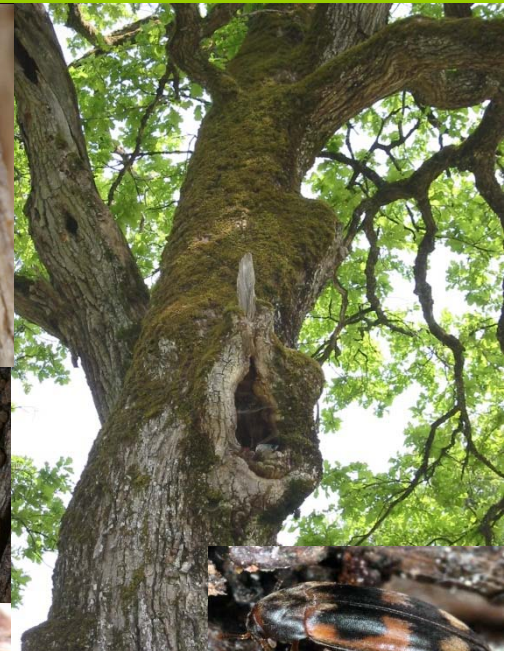


# Artenschutzgerechte Baumpflege für Methusalem-bäume

Dr. Jürgen Schmidl

AG Ökologie, Landschaft & Naturschutz, Universität Erlangen-Nürnberg [juergen.schmidl@fau.de](mailto:juergen.schmidl@fau.de)

**Totholz ist immer auch Lebensraum**



\* Vortrag Bernried 07. Mai 2018



## ***Xylobionte Käfer – das Großwild in Europas Insektenfauna***



## ***Grundlageninformation Lebensraum Holz und xylobionte Käfer***

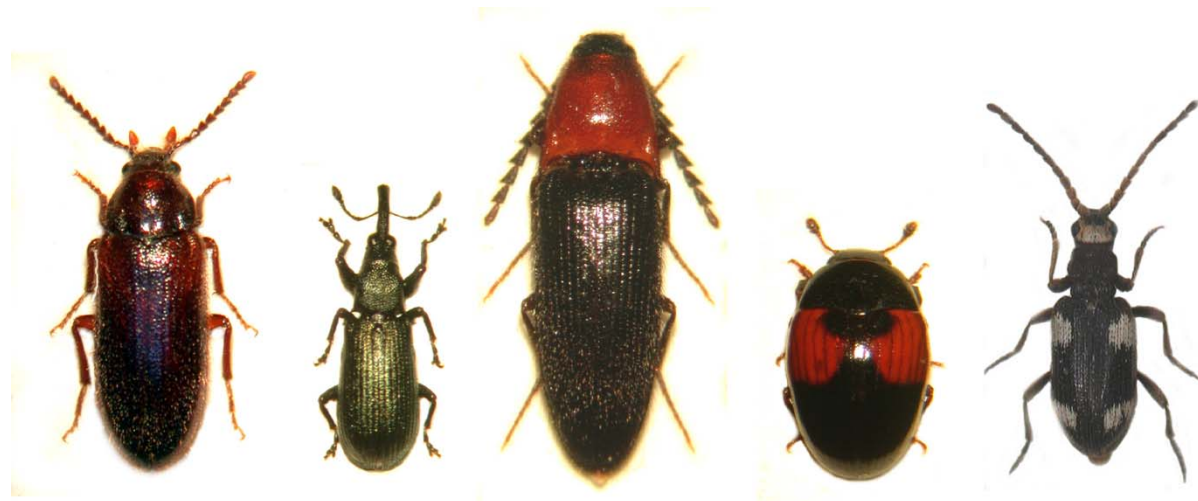
Im Mitteleuropa dominiert unter natürlichen Verhältnissen eine Waldlandschaft !

Holz war das allgegenwärtigste organische Substrat.

-> Ca. ein Viertel (ca. 1378 Arten nach Schmidl & Bussler 2004) aller in Mitteleuropa nachgewiesenen Käferarten sind an diesen Lebensraum angepasst.

Strukturreichtum und vielfältige Zersetzungszustände bieten für ein breites Spektrum von Lebensformen eine große Zahl ökologischer Nischen:

Holz- und Rindenfresser,  
Holzpilzbesiedler und Pilz-  
myzelfresser, Baumsaftlecker  
und Höhlenbrüter, Baummulm  
Bewohner und spezialisierte  
Räuber, etc





## Grundlageninformation Lebensraum Holz und xylobionte Käfer

### Die Urwaldreliktarten-Liste: UWR \*

115 Arten xylobionter Käfer Mitteleuropas

Wir definieren die Kontinuität eines Bestandes hinsichtlich Totholzangebot und Bestandsstruktur als „**Habitattradition**“.



Die Auswahl der Arten erfolgt anhand folgender Kriterien:

- > Reliktäres Vorkommen in Mitteleuropa
- > Bindung an Strukturkontinuität bzw. Habitattradition sowie Kontinuität der Alters- und Zerfallsphase;
- > hohe Ansprüche an Totholzqualitäten und –quantitäten;
- > aus den kultivierten Wäldern Mitteleuropas verschwindend oder schon verschwunden.

\* Müller, J., Bense, U., Brustel, H., Bussler, H., Flechtner, G., Fowles, A., Kahlen, M., Möller, G., Mühle, H., Schmidl, J., & P. Zabransky (2005): Urwald relict species – Saproxylic beetles indicating structural qualities and habitat tradition / Urwaldrelikt-Arten: Xylobionte Käfer als Indikatoren für Strukturqualität in Verbindung mit Habitattradition. Waldoekologie-online 2, pp. 106-113; Freising.



## Gefährdungstatus xylobionter Käfer

Von den in Deutschland vertretenen ökologischen Käfergruppen sind die xylobionten Formen (1378) mit den höchsten Anteilen in einer Rote-Liste-Kategorie (RLD) zu finden (Schmidl & Büche 2011).

Die höheren Gefährdungskategorien sind dabei überrepräsentiert und zeigen die tiefgreifende Degradation der Wälder.

In Bayern (Schmidl, Bussler & Lorenz 2003) sind z.B **55% = 90 Arten** (!) der Käferfamilie der Bockkäfer gefährdet.

27 dieser Arten entfallen auf die Kategorie „*ausgestorben oder verschollen*“ (RL0) bzw. „*vom Aussterben bedroht*“ (RL1).



## ***Altbäume sind Habitat nicht nur für Käfer.....***

...sondern auch für Fledermäuse, Vögel, Kleinsäuger,  
viele Zweiflügler, Netzflügler, Spinnen, Pseudoskorpione etc.:





