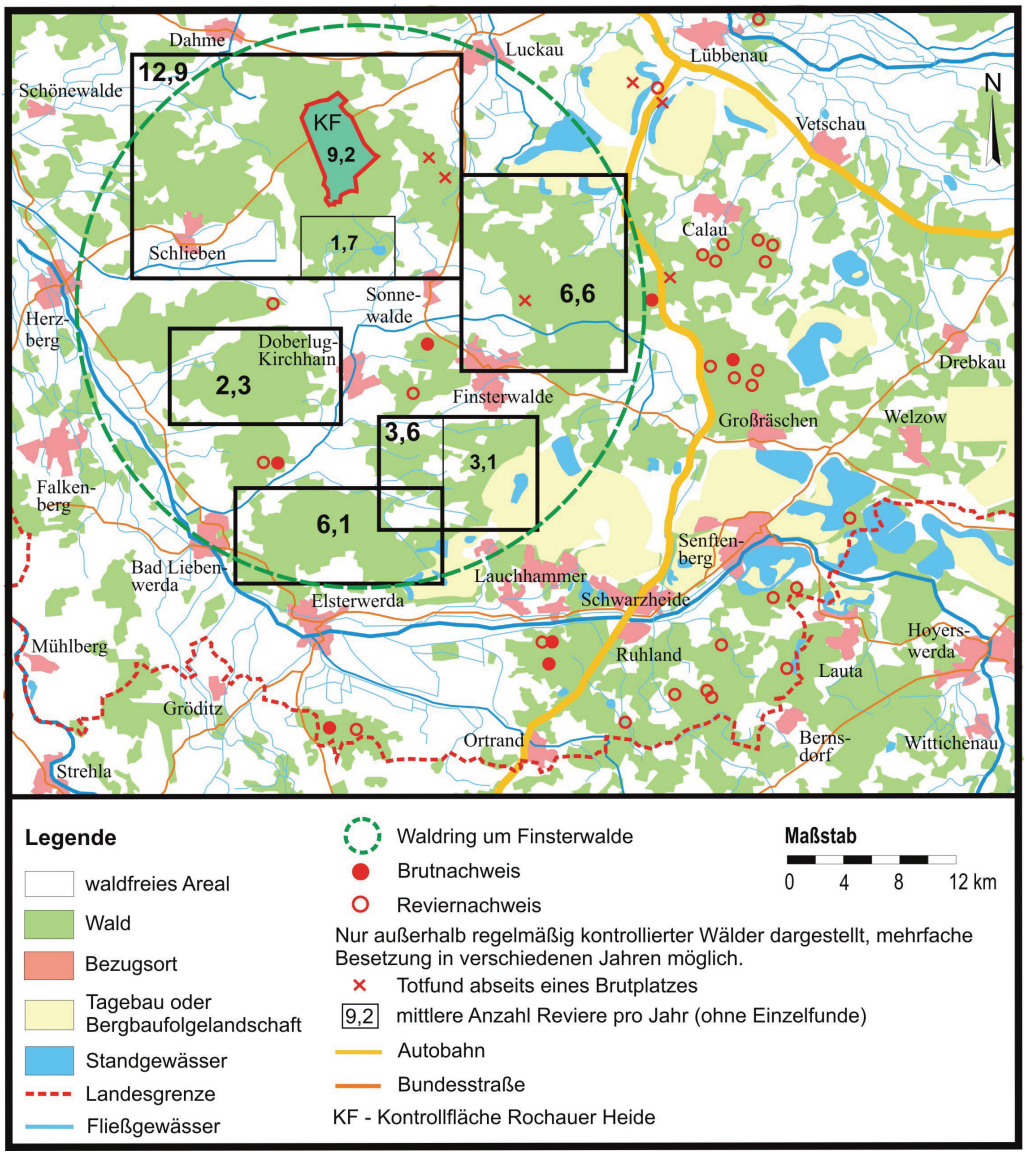

Abb. 7: Verteilung des Raufußkauzes in den Waldgebieten der westlichen Niederlausitz.
Fig. 7: *Distribution of Tengmalm's Owl Aegolius funereus in the woodlands of western Lower Lusatia.*

von 1999 bis 2017 (19 Jahre) kontrolliert. In dieser Zeit wurden drei bis zwölf Reviere im Jahr bestätigt (Abb. 8), im Mittel 6,6 (0,52 Reviere/1.000 ha Wald, Abb. 7). Trotz regelmäßiger Kontrolle aller bekannten Höhlenbäume blieb es im Mittel bei 4,8 Bruten pro Jahr. Die Anzahl schwankte von zwei (2004, 2016) bis neun (2008). Abseits der bekannten Vorkommen in der Babbener Heide hörte U. List im März 2015 einen Rufer bei Bergen am Nordrand des Waldkomplexes.

Im **Waldkomplex Grünhaus** wurde im Frühjahr 1994 erstmals der Raufußkauz gefunden und daraufhin von 1995 bis 2017 (23 Jahre) regelmäßig kontrolliert. Lediglich im Frühjahr 2009 fehlte die Art. Als Maximum wurden im Frühjahr 2017 sieben Reviere bestätigt (Abb. 8), im Mittel 3,1 (0,66 Reviere/1.000 ha Wald, Abb. 7). Auch im Waldkomplex Grünhaus ist die Anzahl der Brutbelege deutlich kleiner, im Mittel 1,5 Bruten pro Jahr. Die Anzahl

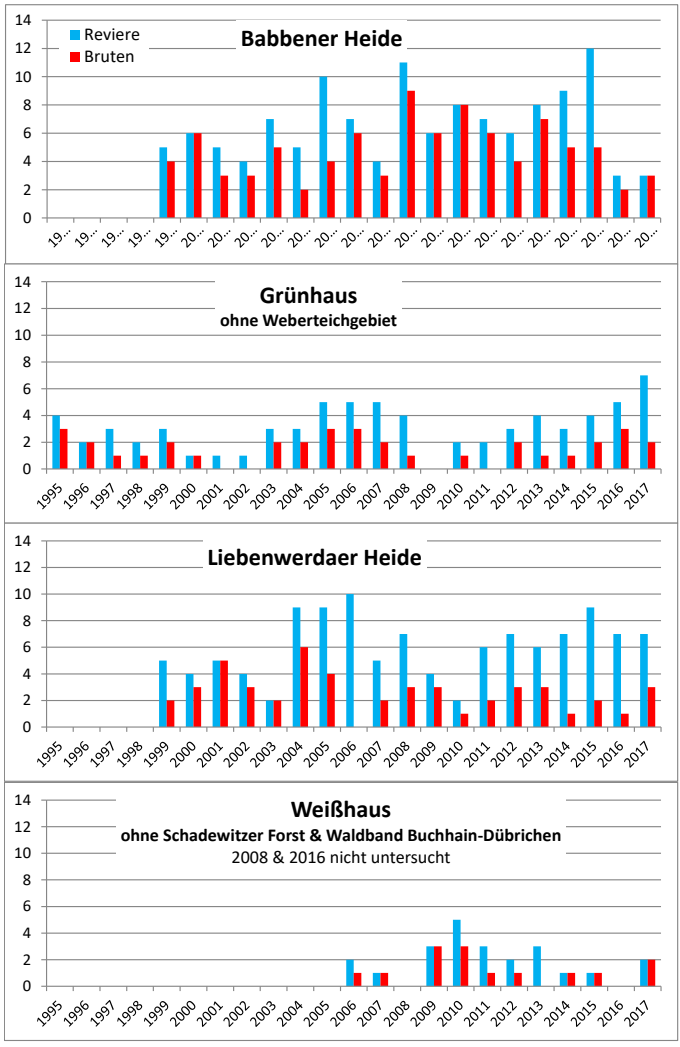

Abb. 8: Anzahl gefundener Reviere und Bruten des Raufußkauzes in den Waldgebieten um Finsterwalde (außer Forst Hohenbucko).

Fig. 8: *Number of Tengmalm's Owl Aegolius funereus territories and broods found in the woodlands around Finsterwalde (except Forst Hohenbucko).*

schwankte von null (2001, 2002, 2009, 2011) bis drei (1995, 2005, 2006, 2016).

Im Westen schließt sich dem Waldkomplex Grünhaus das **Weberteichgebiet** an. Hier wurden im März 1997 erstmals zwei Männchen gehört. Zum Winterausgang 2002, 2003 und 2006 rief je ein Vogel im NSG „Der Suden". Im Frühjahr 2012 wurden zwei Bruten der Art gefunden, während in den beiden Folgejahren je drei Reviere durch rufende Männchen bestätigt wurden. Im Frühjahr 2016 kam es erneut zu einem Brutnachweis. Da im Weberteichgebiet nie gezielt gesucht wurde, dürften für das gesamte Areal Grünhaus zum im Kerngebiet ermittelten Wert im Mittel noch 0,5 Reviere pro Jahr hinzukommen (durchschnittlicher Bestand des Waldkomplexes 3,6 Reviere pro Jahr, Abb. 7).

