

Veteranen- und Höhlenbäume



Bestandesstruktur und Waldrand



Totholz



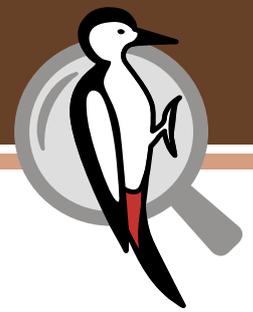
Trockenlebensräume



Feuchtlebensräume

HANDBUCH für Betriebsgespräche

Vielfalt in meinem Wald



Vorwort

Vielfalt im Wald – warum eigentlich?

Wälder gehören zu den produktivsten Ökosystemen der Erde, sind vielgestaltig, strukturreich und beherbergen einen großen Artenreichtum. Nachhaltig genutzt sind sie intakte Ökosysteme mit stabilem Gleichgewicht, das für uns Menschen wertvolle Dienste – sogenannte Ökosystemleistungen – erbringt. Zu diesen Leistungen zählen die Nutz- und Schutzwirkung, sowie die Wohlfahrts- und Erholungswirkung. So bieten unsere Wälder lebensnotwendige, natürliche Ressourcen (z. B. Holz, Beeren, Pilze und Rohstoffe für Arzneien), schützen vor Naturgefahren (z. B. Lawinen, Muren und Steinschlag), reinigen und speichern unser Trinkwasser, halten unsere Luft sauber, filtern Lärm und tragen bei einem gemütlichen Waldspaziergang zu unserem allgemeinen Wohlbefinden bei.

Die Forstwirtschaft kann einen großen Beitrag zum Erhalt der Vielfalt leisten und hat gleichzeitig auch eine wichtige Verantwortung, wenn es darum geht, das Überleben vieler Arten sowie die Bewahrung von natürlichen Rohstoffen zu sichern.

Im Projekt „Wir schauen auf unsere Wälder“ sollen interessierte ProjektteilnehmerInnen die Möglichkeit erhalten, sich ihrer Leistungen für die Erhaltung der Vielfalt im eigenen Wald noch stärker bewusst zu werden. So können sie im Anschluss an das durch ForstexpertInnen durchgeführte „Waldökologische Betriebsgespräch“, welches Voraussetzung für eine Projektteilnahme ist, einen weiteren Rundgang im eigenen Wald zum Thema „Vielfalt“ gemeinsam mit geschulten BerufskollegInnen unternehmen.

„Von WaldbewirtschafterIn zu WaldbewirtschafterIn“ sollen dabei gezielt jene Bereiche beschrieben und fotografisch festgehalten werden, welche für die Artenvielfalt wichtig sind und auch für die/den BewirtschafterIn eine besondere Bedeutung haben.

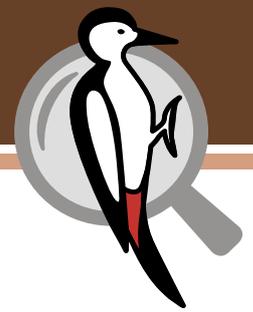
Das Ergebnis dieses Gespräches ist ein buntes Plakat, auf dem die Vielfalt im eigenen Wald anschaulich dargestellt wird. Dieses Plakat kann und soll den Stolz auf die eigenen Leistungen wecken und für die Vermarktung von forstwirtschaftlichen Produkten und anderen Leistungen verwendet werden. Es soll und darf natürlich auch zum Weiterdenken und Weitermachen anregen.

Barbara Steurer

Österreichisches Kuratorium für
Landtechnik und Landentwicklung

*„Du bist zeitlebens für das verantwortlich,
das du dir vertraut gemacht hast.“*

(ANTOINE DE SAINT-EXUPÉRY)



Darum geht's

Biologische Vielfalt in meinem Wald. Von WaldbewirtschafterIn zu WaldbewirtschafterIn.

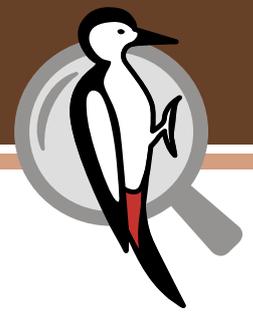
Reich blühende und fruchtende Sträucher, stehendes und liegendes Totholz in unterschiedlichen Zersetzungsstadien, stämmige Veteranenbäume, natürliche Bachläufe, feuchte Gräben, unberührte Höhlen, besonnte Böschungen und vieles mehr – die Leistungen für die biologische Vielfalt im eigenen Wald sind mannigfaltig.

Und je größer die Vielfalt an Strukturen und Nutzungsweisen im und rund um den eigenen Wald ist, desto größer ist auch das Angebot an Lebensräumen, Nahrungsquellen und Versteckmöglichkeiten für unterschiedliche Tier- und Pflanzenarten!

Alte Bäume und dichte Sträucher werden von Vögeln zum Nisten, für die Nahrungssuche oder als Sitz- und Singwarte genutzt. Die von unseren tierischen Baumeistern – den Spechten – gezimmerten Baumhöhlen dienen in weiterer Folge Fledermäusen, Siebenschläfern oder Hornissen als Wohnstätte. Feuchtstellen, Tümpel und Teiche im Wald bieten unseren geschützten Amphibien notwendige Lebensräume für ihre Fortpflanzung. Auf diese Weise müssen Erdkröte, Gelbbauchunke, Feuersalamander und Co. auch keine stark frequentierten Straßen überqueren, die leider allzu oft zur Todesfalle für die Tiere werden. Sonnenbeschienene Plätze des Waldes, wie exponierte Böschungen oder Sandlinsen, werden gerne von wärmeliebenden Arten wie z. B. Reptilien aufgesucht. Totholz in all seinen Varianten bietet Unterschlupf für eine Vielzahl an nützlichen Insekten, aber auch Schnecken und Pilze, die eine wichtige Lebensgemeinschaft mit unseren Waldbäumen bilden, fühlen sich hier besonders wohl.

Schon diese einfachen Zusammenhänge machen deutlich, wie wichtig reich strukturierte Wälder für den Erhalt der Vielfalt sind. All diese einzelnen Organismen stehen in multifunktionaler Beziehung zueinander und natürlich auch zu den BewirtschafterInnen, die für die Vielfalt sorgen. Allesamt leisten sie einen essentiellen Beitrag zur Funktionalität und Widerstandsfähigkeit unserer Wirtschaftswälder!





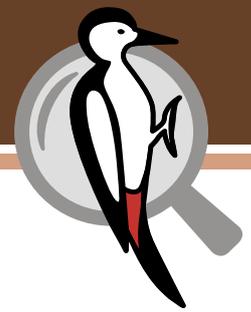
Von WaldbewirtschafterIn zu WaldbewirtschafterIn über die Vielfalt reden

Eine gewisse Vielfalt ist in den meisten Wäldern zu finden, solange diese nicht zu intensiv und einseitig genutzt werden. Im Rahmen des „Waldökologischen Betriebsgespräches“ und dem darauf – auf Wunsch – erfolgenden Betriebsbesuch „Vielfalt in meinem Wald“ werden die teilweise selbstverständlichen Leistungen der WaldbewirtschafterInnen für die Artenvielfalt besprochen, deren Wert in den Vordergrund gerückt und mögliche zusätzliche Maßnahmen diskutiert. Denn nur wem bewusst ist, welche Leistungen er/sie für die Artenvielfalt erbringt bzw. zukünftig erbringen möchte, kann diese auch entsprechend kommunizieren. Zum Beispiel für die Inanspruchnahme von Förderungen oder zur Vermarktung von forstwirtschaftlichen Produkten und anderen waldbezogenen Dienstleistungen.

Die Grundidee der Betriebsgespräche „Vielfalt in meinem Wald“ ist es, ...

- ... spannende Gespräche über Vielfalt „von WaldbewirtschafterIn zu WaldbewirtschafterIn“ zu unterstützen.
- ... die Vielfalt im und rund um den eigenen Wald neu zu entdecken.
- ... eine vertrauensvolle Gesprächsbasis unter BerufskollegInnen rund um das Thema Artenvielfalt und Naturschutz zu schaffen.
- ... ein Netzwerk an regionalen BotschafterInnen der Vielfalt im Wald und Naturschutz-MultiplikatorInnen aufzubauen.





Unsere biologische Vielfalt

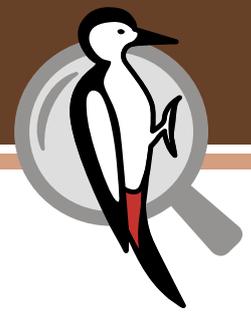
Der vielleicht etwas sperrige Begriff „Biodiversität“ bezeichnet die Vielfalt aller Lebewesen, ihre Beziehungen zueinander und zu ihren Lebensräumen. Zum besseren Verständnis und für den alltäglichen Gebrauch eignen sich aber genauso gut die Ersatzbegriffe „biologische Vielfalt“ oder auch „Vielfalt des Lebens“.

Zur biologischen Vielfalt gehört jede Form von Leben. Also Tiere inkl. Menschen, Pflanzen, Bakterien, Pilze, Algen wie auch alle winzigen, einzelligen Lebewesen. Das am häufigsten verwendete Synonym für Biodiversität ist die **Artenvielfalt**, also die Anzahl an verschiedenen Arten, die es je nach Bezugsraum in einer Landschaft oder aber auch auf der ganzen Welt gibt. So zwitschern, summen, zirpen und quaken in einem Wald mit Vögeln, Insekten und Amphibien nicht nur unterschiedliche Arten, sondern auch verschiedene tierische Familien. Auch um diese Vielfalt an Familien geht es. Bei einem Waldspaziergang kann man beispielsweise Vertretern aus der Familie der Spechte, der Schleiereulen oder der Habichtartigen und noch zahlreichen weiteren Vogelfamilien begegnen. Die Artenvielfalt ist aber nur eine Ebene von biologischer Vielfalt. Schaut man den Individuen einer Tierart oder Exemplaren einer Pflanzenart auf die Pfoten oder Blätter, erkennt man wunderschöne Unterschiede. Bei Gelbbauchunken etwa, die alle zur selben Unkenart gehören, kann das schwarz-gelbe Muster auf dem Bauch, welches als Warnsignal für Fressfeinde dient, sehr variabel ausfallen. Hier bewegen wir uns auf der mannigfaltigen Ebene der **genetischen Vielfalt**. Unterschiedliche genetische Ausprägungen, die kleinsten Baupläne des Lebens, bestimmen unsere lebendige Vielfalt im Kern mit.

Schaut man sich im Wald um, was es alles an Vielfalt gibt, eröffnet sich die landschaftliche Dimension von biologischer Diversität, nämlich die **Vielfalt der Lebensräume**. So finden wir im Wald nicht nur Bäume, sondern auch sonnendurchflutete Lichtungen, die mit Gräsern, Farnen und anderen bunt blühenden Pflanzenarten bewachsen sind, fruchtende Waldsäume, wo sich verschiedenste Insekten tummeln oder natürliche Quellen, die von zahlreichen Kleinstlebewesen bewohnt werden. Auch die **Vielfalt an ökologischen Zusammenhängen** zwischen Organismen und ihren Lebensräumen ist mit der biologischen Vielfalt gemeint!

