



2. Totholz



Warum Totholz so wichtig ist

Unter Totholz versteht man sowohl einzelne tote Äste an einem Baum als auch abgestorbene, stehende oder umgefallene Bäume. Auch forstwirtschaftlich nicht nutzbare Teile wie Wurzelstöcke oder im Wald verbleibende Stockabschnitte werden dazugerechnet. Große Mengen an Totholz sind charakteristisch für naturnahe oder sich selbst überlassene Wälder. Intensiv genutzten Wirtschaftswäldern fehlt

weitgehend vor allem das stärkere Totholz. Mittlerweile ist es aber unumstritten, dass Totholz wichtig für die Artenvielfalt und damit auch die Funktionalität von Wirtschaftswäldern ist.

Totholz ist ein wichtiger Zeiger für die Reife und Naturnähe eines Waldbestandes und forstpolitisch anerkannt als Indikator für nachhaltige Waldbewirtschaftung.



Lebensräume, Nahrungsquelle und und und
Totholz in unterschiedlichen Dimensionen und Zersetzungsstadien (wobei die Entstehung von reifen Zersetzungsstadien oft Jahrzehnte dauern kann) ist eine essenzielle Voraussetzung für die biologische Vielfalt im Wald. Dabei ist die Kontinuität des Angebotes wichtig. Totholz ist Lebensraum für verschiedenste Organismen, aber auch Nahrungsquelle für Totholzspezialisten (z. B. holzbewohnende Insekten, Pilze, Mikroorganismen), die den Nährstoffkreislauf in Gang halten. Die Bereitstellung von organischem Material ist Voraussetzung für Humusaufbau und Bodenbildung. Sich zersetzendes Totholz hat aber auch eine wichtige Funktion für den Wasserhaushalt der Böden und für die Regulation des bodennahen

Mikroklimas. Liegendes Totholz unterschiedlicher Dimension (auch Schlagabraum) wirkt als Puffer bei Extremniederschlägen und bei Dürre und ist in vielen Waldgesellschaften eine wichtige Voraussetzung für das Aufkommen der Verjüngung (z. B. Kadaververjüngung in Hochstaudenfluren). Im Allgemeinen muss man davon ausgehen, dass etwa 20–50 % aller im Wald vorkommenden Pilze, Flechten, Moose, Schnecken, Käfer, Vögel und Säuger auf das Vorhandensein von Totholz angewiesen sind. Daran kann man die enorme Bedeutung des Totholzes für die Lebensvielfalt im Wald erkennen!

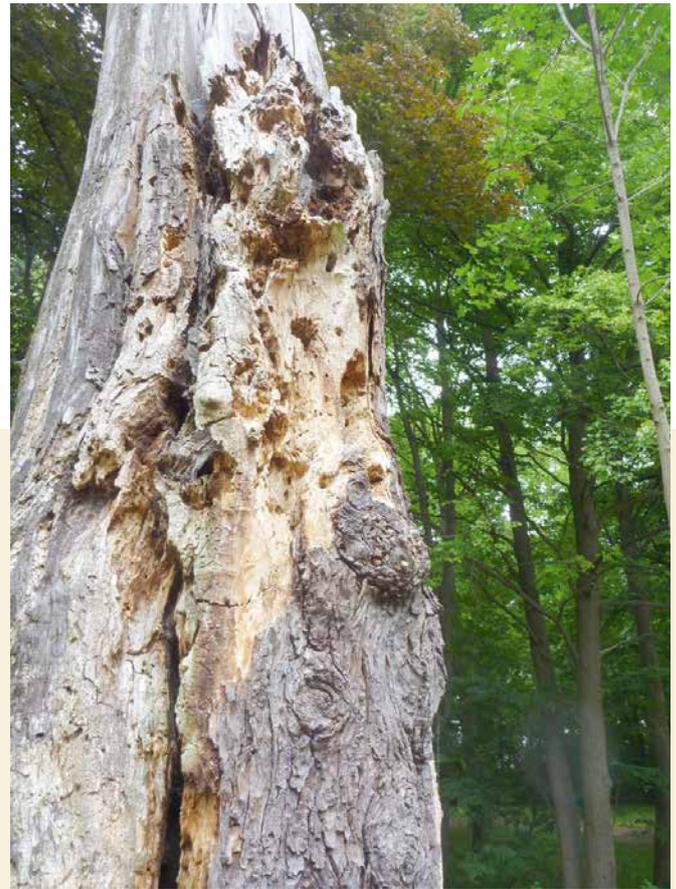


Wie viel Totholz braucht der Wald?

