

Totholz ist Leben!



Impressum

Medieninhaber und Herausgeber:

Bio Forschung Austria
Esslinger Hauptstr. 132-134
A-1220 Wien, Österreich
Tel.: +43 1 4000 49 150
E-Mail: office@bioforschung.at
www.bioforschung.at



Text: Christophorus Ableidinger

Bildrechte: Christophorus Ableidinger

Layout: Katharina Sandler

Stand: Februar 2025

Im Auftrag der Wiener Umweltschutzanstalt

Eigenverlag;

© Bio Forschung Austria, Wien

Sämtliche Rechte, insbesondere der Vervielfältigung, der Veröffentlichung, der Digitalisierung und des öffentlichen Vortrages bleiben dem Urheber Bio Forschung Austria erhalten. Dieser Folder darf nur mit Zustimmung von Bio Forschung Austria und nur vollinhaltlich, ohne Weglassung oder Hinzufügung veröffentlicht oder weitergegeben werden.

Titelfoto: Mittelspecht auf Totholz (© Benedikt Heger)

Inhaltsverzeichnis

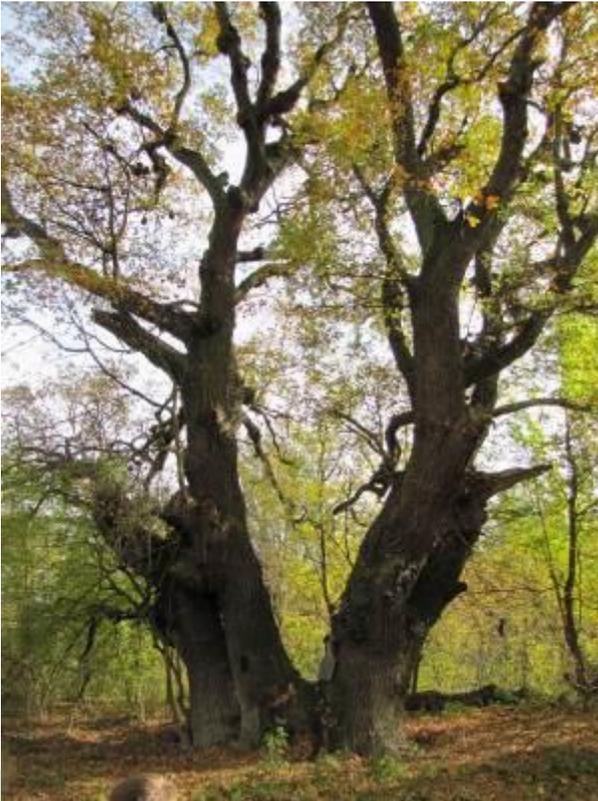
Totholz lebt	1
Strukturnutzer des Totholzes	12
Bewohner unter Totholz	15
Totholz in Gewässern.....	16
Ist Totholz gefährlich für die Waldgesundheit?	19
Lawinen und Totholz.....	20
Totholz –Klimaschutz – Bodenschutz – Mikroklima	21
Totholz, Verkehrssicherheit, Ästhetik & Ökologie.....	24
Garten, Park und Wald mit Totholzbiotopen anreichern ...	27
Die Totholz-Hitliste	28
Totholz und Kinderspiel	29
Pilzkultur auf Totholz	29
Literatur	33



Totholz lebt- erst nach dem Tod wird Holz so richtig lebendig!

Wenn Holz abgestorben ist, dient es einer Unzahl an Lebewesen als Nahrungsgrundlage. Damit dies nicht schon dem toten Kernholz lebender Bäume passiert, haben Bäume Strategien dagegen entwickelt– das wiederum hat zu einer Spezialisierung der Totholzbewohner geführt.

Der Übergang vom Leben zum Tod ist üblicherweise keineswegs abrupt, sondern ist ein fließender. Bäume in unseren Wirtschaftswäldern erleben nie ihr natürliches



Alter, sondern werden meist am Ende ihrer Jugend gefällt. Buchen entwickeln Totholz in größeren Mengen ab einem Alter von 200 Jahren, geschlagen werden sie bereits mit 120 bis 160 Jahren (2).

Alte Eiche in den Donauauen – Orth an der Donau.

Jeder Wald durchläuft in seiner Entwicklung mehrere Phasen: Verjüngungsphase, Dickungsphase, Optimalphase, Alterungsphase und Zerfallsphase (1). In der Alterungs- und Zerfallsphase kann der Anteil an Totholz bis zu 40% der gesamten Holzmenge betragen (1).

