

# Höhlenbäume im urbanen Raum

## Teil 2 Leitfaden



Entwicklung eines Leitfadens  
zum Erhalt eines wertvollen Lebensraumes  
in Parks und Stadtwäldern  
unter Berücksichtigung der Verkehrssicherung

## Impressum

### Projektträger:

Der Magistrat der Stadt Frankfurt am Main  
Umweltamt  
Untere Naturschutzbehörde  
Galvanistraße 28  
60486 Frankfurt  
Tel. (069) 212 39162  
Internet: [www.umweltamt.stadt-frankfurt.de](http://www.umweltamt.stadt-frankfurt.de)



### Kooperationspartner:

Institut für Tierökologie und Naturbildung  
Altes Forsthaus, Hauptstr. 30  
35321 Gonterskirchen  
Tel. (0 64 05) 50 02 83, Fax (0 64 05) 50 14 42  
E-Mail [info@tieroekologie.com](mailto:info@tieroekologie.com)  
Internet: [www.tieroekologie.com](http://www.tieroekologie.com)



### Weitere Kooperationspartner:

Grünflächenamt der Stadt Frankfurt am Main  
Mörfelder Landstraße 6  
60598 Frankfurt am Main  
Internet: [www.frankfurt.de](http://www.frankfurt.de)



Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen,  
Rheinland Pfalz und das Saarland  
Steinauer Str. 44  
60386 Frankfurt am Main  
Internet: [www.vswffm.de](http://www.vswffm.de)



Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg  
Senckenberganlage 25  
60325 Frankfurt  
Internet: [www.senckenberg.de](http://www.senckenberg.de)



Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung  
Landschaftsbau e.V. (FLL)  
Colmantstraße 32  
53115 Bonn  
Internet: [www.fll.de](http://www.fll.de)



Gartenbau Sachverständigenbüro Zorn  
Wilhelm-Heinrich-Str. 13  
61250 Usingen  
Internet: [www.zorn.biz](http://www.zorn.biz)



Dirk Teßmer, Fachanwalt für Verwaltungsrecht/Naturschutz  
Niddastraße 74,  
60329 Frankfurt a. Main

### **Leitfadenbearbeitung**

Dr. Markus Dietz, Institut für Tierökologie und Naturbildung

Dipl. – Landschaftsökol. Katharina Schieber, Institut für Tierökologie und Naturbildung

Dipl. Ing. LA Christa Mehl-Rouschal, Umweltamt, Untere Naturschutzbehörde

### **Herausgeber**

Stadt Frankfurt am Main, Umweltamt

### **Fotos**

Kathrin Bögelsack, Markus Dietz, Elena Höhne, Anja Hörig, Axel Krannich, Katharina Schieber (alle Institut für Tierökologie und Naturbildung),

Marko König: Abb. 19 a, d; Abb. 21 e

Thomas Stefan: Braunes Langohr auf dem Titelbild, Abb. 17 b, c, Abb. 19 b, c, Abb. 27

Claus Wurst: Abb. 14, 15, 23 rechts, 24

### **Zeichnungen**

Katharina Schieber: Abb. 18, Abb. 18



Gefördert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt.

Gonterskirchen und Frankfurt, Juli 2013

## INHALT

	Allgemeine Grundsätze zur Beachtung des Artenschutzes im Zuge der Baumpflege und Verkehrssicherung .....	9
1.	Einführung .....	10
2.	Rechtliche Grundlagen .....	11
3.	Informationen zum Lebensraum Baumhöhle .....	17
3.1	Entstehung von Baumhöhlen .....	17
3.2	Spechthöhlen .....	18
	Schwarzspecht .....	20
	Buntspecht .....	20
	Mittelspecht .....	21
	Kleinspecht .....	21
	Grauspecht .....	21
	Grünpecht .....	22
3.3	Astabbrüche .....	22
3.4	Spalten .....	24
3.5	Rindenquartiere .....	24
3.6	Lage der Höhlen am Baum .....	26
4.	Ökologie und Lebensraumansprüche von Baumhöhlen bewohnenden Tierarten .....	27
4.1	Insekten .....	28
4.2	Vögel .....	31
4.2.1	Primäre Höhlennutzer .....	32
4.2.2	Sekundäre Höhlennutzer .....	35
4.3	Säugetiere .....	38
4.3.1	Fledermäuse .....	38
4.3.2	Weitere Säugetiere .....	42
5.	Erkennungsmerkmale von besiedelten Höhlenbäumen .....	44
5.1	Insekten .....	45
5.2	Vögel .....	48
5.3	Säugetiere .....	51
5.3.1	Fledermäuse .....	51
5.3.2	Weitere Säugetiere .....	53
6.	Artenschutz in der Praxis der Baumpflege und Verkehrssicherung .....	55
6.1	Vorausschauend Planen .....	56
6.2	Baumhöhlenkartierung- und Markierung .....	57
6.3	Ergänzung der Prüfprotokolle .....	58
6.4	Beispielhaftes Vorgehen .....	60

6.5	Fallbeispiele.....	65
7.	Weiterführende Hinweise .....	70
8.	Verwendete Literatur .....	73
9.	Zitierte Gesetze und Richtlinien sowie Urteile .....	81
10.	Anhang: Beispiele für die Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Baumhöhlen .	82

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Überwallter und nahezu zugewachsener Astabbruch (a), vom Specht offen gehaltene Höhle mit frischen Hackspuren (Pfeile) an einer Platane .....	17
Abb. 2: Spechthöhlen in Astabbrüchen (a) (b) und in einer Spalte (c).....	18
Abb. 3: Specht legen ihren Brutraum unter dem Einflugloch an. Im Laufe von Jahren erweitert sich die Höhle nach oben und wird für Fledermäusen attraktiv. ....	19
Abb. 4: Aktuell vom Schwarzspecht genutzte Höhle mit vom Schwanz blankgescheuertem Fleck unter dem Einflugloch.....	20
Abb. 5: Aktuell vom Buntspecht genutzte Höhlen: Initialhöhle (a) und neu angelegte Höhlen (b) mit herabgezogenem Unterrand, .....	21
Abb. 6: Entstehung von Höhlen durch Astabbrüche. Zeichnung von A. Dettwiler (Pro natura & Schweizer Vogelschutz 1998) .....	22
Abb. 7: Astabbrüche von unterschiedlicher Form und Größe. Gut zu erkennen ist die veränderte Rindenstruktur um den Astabbruch. ....	23
Abb. 8: Der Vergleich dieser Astabbrüche (bzw. bevorstehender Astabbrüche) und der in unmittelbarer Nähe gelegenen Spechthöhlen zeigt die Unterschiede. ....	23
Abb. 9: Verschiedene Spaltenquartiere: Stammfußspalte mit Baumpilzen .....	24
Abb. 10: Typische Rindenquartiere: Hinter der vom Stamm abstehenden Rinde leben sehr oft z.B. Baumläufer, Bartfledermäuse. ....	25
Abb. 11: Lage von Baumhöhlen, die nicht auf den ersten Blick zu entdecken sind. . ....	26
Abb. 12: Im Jahresverlauf werden Baumhöhlen von zahlreichen unterschiedlichen Arten zu unterschiedlichen Zwecken genutzt.....	27
Abb. 13: Nutzungsentwicklung einer Spechthöhle (nach Frank 1994): .....	28
Abb. 14: Markante Käfer wie der der Eremit (links) oder Eichenheldbock stehen stellvertretend für eine Fauna der alten, an Totholz und Mulmhöhlen reichen Bäumen. ....	29
Abb. 15: Eiche und Kopfweide mit Mulmhöhlen und Vorkommen des Eremit <i>Osmoderma eremita</i> . ....	30
Abb. 16: Soziale Insektenarten bilden Staaten in hohlen Bäumen. ....	30
Abb. 17: Von Vögeln genutzte Baumhöhlen: Spechthöhle in Astabbruch mit Star .....	32
Abb. 18: Bindung der Spechte an das Leben im und am Baum .....	33
Abb. 19: Von Fledermäusen genutzte Baumhöhlen. ....	39

Abb. 20: Weitere von Fledermäusen genutzte Baumhöhlen .....	40
Abb. 21: Baumhöhlen bewohnende Säugetiere .....	43
Abb. 22: Nur selten schaut das Nistmaterial eines Vogels so auffällig aus einer Höhle heraus (a), .....	45
Abb. 23: Eichenstamm mit Bohrlöchern des Eichenheldbocks (oben) sowie Detail und Bohrmehl am Stammfuß. ....	46
Abb. 24: Kotpillen und Käferreste des Eremit aus einer Mulmhöhle (links).....	47
Abb. 25: Offenes „Papier“nest eines Hornissenvolkes mit senkrecht orientierten Wabenzellen in einer Obstbaumhöhle. ....	48
Abb. 26: Zu Brutbeginn (März) ist das auffällige Höhlenzeigen und –besichtigen der Blaumeisen mit Balzflügen des Männchens zu beobachten. ....	49
Abb. 27: Grauschnäpper (a) und Schwarzspecht (b) bei der Jungenfütterung .....	49
Abb. 28: Deutliche Kotpuren am Einflugloch deuten auf eine Besetzung der Höhle durch Stare hin. .	50
Abb. 29: Nester im Höhleninneren (mit einer Endoskopkamera aufgenommen):.....	50
Abb. 30: Baumhöhlenaufnahmen von Fledermäusen, teilweise sind die Tiere sehr gut, teilweise nur mit geübtem Blick als solche zu erkennen: . ....	52
Abb. 31. Fledermauskot (links) ist schwarz oder braun, glitzert oft ein wenig und zerbröseln, wenn man ihn mit den Fingern zerreibt. ....	53
Abb. 32: Baumhöhlenaufnahmen von Siebenschläfern (a), (b), (c), Haselmaus (d) und Waldmäusen ( <i>Apodemus spec.</i> ) (e), (f).....	54
Abb. 33: Kotpuren vom Waschbär (a), Kugeliges Haselmausnest aus Grashalmen in einer Baumhöhle (b) und Fraßspuren von Eichhörnchen am Stammfuß und in der Höhle (c), (d), (e). ....	55
Abb. 34: Markierung von Höhlenbäumen .....	57
Abb. 35: Ergänztes Prüfprotokoll für die Einzelbaumkontrolle nach FLL 2010.....	59
Abb. 36: Gekappter Höhlenbaum im Randstreifen eines Parks in Frankfurt am Main. ....	61
Abb. 37: Von Brandkrustenpilz befallene Buche in einem Frankfurter (am Main) Park. ....	64

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Auswahl rechtlich relevanter Baumhöhlen bewohnender Tierarten. Alle „streng geschützten Arten“ sind gleichzeitig „besonders geschützt“.....	13
Tab. 2: Funktion und Gestalt der Baumhöhlen bei Primärhöhlennutzern.....	34
Tab. 3: Funktion und Gestalt der Baumhöhlen bei Sekundärhöhlennutzern .....	36
Tab. 4: Funktion und Gestalt der Baumhöhlen bei regelmäßig in Baumhöhlen zu findenden Fledermausarten (* ausgenommen Schwarzspechthöhlen).....	41
Tab. 5: Funktion und Gestalt der Baumhöhlen bei Säugetieren (ohne Fledermäuse) .....	43
Tab. 6: Nachweisbarkeit der Höhlennutzer durch verschiedene Methoden.....	56
Tab. 7: Höhlenfunktion und Nutzungsdauer für die unterschiedlichen Baumhöhlenbewohner .....	62



## **Allgemeine Grundsätze zur Beachtung des Artenschutzes im Zuge der Baumpflege und Verkehrssicherung**

- Alte Bäume sind in besonderem Maße erhaltenswert. Sie prägen unsere Umwelt, haben eine positive Wirkung auf Menschen und sind ein unentbehrlicher Lebensraum für viele Tierarten.
- Alte Bäume benötigen in Städten und Dörfern eine sorgsame Pflege, um sie als Lebensraum zu erhalten und dennoch die Verkehrssicherung zu gewährleisten.
- Sehr viele der in alten Bäumen lebenden Tierarten sind gefährdet. Artenschutzrechtliche Regelungen dienen dem besonderen und strengen Schutz dieser Tierarten und ihrer Lebensstätten.
- Der gesetzliche Artenschutz ist bei der Baumpflege und Verkehrssicherung verpflichtend. Verstöße sind eine Ordnungswidrigkeit und können nach § 69 und 71 BNatSchG mit empfindlichen Geldstrafen, schlimmstenfalls Freiheitsstrafen, geahndet werden.
- Insbesondere für den besonderen Artenschutz gilt, dass keine Absicht vorliegen muss, um eine Ordnungswidrigkeit zu begehen. Ausreden („habe ich nicht gesehen, gewußt...“) gelten nicht.
- Aus sachlichen und rechtlichen Gründen ist es erforderlich, dass sich Baumkontrolleure und Baumpfleger hinsichtlich des Artenschutzes fortbilden. Für spezielle artenschutzrechtliche Fragen müssen Experten zu Rate gezogen werden.
- Jeder Konfliktfall erfordert eine eigene sachliche Abwägung und Entscheidung zwischen Verkehrssicherung und Artenschutz. Der formale Weg (artenschutzrechtliche Prüfung, Prüfung der Ausnahme gemäß § 45) muss auch bei „Gefahr im Verzug“ eingehalten werden.
- Nach dem Bundesnaturschutzgesetz gilt das Prinzip der Vermeidung einer artenschutzrechtlichen Betroffenheit vor einer möglichen Minimierung. Bevor ein Baum gefällt wird, müssen die Alternativen abgewogen werden.
- Sorgsame Baumkontrollen berücksichtigen den Artenschutz bereits im Prüfprotokoll.
- Bei unvermeidbaren Baumpflegearbeiten oder Fällungen sind Baumkontrollen nach dem jeweils aktuellen Stand der Technik durchzuführen, um eine direkte Gefährdung von besonders geschützten Tierarten zu vermeiden.
- Für Flächeneigentümer gilt das Prinzip der artenschutzrechtlichen Vorsorge. Hierzu zählen: Erweiterung des Kenntnisstandes zu besonders und streng geschützten Tierarten, Markierung und Registrierung artenschutzrechtlich relevanter Bäume, bei Wegeplanungen und Bauvorhaben auf alte Baumbestände achten uvm..

## 1. Einführung

Mit zunehmendem Alter werden Bäume nicht nur mächtiger und eindrucksvoller, sondern es entstehen Lebensräume, die von einer Vielzahl von Tierarten besiedelt werden. Ohne Rindenspalten, Höhlungen und Totholz wären viele wildlebenden Säugetiere, Vögel und Insekten in unserer Landschaft nicht vorhanden. Aufgrund ihrer Seltenheit und Gefährdung sind diese Tierarten europarechtlich sowie nach deutscher Gesetzgebung besonders oder streng geschützt. Gleiches gilt dann entsprechend auch für den alten Baum, der eine solche Fortpflanzungs- und Ruhestätte gesetzlich geschützter Arten beherbergt.

Alte Bäume stehen im Siedlungsraum in Parkanlagen, Friedhöfen, auf öffentlichen Plätzen oder in Alleen. Für den Besitzer der Fläche, auf der ein alter Baum steht und ebenso für Baumkontrolleure und Baumpfleger besteht eine Verpflichtung zur Verkehrssicherung, um Sach- und vor allem Personenschäden vorzubeugen. Aus den rechtlichen Anforderungen des Artenschutzes sowie der Verpflichtung zur Verkehrssicherung können sich Konflikte ergeben, die objektiv und unter Abwägung aller Sachverhalte gelöst werden müssen.

Ziel des vorliegenden Leitfadens ist es, praxisbezogen die Menschen zu informieren, die beruflich oder auch aufgrund ehrenamtlichen Engagements nach Lösungswegen zu dem Konfliktfeld Artenschutz und Verkehrssicherung suchen. Nach einer Darstellung der rechtlichen Situation werden fachliche Hinweise zur Entstehung und Struktur von Baumhöhlen sowie zu Baumhöhlen bewohnenden Tierarten vorgestellt. Erkennungsmerkmale von Baumhöhlen und ihrer Bewohner sollen den Blick für diesen Lebensraum schärfen. Abschließend werden mögliche Lösungswege allgemein sowie an Fallbeispielen vorgestellt. In den weiterführenden Hinweisen finden Sie eine Materialiensammlung zum Themenfeld Artenschutz in alten Baumbeständen.

Zur Verwendung: Dieser Leitfaden hat nicht den Anspruch vollständig zu sein. Angesichts der Vielzahl von Tierarten an und in Bäumen kann er nur den Blick schärfen und aufmerksam machen. Es besteht darüber hinaus die Verpflichtung sich weiter sachkundig zu machen oder sich entsprechenden Rat von Experten einzuholen. Hierzu sind im Anhang weitere Hinweise gegeben.

Insgesamt soll der Leitfaden auf den alten Baum als Lebensraum hinweisen und einen sorgsamen Umgang damit fördern. Die besondere Gewichtung des gesetzlichen Artenschutzes ist dabei ein wichtiges Erfordernis, sollte jedoch nicht die alleinige Motivation bei der behutsamen Baumpflege sein.

## 2. Rechtliche Grundlagen

Die rechtlichen Rahmenbedingungen der Verkehrssicherungspflicht ergeben sich im Gegensatz zum Artenschutz nicht direkt aus einem Gesetz, sondern aus der unmittelbar aktuellen Rechtsprechung. Aktuelles Beispiel ist das Urteil des Bundesgerichtshofes (BGH) vom 2. 10. 2012 - VI ZR 311/1. Darin heißt es u.a.:

*„Zu berücksichtigen ist jedoch, dass nicht jeder abstrakten Gefahr vorbeugend begegnet werden kann. Ein allgemeines Verbot, andere nicht zu gefährden, wäre utopisch. Eine Verkehrssicherung, die jede Schädigung ausschließt, ist im praktischen Leben nicht erreichbar.“*

Das Urteil behandelt die walddtypischen Gefahren und hinsichtlich der Verkehrssicherung das Maß der Vorsorge durch den Waldbesitzer. Unter anderem heißt es *„dass den Waldbesitzer grundsätzlich keine Pflicht trifft, den Verkehr auf Waldwegen gegen walddtypische Gefahren zu sichern.“* Der Bundesgerichtshof nimmt den Waldbesucher selber auch in Verantwortung: *„Da der Waldbesucher den Wald auf eigene Gefahr nutzt, ist eine Haftung des Waldbesitzers für walddtypische Gefahren ausgeschlossen.“*

Das vorgenannte Urteil regelt den zukünftigen Umgang mit der Verkehrssicherung nicht grundsätzlich, ist jedoch zumindest für Wälder schon ein wesentlicher Fortschritt in der Lösung des Problems.

**Artenschutzrechtliche Vorgaben** sind im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ausgeführt. Es wird unterschieden in „Allgemeine Vorschriften“ (§§ 37 und 38), den „Allgemeinen Artenschutz“ (v.a. **§ 39**) sowie den „Besonderen Artenschutz“ der §§ 44 und 45. Mit dem „Besonderen Artenschutz“ hat der Gesetzgeber internationale Verpflichtungen, die sich aus der Europäischen Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG, der Fauna-Flora-Habitat(FFH-)Richtlinie und der Umweltschadensrichtlinie 2004/35/EG ergeben, umgesetzt.

Auflagen des **„Allgemeinen Artenschutzes“** sind eindeutig und in der Regel einfach umzusetzen. Danach ist es verboten wild lebende Tiere mutwillig oder ohne vernünftigen Grund zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Lebensstätten zu zerstören (§ 39 Abs. 1, Nrn. 1 und 3). Ebenso ist es nach § 39 Abs. 5, Nr. 2 verboten

*„Bäume, die außerhalb des Waldes, von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen; zulässig sind schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen.“*

Weitere Hinweise zum Gehölzschnitt finden Sie unter: [http://www.bfn.de/0320\\_gehoelzschnitt.html](http://www.bfn.de/0320_gehoelzschnitt.html).

Die gesetzlichen Vorgaben des „**Besonderen Artenschutzes**“ sind in **§ 44 und 45 BNatSchG** formuliert und wesentlich relevanter im möglichen Konfliktfeld Artenschutz und Verkehrssicherung. Zitat:

*(1) Es ist verboten,*

*1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*

*2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*

*3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*

*4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).*

*(...)“*

Alle Verbote für besonders geschützte Arten gelten ebenso für die streng geschützten Arten, da es sich dabei um eine gestaffelte Zuordnung handelt (s.u.).

### **Welche Arten sind besonders und streng geschützt?**

Dies ist grundsätzlich in **§ 7 BNatSchG** näher definiert. Das Bundesamt für Naturschutz hat im Internet eine Dokumentation der besonders und streng geschützten Arten veröffentlicht: [www.wisia.de](http://www.wisia.de). Eine Auswahl regelmäßig in oder an Bäumen anzutreffender Arten zeigt folgende Tabelle:

Tab. 1: Auswahl rechtlich relevanter Baumhöhlen bewohnender Tierarten. Alle „streng geschützten Arten“ sind gleichzeitig „besonders geschützt“.

	Besonders geschützte Arten	Besonders und streng geschützte Arten
Insekten	Hirschkäfer ( <i>Lucanus cervus</i> )	Eremit ( <i>Osmoderma eremita</i> )
	Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer ( <i>Limoniscus violaceus</i> )	Eichenheldbock ( <i>Cerambyx cerdo</i> )
		Scharlachkäfer ( <i>Cucujus cinnaberinus</i> )
Vögel	alle europäischen Vogelarten	Grauspecht ( <i>Picus canus</i> )
		Grünspecht ( <i>Picus viridis</i> )
		Halsbandschnäpper ( <i>Ficedula albicollis</i> )
		Mittelspecht ( <i>Dendrocopos medius</i> )
		Schwarzspecht ( <i>Dryocopus martius</i> )
		Wendehals ( <i>Jynx torquilla</i> )
Fledermäuse		Alle europäischen Fledermausarten
Andere Säugetiere		Haselmaus ( <i>Muscardinus avellanarius</i> )

Wichtiger Unterschied des „Besonderen Artenschutzes“ zum „Allgemeinen Artenschutz“ ist, dass die Verbote beim besonderen Artenschutz unabhängig von der Motivation des Handelnden sind und somit auch bei einem „vernünftigen“ Grund greifen, sofern keine Ausnahmen nach den Absätzen 4 und 5 gegeben sind. (Kratsch 2011).

Abgesehen vom Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) gelten alle Verbotstatbestände individuenbezogen, d.h. die Verbote beziehen sich auf jedes einzelne Tier der geschützten Art und es kommt nicht darauf an, ob dessen Tötung oder die Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Population der Art hat.

Der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG greift demgegenüber nicht bereits bei der Störung eines einzelnen Tiers, sondern dann, wenn sich der Erhaltungszustand der „lokalen Population“ verschlechtert. Diese Dimension ist bei Fledermäusen unter Umständen sehr schnell erreicht, z.B. beim Nachweis bzw. der Gefährdung einer Wochenstubenkolonie (Runge et al. 2010).

Für den Höhlenbaumschutz ist der Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Bedeutung. Durch verschiedene Urteile bestätigt, ist die „Fortpflanzungsstätte“ nicht nur der aktuell besetzte, sondern auch regelmäßig wieder genutzte Brutplatz (BVerwG, 21.06.2006, 9 A 28.05), unerheblich ist dabei ob der Brutplatz von immer demselben Brutpaar oder von anderen Brutpaaren geschützter Arten

aufgesucht wird (OVG Berlin-Brandenburg, 05.03.2007, 11 S 19.07). Darüber hinaus müssen „Ruhestätten“ (auch Wohnstätten) nicht ganzjährig genutzt werden, ausreichend ist eine regelmäßige Nutzung während eines beträchtlichen Teil des Jahres. Dies gilt auch für den Brutplatz von Zugvögeln während derer winterlichen Abwesenheit, sofern sie zu ihrem Nest wiederkehren (OVG Hamburg, 21.11.2005, 2 Bs 19/05; LG Hechingen, 29.12.1994, 3 S 29/94). Ebenso gilt dies für Wochenstubenbäume von Fledermäusen, wenn sie im Winterschlaf sind oder für Winterschlafbäume, wenn die Fledermause in den Sommerlebensräumen sind.

In **Absatz 5** des **§ 44 BNatSchG** wird geregelt, dass für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft die Verbotstatbestände der Punkte 1 und 3 nicht gelten, wenn

*„(...) die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden.“*

Das Bundesverwaltungsgericht hat inzwischen (Urt. v. 14.07.2011, 9 A 12/10) allerdings klargestellt, dass die Legalausnahme des § 44 Abs. 5 S. 2 BNatSchG nur für den Fall der Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten gilt (sofern solche im räumlichen Zusammenhang weiterhin vorhanden sind, so dass die betroffenen Tiere diese ohne weiteres anstelle der verloren gehenden bislang genutzten Lebensstätten nutzen können). Die Legalausnahme ist aber nicht anwendbar, soweit eine Realisierung des Tötungstatbestandes zu befürchten ist. Die vorrangig zu beachtende Vorgaben aus Art. 12 der FFH-Richtlinie bzw. aus Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie lassen eine Ausnahme insofern nur bei Vorliegen der weiteren Ausnahmevoraussetzungen zu (§ 45 Abs. 7, Art. 16 FFH-RL, Art. 9 VS-RL).

Als Fallbeispiel kann angenommen werden, dass in einem Baumhöhlenkomplex von 40 und mehr Baumhöhlen, die eine Fledermauskolonie im Wechsel während der Sommermonate nutzt, nicht jeder Verlust einer Höhle zum vollständigen Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätte führt, da alle 40 wiederkehrenden in ihrer Gesamtheit als solche angesehen werden. Die Schwierigkeit für den Baumbesitzer respektive Baumpfleger besteht jedoch darin nachzuweisen, dass es für die Kolonie eine ausreichende Anzahl an geeigneten Ausweichhöhlen gibt.