Die Totholz mengen im Wirtschaftswald haben in Österreich deutlich zugenommen, sie liegen jedoch nach wie vor im europäischen Durchschnitt und betragen weniger als 5 % des stehenden Vorrates. In nicht bewirtschafteten Wäldern, zum Beispiel in Naturwaldreservaten, sind die Totholz vorräte in der Regel um ein Vielfaches höher. Totholz ist eine entscheidende Voraussetzung für die Sicherung der Biodiversität im Wald.



Liegendes und stehendes Totholz sind essenzielle Voraussetzung für tierische und pflanzliche Vielfalt im Wald.



Die meisten Alt- und Totholzkonzepte gehen je nach Altersklasse und Baumarten-Zusammensetzung von mindestens 20 bis 40 Festmetern pro Hektar aus. Für sehr spezialisierte Käfer – z. B. den Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfer (*Limoniscus violaceus*) oder den Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*), auch Eremit genannt – sind noch viel höhere Schwellenwerte erforderlich. Solche Arten können daher nur in Naturwaldreservaten oder anderen Totalschutzgebieten erhalten werden.

Zum Vergleich: In einem Fichten-Tannen-Buchen-Urwald-Rest in den Niederösterreichischen Kalkalpen beträgt alleine der stehende Vorrat an Totholz im Mittel 80 Festmeter, die Menge an liegendem Totholz macht – je nach Waldgesellschaft und Zersetzungsgeschwindigkeit der Baumarten – bis zu dreimal so viel aus.

Der Aufbau von Totholz vorräten benötigt sehr viel Zeit. Eine sukzessive Anreicherung des Wirtschaftswaldes kann dabei am besten in Verbindung mit dem Stehenlassen von Veteranenbäumen und Höhlenbäumen erfolgen.

Alt- und Totholz – die Qualität macht's aus

Eine ausreichende Menge an Totholz ist eine Schlüsselkomponente für die Artenvielfalt im Wald, denn Totholz ist für unzählige Organismen wie Moose, Pilze oder Tiere lebensnotwendig. Doch nicht nur die Totholzmenge ist wichtig, auch auf die Qualität des Alt- und Totholzes kommt es an.

Stehst du noch oder liegst du schon?

Für die meisten Totholzbewohner ist entscheidend, ob es sich um stehende oder liegende Bäume handelt. Stehendes, besonntes Totholz ist beispielsweise für eine Reihe von wärmeliebender Insekten zur Entwicklung der Larven lebensnotwendig, aber auch viele Vogelarten nutzen es für ihre Bruthöhlen. Je dicker der Stamm, desto länger bleibt er stehen und kann somit über Jahre und Jahrzehnte als Lebensraum dienen. Liegendes Totholz wird schneller abgebaut als stehendes, da durch den Bodenkontakt die Feuchtigkeit höher ist und die Zersetzung beschleunigt wird.

Eine Frage des Durchmessers

Starkes Totholz ist besonders wertvoll, denn mit zunehmender Stärke nehmen Feuchte- und Temperaturschwankungen im Holzinneren ab. Der Entwicklungszyklus vieler holzbewohnender Insekten dauert Jahre und nur starkes Totholz bietet diesen Insekten konstante und langandauernde optimale Umweltbedingungen. Aber auch die Anzahl höhlenbrütender Vogelarten ist vom Stammdurchmesser abhängig. Während die Brutstätten kleiner Vogelarten sowohl in kleinen als auch in großen Stämmen zu finden sind, benötigen größere Vögel dafür ausreichend dicke Bäume.

Nicht jede Baumart ist gleich

Pilze oder Insekten haben genaue Anforderungen an chemische und physikalische Eigenschaften des Holzes, weshalb sie manchmal auf das (Tot-)Holz bestimmter Baumarten angewiesen sind. Auf Baumarten mit glatter Rinde finden weniger Insekten Unterschlupf als auf Baumarten mit Schuppen oder tiefen Furchen. Laut einer Studie (Ammer 1991) leben auf Fichten rund 300 holzbewohnende Käferarten, während man auf Buchen rund 600 findet. Ungeschlagener Champion unter den heimischen Baumarten ist jedoch die Eiche. Sie beherbergt bis zu 900 holzbewohnende Käferarten. Auch die Zersetzungsgeschwindigkeit ist abhängig von der Baumart. Während Birken, Pappeln, Buchen und Linden schnell abgebaut werden (oft nur zehn Jahre), schreitet die Zersetzung bei Eichen oder Eiben nur langsam voran.

Spechte nutzen stehendes Totholz



Umgestürzte Stieleiche ▼ Stehendes Totholz mit etlichen Pilzkonsolen ▲



Wo wird wie schnell abgebaut?

