

Anlage 1

aus: Höhlenbäume im urbanen Raum - Teil 2 *Leitfaden, Hrsg. S. Umweltamt Frankfurt*

Tab. 2: Funktion und Gestalt der Baumhöhlen bei Primärhöhlennutzern

Art	Habitat	Funktion(en) der Höhle	Ansprüche an den Brutbaum/ Charakteristika der Höhle
Buntspecht	Wälder, Gärten, Feldgehölze, Parks, Friedhöfe	Brutplatz	Höhlen am Stamm oder starken Seitenästen Flugloch ca. 5 cm Durchmesser, Innenraumtiefe 20-50 cm, Innendurchmesser 8-17 cm
		Schlafplatz	Häufig ehemalige Bruthöhle, die nicht mehr optimal gestaltet ist oder weniger gründlich angelegte eigene Schlafhöhlen
Haubenmeise	Nadelholzreiche Wälder, Parks, Gärten	Schlaf- und Brutplatz	Alle Baumarten, bevorzugt Nadelholz Eigene Höhlen in morschen Stämmen (häufig wenige Meter über Boden vom Sturm gebrochene Strünke mit Höhleneingang von oben), erweitert Astabbrüche oder Spechtinitialhöhlen Höhlen mit verdecktem Einflugloch werden bevorzugt Flugloch von unregelmäßiger Form ca. 3 x 5,5 cm, Innenraumtiefe ca. 11-18 cm
Kleinspecht	Lichte Wälder mit alten grobborkigen Laubbäumen, Streuobstwiesen	Brutplatz	Höhlen am Stamm oder Seitenästen Flugloch ca. 3 cm Durchmesser, Innenraumtiefe 10-22 cm, Innendurchmesser ca. 11 cm
		Schlafplatz	wie Bruthöhle, aber weiter vom Wald entfernt, niedriger am Baum gelegen und Flugloch etwas größer
Mittelspecht	Wälder mit viel Alt- und Totholz, Auwälder	Brutplatz	Höhlen am Stamm oder starken Seitenästen Flugloch 3-4 cm Durchmesser, Innenraumtiefe 21-34 cm, Innendurchmesser ca. 12 cm Teilw. auch ehemalige Buntspechthöhlen oder erweiterte Kleinspechthöhlen
		Schlafplatz	wie Bruthöhle bzw. nichts anderes bekannt
Grauspecht	Alte, lichte Wälder, reich strukturiertes Offenland	Brutplatz	Flugloch ca. 6 x 5,5 cm, Innenraumtiefe < 56 cm, Innendurchmesser < 18 cm
		Schlafplatz	wie Bruthöhle bzw. nichts anderes bekannt
Grünspecht	Waldrand, Streuobstwiesen, Feldgehölze, reich strukturiertes Offenland	Brutplatz	Alte Höhlen (auch von anderen Spechtarten) werden bevorzugt Neuanlage in Fäulnisherden, Flugloch ca. 6 cm Durchmesser, Innenraumtiefe 25-59 cm, Innendurchmesser 15-20 cm
		Schlafplatz	Alte Höhlen (auch von anderen Spechtarten) werden bevorzugt

Art	Habitat	Funktion(en) der Höhle	Ansprüche an den Brutbaum/ Charakteristika der Höhle
Schwarzspecht	Große Wälder mit dicken Buchen	Brutplatz	Buchen, BHD > 40 cm Höhlen am Stamm, freier Anflug Flugloch ca. 9 x 12 cm, Innenraumtiefe 35-65 cm, Innendurchmesser in Höhe der Mulde > 25 cm
		Schlafplatz	Häufig ehemalige Bruthöhle, die nicht mehr optimal gestaltet ist (Ausfaulen, Überwallung etc.)
Sumpfmiese	Waldrand, Feldgehölze, Streuobstwiesen, Parks	Schlaf- und Brutplatz	Kleinhöhlen (Astabbrüche, Spechtinitialhöhlen) in morschem Holz, die sich durch Hacken erweitern lassen, aber auch fertige Höhlen. Fäulnishöhlen wenn kein morsches Holz vorhanden Höhlenform und -größe variiert stark
Weidenmiese	Wälder, Brüchen, Sumpf, feuchte Gebiete mit morschen Gehölzen	Schlaf- und Brutplatz	Bevorzugt Birke, Weide (Erle, Holunder) Selbstgeschlagene Höhlen in morschen Stämmen, nur selten werden bestehende Höhlen erweitert (Spechtinitialhöhlen) Höhlen meist < 1m Höhe am Stamm gelegen Flugloch ca. 3 cm Durchmesser (meist etwas höher als breit), Innenraumtiefe ca. 15 cm