Übrigens:

Biodiversität setzt sich aus dem griechischen Wort „bios“ für „das Leben“ sowie dem lateinischen Wort „diversitas“ für „Vielfalt bzw. Vielfältigkeit“ zusammen. Eigentlich gar nicht so kompliziert.



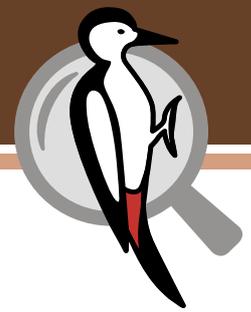
Warum die Vielfalt eine Lebensversicherung ist

Alle reden von der Biodiversität und dass sie so wichtig und wertvoll ist. Dabei kennt die biologische Vielfalt von sich aus gar keinen Wert.

Die biologische Vielfalt IST einfach und subsumiert von Haus aus lediglich, wie mannigfaltig ein Lebensraum mit Arten, Familien, Genen ausgestattet ist und welche Beziehungen zwischen Lebewesen und Lebensräumen bestehen. Manchmal mehr, manchmal weniger, manchmal bunt, manchmal fad. Einen zugeordneten Wert bekommt die Biodiversität erst von uns Menschen. Das ist im gesamten Naturschutz so. Die Erhaltung aller Erscheinungsformen der Natur ist UNS Menschen wichtig. WIR Menschen wollen und brauchen fruchtbare Böden, sauberes Trinkwasser, gesunde Lebensmittel, Holz und andere natürliche Rohstoffe, Landschaften zur Erholung, Arzneimittel, Insekten zur Bestäubung unserer Nutz- und Wildpflanzen, verschiedene Obst- und Gemüsesorten und natürlich auch Tierrassen. Das alles hat mit biologischer Vielfalt zu tun und durch den vielfältigen Nutzen bekommt sie einen breiten gesellschaftlichen Wert. Und was für einen! Ohne die Bewahrung der Vielfalt an Pflanzen, Tieren und Ökosystemen würden die Überlebenschancen des Homo sapiens drastisch sinken.

Wie viel Vielfalt im Wald oder in der Kulturlandschaft reicht, kann man lange diskutieren. Klar ist jedenfalls, dass eine möglichst große Vielfalt einfach mehr Möglichkeiten für die Zukunft bedeutet und uns besser dabei hilft, flexibel auf Veränderungen zu reagieren. Sie erhöht die Chancen dafür, dass wir und unsere Kindeskinde körperlich und geistig gesund bleiben oder werden, qualitativ hochwertige Lebensmittel genießen können und glücklich aufwachsen dürfen. Die durch Menschenhand kultivierte Vielfalt unserer Wälder ist damit jedenfalls eine profitable Lebensversicherung für uns und unsere Nachkommen. Und da man sie Jahr um Jahr über ihre Holzprodukte verwerten oder bei einem Betriebs- bzw. Waldbesuch genießen, angreifen oder erschmecken kann, ist sie auch eine der wenigen Versicherungen, die regelmäßig auszahlt.





Was die Vielfalt mit Beziehungen zu tun hat

Wenn man bei einem Waldspaziergang auf Vogelstimmen lauscht, die Steine umdreht, die Erde unter dem Mikroskop betrachtet oder mit einem umgedrehten Regenschirm unter einem Strauch steht und diesen schüttelt, merkt man, wie viel man im Alltag nicht sieht, das aber trotzdem immer da ist.

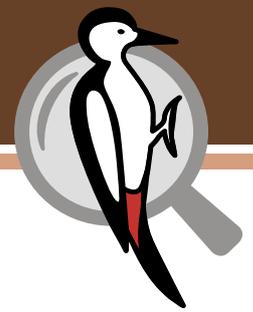
Noch dazu ist das Ganze viel mehr als die Summe der einzelnen Teile an großen und kleinen Einzelwesen. Bei den Beziehungen zwischen den Organismen und ihren Lebensräumen geht es nicht nur um Fressen und Gefressen werden. Beim Zusammenspiel in Ökosystemen gibt es viele verschiedene Arten von „in Beziehung stehen“. Manche Arten, wie etwa Pilze im Boden, arbeiten mit den Waldbäumen in einer Symbiose zusammen, wobei die Pilze dem Baum beim Wasserfassen helfen und der Baum die Pilze mit Nährstoffen labt. Fledermäuse nisten sich in die von quartierbereitenden Spechten verlassenen Baumhöhlen ein, Wild- und Honigbienen sowie hunderte andere Insektenarten bestäuben beim Sammeln von Nektar und Pollen für ihren Nachwuchs wilde und kultivierte Pflanzen.

Von unglaublich vielen dieser ökologischen Zusammenhänge profitieren auch wir Menschen, ob es nun die Bestäubungsleistung unserer Wild- und Kulturpflanzen, die Bereitstellung von Rohstoffen und Arzneimitteln, von der Natur abgeschauten technische Errungenschaften oder wohlschmeckende Früchte sind.

Ganz egal, auf welche Landschaft Sie schauen, alle sind sie Ökosysteme, egal ob Wald, Moor, Feuchtwiese, Streuobstwiese, Acker oder Siedlung und sie alle stehen in ständiger Wechselwirkung mit ihren BewohnerInnen.

Noch dazu ist jeder Mensch mit seinen mikroskopisch winzigen, tierischen Mitbewohnern, wie Haarbalgmilben, Kariesbakterien oder Hautpilzen, selbst genau wie ein Stück verwitterndes Holz, mit all seinen holzabbauenden Kleintieren, ein Ökosystem. Diese Vielfalt der Ökosysteme, also des Zusammenspiels zwischen Lebewesen und ihrer Umgebung, ist die komplexeste und verbindendste Ebene der biologischen Vielfalt. Und nicht zuletzt ist auch die Liebe und Fortpflanzung als nachwuchsversprechende Verbindung nichts anderes als ein gelebter Funktionszusammenhang im sich ewig erneuernden Gefüge der Biodiversität.





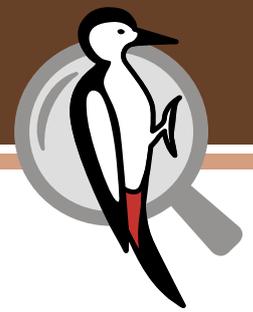
Was die Vielfalt mit Familien zu tun hat

Meist wird biologische Vielfalt mit Artenvielfalt gleichgesetzt. Zur biologischen Vielfalt gehören zusätzlich aber auch alle anderen verwandtschaftlichen Ebenen unterschiedlichen Grades. Ganz genauso wie bei uns Menschen.

Die sogenannte Taxonomie bei Tieren oder Pflanzen ist nichts anderes als eine menschengemachte Konvention zur Ordnung von Lebewesen, um sich in der unglaublichen bunten Merkmalsvielfalt der Natur besser zurecht zu finden. Der wissenschaftliche Name einer Art beispielsweise besteht dabei immer aus dem Gattungsnamen und dem konkreten Artnamen. Die Elsbeere heißt etwa *Sorbus torminalis*, Sorbus bezeichnet den Namen der Gattung. Durch die Kombination mit dem Namen *torminalis* wird daraus die Art *Sorbus torminalis*, eine in der Theorie eindeutig identifizierbare Art. Vereinfacht kann man sagen, dass alle Exemplare bei Pflanzen oder Individuen bei Tieren zu einer Art gehören, die sich miteinander fortpflanzen können und deren Nachkommen das auch können.

Miteinander verwandte Arten, die zur selben Gattung, der nächst oberen Ordnungskategorie oder schließlich auch zur selben Familie gehören, haben oft ähnliche Eigenschaften oder sehen ähnlich aus. Im Obstsalat finden sich so zum Beispiel viele gut schmeckende Vertreter einer Familie: Äpfel, Birnen, Kirschen, Zwetschken, Marillen, Himbeeren und Brombeeren gehören alle zur Familie der Rosengewächse. Als Gewürze verwenden wir viele aromatische Pflanzen, die zur Familie der Doldenblütler gehören: Petersilie, Anis, Fenchel, Liebstöckel, Koriander und Kümmel. Und für Schärfe sorgt die Familie der Kreuzblütler mit Kren, Radieschen, Kresse und Senf. In Österreich leben annähernd 45.000 Tierarten und etwa 3.000 Farn- und Blütenpflanzen, die es auch in weiten Teilen Europas oder der Welt gibt. 581 Tier- und 167 Pflanzenarten kommen dabei ausschließlich in unserem kleinen Österreich vor. Schon spannend.



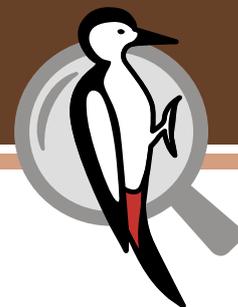


Was die Vielfalt mit den Genen zu tun hat

Wie bei Menschen, die alle einer Art angehören und deren Individuen genetisch verschieden sind, existiert auch bei allen anderen Lebewesen eine fantastische Vielfalt an genialen Bauplänen und individuellen Detaillösungen.

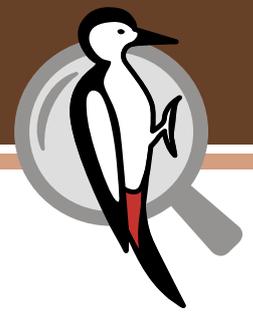
Die Verschiedenheit der Gene innerhalb einer Art ist die Grundlage dafür, dass der Homo sapiens überhaupt in der Lage war, so viele unterschiedliche Sorten und Rassen züchten zu können. Ein massiger Bernhardiner und ein knöchelhoher Dackel sind Rassen, die alle aus der Ursprungsart – dem Wolf – gezüchtet wurden. Kohlrabi, Brokkoli, Weißkraut, Kohlsprossen und Karfiol liefern ein Beispiel vom Gemüseteller: Auch sie gehören zur selben Art, dem Gemüsekohl. Diese vielen Geschmäcker, Farben und Wuchsformen stammen alle aus dem Genpool des Gemüsekohls. Genetisch wild geht es auch innerhalb von klassischen Wildarten zu. Die Anpassung von Wildpflanzen an lokale Umweltbedingungen wie Temperatur, Niederschlag oder Boden führte dabei über Jahrtausende zu einer regionalen Differenzierung innerhalb ihrer Verbreitungsareale. Dadurch sind unterschiedliche Ökotypen entstanden, deren Anpassungspotential auch in der DNS des jeweiligen Individuums niedergeschrieben ist. Schaut man etwa unseren Wildrosen näher auf Blüte, Früchte oder Blätter, erkennt man eine unglaubliche Vielfalt, die von Gegend zu Gegend unterschiedlich ist. Durch eine Analyse der nur über die Mutter vererbten Chloroplasten oder Mitochondrien-DNS sind wir heute in der Lage, diese regionalen Formenschwärme auch genetisch zu erfassen und letztendlich auch zu erhalten. Denn auf einen großen regionalen Genpool innerhalb einer Art zurückgreifen zu können, heißt jedenfalls, flexibel auf Veränderungen der Umweltbedingungen, wie etwa den Klimawandel, reagieren zu können. Vielfältige Gene schaffen einfach vielfältige Chancen für die Zukunft. Wie wertvoll ein kleiner genetischer Unterschied sein kann, zeigt übrigens ein Beispiel aus dem Buch von Bruno Baur aus Asien. In den 1970er-Jahren tauchte ein Virus auf, der die Reisernten von Indien bis Indonesien vernichtete. Nur eine von 6.273 Reissorten war gegen diesen Virus genetisch immun. Damit ist eigentlich alles gesagt.