Der Holzabbau ist ein langsamer Prozess, der Jahrzehnte, manchmal sogar Jahrhunderte dauern kann. Die Abbaugeschwindigkeit hängt vor allem davon ab, wie geeignet die Bedingungen für die holzabbauenden Organismen sind. Wärme und kontinuierliche Feuchtigkeit sind dabei die entscheidenden Faktoren. Warm-feuchtes Klima hat eine hohe Produktivität, aber auch eine hohe Abbaurate zur Folge. So ist es nicht verwunderlich, dass in schattigen Buchenwäldern das eigentlich sehr harte Buchenholz rasch zur Gänze abgebaut wird und sich keine großen Totholzvorräte ansammeln können. Unter unwirtlich kalten Bedingungen subalpiner Nadelbaum-Wälder oder in trockenen Eichen-Kiefernwäldern können sich über Jahrzehnte hingegen sehr hohe Vorräte aufbauen.

Zusatznutzen inklusive

Totholz ist nicht nur wichtig für die Artenvielfalt im Wald, es hat auch eine Reihe weiterer Funktionen:

- Vermoderndes Totholz wirkt wie ein Schwamm und trägt damit wesentlich zu einem ausgeglichenen Wasserhaushalt bei.
- Liegendes Totholz erhöht die Rauigkeit der Bodenoberfläche und verhindert oft das Ausblasen der für die Bodenbildung so wichtigen Laubstreu.
- Totholz stellt einen Langzeit-Nährstoffspeicher für kommende Baumgenerationen dar.
- Bis zur Zersetzung fungiert Totholz als Kohlenstoffspeicher (Stichwort Klimawandel).
- Liegendes Totholz verzögert oder verhindert das Abfließen des Wassers. Bei jedem liegen gebliebenen Ast bilden sich Kleinstbiotope, die das Überleben von Arten ermöglichen und auch der Wald selbst profitiert von den feuchteren Wuchsbedingungen.

Der Test mit dem Taschenmesser

Je nach Zersetzungsgrad wird das Totholz von anderen Organismen besiedelt. Frisch abgestorbenes Holz wird z. B. von Pracht- und Bockkäferarten oder Holzwespen genutzt, in der Zerfallsphase leben Schröter, Feuerkäfer oder verschiedene Fliegen- und Mückenarten im Holz und in der Humifizierungsphase finden Springschwänze,

Kadaververjüngung

Insbesondere im feuchten Gebirgswald ist liegendes Totholz für eine erfolgreiche Naturverjüngung essenziell. Wüchsige Hochstauden machen den jungen Bäumen am Waldboden nämlich gehörig Konkurrenz. Ein umgefallener, vermoderter Baumstamm kommt da gerade recht, weil dort die Konkurrenz für die Jungbäume geringer ist. Außerdem sind die erhöhten Standorte am Moderholz früher schneefrei, wodurch sich die Vegetationsperiode für die Jungpflanzen verlängert und die Gefahr, vom Schwarzen Schneeschimmel befallen zu werden, sinkt.



Junge Fichten etablieren sich auf Totholz

Milben und Bodenlebewesen wie Würmer, Asseln und Tausendfüßler im Mulm beste Bedingungen vor. Wie zersetzt das Totholz im Wald ist, kann mit einem Taschenmesser einfach festgestellt werden.

Zersetzungsstadien (nach dem Schweizerischen Landesforstinventar)



Beginnende Zersetzung, das Messer dringt in Faserrichtung nur schwer ein (Totholz)



Fortgeschrittene Zersetzung, das Messer dringt in Faserrichtung leicht ein, quer zur Faser aber nicht (Morschholz)



Stark zersetzt, das Messer dringt in jede Richtung leicht ins Totholz ein (Moderholz)



Sehr stark zersetzt, das Holz zerfällt (Mulmholz)

Fördert Totholz Forstschädlinge?

Es gibt relativ wenige Insektenarten, die als Forstschädlinge großflächige Kalamitäten auslösen und damit aus wirtschaftlicher Sicht sehr gefährlich werden können.

Zu den Schädlingen zählen vor allem der **Achtzählige Fichtenborkenkäfer** oder „**Buchdrucker**“ (*Ips typographus*) und der **Sechszählige Fichtenborkenkäfer** oder „**Kupferstecher**“ (*Pytiogenes chalcographus*).