Die **Liebenwerdaer Heide** wurde von 1999 bis 2017 regelmäßig kontrolliert. Der Raufußkauz fehlte in keinem Jahr. Allerdings wurde im Frühjahr 2006 nach intensiver Balz (zehn Reviere, Maximum der 19jährigen Reihe) keine Brut gefunden. Nur jeweils zwei Reviere wurden 2003 und 2010 registriert (Abb. 8). Der Durchschnitt beläuft sich auf 6,1 Reviere pro Jahr (0,67 Reviere/1.000 ha Wald, Abb. 7). Auch in der Liebenwerdaer Heide ist die Zahl der Brutbelege deutlich kleiner. Im Mittel waren es 2,6 Bruten pro Jahr. Die Anzahl schwankte von null (2006) bis sechs (2004).

Im **Waldkomplex Weißhaus** wurde im Frühjahr 1999 erstmals ein rufender Raufußkauz bestätigt. Dies wiederholte sich im Februar 2001 und im März 2005. Daraufhin wurde das Areal von 2006 bis 2017 (außer 2008 und 2016, 10 Jahre) regelmäßig kontrolliert. Als Maximum wurden im Frühjahr 2010 fünf Reviere bestätigt (Abb. 8), im Mittel 2,3 (0,31 Reviere/1.000 ha Wald, Abb. 7). Durchschnittlich wurden 1,4 Bruten pro Jahr gefunden. Ihre Anzahl schwankte von null (2013) bis drei (2009, 2010).

Im Süden wird der **Schadewitzer Forst** dem Waldkomplex Weißhaus zugerechnet. Hier wurde im von Fichten durchsetzten NSG Schadewitz im Spätwinter 1997 ein rufendes Männchen vernommen (K. Krengel). Dies wiederholte sich im Februar 2005. Im Frühjahr fand dann T. Bieler eine Brut in einer abgestorbenen Kiefer. Einen weiteren Brutbeleg erbrachte T. Gärtner im Frühjahr 2007, während er im Frühjahr 2009 zwei Männchen hörte (Abb. 7). Obwohl dieses Gebiet nicht regelmäßig kontrolliert wurde, wird der Raufußkauz hier lediglich als sporadischer Brutvogel eingestuft.

Ähnlich ist die Situation im **Waldband Buchhain-Dübrichen**, das sich im Norden an den Waldkomplex Weißhaus anschließt. Auf Grund der Dominanz meist jüngerer Monokulturen der Kiefer auf armen und sehr armen Standorten mit historisch begründeter, äußerst intensiver Nutzung (Bauernwälder mit Streuwerbung bis in die 1960er Jahre) wurde hier erst einmal der Raufußkauz nachgewiesen (rufendes Männchen am 13.04.2012).

Innerhalb des Finsterwalder Waldringes liegt der **Hennersdorfer Rücken,** eine bewaldete Endmoräne zwischen Finsterwalde und Doberlug-Kirchhain. Durch die Dominanz meist jüngerer Monokulturen der Kiefer auf armen und sehr armen Standorten (Bauernwälder) wurde hier nicht nach dem Raufußkauz gesucht. Zufällig wurde im März 2005 an der früheren Ziegelei Hennersdorf ein Rufer vernommen (S. Wolf). In den Jahren 2011 und 2016 brütete die Art dann in der Münchhausener Heide, während eine vollflächige Erfassung durch S. Wulkau im Frühjahr 2013 zwei Reviere erbrachte (Ziegelei Hennersdorf, Münchhausener Heide). Trotz unregelmäßiger Suche wird hier nur von einem sporadischen Vorkommen der Art ausgegangen.

Damit beläuft sich der mittlere Bestand des Raufußkauzes im Waldring um Finsterwalde auf 32 Reviere pro Jahr (Tab. 2). Dies entspricht einer durchschnittlichen Abundanz von 0,52 Reviere/1.000 ha Wald. Die mittlere Anzahl der Bruten beläuft sich auf 13,7 pro Jahr. Dies sind 0,23 Bruten/1.000 ha Wald. Von 1999 an wurden die meisten Reviere (44 = 138 % des Mittelwertes) im Frühjahr 2015 kartiert, die wenigsten (17 = 53 % des Mittelwertes) im Frühjahr 2009. In beiden Fällen war die Kontrollfläche der Rochauer Heide nur stichprobenartig einbezogen. Die 23 gefundenen Bruten (168 % des Mittelwertes) im Frühjahr 2017 (bei Kontrolle aller Waldgebiete) und die acht (58 % des Mittelwertes) im Frühjahr 2002 (ohne Waldkomplex Weißhaus) markieren Maximum und Minimum bezogen auf die Brutnachweise. Lässt man die Jahre bis 1998 mit noch zu geringer Effizienz beim Auffinden der Reviere und Bruten der heimlichen Eulenart außerhalb der Rochauer Heide außer Acht, wurde in der verbleibenden 19jährigen Reihe

Tab. 2: Mittlere Häufigkeit des Raufußkauzes in den Wäldern um Finsterwalde.
***Tab. 2**: Average frequency of the Tengmalm's Owl Aegolius funereus in the woods around Finsterwalde.*

Waldgebiet	**Waldfläche** (ha)	**Mittlere Anzahl Reviere pro Jahr**	**Mittlere Abundanz** (Reviere/1.000 ha)
Forst Hohenbucko	22.850	12,9	0,56
Babbener Heide	12.700	6,6	0,52
Waldkomplex Grünhaus	5.280	3,6	0,68
Liebenwerdaer Heide	9.040	6,1	0,67
Waldkomplex Weißhaus	11.280	2,3*	0,31*
Summe/Mittelwert	**61.150**	**31,5**	**0,52**

* -ohne Schadewitzer Forst und Waldband Buchhain-Dübrichen

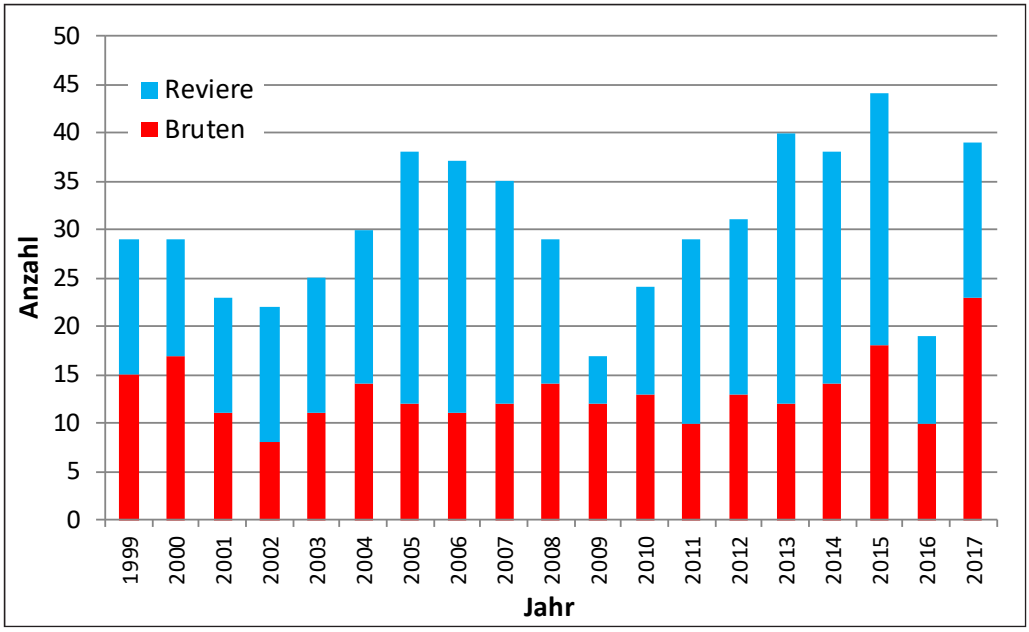

Abb. 9: Jährliche Summe der in den regelmäßig kontrollierten Waldgebieten um Finsterwalde bestätigten Reviere/Bruten des Raufußkauzes.

Fig. 9: *Annual total of Tengmalm's Owl Aegolius funereus territories/broods confirmed in the regularly monitored forest areas around Finsterwalde).*

der Raufußkauz in sieben Jahren überdurchschnittlich häufig angetroffen (2005 –2007, 2013 –2015, 2017; Abb. 9).

Auffällig gering vertreten war die Art 2009 und 2016. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in den Jahren 2009 bis 2016 die Kontrollfläche der Rochauer Heide nur stichprobenartig kontrolliert und in den Jahren 2000, 2002 bis 2004 sowie 2008 und 2016 im Waldkomplex Weißhaus nicht nach der Art gesucht wurde.

4.1.2 Weitere Vorkommen in der westlichen Niederlausitz

Bereits im Jahr 1988 sowie erneut von 1992 bis 1994 wurde der Raufußkauz in der **Calauer Schweiz** nachgewiesen (ein bis zwei Reviere). Weiter südwestlich, am Kreuzberg bei Bronkow, gelang 1994 ein Brutnachweis (Rotbucheninsel). Unweit davon fand K.-D. Gierach im Frühjahr 1999 eine frische Rupfung. In den folgenden Jahren wurde nur noch 2008 (ein Revier) und 2013 (drei Reviere, alle am Ostrand des Waldgebietes) nach der Art gesucht.