Die 5 Schwerpunkte der Vielfalt im Wald





Veteranen- und Höhlenbäume

Veteranenbäume



Interessant bewachsene Bäume



Höhlenbäume



Bizarre Formen

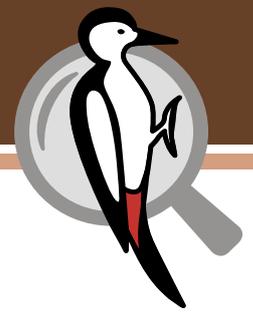
Sonstige Besonderheiten



Horstbäume



Habitatbaumgruppen



Veteranenbäume, weil ...

- ☞ sie eine besondere Borkenstruktur besitzen, die Kleinlebensräume für Insekten bildet.
- ☞ sie langlebige Lebensräume für Tiere und Pflanzen mit langen Entwicklungszeiten sowie für langsamwüchsige Flechten und Moosgemeinschaften sind.
- ☞ sie vielen verschiedenen Pilzarten Lebensraum bieten.
- ☞ sie durch ihren Struktureichtum vielen Tierarten Lebensraum, Nahrung und Verstecke bieten.



Höhlenbäume, weil ...

- ☞ sie der Lebensraum höhlenbrütender Vögel sind.
- ☞ sie Wohn- und Brutstätte für Folgenutzer sind (Siebenschläfer, Fledermaus, Hornisse, Wildbienen).
- ☞ das Nistmaterial der Höhle selbst einen Mikrolebensraum darstellt.
- ☞ sie Pilzen den Zugang zum Lebensraum Holz ermöglichen.
- ☞ sie die Grundlage für die Entstehung von Mulmhöhlen darstellen.



Bizarre Formen, weil ...

- ☞ sie durch die Strukturierung eine differenzierte Zersetzung ermöglichen.
- ☞ sie Kleinlebensräume für viele verschiedene Tierarten, Moose, Flechten und Pflanzenarten bieten.



Habitatbaumgruppen, weil ...

- ☞ sie eine wichtige Verknüpfung zwischen Waldlebensräumen – sogenannte „Trittsteine“ – darstellen.
- ☞ sie für wenig mobile Arten unverzichtbar sind.
- ☞ sie das Überleben gefährdeter und anspruchsvoller Arten sichern.



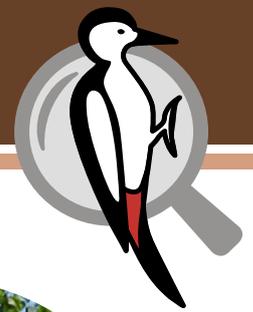
Horstbäume, weil ...

- ☞ sie einen wichtigen Brutplatz für Greifvögel bieten.
- ☞ sie unverzichtbar für standortstreue Vogelarten sind.
- ☞ sie Folgenutzern eine Brutmöglichkeit bieten.
- ☞ der Horst selbst einen Kleinlebensraum darstellt.



Interessant bewachsene Bäume, weil ...

- ☞ der Bewuchs von Flechten Aufschluss über das Alter des Baumes gibt.
- ☞ der Bewuchs oder das Nichtvorhandensein von Flechten Aufschluss über die Luftqualität gibt.
- ☞ diese ein Wirt für besondere Lebensgemeinschaften sind.
- ☞ diese Stütze und Lebensraum für andere Pflanzen sein können.



G'schichtn über Veteranen- und Höhlenbäume

The Beginner

Die Hälfte aller Pilzarten baut Holz oder Streu ab. Sie befinden sich an Habitatbäumen oder absterbenden Ästen. Besonders mehrjährige Pilzarten schaffen durch eine langsame Zersetzung von Kernholz die Grundlage für den Bau von Spechthöhlen und damit für eine ganze Reihe baumbewohnender Insekten, Vogelarten und Säugetiere. Pilzkonsolen bieten weiteren Arten, zum Beispiel den Raupen von Kleinschmetterlingen, einen Lebensraum.



Mieter und Untermieter

Unsere heimischen Spechte meißen, jedes Jahr aufs Neue, Höhlen in vielfältiger Größe und Tiefe in unterschiedliche Baumarten. Sind sie aus ihren gezimmerten Höhlen ausgeflogen, ziehen unzählige Folgenutzer ein. So freut sich zum Beispiel der Siebenschläfer über fertig gezimmerte Baumhöhlen. Zeigt eine Höhle mit der Zeit renovierungsbedürftigen Altbaucharakter, freuen sich die Fledermäuse. Wenn es auch den Fledermäusen schon ein wenig zu instabil wird, kann sie noch von Hornissen oder Wespen genutzt werden.

Eichen als Biodiversitätsexperten

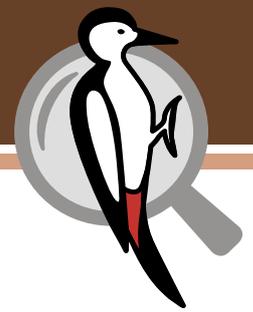
Als eine der langlebigsten heimischen Baumarten sind alte Eichen wahre Biodiversitätsexperten. So fand man in zahlreichen Studien heraus, dass weit über 500 verschiedene Tierarten mehr oder weniger stark an den Lebensraum Eiche gebunden sind. Insbesondere Insekten und allen voran Käfer, wie der Hirschkäfer oder der Eremit, nutzen solche Veteranenbäume für ihre Zwecke. Aber auch Säugetiere finden sich im Fanclub der Eiche. Ein typisches Beispiel ist die Bechsteinfledermaus. Diese anspruchsvolle Waldfledermaus jagt ihre Beute bevorzugt im Luftraum zwischen den ausladenden knorrigen Ästen der Eiche. Aber auch weniger seltene Tiere, wie Eichhörnchen, Reh- und Rotwild, sowie Wildschweine genießen die Eichelmast.

Gut Ding will Weile haben

Der Juchtenkäfer (Eremit) bewohnt große, besonnte Mulmhöhlen in einigen Metern Höhe an lebenden Uraltbäumen. Höhlen mit Bodenkontakt meidet er. Seinen Namen verdankt er dem Geruch nach Juchtenleder, den die Männchen zur Paarungszeit absondern um die Weibchen anzulocken. Die Eier werden in einer Mulmhöhle abgelegt, wo sich die Larven über einen Zeitraum von 3 Jahren entwickeln. Der Juchtenkäfer ist auf Uraltbäume und Habitatbaumgruppen angewiesen, denn eine Larve benötigt circa 1 l Mulm und die Käfer haben eine Reichweite von lediglich ca. 250 bis 1.000 m.

Das Moos: der Wald im Wald

Moose gelten als die ältesten Landpflanzen. So alt wie sie sind, so einfach sind sie auch aufgebaut. Ihnen fehlen zum Beispiel echte Wurzeln. Ihre Wurzeln, Rhizoiden genannt, dienen nämlich nicht zur Wasseraufnahme, sondern lediglich zum Festhalten. Eines der bekanntesten Waldmoose ist das Frauenhaarmoos, das näher betrachtet wie ein kleines Bäumchen aussieht. Moose können Trockenperioden von mehreren Monaten überstehen. Sobald es regnet, erwachen sie wieder zu neuem Leben. Früher verwendete das einfache Volk trockenes Moos zum Ausstopfen von Polsterbezügen. Es war sozusagen die Daune des armen Mannes. Noch heute wird es als Dämm- und Füllmaterial für Blockhütten verwendet.



Schwarzspecht

Der Hackschnitzelproduzent und Kernfäule-detektor des Waldes stellt sich vor: der Schwarzspecht. Seine Spuren im Wald sind kaum zu übersehen. Hier ein völlig zerhackter, morscher Baumstumpf, dort mehrere große Löcher flötenartig übereinander an einem Baumstamm. Auf der Suche nach schmackhaften Käferlarven oder Rossameisen-Nester ist der größte heimische Specht durch nichts aufzuhalten. Seine Bruthöhlen legt er bevorzugt in glatten und mächtigen Buchen an. Dabei sucht er gezielt Bäume mit Kernfäuleherden aus und überwindet den gesunden Splint, indem er den Baum kurz anhackt. Dann lässt der Faulpelz Zeit, Feuchtigkeit und Pilze für sich arbeiten, bis der Weg zum modrigen Kern ebenfalls morsch und leicht zu durchdringen ist.



Engelsüß

Der altdeutsche Name Engelsüß deutet auf den süßlichen Duft der Wurzeln hin, die früher unter anderem gegen Husten, Heiserkeit, Gicht und Leberkrankheiten verwendet wurden. Bei hoher Luftfeuchtigkeit ist es die einzige heimische Spross-pflanze, die als echter Epiphyt an Borken wächst. Als Epiphyt werden Aufsitzerpflanzen bezeichnet, die auf einem anderen Organismus leben, aber nicht mit dem Boden verbunden sind. Die Nährstoffversorgung erfolgt über die Luft (Regen). Bekannte Vertreter findet man bei den Orchideen in den Tropen.



Wespenbussard

Der Wespenbussard ist wohl der einzige Greifvogel in unseren Wäldern, der auch zu Fuß auf die Jagd geht. Wie sein Name schon verrät, sind ihm Wespen das wichtigste im Leben. Er hat sie und ihre Brut einfach zum Fressen gern. Um ein Erdnest der Wespe, oder zur Not auch deren pummeliger Verwandte, der Hummel, aufzuspüren, muss sich das edle Tier auf den Boden begeben und Wiesen oder Schlagflächen abschreiten. Hat er ein Nest gefunden, gräbt er es mit Hilfe seiner kräftigen Füße aus. Sein schmaler, gekrümmter Schnabel ist perfekt dazu geeignet Brut aus den Waben zu angeln. Gestochen wird allerdings auch der Wespenbussard nicht gerne, daher schützen ihn am Kopf besonders starre, schuppenförmige Federn vor den wehrhaften Insekten.



Totholz

Liegendes Totholz



Stehendes Totholz



Wurzelteller



Spuren und Bewuchs

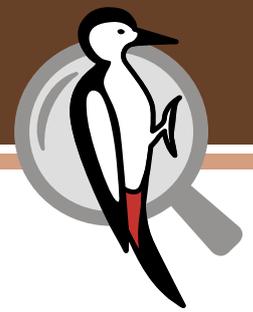
Sonstige Besonderheiten



Menge und Dimension



Kadaver-
verjüngung



Liegendes Totholz, weil ...

