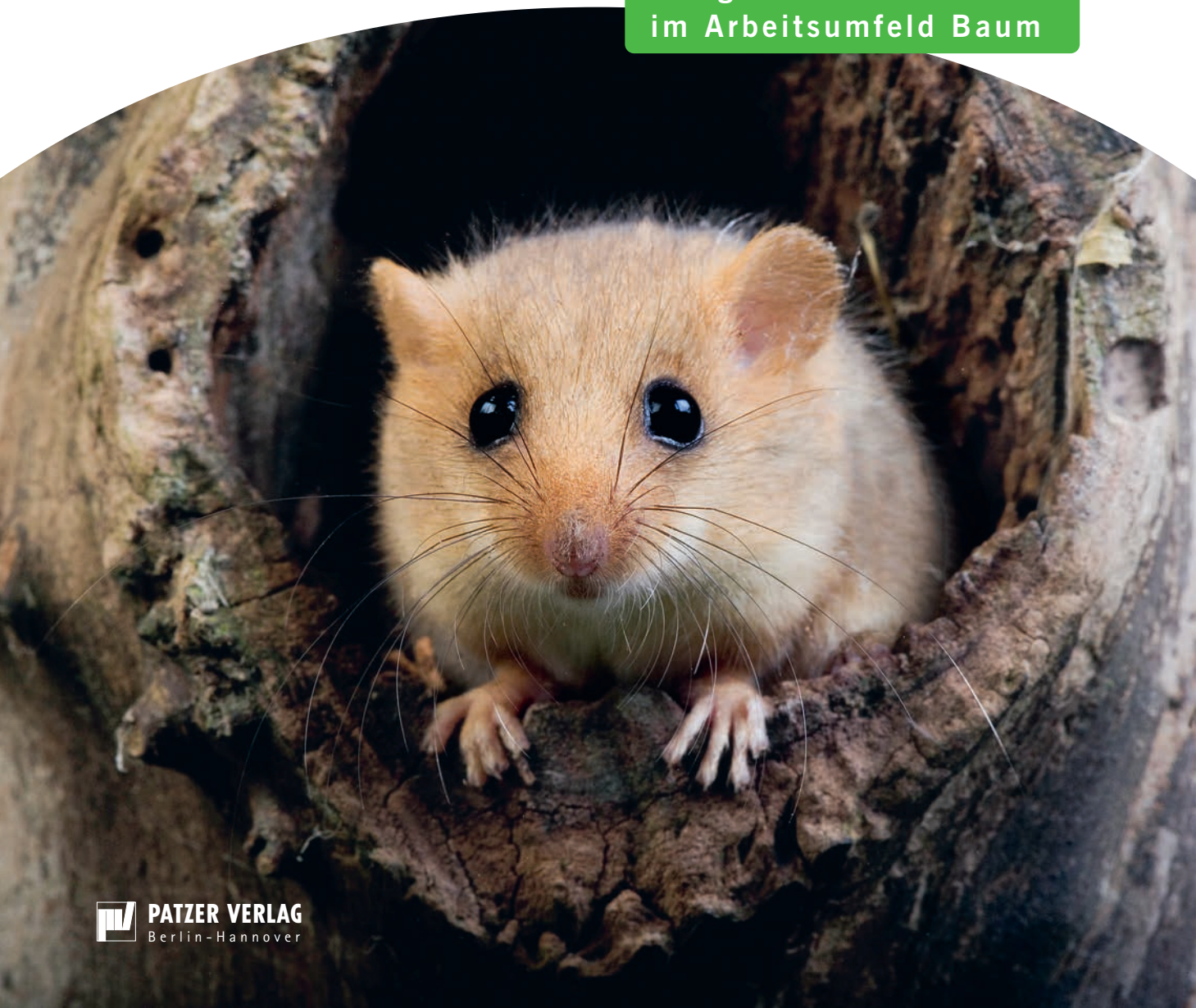


Nürnberger Schule · Frank Danicek · Richard Kuther · Dr. Doris Heimbucher · Peter Böhm

# FANTASTISCHE WESEN am Baum

u n d w o s i e z u f i n d e n s i n d

Integrierter Artenschutz  
im Arbeitsumfeld Baum



# Inhalt

<b>Vorwort</b>	9
<b>Einleitung</b>	11
<b>TEIL I Grundlagen, Recht und Habitatstrukturen erkennen</b>	<b>13</b>
<b>Kapitel 1: Grundlagen und Definitionen</b>	15
Glossar	15
Übersicht Anhänge nach Richtlinie 92/43/EWG	20
Schutzstatus von Arten/Geschützte Arten	21
Darstellung der Zusammenhänge verschiedener Einflussfaktoren zum Thema Artenschutz	22
Kapitelzusammenfassung/Wichtige Schlussfolgerungen	22
<b>Kapitel 2: Mögliche artenschutzrechtliche relevante Bereiche am Baum</b>	23
Habitatstrukturen erkennen	23
Habitatstruktur Höhlungen	25
Habitatstruktur Spalten/Risse/Rinnen/Brüche	26
Habitatstruktur Rindenquartiere	26
Habitatstruktur Holzkörper	26
Habitatstruktur Horste/Nester/Kobel	27
Habitatstruktur Uraltbäume/Restbäume	27
Unterirdische Strukturen	27
Habitatstrukturen Absterbender Baum/Totholz	27
Habitatstruktur künstliche Strukturen/Ersatzwohnräume	28
Sonstige Lebensstätten	28
Beispiele für die erwähnten Habitate	29
Kapitelzusammenfassung/Wichtige Schlussfolgerungen	40
<b>Kapitel 3: Rechtliche Grundlagen</b>	41
Einleitung	41
Historie des Naturschutzes	42
Zielvorstellung „Baum-integrierter Artenschutz“	43
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	44
BNatSchG Kapitel 1 Allgemeine Vorschriften	44

