Natur.Raum. Management.

NR. 46 04/2020

DAS FACHJOURNAL DER NATURRAUM-MANAGERINNEN

MIKROHABITATE

LEBENSRÄUME –
NAHRUNGSGRUNDLAGE –
BIOINDIKATOREN

ÖSTERREICHISCHE BUNDESFORSTE

WO DIE NATUR ZU HAUSE IST

Inhalt

Mikrohabitate: Das Wertvolle ist die Summe des Ganzen 3

Baummikrohabitate 4

Wesentliche Elemente für einen gesunden, artenreichen Wald

Flechten 6

Bioindikatoren für Umweltverschmutzung und -zerstörung
Gastartikel

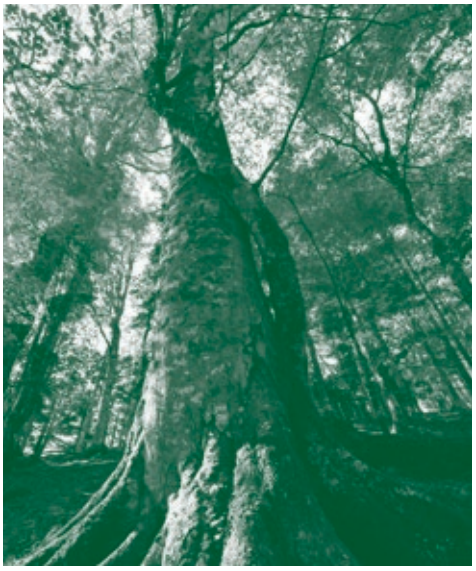
Pilze und Moose 8

Überlebenskünstler in Gefahr

Für artenreiche Wiesen 10

Auf Düngung verzichten, mähen und Mähgut entfernen

Impressum



Medieninhaber (Verleger) und Herausgeber:
Österreichische Bundesforste AG | Naturraummanagement
Pummergasse 10–12 | 3002 Purkersdorf
Tel.: +43 2231 600-3110 | E-Mail: naturraummanagement@bundesforste.at
Redaktion: Mag.ª Andrea Kaltenegger, DI Gerald Plattner
Texte: Karin Astelbauer-Unger, DI Gerald Plattner, Univ.-Prof. i. R. Dr. Roman Türk
Lektorat: Dr. Wolfgang Astelbauer
Coverfoto: ÖBf-Archiv/Franz Pritz, Pilze auf bemoostem Stamm im Lammertaler Urwald im Tennengau
Design: Roland Radschopf/Vienna, rolandradschopf.com
Reinzeichnung: Breiner&Breiner, office@breiner-grafik.com
Druck: Druckerei Berger, Horn
Verlags-, Herstellungs- und Erscheinungsort: Purkersdorf
Offenlegung gemäß § 25 Mediengesetz: bundesforste.at/naturraummanagement >
ÖBf-Fachjournal Natur.Raum.Management

Foto: ÖBf-Archiv/Franz Pritz

Mikrohabitate: Das Wertvolle ist die Summe des Ganzen

Leitartikel

Um die Funktion des Waldes und seiner Lebewesen besser zu verstehen, ist auch der Blick auf die Details notwendig. Dieses Heft beschäftigt sich mit sogenannten Mikrohabitaten und den auf sie angewiesenen Arten. Wie der Name schon verrät, sind Mikrohabitate klein und unscheinbar, oft nur von Fachleuten zu erkennen. Will man ökologische Zusammenhänge begreifen, muss man sich mit diesen wichtigen Bausteinen des Lebens auseinandersetzen. Speziell im Wald arbeitende Menschen sind gefordert, sich das dafür nötige Know-how anzueignen. Denn sie entscheiden in der täglichen Praxis bei Waldpflege, Nutzung oder auch „Nichtnutzung“ über das Wohl und Wehe dieser Kleinstlebensräume. Wer über kein Wissen über Mikrohabitate verfügt, kann in seine Entscheidungsprozesse keine Rücksichtnahme integrieren. Daher ist es das Gebot der Stunde, das Wissen darüber deutlich zu verbessern und entsprechende praxisnahe Ausbildungen und Informationen anzubieten.