- es Lebensraum für totholzbewohnende Tiere, Pflanzen, Moose und Pilze bietet.
- es den Nährstoff- und Wasserhaushalt des Bodens verbessert.
- es den Humusaufbau und die Bodenbildung fördert.
- es die Bodenoberfläche strukturiert und damit Erosion verringert.
- es die Nahrungsquelle für holzbewohnende Insekten darstellt.



Stehendes Totholz, weil ...

- es Lebensraum und Nahrungsquelle für viele Tierarten (z. B. Höhlenbrüter) ist.
- es Pilzen, Moosen und Flechten einen wichtigen Lebensraum bietet.
- es durch unterschiedliche Lichtverhältnisse verschiedene Kleinlebensräume bietet.



Spuren und Bewuchs, weil ...

- sie die vorkommenden Arten anzeigen.
- sie Strukturvielfalt für Kleinstlebewesen bieten.
- sie eine Nische als Lebensraum für Pilze und Moose bedeuten.
- sie Reife und Zersetzungsstadien eines Baumes anzeigen.



Kadaververjüngung, weil ...

- sie die Naturverjüngung auch in schwierigen Lagen ermöglicht.
- sie die Arten- und Strukturvielfalt erhöht.
- sie der Verjüngung einen Vorteil bei üppiger Konkurrenzvegetation und langer Schneebedeckung bietet.



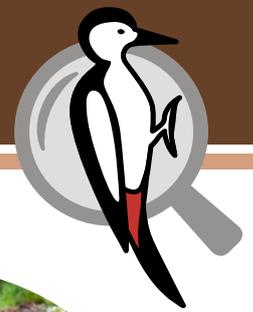
Menge und Dimension, weil ...

- je dicker das Totholz umso vielfältiger ist auch der Lebensraum.
- je strukturierter die Rinde, umso höher ist die Artenvielfalt.
- ein breites Angebot an Baumarten, Durchmessern und Abbaustadien, sehr vielen Arten Lebensraum und Nahrungsquelle bietet.
- manche Arten auf bestimmte Mindestmengen an Totholz angewiesen sind.
- bestimmte Arten konstante Temperaturen und Feuchte benötigen, die nur in starkem Totholz gewährleistet sind.



Wurzelteller, weil ...

- er eine hohe Strukturvielfalt von trocken bis feucht schafft.
- er Mikrohabitate schafft.
- er das Aufkommen verbiss-gefährdeter Arten in erhöhter Position ermöglicht.
- der entstandene, offene Boden konkurrenzschwachen Pflanzenarten, wie der Walderdbeere, ein Aufkommen ermöglicht.
- das lockere Erdmaterial für die Bruthöhle mancher Schlupfwespenarten geeignet ist.



G'schichtn über das Totholz

Im Totholz tobt das Leben

Ein totholzreicher Wald ist ein artenreicher Wald, denn Totholz hat es in sich. Ein abgestorbener Baum dient über viele Jahre als Lebensraum, Zufluchtsort, Speisekammer und Kinderstube. Hier wohnen Specht, Käfer, Asseln, Spinntiere, Würmer und Ameisen ...

*Hinter eines Baumes Rinde wohnt die Made mit dem Kinde.
Sie ist Witwe, denn der Gatte, den sie hatte, fiel vom Blatte.
Diente so auf diese Weise einer Ameise als Speise.
(1. Vers - Gedicht von Heinz Erhardt)*



Auf dem Podest

Insbesondere im feuchten Gebirgswald ist reichlich liegendes Totholz für eine erfolgreiche Naturverjüngung entscheidend. Wüchsige Hochstauden machen den jungen Bäumen am Waldboden gehörig Konkurrenz. Ein umgefallener, vermoderter Baumstamm kommt da gerade recht, weil auf diesem 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.

All in One

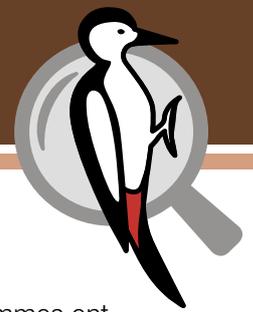
Wird durch einen umstürzenden Baum, ein Wurzelteller aufgestellt, entstehen kleinräumige, sehr spezifische Standortsbedingungen und Lebensräume. So wird die Schichtung des Waldbodens von Mineralboden, Humus und Streu gestört und neu geordnet. Ebenso wird der Wasserhaushalt verändert und es entstehen Kleinstandorte mit Wassermangel oder -überschuss. Auch in Bezug auf das Totholzangebot bieten Wurzelteller gegensätzliche Standortsbedingungen auf engstem Raum. Die offenerdigen Stellen können von Pionierarten besiedelt und die hoch gelegenen Bereiche von vogelverbreiteten Gehölzen bewachsen werden. So können auch verbiss-empfindliche Arten wie Heckenkirsche, Holunder und Vogelbeere überleben.

Von Buchdruckern und Brackwespen

Eine häufige Art wie der Buchdrucker hat für gewöhnlich auch eine breite Palette an Fressfeinden. Viele davon sind Parasiten und benutzen den Käfer als lebende Speisekammer für ihren Nachwuchs. Beispielsweise entwickeln sich die Larven bestimmter Brackwespen im Borkenkäferkörper und töten diesen dabei schließlich ab. Erst ein bis zwei Wochen nach dem Schwärmen der nicht befallenen Borkenkäfer verlassen die jungen Brackwespen die tote Hülle ihres Wirtes. Entdeckt man also in seinem Wald bereits verlassene Käferbäume, empfiehlt es sich vor der Entnahme nachzusehen, ob unter der Rinde tote Käfer sind, in denen eine weißliche Larve zu sehen ist. Um der nächsten Generation des Borkenkäferfeinds Brackwespe eine Chance zu geben, sollte noch ein zwei Wochen mit der Aufarbeitung der Käferbäume gewartet werden.

Orchideen benötigen Starthilfe durch Pilze

Zu den artenreichsten Lebensräumen von Orchideen in Europa gehören lichte Wälder auf basenreichen, aber mageren Böden. Waldorchideen sind recht anspruchslos, alles was sie brauchen ist „nur“ ein lichter Wald. Ihre Samen besitzen im Vergleich zu denen der meisten anderen Pflanzen kein Nährgewebe und sind bei der Keimung auf einen Wurzelpilz (Mykorrhiza) angewiesen. Die Orchideenpflanzen ernähren sich anschließend überwiegend selbst. Doch es gibt auch Arten, die lebenslang auf Mykorrhiza-Pilze angewiesen sind. Diese besitzen keine grünen Blätter, um Photosynthese betreiben zu können, wie der Nest- und Korallenwurz.



Zunderschwamm

Es brennt der Hut. Der Name des Zunderschwammes entstand aus der früheren Verwendung als Zunder. Der trockene Schwamm eignete sich hervorragend zum Entzünden von Feuer. Zusätzlich dienten die Schwämme zur Erhaltung des Herdfeuers über Nacht und zu Ostern brachte man das geweihte Osterfeuer mit einem glühenden Baumschwamm nach Hause. In Rumänien wird heute noch das Fruchtfleisch des Pilzes verwendet. Der Fruchtkörper wird zu einem lederartigen Material verarbeitet, aus dem für den Touristenmarkt kunstvolle Hüte, Taschen und Ähnliches gefertigt werden. Auch von den Imkern wird die Pilzart heute noch geschätzt und als Rauchmaterial verwendet. Der Zunderschwamm, ein von Totholz lebender Parasit, ist ein typischer Bewohner älterer Baumbestände und erreicht selbst bis zu 30 Lebensjahre. Auf seiner Oberfläche sind seine Wachstumsschübe gut sichtbar. Da diese Schübe mehrmals im Jahr vorkommen, können sie nicht wie bei den Jahresringen der Bäume zur Altersbestimmung herangezogen werden.



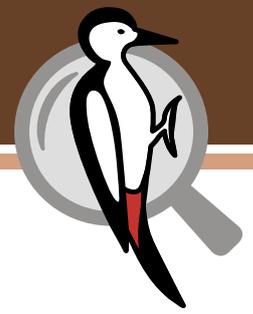
Alpenbock

„Gesucht: allein stehende, besonnte Buche, die vom Leben gezeichnet und schon etwas angeschlagen ihren Lebensabend mit mir verbringen möchte.“ So würde es wohl der Alpenbock formulieren, wenn er denn könnte. Der seltene, blau-schwarz gezeichnete Totholzbewohner benötigt für die Eiablage genau solche Schönheiten. Von Pilzen geschwächte Veteranenbäume oder auch liegendes Totholz mit ausreichender Mächtigkeit ermöglichen den Alpenbocklarven auch in harten Wintern das Überleben. Bis zu vier Jahre benötigt so ein Alpenbock vom Schlüpfen aus dem Ei bis zu seinem Jungfernflug als erwachsener Käfer! Die gesamte Entwicklungszeit verbringt er dabei im Totholz. Leider lässt sich dieser wunderschöne Käfer nur für kurze Zeit bewundern, nämlich im Monat Juli. Die adulten Tiere nehmen keine Nahrung zu sich und sterben kurz nach der Paarung und Eiablage.



Ameisenbuntkäfer

Ihn sollte jeder kennen, der mit Wald und Forst zu tun hat. Der leicht an den rot-schwarz-weißen Streifen zu erkennende Ameisenbuntkäfer ist einer der zahlreichsten Helferleins des Waldes. Mit Vorliebe stürzt sich der geschickte Jäger auf jeden Borkenkäfer, der ihm vor die Mandibeln kommt. Bevorzugt wird dabei der Buchdrucker, die aus der Sicht einer Fichte gefährlichste Art unter den Borkenkäfern. Auch die Nachkommen des Ameisenbuntkäfers ernähren sich von den Eiern, frisch geschlüpfter Larven und Puppen des bekanntesten Försterschrecks. Für die Borkenkäferjagd legt das Weibchen seine Eier im Frühjahr in Borkenritzen nahe eines Einbohrlochs des Buchdruckers. Dort finden die Buntkäferlarven unmittelbaren Zugriff auf Borkenkäferlarven. An warmen und sonnigen Frühlingstagen lässt sich der nützliche Jäger leicht bei seiner Arbeit an im Wald lagernden Fichtenstämmen beobachten.



Feuchtlebensräume

Tümpel und Teiche



Nassgallen und Feuchtstellen



Natürliche Quellen



Fließgewässer

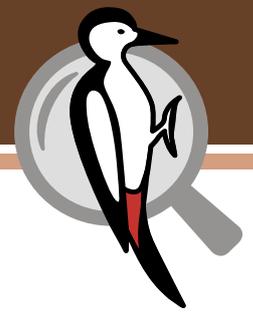
Sonstige Besonderheiten



Künstliche Feuchtlebensräume



Moore



Nassgallen und Feuchtstellen, weil ...

- sie einen Lebensraum für spezialisierte Pflanzenarten darstellen.
- sie einen Laichplatz für Amphibien bieten.
- sie das Mikroklima verbessern.
- sie den Wald um Kleinhabitate bereichern.



Tümpel und Teiche, weil ...

