



Totholz
alles andere als tot!



Totholz erscheint in ästhetisch kunstvollen Skulpturen, ist Lebensraum, Nahrungsquelle, Keimbett, Sinnbild für Werden und Vergehen, Steinschlagschutz, Brennholz. Totholz ist vielgestaltig und alles andere als tot. Tausende von Tieren, Pflanzen und Pilzen leben von toten Bäumen.

Eine wohltuende Stille umgibt uns, es riecht nach feuchter Erde. Langsam kämpfen wir uns vorwärts, klettern über umgestürzte Bäume, straukeln über wirres Astwerk an Felsblöcken vorbei. Unsere Kamera ist im Dauereinsatz: Hier bunte Pilze auf einem toten Stamm, dort ein uriger Käfer auf sattgrünem Moospolster. Eindrückliche Baumriesen und bizarre Wurzelstöcke ziehen uns in ihren Bann. Ach, wie lieben wir diese Naturwaldexkursionen!

Im Naturwald erreichen Bäume oft ein biblisches Alter. In Urwäldern der Karpaten stiessen Forscher auf sagenhafte 550 Jahre alte Buchen. Auch in der Schweiz gibt es Methusalems, zum Beispiel 650 Jahre alte Fichten im Naturwald Scatlé in Graubünden oder mehr als 800-jährige Lärchen auf der Alp Balavaux im Wallis. Während des

Alterungsprozesses entstehen am Baum Höhlen, tote Äste in der Baumkrone, Rindenverletzungen, Astbrüche, Spalten. Alles wertvolle Mikrohabitate für unzählige Organismen. Allmählich wird die Baumkrone durchsichtiger, bis der Baum schliesslich kein Grün mehr zeigt. Je nach Mikroklima kann er allerdings als Dürrständer noch Jahrzehnte stehen bleiben, bis er eines Tages umfällt. In perfekter Zusammenarbeit kümmern sich Pilze, Insekten und Bodenorganismen um seine schrittweise Zersetzung bis zum vollständigen Recycling: Die Stoffe, aus denen der Baum bestand, stehen dadurch der nächsten Baumgeneration wieder zur Verfügung. Im Bergwald keimen bereits junge Bäumchen auf liegenden toten Stämmen. Sie beziehen ihre Nährstoffe direkt aus dem morschen Holz – Werden und Vergehen ereignen sich direkt nebeneinander. Angesichts





ihrer erhöhten Position bekommen sie dort auch mehr Sonnenlicht und mehr Wärme als im dichten Unterwuchs.

Dank ihrer unzähligen Mikrohabitate bieten alte und tote Bäume Tausenden von spezialisierten Tier-, Pflanzen- und Pilzarten Lebensraum in Form von Brutstätten, Nahrungsquellen, Substrat oder einen geeigneten Platz für die Winterruhe. Mehr als 1700 verschiedene Käferarten und ganze 2750 Pilzarten konnten in der Schweiz auf alten oder toten Bäumen nachgewiesen werden. Allerdings sind viele davon selten geworden – weil es im bewirtschafteten Wald oft nicht Totholz in ökologisch nachhaltiger Quantität und Qualität gibt.

Im Naturwald fällt Totholz laufend an und kommt in vielfältigen Formen vor: stehend oder liegend, ganze Stämme oder feine Äste, wenig bis stark zersetzt, von verschiedenen Baumarten, in den Baumkronen oder am Stamm oder als Strünke. Im Wirtschaftswald hingegen sind alte und

tote Bäume viel seltener. Dicke Baumindividuen sind hier besonders Mangelware. So erstaunt es nicht, dass in der Schweiz wie in weiten Teilen Europas zahlreiche alt- und totholzbewohnende Tiere, Pilze und zum Teil Flechten auf den Roten Listen bedrohter Arten stehen. Nicht nur sind viele von ihnen auf bestimmte Mengen an Totholz angewiesen, auch dessen Zersetzungsgrad spielt eine Rolle. Jedes Zersetzungsstadium eines Baumes weist eine besondere Artengemeinschaft von Pflanzen und Tieren auf. Frisch abgestorbene Bäume werden vor allem von Insekten wie Borken-, Pracht- oder Bockkäfer sowie Holzwespen besiedelt. Ihre Löcher und Gänge im Holz dienen Pilzen als Eintrittspforte. Während der langen Zersetzungsphase finden sich Käfer, Fliegen und Hautflügler ein, die sich von Holz, Rindenresten oder von Pilzmyzel ernähren. Beim Übergang zu Humus tauchen die eigentlichen Bodenbewohner auf wie Schnecken, Würmer, Asseln und Tausendfüssler, aber auch Insekten wie Springschwänze oder Ohrwürmer.

