©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen
Band 35, S. 263 – 274, 2009

Beitrag zur Höhlenökologie des Grauspechts *Picus canus*

Peter Südbeck

Kurzfassung: In einer Studie zur Höhlenökologie des Grauspechts *Picus canus* bei Wolfsburg, E-Niedersachsen 1988-1993 (1995) wurde untersucht, ob und wodurch sich Bruthöhlen, Schlafhöhlen und Balzhöhlen des Grauspechts unterscheiden. Bruthöhlen wurden fast immer neu gebaut (70 %), während Schlafhöhlen zumeist alte Höhlen waren (> 90%). Darüber hinaus bauten Grauspechte aber auch weitere Höhlen neu, so dass jährlich 1,4 Höhlen je Revier erstellt wurden. Schlafhöhlen wurden in eher vitalem Holz, vor allem in Buchen an glatten Stämmen nahe zum Waldrand angelegt, wohingegen Bruthöhlen eher im Bestand, in schwächerem Holz an Schadstellen gebaut wurden. Der Anteil der Höhlen in Eichen war bei den Bruthöhlen höher. Balzhöhlen haben eine hohe Bedeutung bei Paarbildung und -bindung, sie werden im ganzen Revier aufgesucht bzw. erstellt, die Höhlenparameter sind weniger spezifisch, nur der Zustand des Holzes ist am schwächsten, eine Funktionsfähigkeit der Höhlen kann zumeist bezweifelt werden. Für diese Höhlen wird diskutiert, ob sie auch als Kennzeichen für Männchenqualität angesehen werden könnten. Es bleibt offen, wer die Schlafhöhlen angelegt hat, wie sie entstehen und inwieweit daran andere Spechtarten mitgewirkt haben könnten.

Der ganzjährig hohe Bedarf an Höhlen, ihre unterschiedlichen Funktionen gepaart mit unterschiedlichen Höhlencharakteristika könnten andeuten, dass Grauspechte sehr spezifisch Höhlen anlegen, nutzen und im Sinne eines Höhlenmanagements behandeln. Für den Schutz des Grauspechtes ist es neben dem Erhalt eines ausreichenden Angebots an Schlafhöhlen wichtig, ausreichend potenzielle Höhlenbäume (Höhlensubstrat) bereit zu halten, damit die Grauspechte jährlich ein bis mehrere neue Höhlen anlegen können. Angesichts der kritischen Erhaltungssituation der Art in Deutschland und Niedersachsen sind hierzu Forschungs- und Schutzansätze dringend erforderlich.

Abstract: A Contribution to the hole-ecology of Grey-headed Woodpecker *Picus canus.* Between 1988 and 1993 (1995) a study of Grey-headed Woodpecker holes was conducted near Wolfsburg E Lower Saxony. The aim was to detect differences between breeding holes, roost holes and those holes which are part of the courtship behaviour of the woodpeckers.

For nesting new holes were normally made each year (70 %), whereas roost holes were generally old holes (> 90%). Besides, further holes were excavated in each territory, the total resulting in 1.4 new holes per territory and year. Roost holes were found in more vital wood, in trunks of beeches in the vicinity of the forest edge. Breeding holes were excavated rather inside the forest, in weaker or damaged wood. The share of oak was somewhat larger. Courtship holes were found throughout the territory. The hole parameters were less distinctive, but the weakness of wood was greater than in the other hole types. Their suitability for breeding or roosting is questionable. It is discussed whether such new holes can function as indicator of male quality. Some questions remain open as to who has produced the roost holes, in what time scale, and what role did other woodpecker species play.

The year-round high demand of holes in Grey-headed Woodpecker territories, the different functions in combination with specific hole parameters may indicate that the woodpeckers specifically produce holes and use them in the sense of hole management. From the conservation perspective it is important not only to preserve active woodpecker holes but also potential (weak) cavity trees which can be used for the regular excavating activity. Further ecological and conservation-related studies have to be conducted because of the serious conservation status of the Grey-headed Woodpecker in Germany.

Key words: Grauspecht, *Picus canus*, Höhlenökologie, Nistökologie, Höhlenfunktionen, Höhlenparameter, Schlafhöhlen, Balzhöhlen, Bruthöhlen

Autor:
Peter Südbeck, Gropiusstraße 11, D-26127 Oldenburg, E-Mail: peter.suedbeck@t-online.de

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

1 Einleitung

Der Grauspecht *Picus canus* ist ein Bewohner naturnaher altholzreicher Laubwälder. Als sich vor allem am Boden ernährender Specht mit einem hohen Anteil an Ameisen in seiner Nahrung (z. B. Imhof 1984) ist er jedoch nicht so stark an die Nutzung des Holzes zur Nahrungssuche angepasst, wie es Buntspecht oder Schwarzspecht sind (vgl. Blume 1996). Im Vergleich zum Grünspecht, der sich ebenfalls fast ausschließlich von bodenbewohnenden Ameisen ernährt, ist diese Anpassung, z. B. der Zungenmorphologie, jedoch nicht so weitreichend.

Neben der Nahrungsaufnahme spiegelt sich die Anpassung an das Leben im und vom Holz bei Spechten gerade auch in Bau und Nutzung von Höhlen wider.

Höhlen nehmen eine zentrale Rolle im Verhalten der Spechte ein. In Höhlen wird – mit Ausnahme von wenigen Tagen bei gerade flüggen Jungspechten – alltäglich genächtigt, die Brut findet in Höhlen statt und im Verlauf der Balzzeit übernehmen Höhlen wichtige Funktionen bei Paarbildung und –bindung (vgl. Short 1982, Winkler et al. 1995).