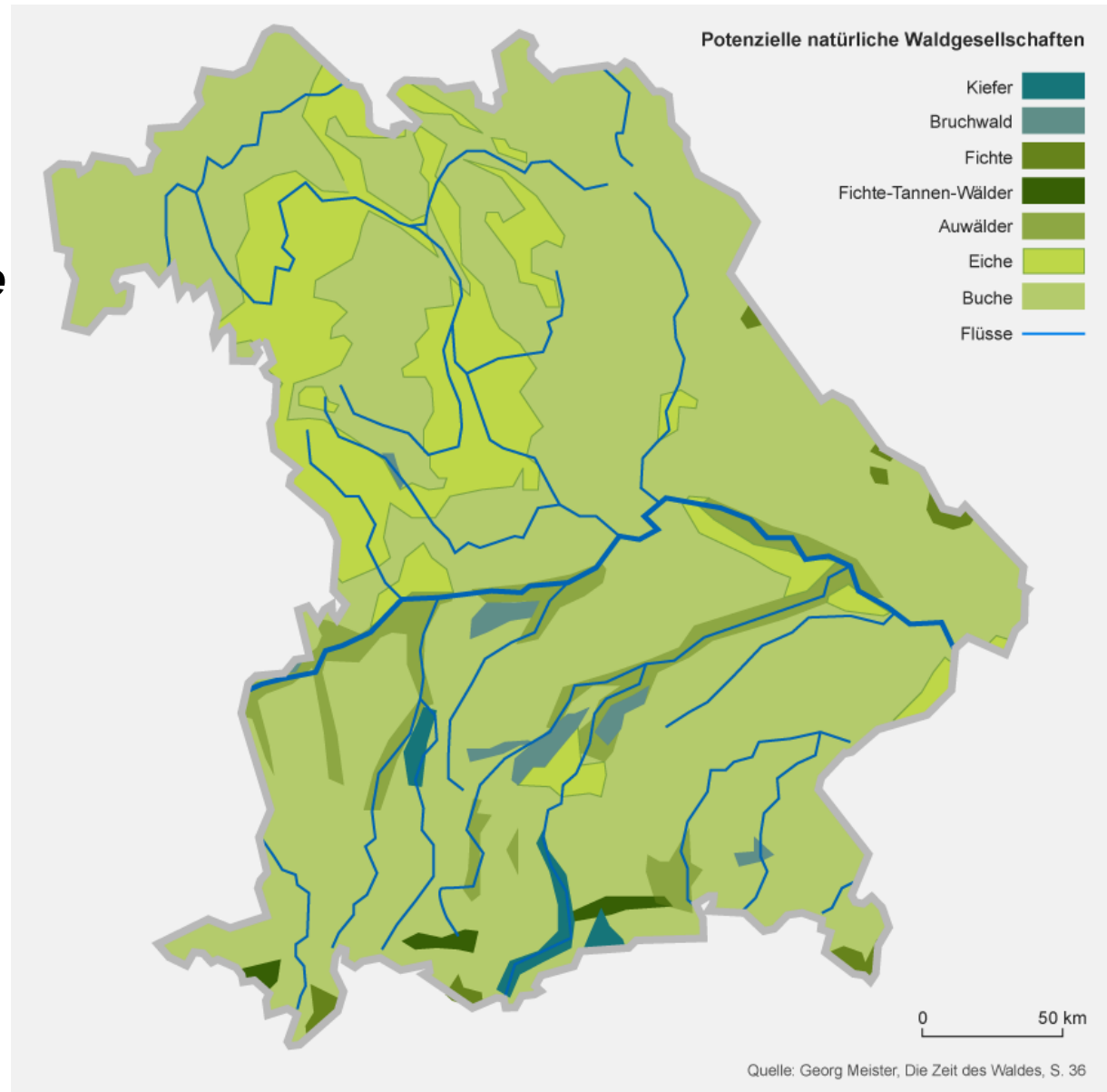
**Welche Baumarten,  
welche Standorte  
sind "heiß" ?**

**Regional unterschiedliche  
Artengemeinschaften  
und Diversitäten!**

**PNV – Potentielle  
Natürliche Vegetation:**

Der Maßstab für  
die potentielle  
artenschutzfachliche  
Bedeutung eines Buames!

-> Artenpool der "Matrix"



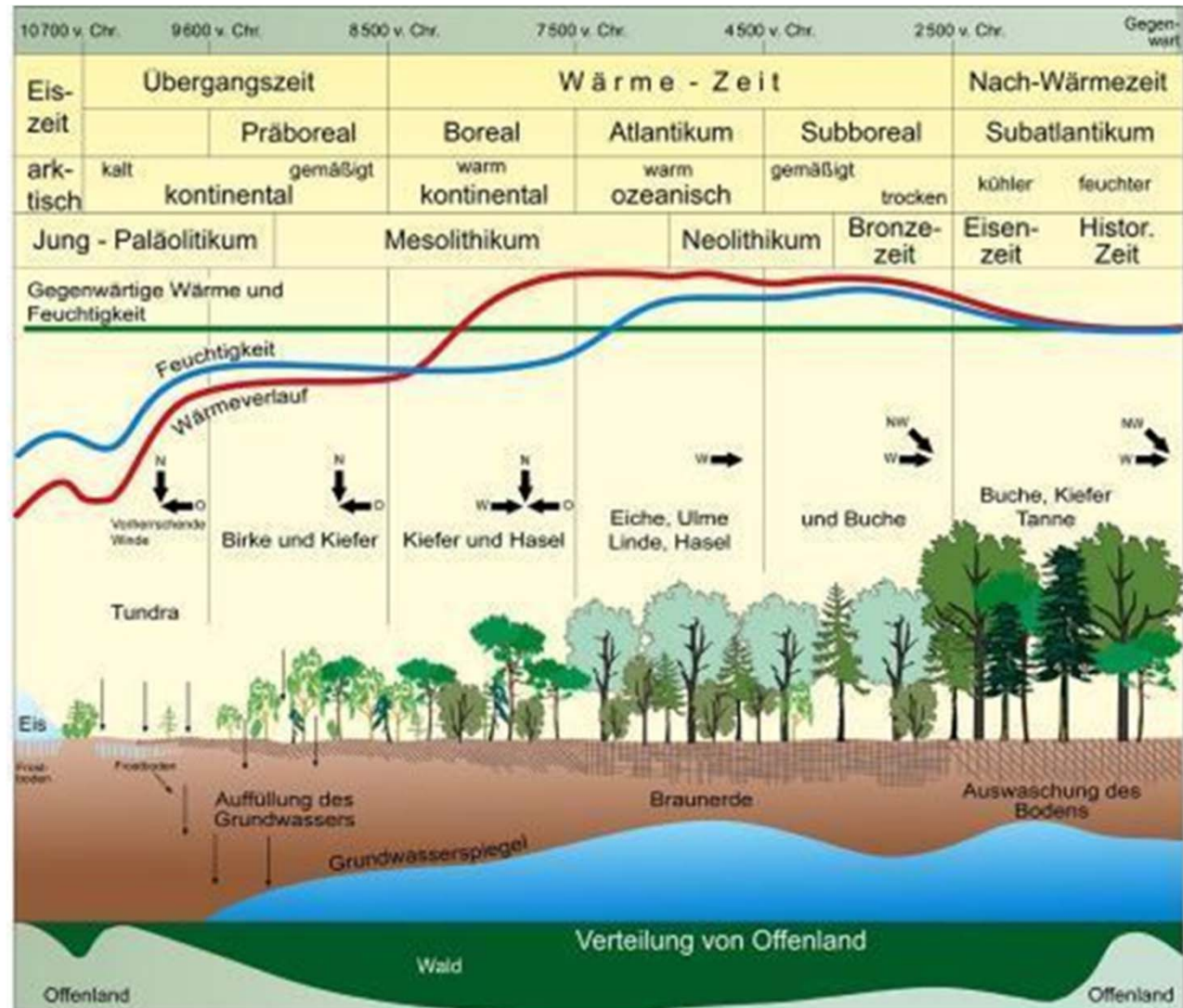
## Waldgeschichte

beachten!

Die nacheiszeitliche  
Wiederbewaldung  
seit ca. 12-14.000y!

Je nach Standort, Feuchtigkeit  
und Boden kann man  
heute in Mitteleuropa 12  
Waldtypen finden, die sich grob  
in 7 grundlegende Formen einteilen  
lassen.

**Aber:**  
**Auf Sonderstandorten oft**  
**"Urwälder" früherer Waldphasen**  
**und Baumarten: Eichen, Spirkeln,**  
**Kiefern...**