BNatSchG Kapitel 2 Landschaftsplanung	49
BNatSchG Kapitel 3 Allgemeiner Schutz von Natur und Landschaft	49
BNatSchG Kapitel 4 Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft	52
BNatSchG Kapitel 5 Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotope	55
BNatSchG Kapitel 7 Erholung in Natur und Landschaft	63
BNatSchG Kapitel 8 Mitwirkung von anerkannten Naturschutzvereinigungen	64
BNatSchG Kapitel 10 Bußgeld- und Strafvorschriften	65
Relevante juristische Urteile	66
Kapitelzusammenfassung/Wichtige Schlussfolgerungen	67
<b>TEIL II Biologie</b>	<b>69</b>
<b>Kapitel 4: Käfer und andere Insekten</b>	71
Grundlagen zu Biologie, Ökologie und Schutz	71
Baumbewohnende Arten	73
Kapitelzusammenfassung/Wichtige Schlussfolgerungen	85
<b>Kapitel 5: Vögel</b>	87
Grundlagen zu Biologie, Ökologie und Schutz	87
Baumbewohnende Arten	88
Spezifische Habitatstrukturen und Eigenschaften	100
Beispiele für Nester	100
Kapitelzusammenfassung/Wichtige Schlussfolgerungen	101
<b>Kapitel 6: Fledermäuse</b>	103
Grundlagen zu Biologie, Ökologie und Schutz	103
Baumbewohnende Arten	103
Spezifische Habitatstrukturen und Eigenschaften	108
Kapitelzusammenfassung/Wichtige Schlussfolgerungen	108
<b>Kapitel 7: Sonstige Säugetiere</b>	109
Grundlagen zu Biologie, Ökologie und Schutz	109
Baumbewohnende Arten	109
Spezifische Habitatstrukturen und Eigenschaften	112
Kapitelzusammenfassung/Wichtige Schlussfolgerungen	112
<b>Kapitel 8: Sonstige Arten(-gruppen)</b>	113
Grundlagen zu Biologie, Ökologie und Schutz	113
Kapitelzusammenfassung/Wichtige Schlussfolgerungen	117

<b>TEIL III</b>	<b>Artenschutz in der Baumkontrolle und Baumpflege</b>	<b>119</b>
	<b>Kapitel 9: Artenschutzgerechte Baumpflege, Baumkontrolle, Planung</b>	121
	Vorgabe, Planung und Durchführung von Maßnahmen	121
	Artenschutz in der Baumkontrolle	131
	Artenschutz in der Baumpflege	133
	Sicherung von Habitatstrukturen	136
	<b>Epilog</b>	147
	<b>Die Autoren</b>	148
	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis</b>	150
	<b>Index</b>	154
<b>TEIL IV</b>	<b>Anhang</b>	<b>155</b>
	Brut- und Aufzuchtzeiten	156
	Artenliste kompakt	157
	Nützliche Links und weiterführende Informationen	160

# Vorwort

## Bodo Siegert

1985 führten mich Viktor Lochert und Alfred Poscher, Abteilungsleiter (Stadtgärtner beim Gartenbauamt der Stadt Nürnberg) an eine Uralt-Märchenbuch-Linde, ein Naturdenkmal, das im Stadtpark Nürnberg auseinandergebrochen war. Die örtlichen Baumchirurgen, zu dieser Zeit die allmächtigen Baumdoktoren, hatten das Naturdenkmal aufgegeben. Als wir vor der Linde standen, sagte Poscher zu mir: „pscht...hörst du es?“ Was sollte ich denn hören??? „Na hörst Du’s immer noch nicht – das „hochfrequente Zirpen“?“ Mehr erahnt als gehört, wurde mir bewusst, um was es ihm ging. Es ging ihm um die Fledermäuse, die in „seiner“ Linde lebten. Er kannte alle bewohnten und unbewohnten Habitate und verhinderte seinerzeit schon baumchirurgische Eingriffe, bei denen die Höhlen ausgefräst und zugemauert werden sollten. Flugs besorgte ich mir vom Krankenhaus ein altes Gastroendoskop mit Kaltlichtquelle, mit dem ich dann Baumhöhlen vor den durchzuführenden Baumpflegemaßnahmen erkunden konnte – und das mit Erfolg! Gar nicht selten, dass wir Bewohner entdeckten und schützen konnten. Schon damals versetzten wir hohle Stämme, machten Abdeckungen, Dächer auf die Öffnungen, damit sie als Habitate weiter als wohnliche Stuben nutzbar blieben. Ich bin beiden Mentoren sehr dankbar, dass sie mich in diesen Bereich eingeführt haben. Auch für ihre Herangehensweise, die sich bis heute in meiner Arbeit widerspiegelt.

**In Memoriam den Habitatschützern Viktor Lochert und Alfred Poscher.**

## Tobias Siegert

Die Neufassung des Bundesnaturschutzgesetzes rückte den Baumpfleger in eine zentrale Rolle zwischen Naturschutz und Verkehrssicherheitspflicht. Bei Diskussionen hinsichtlich der Konsequenzen für die praktische Baumpflege war uns von Anfang an bewusst, dass dem Baumpfleger die federführende Funktion zukommen muss, da nur er den Baum und die Habitate durch seine Arbeit „vor der Nase“ hat. Entsprechend rüsteten wir alle unsere Baumpfleger in der Nürnberger Baumpflege GmbH mit einem Endoskop aus und führten intensive Schulungen mit allen Mitarbeitern durch. Damit waren diese im Zweifelsfall selbst bemächtigt, potenzielle Habitate auf deren Relevanz hinsichtlich des Artenschutzes zu beurteilen. Die Erfahrungen hieraus mündeten 2014 im Lehrgang „DIN 17024 zertifizierter Sachkundiger für Baumhabitatstrukturen“, der bis heute einer der großen Erfolge der Nürnberger Schule ist. Nicht nur Baumpfleger, sondern auch Landschaftsarchitekten, Biologen sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus entsprechenden Fachbehörden erfreuten sich die vergangenen Jahre an den qualitativ hochwertigen Lehrgängen, vermittelt durch unsere Dozenten. Der DIN 17024 Sachkundiger für Baumhabitatstrukturen hat erfreulicherweise bereits seinen Eingang als Zulassungsvoraussetzung in vielen Ausschreibungen gefunden, was von seiner weitreichenden Etablierung zeugt. Das umfangreiche Wissen der zertifizierten Sachkundigen kann mittlerweile als Stand der Technik angesehen werden, was schlussendlich auch den Ausschlag für die Erstellung des vorliegenden Buches gab.