Spechte sind fast als einzige Vogelgruppe in der Lage, Höhlen selbständig zu erstellen. Dadurch erlangen sie eine ökologische Schlüsselstellung für andere höhlenbewohnende Tierarten. Viele Spechtarten bauen regelmäßig neue Höhlen, in der Regel zur Brutzeit, wobei das Ausmaß der Höhlenbauaktivitäten von Art zu Art offensichtlich stark schwankt. Der Höhlenreichtum von Wäldern ist ein gutes Indiz für Naturnähe im Wald (vgl. Schumacher 2006).

In einer Untersuchung zur Ökologie und Verhaltensbiologie des Grauspechts bei Wolfsburg, E-Niedersachsen, zwischen 1988 und 1993 wurden auch Parameter zur Beschreibung von Grauspechthöhlen aufgenommen, die in der vorliegenden Arbeit dargestellt werden sollen.

Dabei wird untersucht, ob sich die unterschiedlichen Funktionen – Bruthöhle, Schlafhöhle, Balzhöhle -, die einzelne Höhlen für die Spechte offenkundig einnehmen, in unterschiedlichen Parameterwerten widerspiegeln.

2 Untersuchungsgebiet, Methodik

Die Studie wurde im Stadtwald (Rothehofer Forst, Hattorfer Holz) der Stadt Wolfsburg, E-Niedersachsen, zwischen 1988 und 1991, in Ergänzung bis 1993 (1995), durchgeführt. Das Gebiet liegt nahe zur aktuellen Verbreitungsgrenze des Grauspechts in Norddeutschland, die durch den Übergang vom Allerurstromtal im Norden in die nördlichsten Ausläufer der Mittelgebirge bzw. den niedersächsischen Börden gebildet wird (vgl. Conrads 1980, Südbeck et al. 2008).

Der Grauspechtbestand lag in den Untersuchungsjahren bei 3-5 besetzten Revieren und ist auch in dieser Höhe seit vielen Jahren relativ konstant (vgl. Südbeck 1993a, Südbeck et al. 2008).

Das ca. 1.100 ha große Waldgebiet besteht zu 37 % der Fläche aus mehr als 80-jährigen Eichen *Quercus robur*- bzw. Eichen-Buchen-*Fagus sylvatica*-Beständen. 8 % der Fläche bedecken reine Altbuchenbestände, weitere 8 % umfassen Jungbestände im Schonungsalter bzw. Aufforstungsflächen, die als Nahrungshabitate genutzt werden können. Den Rest bilden Nadelwälder, Dickungen und Stangenhölzer, die vom Grauspecht in der Regel nicht genutzt werden (s. Südbeck 1993b).

In den Untersuchungsjahren wurden ca. 2500 Beobachtungsstunden im Gebiet beobachtet. Dabei wurde zumeist gemäß „focal-animal-sampling" (Martin & Bateson 1986) gearbeitet. Das bedeutet, sobald ein Grauspecht gefunden war, wurde so lange wie möglich versucht, diesen Vogel zu beobachten und sein Verhalten zu protokollieren. Alle Höhlen, die in dieser Arbeit beschrieben werden, wurden auf diesem Wege gefunden. Höhlen, die nur vom Augenschein her Grauspecht-Höhlen gewesen sein könnten, werden nicht berücksichtigt.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

3 Definitionen

Alle gefundenen Höhlen wurden einer der folgenden Funktions-Kategorien zugeordnet:

- Bruthöhlen sind solche Höhlen, in denen Grauspechte ein Gelege gezeitigt hatten, wie es durch Nachweis von Brutphasen, Brutablösung oder durch Fütterungsbeobachtungen belegt werden konnte.
- Schlafhöhlen sind Höhlen, in denen Grauspechte nächtigten, ohne dass es dort zu Bruten kam (Das Männchen schläft kurz vor Beginn der Eiablage bis kurz vor dem Ausfliegen der Jungvögel in der Bruthöhle, während das Weibchen eine andere Schafhöhle aufsucht; eig. Beob., Blume 1996.). Wird eine Höhle zu Brut- und Schlafzwecken genutzt, wird sie hier nur als Bruthöhle gewertet.
- Balzhöhlen sind solche Höhlen, die im Verlauf der Balzzeit durch ein Grauspecht-Individuum oder ein Grauspecht-Paar aufgesucht werden. Dies geschieht in der Regel im Verlauf von Paarinteraktionen, aber auch nur durch einen Partner, oft im zeitlichen Zusammenhang mit Rufen oder Trommelsignalen. Hier werden lediglich Spechthöhlen ausgewertet, die direkt aufgesucht, inspiziert oder direkt angezeigt wurden. Zusätzlich werden regelmäßig natürliche Baumhöhlungen im Verlauf von Balzhandlungen und Paarinteraktionen inspiziert, die hier ebenfalls nicht berücksichtigt werden.
  Die Balzhöhlen sind nicht in jedem Fall vollständige, fertige Höhlen.
  Wird eine Balzhöhle später als Brut- bzw. Schlafhöhle genutzt, wird sie unter dieser Kategorie geführt.

