

Einfluss des Waschbären *Procyon lotor* auf Siedlungsdichte und Bruterfolg von Vogelarten – Fallbeispiele aus dem Harz und seinem nördlichen Vorland

Impact of Raccoon *Procyon lotor* on abundance and nesting success of bird species – case studies from the Harz Mountains and adjacent areas

Dirk Tolkmitt, Detlef Becker, Michael Hellmann, Egbert Günther, Frank Weihe, Herwig Zang & Bernd Nicolai

Summary

The Raccoon has occupied the Harz Mountains and the whole area north of the mountains in the last 30 years. This offers the opportunity to study the impact of the species as a predator on birds in a variety of habitats and for longer times until the full establishment of Raccoon populations. The results are at least in parts alarming: For some species breeding in nest boxes the rate of total brood failure caused by Raccoons rises to 25 % or more, the highest rate is more than 50 % for Wrynecks *Jynx torquilla*. For birds of prey, especially Red and Black Kite *Milvus milvus* and *Milvus migrans*, there is some evidence that Raccoons through predation of clutches/young birds and competition for nests are responsible for lower breeding densities. In the case of tree breeding Swifts *Apus apus* the Raccoon probably prevents population recovery after a crash in the 1990s.

1. Einleitung

Prädation ist für die meisten Vogelpopulationen ein wichtiger demografischer Faktor. Sie betrifft nicht nur die Sterblichkeit von Altvögeln, sondern vor allem über die Erbeutung von Gelegen und Jungvögeln den Fortpflanzungserfolg. Daneben kann die Anwesenheit von Prädatoren aber auch für die Ansiedlungsentscheidung von Vögeln und damit für deren Siedlungsdichte Bedeutung haben. Unter normalen Umständen halten Vogelpopulationen allerdings verhältnismäßig hohe Prädationsraten aus, ohne nachhaltig abzunehmen. So scheitert bei vielen Arten etwa die Hälfte aller Brutversuche aufgrund von Prädation, die für mehr als 80 % aller Brutverluste verantwortlich ist (NEWTON 1998). Das grundsätzlich als Gleichgewicht zu beschreibende Verhältnis zwischen Prädatoren und Beute kann sich jedoch unter bestimmten Umständen verschieben, insbesondere die Population des Beutetieres langfristig abnehmen. Die Ursachen hierfür sind vielfältig. Neben – zumeist anthropogen bedingten – Veränderungen der Lebensräume, kommen auch Verschiebungen im geografischen Vorkommen von Arten in Betracht. Hierher gehört insbesondere das Auftreten von Neozoen, das für einige der beeindruckendsten Beispiele nachteiliger Auswirkungen von Prädation auf Vogelbestände verantwortlich ist. Eine Vielzahl von Aussterbeprozessen inselbewohnender Arten lässt sich unmittelbar auf die Einschleppung nicht-heimischer Prädatoren zurückführen, wie auch umgekehrt eine Erholung der Bestände nach der Entfernung des Neozoons eintrat (zuletzt BONNAUD et al. 2012).



Abb. 1. Der Waschbär besitzt mit seinen „Greifhänden“ nicht nur beim Klettern außerordentliche Fähigkeiten.

Foto: Uwe NIELITZ.

gen hingegen kaum vor (LANGGEMACH & BELLEBAUM 2005), obwohl sich hier ein interessantes Beispiel für den Einfluss von Neozoen auf Beutepopulationen bietet. Der vorliegende Beitrag soll zu einer gezielten Befassung von Ornithologen mit dem Waschbären anregen, die Anzeichen für eine Prädation durch die Art vorstellen und erste Hinweise auf einen erheblichen Einfluss der Art zumindest auf regionale Bestände verschiedener Vogelarten liefern.

2. Einwanderung des Waschbären in den Nordharz und sein Vorland

Der Waschbär ist als „heimische Tierart“ (BNatSchG § 7 Abs. 2 Nr. 7b) mittlerweile seit über 70 Jahren in Deutschland verbreitet. Im Harzraum traten die ersten freilebenden Waschbären Ende des 2. Weltkrieges auf, als einzelne Tiere bei Sorge und Trese-

Der Waschbär *Procyon lotor* gehört in seiner nordamerikanischen Heimat zu den wichtigsten Prädatoren von Vogelarten (NEWTON 1998, ZEVELOFF 2002, vgl. auch die Nachweise bei GÖRNER 2009). Es erstaunt deshalb, dass für das Bundesgebiet wie auch für das übrige Mitteleuropa kaum Erkenntnisse zu seinem Einfluss auf Vogelbestände vorliegen, obwohl die Art hier seit den 1920er Jahren freilebend existiert und seit den 1950er Jahren in hohem Tempo das Gesamtgebiet kolonisiert (HOHMANN & BARTUSSEK 2011). In der Literatur finden sich zumeist nur anekdotische Schilderungen einzelner Prädationsereignisse (z. B. WEISS & SCHMIDT 2008, HALBAUER & SÄNGER 2009, HENZE & HENKEL 2007) oder allgemeine Hinweise auf die Rolle des Waschbären als Prädator (PAČLIK & REIF 2005). Teilweise wird ein nennenswerter Einfluss auf lokaler Ebene für möglich erachtet, aber auf anthropogene Veränderungen der Landschaft zurückgeführt (HOHMANN & BARTUSSEK 2011). Grundlegende Untersuchungen lie-

burg durch die Kriegswirren freikamen. Sie konnten sich offenbar noch nicht dauerhaft etablieren. Den Westharz erreichte die Art dann etwa 1960, ein Abschuss datiert von 1959 bei Hardeggen (MÜLLER-USING 1959). Erst nach 1965 nahmen die Nachweise zu, ab 1975 zeigte sich eine deutliche Erhöhung der Bestände (STUBBE 1993). Schon Mitte der 1970er Jahre war der Westharz nahezu vollständig besiedelt (RÖBEN 1975, STUBBE 1993). Ausgangspunkt für die Einwanderung der Art in den Harz waren vermutlich die großen Bestände im hessischen Raum, der noch heute einen Verbreitungsschwerpunkt in Mitteleuropa bildet (HOHMANN & BARTUSSEK 2011, STUBBE 1993). Die flächendeckende Besiedlung des Harzes und seines Vorlandes ging dann von Flusstälern (Leitlinienwirkung) und anderen Feuchtlebensräumen aus (LUTZE 1981). Im Ostharz war noch bis Anfang der 1990er Jahre wenig vom Waschbären zu spüren (GÜNTHER & HELLMANN 2002). In den eher trockenen Lebensräumen des Harzvorlandes trat die Art sogar erst nach dem Jahr 2000 regelmäßig auf, besiedelte diese Bereiche aber innerhalb weniger Jahre vollständig und kommt hier aktuell auch weit abseits jeglicher Gewässer vor (eig. Beob.). Die noch immer anhaltenden Ausbreitungstendenzen werden durch Monitoring-Daten belegt: So nahm die Anzahl der Jagdreviere mit Nachweisen der Art im Zeitraum von 2006 bis 2011 in Sachsen-Anhalt um 29 % zu, womit nunmehr zwei Drittel des Landes besiedelt sind (DEUTSCHER JAGDSCHUTZVERBAND unter www.jagdnetz.de/wild, abgerufen am 15.09.2012). Die Jagdstrecke des Waschbären stieg entsprechend von 77 Tieren im Jahr 1996 auf 12.090 im Jahr 2011 (MLU 2010, 2012). Aktuell darf von einer flächendeckenden Besiedlung des Nordharzes und seines Vorlandes ausgegangen werden.

3. Fallbeispiele zum Einfluss des Waschbären auf Siedlungsdichte und Bruterfolg

Im Gebiet des Nordharzes und seines Vorlandes laufen mehrere brutbiologische Langzeituntersuchungen an einzelnen Vogelarten oder Artengruppen. Ihre zeitliche Dauer macht sie für das hier verfolgte Thema besonders interessant. Denn sie lassen im Idealfall eine Betrachtung von lokalen Populationen über die gesamte Dauer des Besiedlungsprozesses durch den Waschbären zu. So wird es möglich, nicht nur die Reaktion der Vogelbestände auf das erste Auftreten dieses neuen Prädators zu beobachten, sondern deren weiteres Schicksal bis zu dessen vollständiger Etablierung. Erst dieser langfristige Blick lässt eine fundierte Aussage zur Rolle des Waschbären zu.

Die ausgewählten Fallbeispiele stammen von verschiedenen geografischen Orten mit unterschiedlichen Lebensräumen. Die Besiedlung durch den Waschbären liegt deshalb auch unterschiedlich lang zurück; während einige der Untersuchungsgebiete bereits vor 20 Jahren kolonisiert wurden, tritt er in anderen Gebieten erst neuerdings auf. Gerade in den eher offenen, landwirtschaftlich geprägten Gebieten des Harzvorlandes geht die Besiedlung durch den Waschbären mit so alarmierenden Folgen für die Vogelwelt einher, dass trotz der noch nicht abgeschlossenen Prozesse eine erste Würdigung notwendig erscheint. Das gilt umso mehr, als sich der negative Einfluss nicht auf einzelne Vogelarten beschränkt, sondern offenbar eher universellen Charakter trägt.

3.1. Der Mauersegler im Bode- und Selketal

[Egbert GÜNTHER, Michael HELLMANN]

3.1.1. Untersuchungsgebiet

Beginnend mit dem Jahr 1983 führen wir seit 30 Jahren in naturnahen Hangwäldern des Bode- und Selketals (Landkreis Harz, Sachsen-Anhalt) eine Langzeitstudie an baumbrütenden Mauerseglern *Apus apus* durch (Einzelheiten bei GÜNTHER et al. 2004). Im Untersuchungsgebiet sind uns ca. 400 Höhlen vom „Buntspechttyp“ bekannt (meist vom Buntspecht *Dendrocopos major* und wenige vom Mittelspecht *D. medius*). Von diesen Höhlen werden jährlich 50 bis 160 (Mittel 110) mindestens einmal kontrolliert, meist durch Ersteigen und Auspiegeln. Im Laufe der Jahre erfolgten 2.880 Höhlenkontrollen. Darunter sind 159 Höhlen, in denen mindestens eine Mauerseglerbrut festgestellt wurde. Bei den Höhlenbäumen handelt es sich zumeist um Traubeneichen (97 %) und nur wenige Buchen, Winterlinden und Eschen. Die Höhlenbäume sind äußerlich überwiegend (96 %) noch vital. Dies hat eine spezielle Höhlenentwicklung zur Folge. Über das Zusammenspiel zwischen dem Dickenwachstum des noch lebenden Baumes, dem Größerwerden des Innendurchmessers und der Hacktätigkeit der Buntspechte an den Eingängen, wurde bereits publiziert (GÜNTHER & HELLMANN 1995). Im Ergebnis sind diese Höhlen im Vergleich mit neu angelegten Buntspechthöhlen, die im Mittel einen Innendurchmesser von 12 cm aufweisen, mit 20 cm deutlich größer. Diese langlebigen und großen Höhlen werden vom Mauersegler eindeutig bevorzugt. In solch einer großräumigen Höhle mit einem Durchmesser von 26 cm brüteten Mauersegler 28 Jahre ohne Unterbrechung (GÜNTHER & HELLMANN 2009 u. unveröff.). In den Höhlen werden regelmäßig auch andere Arten angetroffen, darunter der Star, der etwas kleinere Innendurchmesser mit 17 cm im Mittel bevorzugt.

3.1.2. Prädation

Über Verluste unter den baumbrütenden Mauerseglern und den Staren *Sturnus vulgaris* durch den Waschbären wurde bereits in einem früheren Beitrag berichtet (GÜNTHER & HELLMANN 2002). Diese Ergebnisse werden nachfolgend durch die aktuellen Befunde ergänzt und dargestellt. Der erste Totfund eines Mauerseglers, für den der Waschbär als Täter in Betracht kommt, gelang 1986 und beim Star 1989. In den 1990er und Mitte der 2000er Jahren häuften sich die Verluste bei beiden Arten (Abb. 2), wobei 52 im Selketal und nur 13 im Bodetal festzustellen waren. Von den insgesamt 65 Totfunden entfallen 38 auf den Mauersegler und 27 auf den Star.