- sie Badeplatz und Tränke für viele Tierarten sind.
- sie gefährdeten Arten, wie Amphibien, einen Lebensraum und Laichplatz bieten.



Natürliche Quellen, weil ...

- sie den Wald um Kleinhabitate bereichern.
- sie den Startpunkt für Fließgewässer und Feuchtlebensräume darstellen.



Fließgewässer, weil ...

- sie durch eine hohe Strukturvielfalt zu einer hohen Artenvielfalt führen.
- durch wechselnde Fließgeschwindigkeiten viele Kleinlebensräume geschaffen werden.
- sie das Lokalklima beeinflussen.
- sich die Larven des Feuersalamanders in kleinen Bächen entwickeln.
- sich am Ufer je nach Standort und Lichteinfall viele verschiedene Pflanzenarten ansiedeln.



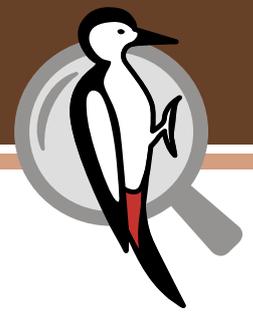
Moore, weil ...

- sie einen einzigartigen Lebensraum für seltene und spezialisierte Tier- und Pflanzenarten darstellen.
- sie durch die Speicherung von CO₂ eine wichtige Klimaschutzfunktion erfüllen.
- sie durch eine hohe Wasserspeicherfähigkeit dem Hochwasserschutz dienen.
- sie eine wichtige Wasserfilterfunktion erfüllen.



Künstliche Feuchtlebensräume, weil ...

- es vielfältige Kleinstandorte für Amphibien, wie Gelbbauchunken und Frösche sind.
- sich ein vielfältiger Pflanzenbestand ansiedeln kann.
- sie das Mikroklima im Wald verbessern.



G'schichtn über die Feuchtlebensräume

Extremstandorte für Spezialisten

Ganz besondere Feuchtlebensräume stellen Moore dar. Sie sind von einer ständigen Wassersättigung gekennzeichnet, wodurch es mit dem Wachstum von Torfmoosen zur Torfbildung kommt. Dabei werden abgestorbene Pflanzenteile nicht zersetzt, sondern konserviert. Wird ein Moor ausschließlich von Regenwasser gespeist, ohne Kontakt zu mineralhaltigem Wasser, wird es als Hochmoor bezeichnet. Die Lebensgemeinschaften in einem Hochmoor sind sehr spezialisiert und können nicht außerhalb dieses Lebensraumes existieren. So lebt beispielsweise die Raupe des Hochmoorgelblings nur an der Rauschbeere und die Raupe des Hochmoorbläulings ernährt sich nur von der Moosbeere. Beide Tagfalterarten werden auf der Roten Liste in Österreich als „gefährdet“ eingestuft.

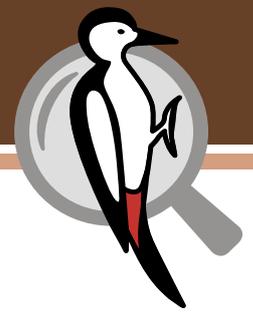


Von der Quelle bis zur Mündung

Bäche sind Kinderstube, Lebens- und Rückzugsbereich sowie Jagd- und Wanderrevier für viele Tierarten. Etwa die Hälfte aller Vogelarten und 10 Prozent der Säugetiere sind auf Gewässer und Uferbereiche als Lebensräume angewiesen. Dazu kommen Fische, Amphibien und zahllose Wirbellose wie Insekten, Würmer, Muscheln und Schnecken. Auch Moose und Algen bilden einen festen Bestandteil vieler Bäche. Entlang des Bachlaufes verändern sich die Umweltfaktoren wie Temperatur und Nährstoffgehalt des Wassers, sowie die Strömung und damit die Beschaffenheit des Gewässergrundes. So bilden sich in den verschiedenen Abschnitten sehr unterschiedliche Lebensgemeinschaften. Unter Steinen und in kleinen Hohlräumen leben beispielsweise die Larven von Eintagsfliegen, von denen ernährt sich wiederum die Wasseramsel. Sie ist der einzige unserer heimischen Singvögel, der schwimmen und tauchen kann. Auch der Ufersaum hat einiges zu bieten und ist ein unersetzbarer funktionaler Bestandteil. Baumarten, die hier wachsen sind zum Beispiel Schwarz- und Grauerle, Esche, Traubenkirsche oder sämtliche heimische Weidenarten.

Kleiner Aufwand große Wirkung

Lacken, Tümpel und Gräben sind für nahezu alle heimischen Amphibienarten eine unverzichtbare Lebensgrundlage. Auch über 2000 Insektenarten, Schnecken und Würmer leben in Kleingewässern. Werden diese jedoch zugeschüttet und trocken gelegt, geht damit auch die Lebensgrundlage vieler gefährdeter Tier- und Pflanzenarten verloren. Besonders Frösche, Kröten und Molche sind betroffen, denn sie nutzen sie als Laichgewässer. Auch die Larven von Libellen und zahlreichen anderen Insekten entwickeln sich im Wasser. Vögel und Säugetiere finden hier Nahrung oder nutzen die Gewässer als Tränke. Dabei bieten bereits kleine, wassergefüllte Mulden zahlreichen Wasserinsekten einen Lebensraum. Gerade beim Bau von Forststraßen können diese ohne großen Aufwand neu angelegt werden. Übrigens ist die Angst vor einer möglichen Gelsenplage unbegründet, denn bereits ab dem zweiten Jahr haben sich Libellenlarven und andere Raubinsekten eingestellt, die einen Großteil der Gelsenlarven verspeisen.



Erdkröte

Plumpe Figur und warzige, braune Haut machen die Erdkröte nicht gerade zur heimischen Schönheitskönigin unter den Lurchen. Doch ein tiefer Blick in die großen, goldenen Augen macht diesen ersten Eindruck schnell wieder wett. Dazu kommen ihre inneren Werte: bis zu 8.000 Eier kann eine große Erdkrötendame in den typischen langen Laichschnüren verpackt ablegen! Die daraus schlüpfenden Kaulquappen sind zum Glück für Fische ungenießbar und sind daher auch in Fischteichen zu finden. Allerdings stellen ihnen zahlreiche andere Jäger nach, wie zum Beispiel der Gelbrandkäfer und verschiedene Libellenlarven. Die standorttreue Kröte kehrt jedes Jahr nach Erwachen aus ihrem winterlichen (Schönheits-)Schlaf aus bis zu drei Kilometern Entfernung an den Ort ihrer eigenen Geburt zurück! Vorausgesetzt ihre Wanderkorridore bleiben durchlässig.



Gelbbauchunke

Die wahren Helden im Leben sind oft nicht auf den ersten Blick zu erkennen. Zum Glück sind diese kleinen Pioniere nicht auf unsere Anerkennung angewiesen, sondern auf Wasserpfützen und flache Tümpel, die im Wald oder auf Forststraßen und Rückwegen möglichst ungestört bestehen bleiben dürfen. Diesen keinerlei Schutz bietenden Kleinstgewässern vertraut die Gelbbauchunke nämlich ihren Nachwuchs an. Bevor die Pfütze austrocknet müssen sich die Kaulquappen im Wettlauf mit der Zeit innerhalb von sechs Wochen zur kleinen Unke entwickeln. Dabei helfen die rasche Erwärmung dieser Biotope und das Fehlen von Fressfeinden. Herzförmige Pupillen und gelbe Flecken auf der Unterseite der Unke machen sie unverwechselbar. Die Fleckenmusterung ist dabei so individuell wie ein Fingerabdruck!



Feuersalamander

Unauffälligkeit ist definitiv nicht das Ziel des Feuersalamanders. Die typische schwarz-gelbe Wartracht soll unmissverständlich auf die eigene Ungenießbarkeit hinweisen. Ein vorwitziger, junger Fuchs verbrennt sich rasch das Maul mit dem scharfen, brennenden Abwehrsekret. Der effektive Giftcocktail wird in der Haut produziert und bei Gefahr abgesondert. Die zarte Amphibienhaut benötigt eine hohe Bodenfeuchtigkeit und eher kühle Temperaturen, um nicht auszutrocknen. So ist es auch nicht weiter verwunderlich, dass die Lieblingszeit des Salamanders richtig verregnete Tage im Frühjahr und Herbst sind! Der Landbewohner sucht nur zur Ablage der bereits im Bauch geschlüpfen und anschließend vier Monate getragenen Larven saubere kleine Fließgewässer auf. Die Larven haben allerdings nur eine Chance zu überleben, wenn das Bächlein fischfrei ist.



Trockenlebensräume

Sandlinsen



Besonnte Böschungen



Felsstandorte



Sonstige Besonderheiten

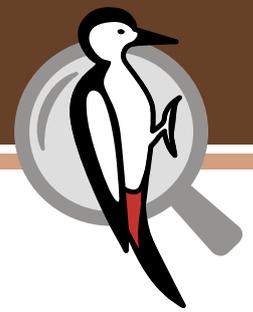


Exponierte Rücken



Schutthalden

Künstliche Abbaustandorte



Besonnte Böschungen, weil ...

- sie den Artenreichtum an Tieren und Pflanzen fördern.
- sie einen wichtigen Lebensraum für Insekten darstellen.
- spezialisierte licht- und wärmeliebende Pflanzenarten wachsen können.
- sie einem natürlichen Waldsaum nahe kommen.



Sandlinsen, weil ...

- sie wärme- und trockenheitsliebenden Tierarten Lebensraum bieten (Sandlaufkäfer, Insekten).
- sie einen wichtigen Lebensraum für Reptilien darstellen.
- sie der Strukturvielfalt dienen.



Felsstandorte, weil ...

- sie ein Standortmosaik von trockenen Kuppen bis hin zu frischen Spalten erschaffen.
- sie Quartiere und Versteckmöglichkeiten für Fledermäuse bieten (z. B. Höhlen).
- sie als laubfreier Standort einen Lebensraum für kleinwüchsige Pflanzenarten darstellen.
- bestimmte Flechten und Moose auf sie angewiesen sind.



Exponierte Rücken, weil ...

- sie sehr spezielle Bodentypen und damit spezifische Pflanzenarten aufweisen.
- sie laubfreie, natürliche Magerstandorte sind, auf denen konkurrenzschwache Pflanzenarten wie Moose vorkommen.



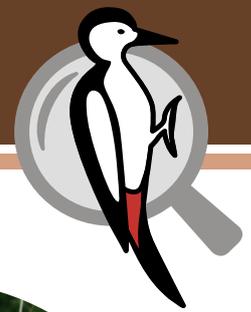
Künstliche Abbaustandorte, weil ...

- sie Felsenbrütern wie dem Uhu einen Nistplatz bieten.
- sie wärmebegünstigte Lebensräume für Insekten darstellen.
- konkurrenzschwache Pionierpflanzenarten auf den humusarmen Standorten wachsen können.



Schutthalden, weil ...