Gerald Plattner
Leiter Naturraummanagement
—
gerald.plattner@bundesforste.at

Erst kürzlich haben wir vom Naturraummanagement in Kooperation mit dem WWF die erste zweitägige Fortbildung zu diesem Thema für Waldbewirtschafterinnen und -bewirtschafter der ÖBf abgeschlossen, in deren Rahmen man die Funktion und Strukturen von Totholz- und Biotopbäumen sowie darauf angewiesene Arten wie Holz- oder Blattschneiderbienen, Fledermäuse, Käfer – etwa Hirschkäfer, Alpenbock, Eremit oder Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfer – kennenlernt, die oftmals Nachnutzer von Baumhöhlen oder Moderstellen sind. Wussten Sie, dass Mikrohabitate – beispielsweise Flechten – auch wichtige Bioindikatoren für die Umweltbelastung durch Schadstoffe oder für klimatische Veränderungen sind? Näheres dazu im Gastartikel dieser Ausgabe!

Da Totholz- und Biotopbäume eine breite Palette von Mikrohabitaten beherbergen und damit große Bedeutung für den Erhalt und die Förderung zahlreicher Artengruppen haben, ist es bei den Planungen der ÖBf mittlerweile Standard, dass Totholz und mindestens fünf Biotopbäume je Hektar Waldfläche belassen werden. Diese Ausweisung darf jedoch nicht schematisch erfolgen, sondern muss auf die Gegebenheiten vor Ort abgestimmt werden.

Im Wald verbleibende Totholz- und Biotopbäumen müssen ökologisch sehr wertvoll sein und dürfen keine Gefahr für Waldbesucherinnen und -besucher entlang von Wegen darstellen. Sie dürfen auch zu keiner Erhöhung der Risiken für Waldarbeiterinnen und -arbeiter führen. Auch phytosanitäre Probleme wie das Entstehen einer Borkenkäfergefahr sind zu vermeiden. Wie die angeführten Kriterien illustrieren, gibt es bei der Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen auch Grenzen. Die Försterinnen und Förster, die für die Wichtigkeit von Mikrohabitaten bereits sensibilisiert sein müssen, wägen am besten vor Ort ab, was möglich ist.

Der Rücksichtnahme auf die Sicherung und den Ausbau der Biodiversität im Wald ist eine der Grundvoraussetzungen für eine nachhaltige Waldbewirtschaftung und seit einigen Jahren Bestandteil des strategischen und operativen Waldmanagements der Bundesforste. Sie ist aber auch Voraussetzung für zukunftsfähige Wälder. Nur gesunde, artenreiche Wälder haben die Chance, den Klimawandel zu überleben und neben der Holzproduktion ihre vielen Ökosystemleistungen zu erbringen – auch für die kommenden Generationen.

Foto: W. Voglhuber, www.vogus.at

Totholz im „Urwald" Rothwald, Wildnisgebiet Dürrenstein

Baummikrohabitate

Wesentliche Elemente für einen gesunden, artenreichen Wald

Mikrohabitate fungieren für viele Arten als Lebensräume sowie als Nahrungsgrundlage. Naturwälder zeichnen sich durch große Mengen von Totholz sowie eine hohe Dichte von Altbäumen aus. In Wirtschaftswäldern und selbst in naturnah bewirtschafteten Wäldern fehlen die alten Entwicklungsphasen oft, weil es keine oder zu wenige Altbäume und zu wenig dickes Totholz gibt. Ein sehr großer Anteil der Biodiversität ist jedoch von deren Vorkommen abhängig. Sowohl Totholz als auch alte Bäume weisen nämlich eine Vielzahl von Kleinstlebensräumen auf.

Baummikrohabitate sind für die Biodiversität essentiell. Im Rahmen der Waldbewirtschaftung sollte daher besonderes Augenmerk auf die Erhaltung und Förderung dieser Kleinstlebensräume gelegt werden.

Bei Durchforstungen im Wirtschaftswald werden „schadhafte" Bäume entfernt, weil man vorrangig einwandfreies Wertholz ernten möchte. „Aber genau diese Bäume, die nicht in das Verkaufsholzschema passen, sind für die Biodiversität die wertvollsten", erklärt Mag.ª Karin Enzenhofer, Waldexpertin des WWF Österreich. „Solche Bäume sind gemeinsam mit Totholz ein guter, anschaulicher Indikator für die Artenvielfalt im Wald. Je mehr besondere Strukturen vorhanden sind, desto mehr Nahrung und Unterschlupf finden viele Arten vor."