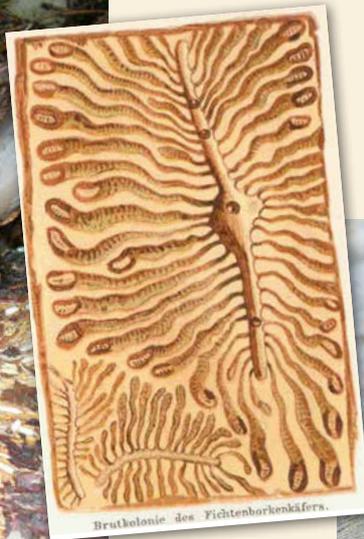
Vor allem der Buchdrucker kann im Falle einer Massenvermehrung tausende Hektar Wald zum

Absterben bringen und enormen wirtschaftlichen Schaden verursachen, aber auch die Schutzwirkung von Waldbeständen kann vollkommen aufgehoben werden. Dies ist in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft in der Regel nicht vertretbar.

Massenvermehrungen treten auch bei anderen Insektenarten immer wieder auf, wie etwa bei der sogenannten „**Nonne**“ (*Lymantria monacha*), einem Nachtfalter, der in wellenförmigen Großkalamitäten tausende Hektar, zum Teil auch natürlicher Fichtenwälder, zum Absterben gebracht hat.



Fraßbild des Buchdruckers



Kupferstecher



Schwammspinner



Nonne

Es gibt aber auch auf anderen Baumarten Insekten, die zu Massenvermehrungen neigen

Dazu zählen etwa der **Schwammspinner** (*Lymantria dispar*) auf der Eiche oder der **Große** und der **Kleine Waldgärtner** (*Tomicus piniperda* bzw. *Tomicus minor*) auf der Rotkiefer, auch Weißföhre genannt.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass durch Klimaänderungen bewirkte höhere Temperaturen und längere Vegetationszeiten dazu führen, dass sich Insektenpopulationen nicht mehr „lehrbuchmäßig“ verhalten und auch Arten, die bisher keine Probleme bereiteten,

plötzlich zu Massenvermehrungen neigen. Es kann so keineswegs ausgeschlossen werden, dass neue „Problemarten“ dazukommen.

Der Aufbau einer unkontrollierbaren Massenvermehrung kann in den meisten Fällen nur durch strikte Waldhygiene verhindert werden – d. h. dass die von Borkenkäfern befallenen Bäume umgehend zu entfernen sind. Der Waldbesitzer ist dazu durch das Forstgesetz verpflichtet, nicht zuletzt, damit Nachbarn nicht unverschuldet zum Handkuss kommen. Sieht man sich die Sache jedoch etwas genauer an, sind Waldhygiene und Totholzanreicherung durchaus nebeneinander möglich.

Wer tot ist, ist ungefährlich

Bereits abgestorbenes Holz ist für die gefürchteten Borkenkäferarten ungenießbar. Sie wollen frische, lebende Bäume! Altes, seit Jahren im Wald stehendes oder liegendes Totholz ist daher in Bezug auf diese Forstschädlinge ungefährlich, aber wertvoll für die Nützlinge und die gesamte Nahrungskette.

Gefährlich für eine Massenvermehrung ist die kurze Phase des Befalls und des Absterbens der Bäume. Diese befallenen Bäume müssen dann rasch aus dem Bestand entfernt werden. Aber wie soll man dann zu Totholz kommen, wenn das Sterben nicht gestattet ist? Da diesbezüglich

besonders die Fichte Probleme verursacht, sollte die Anreicherung von Totholz mit anderen Baumarten erfolgen, z. B. mit Weichlaubhölzern (Salweide, Zitterpappel u. a.), die als raschwüchsige Baumarten kein hohes Alter erreichen, aber als Biotopholz und insbesondere als Höhlenbäume gerne genutzt werden.



Großes, männliches Kätzchen und breites, eiförmiges Blatt der Sal-Weide

Bäume sterben langsam

Je krummer, drehwüchsiger, astiger und angefallter ein Baum, desto mehr Kleinhabitate weist er auf und desto besser ist er als Totholz geeignet. Da das Reifen und Absterben ein sehr langsamer und lange dauernder Prozess ist, erreicht man insgesamt den

größten Effekt, wenn seit längerem abgestorbenes Holz oder forstwirtschaftlich uninteressante Bäume nach Möglichkeit stehen gelassen werden. Es ist aus forsthygienischen Gründen jedenfalls nicht mehr zweckmäßig, diese zu entnehmen.



Altes Totholz birgt keine Gefahren und sollte im Wald belassen werden.



Stark verzweigte Altbäume wie diese Lärche bieten viele Kleinstlebensräume.



Dreizehenspecht



Viele Spechtarten sind auf ein reiches Angebot an stehendem Totholz angewiesen.