In osteuropäischen Urwäldern hat man Totholzmengen von 50 bis 200 Festmeter je ha (kleinräumig bis zu 400 Festmeter je ha) gefunden (2). In den Nadelwäldern der Nördlichen Pazifikküste der USA wurden bis zu 1000 Festmeter Totholz gefunden (2). In unseren Wirtschaftswäldern beträgt der Totholzanteil zwischen 5 und 15 Festmeter (1, 2). Anzustreben wären 100 Festmeter, um den vielfältigen Anforderungen der Holzbewohner an ihre Lebensräume gerecht zu werden (1).



**Pilze auf
liegendem Baum
am Mauthner -
Wasser im
Prater.**



Ursachen für die Entstehung von Totholz sind neben natürlichem Altern auch Windwurf, Windbruch, Krankheitsbefall (Schadinsekten und Pilze), Blitzschlag, Hangrutsche, Hochwasser und mechanische Eingriffe wie Baumschnitt, Harzgewinnung, Schälung durch Wild, Fällung durch Menschen oder Tiere (z.B. Biber).



**Biberfraß
Donauauen bei
Maria Ellend.**

**Fotos oben: Windwurf Schwarzpappel – Marchauen (links),
kleinräumiger Windwurf am Schlossberg Wildon (mitte),
Blitzschlag Schwarzpappel unterer Prater (rechts).**



Spuren der Pechgewinnung an Schwarzföhren (Südhänge des Gahns bei Payerbach und Reichenau).

Zum Totholz gehören ebenso kleine dürre Zweige, wie große Äste oder gar Kronenteile, sowie abgestorbene ganze Bäume. Risse und Spalten im Stamm mit Saft- und Schleimfluss zählen auch zum Totholz und bieten vielen Lebewesen Nahrung: Wildhefen, Käfer (z.B. Hirschkäfer), Schwebfliegen, Schmetterlinge (z.B. Schillerfalter) etc. (3).



Totholz ist Nahrungsquelle für Hirschkäfer (links) und Schillerfalter (unten).



Das Kernholz eines jeden Baumes ist bereits tot, während das Splintholz noch lebt. Abgestorbene alte Baumriesen und Baumruinen können noch lange Zeit stehen bleiben und dienen als vielfältiger Lebensraum (1, 2).



Baumruinen sind meist Bäume mit hohem Alter und großem Stammdurchmesser. Diese beherbergen unterschiedlichste Totholzstrukturen:

- große Stammhöhlen
- Mulmkörper
- Mulmtaschen
- Nistmaterial von Höhlenbrütern,
- verpilzte Areale
- zerklüftete Holzbereiche
- Gangsysteme von Insekten

Alte Schwarzpappel-Baumruine beim Lusthauswasser im Wiener Prater.

Ameisengänge im Kirschenholz – Arbesthaler Hügelland.

Die Bildung eines großen Mulmkörpers, einer verwitternden Höhle teilweise gefüllt mit zerfallenem Holz, in Bäumen erfordert Jahrzehnte. In Baumhöhlen und Gängen sammeln sich Kot, Speisereste, Häute und die Reste abgestorbener Totholzbewohner, die wieder von unterschiedlichsten Lebensgemeinschaften besiedelt werden. Da besonders Mulmbewohner wie Eremit, Nashornkäfer oder Zangenbock einen geringen Ausbreitungsradius haben, benötigen diese aus ökologischen Gründen ein dichtes Netz totholzreicher Altbaumbestände. Stirbt ein Baum dann tatsächlich ab, so trocknen die stehenden Baumleichen aus. Der Mulm wird trockener und andere Lebewesen besiedeln diesen neuen Lebensraum, oftmals sind das Strukturnutzer, wie zum Beispiel Wildbienen und Grabwespen, welche den Mulm als Bruthöhle nutzen.



Nashornkäfer und Engerling des Nashornkäfers.



Neben den eigentlichen Totholz-Zersettern wie Pilzen und Insekten, gibt es noch eine Vielzahl von Lebewesen (Parasiten, parasitoide Räuber und Zersetzer), die wiederum von diesen und ihren sterblichen Überresten leben.

Der Lebensraum Totholz ist sehr vielfältig. Genau wie auch die Lebewesen die das tote Holz als Nahrung oder als Struktur nutzen.

Im Laufe des Abbaus des Totholzes wird es wie in einem Staffellauf von unterschiedlichsten Lebewesen genutzt. Die Vielfalt an Lebensraum ergibt sich aus der Art der Zersetzung (Braunfäule, Weißfäule) und dem Zersetzungsgrad, der Dimension, der Beschattung bzw. Besonnung, ob stehend oder liegend, ob trocken oder feucht, ob bodennah oder -fern, mit oder ohne Rinde, ob der Baum eine Ruine oder bereits komplett abgestorben ist, sowie der Baumart etc.

Auf unterschiedlichste Baumarten haben sich spezielle Lebewesen spezialisiert, deshalb ist es von Bedeutung möglichst heimische Bäume und Gehölze für die Garten- und Landschaftsgestaltung zu verwenden, da mit exotischen Fremdgehölzen nur wenigen heimischen Arten geholfen ist.