Die meisten Totfunde wurden in einem Hangwald bei Alexisbad (Stadt Harzgerode) registriert, wo 1992 max. 29 BP des Mauerseglers brüteten, das sind 12 BP/10 ha, der Star mit 19 BP, das sind 8,1 BP/10 ha (Abb. 3). Auffallend ist, dass beim Mauersegler fast nur Verluste unter den Altseglern zu finden sind. Nur am 09.07.2006 wurde der Riss eines etwa 30 Tage alten Jungseglers gefunden. Die Reste der toten Segler und Stare wurden bisher ausschließlich am Fuße der Höhlenbäume in Form von abgebissenen Federn und teils vollständigen Flügeln – die als Nahrung wohl untauglich sind – gefunden. Dass beim Mauersegler bisher fast nur tote Altvögel gefunden wurden, erklärt sich wie

folgt: Wie eine Messung ergab, sind die Höhlen – oft auch mit langen Eingängen – für die verhältnismäßig kurzen Arme des Waschbären viel zu groß, um darin erfolgreich einen Mauersegler zu greifen. Auch die Höhle, vor der der tote Jungsegler lag, wies solche Dimensionen auf. Denkbar ist, dass dieser am Eingang gegriffen wurde, denn bei hohen Temperaturen halten sich die jungen Segler gern unmittelbar an der Höhlenöffnung auf. Die Altvögel fängt der Kleinbär vermutlich vor dem Höhleneingang ab. In den Abendstunden ist häufiges Ein- und Ausschlüpfen beider Altvögel in kurzen Abständen zu beobachten, also zu Beginn der nächtlichen Aktivität des Waschbären. Die Mauersegler „rasen“ dabei in die Höhlenöffnung und nehmen Menschen und wohl auch Feinde nicht wahr. Wenn sie die Gefahr nicht erkennen, verlassen sie ebenso unbekümmert wieder die Höhle. In diesem Moment sind sie leicht mit der Hand zu fangen. Was einem Menschen gelingt, müsste auch dem sehr geschickten Waschbären nicht schwer fallen. Einige Höhlen besuchte er sogar mehrfach und neunmal erbeutete er gleich beide Altsegler. Beim Star sind die Jungvogelverluste etwas höher. Der Kleinbär erbeutete fünf junge Stare, das sind 19 %. Grund sind wohl die kleineren Höhlen, die es dem Kleinbären erleichtern, aus der größeren Zahl von Jungstaren einen zu erwischen. Auch dürften die Höhlen des Stars aufgrund der Kotspritzer am Eingang sowie des oft heraushängenden Nistmaterials leichter zu finden sein.

Dass der Waschbär als Prädator für die geschilderten Verluste verantwortlich ist, daran bestehen kaum Zweifel. Er wurde zwar bisher noch nicht dabei überrascht. Typische Kratzspuren an den Stämmen und Funde von Haaren sind aber eindeutige Hinweise auf diesen Beutegreifer.

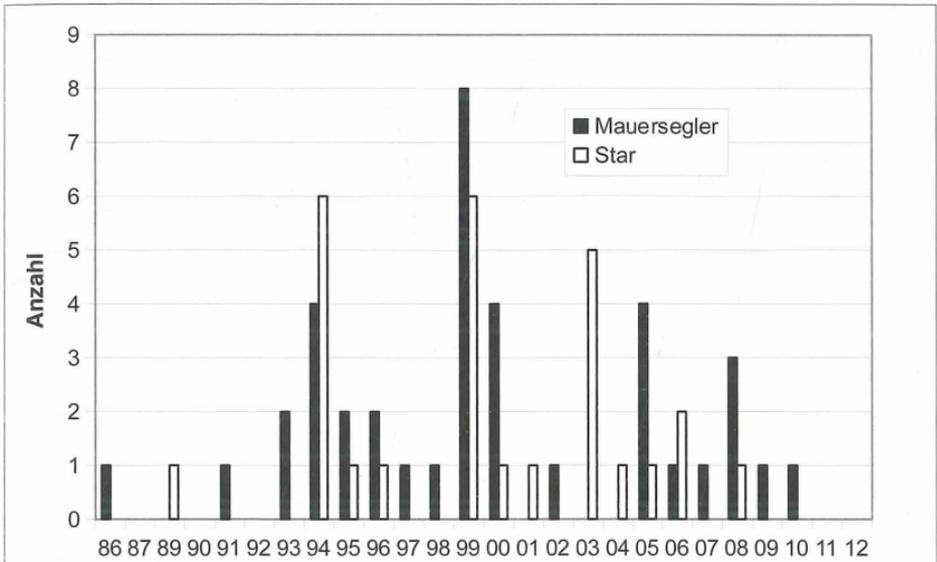


Abb. 2. Verluste von Mauerseglern und Staren durch den Waschbären zwischen 1986 und 2012 im Bode- und Selketal im Harz.

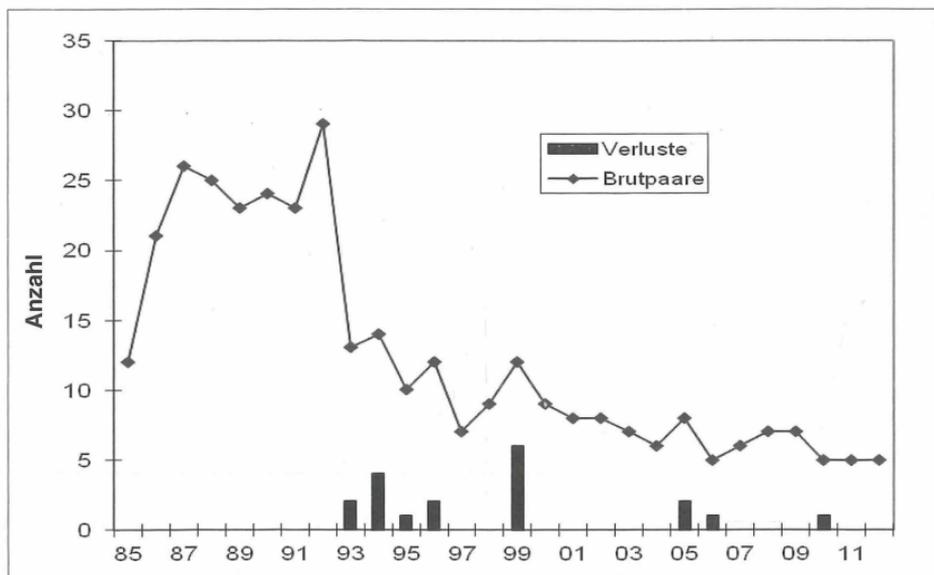


Abb. 3. Entwicklung des Brutbestandes des Mauerseglers bei Alexisbad (Stadt Harzgerode) im Selketal zwischen 1985 und 2012 sowie die Segler-Verluste durch den Waschbären.

3.1.3. Auswirkungen auf den Brutbestand des Mauerseglers

Auf der am stärksten von der Prädation betroffenen Teilfläche bei Alexisbad ging der Brutbestand des Mauerseglers sprunghaft von max. 29 BP im Jahr 1992 auf 13 BP im Jahr 1993 zurück (Abb. 3), woran der Waschbär sicher einen gewissen Anteil hat. Er ist allerdings nicht der alleinige Grund für diese Entwicklung. Daneben ist auch eine Verschlechterung der Höhlenqualität in Folge des Eichensterbens zu beobachten (Einzelheiten bei GÜNTHER & HELLMANN 2002). Für den Star liegt eine vergleichbare Datenreihe nicht vor. Der Brutbestand des Mauerseglers in dem Hangwald bei Alexisbad hat sich seit Anfang der 1990er Jahre nicht wieder erholt, er liegt bei 5 bis 14 BP bei abnehmendem Trend (Abb. 3). Es ist deshalb davon auszugehen, dass sich in diesem Fall eine ganz „normale“ Räuber-Beute-Beziehung eingestellt hat. Das heißt, der Waschbär findet die letzten vom Mauersegler befliegenen Höhlen kaum noch oder der Aufwand ist ihm zu unergiebig. Es ist allerdings möglich, dass die Anwesenheit des Waschbären die Erholung des Segler-Bestandes verhindert bzw. beeinflusst.

3.2. Höhlenbrütende Passeres im Nordharz [Herwig ZANG]

3.2.1 Untersuchungsgebiet

Zu brutbiologischen und populationsdynamischen Untersuchungen an Kleinhöhlenbrütern im Harz wurden ab dem Jahr 1969 mehrere Untersuchungsgebiete in unterschiedlichen Bereichen und Höhenlagen mit zusammen ca. 400 künstlichen Nisthöhlen ausgestattet. Die 14 Untersuchungsgebiete am nördlichen Harzrand östlich Bad Harzburg (Niedersachsen) liegen zwischen 200 und 600 m ü.NN und sind als Transekt quer über einen Bergrücken hinweg etwa in Nord-Süd-Richtung angelegt. Das höchste liegt im Mittel bei 570 m ü.NN, das niedrigste bei 200 m. Die Flächen sind im Wesentlichen Rotbuchenwälder, die drei am tiefsten gelegenen auch stark mit Eichen durchsetzt (Abb. 4, Einzelheiten zu den Untersuchungsgebieten siehe ZANG 1980, 1984, 2003 mit Karte und Höhenprofil). Nahe den Untersuchungsgebieten wurde erstmals 1972 im Schimmerwald bei Lochtum ein männlicher Waschbär geschossen und dann 1977 ein Geheck an der Waldgaststätte „Rabenklippen“ festgestellt, wo die Tiere seitdem über lange Jahre gehegt und gefüttert wurden (F. KNOLLE, W. NEUHAUS mündl.).



Abb. 4. Die am stärksten von der Waschbär-Prädation betroffene Untersuchungsfläche „Wanlefsrode“ nahe dem Harzrand in 280 m ü.NN (die in einer Reihe in ca. 30 m Abstand aufgehängten Nistkästen sind gut erkennbar). Foto: H. ZANG.

Die Nistkästen in den etwa rechteckigen Untersuchungsgebieten von 2 bis 6 ha sind je nach Geländestruktur in 2 bis 6 etwa parallelen Reihen angeordnet; die Abstände zwischen den Nistkästen betragen 20 bis 40 m. Die Nistkästen sind etwa in Augenhöhe, also 1,60 bis 1,90 m über Grund aufgehängt. Es handelt sich in der Mehrzahl um Bayerische Giebelkästen (vgl. Abb. 4); in den höheren Lagen ab ca. 350 m ü.NN sind auch einfache Holznistkästen und in geringer Zahl runde Kästen der Fa. Schwegler angebracht.

3.2.2. Prädation

Bei den Untersuchungen im Zeitraum von 1969 bis 1992 konnte in den Nistkästen keine Prädation durch Waschbären festgestellt werden; sie setzte erst 1993 ein und war in den einzelnen Jahren sehr unterschiedlich (Abb. 5). Nach einer gewissen Anlaufzeit gab es einen ersten Höhepunkt im Zeitraum 1998 bis 2001, dem nach einem Tief in den Jahren 2002 bis 2006 erneut eine stärkere Prädation von 2007 bis 2010 folgte. Betroffen war in erster Linie mit fast der Hälfte der Fälle die Kohlmeise *Parus major*, gefolgt vom Trauerschnäpper *Ficedula hypoleuca* mit fast einem Viertel und der Blaumeise *Parus caeruleus* mit knapp einem Fünftel der Fälle (Tab. 1). Der Anteil an der Gesamtzahl der Brutpaare lag im Zeitraum 1993 bis 2011 zusammengenommen jeweils unter

Tab. 1. Übersicht über die Anzahl der Fälle von Prädation durch Waschbären bei den betroffenen Vogelarten und deren Anteil an der jeweiligen Gesamtzahl der Prädationsereignisse und der Brutpaare im Zeitraum 1993 bis 2011.