Um die Biodiversität und damit auch die Widerstandsfähigkeit eines Waldbestandes zu erhalten bzw. zu fördern, ist es sinnvoll, Baummikrohabitate zu bewahren und ihre weitere Entwicklung zu ermöglichen. Karin Enzenhofer: „In jedem Wald sollte man ein Netzwerk von Bäumen mit Mikrohabitaten, sogenannten Biotop- oder Habitatbäumen, stehen lassen. Der Abstand zwischen Biotopbäumen sollte nicht mehr als 50 bis 100 Meter betragen, damit die verschiedenen Arten von einem Biotopbaum zum anderen wandern können und keine Isolationseffekte entstehen."

Ein Biotopbaum bietet Mikrohabitate, die für spezialisierte Arten Schutz-, Brut-, Überwinterungs- oder Nahrungsstätten darstellen und manchmal sogar für den gesamten Lebenszyklus unabdingbar sind. Biotopbäume weisen viele verschiedene Merkmale wie dicke Stämme, Mehrwipfeligkeit oder absterbende Starkäste auf. Die Wissenschaft unterscheidet 65 verschiedene Baummikrohabitate und gliedert sie in Typen wie Höhlen, Risse, Rindenverletzungen, Wucherungen und Pilzfruchtkörper. Ein beträchtlicher Teil der im Wald vorkommenden Tierarten ist in hohem Maß, zum Teil sogar ausschließlich, auf Biotopbäume angewiesen. Daher ist es aus ökologischen Gründen wichtig, bei Pflegeeingriffen nicht nur bereits tote Bäume zu verschonen, sondern auch kranke und absterbende Individuen im Wald zu belassen. „Denn diese Bäume werden in der Zukunft zu Humus. Wenn man Biotopbäume erhält, zerfallen sie und geben die von ihnen gespeicherten Nährstoffe langsam an den Boden ab. Sie sind also auch für Bodengesundheit und Humusaufbau entscheidend, was wiederum auch in wirtschaftlicher Hinsicht von großer Bedeutung ist", so Karin Enzenhofer.

Foto: ÖBf-Archiv/Franz Kovács

BAUMKRONEN UND -STÄMME

Das Insektensterben macht auch vor Wäldern nicht Halt. Alle totholzgebundenen Käfer, die im Rahmen der Natura-2000-Fauna-Flora-Habitatrichtlinie geschützt werden, sind bereits extrem selten. In den Kronen alter Bäume trifft man auf abgestorbene Äste, welche die Vielfalt ökologischer Nischen erhöhen. Höhlen, Abbruchstellen, Totholz und Pilze bewirken eine Zunahme von Insekten wie des Hirschkäfers und des Großen Eichenbocks. Steigt das Insektenvorkommen, freuen sich auch die Vogelwelt, etwa der Mittelspecht, und die Fledermäuse. Die Mopsfledermaus zum Beispiel, die sich gerne hinter Rindenspalten versteckt, braucht insektenreiche Wälder mit hohem Alt- und Totholzanteil.

Von Kronentotholz auf lebenden Bäumen profitieren übrigens ganz andere Artengemeinschaften als von Totholz am Boden.

Holz, das nicht mehr durch eine Rinde geschützt ist, wird im Nu von Pilzen und Insekten besiedelt. Manche Insekten und Pilze sind auf verbranntes Holz spezialisiert und werden als feuerliebend (pyrophil) bezeichnet.

BAUMHÖHLEN

Lebende Bäume mit Höhlen sind für die Artenvielfalt besonders wichtig. Man unterscheidet u. a. Löcher und Vertiefungen im Holzkörper, auf dem Stamm, in der Krone oder am Fuß des Stamms. Spechthöhlen werden – wie der Name bereits verrät – von Spechten gemeißelt. Liegen zwei Spechthöhlen übereinander, spricht man von einer Höhlenetage. Der Schwarzspecht etwa legt häufig mehrere voneinander getrennte Brut- und Schlafhöhlen an. Höhlen verändern sich im Lauf der Zeit auch durch die Abbautätigkeit von Insekten und Pilzen. So kann in einem Baum ein ganzes Höhlensystem entstehen.