Dieser Nachweis ist durch eine fachlich hinterlegte spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zu führen. Im Zweifelsfall sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sogenannte CEF – continuous ecological function – Maßnahmen) vorzunehmen. Eine Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen ist ebenfalls möglich, allerdings ist dann mindestens die Gefahr von „Leib und Leben“ nachzuweisen.

In **§ 45 Absatz 7** heißt es:

*(7) Die nach Landesrecht für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden sowie im Fall des Verbringens aus dem Ausland das Bundesamt für Naturschutz können von den Verboten des § 44 im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen*

*(...)*

*5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.*

*Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weiter gehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG [FFH-Richtlinie] und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.*

Die Klärung der Ausnahmevoraussetzungen sind über die oben bereits genannte artenschutzrechtliche Prüfung oder einen anderen, rechtlich sauberen und mit der Naturschutzbehörde abgestimmten Weg sicherzustellen.

Liegen die Voraussetzungen für die Erteilung einer Ausnahme i.S.v. § 45 Abs. 7 BNatSchG nicht vor, so kann unter Umständen die Erteilung einer Befreiung nach § 67 Abs. 2 BNatSchG in Betracht kommen.

In § 67 Abs. 2 BNatSchG heißt es:

*Von den Verboten des (...)§ 44 (...) kann auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde.*

Eine Belastung kann allerdings nur in besonders gelagerten Einzelfällen als „unzumutbar“ anerkannt werden. In der Kommentarliteratur heißt es (hier aus Schumacher/Fischer-Hüftle, BNatSchG (2. Aufl.), § 67, Rn. 14): Die Behörde muss bei der Prüfung der Zumutbarkeit die Bewertung des Gesetzgebers beachten. Solche Konsequenzen der Verbotstatbestände, die bei allen oder den meisten Betroffenen vorhersehbar sind, werden mithin als zumutbar eingestuft. Der Befreiungstatbestand greift somit nur als mögliches Korrektiv für grundstücksbezogene Besonderheiten. Subjektive (personenbezogene) Umstände - wie etwa persönliche, finanzielle, familiäre Bedingungen - können hingegen grundsätzlich keine Härte begründen und mithin keine Befreiung rechtfertigen. Anderes gilt nur ausnahmsweise dann, wenn es im konkreten Fall zu Beeinträchtigungen der Person/des Grundstückseigentümers kommt, die deutlich über die "normalerweise" zu erwartenden Auswirkungen der Norm hinausgehen.

Wenn es zu einer ungleich schweren Belastung als dem „Normalfall“ der Belastung kommt, so kann der Grad der Unzumutbarkeit erreicht werden. Dann kann eine Befreiung erteilt werden.

### **Duldungspflicht Verstöße gegen den Artenschutz**

Verstöße gegen den Artenschutz sind gemäß **§ 69 BNatSchG** als **Ordnungswidrigkeit** anzusehen. Es können empfindliche Geldstrafen ausgesprochen werden, im Falle von wiederholten und gewohnheitsmäßigen Verstößen gegen den Artenschutz sind sogar Freiheitsstrafen denkbar (**§ 71 BNatSchG**).

Für Konfliktfälle, die weniger der Verkehrssicherungspflicht als vielmehr der Willkür des Baumbesitzers entspringen (z.B. Baumfällung wegen Laubfall), ist zu bedenken, dass es seitens des Flächeninhabers/Baumbesitzers eine **Duldungspflicht** gemäß **§ 65 BNatSchG** gibt. Dies gilt dann, wenn die Naturschutzmaßnahme von besonderem Wert ist (Erhalt artenschutzrechtlich relevanter Bäume) und die Duldung nicht zu einer unzumutbaren Einschränkung bei der Nutzung des Grundstücks führt.

### **Konsequenzen für die Baumpflege und Verkehrssicherung**

Der Artenschutz hat rechtlich einen hohen Stellenwert und es gibt keinen allgemeinen Grundsatz und keine Gesetzesgrundlage, die der Verkehrssicherungspflicht Vorrang vor den Anforderungen des gesetzlichen Artenschutzes einräumt. Formal-rechtlich hat der Artenschutz Vorrang vor der ständigen Rechtsprechung, mit der die Verkehrssicherung geregelt wird. Die Gerichte messen dem Artenschutz in der Regel einen sehr hohen Stellenwert in der Abwägung bei.

- Verstöße gegen den Artenschutz sind eine Ordnungswidrigkeit und können nach § 69 BNatSchG mit empfindlichen Geldstrafen geahndet werden, schlimmstenfalls im Falle wiederholter Verstöße sogar mit Freiheitsstrafen (§71 BNatSchG).
- Insbesondere für den besonderen Artenschutz gilt, dass keine Absicht vorliegen muss, um eine Ordnungswidrigkeit zu begehen. Dies bedeutet im Umkehrschluß, dass man sich nicht mit Ausreden („habe ich nicht gesehen, gewußt...“) herausreden kann.
- Konflikte zwischen Artenschutz und Verkehrssicherung erfordern jeweils eine eigene sachliche Abwägung und Entscheidung. Der formale Weg (artenschutzrechtliche Prüfung, Beantragung einer Ausnahme (§ 45 Abs. 7) bzw. einer Befreiung (§ 67 Abs. 2) muss eingehalten werden.
- Aus sachlichen und rechtlichen Gründen ist es erforderlich, dass sich der Baumkontrolleur/Baumpfleger hinsichtlich des Artenschutzes fortbildet. Für die Beantwortung artenschutzrechtlicher Fragen sollte ansonsten ein entsprechender Experte zu Rate gezogen werden.



### 3. Informationen zum Lebensraum Baumhöhle

Natürliche Baumhöhlen gibt es in zahlreichen Varianten, die sich schon je nach Entstehung unterscheiden und sich abhängig von zahlreichen Faktoren in unterschiedlichster Weise weiterentwickeln. Das Spektrum reicht von kurzlebigen Kleinhöhlen in stehendem Totholz bis hin zu mehrere Kubikmeter umfassenden Hohlräumen, die im Laufe von Jahrzehnten in lebenden Altbäumen gewachsen sind. Im Folgenden sollen kurz die wichtigsten Höhlentypen, ihre Gestalt und Eigenschaften sowie die daraus resultierende Eignung für unterschiedliche Arten und Nutzungsformen vorgestellt werden.

#### 3.1 Entstehung von Baumhöhlen

Der Entstehung von Baumhöhlen gehen in der Regel Rinden- oder Stammverletzungen voraus (Fällungs-, Ästungs-, Sturm-, Blitz- und Frostschäden oder der aktive Bau v.a. durch Spechte). Sind diese Verletzungen nur oberflächlich, geht die Holzentwicklung nach der Bildung eines neuen Abschlussgewebes ungestört weiter, wird die Wachstumszone oder das Kambium geschädigt, versucht der Baum durch Überwallung die Wunde zu schließen. Gelingt dies dem Baum nicht, können holzzeretzende Pilze eindringen und mit dem Holzabbau die Höhle weiter vergrößern. Bestimmte Holzpilzarten sind auf die Besiedelung lebender Bäume mit intakten Transpirations- und Assimilatströmen spezialisiert und leben parasitisch an ihren Wirtsbäumen und treiben die Höhlenentwicklung voran. Bei Spechthöhlen ist immer wieder zu beobachten, dass die Überwallung des Baumes durch den Specht wieder abgehackt wird, sodass es dem Baum nicht möglich ist, die Wunde zu schließen. Während die Zersetzung im Stamminneren weitergeht, bleiben die äußeren Holzschichten meist unbeeinträchtigt, sodass der Baum noch viele Jahre bis Jahrzehnte am Leben bleiben kann und in dieser Zeit den Lebensraum Baumhöhle bietet.

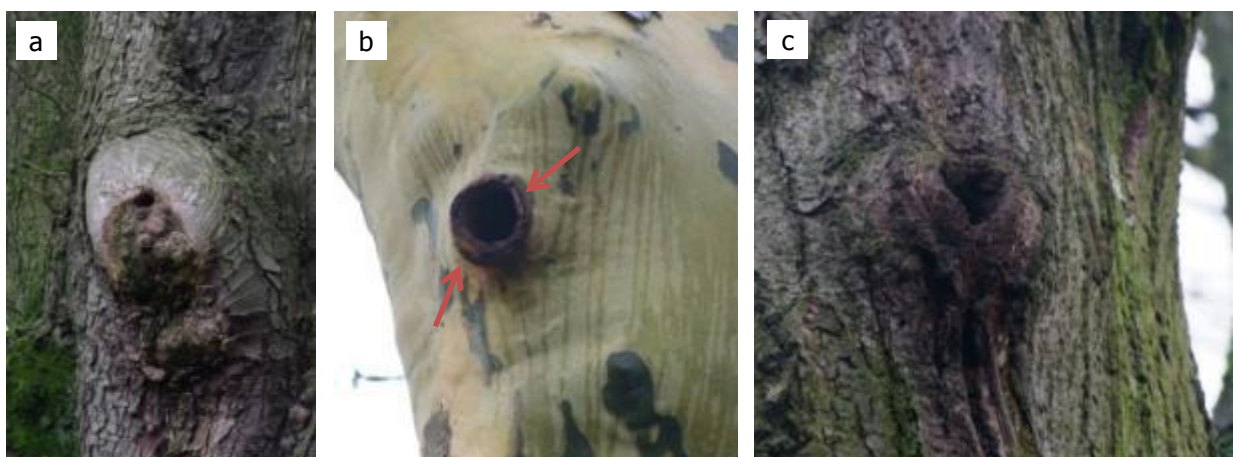


Abb. 1: Überwallter und nahezu zugewachsener Astabbruch (a), vom Specht offen gehaltene Höhle mit frischen Hackspuren (Pfeile) an einer Platane (b) sowie teilweise erfolgreich überwallte Spechthöhle an einer Eiche (c).

Die, je nach Entstehungsgeschichte, unterschiedlich gestalteten Höhlen können unterschieden werden in Spechthöhlen, Astabbrüche, Spalten im Holzkörper und sich lösende Rinde meist absterbender Bäume. Letzteres gehört nicht zu den klassischen Baumhöhlen im Holzkörper, ist aber ein häufig genutztes Versteck z.B. von Vogel- und Fledermausarten und damit von gleicher ökologischer wie naturschutzrechtlicher Relevanz.

### 3.2 Spechthöhlen

Spechte sind aktive Höhlenbauer, die zudem von holzersetzenen Organismen profitieren. Zur Anlage ihrer Höhle suchen Spechte Bäume gezielt nach vorgeschädigten Stellen ab (Blume 1961, 1990). Zunächst legen sie mehrere und nur wenige cm lange Initialhöhlen an, die dann von Fäulnisregenern besiedelt werden und nach einiger Zeit unter vereinfachten Bedingungen weiter bearbeitet werden können. Je nach Spechtart sind die Höhlen unterschiedlich dimensioniert. Alle Spechthöhlen haben einen klar definierten Rand und sind artspezifisch rund oder oval. Oft sind an Spechthöhlen frische Hack- und Bearbeitungsspuren am Höhleneingang zu erkennen (Vgl. Abb. 1b, Abb. 2a, Abb. 5). Abhängig von der vorkommenden Dichte der Spechte sind Buntspechthöhlen am häufigsten zu finden, am auffälligsten sind die großen ovalen Schwarzspechthöhlen. Der Wendehals gehört ebenfalls zur Familie der Spechte, baut seine Höhlen aber nicht selbst, sondern greift auf bestehende Hohlräume und Höhlen anderer Spechtarten zurück. Ihn findet man vor allem in Streuobstwiesen und offenen parkartigen Landschaften. Da Spechte ihre Höhlen oft in vorgeschädigtem Holz anlegen, findet man sie immer wieder in Astabbrüchen, Spalten oder in auffälligen Rindenverletzungen.



Abb. 2: Spechthöhlen in Astabbrüchen (a) (b) und in einer Spalte (c). Es sind frische Hackspuren eines Spechtes zu erkennen (heller Ring in a) und eine blanke Stelle rechts des Höhleneingangs, die von einem Höhlenbewohner beim rein- und rausschlüpfen entstanden sein kann (c).

Spechte legen ihre Höhlen immer so an, dass sich unter dem Einflugloch der Brutraum befindet, der je nach Art 10 bis 65 cm tief ist. In ihrer weiteren Entwicklung und verbunden mit dem natürlichen Dickenwachstum der Bäume sowie einsetzenden Fäulnisprozessen, vergrößert sich der Innenraum und verändert seine Gestalt und Eigenschaften. Dieser Vorgang braucht Jahre oder Jahrzehnte, Günther & Hellmann (1995) beschreiben, dass der Innenraumdurchmesser von regelmäßig vermessenen Buntspechthöhlen durchschnittlich 0,14 cm pro Jahr wuchs. Eine Buntspechthöhle mit durchschnittlich 12 cm Innendurchmesser braucht also weit über ein Jahrzehnt bis sie ein für die Sekundärnutzer attraktives Innenraumvolumen erreicht (bei Mauerseglern beispielsweise 20 cm Innendurchmesser,  $\approx$  60 Jahre Wuchszeit).

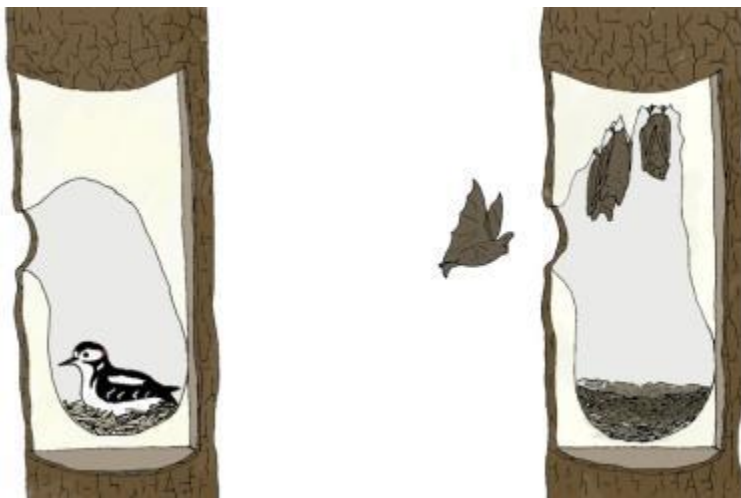


Abb. 3: Spechte legen ihren Brutraum unter dem Einflugloch an. Im Laufe von Jahren erweitert sich die Höhle nach oben und wird für Fledermäuse attraktiv.

Das Anlegen neuer Spechthöhlen dauert je nach Specht durchschnittlich neun Tage (Kleinspecht) bis über vier Wochen (Schwarzspecht). Obwohl viele Spechte jahrelang die gleiche Bruthöhle nutzen (Schwarzspechte nutzen wenn möglich eine Höhle länger als zehn Jahre) und immer wieder auch alte Höhlen aufsuchen und diese Instandsetzen, werden von allen Arten regelmäßig neue Höhlen angelegt. Der Kleinspecht legt beispielsweise bis zu fünf Höhlen pro Jahr an und nutzt als Schlafplatz nicht unbedingt alte Bruthöhlen, sondern eigens gezimmerte Schlafhöhlen.

Im Folgenden werden kurz die weit verbreiteten Spechtarten, ihre Habitatansprüche sowie die von ihnen zum Höhlenbau bevorzugten Bäume und Bedingungen vorgestellt sowie das Aussehen ihrer Höhlen charakterisiert.

### Schwarzspecht

Habitat: Kann in nahezu allen Waldtypen brüten, bevorzugt ältere Buchenwälder mit eingestreuten Nadelbäumen. Aufgrund seiner Reviergröße von  $\geq 400$  ha braucht er entsprechend große und unzerschnittene Waldflächen.

Höhlenlage: Fast ausschließlich in Buchen mit BHD  $> 40$  cm, deutlich seltener in anderen Baumarten, am Stamm unterhalb des ersten Astes, freier Anflug muss gewährleistet sein, oft an forstpathologisch auffälligen Stellen (Vgl. Abb. 4b).

Höhle: Größte bei uns vorkommende Spechthöhle, oval, oft oben rundbogig und unten fast horizontal. Charakteristische Form mit Tropfkante (oberer Höhleneingang) und Wasserschenkel (unterer Höhleneingang) zum Abhalten des Wassers, das den glatten Stamm herab fließt. Glutz von Blotzheim & Bauer (2001) beschreiben, dass bewohnte Brut- und Schlafhöhlen typische Nutzungsspuren aufweisen (Vgl. Abb. 4a).



Abb. 4: Aktuell vom Schwarzspecht genutzte Höhle mit vom Schwanz blankgescheuertem Fleck unter dem Einflugloch und halbkreisförmigen Kratzspuren am Loch (a), in Schadstelle angelegte Schwarzspechthöhle, die aktuell nicht vom Schwarzspecht genutzt wird und deren Ränder langsam zuwachsen (b).

### Buntspecht

Habitat: Nahezu alle Waldtypen, auch schon in kleineren Baumgruppen, Gärten, Parks etc..

Höhlenlage: In Stämmen oder starken Seitenästen, meist in geschädigtem Holz oder an wachstumsgestörten Stellen, nicht in morschem Holz, an Weichhölzern auch in gesundem Holz.

Höhle: Kreisrund, Bruthöhlen weisen im Gegensatz zu Schlafhöhlen oft einen mehr oder weniger deutlich herabgezogenen Unterrand auf.




Abb. 5: Aktuell vom Buntspecht genutzte Höhlen: Initialhöhle (a) und neu angelegte Höhlen (b) mit herabgezogenem Unterrand, ältere Höhle (beginnende Umwallung zu erkennen), an der der Höhlenrand nachbearbeitet wurde (c).

### Mittelspecht

Habitat: Naturnahe Wälder mit hochstämmigem Altholz, bevorzugt Eiche.


Höhlenlage: In Stämmen oder starken Ästen von Laubhölzern, nur ausnahmsweise Nadelhölzern. Baut häufiger Höhlen in starken Seitenästen. Höhlen werden immer in geschädigtem, mehr oder weniger ausgefaultem, Holz angelegt.

Höhle: Etwas höher als breit.  ca. 4 cm

### Kleinspecht

Habitat: Parkartige oder lichte Laub- und Mischwaldbestände sowie Nadelwälder mit Laubholzbeimischung (gerne auch in Parks, Obstgärten, Friedhöfe, Vorgärten).

Höhlenlage: In Stämmen oder Ästen (dann liegt der Höhleneingang an der Astunterseite) von Weichhölzern und Bäumen mit rissiger Rinde. Gewöhnlich in totem oder morschem Holz.

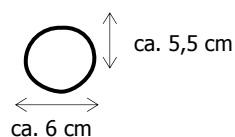
Höhle: Kreisrund oder leicht oval (höher als breit).  ca. 3 cm

### Grauspecht

Habitat: Typisch für aufgelockerte alte Mischwaldbestände, Auwälder, auch in Parkanlagen, Obstgärten und Friedhöfen.

Höhlenlage: Am Stamm von Buchen, Eichen, Auwaldhölzern oder Obstbäumen. Selten am glatten Stamm, eher am oberen Ende von Überwallungen, unter ausgefaulten Astabbrüchen oder in Astlöchern. Gerne auch an der Unterseite geneigter Bäume.

Höhle: Elliptisch (etwas breiter als hoch).

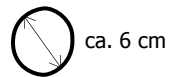


## Grünspecht

Habitat: Höhlen häufig im Wald, Tagesaktivität vor allem in angrenzenden Parklandschaften, Gärten und halboffenen Landschaften wie Streuobstwiesen und Ackerbaugelände mit Feldgehölzen.

Höhlenlage: An Fäulnisherden von Buchen, Eichen, anderen Laubbäumen und gerne auch Obstbäumen. Insgesamt werden selten neue Höhlen gezimmert und oft auch die Höhlen anderer Spechtarten übernommen.

Höhle: Kreisrund oder leicht oval (etwas höher als breit).



### 3.3 Astabbrüche

Brechen Äste ab, können an der Abbruchstelle Pilze eindringen und die Höhlenentstehung befördern. Bei kleineren Höhlen sind die Bäume in der Lage, die Abbruchstelle durch Überwallung zu schließen. Höhlen, die durch Astabbrüche entstehen, sind in ihrer Form und Größe sehr unterschiedlich, weisen aber oft einen stehengebliebenen Wall um den abgebrochenen Ast auf. Meist faulen Astabbrüche zunächst nach unten aus und bilden Wassertaschen (Phytotelma) mit eigenen faunistischen Lebensgemeinschaften, die längst noch nicht vollständig untersucht sind.

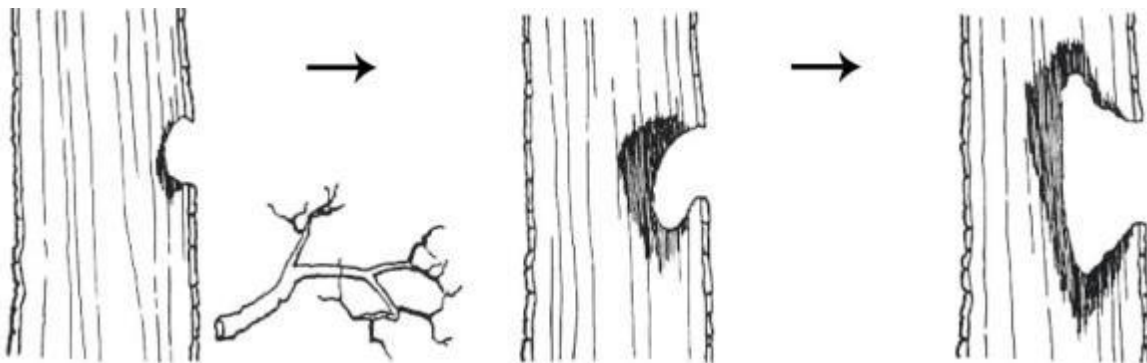


Abb. 6: Entstehung von Höhlen durch Astabbrüche. Zeichnung von A. Dettwiler (Pro natura & Schweizer Vogelschutz 1998)

Sind Astabbrüche nahezu kreisrund, sind sie manchmal schwer von teilweise überwallten Spechthöhlen zu unterscheiden. Meistens ist anhand der Struktur der den Astabbruch umgebenden Rinde zu erkennen, ob es sich um einen Astabbruch oder eine Spechthöhle handelt (Vgl. Abb. 7, Abb. 8).



Abb. 7: Astabbrüche von unterschiedlicher Form und Größe. Gut zu erkennen ist die veränderte Rindenstruktur um den Astabbruch. Besonders deutliche Hinweise darauf, dass es sich bei der Höhle um einen Astabbruch handelt geben die „Chinesenbärte“ (Winkelnarben) der Buchen (d).



Abb. 8: Der Vergleich dieser Astabbrüche (bzw. bevorstehender Astabbrüche) und der in unmittelbarer Nähe gelegenen Spechthöhlen zeigt die Unterschiede in der die Verletzungen umgebenden Rinde (a) (b). Die überwallte Spechthöhle könnte man auf den ersten Blick mit einem Astabbruch verwechseln, es fehlt jedoch der für Astabbrüche typische „Chinesenbart“ (c).

### 3.4 Spalten

Spalten entstehen durch vertikale Verletzungen, insbesondere durch Zwieselabbrüche, Fällungs- und Frostschäden oder Blitzeinschläge sowie durch Schub- und Torsionskräfte bei Windeinwirkung. In der Regel sind Spalten mindestens 30 cm lang, können aber mehrere Meter Länge erreichen. Trotz schmaler Öffnungen, verfügen sie teilweise über überraschend große Innenräume wenn die Verletzung sehr tief gewesen ist. Spaltenquartiere faulen meist zunächst nach oben aus. Sie kommen an allen Baumarten vor, besonders oft an den glatten Rinden von Hainbuchen und Buchen.



Abb. 9: Verschiedene Spaltenquartiere: Stammfußspalte mit Baumpilzen (a), Spalte mit Kratzspuren am oberen Höhleneingang, die auf einen Tierbesatz hindeuten (b), Spechthöhlen in einer bis zum Kernholz offenen Spalte (d).

### 3.5 Rindenquartiere

An älteren Bäumen mit rissiger Rinde, typischerweise an grobborkigen Baumarten wie Eiche, Esche oder Ulme, kommt es immer wieder vor, dass die Rinde über größere Flächen vom Stamm des Baumes absteht. Unter der abstehenden Rinde entstehen schmale Spalten und Hohlräume, die von einigen Vogel- und Fledermausarten als Versteck genutzt werden. Im Vergleich zu Höhlen im Holzkörper sind diese Verstecke von geringerer Lebensdauer und besonders sensibel gegenüber mechanischen Einwirkungen.





Abb. 10: Typische Rindenquartiere: Hinter der vom Stamm abstehenden Rinde leben sehr oft z.B. Baumläufer, Bartfledermäuse und die Mopsfledermaus (a). Hinter der relativ kleinen Rindenscholle am Seitenast im mittleren Bild hingen einige Nymphenfledermäuse (b), hinter der Rindenspalte am Stamm einer absterbenden Eiche zahlreiche Kleine Bartfledermäuse (c).

### 3.6 Lage der Höhlen am Baum

Grundsätzlich muss man in allen Baumabschnitten mit besiedelten Höhlen rechnen, wobei die günstigste Zeit für das Absuchen der Bäume die laubfreie Zeit ist. Oft gut zu entdecken sind Spechthöhlen am unbeasteten Stamm. Schon schwieriger ist es, Höhlen an Seitenästen, in der Krone oder erst Recht am belaubten Stamm zu finden. Selbst bei Baumhöhlenkartierungen, die ausnahmslos zur unbelaubten Zeit stattfinden müssen, werden nicht alle Höhlen in der Krone entdeckt. Besondere Fledermäuse zeigen immer wieder, dass dort geeignete Quartiere zu finden sind.