Vogelart	Prädation durch Waschbär		Gesamtzahl der Brutpaare 1993 bis 2011	
	Anzahl der Fälle (n=178)	Anteil an der Anzahl der Fälle	Anzahl	Anteil der Fälle von Prädation
Kohlmeise <i>Parus major</i>	84	47 %	1531	5,5 %
Trauerschnäpper <i>Ficedula hypoleuca</i>	41	23 %	651	6,3 %
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	30	17 %	359	8,4 %
Kleiber <i>Sitta europaea</i>	9	5 %	392	2,3 %
Tannenmeise <i>Parus ater</i>	8	4 %	313	2,6 %
Gartenbaumläufer <i>Certhia brachydactyla</i>	1	1 %	14	7,1 %
Leere Nester	5	3 %	---	---

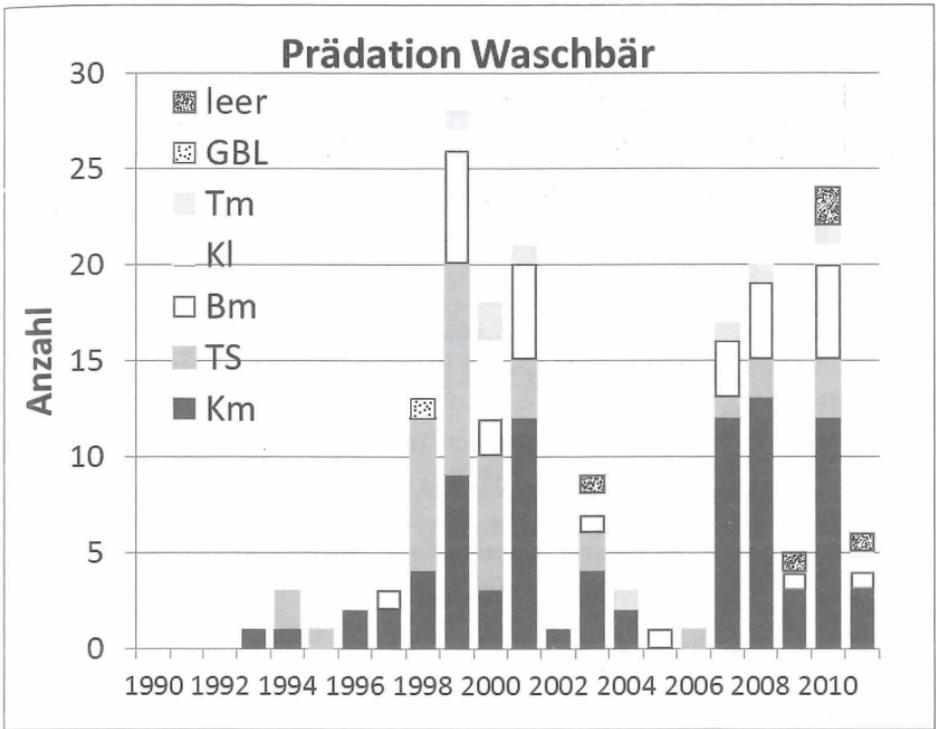


Abb. 5. Jährliche Summe der Fälle von Prädation in Nistkästen durch Waschbären in Untersuchungsgebieten am Nordharzrand E Bad Harzburg im Zeitraum 1990 bis 2011 (Km – Kohlmeise, TS – Trauerschnäpper, Bm – Blaumeise, Kl – Kleiber, Tm – Tannenmeise, GBL – Gartenbaumläufer, Leer ohne Gelege oder Jungvögel).

10 %, war am höchsten bei der Blaumeise (8,4 %), gefolgt von Gartenbaumläufer *Certhia brachydactyla* (7,1 %, nur 1 Fall), Trauerschnäpper (6,3 %) und Kohlmeise (5,5 %). Diese Anteile unterlagen entsprechend der Zahl der Brutpaare beträchtlichen jährlichen Schwankungen, erreichten bei den beiden am meisten betroffenen Arten Blaumeise im Jahr 2010 25 % und im Jahr 2001 sogar 29 % bzw. beim Trauerschnäpper im Jahr 2000 20% und im Jahr 1999 26 %.

Von den 14 Untersuchungsflächen waren drei mit zusammen 87 % der Fälle besonders betroffen: Sie liegen unter 300 m ü.NN und nahe dem Harzrand, hier betrug die Prädationsrate beim Trauerschnäpper 22 % und bei Kohl- und Blaumeise je 13 % (Abb. 6, Tab. 2). Vermutlich ist die Waschbärendichte auf diesen Flächen höher als im Inneren des Harzes. Wie alle Räuber lebt auch der „Allesfresser“ Waschbär zu gegebener Zeit von seiner Beute, er wird sie nicht ausrotten. So fanden Prädationsereignisse zwischen 20. April und 18. Juli statt, in der Mehrzahl (80 %) zwischen 13. Mai und 12. Juni und am häufigsten (51 %) zwischen 14. und 25. Mai, manche Nistkästen wurden zwei- bis dreimal aufge-

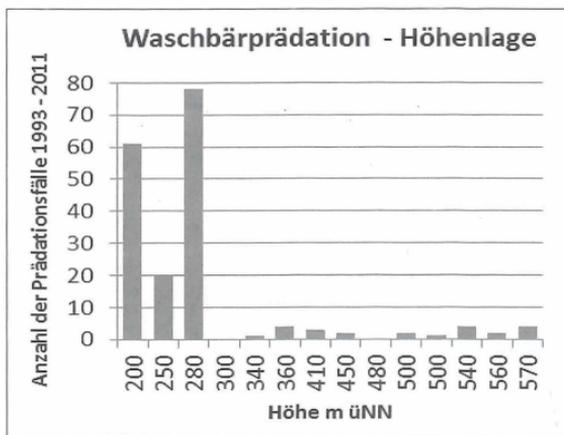


Abb. 6. Prädation durch den Waschbären in Abhängigkeit von der Höhenlage.

sucht. Bei den häufigen Höhlenbrütern wie Kohl-, Blau- und Tannenmeise *Parus ater* sowie Kleiber *Sitta europaea* ist keine Beeinflussung durch die Prädation erkennbar. Sie lässt sich hingegen für den Trauerschnäpper in den am stärksten betroffenen Flächen vermuten, wie in Abb. 7 ein Vergleich von Brutbestandsentwicklung und Prädation nahelegt.

Tab. 2. Übersicht über die Anzahl der Fälle von Prädation durch den Waschbären bei den betroffenen Vogelarten und deren Anteil (%) an der jeweiligen Gesamtzahl der Brutpaare im Zeitraum 1993 bis 2011 in den drei am stärksten betroffenen Untersuchungsflächen zwischen 200 und 280 m ü.NN (vgl. Abb. 6).

Vogelart	Prädation durch Waschbär		Anzahl der Brutpaare 1993 bis 2011	Anteil der Fälle von Prädation an der Anzahl der Brutpaare
	Anzahl der Fälle (n = 154)	Anteil an der Gesamtzahl der Fälle		
Kohlmeise <i>Parus major</i>	76	49 %	577	13 %
Trauerschnäpper <i>Ficedula hypoleuca</i>	36	23 %	167	22 %
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	31	20 %	245	13 %
Kleiber <i>Sitta europaea</i>	7	5 %	127	6 %
Tannenmeise <i>Parus ater</i>	4	3 %	50	8 %

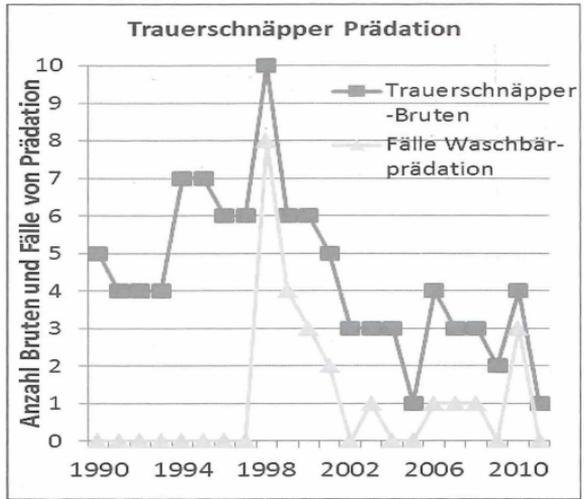


Abb. 7. Vergleich der Entwicklung des Brutbestandes des Trauerschnäppers und der Prädationsereignisse durch den Waschbären in der am stärksten betroffenen Untersuchungsfläche „Wanlefsrode“ (vgl. Abb. 5).

3.2.3. Nachweis von Prädationsereignissen

Prädation durch Waschbären lässt sich daran erkennen, dass bei den Bayerischen Giebelkästen oftmals der Nistkasten aus seiner Lage (gedreht, gekippt) gebracht ist. Außerdem fallen vor allem bei nassem Wetter Fußabdrücke auf dem Nistkasten und Verschmutzungen (einschließlich Haaren) an der Vorderwand und an anderen Teilen des Nistkastens auf. Teilweise ist die Krampe zum Verschluss des Deckels entfernt (was Waschbären mit ihren „Fingern“ schaffen) und der Deckel selbst heruntergeworfen (manchmal bis 5 m weit). In späteren Jahren, als der Deckel durch einen gerödelten Draht gesichert war, wurde vielfach ein Teil des Nistmaterials unter dem Nistkasten gefunden, oft mit Federn der Altvögel oder mit Resten der Jungvögel. Offensichtlich zieht der Waschbär diese Teile durch die Einflugöffnung heraus, wo oftmals entsprechende Reste hängen bleiben. Sofern sich in der Höhle ein Gelege befand, lagen die Eier gelegentlich unter den Resten des ansonsten herausgezogenen Nestes verdeckt. Wiederholt waren die Nester nur (um-)gekippt und Eier oder Jungvögel befanden sich unter dem Nest. Oftmals war Nistmaterial, vor allem des Trauerschnäppers, das nicht so leicht wie das Moos von Kohlmeisennestern herauszuziehen ist, in die Einflugöffnung des Nistkastens gezogen und bei dem Versuch, es ganz herauszuziehen, so fest verkeilt worden, dass es nicht vor- oder rückwärts zu bewegen war. In zwei Fällen befand sich dahinter eingeschlossen noch je ein lebendes Trauerschnäpperweibchen. Im Gegensatz zum Siebenschläfer, durch den es gelegentlich Verluste in 1 bis 2 dicht beieinander liegenden Nistkästen gibt und den man vielfach in den okkupierten Nestern antrifft (ZANG & KUNZE 2010), suchen Waschbären ganze Reihen oder ganze Teilbereiche mancher Untersuchungsgebiete ab. Die in den Tabellen bzw. Grafiken angegebenen Prädationsfälle sind Mindestzahlen, da sich zwischen und nahe den betroffenen Nistkästen oftmals

weitere Bruten mit verlassenem Gelege oder mit toten Jungvögeln befanden, bei denen sehr wahrscheinlich das Weibchen durch Waschbären getötet oder zumindest sehr ernsthaft gefährdet wurde. Diese letztgenannten Fälle sind hier nicht berücksichtigt. 2012 befand sich ein Geheck des Waschbären mit Jungen in einer Baumhöhle in einer der Untersuchungsflächen ca. 3 m über einem Nistkasten. Am Tag nach der Feststellung war die Höhle bereits verlassen, wahrscheinlich sind die Tiere umgezogen. Trotzdem konnte in diesem Jahr in keinem der 30 Nistkästen dieser Fläche Prädation festgestellt werden. Der Grund könnte sein, dass es ausreichend viele Mäuse gab oder die Waschbären diese Nahrungsquelle für sich noch nicht erschlossen hatten.

3.3. Greifvögel im Harzvorland

[Bernd NICOLAI, Frank WEIHE]

Vorangestellt sei der Hinweis auf die besondere Bedeutung unserer Region für den Rotmilan, der im nordöstlichen Harzvorland sein Weltlichezentrum hat und in Sachsen-Anhalt – obwohl nur etwa 5 % Fläche der Bundesrepublik – fast 10 % seines Weltbestandes aufweist (u.a. NICOLAI et al. 2009). Daraus lässt sich nicht zuletzt die besondere Verantwortung Deutschlands für den Erhalt dieser Art ableiten (FLADE 1998). Durch laufende Untersuchungen wurden für die letzten drei Jahrzehnten bereits erhebliche Veränderungen in der Siedlungsstruktur des Rotmilans festgestellt und begründet. Ursprünglich günstige Verhältnisse in der offenen Ackerlandschaft haben sich innerhalb der letzten zwei Dekaden allerdings ins Negative gekehrt. Zu einer Verknappung erreichbarer Nahrung für den Rotmilan kommt nun noch eine ganze Reihe ungünstiger Faktoren. Im Folgenden sei deshalb auf den Waschbär hingewiesen, der erst innerhalb der letzten Dekade eine gewichtige Störgröße (Prädator und Konkurrent) geworden ist.

3.3.1. Gebietsbeschreibung

Die hier beispielhaft ausgewählten Beobachtungsflächen liegen in jenem Untersuchungsgebiet, in dem seit 1986 ein Monitoring der Greifvögel in der offenen Landschaft durchgeführt wird (NICOLAI 2011): Es handelt sich um zwei Teilflächen des Messtischblattes (MTB) 3932 Ausleben mit einer Fläche von ca. 80 km² in den Landkreisen Harz (HZ) und Börde (BK). Der überwiegende Teil davon befindet sich im LSG Großes Bruch mit den Naturschutzgebieten „Großes Bruch bei Wulferstedt“ (786 ha) und dem Auwald „NSG Aderstedter Busch“ (43 ha).