Insekten bohren Brutgänge und Ausschlupflöcher oder schaffen im Holzkörper Mulden – mit und ohne Mulm. Mulm besteht aus sich zersetzendem Holz, tierischen Exkrementen und anderen organischen Resten. An die 2500 Gliederfüßer (= Arthropoden) wie Springschwänze und Milben tummeln sich in nur einem Kilo Mulm. Mulmhöhlen in langlebigen Bäumen können mehrere hundert Jahre überdauern.

TOTHOLZ

Ebenfalls Hunderte Jahre kann der vollständige Abbau eines Baumes in Anspruch nehmen. In jeder Phase wird das Holz von unterschiedlichen Arten genutzt. Der mikrobielle Abbau des Frischholzes erfolgt durch Pilze. Insektenarten wie Borkenkäfer, Holzwespen und Bockkäfer, die sich von Rinde und Splintholz ernähren, bereiten das Holz für die Zersetzungsphase vor, die an die 20 Jahre dauern kann. In der Humifizierungsphase zerkleinern Ameisen, Milben, Springschwänze, Käfer und Fliegenlarven das Material weiter. Mikroben bauen Zellulose und Lignin ab. Schlussendlich entstehen Rohhumus und „Boden“.

Um das Überleben der Totholzbewohner zu sichern, braucht man zwischen 20 und 50 Kubikmeter Totholz pro Hektar – in unterschiedlicher Qualität: stehend und liegend, frisch und alt und möglichst von unterschiedlichen Baumarten. In Österreich sind 1500 Käfer in irgendeinem Abschnitt ihres Lebens auf (Tot-)Holz angewiesen. Zum Beispiel der Ameisenbuntkäfer. Dieser Käfer und seine Larven fressen gerne Borkenkäfer und leben auch in vom Borkenkäfer verlassenen Bäumen. Lässt man diese „Käferfichten“ gezielt im Wald stehen, ermöglicht man dem Ameisenbuntkäfer, sich vollständig zu entwickeln, und trägt dadurch zur Verlangsamung der Ausbreitung des Borkenkäfers bei.

WEITERFÜHRENDE LITERATUR

„Praxisleitfaden zur Erkennung von Naturwaldstrukturen. Baummikrohabitate im Fokus – mehr als nur Veteranenbäume“, WWF Österreich 2020
Kostenloser Download: wwf.at/de/biotopbaeume-im-fokus/

In Vorbereitung: Die in Zusammenarbeit mit dem WWF Österreich verfasste ÖBf-Broschüre „Aktiv für Arten- und Strukturvielfalt. Tipps für Waldbewirtschafter und Forstunternehmer“ wird im Frühjahr 2021 erscheinen.

Alpenbockkäfer (*Rosalia alpina*)

NATURSCHUTZ IN DIE WALDBEWIRTSCHAFTUNG INTEGRIEREN!

Die Naturschutzbilanz der Österreichischen Bundesforste kann sich sehen lassen: Jedes Jahr werden auf den Flächen der Bundesforste mehr als 1300 Maßnahmen für den Naturschutz gesetzt. 2019 entfielen 45 Prozent der Aktivitäten auf das Biodiversitätsmanagement, also auf die Förderung von Totholz und Biotopbäumen im Wald, das Pflanzen und Pflegen seltener Baum- und Straucharten sowie die Gestaltung von strukturreichen Waldrändern.
Die ÖBf haben schon vor Jahren erkannt, wie wichtig es ist, die Artenvielfalt von Wäldern, Mooren und Wiesen geplant zu fördern, und wollen verstärkt biodiversitätsrelevante Maßnahmen in die Waldbewirtschaftung integrieren. Das vom Naturraummanagement der ÖBf in Kooperation mit dem WWF Österreich entwickelte „Ökologische Landschaftsmanagement“ (Ö. L.) wurde im Vorjahr in 13 Forstrevieren gestartet und wird in den kommenden Jahren auf alle 120 Forstreviere ausgeweitet (siehe *NRM-Journal* 1/2020). Im Ö. L. werden alle nötigen Naturschutzmaßnahmen festgehalten, die zum Erhalt und zur Verbesserung der Biodiversität beitragen. Dazu zählen u. a. das Totholzmanagement, das Belassen von Biotopbäumen und Biodiversitätsinseln zur Lebensraumvernetzung sowie Feuchtigkeitsgebiets- und Offenlandmanagement.
Um den Blick für Mikrohabitate zu schärfen, wurde heuer vom Naturraummanagement der ÖBf in Zusammenarbeit mit dem WWF Österreich das Seminar zum Thema „Mikrokosmos Wald“ entwickelt und ins interne Schulungsprogramm aufgenommen.

