



INFOBLATT

Glossar

Biodiversität

Biodiversität heißt übersetzt: „Vielfalt des Lebens“ und umfasst die Artenvielfalt, die genetische Vielfalt die Vielfalt an Lebensräumen sowie alle Prozesse und Abläufe in einem Ökosystem.

Artenvielfalt

Artenvielfalt ist der Begriff, mit dem sich Biodiversität anschaulich beschreiben lässt. Der Begriff wird häufig zur Beschreibung von Biodiversität verwendet, ist aber nur ein Teilaspekt. Zur Artenvielfalt zählen Arten der Fauna und Flora. Die Grenze zwischen unterschiedlichen Arten wird als Artenbarriere bezeichnet. Zu einer Art zählen Individuen und Populationen, die in der Lage sind, untereinander und ohne künstlichen Eingriff fortpflanzungsfähige Nachkommen zu erzeugen (Fortpflanzungsgemeinschaft).

Lebensraumvielfalt

Lebensraumvielfalt bezeichnet die Anzahl unterschiedlicher Biotope oder Strukturen in einem Landschaftsausschnitt. Die Lebensraumvielfalt kann auf sehr großer Maßstabsebene betrachtet werden (z.B. Lebensraum Buchenwald), aber auch kleinmaßstäblich (z.B. eine Baumhöhle). Arten haben unterschiedliche Lebensraumansprüche, daher hängen Artenvielfalt und Lebensraumvielfalt eng zusammen.

Im Wald erkennt man Lebensraumvielfalt auch an Strukturen. Vertikale Strukturen sind die Schichten (z.B. Baumschicht, Strauchschicht, Krautschicht). Die horizontale Struktur im Wald wird als Textur bezeichnet, sie beschreibt die Verteilung der Bäume, die unterschiedlich dicht stehen können mit den Lücken wie Lichtungen.



Wolfgang Ressi

Totholz ist Lebensraum für zahlreiche Käferarten, Pilzarten, Gehölze (Kadaververjüngung), Asseln, Spinnen, Tausendfüßer, Bakterienarten....

Genetische Vielfalt

Sie ist die voneinander abweichende genetische Information innerhalb einer Art. Dies hat auch unterschiedliche Reaktionen der Individuen auf Umwelteinflüsse zur Folge und ist Voraussetzung für die Anpassung an veränderte Bedingungen.

Prozessvielfalt

Damit ist die Vielfalt der natürlichen Prozesse im Wald wie z.B. Naturverjüngung, Windwurf, Streu- und Holzzersetzung, Räuber-Beute-Beziehungen, Symbiosen, ... gemeint.

Die folgenden Begriffe sind nach den Beobachtungsschwerpunkten der Steckbriefe „Wir schauen auf unsere Wälder—Biodiversität im Wald beobachten“ gegliedert. Die Steckbriefe finden Sie unter <http://waldarchiv.biodiversitaetsmonitoring.at/index.php/material/steckbriefe>



Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

 Bundesministerium
Landwirtschaft, Regionen
und Tourismus

 LE 14-20
Entwicklung für den Ländlichen Raum

Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete.





Beobachtungsschwerpunkt: Veteranen- und Höhlenbäume, Habitatbaumgruppen

Veteranenbaum

Es handelt sich hier um Bäume, die aus der Nutzung genommen werden und die altern, absterben und schließlich zerfallen können. Bizarre Wuchsformen, Stämme mit ungenügender Ausformung und Holzfehlern, seltene Baumarten und Individuen mit Baumhöhlen verdienen diese Bezeichnung. Viele Insekten wie Bock- und Prachtkäfer sind auf diese alten Baumindividuen spezialisiert.



Alexander Bauer

Folgenutzer

Wenn Spechte ihre gezimmerte Baumhöhle verlassen haben, nutzen eine Reihe anderer Tierarten diese, um Junge großzuziehen oder zu überwintern. Hornissen benötigen Höhlen zum Bau ihrer Kartonester und verschiedene Vogelarten wie Meisen, Kleiber, Schnäpper, Hohltauben und Eulen, nutzen sie zur Jungenaufzucht. Waldfledermäuse, wie die Bechsteinfledermaus, haben in Baumhöhlen ihre Wochenstuben und Überwinterungsplätze und auch andere Säugetiere, wie der Siebenschläfer sind Nachnutzer von Spechthöhlen.