Südlich schließt sich östlich der A13 zwischen Altdöbern im Norden und Großräschen im Süden der **Chransdorfer Wald** an. Dieser steht auf einer welligen Hochfläche und besteht auf armen bis sehr armen Standorten fast nur aus Kiefernforsten. Während im Norden ein Geländeniveau um 80 m ü. NN vorherrscht, erreichen Erhebungen westlich Chransdorf fast 140 m ü. NN. Es dominieren junge Bestände, da seit 1945 vier Großwaldbrände das Gebiet heimsuchten: 1947 (1.068 ha), 1964 (1.200 ha), 1976 (170 ha) und 1983 (1.138 ha Wald vernichtet, Sawall 2010). Nur wenige Inseln im 3.000 ha großen Waldkomplex blieben von allen vier Bränden verschont. Hier findet man kleinflächig ältere Kiefernforste. Darüber hinaus sind 38 % des Waldkomplexes erst um die 30 Jahre alt. Kleinere Rotbuchen-Bestände wurden in den Jahren von 1920 bis 1930 begründet. Trotz dieser pessimalen Voraussetzungen wurde der Raufußkauz am 16.02.1991 erstmals nachgewiesen (rufendes Männchen in Kiefernaltholz). In den Jahren 2005, 2006 und 2010 gab es ein Revier in einer Rotbucheninsel unweit der Siedlung Waldfrieden,

während eine intensivere Nachsuche 2011 drei Vorkommen im Kiefernforst erbrachte, darunter die erste Brut. Von 2014 bis 2016 wurden ein und zweimal zwei Reviere kartiert. Im letztgenannten Jahr gelang erneut ein Brutnachweis.

Bei den bislang aufgeführten Vorkommen handelt es sich um höher gelegene Wälder auf End- und Grundmoränen sowie Sander. Schon früh kam es aber auch im Lausitzer Urstromtal unter 100 m ü. NN zu Brutnachweisen. Im **Frauendorfer Forst**, westlich der A13 zwischen der Schwarzen Elster und der Pulsnitz gelegen, schaute am 18.04.1989 ein Raufußkauz aus einer Schwarzspechthöhle in einer Kiefer (S. Herold). Die nächste Kontrolle erfolgte Anfang März 1995 und erbrachte drei Reviere. Im Jahr darauf war es ein rufendes Männchen. Im Frühjahr 2003 wurden zwei Reviere gefunden und in einem der Brutnachweis erbracht. Von 2005 bis 2017 wurde das Waldgebiet – bis auf die Jahre 2010 und 2012 – regelmäßig aufgesucht und jedes Jahr mindestens ein Revier des Raufußkauzes gefunden. Nur 2005, 2007 und 2009 waren es zwei. Die Nachweise verteilen sich gleichmäßig auf einen Standort an den Heidehäusern westlich Tettau sowie südlich Bärhaus. Im letztgenannten Gebiet waren es 1995 und 2003 jeweils zwei eng benachbart rufende Männchen. Je ein Brutnachweis wurde 2003, 2005 und 2008 erbracht (zweimal in Kiefer, einmal in Rotbuche).

In der höher gelegenen **Ruhländer Heide** östlich der A13 (100 bis 140 m ü. NN) wurde ebenfalls im Frühjahr 1989 ein Raufußkauz gehört (Jannowitzer Moor, S. Herold). Eigene sporadische Kontrollen erfolgten ab 2003. Von West nach Ost wurden folgende Vorkommen ermittelt: Dohnenheide bei Hermsdorf (2014), Schwarzbach (2017), Hornwald bei Guteborn (2014, 2017 zwei Reviere), Glassandgruben Hosena (2003), Restloch Heide bei Hohenbocka (2009) und Steinbruch Großkoschen (2004, 2005, 2008, 2009, 2013). Weiter östlich, auf der Hochhalde Kleinkoschen südlich vom Sedlitzer See, vernahm H. Michaelis am 19.06.2008 einen Rufer. Mit diesen acht Standorten (bis neun Reviere) ist der Bestand in der ausgedehnten Ruhländer Heide wohl nur unvollständig erfasst.

Ein ebenfalls nur sporadisch kontrolliertes Vorkommen gibt es auf den **Merzdorfer Höhen**, einer kleinen bewaldeten Endmoräne an der Grenze zum Freistaat Sachsen. Hier meldete U. Albrecht je eine Brut 1992 und 1993 (letztere auf sächsischer Seite). Am 18.02.2003 riefen zwei Männchen in Brandenburg. Ein Revier davon, das Vorkommen auf dem Heideberg südlich Gröden, wurde 2008 und 2009 bestätigt.

Einmalig wurde am 14.01.1995 an der A13 südlich **Lichtenau** ein Raufußkauz aus einem kleinen Altholz der Kiefer gehört (M. Stein). Auf der benachbarten Kippe des früheren Braunkohle-Tagebaus Schlabendorf Nord fand K.-D. Gierach am 22.03.2000 eine frische Rupfung. Dazu kommt ein Verkehrsopfer am 29.12.2017 westlich vom Schönfelder See (C. Pielsticker). Ausnahmsweise wurde am 8. und 10. Februar 2018 auch ein Rufer im Bürgerwald **Lübbenau** (Erlenbruchwald) bestätigt (B. Fuchs).

4.2 Der Lebensraum des Raufußkauzes

Die Eule bewohnt in der westlichen Niederlausitz Nadel- und Mischwälder mit einem entsprechenden Nistplatzangebot. Die Höhenlage spielt keine Rolle, jedoch werden trockene, grundwasserferne Hochlagen geringer Bonität bevorzugt. Nicht besiedelt sind die Bergbaufolgelandschaften. Sie wurden in weiten Teilen forstwirtschaftlich rekultiviert. Die entstandenen Forsten sind jung (< 40 Jahre), so dass für den Schwarzspecht zur Anlage einer Bruthöhle geeignete Bäume fehlen.

Im Wald wird die Lage des Brutplatzes von der Verteilung der Höhlenbäume bestimmt. Diese lieferte im Untersuchungsgebiet ausnahmslos der Schwarzspecht. Auf der Kontrollfläche in der Rochauer Heide wurden von 1987 bis 1990 alle gefundenen Höhlenbäume bestiegen und der Zustand der Höhlen begutachtet. Gefunden wurden 129 Bäume mit Schwarzspechthöhlen (4,7 pro 100 ha Wald; 71x Kiefer, 54x Traubeneiche, 3x Rotbuche, 1x Hängebirke *Betula pendula*; Abb. 10).

Rotbuchen und Kiefern besaßen zuweilen zwei, selten drei Höhlen stockwerkartig übereinander. Darüber hinaus gab es in den alten Traubeneichen Fäulnishöhlen. In diesen brüteten nur Waldkauz *Strix aluco* und Hohltaube *Columba oenas*.

Die Kartierung der Höhlenbäume wurde 2017 wiederholt. Dabei blieb wie bei der Ersterfassung die Anzahl der sich in einem Baum befindenden Höh-

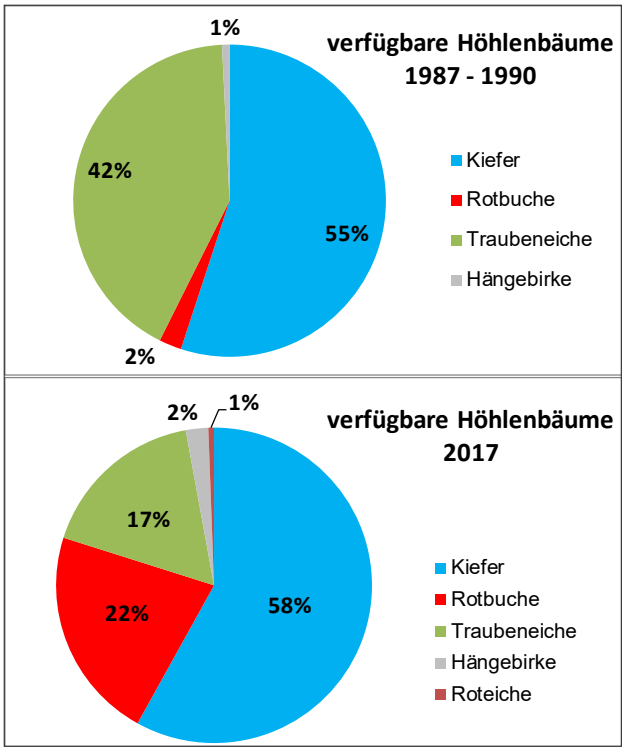

Abb. 10: Verfügbares Angebot an Höhlenbäumen des Schwarzspechtes nach Baumarten zu Beginn und am Ende der Untersuchung (Kontrollfläche Rochauer Heide).

