

# Ohne Buntspechthöhlen *Dendrocopos major* keine Sperlingskäuse *Glaucidium passerinum* – Langjährige Untersuchungen zum Höhlenangebot in fränkischen Wäldern

Klaus Brünner, Erwin Galsterer & Wolfram Dehler (†)

## Zusammenfassung

Bei Planbeobachtungen des Sperlingskauzes 1981 in der Oberfränkischen Untersuchungsfläche Veldensteiner Forst erfasste und kartierte Buntspechthöhlenbäume wurden nach 20 Jahren 2001 wieder aufgesucht und Zu- und Abnahme bilanziert. Häufigkeit und Verteilung der Buntspechthöhlen nehmen Einfluss auf die Verbreitung des Sperlingskauzes. Die Verlustursachen nicht schutzmarkierter Buntspechtbäume der Probestfläche in Oberfranken werden denen der Vergleichsfläche Wendelstein im Nürnberger Reichswald / Mittelfranken mit konsequenter Berücksichtigung schutzmarkierter Höhlenbäume gegenübergestellt. Die Verlustursachen bei Forstarbeiten von 20 % lassen sich so auf 2 % reduzieren.

## Summary

**No Pygmy Owls *Glaucidium passerinum* without Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* nest holes – Long-term studies of the nest hole supply in Franconian forests**

Trees with Great Spotted Woodpecker nest holes that were mapped in 1981 during systematic surveys of Pygmy Owl in Veldenstein Forest in Upper Franconia were revisited 20 years later, in 2001, and numbers compared. Pygmy Owl distribution is influenced by numbers and distribution of Great Spotted Woodpecker nest holes. The causes of loss of trees with Great Spotted Woodpecker nest holes that had not been marked for protection from felling by forestry at the survey site in Upper Franconia is compared with the causes of loss of trees at Wendelstein at Reichswald Nuremberg that had been marked. This marking reduced losses from felling from 20 % to 2 %.

✉ Klaus Brünner, Karl-Plesch-Str. 61, 90596 Schwanstetten; [Info@klaus-bruenner.de](mailto:Info@klaus-bruenner.de)

## Einleitung

Mebs & Scherzinger (2000) und Wiesner (2001) nennen den Sperlingskauz als Folgebrüter in Buntspechthöhlen. Angaben zur Anzahl von Buntspechtbäumen und deren Entwicklung in längeren Zeiträumen in Sperlingskauzgebieten liegen bisher aus Wirtschaftswäldern kaum vor. Die Häufigkeit und die Verteilung der Höhlen haben aber starken Einfluss auf die Vorkommen der Sperlingskäuse wie Brünner-Garten (1997a, b) zeigen konnte.

Ebenso fehlen weitgehend Dokumentationen über Verluste von Höhlenbäumen und deren Ursachen. Das Erkennen der Höhlenbäume für den Bewirtschafter und deren Berücksichtigung bei den Forstarbeiten kann gerade heute bei den Maschineneinsätzen auf Großflächen existenziell bedeutsam werden (Dylla et al. 2011).

## Untersuchungsgebiete

### Veldensteiner Forst

Das über 60 km<sup>2</sup> große Waldgebiet des Veldensteiner Forstes im südöstlichen Oberfranken ist Teil-

gebiet der Nördlichen Frankenalb. Die Höhenlage reicht von 390 bis 470 m üNN. Im von Kiefern und Fichten geprägten geschlossenen Staatswaldgebiet wird der Sperlingskauz seit 1972 beobachtet (W. Dehler mdl.).

### Nürnberger Reichswald

Das zweite Untersuchungsgebiet ist der knapp 400 km<sup>2</sup> große Nürnberger Reichswald im östlichen Mittelfränkischen Becken und im Vorland der Frankenalb mit einer Höhenlage von 310 bis 400 m üNN.