Als Beispiel wäre der Hirschkäfer zu nennen, dessen Larven sich vorwiegend im vermoderten Holz von Eichen entwickeln.





Verschiedene Pilze auf Totholz.

In einer Schweizer Studie sind die Fundmeldungen von Pilzen je Baumart untersucht worden. Dabei sind insgesamt 41 000 Fundmeldungen mit 1700 Pilzarten erfasst worden.

Anzahl an gefundenen Pilzen pro Baumart:

Fichte (813), Buche (735), Erle (555), Tanne (414), Kiefer (392), Weide (325), Esche (302), Birke (242), Hasel (214), Pappel (209), Ahorn (171), Hainbuche (169), Walnuss (22), Eibe (16).

In einer Bayrischen Studie wurden auf einer einzigen Buche bis zu 29 Pilzarten festgestellt ⁽¹⁾.

Während manche Pilze wie der Zunderschwamm den Baum (in pilzlichen Zeitdimensionen gedacht) im Zeitraffer bis zum Splint und zur Rinde zerfressen und zum Absterben bringen, gibt es unter den Pilzen auch sogenannte Großhöhlenbildner, die nur das Kernholz befallen.



Zunderschwamm auf einer Roßkastanie in der Oberen Lobau.

**Großhöhle einer aus Sicherheitsgründen gefällten
Schwarzpappel dient als Spielplatz, Prater beim Lusthaus.**



Bäume mit Großhöhlen können noch Jahrzehnte lang weiterbestehen und so Wohnstätte für Vögel, Fledermäuse, Bilche, Hautflügler (Bienen, Hornissen, Ameisen, ...) und andere Organismen sein.



Beispiele für Großhöhlen bildende Pilze sind Schwefelporling, Apfelbaum-Saftporling, Austerseitling, Pappelschüppling, Ulmen-Rasling und Rillstieliger-Seitling⁽¹⁾.

**Schwefelporling, Schwarzpappel
beim Lusthauswasser.**



**Weberbock - Wiener Donauinsel
unweit des Toten Grundes.**



**Flechten Naturlehrpfad - Schloss
Neugebäude, Simmering.**

Rund ein Fünftel der gesamten Waldfauna, sowie über 2500 höhere Pilze sind vom Totholz abhängig (2). 1400 Käferarten leben im Totholz (1). Im Sihlwald (Schweiz - Kanton Zürich) wurden in Buchentotholz eines mittleren Zerfallsgrads 274 Käferarten und 483 Mücken- und Fliegenarten gefunden. 12 potenziellen Schadinsekten standen 155 räuberische Arten als mögliche Fressfeinde gegenüber (2). Moose, Flechten, Spinnen, Asseln, Schnecken, Hautflügler, auch manche Schmetterlinge leben von, im, am und unter Totholz. Viele der Totholzzersetzenden Lebewesen sind bereits gefährdet, stark gefährdet oder verschollen!

Strukturnutzer des Totholzes

Neben den Lebewesen die sich vom Totholz ernähren, gibt es eine große Anzahl von Arten, die von der Struktur des Totholzes profitieren. Zu den Strukturnutzern gehören Insekten, die vorhandene Gänge und Höhlen nutzen z.B. Wildbienen, Ameisen oder Hornissen. Wobei manche von ihnen selbst Strukturen bilden, die wieder von anderen genutzt werden.

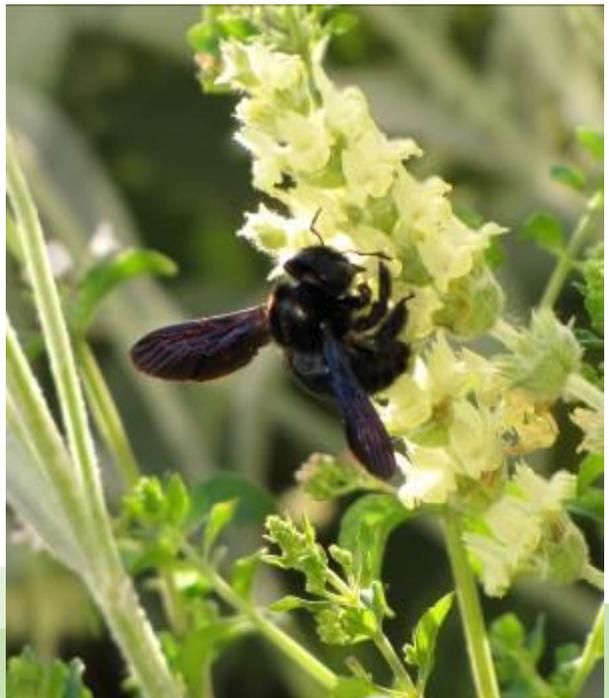
Fledermäuse nutzen Baumhöhlen als Schlafquartier ebenso wie Bilche, Hörnchen, Marder und andere.