Links: Totholz ist abgesehen von seinem biologischen Wert einfach nur schön – wie dieser Dürrständer einer Buche im Pleerwald von Burgdorf im Abendrot.

Rechts: Tannen-Buchenwald im Naturwaldreservat am Bettlachstock im Kanton Solothurn. Dieser Wald wurde neulich ins Inventar der Weltnaturerbe-Buchenwälder aufgenommen.



Oben: Diese tote Walliser Lärche trotz den Elementen hoch über dem Bietschtal.

Unten: Fichtenstumpf auf einer Waldweide am Chasseral mit für Braunfäule typischem Würfelbruch.



*** Leseempfehlung:**

Bütler, R.; Lachat, T.; Krumm, F.; Kraus, D.;
Larrieu, L., 2020: Taschenführer der
Baummikrohabitate. Beschreibung und
Schwellenwerte für Felddaufnahmen. 58 p.
www.wsl.ch/tf-baummikrohabitate



Schichtpilz aus der Gattung der Duftstachelinge (Phellodon) auf toter Kiefer im Dählmoos bei Lyssach BE.



Stattliche Buche streckt im Nationalpark Bayerischer Wald ihren Wurzelteller in die Höhe.



Buchen-Dürrständer im herbstlich-nebligen Buchenwald im Berner Jura in der Gemeinde Farnern.



Hallimasch-Fruchtkörper an einer gestürzten Fichte im Nationalpark Bayerischer Wald.

Zusammen mit den Waldbesitzern versuchen deshalb Bund und Kantone diesem ökologischen Defizit durch das Einrichten von Naturwaldreservaten und sogenannten Altholzinseln entgegenzuwirken. Ohne menschliches Eingreifen können hier die Bäume ihren ganzen Lebenszyklus durchlaufen und es entstehen mit der Zeit naturwaldähnliche Totholz mengen. Auch das Erhalten einzelner Habitatbäume im Wirtschaftswald, auch Biotopbäume genannt, ist wichtig. Wie ihr Name sagt, beherbergen sie verschiedenste Mikrohabitate: Höhlen für höhlenbrütende Vögel oder Insekten, Spalten sowie abgelöste Rinde als Verstecke für Fledermäuse, Konsolenpilze, d. h. grosse, mehrjährige Pilzfruchtkörper auf Baumstämmen, als Speisekammern für seltene Käfer, spezielle Moose, die ihrerseits wiederum von sel-

tenen, spezialisierten Flechten besiedelt werden. Waldökologen unterscheiden fast fünfzig Typen solcher Mikrohabitate. Es lohnt sich, einen Blick in den Taschenführer der Baummikrohabitate des WSL zu werfen, um beim nächsten Spaziergang auf Habitatbäume aufmerksam zu werden*. Übrigens kommen Habitatbäume nicht nur im Wald vor. Auch in Parks, Gärten oder der Landwirtschaftszone stehen sie – es sei denn, sie werden trotz ihres hohen biologischen Wertes gefällt.