Die Echte Lungenflechte (*Lobaria pulmonaria*, Abb. 1) und Bartflechten – wie die Eingedellte Bartflechte (*Usnea cavernosa*, Abb. 2) – gedeihen nur in Gebieten mit reiner Luft.

Flechten

Bioindikatoren für Umweltverschmutzung und -zerstörung

Gastautor
Univ.-Prof. i. R. Dr. Roman Türk, Flechtenexperte, Universität Salzburg, Department of Biological Sciences

Flechten reagieren auf vom Menschen verursachte negative Umwelteinflüsse sehr sensibel, vor allem auf Luftverschmutzung. Das Fehlen oder Vorkommen von Flechtenarten kann daher wichtige Hinweise etwa zur Luftbelastung geben.

Flechten sind Symbioselebewesen, die aus Pilzen (zumeist Schlauchpilzen = Mykobionten) und einem oder mehreren Photosynthese betreibenden Partnern (= Photobionten) wie Grün- und/oder Blaualgen bestehen. Nach neuesten Erkenntnissen gesellen sich auch noch Bakterien und Hefepilze dazu, deren Rolle wissenschaftlich noch nicht ganz geklärt ist. Die Grün- und Blaualgenpartner stellen durch ihre photosynthetische Aktivität aus Kohlendioxid und Wasser organische Verbindungen her. Sie sind nicht wie die höheren Pflanzen aus Wurzel, Stamm und Blatt aufgebaut, sondern bilden nur einfach ein Lager (Thallus) aus. Dem heutigen Kenntnistand entsprechend gehören die meisten Flechtenpilze zu den Schlauchpilzen. Etwa 90 Prozent der Photobionten sind Grün-, ca. 10 Prozent Blaualgen (Cyanobakterien).

Der Pilzpartner ist – wie alle Pilze – heterotroph, also auf die organische Nahrung angewiesen, die der Algen- bzw. der Cyanobakterienpartner liefert. Epiphytische Flechten, also Flechten, die auf Bäumen wachsen, zählen zu den von Natur aus widerstandsfähigsten Organismen der Erde. Sie sind wechselfeuchte Lebewesen, deren Lebensaktivität vom Feuchtezustand der Umwelt abhängt. Im trockenen Zustand sind sie gegenüber klimatischen Faktoren wie Hitze und Kälte unempfindlich, auch lange Austrocknungsphasen überstehen die meisten unbeschadet. Das physiologische Gleichgewicht der Partner ist aber sehr sensibel, sodass es durch chemische Veränderungen der Umwelt wie Luftverunreinigungen tiefgreifend gestört werden kann.

FORSTWIRTSCHAFT UND LUFTVERSCHMUTZUNG

In Österreich wurden bisher etwa 2500 Flechtenarten festgestellt (Hafellner & Türk 2016). Etwa 350 haben hohe Ansprüche auf weitgehend ungestörte Biotope mit einer Vielfalt von besiedelbaren Substraten und kleinräumigem Bestandesklima. Somit leben sie bevorzugt in naturnahen sowie natürlichen, plenter- und femelartig bewirtschafteten Misch- und Laubwäldern, in denen auch alte Bäume überlebt haben (vgl. Wirth 2002) und der Anteil an Tot- und Moderholz reich ist (vgl. Berger et al. 2018). Die nur auf Gewinn orientierten Bewirtschaftungsmethoden der vergangenen Jahrhunderte haben dazu geführt, dass die Entwicklungszyklen vieler baumbewohnender Arten unterbrochen wurden und eine Fortpflanzung weitgehend unterblieben ist.

Neben den forstwirtschaftlich bedingten Einschränkungen ihres Wachstums haben Luftverunreinigungen gewaltigen Einfluss auf die Überlebenschancen von Flechten. Ihre Lager bilden kein Abschlussgewebe aus, weshalb vor allem Bäume und Holz bewohnende Flechten die lebensnotwendigen Mineralstoffe ungefiltert aus der Luft aufnehmen und alle darin enthaltenen Schadstoffe anreichern. Die Bäume bewohnenden Flechten sind also das ganze Jahr über dem Anströmen der Luftmassen ausgesetzt. Wird der Schwellenwert der Giftkonzentration überschritten, sterben die Flechten ab.