Viele Tierarten leben vom Totholz

Natürlich gibt es in der Nahrungskette eine ganze Reihe von Tierarten, die in weiterer Folge unmittelbar von totholzbesiedelnden Insekten leben, zum Beispiel die Spechte: Der Dreizehenspecht ernährt sich von Borken- und Bockkäferlarven in totem oder absterbendem Holz und braucht mindestens 20 Festmeter stehendes Totholz pro Hektar.

Unter diesem Schwellenwert ist seine Dichte deutlich geringer oder sein Vorkommen unwahrscheinlich. Ähnliches gilt natürlich auch für andere Spechtarten. Als besondere Zeigerarten für naturnahe Wälder mit hohem Alt- und Totholzanteil gelten der Mittelspecht und der Weißrückenspecht.

Käfer, die ohne Totholz nicht leben können

Holz ist für die meisten Insektenarten ein ungenießbarer Stoff. Die unauffällige Arbeit verschiedener Holzpilze erschließt das Holz als Nahrungsquelle und Lebensraum für eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten. Für Deutschland gibt es genauere Untersuchungen zu totholzbewohnenden Käferarten (Müller et al. 2005): Demnach sind ca. 1380 Arten aus 70 Familien obligate Totholzbewohner. Das sind ca. 25 % aller Käferarten, wovon wiederum ca. 60 % als gefährdet eingestuft sind.



Bockkäfer-Arten wie der Alpenbock sind gut an den langen Fühlern erkennbar.

Holzbewohnende Großkäfer sind vor allem im Larvenstadium kaum mobil und die wenigen Vorkommen somit sehr verletzlich. Deshalb ist eine höhere Vielzahl an geeigneten Bäumen von Bedeutung, damit permanent geeignete Strukturen für die Entwicklung der Käferlarven vorhanden sind. Auch die erwachsenen Käfer sind meist wenig ausbreitungsfreudig und legen höchstens ein paar hundert Meter zurück. Für totholzbewohnende Käfer ist auch ein großes Angebot an Blüten wichtig, da sich viele Käfer nach oft jahrelanger Holzkost als Larve nun vom Nektar und den Blütenpollen der krautigen Pflanzen ernähren. Waldlichtungen und Blößen sind oft der entscheidende Faktor für das Vorkommen vieler klassischer „Holzkäfer“.

Typische Käferfamilien, die überwiegend auf alte Bäume oder auf Totholz angewiesen sind, sind die Bockkäfer und die Prachtkäfer.

Bockkäfer sind durch ihre langen Fühler gekennzeichnet, die oft länger sind als der Körper. In Mitteleuropa leben rund 200 Arten. Die Larven der meisten Arten ernähren sich von Holz – je nach Art sind die Ansprüche sehr spezifisch und die Vorlieben reichen von lebendem Holz bis hin zu feuchtem, bereits zum Teil zersetztem Mulm.

Einige seltene Totholzbesiedler mit Bedeutung für die Biodiversität sind:



Hirschkäfer *Lucanus cervus*
(Männchen links und Weibchen rechts)



Alpenbock
Rosalia alpina



Großer
Eichenbock
Cerambyx cerdo



Juchtenkäfer, Eremit
Osmoderma eremita



Scharlachroter Plattkäfer
Cucujus cinnaberinus



Fraßspuren des Großen Eichenbocks, Heldbock
Cerambyx cerdo

Pilze sorgen dafür, dass die Bäume nicht in den Himmel wachsen

Die entscheidende Rolle beim Abbau und der Umsetzung von Totholz spielen Pilze, wobei diese oft an eine bestimmte Baumart gebunden sind. Ausgehend von Wunden wie sie z. B. nach Astbruch entstehen, setzen die „lignicolen“ Pilze dem Baum zu. Diese Pilze können mit ihren Enzymen die Bestandteile des Holzes zersetzen und damit den Lebensraum für eine Vielzahl holzbewohnender Arten aufbereiten.



Es gibt auch Hinweise darauf, dass es spezialisierte Arten für schwaches oder starkes Totholz gibt. Da starkes Totholz jedoch im Wirtschaftswald meist Mangelware ist, werden darauf spezialisierte Arten durch das Belassen aktiv gefördert. Pilzfruchtkörper an absterbenden oder toten Bäumen sind ein Indikator für die Kontinuität der Waldentwicklung. Das Vorkommen vieler Pilzarten hängt somit eng mit den Absterbeprozessen von Bäumen zusammen.

Während uns bekannte Speisepilze meist nur kurz zu sehen sind, reifen die Fruchtkörper mancher Baumpilzarten, etwa die des Echten Zunderschwammes, über Jahre. Bei anderen Baumpilzen, beispielsweise beim Schwefelporling, sind die Fruchtkörper nur im Herbst erkennbar und fallen im darauffolgenden Jahr ab.