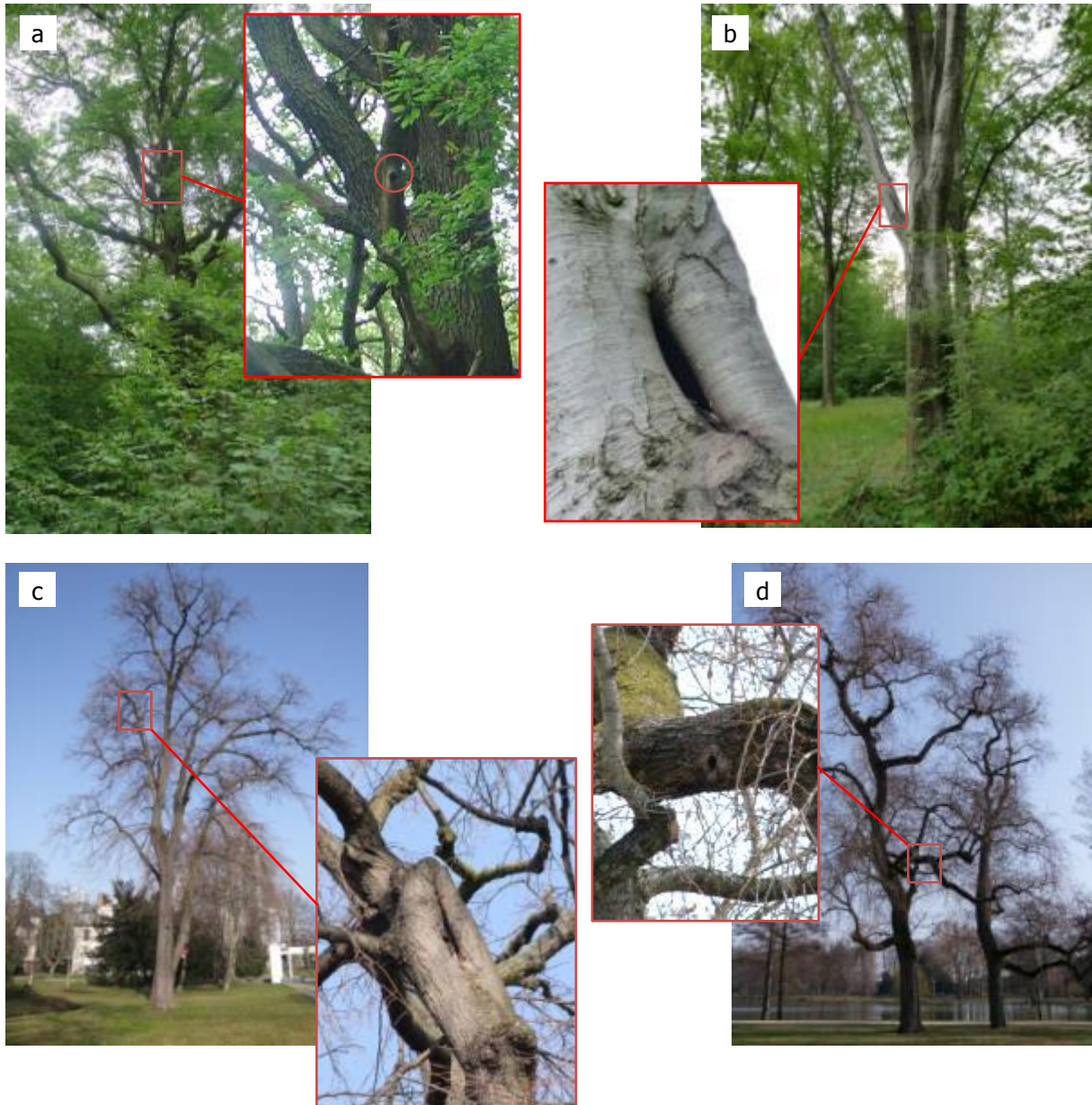


Abb. 11: Lage von Baumhöhlen, die nicht auf den ersten Blick zu entdecken sind. Bei der Suche nach Höhlen müssen Bäume daher von allen Seiten und von unterschiedlichen Entfernungen, idealerweise bei günstigen Lichtbedingungen und zur laubfreien Zeit angeschaut werden.

#### 4. Ökologie und Lebensraumsprüche von Baumhöhlen bewohnenden Tierarten

Ebenso breit wie das Spektrum unterschiedlicher Höhlentypen ist das Spektrum der Höhlen nutzenden Tierarten. Neben den Wirbeltieren und Insekten, auf die im Folgenden näher eingegangen wird, sind in den Höhlen und ihrem morschen Holz holzersetzen Pilze, Moose und Flechten beteiligt, unter ihnen auch zahlreiche gefährdete und seltene Arten. Den Holzpilzen kommt bei der Holzersetzung eine Schlüsselrolle zu, da durch sie die weitere Besiedlung z.B. von Insekten erst ermöglicht wird. Da Insekten die meisten Enzyme, die zum Aufschluss des Holzes notwendig sind, nicht bilden können, sind sie auf andere Organismen angewiesen. Pilze, Hefen oder Bakterien schließen die Lignin- und Zellulosebestandteile der Biomasse auf und versorgen die Insektenlarven außerdem mit bestimmten Spurenelementen, Aminosäuren, Vitaminen etc. (z.B. Möller 2005).

Aufgrund der Vielzahl an Höhlennutzern und Nutzungsformen, kann eine Baumhöhle zu jeder Zeit im Jahr besetzt sein. Je nach Nutzungsform, werden die Höhlen regelmäßig, unregelmäßig oder über einen längeren Zeitraum von mehreren Jahren (z.B. Käferlarven) gar nicht verlassen. Wenn die Tiere dann noch versteckt leben (beispielsweise Insekten im Höhlenmulm) oder nachtaktiv sind (Fledermäuse, Bilche), ist es schwer, von außen zu beurteilen, ob eine Höhle aktuell genutzt wird oder nicht.

	Frühjahr	Sommer	Herbst	Winter	
Fledermäuse	Schlafplatz	Hangplatz	Wochenstubenquartier	Balzquartier	Schlafplatz
Andere Säugetiere	Schlafplatz	(Neststandort) Fortpflanzungsstätte		Schlafplatz	
Vögel	Schlafplatz	(Neststandort) Fortpflanzungsstätte		Schlafplatz	
Insekten	ganzjährige Nutzung, teilweise auch ununterbrochen über mehrere Jahre				

Abb. 12: Im Jahresverlauf werden Baumhöhlen von zahlreichen unterschiedlichen Arten zu unterschiedlichen Zwecken genutzt. Es gibt keine Zeit im Jahr, in der man generell annehmen könnte, eine Höhle sei leer.

Baumhöhlen werden in einem permanenten Wechsel von unterschiedlichen Höhlenbewohnern genutzt. Oftmals ist dieser Wechsel essentiell für die laufende Nutzbarkeit der Höhle. So beschreibt Frank (1994) beispielsweise eine Wasserfledermaus-Höhle, die durch den Kot und Urin der Tiere so aufgefüllt war, dass dieser aus der Höhle lief und die Höhle für die Wasserfledermäuse nicht mehr länger nutzbar war. Nach dem Auszug der Wasserfledermäuse besiedelten zahlreiche Zweiflüglerlarven die Kotmasse, so dass innerhalb von vier Wochen mehrere Zentimeter Kot abgebaut wurden und die Höhle wieder für die Fledermäuse nutzbar war. Eine ähnliche Funktion wie den Insekten kommt den Baumpilzen zu, die eine wichtige Rolle im Abbau organischen Materials und der Erweiterung der Höhlen spielen. Ebenso die hartnäckige Höhlenbearbeitung der Spechte und das

Ausräumen von Nistmaterial o.ä. (durch Spechte, Kleiber oder andere Arten) ist für die weitere Nutzbarkeit der Höhle von entscheidender Bedeutung. Diese Beispiele zeigen die Nutzungsdynamik des Lebensraumes Baumhöhle und inwiefern die unterschiedlichen Baumhöhlenbewohner voneinander abhängig sind und den Nutzungskreislauf ermöglichen.

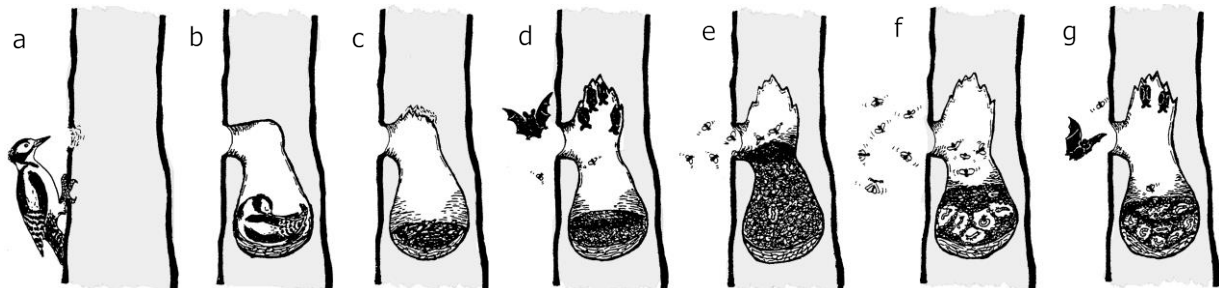


Abb. 13: Nutzungsentwicklung einer Spechthöhle (nach Frank 1994):  
a: Specht beim Schlagen der Höhle, b: Specht bei der Brut, c: Specht hat die Höhle verlassen, Ausfaltung nach oben beginnt, d: Fledermäuse nutzen die nach oben ausgefauten Höhle, e: Fledermäuse haben die Höhle verlassen, Höhle ist bis zum Rand des Einflugloches mit Kot gefüllt, der von Insekten und Insektenlarven besiedelt ist, f: Fortschreitender Kot-Abbau durch Insekten und Insekten-Larven, g: Kot ist weitgehend abgebaut, Fledermäuse besiedeln wiederum die Höhle

In den folgenden Unterkapiteln werden die wichtigsten Höhlen nutzenden Tierarten vorgestellt. Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen jeweils die Höhle und die Ansprüche des Höhlennutzers an diese.

#### 4.1 Insekten

Da alte Bäume und Baumhöhlen von einer enorm großen Anzahl von Insekten genutzt werden, können hier nur einige wenige Arten exemplarisch vorgestellt werden, der Schwerpunkt liegt auf den streng geschützten Arten.

Für die Artengruppe der Käfer hat insbesondere Alt- und Totholz eine herausragende Bedeutung und bietet in vielerlei Hinsicht Lebensraum: Als Entwicklungsraum, zur Nahrungssuche, Überwinterung, Besonnungs- sowie Paarungsplatz. Unter den Alt- und Totholzarten sind vor allem die Familien der Schnell-, Pracht-, Bock-, Blatthorn- und Hirschkäfer mit zahlreichen gefährdeten Arten vertreten.

Weiss & Köhler (2005) wiesen bei Erfolgskontrollen von Totholzschutzmaßnahmen 16 bis 62 Totholzkäferarten sowie 35 bis 733 Individuen pro Totholzbaum nach. Knapp 50 % dieser Arten gelten als selten oder nur lokal vorkommend, über 20 % als gefährdet.

In alten Bäumen des Siedlungsraums sollen nachfolgend stellvertretend für eine Vielzahl von Käfern mit ähnlichen Lebensgewohnheiten die streng geschützten Arten Eichenheldbock *Cerambyx cerdo* sowie Eremit *Osmoderma eremita* vorgestellt werden.

Der **Eichenheldbock** ist ein auffällig großer Bockkäfer, der nur noch in wenigen wärmegetönten Regionen Deutschlands nachgewiesen ist. Er ist monophag an Eichen gebunden und wird meist an der Stieleiche *Quercus robur*, gelegentlich an der Traubeneiche *Quercus petraea* gefunden. Er legt seine Eier in Rindenspalten, woraufhin sich die Larven durch die Rinde und den Bast in das Splintholz einfrassen. Die Larve überwintert mindestens zweimal, die Generationsdauer beträgt 3-5 Jahre. In dieser Zeit ist die Käferlarve immobil an den Baum gebunden. Der erwachsene Käfer fliegt ebenfalls nicht weit und muss zur Eiablage in wenigen Metern Entfernung bereits den nächsten geeigneten Baum vorfinden. Die Käfer leben an vorgeschädigten, teils besonnten Alteichen in Parkanlagen, Alleen, Auwaldresten und Alteichenwäldern.

Der **Eremit oder Juchtenkäfer** ist wie der Eichenheldbock ein Käfer alter Wälder und Waldstandorte, der jedoch vor allem in alten Baumbeständen im Siedlungsraum überlebt hat. Er zählt zur Familie der Rosenkäfer. Der Käfer lebt ebenso wie die Larven in mehrjährigen Mulmhöhlen von Laubbäumen, v.a. Eiche, Buche, Linde sowie in Kopfweiden und Obstbäumen. Ebenso werden Platanen, Esskastanien und Robinien besiedelt. Die Käfer sind extrem Brutbaumtreu und zeigen nur eine geringe Ausbreitungstendenz. Geeignete Bäume müssen also idealerweise in direkter Nachbarschaft zu einem besiedelten Baum stehen. Die Entwicklung vom Ei zum Käfer ist temperaturabhängig und dauert 3-4 Jahre.



Abb. 14: Markante Käfer wie Eremit (links) oder Eichenheldbock stehen stellvertretend für eine Fauna der alten, an Totholz und Mulmhöhlen reichen Bäumen (Fotos: Claus Wurst, Katharina Schieber).



Abb. 15: Eiche und Kopfweide mit Mulmhöhlen und Vorkommen des Eremit *Osmoderma eremita* (Fotos: Claus Wurst).

Neben den Käfern sind die sozialen Insekten oftmals angetroffene Bewohner von Baumhöhlen. Bekannt sind vor allem die Wespen mit der Hornisse als besonders auffälliger Art sowie die Honigbienen. Ein wesentlicher Unterschied in der Ökologie besteht darin, dass die Bienen mehrjährige Völker und Nestbauten bilden, während bei den Hornissen die Königin überwintert und im kommenden Jahr an einem neuen Ort ein neues Nest und ein neues Volk gründet. Hornissen leben räuberisch und erbeuten eine Vielzahl von Insektenarten, die an Bäumen leben. Die Honigbiene lebt vom Nektar der Blütenpflanzen.

Abb. 16: Soziale Insektenarten bilden Staaten in hohlen Bäumen. Diese werden jährlich neu errichtet, wie bei der Hornisse (im Bild) oder über Jahre besiedelt und ausgebaut wie bei der Honigbiene.



## 4.2 Vögel

Da alle europäischen Vogelarten nach §§ 7 und 44 f. des Bundesnaturschutzgesetzes besonders geschützt sind, bedarf die Artengruppe der Vögel bei allen Maßnahmen an Bäumen besonderer Aufmerksamkeit. In Europa sind über 50 Vogelarten bekannt, die eine funktionale Abhängigkeit von Baumhöhlen aufweisen. Von besonderer Bedeutung ist die Baumhöhle als Brutplatz, sie dient weiterhin als sicherer Schlafplatz und Nahrungsquelle. Je nach Vogelart unterscheiden sich die Ansprüche an Aussehen und Größe der Höhle. Viele der Höhlenbrüter sind höhlentreu und nutzen häufig über mehrere Jahre oder für mehrere Jahresbruten dieselbe Höhle. Generell sind primäre und sekundäre Höhlennutzer zu unterscheiden. Primäre Höhlennutzer sind Arten, die in der Lage sind, sich ihre Höhlen selbst zu bauen. Zu ihnen gehören in Deutschland in erster Linie die Echten Spechte, eine Unterfamilie der Spechte sowie einige Meisenarten, die ebenfalls in der Lage sind, in morschem Holz Höhlungen anzulegen oder bestehende zu erweitern. Zu den sekundären Höhlennutzern gehören all die Arten, die bereits vorhandene Höhlen nutzen. Hierzu zählt auch der Wendehals (Unterfamilie der Spechte).





Abb. 17: Von Vögeln genutzte Baumhöhlen: Spechthöhle in Astabbruch mit Star (a), Aus einer Spechthöhle schauende Hohltaube (b), Kleinspecht in seiner Bruthöhle (c), vom Buntspecht nachbearbeiteter Astabbruch mit Blaumeise (d), Spalte mit jungen Kohlmeisen (e) (Fotos: b und c Thomas Stephan)

#### 4.2.1 Primäre Höhlennutzer

Primäre Höhlennutzer sind in der Lage, ihre Höhlen selbst anzulegen. Spechte legen als einzige Arten relativ großvolumige Höhlen an und sind damit von großer Bedeutung für die zahlreichen Sekundärnutzer. In Deutschland kommen sieben Arten der Echten Spechte vor: Schwarzspecht, Grau- und Grünspecht, Buntspecht, Mittelspecht, Kleinspecht und Dreizehenspecht. Der häufigste Specht ist der Buntspecht, der daher den Großteil der Spechthöhlen liefert. Schwarz- und Grünspecht kommen in Deutschland ebenfalls regelmäßig vor. Der Dreizehenspecht ist in Deutschland auf Brutvorkommen im Alpenraum, im Bayerischen Wald und seit einigen Jahren im Schwarzwald und Fichtelgebirge beschränkt. Er bevorzugt totholzreiche Nadelwälder und ist überwiegend in Höhenlagen über 1000 m zu finden. Während der Buntspecht zu den Generalisten gehört und in seiner Habitatwahl weniger anspruchsvoll ist, sind Schwarz- und Mittelspecht Spezialisten, die bezüglich ihres Nahrungsspektrums und bei der Auswahl ihrer Brutbäume deutlich anspruchsvoller sind. Alle Spechtarten sind auf Holz in Form von Jung-, Alt- und Totholz angewiesen, das sie nicht nur zur Anlage ihrer Brut- und Schlafhöhlen benötigen, sondern auch zum Nahrungserwerb (Hacken und Stochern nach Insekten, Ringeln zur Saftaufnahme), Werkzeuggebrauch (Spechtschmiede: Zapfen werden in Spalten gesteckt und die Samen herausgepickt) sowie zur Balz und Kommunikation (Singwarte, Trommeln) (Abb. 18).



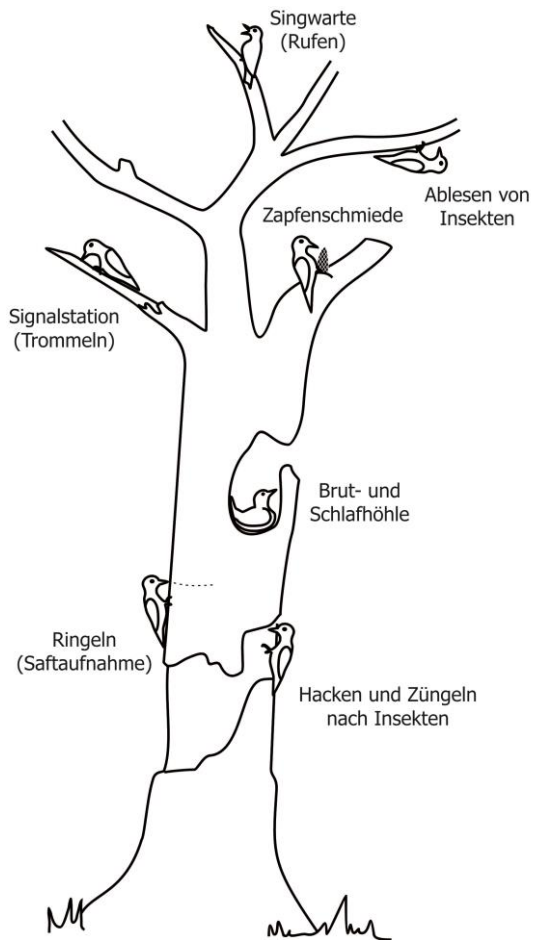


Abb. 18: Bindung der Spechte an das Leben im und am Baum

Die enge Bindung der Spechte an das Leben an und in Bäumen wird in zahlreichen äußeren Merkmalen und Anpassungen deutlich: Die besondere Anordnung der Fußkrallen und die besonders stabilen Federkiele im Stützwanz ermöglichen es dem Specht, sich auch an senkrechten Stämmen festzuhalten und schnell zu klettern. Mit dem spitzen und stabilen Schnabel sucht der Specht klopfend und hackend unter der Rinde und in morschem Holz nach Nahrung (wobei er die Insekten mit seiner langen, klebrigen und mit Haken besetzten Zunge aus dem Holz klauben kann), kann die Bäume zur Saftaufnahme ringeln und seine Bruthöhlen zimmern. Eine besondere Knorpelmasse im Kopf des Spechtes verhindert, dass das Gehirn durch die harten Schläge geschädigt wird.

Die Spechte und deren Ansprüche an Habitat und Höhlenbaum werden schon in Kapitel 3.2 beschrieben. Entsprechend der anderen Artkapitel ist hier nur eine tabellarische Übersicht (Tab. 8) dargestellt, die die wichtigsten Aspekte, v.a. in Hinblick auf die Funktion der Baumhöhle sowie die Charakteristika des Höhlenbaums / der Höhle.

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.)
Sumpfmeise	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
Weidenmeise	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-) Spechthöhlendichte 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 ( $\leq 3$ 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 ( $\leq 3$ 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)

## **4.3 Säugetiere**

### **4.3.1 Fledermäuse**

Alle europäischen Fledermausarten suchen Baumhöhlen auf, je nach Art ist die Bindung an Baumhöhlen unterschiedlich eng und je nach Art variiert die funktionelle Bedeutung der Baumhöhle. Große Abendsegler nutzen beispielsweise Baumhöhlen sowohl als Wochenstuben-, Winter-, Paarungs- und Männchenquartier. Die Bechsteinfledermaus ist die wohl am engsten an den Wald und an Baumhöhlen gebundene Art, verbringt aber ihren Winterschlaf in unterirdischen Höhlen, Stollen etc. und, soweit bislang bekannt, nicht in Baumhöhlen. Einige Arten (Großer Abendsegler, Große Bartfledermaus, Braunes Langohr etc.) sind regelmäßig in Baumhöhlen nachzuweisen, nutzen aber auch Gebäudequartiere. Ebenso suchen Arten, die ihre Wochenstuben ausschließlich in Gebäuden haben, zu bestimmten Lebenszyklusabschnitten Baumhöhlen auf. Das Große Mausohr beispielsweise sucht als Wochenstubenquartier ausschließlich Gebäude auf (Dachböden), während viele Männchen die gesamte Aktivitätsphase über Baumhöhlen aufsuchen und sich auch dort im Herbst mit Weibchen paaren. Einige Arten wie die Große und Kleine Hufeisennase, Breitflügelfledermaus, Teichfledermaus, Graues Langohr, Nord-, Zweifarb-, Wimper- und Weißbrandfledermaus, die ebenfalls in Deutschland vorkommen, nutzen Baumhöhlen selten, so dass sie in der folgenden Auflistung (Tab. 4) nicht berücksichtigt sind.

Insgesamt ist eine artspezifische Bindung von Fledermäusen an bestimmte Baumhöhlentypen erkennbar (Abb. 20). Je nach Funktion kann eine Baumhöhle von einzelnen Individuen (Männchen, Paarungsquartiere) bis hin zu über 1000 Fledermäusen (Winterschlafgesellschaften) besiedelt sein.



Abb. 19: Von Fledermäusen genutzte Baumhöhlen: Spalte eines Obstbaumes mit Bechsteinfledermaus-Wochenstube (a), Spalte einer Buche mit winterschlafenden Großen Abendseglern (b), Buntspechthöhle mit Braunem Langohr (c) und Wasserfledermaus (d) (Fotos: Thomas Stephan (b, c), Marko König a, d)

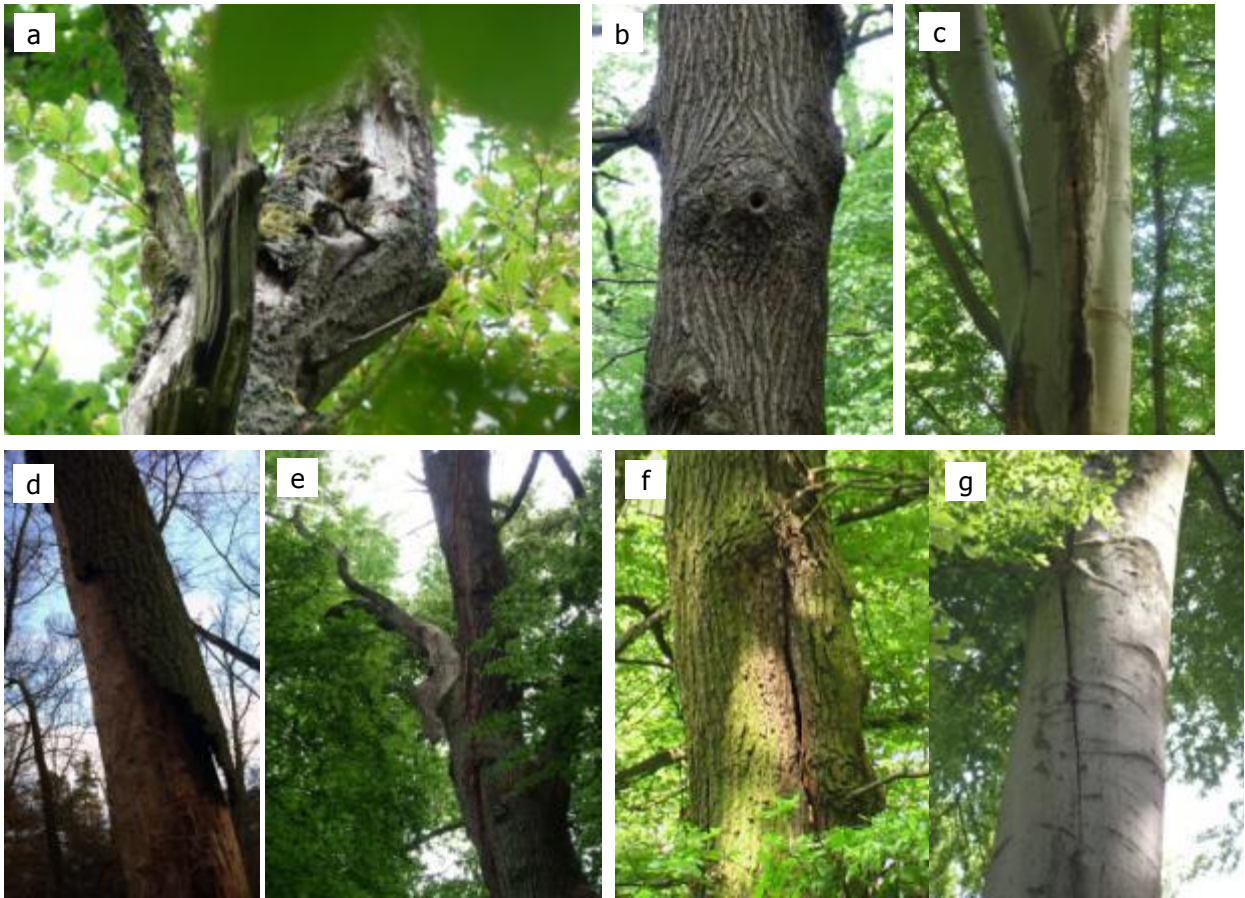


Abb. 20: Weitere von Fledermäusen genutzte Baumhöhlen: Astabbruch mit Fledermausquartier (Braunes Langohr) (a), Spechthöhle in einer Eiche besiedelt durch eine Wochenstube des Kleinen Abendseglers (b), vom Specht bearbeitete Spalte mit einer Wochenstube vom Braunen Langohr (c), Rindenquartier von Großen Bartfledermäusen (d) und Nymphenfledermaus (e), Spalte mit einer Wochenstube der Großen Bartfledermaus (f) sowie Große Bartfledermaus vergesellschaftet mit Rauhautfledermaus (g).