Sperlingskauz, pixabay



Alexander Bauer

Höhlenbaum

Baumhöhlen entstehen entweder durch die Arbeit von Spechten, oder durch das Ausfaulen von Stellen am Stamm, an denen es zu Astbrüchen gekommen ist. Neben Eulen und anderen Vogelarten, nutzen auch Insekten, Fledermäuse und Siebenschläfer Baumhöhlen für die Jungenaufzucht oder zur Überwinterung.



ÖKL

Habitatbaumgruppe

So wird eine ganze Gruppe von Bäumen genannt, die außer Nutzung gestellt wurde. Diese ist ökologisch besonders wirksam und wertvoll.



Alexander Bauer

Horstbaum

Greifvögel, Falken oder auch der Schwarzstorch nutzen, je nach Größe der Art, mehr oder weniger starke Bäume als Standort für ihre Nester. Da sie die Horste viele Jahre hintereinander belegen, ist es wichtig, dass solche Bäume erhalten werden.



Wir schauen auf unsere Wälder!

WaldbewirtschafterInnen beobachten Pflanzen & Tiere

Spechtspuren

Die wichtigsten Spuren, die Spechte im Wald hinterlassen sind Hackspuren an morschem Holz, das Entrinden abgestorbener Stämme und das Hacken größerer Löcher in hohle Baumstämme. Diese Spuren verraten die Anwesenheit eines Spechtes, der auf der Suche nach Insekten war. Der Schwarzspecht hackt oft mehrere Löcher untereinander in Stämme, wo er Ameisennester vermutet. Dies wird im Volksmund als „Spechtflöte“ bezeichnet. Auf der Suche nach Baumsamen klemmt der Buntspecht Zapfen in Rindenritzen oder Astgabeln, was als „Spechtschmiede“ bezeichnet wird. Im Frühling werden in jungen Stämmen ringförmig kleine Löcher - sogenannte Spechtringe - gehackt um an den ausfließenden Baumsaft zu gelangen.



Alexander Bauer

Trommeln: Viele Spechtarten trommeln, indem sie mit bis zu 20 Schlägen pro Sekunde an einen dünnen Ast oder hohlen Stamm klopfen. Das Trommeln dient zur Revierabgrenzung und dem Balzverhalten und ist sozusagen das Singen der Spechte.



Buntspecht, pixabay

Mulmhöhle

Mulmhöhlen sind Höhlen in lebenden Bäumen, die ausgehend von Astbrüchen und Rindenverletzungen durch die Tätigkeit von Insekten, Bakterien und Pilzen entstehen. Sie sind mit zersetztem Holz, dem sogenannten Mulm gefüllt. Diese Höhlen werden von verschiedenen, teilweise sehr seltenen Kä-



Alexander Bauer

ferarten, wie dem Eremiten, dem Großen Rosenkäfer und Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfer besiedelt. Da Mulmhöhlen lange für die Entstehung brauchen und nur in alten Bäumen vorkommen sind sie äußerst erhaltenswert.

Beobachtungsschwerpunkt: Totholz

Stehendes Totholz

Dazu zählen abgestorbene stehende Bäume, die besonnt oder teilweise beschattet sein können. Auch einzelne abgestorbene Äste können dazugezählt werden. Vor allem besonntes Totholz ist für viele wärmeliebende Insektenarten von Bedeutung. Stehendes Totholz zersetzt sich langsamer als liegendes. In Wirtschaftswäldern herrscht vor allem ein Mangel an starkem, stehendem Totholz, das über Jahrzehnte von verschiedenen Arten besiedelt werden kann. Starkes Totholz



Alexander Bauer

ist deswegen so wichtig, weil viele Insektenarten einen mehrjährigen Entwicklungszyklus aufweisen und dazu einigermaßen konstante Temperatur- und Feuchteverhältnisse brauchen, die in starkem Totholz viel eher gegeben sind als in Schwachem.

Liegendes Totholz

Durch Bodenkontakt und aufgrund der Feuchtigkeit zersetzt sich liegendes Totholz schneller als stehendes. Im feuchten warmen Klima der Buchenwälder verrottet es schneller als in trocken-kühlen Lärchen-Zirbenwäldern der Zentralalpen oder trocken-warmen Eichen-Kiefernwäldern im pannonischen Raum. Liegendes Totholz ist wichtig für die Wasserspeicherung und schafft ein besseres Mikroklima.