Das Große Bruch ist ein Senkungsgebiet im nördlichen Harzvorland. Es wird in West-Ost-Richtung vom Großen Graben durchquert, der als Hauptflutgraben über eine Vielzahl von Stich-Gräben und Schöpfwerken den Wasserstand des ehemaligen Niedermoorgebietes reguliert. Der Ausbau von Entwässerungsgräben im Zuge menschlicher Nutzung führte in den letzten Jahrzehnten zu starken Veränderungen. Der überwiegende Teil des Gebietes setzt sich aus intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen mit unterschiedlich wechselnden Feldfruchtarten zusammen. Die Grünlandbereiche, die als Mahdwiesen (3mal jährlich) oder zur Beweidung deutlich intensiver genutzt

werden als noch vor zwei Jahrzehnten, dienen dem Rotmilan zur Brutzeit als wichtige, verfügbare Nahrungsflächen. In dieser mosaikartig strukturierten Offenlandschaft nutzen die Greifvögel hauptsächlich die angepflanzten Pappelreihen, Feldgehölze und die noch bestehenden Bruchwaldreste als Brutplätze.

3.3.2. Angaben zum Status des Waschbären im Untersuchungsgebiet (UG)

Der Waschbär hat sehr wahrscheinlich vom Harz aus über die Flüsse Bode, Holtemme und Ilse das Große Bruch erobert und ist hier inzwischen nahezu flächendeckend verbreitet. Zur aktuellen Bestandssituation und der generellen Raumnutzung des Waschbären gibt es bislang jedoch keine näheren Untersuchungen. Auf der Grundlage von gemeldeten Jagdstrecken in den Landkreisen (HZ/BK) lag das Niveau in den 1990er Jahren eher niedrig. Erst ab dem Jahr 2000 stieg die Zahl der erlegten Waschbären incl. aller Totfunde exponentiell an. Dabei ist die Jagd auf diese Tiere mit einem hohen Zeit- und Kostenaufwand für die Jägerschaft verbunden. In den Gemarkungen der Gemeinden Aderstedt, Gunsleben und Neuwegersleben versucht man mit Hilfe von Drahtkastentfallen die zunehmende Population des Waschbären einzuschränken (pers. Mitt. der Jagdberechtigten). War es im Jahr 2000 nur ein einziges gefangenes Tier, so erhöhte sich die Zahl der Fänge im Jahr 2009 auf 169. Aktuell gehen die Fangzahlen wieder zurück: 2012 waren es ca. 100 Exemplare. Das liegt aber an nachlassender Fangintensität in einigen Jagdrevieren und nicht etwa an einem geringeren Waschbär-Bestand.

Anhand der Fangstatistik und der aktuell gemeldeten Abschusszahlen der Jagdverbände könnte der Gesamtbestand im 80 km² großen UG weit über 400 Waschbären betragen.

3.3.3. Bestandsentwicklung des Rotmilans in Abhängigkeit vom Waschbären

Waren es im UG auf dem MTBQ 3932/4 Ausleben im Jahr 2001 und 2006 noch 6 Paare des Rotmilans, die zur Brut schritten, so sank die Zahl der 2011 ermittelten Paare auf 4, von denen nur ein Paar erfolgreich brütete. Besonders schnell verdrängte der Waschbär die Brutpaare von Rotmilanen und weiteren Greifvogelarten im Auwald bei Neuwegersleben. Bei einer Siedlungsdichteuntersuchung in den Jahren 1991–1996 ermittelte SCHNEIDER (2005) auf der ca. 36 ha großen Fläche noch einen Bestand von 2–3 Brutpaaren. Über ein Vorkommen von Waschbären wurde zwar spekuliert, jedoch war seine Anwesenheit zum damaligen Zeitpunkt nicht sicher. Nach eigenen Beobachtungen und den Aussagen der Jägerschaft in den Gemarkungen Neuwegersleben/Wulferstedt begann der Waschbär etwa ab dem Jahr 2000 dieses Gebiet zu besiedeln. Schon bei der Untersuchung 2001 brütete kein Rotmilan mehr im Kerngebiet des Auwaldes. Nur Kolkkraben können sich anscheinend trotz Waschbär halten und brüten seit Jahren erfolgreich. Im Jahr 2006 siedelte sich dennoch ein BP des Rotmilans an, jedoch ohne Bruterfolg. Im Jahr 2011 horstete kein Greifvogel mehr auf dieser Fläche. Bei Bestandskontrollen erfolgten dagegen immer wieder Sichtbeobachtungen von Waschbären an mehreren Tagesschlafplätzen und in Greifvogelhorsten.

Eine eindeutig negative Tendenz zeichnet sich auch in der Umgebung von Wulferstedt am Schradergraben ab. Schritten dort 2001 noch 3 Paare Rotmilan und ein Paar

des Schwarzmilans zur Brut, so lag der Bestand 2006 nur bei 2 BP Rotmilan und einem BP Schwarzmilan (Bruterfolg unbekannt). Die Kontrolle 2011 ergab schließlich: Weder Rotmilan noch Schwarzmilan brüteten erfolgreich. Auf der gesamten Fläche, ausgehend von Vierbrücken im östlichen Teil bis zur ehemaligen Bahnstrecke im Norden (einschließlich NSG Großes Bruch) bis zur B 245 am Ortsteil Neudamm, konnte nur ein einziges Brutpaar Mäusebussard erfolgreich brüten. Das Alter der Jungvögel sowie der erst bei einer Kontrolle am 26.06.2011 entdeckte, besetzte Brutplatz, deuten auf eine Spät- oder Ersatzbrut hin. Dafür gelangen mehrmals am Ortsrand von Wulferstedt Beobachtungen von Waschbären mit Jungtieren, sowie an Baumschlafplätzen in unmittelbarer Umgebung der Greifvogelbrutplätze. Nach Angaben ortsansässiger Jagdberechtigter wird dort der Waschbär kaum oder nur zufällig bejagt (keine Fallenjagd).

Im Gegensatz dazu die Gemarkung Neuwegersleben, wo mit nur 3 Drahtkastenfallen 103 (2009), 87 (2010) und 68 (2011) Waschbären weggefangen wurden. Auch wenn die Fangzahlen leicht rückläufig sind, kann in den nächsten Jahren kaum mit einer erfolgreichen Wiederbesiedlung durch Rotmilane auf dem MTBQ gerechnet werden.

Das MTBQ 3932/3 im LSG Großes Bruch bei Gunsleben war in der Vergangenheit auf Grund des hohen Grünlandanteils und der guten Nahrungsverfügbarkeit (Mülldeponie, Kompostieranlagen) ein Vorzeigegebiet hinsichtlich der Bestandsdichte von Greifvögeln, insbesondere auch des Rotmilans (2001 10 BP, 2006 12 BP). Da sich zur damaligen Zeit sowohl die Schlafplätze als auch die erhöhten Siedlungsdichten in der Umgebung noch lange hielten, ging man von einer Tradierung aus (NICOLAI 2006). Mit den aktuellen Zahlen von 2011 zeigt sich aber auch hier ein negativer Bestandstrend: Mittlerweile liegt der Brutbestand für diese Teilfläche bei 6 BP von denen allerdings 5 erfolgreich Junge aufzogen (durchschnittlich 2 juv.).

In der Gemarkung Schlanstedt, beispielweise im Wiesengebiet am „Krummen Hahnbach“, ist aktuell kein einziger besetzter Horst des Rotmilans zu finden. Im Zeitraum der Bestandserfassungen 2001 und 2006 brüteten dort noch 1–3 BP des Rotmilans. Dasselbe Bild ergibt sich bei einer Betrachtung des Ortsrands (Stallanlagen an der Grassmühle) und Dorfkerns (Park). In diesen für den Waschbären optimalen Lebensraumtypen ist aktuell (2011) von früheren 3 Brutplätzen nur einer besetzt gewesen, der leider ohne Bruterfolg blieb. Eigenen Sichtbeobachtungen zufolge und laut Aussagen von Anwohnern des Dorfes ist der Waschbär dort überall präsent und wird aktuell nicht bejagt.

Schließlich sollen noch Beobachtungen von einem Abschnitt der Bode und Selke auf dem MTBQ 4133/1 (ca. 20–25 km SE des Großen Bruches gelegen) mitgeteilt werden. Dort wurden in den unmittelbaren Flussbereichen (überwiegend Ufergehölze und angrenzende Auwaldreste) bei 5 Erfassungen von 1991 bis 2011 zwischen 6 und 9 BP des Rotmilans festgestellt. Leider wurde in den 1990er Jahren keine Erfolgskontrolle durchgeführt, aber es gab seinerzeit bei den Erfassungen auch noch keine Hinweise auf Waschbären im Gebiet. Doch mindestens ab Anfang der 2000er Jahre muss es einen rapiden Anstieg der Population gegeben haben: Gleich auf drei verschiedenen Greifvogelhorsten wurden 2006 am Tage ruhende Waschbären gefunden (s. Abb. 8 und 9). Im Jahre 2011 wurde nachweislich ein kleiner Horst auf einem ausladenden Seitenast etwa zur Schlupfzeit der Jungen ausgeraubt und dabei teilweise heruntergerissen. In einem anderen Horst wurden von einer relativ späten Brut noch am 7./8. Juli

ca. 4 Wochen alte Junge getötet, wobei die Blutkiele unter dem Horstbaum lagen. Insgesamt war die Reproduktionsrate bei den Untersuchungen 2006 und 2011, also mit einem größeren Waschbären-Bestand, extrem gering (vgl. Tab. 3).

Tab. 3. Rotmilan-Vorkommen im Flussbereich von Bode und Selke auf MTBQ 4133/1; die FPFZ für 1996 entstammt einem unmittelbar angrenzenden Niederungsbereich (THOM 1999).

	1991	1996	2001	2006	2011
Anzahl BP	9	6	6	6	7
BP mit Bruterfolg (mind. Nestjunge)	n.k.	n.k.	6 (83 %)	? (< 50%)	2 (29 %)
Fortpflanzungsziffer (FPFZ) [juv./BP]	-	2,25	2,0	0,7-1,0	0,9
Hinweise auf Waschbär-Vorkommen	-	-	?	+++	+++



Abb. 8. Ein Waschbär (nur schwer erkennbar der gewölbte Rücken) ruht auf einem ursprünglich vom Rotmilan besetzten Horst in einer Pappelreihe. Foto: B. NICOLAI, 26.04.2006 Bode östlich Wegeleben.

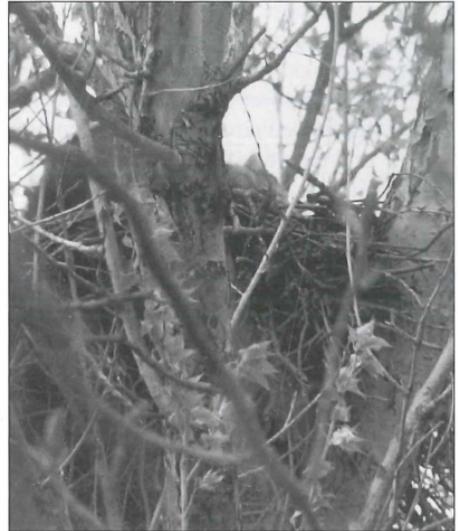


Abb. 9. Ein Waschbär, auf einem üppigen Greifvogelhorst ruhend, verlässt diesen auch bei groben Störungen am Horstbaum nicht. Foto: B. NICOLAI, 26.04.2006 nahe Bode-Brücke südlich Hedersleben.

3.3.4. Ausblick, Auswirkungen und Wertung

Zunächst muss davon ausgegangen werden, dass die positive Populationsentwicklung des Waschbären durch jagdliche Methoden vielleicht etwas gebremst, aber nicht verhindert werden kann. So dokumentieren zunehmende Jagdstrecken allenfalls nur den Anstieg der Bestände. Der Waschbär ist aufgrund seiner generalistischen und äußerst anpassungsfähigen Lebensweise in der Lage, Verluste durch diese menschlichen Eingriffe in kürzester Zeit auszugleichen.

Grundsätzlich können negative Bestandsentwicklungen im UG nicht nur dem Waschbär angelastet werden, weil die Nachweisführung meist indirekt erfolgt. Außerdem sind nachweislich auch andere Faktoren in der Diskussion (s. z. B. NICOLAI et al. 2009). Doch gibt es inzwischen auch eine ganze Reihe konkreter und eindeutiger Hinweise auf Prädation. Und selbst wenn eine Greifvogelbrut mit Gelege oder Jungvögeln nicht direkt durch den Waschbär zerstört bzw. gefressen wurde, so ist der Horst – selbst wenn nur sporadisch besucht und als Ruheplatz benutzt – für den Greifvogel verloren. Der überaus geringe Bruterfolg von weniger als 1 juv./BP im ansonsten wegen der Feldmaus-Massenvermehrung nahrungsgünstigen Brutjahr 2011 ist zu einem nicht unerheblichen Anteil auf den Prädator Waschbär zurückzuführen.