Zudem kann nach dem Ausbauzustand der einzelnen Höhlen differenziert werden:

- Eine **neue** Höhle wurde in der jeweiligen Brutsaison vollständig neu von den Spechten erstellt. Hierbei kann nicht entschieden werden, ob als Startpunkt des Höhlenbaus ein alter Ein-/Anschlag oder eine Höhleninitiale bestand. Alle Höhlen, an denen nur Bearbeitungsspuren des Grauspechts gefunden wurden, sind hier subsumiert.
- An einer **ausgebauten** Höhle finden sich deutliche Spuren von aktivem Höhlenbau des Grauspechts in der laufenden Saison, jedoch sind ebenfalls Spuren einer zuvor vorhandenen Höhle erkennbar. Diese kann z. B. vom Buntspecht angelegt worden sein, oder eine bereits wieder zugewachsene alte Schwarzspechthöhle bzw. ein altes Astloch wurde weiter ausgebaut.
- Eine **alte** Höhle weist im Gegensatz dazu keine Spuren aktiver Höhlenbautätigkeit in der laufenden Saison auf.

Für jede Höhle wurde neben Funktion und Ausbauzustand, die Baumart festgehalten, die Höhlenhöhe wurde mit einem in der Forst üblichen Baumhöhenmesser der Firma Haga bestimmt. Der Abstand zum Waldrand (= nächster Abstand zum Waldaußen- oder –innenrand) wurde mit einem Maßband bestimmt. Die Parameter Höhe des Höhlenbestandes, Brusthöhendurchmesser des Höhlenbaumes, Ausrichtung des Flugloches werden hier nicht weiter behandelt.

Folgende Anlagentypen der Höhlen wurden unterschieden:

- Stammhöhlen: die Höhle wurde direkt am Hauptstamm angelegt, es waren keine äußerlich sichtbaren Strukturen als Höhlengrundlage erkennbar.
- Stamm-an-Ast-Höhlen: die Höhlen befanden sich direkt am Stamm unterhalb eines austretenden Astes.
- Höhlen an Schadstellen: die Höhlen wurde in unmittelbarer Nähe zu einer Schadstelle am Stamm angelegt (Blitzrinne, Risse, Spalten, Krebse, Ast-/Stammabbruch; vgl. Schumacher 2006).
- Pilzhöhlen: die Höhle wurde direkt unterhalb oder neben einem Baumpilzfruchtkör-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

pers angelegt (häufig Zunderschwamm *Fomes fomentarius*, Eichenfeuerschwamm *Phellinus robustus*).
- Asthöhlen: die Höhlen wurde in einem Seitenast angelegt.

Zusätzlich wurde jeder Höhlenbaum einer Schädigungsklasse zugeordnet (vgl. Hågvar et al. 1990):

I vollständig gesunder Baum, ohne äußerlich erkennbare Schädigungen
II vollständig gesunder Baum mit einzelnen bis wenigen Totästen, v. a. im Kronenraum (maximal bis 25 % der Äste) oder kleineren Schadstellen am Stam
III „halbtoter" Baum, bis zur Hälfte der Äste abgestorben und/oder Stamm weist Anzeichen beginnenden Absterbens aus
IV lebender Baum, die Mehrzahl der Äste ist aber abgestorben (50-75 % der Äste) und/oder der Stamm bzw. größere Teile davon absterbend
V annähernd abgestorbener Baum, nur noch wenige lebende Äste (bis 25 %), Stamm weitgehend abgestorben
VI gerade abgestorbener Baum, das Holzkonsistenz ist aber noch mehr oder weniger intakt
VII Baum einige Jahre tot, stehendes Totholz, kaum noch Äste, die Holzkonsistenz beginnt aufzuweichen
VIII Baum lange tot, Holz völlig morsch, Umstürzen jederzeit möglich, Stamm oft bereits abgebrochen, Äste verschwunden

Alle Maße und Klassifizierungen wurden am Boden vor Ort durchgeführt, eine Besteigung der Höhle erfolgte nur ausnahmsweise.

In der vorliegenden Arbeit werden die Daten zunächst rein deskriptiv dargestellt, eine statistische Analyse muss größerem Material vorbehalten bleiben.

4 Ergebnisse

In den Jahren 1988 sowie 1990 bis 1993 wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 20mal Reviere durch den Grauspecht besetzt (1988: 5, 1990: 5, 1991: 4, 1992: 3, 1993: 3 Reviere). Für den weiteren Vergleich werden insgesamt 74 Höhlen aus den Untersuchungsjahren ausgewertet, in 21 von ihnen wurde eine Brut begonnen (eine Ersatzbrut), in 17 wurde nur Schlafhöhlennutzung nachgewiesen, bei 36 Höhlen handelte es sich um eine Balzhöhle.

Die 20 Revierpaare benutzten zur Brut in 70 % der Fälle eine neue Höhle (n=14), viermal wurde eine ältere Höhle/Höhlenstruktur ausgebaut, zweimal wurde in einer alten Höhle ohne weitere Höhlenbauaktivitäten gebrütet (vgl. Südbeck 1993a).

Grauspechte haben in der Regel in alten Höhlen geschlafen (94,1 %; Abb. 1), lediglich eine einzige neu gebaute Höhle wurde nur zu Schlafzwecken genutzt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass auch in Bruthöhlen geschlafen wurde, diese Höhlen hier aber nur als Bruthöhle gelten.

Fast zwei Drittel der Balzhöhlen waren alte Höhlen, die im Verlauf von Balzinteraktionen von den Paarpartnern angeflogen wurden. Über 30 % aller Balzhöhlen wurden in der laufenden Saison neu gebaut, ohne dass dort gebrütet wurde, zwei weitere wurden ausgebaut. Insgesamt bedeutet dies eine erhebliche „Überproduktion" von Höhlen durch den Grauspecht. Diese 20 Revierpaare bauten 8 zusätzliche neue Höhlen, in denen nicht gebrütet wurde, zwei weitere wurden ausgebaut. Insgesamt lag die Rate der Höhlenproduktion (neue und ausgebaute Höhlen) pro Jahr und Revier bei 1,4 Höhlen, das bedeutet je Jahr werden 40 % mehr Höhlen er- bzw. fertiggestellt als zur Brut genutzt werden (vgl. Südbeck 1993a). Alle neuen Balzhöhlen wurden während der Balz- und Brutzeit angelegt, sie dienten nicht primär als Schlafhöhle, wenngleich dies in Einzelfällen nicht sicher ausgeschlossen werden kann.