Fig. 10: *Availability of trees with Black Woodpecker Dryocopus martius cavities, organized by tree species, at the beginning and end of the study (control area Rochauer Heide).*

len (in unterschiedlicher Höhe über dem Erdboden) unberücksichtigt. Nun wurden 174 Höhlenbäume gefunden, 6,3 pro 100 ha Wald (+ 33 % zum Ausgangswert). Es waren 101 Kiefern, 30 Traubeneichen, 38 Rotbuchen, vier Hängebirken und eine Roteiche *Quercus rubra* (Abb. 10).

Die Höhlen befanden sich in einem unterschiedlichen Erhaltungszustand. Einige von ihnen – in Kiefern, Rotbuchen und Traubeneichen – waren seit 30 Jahren bekannt und noch immer intakt. Nur drei Schwarzspechthöhlen (1x in Rotbuche, 2x in abgestorbener Kiefer) waren im Frühjahr 2017 neu ausgehackt worden.

Die 174 Höhlenbäume waren sehr unterschiedlich verteilt. In zwölf Höhlenzentren (> fünf Höhlenbäume) konzentrierte sich 79 % des Angebotes. Es gab nur sieben Einzelhöhlen. Die verbleibenden 32 Höhlenbäume standen in kleinen Gruppen zu zwei bis fünf Stück.

Die drei größten Höhlenzentren (24, 17 und 15 Höhlenbäume) gab es im Frühjahr 2017 in Mischbeständen mit der Rotbuche (Abb. 11).
Hier spiegelt sich die Vorliebe des Schwarzspechtes für die Anlage von Bruthöhlen in Rotbuchen wieder. Heute sind die meisten Bestände dieser Baumart um 70 Jahre alt. Bis auf wenige Bäume erreichten Rotbuchen erst jüngst ein Alter, ab dem sie sich für den Schwarzspecht als Höhlenträger eigneten. Auf Grund des geringen Alters der Höhlen befanden sich alle in einem guten Zustand.

Die Kiefer ist auf der Kontrollfläche mit großem Abstand der häufigste Höhlenbaum (Abb. 10). Darunter waren fast ein Viertel abgestorbene Bäume und Stammstümpfe. Mehr als drei Viertel der Höhlen war jedoch in einem guten Zustand. Auch in alten Kiefernbeständen kam es lokal zu einem konzentrierten Angebot von bis zu zwölf Höhlenbäumen.

In den Mischbeständen aus Traubeneiche und Kiefer (Abb. 4) befanden sich die Höhlen meist in der letztgenannten Baumart. Fehlten alte Kiefern, beherbergten nur noch Traubeneichen einzelne Höhlen (Abb. 12).

Im Frühjahr 2017 waren noch 30 Höhlenbäume Traubeneichen. Mehr als die Hälfte davon gab es schon vor 30 Jahren. Ihr Zustand entsprach jedoch nicht mehr der damaligen Situation. Ein Teil war weit zugewachsen, ein anderer ausgefault oder ausgebrochen. Letztere hätten nun dem Waldkauz

Abb. 11: Mittelalter Bestand der Rotbuche mit Höhlen des Schwarzspechtes, wovon eine im Frühjahr 2017 dem Raufußkauz zur Brut diente (Rochauer Heide, 09.04.2017). Foto: R. Möckel.

Fig. 11: *Middle-aged stand of European Beech Fagus sylvatica trees with Black Woodpecker Dryocopus martius cavities, one of which was used as a breeding site by Tengmalm's Owl Aegolius funereus in spring 2017 (Rochauer Heide.*

Abb. 12: Auch in Traubeneichen-Althölzern ohne Kiefer im Oberstand kam es in den Anfangsjahren zu Bruten des Raufußkauzes (Rochauer Heide, 06.04.2017). Foto: R. Möckel.

Fig. 12: *In the early years, the Tengmalm's Owl Aegolius funereus also bred in old Sessile Oak Quercus petraea woodland, with the Pine Pinus sylvestris absent in the topmost layers (Rochauer Heide).*

Abb. 13: In jüngeren Kiefernbeständen bieten Höhlen des Schwarzspechtes in Hängebirken (roter Ring) dem Raufußkauz eine Brutmöglichkeit (Rochauer Heide, 08.04.2017). Foto: R. Möckel.

Fig. 13: *In younger Pine Pinus sylvestris stands, Black Woodpecker Dryocopus martius cavities in Birch Betula pendula (red ring) offer breeding opportunities for Tengmalm's Owl Aegolius funereus (Rochauer Heide).*

einen geräumigen Brutplatz geboten. Neu gebaute Höhlen wurden in dieser Baumart keine gefunden. Offenbar hat der Schwarzspecht seit über zehn Jahren keine Höhlen mehr in Traubeneichen angelegt und bevorzugt dafür jetzt die älter gewordenen Rotbuchen.

Oft sind mittelalte Kiefern noch zu schwach, während die gleichaltrigen, schneller eine für den Schwarzspecht nutzbare Stammstärke erreichenden Hängebirken (Begleitbaumart) sich schon für die Höhlenanlage eignen. In vier Beständen stellten sie den einzigen Höhlenbaum, was im Frühjahr 2017 ein Raufußkauz zur Brut nutzte (Abb. 13).

Die in der Rochauer Heide erzielten Resultate lassen sich auf alle untersuchten Wälder übertragen. Eine Aufnahme des für den Raufußkauz verfügbaren Angebotes an Schwarzspechthöhlen erfolgte hier nicht. Außerhalb der strukturreichen Wälder im Besitz des Landes Brandenburg und naturnah wirtschaftender Stiftungen ist das Angebot an Schwarzspechthöhlen meist gering und beschränkt sich fast nur auf die Kiefer als Höhlenträger.

Rückschlüsse auf die zur Brut genutzten Habitate liefert eine Zusammenstellung der Baumarten, in denen der Raufußkauz zur Brut schritt (Abb. 14).

In allen Waldgebieten der westlichen Niederlausitz ist es die Kiefer. Wo Begleitbaumarten selten sind (Babbener Heide, Waldkomplexe Weiß- und Grünhaus), finden über 90 % der Bruten in Kiefern statt. Im Mittel sind 6 % von ihnen bereits abgestorben.

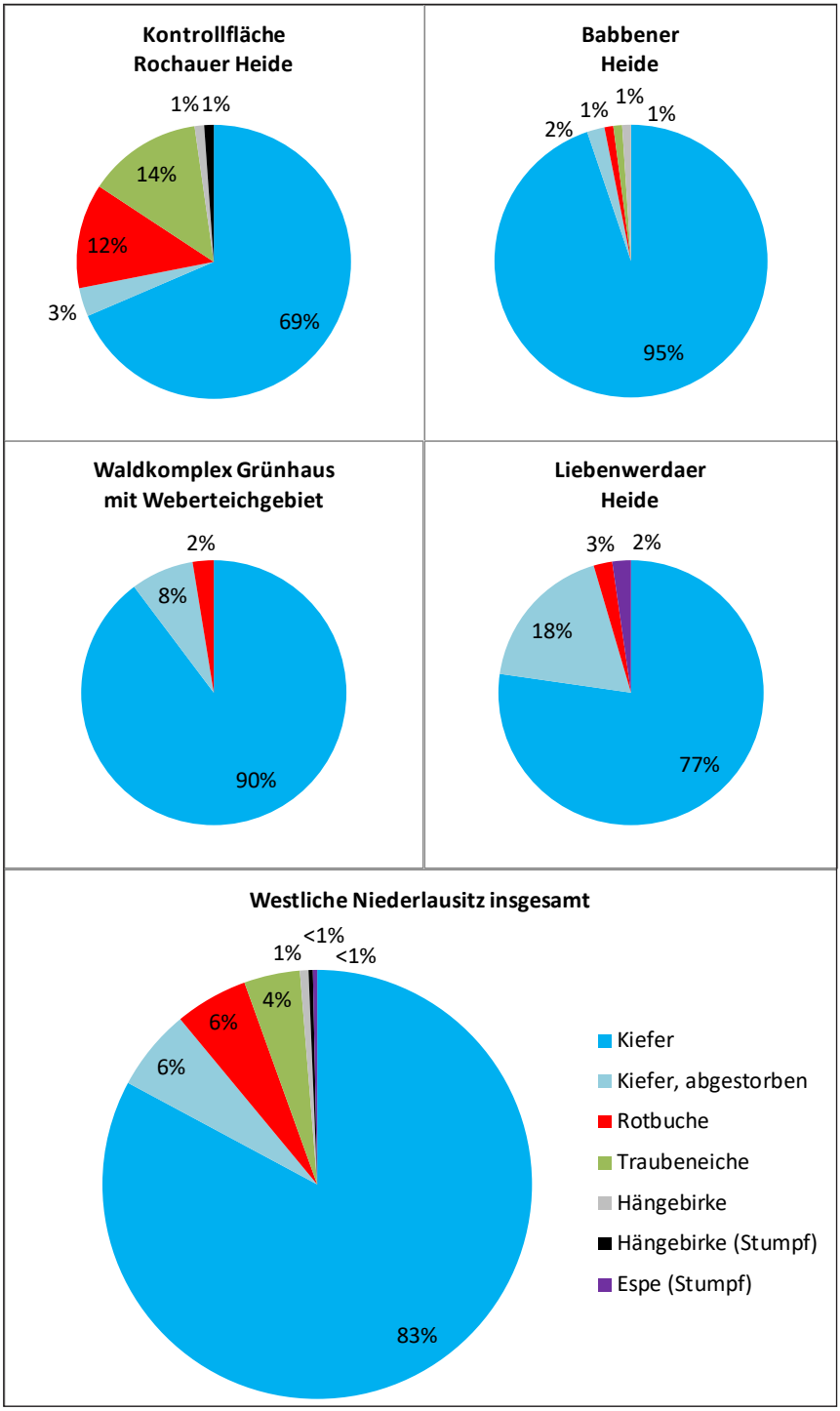

Abb. 14: Anteilige Nutzung höhlenbesitzender Baumarten durch brütende Raufußkäuze in den Wäldern der westlichen Niederlausitz.