Tab. 4: Funktion und Gestalt der Baumhöhlen bei regelmäßig in Baumhöhlen zu findenden Fledermausarten (\* ausgenommen Schwarzspechthöhlen).

Art	Habitat <sup>1</sup>	Funktion der Höhle	Bevorzugter Höhlentyp/ Charakteristika der Höhle
Bechsteinfledermaus	Laubwälder, strukturreiches Offenland (Streuobstwiesen, Gärten etc.)	Wochenstuben-, Männchen- und Paarungsquartier	Spechthöhlen*, seltener Spalten
Braunes Langohr	Wälder, Parks, Gärten, Streuobstwiesen	Wochenstuben-, Männchen- und Paarungsquartier	Spalten, Astabbrüche, Spechthöhlen*
Fransenfledermaus	Wälder, Parks, strukturreiches Offenland (Streuobstwiesen, Viehweiden, Bachläufe etc.)	Wochenstuben-, Männchen- und Paarungsquartier	Spalten, Astabbrüche, Spechthöhlen*
Große Bartfledermaus	Wälder, parkartige Landschaft (Feldgehölze, Hecken), Gewässer	Wochenstuben-, Männchen- und Paarungsquartier	Rindenquartiere, Spalten
Großer Abendsegler	Laubwälder, Offenland, Parks, Gewässer, Siedlungsbereiche	Wochenstuben-, Winter-, Männchen- und Paarungsquartier	Spechthöhlen, Spalten, Astabbrüche
Großes Mausohr	Wälder, Streuobstwiesen, Siedlungen	Männchen- und Paarungsquartier	Spalten, Astabbrüche, Spechthöhlen*
Kleine Bartfledermaus	Siedlungen, Wälder	Wochenstuben-, Männchen- und Paarungsquartier	Rindenquartiere, Spalten
Kleiner Abendsegler	Laubwälder, Offenland, Parks, Streuobstwiesen, Siedlungsbereiche	Wochenstuben-, Winter-, Männchen- und Paarungsquartier	Spechthöhlen*, Spalten
Mopsfledermaus	Strukturreiche Wälder mit verschiedener Altersklassen, Heckengebiete, waldnahe Gärten	Wochenstuben-, Männchen- und Paarungsquartier	Rindenquartiere, Spalten
Mückenfledermaus	Auwälder, Niederungen, Gewässer	Wochenstuben-, Männchen- und Paarungsquartier	Rindenquartiere, Spalten
Nymphenfledermaus	Naturnahe Wälder, Gewässer	Wochenstuben-, Männchen- und	Rindenquartiere, Spalten

<sup>1</sup> Die Lebensräume Felshöhlen (für den Winterschlaf) sowie Gebäude (als Wochenstubenquartiere) werden hier nicht aufgeführt.

Art	Habitat <sup>1</sup>	Funktion der Höhle	Bevorzugter Höhlentyp/ Charakteristika der Höhle
		Paarungsquartier	
Rauhautfledermaus	Wälder, Parks, Gewässernähe, Siedlungen	Wochenstuben-, Winter-, Männchen- und Paarungsquartier	Rindenquartiere, Spalten
Wasserfledermaus	Wälder, Gewässer, Parks, Streuobstwiesen, Siedlungen	Wochenstuben-, Männchen- und Paarungsquartier	Spechthöhlen*, Spalten
Zwergfledermaus	Nahezu alle Habitate	Männchen- und Paarungsquartier	Rindenquartiere, Spalten

#### 4.3.2 Weitere Säugetiere

Neben den Fledermäusen nutzen auch andere Säugetiere Baumhöhlen. Das Spektrum reicht von kleinen und mittelgroßen Nagetieren wie Mäuse, Bilche und Eichhörnchen bis zu größeren Arten wie Baumarder und Waschbär, wobei vor allem Letzterer immer häufiger auch im urbanen Raum anzutreffen ist. Die Bilche (Gartenschläfer, Siebenschläfer, Haselmaus) verbringen gut die Hälfte des Jahres im Winterschlaf, währenddessen sie ihren Stoffwechsel auf ein Minimum reduziert haben. Auch im Sommer können die Tiere in einen solchen Lethargiezustand verfallen, um bei ungünstiger Witterung oder schlechtem Nahrungsangebot Energie zu sparen. Diese Ruhephasen verbringen Schläfer gerne in Baumhöhlen, wo sie von außen völlig unsichtbar und ungestört schlafen. Die Nachweise von winterschlafenden Bilchen in Baumhöhlen sind bislang noch selten, oft ziehen sie sich für diese lange Zeit in temperaturkonstantere Erdhöhlen zurück. Systematische Kontrollen von Baumhöhlen im Winter zeigen jedoch, dass bislang der Anteil von winterschlafenden Haselmäusen in Baumhöhlen unterschätzt wird (Vgl. Abb. 32). Waschbär und Baumarder suchen Baumhöhlen zur Jungenaufzucht und ganzjährig als Schlafplatz auf. Entsprechend ihrer Größe sind sie auf großvolumige Höhlungen angewiesen, wie sie vor allem in alten Bäumen entstehen.



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.

## Eichenheldbock

### Direkte Hinweise

Der Käfer ist nur selten direkt zu beobachten, da er meist nur unter geeigneten warm-feuchten (> 18°C) Bedingungen in der Abenddämmerung und der Nacht fliegt. Er kann von Anfang Mai bis August gefunden werden. Die Larven leben im Splintholz und sind von außen nicht aufzufinden.

### Indirekte Hinweise

Am auffälligsten sind die großen Bohrlöcher der geschlüpften Käfer zu finden. Sie sind stehend oval und haben einen Durchmesser Querdurchmesser von gut einem Zentimeter bei einer Höhe um zwei Zentimeter. Bei Löchern im unteren Stammabschnitt ist oftmals Bohrmehl am Fuß des Stammes zu finden.



Abb. 23: Eichenstamm mit Bohrlöchern des Eichenheldbocks (oben) sowie Detail und Bohrmehl am Stammfuß (rechts).

## **Eremit oder Juchtenkäfer**

### **Direkte Hinweise**

Der Käfer ist nur sehr selten direkt zu beobachten, da er fast ausschließlich in der Mulmhöhle lebt und sehr selten aktiv fliegt oder sich am Stamm bewegt. Die im Mulm lebenden Larven sind ebenfalls kaum zu finden, es sei denn, der Mulm wird entnommen und untersucht, was nur in Ausnahmefällen gemacht werden darf, da der Lebensraum dadurch beeinträchtigt wird.

### **Indirekte Hinweise**

Die sichersten indirekten Hinweise einer Besiedlung ergeben sich durch Kotpillen, die zusammen mit dem Mulm der Baumhöhle aus der Höhle rieseln und am Stammfuß liegen. Der Kot kann jedoch mit dem Kot anderer Rosenkäferarten verwechselt werden.



Abb. 24: Kotpillen und Käferreste des Eremit aus einer Mulmhöhle (links). Mulm mit Kotpillen und Puppenwiege des Großen Goldkäfers, der wie der Eremit zur Familie der Blatthornkäfer zählt (Fotos: Claus Wurst).

## **Soziale Insekten**

### **Direkte Hinweise**

Während der Flugzeit von April/Mai bis Oktober ist die Flugaktivität am Höhleneingang sowohl von Bienen als auch Hornissen gut zu beobachten. Bienen verbleiben im Winter in den Waben, während Hornissen sterben und die Königin alleine überwintert (meist im Boden).

### **Indirekte Hinweise**

Die Nester sind eindeutig zuzuordnen, wobei die Hornissennester papierartig aus kleinsten Holzspänen zusammengesetzt sind (Abb. 25), während Bienenwaben aus Wachs bestehen.



Abb. 25: Offenes „Papier“-nest eines Hornissenvolkes mit senkrecht orientierten Wabenzellen in einer Obstbaumhöhle.

## 5.2 Vögel

### Direkte Hinweise

Vögel nutzen Baumhöhlen in erster Linie zur Brut und Jungenaufzucht und als Schlafplatz. In der Zeit der Bruthöhlenwahl / des Höhlenbaus (Frühjahr) und Jungenaufzucht (Sommer) kann man mit etwas Geduld und wachem Auge relativ gut Vögel an und in den Höhlen beobachten. Während der Brut und des Schlafes ist von außen aber kaum zu erkennen, ob sich ein Vogel in einer Baumhöhle aufhält. Bei vielen Vogelarten gehört zur Balz die Nistplatzwahl: Meist zeigt das Männchen dem Weibchen verschiedene Höhlen indem es sich am Höhleneingang aufhält, hinein schlüpft wieder heraus kommt und das ganze immer wieder wiederholt. Entscheidet sich das Weibchen dann für eine Bruthöhle, bleibt es länger in der Höhle und „vermisst“ diese von innen und beginnt auch schon bald mit dem Nestbau. Bei manchen Arten (z.B. Dohle) wird die Höhle nach der Auswahl vom Höhleneingang aus gegenüber Konkurrenten verteidigt. Solches Verhalten ist im Frühjahr gut zu beobachten und zeigt zum einen, dass diese Höhlen offensichtlich begehrte Brutplätze sind und aller Wahrscheinlichkeit nach in diesem Frühjahr besetzt sein werden.





Abb. 26: Zu Brutbeginn (März) ist das auffällige Höhlenzeigen und –besichtigen der Blaumeisen mit Balzflügen des Männchens zu beobachten.

Während der Jungenaufzucht sind Futter eintragende Altvögel zu beobachten und bei genauem Hinhören ist aus dem Höhleninneren oft das Betteln der Jungen zu hören (v.a. bei den größeren Arten mit ausreichendem Stimmvolumen).

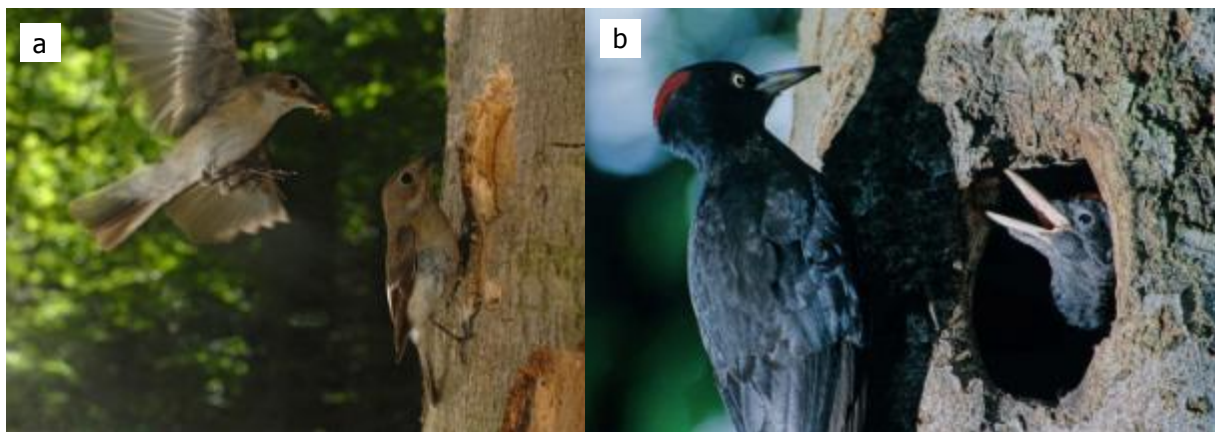


Abb. 27: Gauschnäpper (a) und Schwarzspecht (b) bei der Jungenfütterung (Fotos: Thomas Stephan).

### **Indirekte Hinweise**

Indirekte Hinweise auf einen Besatz der Höhlen sind je nach Art unterschiedlich. Im Folgenden sind einige typische Beispiele fotografisch dokumentiert.

Indirekte Hinweise auf den Besatz durch Vögel gibt es, je nach Art, unterschiedliche. Selten sind sie so auffällig wie die Kotpuren der Stare am Höhleneingang oder das auffällige Verengen des Einflugloches des Kleibers. Bei dem Blick in die Höhle mit der Endoskopkamera kann man aber noch viele weitere indirekte Hinweise auf Vögel entdecken. Vor allem ihre Nester können Aufschluss darüber geben, welche Art sich in der Höhle zur Brut eingefunden hat. In einigen Fachbüchern werden

die unterschiedlichen Nester und Eier der unterschiedlichen Arten vorgestellt und Bestimmungshilfen gegeben (Vgl. Kap. 7).



Abb. 28: Deutliche Kotspuren am Einflugloch deuten auf eine Besetzung der Höhle durch Stare hin. (a, b und c) Wie im ersten Bild zu sehen ist, befinden sich oft auch an Ästen (Anflugwarte) in Höhlennähe Kotspuren. Rechts eine Höhle, die vom Kleiber verengt wurde. Um größere Konkurrenten den Zugang zur Höhle unmöglich zu machen, verengen Kleiber häufig die Fluglöcher bis nur noch sie hindurch passen. Kleineren Konkurrenten (v.a. Meisen) ist der Kleiber überlegen. Zusätzlich zur Verengung des Flugloches, „mauert“ der Kleiber auch im Inneren der Höhle: Ritzen, Spalten und Unebenheiten werden verklebt, was beim Betrachten des Höhleninneren wie ein Wandputz anmutet. Verwendete Materialien sind Erde, vor allem Lehm und bei Trockenheit Dung von Wild und Rindern. In größere Spalten können zusätzlich auch Holzstückchen eingelegt werden. Das Material wird, wenn möglich, in nächster Nähe geholt und an der Höhle mit kurzem Druck an die Unterlage geklebt und mit der Schnabelspitze durch Klopfen sofort befestigt.



Abb. 29: Nester im Höhleninneren (mit einer Endoskopkamera aufgenommen): Meisennest mit Ei (a), Buntspechtnest mit einer Feder, Buntspechtnester bestehen typischer Weise nur aus Holzstückchen (b) und ein Moosnest mit einem Unterbau aus trockenen Grashalmen (c).

## **5.3 Säugetiere**

### **5.3.1 Fledermäuse**

#### **Direkte Hinweise**

Fledermäuse sind aufgrund ihrer Nachtaktivität sehr schwer erfassbar. In den Sommermonaten zeigen sie gegen Ende der Nacht ein auffälliges Schwarmverhalten um die Baumhöhle. Dieses Verhalten kann genutzt werden, um besetzte Baumhöhlen zu finden, was jedoch einige Erfahrung voraussetzt. In großen Untersuchungsgebieten insbesondere in Wäldern ist die Methode enorm aufwendig und dabei wenig zielführend.

Einige Fledermausarten und hier vor allem die beiden Abendseglerarten geben im Sommer auffällige Sozillaute ab, die vom Boden aus mit bloßem Ohr wahrgenommen werden können. Hilfreich ist es, wenn ein Fledermausdetektor mitverwendet wird, da v.a. Kolonien kleinerer Arten (z.B. Wasserfledermaus) deutlicher hörbar werden. Die akustische Auffälligkeit trifft insbesondere für Wochenstubenquartiere sowie Balz- und Paarungsquartiere zu. Im Winter erwachen bei plötzlichen Temperaturanstiegen Winterschlafkolonien des großen Abendseglers und sind dann ebenfalls lautaktiv. Für die gezielte Suche von Fledermausquartieren erfordert diese Methode viel Erfahrung.

Die effizienteste Nachweismethode für Baumquartiere von Fledermäuse ist in Wäldern die Telemetrie, die jedoch, da sie die Tiere bei falscher Anwendung sehr belastet, nur von erfahrenen Bearbeitern und bei besonderen Fragestellungen angewendet werden sollte.

Effiziente Hinweise auf Fledermäuse im Zuge der Berücksichtigung des Artenschutzes bei der Verkehrssicherung ergeben sich beim Einsatz einer Endoskopkamera. Oft hängen die Tiere in engen Kluften oder Spalten, sodass der gesamte Höhleninnenraum gründlich untersucht werden muss. Besetzte Höhlen sind nicht immer auf den ersten Blick eindeutig, die Bilder der Kamera eindeutig zu lesen, muss geübt werden. Bei großvolumigen und stark zerklüfteten Höhlen ist es zudem nicht möglich, den gesamten Höhlenraum uneingeschränkt einzusehen, sodass manchmal ein Besatz durch Fledermäuse trotz der optischen Kontrolle nicht ausgeschlossen werden kann.

Die Bestimmung der unterschiedlichen Fledermausarten auf Grundlage von Aufnahmen mit der Endoskopkamera erfordert Erfahrung. Wichtige Hinweise geben die Größe und Form der Ohren (Vgl. Kap. 7). Ergänzend zu den optischen Hinweisen sind an Höhlen fast immer indirekte Hinweise zu finden, die eine eindeutige Besiedlung durch Fledermäuse erkennen lassen.

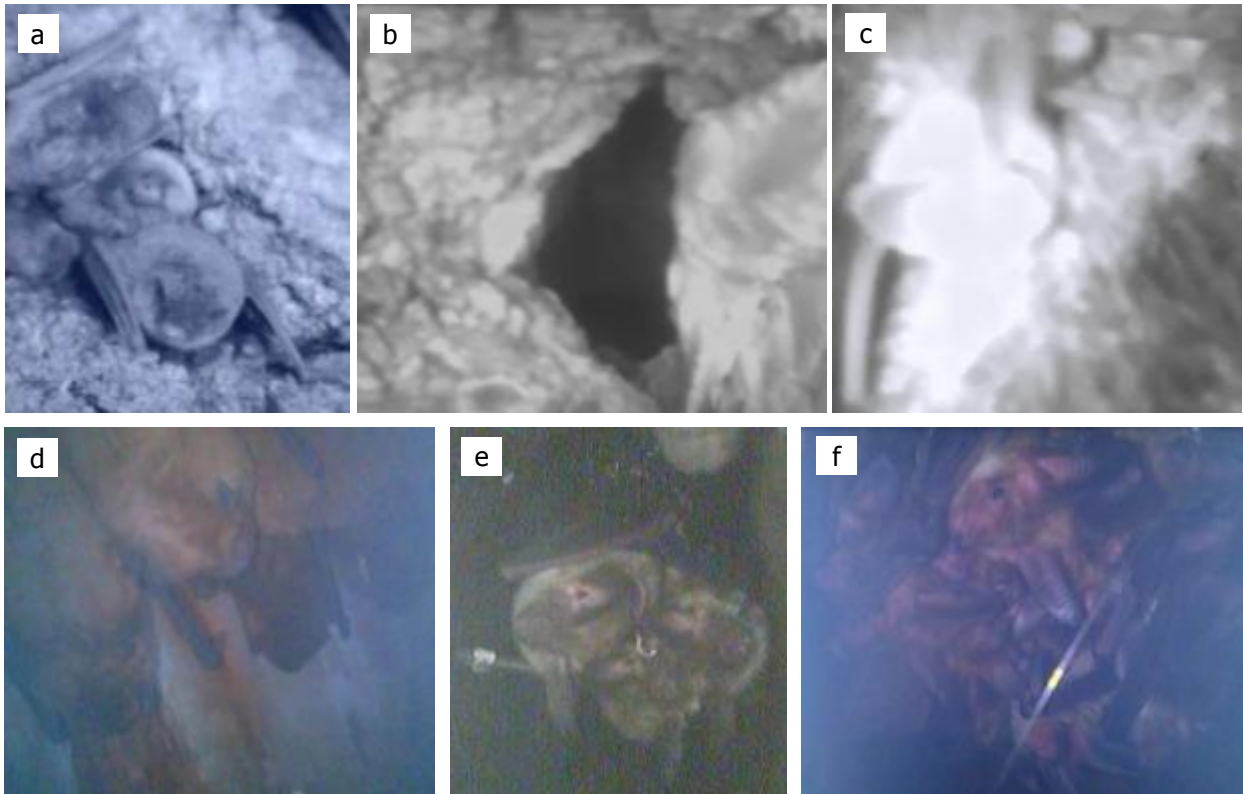


Abb. 30: Baumhöhlenaufnahmen von Fledermäusen, teilweise sind die Tiere sehr gut, teilweise nur mit geübtem Blick als solche zu erkennen: Große Abendsegler (a) (b), Bechsteinfledermäuse (c), (e), (f) und Große Abendsegler mit kleineren unbestimmten Fledermäusen (d).

### **Indirekte Hinweise**

Die eindeutigsten Hinweise auf Fledermäuse in Baumhöhlen ergeben sich durch den Fledermauskot. Dieser ist artspezifisch unterschiedlich, grundsätzlich jedoch leicht zwischen den Fingern zu zerreiben, wobei die glitzernden Reste der Chitinpanzer der gefressenen Insekten zu erkennen sind. Der vergleichsweise gleich große Kot von echten Mäusen besteht aus Pflanzenresten, ist hart und nicht mit den Fingern zu zerreiben.

Im Fledermauskot befinden sich in der Regel auch einzelne Haare der Fledermäuse, die mit Hilfe ihrer Feinstruktur unter dem Mikroskop bestimmt werden können.

An regelmäßig genutzte Höhlen von Fledermäusen kann man am Einflugloch oft dunkle Fettablagerungen von den Flügeln der Ein- und ausfliegenden Fledermäuse erkennen. Ebenso können auskristallisierter Urin, Kotstreifen sowie ein typischer Geruch auf Fledermäuse hinweisen. Das Fehlen solcher Hinweise ist aber keinesfalls ein Ausschlusskriterium für eine Nutzung durch Fledermäuse.



Abb. 31. Fledermauskot (links) ist schwarz oder braun, glitzert oft ein wenig und zerbröseln, wenn man ihn mit den Fingern zerreibt. Mit einer Lupe kann man Reste von Insekten (Beine, Fühler, Schmetterlingsschuppen) erkennen. Die Dicke beträgt je nach Art 1-2 mm, die Länge meist um 1 cm. Einige sind schraubig-gewunden, andere weniger. Unter langjährig genutzten Fledermaushöhlen kann ein Guanostreifen entstehen, in den allermeisten Fällen ist er allerdings nicht vorhanden (rechts).

### 5.3.2 Weitere Säugetiere

#### Direkte Hinweise

Bis auf das Eichhörnchen sind die in Baumhöhlen lebenden Säugetiere dämmerungs- und nachtaktiv und daher am Tage schwer zu beobachten. Hier bietet sich wiederum der Einsatz einer Endoskopkamera an, um die Tiere in der Höhle nachzuweisen. Während des Winterschlafes rollen sich Bilche zusammen oder sind ganz in ihr Nest verkrochen, sodass sie kaum zu sehen oder zu erkennen sind. Abb. 32d zeigt beispielsweise eine Haselmaus, die sich in ihrem kugeligen Nest so zusammengerollt hat, dass nur noch ihr Schwanz zu sehen ist. Aufgrund der Größe und Struktur des Nestes (kugelig, aus Grashalmen) und des buschigen Schwanzes (echte Mäuse haben kahle Schwänze) ist es eindeutig, dass es sich bei diesem Tier um eine Haselmaus handelt.