# Einleitung

Es gibt viele Aspekte, welche bei der Arbeit mit, am und im Baum zu berücksichtigen sind. Es sind vertragliche Grundlagen, Normen und Richtlinien, gesetzliche Grundlagen, Planung und Ergonomie und viele weitere Punkte zu beachten. Diese Liste könnte getrost noch um etliche Punkte erweitert werden. Unsere Arbeit ist ein komplexer Dienst mit und am Baum.

Im Rahmen einer guten fachlichen Praxis müssen neben den normativen Vorgaben für die Ausführung der Baumkontrolle und der Baumpflege auch die Belange des Artenschutzes berücksichtigt werden. Diese sind bereits zum Teil in den Normenwerken (FLL Baumkontrollrichtlinien und ZTV Baumpflege) hinterlegt. Jedoch decken diese nicht das ganze Spektrum der relevanten Aspekte ab. Neben der artenschutzgerechten Umsetzung der Maßnahmen ist eine vorherige Erfassung bei der Baumkontrolle, ein artenschutzrechtliches Verständnis und eine zeitliche Planung für die korrekte und adaptiv naturschutzrechtliche Umsetzung des integrierten Artenschutzes unumgänglich.

Nun soll in diesem Buch ein weiterer Aspekt eingehender beleuchtet werden. Wir sind nicht allein mit dem Baum. Der Baum an sich ist bereits ein komplexes Lebewesen. Bäume stellen im Gefüge der Natur aber nicht nur das Puzzleteil Lebewesen per se dar, sondern bieten mannigfaltigen Arten Lebensraum im Laufe seines Zyklus vom Samen bis hin zum Methusalembaum. Dies kann von der Nahrungsquelle über die Aufzuchtstation bis zur Wohnstätte alles abbilden. Dieser zu beleuchtende Aspekt in diesem Buch stellt den „den richtigen Umgang

mit Artenschutz bei der Baumpflege und Baumkontrolle“ dar.

Treffen wir bei unserer Arbeit auf Lebensstätten oder Tiere, so stellt sich oft die Frage „Was nun??“. Dieses Buch gibt einen Überblick über die rechtlichen Grundlagen, deren Interpretation und Anwendung in der Praxis, sowie eine Betrachtung der wichtigsten und häufigsten Vertreter der Gattungen/Arten welche im Wunder Baum anzutreffen sind.

Dieses Buch soll nicht nur Anwendung am Baum, sondern auch in dessen Arbeitsumfeld finden. Damit verbunden sind auch Sträucher, Hecken, Totholzstrukturen, Lagerplätze, etc. einbezogen. Eine komplette Abdeckung aller möglichen Habitatsfundplätze ist nicht möglich, da die Natur genauso erfinderisch wie kreativ in deren Platzierung ist. Daher ist stets mit auch ungewöhnlichen und erstaunlichen Nutzungen von Strukturen zu rechnen.

Entstanden ist dieses Buch im Rahmen des Kurses „Sachkundiger für Baum-Habitatstrukturen“ (SachBaHa) bei der „Nürnberger Schule“ in Altdorf. Es soll jedoch nicht nur eine kursbegleitende Literatur sein, sondern dem Fachpublikum auch als Hilfe bei der täglichen Arbeit dienen.

Die Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL) hat nahezu zeitgleich einen Fachbericht Artenschutz (FLL – Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V., 2021) veröffentlicht. Dies unterstreicht die Relevanz und Wichtigkeit des Themas im Fachbereich Baumpflege/Baumkontrolle.

In diesem Buch wird aus Gründen der Lesbarkeit und Anwendbarkeit das Generische Maskulinum verwendet. Natürlich sind damit alle Kolleginnen und Kollegen jeglichen Geschlechts adressiert.

Alle in diesem Buch verwendeten Interpretationen und Auslegungen stellen keine juristische Beratung dar, sondern sind Stellungnahmen der Autoren zu den rechtlichen Rahmenbedingungen.

Nachdem Sie dieses Buch gelesen haben, hoffen wir Autoren, dass Sie dem Virus des Natur- und Artenschut-

zes genauso verfallen sind, wie wir selbst. Dieses Buch kann für Sie ein täglicher Begleiter oder ein Nachschlaggerwerk sein. In jedem Fall soll es ein Einstieg in die faszinierende Welt der Lebewesen im und am Baum sein. Viel Spaß beim Lesen!

**In Memoriam Katharina Michielin.**



## Kapitel 2

# Mögliche artenschutzrechtliche relevante Bereiche am Baum

Frank Danicek

Der Anwender, sei es ein Baumkontrolleur oder Baumpfleger, steht oft vor dem Dilemma, eine Struktur am Baum gefunden zu haben, ohne genau zu wissen, ob dies artenschutzrechtlich relevant ist oder nicht. Dieses Kapitel soll eine Hilfestellung bei der Interpretation dieser Strukturen geben. Zur Vereinfachung wird nicht zwischen Wohn-, Ruhe und Lebensstätten unterschieden, sondern der Begriff **Habitatstruktur** verwendet.

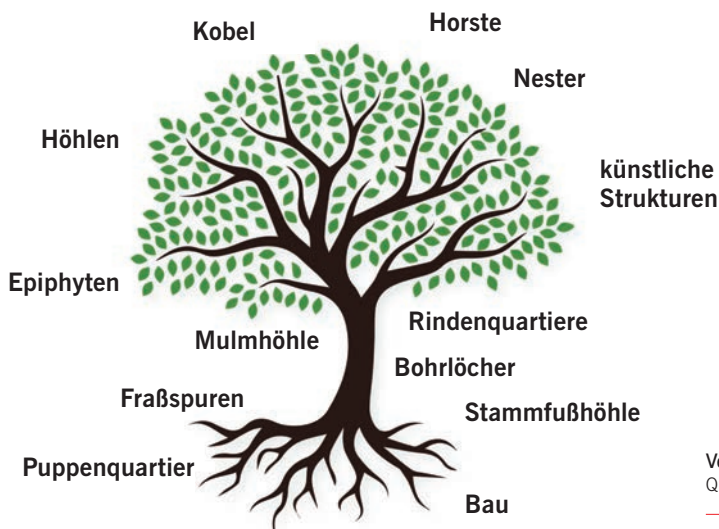
### Habitatstrukturen erkennen

Die Nutzungsmöglichkeiten von Strukturen am Baum für Tiere sind vielfältig. Manche sind auf spezifische Bedingungen und Orte angewiesen, manche sind nicht so wählerisch.