## Methode

Von 1981 bis 1983 wurden im Veldensteiner Forst mit Unterstützung des Forstamtes Pegnitz planmäßig Buntspechthöhlenbäume gesucht und kartiert, mit Schwerpunkt zur Brutzeit des Buntspechtes und mit Orientierung an den Bettelrufen der jungen Buntspechte in der Höhle.

Dabei wurden z. B. 1981 auf der Untersuchungsfläche insgesamt 57 Buntspechtbruten mit bet-



**Abb. 1:** Typische Sperlingskauz-Bruthöhle in einer Fichte 2010, Forstbetrieb Allersberg. – *Characteristic Pygmy Owl nest hole in a spruce tree.*

Foto: H. Scholz/LBV OG Schwand



**Abb. 2:** Indizien einer Sperlingskauz-Brut: Eierschalen, Feder- und Gewöllreste am Fuß des Höhlenbaums, Mai 2011, Forstbetrieb Allersberg. – *Signs of Pygmy Owl nesting: egg shells and remains of feathers and pellets underneath a tree with a nest hole.*

Foto: K. Brünner, Nürnberger Reichswald

telnden Jungen erfasst. Bei Nachkontrollen in den Folgejahren von Mai bis Juli konnten dann anhand der Indizien unter den Höhlenbäumen (Feder- und Gewöllreste, Eischalen) die erfolgreichen Sperlingskauz-Bruten ermittelt werden.

Bis einschließlich 2000 erfolgten Stichprobenkontrollen überwiegend an bereits bekannten Sperlingskauz-Brutplätzen. 2001 ergab sich die Chance, im Rahmen von Naturschutzkartierungen zur Forsteinrichtung des Forstamtes Pegnitz planmäßig eine Wiederholungserfassung aller bisher kartierten Spechtbäume vorzunehmen und ergänzend dazu Neuanlagen aufzunehmen. Auch Höhlenbaumverluste sind in den Aufnahmeblättern der naturschutzrelevanten Grunddaten mit notiert worden. Die Schutzmarkierungen von Buntspechtbäumen wurden erst 2001 zur Forsteinrichtung eingeführt. Die Erfassung von Höhlenbäumen auf Großflächen war nur möglich durch die Nutzung von Forstbetriebskarten, der abschnittweisen Aufnahme nach der Gliederung der forstlichen Unterabteilungen, der Nutzung des weitläufigen Wegenetzes, auch mit Fahrrad und Auto, und der genauen Punktkartierung der aufgefundenen Höhlenbäume für die Wiederholungskontrollen.

Im Nürnberger Reichswald wurde auf den Erfahrungen aus dem Veldensteiner Forst aufgebaut und in Sperlingskauz-Habitaten ab 1983 ganzjährig systematisch nach Höhlenbäumen gesucht, die für den Sperlingskauz geeignet waren. Wie im Veldensteiner Forst erfolgten dann die Kontrollen von Sperlingskauzbruten von Mai bis Juli auf spezifische

Indizien hin und Brutplätze wurden in ein lokales Schutzkonzept der Forstämter einbezogen (Brünner 1988).

Die Daten zu den Höhlenbaumverlusten aus dem Nürnberger Reichswald stammen aus dem Staatswaldrevier Wendelstein mit 12,5 km<sup>2</sup> im Lorenzer Reichswald. Eine planmäßige Höhlenbaumerfassung erfolgte hier auf ganzer Fläche zum Naturschutzbezug der Forsteinrichtung 1995 des ehem. Forstamtes Feucht. Dabei wurde an den Höhlenbäumen ähnlich wie später 2001 im Veldensteiner Forst eine abgestimmte Schutzmarkierung in Form einer grünen Wellenlinie angebracht und durch regelmäßige Kontrollgänge bis 2002 nach Flächenneuordnung im Forstamt Nürnberg ergänzt. In einem Kontrollheft mit Kartenausschnitten der Forstbetriebskarten 1 : 10.000 und Aufnahmeblättern für die damaligen forstlichen Unterabteilungen wurden u.a. die Höhlenbäume nach Baumart und Fluglochtyp festgehalten und auch Höhlenbaumverluste mit Ursachen notiert (Beispielkarte und Text in Brünner-Garten 1996).