4.2.2 Sekundäre Höhlennutzer

Das Spektrum der sekundären Höhlennutzer unter den Vögel ist groß und umfasst die Familien der Enten- und Taubenvögel, der Eulen, Segler, Racken und Sperlingsvögel. Je nach Familie und Art unterscheiden sich natürlich auch die Ansprüche an die Höhle (Tab. 3). Die Gruppe der Käuze nutzen beispielsweise die Höhlen auf vielfältige Weise: Als Brut- und Schlafplatz, aber auch als Beutespeicher. Entsprechend des unterschiedlichen Zweckes werden auch unterschiedliche Höhlen genutzt. Aufgrund des begrenzten Höhlenangebots herrscht große Konkurrenz um die vorhandenen Höhlen, sodass die Auswahl der Bruthöhle auch immer abhängig vom Höhlenangebot und der Konkurrenz ist. Der Halsbandschnäpper kehrt beispielsweise erst Ende April, Anfang Mai aus seinem Überwinterungsgebiet jenseits der Sahara zurück und muss sich dann mit den Höhlen begnügen, die ihm seine Konkurrenten gelassen haben, so wurden schon Bruten in Höhlen beobachtet, in den nicht alle Jungen Platz hatten oder die permanent dem Regen ausgesetzt waren (Glutz von Blotzheim & Bauer 2001). In Versuchen mit ausreichendem Höhlenangebot zeigt der Halsbandschnäpper durchaus Vorlieben, so bevorzugt er u.a. größere und höher gelegene Höhlen. Je nach Höhlenangebot unterscheidet sich beispielsweise auch das Brutverhalten der Stare, die entweder einzeln, im lockeren Verband oder auch in Kolonien brüten. Letzteres ist aber eben nur in Gebieten mit hoher (Bunt-) Spechthöhledichte möglich. Die

Populationen der Hohltaube sind abhängig vom Vorkommen des Schwarzspechtes, da sie fast ausschließlich Schwarzspechthöhlen zur Brut nutzen.

Neben den typischen Höhlenbrütern, gibt es auch zahlreiche Arten der Halbhöhlenbrüter, die ebenfalls häufig in Baumhöhlen brüten. Zu den Halbhöhlenbrütern gehören beispielsweise Bachstelze, Grauschnäpper, Garten- und Hausrotschwanz, Garten- und Waldbaumläufer. In Tab. 3 sind nur die Höhlenbrüter aufgeführt.