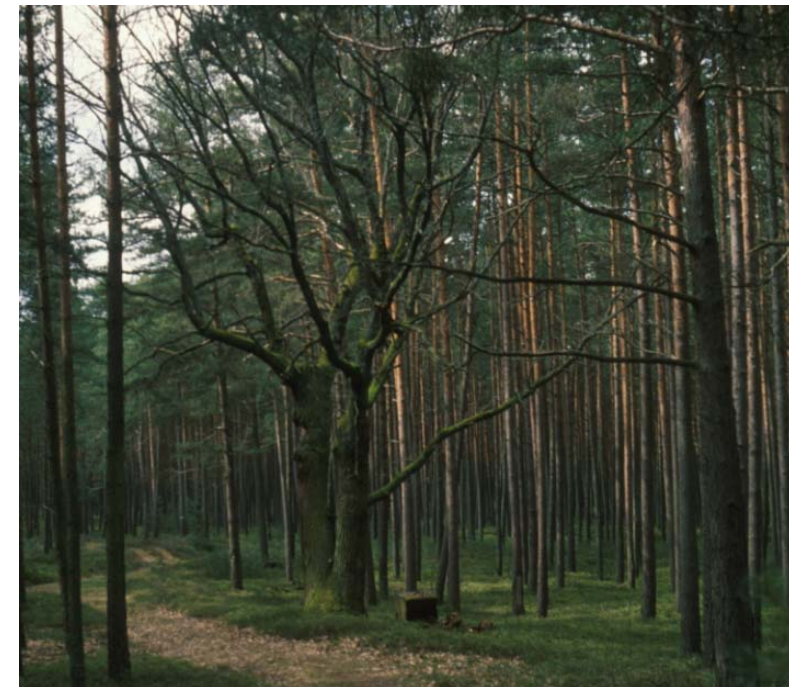
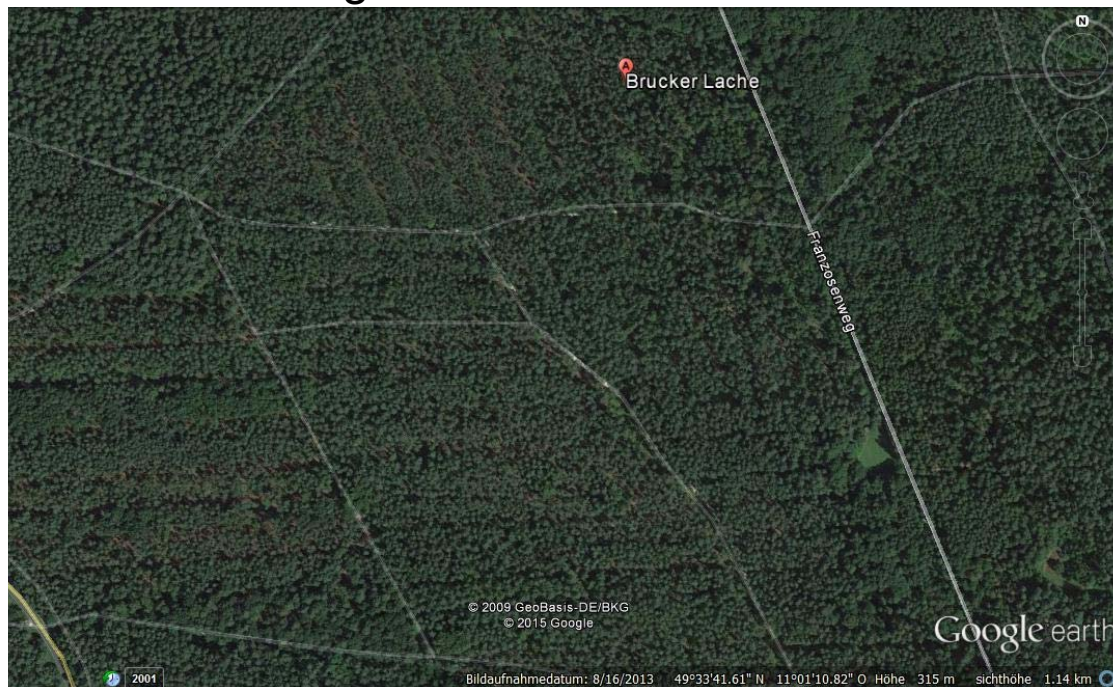




## Die Degradation der Wälder zu Gunsten der „Kultur“-Baumbestände

Urwälder boten eine **megatree-continuity**, die Kontinuität an Bäumen der Alters- und Zerfallsphase an einem Standort, die für eine durchgehende Besiedlung mit einer spezialisierten Tierwelt besonders wichtig ist.

Heute dominieren noch immer Forste mit Altersklassenwald, maschinengerechter Bewirtschaftung und ohne Altbäume.



Links: NSG Brucker Lache 2014; rechts: Ehemalige Eichenheldbock-Eichen im Heidecker Forst, ca 1995



## **Die Degradation der Wälder zu Gunsten der „Kultur“-Baumbestände**

Großmaschineneinsatz und  
Einschlag auch in Naturschutz-  
gebieten:  
Alles "gute fachliche Praxis"?



NSG Flechtenkiefernwälder Leinburg 5.5.2018: Schonungslos wird bewirtschaftet



## **Die Hoffnungen ruhen auf den Bäumbeständen im Offenland!**

Die charakteristische Tierwelt alter Bäume ist hochgradig gefährdet und meist nur noch in „nicht-kommerziellen“ Altbaum-Beständen wie Parks, Alleen, Hutungen und Gärten zu finden, oft im Siedlungsbereich und mit kulturellen Werten verknüpft.



Fotos: Hutung und Allee südl. Weßling, nördl. Seefelder Allee, 6.5.2018

**Aber:** Mit dem Verlust dieser Altbäume im Siedlungsbereich verschwinden die xylobionten Tierarten inzwischen auch dort. Neue besiedelbare „Methusalems“ besonders bedeutsamer heimischer Baumarten wie z.B. Eiche, Linde oder Weide fehlen vielerorts, inzwischen werden in Städten wegen der vermeintlichen höheren „Stabilität“ vermehrt nicht-autochthone Baumarten gepflanzt, wieder auf Kosten der artenschutzfachlichen Wertigkeit.



## **Spannungsfeld Artenschutz, Baumpflege und Verkehrssicherheit**

### **Stadtbäume, die Rettung?**

Viele xylobionte (holzbewohnende) Käfer benötigen besonnte, groß dimensionierte, lebende (!) anbrüchige Bäume.

Da diese oft nur noch außerhalb der Wirtschaftswälder im besiedelten Bereich vorkommen und hier wirtschaftliche Aspekte keine Rolle spielen, sind xylobionte Käfer eigentlich „*die große Chance der Stadtökologie*“ (Geiser 1994) für das Nebeneinander von Artenschutz und menschlichem Siedlungsraum.

***Xylobionte Käfer und andere Tiere freuen sich über anthropogen verursachte oder altersbedingte Stammschäden und Mulmhöhlen an Straßen- und Parkbäumen!***





**Die naturschutzfachlich besonders relevanten Arten:**



**Eremit**  
***Osmoderma***  
***eremita***  
**§§ FFH IV**



Der "mächtigste Käfer Deutschland" braucht *megatree-continuity*:

*Der Eremit*



Der Eremit und sein Verfolger,  
der stark gefährdete, als  
Urwaldrelikt klassifizierte  
Schnellkäfer *Elater ferrugineus*  
(Feuerschmied)





## ***Der Eremit ist eine Leitart der Methusalembäume:***

Eremiten-besetzte Bäume haben auf der Mulmhöhlen-Oberfläche meist zahlreiche Kotpellets, die bei seitlich offenen Höhlungen sich auch am Stammfuß des Baumes ansammeln können.

Wichtige Entscheidungskriterien sind: Mulm weder staubtrocken noch naß, Baum bzw. Stammbereich um um Mulmhöhle zumindest teilweise lebend, größte Pellets  $\geq 5\text{mm}$ , etwas abgeflacht („unrund“ zwischen Fingern zu rollen), Enden abgestumpft. Oft sind auch Fragmente (Chitinreste, u.a. auch Penis) im Mulm zu finden (rechts kleines Foto, Eremiten-Penis).

Verwechslungsgefahr: Rosenkäfer (Cetoniinae) haben kleinere Pellets ( $< 4\text{mm}$ ) (*Foto unten rechts: Pellets von *Cetonia aurata**), die meist drehrund sind. Chitinreste von Rosenkäfern nur bei Marmoriertem Rosenkäfer schwarz, sonst grünrot-metallisch.



## Die naturschutzfachlich besonders relevanten Arten:

*Gnorimus variabilis* (= *octopunctatus*): In der Lebensweise dem Eremiten ähnlich, Pellets aber kleiner, und bevorzugt in weicheren Laubhölzern wie Weide, Obstbäume etc. In Bayern nur zwei aktuellere Nachweise aus Nordbayrn, sehr schwer voraussagbar.