## Ergebnisse

Im Veldensteiner Forst konnten von 1981 bis 2001 insgesamt 110 Sperlingskauzbruten in 80 Brutbäumen, ausschließlich in Buntspechthöhlen, nachgewiesen werden. Baumarten der Brutbäume waren 78 mal Fichten und 2 mal Kiefern. Insgesamt wurden knapp 400 Buntspecht-Höhlenbäume gefunden und kontrolliert. Die Bilanz der Buntspecht-Höhlenbäume in der Probestfläche Veldensteiner Forst nach 20 Jahren zeigt Tab. 1.

**Tab. 1:** Bilanz der Anzahl Buntspecht-Höhlenbäume von 1981 (W. Dehler) zu 2001 (K. Brünner) – *Data on trees with Great Spotted Woodpecker nest holes for 1981 and 2001.*

Ausgangsbestand 1981	235
Höhlenbaumverluste	155
Intakter Alt-Bestand	80
Neuanlagen	146
Bestand 2001	226

Verluste und Neuanlagen halten sich etwa die Waage. Die Dichte der Buntspechtbäume errechnet sich für 1981 bezogen auf die Gesamtfläche von ca. 60 km<sup>2</sup> auf 3,9, für 2001 auf 3,8 Buntspechtbäume pro km<sup>2</sup>.

Für Buntspecht-Höhlenbäume ist es interessant, dass nach 20 Jahren ca. 1/3 von ihnen noch intakt vorhanden war. Gerade für die rotfaulen Fichten hätten wir vor der Wiederholungskontrolle geschätzt, dass sie nicht mehr als 10 Jahre Bestand haben (Brünner-Garten 1996). Auch ergab sich bei insgesamt 6 „Buntspechtfichten“, dass der Sperlingskauz sie über 20 Jahre immer wieder mal als Brutbaum nutzte.

Selbst bei der geringen Dichte von nur etwa 4 Buntspecht-Höhlenbäumen pro 100 ha kann der Sperlingskauz seine Brutplätze besetzen, da er sich gegenüber kleineren Höhlenbrütern als Mitkonkurrenten durchsetzen kann.

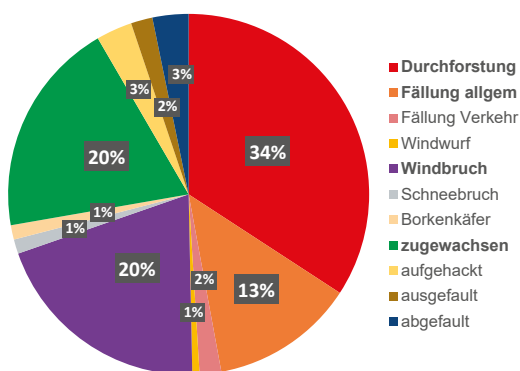
Im Nürnberger Reichswald konnten im Zeitraum 1983 bis 2015 insgesamt 69 Sperlings-

kauz-Brutbäume gefunden werden, die ebenso alle Buntspecht-Höhlenbäume waren. Die Baumarten verteilen sich wie folgt: 56 Fichten, 9 Kiefern, 2 Lärchen und je 1 Tanne und 1 Eiche.