Tab. 3: Funktion und Gestalt der Baumhöhlen bei Sekundärhöhlennutzern

Art	Habitat	Funktion(en) der Höhle	Bevorzugter Höhlentyp/ Charakteristika der Höhle
Blaumeise	Nahezu überall wo alter Baumbestand zu finden ist	Brut- und Schlafplatz	Bei ausreichendem Höhlenangebot ist keine Bevorzugung zu erkennen, sonst meist kleine Fluglöcher (≤ 3 cm Durchmesser = Klein- und Mittelspechthöhlen) bevorzugt größere Höhlen als Kohlmeise
Dohle	Offene und halboffene Landschaften, Wälder, Parks	Brut- und Schlafplatz	Brut vorwiegend in Gebäuden, aber auch in Baumhöhlen (Eichen, Pappeln) Flugloch $\geq 5,5$ cm (mind. Buntspechthöhlen-Größe)
Feldsperling	Offene Landschaften, Feldgehölz, Waldrand, Siedlungsrand	Brut- und Schlafplatz	Baumhöhlen jeder Art, beschattete Höhlen werden aber gemieden
Halsbandschnäpper	Laubwälder, Parks, Gärten, Streuobstwiesen	Brut- und Schlafplatz	Scheinbar anspruchslos in Höhlenwahl (der Halsbandschnäpper kommt sehr spät aus dem Überwinterungsgebiet zurück, sodass die meisten Höhlen schon besetzt sind) bevorzugt hohe Standorte (3-23 m über dem Boden)
Hohltaube	Wälder und Parks mit Altbaumbestand und Vorkommen des Schwarzspechtes	Brut- und Schlafplatz	Schwarzspechthöhlen Flugloch 10-20 cm Fichten werden gemieden in unmittelbarer Nähe zur Höhle muss genug Platz für den Ausdrucksflug vorhanden sein
Kleiber	Laubmischwälder, Parks, Friedhöfe, Feldgehölz mit altem Baumbestand	Brut- und Schlafplatz	Eichen werden überdurchschnittlich häufig, Buchen überdurchschnittlich selten gewählt Spechthöhlen, Astabbrüche bevorzugt Höhlen an oberer Stammhälfte Da Höhleneingang mit Lehm eingengt werden kann, werden nahezu alle Größen des Flugloches angenommen Nestmulde 10-24 cm Durchmesser
Kohlmeise	Nahezu überall wo Gehölze sind (bevorzugt in Laub- und Mischwäldern)	Brut- und Schlafplatz	Höhlen variabel, meist im unteren Stammbereich (3-6 m), durch die Konkurrenz durch größere Höhlenbrüter meist kleine Fluglöcher (≤ 3 cm Durchmesser = Klein- und Mittelspechthöhlen) bevorzugt kleinere Höhlen als Blaumeise
Mauersegler	Ursprünglich Felsbrüter, heute Brut in allen Arten	Brut- und Schlafplatz	in lichten Kronen von Kiefern oder Eichen, Grün-Schwarz- und Buntspechthöhlen

Art	Habitat	Funktion(en) der Höhle	Bevorzugter Höhlentyp/ Charakteristika der Höhle
	von Steinbauten, selten in alten Bäumen (in Deutschland 1 %)		
Rauhfußkauz	Große, alte, zusammenhängende Wälder (Tanne, Fichte, Buche) mit freien Jagdflächen (Lichtungen, Aufforstungsbereiche)	Brut- und Schlafplatz, Nahrungsdepot	Schwarzspechthöhlen mit freiem Anflug, Höhlen mit mehreren Eingängen werden bevorzugt Flugloch 5-18 cm Durchmesser (mind. Buntspechthöhlen-Größe), Innenraumtiefe 10-100 cm
Schellente	Stehende Gewässer, angrenzend Wald oder alter Baumbestand	Brut- und Schlafplatz	Astlöcher, Schwarzspechthöhlen Flugloch 10-25 cm Durchmesser, Innenraumtiefe > 45 cm
Sperlingskauz	Naturnaher Nadelwald und nadelwalddominierter Mischwald mit viel Alt- und Totholz, Wechsel von dichten Gehölzbeständen und Freiflächen, gern Gewässernähe	Brutplatz (selten Schlafplatz)	Brutbaum vorzugsweise Fichte, oft kränklich oder abgestorben, oft mehrere Höhlen am Stamm, dann ist immer die untere die Bruthöhle Buntspecht- und Grünspechthöhlen, Flugloch 4,3-5,5 cm Durchmesser, Innenraumtiefe 21-36 cm, Nestmulde 10-19 cm Durchmesser
		Nahrungsdepot	Auch kleinere Höhlen als oben beschrieben, gelegentlich auch in Hohlräumen unter Dächern
Star	Wälder (nicht im Zentrum großer geschlossener Wälder), Parks, Friedhöfe, Feldgehölz mit altem Baumbestand	Brut- und Schlafplatz	(Bunt-) Spechthöhlen Flugloch ≤ 5,5 cm Durchmesser, Nestmulde 14-17 cm Durchmesser bevorzugt höher gelegene Höhlen
Steinkauz	Offenes, reich strukturiertes Gelände: Vieh- und Mähweiden, Ruderalflächen, Kopfweidenbestände, Streuobstwiesen	Brut- und Schlafplatz, Nahrungsdepot	Oft Kopfweiden, Allee- und Obstbäume mit freiem Anflug Flugloch 6-19 cm Durchmesser (mind. Schwarzspechthöhlen-Größe), Innenraumtiefe 13-130 cm, Nestmulde 8-12 cm Durchmesser, in der Regel vor Regen- und Lichteinfall geschützt
Tannenmeise	Nadelwald, Mischwald, auch Gärten	Brut- und Schlafplatz	Aufgrund des hohen Konkurrenzdrucks oft Bruthöhlen im Boden enger Eingang (< 2,5 cm)
Waldkauz	Laub- und Mischwälder, Parks Friedhöfe, Alleen, Gärten mit altem Baumbestand	Brut- und Schlafplatz, Nahrungsdepot	bevorzugt geräumige Höhlen (größer als Schwarzspechthöhlen) in beliebiger Höhe, Innenraumtiefe 1,5-3 m
Wendehals	Parks, Friedhöfe, Streuobstwiesen, Feldgehölz	Brut- und Schlafplatz	Spechthöhlen, v.a. in Weichhölzern, auch schmale Spalten in Obstbäumen Flugloch 3,5-5 cm Durchmesser (Mittel- und Buntspechthöhlen)