So gilt hier die Herausforderung mit Erfahrung und Instinkt, mögliche Strukturen anhand von Spuren, Artefakten und baulichen Veränderungen am Baum zu erkennen.

Dabei stellt sich die Frage „Wo am Baum könnten sich zu schützende Arten befinden?“ Ganz einfach, am ganzen Baum sind potenziell Arten anzutreffen.

Denn: Habitatstrukturen und zu schützende Bereiche verteilen sich über den ganzen Baum



Verteilung Habitate am Baum.  
Quelle: Danicek



Dabei muss darauf geachtet werden, dass ein und dieselbe Struktur von mehreren Bewohnern im Jahresverlauf oder über Jahre hinweg genutzt werden kann. Vice versa kann eine Art mehrere Strukturen für den gleichen Zweck nutzen.

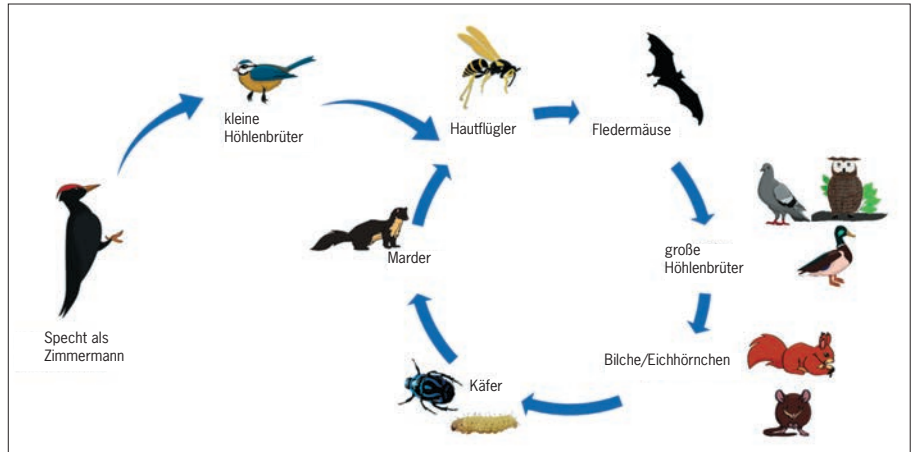
Folgende Grafiken sollen dies anhand einer Spechthöhle und deren Nachnutzer verdeutlichen.

Im Laufe des Entwicklungszyklus einer Höhle ziehen verschiedene Nutzer sequenziell oder parallel in die entstandene Höhle ein. Exemplarisch ist hier ein Specht als Höhlenbauer dargestellt. Es kann aber genauso auch

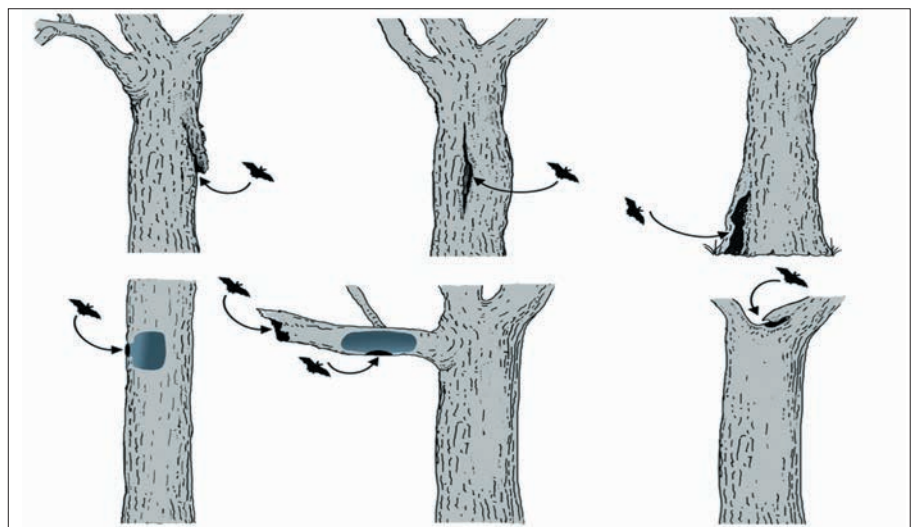
eine Höhlung sein, welche durch einen Astabbruch entstanden ist, einen großflächigen Schnitt mit Einfallung, oder aber auch ein Nistkasten sein. Die Reihenfolge kann so wie oben dargestellt eintreffen, zum Teil gleichzeitig oben genannte Tiere beheimaten oder einfach nicht genutzt werden.

Fledermäuse nutzen nicht nur eine charakteristische Struktur, sondern wählen nach verschiedenen Nutzungsfaktoren (Tagesquartier, Wochenstube, Winterquartier) auch verschiedene Strukturen.

Wechselnde Nutzer einer Spechthöhle.  
Quelle: Danicek



Eine Art nutzt mehrere Strukturen.  
Quelle: Meschede, Heller,  
Bundesamt für Naturschutz, 2000



## Habitatstruktur Höhlungen

Die Entstehung von Höhlungen ist immer durch ein Zusammenspiel verschiedener Faktoren verursacht. Ein initiales Ereignis (Astbruch, Spechtloch, Pilzbefall, ...) schafft die Grundlage für mikrobiologische Vorgänge (Faulungen, ...) und Reaktionen (Kallusbildung, Abschotung) im und am Baum.

Dies wurde hinlänglich durch das von Shigo und Marx beschriebene CODIT-Modell (Shigo & Marx, 1977) und von Dujesiefken und Liese erweiterte CODIT-Prinzip (Dujesiefken & Liese, 2008) erklärt und soll nicht im Detail Teil dieses Werkes sein.