Fig. 14: *Proportional use of tree species with cavities by brooding Tengmalm's Owls Aegolius funereus in the forests of western Lower Lusatia.*

Nahezu in jedem Waldgebiet gibt es einzelne Bruten in Rotbuchen. Auf der Kontrollfläche in der Rochauer Heide waren es 12 % und damit deutlich mehr als es der Anteil dieser Baumart am Waldbestand entsprach. Hier gab es auch die meisten Bruten in Traubeneichen (14 %). Der letzte diesbezügliche Fund erfolgte 2003. Seitdem wird nicht mehr in Traubeneichen gebrütet, was mit dem schlechter gewordenen Zustand der Höhlen zu erklären ist (s.o.). Im Gegensatz dazu wurde in den ausgedehnten Althölzern der Traubeneiche in der Liebenwerdaer Heide (Teilbereich Prösa) noch nie eine Brut gefunden (Abb. 14). Dies wird mit der hohen Präsenz des Waldkauzes erklärt (s.u.). Dafür gab es hier im Teilbereich Loben eine Brut im Stumpf einer Espe *Populus tremula*. Nur zwei Bruten dieser Studie erfolgten in den beiden einzigen, für den Verlust von Höhlenbäumen vorübergehend bereitgestellten Nistkästen, im Jahr 2000 in der Rochauer Heide und 2003 in der Liebenwerdaer Heide.

4.3 Der Waldkauz im Lebensraum des Raufußkauzes

Der Raufußkauz besiedelt das Innere der Kiefernforste, seltener deren Randzone. So geht er wohl seinem Feind und Konkurrenten Waldkauz aus dem Weg. Aus diesem Grund fehlt der Raufußkauz in der Regel auch in den feuchten Laubmischwäldern entlang der Schwarzen Elster und im Oberspreewald. Hier dominiert der Waldkauz.

Auf der Kontrollfläche in der Rochauer Heide war dieser ein unregelmäßiger Brutvogel (bis fünf Ansiedlungen, Tab. 3).

Tab. 3: Brutreviere des Waldkauzes auf der Kontrollfläche in der Rochauer Heide (TEi - Traubeneiche, RBu - Rotbuche).
Tab. 3*: Breeding territories of the Tawny Owl Strix aluco in the control area in the Rochauer Heide (TEi - Sessile oak Quercus petraea, RBu - European Beech Fagus sylvatica*).

Jahr	Anzahl Reviere	Brutnachweise	Bruthabitat
1987	3	2	3x TEi-Altholz, darunter zwei erfolglose **Bruten**
1988	1	-	TEi-Altholz
1989 – 1990	-	-	-
1991	1	-	Siedlung Altsorgefeld
1992 – 1993	-	-	-
1994	2	-	TEi-Altholz, Siedlung Schwarzenburg
1995	1	1	erfolglose **Brut** in TEi-Altholz
1996	2	-	TEi-Altholz, Siedlung Schwarzenburg
1997	3	-	2x TEi-Altholz, Siedlung Schwarzenburg
1998	2	-	2x TEi-Altholz
1999	2	-	2x TEi-Altholz
2000	1	-	TEi-Altholz
2001	1	-	TEi-Altholz
2002	2	-	2x TEi-Altholz
2003	1	-	TEi-Altholz
2004	1	-	TEi-Altholz
2005	2	-	TEi-Altholz, RBu-Altholz
2006	5	-	3x TEi-Altholz, RBu-Altholz, Siedlung Schwarzenburg
2007	1	-	TEi-Altholz
2008	4	-	4x TEi-Altholz
2017	1	-	Siedlung Altsorgefeld

Vielfach dürfte es sich um ledige Männchen in pessimalen Habitaten gehandelt haben. Im ersten Jahr (1987) wurden drei Reviere bestätigt, darunter zwei beflogene Höhlen in Traubeneichen. Die Kontrolle am 9. Mai erbrachte aber keine erfolgreichen Bruten (beide Höhlen leer). Erst 1994 wurde wieder ein Paar nachgewiesen, wovon ein Partner auf der das Waldgebiet querenden B87 verunfallte. Im Frühjahr 1995 kam es dann in der geräumigen Höhle einer abgängigen Traubeneiche zur Brut (02.05. drei Eier, 26.05. Höhle leer). Ob diese von einem tierischen Feind ausgeraubt oder (wegen Nahrungsmangel?) abgebrochen wurde, blieb ungeklärt.

Später wurden rufende Männchen, seltener balzende Paare festgestellt. Zum Fund einer Brut kam es nicht mehr. Dabei gab es in Jahren mit überdurchschnittlicher Präsenz des Waldkauzes (1987, 1997, 2006, 2008) weniger Reviere des Raufußkauzes (Abb. 6).

Nur sehr selten bewohnten beide Arten gemeinsam einen Waldbestand, so im Frühjahr 1988 in der Rochauer Heide ein von der Traubeneiche dominiertes Altholz (Abb. 12). Im März 2001 wurde selbiges in der Babbener Heide, im März 2004 am Steinbruch Großkoschen, im Januar 2016 im Chransdorfer Wald sowie im Februar 2016 bei Schwarzbach notiert (rufende Männchen, keine Bruten). Derartige Feststellungen blieben die Ausnahme. Meist ging die kleinere der größeren Art aus dem Weg. So rief am 22.04.2001 im Waldkomplex Grünhaus ein Raufußkauz aus einer Traubeneicheninsel, fünf Tage später der Waldkauz. Ersterer wurde nicht mehr gehört, vermutlich hatte er das Revier geräumt.

In der Liebenwerdaer Heide brütete der Raufußkauz nie in den Althölzern der Traubeneiche (Prösa). Hier dominiert der Waldkauz. Im gesamten Waldgebiet wurden von 2004 bis 2008 jedes Jahr sechs bis sieben Reviere kartiert, davon drei bis vier in den Eichen der Prösa. In diesem, der größeren Eule zusagenden Habitat wurden 2001, 2002 und 2005 Bruten gefunden, wobei im Frühjahr 2005 nachweislich junge Waldkäuze ausflogen.

Ähnliche Verhältnisse wurden in der Babbener Heide ermittelt. Auch hier fehlte der Raufußkauz um die regelmäßig besetzten Brutplätze des Waldkauzes (Rotbucheninseln im Ursulagrund sowie zwischen Babben und Crinitz, Brutnachweise in den Jahren 2002 bis 2010).

Im Waldkomplex Grünhaus mied der Raufußkauz das gleichnamige NSG mit seinem 23,5 ha großen Altbestand aus Trauben- und Stieleiche, Fichte und (selten) Weißtanne *Abies alba*. Hier balzte jedes Frühjahr der Waldkauz. Erfolgreiche Bruten sind mehrfach belegt (K. Krengel, K. Uhl). Ähnlich ist es im NSG Hohe Warte (Waldkomplex Weißhaus). Im 90,5 ha großen Altbestand eines naturnahen Kiefern-Buchenwaldes mit Traubeneiche wurden regelmäßig drei bis vier Reviere des Waldkauzes gefunden, nie jedoch solche des Raufußkauzes. Auch sein weitgehendes Fehlen im Schadewitzer Forst dürfte auf eine hohe Siedlungsdichte des Waldkauzes beruhen (drei Reviere im Frühjahr 2007, T. Gärtner).

Potentielle Feinde des Raufußkauzes sind in den Nadel- und Mischwäldern der westlichen Niederlausitz auch Habicht *Accipiter gentilis* und Sperber *Accipiter nisus*. Auf der Kontrollfläche in der Rochauer Heide war ersterer mit ein bis zwei Paaren vertreten (K.-D. Gierach). Der Horst bei Neusorgefeld war von 1996 bis 2000 besetzt. Im letztgenannten Jahr brütete die Art auch bei Altsorgefeld. Vorher und danach wurden die Brutplätze nicht kontrolliert.