Die einzelnen Höhlentypen unterschieden sich auch in einigen höhlenökologischen Parametern:

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

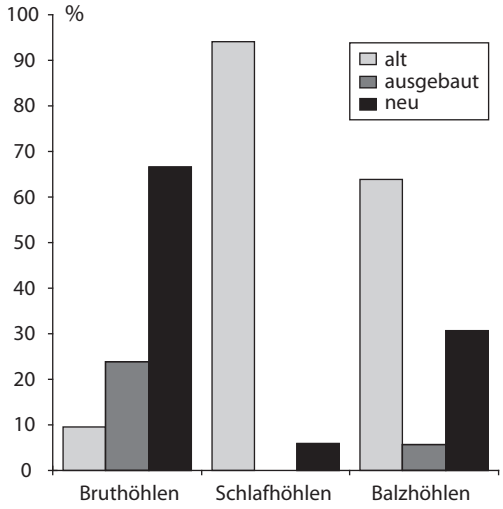


Abb. 1: Verteilung unterschiedlicher Höhlentypen des Grauspechtes *Picus canus* hinsichtlich des Ausbauzustandes der Höhlen. - Distribution of Grey-headed Woodpecker *Picus canus* holes with different functions according to different categories of excavating activity of the woodpecker. Alt: no actual excavating, ausgebaut: new excavating activities based on an old hole-like structure, neu: a newly excavated hole. (Bruthöhlen breeding holes, n = 21; Schlafhöhlen roosting holes n = 17, Balzhöhlen courtship holes n = 36).

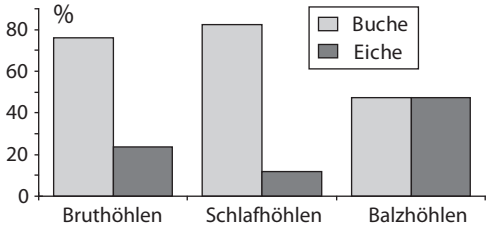


Abb. 2: Verteilung unterschiedlicher Höhlentypen des Grauspechtes auf die Höhlenbaumart. - Distribution of Grey-headed Woodpecker holes with different functions according to tree species. (Buche beech *Fagus sylvatica*; Eiche oak *Quercus robur*).

Bruthöhlen fanden sich in überwiegendem Anteil in Rot-Buchen, nur etwa jede fünfte Brut fand in einer Stiel-Eiche statt. Bei Schlafhöhlen war der Buchenanteil noch höher, nur gut 10 % der Höhlen fanden sich in Eichen. Bei Balzhöhlen waren die Anteile von Eichen und Buchen jeweils gleich groß (Abb. 2). Zu beachten ist aber, dass Balzhöhlen nur zu einem geringen Teil von den Grauspechten selbst angelegt werden (s.o.). Der Eichenanteil betrug bei den neu gebauten Balzhöhlen knapp ein Drittel (30,8 %), bei den alten war dieser geringfügig höher (36,6 %).

Bezüglich der Höhlenhöhe fanden sich keine Unterschiede zwischen Brut- und Schlafhöhlen: im Untersuchungsgebiet waren beide Höhlentypen etwa 10,5 m hoch (Abb. 3). Deutliche Unterschiede ergaben sich bezüglich des Abstandes der Höhlen zum nächst gelegenen Waldrand: während Bruthöhlen im Mittel annähernd 60 Meter vom Waldrand entfernt gelegen waren (Median: 58 m), lagen

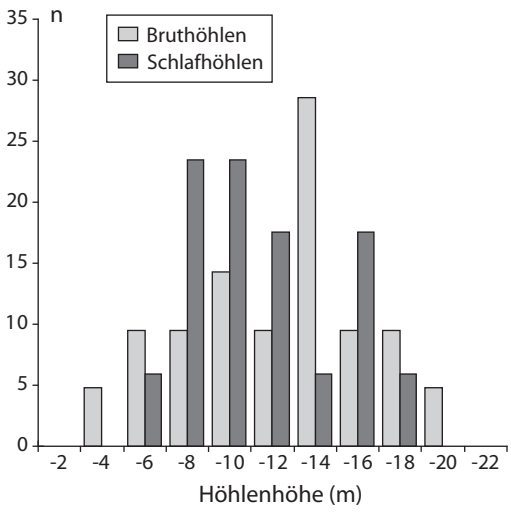


Abb. 3: Verteilung von Brut- (n = 21) und Schlafhöhlen (n = 17) des Grauspechtes bezüglich der Höhlenhöhe. - Distribution of breeding (light red) and roosting (dark green) holes of Grey-headed Woodpecker in relation to the height of the hole entrance.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

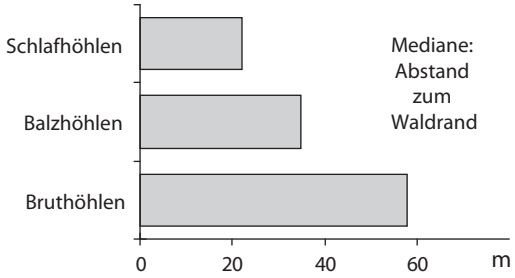


Abb. 4: Mediane des Abstandes zum nächst gelegenen Waldrand bei Grauspecht-Höhlen unterschiedlicher Funktion. - Distance from Grey-headed Woodpecker holes of different functions to the nearest forest edge (median figure).