Essenziell ist, dass die Dimension und Ausbreitung einer Baumhöhle und damit die Nutzungsmöglichkeit nicht von der Dimension des Höhleneingangs abhängig sind. So kann sich hinter einem ehemaligen Buntspechtloch von kleinem Durchmesser eine Höhlung mit beträchtlichem Ausmaß befinden. Ob und wenn ja, durch welche Art diese Höhle zum Betrachtungszeitpunkt besetzt ist, kann vom Boden aus oft nicht eindeutig bestimmt werden.

So ist ein z. B. Spinnennetz am Höhleneingang auch kein Zeichen dafür, dass eine Höhle nicht benutzt wird. Dies sagt nur aus, dass momentan kein Verkehr an dieser Stelle stattfindet, jedoch im Jahresverlauf ein anderer oder neuer Bewohner dort einziehen kann. Ebenfalls ist es möglich, dass sich dahinter mulmbewohnende Insekten im Larvenstadium befinden könnten.

## Beispiel Höhlenbäume und Eremit (*Osmoderma eremita*)

Wenn es sich beim Bewohner um den Eremiten (*Osmoderma eremita*) handelt und diese Höhlung entfernt wird, kann damit schon eine komplette lokale Population vernichtet werden.

Für ein langfristiges Überleben des Eremiten in einem Gebiet ist die Vernetzung und Kontinuität des Bestandes an geeigneten Höhlenbäumen wichtig. Die Käfer weisen eine hohe Standorttreue auf und haben nur einen geringen Hang zur Ausbreitung. Lediglich etwa 15 % der Käfer verlassen überhaupt jemals ihren Brutbaum (Ranius und Hedin 2001). Die zurückgelegten Distanzen liegen dabei meist unter 200 m (Ranius und Hedin 2001,

Schaffrath 2003, Hedin et al. 2008), die obere Grenze bei 1 – 2 km. Große, zusammenhängende Höhlenbaumbestände (z. B. große Altholzinseln) bieten somit günstigere Voraussetzungen für das Überleben eines größeren vernetzten Vorkommens, als z. B. in geringer Dichte über große Waldflächen verteilte einzelne Höhlenbäume. Insofern ist der vielfach praktizierte Ansatz, auf großen Waldflächen jeweils nur einige Biotopbäume je Hektar zu erhalten, unproduktiv. (Bfn – Bundesamt für Naturschutz, 2022)




## Erkennungsmerkmale für eine bewohnte Höhle können sein:



- Reibe-, Kratz- und Krallenspuren am Eingang
- Bearbeitungsspuren bei älteren Eingängen
- Klar abgegrenzter Bearbeitungsrand des Eingangs  
→ noch keine Überwallung
- Spuren von Ausscheidungen am Eingang
- Kleibermauer
- Kotspuren (z. B. Eremitenpellets) und Gewölle am Stammfuß

Ob eine Höhlung als Winterquartier für Fledermäuse geeignet ist, hängt davon ab, wie gut isoliert diese ist, bzw. wie die Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse sind. Nur wenn ein Baum genügend Dicke und Restwandstärke hat, die Höhlung nicht nach oben hin offen oder durch Spalten zugig ist, kann diese Struktur als Winterquartier potenziell benutzt werden. Essenziell dafür ist ein funktionierender Saftfluß/Stammwasserspeicher im Baum. Dieser stellt funktionell die Heizung für das Quartier dar.

Final auf Besatz klären kann man somit meist nur anhand einer eingehenden Untersuchung. Dies sollte mit der entsprechenden Naturschutzbehörde im Vorfeld abgeglichen werden, da durch die Untersuchung eine potenzielle Störung der Art mit einhergeht. Ebenfalls ist es ratsam das Untersuchungswerkzeug entsprechend zu wählen. Dabei ist bei einem Endoskop die Optik und das Ausleuchtevermögen entsprechend des Höhlenvolumens entscheidend.

Damit stellen Höhlungen in Bäumen das größte Potenzial dar, um geschützte Arten antreffen zu können. Diese

Struktur	Beschreibung
 <p data-bbox="608 449 625 586">Quelle: Jonas Augustin</p> <p data-bbox="229 592 325 616">Faulhöhle.</p>	<p data-bbox="665 281 872 306"><b>Höhle durch Fäulung</b></p> <p data-bbox="665 323 1172 378">Höhle unklaren Ursprungs an einem Habitatsstumpen (Torso). Mögliche Nistplätze für Käuze, Enten, ...</p> <p data-bbox="665 388 1143 468">Diese Höhle ist nicht nach oben hin eingefault und bietet damit Fledermäusen nur ungenügend Schutz als Quartier.</p>
 <p data-bbox="608 969 625 1068">Quelle: Danicek</p> <p data-bbox="229 1077 458 1102">Aufgeschnittene Höhlung.</p>	<p data-bbox="665 643 915 668"><b>Höhlung – Aufgeschnitten</b></p> <p data-bbox="665 685 1172 765">Missglückte Einkürzung im Umfeld einer bestehenden Höhlung. Dadurch wurde die Höhlung, welche sich in den Ast ausbreitet, eröffnet.</p> <p data-bbox="665 774 1165 915">Als Konsequenz ist diese Höhlung nun nach oben hin offen, es regnet hinein und ist zugig. Das Milieu hat sich grundlegend verändert. Somit ist eine Besiedelung durch Nachbenutzer von Höhlen eher unwahrscheinlich.</p> <p data-bbox="665 925 1158 980">Eine Abdeckung hätte das aktuelle Mikroklima in der Höhlung zumindest eine gewisse Zeit noch erhalten.</p>
 <p data-bbox="608 1506 625 1601">Quelle: Danicek</p> <p data-bbox="229 1610 586 1666">Hohler Baum mit nach oben eingefaulter Höhlung.</p>	<p data-bbox="665 1129 901 1153"><b>Höhlung – Hohle Bäume</b></p> <p data-bbox="665 1170 1150 1226">Wenn ein Baum innen hohl wird und nach oben hin einfault, bietet er Quartiere für Fledermäuse.</p> <p data-bbox="665 1235 1165 1290">In diesem Fall wohl eher nur als Schlafquartier/Tagesquartier und eventuell noch als Wochenstube.</p> <p data-bbox="665 1300 922 1325">Als Winterquartier zu zugig.</p>