- aufgrund ihrer extremen Standortseigenschaften spezielle Pflanzenarten wachsen können.
- auf schattigen, luftfeuchten Schutthalden Moose vorkommen können.
- sie Lebensraum und Überwinterungsmöglichkeit für Reptilien bieten.
- Kleinstlebewesen hier Hohlräume mit stabilen Klimabedingungen vorfinden.



G'schichtn über die Trockenlebensräume

Vielfalt weil Mangel?

Auf Trockenstandorten sind Pflanzen nicht nur Wasser-, sondern häufig auch Nährstoffmangel ausgesetzt, da die Nährstoff- und Basenaufnahme über die Wurzeln durch fehlendes Wasser eingeschränkt ist. Hinzu kommt, dass Trockenheit die Aktivität von Mikroorganismen im Boden einschränkt und sich die Nährstoffverfügbarkeit weiter verringert. Der Mangel führt jedoch dazu, dass auch konkurrenzschwache Arten bestehen können.



Lebensgemeinschaft Mykorrhiza

Um besonders auf mageren und trockenen Standorten konkurrenzfähig zu sein, gehen viele Pflanzenarten eine Symbiose mit Pilzen zum Austausch von Nährstoffen ein. 70–90 % der höheren Pflanzen bilden eine sogenannte „Mykorrhiza“ aus. Der Pilz ist mit den Feinwurzeln der Pflanze verbunden und erschließt dadurch einen größeren Bodenbereich. Die Pflanzen gelangen so an mehr Wasser und Nährstoffe. Im Gegenzug erhalten die Mykorrhiza-Pilze das mittels Photosynthese fixierte Kohlendioxid in Form von Zucker. Auch wirken die Mykorrhiza-Pilze wie ein Filter, der die Pflanzen vor Schadstoffen schützt. Die Bildung von Mykorrhiza kann aktiv durch eine Durchforstung dichter, dunkler Altbestände und das Liegenlassen von Totholz gefördert werden.

Gut verankert auf Schutthalden

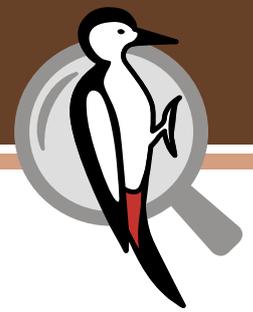
Schutthalden stellen besonders für Pflanzen eine extreme Umgebung dar, in welcher eine Anpassung an die rauen und unwirtlichen Bedingungen unumgänglich ist. Die Gegebenheiten auf einer Schutthalde reichen von den oberen, schnell austrocknenden Schuttlagen, die direkter Sonneneinstrahlung und Wind ausgesetzt sind, über einen Mangel an Feinerde, bis hin zur Instabilität der Halde. Um hier zu überleben, müssen Pflanzen ein ausgedehntes, regenerationsfreudiges Wurzelwerk zur Wasser- und Nährstoffaufnahme ausbilden.

Flinke Füße

Die Sandlaufkäfer sind tagaktive, sonnenliebende Insektenjäger, die besonders auf Wegen, an Waldrändern oder an sandigen Flussufern vorkommen. In Mitteleuropa gibt es 12 Sandlaufkäfer-Arten. Sie sind, wie der Name bereits verrät, sehr schnelle Läufer und überrennen ihre Beute einfach, wenn sie diese einmal entdeckt haben. Auch ihre Larven leben räuberisch, dazu lauern sie in selbstgegrabenen, senkrechten Röhren in der Erde, in sandigem Boden oder in Totholz. Sie jagen ihre Beute durch einen speziellen Überraschungsangriff, indem sie blitzartig aus ihrer Röhre heraus springen und die Beute packen.

Felsenbewohner

Felsen stellen auffällige Strukturen in der Landschaft dar und sind spezifische Lebensräume, die aufgrund ihrer klimatischen und strukturellen Besonderheiten eine typische Flora und Fauna aufweisen. Neben Algen, Flechten und Moosen beherbergen Felsmassive auch zahlreiche Farn- und Blütenpflanzen. Diese kommen meist in Felsspalten vor, die geprägt sind von geringem Wurzelraum, schwieriger Wasserversorgung und einem starken Wechsel zwischen täglicher Einstrahlung und nächtlicher Rückstrahlung. Auch spezialisierte Vogelarten nutzen die Felsen zur Nahrungssuche und als Brutplatz. So brütet der Mauerläufer in Felsen, die stark strukturiert und mit Polsterpflanzen durchsetzt sind. Auf Nahrungssuche fliegt und klettert er im steilen Felsgelände herum. Er vertilgt Insekten und Spinnen, die er mit seinem langen Schnabel aus kleinen Spalten pickt.



Zauneidechse

Auch der aufmerksamste Wanderer wird eine unserer schönsten Eidechsenarten meistens nur aus den Augenwinkeln als ein schnell vorbei huschendes Etwas wahrnehmen. Die Männchen der Zauneidechse beeindrucken vor allem in der Paarungszeit mit hellgrün leuchtenden Flanken, die sich stark vom ansonsten braunen, mit Augenflecken gemusterten Körper abzeichnen. Bevorzugt werden warme und trockene Lebensräume wie Natursteinmauern, die ausreichend Versteckmöglichkeiten bieten. Ideal sind sonnige und magere Hangwiesen mit verfilztem Altgras, einigen Steinhäufen und Buschgruppen. Nach einem ausgiebigen Sonnenbad wird die Jägerin am späten Vormittag so richtig aktiv und schlägt sich den Bauch mit Schmetterlingen und Käfern voll, die sich auf Magerwiesen besonders artenreich entwickeln!



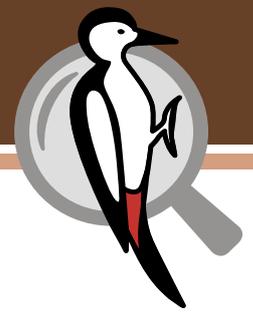
Felsenbirne

Die Gewöhnliche Felsenbirne ist die einzige in Europa vorkommende Felsenbirnenart. Sie gedeiht auf warmen, trockenen und oftmals – wie der Name schon sagt – felsigen Standorten, zum Beispiel auf besonnten Steilhängen oder in lichten Wäldern. Im Frühjahr erblüht die Felsenbirne in einem weißen Blütenkleid, das ein reichhaltiges Nektar- und Pollenangebot für unsere Bestäuberinsekten bereitstellt. Ihre blauen Früchte haben einen mehlig-süßlichen Geschmack und eignen sich gut für die Verarbeitung zu Marmelade, Gelee oder Saft. Die Strauchart erfreut sich auch als Gartenpflanze oder in Wildobsthecken, als Bienen- und Vogelweide, zunehmender Beliebtheit.



Sandlaufkäfer

An sonnigen Tagen lässt sich mit etwas Glück ein äußerst erfolgreiches heimisches Raubtier in Miniaturausgabe an sandigen Wegböschungen beobachten. Der Sandlaufkäfer ist in Österreich mit mehreren, sehr ähnlich aussehenden Arten, vertreten. Kräftige Beine tragen einen schlanken Körper mit metallisch schillernden Flügeldeckeln. Am breiten Kopf sitzen mächtige Kieferzangen, aus denen es kein Entkommen gibt. Seine außerordentliche Schnelligkeit und Wendigkeit ermöglichen es ihm seine Beute durch einen beherzten Sprint zu überrumpeln. Am liebsten frisst er Ameisen, Spinnen und andere Käfer. Bereits die unscheinbaren Larven leben räuberisch in einer selbst gegrabenen Röhre im Boden. In dieser lauern sie gut getarnt auf ahnungslose Opfer, die von ihr in die bis zu 50 Zentimeter tiefe Röhre gezerrt und verspeist werden. Auch den Winter verbringen die Larven in ihrer fest verschlossenen Röhre.



Bestandsstruktur und Waldrand

Reich blühend
und fruchtend



Abgestufter
Waldrand



Mehrschichtiger
Bestand



Naturverjüngung

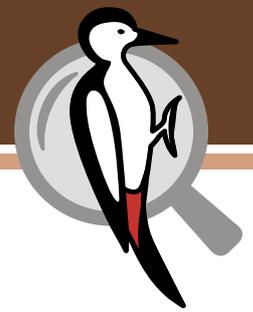
Sonstige
Besonderheiten



Lichtungen



Baumartenmischung



Ein reich blühend und fruchtender Waldrand, weil ...

- er für eine bunte Vielfalt an Pflanzen- und Tierarten sorgt.
- er die direkte Konkurrenz zwischen Waldbestand und Landwirtschaft hinsichtlich Nährstoffen, Wasser und Licht verringert.
- er die Äsungsvielfalt und Deckung für das Wild erhöht.



Abgestufter Waldrand, weil ...

- er für Strukturvielfalt und Stabilität sorgt.
- er Waldrandbewohnern einen Lebensraum bietet.
- er dem Wild Deckung bietet.
- er den Waldbestand vor Sonnenbrand schützt.



Mehrschichtiger Bestand, weil ...

- er die Reaktionsfähigkeit nach Störungen verbessert.
- er einen Lebensraum für viele Vogelarten darstellt.
- er die Bestandesstabilität und -struktur erhöht.



Naturverjüngung, weil ...

- sie den Fortbestand der heimischen Baumartenvielfalt sichert.
- sie an die lokalen Standortsbedingungen angepasst ist.
- sie eine ungestörte Wurzelentwicklung hat.
- sie schon vor einer Störung vorhanden ist.



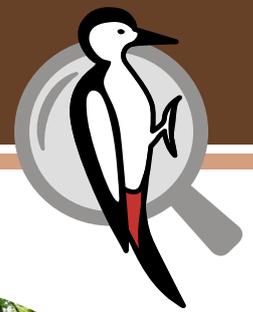
Baumartenmischung, weil ...

- sie das Risiko (z. B. Erosion) bei Störungen verringert.
- sie die Vielfalt an Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten erhöht.
- das Standortpotenzial optimal genutzt wird.
- sich bei standortsangepasster Baumartenwahl der Humuszustand verbessert.



Lichtungen, weil ...

- sie eine mikroklimatische Vielfalt bewirken.
- sie die Pflanzenartenvielfalt und Verjüngung fördern.
- sie die Blütenentwicklung der Pflanzen fördern.
- sie Jagdreviere für Eulen- und Greifvögel darstellen.
- sie Pionierbaumarten wie Weichhölzer fördern.



G'schichtn über Bestandesstruktur und Waldrand

Fünf Stockwerke voll Vielfalt

Der Keller, die Humusschicht, wird von zahlreichen Kleinlebewesen wie Pilzen, Tausendfüßern und Regenwürmern bevölkert. Im Erdgeschoss des Waldes, der Krautschicht, wachsen Bodenpflanzen, Moose und Farne. Es ist das Reich von Insekten, Amphibien und Igel. Frühblüher wie Buschwindröschen oder Bärlauch profitieren vor dem Austreiben der Laubbäume von der Lichteinstrahlung und der Wärme am Boden. Im ersten Stock des Waldes ist die Strauchschicht zu finden. Hier wachsen Dirndlstrauch, Hasel und Heckenkirsche, sowie Jungbäume, die auf eine Lücke im Kronendach warten. Zahlreiche Vogelarten können sich hier verstecken, Nester bauen oder Nahrung finden. Das Dach des Waldes wird von der Baumschicht gebildet. Im Vergleich zum Waldboden ist sie Sonne, Wind und Regen unmittelbar ausgesetzt. Neben Eulen und Spechten sind hier auch Eichhörnchen oder Baumratter zu finden, die bis ins Kronendach klettern.