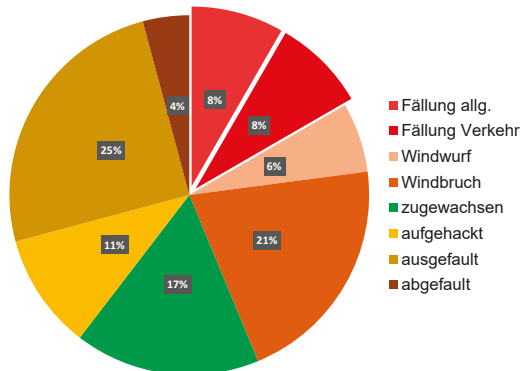
### Höhlenbaumverluste in langen Zeiträumen

Im Veldensteiner Forst wurden in dem 20jährigen Beobachtungszeitraum von den 381 kontrollierten Buntspecht-Höhlenbäume 155 Höhlenbäume als Verlust ermittelt, das entspricht einer Verlustrate von 41 %. 76 Höhlenbäume, also 20 % der Gesamtanzahl, fielen Forstarbeiten zum Opfer. Die Verlustursachen sind in Abb. 3 aufgeschlüsselt. Es wird deutlich, dass etwa die Hälfte des Höhlenbaumverlustes auf Baumfällungen zurückgeht. An zweiter Stelle stehen Verluste durch Windbruch und durch Zuwachsen des Höhlenbaumes in einem Ausmaß, dass dieser unbrauchbar wird. Die anderen Verlustursachen, wie zum Beispiel natürlicher Abgang durch Alterung, sind zu vernachlässigen.

Beim ungleich größeren Höhlenangebot im Revier Wendelstein (Nürnberger Reichswald) hatte die konsequente Berücksichtigung der zum Naturschutzbegang der Forsteinrichtung 1995 schutzmarkierten Höhlenbäume (grüne Wellenlinie) und deren Ergänzungen in den Folgejahren eine beachtliche Wirkung. Insgesamt gingen nur 48 von ca. 500 gefundenen und markierten Höhlenbäume verloren, das ist eine Verlustrate von nur rund 10 %. Nur 2 % aller erfassten und markierten Höhlenbäume wurden gefällt, davon gingen die Hälfte auf Maß-



**Abb. 3:** Verlustursachen bei Buntspecht-Höhlenbäumen auf Basis der Anzahl verlustig gegangener Höhlenbäume (n = 155 Bäume) im Veldensteiner Forst zwischen 1981 und 2001 (Datenquelle: W. Dehler (+) u. K. Brünner, Stand 4/2015). – *Causes of loss of trees with Great Spotted Woodpecker nest holes at Veldenstein Forest 1981-2001, based on the number of lost nest hole trees.*



**Abb. 4:** Prozentuale Verteilung der Verlustursachen auf Basis der Anzahl verlustig gegangener Buntspecht-Höhlenbäume (n = 48) bei Schutzmarkierung (s. Text) im Zeitraum 1995 - 2002 im Forstamt Nürnberg (Datenquelle: K. Brünner u. E. Galsterer, Stand 4/2015). – *Percentage of causes of loss of trees marked for protection from felling by forestry, at forest district Nuremberg 1995-2002, based on the number of lost Great Spotted Woodpecker nest hole trees.*



nahmen der Verkehrssicherung im Ballungsraum zurück, was 8% der Verlustbäume ausmacht. Die prozentual größte Verlustursache bei den markierten Bäumen mit 40% waren Aufhacken, Ausfaulen und Abfaulen in der Alterungs- und Zerfallsphase der Bäume auf (Abb. 4).

## Fazit und Diskussion

Der prozentuale Vergleich der Verluste durch Forstarbeiten ohne (Veldensteiner Forst mit 20%) und mit Höhlenbaummarkierung (Revier Wendelstein mit nur 2%) zeigt deutlich, dass die Fällung von Höhlenbäumen ohne Schutzmarkierung eine beachtliche Rolle spielt. Dennoch trat im Veldensteiner Forst nur ein insgesamt geringer Rückgang des Höhlenangebotes ein, da durch geeignetes Potential an rotfaulen Fichten die Buntspechte mit neuen Höhlen einen Ausgleich schaffen konnten. Der prozentual höhere Verlust von markierten Höhlenbäumen durch Alterungs- und Zerfallsprozesse im Revier Wendelstein ist verständlich, da gerade die beschädigten markierten Bäume aufgrund der forstlichen Schonung älter werden können als es bei nicht markierten Höhlenbäumen der Fall wäre.