Balzhöhlen nur ca. 35 m vom Waldrand entfernt und Schlafhöhlen wurden im Mittel in nur 22 m vom Waldrand bezogen (Abb. 4).

Vergleicht man die Höhlentypen hinsichtlich des Typs der Höhlenanlage und bezieht unter den Balzhöhlen nur die neu gebauten ein (um etwa solche, die vom Grauspecht zwar aufgesucht, aber vom Buntspecht angelegt wurden, auszuschließen; hier Ergänzungen bis 1995), so ergibt sich folgendes Bild: Bruthöhlen werden mehrheitlich an Stammschadstellen oder an Astabgängen angelegt, also dort, wo die Faserstruktur des Holzes aufgelockert und nicht mehr so hart ist.

Schlafhöhlen, von denen zwar ebenfalls nicht immer bekannt ist, ob sie tatsächlich vom Grauspecht gebaut wurden, fanden sich dagegen zu einem weit höheren Anteil direkt am Stamm der Bäume ohne sichtbare Schädigung oder vorherige Struktur.

Bei Balzhöhlen zeigte sich ein ähnliches Bild wie bei den Bruthöhlen, allerdings war der Anteil des Stamm-an-Ast-Typs höher (Abb. 5).

Deutlicher werden die Unterschiede zwischen den Höhlentypen, wenn man den Schädigungsgrad der Höhlenbäume beurteilt (Abb. 6): Schlafhöhlenbäume wiesen in diesem Vergleich die geringsten Schädigungswerte auf, sie waren im Mittel am vitalsten (Median: Schädigungsstufe 2).

Bruthöhlen wurden hingegen im Mittel in weniger vitalen Bäumen angelegt (Median: Schädigungsstufe 3). Häufigster Wert war zwar auch hier die Schädigungsstufe 2, aber der Anteil der Höhlen mit erheblichen höheren Schädigungen und somit Schwächungen des Holzes war erheblich höher (im Mittel Stufe 2,6). Die neuen Balzhöhlen wiesen hingegen die höchsten Schädigungsstufen auf, sie bestanden am ehesten aus bereits in Verrottung befindlichem Holz, hier war die häufigste Kategorie Schädigungsstufe 4, im Mittel lag der Wert bei 3,0 (Median ebenfalls 3).

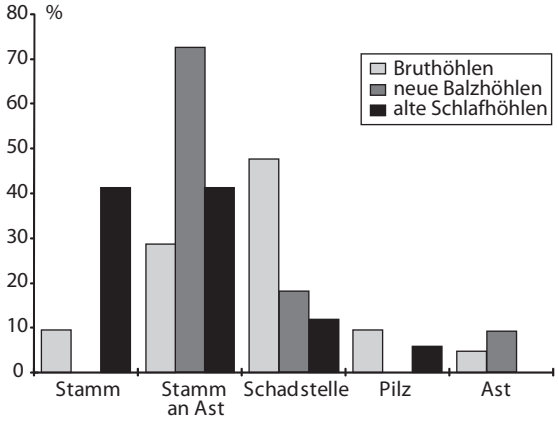


Abb. 5: Verteilung von Höhlentypen des Grauspechts auf unterschiedliche Anlagetypen der Höhlen. - Distribution of Grey-headed Woodpecker holes with different functions according to different hole-types. Only new courtship holes are considered (n = 11).

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

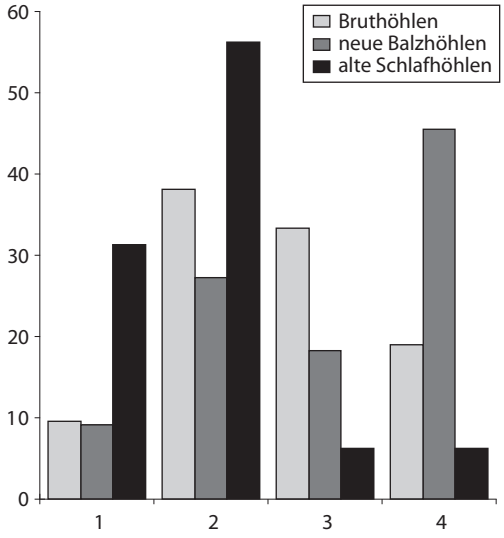


Abb. 6: Verteilung von Höhlentypen des Grauspechts auf verschiedene Schädigungsstufen des Höhlenbaumes. - Distribution of Grey-headed Woodpecker holes with different functions according to the state of health of the hole tree. Only new courtship holes are considered.

Zu ergänzen ist, dass mit einer einzigen Ausnahme einer Balzhöhle alle gefundenen vom Grauspecht genutzten Höhlenbäume lebten. Abgestorbene Bäume werden insofern nur ausnahmsweise genutzt. Daher verteilten sich fast alle Bäume auf die vitalsten Stufen I – IV.

5 Diskussion

Die Ergebnisse dieses Höhlen-Vergleichs liefern Hinweise, dass für Grauspechte Höhle nicht gleich Höhle ist, sondern je nach Funktion unterschiedliche Anforderungen erfüllen muss. Allerdings ist hervorzuheben, dass diese Studie vorläufigen Charakter hat, da sie Höhlendaten aus nur einem Untersuchungsgebiet vergleicht und eine übergreifende statistische Bearbeitung unter Einbeziehung weiterer Höhlenparameter hiermit noch nicht vorgenommen werden konnte. Zu betonen ist ferner, dass jede Höhle nur einem Funktionstyp, in der Priorisierung Brut-, Schlaf-, Balzhöhle, zugeordnet wurde, wodurch eine gewisse systematische Aufteilung vorgegeben wurde.