Die Fruchtkörper mancher Baumpilzarten sind immer waagrecht ausgebildet. Wenn ein aufrecht stehender Baum mit sogenannten „Pilkonsolen“ umfällt, wachsen die Konsolen weiter, aber um 90 Grad verdreht.



Ausschließlich Birken befallende Birkenporlinge



Zunderschwamm



TIPP!

Pilzfächer über 44 Baumpilze: Biologie, Erstbestimmung und Risiko

Einfache und handliche Bestimmungshilfe für die Praxis.

Bestellung:

Bundforschungszentrum für Wald (BFW) – Bibliothek;
bibliothek@bfw.gv.at

Holzbewohnende Pilze

Recycling-Spezialisten des Waldes

Pilze nutzen Totholz als Nahrungsquelle und sorgen mit ihrer Abbautätigkeit dafür, dass das abgestorbene Holz wieder dem Nährstoffkreislauf und der Bodenbildung zugeführt wird. Sie stehen am Beginn der Zersetzungsprozesse im Totholz und machen es für eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten erst verwertbar. Den holzabbauenden Pilzen kommt daher eine wichtige Recycling-Aufgabe im Wald zu!

Fast das ganze Leben im Verborgenen

Was wir üblicherweise als Pilz bezeichnen, ist eigentlich nur die Vermehrungseinrichtung bzw. der Fruchtkörper des gleichnamigen Lebewesens, das gewöhnlich die meiste Zeit im Verborgenen existiert. Der eigentliche Pilz besteht aus einem weitreichenden, feinen Geflecht aus Fäden und Hyphen, dem sogenannten Pilzmyzel und lebt von außen unsichtbar im Holz. Außerhalb des Holzes wachsen die Fruchtkörper, die zur Bildung und Verbreitung der Sporen dienen.

Einige Pilze wie z. B. die Lackporlinge und der Echte Zunderschwamm bilden mehrjährige Fruchtkörper, die manchmal sogar Jahrzehnte am Baum verbleiben können, während andere Arten nur in manchen Jahren Fruchtkörper bilden oder ganz im Verborgenen leben.



Drei Mal Fäulnis

Man unterscheidet grob zwischen Braunfäule und Weißfäule erzeugenden Pilzen. Braunfäule bildende Pilze (z. B. Schwefelporling und Birkenporling) bauen primär Zellulose und nur wenig Lignin ab. Durch sie wird das Holz spröde. Weißfäule erzeugende Pilze (z. B. Hallimasch, Lackporling, Echter Zunderschwamm, Schuppiger Porling) bauen hauptsächlich Lignin und nur wenig Zellulose ab, was letztendlich zur Holzerweichung führt. Außerdem gibt es noch die sogenannte Moderfäule, die z. B. durch den Brandkrustenpilz erzeugt wird.

Typische Fruchtkörper holzabbauender Pilze

Hut			
	Austernseitling <i>Pleurotus ostreatus</i>	Pappelschüppling <i>Pholiota destruens</i>	Riesenporling <i>Meripilus giganteus</i>
	Wirte Ahorn, Linde, Pappel, Weide, Rosskastanie	Pappel	Buche und Eiche, Linde, Eberesche, Pappel, Ulme, Rosskastanie und andere Laubbäume
	Befallsort Stamm	Krone, Stamm	Wurzel, Stock (Stammbasis)
Fäuleart Weißfäule	Weißfäule	Weißfäule	

Konsole			
	Birkenporling <i>Piptoporus betulinus</i>	Echter Zunderschwamm <i>Fomes fomentarius</i>	Falscher Zunderschwamm (Feuerschwamm) <i>Phellinus igniarius</i>
	Wirte Birke	Buche, Birke, Eiche, Linde, Pappel, Ahorn, Erle, Hainbuche, selten Nadelholz	Weide, Apfelbäume, Sorbus-Arten, Erle, Birke und andere Laubbäume
	Befallsort Krone, Stamm	Krone, Stamm	Krone, Stamm
Fäuleart Braunfäule	Weißfäule	Weißfäule	

Konsole						
	Buckeltramete <i>Trametes gibbosa</i>	Lackporling <i>Ganodema ssp.</i>	Eichenwirring <i>Daedalea quercina</i>			
	Wirte	Vorwiegend Buche, auch Linde, Birke, Rosskastanie, Erle, Bergahorn, Pappel und andere Laubbäume	Ahorn, Buche, Eiche, Rosskastanie und andere Laubbäume, selten Nadelholz	Eiche, Edelkastanie und anderes Laubholz		
	Befallsort	Stamm, Stock	Stamm, Stock	Krone, Stamm		
	Fäuleart	Weißfäule	Weißfäule	Braunfäule		
						