Hornisse



Eichhörnchen



Holzbiene



Einige Vögel brüten in Baumhöhlen – manche können sich diese selbst zimmern oder erweitern (Spechte). Andere sind Nachnutzer solcher Höhlen wie der Wiedehopf, Star, Dohle oder Eulen.

Vögel, zum Teil auch Fledermäuse und größere Säuger, die große Höhlen benötigen, können nicht in ehemalige Spechthöhlen einziehen. Deshalb sind sie auf die Tätigkeit von Großhöhlen bildenden Pilzen angewiesen. Es bedarf dafür ausreichend alter Bäume mit Stammdurchmesser über 80 cm, damit Großhöhlen entstehen können, um beispielsweise auch einem Habichtskauz ein Quartier zu ermöglichen. Bei Bäumen in der Alterungsphase lichtet sich die Krone. Es gibt dann ausreichend kräftige Äste, um großen Vögeln wie Störchen, Adler, Bussarden oder Kormoranen den Anflug zum Nest, sowie die Errichtung von schweren Nestern zu ermöglichen. Dürre Zweige und Äste dienen jagenden Vögeln oft als bequemer Jagdansitz (Greifvögel, Bienenfresser, Eisvogel, ...).

Fotos von oben nach unten:

- **Schwarzspecht** bei der Esslinger Furth – Lobau
- **Kleiber** Schönbrunner Schlosspark
- **Grünspecht** Zentralfriedhof Wien
- **Buntspecht** – Lobau
- **Spechthöhle** in einer Graupappel – Naturlehrpfad beim Schloss Neugebäude in Simmering.

Habichtskauz



Bienenfresser



Storch auf alten Eichen –
Marchauen.



Erdkröte



Bewohner unter Totholz

Unter liegendem Totholz können sich etwa Käfer, Kleinsäuger, Spinnen, Schnecken, Amphibien und Reptilien verstecken.



Spitzmaus

Marder können unter großen liegenden Bäumen im Winter schneefrei nach Mäusen jagen. Zwischen dem herumliegenden Totholz kann sich auch ein Dachsbau oder Fuchsbau befinden, oder eine Wildkatze oder ein Luchs seine Jungen verstecken.

Wechselkröte



Teichmolch



Blindschleiche

Totholz in Gewässern

In stehendem oder langsam fließenden Gewässern bilden Äste oft einen guten Schutz für Jungfische. Algen, Polypen und Schwämme wachsen auf untergetauchtem Totholz, aber auch lauernde Raubfische finden ein günstiges Versteck.



Süßwasserschwamm Schlossinsel
Nationalparkzentrum Schloss Orth.



Hundsfisch- Aquarium Schlossinsel
Nationalparkzentrum Schloss Orth.

Totholz, das aus dem Wasser ragt, bietet Schildkröten und Fröschen aber auch Krickenten und anderen Wasservögeln einen angenehmen Sonnenplatz.



**Europäische
Sumpfschildkröte,
Teich Schlossinsel-
Nationalparkzentrum
im Schloss Orth.**

Äste und Zweige die über das Wasser ragen werden von Eisvogel, Bachstelzen, Flussuferläufer, Reiher, Libellen u.a. als Ansitzwarte genutzt.

In fließenden Kleingewässern bilden Äste im Wasser Ruhezone. Diese werden von Amphibien wie Feuersalamanderlarven, Krebsen, Jungfischen Wasserinsekten u.a. benötigt.

Krickente, Toter Grund - Donauinsel.



**Eisvogel am Zinkerbachl
auf der Donauinsel.**



Bach im Schwarzenberg-Park in Wien (links u. mittel), Grünstingbach mit kleinem Wasserfall bei Reichenau (rechts).

Durch die Bildung von Wirbeln wird das Wasser mit Sauerstoff angereichert und so die Selbstreinigungskraft des Gewässers erhöht. Schwemmgut – Totholz gemischt mit Schilf und Gräsern bildet komposthaufenartige Bedingungen mit Zersetzungswärme und wird von manchen Schlangen gelegentlich als Brutapparat für ihr Gelege benutzt. Kleine Barrieren aus Holz und Stein lassen das Wasser langsamer abfließen, und vermeiden so Hochwasser in den Unterläufen von Fließgewässern.



Donau unterhalb Hainburgs.

Treibgut Donauauen östlich von Wien.



Ist Totholz gefährlich für die Waldgesundheit?