Höhlen haben für den Grauspecht, wie auch für die anderen Spechtarten, ganzjährig eine hohe Bedeutung (vgl. Blume 1996, Winkler et al. 1995). Das Vorhandensein eines ständig verfügbaren und qualitativ hochwertigen Höhlenangebotes ist für Überleben und Fitness von hoher Bedeutung. Neben einer sicheren Bruthöhle, die in der Regel in jedem Jahr neu gebaut wird, brauchen die Spechte je Revier ganzjährig mehrere Schlafhöhlen, da die Schlafhöhle – individuell in unterschiedlichem Ausmaß - regelmäßig gewechselt wird (vgl. Blume 1996).

Die Tab. 1 fasst die gefundenen Höhlenparameter für das Untersuchungsgebiet bei Wolfsburg knapp zusammen. Das Gebiet ist durch Eichen und Buchen dominierte Altlaubwaldbestände charakterisiert, die Zuordnung der Höhlen zu den Bestandstypen ist in der Tab. ebenfalls ergänzt. Alle Höhlenbaumpräferenzen können sich nur auf dieses Bestandsangebot beziehen, in anderen Waldlebensräumen können sich gänzlich andere Charakteristika zeigen, wie etwa die Studie am Grauspecht in Moorwäldern am Steinhuder Meer zeigt (Haupthöhlenbaumart Zitterpappel *Populus tremula*, durchschnittliche Höhlenhöhe ca. 2 m; vgl. Brandt & Südbeck 1998). Daher soll im Folgenden herausgearbeitet werden, welche Prinzipien dieser Einteilung zu Grunde liegen könnten.

Bei diesem Vergleich zeigt sich, Schlafhöhlen werden vornehmlich in Buchen angelegt. Buchen haben oft einen glatten, astfreien Stamm, die Höhle ist gut erreichbar, der Höhlenbestand (ebenfalls oft Buche) lässt sich auch in fortgeschrittener Dämmerung gut durchfliegen. Grauspechte fliegen die Schlaf-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tab. 1: Übersicht zu Höhlenparametern bei Grauspechthöhlen mit unterschiedlicher Funktion. – Overview of Grey-headed Woodpecker holes with different functions according to different hole parameters.

Parameter	Bruthöhlen	Neue Balzhöhlen	Schlafhöhlen
Bestandstyp	Buche und Eiche/Buche	weites Spektrum	Buche dominant
Baumart	Buche und Eiche	weiteres Spektrum	Buche dominant
Stammumfang		kein Trend	
Höhlenhöhe	etwas höher	kein deutlicher Trend	
Abstand Waldrand	am fernsten	mittlerer Wert	waldrandnah
Höhlentyp	bes. an Schadstellen	bes. unter Ästen	bes. am Stamm
Schädigungsstufe	mittlerer Wert	höchste Stufe	niedrigste Stufe

höhle oft erst kurz vor Dunkelheit an, so dass eine gute Erreichbarkeit wichtig sein dürfte. Buchenhöhlen am Glattstamm sind darüber hinaus sichere Höhlen, da Prädatoren, die in der Regel nur am Stamm hochkletternd die Höhle erreichen können (z. B. Baummarder *Martes martes*), meist ausreichend früh für eine Flucht bemerkt werden können. Schließlich befinden sich die Schlafhöhlen oft nah zum Waldrand, dadurch wird ebenfalls ein leichterer Anflug ermöglicht, die Höhle liegt dadurch auch näher zu potenziellen Nahrungshabitaten, die im Untersuchungsgebiet in Aufforstungen, Schonungen oder am Waldrand gelegen sind. Ein Durchfliegen des geschlossenen Waldes auf größerer Strecke kann dann entfallen.

Der Gesundheitszustand des Schlafhöhlenbaumes ist im Vergleich zu den anderen Höhlenbäumen am besten. Hierin spiegelt sich der Typ der Höhlenanlage (v. a. Buchenglattstamm und der Höhlenbestand, aber wohl auch eine gezielte Auswahl relativ vitaler Bäume als Schlafhöhlenbaum. Hier ist das Risiko von Schäden durch Eindringen von Wasser und Feuchtigkeit, Pilzbefall, Windbruch etc. geringer als bei Höhlen in Bäumen mit höheren Schadstufen. Dies ist insbesondere im Winterhalbjahr von Bedeutung. Schließlich deutet sich darin auch eine Langlebigkeit der Höhle an, die bei Schlafhöhlen offenkundig von größerer Bedeutung ist als bei Bruthöhlen, die jährlich neu gebaut werden.

Diese Unterschiede verstärken sich, berücksichtigt man, dass Schlafhöhlen nur im Ausnahmefall speziell für diesen Zweck angefertigt wurden und somit bereits bei der hier beobachteten Nutzung ein höheres Alter aufwiesen. Diese Ergebnisse bleiben auch dann im Wesentlichen gültig, wenn man einbezieht, dass einzelne der Schlafhöhlen von Schwarz- oder Grünspechten angelegt sein könnten. Ersteres ist nur in Einzelfällen belegt, und der Grünspecht war kein Brutvogel im Untersuchungsgebiet und trat nur als kurzzeitig anwesender Gast auf.