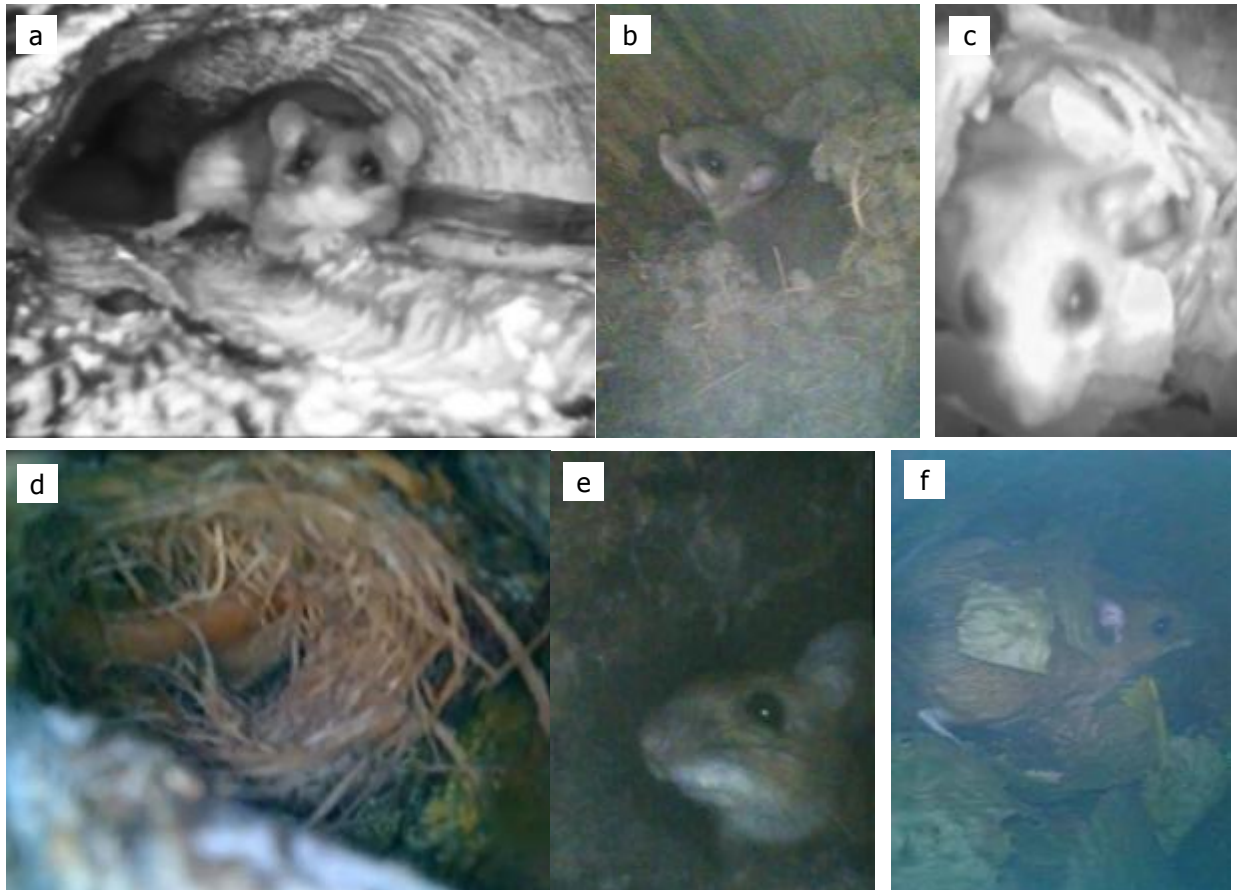


Abb. 32: Baumhöhlenaufnahmen von Siebenschläfern (a), (b), (c), Haselmaus (d) und Waldmäusen (*Apodemus spec.*) (e), (f).

### Indirekte Hinweise

Bei den Säugetieren geben häufig Nester, Fraß- und Kotspuren Aufschluss darüber, welche Art die Höhlen nutzt. Manchmal sind am Höhleneingang auch Nagespuren zu erkennen. Wie bei den indirekten Nachweisen der anderen Tiere auch, erfordert es Erfahrung und die richtige Bestimmungsliteratur (vgl. Kap. 7) um solche Spuren zu deuten.



Abb. 33: Kotspuren vom Waschbär (a), Kugeliges Haselmausnest aus Grashalmen in einer Baumhöhle (b) und Fraßspuren von Eichhörnchen am Stammfuß und in der Höhle (c), (d), (e).

## 6. Artenschutz in der Praxis der Baumpflege und Verkehrssicherung

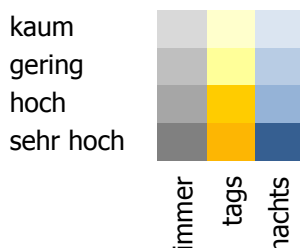
In den vorherigen Kapiteln wurden verschiedene Methoden bzw. Beobachtungshinweise zum Nachweise geschützter Arten angesprochen. Je nach Artengruppe und Jahreszeit sind die Methoden unterschiedlich geeignet. Tab. 6 gibt eine Übersicht darüber wann und hinsichtlich welcher Artengruppe sich welche Methode eignet. Festzuhalten gilt, dass nur dann ausgeschlossen werden kann, dass sich Tiere in der Höhle aufhalten, wenn mithilfe einer Endoskopkamera das Höhleninnere vollständig eingesehen und kontrolliert werden konnte. Maßnahmen, die dem Höhlenbaumschutz vorsorglich Rechnung tragen und so helfen, diesen wertvollen Lebensraum zu schützen und zu erhalten, werden im folgenden Kapitel vorgestellt.

Tab. 6: Nachweisbarkeit der Höhlennutzer durch verschiedene Methoden

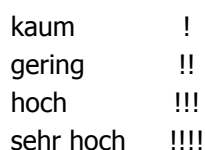
Methode und Aufwand	Insekten				Vögel				Fledermäuse				Andere Säugetiere <sup>2</sup>			
	F	S	H	W	F	S	H	W	F	S	H	W	F	S	H	W
! Indirekte Hinweise wie Kot- und Urinspuren, Nistmaterial u.ä.					■	■			■	■						
!! Beobachten von Ein- und Ausflug, Schwarmverhalten	■	■			■	■			■	■	■	■	■	■		
!! Verhören von Balz-/Soziallauten, Bettelrufen von Jungtieren					■	■				■	■	■				
!!!! Höhlenkontrolle	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

F = Frühling, S = Sommer, H = Herbst, W = Winter

Nachweisbarkeit der Besetzung



Aufwand der Methode



### 6.1 Vorausschauend Planen

Konflikte zwischen Artenschutz und Verkehrssicherung lassen sich bei einer vorausschauenden Planung in hohem Maße vermeiden. Die Vermeidung eines Konfliktes hat nach dem Bundesnaturschutzgesetz oberste Priorität vor jeder anderen Maßnahme, was gerade in der juristischen Abwägung eines Vorfalls zu beachten ist.

Konflikte können vermieden oder gelöst werden, indem beispielsweise Wegführungen geändert werden. Hierbei ist eine Abwägung der artenschutzrechtlichen Erfordernisse mit den Bedürfnissen der Besucher eines Gebietes erforderlich. Am offensichtlichsten können artenschutzrechtliche Konflikte vermieden werden, wenn bei der Planung und Gestaltung von Flächen der Artenschutz bedacht wird.

<sup>2</sup> Die Angaben beziehen sich auf nachtaktive Säugetiere, da diese bei den baumhöhlenbewohnenden Arten überwiegen (Vgl. 0)



Es sollten beispielsweise keine Attraktionspunkte unter gefährdeten alten Bäumen oder für den Artenschutz besonders relevanten Bäumen installiert werden, wie z.B. Sitzbänke oder Spielgeräte.

## 6.2 Baumhöhlenkartierung- und Markierung

Zur Verbesserung der Schutzbemühungen bei der zukünftigen Baumpflege und -nutzung, bietet es sich an, die Baumhöhlen zu kartieren und zu markieren und die potentiell Baumhöhlen nutzenden Arten zu erfassen. Durch die Markierung und die Einpflege in das Baumkataster können Höhlenbäume schneller als solche erkannt und entsprechend geschützt werden. Eine zusätzliche Markierung hat den Vorteil, dass nicht zunächst die Daten zu einem Baum abgefragt werden müssen, sondern dass auf den ersten Blick ersichtlich wird, dass es sich bei dem betroffenen Baum um einen Höhlenbaum handelt, bei dem bei entsprechenden Maßnahmen gegebenenfalls Konflikte mit dem Artenschutzrecht auftreten können.

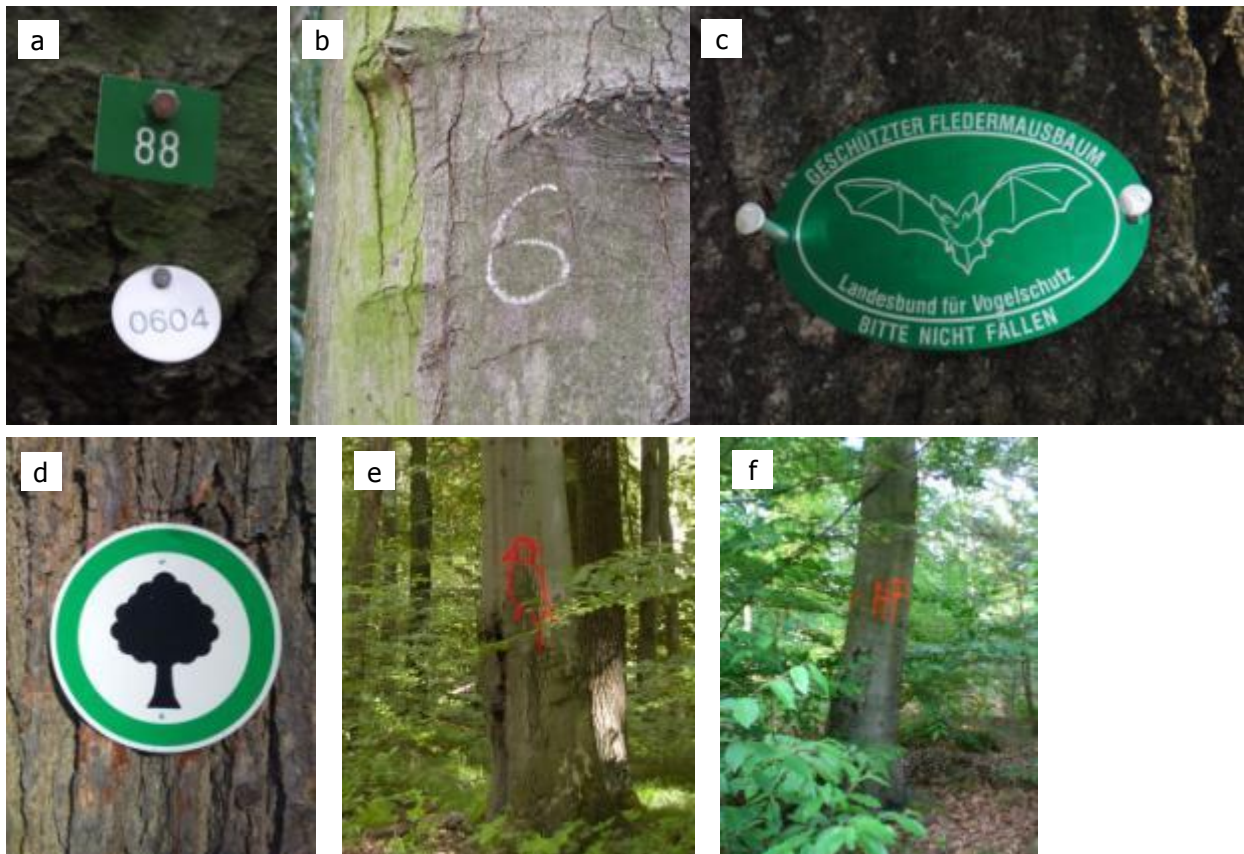


Abb. 34: Markierung von Höhlenbäumen: Mit zur Baumkataster-Plakette (grün) zusätzlichen Plakette (silber) im Frankfurter Stadtgebiet (a), mit Forst- oder Industrieedding (Edding 950) (b), mit Fledermaus-Plaketten im Nymphenburger Schlosspark in München (c), Habitat-Baum-Plakette (d). Die Markierung im Wald variiert je nach Zuständigkeit und Förster, manchmal sind Höhlenbäume mit einem Specht gekennzeichnet (e), manchmal mit einem „H“ für Habitatbaum, manchmal mit „HF“ für Habitat- und Fledermausbaum (f), manchmal mit „FM“ für Fledermausbaum.

Die Kartierung des vorhandenen Artenspektrums hat den Vorteil, dass bei Eingriffen und daraus resultierenden Konflikten mit bestimmten Arten, Aussagen zu deren Populationsgröße, den Ausweichmöglichkeiten etc. gemacht werden können. So können die Auswirkungen von bestimmten Maßnahmen weit besser abgeschätzt werden.

Zu beachten ist immer, dass alte Daten (älter als 5 Jahre) keine verlässlichen Aussagen zulassen. Sowohl Baumhöhlenkartierungen als auch Arterfassungen müssen daher in regelmäßigem Abstand wiederholt und ergänzt werden. Untersuchungen in einem Frankfurter ( am Main) Park zeigen die enorme Dynamik in der Baumhöhlenentwicklung: Innerhalb von 6 Jahren waren knapp 15 % der kartierten Höhlen nicht mehr verfügbar, dafür waren fast vier mal so viele neue Höhlen entstanden, die neu markiert und eingemessen werden mussten (ITN 2012).

### **6.3 Ergänzung der Prüfprotokolle**

In den aktuellen Leitfäden für Baumpfleger (und verwandte Berufsgruppen) gibt es keine oder nur sehr unzureichende Hinweise auf das Artenschutzrecht und die Lebensweise von seltenen Baumhöhlen bewohnenden Tierarten. Bei den gängigen Prüfprotokollen spielt der Artenschutz ebenfalls keine Rolle. Um den Anforderungen des Artenschutzes gerecht zu werden, muss die Prüfung artenschutzrechtlicher Belange fester Bestandteil der Baumkontrolle werden. Den Prüfprotokollen ist ein gesonderter Punkt „Artenschutz betroffen“ hinzuzufügen. Dies kann beispielsweise so aussehen wie es in Abb. 35 dargestellt ist. Dieses Beispiel wurde auf Grundlage des beispielhaften Kontrollblattes für einen Einzelbaum der FLL erstellt (FLL 2010).

Beispiel für ein Kontrollblatt für Regelkontrollen eines Einzelbaumes – Blatt 1

<b>Grunddaten</b>			
Baum-Nr.	Baumart:	Datum:	
Standort:			vor/bei Haus Nr.
Amt:	Kontrolleur:		
Kontrolle zzt.:	Jahre/jährlich	Berechtigte Sicherheitserwartung des Verkehrs: geringer höher	
Baumdaten: Aufnahme im Rahmen der Regelkontrolle nicht zwingend erforderlich – ca. Angaben:			
Baumhöhe:	m	Kronenbreite:	m Stammumfang (ca. 1m Höhe) cm Alter am Standort/Standzeit: Jahre
Besonderheiten:			
Zustand:	gesund/leicht geschädigt stärker geschädigt	Entwicklungsphase: Jugendphase Reifephase Alterungsphase	

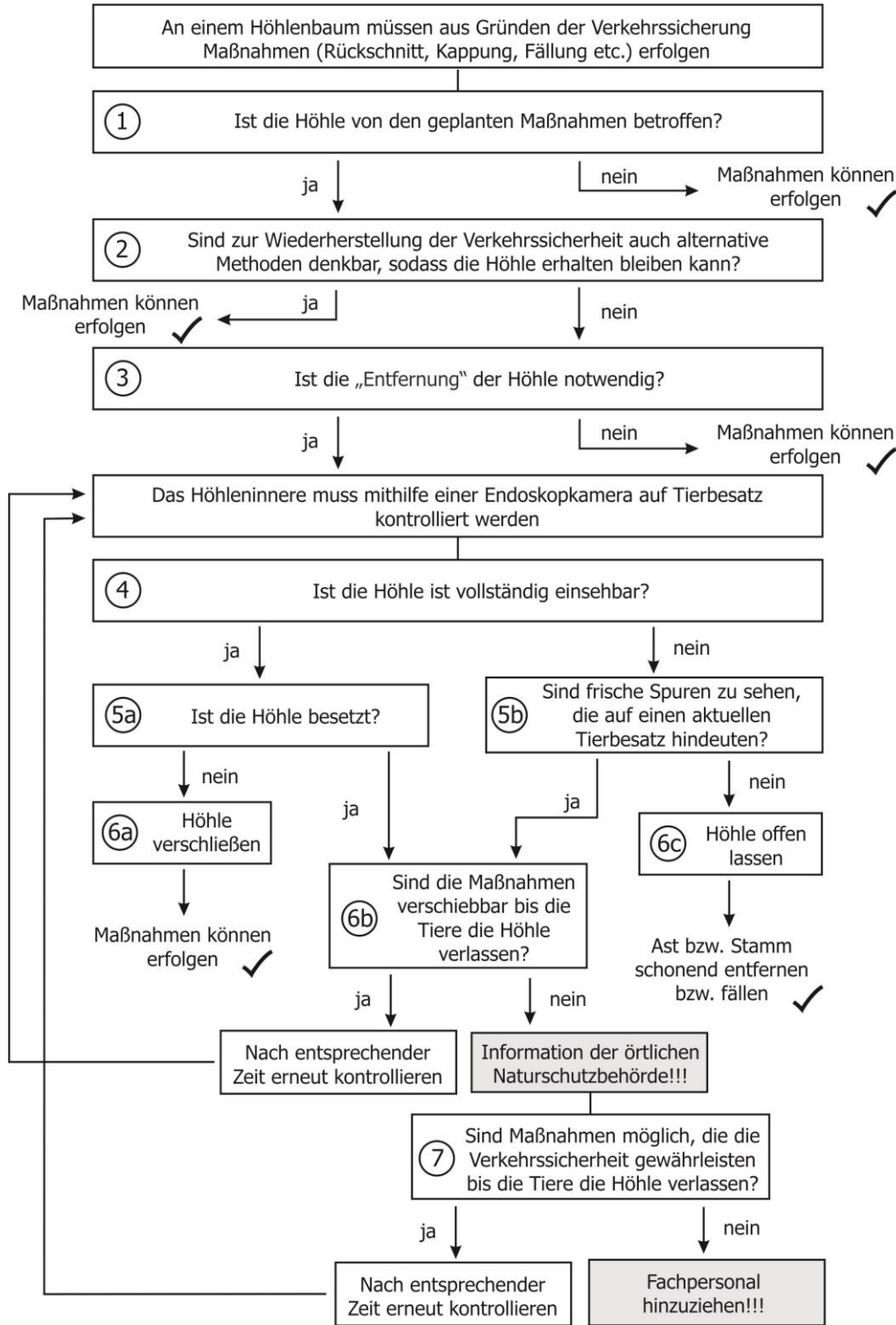
  

<b>Weiteres Vorgehen</b> aufgrund der Regelkontrolle nach Blatt 2 (Zutreffendes ankreuzen bzw. ausfüllen)				
Datum/Jahr der Kontrolle eintragen	Kontrolle	Kontrolle	Kontrolle	Kontrolle
<b>Handlungsbedarf</b>	nein ja	nein ja	nein ja	nein ja
Abstimmung mit Fachabteilung				
Eingehende Untersuchungen				
Baumpflegerische Maßnahmen (z. B. Totholz beseitigung, Lichtraumprofilschnitt, Einkürzen von Kronenteilen, Kronensicherungsschnitt)				
<b>Kontrollintervalle</b>				
Kontrollintervalle künftig alle	Jahre/jährlich	Jahre/jährlich	Jahre/jährlich	Jahre/jährlich
Kontrollintervalle wie bisher				
<b>Fällung</b>				
Erfledigung	sofort innerhalb von Wochen	sofort innerhalb von Wochen	sofort innerhalb von Wochen	sofort innerhalb von Wochen
<b>Anmerkungen</b>				
Datum, Unterschrift Baumkontrolle				
Weitere Kontrollstellen				

Abb. 35: Ergänztes Prüfprotokoll für die Einzelbaumkontrolle nach FLL 2010

### 6.4 Beispielhaftes Vorgehen

Tritt im Zuge von Baumpflege- und/oder Verkehrssicherungsarbeiten der Fall auf, dass an einem Höhlenbaum Maßnahmen durchgeführt werden müssen, kann folgendermaßen vorgegangen werden:



**Anmerkungen zu den einzelnen Punkten:**

② Ist beispielsweise ein in seiner Standsicherheit beeinträchtigter Baum zur Fällung vorgesehen, können alternative Methoden geprüft werden, die die Standsicherheit durch Entlastung wiederherstellen und die Höhle weiterhin erhalten. Solche Alternativen können sein:

- Astschnitt
- Kronenreduktion
- Kappung

Vor allem in Parks oder andern städtischen Grünanlagen ist zudem zu beachten, dass nicht irgendwann nur noch Baumruinen das Bild des Parks prägen.



Abb. 36: Gekappter Höhlenbaum im Randstreifen eines Parks in Frankfurt am Main.

④ Eine Kontrolle von Höhlen kann nie vom Boden oder von außen erfolgen, der Blick in die Höhle ist dabei unverzichtbar. Dazu eignen sich Endoskopkameras, wie sie häufig im Sanitärbereich eingesetzt werden (Produkthinweis in Kap. 7.). Diese Kameras haben einen beweglichen „Schwanenhals“, sodass man mit ihnen gut das gesamte Höhleninnere untersuchen kann. Es können außerdem sowohl Bilder als auch Videos aufgezeichnet werden. Bei der Höhlenkontrolle muss darauf geachtet werden, dass alle Bereiche des Höhleninnenraums ausgeleuchtet werden.

⑤a Ob die Höhle besetzt ist, bezieht sich immer auf besonders oder streng geschützte Arten (Vgl. Tab. 1, in Kap. 2). Vorsorglich sollten ebenfalls die Arten der Roten Listen des Bundes und der Länder beachtet werden. Ist die Höhle durch andere Arten (z.B. Wald- oder Gelbhalsmaus) besetzt, muss die Höhle offen bleiben, der Baum darf aber gefällt bzw. der Ast abgeschnitten werden, solange dies schonend geschieht (beispielsweise durch einen Fällbagger).

⑤b Bei großen oder unübersichtlichen Höhlen ist es trotz ausführlicher Kontrolle nicht immer möglich, den gesamten Höhleninnenraum zu überblicken. Ist dies der Fall und es weisen frische Spuren (Kot, Nester, Eier, intensiver Geruch etc.) auf einen Besatz durch Tiere hin, muss die Höhle im Weiteren wie eine besetzte Höhle behandelt werden.

⑥a) Die Höhlen werden verschlossen, damit sich bis zur Durchführung der Maßnahmen nicht noch Tiere in der Höhle ansiedeln. Zum Verschluss wird am besten zerknülltes Zeitungspapier genommen, das sich gut an die Form und Größe des Höhleneingangs anpasst. Zum Schutz gegen Regen und Feuchtigkeit wird das Zeitungspapier in Plastiktüten gepackt.

⑥b) An dieser Stelle gilt es zu prüfen, ob die Maßnahmen nicht nochmal verschoben werden können. Wann die Tiere die Höhle nicht mehr nutzen kommt darauf an, welche Art in welcher Funktion die Höhle nutzt. Viele Arten nutzen Baumhöhlen als Schlafplatz und wechseln diese regelmäßig. Handelt es sich um den Schlafplatz eines Einzeltieres, ist die Höhle oft schon am nächsten Tag wieder unbesetzt. Zu beachten ist, dass Fledermäuse sowie Schläfer nachtaktiv sind und gelegentlich Schlafgemeinschaften bilden.

Tab. 7: Höhlenfunktion und Nutzungsdauer für die unterschiedlichen Baumhöhlenbewohner

	Frühjahr	Sommer	Herbst	Winter
Insekten	Ganzjährige bis mehrjährige Nutzung → es kann nicht mit dem Verlassen der Höhle gerechnet werden			
Vögel	Balz, Nestbau → vor Nestbau und Brutbeginn wird die Höhle regelmäßig verlassen und kann dann kontrolliert werden	Brut → Höhle kann erst nach Brutende (je nach Art variabel, spätestens Mitte/Ende August) wieder kontrolliert werden	Schlafplatz → Höhle wird regelmäßig (tags) verlassen und kann dann kontrolliert werden	
Fledermäuse	Schlafplatz → regelmäßiger Höhlenwechsel, sodass die Höhle nach wenigen (1-3) Tagen wieder kontrolliert werden kann	Schlafplatz, Wochenstube → regelmäßiger Höhlenwechsel, sodass die Höhle nach einigen (5-10) Tagen wieder kontrolliert werden kann	Schlafplatz, Balz → regelmäßiger Höhlenwechsel, sodass die Höhle nach wenigen (1-3) Tagen wieder kontrolliert werden kann	Winterschlaf → Höhle wird erst zum Ende des Winterschlafs verlassen (ca. März) und kann dann erneut kontrolliert werden
andere Säugetiere (hier Haselmaus)	Schlafplatz → regelmäßiger Höhlenwechsel, sodass die Höhle nach wenigen Tagen wieder kontrolliert werden kann	Jungenaufzucht → Höhle wird erst im Juli/August verlassen und kann dann wieder kontrolliert werden	Winterschlaf → Höhle wird erst gegen Mai verlassen und kann dann kontrolliert werden	

Sollte das Verschieben der Maßnahmen nicht möglich sein, ist ein Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG nicht auszuschließen. In jedem Fall muss die örtliche Naturschutzbehörde informiert werden.

⑥c) Kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich Tiere in der Höhle befinden oder befinden sich Tiere in der Höhle, die nach § 7 BNatSchG nicht geschützt sind, muss der Baum schonend gefällt werden. Dies kann beispielsweise mithilfe eines Fällbaggers geschehen. Bei zu entfernenden Ästen sollten diese abgeschnitten und dann vorsichtig auf dem Boden abgelegt werden.

⑦) Ist die Zeit bis die Tiere die Höhle verlassen absehbar, sind vielleicht Möglichkeiten denkbar wie der Baum bzw. der betroffene Ast bis dahin erhalten bleiben kann. Solche Möglichkeiten können sein:

- Entlastungsschnitte,
- Kronenreduktion,
- Kappung,
- Fixierung am Nachbarbaum,
- Absperrung sowie Beschilderung des Bereichs, in dem die Verkehrssicherheit vorübergehend oder auch dauerhaft nicht gewährleistet ist,
- Wegesperrung oder Wegeverlegung.



Abb. 37: Von Brandkrustenpilz befallenen Buche in einem Frankfurter (am Main) Park. Als die Buche wegen Gefahr in Verzug gefällt werden sollte, brüteten in einer Spechthöhlen Stare. Durch massive Kronenreduktion wurde die Buche entlastet und vorsichtshalber zusätzlich am Nachbarbaum fixiert. Nach ca. zwei Monaten war bei der erneuten Kontrolle die Höhle leer, sodass der Baum gefällt werden konnte.