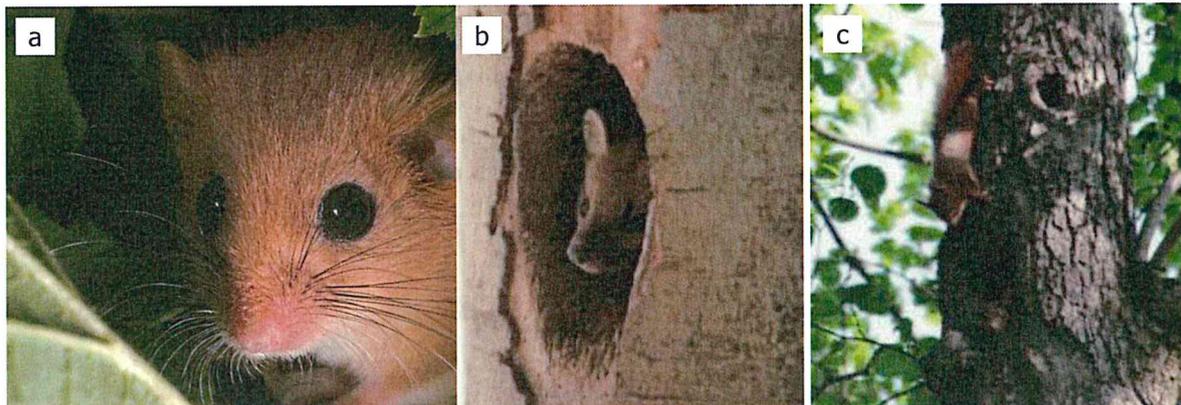


Abb. 21: Baumhöhlen bewohnende Säugetiere: Haselmaus alte Schwarzspechthöhle mit Baumarder (b) und ein großer Hohlraum mit mehreren Eingängen durch Astabbrüche und Buntspechthöhlen mit Eichhörnchen-Kinderstube (c) (Fotos: Marko König, Katharina Schieber).

Tab. 5: Funktion und Gestalt der Baumhöhlen bei Säugetieren (ohne Fledermäuse)