Artenreiche Wälder mit reichen Totholzvorkommen beherbergen nicht nur gefürchtete Holzschädlinge, sondern auch deren Fressfeinde in hoher Zahl. Ein Totholzreicher Wald ist aufgrund seiner Artenvielfalt besser gegen Katastrophen gewappnet. Gefährlich werden Schädlinge in Monokulturen oder artenarmen Wäldern. Deshalb werden z.B. großflächige Windwurfflächen in den von Natur aus mit Fichten dominierten Gebirgswäldern oftmals entrindet.



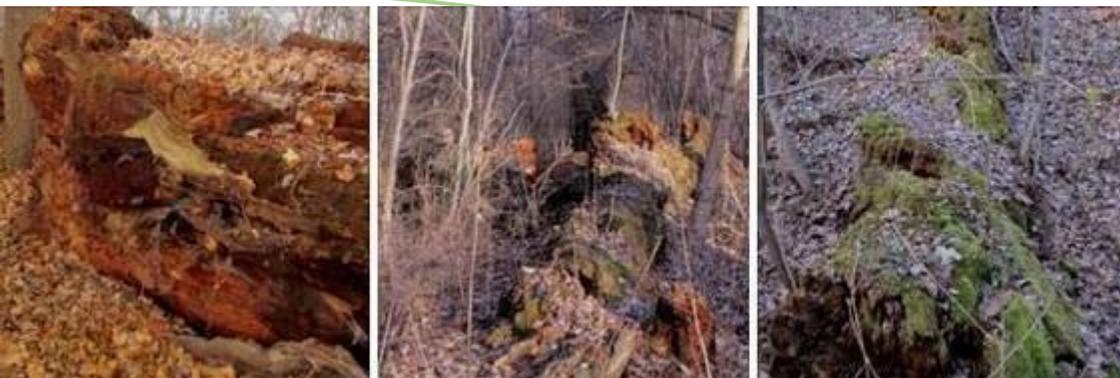
Großflächiger Windwurf in einem naturnahen fichtendominierten Bergwald auf dem Gsolhirm/ Rax.

Der gefürchtete Borkenkäfer ist zumeist der Buchdrucker, neben diesem gibt es noch rund 100 andere, zumeist „harmlosere“ Borkenkäferarten. Zum Problem wird der Borkenkäfer in vorgeschwächten Beständen, wie Monokulturen, Kulturen am falschen Standort, oder jenen welche Opfer von klimawandelbedingter Trockenheit, Luftverschmutzung, oder Sturm geworden sind.

In einem ökologisch gesunden Mischwald mit vielfältiger Altersstruktur und hohem Totholzanteil werden Schadinsekten selten zu einem großen Problem. Älteres Totholz wird vom Buchdrucker nicht besiedelt. Seine Entfernung würde nur die Gegenspieler stören – beispielsweise die Schlupfwespen, Erzwespen, Pilze, Milben, Waldameisen, manche Käferarten, Kamelhalsfliegen (1).

Lawinen und Totholz

Windwurf bildet vor allem auf steileren Hängen einen Schutz gegen Schneerutschungen und Lawinen. Die Schutzwirkung einer ungeräumten Windwurffläche ist nach 30 Jahren immer noch höher als die einer geräumten Vergleichsfläche. Insbesondere verkeilte Stämme („dreidimensionales Stämmemikado“ (1)) bieten einen guten Schutz gegen Lawinen und Steinschlag (1).



Totholz – Klimaschutz – Bodenschutz – Mikroklima

Modrige dicke Schwarzpappelstämme im Prater, Wien.

Totholz besteht vorwiegend aus Kohlenwasserstoffverbindungen (Lignin, Zellulose, Hemizellulose, u.a.). Diese werden über die Holzersetzer und die Bodenlebewesen abgebaut und zum Teil in Dauerhumus umgewandelt. Der Waldboden wird humusreicher und kann somit mehr Wasser speichern. Außerdem wird mehr Kohlenstoff im Boden gespeichert, was dem Klimawandel entgegensteuert.

Mehr Humus im Boden bedeutet auch eine Erhöhung der Wasserhaltekapazität im Boden – und eine langsame Abgabe dieses Wassers an das Ökosystem Wald. Wasserspeicherung ist in Zeiten längerer Trockenperioden eine Lebensversicherung für unsere Waldökosysteme und allem was daran hängt (Quellschutz, Hochwasserschutz, Klimaschutz). Neben Kohlenstoffverbindungen enthält Totholz je Festmeter 2,5 Kilogramm Kalium, Magnesium und Calcium ⁽¹⁾. Mit dem Entzug von Totholz aus Waldökosystemen werden auch diese Mineralien entfernt.

Je dünner die Äste, umso höher der Rindenanteil und umso höher der Anteil an diesen Mineralien.

Als vor Jahrzehnten das Thema Waldsterben durch sauren Regen in aller Munde war, wurde als eine Ursache der Jahrhunderte dauernde Raubbau an unseren Wäldern angeführt. Die durch Streunutzung und übermäßige Holzentnahme vorgeschwächten Wälder hielten, insbesondere auf mageren Standorten, dem sauren Regen nicht stand.