Ochsenzunge (Leberpilz) <i>Fistulina hepatica</i>	Tropfender Schillerporling <i>Inonotus dryadeus</i>	Zottiger Schillerporling <i>Inonotus hispidus</i>				
Wirte	Eiche, Edelkastanie	Eiche, Rosskastanie, Edelkastanie, Buche, Platane, Ulme	Esche, Apfel, Eiche, Platane, Walnuss und anderes Laubholz			
Befallsort	Stock	Stock, Wurzel	Krone, Stamm			
Fäuleart	Moderfäule, Braunfäule	Weißfäule	Weißfäule, Moderfäule			
Dachziegelartig						
	Rötende Tramete <i>Daedaleopsis confragosa</i>	Schmetterlingstramete <i>Trametes versicolor</i>	Schuppiger Porling <i>Polyporus squamosus</i>	Schwefelporling <i>Laetiporus sulphureus</i>		
	Wirte	Birke, Erle, Buche, Weide, Kirsche, anderes Laubholz	Laubholz, selten Nadelholz	Esche, Ahorn, Linde, Rosskastanie, Buche, Weide, Pappel, Nussbaum, Ulme	Pappel, Weide, Eiche, Robinie, Prunus-Arten, Rosskastanie	
	Befallsort	Stock, Krone	Stamm	Stock, Krone	Stamm, Krone	
	Fäuleart	Weißfäule	Weißfäule	Weißfäule	Braunfäule	
Büschelig			Kruste			
	Sparriger Schüppling <i>Pholiota squarrosa</i>	Hallimasch <i>Amillaria ssp.</i>		Brandkrustenpilz <i>Kretschmaria deusta</i>	Schiefer Schillerporling <i>Inonotus obliquus</i>	
	Wirte	Ahorn, Linde, Sorbus, Weide, Malus, Pappel, Birke, Eiche, Buche		Alle Laub- und Nadelhölzer	Buche, Linde, Ahorn, Rosskastanie, Hainbuche, Esche, Platane, Birke, Pappel, Weide, Ulme, Eiche, Tulpenbaum	Eiche, Birke
	Befallsort	Wurzel, Stock		Wurzel, Stock	Stock, Stamm	Stamm
Fäuleart	Weißfäule	Weißfäule	Weißfäule, Moderfäule	Weißfäule		

Unverwechselbare Schönheit – der Alpenbock

Mit einer Körperlänge von fast drei Zentimetern gehört der Alpenbock zu den größeren heimischen Bockkäfern. Der größte Vertreter der Bockkäfer, der Riesenbockkäfer, stammt übrigens aus Brasilien und wird bis zu 17 cm lang. Die Zeichnung unseres wunderschönen Alpenbocks ist einzigartig und macht ihn unverwechselbar. Der größte Teil des Körpers erscheint blau, wobei die Färbung sehr stark variieren kann – von hellem Grau, über Himmelblau zu hellem Blauviolett. Die Gelenke der Beine und Fühler, ein Fleck auf dem Halsschild sowie die Zeichnung der Flügeldecken sind im Kontrast dazu samtig schwarz.

flachen, ovalen (ca. 10 mm langen und 6 mm breiten) Löchern aus.

Nach einer drei bis vierjährigen Larvenentwicklungszeit im Totholz erscheinen Anfang bis Mitte Juli zuerst die erwachsenen Männchen, denen einige Tage später die Weibchen nachfolgen. Warum das so ist, weiß bis jetzt kein Mensch ... Wie so oft im Käferreich ist den ausgewachsenen Käfern nur ein kurzes Leben am Tageslicht beschert. Sie nehmen als erwachsene Tiere keine Nahrung mehr zu sich und sterben bald nach der Paarung und Eiablage. Das war's.



In seinem bevorzugten Lebensraum, nämlich auf Buchen sitzend, ist der Alpenbock mit seinem blau-gefärbtem Körper nicht nur wunderschön, sondern gleichzeitig auch gut getarnt



Die Anwesenheit des Alpenbocks lässt sich anhand der typischen Ausfalllöcher der jungen Käfer feststellen



Ein Alpenbock schlüpft in die Freiheit

Der kleine Unterschied

Alpenbockmännchen und -weibchen sehen sich überraschend ähnlich. Die Weibchen sind meist ein wenig größer als die Männchen. An den Fühlern kann man das Geschlecht der Käfer jedoch am besten erkennen. Die Fühler der Weibchen sind etwa körperlang, wohingegen die Fühler der Männchen deutlich über deren Hinterleib hinausragen.