Waldstruktur schafft Stabilität

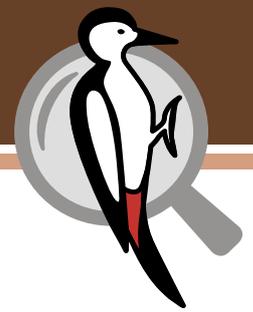
Die Waldstruktur beinhaltet die räumliche Verteilung der Bäume, die Größenverteilung und die Artenvielfalt. Diese Struktur-Eigenschaften beeinflussen direkt die Verfügbarkeit von Ressourcen wie auch Lebensräumen und wirken sich damit auf die Biodiversität und die Stabilität eines Waldes aus. Das ist besonders wichtig, da der Wald neben der Holzproduktion auch vielfältige Schutz- und Erholungsfunktionen erfüllt. Durch die forstliche Bewirtschaftung wird die Struktur mehr oder weniger stark verändert, je nach Intensität der Bewirtschaftung und dem natürlichen Regenerationsvermögen der Wälder. Generell gilt, je besser die Bestandesstruktur, die Baumartenzusammensetzung und die Bewirtschaftung an die lokalen, standörtlichen Bedingungen angepasst sind, umso stabiler ist der Wald.

Buntes Treiben

Der Waldrand beherbergt unzählige Nützlinge für den angrenzenden Wald und für die Landwirtschaftsflächen. Er ist für viele Tierarten von großer Bedeutung, sie bewohnen Nischen, Steinhäufen, tote Äste, Grasbüschel oder Laubstreu. Wildbienen nisten an südexponierten, warmen, trockenen Waldändern in Erdhöhlen oder in dünnen markhaltigen Staudenstengeln. Käfer und Spinnen nutzen jedes Schlupfloch. Eidechsen und Schlangen nehmen ein Sonnenband am Waldrand und finden hier ausreichend Beute. Füchse, Dachse, Marder, Igel und Wiesel durchstreifen bei der Nahrungssuche den Waldrand. Rehe wiederum finden geschützte Plätze für eine ungestörte Nahrungsaufnahme.

Seltener Waldbewohner

Der Habichtskauz ist ein Waldbewohner der lichte, offene Wälder mit abwechslungsreichen Strukturen bevorzugt. Seine Verbreitung reicht von Schweden und Finnland bis nach Japan. In Skandinavien und der Taiga bewohnt der Habichtskauz lockere, mit Birken und Erlen durchsetzte, Fichtenwälder, häufig am Rande von Mooren, Lichtungen oder stehenden Gewässern. Die Restvorkommen in Mittel- und Südeuropa bevorzugen offene Buchenmischwälder. Dichte Wälder und sehr steile Hanglagen meidet der Habichtskauz. Mit einer Größe von 50–60 cm ist er ein recht stattlicher Höhlenbrüter, was bedeutet, dass die Forstwirtschaft einen erheblichen Einfluss auf seine Erhaltung haben kann. Übrigens gibt es am Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie der Veterinärmedizinischen Universität Wien seit 2007 ein Projekt zur Wiederansiedlung des Habichtskauzes in Österreich.



Schlehe

Die Schlehe ist eine steinalte Europäerin und bis heute nahezu in ganz Europa beheimatet. Aufgrund ihrer Dornen und der dunklen Rinde wird die anpassungsfähige Strauchart oftmals auch als „Schwarzdorn“ bezeichnet. Für unsere heimische Tierwelt hat die Schlehe immer Saison. Ob als Nektar- und Pollenspender im zeitigen Frühling, als Schutzschild für Brutvögel oder als winterlicher Zuckerlieferant – die Schlehe ist ein wahres Eldorado der Vielfalt. Bereits über 113 Schmetterlingsarten wurden auf ihren Blüten und Blättern festgestellt. Unbestritten ist auch, dass die Schlehe eine zentrale Rolle bei der Entstehung unseres heimischen Zwetschken- und Pflaumenobstes gespielt hat. Blüten, Rinde, Früchte und das Holz der Schlehe werden bereits seit der Jungsteinzeit vom Menschen genutzt.



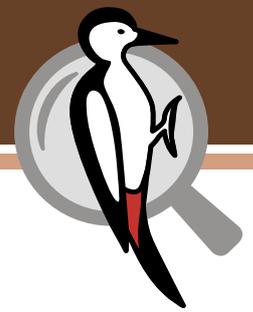
Segelfalter

Namensgebend ist der typisch segelnde Flug dieses eher seltenen, großen Tagfalters. Sein markantestes Merkmal ist jedoch das lang ausgezogene Schwänzchen am Ende der beiden Hinterflügel. Allerdings können diese Schwänzchen im Dienste des Überlebenskampfes auch verloren gehen, wenn sie einen hungrigen Vogel dazu verleiten, das falsche Ende des Schmetterlings zu packen. Ein besonderes Kunststück beherrschen die Raupen des Segelfalters. Bei Bedrohung können sie zur Abwehr im Nacken eine Art Gabel ausstülpen! Die Raupen des attraktiven Falters sind außerdem richtige Feinschmecker und knabbern bevorzugt an den Blättern von Schlehdorn, Weißdorn oder Felsenkirsche. Zu Sommerbeginn lassen sich die Weibchen an diesen Sträuchern bei der Eiablage beobachten.



Weißtanne

Am liebsten in Gesellschaft. In ihren natürlichen Vorkommen ist die Tanne eine ausgeprägte Mischwaldbaumart. Reine Tannenbestände sind in Naturwäldern sehr selten. Ihre holzigen Gesellen im Wald sind vor allem Fichten und Buchen. Vom Wild wird sie als Leckerbissen gerne angeknabbert. Die Tanne wächst im Vergleich zu anderen Baumarten in ihrer Jugend langsam und durch Verbiss hat sie dann gegenüber dem unverbissenen Nachbarn einen nicht wieder einholbaren Konkurrenznachteil. Die Weißtanne wird von den anderen Baumarten hoffnungslos überwachsen. Die Tanne, als Tiefwurzler, ist eine unverzichtbare Schutzwaldbaumart und neue Erkenntnisse haben gezeigt, dass die Weißtanne im Vergleich zu Fichte und Lärche bei Trockenstress geringe Wachstumseinbußen aufweist und schnell wieder das ursprüngliche Wuchspotenzial erreicht.



Ansichtsbeispiel Plakat

Vielfalt in meinem Wald



Höhlenbäume
In dieser Fichte hat der Schwarzspecht eine Höhle gezimmert. Er ist dort regelmäßig zu beobachten. Ich werde diesen Baum und die umliegenden bei der Waldarbeit schonen.



Liegendes Totholz
Dieser Stamm einer Kiefer liegt seit 4 Jahren am Waldboden. Langsam beginnt sich die Rinde abzulösen und es sind jedes Jahr Pilzfrucht-körper zu sehen.

Vielfalt im FORST GRUBER

Josef Gruber



Besondere Gehölze
Ich habe am Waldrand einige Elsbeeren gepflanzt. Zur Blütezeit kann man dort Bienen und andere Insekten beobachten. Auch die Früchte dienen einigen Vögeln als Nahrung.



Kleinbiotope im Wald
In diesem Tümpel leben seit vielen Jahren Gelbbauchunken. Er trocknet nur in sehr niederschlagsarmen Jahren völlig aus.



Spezielle Pflanzenarten
An lichten Stellen im Wald kann man im Frühsommer immer wieder die Grünlüche Waldhyazinthe, eine Orchideenart, entdecken.



Vielfalt ist für mich
... ein sehr wichtiger Grundsatz in meiner Bewirtschaftung.



Ich bin stolz auf
... die vielen verschiedenen Gehölzarten und Strukturen, die ich in meinem Wald habe.



Ich möchte
... nächstes Jahr am Waldrand einige Wildbirnen pflanzen und eine alte Buche (Bh.D: 1,20 m) als Veteranenbaum ausweisen.










Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union






Kontakte

Projektteam

Österreichisches Kuratorium für Land- technik und Landentwicklung – ÖKL

Gußhausstraße 6
1040 Wien
T +43 1 505 18 91
F +43 1 505 18 91-16
stephanie.koettl@oekl.at
www.oekl.at



LACON, Ransmayr, Vondruska & Wanninger OG – Technisches Büro für Landschaftsplanung – Consulting

Hasnerstraße 123/Top 3.2.2
1160 Wien
T +43 1 408 70 58 0
F +43 1 408 70 58 11
kwannin@lacon.at
www.lacon.at



eb&p Umweltbüro GmbH

Bahnhofstraße 39/2
9020 Klagenfurt
T +43 463 516 614
F +43 463 516 614-9
wolfgang.ressi@umweltbuero.at
www.umweltbuero-klagenfurt.at



Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft

Seckendorff-Gudent-Weg 8
1131 Wien
T +43 1 878 38-0
F +43 1 878 38-1250
georg.frank@bfw.gv.at
bfw.ac.at





Kontakte

Projektteam

Büro für Wildökologie und Forstwirtschaft

Obermühlbach 28
9300 Frauenstein
M +43 664 101 91 91
horst.leitner@wildoekologie.at
www.wildoekologie.at



BIOSA - Biosphäre Austria Verein für dynamischen Naturschutz

Schauflergasse 6/V
1010 Wien
T +43 1 533 02 27
M +43 664 156 98 55
biosa@landforstbetriebe.at
www.biosa.at



Landwirtschaftskammer Österreich

Schauflergasse 6
1010 Wien
T +43 1 534 418 591
thomas.leitner@lk-oe.at
www.lko.at





Impressum

Herausgeber

Österreichisches Kuratorium für
Landtechnik und Landentwicklung – ÖKL
Gußhausstraße 6, 1040 Wien

Wien, 2019

Redaktionsteam

Barbara Steurer, Stephanie Köttl, ÖKL
Klaus Wanninger, Claudia Plank, LACON
Georg Frank, Janine Öttel, BFW
Horst Leitner, Stephanie Wohlfahrt,
Büro für Wildökologie und Forstwirtschaft
Wolfgang Ressi, UBK

Abbildungen und Fotos

ÖKL, LACON, BFW (Georg Frank, Janine Öttel,
Herfried Steiner), UBK, Büro für Wildökologie
und Forstwirtschaft

Grafik und Produktion

diewerbetrommel.at

WIR SCHAUEN AUF UNSERE WÄLDER



DOKUMENTATIONS- ABSCHNITT für Betriebsgespräche

Vielfalt in meinem Wald



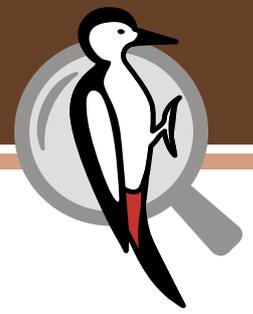
Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

 Bundesministerium
Nachhaltigkeit und
Tourismus

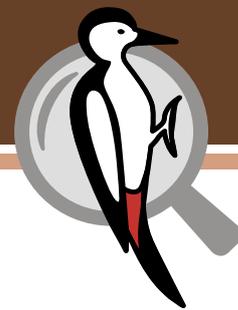
LE 14-20
Entwicklung für den Ländlichen Raum

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





NOTIZEN



Dokumentation zum Betriebsgespräch

Der/Die BotschafterIn der Vielfalt im Wald dokumentiert hier Angaben zum Betrieb. Die Angaben werden auch für die Plakaterstellung verwendet und nach dem Betriebsgespräch in eine Excel Tabelle übertragen und ans ÖKL gesendet.