Fichtenwald mit liegenden Windwurfbäumen - kleinräumiger Windwurf, Quellenschutzgebiet Rax bei der Dirnbacherhütte.

Als Gegenmaßnahme wurde oftmals Kalk und Magnesiumkalk in den Wäldern ausgebracht. Heute hat man die technischen Möglichkeiten, um auch

„minderwertiges“ Holz wie Schwachholz, halb vermorschtes Holz, inklusive aller darin enthaltenen Lebewesen, aus den Wäldern zu entnehmen und diese in Biomasseheizungen zu verbrennen.

Unsere Wälder brauchen jedoch einen gesunden, nährstoffhaltigen, nicht ausgehungerten Boden als Puffer für kommende Belastungen!



**Modrige dicke
Schwarzpappelstämme
im Prater in Wien.**

Dicke vermodernde Baumleichen sind massive Wasserspeicher und begünstigen das Mikroklima um sich. Dieses günstige Temperaturregime wird von Moosen, Farnen, Pilzen, zahlreichen Tieren etc. und keimenden Bäumen genutzt. In manchen Waldtypen findet die Naturverjüngung vorwiegend auf liegenden Baumleichen (als „Kadaververjüngung“) statt. Auf Baumleichen keimende Baumsämlinge müssen nicht mit hochwachsenden krautigen Pflanzen ums Licht konkurrenzieren – sie haben hier einen Startvorteil.

Totholz, Verkehrssicherheit, Ästhetik & Ökologie

Hochstubben-Baumruinen in Parks und Gärten können durch Kronenentlastung (Schnitt) verkehrssicher gemacht werden. Ist der Baum bereits abgestorben oder zu stark geschwächt, so kann durch Kronenabwurf (Kappung) der Lebensraum Totholz erhalten bleiben.



**Hochstubben im
Schwarzenbergpark, Wien.**





Hochstubben am Fuße des Gahns am Eingang zur „Eng“ – ehemaliger Bildbaum.

In Wäldern sollte man nur entlang von Wanderwegen durch Fällung von gefährlichen Bäumen die Verkehrssicherheit gewährleisten. Um Gefährdung von Personen durch Windverfrachtung von Ästen oder Kronenteilen bei Sturm zu vermeiden, wäre an die Vernunft und die Eigenverantwortlichkeit von Wald- oder Parkbesucher*innen zu denken – gegebenenfalls könnte man mit einem Informationsschild auch an diese appellieren.

Diese Hinweistafeln können auf wichtige Funktionen von Totholz hinweisen und die Akzeptanz von Wald- und Parkbesucher*innen gegenüber vermeintlich „unordentlichen Zuständen“ fördern.

In Parkanlagen sollte man den Risikobereich um Bauruinen und Hochstubben, wie das zum Teil schon üblich ist durch Errichtung von Barrieren (Zäune, Reishaufen) vor Betretung sichern (5).

Entgegen der landläufigen Meinung, dass stark geschnittene Bäume kürzer leben, bleiben alte Baumriesen, nach notwendigen drastischen Kronenreduktionen noch lange am Leben. Viele der ältesten Bäume Europas haben drastische Schnittmaßnahmen hinter sich. Spektakuläre Beispiele sind Hutweidereste in England – mit den vermutlich ältesten Eichen Europas (4).

Zurzeit wird in der Baumpflege und im ästhetischen Empfinden der Bevölkerung der Baum in seiner Optimalphase als Leitbild gesehen. Das war nicht immer so. In alten Gemälden werden alternde zerfallende Bäume als wahrhaftig und ästhetisch ansprechend dargestellt (4).

Im Zeitalter des Jugendkults wird gerne alles verdrängt, das mit Alterung und Tod zusammenhängt. Viele der Arten, die Totholz bewohnen, sind bereits gefährdet und durch die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinien geschützt. Aus diesem Grund sollten die Zielsetzungen in gängigen Richtlinien zum Thema Baumschnitt und Baumpflege neu überdacht werden (3,4).

„Die gezielte Integration von stehenden oder liegenden Baumruinen als Gestaltungsmittel sollte in der Grünflächenpflege z.B. in Analogie zu den künstlichen Gebäuderuinen zum gängigen Prinzip werden“ (3).



Spechtbaumschild auf einem Baum am Grünschacher (Rax).

Garten, Park und Wald mit Totholzbiotopen anreichern

Jeder Gartenbesitzer kann einen Beitrag zur Erhaltung der Totholz-Artenvielfalt leisten:

- Stehenlassen von Baumruinen und toten Bäumen (mit den erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen).