Art	Habitat	Funktion(en) der Höhle	Bevorzugter Höhlentyp/ Charakteristika der Höhle
Baumarder	Wälder (bevorzugt Nadelwald), dichte Heckenstrukturen, Buschland	Schlafplatz, Jungenaufzucht	Alle Arten von Baumhöhlen mit geeigneter Größe
Eichhörnchen	Wälder, Parks, Gärten	Schlafplatz, Jungenaufzucht, Winterruhe	Großvolumigere Höhlen, in denen der Kobel gebaut wird
Gartenschläfer	Nadel- und Mischwälder mit Fels- und Gesteinsformationen	Jungenaufzucht, Winterschlafplatz, Schlafplatz	Spechthöhlen, Hohlräume unter Rinde
Haselmaus	Wälder (bevorzugt lichte, sonnige Laubwälder mit ausgeprägter Frucht tragender Strauchvegetation), Parks, Streuobstwiesen	Jungenaufzucht, Winterschlafplatz, Schlafplatz	Vermutl. Spechthöhlen
Siebenschläfer	Laub- und Mischwälder, Parks, Streuobstwiesen mit ausreichendem Baumhöhlenangebot	Jungenaufzucht, Winterschlafplatz, Schlafplatz	Spechthöhlen, die nicht weit von den ersten Ästen entfernt liegen (sodass sie nicht schutzlos am Stamm entlang klettern müssen) an Bäumen mit strukturierter Rinde (Buchen selten)
Waldmaus, Rötelmaus, Gelbhalsmaus	Wälder	Jungenaufzucht, Schlafplatz, Nahrungsdepot	Höhlen aller Art

Waschbär	Auen- und Mischwälder mit hohem Anteil höhlenreicher Altholzbestände und Fließgewässern, aber auch Gärten, Parks im Siedlungsbereich	Jungenaufzucht, Schlafplatz	Bevorzugung alter Eichen
----------	--	-----------------------------	--------------------------

5. Erkennungsmerkmale von besiedelten Höhlenbäumen

Im folgenden Kapitel werden Beispiele gegeben, wie von außen oder beim Blick in die Höhle erkannt werden kann, ob und von welchen Tierarten die Höhle aktuell genutzt wird.

Dabei ist zu unterscheiden zwischen

- direkten Hinweisen, die sich durch die Beobachtung der Tiere ergeben und
- indirekten Hinweisen wie Kotspuren, Federn, Nester etc.

Viele Tierarten lassen sich von außen nur schwer beobachten, weil sie beispielsweise nachtaktiv sind (Bilche, Fledermäuse) oder die Höhle nahezu nie verlassen (Totholzkäfer, Insektenlarven etc.). Auch wenn sie schwerer zu interpretieren sind, kommt den indirekten Hinweisen daher ein wesentlich höherer Stellenwert zu und gerade für diese sollte der Blick geschärft werden.

Auch wenn es offensichtliche Hinweise auf die Besetzung von Höhlen gibt, ist ein Großteil der besetzten Höhlen von außen und vom Boden aus und zu jeweils unterschiedlichen Jahres- und Tageszeiten nicht sofort als besetzt zu erkennen. Sollte eine Höhle also von Maßnahmen betroffen sein, muss abgesehen von wenigen offensichtlichen Ausnahmen (z.B. wenn Jungtiere aus der Höhle zu hören sind oder Altvögel füttern) in jedem Fall der Blick in die Höhle mithilfe einer Endoskopkamera (Vgl. Kap. 7) erfolgen. Die folgenden Seiten sollen helfen, die Tiere und ihre Spuren in der Höhle zu erkennen.



Abb. 22: Nur selten schaut das Nistmaterial eines Vogels so auffällig aus einer Höhle heraus (a), bei genauem Hinsehen kann man aber beispielsweise Scheuerspuren am Höhleneingang erkennen (b) (c). Diese zeigen, dass die Höhlen genutzt werden, Rückschlüsse auf die Nutzer lassen sich über solche Spuren nur bedingt ziehen (Vgl. auch Abb. 4).

5.1 Insekten

Für die Erkennung einer Besiedlung durch Insekten können ebenso wie für andere Tierarten direkt die Insekten oder deren Larven beobachtet werden. Darüber hinaus gibt es unterschiedliche indirekte Hinweise, die allerdings meist nur von geübten Beobachtern erkannt werden. Hierzu zählen im einfachsten Fall die Nester staatenbildender Insekten (Hornisse, Honigbiene) oder Fraßspuren, Kot, Bohrgänge oder Fraßmehl von Käfern. Stellvertretend für eine enorme Insektenvielfalt werden im Folgenden der Eichenheldbock, der Eremit sowie die Hornisse vorgestellt.