Der Brutbestand des Sperbers wurde in der Rochauer Heide in den 1990er Jahren erfasst (Gierach 1999, ergänzt). Auf der Kontrollfläche gab es vier Horstreviere (zwei bei Altsorgefeld, je eines bei Neusorgefeld und Schwarzenburg).

Von den sechs im Untersuchungsgebiet gefundenen Rupfungen des Raufußkauzes wurden zwei dem Habicht (30.04.1998 Gehrener Berge, 22.03.2000 Kippe Tagebau Schlabendorf Nord) und eine dem Sperber (06.05.1999 Gehrener Berge) als Verursacher zugeschrieben. Bei einem Fund am 30.03.2004 in der Rochauer Heide kamen beide Greifvogelarten infrage (K.-D. Gierach). Im Frühjahr 1999 (Calauer Schweiz) sprachen die abgebissenen Federkiele dafür, dass der Vogel durch einen Raubsäuger erbeutet worden war. In einem Fall (Babbener Heide, 12.10.1995) fehlen Angaben zum Verursacher.

Weitere drei adulte Raufußkäuze wurden als Rupfung in unmittelbarer Nähe ihrer Bruthöhlen gefunden. Einer (2002 Rochauer Heide) wurde als Opfer eines Greifvogels oder des Waldkauzes eingestuft. Zwei Raufußkäuze (Babbener Heide 1999, Waldkomplex Grünhaus 2007) hatte ein Marder erbeutet. Obwohl der Steinmarder *Martes foina* auch im Innern dieser Wälder lebt, dominiert hier der Baummarder *Martes martes* (Möckel & Raden 2017). Es ist naheliegend, ihm diese Rupfungen zuzuschreiben.

5 Diskussion

Mit dem Raufußkauz bewohnt eine abseits der Hauptvorkommen in den Gebirgen (Gedeon et al. 2014) im norddeutschen Tiefland lückig verbreitete Vogelart die westliche Niederlausitz. Die ersten Nachweise liegen aus dem Jahr 1982 vor (Schmidt 1987). Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass die bis dahin wenig kontrollierten Waldungen schon seit einigen Jahren von dieser Kleineule besiedelt waren.

Der mittlere jährliche Bestand um Finsterwalde (32 Reviere) unterliegt starken Schwankungen. In manchen Jahren können es anderthalbmal aber auch nur halb so viele sein. Im Betrachtungszeitraum erwies sich das Vorkommen in den kiefernDominierten Wäldern als stabil (im Mittel 0,52 Reviere/1.000 ha Wald bzw. 0,23 Bruten/1.000 ha Wald). Dies sind niedrige Werte, wie sie auch Mannes (1986) für die Lüneburger Heide ausweist (0,20 bis 0,41 Reviere/1.000 ha bzw. 0,45 bis 0,68 Bruten/1.000 ha). Andernorts wurden im Tiefland auch höhere Abundanzen ermittelt, so in Finnland 0,4 bis 3,3 Brutpaare/1.000 ha (Korpimäki 1981) und im Nordosten Polens durchschnittlich 2,5 Reviere/1.000 ha (Kopij 2011). In Gebirgen wurden im Rahmen mehrjähriger Studien für den Kaufunger Wald (Hessisches Bergland) im Mittel 2,5 Reviere/1.000 ha Wald belegt (Schelper 1989), in Thüringen für die Saale-Sandsteinplatte 1,3 und für das Schiefergebirge 0,9 (Meyer & Rudat 1987). In Gradationsjahren der *Microtus*- und *Apodemus*-Mäuse kam es kurzzeitig zu höheren Siedlungsdichten, beispielsweise im Schweizer Jura 3,8 (im Mittel 1,3; Ravussin et al. 1993, 2015), im Westharz 3,9 (kleinflächig bis 8,4; Schwerdtfeger 1993) oder auf der Münchner Schotterebene 5,9 Bruten/1.000 ha (Meyer et al. 1998). Angaben zu extremen Schwankungen von Jahr zu Jahr finden sich bei Mammen & Stubbe (1998): im Kaufunger Wald (W. Haase) wurde mit 50 Brutpaaren 1996 der höchste Bestand seit 1965 gefunden (7,1 Bruten/1.000 ha), ein Jahr später waren nur zwei Reviere besetzt (keine Bruten). Gleichlaufend verringerte sich im Westharz (O. Schwerdtfeger) der Bestand von 1996 zu 1997 von 50 auf sieben Reviere (nur eine Brut), während er sich im gleichen Zeitraum bei Hof (Franken, H. Meyer) von acht auf 17 Paare mehr als verdoppelte.

Durch das nahezu ausschließliche Brüten in Höhlen des Schwarzspechtes begibt sich der Raufußkauz in Abhängigkeit zu den Habitatpräferenzen der größten einheimischen Spechtart (Meyer & Meyer 2001, Scherzinger 2004, Uphues 2004). In den Wirtschaftswäldern der westlichen Niederlausitz bestimmt das Angebot an Bruthöhlen die Verteilung dieser Eule. Im Landeswald und auf den Flächen der DBU-Naturerbe GmbH (zusammen etwa 25 % des Waldes um Finsterwalde) begünstigt seit den 1990er Jahren eine kahlschlagfreie Forstwirtschaft Schwarzspecht und Raufußkauz. Erklärtes Ziel ist eine Umwandlung der gegenüber Schadeinflüssen empfindlichen Kiefernforste – allein auf Naturverjüngung setzend – in stabile, naturnahe Mischwälder (MLUV Brandenburg 2007). Das bewusste Erhalten von Althölzern und Höhlenbäumen führte in der Rochauer Heide schon zu einem größeren Angebot an potentiellen Bruthöhlen. Diese behalten ihre Eignung für den Raufußkauz über Jahrzehnte (s. auch Meyer & Meyer 2001).

Wird diese Art der Waldbewirtschaftung beibehalten und zumindest anteilig auf die umliegenden Privatwälder übertragen, ist noch ein leichter Bestandsanstieg möglich, denn vielerorts kommen jüngere Kiefernbestände mittelfristig in ein für den Schwarzspecht als Bruthabitat nutzbares Alter. Die von ihm geschaffenen Höhlen dürfte dann auch der Raufußkauz zum Brüten nutzen. Voraussetzung dafür ist ein dauerhafter Schutz der Höhlenbäume. In den letzten Jahren kam es bei Durchforstungen nur noch im Privat- und Körperschaftswald vereinzelt zum Verlust von Brutstätten. Andere Waldbesitzer schufen Kahlschläge bis 2 ha Ausdehnung, was neben dem Verlust von Höhlenbäumen auch zur Begünstigung des Waldkauzes als potentiellen Feind und Konkurrenten (s.u.) führen kann.

Nach Glutz von Blotzheim & Bauer (1980) deckt sich das Areal des Raufußkauzes in Mitteleuropa mit dem natürlichen Verbreitungsgebiet der Fichte. Dieser vom Forstmann weit über sein angestammtes Areal in die Wälder Deutschlands eingebrachte Baum kann im Waldring um Finsterwalde nicht als Grund für das erst vor wenigen Jahrzehnten bekannt gewordene Vorkommen der Art gelten. Hier werden Kiefernforste, aber auch kleinflächige Althölzer der Traubeneiche und Rotbuche auf meist grundwasserfernen, armen Standorten besiedelt. Die Habitate ähneln denen in der Lüneburger Heide (Mannes 1986).

Ob es vor 200 Jahren und früher Bruten des Raufußkauzes in den Kiefern-Traubeneichen-Mischwäldern der Niederlausitz gab und diese übersehen wurden, lässt sich nur mit Hilfe von Indizien erhellen. Denkbar ist, dass die Art erst Fuß fasste, nachdem die bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts auf den Hochlagen der Niederlausitz weit verbreiteten eichendominierten Wälder (Illig 1979, 1980) nach und nach in Kiefernforste umgewandelt wurden. Zu einer großräumigen Auslöschung der naturnahen Traubeneichen-Kiefernwälder kam es hier aber erst infolge des Zweiten Weltkrieges. Zunächst wüteten zu Kriegsende riesige Waldbrände. Was diese übrig ließen, fiel ausgedehnten Reparationshieben zum Opfer (Möckel et al. 1999). Wieder aufgeforstet wurde allein mit der Kiefer. Die monotonen Forste waren nun viel nahrungsärmer, während die dicht stehenden Stämme in den Kiefernkulturen und -stangenhölzern dem Waldkauz die Jagd erschwerten. Er verschwand weitgehend aus dem Innern der Hochflächenwälder. Damit hätte – wie schon von Gatter (2004) und Scherzinger (2004) formuliert – im Süden Brandenburgs die forstliche Begründung von Nadelwäldern in klimatisch milder Lage auf den Standorten ehemaliger Laubmischwälder die Ausbreitung des an raue Bergwälder angepassten Raufußkauzes vom boreo-alpinen Faunentyp begünstigt.