Totholzzaun und
Totholzpyramide

- Gestaltung von Totholzobjekten wie Totholzpyramiden, Käferbeeten, Salamipyramiden, Reisighaufen, Totholzhecken, Totholzzäunen, Häckselhaufen und Häckselwegen ⁽⁶⁾.
- Auch geschnittenes Ast- und Zweigmaterial unter der Hecke auszubringen, ist ein Beitrag. Man sollte die Hölzer immer möglichst groß lassen, und wirre Anordnungen sind zu bevorzugen.
- Holzmietsen und ungestrichene Holzzäune nützen auch der Natur. Hier können sich z.B. Wespen Material zum Bau ihrer Nester holen.
- Wenn die Zaunsteher am Verrotten sind, daneben einfach neue Steher setzen und die alten als Lebensraum belassen.
- Pflanzung von Kopfbäumen (Erhalt des Stammes, aber regelmäßiger Rückschnitt von Ästen und Zweigen) ⁽¹⁾.

In großen Parkanlagen und Wäldern kann man den Totholzanteil durch Imitation von Windbrüchen hochhalten. Dies lässt sich durch sogenannten Kronenabriss (Hochstubben und Kronenreduktionen mit Riss- anstatt Schnittflächen), durch Kronenabsprengungen, sowie durch Erzeugung von stehendem Totholz durch Ringelung bewerkstelligen. Dies kann besonders geschickt als Alternative zu sofortigen Fällungen bei bereits geplanten Auslichtungsmaßnahmen erfolgen⁽³⁾. Bitte bei Maßnahmen wie der Ringelung die etwaigen örtlich gültigen Gesetze bezüglich Baumschutz beachten.

Die Totholz-Hitliste aus dem Buch „Lebensraum Totholz“ von Werner David ⁽¹⁾

Totholz bietet unzählige ökologische Nischen, also Möglichkeiten für Tier- und Pflanzenarten dort erfolgreich zu überleben und sich fortzupflanzen. Je nach Seltenheit der Nischen und der Gefährdung aller davon abhängigen Arten lässt sich eine Art Totholz-Werteskala erstellen:

- Laubholz ist artenreicher als Nadelholz, Buche und Eiche werden am stärksten besiedelt
- Starke Stämme sind wertvoller als Äste
- Alte Bäume sind wertvoller als junge Bäume
- Bruchstellen sind wertvoller als gerade Schnittstellen
- Besontes Totholz ist wertvoller als Totholz im Schatten
- Aufrechtstehendes Totholz ist wertvoller als liegendes
- Totholz mit Rinde wertvoller als geschältes
- Mulmhöhlen und besontes Totholz im Baumkronenbereich beherbergen äußerst seltene Arten
- Vielfalt ist besser als Einfalt

Niemals sollte man interessante Hölzer, die bereits im Wald einen guten Verrottungsplatz gefunden haben, von dort entfernen. Holz mit Einwilligung durch den zuständigen Förster vor dem Verheizen zu retten ist aber sinnvoll.

Optimal wäre ein Mischung aus harten langsam verrottenden Hölzern (Eiche, Esche,...) und weichen rascher verrottenden Hölzern (Pappel, Birke, Fichte, Weide,...), die man alle paar Jahre durch frisch geschlagenes Holz ergänzt.

Totholz und Kinderspiel

Als kurze Vor- oder Zwischennutzung von Totholz kann man das kreative Spiel von Kindern mit dünnen Ästen und Stämmen bezeichnen. Kindern der Ballungsräume fehlt in ihrer reglementierten Umwelt meist die Möglichkeit kreativ in der Natur zu spielen. Hier bietet Totholz in der Natur einen Ausgleich. Auch wenn dabei u.U. natürliche Abläufe gestört werden, hält sich dies meist in Grenzen und die Liebe der Kinder zur Natur wird gefördert.

„Mammutjägerzelt“ in der Nähe des jungsteinzeitlichen Hornsteinbergwerks auf der Maurer Antonshöhe.



Spielen im Bach mit Totholz, Lainzer Tiergarten.

Pilzkultur auf Totholz

Zahlreiche Speisepilze wachsen auf kompostartigen Substraten (Champignons oder Tintlinge) aber auch auf Holzsubstraten (Shiitake, Seitlinge).

Die Zucht von im Erdboden wachsenden Mykorrhizapilzen (Steinpilz, Trüffel, Eierschwammerl) zu Speisezwecken steckt noch in den Kinderschuhen, wobei die Zucht von Trüffel eine Ausnahme ist.

Pilzkultur auf Holz und ähnlichen Substrat hat in Ostasien schon eine sehr lange Tradition. Pilzzucht auf Totholz bedeutet, dass man den Beginn des „Staffellaufs der Totholzersetzung“ für eigene Zwecke nutzt. Den weiteren Verlauf des Abbaus von Baumstämmen und Holzsubstraten (oder anderen Substraten) überlässt man wieder der Natur. Um Speisepilze, Vitalpilze (Heilpilze) oder Zierpilze (wie z. B. Leuchtpilze) zu kultivieren, impft man nicht vorinfizierte Baumstämme oder sterile Substrate (auf Holz- oder Strohbasis) mit dem Pilzmycel.