Sollte keine der oben genannten Alternativen möglich sein und die Höhle trotz eines Besatzes durch streng oder besonders geschützte Arten nach § 7 BNatSchG entfernt werden müssen, muss unbedingt Fachpersonal (Tierökologen, Artenschützer etc.) hinzugezogen werden.



## 6.5 Fallbeispiele

Die folgenden Beispiele geben Möglichkeiten wieder, die in der Baumpflegepraxis sowie in der Verpflichtung zur Verkehrssicherung vorkommen. Fachlicher Hintergrund der Lösungsansätze sind die tierökologischen Grundlagen sowie die Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Vorgaben nach §§ 39, 44, 45 sowie 65, 67 und 69 BNatSchG. Ebenso wird vorausgesetzt, dass eine vorlaufende und vorausschauende sorgfältige Prüfung des Sachverhaltes erfolgt ist und eine enge fachliche und formalrechtliche Abstimmung mit der jeweiligen Naturschutzbehörde stattfindet (z.B. Prüfung der artenschutzrechtlichen Voraussetzungen, artenschutzrechtliche Befreiung uam.).

### Hilfestellung zur Vorgehensweise

- Prüfen Sie, ob der der Baum artenschutzrechtlich relevante Lebensraumstrukturen aufweist (Baumhöhlen, Spalten, starkes Totholz, Nester).
- Prüfen Sie, ob der Baum aktuell genutzt wird oder Hinweise auf eine Nutzung durch Tierarten erkennbar sind (z.B. an- und abfliegende Vögel, Kotspuren, Nester, Bohrmehl).
- Informieren Sie bei einem erkennbaren Hinweis auf besonders oder streng geschützte Tierarten die Naturschutzbehörde, holen Sie sich im Konfliktfall oder bei Unsicherheiten externen Rat zur Hilfe.
- Ist der Baum besetzt: Maßnahme muss verschoben werden. Bei „Gefahr im Verzug“ externen Rat einholen, Naturschutzbehörde einbinden und gemeinsam eine Lösung finden.
- Ist der Baum aktuell unbesetzt, weist aber eine geschützte Fortpflanzungs- und Ruhestätte auf: Bitte prüfen, ob die Maßnahme unbedingt erforderlich ist (Vermeidung!) oder ob ein Erhalt der Lebensraumstrukturen möglich ist (z.B. Entlastungsschnitt anstelle von Fällung).
- Binden Sie die Naturschutzbehörde ein und klären das rechtliche Vorgehen (ggfs. Voraussetzung für artenschutzrechtliche Ausnahme, Befreiungsantrag uam.).

### Fallbeispiel 1: Besetzter Fledermausbaum im Winter

Finden Sie bei den Baumkontrollen vor einer anstehenden Pflege- oder Fällmaßnahme winterschlafende Fledermäuse in einer Baumhöhle ist höchste Vorsicht geboten. Fledermäuse sind im Winter in tiefer Lethargie und reaktionsunfähig. Sie nutzen den Tiefschlaf, um die nahrungslose Winterzeit zu überleben. Jede Störung kann zur Folge haben, dass die Tiere verhungern. Schnitt- oder Fällmaßnahmen können den Tod der Tiere verursachen.

Es gibt zwei Möglichkeiten:

- a. Handelt es sich um eine übliche Pflegemaßnahme (z.B. Entfernung trockener Äste), so stellen sie die Arbeiten an dem Baum zurück, bis die Tiere den Baum freiwillig verlassen haben. Jede direkte Störung ist zu unterlassen. Der Ausflug ist witterungsabhängig und meist irgendwann im Frühjahr. Oft nutzen die Tiere den Baum über den gesamten Winter von Anfang November bis zum April. Da es sich bei Winterschlafbäumen um äußerst wichtige Bäume handelt, müssen sie prüfen, ob überhaupt eine Baumpflegemaßnahme erforderlich ist. Bitte informieren sie die zuständige untere Naturschutzbehörde (UNB) und ziehen sie Fledermauskundler zu Rate.
- b. Ist aufgrund des Zustands des Baumes „Gefahr im Verzug“ muss die Gefahrenstelle im Idealfall so lange abgesperrt werden, bis die Tiere den Baum freiwillig verlassen haben. Sie können Fledermäuse im Winterschlaf nicht aktiv aus dem Baum bergen. Notfalls muss der Baum zusätzlich gesichert werden, um ein Umfallen oder Brechen zu vermeiden. In besonders schwierigen Fällen, z.B. wenn die Gefahrenstelle nicht abgesperrt und man nicht den Ausflug abwarten werden kann, gibt es individuelle Lösungen, die jedoch nicht ohne Belastung und Gefahren für die Tiere sind. Hier ist unbedingt externer fledermauskundlicher Sachverstand hinzuzuholen. Denkbar sind im äußersten Notfall z.B. kontrollierte Schnittmaßnahmen mit Fällbagger, großzügiges Herausschneiden des Stammstückes mit den Fledermäusen und unmittelbares Wiederaufstellen des Stammstückes an Nachbarbäumen.

### **Fallbeispiel 2: Besetzter Fledermausbaum im Sommer**

Idealerweise werden im Sommer keine Pflegemaßnahmen an Bäumen durchgeführt, es sei denn, sie sind für die Erhaltung des Baumes oder die Verkehrssicherung unerlässlich. Entdecken sie Fledermäuse in einer Höhlung des Baumes, gibt es folgende Möglichkeiten:

- a. Sie unterlassen die Pflegemaßnahme ganz, warten bis zum Spätherbst oder warten in akuten und unaufschiebbaren Fällen mindestens, bis die Tiere den Baum verlassen haben. Im Sommer wechseln Fledermäuse im Abstand von wenigen Tagen ihre Tagesschlafplätze in Bäumen. Beobachten sie den Baum und die Höhle und stellen sie sicher, dass keine Tiere mehr vorhanden sind. Bitte informieren sie die zuständige untere Naturschutzbehörde (UNB) und ziehen sie Fledermauskundler zu Rate.
- b. Bei „Gefahr in Verzug“ muss die Gefahrenstelle im Idealfall so lange abgesperrt werden, bis die Tiere den Baum freiwillig verlassen haben. Im Sommer sollte dies in annähernd allen Fällen gut möglich sein, da die Tiere den Baum nach wenigen Tagen wechseln. Notfalls muss der Baum zusätzlich gesichert werden, um ein Umfallen oder Brechen zu vermeiden. Bitte informieren sie die zuständige untere Naturschutzbehörde (UNB) und ziehen sie Fledermauskundler zu Rate.

### **Fallbeispiel 3: Aktuell unbesetzter Fledermausbaum**

Sie entdecken vor ihrer Pflege- oder Fällmaßnahme in einer Baumhöhle Fledermauskot, der Baum ist jedoch aktuell nicht besetzt. Da Fledermäuse ihre Baumhöhlen immer wiederkehrend und über Jahre traditionell nutzen, ist auch der aktuell unbesetzte Baum eine streng geschützte Fortpflanzungs- und Ruhestätte und unbedingt erhaltenswert. Sie müssen zunächst prüfen, ob der Baum bzw. die Baumhöhle erhalten werden kann, selbst wenn akut keine Verletzungs- oder Tötungsgefahr für die Tiere droht. Nur in sehr begründeten Ausnahmefällen und unter Abwägung aller fachlichen Alternativen darf der Baum anschließend entfernt werden.

### **Fallbeispiel 4: Aktuell besetzter Baum mit Brutvögeln**

- a. Ist der Baum als aktuell besetzter Brutbaum bekannt, sind allgemeine Pflegemaßnahmen im Sinne von § 39 BNatSchG zu verschieben. Werden die brütenden Vögel während der Pflegemaßnahmen entdeckt, müssen sie die Arbeiten unterbrechen, bis die Jungvögel selbständig ausgeflogen sind. Jede Störung der brütenden Vögel (gemeint sind alle europäischen Vogelarten!) – ob beabsichtigt oder nicht - ist zu vermeiden.
- b. Besteht „Gefahr im Verzug“ muss die Gefahrenstelle im Idealfall so lange abgesperrt werden, bis die Tiere den Baum freiwillig verlassen haben. Notfalls muss der Baum zusätzlich gesichert werden, um ein Umfallen oder Brechen zu vermeiden. In sehr begründeten Notfallsituationen kann es Sonderlösungen, wie z.B. Versetzen einer Baumhöhle mit zu fütternden Jungtieren um wenige Meter geben. Solche Sonderlösungen sind jedoch nur mit erfahrener Betreuung möglich. Bitte informieren sie die zuständige untere Naturschutzbehörde (UNB) und ziehen sie Vogelkundler zu Rate.

### **Fallbeispiel 5: Unbesetzter Vogelbrutbaum**

Müssen sie eine Pflege- oder Fällmaßnahme an einem Baum durchführen, der erkennbar einen Vogelbrutplatz aufweist, das Nest bzw. die Baumhöhle aktuell jedoch unbesetzt ist, so ist folgender Sachverhalt zu prüfen:

- a. Ist das Nest einer Vogelart zuzuordnen, die für jede Brut ein neues Nest baut, so kann die Maßnahme erfolgen, sofern sichergestellt ist, dass keine Vögel oder Gelege betroffen sind. Die allermeisten Vogelarten, die in Parkanlagen und Gärten vorkommen, bauen jährlich ein neues Nest.

- b. Wird der Brutplatz von einem Vogel wiederkehrend genutzt, z.B. nach der Überwinterung, so ist der Brutplatz eine geschützte Fortpflanzungs- und Ruhestätte und darf nicht zerstört werden. Wie bei einem unbesetzten Fledermausbaum (s.o.) müssen sie zunächst prüfen, ob der Brutplatz, der Baum bzw. die Baumhöhle erhalten werden kann, selbst wenn akut keine Verletzungs- oder Tötungsgefahr für die Tiere droht. Nur in sehr begründeten Ausnahmefällen und unter Abwägung aller fachlichen Alternativen darf der Baum anschließend entfernt werden. Wiederkehrend genutzte Brutplätze sind in der Regel aufwendig zu bauende Horste oder Baumhöhlen.

### **Fallbeispiel 6: Baum mit besonders oder streng geschützten Insektenarten**

Müssen sie eine Pflege- oder Fällmaßnahme an einem Baum durchführen, der von besonders oder streng geschützten Insektenarten bewohnt wird, ist für allgemeine Pflegemaßnahmen im Sinne von § 39 BNatSchG zu prüfen, ob die Maßnahme unterlassen werden kann, um den – oft sehr speziellen - Lebensraum der Insekten nicht zu zerstören. Im Falle nicht zu unterlassender Maßnahmen oder gar bei „Gefahr im Verzug“ sind folgende Sachverhalte zu prüfen:

Handelt es sich um soziale Insekten, die Staaten bilden, so muss man idealerweise die Maßnahme zeitlich verschieben. Wespenarten und hierzu zählen u.a. Hornissen, verlassen das Nest zum Winter hin. Die Königin überwintert und gründet im Folgejahr einen neuen Staat an einem neuen Ort. Honigbienen dagegen überwintern in ihrem Nest. In diesem Fall sollte der Neststandort erhalten werden. Ist dies nicht möglich, suchen Sie sich bitte externe Hilfe für eine Umsiedlung.

In Baumhöhlen oder im Totholz lebende Käferarten haben meist eine mehrjährige Entwicklungszeit. Hier gilt zunächst die Prüfung, ob die Maßnahme unbedingt erforderlich ist oder ob der Lebensraum durch eine geeignete minimierende Maßnahme erhalten werden kann (z.B. Entlastungsschnitt anstelle von Fällung). Ist bei „Gefahr im Verzug“ der Baum nicht zu retten, müssen die Käfer relevanten Strukturen sorgfältig gesichert werden, z.B. durch großdimensioniertes Ausschneiden des Stammstückes und Anbringen an einer geeigneten Stelle in der Nähe. In jedem Fall sollte hierfür externer Sachverstand zu Rate gezogen werden.

### **Fallbeispiel 7: Gefällter Baum mit aufgefundenen Tieren**

Finden sie trotz aller vorsorgenden Vorgehensweise im Zuge einer Fällmaßnahme Tiere, wie z.B. winterschlafende Fledermäuse, Jungvögel oder Käferlarven, so ist unbedingt und unmittelbar geschulter Sachverstand durch einen Artexperten erforderlich, um die Tiere sachgemäß zu versorgen. Informieren sie sofort die zuständige Naturschutzbehörde. Bitte stellen sie sicher, dass die Tiere bis zur weiteren Versorgung nicht weiter zu Schaden kommen (z.B. Ruhenlassen der Arbeit, kein weiteres

Aufarbeiten des Stammes, Aufbewahren der Tiere in einem geschützten Behältnis uam.). Sofern die Tiere nicht verletzt sind, ist es anzustreben, dass sie sofort oder so zeitnah wie möglich vor Ort wieder ausgewildert werden.

## 7. Weiterführende Hinweise

### Projekte

DBU-Projekt „Naturschutz und Denkmalpflege in historischen Parkanlagen“, TU Berlin

Zitat aus der Internetseite: *„Historische Parkanlagen sind bedeutende Bestandteile unseres kulturellen Erbes und haben eine herausragende Bedeutung für den Denkmalschutz. Wegen ihrer langen Nutzungsgeschichte sind sie häufig auch Schatzkammern biologischer Vielfalt und daher auch für den Naturschutz sehr wichtig. Adressaten dieses Internet-Handbuchs, das aus einem Forschungsvorhaben resultiert, sind alle, die mit historischen Parkanlagen zu tun haben. Die bereit gestellten Informationen sollen Verständnis für Naturschutz-Ziele in historischen Parkanlagen fördern und helfen, diese Ziele in eine denkmalgerechte Parkpflege zu integrieren.“*

<http://naturschutz-und-denkmalpflege.projekte.tu-berlin.de/>

### Textsammlung Naturschutzrecht, Internationale Abkommen, Verordnungen

[http://www.bfn.de/0506\\_textsammlung.html](http://www.bfn.de/0506_textsammlung.html)

[http://www.bfn.de/0320\\_gehoelzschnitt.html](http://www.bfn.de/0320_gehoelzschnitt.html).

Lukas, A.; Würsig, T. & Teßmer, D. (2011): Artenschutzrecht. Recht der Natur, Sonderheft 66. HRSG: IDUR e.V., BUND e.V.

Schumacher/Fischer-Hüftle (2011): Bundesnaturschutzgesetz. Kommentar. 2. Auflage, Verlag Kohlhammer.

### Informationen zu geschützten Arten

<http://www.wisia.de/>

<http://naturschutz-und-denkmalpflege.projekte.tu-berlin.de/pages/recht/naturschutzrecht/artenschutz/besonders-und-streng-geschuetzte-arten.php>

Information zum Eremit, Eichenheldbock und Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer

<http://www.lubw.baden->

[wuerttemberg.de/servlet/is/30093/osm\\_ere\\_end.pdf?command=downloadContent&filename=osm\\_ere\\_end.pdf](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/30093/osm_ere_end.pdf?command=downloadContent&filename=osm_ere_end.pdf)

<http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige/122504>

<http://www.hessen-forst.de/naturschutz-artenschutz-steckbriefe,-gutachten-und-hilfskonzepte-zu-ffh-arten-2294.html>

[http://www.totholz.ch/artenportraits/hirschkaefer\\_DE](http://www.totholz.ch/artenportraits/hirschkaefer_DE)

Claus Wurst (2012): Praxishilfe Geschützte Arten und Wert gebende Strukturen. Praxisfächer. Herausgeber: Nürnberger Schule, ISBN: 978-3-00-039393-8

Gürlich, S. (2010): Die Bedeutung alter Bäume für den Naturschutz – Alt- und Totholz als Lebensraum für bedrohte Artengemeinschaften. Jahrbuch der Baumpflege 2009: 189 – 198.

Petersen, B., Ellwanger, G., Biewald, G., Hauke, U., Ludwig, G., Pretscher, P. Schröder, E. & Axel Ssymank (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 69/Band 1.

Petersen, B., Ellwanger, G., Bless, R., Boye, P., Schröder, E. & Axel Ssymank (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 69/Band 2.

Trautner, J. (2009): Artenschutz und Umwelthaftung bei Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen an Gewässern. Naturschutz und Landschaftsplanung 41 (3): 78-82.

Weih, A. & Königsmark, A. (2011): Artenschutz und Verkehrssicherung im Erholungswald. Konflikte und Lösungsmöglichkeiten am Beispiel Fledermausschutz an der Siegmündung bei Bonn. Natur und Landschaft 86, Heft 3: 105 – 111.

### **Verkehrssicherung**

Breloer, H. (2003): Verkehrssicherungspflicht bei Bäumen aus rechtlicher und fachlicher Sicht.

FLL Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (2010): Baumkontrollrichtlinien. Richtlinien für Regelkontrollen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen.

Hilsberg, R. (2011): Rechtsfragen zur Verkehrssicherung in historischen Park- und Gartenanlagen unter Berücksichtigung des Denkmalschutzes und des Naturschutzes. Gutachten erstellt im Rahmen des DBU-Projekts „Naturschutz und Denkmalpflege in historischen Parkanlagen“ an der TU Berlin.

Download über: [http://naturschutz-und-denkmalpflege.projekte.tu-berlin.de/media/pdf/Hilsberg\\_Rechtsgutachten\\_Endv\\_Nov2011.pdf#page=47](http://naturschutz-und-denkmalpflege.projekte.tu-berlin.de/media/pdf/Hilsberg_Rechtsgutachten_Endv_Nov2011.pdf#page=47)

### **Endoskopkamera**

Wichtig zur Baumhöhlenkontrolle ist eine Endoskopkamera mit möglichst langem und beweglichem Endoskop. Die Kamera sollte wasserdicht sein und nach Möglichkeit über eine Weitwinkel- als auch

eine Tele-Kamera verfügen, da die Tele-Kamera einen kleineren Durchmesser hat und damit auch in schmalere Spalten eingeführt werden kann.

Beispiel: dnt Findoo ProfiLine Plus Endoskop-Kamera, bei zahlreichen Anbietern zu bekommen, Neupreis ca. 160 €.



## 8. Verwendete Literatur

- Ammer, U., Fischer, A. & Utschick, H. (1991): Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG „Seeholz und Seewiesen“, Teil D. AG Landnutzungsplanung, Landschaftsökologie und Landschaftsgestaltung, Universität München und Bay. Forstl. Versuchs- und Forschungsanstalt.
- Andretzke, H., Schikor, T. & Schröder, K. (2005): Artensteckbriefe. In: Südbeck, P., Andretzke H., Fischer, S., Gedeon K., Schikore, T., Schröder, K. & Sudfeldt, C. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands: 135-695.
- Arnold, A. & Braun, M. (2002): Telemetrische Untersuchungen an Rauhhaufledermäusen (*Pipistrellus nathusii*) in den nordbadischen Rheinauen. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 177-189.
- Aulagnier, S, Haffner, P, Mitchell-Jones, A. J., Moutou, F. & Zima, J. (2008): Die Säugetiere Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Der Bestimmungsführer.
- Baagøe, H. J. (2001): Breitflügelfledermaus. In: Krapp, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera 2: Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae: 519-559.
- Beck, A. (1995): Fecal analyses of European bat species. *Myotis* 32/33: 109 – 119.
- Blume, D. (1961): Spechtbeobachtungen. *Vogelwelt*, Heft 2: 33-50.
- Blume, D. (1990): Die Bedeutung des Alt- und Totholzes für heimische Spechte – Folgerungen für die Forstwirtschaft. *NZ NRW – Seminarberichte* 10: 48-50.
- Bock, M. (2001): Die Phänologie des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*) im Philosophenwald in Gießen. Unveröffentlichte Masterarbeit an der Justus-Liebig-Universität Gießen.
- Bogdanowicz, W. & A. L. Ruprecht (2004): *Nyctalus leisleri* – Kleinabendsegler. In: Krapp, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil II: Chiroptera 2: Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae: 717-756.
- Boye, P., Dietz, M. & Weber, M. (Bearb.) (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland - Bats and Bat Conservation in Germany. Bundesamt für Naturschutz.
- Braun, M. & Häussler, U. (1999): Funde der Zwergfledermaus-Zwillingsart *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825) in Nordbaden. *Carolinea* 57: 111-120.
- Braun, M. & Dieterlen, F. (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2. Insektenfresser (Insectivora), Hasentiere (Lagomorpha), Nagetiere (Rodentia), Raubtiere (Carnivora), Paarhufer (Artiodactyla).
- Breloer, H. (2003): Verkehrssicherungspflicht bei Bäumen aus rechtlicher und fachlicher Sicht.
- Breloer, H. (2004): Astabbruch aus Alleepappel. *Stadt und Grün* 11/2004: 53-55.
- Briskin, C (1983): Winteruntersuchungen zum Baumhöhlenangebot und zur Chiopterafauna eines anthropogen beeinflussten (Park-) Ökosystems am Beispiel des Englischen Gartens in München. Pilotstudie zur Erfassung faunistisch-ökologischer Daten im Rahmen des

- Fledermausschutzprogrammes Oberbayern. Unveröffentlichte Diplomarbeit der Fachhochschule Weihenstephan, Fachbereich Forstwirtschaft.
- Bruland, W. (1993): Über Lebensräume und Verbreitung des Mittelspechts (*Dendrocopos medius*) in Baden-Württemberg. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 67: 39-49.
- Creifelds (2010): Rechtswörterbuch. 20. Auflage.
- Dense, C. & Rahmel, U. (2002) Untersuchungen zur Habitatnutzung der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) im nordwestlichen Niedersachsen. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 51-68.
- Dietz, C., Helversen, O. & Nill, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas.
- Dietz, M. (1998): Habitatsprüche ausgewählter Fledermausarten und mögliche Schutzaspekte. Beiträge der Akademie Baden-Württemberg 26: 27-57.
- Dietz, M. & Pir, J. B. (2009): Distribution and Habitat Selection of *Myotis bechsteinii* Kuhl 1817 (Chiroptera, Vespertilionidae) in Luxembourg. Implications for Forest Management and Conservation. Folia Zoologica 58 (3): 327-340.
- Dietz, M. & Simon, M. (2005a): 13.1 Fledermäuse (Chiroptera). In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20: 318-372.
- Dietz, M. & Simon, M. (2005b): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Fledermause. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst, Forsteinrichtung, Information, Versuchswesen.
- Dietz, M. & Simon, O. (1996): Erfassung von Fledermäusen im Frankfurter Riederwald. Unveröffentlichtes Gutachten.
- Eichstädt, H. (1992): Untersuchungen zur Nahrungsökologie der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*, Schreber 1774). Unveröffentl. Diplomarbeit am Institut für Forstbotanik und Forstzoologie der TU Dresden. Gekürzt als: Eichstädt, H. & Bassus, W. (1995): Untersuchungen zur Nahrungsökologie der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). Nyctalus (N. F.) 5 (6): 561-584.
- Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) (2010): Baumkontrollrichtlinien – Richtlinien für Regelkontrollen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen.
- Frank, R. (1994): Baumhöhlenuntersuchung im Philosophenwald in Gießen. Kartierung der Baumhöhlen und ihre Nutzung im Jahresverlauf durch Vögel und Säugetiere unter besonderer Berücksichtigung der Fledermäuse ausgewählter Verhaltensweisen. Unveröffentlichte Staatsexamensarbeit an der Justus-Liebig-universität Gießen.
- Frank, R. (1997): Zur Dynamik der Nutzung von Baumhöhlen durch ihre Erbauer und Folgenutzer am Beispiel des Philosophenwaldes in Gießen an der Lahn. – Vogel und Umwelt 9, S. 59-84.