Dafür spricht sein weitgehendes Fehlen in den vom Waldkauz besiedelten Wäldern (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980). Obwohl eine Erbeutung des Raufußkauzes nur selten belegt wurde (Mikkola 1976, Herder 1987), kann allein die Anwesenheit des Waldkauzes ein Brüten der kleineren Art unterbinden (für das Westerzgebirge s. Möckel 1983, 1992). Den geringsten Abstand zwischen zwei erfolgreichen Bruten von Wald- und Raufußkauz beziffern Ernst & Thoss (1985) im Vogtland auf 30 m. Dies ist jedoch eine Ausnahme. Im Westharz brüteten beide Eulenarten nur 1984 – in einem Gradationsjahr von Wühlmäusen *Microtidae* – eng beieinander (Schwerdtfeger 1993). Ein lokaler räumlicher Ausschluss wurde auch im Solling (Raufußkauz meist über, Waldkauz überwiegend unter 350 m ü. Meer, Kelm 1987), in der Lüneburger Heide (Locker & Flügge 1998), im Südharz (Wagner & Jentzsch 2000), in Franken (Meyer et al. 1998), im Schwarzwald (Jörlitschka 1988) und in der Dresdner Heide (Fabian 2010) festgestellt.

Dies deckt sich mit dem Fehlen des Raufußkauzes in den größeren, vom Waldkauz dominierten Traubeneichen-Althölzern der Niederlausitz. Damit könnte die frühere Häufigkeit des letzteren in den nahrungsreichen, von Traubeneichen und Rotbuchen dominierten Wäldern die einstige Seltenheit des Raufußkauzes im norddeutschen Tiefland erklären. Mit dem Verdrängen des Feindes und Konkurrenten aus den immer mehr von Kiefern beherrschten, kleinsäugerarmen Forsten (Scherzinger 2004, Olejnik 2010) nahm die kleinere Eule in den 1960er/1970er Jahren zu, eine Entwicklung die zunächst übersehen wurde.

Die frühen Hinweise auf ein Brüten des Raufußkauzes um Berlin (Schalow 1919), der Fund einer Rupfung am 03.06.1972 nördlich von Berlin (Jander 1977), der Fang eines Altvogels am 05.05.1979 in Berlin-Wuhlheide (Reckin 1987) sowie rufende Männchen im März 1967 bei Berlin und im Februar/März 1977 bei Forst/Lausitz (Rutschke 1983), können aus heutiger Sicht als Hinweise gelten, dass der Raufußkauz schon vor seiner Entdeckung in den 1980er Jahren in Brandenburg gebrütet hat. Offenbar war er früher viel seltener als heute. Jahrzehntelang fehlte er möglicherweise ganz, denn in der umfangreichen Sammlung von Vogelbälgen Udo Bährmanns befindet sich kein Beleg (Eck 1982–1985). Der bekannte Ornithologe (gestorben 1979) lebte die meiste Zeit seines Lebens in Lauchhammer und damit im Untersuchungsgebiet. Er jagte selbst und hatte gute Kontakte zu weiteren Jägern (Neumann et al. 2010). Ob sich die Erwähnung der Art in zwei Geschichten von Erwin Strittmatter im 1966 erschienenen „Schulzenhofer Kramkalender“ tatsächlich auf den Raufußkauz bezieht, lässt sich nicht mehr klären (Schulzenhof: Ortsteil von Stechlin im Ruppiner Land).

Da die Ablösung abwechslungsreicher Mischwälder durch monotone Nadelforste in den letzten 200 Jahren fast überall in Deutschland zu verzeichnen war, begünstigte sie – möglicherweise gekoppelt an eine Zunahme der Art in den Gebirgen (Mebs et al. 1997) – die Ausbreitung der kleinen Eule bis ins Tiefland (Gatter 2004, Scherzinger 2004). Bereits zehn Jahre nach den ersten Brutbelegen in Brandenburg standen in Ostdeutschland 86 – 102 besiedelten Gitterfeldern (Messtischblättern) in Mittelgebirgen 39 – 54 im Tiefland (< 250 m ü. NN) gegenüber. Bezogen auf die mittlere Zahl besetzter Reviere waren

es allerdings nur 10 % (Möckel 1996). In Niedersachsen übertraf der Bestand im Tiefland sogar den selbigen in den Gebirgen (Mebs et al. 1997). Aber auch im östlichen Mitteleuropa breitete sich der Raufußkauz in den letzten Jahrzehnten aus (Tomiałojć 1990, Tomiałojć & Stawarczyk 2003, Kopij 2011). Ausnahmsweise brütet er auch im reinen Laubwald, wie im Hakel (Harzvorland, Stubbe 1991) und im Burgund (Frankreich, Mebs & Scherzinger 2000).

Offensichtlich bestimmen in den Wäldern des norddeutschen Tieflandes drei limitierende Faktoren die Verteilung des Raufußkauzes: (1) ein ausreichendes Nahrungsangebot, (2) das Vorhandensein geeigneter Bruthöhlen und (3) die lokale Abwesenheit des Waldkauzes. Nach dem „Monitoring Greifvögel und Eulen Europas" stagnierte zwischen 1990 und 2006 die Häufigkeit in Deutschland (bei enormen jährlichen Bestandsschwankungen, Mammen 2010). Mit der in Mitteleuropa angestrebten Umwandlung der meist nicht standortgerechten Nadelforste in naturnahe Laub- und Mischwälder könnte es längerfristig im Tiefland zur Rückkehr des Waldkauzes in die Hochflächenwälder auf armen Standorten und damit wieder zu einer Zurückdrängung des Raufußkauzes auf die Gebirge mit ihren geringeren Waldkauzdichten kommen (Olejnik 2010).

Danksagung

Mitglieder des Biologischen Arbeitskreises Luckau unterstützten jahrelang die abendlichen Aktionen zum „Verhören" der rufenden Raufußkäuze. Dazu kamen aus der Umgebung angereiste Helfer. Ihnen allen gilt unser Dank. Willy Schmidt, dem „Entdecker" des Raufußkauzes in der Rochauer Heide, gebührt für unzählige Hinweise vor allem in den ersten Jahren eine besondere Anerkennung. Gleiches trifft auf Katharina und Jürgen Illig zu, die über viele Jahre einen Großteil der aufwendigen Kratzkontrollen in der Rochauer Heide übernahmen. Dank gebührt auch den zahlreichen Hinweisgebern, insbesondere Constanze Eiser, Monika Gierach, Adelheid und Peter Hamerich, Karlheinz Krengel und Peter Schonert.

Literatur

Block, B. & P. Block (1989): Der Rauhfußkauz (*Aegolius funereus*) als Brutvogel im Bezirk Potsdam. Beitr. Tierwelt Mark 11: 78 – 88.

Eck, S. (1982–1985): Katalog der ornithologischen Sammlung Dr. Udo Bährmanns. Zool. Abh. Mus. Tierkd. Dresden 38: 95 –132, 155 –182; 39: 1–38, 71–98; 40: 1–32, 79 –108; 41: 1–32.

Ernst, S. & M. Thoss (1985): Zehnjährige Beringung von Rauhfußkäuzen im Vogtland und Westerzgebirge. Actitis 24: 3 –13.

Fabian, K. (2010): Erstnachweis einer Brut des Rauhfußkauzes *Aegolius funereus* in der Dresdner Heide. Actitis 45: 25 –36.

Fischer, W., K. H. Grosser, K. H. Mansik & U. Wegener (1982): Die Naturschutzgebiete der Bezirke Potsdam, Frankfurt(Oder) und Cottbus sowie der Hauptstadt der DDR, Berlin. Leipzig, Jena, Berlin.

Gatter, W. (2004): Deutschlands Wälder und ihre Vogelgesellschaften im Rahmen von Gesellschaftswandel und Umwelteinflüssen. Vogelwelt 125(3 – 4): 151–176.

Gedeon, K., C. Grüneberg, A. Mitschke & C. Sudfeld (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Münster.

Gierach, K.-D. (1999): Zur Verbreitung und Reproduktion des Sperbers (*Accipiter nisus* L.) in der nordwestlichen Niederlausitz. Biol. Studien Luckau 28: 112–130.

Glutz von Blotzheim, U.N. & K.M. Bauer (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9: Columbiformes - Piciformes. Wiesbaden.

Grosser, K. H. (1984): Das Naturschutzgebiet „Rochauer Heide". Naturschutzarb. Berlin u. Brandenbg. 20: 79 –90.

Herder, W. (1987): Beobachtungen zum Vorkommen des Rauhfußkauzes, *Aegolius funereus* (L.), im südwestlichen Vorland des Thüringer Waldes. Thür. Orn. Mitt. 37: 7–10.

Hofmann, G. & U. Pommer (2005): Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin. Eberswalder Forstl. Schr.reihe, Bd. 24, Landesforstanstalt Eberswalde.

Illig, J. (1979): Die Rochauer Heide im 17./18. Jahrhundert. Biol. Studien Luckau 8: 6 –19.

Illig, J. (1980): Die Rochauer Heide im 19./20. Jahrhundert. Biol. Studien Luckau 9: 3 –19.