AM BETRIEB

Betriebsname

Name

Betriebsnummer

Straße, Nummer

PLZ, Ort

Tel.Nr.

Email: (optional)

Vielfalt ist für mich

.....

Auf das bin ich stolz

.....

Das habe ich vor

.....

FOTOCHECKLISTE (bitte ankreuzen)

- Foto von BotschafterIn der Vielfalt im Wald und WaldbewirtschafterIn gemacht
- Foto vom Wald gemacht

Datenschutzerklärung: Ich nehme zur Kenntnis, dass im Rahmen des Projektes „Wir schauen auf unsere Wälder – Vielfalt in meinem Wald“ meine im Formular angeführten betriebs- und personenbezogenen Daten sowie die im Plakat dargestellten Fotos und Angaben dazu in der Projektdatenbank für die gesamte Projektlaufzeit gespeichert werden (Projektträger: ÖKL). Alle eingegebenen Daten werden gemäß unserer Datenschutzrichtlinien mit höchster Sorgfalt behandelt. Die Daten werden auf Anfrage dem Bundesministerium für Tourismus und Nachhaltigkeit (BMNT) für anonymisierte Evaluierungen zur Verfügung gestellt.

.....
Ort, Datum

.....
Unterschrift
BotschafterIn der Vielfalt im Wald

.....
Unterschrift
WaldbewirtschafterIn



Die 5 Schwerpunkte der Vielfalt und die Bausteine

Veteranen- und Höhlenbäume

Veteranenbäume
Höhlenbäume
Bizarre Formen
Habitatbaumgruppen
Horstbäume
Interessant bewachsene Bäume
Sonstige Besonderheiten



Totholz

Liegendes Totholz
Stehendes Totholz
Spuren und Bewuchs
Kadaververjüngung
Menge und Dimension
Wurzelteller
Sonstige
Besonderheiten



Bestandesstruktur und Waldrand

Abgestufter Waldrand
Mehrschichtiger Waldrand
Naturverjüngung
Baumartenmischung
Lichtungen
Reich blühend
und fruchtend
Sonstige
Besonderheiten



Trocken- lebensräume

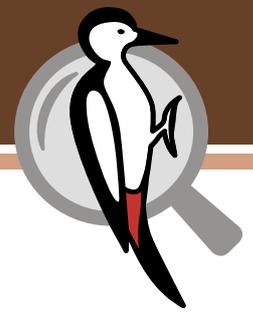
Besonnte Böschungen
Sandlinsen
Felsstandorte
Exponierte Rücken
Künstliche Abbaustandorte
Schutthalden
Sonstige
Besonderheiten



Feucht- lebensräume

Nassgallen und Feuchtstellen
Tümpel und Teiche
Natürliche Quellen
Fließgewässer
Moore
Künstliche Feuchtlebensräume
Sonstige
Besonderheiten





Dokumentation zu den Bausteinen der Vielfalt

Der/Die BotschafterIn der Vielfalt im Wald dokumentiert hier Angaben zu den Bausteinen der Vielfalt. Die Mindestanforderung für das Plakat sind 5 Bausteine.

Schwerpunkt (Zum Ankreuzen)

Veteranen- & Höhlenbäume Totholz Feucht-lebensräume Trocken-lebensräume Bestandesstruktur & Waldrand

Baustein der Vielfalt.....

Beschreibung des Bausteines

.....

.....

.....

.....

.....

Foto wurde gemacht

Schwerpunkt (Zum Ankreuzen)

Veteranen- & Höhlenbäume Totholz Feucht-lebensräume Trocken-lebensräume Bestandesstruktur & Waldrand

Baustein der Vielfalt.....

Beschreibung des Bausteines

.....

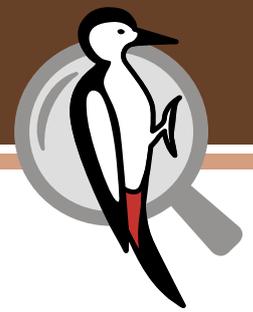
.....

.....

.....

.....

Foto wurde gemacht



Dokumentation zu den Bausteinen der Vielfalt

Der/Die BotschafterIn der Vielfalt im Wald dokumentiert hier Angaben zu den Bausteinen der Vielfalt. Die Mindestanforderung für das Plakat sind 5 Bausteine.

Schwerpunkt (Zum Ankreuzen)

Veteranen- & Höhlenbäume Totholz Feucht-lebensräume Trocken-lebensräume Bestandesstruktur & Waldrand

Baustein der Vielfalt.....

Beschreibung des Bausteines

.....

.....

.....

.....

.....

Foto wurde gemacht

Schwerpunkt (Zum Ankreuzen)

Veteranen- & Höhlenbäume Totholz Feucht-lebensräume Trocken-lebensräume Bestandesstruktur & Waldrand

Baustein der Vielfalt.....

Beschreibung des Bausteines

.....

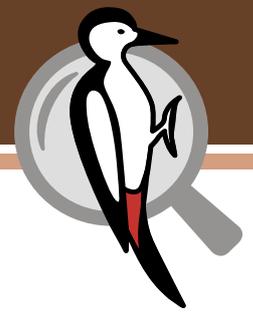
.....

.....

.....

.....

Foto wurde gemacht



Dokumentation zu den Bausteinen der Vielfalt

Der/Die BotschafterIn der Vielfalt im Wald dokumentiert hier Angaben zu den Bausteinen der Vielfalt. Die Mindestanforderung für das Plakat sind 5 Bausteine.

Schwerpunkt (Zum Ankreuzen)

Veteranen- & Höhlenbäume Totholz Feucht-lebensräume Trocken-lebensräume Bestandesstruktur & Waldrand

Baustein der Vielfalt.....

Beschreibung des Bausteines

.....

.....

.....

.....

.....

Foto wurde gemacht

Schwerpunkt (Zum Ankreuzen)

Veteranen- & Höhlenbäume Totholz Feucht-lebensräume Trocken-lebensräume Bestandesstruktur & Waldrand

Baustein der Vielfalt.....

Beschreibung des Bausteines

.....

.....

.....

.....

.....

Foto wurde gemacht



Dokumentation zu den Bausteinen der Vielfalt

Der/Die BotschafterIn der Vielfalt im Wald dokumentiert hier Angaben zu den Bausteinen der Vielfalt. Die Mindestanforderung für das Plakat sind 5 Bausteine.

Schwerpunkt (Zum Ankreuzen)

Veteranen- & Höhlenbäume Totholz Feucht-lebensräume Trocken-lebensräume Bestandesstruktur & Waldrand

Baustein der Vielfalt.....

Beschreibung des Bausteines

.....

.....

.....

.....

.....

Foto wurde gemacht

Schwerpunkt (Zum Ankreuzen)

Veteranen- & Höhlenbäume Totholz Feucht-lebensräume Trocken-lebensräume Bestandesstruktur & Waldrand

Baustein der Vielfalt.....

Beschreibung des Bausteines

.....

.....

.....

.....

.....

Foto wurde gemacht



Dokumentation zu den Bausteinen der Vielfalt

Der/Die BotschafterIn der Vielfalt im Wald dokumentiert hier Angaben zu den Bausteinen der Vielfalt. Die Mindestanforderung für das Plakat sind 5 Bausteine.

Schwerpunkt (Zum Ankreuzen)

Veteranen- & Höhlenbäume Totholz Feucht-lebensräume Trocken-lebensräume Bestandesstruktur & Waldrand

Baustein der Vielfalt.....

Beschreibung des Bausteines

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Foto wurde gemacht

Schwerpunkt (Zum Ankreuzen)

Veteranen- & Höhlenbäume Totholz Feucht-lebensräume Trocken-lebensräume Bestandesstruktur & Waldrand

Baustein der Vielfalt.....

Beschreibung des Bausteines

.....

.....

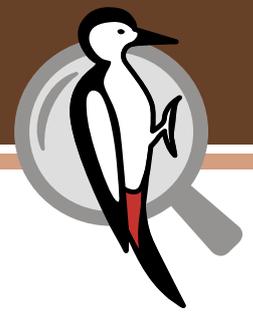
.....

.....

.....

.....

Foto wurde gemacht



Dokumentation zu den Bausteinen der Vielfalt

Der/Die BotschafterIn der Vielfalt im Wald dokumentiert hier Angaben zu den Bausteinen der Vielfalt. Die Mindestanforderung für das Plakat sind 5 Bausteine.

Schwerpunkt (Zum Ankreuzen)

Veteranen- & Höhlenbäume Totholz Feucht-lebensräume Trocken-lebensräume Bestandesstruktur & Waldrand

Baustein der Vielfalt.....

Beschreibung des Bausteines

.....

.....

.....

.....

.....

Foto wurde gemacht

Schwerpunkt (Zum Ankreuzen)

Veteranen- & Höhlenbäume Totholz Feucht-lebensräume Trocken-lebensräume Bestandesstruktur & Waldrand

Baustein der Vielfalt.....

Beschreibung des Bausteines

.....

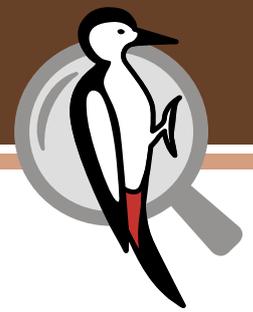
.....

.....

.....

.....

Foto wurde gemacht



Dokumentation zu den Bausteinen der Vielfalt

Der/Die BotschafterIn der Vielfalt im Wald dokumentiert hier Angaben zu den Bausteinen der Vielfalt. Die Mindestanforderung für das Plakat sind 5 Bausteine.

Schwerpunkt (Zum Ankreuzen)

Veteranen- & Höhlenbäume Totholz Feucht-lebensräume Trocken-lebensräume Bestandesstruktur & Waldrand

Baustein der Vielfalt.....

Beschreibung des Bausteines

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Foto wurde gemacht

Schwerpunkt (Zum Ankreuzen)

Veteranen- & Höhlenbäume Totholz Feucht-lebensräume Trocken-lebensräume Bestandesstruktur & Waldrand

Baustein der Vielfalt.....

Beschreibung des Bausteines

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Foto wurde gemacht