Bruthöhlen werden im Untersuchungsgebiet, obwohl durchgängig in Harthölzern angelegt, zumeist jährlich neu gebaut. Höhlenparameter, die auf eine längere Höhlenlebensdauer hinweisen, sind bei diesen Höhlen geringer ausgeprägt. Insgesamt erscheint die Amplitude der Parameterwerte generell weiter: Der Eichenanteil ist höher, die Höhlen sind vielfach an Schadstellen angelegt, wo aufgelöste Faserstrukturen, Pilzbefall etc. einen leichteren Höhlenbau ermöglichen. Damit einher geht auch eine höhere Schädi-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

gungsstufe des Baumes, der dann mehr Partien mit schwächerem Holz aufweist. Schließlich finden sich Bruthöhlen unter allen Höhlentypen am weitesten im Bestand.

Der jährliche Höhlenneubau und die Sicherheit vor Nestprädatoren könnten diese Wahl erklären: Grauspechte sind an die Bearbeitung von Holz nicht besonders angepasst, in ihrer morphologischen Charakterisierung stehen sie zwischen den typischen Hackspechten wie Bunt- oder Schwarzspecht und dem Grünspecht, der offensichtlich am stärksten auf eine Nahrungssuche am Boden angepasst ist und weit weniger Spezialisierungen im Körperbau für hackende Tätigkeiten aufweist (vgl. Rüger 1972, Winkler et al. 1995). Ein regelmäßiges Höhlenbauen in annähernd vitalem Holz dürfte daher für Grauspechte nicht möglich sein. Vielmehr ist zu betonen, dass die Klassifizierung der Schädigungsstufe des Höhlenbaumes, die von außen erfolgte, immer auch nur die äußerlich erkennbaren Merkmale des Baumes/Holzes berücksichtigen kann. Im Innern des Baumes dürften im Umfeld der Höhle weiche Holzpartien überwiegen. Solche Höhlen haben dann auch eher eine geringere Lebensdauer. Dieser Unterschied zu den Schlafhöhlen könnte auch für die Feindvermeidung bedeutsam sein: während Feinde an Schlafhöhlen beim Erklettern frühzeitig gehört werden können und die Vögel dann fliehen können (s. o.), dürfte dies bei den mehr im Wald gelegenen oft „verwachseneren", an Sonderstrukturen gelegenen Höhlen nicht so sein. Hier bieten sich kletternden Prädatoren mehr Ansatzpunkte zum Zugriff, was eine frühe Flucht häufiger verhindern dürfte. Flucht der Altvögel spielt aber während der Brutzeit vielleicht eine eher nachrangige Rolle, da es die Brut zu sichern gilt. Hier könnte die Strategie der Vögel in einer neuen Höhle liegen, die die Prädatoren im Gebiet, hier vor allem relevant Marderartige oder Waschbär *Procyon lotor* (Günther & Hellmann 2002), noch nicht kennen und deshalb nicht gezielt aufsuchen können (vgl. dazu Uphues 2003). Schlafhöhlen hingegen werden zusätzlich regelmäßiger gewechselt, was die Beutechance für Feinde an einer bekannten Höhle verringert.

Insgesamt sind Bruthöhlen im Vergleich zu Schlafhöhlen besser versteckt, nicht so gut anzufliegen und befinden sich an Stellen, die schwächeres Holz aufweisen.

Neue Balzhöhlen schließlich sind Höhlen, die in der Regel nicht oder nur sehr kurzfristig genutzt werden und in vielen Fällen auch nicht wirklich nutzbar sind, sie weisen die kürzeste Lebensdauer auf, da sie sich im schwächsten Holz befinden.

Grauspechtmännchen übernehmen in der Regel den höheren Anteil beim Höhlenbau, wohingegen die Weibchen wohl die endgültige Höhlenwahl vornehmen (Südbeck 1989). Höhlenbau gehört zum Verhaltensrepertoire der Grauspechtbalz, Höhlen spielen eine zentrale Rolle in den Balzinteraktionen. Die Paarbindung erfolgt in starkem Maße an Höhlen (Südbeck 1989, Blume 1996). Neue Balzhöhlen könnten für das Weibchen ein verlässliches Signal für die Qualität des Grauspechtmännchens sein. Ein Männchen, das mehrere Höhlen baut bzw. anbietet, könnte auch bei der Aufzucht der Jungen, auch hier liegt ein Großteil des Aufwandes beim Männchen, besonders geeignet sein und somit die Chancen auf einen hohen Bruterfolg steigern (vgl. für den Haussperling; Ringsby et al. 2009). Entsprechend dieser – breiten – Funktion zeigen die neuen Balzhöhlen relativ wenig echte Spezialisierungen, die Höhlen liegen verteilt im Revier, sind aber immer in sehr schwachem Holz gebaut, so dass der Aufwand zur Erstellung vergleichsweise gering ist. Eine spätere Nutzung dieser Höhlen wurde trotz hohem Erfassungsaufwand fast nicht beobachtet.

Die vorliegende Studie gibt Hinweise, dass Grauspechte je nach Funktion unterschiedliche Höhlentypen nutzen. Der permanente Bedarf von Höhlen lässt die Bedeutung eines

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

gezielteren Höhlenmanagements durch die Spechte möglich erscheinen.

Zur weiteren Klärung dieser Fragen gibt es jedoch viele offene Punkte. Primär ist zu klären, wer die Schlafhöhlen, die der Grauspecht nutzt, wirklich erbaut hat, auf welchen Grundstrukturen und wann? Kann ein nennenswerter Schlafhöhlenbau außerhalb der Brutzeit während der Studie übersehen worden sein, obwohl auch im Herbst und Winter Beobachtungen angestellt wurden? Der Schlafhöhlenbau könnte z. B. sehr viel länger dauern (ggf. mehrere Jahre?), was dem durchaus konstanten Besiedlungsmuster des Grauspechts und dem – oft - ganzjährigen Aufenthalt im Brutgebiet entspräche. Oder werden bei den Schlafhöhlen in höherem Maße Höhlen anderer Spechtarten, z. B. des Schwarzspechtes, genutzt, könnte der Grauspecht vom Angebot dieser Höhlen und somit vom Vorkommen dieser Arten abhängig sein?