Aufgrund der Tatsache, dass Waschbären auf geeignete Ruheplätze – in der offenen Landschaft und im Wald sind das Bäume (Baumhöhlen, Astgabeln) und im konkreten Fall insbesondere Greifvogelhorste – angewiesen sind, führt das neben der Prädation auch zur Konkurrenz um Ressourcen.

Bezüglich der Nutzung verschiedener Baum-Schlafplatzstrukturen gibt es deutlich erkennbare saisonale als auch intersexuelle Unterschiede (MICHLER et. al. 2008). Die Fähen der Waschbären verbringen meist standorttreu ihr gesamtes Leben in festen Revieren und Schlafhöhlen in denen auch die Jungenaufzucht (2–4 Jungtiere) erfolgt. Im Frühjahr, genau zur Brutzeit des Rotmilans, nutzen Waschbärrüden, die sich generell nicht an der Aufzucht der Jungtiere beteiligen (promiskuitives Paarungsverhalten, Mehrfachvaterschaften, SLASKA & JEZEWESKA 2008), vorwiegend Baumschlafplätze in Astgabeln oder Horsten in geschützter Vegetationsstruktur. Sie bilden innerartliche Gesellschaften von zwei oder mehreren Männchen (Koalitionen), haben große Streifgebiete und wechseln wahrscheinlich täglich ihre Tageseinstände. Genau darin liegt das eigentliche Problem, der Waschbär zwingt den Rotmilan durch die Besetzung von Horstbäumen/Horsten seinen gewählten Brutplatz aufzugeben.

Das Problem wird durch die besondere Entwicklung der Siedlungsstruktur des Rotmilans im Nordharzvorland noch dadurch verschärft, dass die Niederungsgebiete und Bereiche der Flussauen von beiden Arten bevorzugte Lebensräume darstellen. Noch schwerwiegender ist dabei, dass diese Gebiete als wertvolle „Rückzugsräume“ für den Rotmilan gelten, da ihm die noch vor gut zwei Jahrzehnten attraktive Ackerlandschaft zur Brutzeit nicht mehr genügend Nahrung bieten kann. Damit wird auch plausibel, warum die Anzahl der Rotmilan-BP entlang von Bode und Selke trotz der Waschbären und geringer Nachwuchsrates bisher nicht wesentlich abgenommen hat. Das wird sich zwangsläufig ändern, wenn keine Zuwanderung von außerhalb mehr stattfinden sollte.

Dank: Für die bereitwillige Auskunft über aktuelle Fangzahlen bedanken wir uns bei den Jagdberechtigten K. KRENSE (Aderstedt), S. RÖSSING (Gunsleben), B. SCHMIDT (Wulferstedt) und für Informationen zur Reproduktion des Rotmilans Stefan HERRMANN, Lukas KRATZSCH und Alexander RESETARITZ.

3.4. Der Wendehals im Harzvorland [Detlef BECKER, Dirk TOLKMITT]

3.4.1. Untersuchungsgebiete

Seit 1999 werden auf Flächen bei Halberstadt (Landkreis Harz, Sachsen-Anhalt) gezielt Nistkästen für den Wendehals *Jynx torquilla* angeboten. Das Untersuchungsgebiet mit einer Gesamtgröße von 450 ha besteht aus drei Teilflächen. Es handelt sich um Flächen im NSG Harslebener Berge und Steinholz (100 ha) sowie in den Klusbergen (100 ha) südlich Halberstadt und um Flächen am Osthuy mit einer Größe von 250 ha nördlich der Stadt (Details zum Untersuchungsgebiet in BECKER & TOLKMITT 2007). Überwiegend wurden diese bis 1990 militärisch genutzt und weisen bis heute einen entsprechend offenen Charakter auf, der durch Beweidung oder mechanische Entbu-



Abb. 10. Ausschnitt des Untersuchungsgebietes Halberstadt im Bereich des Osthuy. Foto: D. TOLKMITT, 23.07.2011.

schungsmaßnahmen erhalten wird. Dominierend sind Trocken- und Magerrasengesellschaften, die zum Teil Verbuschungen mit Weißdorn, Rosen und anderen Pflanzenarten aufweisen. Teilweise grenzen die Flächen an Waldbestände, auf den Flächen selbst sind Altbäume oder Baumgruppen aber nur vereinzelt zu finden (Abb. 10). Die Anzahl angebotener Nistkästen stieg zunächst stetig von 14 (1999) auf 91 (2004), seitdem schwankt sie um den Wert von 90. Die Nistkästen werden in Höhen um 1,8 m mit einem Drahtbügel angebracht, soweit möglich an Bäumen, teilweise aber auch an Büschen. Es handelt sich entweder um Holzbetonhöhlen oder selbst gefertigte Nistkästen mit einer Tiefe des Innenraums von 250 mm und einem Fluglochdurchmesser von 36 mm. Die Abstände zwischen den Nistkästen liegen zumeist zwischen 100 und 200 m, in Einzelfällen darunter (BECKER & TOLKMITT 2007, BECKER & TOLKMITT 2008a). Der Brutbestand des Wendehalses schwankte im Zeitraum von 2004 bis 2012 zwischen 20 (2011) und 50 BP (2012).

In etwa 15 km Entfernung befindet sich das Untersuchungsgebiet Kroppenstedt (Bördekreis), in dem seit 1994 Wendehälse in Nistkästen brüten. Drei Teilflächen südlich des Ortes von zusammen etwa 40 ha bestehen überwiegend aus Streuobstbeständen auf nach Süden geneigten Muschelkalkhängen, die beweidet oder einmal jährlich ge-



Abb. 11. Ausschnitt des Untersuchungsgebietes Kroppenstedt. Foto: D. TOLKMITT, 07.08.2011.

mäht werden. Ein Drittel der Fläche nehmen ehemalige Kalksteinbrüche ein, die seit mehreren Jahrzehnten aufgelassen sind und der natürlichen Sukzession unterliegen (Abb. 11). Die Teilflächen sind jeweils durch ackerbaulich genutzte Bereiche voneinander getrennt und haben untereinander Abstände von einem bzw. zwei Kilometern. Insgesamt 45 Nistkästen werden hier betreut, die zumeist in Abständen von 50 bis 100 m hängen. Es handelt sich um selbst gebaute Holznistkästen mit einer Innenraumtiefe von mindestens 250 mm und einer Größe des Einflugloches von 36 mm (Details bei BECKER & TOLKMITT 2008b). Der Brutbestand des Wendehalses schwankte im Zeitraum von 2002 bis 2012 im Bereich von 2 bis 5 BP.

In beiden Gebieten zeigte der Wendehals über die Jahre sehr gute, im Vergleich mit anderen Untersuchungen aus Mitteleuropa überdurchschnittliche Bruterfolge (WINK et al. 2011). Aufgrund des Designs der Nistkästen waren Prädationsereignisse eine große Ausnahme und gingen überwiegend von Baumardern *Martes martes* aus. Im Halberstädter Gebiet gab es im Zeitraum von 1999 bis 2011 gerade einmal zehn Prädationsereignisse, davon allein im Jahr 2005 fünf, die vermutlich einem spezialisierten Baumarder zuzuschreiben waren. In einem Fall konnte ein Siebenschläfer *Glis glis* als Verursacher nachgewiesen werden. Im Kroppenstedter Gebiet gab es bis zum Jahr 2009 keine Hinweise auf Prädation. Die festgestellten Totalverluste resultierten in beiden Gebieten stattdessen überwiegend aus intraspezifischen Auseinandersetzungen, bei denen zumeist die kompletten Gelege benachbarter Brutpaare aus den Nistkästen herausgetragen werden. Die Ursache für eine Aufgabe von Gelegen oder Jungvögeln ließ sich hingegen kaum einmal ermitteln. Eine Prädation der Altvögel durch Säuger aber auch durch Greifvögel und Eulen, im Gebiet kommen hierfür in erster Linie Sperber *Accipiter nisus*, Baumfalke *Falco subbuteo* und Uhu *Bubo bubo* in Betracht, dürfte gelegentlich eine Rolle spielen. Der Waschbär wurde als Prädator im Halberstädter Gebiet hingegen erstmals im Jahr 2012 wahrgenommen, abgesehen von einem einzelnen Totalverlust an einem Nistkasten in den Klusbergen im Jahr 2000. Im Kroppenstedter Gebiet kamen die ersten Waschbären 2005 zur Beobachtung, als Prädator an den Nistkästen traten sie 2010 erstmals auf.

3.4.2. Prädation

Im Halberstädter Gebiet bewegte sich der Anteil der Totalverluste an allen Brutversuchen über die Jahre in einer Spanne von 0 bis 50 %, überwiegend in einem engeren Korridor zwischen 20 und 40 %. Im Kroppenstedter Gebiet gab es nur in drei der elf Untersuchungsjahre bis zum Auftreten des Waschbären überhaupt Totalverluste, die 20 bis 38 % der Brutversuche betrafen. In den letzten drei Jahren hat sich dieses Bild erheblich gewandelt: Der Anteil an Brutversuchen mit Totalverlust hat sich in beiden Gebieten dramatisch erhöht (Abb. 12). In Kroppenstedt lag der Anteil der Totalverluste in den Jahren 2010 bis 2012 zwischen 54 und 100 %, in Halberstadt ist der Anteil gleich im ersten Jahr des Auftretens des Waschbären (2012) auf den Rekordwert von 53 % gestiegen. Diese Entwicklung betrifft vor allem die Erst- und Ersatzbruten, was bei einer Herausnahme der Zweitbruten aus der Auswertung deutlich wird (nur für Halberstadt,

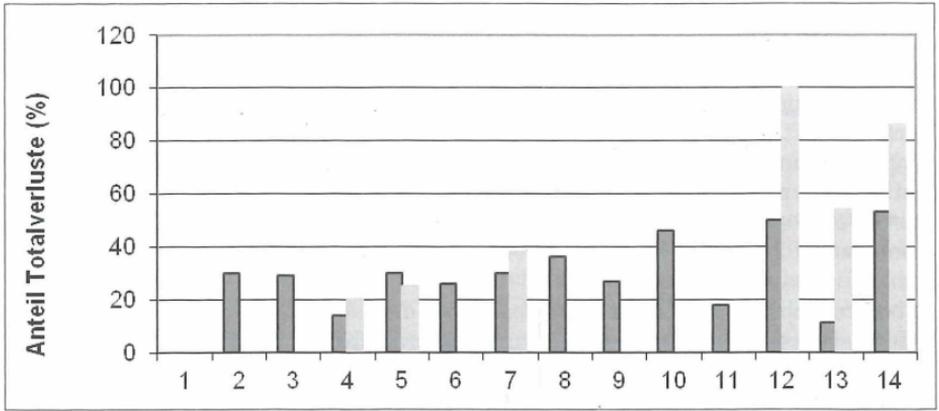


Abb. 12. Anteil der Brutversuche des Wendehalses mit Totalverlust an allen im Halberstädter (n = 555 Bruten, dunkle Säulen) bzw. Kroppenstedter (n = 76 Bruten, helle Säulen) Gebiet festgestellten Erst-, Ersatz- und Zweitbruten.

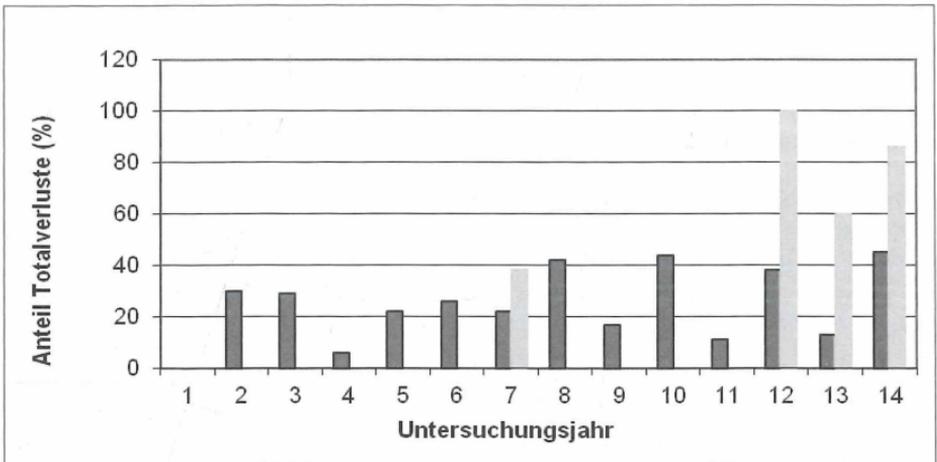


Abb. 13. Anteil der Brutversuche des Wendehalses mit Totalverlust an allen im Halberstädter (n = 422 Bruten, dunkle Säulen) bzw. Kroppenstedter (n = 67 Bruten, helle Säulen) Gebiet festgestellten Erst- und Ersatzbruten.

da in Kroppenstedt die Stichprobe zu gering ist). Der Erfolg der Zweitbruten schwankt hingegen zwischen den Jahren vor allem in Abhängigkeit von klimatischen Faktoren und lag schon vor der Einwanderung des Waschbären des öfteren aufgrund eines Anteils der Totalverluste von mehr als 50 % sehr niedrig (Abb. 13). Als Brutversuch werden dabei alle angefangenen Gelege ab zwei Eiern gewertet (vgl. zur methodischen Differenzierung zwischen Erst-, Ersatz- und Zweitbruten: BECKER & TOLKMITT 2007).