Zersetzungsstadien

Die vier Zersetzungsstadien nach dem schweizerischen Landesforstinventar kann man leicht mit dem Taschenmesser feststellen. Am Anfang dringt das Messer längs der Faser nur schwer ins Holz ein. Beim Morschholz dringt es zwar in Faserrichtung ein, nicht aber quer zur Faser. Dagegen dringt das Messer bei Moderholz in jeder Richtung leicht ins Holz ein. Das am stärksten zersetzte Holz ist das zerfallende Mulmholz. Wie schnell sich Holz zersetzt hängt maßgeblich von der Witterung und von der Baumart ab.



Kadaververjüngung

In Bergwäldern besiedeln junge Fichten oft liegende, langsam vermodernde Baumstämme. Dieser Standort ist im Frühling früher schneefrei und durch den erhöhten Standort sind die kleinen Bäume gegenüber der umliegenden krautigen Vegetation (Hochstauden) im Vorteil. Auch ist der sich langsam zersetzende Stamm ein Wasserspeicher wie ein Schwamm.



Holzbewohnende Käfer

Untersuchungen haben gezeigt, dass ca. 25% aller Käferarten in Mitteleuropa an Totholz gebunden sind. Von diesen sind ca. 60% als gefährdet eingestuft. Zu ihnen zählen verschiedene Arten der Bockkäfer, Prachtkäfer, Schnellkäfer oder auch Blatthornkäfer wie

der Hirschkäfer. Erst durch die Besiedelung mit Pilzen wird Holz für die meisten Insekten als Nahrung interessant. Da z.B. bei Bockkäfern die Larve im Holz lebt, die erwachsenen Käfer sich von Pollen und Nektar ernähren, ist zum Erhalt dieser Arten ein entsprechendes Blütenangebot wichtig.



Holzabbauende Pilze

Baumpilze wie Porlinge oder der Zunderschwamm befallen lebende Bäume und zersetzen mit ihren Enzymen die Bestandteile des Holzes. Dadurch können Höhlen entstehen, das morsche Holz wird interessanter für Spechte und der Baum wird anfälliger für Windbruch. Manche Pilzfruchtkörper, wie jene des Zunderschwamms wachsen über mehrere Jahre, während andere wie jene des Schwefelporlings nur für wenige Wochen erscheinen und dann abfallen. Holzabbauende Pilze kommt im Naturwald eine wichtige Recyclingaufgabe zu. Ohne die Holzabbauenden Pilze würden die Totholzvorräte sich unendlich anreichern und könnten nicht wieder Teil der Bodenbildung werden.



Myzel

Das Myzel der Baumpilze ist im Gegensatz zu den Fruchtkörpern, die zur Verbreitung der Sporen dienen, meist nicht zu sehen, sondern befindet sich im Holz oder unter der Rinde. Der Baum versucht sich gegen das Wachstum des Myzels abzuschotten, was manchen Arten besser und anderen schlechter gelingt.



Wir schauen auf unsere Wälder!

WaldbewirtschafterInnen beobachten Pflanzen & Tiere



Wurzelteller

Wird durch einen umstürzenden Baum ein Wurzelteller aufgestellt, entstehen oft kleinräumig unterschiedliche Standorte. Auf nassen Böden kann sich in der Bodenmulde Wasser ansammeln und so ein Kleingewässer entstehen. Der obere Teil des Wurzeltellers ist relativ trocken, ragt im Winter oft aus dem Schnee hinaus und wird oft von Sträuchern besiedelt, die durch Vögel verbreitet werden. Auch verbissempfindliche Gehölze können dort ungestört aufwachsen.



Beobachtungsschwerpunkt: Besondere Gehölze

Pioniergehölze

Das sind Gehölze, die es als Rohbodenkeimer schaffen, unbewachsene oder auch frisch aufgeschüttete Böden als erster zu besiedeln. Das kann nach einem Kahlschlag oder auch nach einer Rutschung der Fall sein. Zu den Pionieren zählen z.B. Birke, Salweide, Espe, in Auwäldern auch Schwarzpappel und Silberweide. Die Laubgehölze unter den Pionierbaumarten haben ein

schnelles Jugendwachstum, werden aber meist nicht sehr alt und machen dann Platz für andere Arten. Unter den Nadelgehölzen zählen dagegen die langlebigeren Lärchen und Kieferarten zu den Pioniergehölzen. Pioniergehölze kommen auch auf nährstoffarmen Boden zurecht und bauen durch ihre Laub-, oder Nadelstreu Humus auf. Sie sind für viele Tierarten wichtig, z.B. leben auf der Espe verschieden Schmetterlingsraupen, die Salweide ist eine der ersten Nahrungspflanzen für Bienen im Jahr und Stämme von Weichlaubhölzern werden gerne von Spechten zum Höhlenbau benutzt.