Mittlerweile gibt es auch bei uns zahlreiche Anbieter*innen von Pilzbrut und ausreichenden Anleitungen in Form von Büchern, Broschüren oder Videos zum Thema „Pilzzucht auf Holz“.

Auf der Hochschule Wädenswil in der Schweiz kann man bei Daniel Ambühl Kurse für Einsteiger*innen und Fortgeschrittene besuchen. Interessant war auch das Projekt „Pilzzeria“, welches er gemeinsam mit zwei innovativen Landwirten entwickelt hat: anstatt Buchenholz billig als Brennstoff für Pizzaöfen zu verkaufen, wird das Holz beimpft und ausgepflanzt.

Einen solchen Pilzgarten kann man auch im eigenen Garten haben, aber auch am Balkon oder in der Wohnung lassen sich Pilze erfolgreich kultivieren.



**Shiitake auf Hartholz-
Sägespansubstrat
kultiviert im
Zimmergewächshaus.**

**Limonenseitling auf Hartholz-
Sägespansubstrat –
ausgepflanzt im Blumentopf
am Balkon.**



**Flamingoseitling auf
Hartholz-
Sägespansubstrat
kultiviert im
Zimmergewächshaus.**

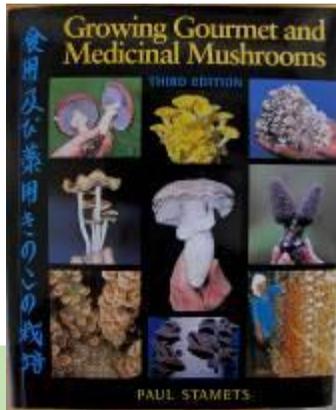
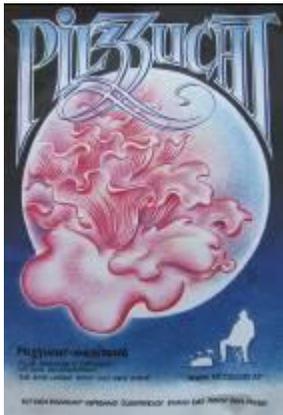


Shiitake und Lungenseitling kultiviert auf Birkenholz, ausgepflanzt in Blumentopf am Balkon.



Lungenseitling auf Hartholz-Sägespansubstrat ausgepflanzt unter einem Gummibaum im Zimmer.

Standardwerk für Pilzzüchter (r.)
 Pilzzuchtbroschüre für Einsteiger (l.)



Literatur

- (1) Werner David - Lebensraum Totholz – Palaverlag
ISBN 987-3-89566-270-6
- (2) [Lebensraum Totholz-Merkblatt für die Praxis](#)
- (3) [Lebensraum Totholz an Park- und Straßenbäumen](#)
- (4) [Stark geschnittene Bäume Ökologische Belange ernst nehmen](#)
- (5) [Leitfaden Baumsicherheitsmanagement](#)
- (6) [Sym:Bio Leitfaden Vielfältige Grünflächen](#)

Links und weitere Literatur

- [Biotopholz ist Lebensraum](#)
- [Großhöhlen als Zentren der Biodiversität](#)
- [Schadssymptom oder Wertstoff ? Lebensraum Alt- und Totholz](#)

Links zum Thema Pilze

- [Allgemeine Pilzinformationen](#)
- [Österreichische Mykologische Gesellschaft](#)
- [Onlinedatenbank – Österreichische Pilze](#)

Links zum Thema Pilzbrut und Pilzzucht

- Österreichische Pilzbrutanbieter*innen:
 - [Hut & Stiel: Pilzbrut, Kurse in Wien](#)
 - [Tiroler Glückspilze: Speisepilze, Vitalpilze, Mykorrhizapilze, Mykorestaurierung, Leuchtpilze](#)
 - [Pilzjäger](#)
 - [Waldviertler Pilzgarten](#)

- Deutscher Pilzbrutanbieter:
 - [Pilzbrutversand Krämer](#)
 - [Pilzmännchen](#)
- Österreichische Pilzzucht-Kursanbieter*innen:
 - [Waldviertler Pilzgarten](#)
 - [Bio-Austria](#)
- Schweizer Pilzbrut- und Kursanbieter*innen:
 - [Speise- und Vitalpilzen, Kursen etc. \(Daniel Ambühl und Nachfolger\)](#)
 - [Beschreibung der Pilzzeria](#)

Buchtipps zum Thema Pilzzucht

- Growing Gourmet and Medicinal Mushrooms – Paul Stamets