Der Verlust von Spechthöhlen ist ein normaler Prozess, der unter natürlichen Bedingungen in der individuellen Reife- und Zerfallsphase der Bäume

eintritt und durch Neuanlagen kompensiert werden kann, wenn geeignete, bereits vorgeschädigte Bäume vorhanden sind.

Bei Kalamitätsereignissen wie Stürmen mit Windbruch werden viele Bäume in Höhlenhöhe nur geknickt. Bleiben die Hochstutzen erhalten, können Spechte wie der Bunt- und der Schwarzspecht neue Höhlen unterhalb der Bruchstelle anlegen und so die Verluste ausgleichen.

Relevante Verluste durch Baumfällungen treten aber in den meisten Fällen dann auf, wenn Höhlenbäume noch intakt sind und ihre Funktionen für Höhlenbrüter erfüllen können. Hier wird der Baum aus der Bewirtschaftersicht durch seine Vorschädigung als Entnahmebaum angesprochen; seine Funktion als Brutbaum wird nicht erkannt oder ignoriert.

Finden solche Entnahmeverluste regelmäßig statt und schließen sie potenziell als Höhlenbaum geeignete (vorgeschädigte) Bäume ein, zum Beispiel bei Durchforstungen, können sie letztendlich von den Spechten nicht mehr ohne weiteres ausgeglichen werden – es kommt zu einer Höhlenbaumabnahme und Ausdünnung. Besonders die Folgenutzer haben dann das Nachsehen.

Das gilt gerade auch beim Einsatz großer Vollernemaschinen bei Durchforstungen, da dabei größere Holzmengen pro Hektar Waldfläche entnommen werden und das Potential geschädigter Bäume für Spechte zur Höhlenanlage sich weiter vermindert, selbst wenn auf einzelne erkannte Höhlenbäume geachtet wird. Problematisch ist auch, dass der Buntspecht viele Höhlenbäume in Wegnähe anlegt und hier aus Gründen der Verkehrssicherheit diese geschädigten Bäume entnommen werden. Das führt zu einem weiteren Höhlen-Engpass.

Die Fällung von Höhlenbäumen kann bewusst verursacht sein, oft geschieht sie jedoch versehentlich, auch bei Zusicherung des Höhlenbaumschutzes durch den Bewirtschafter. Das betrifft dann weniger die Forstleute selbst als vielmehr die lokalen Brennholzseltwerber, die zum Abschluss der Durchforstungen liegengebliebenes Ast- und Stammmaterial und nach eigenen Beobachtungen auch stehende schwachwüchsige Fichten mit Schadstellen aufarbeiteten. (Die Verluste durch Seltwerber sind nicht gesondert ausgewiesen, sondern fallen unter Durchforstungen, da sie vor 2000 zum Normalfall gehörten).

Daher ist es unumgänglich, Höhlenbäume in Abstimmung mit Waldeigentümern und forstlichen Bewirtschaftern zu markieren. Die Untersuchungen



**Abb. 5:** Symbol „Grüne Welle“ als Schutzmarkierung, abgestimmt mit dem Waldbewirtschafter. Nürnberger Reichswald, Forstbetrieb Allersberg 2011. – *A tree is marked for protection from felling by forestry, as agreed with the forest managers.* Foto: C. Mang

haben gezeigt, welcher großer Einfluss auf die Erhaltung von Höhlenbäumen von einer Markierung ausgeht. Der Verlust durch Baumfällung sinkt bei markierten Höhlenbäumen auf einen Bruchteil der üblichen Verlustrate durch Baumfällung, im vorliegenden Vergleich um 90 %. Voraussetzung ist allerdings, dass Hauptbewirtschafter und Nebennutzer die markierten Bäume respektieren. Markierung und Schutz von Höhlenbäumen würde vor allem das Angebot für Höhlenfolgenutzer des Buntspechtes wie dem Sperlingskauz deutlich erhöhen.