Wildobst

Neben den Kultursorten, die über viele Jahrhunderte durch Züchtung entstanden sind, werden heutzutage die Früchte der verschiedenen wilden, nicht züchterisch bearbeiteten Arten wie Dirndl und Schlehe geschätzt. Holz-Apfel und Holz-Birne haben nur kleine und gerbsaure Früchte und spielen als Obstlieferanten kaum eine Rolle. Auch von Natur aus seltenen Arten, wie Speierling und Elsbeere ist in letzter Zeit vermehrt Aufmerksamkeit als Obst- und Holzlieferanten geschenkt worden. Für viele Tierarten sind die Früchte der Wildobstarten eine willkommene Nahrungsquelle, außerdem profitieren von den Blüten viele Insekten.



Strauchschicht

In Buchenwäldern findet man oft nur den Gewöhnlichen Seidelbast oder den Lorbeer-Seidelbast, während in trockenen Eichenwäldern, Weißdorn, Berberitze, Liguster und Dirndlstrauch vorkommen und in Hartholzauwäldern Haselnuss, Schwarzer Holunder und Roter Hartriegel die Strauchschicht bilden.



Beobachtungsschwerpunkt: Kleinbiotope und Sonderstandorte

Hochmoor

Hochmoore entstehen in Gebieten mit gemäßigttem, feuchtem Klima, durch das Wachstum von Torfmoosen. Hochmoore haben keinen Kontakt zum Grundwasser und werden nur vom Niederschlag mit Wasser versorgt. Sie weisen ein sehr saures, nährstoffarmes Milieu auf und werden daher nur von Spezialisten unter den Pflanzen, wie dem Sonnentau, der Moorspirke oder dem Scheidigen Wollgras bewachsen. Da diese Arten selten und schützenswert sind, kommt dem Schutz der Hochmoore eine besondere Bedeutung zu.



Flachmoor, Niedermoor

Im Gegensatz zu Hochmooren haben Niedermoore Kontakt zum Grundwasser und kommen daher auch in Gebieten mit weniger Niederschlag vor. Anders als in Hochmooren ist das Milieu eher basisch und nährstoffreicher. Es dominieren verschiedene Seggenarten und Gehölze wie die Schwarzerle und Weiden.



Torf

Durch Wasserüberschuss werden die abgestorbenen Torfmoose und andere Pflanzenreste nicht vollständig zersetzt und es entsteht Torf, der den Moorkörper bildet. Da er nicht vollständig abgebaut wurde, ist er ein wichtiger Kohlenstoffspeicher und leistet, sofern er im Moor bleibt, einen Beitrag zum Klimaschutz.



Nassgallen

Nasse Bereiche sind oftmals schütter bewachsen und bieten feuchtigkeitsliebenden Stauden wie Mädesüß und Trollblume eine Möglichkeit, im Wald zu wachsen. In der Baumschicht werden Nassgallen oft von Weiß- oder Schwarzerle besiedelt.



Schutthalde

Diese trockenen, instabilen Substrate aus mehr oder weniger lockerem Gesteinsmaterial tragen oft eine ganz spezifische Vegetation. Viele Arten, die im Wald nicht leben können, sind auf den gehölzfreien oder schütter bewachsenen Standorten zu finden. Für wärmeliebende Tierarten, wie Reptilien und verschiedene Insekten spielen die, sich leicht erwärmenden Substrate, und die lückige, blütenreiche Vegetation eine wichtige Rolle.





Beobachtungsschwerpunkt: Spezielle Pflanzenarten

Zeigerpflanzen

Das sind Pflanzen, die durch ihr Vorhandensein gewisse Aspekte ihres Standortes anzeigen. Die Krautschicht ist besonders dazu geeignet, da sie relativ artenreich ist und durch den Menschen meist nicht direkt verändert werden kann. Auf Grund von Zeigerpflanzen können Aussagen über den Nährstoffreichtum, den pH-Wert, die Bodenfeuchte und die Temperatur am Standort gemacht werden.

Halbschmarotzer

Im Gegensatz zu den Vollschmarotzern, die keinen grünen Blattfarbstoff besitzen und z.B. blass-bräunlich erscheinen, verfügen Halbschmarotzer über grüne Blätter. Als Beispiel unter den Gehölzen können Misteln genannt werden. Da sie zur Photosynthese fähig sind und Kohlenhydrate selbst produzieren können, entziehen sie ihren Wirten nur Wasser und Nährsalze.