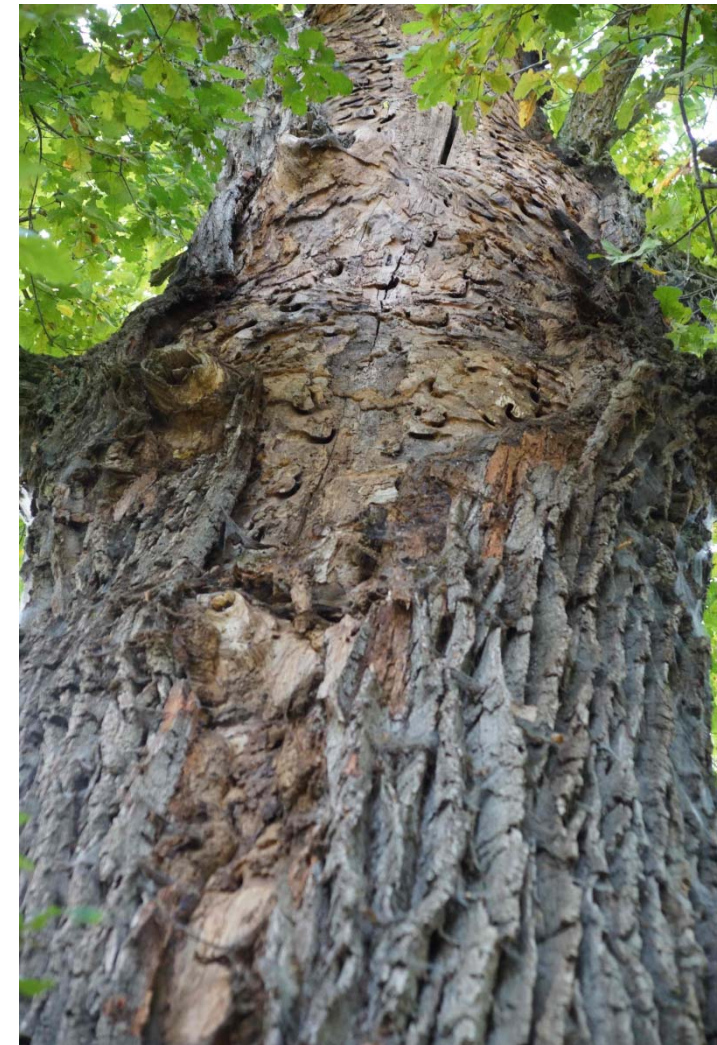
Verwechslungsgefahr: Habituell mit dem Marmorierten Rosenkäfer (*Protaetia marmorata*) verwechselbar, der aber deutlich häufiger ist. Larven nur von Experten sicher bestimmbar und vom Eremiten zu trennen.



Veränderlicher Edelscharrkäfer *Gnorimus variabilis* §§



**Die naturschutzfachlich besonders relevanten Arten:**



**Eichenheldbock *Cerambyx cerdo* §§ FFH IV**



**Die naturschutzfachlich besonders relevanten Arten:**



**Eichenheldbock *Cerambyx cerdo* §§ FFH IV**



## ***Der Eichenheldbock braucht starke besonnte Eichen***

Die Anwesenheit des Eichenheldbocks ist nach erfolgter Larvalentwicklung an den daumendicken Fraßgängen leicht kenntlich (siehe Foto rechts: „Cerdo“-Eiche im Bamberger Hain, mit Spuren eines ehemaligen Besatzes des EHB)

Verwechslungsgefahr: Die Raupe des Weidenbohrers *Cossus cossus*, ein Nachtfalter aus der Familie Cossidae verursacht ähnliche Fraßgänge in Laubholz (meist aber am Stammfuß), allerdings mit geringerer Endgröße. Kennzeichnend ist die of rötlich-schwarze Verfärbung einzelner Bohrgänge, die von einer roten Körperflüssigkeit der Raupe (Fotos: Wikipedia commons) herrührt.



**Die naturschutzfachlich besonders relevanten Arten:**



**Hirschkäfer *Lucanus cervus* §§ FFH II**



## ***Der Hirschkäfer nutzt erdnahe "warmes" Eichenholz***

Im Nachweis ist der Hirschkäfer ein Problem, da die Larven in Eichenholz mit Erdkontakt leben und der direkten Sichtung meist nicht zugänglich sind.

Bevorzugte Brutsituation: Starke Eichenstämme mit Erdkontakt oder Eichenstubben, in besonnter oder halbsonniger Lage in wärmebegünstigten Laubwald-Gebieten. (Foto: Hirschkäferlarven unter einem Eichenstammholz).

Verwechslungsgefahr: Die Larven sind etwas „wurmformiger“ als die der Rosenkäfer, hinten stärker gebogen.



**Die naturschutzfachlich besonders relevanten Arten:**



**Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer *Limoniscus violaceus* FFH II**



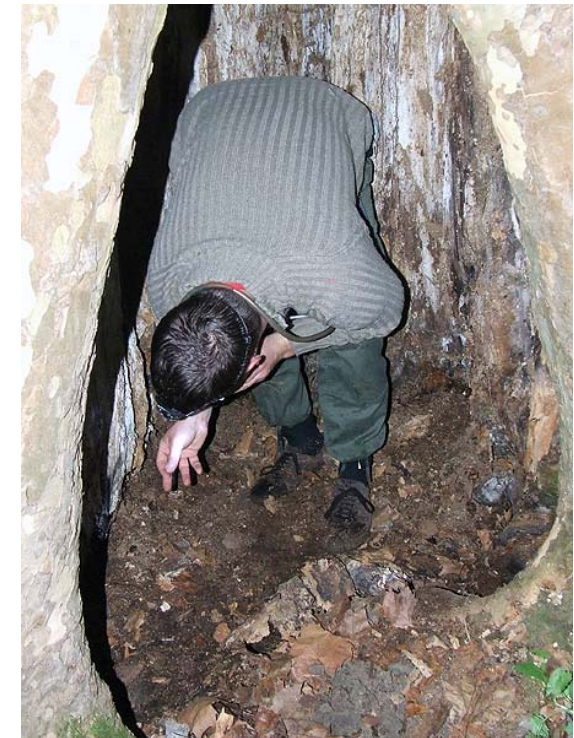
## Die "elitärste" Art der Methusalems:

### Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer *Limoniscus violaceus* FFH II

Die vielleicht „elitärste“ Art lebt in großen alten Mulmhöhlen von Eichen und anderen Laubbäumen (z.B. Pappel), die bereits bis zum Boden durchgefaut sind und wo sich „Holzhumus“ bildet, in dem die Larven leben.

Versteckte Lebensweise, nur kurzes Zeitfenster, in dem Imagines erscheinen. Aus Bayern aktuell nur ein älterer Nachweis. Die Brutbäume haben wegen oft geringer Reststandfestigkeit höchstes Konfliktpotential hinsichtlich Verkehrssicherheit. Die Bestimmung des Käfers ist für Laien nicht unproblematisch (einige ähnliche Arten ohne violetten Glanz).

Das Bildbeispiel eines Brutbaumes aus Ungarn (*großes Foto, V. Zemplen, Hungarian Natural History Museum, Department of Zoology, Coleoptera Collection*), einer alten Pappel, zeigt die Dimension, und eingeblen-det die Larve (*Foto V. Zemplen*) und Imago (*Foto Nicolas Gouix*):



***Die naturschutzfachlich besonders relevanten Arten:***

**Kurzschrüter *Aesalus scarabaeoides* §§**

Oft in ähnlicher Situation wie der Hirschkäfer vorkommend, wenn das Eichenholz (zumeist Stubben) braunfaul ist. Schwer vorherzusagen, am wahrscheinlichsten in der Nähe warmer Laubwaldgebiete.





**Weitere in der Baumpflege besonders relevanten Arten:**



**Großer Goldkäfer *Protaetia aeruginosa* §§**



**Weitere in der Baumpflege besonders relevanten Arten:**



**Großer Wespenbock *Necydalis major* §§**



## **Die für die Baumpflege-Praxis besonders relevanten Arten:**

Im Rahmen von speziellen artenschutzfachlichen Prüfungen (saP) und Eingriffsverfahren werden Bäume und Bestände als Lebensräume und Fortpflanzungsstätten der Käfer bewertet.

Die betrifft besonders Arten, die nach FFH-Richtlinie (FFH Anhang IV und II) oder nach Bundesartenschutzverordnung streng geschützt (sg) sind.

Letztere sind nach neuester Praxis nicht mehr im saP-Abschichtungsverfahren, sollen hier aber bis zur anstehenden Einführung einer neuen Arten-Prüftabelle weiter behandelt werden.