Der Waschbär ließ sich anhand der Spurenlage bei 19 (53 %) aller Totalverluste des Jahres 2012 im Halberstädter Raum als Verursacher nachweisen; er war damit für das Scheitern von 28 % aller Brutversuche verantwortlich. Bei 14 (74 %) dieser Prädationsereignisse wurde zudem mindestens einer der Altvögel des Wendehalsbrutpaares erbeutet, was durch den Fund der Rupfung im Nistkastenbereich belegt ist. Diese Zahlen geben allein die sicheren Prädationsereignisse wieder. Tatsächlich dürfte der Waschbär für eine Reihe weiterer Totalverluste verantwortlich sein, weshalb auf sein Konto mindestens 60 bis 70 % aller Brutverluste des Jahres 2012 im Halberstädter Raum gehen. Intraspezifische Aggression spielte hingegen bei den Totalverlusten nur eine untergeordnete Rolle. Zwar erreichte der Bestand des Wendehalses im Halberstädter Gebiet im Jahr 2012 mit 50 BP einen neuen Höchststand. Das Herausdrängen von Gelegen im Rahmen intraspezifischer Auseinandersetzungen konnte dennoch in diesem Jahr nur in einem einzigen Fall beobachtet werden. Zudem hatten gerade die Brutpaare in jenem Bereich des Untersuchungsgebietes mit der höchsten Siedlungsdichte, das bislang vom Waschbären weitgehend gemieden wird, einen sehr guten Bruterfolg bei einem nur leicht überdurchschnittlichen Anteil der Totalverluste von 38 % der Erst- und Ersatzbruten. Dass der Anteil der Totalverluste nicht allein mit einer aus der hohen Siedlungsdichte resultierenden intraspezifischen Konkurrenz erklärt werden kann, zeigen nicht zuletzt auch die Jahre 2004 und 2005 mit ebenfalls hohen Brutbeständen und vergleichbarer Anzahl an Brutversuchen bei deutlich geringeren Verlustquoten. Im Kroppenstedter Gebiet verliefen in den Jahren 2010 bis 2012 von insgesamt 22 Brutversuchen 15 (68 %) erfolglos, im Zeitraum von 1994 bis 2009 waren es im Vergleich dazu lediglich 5 von 54 (9 %) gewesen. Von den 15 Totalverlusten verursachte der Waschbär mit Sicherheit fünf (33 %), wobei in zwei Fällen auch jeweils ein Altvogel erbeutet wurde. Aufgrund der konkreten Verhältnisse ist Prädation durch den Waschbären bei mindestens weiteren fünf Fällen als wahrscheinliche Verlustursache einzustufen.

Die Prädation durch den Waschbären beschränkt sich im Übrigen weder auf Bruten in Nistkästen, noch auf den Wendehals als Beute. Im Jahr 2012 wurde im Kroppenstedter Gebiet auch die Erstbrut eines Wendehalspaares in einer Naturhöhle in Kirsche in etwa 1,0 m Höhe ausgeräumt, mit hoher Wahrscheinlichkeit von einem Waschbären, der auch alle Nistkästen der Umgebung aufsuchte und dort eine weitere Brut des Wendehalses erbeutete. Auf mehreren Teilflächen des Kroppenstedter Gebietes konnte zudem im Jahr 2012 die Beobachtung gemacht werden, dass alle angebotenen Nistkästen leer blieben, also sonstige Höhlenbrüterarten nicht einmal mit dem Nestbau begannen. Das überrascht deshalb, weil in allen Jahren zuvor die Nistkästen immer zu 100 % besetzt waren, überwiegend vom Feldsperling, in geringerer Zahl von der Kohlmeise. Offensichtlich verfügen jene Höhlenbrüterarten, welche ganzjährig im engeren Brutgebiet verbleiben, über Erfahrungen mit dem Waschbären als Prädator und meiden von diesem aufgesuchte Nistkästen.

3.4.3. Prädationstechniken und Nachweis der Prädation

Den Spuren an den Nistkästen nach zu urteilen, hat der Waschbär zwei Techniken der Prädation von Höhlenbrütern entwickelt. Die Altvögel werden offenbar überwiegend direkt am Einflugloch erbeutet, wenn sie den Nistkasten verlassen wollen. Hierzu dürften den Waschbären seine langen, überaus beweglichen Finger befähigen (HOHMANN & BARTUSSEK 2011, GÜNTHER & HELLMANN 2002). Als Hinweis hierauf findet man dann zumeist eine oder wenige Federn des Kleingefieders des Altvogels im Bereich des Einfluglochs oder häufiger noch an der Vorderseite des Nistkastens unterhalb derselben haftend. Unter welchen konkreten Umständen die Prädation der Altvögel geschieht, ist mangels Beobachtung bislang unklar. Von Interesse wäre insbesondere, zu welcher Uhrzeit sie passiert und warum die Altvögel den Nistkasten verlassen, obwohl ihnen die Anwesenheit des Prädators nicht verborgen geblieben sein dürfte. Bei einer sorgfältigen Nachsuche im Umkreis des Nistkastens in einem Radius von etwa 10 m findet sich übrigens häufig die Rupfung des Altvogels. Vermutlich werden Kleinvögel aufgrund ihres eher geringen Gewichts regelmäßig direkt vor Ort bearbeitet und aufgenommen.



Abb. 14. Vom Waschbären verdrehter und ausgeräumter Nistkasten. Foto: D. Becker, 17.06.2012 Harslebener Berge.

Da die Nistkästen in beiden Untersuchungsgebieten mindestens 250 mm tief sind, vermag der Waschbär durch Hineingreifen nicht an die zumeist direkt am Höhlenboden befindlichen Gelege und Jungvögel des Wendehalses heranzukommen. Er hat deshalb eine spezielle Technik entwickelt, an den Kasteninhalt zu gelangen. Die an Drahtbügeln aufgehängten Nistkästen werden in verschiedene Richtungen verdreht, zumeist vertikal um 90°, so dass das Dach direkt am Baumstamm anliegt (Abb. 14). In dieser Lage wird der Kasten dann offenbar noch hin und her bewegt. Der Inhalt des Kastens muss dabei zwangsläufig in Richtung Einflugloch verrutschen und wird so für den Waschbären greifbar. Diese Technik wird selbst bei Kästen großen Gewichts und eines sehr stabilen Aufhängungsdrahtes angewandt und zeigt die physische Leistungsfähigkeit des Waschbären. Das Finden verdrehter Nistkästen ist ein deutlicher Hinweis auf die Anwesenheit der Art und wird durch feine Kratzspuren an den Seitenflächen bestätigt. Zwar werden an Bügeln aufgehängte Nistkästen gelegentlich auch durch Windeinwirkung verdreht, dies geschieht aber kaum einmal in vertikaler Richtung um die eigene Achse.

3.4.4. Langfristige Auswirkungen auf Brutbestand des Wendehalses

Vorläufig wird man zur Situation beim Wendehals das Folgende festhalten dürfen: Das gezielte Aufsuchen und Ausräumen von Nistkästen stellt keine Spezialisierung einzelner Individuen des Waschbären dar, sondern eine verbreitete, möglicherweise von allen Tieren beherrschte Nahrungserwerbstechnik. Anders lässt es sich kaum erklären, dass beinahe zeitgleich auf verschiedenen, räumlich getrennten Flächen dasselbe Phänomen auftritt. Damit ist aber auch klar, dass mit einer Änderung des Prädationsdrucks auf die Nistkastennutzer in absehbarer Zeit nicht gerechnet werden kann. Für die untersuchten Bestände des Wendehalses dürfte die Einwanderung des Waschbären massive Folgen haben. Die festgestellten Verluste, vor allem auch an Altvögeln, lassen sich durch Ersatz- und Zweitbruten nicht ohne weiteres kompensieren, zumal Zweitbruten im Durchschnitt nur von 32 % der Brutpaare (TOLKMITT et al. 2009) begonnen werden. Den mangelnden Bruterfolg belegt letztlich auch die sehr geringe Anzahl an ausgeflogenen Jungvögeln/BP und Jahr von 4,82 im Halberstädter Raum für das Jahr 2012, der geringste im gesamten Zeitraum der Untersuchung (1999–2012) festgestellte Wert. Im Kroppenstedter Gebiet haben die Prädationsraten Werte erreicht, die ein Fortbestehen des Brutbestandes nur bei permanenter und massiver Immigration zulassen. Das Gebiet ist damit schon in den ersten Jahren der Besiedlung durch den Waschbären zu einer population sink geworden. Bei Beibehaltung der bislang beobachteten Prädationsraten ist in den nächsten Jahren in beiden Untersuchungsgebieten mit einer deutlichen Abnahme des Wendehalsbestandes zu rechnen.

4. Diskussion

Gegenüber den Klagen von Ornithologen über hohe Prädationsraten durch den Waschbären zeigen sich Säugetierkundler regelmäßig skeptisch. Als Beleg mag das folgende Zitat dienen: „Jüngste Äußerungen über etwaige Zusammenhänge von sinkenden

Bruterfolgen beispielsweise in Reiher- und Kormorankolonien mit dem gleichzeitigen Auftreten von Waschbären sind jedoch mit Vorsicht zu betrachten. Aussagen zu den Gründen für solche schwankenden Bruterfolge sollten generell nur auf der Grundlage von solidem wissenschaftlichen Datenmaterial erfolgen. Das bloße Vorkommen des Waschbären in einen kausalen Zusammenhang mit der Abnahme von den genannten Koloniebrütern zu bringen ist reine Spekulation und entbehrt jeder Seriosität. Die Forderung sollte deshalb sein, solche Beobachtungen zum Anlass zu nehmen, valide wissenschaftliche Untersuchungen über mögliche Ursachen durchzuführen“ (MICHLER & KÖHNEMANN 2009). So richtig die Forderung nach belastbarem Datenmaterial auch ist, suggerieren doch solche und ähnliche Äußerungen die unzutreffende Einschätzung, an der Rolle des Waschbären als gewichtiger Prädator in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft könnten noch Zweifel bestehen. Teilweise lesen sich die Äußerungen zu diesem Problemkreis sogar als bewusste Verharmlosung, wenn davon die Rede ist, dass „Vögel und Säuger meist nur Gelegenheitsbeute“ blieben und Verluste bei Höhlenbrütern eine Folge der „*allgemeinen Nistkastenmanie*“ seien (HOHMANN & BARTUSSEK 2011). Dabei liefern gerade die Waschbärenforscher kaum wissenschaftliche Ergebnisse, die eine Entwarnung rechtfertigten. Zwar zeigt sich in einer der wenigen aktuellen Untersuchungen für Mitteleuropa lediglich eine in Kotproben ermittelte Frequenz der Nahrungskategorie „Vögel“ (Vögel und Eier) von 12,7 %, in der Biomasse entspricht dies gar nur einem Anteil von 1,8 %. Die Autoren warnen allerdings sogleich vor einer Verallgemeinerung: „*Als Grund [für das geringe Auftreten von Vögeln] wird das ständig verfügbare Angebot von energetisch hochwertigen Nahrungskomponenten angesehen, die ganzjährig in außerordentlich großer Menge verfügbar sind (z. B. Mollusken, Regenwürmer, Baumfrüchte). Einzelne verstreut liegende Nahrungsressourcen wie beispielsweise Vogelnester scheinen dagegen nur zufällig aufgenommen zu werden und spielen bei der Nahrungswahl des Waschbären im Untersuchungsgebiet kaum eine Rolle*“ (ENGELMANN et al. 2011).

Für die Kulturlandschaft dürfte sich die Situation mithin anders darstellen. Tatsächlich konnten bei der Untersuchung des Mageninhalts von 28 erlegten Waschbären aus dem Bernburger Raum (Salzlandkreis, Sachsen-Anhalt) in 61 % der Fälle Reste von Vögeln oder anderen Wirbeltieren gefunden werden (HELBIG 2011).