- Gartenamtsleiterkonferenz (GALK-Arbeitskreis Stadtbäume) (2001): Empfehlungen zur Erstellung einer Dienstanweisung zur Baumüberprüfung unter dem Gesichtspunkt der Verkehrssicherung. Stadt und Grün 06/2001: 384-386.
- Gebhard, J. & Bogdanowicz, W. (2004): *Nyctalus noctula* – Großer Abendsegler. In: Krapp, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera 2: Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae: 607-694.
- Glutz von Blotzheim, U. N. & Bauer, K. M. (2001): Handbuch der Vögel Mitteleuropas.
- Gruttke, H. (Bearb.) (2005): Ermittlung der Verantwortlichkeit für die Erhaltung mitteleuropäischer Arten. Bundesamt für Naturschutz. Naturschutz und Biologische Vielfalt 8, 280 S.
- Günther, E. & Hellmann, M. (1995): Die Entwicklung von Höhlen des Buntspechtes (*Picoides*) in naturnahen Laubwäldern des nördlichen Harzes (Sachsen-Anhalt): Ergebnisse mehr als zehnjähriger Untersuchungen zur Nutzung natürlicher Baumhöhlen. Ornithologische Jahresberichte des Museums Heineanum 13: 27-52.
- Günther, E. & Hellmann, M. (2001): Spechte als „Schlüsselarten“ – ein Schlüssel für wen?. Abhandlungen und Berichte aus dem Museum Heineanum 5 (2001) Sonderheft: 7-22.
- Günther, W. (2006): Die Auswirkungen des EuGH-Urteils C-98/03 zur mangelhaften Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. EurUP 2: S. 94-100.
- Güttinger, R. (1997): Jagdhabitats des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der modernen Kulturlandschaft. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL). Schriftenreihe Umwelt Nr. 288: S. 1-140.
- Häussler, U., Nagel, A., Braun, M. & Arnold, A. (1999): External characters discriminating sibling species of European pipistrelles, *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) and *P. pygmaeus* (Leach, 1825). *Myotis* 37: 27–40.
- Heise, G. & Blohm, T. (1998): Welche Ansprüche stellt der Abendsegler (*Nyctalus noctula*) an das Wochenstubenquartier? *Nyctalus* (N.F.) 6 (1998), Heft 5: 471-475.
- Helversen, O. von, Esche, M., Kretzschmar, F. & Boschert, M. (1987): Die Fledermäuse Südbadens. Mitt. bad. Landesver. Naturkund und Naturschutz 14: 409-475.
- Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (HGON) (2006): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens. 9. Fassung.
- Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (HGON) (2010): Vögel in Hessen. Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (HMUELV) (2009): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen.
- Institut für Tierökologie und Naturbildung (ITN) (2006a): Frankfurter Nachtleben, Fledermäuse in Frankfurt am Main. Gutachten im Auftrag des Umweltamtes der Stadt Frankfurt am Main. Veröffentlicht in Ausschnitten: Dietz, M. & Mehl-Rouschal, C. (2006): Frankfurter Nachtleben –

- ein Projekt zum Schutz von Fledermäusen in der Stadt. In: Dettmar, J. & Werner, P. (Hrsg.) Perspektiven und Bedeutung von Stadtnatur für die Stadtentwicklung, Conturec 2: 95-106.
- Institut für Tierökologie und Naturbildung (ITN) (2006b): Plausibilitätsstudie zur Entscheidung der Landschaft um die Stadt Frankfurt am Main. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Umweltamtes der Stadt Frankfurt am Main.
- Institut für Tierökologie und Naturbildung (ITN) (2010): Faunistischer Fachbeitrag zum Projekt „Tunnel Riederwald“ (BAB 66) und zum Bau des Autobahndreiecks Erlenbruch. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Amtes für Straßen und Verkehrswesen Frankfurt am Main.
- Institut für Tierökologie und Naturbildung (ITN) & Simon/Widdig GbR (2011a): Bundesstichprobenmonitoring 2001 von Fledermäusen in Hessen (Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst, Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA).
- Institut für Tierökologie und Naturbildung (ITN) (2011b): Besucherlenkungskonzept für den Riederwald in Frankfurt. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Grünflächenamtes der Stadt Frankfurt am Main.
- Institut für Tierökologie und Naturbildung (ITN) (2012): Baumhöhlenkartierung im Grüneburgpark. Unveröffentlichter Kartierbericht im Auftrag des Grünflächenamtes der Stadt Frankfurt am Main.
- Jenrich, J, Löhr, P. W. & Müller, F. (2010): Kleinsäuger. Körper- und Schädelmerkmale, Ökologie. Beiträge zur Naturkunde in Osthessen, Band 47 Supplement 1.
- Jones, G. & van Parijs, S. M. (1993): Bimodal echolocation in pipistrelle bats: are cryptic species present? Proceedings of the Royal Society of London, Series B. Biological Sciences, 251: 119-125
- Kiefer, A. (1996): Untersuchungen zum Raumbedarf und Interaktionen von Populationen des Grauen Langohrs (*Plecotus austriacus* Fischer, 1829) im Naheland. Unveröffentlichte Diplomarbeit an der Universität Mainz.
- Klausing, O. (1988): Die Naturräume Hessens. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz: Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, 67: 19-27.
- Klemmer, K. (1953): Ein bemerkenswertes Vorkommen von Zwergfledermäusen. Natur & Volk 83 (6): 177 – 182.
- Kneitz, G. (1961): Zur Frage der Verteilung von Spechthöhlen und der Ausrichtung des Flugloches. Waldhygiene 3: 99-105.
- Knopp, L. & Wiegleb, G. (Hrsg.) (2008): Biodiversitätsschäden und Umweltschadengesetz – rechtliche und ökologische Haftungsdimension.
- Kobelt, W. (1912): Der Schwanheimer Wald. II. Die Tierwelt. Berichte der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft 43 (2): 156 – 188.

- Kock, D. (1994a): Fledermaus-Beringungen und Ringfunde in Hessen. In: Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz in Hessen (AGFH) (Hrsg.) (1994): Die Fledermäuse Hessens. Geschichte, Vorkommen, Bestand und Schutz.
- Kock, D. (1994b): Aus der Geschichte der Fledermausforschung in Hessen. In: Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz in Hessen (AGFH) (Hrsg.) (1994): Die Fledermäuse Hessens. Geschichte, Vorkommen, Bestand und Schutz.
- Kock, D. & Altmann, J. (1994a): Großer Abendsegler, *Nyctalus noctula* (Schreber 1774). In: Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz in Hessen (AGFH) (Hrsg.) (1994): Die Fledermäuse Hessens. Geschichte, Vorkommen, Bestand und Schutz.
- Kock, D. & Altmann, J. (1994b): Zweifarbflodermäus; *Vespertilio murinus* (Linnaeus 1758) In: Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz in Hessen (AGFH) (Hrsg.) (1994): Die Fledermäuse Hessens. Geschichte, Vorkommen, Bestand und Schutz.
- Kock, D. & Kugelschafter, K. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk I Säugetiere.
- Kratsch, D. (2011): In Schumacher, J. & Fischer-Hüftle, P. (2011): BNatSchG § 19 Rdnr. 21 Landesbetriebes Wald und Holz NRW (LbWH NRW) (2009): Betriebsanweisung des Landesbetriebes Wald und Holz NRW.
- Le Marec, Y. B. (2002): Untersuchungen zur Phänologie und Ökologie der männlichen Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*, SCHREBER 1774) im Philosophenwald in Gießen. Diplomarbeit an der Justus-Liebig-Universität, Academic Department.
- Lehmann, R., Stutz, H. P. & Wiedemeier, P. (1981): Die Fledermäuse der Kantone Zürich und Schwyz. Unveröffentlichter Abschlussbericht der AG für Fledermausschutz. Ein Projekt der Pro Natura Helvetica.
- Löhr, H. (1970): Unterschiedliche Bruthöhlenansprüche von Meisenarten und Kleiber als Beitrag zum Nischenproblem. Verh. Deutsch. Zool. Ges. 64: 314--317.
- Louis, H.W (2008): Schutz der Biodiversität im Planungs- und Naturschutzrecht im Verhältnis zum Umweltschadengesetz. In: Knopp, L. & Wiegler, G. (Hrsg.) (2008): Biodiversitätsschäden und Umweltschadengesetz – rechtliche und ökologische Haftungsdimension.
- Lučan, R.K., Andreas, M., Benda, P., Bartonička, T., Březinová, T., Hoffmanová, A., Hulová, Š, Hulva, P., Neckářová, J., Reiter, A., Svačina, T., Šálek, M. & Horáček, I. (2009): Alcathe bat (*Myotis alcathe*) in the Czech Republic: distributional status, roosting and feeding ecology.
- Ludwig, G, Haupt, H., Gruttke, H & Binot-Hafke, M. (2009): Methodik der Gefährdungsanalyse für Rote Listen. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 23-71.
- Malchau, W. (2010): *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763) – Eremit, Juchtenkäfer. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2/2010:193-222.

- Mech, L.D. (1986): Handbook of Animal Radio-Tracking. University of Minnesota Press 105 S., Minneapolis.
- Meinig, H., Boye, P. & Hutterer, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 115 – 153.
- Möller, G. (2005): Habitatstrukturen holzbewohnender Insekten und Pilze. LÖBF-Mitteilungen 3/05: 30-35.
- Mohr, R. (1993): Zwei weitere Nachweise der Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) aus dem Raum Frankfurt am Main. Nyctalus 4 (6): 669-670.
- Muschketat, L. F. & Raqué, K. F. (1993): Nahrungsökologische Untersuchungen an Grünspechten (*Picus viridis*) als Grundlage zur Habitatpflege. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 67: 39-49.
- Nagel, A. (2003): Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus/mediterraneus*. In: Braun, M. & Dieterlein, F. (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1: 544 – 568.
- Niermann, I., Biedermann, M., Bogdanowicz, W., Brinkmann, R., Le Bris, Y., Ciechanowski, M., Dietz, C., Dietz, I., Estók, P., von Helvesen, O., Le Houédec, A., Paksuz, S., Petrov, B.P., Özkan, B., Piksa, K., Rachwald, A., Roué, S.Y., Sachanowicz, K., Schorcht, W., Tereba, A. & Mayer, F. (2007): Biogeography of the recently described *Myotis alcathoe* von Helvesen and Heller, 2001. Acta Chiropterologica 9: 361–378.
- Noeke, G. (1990): Abhängigkeit der Dichte natürlicher Baumhöhlen von Bestandsalter und Totholzangebot. NZ NRW – Seminarberichte, H. 10: 51-53.
- Ohlendorf, B. (2009): Status und Schutz der Nymphenfledermaus in Sachsen-Anhalt. Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 45: 44–49.
- Pätzold, R. (2004): Das Rotkehlchen. *Erithacus rubecula*.
- Petersons, G. (2004): Seasonal migrations of north-eastern populations of Nathusius' bats *Pipistrellus nathusii* (Chiroptera). Myotis 41/42: 29-56.
- Pinkowski, B. (1976): Use of tree cavities by nesting Eastern Bluebirds. J. Wildlife Management 40/3: 556-563.
- Pohl, H.-J. (1993): Planung und Pflege von Grünspecht- (*Picus viridis*) Bereichen. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 67: 39-49.
- Pro natura & Schweizer Vogelschutz (Hrsg.) (1998): Höhlenbewohner. Beilage der Zeitschrift „Schweizer Naturschutz“ März 1992, 1998.
- Racey, P. A. & Entwistle, A. E. (2003): Conservation Ecology of bats. In: Kunz, T. H. & Fenton, M. B. (Hrsg): Bat Ecology, University of Chicago Press: 680-743.
- Ruge, K. (1993): Europäische Spechte. Ökologie, Verhalten, Bedrohung, Hilfen. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 67: 13-25.

- Sachanowicz, K. & Ruczynski, I. (2001): Summer roost sites of *Myotis brandtii* (Chiroptera, Vespertilionidae) in Eastern Poland. *Mammalia* 65: 531-535.
- Schaffrath, U. (2003a): Zu Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera: Scarabaeoidea, Cetoniidae, Trichiinae), Teil 1. *Philippia*, Abhandlungen aus dem Naturkundemuseum im Ottoneum zu Kassel 10/3: 157 – 248.
- Schaffrath, U. (2003b): Zu Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera: Scarabaeoidea, Cetoniidae, Trichiinae), Teil 2. *Philippia*, Abhandlungen aus dem Naturkundemuseum im Ottoneum zu Kassel 10/4: 249 – 336.
- Schorcht, W. (2002): Zum nächtlichen Verhalten von *Nyctalus leisleri* (Kuhl 1817). *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 71: 141-161.
- Schorcht, W., Tress, C., Biedermann, M., Koch, R. & Tress, J. (2002): Zur Ressourcennutzung von Rauhautfledermäusen in Mecklenburg. *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 71: 191-212.
- Schumacher, J. (2011) In Schumacher, J. & Fischer-Hüftle, P. (2011): BNatSchG § 19 Rdnr. 21.
- Schuster, A. (1985): Die Nutzung von Bäumen durch Vögel in den Altholzbeständen des Nationalparks Bayerischer Wald unter besonderer Berücksichtigung des Totholzes. *Jber. OAG Ostbayern* 12: 1-131.
- Schwarz, K. (1997): Der Philosophenwald bei Gießen – Beispiel eines stadtnahen Waldes mit hervorgehobener Artenschutzfunktion. *Vogel und Umwelt* 9: S. 53-58.
- Siemers, B., Kaipf, I. & Schnitzler, H. U. (1999): The use of day roosts and foraging grounds by Natterer's bats (*Myotis nattereri*, Kuhl 1818) from a colony in southern Germany. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 64: 241-245.
- Simon, M., Hüttenbügel, S., Smit-Viergutz, J. & Boye, P. (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. *Schriftenreihe für Landschaftspf. u. Naturschutz*, Heft 76.
- Sixl, W. (1969): Studien an Baumhöhlen in der Steiermark. *Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark*, Band 99: 130-142.
- Smith, P. G. & Racey, P. A. (2008): Natterer's bats prefer foraging in broad-leaved woodlands and river corridors. *Journal of Zoology* 275: 314-322.
- Speakman, J. R., Racey, P. A., Catto, C. M. C., Webb, P. I., Swift, S. M. & Burnett, A. M. (1991): Minimum summer populations and densities of bats in N. E. Scotland, near the northern borders of their distributions. *Journal of Zoology* 225: 327-345.
- Südbeck, P., Bauer, H.-G., Boschert, M., Boye, P. & Knief, W. (2007): Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (Aves) Deutschlands. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (1): 159-227.
- Sudfeldt, C., Dröschmeister, R., Grüneberg, C., Jaehne, S., Mitschke, A. & Wahl, J. (2008): Vögel in Deutschland.

- Taake, K-H. (1992): Strategien der Ressourcennutzung an Waldgewässern jagender Fledermäuse. *Myotis* 30: 7-74.
- Trillmich, F. & Hudde, H. (1984): Der Brutraum beeinflusst Gelegegröße und Fortpflanzungserfolg beim Star (*Sturnus vulgaris*). *Journal für Ornithologie* 125(1): 75 - 79.
- Vierhaus, R. (1984): Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774). In: Schröpfer, R., Feldmann, R. & Vierhaus, H. (Hrsg.): Die Säugetiere Westfalens. Westfälisches Museum für Naturkunde Münster: 127-132.
- Weber, C. (1997): Etho-ökologische Untersuchungen an Baumhöhlenquartieren vom Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula* Schreber, 1774). Justus-Liebig-Universität, Academic Depratment.
- Weid, R. (2002): Untersuchungen zum Wanderverhalten des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in Deutschland. *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 71: 233-257.
- Weiss, J. & Köhler, F. (2005): Erfolgskontrolle von Maßnahmen des Totholzschutzes im Wald. *LÖBF-Mitteilungen* 3/05: 26-29.
- Wesolowski, T. & Tomialojc, L. (1995): Ornithologische Untersuchungen im Urwald Bialowieza – eine Übersicht. *Der Ornithologische Beobachter* 92: 111-146.
- White, G. C. & Garrott, R. A. (1990): Analysis of wildlife radio-tracking data.
- Zahner, V. (2001): Strategien zum Vogelschutz im Bayerischen Staatswald: Zukunft oder Auslaufmodell. – *Abh. Ber. Mus. Heineanum* 5: 23-29.
- Zahradník, J. (1985a): Käfer Mittel- und Nordwesteuropas.
- Zahradník, J. (1985b): Bienen, Wespen, Ameisen. Die Hautflügler Mitteleuropas.



## **9. Zitierte Gesetze und Richtlinien sowie Urteile**

### **Gesetze und Richtlinien**

Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (USchadG) vom 10.05.2007, BGBl.I, 666, zuletzt geändert am 31.07.2009, BGBl. I 2585

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29.06.2009, BGBl. I S.2542, Inkraftgetreten am 1. März 2010

Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG ) vom 20. 12 2010, GVBl. I 2010, 629, Inkraftgetreten am 29.12.2010

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. „Vogelschutzrichtlinie“

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206/7 vom 22.7.92), geändert durch Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997 (ABl. EG Nr. L 305/42). „FFH-Richtlinie“

Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BartSchV), vom 16.02.2005

### **Urteile**

BGH Urteil zur Verkehrssicherung vom 02.10.2012, VI ZR 311/11

BGH 21.03.2003 - V ZR 319/02

BGH vom 21.01.1965 (III ZR 217/63)

BGH-Urteil vom 4.03.2004 (III ZR 225/03)

BVerwG vom 22.5.1987 (VersR 19987, 2886, 2888)

BVerwG, 21.06.2006

BVerwG, 5.12.2008, 9 B 29.08

EuGH, 10.05.2007, C 342/05

LG Hechingen, 29.12.1994, 3 S 29/94

OVG Berlin-Brandenburg, 05.05.2007

OVG Hamburg, 21.11.2005

VGH Kassel, 17.06.2008, 11 C 1975

## **10. Anhang: Beispiele für die Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Baumhöhlen**

**Fledermausexkursion im Riederwald****13. August 2010, 20.30-22.30 Uhr**

**Veranstalter:** Umweltamt Stadt Frankfurt am Main  
([www.umweltamt.stadt-frankfurt.de](http://www.umweltamt.stadt-frankfurt.de)),  
Institut für Tierökologie und Naturbildung  
([www.tieroekologie.com](http://www.tieroekologie.com)).

**Führung:** Dr. Markus Dietz, Katharina Schieber  
**Anmeldung:** Beim Umweltamt der Stadt Frankfurt am Main,  
Herr Gelen: 069 – 21239154

**Treffpunkt:** Eingang Riederwald an der Philippuskirche  
(Kirschenallee)

**ÖPNV:** Je 5 Min. von den U-Bahnhaltestellen  
Johanna-Tesch-Platz und Schöfflestraße

Die Besucher machen sich unter fachkundiger Anleitung auf die Suche nach Fledermäusen in den alten Eichen des Riederwaldes. Ein besonderer Augenmerk liegt dabei auf Großen und Kleinen Abendseglern, zwei für Frankfurt typische Fledermausarten. Mithilfe eines Fledermausdetektors werden ihre Rufe für das menschliche Ohr hörbar gemacht. So lassen sich die eleganten Jäger bei ihrer abendlichen Nahrungssuche akustisch verfolgen und gut beobachten.

**Fledermaus-Nacht im StadtWaldHaus****21. August 2010, ab 15-23 Uhr**

**Veranstalter:** GrünGürtel Lernstation StadtWaldHaus /  
Grünflächenamt Abt. StadtForst  
([www.stadtwaldhaus-frankfurt.de](http://www.stadtwaldhaus-frankfurt.de)),  
Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz Hessen  
im NABU, Naturschutzbund Deutschland  
(NABU), Sielmanns-Natur-Ränge, Staatliche  
Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz  
und Saarland (VSW), Schutzgemeinschaft  
Deutscher Wald, Kreisverband Frankfurt.

**ÖPNV:** 15 Min. von der Haltestelle Oberschweinstiege  
der Straßenbahnlinie 14, Richtung Neu-Isenburg

Zum zehnten Mal findet in der GrünGürtel Lernstation StadtWaldHaus die Fledermaus-Nacht statt. Nicht nur in der Nacht, auch den ganzen Tag über wartet auf die Besucher ein buntes Programm aus Vorträgen, Spielen und Exkursionen rund um die Fledermäuse Frankfurts.

**Herausgeber:**

Stadt Frankfurt am Main, Umweltamt / Untere Naturschutzbehörde,  
Galvanistraße 28, 60486 Frankfurt am Main

## Frankfurter Nachtleben

### Fledermäuse in unserer Stadt



Foto: Maltes Käling

### Bechsteinfledermaus

(Myotis bechsteini)

Die Bechsteinfledermaus ist eine mittelgroße Fledermaus. In einer großen Männerfaust würde sie glatt verschwinden. Sie gehört zur Gattung der Mausohren und hat, wie dieser Name schon sagt, auffällig lange Ohren. Ihr Rückenfell ist braun bis rötlich braun gefärbt, ihre Unterseite deutlich heller beige oder grau. Ihr Name leitet sich von ihrem Benenner, Johann Matthäus Bechstein, ab.

Obwohl die Bechsteinfledermaus in Mitteleuropa relativ weit verbreitet ist, ist sie nirgendwo häufig. Ihr idealer Lebensraum ist ein reich strukturierter, naturnah bewirtschafteter Laubmischwald. Vor allem im Spätsommer nutzt sie aber auch strukturiertes Offenland; insbesondere Streuobstwiesen, als Jagdgebiet. Die Bechsteinfledermaus ist eine typische Art im Rhein-Main-Gebiet. Besonders ist, dass sie unweit vom Innenstadtbereich einer Großstadt vorkommt, was vor allem den alten Eichenbeständen, z.B. im Fechenheimer Wald und dem Riederwald, zu verdanken ist. Auch der Frankfurter GrünGürtel stellt für diese Art einen wichtigen Lebensraum dar.

STADT  FRANKFURT AM MAIN  
U M W E L T A M T

Die Bechsteinfledermaus ist ein wendiger Flugkünstler und kann selbst zwischen den Blättern der Büsche und Bäume noch manövrieren. Dabei erjagt sie nicht nur Fluginsekten, sondern ist darauf spezialisiert, Beutetiere auch von Blättern oder dem Boden abzusammeln.

Europaweit ist die Bechsteinfledermaus streng geschützt durch die Fauna-Flora-Habitatrichtlinie. Die europäischen Mitgliedstaaten haben dadurch eine besondere Verantwortung für den Schutz der in der Habitat-Richtlinie genannten Arten.

Viele Frankfurter Institutionen haben für Sie in diesem Jahr ein besonders vielfältiges Programm zusammengestellt. Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen dabei, Artenvielfalt der besonderen Art zu erleben.

### Verborgenes Leben in Baumhöhlen

17. April 2010, 15-17 Uhr

**Veranstalter:** Umweltamt Stadt Frankfurt am Main ([www.umweltamt.stadt-frankfurt.de](http://www.umweltamt.stadt-frankfurt.de)), Institut für Tierökologie und Naturbildung ([www.tieroekologie.com](http://www.tieroekologie.com))

**Führung:** Dr. Markus Dietz, Katharina Schieber

**Anmeldung:** Beim Umweltamt der Stadt Frankfurt am Main, Herr Gelen: 069 - 21239154

**Treffpunkt:** Eingang zum Huthpark hinter der Unfallklinik

**ÖPNV:** 5 Min. Fußweg von der Bushaltestelle Unfallklinik, B3

Um dem verborgenen Leben in alten Baumhöhlen auf die Spur zu kommen, führt das Umweltamt der Stadt Frankfurt am Main zurzeit ein Projekt durch, bei dem in den Parks und Friedhöfen Frankfurts nach alten Bäumen mit Baumhöhlen gesucht wird. In diesen Baumhöhlen leben gut verborgen zahlreiche Tiere. Häufig werden die Baumhöhlen von Spechten angelegt und vergrößert sich im Laufe der Zeit durch Ausfallen. So können Baumhöhlen von beachtlicher Größe entstehen, die beispielsweise Fledermäusen, Siebenschläfern, Haselmäusen und zahlreichen Vögeln einen geschützten Raum zum Schlafen, Überwintern, Nisten und Brüten bieten. Im Rahmen der Exkursion werden Höhlen bewohnende Vögel beim Ein- und Ausflug beobachtet und einige Höhlen mithilfe einer speziellen Baumhöhlenkamera inspiziert. Mit etwas Glück lässt sich eine Fledermaus oder ein Siebenschläfer beobachten.

### Wasserfledermäuse an der Nidda

28. Mai 2010, 20.30-22.30 Uhr

**Veranstalter:** Umweltamt Stadt Frankfurt am Main ([www.umweltamt.stadt-frankfurt.de](http://www.umweltamt.stadt-frankfurt.de)), Institut für Tierökologie und Naturbildung ([www.tieroekologie.com](http://www.tieroekologie.com))

**Führung:** Dr. Markus Dietz, Katharina Schieber

**Anmeldung:** Beim Umweltamt der Stadt Frankfurt am Main, Herr Gelen: 069 - 21239154

**Treffpunkt:** Parkplatz des Hessenkollegs im Biegweg 41

**ÖPNV:** 10 Min. Fußweg von der Straßenbahnhaltestelle Postsiedlung

Fledermäuse sind Tiere, denen man in Frankfurt nicht alltäglich begegnet, obwohl es im Stadtgebiet eine ganze Reihe unterschiedlicher Arten gibt. Einige dieser selten gewordenen Tiere wollen wir bei unserer Exkursion kennenlernen und ihre Rufe mithilfe eines Detektors hörbar machen. Der Spaziergang beginnt im Biegwald und führt uns dann in Richtung Nidda, die einen wichtigen Lebensraum und Wanderkorridor für die Wasserfledermaus darstellt. Am nächtlichen Fluss lassen sich viele Wasserfledermäuse bei ihrem charakteristischen Flug über der Wasseroberfläche beobachten.

### Großes Fledermaus-Kinderfest im MainÄppelHaus Lohrberg

20. Juni 2010, 10-18 Uhr

**Veranstalter:** MainÄppelHaus Lohrberg ([www.mainaepelhauslohrberg.de](http://www.mainaepelhauslohrberg.de)) in Kooperation mit der Rapp's Kelterei

**ÖPNV:** Je 10 Min. Fußweg von den Bushaltestellen Heiligenstock oder Budge-Altenheim

Beim Großen Kinder- und Familienfest im MainÄppelHaus Lohrberg gibt es jede Menge Spiele und Informationen zu den Fledermäusen in Streuobstwiesen. In den alten Obstbäumen in und um Frankfurt leben eine ganze Menge Fledermausarten, die von dem Insektenreichtum der Obstwiesen profitieren.

Weitere Veranstaltungen des MainÄppelHaus' rund um das Thema Fledermäuse, finden Sie unter [www.mainaepelhauslohrberg.de](http://www.mainaepelhauslohrberg.de)

**Vögel in der Stadt**  
**Flatterhafte Anwohner**  
VON BORIS SCHLEPPER



Vogelsuche (Bild: Michael Schick)

Zu hören ist er schon lange bevor er zu sehen ist. Es klingt wie ein kurzes Pfeifen, das sich mehrfach wiederholt. Dann plötzlich ist er da, blaugrau und ockerfarben, landet geschickt nur wenige Zentimeter von dem kleinen Loch entfernt und flitzt den Stamm hinunter. Ein kurzer Blick auf die sieben Meter unter ihm liegende Erde, dann ist der Vogel mit einem Stöckchen im Schnabel in der Baumhöhle verschwunden.

Die Sumpfyzypresse mit der silbernen Plakette 0082 an der großen Wiese im Ostpark ist bewohnt. Und zwar von einem Kleiber. Landschaftsökologin Katharina Schieber und Biologin Anja Hörig schreiben eifrig in ihre Blöcke. In den fünf Minuten, die sie vor dem Baum stehen, wird der kleine Vogel noch einige Male zu sehen sein. Jeder An- und Abflug wird notiert, auch Gesänge anderer Vögel. Nachwuchs hat der Kleiber noch keinen, weiß Schieber später. "Sonst würde er Insekten bringen." Die Äste und Halme seien Material zum Nisten.