Von besonderer praktischer Bedeutung für die Baumpflege sind die in folgender Tabelle fett hinterlegten Arten, da diese auch im Siedlungsbereich und in Parks auftreten können:



**Die für die Baumpflege-Praxis besonders relevanten Arten:**

Art	Habitat	RLBY 2003	RLD 2011	FFH IV	FFH II	sg
<b>Eichenheldbock</b> <i>Cerambyx cerdo</i>	Starkeichen, Stamm (Kambium & Holz)	1	1	x		x
Scharlachkäfer <i>Cucujus cinnaberinus</i>	Weichhölzer, Eichen, Stamm (Kambium)	R	1	x		x
<b>Eremit</b> <i>Osmoderma eremita</i>	Eichen, Weiden, Buchen etc. Mulmhöhlen lebender Bäume	2	2	x		x
Alpenbock <i>Rosalia alpina</i>	Buche, Bergahorn, alpine Laubholzzone	2	2	x		x
<b>Hirschkäfer</b> <i>Lucanus cervus</i>	Eichen, Stubben und bodennahe Starktothölzer	2	3		x	
Furchenwalzenkäfer <i>Rhysodes sulcatus</i>	Eiche (Kambium & Holz)	0	0		x	
<b>Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer</b> <i>Limoniscus violaceus</i>	Eichen, Buchen, große erdnahe Mulmhöhlen lebender Bäume	0	1		x	
Goldstreifiger Prachtkäfer <i>Buprestis splendens</i>	Kiefer, abgestorben, (Kambium & Holz)	0	0		x	
Bergwald-Bohrkäfer <i>Stephanopachys substriatus</i>	Kiefer, (Kambium & Holz) alpine Kiefernstandorte	0	1		x	
Rothalsiger Düsterkäfer <i>Phryganophilus ruficollis</i>	Laubhölzer, alpine Laubholzzone	0	R		x	
<b>Kurzschrüter</b> <i>Aesalus scarabaeoides</i>	Eichen u.a., Braunfäulen bodennaher Starktothölzer	1	1			x



## Die für die Baumpflege-Praxis besonders relevanten Arten:

Scharfzahniger Zahnflügelprachtkäfer <i>Dicerca furcata (acuminata)</i>	Birke (Kambium & Holz) in Mooren und kontinental geprägter Klimate	1	1			x
Linienhalsiger Zahnflügelprachtkäfer <i>Dicerca moesta</i>	Kiefer, (Kambium & Holz), autochthone Kiefernstandorte	2	1			x
Gelbstreifiger Zahnflügel-Prachtkäfer <i>Dicerca aenea</i>	Erlen, Linden, Birken (Kambium & Holz)	0	0			x
Grünglänzender Glanz-Prachtkäfer <i>Eurythyrea austriaca</i>	Tanne (Kambium & Holz)	-	0			x
<b>Eckschildiger Glanz-Prachtkäfer</b> <i>Eurythyrea quercus</i>	Eichen, Starktotholz (Kambium & Holz)	-	1			x
Gefleckter Zahnrand-Prachtkäfer <i>Trachypteris picta</i>	Weiden, Pappeln (Kambium & Holz)	-	D			x
Wunderbarer Ulmen-Prachtkäfer <i>Scintillatrix mirifica</i>	Ulmen (Kambium & Holz)	-	1			x
Südlicher Wacholder-Prachtkäfer <i>Palmar festiva</i>	Wacholder (Kambium & Holz)	1	3			x

**Die für die Baumpflege-Praxis besonders relevanten Arten:**

<b>Großer Goldkäfer</b> <i>Protaetia (Potosia) aeruginosa</i>	Eichen, Mulmhöhlen und Braunfäulen an lebenden Bäumen	2	1			x
Ähnlicher Goldkäfer <i>Protaetia affinis</i>	Laubhölzer (Mulmhöhlen, Braunfäule)	0	0			x
<b>Veränderlicher Edelscharrkäfer</b> <i>Gnorimus variabilis (octopunctatus)</i>	Weiden, Buchen etc. Mulmhöhlen lebender Bäume	1	1			x
<b>Körnerbock</b> <i>Megopis scabricornis</i>	Laubbäume (Kambium & Holz) stehender Bäume	1	1			x
<b>Großer Wespenbock</b> <i>Necydalis major</i>	Weide, Birke, Pappel etc. (Kambium & Holz) anbrüchiger Bäume	1	2			x
<b>Panzers Wespenbock</b> <i>Necydalis ulmi</i>	Eiche, Buche, Ulme (Kambium & Holz)	1	1			x
Purpurbock <i>Purpuricenus kaehleri</i>	Baumrosaceen (Kambium & Holz)	1	1			x



## ***Zielarten und Zielstrukturen des Artenschutzes in der Baumpflege***

***Die meisten der xylobionten saP- und RL-Arten (D bzw. BY) besiedeln den Stammbereich stark dimensionierter anbrüchiger Bäume und deren Mulmhöhlen.***

**Mulmhöhlen** in lebenden Bäumen sind eine Reifestruktur, die nur durch langjährige Reifungsprozesse entstehen und nicht künstlich ersetzbar oder ausgleichbar sind.

In ME sind 72 Arten als Mulmhöhlenbesiedler klassifiziert (Schmidl & Bussler 2004), davon sind für Bayern 57 sp. (79,2%) und für Deutschland 62 sp. (86,1%) in den RL !!! Sechs bzw. zwei dieser Arten sind in Bayern bzw. bundesweit bereits ausgestorben.

Einen bedeutenden Anteil wertgebender Arten stellen auch die Besiedler von großdimensionierten stehendem **Stamm-Totholz**.

Bäume in besonnter Exposition sind Brutstruktur zahlreicher großer Arten v.a. aus den Familien Bockkäfer (Cerambycidae) und Prachtkäfer (Buprestidae).

*Diese beiden ökologischen Käfergruppen müssen deshalb besonders berücksichtigt werden, auch wenn sie durch das schwerpunktmäßige Vorkommen in der Alters- und Zerfallsphase der Bäume*

***das höchste Konfliktpotential*** beinhalten.

## ***Zielstrukturen des Artenschutzes für Xylos***

### **Mulmhöhlen – ein exklusiver Lebensraum:**

In jeder älteren Mulmhöhle finden sich gefährdete Käferarten, ungeachtet eines Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung oder diverser Prüflisten (saP, FFH etc.), die nur gerichtlich relevante Arten prüft, um Eingriffe juristisch „wasserdicht“ zu machen.

Jede Mulmhöhle ist ein wertvoller Lebensraum, fast alle darin potentiell vorkommenden Arten (nicht nur Käfer...) haben keinen juristischen Schutz, sind aber dennoch meist selten und/oder gefährdet (Rote Liste, s.o.) und deshalb als Schutzgut zu behandeln.





## **Schnell-Ansprache von Arten und Biotopstrukturen vor Ort**

*In der baumpflegerischen Praxis muss meist vor Ort die Situation schnell bewertet werden, ob ein Schnitt ohne juristische Probleme und auch ohne Beeinträchtigung von Artenschutzbelangen (= Tötung und Lebensstätten-Zerstörung von gefährdeten Tierarten) durchgeführt werden kann.*

**Folgende Checkliste für die Käfer (und nur für diese!) ist nach Eingriffsschwere geordnet und kann der Orientierung dienen (kein „Freifahrtschein“!).**

**A) Besonders bedeutsame Baumarten (alle heimisch und autochthon):**

**Eiche, Weide, Linde, Buche, Ahorn, Kastanie, Pappel, Hochstammobst ...**

***nicht:* Roteiche, Robinie, etc.**



## Schnell-Ansprache von Arten und Biotop-Strukturen vor Ort

### B) Mulmhöhlen:

#### \* Große tiefe Mulmhöhle mit Kotpellets von Rosenkäfern oder Eremiten:

Entnehmen Sie die obersten 4-5 cm des in der Höhle befindlichen Mulms und streuen Sie diesen auf ein weißes Tuch.

Befinden sich schwarze Pellets mit stumpfem Ende (spitze Enden = Mäusekötter) darin, sind Rosenkäfer (*Protaetia cuprea*, *P. aeruginosa*, *P. fieberi* oder *Cetonia aurata*) oder der Eremit (*Osmoderma eremita*) im Baum.

-> Mulmprobe sichern und zum Experten, der die Pellets einschätzt und nach Chitinfragmenten prüft, evtl. auch vor Ort tiefer nach Laven prüft. **Achtung:** Nie ganze Mulmhöhle leeren, beeinträchtigt den Lebensraum bzw. die Insassen, Mulm-Entnahme nur vorsichtig per Hand, um Larven oder Kokons nicht zu zerquetschen!





## **Schnell-Ansprache von Arten und Biotopstrukturen vor Ort**

### **B) Mulmhöhlen:**

#### **\* Große tiefe Mulmhöhle ohne Kotpellets:**

Schwieriger in der Entscheidung, es können etwas tiefer dennoch einzelne Larven vorhanden sein. Zudem ist die Höhle mit hoher Wahrscheinlichkeit Lebensraum weiterer, meist gefährdeter Arten.