Das Hauptverbreitungsgebiet des Alpenbocks sind Laub- und Laubmischwälder, vor allem Buchenwälder, über 700 m Seehöhe. So wie andere totholzbewohnende Käferarten ist er auf ausreichendes Totholz zur Eiablage und als Nahrungsgrundlage für die Larven im Wald angewiesen. Gerne sucht er sich dazu exponiert stehende und besonnte Buchen, die beispielsweise durch Schneebruch, Stein- oder Blitzschlag beschädigt oder durch Pilzbefall geschwächt sind. Nach der Paarung legt das Weibchen die Eier einzeln in Risse oder Spalten in der Rinde ab. Die neue Käfergeneration schlüpft aus charakteristischen

An warmen Tagen im Juli und August zählt es sich besonders aus, an besonnten, liegenden alten Buchenstämmen zu verweilen. Mit etwas Glück findet man, obwohl der Käfer trotz seiner auffälligen Zeichnung recht gut getarnt ist, ein Exemplar auf der Rinde, das mit leerem Magen auf der Suche nach einem Geschlechtspartner ist, um die nächste Generation der wunderschönen Käfer zu begründen.



Im direkten Vergleich wird erkennbar, dass die Männchen längere Fühler besitzen als die Weibchen



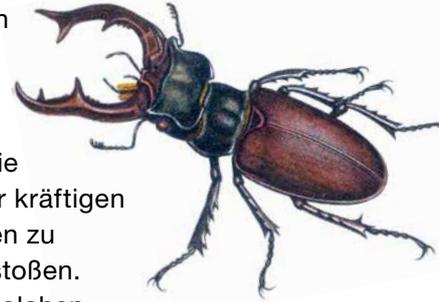
Wenn es an geeigneten Buchen mangelt, weichen Alpenbock-Weibchen zur Eiablage oftmals auf Buchenholzstöße aus

Fliegender Geweihträger – der Hirschkäfer

Der Hirschkäfer ist unser größter, einheimischer Käfer und gilt als „stark gefährdet“. Sein Aussehen ist unverwechselbar.

Die Färbung der Flügeldecken ist dunkel rotbraun, Kopf und Halsschild sind schwarz. Die Männchen erkennt man unschwer an ihrem „Geweih“, gebildet von seinen vergrößerten Mundwerkzeugen. Die kleineren Weibchen haben einen schmälere Kopf und normal entwickelte Oberkiefer. Mit bis zu 75 mm bei den Männchen und 40 mm bei den Weibchen ist er einer der imposantesten heimischen Käfer.

Dramatisch gestalten sich auch die Rivalen- und Paarungskämpfe. Treffen zwei Männchen aufeinander, versuchen sie den Gegner mit Hilfe ihrer kräftigen Mandibeln auf den Rücken zu werfen oder vom Ast zu stoßen. Nur der Gewinner eines solchen Kampfes hat die Möglichkeit, sich mit dem Weibchen zu paaren.



Das Männchen des Hirschkäfers ist aufgrund seiner Mundwerkzeuge unverwechselbar



Das Weibchen wirkt im Gegensatz zum Männchen weit unscheinbarer

Metamorphose – Von der Larve bis zum Käfer

Die Larven fressen sich durch das modernde Holz von Stämmen oder Baumstümpfen verschiedener Laubbäume, vorzugsweise Eichen. Die Larve lebt 3–5 Jahre im Holz und frisst dort Gänge aus und kann eine Länge von bis zu 10 cm erreichen. Zur Verpuppung verlässt die Larve das Holz und gräbt sich in den Erdboden. Im Herbst schlüpfen die Käfer, bleiben aber bis zum Juni im Boden. Die Käfer haben nur mehr eine Lebenserwartung von acht Wochen und sind bis Juli / August anzutreffen. Sie fliegen und schwärmen hauptsächlich in der Dämmerung und besuchen Bäume mit ausfließenden Baumsäften, die ihre einzige Nahrung darstellen. Da Bakterien an diesen Saftstellen den zuckerhaltigen Saft zu Alkohol vergären, fallen die Käfer nach so einer Mahlzeit oftmals angeheitert und berauscht vom Baum.

In der Zeit von Juni bis August entdeckt man die Käfer an Saftleichen (alten Eichen mit kleinen Stellen, an denen Eichensaft austritt), vermoderten Eichenstämmen oder auch an Waldlichtungen fliegend, in ihrem typischen Lebensraum: lichte Laubwälder mit Eichenbeständen oder auch Parks, am ehesten aber in Wäldern in Ost- und Südostösterreich.



Bei der Paarung versucht das Männchen sich am Weibchen zu halten