Jander G. (1977): Ein weiterer Nachweis des Rauhfußkauzes (*Aegolius funereus*) für die Mark Brandenburg. Beitr. Vogelkd. 23(3): 188.

Jörlitschka, W. (1988): Untersuchung zur Habitatstruktur von Revieren des Rauhfußkauzes *Aegolius funereus* im Nordschwarzwald. Vogelwelt 109(4): 152–155.

Kelm, H.-J. (1987): Zum Vorkommen des Rauhfußkauzes (*Aegolius funereus*) im Solling 1984. Vogelk. Ber. Niedersachs. 19(3): 76 – 81.

Kopij, G. (2011): Population and range expansion of forest boreal owls (*Glaucidium passerinum, Aegolius funereus, Strix uralensis, Strix nebulosa*) in East-Central Europe. Vogelwelt 132(4): 207–214.

Korpimäki, E. (1981): On the ecology and biology of Tengmalm's Owl (*Aegolius funereus*). Acta Univ. Ouluensis, Series A, Nr. 118, Oulu.

Locker, S. & D. Flügge (1998): Hohe Siedlungsdichte des Rauhfußkauzes *Aegolius funereus* in den Hanstedter Bergen, Naturschutzgebiet „Lüneburger Heide". Vogelwelt 119(6): 329 –336.

Mammen, U. & M. Stubbe (1998): Jahresbericht 1997 zum Monitoring Greifvögel und Eulen Europas. Jahresber. Monitoring Greifvögel u. Eulen Europas 10: 1–7.

Mammen, U. (2010): Eulenbrutsaison 2005 und 2006. Eulen-Rundblick 60: 37– 44.

Mannes, P. (1986): Rauhfußkauz *Aegolius funereus* (L., 1758). In: Zang, H. & H. Heckenroth: Die Vögel Niedersachsens und des Landes Brandenburg. Tauben bis Spechtvögel. Naturschutz u. Landschaftspfl. in Niedersachs., Sonderreihe B, H. 2.7., Hannover.

Mebs, T., R. Möckel, D. Gruber, & M. Jöbges (1997): Zur aktuellen Verbreitung und Bestandssituation des Rauhfußkauzes (*Aegolius funereus*) in Deutschland. Vogel u. Umwelt 9: 5 –31.

Mebs, T. & W. Scherzinger (2000): Die Eulen Europas. Stuttgart.

Meyer, H., K. H. Gleixner & S. Rudroff (1998): Untersuchungen zu Populationsentwicklung, Brutbiologie und Verhalten des Rauhfußkauzes *Aegolius funereus* bei Hof und München. Orn. Anzeiger 37(2): 81–107.

Meyer, W. & B. Meyer (2001): Bau und Nutzung von Schwarzspechthöhlen in Thüringen. Abh. Ber. Mus. Heineanum 5, Sonderheft: 121–131.

Meyer, W. & V. Rudat (1987): Zur Situation des Rauhfußkauzes *Aegolius funereus* (L.) in Thüringen. Populationsökol. Greifvogel- u. Eulenarten 1: 347–357.

Mikkola, H. (1976): Owls killing and killed by other owls and raptors in Europe. British Birds 69: 144 –154.

MLUV Brandenburg (2007): Brandenburger Waldprogramm. Ministerium Ländl. Entwickl., Umwelt u. Verbraucherschutz Brandenburg, Potsdam.

Möckel, R. (1983): Zur Verbreitung und Brutökologie des Raufußkauzes, *Aegolius funereus* (L.), im Westerzgebirge. Beitr. Vogelkd. 29(3): 137–151.

Möckel, R. (1989): Effektive Verfahren zum Fang von Hohltaube (*Columba oenas*) und Rauhfußkauz (*Aegolius funereus*) am Brutplatz. Ber. Vogelwarte Hiddensee 9: 63 – 66.

Möckel, R. (1992): Der Waldkauz *(Strix aluco*) im Westerzgebirge. Mitt. Ver. Sächs. Orn. 7: 62–70.

Möckel, R. (1996): Arealveränderungen des Raufußkauzes *Aegolius funereus* im Osten Deutschlands. Vogelwelt 117(2): 57– 66.

Möckel, R., F. Brozio & H. Kraut (1999): Auerhuhn (*Tetrao urogallus*) und Landschaftswandel im Flachland der Lausitz. Bestandsentwicklung, Rückgangsursachen und Zukunftsaussichten eines vom Aussterben bedrohten Waldvogels. Mitt. Ver. Sächs. Orn. 8, Sonderheft 1.

Möckel, R., H. Donath & U. Albrecht (2005): Das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) Niederlausitzer Heide. Naturschutz u. Landschaftspfl. in Brandenbg. 14(3,4): 159 –161.

Möckel, R. & F. Raden (2017): Verlustursachen und Bedrohung des Auerhuhns *Tetrao urogallus* durch Beutegreifer im Rahmen seiner Wiederansiedlung in der Niederlausitz. Otis 24: 53 –74.

Neumann, J., S. Eck, H. Holupirek, P. Kneis, H. C. Stamm & W. Weise (2010): Lebensbilder sächsischer Ornithologen. Mitt. Ver. Sächs. Orn. 10, Sonderheft 3.

Nicolai, B. (1993): Atlas der Brutvögel Ostdeutschlands. Jena·Stuttgart.

Olejnik, O. (2010): Zum realen und potenziellen Einfluss des Waldkauzes *Strix aluco* auf kleinere Eulenarten. Eulen-Rundblick 60: 45 –53.

Ravussin, P.-A., D. Trolliet, L. Willenegger & D. Beguin (1993): Observations sur les fluctuations d'une population de Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) dans le Jura vaudois (Suisse). Nos Oiseaux 42: 127–142.

Ravussin, P.-A., D. Trolliet, C. Daenzer, L. Longchamp, K. Romailler & V. Métraux (2015): Quel avenir pour la Chouette de Tengmalm *Aegolius funereus* dans le massif du Jura? Nos Oiseaux 62: 5 –28.

Reckin, L. (1987): Beringungsergebnisse im Rahmen der Aktion Baltik am Fangplatz Berlin-Wuhlheide 1976 bis 1979. Pica (Berlin) 13: 42–50.

Rheinwald, G. (1993): Atlas der Verbreitung und Häufigkeit der Brutvögel Deutschlands – Kartierung um 1985. Schriftenreihe DDA 12.

Rutschke, E. (1983): Rauhfußkauz - *Aegolius funereus* (L., 1758). In: Rutschke, E.: Die Vogelwelt Brandenburgs. Jena.

Sawall, D. (2010): Landschaftswandel: Die ehemalige Heidelandschaft zwischen Altdöbern und Großräschen. Ein Beitrag zur Wald- und Forstwirtschaftsgeschichte. Senftenberg.

Schalow, H. (1919): Beiträge zur Vogelfauna der Mark Brandenburg. Berlin.

Schelper, W. (1989): Zur Brutbiologie, Ernährung und Populationsdynamik des Rauhfußkauzes *Aegolius funereus* im Kaufunger Wald (Südniedersachsen). Vogelk. Ber. Niedersachs. 21(2): 33 –53.

Scherzinger, W. (2004): Raufußkauz, Sperlingskauz & Co. – Wie reagieren waldbewohnende Eulenarten auf ein durch Forstwirtschaft verändertes Lebensraumangebot? Vogelwelt 125(3 – 4): 297–307.

Schmidt, W.(1987): Erstbeobachtung von Vogelarten. 10. Nachtrag (1986): Rauhfußkauz (*Aegolius funereus* L., 1758). Biol. Studien Luckau 16: 83 – 84.

Schwerdtfeger, O. (1993): Ein Invasionsjahr des Rauhfußkauzes (*Aegolius funereus*) im Harz – eine populationsökologische Analyse und ihre Konsequenzen für den Artenschutz. Ökol. Vögel 15(2): 121–136.

Strittmatter, E. (1966): Schulzenhofer Kramkalender. Berlin.

Stubbe, M. (1991): Der Hakel als bedeutendes Vogelschutzgebiet in Europa. Ber. Deutsche Sekt. Intern. Rat für Vogelschutz 30: 93 –105.

Tomiałojć, L. (1990): The birds of Poland, their Distribution and Abundance. Warszawa.

Tomiałojć, L. & T. Stawarczyk (2003): The Avifauna of Poland. Distrubution, Numbers and Trends. Bd. 2. Wrocław.

Uphues, L. (2004): Schwarzspecht und Raufußkauz: Höhlenbauer und Nachbewohner. Falke 51(3): 92–95.

Wagner, M. & M. Jentzsch (2000): Zur Verbreitung, Populationsdynamik und Nahrungsökologie des Rauhfußkauzes (*Aegolius funereus* L.) im Südharz. Orn. Jber. Heineanum 18: 51–70.

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: 2018

Band/Volume: 25

Autor(en)/Author(s): Möckel Reinhard, Raden Frank

Artikel/Article: Verbreitung und Lebensraum des Raufußkauzes Aegolius funereus im Süden Brandenburgs 87-108