Struktur	Beschreibung
 <p data-bbox="608 753 625 849" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Quelle: Danieck</p> <p data-bbox="229 858 558 881">Aufschluss (Futterplatz) Schwarzspecht.</p>	<p data-bbox="665 279 1048 304"><b>Aufschluss (Futterplatz) Schwarzspecht</b></p> <p data-bbox="665 321 1142 403">Ein Schwarzspecht hat in diesem Totholzstummel (Durchmesser ca. 50 cm) ausgiebig nach Nahrung gesucht.</p> <p data-bbox="665 416 1126 441">Potenzielle Nahrung: Insektenlarven, Ameisen, ...</p> <p data-bbox="665 453 1026 477">Man beachte die massive Bearbeitung.</p> <p data-bbox="665 489 1108 538">Ein Aufschluss per se ist noch keine geschützte Habitatstruktur.</p>
 <p data-bbox="608 1391 625 1487" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Quelle: Danieck</p> <p data-bbox="229 1496 444 1519">Spaltenquartier – Rinne.</p>	<p data-bbox="665 915 1001 940"><b>Spaltenquartier – Rinne mit Kallus</b></p> <p data-bbox="665 957 1172 1094">Entlang einer Rinne hat der Baum mit starken Kalluswülsten reagiert. Ist hinter den Kalluswülsten genügend Platz, um mit der Hand zu sondieren, so ist dies ein möglicher Tagesschlafplatz für kleine Fledermäuse.</p>

## Kapitel 4

# Käfer und andere Insekten

Dr. Doris Heimbucher

In Deutschland sind ca. 47.000 Tierarten bekannt, davon gehören ca. 70 % (33.000 Arten) zu den Insekten, davon wiederum sind die Käfer die artenreichste Gruppe mit ca. 6.500 Arten (ca. 20 %)! Davon sind wiederum ca. 1.340 Käferarten xylobiont in Mitteleuropa.

### Grundlagen zu Biologie, Ökologie und Schutz

#### Allgemeine Merkmale:

Insekten unterscheiden sich vom Körperbau sehr von „uns Wirbeltieren“. Das beginnt schon mit dem Exoskelett (Insekten haben einen Panzer aus Chitin als Muskelansatz) und der Gliederung in die Körperabschnitte Kopf/Brust mit bis zu 6 Beinen und bis zu 4 Flügeln/Hinterleib). Die „Mundwerkzeuge“ sind bei manchen Arten kauend-beißend, es gibt aber auch Leck-, Saug- und Stechrüssel. Geschmackssinne sitzen nicht nur dort, sondern auch an den Füßen und Fühlern, manchmal auch am Bauch!

Berühmt sind die Sinnesleitungen: Die aus hunderten Einzeläuglein (Ozellen) zusammengesetzten Komplexaugen ermöglichen extrem rasche Reaktionen, und die Antennen (= Fühler) mancher Arten können Düfte noch über mehrere Kilometer Entfernung wahrnehmen. Und die Gehörorgane sitzen an den Beinen oder Bauchseiten – also wirklich ganz anders als bei uns...!

Insekten entstehen i. d. R. aus Insekten-Eiern, denen eine klitzekleine Larve entschlüpft. Larven fressen, häuten sich und wachsen über mehrere Stadien heran. Es gibt zweierlei Entwicklungsmöglichkeiten: Man unter-

scheidet die Arten mit „unvollständiger Verwandlung“ (bei denen schon die kleinste Larve wie eine Miniaturausgabe des fertigen Insekts aussieht, z. B. bei Heuschrecken) von den Arten mit „vollständiger Verwandlung“ (bei denen die Larven ganz anders aussehen als ihre Eltern und sich über ein zusätzliches Stadium, die Puppe, verwandeln – z. B. Libellen, Fliegen, Bienen und Käfer).

Bei den Arten mit vollständiger Verwandlung haben Larven und Vollinsekten oftmals ganz verschiedene Lebensräume und Lebensweisen! Diese Arten können nur überleben, wenn beide Lebensräume – Larven-Biotop und Vollinsekten-Biotop – ausreichende Qualitäten haben.

Noch ein Charakteristikum: alle Insekten sind wechselwarm, d. h. sie können ihre Körper nicht selbst auf Betriebstemperatur bringen, sondern müssen wärmere oder kühlere Bereiche aktiv aufsuchen. Je kälter es ist, desto langsamer sind die Tiere – nicht nur in ihren Bewegungen, sondern auch in ihrer Entwicklung.

#### Ernährung:

Bei den Insekten gibt es eine schier unübersehbare Vielfalt an Ernährungsweisen, jeweils als Anpassung an Lebensraum und Lebensweise.

Tiere, die sich von zunächst wenig verdaulichen Stoffen ernähren, wie z. B. Käferlarven, die Holz fressen, haben meist im Verdauungssystem helfende Organismen (Einzeller, Bakterien, Pilze) welche die Nahrung aufschließen. Manche Holzbewohner züchten Pilze, die auf Holz wachsen, und verzehren dann diese.



Wichtig für den Arterhalt ist der „Reifefraß“! Männchen und Weibchen müssen energie- und eiweißreiche Nahrung aufnehmen, um sich fortpflanzen zu können. Daher ist es für den Artenschutz wichtig, dass sich im Umfeld der Larven-Habitats auch Nahrungspflanzen für die fertigen Insekten befinden. Für holzbewohnende Käfer sind das meistens Pflanzen mit Blüten, deren Pollen und Nektar sich einfach erreichen lassen, z. B. Rosengewächse, Korbblütler oder Doldenblütler.