Weiter sind möglichst langjährige „Höhlengeschichten" nachzuzeichnen, die die unterschiedlichen Nutzungsformen im Verlauf des Lebensalters der Höhlen aufzeigen können.

Individuelle Beobachtungen an Grauspechten über telemetrische Verfahren bieten die Chance, die Bedeutung unterschiedlicher Höhlen für die Ökologie und Brutbiologie einzelner Paare zu verfolgen, um die gefundenen Hinweise an den Höhlen enger mit Bruterfolg und Überlebensrate der Spechte in Beziehung setzen zu können.

Der hohe Bedarf des Grauspechtes an potenziellen Höhlenbäumen für den Neubau von Bruthöhlen und Balzhöhlen ist in jedem Fall relevant für den Schutz alter Laubwälder als Lebensraum für den Grauspecht. Neben dem Erhalt stabiler Höhlen als ganzjähriges Schlafhöhlenangebot ist vor allem auch ein großer Bedarf an Schwachbäumen, Bäumen mit Schadstellen, Blitzrinnen, Pilzen etc. erforderlich, die als Höhlensubstrat geeignet sind. Die vorliegende Studie unterstreicht dessen Bedeutung erneut und weist darauf hin, dass es nicht ausreichend ist, durch einen reinen Höhlenbaumschutz, den Grauspecht zu erhalten. Angesichts der drastischen Bestandsrückgänge des Grauspechtes in Niedersachsen und Deutschland (vgl. Südbeck et al. 2007, 2008) sind hierbei dringend neue Ansätze für Schutzmaßnahmen erforderlich und umzusetzen. Individuenbasierte Untersuchungen scheinen hierbei von höchster Priorität.

Frau H. Butz korrigierte englische Textpassagen, Herr H. Zang übernahm die kritische Durchsicht des Manuskriptes. Herzlichen Dank!

Literatur

Blume, D. (1996): Schwarzspecht, Grünspecht, Grauspecht. N. Brehm-Bücherei 300. Magdeburg.

Brandt, T. & P. Südbeck (1998): Zur ökologischen Flexibilität des Grauspechts (*Picus canus*) – ein neuer Moorvogel am Steinhuder Meer. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 30: 1-14.

Conrads, K. (1980): *Picus canus* Gmelin 1788 – Grauspecht. In: Glutz von Blotzheim, U. N. & K. M. Bauer (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 9. Columbiformes-Piciformes. Wiesbaden.

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.

Hågvar, S., G. Hågvar & E. Mønness (1990): Nest site selection in Norwegian woodpeckers. Hol. Ecol. 13: 156-165.

Imhof, T. (1984): Zur Ökologie von Grün- und Grauspecht im bernisch-solothurnischen Mittelland. Lizentiatsarbeit 2. Teil, Zoologisches Institut Universität Bern, Typoskript S. 20-76.

Martin, P. & P. Bateson (1986): Measuring Behaviour. 2nd Ed. Cambridge.

Rüger, A. (1972): Funktionell-anatomische Untersuchungen an Spechten. Z. wiss. Zool. 184: 63-163.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Ringsby, T. H., T. Berge, B.-E. Saether & H. Jensen (2009): Reproductive success and individual variation in feeding frequency of House Sparrows (*Passer domesticus*). J. Ornithol. 150: 469-481.

Schumacher, H. (2006): Zum Einfluss forstlicher Bewirtschaftung auf die Avifauna von Rotbuchenwäldern im nordostdeutschen Tiefland. Göttingen.

Short, L. L. (1982): Woodpeckers of the World. Delaware Museum of Natural History, Greenville.

Südbeck, P. (1989): Untersuchungen zur Revierbildung und Paarbindung beim Grauspecht (Picus canus Gmelin, 1788). Unveröff. Dipl. Arb. Univ. Kiel.

Südbeck, P. (1993a): Zur Höhlenbauaktivität des Grauspechtes *Picus canus*. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 25: 92-97.

Südbeck, P. (1993b): Zur Territorialität beim Grauspecht (*Picus canus*). Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspfl. Bad.-Württ. 67: 143-156.

Südbeck, P., H.-G. Bauer, M. Boschert, P. Boye & W. Knief (Nationales Gremium Rote Liste Vögel, 2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30. November 2007. Ber. Vogelschutz 44: 23-81.

Südbeck, P., C. Peerenboom & V. Laske (2008): Zur aktuellen Bestandsgröße des Grauspechts *Picus canus* in Niedersachsen – Versuch einer Abschätzung. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 40: 223-232.

Uphues, L. (2003): Entwicklung einer mit Nistkästen unterstützten Raufußkauz *Aegolius funereus* – Population von 1980 bis 2000 – örtliche Dispersion, Fortpflanzungserfolg und Höhlennutzung. Vogelwelt 124: 133-142.

Winkler, H., D. A. Christie & D. Nurney (1995): Woodpeckers. A Guide to the Woodpeckers, Piculets and Wrynecks of the World. Sussex.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: 35

Autor(en)/Author(s): Südbeck Peter

Artikel/Article: Beitrag zur Höhlenökologie des Grauspechts Picus canus 263-274