Forstlich gesehen sind wir dann immer noch im Promillebereich von Bäumen über 60 Jahren (Brünner-Garten 1997a, b; Dylla et. al. 2011).

### **Zur Erfassung und Schutzmarkierungen von Höhlenbäumen**

Eine einheitliche Schutzmarkierung ist sehr sinnvoll, da heute häufig Fremdfirmen Einschlags- und Durchforstungsaufträge durchführen und unterschiedliche Markierungen zu Missverständnissen führen können.

### **Literatur**

Brünner, K. (1988): Zum Schutz des Sperlingskauzes. Information 2/88 der Bayerischen Staatsforstverwaltung, S.4.

Brünner-Garten, K. (1996): Integrierter Eulenschutz bei der Forsteinrichtung in Mittelfranken. Materialien I/1996 Ökologische Bildungsstätte Oberfranken/Wasserschloss Mitwitz. Greifvögel und Eulen. Tagungsbericht Waldkleineulengruppe Nordbayern.

Brünner-Garten, K. (1997): Wieviel Spechtbäume gibt es in Wirtschaftswäldern? Forstinfo 20/97 der Bayerischen Staatsforstverwaltung, S. 3.

Brünner-Garten, K., A. Bernt, M. Kinzler & K.F. Sinner (1997): Über die Dynamik natürlicher Bruthöhlen von Raufußkauz (*Aegolius funereus*) und Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*) in fränkischen Wirtschaftswäldern. Naturschutzreport Thüringen 13/1997: Raufußkauz und Sperlingskauz in Deutschland, S. 17-25.

Deshalb wurde an der FH Weihenstephan die grüne Wellenlinie als Markierung für Biotopbäume entwickelt. Sie wird mit Langzeit-Sprühfarbe rund um den Stamm aufgetragen und hält je nach Exposition und Rindenstruktur 5-10 Jahre. Sie ist von allen Seiten erkennbar, aber für Unbeteiligte unauffällig.

Im Nürnberger Reichswald haben wir diese Markierungsweise bereits ab 1990 übernommen (DRV 2015 unveröff.).

Mittlerweile wird sie in vielen Staatsforstrevieren verwendet und wurde 2003 auch in Bayern ministeriell als Schutzmarkierung empfohlen.

Wünschenswert für einen Höhlenbrüter-Populationsschutz ist die waldbaulich abgestimmte planmäßige Erfassung und Schutzmarkierung von Höhlenbäumen alle 10 bis 15 Jahre.

**Dank.** Für wertvolle Hinweise und Vorschläge zum Manuskript danken wir Dr. Jo Weiss.

Deutscher Rat für Vogelschutz (2015) : Exkursionsführer zur Frühjahrstagung 18.04.15: 40 Jahre Höhlenbrüter- und Baumschutz. (unveröff.) Bearbeitung: K. Brünner 4/2015.

Dylla, M., K. Brünner, A. v. Lindeiner (2011): Untersuchungen zur Habitatwahl des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) und Entwicklung von Empfehlungen zur Bewirtschaftung von Waldgebieten mit Sperlingskauzvorkommen. LBV Hilpoltstein, Bericht Glückspiralenprojekt. 38 S.

Mebs, T. & W. Scherzinger (2000): Die Eulen Europas. Frankh-Kosmos-Verlag, Stuttgart.

Wiesner, J. (2001): Die Nachnutzung von Buntspechthöhlen unter besonderer Berücksichtigung des Sperlingskauzes in Thüringen. Abh. Ber. Mus. Heineanum 5 (2001), Sonderheft: S.79-94.