Weitere Kriterien: In gänzlichen toten, trockenen, bereits rundum rindenfreien Stämmen sind i.d.R. keine Rosenkäfer oder Eremiten mehr, sie benötigen Höhlen in lebenden Bäumen/Geweben, die für notwendige Feuchte sorgen. Ebenfalls problematisch: Vorhandene einzelne Pellets können aus Vorjahren sein. -> Mulmprobe prüfen lassen.



## ***Schnell-Ansprache von Arten und Biotopstrukturen vor Ort***

### **B) Mulmhöhlen:**

#### **\* Mulmhöhle mit staubtrockenem Mulm:**

Diese Situation ist meist nur in seit längerer Zeit toten Baumstämmen oder Starkästen gegeben. Wenn ohne Pellets, dann ist die Höhle bereits weitgehend entwertet für Käfer (nicht für Brutvögel, Kleinsäuger, Fledermäuse etc.!).

-> Schonung wo möglich, ansonsten Lagerung des Stammes biotopnah in vergleichbarer Situation



#### **\* Asteinflaulungen ohne Tiefe, vermorschende Stammpartien ohne Hohlraum:**

Stadien beginnender Mulmhöhlenbildung, als Lebensraum für die nächsten Käfergenerationen bedeutsam. Beginnende Besiedlung durch kleine Mulmhöhlenbesiedler-Arten und Lebensraum für Altholzbesiedler (s.u. Starkholzbesiedler).

-> Möglichst Schonung dieser Strukturen, s.u. Maßnahmen und Grundsätze.



## **Schnell-Ansprache von Arten und Biotopstrukturen vor Ort**

### **C) Stehendes Totholz:**

#### **\* Frisch absterbender Stamm/Stammpartie an lebendem Baum:**

Brutstruktur von Frischholzbesiedlern wie Eichenheldbock (an Eiche), Großer Wespenbock (an Weide, Pappel, Birke), Lindenprachtkäfer (an Linde) etc. Besonnte und großdimensionierte Stämme und lebende Stämme mit absterbenden Teilpartien sind besonders wertvoll.

-> Diagnose schwierig, erst im ersten Sommer nach Absterben der Rindenpartie sind Larven im Kambium feststellbar, Ausbohrlöcher frühestens im zweiten Jahr, bei manchen Arten erst nach 2-3 Jahren (z.B. Eichenbock). Artzuordnung der Fraßgänge und Ausbohrlöcher nur durch Experten sicher möglich.

Empfehlung: Mechanische Entlastung durch Rückschnitt im Vorfrühling, Stammtorso stehenlassen und erst Jahre später entfernen, wenn Entwicklung der Käfer abgeschlossen ist und erneut Baumsturz zu befürchten ist (auch nachfolgende Altholz-Käferarten sind wertgebend).



## **Schnell-Ansprache von Arten und Biotopstrukturen vor Ort**

### **C) Stehendes Totholz:**

#### **\* Trockene abgestorbene Stämme ohne Käferausbohrlöcher:**

Bäume, die im zweiten Sommer nach Absterben unter der Rinde keine Fraßspuren oder Ausbohrlöcher zeigen, sind relativ sicher ohne Besatz mit juristisch „kritischen“ Arten.

-> Schonung wo möglich, ansonsten Lagerung des Stammes biotopnah in vergleichbarer Situation oder auf einem Totholzlagerplatz mit Laubwaldanschluss.

\*\*\*\*\*

*Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung von xylobionten Lebensgemeinschaften in Altbäumen müssen unbedingt auf den Erhalt naturschutzrelevanter, wertgebender Totholzstrukturen abzielen, die sich überwiegend an anbrüchigen Bäumen befinden.*

**Besonders wichtig: Mulmhöhlen, stehendes Stammholz, besonnte Starkäste, Verpilzungen und Saftflüsse.**



## **Saftflüsse und nasse Mulmhöhlen:**

**Sonderbiotop mit höchster naturschutzfachlicher Relevanz, meist nur an reifen Altbäumen!**

**\* An Eiche: Rendezvousplätze und Leckstellen für Hirschkäfer!**

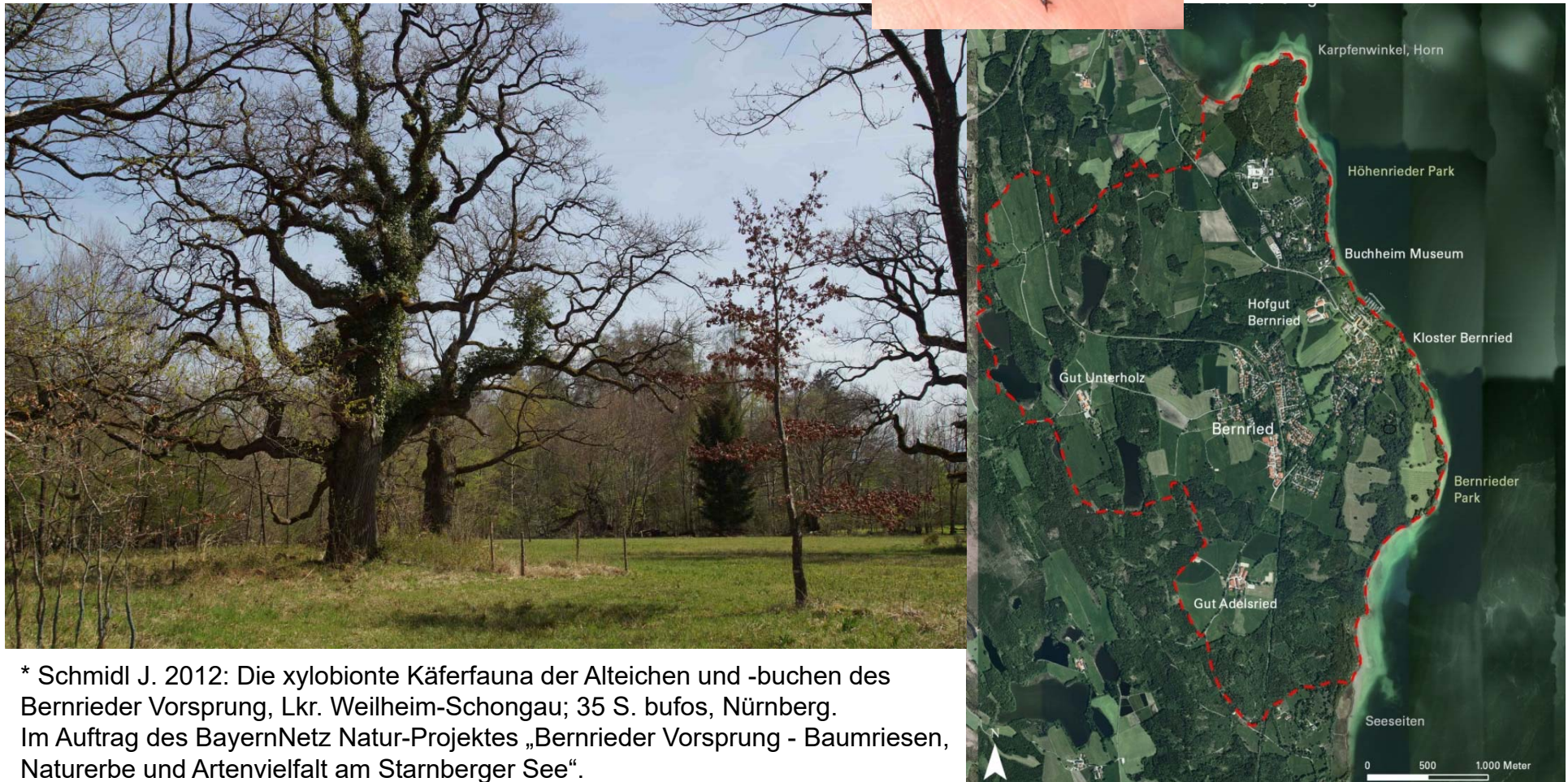
**\* An allen Laubbäumen:  
Lebenraum für viele  
spezialisierte Insektenarten.**

**Unbedingt schonen!**





## Beispiel Bernrieder Stiftungspark – ein Reliktwald mit *megatree-continuity* \*



\* Schmidl J. 2012: Die xylobionte Käferfauna der Alteichen und -buchen des Bernrieder Vorsprung, Lkr. Weilheim-Schongau; 35 S. bufos, Nürnberg. Im Auftrag des BayernNetz Natur-Projektes „Bernrieder Vorsprung - Baumriesen, Naturerbe und Artenvielfalt am Starnberger See“.