Die hier vorgestellten Untersuchungen sollen nicht nur Hinweise für die Feststellung von Prädationsereignissen bei der Feldarbeit liefern, sie verstehen sich auch als erster Schritt auf dem Weg zu einer fundierten Diskussion des Einflusses des Waschbären auf mitteleuropäische Avizönosen. Diese Diskussion erscheint umso dringlicher, als bislang alle Anzeichen für massive Auswirkungen des Waschbären auf Bruterfolg und Siedlungsdichte von Vogelarten sprechen. Noch beunruhigender ist der Umstand, dass anders als in Nordamerika nicht allein Wasservögel in besonderem Maße betroffen sind, sondern offenbar Arten ganz unterschiedlicher Lebensräume und Brutbiologie. Dabei soll allerdings nicht einer vollständigen Entfernung des Neozoons aus Mitteleuropa das Wort geredet werden, die ohnehin kaum noch zu bewerkstelligen wäre. Nach aktuellen Untersuchungen leben mittlerweile mindestens 500.000 Waschbären in Deutschland. Von diesem angenommenen Bestand wurden in den letzten fünf Jahren (2006–2011) im Mittel knapp 40.000 Waschbären pro Jagdjahr erlegt (entspricht 8 %).

Damit der jagdliche Eingriff einen reduktiven Charakter erreichte, müsste die Jagdstrecke bei mindestens 300.000 erlegten Tieren pro Jahr liegen, was einer Erhöhung der aktuellen Jahresjagdstrecke um ca. 800 % entspräche (MICHLER 2011). Realistisch betrachtet kann es deshalb nur noch darum gehen, einerseits die Rolle des Waschbären als Prädator in zukünftigen Untersuchungen der life history von Vögeln zu erkennen und andererseits etwaige Handlungserfordernisse in Bezug auf bestimmte Arten, Gebiete oder Lebensräume zu identifizieren.

Die Untersuchungen im Nordharz und seinem Vorland konzentrieren sich auf Lebensräume, die für den Waschbären suboptimal sind. Ihnen fehlen weitgehend aquatische Elemente und/oder sie befinden sich weitab von Ortschaften in höheren Lagen. Dass solche Flächen grundsätzlich eine geringere Nahrungsdiversität und -verfügbarkeit aufweisen, dürfte nicht zuletzt für die beobachteten Prädationsraten ursächlich sein. Das Prädationsrisiko für Vögel nimmt folglich nicht unbedingt mit der Dichte des Waschbären zu, in vielen Lebensräumen dürfte das Verhältnis eher umgekehrt proportional sein. So ließe sich auch der geringe Anteil an Vögeln in der Nahrung bei den Untersuchungen im Müritz-Nationalpark erklären, obwohl dort der Waschbär mit etwa 6 bis 8 Tiere/100 ha eine enorme Siedlungsdichte erreicht (ENGELMANN et al. 2011). Dem Verhältnis zwischen Siedlungsdichte des Waschbären und Prädationsrisiko müsste in zukünftigen Studien stärkeres Augenmerk zugewandt werden. Dass Prädation womöglich gerade dort zum Problem wird, wo die Siedlungsdichte des Waschbären eher gering ist, wäre zumindest für den praktischen Naturschutz eine gute Nachricht. Denn Maßnahmen zur Kontrolle des Waschbärenbestandes dürften dann regelmäßig leichter zu bewerkstelligen sein.

Für Nordamerika wird die Prädation von Vögeln durch den Waschbären als gewöhnliches, wenn auch in Intensität und hinsichtlich der betroffenen Arten sehr variables Ereignis beschrieben. Unter bestimmten Umständen kommt es dort zu erheblichen negativen Einflüssen auf Vogelpopulationen, die neben Wasservögeln insbesondere auch Höhlenbrüter betreffen. Dies gilt insbesondere an Orten, wo der Waschbär eingeführt wurde (ZEVELOFF 2002; vgl. auch für Höhlenbrüter GOWATY & PLISSNER 1998). Verschiedentlich dokumentiert sind Phänomene wie die Aufgabe ganzer Brutkolonien oder das massenhafte Töten von Vögeln über den eigentlichen Nahrungsbedarf hinaus. Eine Ausnahme scheint hingegen die Prädation von Greifvogelbruten zu sein, die als Einzelfall geschildert wird (ZEVELOFF 2002). Die Zunahme des Waschbären in weiten Bereichen Nordamerikas in den letzten 20 Jahren wird aber auch für großflächige Rückgänge häufiger Bodenbrüter verantwortlich gemacht, die ganze Bundesstaaten für bestimmte Arten zu population sinks machen (vgl. die Nachweise bei BARDING & NELSON 2008).

Die vorhandenen Publikationen zum Waschbären in Mitteleuropa und die hier vorgestellten Untersuchungen vermitteln den Eindruck, dass seine Rolle als Prädator in heimischen Lebensräumen von diesen Befunden nicht grundsätzlich abweicht. Hinweise auf die Aufgabe ganzer Brutkolonien und die Änderung bisheriger Besiedlungsmuster aufgrund des Auftretens von Waschbären lassen sich schon sehr früh in der Literatur finden. Solche Auswirkungen wurden insbesondere für Graureiher und Kormoran belegt oder zumindest vermutet (vgl. HENZE & HENKEL 2007, HELBIG 2011,

FISCHER & DORNBUSCH 2008; für Graureiher in der Lausitz K. SEICHE mündl. Mitt.). Dass es daneben zur Verdrängung anderer, in Einzelpaaren brütender Großvögel kommen kann, ist hingegen bisher kaum bekannt. Einzig die Arbeit GÖRNER'S (2009) spricht für einen erheblichen Einfluss des Waschbären auf die Nistplatzwahl und den Bruterfolg des Uhu's *Bubo bubo*. Mit den hier vorgestellten Untersuchungen an den Greifvögeln des Nordharzvorlandes dürfte sich eine ganz neue Perspektive öffnen. Zwar wird man den Waschbären nicht für die beobachteten Bestandsrückgänge einiger Greifvogelarten, insbesondere des Rotmilans, verantwortlich machen können. Diese haben ihre Ursache vor allem in Änderungen der landwirtschaftlichen Nutzung und vollzogen sich folglich bereits in den 1990er Jahren (NICOLAI 2011). Durch die Okkupation funktionsfähiger Horste verknappt der Waschbär aber eine wichtige Requisite im Lebensraum der Greifvögel und verstärkt damit noch andere in diese Richtung wirkende Effekte wie das Auftreten der Nilgans *Alopochen aegyptiaca* oder den altersbedingten Zusammenbruch von Pappelreihen. Zudem dürfte der Waschbär nicht selten Gelege oder Junge von Greifvögeln erbeuten. Auffallend erscheint jedenfalls der im Vergleich mit anderen Gebieten recht hohe Anteil an Brutversuchen mit Totalverlust des Rot- und Schwarzmilans im Nordharzvorland (NICOLAI 2011, NACHTIGALL 2012).



Abb. 15. Intensiver Fallenfang von Waschbären auf einer Teilfläche im Großen Bruch führte dort beim Rotmilan zu deutlich höherem Bruterfolg. Foto: 24.04.2011, Frank WEIHE.

Insgesamt gesehen muss mithin davon ausgegangen werden, dass der Waschbär auf die Höhe der aktuellen Greifvogelbestände erheblichen Einfluss hat. In Anbetracht der besonderen Verantwortung Deutschlands für den Erhalt des Rotmilans (FLADE 1998) resultiert hieraus eine Pflicht zu eingehenderen Untersuchungen, ggf. auch zu Schutzmaßnahmen für die Art.

Gebietsweise dürfte ein Einfluss des Waschbären auf die Bestandgröße auch bei anderen Vogelarten bestehen. So lassen die Ergebnisse für die Höhlenbrüter zumindest bei bestimmten Arten eine bestandsregulierende Rolle des Waschbären vermuten. Für Höhlenbrüter eher ungewöhnliche Totalverluste im Umfang von 25 % aller Brutversuche und deutlich darüber hinaus, wie sie für einzelne Flächen bei Trauerschnäpper oder Wendehals nachgewiesen sind, begründen die Vermutung, dass es sich um Fälle einer additiven Prädation handelt, also nicht etwa nur die Prädation an die Stelle anderer Verlustursachen tritt (kompensatorische Prädation, NEWTON 1998). Die hiervon betroffenen Arten dürften ihren Brutbestand nur durch eine massive Immigration auf stabilem Niveau halten, oder aber sie gehen, wie das Beispiel des Trauerschnäppers im Nordharz zeigt, in ihrem Bestand zurück. Dies kann so auch für den Rotmilan in den Niederungsgebieten des Nordharzvorlandes angenommen werden. Die Mauersegler im Bode- und Selketal sind daneben möglicherweise ein schönes Beispiel dafür, dass Prädation nicht nur zu einem Bestandsrückgang führen, sondern darüber hinaus nachhaltig einer Bestandserholung entgegen wirken kann und so Bestände künstlich auf einem Niveau unterhalb der Lebensraumkapazität hält. Ein Effekt, der für eine Reihe von Prädator-Beute-Beziehungen bereits nachgewiesen ist (NEWTON 1998).

Von großer naturschutzpraktischer Bedeutung dürfte es schließlich sein, erwie-se sich die Beobachtung des Ausbleibens von Kleinvögeln in Waschbärrevieren als allgemein gültig. Anzeichen dafür, dass Kleinvögel von Waschbären kontrollierte Flächen bei Brutansiedlungen meiden, fanden sich in den vorgestellten Untersuchungen zwar nur in den Nistkastenrevieren bei Kroppenstedt. Dort war der Effekt allerdings unübersehbar und mit dem Ausbleiben jeglichen Brutversuchs von Höhlenbrütern, mit Ausnahme solcher des Wendehalses, schwerwiegend. In Kenntnis um diesen möglichen Einfluss des Waschbären stimmen auch Befunde wie derjenige von PSCHORN (2007) nachdenklich, der bei der Kartierung von Vogelarten im Plötzkauer Auenwald, in dem der Waschbär gehäuft auftritt, auffallend geringe Bestände kleiner Höhlenbrüter antraf. Interessant erscheint dabei noch der Umstand, dass Arten wie Feldsperling oder Kohl- und Blaumeisen, die überwiegend ganzjährig in ihrem engen Revier bleiben, offenbar den Waschbären als Prädator kennen und von Brutversuchen – jedenfalls in den dem Waschbären zugänglichen Nistkästen – von vornherein absehen. Zugvögel wie der Wendehals haben möglicherweise insoweit einen Nachteil und unternehmen trotz der Anwesenheit des Prädators einen zum Scheitern verurteilten Brutversuch. Ein Einfluss des Waschbären auf die Besiedlung von Nistkästen und Naturhöhlen durch Kleinvögel würde nicht nur die betroffenen Flächen massiv entwerten. Er hätte vor allem auch Auswirkungen auf Monitoringprogramme, da die auf solchen Flächen erhobenen Daten kein Abbild der wirklichen Bestandsveränderungen mehr liefern.

Zusammenfassung

Der Waschbär hat in den letzten 30 Jahren den Nordharz und sein Vorland aus südwestlicher Richtung flächendeckend besiedelt. Da es hier verschiedene langfristige Programme an einzelnen Vogelarten/Artengruppen gibt, bot sich damit die Möglichkeit, die Auswirkungen der Etablierung dieses Neozoons zu beobachten. Die Ergebnisse haben teilweise alarmierenden Charakter: So zeigen sich massive Verluste an Gelegen, Jung- und Altvögeln bei einzelnen Höhlenbrüterarten in Nistkastenrevieren, die nur durch eine stetige Immigration zu kompensieren sind. Allem Anschein nach handelt es sich allerdings nicht nur um ein Phänomen bei Bruten in Kunsthöhlen. Auch Nutzer von Naturhöhlen werden Opfer einer Prädation, das Ausmaß mag dort allerdings geringer sein. Bei Greifvögeln als einzelbrütenden Großvögeln, insbesondere beim Rotmilan, bestehen Anhaltspunkte für negative Auswirkungen des Waschbären durch Prädation und Konkurrenz um Horste. Insgesamt gesehen kommt dem Waschbären eine bedeutende Rolle als Prädator von Vögeln in der Kulturlandschaft zu; zumindest auf regionaler Ebene oder bei einzelnen Arten dürfte sein Auftreten zu langfristigen Bestandsrückgängen führen. Der Prädationsdruck scheint dabei gerade in jenen Bereichen besonders hoch zu sein, wo die Siedlungsdichte des Waschbären eher gering ist. Ursache hierfür dürfte das geringere Nahrungsangebot in den trockeneren und damit für den Waschbären suboptimalen Lebensräumen des Harzvorlandes sein. Die vorgestellten Ergebnisse belegen in jedem Fall einen erheblichen Forschungsbedarf, der gerade auch mit Blick auf die Schutzbedürftigkeit der betroffenen Arten zeitnah befriedigt werden sollte.