Die Fraßbilder, die an den Pflanzen (an Blüten, Blättern, Zweigen, in und unter der Rinde, im Holzkörper) hinterlassen werden, können wertvolle Hinweise auf Artvorkommen geben, auch wenn das Insekt nicht zu sehen ist. Insektenkot ist meist winzig und dunkel. In manchen Fällen kann man aber auch ihn als Hinweis auf Artvorkommen verwenden, z. B. bei höhlen-bewohnenden Käfern oder manchen Schmetterlingsraupen. Arten, die sich durch Holz fressen, fabrizieren hinter sich „Stopfgänge“ aus Nagsel und Kot.

### Auftritts- und Brutzeiten:

Die meisten Insekten haben als Vollinsekt nur eine kurze Lebensspanne. Je nach Art kann man sie zu den unterschiedlichsten Jahres- und Tageszeiten antreffen. Persönlicher Kontakt ist dabei eher ein Glücksfall! Meist haben Beobachter und Objekt unterschiedliche Aktivitätszeiten. Larven dagegen können jahrelang zur Entwicklung brauchen, diese Dauer hängt auch von der Temperatur des Habitats ab.

Am Baum gibt es wärmere und kühlere Bereiche, je nach Besonnung und Himmelsrichtung. Daher kann es sein, dass Larven eines Insekts, das sich im Holz entwickelt, auf der warmen Seite eher fertig entwickelt sind als auf der kühleren Seite.

### **Daraus folgen zwei Aspekte, die für den Beobachter wichtig sind:**

1. Tiere können zu unterschiedlichen Zeiten aus dem Holz ausschlüpfen. Bei Arten, die nur in bestimmten Monaten schlüpfen, können Jahre dazwischen liegen.
2. Man kann nie sicher sein, dass keine Tiere mehr im Holz stecken.

### Nachweis:

Schon die Bestimmung der ausgewachsenen Insekten ist oft nur Spezialisten möglich, die über entsprechende Bestimmungsliteratur, optische Geräte und Erfahrung verfügen. Noch schwieriger ist die Bestimmung von Larven, ganz und gar kompliziert ist die Interpretation von Hinterlassenschaften wie Fraßbildern, Bohrmehl, Nagespänen oder Kotstückchen.

Deshalb sollte bei Fragestellungen, bei denen es gilt, das jeweilige Artvorkommen sicher zu bestimmen, unbedingt Insektenkenner zu Rate gezogen werden. Diese findet man z. B. an Universitäten (leider immer weniger), Museen, Zoologischen Gärten, naturkundlichen Sammlungen, vielleicht bei Forstmitarbeitern oder in naturkundlichen Vereinen. Es empfiehlt sich, eine Sammlung von Kontaktadressen anzulegen. In der Regel können die Unteren und Höheren Naturschutzbehörden entsprechende Hinweise geben.

### Spezifische gesetzliche Vorgaben etc.:

Alle Insekten stehen in Deutschland unter dem Schutz des Bundes-Naturschutzgesetzes: § 37 und 39 (allgemeiner Schutz wildlebender Arten).

In der Bundes-Artenschutzverordnung sind die besonders geschützten Arten und die darüber hinaus auch streng geschützte Arten verzeichnet. Für besonders und streng geschützte Arten gelten die Verbote des § 44 des Bundes-Naturschutzgesetzes (Verbote von Störung, Schädigung, Vernichtung von Lebensstätten).

### **Artenschutzrechtliche Vorschriften im Bundesnaturschutzgesetz (§ 44)**

- **Tötungsverbot:** verboten sind Fang, Verletzung, Tötung von **besonders geschützten Arten** auch (nur) Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung der Entwicklungsformen (Eier und Larven)
- **Störungsverbot:** verboten ist die erhebliche Störung **aller Arten**. Erheblich ist die Störung dann, wenn sich dadurch der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert
- **Zerstörungsverbot** von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der **besonders geschützten Arten:**

**Fortpflanzungs- und Ruhestätten dürfen nicht beschädigt oder zerstört werden, es sei denn, ihre ökologische Funktion wird im räumlichen Umfeld weiterhin erfüllt.**

Im Europäischen Recht sind die Insekten in der Flora-Fauna-Habitatsrichtlinie (FFH-Richtlinie) berücksichtigt, und zwar stehen im Anhang II diejenigen Arten, für die Schutzgebiete (FFH-Gebiete) auszuweisen sind, und im Anhang IV die streng zu schützenden Arten.

### **Baumbewohnende Arten**

An Bäumen kommt eine große Anzahl verschiedener Insektenarten vor. Käfer sind nur ein Teil davon. So kommen neben Käfern noch Hautflügler (Bienen, Hornissen, ...), Falter (Blausieb, ...), Ameisen und Wanzen vor.

Sie besetzen hier die unterschiedlichsten Bereiche, vom Baumwipfel (z. B. als Rendezvous-Platz von Faltern) bis in die Wurzeln (z. B. Brutplatz von Hirschkäfern). Die meisten Insektenarten nutzen Bäume zur Ernährung (Laub, Blüten, Früchte) und zur Fortpflanzung (auf den Oberflächen oder in Ästen oder Stamm).

Dabei spielt auch eine Rolle, ob der Baum bzw. die jeweilige Habitatstruktur besonnt oder beschattet ist, ob der Baum vital ist, geschädigt oder abgestorben; auch stehendes oder liegendes Totholz bietet unterschiedliche Lebensraumqualitäten.

Nachfolgend wird eine Auswahl von baum- bzw. holz-bewohnenden Insektenarten vorgestellt. Die Reihenfolge richtet sich bei den Käfern nach den Brutplätzen bzw. Larvenhabitaten. Anschließend werden weitere Insektenarten bzw. Gruppen gezeigt, die man auf, an und in Bäumen antreffen kann.




Da insbesondere 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 gefährdeten sowie den gesetzlich besonders und streng geschützten Arten; dazu noch ähnliche, aber häufige Arten.