Die beiden Wissenschaftlerinnen des Laubacher Instituts für Tierökologie und Naturbildung begutachten im Auftrag des Umweltamtes die Baumhöhlen in Frankfurt. Insgesamt sollen sie 18 Parks, Grünanlagen und einige Friedhöfe unter die Lupe nehmen. 13 haben Schieber und Hörig abgeklappert, elf bereits im Vorläufer-Projekt Frankfurter Nachtleben im Winter 2005/2006. Die restlichen fünf Parks folgen im Spätherbst. Bislang hat das Institut in Frankfurt etwa 2400 potenzielle Wohnquartiere für Fledermäuse, Vögel und Nagetiere kartiert.

Ziel des Projektes ist es, "eine möglichst solide Datengrundlage zu schaffen", erklärt Schieber. Nur wenn bekannt ist, welche Arten die Baumhöhlen bewohnen und wie hoch die Dichte in den einzelnen Parks und Grünanlagen ist, könne es einen "vernünftigen Kompromiss zwischen Artenschutz und Verkehrssicherheit" geben. Anhand der silbernen Plaketten, die die Wissenschaftlerinnen am Stamm anbringen, können Gärtner sofort erkennen, dass ein Baum vielleicht bevölkert ist.

Muss etwa ein morscher Ast an einem derart markierten Baum geschnitten werden, wird das Laubacher Institut informiert. "Wir schauen dann mit einer Kamera, ob die Höhle bewohnt ist", erklärt Schieber. Befinden sich in einer Höhle beispielsweise Fledermäuse, muss die Motorsäge solange ruhen, bis diese in einen anderen Bau gewechselt sind. Die Kartierung soll laut Katharina Schieber Modellcharakter haben. Deutschlandweit könnte das System künftig auch in anderen Städten angewendet werden.

**Eine Exkursion zu den Baumhöhlen im Huthpark veranstaltet das Umweltamt am Samstag, 17. April. Von 15 bis 17 Uhr können Teilnehmer etwa mit einer Infrarotkamera einen Blick in die Höhlen von Vögeln, Siebenschläfern und Fledermäusen werfen. Treffpunkt ist am Eingang zum Park hinter der Unfallklinik. Um telefonische Anmeldungen unter 21239154 wird gebeten.**

Zusätzlich werden dieses Jahr über die gesamte Saison insgesamt 59 ausgewählte Höhlen im Huth- und im Ostpark beobachtet und kontrolliert. Im Frühjahr, solange die Bäume kaum Blätter tragen, ist das Team nur mit dem Fernglas unterwegs. Erst im Sommer, wenn die Vögel ihre Jungen großgezogen haben, rücken sie auch mit Infrarotkameras an.

Im Bürgergarten des Ostparks reicht einfaches Hinhören. Verhaltenes Hämmern tönt aus einem frischen Loch, das in drei Metern Höhe in einer Erle zu sehen ist. Der Boden drumherum ist übersät mit Spänen. "Das ist ein Specht", erkennt Biologin Hörig am Pochen aus dem Inneren, "der baut gerade seine Höhle aus." Da der Unterschlupf ganz neu ist, wird er mittels eines GPS-Geräts kartiert. Anschließend wird die Plakette 1673 angeschlagen. Der Specht stört sich daran kaum. Nur kurz unterbricht er seine Arbeit - und wirft Holzspäne aus dem Loch.

Frankfurter Rundschau, 26.03.2010

# Auf den Spuren der Nachtjäger

Bei einer Exkursion des Umweltamtes durch den Riederwald kamen die Teilnehmer den Fledermäusen ganz nahe

**Schwer was los ist in der Fledermaus-Welt, denn es ist Paarungszeit. Rund 40 Teilnehmer einer kostenlosen Exkursion des Umweltamtes bekamen Einblick ins nächtliche Treiben.**

**Riederwald.** Es dämmt gerade, als die bunt gemischte Schar von Hobby-Tierforschern um 20.30 Uhr vom Treffpunkt an der evangelischen Philippusgemeinde Richtung Riederwald aufbricht. Allen voran läuft Dr. Markus Dietz vom Institut für Tierökologie und Naturbildung, das im Auftrag des Frankfurter Umweltamtes die heimische Fledermauspopulation überwacht.

Am Trainingsgelände der SG Riederwald biegt die Gruppe in einen dunklen Seitenpfad, auf dem es nach Moos und Feuchtigkeit riecht. Noch ist es so hell, dass Taschenlampen nicht nötig sind. Nach gut zehn Minuten erreicht die Gruppe

ihr Ziel – einen Waldspielplatz, dessen Lichtung ideal für Fledermäuse zur Insektenjagd geeignet ist.

## Es gibt 1100 Arten

„Nur wenn man weiß, wo sich die Tiere aufhalten, kann man sie auch schützen“, sagt Markus Dietz und erzählt, dass Hessen 20 von weltweit 1100 Fledermausarten beheimatet. Sie existieren bereits seit über 50 Millionen Jahren und haben sich im Laufe der Zeit kaum verändert, wie Funde aus der Grube Messel belegen. Während der Biologe davon berichtet, schweift der neugierige Blick immer wieder in den Himmel, der sich zusehends verdunkelt. Doch um kurz vor 21 Uhr scheint die Luft noch rein zu sein. Als Markus Dietz jedoch mehrere Fledermausdetektoren aus seinem Rucksack holt und sie an die jüngeren Exkursionsteilnehmer verteilt, verändert sich die Wahrnehmung

schlagartig. Als hätten sie nur darauf gewartet, fliegen Großer und Kleiner Abendsegler, die neben der Zwergfledermaus hierzulande am weitesten verbreiteten Arten, über den Spielplatz hinweg. Ihre Ultraschallrufe werden erst durch den Detektor fürs menschliche Ohr hörbar und klingen wie die Beats moderner Housemusik. „Das Gerät ist bei Kindern sehr beliebt, weil es ein bisschen Techno-artig ist“, meint Markus Dietz.

## Erst jagen, dann paaren

In kurzen Abständen erklingen nun die Geräusche, die sich wie ein tropfender Wasserhahn in einem stark hallenden Badezimmer anhören. Tatsächlich ist die Luft erfüllt von den Abendseglern, die zwei Stunden lang Fliegen, Nachtfaltern oder Maikäfern jagen. Erst wenn die Tiere satt sind, geht es mit der Paarung weiter. Doch auch die ge-

rade flügge gewordenen Jungtiere, die in zwei Jahren geschlechtsreif werden, mischen ordentlich mit.

Die Fledermaus sei noch immer eine recht geheimnisumwitterte Spezies, weiß Markus Dietz. Weder habe man bisher ihre Sprache noch ihre exakten Flugrouten in Richtung Winterquartier entschlüsseln

können. „Bis zu 55 Stundenkilometer schnell sind die Tiere und fliegen zum Jagen auch mal von hier in den Vordertaunus“, sagt Dietz.

Frankfurt beherbergt 14 Arten. Die 50 Gramm schweren Abendsegler wohnen meist in Baumhöhlen. Auch die seltene Bechsteinfledermaus lebt im Riederwald und angrenzenden Fechenheimer Forst.

Derzeit wird geprüft, wie sich der geplante Riederwald-Tunnel auf sie auswirken könnte. Weitere Informationen gibt es bei der Fledermaus-Nacht am 21. August von 15 bis 23 Uhr im Stadtwaldhaus. *mov*



Erst gab es die Fledermäuse nur auf Bildern zu sehen, doch dann erschienen die Tiere auch live. Foto: Ruffer

# Flattermänner fliegen auf Baumhöhlen

Weil die Öffnungen im Holz vielen Tieren als Lebensraum dienen, sollen sie geschützt werden

In 20 Parks und Friedhöfen waren Naturforscher unterwegs, um Bäume, die Höhlen aufweisen, mit Plaketten zu versehen. Jetzt informierten die Forscher auf einer Führung im Huthpark über das Projekt.

Seckbach. Fledermäuse zu entdecken – darauf hofft nicht nur der elfjährige Niklas. Auch Philipp schaut sich während der Exkursion im Huthpark neugierig die Baumhöhlen an. „Ich will unbedingt Fledermäuse sehen“, betont der Fünfjährige. Allerdings geht es um die nachtaktiven Tiere bei der Führung nur am Rande. Im Mittelpunkt stehen die Baumhöhlen, die durch Spechte, Blitze und beim Abbrechen von Ästen entstehen – und die Tieren als Lebensraum dienen.

## Wichtig für Tiere

Bei Sonnenschein und blauem Himmel führten Markus Dietz und Katharina Schieber am Samstag im Rahmen des Projekts „Baumhöhlen in Frankfurt“ durch den Park. „Viele ist nicht bewusst, welche Bedeutung die Baumhöhlen für etliche Tiere haben“, sagte der Ge-

schäftsführer des Instituts für Tierökologie und Naturbildung zu Beginn der Exkursion. Denn während Fledermäuse die Baumhöhlen als Schlafmöglichkeit nutzten, benötigten Vögel diese als Brutplatz. Auch Insekten seien auf diesen Lebensraum angewiesen, erläuterte der Biologe den rund 30 Teilnehmern des Rundgangs.

Zusammen mit dem Frankfurter Umwelt- und Grünflächenamt will sich das Institut für die Erhaltung von Höhlenbäumen einsetzen. In 20 Parks und Friedhöfen waren die Naturforscher unterwegs, um Bäume mit Plaketten zu versehen. „Damit erkennen die jeweiligen Gärtner, welche Bäume besondere Pflege benötigen“, sagte Dietz.

Über die Finanzierung seitens der Stadt Frankfurt sowie der Deutschen Bundesstiftung Umwelt freut sich der 43-jährige Naturwissenschaftler sehr. Denn ohne diese wären die Projekte überhaupt nicht durchführbar. 2004 begann das Institut mit Forschungen zum Thema „Frankfurter Nachleben“. In diesem Zusammenhang wurden die

Fledermausbestände in der Stadt erfasst, um sie besser schützen und erhalten zu können. „Da die Baumhöhlen einen wichtigen Lebensraum für Fledermäuse darstellen, haben wir uns vor drei Jahren schließlich dazu entschlossen, diese ebenso zu erforschen“, berichtete ei-

ne Mitarbeiterin des Naturschutzprojekts, Katharina Schieber.

Die Höhlenbäume werden nicht nur mit Plaketten versehen. Die Fachleute des Instituts für Tierökologie und Naturbildung erschließen deren Inneres außerdem mit einer

speziellen Höhlenkamera, die genaue Einblicke gewährt.

Die jungen Teilnehmer der Führung machten große Augen, als Frau Schieber das Gerät im Huthpark aus ihrem Rucksack holte. „Das ist eine Endoskop-Kamera, die bevorzugt in der Medizin verwendet wird“, erläuterte die studierte Landschaftsökologin.

## Spezialkamera im Einsatz

Das Besondere ist, dass sie einen langen biegsamen Hals hat und über Leuchtdioden verfügt, so dass man die Baumhöhle von innen beleuchten kann.

Für Brendan sah die Kamera zwar mehr wie ein Navigationsgerät aus, aber von dem Ergebnis war der Elfjährige hell auf begeistert: „Ich bin echt verblüfft, wie gut man die Blätter und das Moos erkennen kann.“

Aber nicht nur die kleinen Exkursionsteilnehmer waren voll bei der Sache. Auch Sandra Gööck sah sich die Baumhöhlen genau an. „Heutzutage, wo viele Kinder gar nicht mehr wissen, wie eine Zucchini aussieht, finde ich es wichtig, dass sie sich mit dem Thema Natur und Umwelt auseinandersetzen“, sagte die 31-Jährige.

Markus Dietz war froh über die relativ hohe Teilnehmerzahl: „Es ist schön zu wissen, dass die heimische Umwelt so viele Menschen interessiert.“ Doch nicht nur den Frankfurtern möchte er seine Forschungsergebnisse mitteilen. So ist geplant, die Höhlenbaum-Erkenntnisse in eine Anleitung für Parkpflege zu integrieren, die bundesweit veröffentlicht werden soll. „Damit soll dieser kleinen und unscheinbaren Lebensraum die nötige Aufmerksamkeit bekommen.“

Philipps Aufmerksamkeit haben die Baumhöhlen schon mal sicher. Auch wenn er keine Fledermäuse gesehen hat, war der Fünfjährige von dem beeindruckt, was die Natur alles zu bieten hatte. *adt*



## Schutz für Fledermäuse, Informationen für Spaziergänger

Im Riederwald leben viele Fledermäuse. Weil die Säugetiere geschützt sind, sollen die Menschen nun im Forst Rücksicht auf sie nehmen.

Von Bernd Günther

**RIEDERWALD.** Im Riederwald leben und brüten seltene Fledermausarten und Vögel. Zugleich wollen dort aber auch die Bewohner des angrenzenden Stadtteils Riederwald spazieren gehen, joggen, spielen und sich erholen. Eine konsequente Pflege des Waldstücks sei daher notwendig, sagte Jürgen Burkert vom städtischen Grünflächenamt in der jüngsten Sitzung des Ortsbeirats 11 (Fechenheim, Riederwald, Seckbach). Aus Gründen der Verkehrssicherheit müssten etwa nicht mehr standichere Bäume gefällt werden. Dadurch werde jedoch vor allem vielen Fledermäusen der Lebensraum genommen. Um dieses Problem zu lösen, hat das Grünflächenamt nun ein Nutzungskonzept für den Forst erarbeitet, das dem Ortsbeirat vorgestellt wurde.

Das Vorhaben knüpfte unmittelbar an das 2005 begonnene Projekt „Frankfurter Nachleben – Fledermäuse in Frankfurt“ an, sagte Christa Mehl-Rouschal vom Umweltamt. Damals sei untersucht worden, welche Arten von Fledermäusen in der Stadt lebten und welche Orte sie bevorzugten. Dabei habe sich gezeigt,



Zu viele Wege: Im Riederwald sollen Trampelpfade gesperrt werden, um den Lebensraum von Tieren zu schützen. Foto: Felix Schmidt

dass vor allem der Riederwald ein wichtiger Lebensraum für Fledermäuse sei. Der Forst, der im Frankfurter Osten vom gleichnamigen Stadtteil, von Gewerbegebieten, Bahnlinien und der Autobahn begrenzt ist, biete viele Baumhöhlen, die be-

vorzugt von Fledermäusen, aber auch von Vögeln und Insekten bewohnt würden.

Der Forst biete optimale Bedingungen, weil er über einen mehr als 100 Jahre alten Baumbestand verfüge; vornehm-

lich Eichen, die Spechte als klassischer Höhlenbauer nutzten, sagte Markus Dietz vom Institut für Tierökologie und Naturbildung aus dem Vogelsberg. Es hat im Auftrag der Stadt das 50 Hektar große Waldstück untersucht und kartiert. An

282 Bäumen seien insgesamt 409 Baumhöhlen gefunden worden. Die Hohlbauten seien alle markiert und erkundet worden.

Die Höhlen dienten Marder und Eichhörnchen als Unterschlupf. Viele der 40 Vogelarten, die im Riederwald brüteten, täten dies in Baumhöhlen. Vor allem aber dienten die ausgehöhlten Baumstämme Fledermäusen als Aufenthaltsort. Neun von insgesamt 15 in Frankfurt lebenden Fledermausarten seien im Riederwald gesichtet worden; darunter etwa Exemplare der Bechstein-Fledermaus und des Großen Abendseglers. Viele der Fledermäuse überwinterten im Riederwald sogar, sagte Dietz. Außerdem fand er heraus, dass der Forst „wandernden Fledermäusen“ aus Norddeutschland und osteuropäischen Regionen als Ziel diene.

Eine durchaus bemerkenswerte und schätzenswerte Population, findet Dietz. Fest stehe allerdings auch, dass der Riederwald bei Joggern und Hundebesitzern überaus beliebt sei. Ein überdurchschnittlich dichtes Wegenetz mit rund 240 Metern Strecke pro Hektar zeuge davon. Abseits der regulären Wege seien jedoch in den vergangenen Jahren viele gern genutzte „Trampelpfade“ entstanden. Eigentlich müssten entlang aller Wege und Pfade nicht mehr standichere Bäume gefällt werden, um eine Gefährdung von Spaziergängern auszuschließen. Die Folgen wären jedoch „dramatisch“: Wegen der Dichte des Wegenetzes blieben für die Fledermäuse kaum noch Bäume stehen.

Um eine Lösung für den Konflikt von Artenschutz und Verkehrssicherungspflicht zu finden, hat Dietz ein „Besucherlenkungs-konzept“ für den Forst erarbeitet. Danach sollen verschiedene Wege

geschlossen werden. Dadurch könnten größere zusammenhängende Waldinseln entstehen. Die bedrohten Tierarten wären dort ungestört; entlang der verbleibenden Wege könnten hingegen die nicht mehr stabilen Bäume gefällt werden, sagte Dietz. „Wir wollen niemand vom Riederwald aussperren“, sagte Burkert vom Grünflächenamt. Zugleich müsse aber auch der Naturschutz beachtet werden.

Die Zugänge zu den Pfaden, die aufgegeben werden sollen, könnten nach Darstellung von Dietz mit sogenannten hölzernen Wildnistoren gesperrt werden. Naturerlebnisstationen könnten Besuchern dort zugleich Informationen über die Tierarten im Wald geben. Vorstellbar wäre auch die Aufstellung eines Fledermaus-Detektors, mittels dem die Rufe der Fledermäuse gehört werden könnten.

Dass der Riederwald zusätzlich weiter aufgeforstet werden müsse, sagte eine Vertreterin der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald. Burkert versicherte, dass an geeigneten Stellen Nachpflanzungen von Eichen vorgesehen seien. Die Kosten für das gesamte Vorhaben sind nach seinen Angaben noch nicht ermittelt. Unklar sei noch, ob die Pfade nur gesperrt oder auch aufgebrochen, also nicht mehr gangbar gemacht würden.

Stadtteilpolitiker bezweifelten, dass allein die Tore ein Betreten der beruhigten Waldstücke verhinderten. Burkert wollte dies nicht verneinen, wies allerdings daraufhin, dass dann jedenfalls nicht mehr eine Verkehrssicherungspflicht für die Stadt bestünde. Bis zum Sommer soll im Detail geklärt werden, welche Spazierwege und Pfade gesperrt werden könnten. Die Ortsvertreter stimmten dem zu.



## Was ist eine Baumhöhle?

In der Stadt Frankfurt am Main gibt es zahlreiche Grünanlagen, Parks und Stadtwälder, in denen ein den meisten Menschen unbekannter Lebensraum zu finden ist: Die Baumhöhle. Baumhöhlen entstehen durch Frost und Blitzeinschlag, durch die zersetzende Wirkung von Mikroben und Pilzen oder durch gezielte „Baumaßnahmen“ von Tieren, vor allem Spechten. Meist tragen mehrere Faktoren dazu bei, dass Höhlen entstehen und sich weiterentwickeln. Spechte bauen ihre Höhlen beispielsweise so, dass diese einen Brutraum unterhalb des Einflugloches bieten. Im Laufe der Zeit erweitert sich die Höhle nach oben, sodass dort Fledermäuse einen Hangplatz finden.



## Baumhöhlen

Wertvolle Lebensräume im Verborgenen





Langohrfledermaus

## Wer lebt in Baumhöhlen?

Baumhöhlen bieten zahlreichen Tierarten Schutz vor der Witterung und vor Fraßfeinden. Sie sind also ein optimaler Ort zum ungestörten Schlafen, Überwintern und zur Aufzucht der Jungen. In Baumhöhlen findet man soziale Insekten (Hornissen, Bienen) und besondere Käferarten, sehr unterschiedliche Vogelarten und Säugetiere wie Baummartler, Eichhörnchen, Siebenschläfer sowie die gesamte Gruppe der Fledermäuse.

Unter den Säugetieren sind die Fledermäuse die bekanntesten und gefährdetsten Baumhöhlennutzer. Viele Fledermausarten gründen ihre Wochenstuben in Baumhöhlen. Das heißt, die Weibchen einer Kolonie ziehen dort gemeinsam ihre Jungen groß. Solche Kolonien können manchmal mehrere hundert Fledermäuse umfassen. Fledermäuse nutzen eine Baumhöhle solange der Baum steht, teilweise über Jahrzehnte.





Star beim Ausflug aus einer Esche im Ostpark

Eichenheldbock

Baumhöhlen werden von zahlreichen und unterschiedlichen Vogelarten aus den Familien der Enten- und Taubenvögel, der Eulen, Segler, Racken und Sperlingsvögel genutzt. Spechte bauen mit ihren langen kräftigen Schnäbeln Baumhöhlen, in denen sie ihre Jungen großziehen. Die anderen Vogelarten nutzen die Spechthöhlen, nachdem die Spechte diese verlassen haben.

Auch verschiedenste Insektenarten nutzen Baumhöhlen. Bienen und Hornissen bauen beispielsweise gerne ihre Waben in Baumhöhlen. Die Larven von Rosenkäfern und Eremit ernähren sich vom Mulm in den Baumhöhlen. Der Eichenheldbock wiederum bohrt selber Baumhöhlen, die danach von solitären Bienen genutzt werden.

	Frühjahr	Summer	Herbst	Winter
Fledermaus	Schlafplatz	Hangplatz	Wochenstubenquartier	Schlafplatz
Andere Säugtiere	Schlafplatz		Fortpflanzungsstätte	Schlafplatz
Vögel	Schlafplatz		Fortpflanzungsstätte	Schlafplatz
Insekten		ganzjährige Nutzung, teilweise auch ununterbrochen über mehrere Jahre		

## Gesetzlicher Schutz

Sowohl die Tiere als auch die Baumhöhle unterliegen einem strengen gesetzlichen Schutz (§ 44, Abs. 1, Nr. 1-3 Bundesnaturschutzgesetz). Der betroffene Baum als Lebensstätte streng geschützter Arten ist auch dann geschützt, wenn er nicht dauerhaft besiedelt ist, aber von regelmäßig wiederkehrenden Tieren genutzt wird. So nutzen beispielsweise Fledermäuse regelmäßig dieselben Bäume und kehren immer wieder in ihnen bekannte Baumhöhlen zurück. Die Besetzung einer Baumhöhle durch eine Winterschlafkolonie von Fledermäusen wiederholt sich jedes Jahr. Mehrere hundert bis über 1000 Fledermäuse können über mehrere Monate eine solche Baumhöhle im Winter besetzen, ohne dass es von außen erkennbar ist. Die Fällung eines Baumes mit einer Winterschlafkolonie hat gravierende Auswirkungen auf die Populationen.

Das Umweltamt der Stadt Frankfurt am Main lässt zum Schutz der Baumhöhlen und ihrer Bewohner in ausgewählten öffentlichen Flächen des Frankfurter Stadtgebietes zurzeit Baumhöhlen kartieren und untersuchen. Das Projekt wird gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU). Jeder erkannte Höhlenbaum wird mit einer Plakette gekennzeichnet, sodass bei Rückschnitt- oder Fällmaßnahmen sofort ersichtlich ist, dass bei diesem Baum besondere Vorsicht geboten ist. Manchmal lassen sich die Maßnahmen aus Sicherheitsgründen nicht vermeiden, dann wird vorher die Höhle mit der stadteigenen Höhlenkamera auf einen Besatz durch Tiere kontrolliert.



## Mitmachen erwünscht!

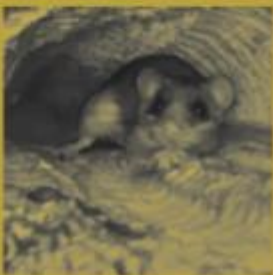
Die Bewohner von Baumhöhlen sind Teil der Frankfurter Artenvielfalt. Ihr Schutz kann nur gelingen, wenn auch ihre Lebensstätten erhalten bleiben. Helfen Sie mit, die Artenvielfalt in Frankfurt am Main auch für die kommenden Generationen zu bewahren. Sollten Sie Tiere an Baumhöhlen beobachten, z.B. Fledermäuse, Bilche, brütende Vögel, freuen wir uns über die Meldung, vielleicht auch ein Foto, Ihrer Beobachtung. Auf diese Weise können Sie dazu beitragen, das Bild über diesen Lebensraum und seine Bewohner in Frankfurt am Main zu vervollständigen.

Gern stehen wir auch für Beratungen zur Verfügung wenn es erforderlich werden sollte einen Höhlenbaum zu beschneiden oder zu fällen. Kontaktadressen finden Sie auf der letzten Seite dieser Broschüre!

Kontrolle einer Spechtnisthöhle mit der Teleskopkamera



Bechsteinfledermauskolonie in einer Baumhöhle



Aufnahme mit der Baumhöhlenkamera: Siebenschläfer in Höhle

### Kontakt

Umweltamt  
der Stadt Frankfurt am Main  
Untere Naturschutzbehörde  
Galvanistraße 28  
60486 Frankfurt  
Tel. 069 - 212 39100  
[www.umweltamt.stadt-frankfurt.de](http://www.umweltamt.stadt-frankfurt.de)  
[info.unb@stadt-frankfurt.de](mailto:info.unb@stadt-frankfurt.de)

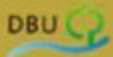


Institut für Tierökologie und Naturbildung  
Altes Forsthaus, Hauptstr. 30  
35321 Gonterskirchen  
Tel. 06405 - 500283  
[info@tieroekologie.com](mailto:info@tieroekologie.com)  
[www.tieroekologie.com](http://www.tieroekologie.com)



Herausgeber  
Stadt Frankfurt am Main,  
untere Naturschutzbehörde

Gefördert durch  
die Deutsche Bundesstiftung Umwelt



Fotos: Marko König, Thomas Stefan,  
Institut für Tierökologie und Naturbildung

Text: Katharina Schieber und Dr. Markus Dietz



Titelbilder des Lehrerbegleitheftes und des Forscherheftes für die Schüler. Komplette Unterlagen unter <https://www.sciencetours.de/Begleitmaterial.15.0.html>