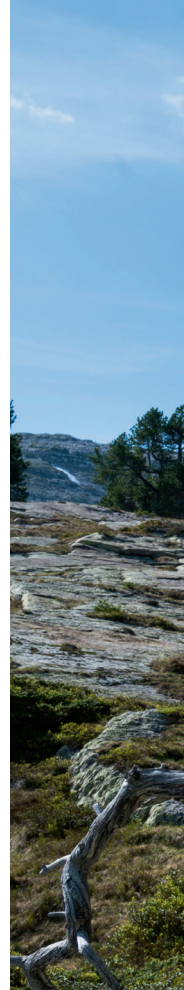
Je älter ein Baum ist, desto mehr Mikrohabitate trägt er. Tote Bäume tragen besonders viele, zum Beispiel Konsolenpilze, Spalten oder Höhlen. Wer einen Konsolenpilz genauer anschaut, wird vielleicht kleine Löcher entdecken. Diese zeugen von Pilzbewohnern, nämlich winzigen Käfern, die



***Links oben:** Die Natur ist der grösste Künstler – mit Raureif verzierter toter Ast eines Strauches.*

***Links unten:** Astloch einer verstorbenen Arve im Naturwaldreservat Tamangur in Graubünden.*

***Rechts oben:** Tote Bergföhre in der Karstlandschaft «Seefeld» über Habkern im Berner Oberland.*



sich darin fortpflanzen oder Pilzsporen fressen. Knapp 180 verschiedene Käferarten wurden in Finnland im Inneren von Konsolenpilzen nachgewiesen. Fehlen Konsolenpilze, finden diese Käfer keinen Lebensraum mehr und sterben aus. Damit verschwindet allerdings auch eine funktionelle Einheit im ökologischen Beziehungsnetz des Waldes. Je kompletter jedoch die Beziehungsnetze sind, desto besser werden die ökologischen Funktionen wie Bestäubung oder Holzabbau erfüllt. Unsere Wälder sind so besser gegen Störungen wie extreme Trockenheit oder Sturmereignisse gewappnet und können sich schneller wieder davon erholen.

In bewirtschafteten Wäldern werden heutzutage dank Sensibilisierung der Waldbesitzer und finanzieller Entschädigung immer mehr Habitatbäume gekennzeichnet und geschützt. Am besten geeignet dafür sind möglichst alte Bäume, die reich an Mikrohabitaten sind. Um den Nachschub von Habitatbäumen langfristig sicherzustellen, sollten aber geeignete Bäume bereits im jungen Alter als solche erkannt und entsprechend geschützt werden. Dies wäre eine biodiversitätsfördernde Massnahme, analog zur Kennzeichnung von sogenannten Zukunftsbäumen, die für ihren erwar-



teten ökonomischen Wert besonders gefördert werden. Die gesteigerte Nachfrage nach Brennholz, auch wegen des Ukraine-Krieges, lässt befürchten, dass wieder vermehrt ökologisch wertvolles Alt- und Totholz aus den Wäldern geholt wird. Umso wichtiger sind Schutzgebiete, aber auch einzelne Massnahmen wie ein Asthaufen oder das Stehenlassen eines alten Obstbaumes im eigenen Garten.

Ein totholzreicher Wald ist Sinnbild für das Werden und Vergehen alles Irdischen und Kosmischen. In ihm lässt sich auch Wildnis in unmittelbarer Nähe unserer Wohnungen erleben. Wer den ökologischen und ästhetischen Mehrwert von Totholz (er-)kennt, wird alte oder tote Bäume nicht präventiv entfernen wollen, sei es aus Sicherheitsgründen oder Ordnungssinn. Lernen unsere Kinder zum Beispiel in Waldkindergärten oder -schulen, sich in der Natur zurechtzufinden und Totholz als wichtigen Teil des Ökosystems einzuordnen, werden sie als Erwachsene bei Sturm selbstverständlich den totholzreichen Wald meiden und sich beim nächsten Waldaufenthalt über den ästhetischen Wert entwurzelter Bäume freuen.

DIE AUTOREN

Rita Bütler: Studium in Mathematik und Naturwissenschaften, Master in Umweltwissenschaften und 2003 Doktorarbeit im Bereich Totholzökologie an der École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). Seit 2005 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL in Lausanne.



Markus Bolliger: Studium der Biologie und Geografie, Promotion mit einer karyosystematischen und biogeografischen Arbeit über die westeuropäischen Lungenkräuter. Ab 1982 Dozent für systematische und ökologische Botanik und Habilitation mit einer Monographie der Gattung *Odontites* (Zahntrost) und verwandter Arten. 1995 bis 2016 Bundesamt für Umwelt (BAFU), als Projektverantwortlicher für die Förderung der Biodiversität im Schweizer Wald.