Literatur

- BARDING, E.E., & T.A. NELSON (2008): Raccoons use habitat edges in northern Illinois. *Amer. Midland Naturalist* **159**: Issue 2.
- BECKER, D., & D. TOLKMITT (2007): Zur Brutbiologie des Wendehalses *Jynx torquilla* im nordöstlichen Harzvorland – Die Gelegegröße. *Ornithol. Jber. Mus. Heineanum* **25**: 29-47.
- BECKER, D., & D. TOLKMITT (2008a): Zur Brutbiologie des Wendehalses im nordöstlichen Harzvorland – II. Revierqualität und Gelegegröße. *Ornithol. Jber. Mus. Heineanum* **26**: 101-108.
- BECKER, D., & D. TOLKMITT (2008b): Monitoring des Wendehalses *Jynx torquilla* in Sachsen-Anhalt. *Apus* **13**: 340-347.
- BONNAUD, E., G. BERGER, K. BOURGEOIS, J. LEGRAND & E. VIDAL (2012): Predation by cats could lead to the extinction of the Mediterranean endemic Yelkouan Shearwater *Puffinus yelkouan* at a major breeding site. *Ibis* **154**: 566-577.
- ENGELMANN, A., B.A. KÖHNEMANN & F.-U. MICHLER (2011): Nahrungsökologische Analyse von Exkrementen gefangener Waschbären (*Procyon lotor* L., 1758) aus dem Müritz-Nationalpark (Mecklenburg-Vorpommern) unter Berücksichtigung individueller Parameter. *Beitr. Jagd- u. Wildforsch.* **36**: 587-604.
- FISCHER, S., & G. DORNBUSCH (2008): Bestandssituation ausgewählter Vogelarten in Sachsen-Anhalt – Jahresbericht 2007. *Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachs.-Anhalt, Sonderh.* **2/2008**: 3-23.
- FLADE, M. (1998): Neue Prioritäten im deutschen Vogelschutz: Kleiber oder Wiedehopf? *Falke* **45**: 348-355.
- GÖRNER, M. (2009): Haben Waschbären (*Procyon lotor*) einen Einfluss auf den Reproduktionserfolg heimischer Vögel? *Acta ornithoecol.* **6**: 197-209.
- GOWATY, P.A., & J.H. PLISSNER (1998): Eastern Bluebird *Sialia sialis*. In: POOLE, A., & F. GILL (Eds.): *The Birds of North America*, No. 381. Philadelphia.
- GÜNTHER, E., & M. HELLMANN (1995): Entwicklung und Nachnutzung von Höhlen der Buntspechte (*Dendrocopos*) in den „Segler-Wäldern“ des Harzes. *Ornithol. Jber. Mus. Heineanum* **23**: 103-122.
- GÜNTHER, E., & M. HELLMANN (2002): Starker Bestandsrückgang baumbrütender Mauersegler *Apus apus* im nordöstlichen Harz (Sachsen-Anhalt) – War es der Waschbär *Procyon lotor*? *Ornithol. Jber. Mus. Heineanum* **20**: 81-98.

- GÜNTHER, E., & M. HELLMANN (2009): Die Superhöhle – Mauersegler *Apus apus* brüten 25 Jahre in einer Baumhöhle. Ornithol. Jber. Mus. Heineanum **27**: 79-83.
- GÜNTHER, E., M. HELLMANN & B. NICOLAI (2004): Baumbrütende Mauersegler *Apus apus* – Relikte uralter Waldqualitäten. Vogelwelt **125**: 309-318.
- HALBAUER, J., & H. SÄNGER (2009): Bemerkenswerte Beobachtung zu den Neozoen Nilgans (*Alopochen aegypticus*) und Waschbär (*Procyon lotor*). Acta ornithoecol. **6**: 163-166.
- HELBIG, D. (2011): Untersuchungen zum Waschbären (*Procyon lotor* LINNÉ, 1758) im Raum Bernburg. Naturschutz Land Sachs.-Anhalt **48**: 3-19.
- HENZE, S., & U. HENKEL (2007): Zum Einfluss des Waschbären auf den Graureiher-Brutbestand im ehemaligen Landkreis Bernburg. Naturschutz Land Sachs.-Anhalt **44**: 45-52.
- HOHMANN, U., & I. BARTUSSEK (2011): Der Waschbär. (3. Aufl.) Reutlingen.
- LANGGEMACH, T., & J. BELLEBAUM (2005): Prädation und der Schutz bodenbrütender Vogelarten in Deutschland. Vogelwelt **126**: 259-298.
- LUTZE, W. (1981): Untersuchungen zur Nahrungsbiologie des Waschbären (*Procyon lotor*) und zum möglichen Einfluss auf andere Tierarten in seinem Lebensraum. Diss. Universität Heidelberg, 238 S.
- MICHLER, F.-U. (2011): Prädatorenmanagement in deutschen Nationalparks? : Notwendigkeit und Machbarkeit regulativer Eingriffe am Beispiel des Waschbären (*Procyon lotor*). S. 16-20 in: EURO-PARK DEUTSCHLAND E.V. (Hrsg.): Tagungsbroschüre zur Tagung „Wildbestandsregulierung in deutschen Nationalparks“ in Bad Wildungen.
- MICHLER, F.-U., & B. A. KÖHNEMANN (2009): Maskierte Langfinger auf dem Vormarsch – Waschbären in Mecklenburg-Vorpommern. Aktueller Wissensstand über potentielle Auswirkungen der Waschbärenbesiedlung und Hinweise zur Bejagung. S. 51-61 in: STUBBE, M. & V. BÖHNING (Hrsg.): Neubürger und Heimkehrer in der Wildtierfauna. Halle/S. und Damm.
- MICHLER, F.-U., B. A. KÖHNEMANN, K. GABELMANN, D. SCHÄUBLE, S. ORTMANN & I. MUSCHIK (2008): Waschbärforschungsprojekt im Müritz-Nationalpark – Untersuchungen zur Populationsökologie des Waschbären (*Procyon lotor* L., 1758) im Müritz-Nationalpark (Mecklenburg-Vorpommern). S. 19-24 in: Zwischenbericht 2007. 15. Jagdbericht für Mecklenburg-Vorpommern.
- MLU – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT (2010): Bericht zur Lage der Land-, Ernährungs- und Forstwirtschaft und Tierschutzbericht des Landes Sachsen-Anhalt 2010. Magdeburg.
- MLU – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT (2012): Bericht zur Lage der Land-, Ernährungs- und Forstwirtschaft und Tierschutzbericht des Landes Sachsen-Anhalt 2011/2012. Magdeburg.
- MÜLLER-USING, D. (1959): Die Ausbreitung des Waschbären (*Procyon lotor* [L.]) in Westdeutschland. Z. Jagdwissenschaft **5**: 108-109.
- NACHTIGALL, W. (2012): Der Rotmilan *Milvus milvus* in Sachsen – Ergebnisse der landesweiten Erfassung 2011 – mit Anmerkungen zum Schwarzmilan *Milvus migrans*. Mitt. Ver. Sächs. Ornithol. **10**: 625-634.
- NEWTON, I. (1998): Population limitation in birds. (Academic Press) San Diego.
- NICOLAI, B. (2006): Rotmilan *Milvus milvus* und andere Greifvögel (Accipitridae) im nordöstlichen Harzvorland – Situation 2006. Ornithol. Jber. Mus. Heineanum **29**: 1-26.
- NICOLAI, B. (2011): Rotmilan *Milvus milvus* und andere Greifvögel (Accipitridae) im nordöstlichen Harzvorland – Situation 2011. Ornithol. Jber. Mus. Heineanum **24**: 1-34.
- NICOLAI, B., E. GÜNTHER & M. HELLMANN (2009): Artenschutz beim Rotmilan – Zur aktuellen Situation in seinem Welt-Verbreitungszentrum Deutschland/Sachsen-Anhalt (Grundlagen, Probleme, Aussichten). Nat. u. Landschaftsplanung **41**: 69-77
- PAČLIK, M., & J. REIF (2005): Hnízdení ptaku ve stromových dutinách. [The hole-nesting behavior in birds]. Sylvia **41**: 1-15.
- PSCHORN, A. (2007): Brutvorkommen wertgebender Vogelarten im EU SPA Auenwald Plötzkau im Jahr 2006. Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachs.-Anhalt Sonderh. 2/2007: 67-72.

- RÖBEN, P. (1975): Zur Ausbreitung des Waschbären *Procyon lotor* (Linné 1758) und des Marderhundes *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834) in der Bundesrepublik Deutschland. Säugetierkd. Mitt. **23**: 93-101.
- SCHNEIDER, R. (2005): Die Siedlungsdichte der Vögel in einem Auwaldrest im Großen Bruch bei Oschersleben. Ornithol. Jber. Mus. Heineanum **23**: 73-87.
- SLASKA, B., & G. JEZEWESKA (2008): Bi-paternal litter in finn raccoon (*Nyctereutes procyonoides* Gray 1834) detected by polymorphic DNA markers. – Folia biologica, vol. **56** (No. 3-4): 193-195.
- STUBBE, M. (1993): *Procyon lotor* (Linne, 1758) – Waschbär. In: NIETHAMMER, J. & F. KRAPP (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 5 (1). Wiesbaden.
- THOM, I.P. (1999): Ökologie von Greifvögeln in der offenen Agrarlandschaft des „Nördlichen Harzvorlandes“. Dipl.-Arbeit MLU Halle-Wittenberg (unveröff.).
- TOLKMITT, D., D. BECKER, T. REICHLIN & M. SCHAUB (2009): Variation der Gelegegrößen des Wendehalses *Jynx torquilla* in Untersuchungsgebieten Deutschlands und der Schweiz. In: Nationalparkverwaltung Harz (Hrsg.): Aktuelle Beiträge zur Spechtforschung – Tagungsband 2008 zur Jahrestagung der Projektgruppe Spechte der Deutschen-Ornithologen-Gesellschaft. Schriftenreihe Nationalpark Harz, Bd. 3: 69-77.
- WEISS, T., & H.-B. SCHMIDT (2008): Der Sperber im Habichtswälder Bergland bei Kassel/Hessen. In: IGS – INTERESSENGEMEINSCHAFT SPERBER (Hrsg.): Der Sperber in Deutschland – Eine Übersicht mit Beiträgen aus 15 Regionen. (Books on Demand) Norderstedt.
- WINK, M., D. BECKER, D. TOLKMITT, V. KNIGGE, H. SAUER-GÜRTH & H. STAUDTER (2011): Mating system, paternity and sex allocation in Eurasian Wrynecks (*Jynx torquilla*). J. Ornithol. **152**: 983-989.
- ZANG, H. (1980): Der Einfluß der Höhenlage auf Siedlungsdichte und Brutbiologie höhlenbrütender Singvögel im Harz. J. Ornithol. **121**: 371-386.
- ZANG, H. (1984): Erstbesiedlung neu eingerichteter Nisthöhlengebiete im Harz unter besonderer Berücksichtigung der Höhenlage. Vogelwelt **105**: 25-32.
- ZANG, H. (2003): Untersuchungen zum Ansiedlungsverhalten der Kohlmeise *Parus major* im Harz. Ornithol. Jber. Mus. Heineanum **21**: 5-25.
- ZANG, H., & P. KUNZE (2010): Zur Ansiedlung des Siebenschläfers *Glis glis* in Laubwaldgebieten E Bad Harzburg im Nationalpark Harz. Mitt. Naturwiss. Ver. Goslar **11**: 211-217.
- ZEVELOFF, S. I. (2002): Racoons – a natural history. (Smithsonian Institution Press) Washington.

Dr. Dirk Tolkmitt
Menckestraße 34
D-04155 Leipzig

Detlef Becker
Dr. Bernd Nicolai
Museum Heineanum
Domplatz 36
D-38820 Halberstadt

Egbert Günther
Rotekreuzstraße 26
D-30627 Hannover

Michael Hellmann
Mahndorfer Str. 23
D-38820 Halberstadt

Frank Weihe
Hinter dem großen Dorfe 104
D-38822 Aspenstedt

Herwig Zang
Oberer Triftweg 31a
D-38640 Goslar

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologische Jahresberichte des Museum Heineanum](#)

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: [30](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Einfluss des Waschbären *Procyon lotor* auf Siedlungsdichte und Bruterfolg von Vogelarten - Fallbeispiele aus dem Harz und seinem nördlichen Vorland 17-46](#)