Mykorrhiza

Die Lebensgemeinschaft zwischen einem Pilz und einer Pflanzenwurzel wird Mykorrhiza genannt. Das können Orchideen sein, die vor allem als Keimling solche Pilze brauchen aber auch die meisten Wald-



bäume gehen mit Pilzen (darunter auch die meisten Speisepilze) eine Symbiose ein. Die Pflanze kann Photosynthese betreiben und versorgt den Pilz mit Kohlen-

hydraten, während der Pilz den Boden besser aufschließen kann und durch seine viel größere Oberfläche als die Haarwurzeln der Pflanze selbst für eine bessere Wasser- und Nährstoffaufnahme der Pflanze sorgt.

Toleranz

Jede Art erträgt Schwankungen von Umweltfaktoren wie Bodenfeuchtigkeit, pH-Wert oder Temperatur unterschiedlich gut. Der Schwankungsbereich wird Toleranzbereich genannt.

Beobachtungsschwerpunkt: Spezielle Tierarten

Netzwerk

Jede Tierart im Wald interagiert mit anderen und steht mit diesen in Verbindung. Je mehr Arten miteinander in Verbindung stehen, desto enger ist dieses Netzwerk und desto stabiler ist es. Ein stabiles Netzwerk bedeutet auch, dass sich Forstschädlinge nicht so stark vermehren können.

Natürliche Gegenspieler

Fressfeinde und parasitäre Arten sind die sogenannten natürlichen Gegenspieler der Forstschädlinge. Eine wichtige Gruppe sind die Waldameisen, die sich z.B. von Borkenkäferlarven und Schmetterlingsraupen ernähren. Auch Brackwespen und Raupenfliegen sind wichtige Arten, da ihre Larven auf Schmetterlings-



Ameisenbuntkäfer
Daniel Wuttej

raupen bzw. Käferlarven parasitieren. Massenvermehrungen von Forstschädlingen können von deren natürlichen Gegenspielern abgeschwächt werden.

Vorratswirtschaft

Eichel- und Tannenhäher betreiben im Herbst Vorratswirtschaft, das heißt sie legen Nahrungsvorräte von Eicheln und



Daniel Wuttej

Bucheckern bzw. Zirbennüssen an, indem sie diese an verschiedenen Stellen unter Laub und Moos verstecken. Da sie nicht alle Verstecke wiederfinden, tragen sie entscheidend zur Verbreitung dieser recht schweren Samen und damit zur Verjüngung der Baumarten bei.



Wir schauen auf unsere Wälder!

WaldbewirtschafterInnen beobachten Pflanzen & Tiere

Beobachtungsschwerpunkt: Waldrand

Saum

Säume sind Bestände von krautigen Pflanzen entlang von Wald- oder Gebüschrändern. Da sie nur selten gemäht werden, kommen dort Pflanzen vor, die man weder im Grünland noch im Wald findet. Außerdem sind sie durch ihren Reichtum an Blüten wichtige Insektenlebensräume und bieten, wenn sie über den Winter stehengelassen werden, auch Überwinterungsquartiere für Insekten und Spinnentiere.



Alexander Bauer

Phänologie

Die Phänologie beschäftigt sich mit der Entwicklung der Pflanzen in Abhängigkeit von der jahreszeitlichen Witterung. Verlaufen der Spätwinter und der Frühling milder als gewöhnlich, blühen Pflanzen früher und ein heißer Sommer führt zu einer früheren Fruchtreife. Man unterscheidet 10 phänologische Jahreszeiten und je nachdem welche Arten gerade blühen oder welche Früchte reif werden, kann man die phänologische Jahreszeit bestimmen. Waldränder, mit ihrer Vielzahl von Blütensträuchern eignen sich dazu besonders gut.



Dirndlblüte
Alexander Bauer

Quellen:

<https://www.bfw.gv.at/>

<https://www.waldwissen.net/de/>

<https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/>

<https://www.wsl.ch/de/index.html>

www.biodiversitätsmonitoring.at



Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

Bundesministerium
Landwirtschaft, Regionen
und Tourismus



Inhalt: Alexander Bauer (ÖKL)

Layout: DI Christiane Gupta (ÖKL), DI Wolfgang Ressi (eb&p Umweltbüro GmbH)