Gemeinsam ist der folgenden Auswahl, dass die Arten auf Gehölz angewiesen sind, um zu überleben:

**Die im Folgenden behandelten Lebewesen sind nur exemplarisch. Konkret kann mit einer deutlich größeren Anzahl/Vielfalt gerechnet werden.**






## Käfer, welche sich unter der Rinde bzw. im Holz entwickeln

Unter der Rinde	Art/Merkmale
 <p data-bbox="605 483 625 559">Quelle: iStock</p> <p data-bbox="234 567 328 590"><i>Scolytinae.</i></p>	<p data-bbox="662 331 933 354"><b>Borken- und Ambrosiakäfer</b></p> <ul data-bbox="662 369 1170 514" style="list-style-type: none"><li>- Käfer 1-9 mm lang, unterschiedliche Auftretenszeiten.</li><li>- Kleine runde Löcher in der Rinde, Fraßbilder auf der Innenseite der Rinde und im Holz mit Rammelkammer und abzweigenden Gängen.</li></ul> <p data-bbox="662 525 905 548"><b>Nicht speziell geschützt.</b></p>
 <p data-bbox="605 852 625 967">Quelle: adobe stock</p> <p data-bbox="234 978 448 1001"><i>Thanasimus formicarius.</i></p>	<p data-bbox="662 624 1128 674"><b>Ameisenbuntkäfer</b> (Familie <i>Cleridae</i>, z. B. <i>Thanasimus formicarius</i>)</p> <ul data-bbox="662 689 1170 837" style="list-style-type: none"><li>- 9–15 mm, Käfer Mai–August.</li><li>- Jäger nach Borkenkäferlarven in ihren Gängen und anderen Gliedertieren unter der Rinde.</li><li>- Manche Arten sind geschützt z. B. <b>Eichen-Buntkäfer</b> (<i>Clerus mutillarius</i>): <b>BAV-S.</b></li></ul>
 <p data-bbox="605 1169 625 1283">Quelle: adobe stock</p> <p data-bbox="234 1294 428 1317"><i>Cucujus cinnaberinus.</i></p>	<p data-bbox="662 1035 1048 1085"><b>Plattkäfer (Familie <i>Cucujidae</i>)</b> <b>Scharlachkäfer (<i>Cucujus cinnaberinus</i>):</b> <b>BAV-S, FFH II, FFH IV</b></p> <ul data-bbox="662 1130 1148 1249" style="list-style-type: none"><li>- 11–15 mm, fliegt März–Mai Larven unter Rinde morscher, pilzbefallener Laubbäume; stehendes und liegendes Totholz, Hochstubben, feucht.</li><li>- Deutschland: nur am Südostrand von Bayern.</li></ul>

## Käfer, welche sich Holzkörper entwickeln

Von diesen Arten kann man jederzeit die „Ausflugslöcher“ am Baum entdecken. Das sind die Löcher, welche sich die Tiere genagt haben, um aus dem Baum (in dem sie als Larve und Puppe waren) herauszukommen, um

sich fortzupflanzen. Diese Löcher haben exakt die Maße des Körperquerschnitts des Individuums an der dicksten Stelle.

Kleine runde Löcher im Holz	Art/Merkmale
 <p data-bbox="606 599 625 719" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Quelle: adobe stock</p> <p data-bbox="231 723 425 748"><i>Stegobium paniceum.</i></p>	<p data-bbox="668 510 906 535">„Holzwürmer (<i>Ptinidae</i>)“</p> <ul data-bbox="668 554 1158 700" style="list-style-type: none"> <li>- Kleine runde Löcher im Holz, „Mini-Schrotschuss“ = Ausflugslöcher von <b>Pochkäfern (Anobien) (<i>Ptinidae</i> sc.)</b>.</li> <li>- Käfer sind 2–5 mm lang in totem, evtl. verpilztem Holz und Baumschwämmen.</li> </ul> <p data-bbox="668 710 901 734"><b>Nicht speziell geschützt.</b></p>
<p data-bbox="231 809 386 833">„Ovale“ Löcher</p>  <p data-bbox="606 967 625 1087" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Quelle: adobe stock</p> <p data-bbox="231 1096 501 1121"><i>Ovalisia (Scintillatrix) rutilans.</i></p>	<p data-bbox="668 809 803 833">Art/Merkmale</p> <p data-bbox="668 858 1036 883"><b>Prachtkäfer (Familie <i>Buprestidae</i> spp.)</b></p> <ul data-bbox="668 902 1158 1264" style="list-style-type: none"> <li>- Ca. 120 Arten in Mitteleuropa, (fast) alle sind besonders geschützt.</li> <li>- <b>Ausnahmen:</b> z. B. Kiefer-, Eichen-, Eschen-, Birnbaumprachtkäfer.</li> <li>- z. B.: <b>Lindenprachtkäfer (<i>Ovalisia (Scintillatrix) rutilans</i>)</b> (z. B. an Straßenbäumen!) <b>RLD 2, BAV-B.</b></li> <li>- Käfer meist metallisch, gern in der Sonne, schnell; tagaktiv, 10–15 mm lang.</li> <li>- Eiablage in Rindenrisse, Larven walzenförmig oder platt, weiß, ohne Augen und Füße, kochlöffelförmig; verschlungene Stopfgänge in Bast und Splint, Entwicklung 2–3 Jahre.</li> </ul>
 <p data-bbox="606 1391 625 1492" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Quelle: wikipedia</p> <p data-bbox="231 1511 425 1536"><i>Limoniscus violaceus.</i></p>	<p data-bbox="668 1290 989 1315"><b>Schnellkäfer (Familie <i>Elateroidea</i>)</b></p> <ul data-bbox="668 1334 1158 1671" style="list-style-type: none"> <li>- Ca. 170 Arten in Mitteleuropa; z. B. häufig Blutroter Schnellkäfer.</li> <li>- z. B.: <b>Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer (<i>Limoniscus violaceus</i>)</b> <b>RLD 1, FFH II.</b></li> <li>- Larve in nassen (!) Mulmhöhlen am Stammfuß, (in Rheinland-Pfalz und Hessen) Urwaldrelikt.</li> <li>- Käfer mit Springmechanismus zwischen Vorder- und Mittelbrust, auf Blüten, ca. 10–12 mm lang.</li> <li>- Larve = Drahtwurm, bräunlich, 6 Beine, in Boden, Streu und faulen Stöcken zwischen Holz und Rinde, Jäger.</li> </ul>