## Bernrieder Stiftungspark – ein Reliktwald mit *megatree-continuity*

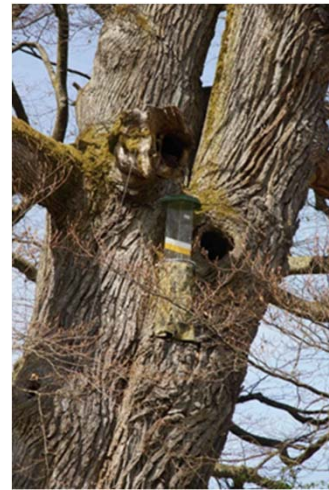
**Strukturen:**





## Der Bernrieder Stiftungspark – ein Reliktwald mit *megatree-continuity*

### Strukturen:





## Der Bernrieder Park – ein Reliktwald mit *megatree-continuity*

### Synopsis *Xylos im Bernrieder Vorsprung* (incl. Erfassung Bußler 2006)



Xylobionte Arten Bernrieder Vor- sprung					
Gilde	a	f	p	m	s
ges n (199)	108	31	35	13	12
ges %	54,3	15,6	17,6	6,5	6,0
RLD 2011 n (35)	21	0	3	9	2
RLD 2011 %	19,4	0	8,6	69,2	16,7
RLBY 2003 n (56)	30	4	7	11	4
RLD 2011* explizit	R 1 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 G V V V V V V V	V V V	R 2 3 V	1 1 2 2 2 3 3 3 3 V	G G V
RL BY* explizit	1 1 2 2 2 2 2 2 3 G V	2 3 3 G V	1 3 3 3 3 3 G V	1 1 1 2 2 2 2 2 3 3 3	3 3 3 3
UWR Urwaldrelikte	<i>Corticus fasciatus</i> (2), <i>Teredus cylindricus</i> (2)			<i>Ampedus cardinalis</i> (1), <i>Ampedus brunnicornis</i> (1), <i>Crepidophorus mutilatus</i> (2), <i>Elater ferrugineus</i> (2), <i>Osmoderma eremita</i> (2)	
FFH				II/IV <i>Osmoderma eremita</i>	

## Welche Maßnahmen helfen xylobionten Tieren?

### Ein paar Hinweise besonders für den Siedlungsraum:

*(Forst ist eigenes, meist trauriges Kapitel):*

- \* Erhalt von Beständen mit Potentieller Natürlicher Vegetation (PNV);
- \* Respektierung der natürlichen Altersphase der Einzelbäume (Biotopbäume) und den daran auftretenden Totholz-Strukturen.
- \* **Bewahrung der Standort- und Faunentradition (Bestandskontinuität).**
- \* Stark dimensioniertes Totholz am Baum, im Bestand oder in Baumnähe belassen.
- \* Blütenreiche Kraut- und Heckenbestände in unmittelbarer Nähe.
- \* Bei Solitärbäumen: Stamm beschattendem Gehölzaufwuchs entfernen.
- \* Pflege von Altbäumen mittels Stamm entlastender, statisch stabilisierenden Kronenschnitt-Maßnahmen.



## Welche Maßnahmen helfen xylobionten Tieren?

- \* Anbrüchige Hauptäste mind. ca. 1m am Baum belassen (beeinträchtigt nicht die Baumvitalität und Stabilität, mindert schnelles Einfaulen).
- \* Keine *ad hoc*-Fällung anbrüchiger oder hohler Bäume, stattdessen mechanische Entlastung durch Kronenschnitt; Zumindest Stamm mit Aststümpfen und Schnittstellenabdeckung (Regenschutz) belassen.
- \* **Rückschnitt nur im Vorfrühling nach Anschwellen der Blattknospen.**
- \* „Baumchirurgische“ Maßnahmen (Ausschneiden, Ausbrennen oder Vergittern von Mulmhöhlen, Versiegeln von Stammspiegeln, Drainierung und Belüftung von Kernfäulen) sind biologisch unsinnig, kontraproduktiv und kostenintensiv.
- \* Absperrung/Abzäunung von hinsichtlich Verkehrssicherungspflicht kritischen einzelnen Brutbäumen mit artenschutzfachlich und –rechtlich hoch eingestuftten Arten.

## Baumschnitt: Allgemeine Betrachtung: Hebelgesetz



$$\text{Kraft}_1 \cdot \text{Hebel}_1 = \text{Kraft}_2 \cdot \text{Hebel}_2$$





## Baumschnitt: Allgemeine Betrachtung: Biegefestigkeit Rohr und Stab:

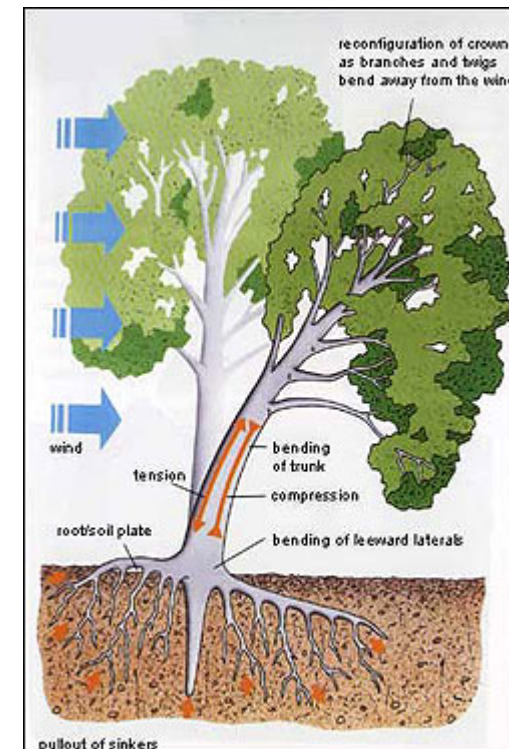
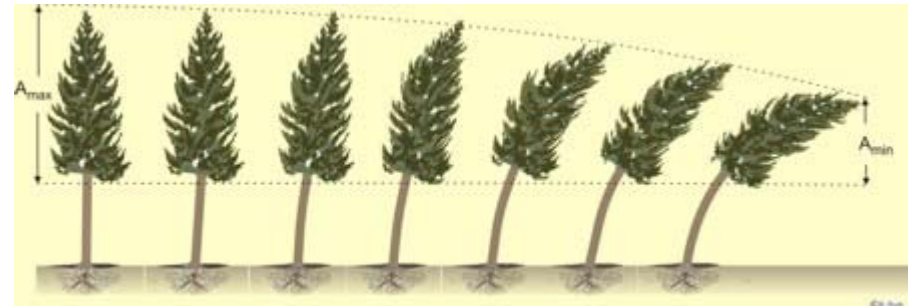
Biegemoment: Produkt aus Kraft und Hebelarm. Dimension: Kraft \* Länge = Nm

Die Biegefestigkeit (entspr. Zugfestigkeit: Kraft / Fläche = N/mm<sup>2</sup>) von Röhren ist im Allgemeinen (bei isotropen Materialien) höher als die von Rundstäben des gleichen Querschnittes.

Das Widerstandsmoment eines Kreisringes ist höher als das des Kreises gleicher Fläche. Eine obere Grenze bildet die Knickfestigkeit.

-> **Hohle Bäume sind nicht zwangsläufig instabil!**

-> **Halbe Baumlänge vervielfacht Standfestigkeit!**



## Kopfbäume: Schneiden für die Artenvielfalt!

Wer hätte das gedacht. Kopfbäume waren lange Zeit bei "Naturalisten" verpönt. Aus Sicht xylobionter (und anderer Arten) sind sie ein Glücksfall!



-> Immanente Mulmhöhlenbildung durch maximale (Querschnitts-)Verletzung!

-> Hohes Alter durch verbesserte Standfestigkeit -> Methusalems mit Lebensraumqualität und "*megatree-continuity*"

**Die  
Botschaft:**

**Köpfen  
statt  
fällen!**





## Handlungsszenarien:

### 1. Altbäume innerhalb geschlossener Waldungen

Einzelmaßnahmen: Bestandssicherung, Vermeidung von Eingriffen in Baumbiologie. Südseitige Freistellung der Altbäume, im schattseitigen Umfeld heimische Sträucher und Blütenangebot fördern. Förderung von nachwachsenden Altbäumen, v. a. Eichen aus Naturverjüngung, die später die Altbäume ersetzen oder den Bestand erweitern können (ältere Bäume mit Zeitvorsprung auswählen).

Gesamtkonzeption: Prüfung auf Vernetzungsmöglichkeit mit Altbäumen im Umgriff (2 km-Zone), Kartierung und Vorbereitung geeigneter Trittstein-Bäume als Altbäume, Induktion von Mulmhöhlenbildung durch gezielte Rindenverletzung. Die Standorte sollten durch lichte Korridore (Wege, verlichtete Schneisen) für die Tiere überbrückbar sein.

Dokumentation und langfristige Beobachtung: Anlage von Bestandskarten und Baumkartei mit Notiz der Parameter Brusthöhendurchmesser, Mulmhöhlen, Spechthöhlen, Verpilzungen, Blitzschäden, Stammspiegel, Saftflüsse, Kronentotholz. Kontrolle auf Mulmhöhlen und Stamm besiedelnde Zielarten, vor allem Eremit, diverse Rosenkäfer, Hirschkäfer, Eichenheldbock.

## Handlungsszenarien:

### 2. Altbäume in offener, besonnter Situation (Solitäre, Hutungen etc.)

Einzelmaßnahmen: Bestandssicherung, Vermeidung von Eingriffen in Baumbiologie. Erhalt und Gewährleistung der Besonnung der Bäume. Förderung von vorhandenen Altbäumen, v. a. Eichen, die später die Altbäume ersetzen oder den Bestand erweitern.

Gesamtkonzeption: Prüfung auf Vernetzungsmöglichkeit der Altbäume im weiteren Umgriff durch Nutzung bestehender linearer Bestandsstrukturen (Waldrandsituation, Allee, Dämme, Feldhecken etc.). Kartierung und Vorbereitung geeigneter Trittstein-Bäume als Altbäume, **Induktion von Mulmhöhlenbildung** durch gezielte Rindenverletzung. Erarbeitung eines Altbaum-Verbund-Systems, Integration in Landschaftsplanungen.

Dokumentation und langfristige Beobachtung: Anlage von Bestandskarten und Baumkartei mit Notiz der Parameter Brusthöhendurchmesser, Mulmhöhlen, Spechthöhlen, Verpilzungen, Blitzschäden, Stammspiegel, Saftflüsse, Kronen-Totholz. Kontrolle auf Mulmhöhlen und Stamm besiedelnde Zielarten, vor allem Eremit, diverse Rosenkäfer, Hirschkäfer, Eichenheldbock.



## Handlungsszenarien:

### 3. Altbäume im Siedlungsbereich ( Stadtbäume, Straßenbäume, Parks etc.)

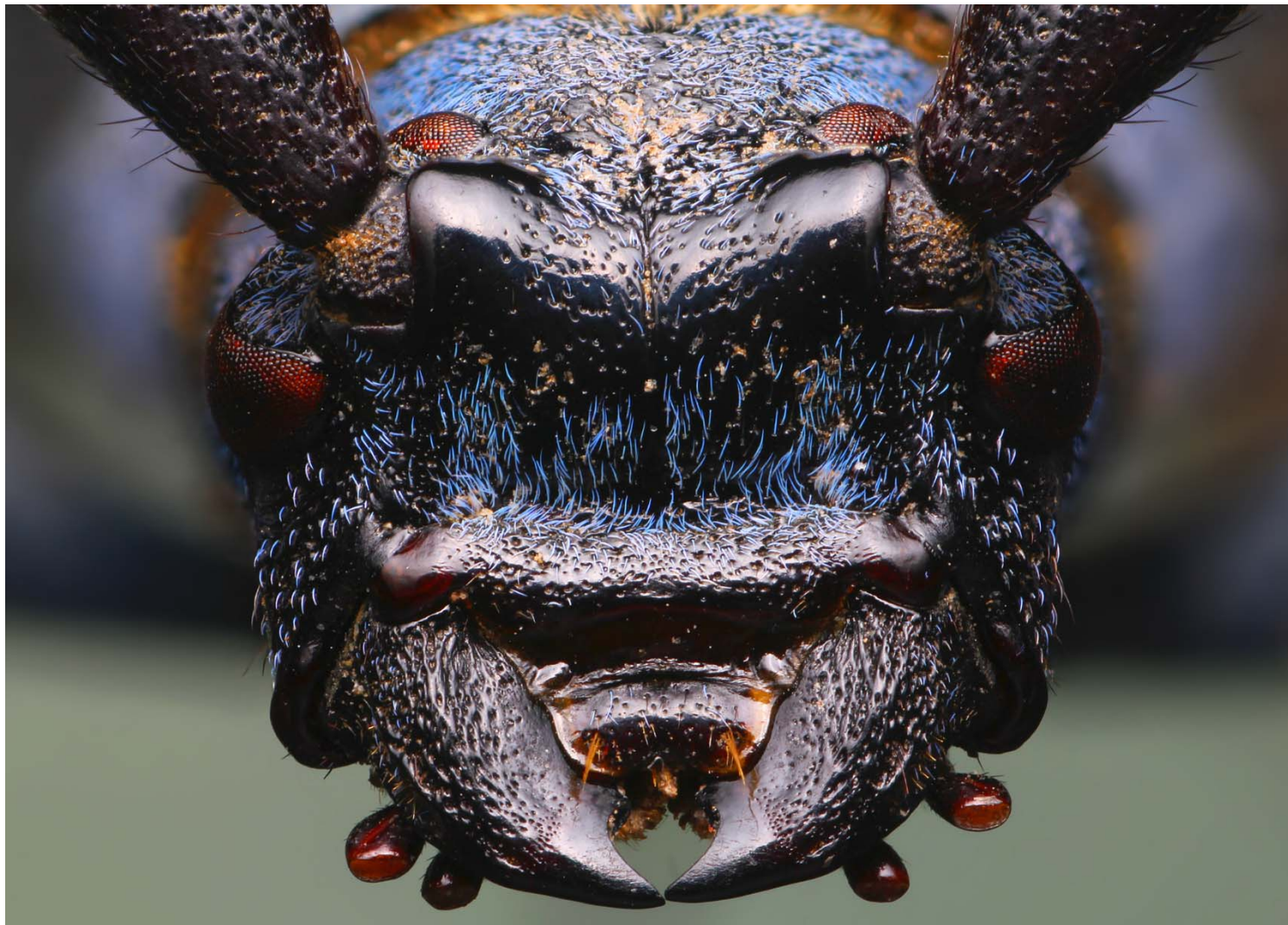
Einzelmaßnahmen: Bestandssicherung, Vermeidung von Eingriffen in Baumbiologie. Bestandserweiterung aus Standortmaterial. Verzicht auf baumchirurgische Maßnahmen und Wundversiegelung. Erhöhung der Standsicherung anbrüchiger Bäume durch Entlastung und Astschnitt im Kronenbereich. Verbesserung der Standortbedingungen (Baumscheiben-Entsiegelung, Wasserversorgung, Nährstoffbalance etc.).

Gesamtkonzeption: Prüfung auf Vernetzung, Ausbau und Optimierung des Altbaum-Bestandes innerhalb des Siedlungsbereiches (durch Absprache der zuständigen Ämter (Umweltamt, Gartenbauamt, Straßenverkehrsamt). Vorbereitung geeigneter jüngerer Bäume als Altbäume, ggf.

**Induktion von Mulmhöhlenbildung.** Erarbeitung eines Altbaum-Verbundsystems. Informationskampagne, Öffentlichkeitsarbeit, Umweltpädagogik: Presse, Broschüren, Schulklassen-Führungen, Baumpatenschaften etc. Regelmäßige Sicherheitskontrollen (Verkehrssicherungspflicht). Integration des Altbaum-Netzes in Stadtbiotopkartierung, Landschafts- u. Grünordnungs-Planungen.

Dokumentation und langfristige Beobachtung: Anlage von Bestandskarten und Baumkartei mit Notiz der Parameter Brusthöhendurchmesser, Mulmhöhlen, Vogelnester, Verpilzungen, Blitzschäden, Stammspiegel, Saftflüsse, Kronen- und Stamm- Totholz. Kontrolle auf Zielarten, vor allem Eremit, diverse Rosenkäfer, Hirschkäfer, Eichenheldbock. Im verkehrssicherungspflichtigen Bereich regelmäßige Kontrolle der Bäume dokumentieren (nach Gerichtsurteilen kann dies in besonders frequentierten Bereichen zweimal pro Jahr notwendig sein).

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**





## Welche Maßnahmen helfen xylobionten Tieren?

*das nicht!*



Gr...