Fotos: Miriam Türk, Roman Türk

VERMEHRTER STICKSTOFFEINTRAG

Im letzten Jahrzehnt ist es im Alpenvorland Salzburgs sowie Ober- und Niederösterreichs zu einer schwerwiegenden Dezimierung bzw. zum Aussterben der meisten großblättrigen epiphytischen Blattflechten und Arten mit Blaualgen-Symbionten gekommen. Bis weit hinein in die klassischen Nordstaulagen, die noch vor 50 Jahren ein Eldorado für diese Arten darstellten, sind sie weitgehend verschwunden. Diese Arten sind besonders vom vermehrten Stickstoffeintrag betroffen. Auch die empfindliche Lungenflechte (Abb. 1), eine Grünalgenflechte, kommt nur mehr an Orten vor, die vor überregionalen Immissionen geschützt sind. Außeralpin existiert die Lungenflechte nur mehr an ganz wenigen, kleinräumigen Standorten.

Bei günstigem Klein- und Bestandesklima wird das Wachstum der Bartflechten gefördert, vor allem in den Nebellagen der nördlichen Zwischenalpen und den Innenalpen zwischen etwa 1100 bis 1700 Metern Seehöhe. Auf Nadelbäumen kann sich ein dichter Bewuchs mit Bartflechten (Abb. 2) ausbilden. Die vor 50 Jahren noch sehr häufigen Bartflechten sind fast vollständig aus den außerhalb der Alpen gelegenen Wäldern verschwunden, gelegentlich aufkommender Jungwuchs veralgt rasch und kommt kaum ins Stadium der Vollentwicklung. In weiten Bereichen der Randalpen wachsen auf der Borke von Nadelbäumen nur mehr Algen (Abb. 3) und bilden eine dicke Auflage, in der sich die Flechten nicht entwickeln können.

Auf der anderen Seite gibt es auch einige stickstoffliebende und stickstofftolerante Flechten, die sich im letzten Jahrzehnt ausgebreitet haben und sogar in den hochmontanen Forst- und Waldflächen die von Natur aus vorkommenden an Nährstoffarmut angepassten Arten verdrängt haben. Hier dominieren nun die Eutrophierungszeiger, die durch den hohen Eintrag an Stickstoffverbindungen in ihrem Wachstum gefördert werden. (Unter Eutrophierung versteht man die unerwünschte Zunahme von Nährstoffen im Wasser bzw. in der Luft und das damit verbundene schädliche Pflanzenwachstum.)

Algen auf der Borke von Fichtenstämmen zeigen eine hohe Belastung mit Stickstoff-Verbindungen an. Flechten haben hier keine Wuchsmöglichkeiten.

WEITERE GRÜNDE FÜR DIE ABNAHME DER FLECHTENVIELFALT IN ÖSTERREICH

- Steigender Flächenverbrauch wegen zunehmender Urbanisierung
- Zerstörung von Alleen (Alte Alleen sind unersetzliche Standorte für Flechtenarten, die nur auf Altbäumen wachsen.)
- Ausbau des Forstwegenetzes (vor allem im Steilgelände), Bau von alpiner Infrastruktur wie Schipisten und Liften – all diese Fragmentierungen von Naturräumen verändern das Kleinklima negativ.
- Waldmanagement: Einen besonderen Einfluss auf die Artenvielfalt hat die moderne Holzbringung, weil von der früheren Einzelstammentnahme zum großflächigen Abholzen übergegangen wurde. Die Strukturkontinuität und der Nachschub an Fortpflanzungsträgern (Diasporen) als Bedingung für einen artenreichen Wald werden mit dem Kahlschlag unterbrochen. Es gibt eine Reihe von Flechten, die sogenannte Altwaldzeiger sind und auf ein jahrhundertealtes Waldkontinuum verweisen. Sie sind auf das Mikroklima eines geschlossenen Waldes und auf die verschiedensten Stadien des Abbaus von Totholz angewiesen. In einem Mischwaldbestand mit kontinuierlicher Altersstruktur können an die 200 Flechtenarten vorkommen, in einem monotonen Fichtenforst sinkt die Zahl dramatisch auf unter 20 Arten.
- Zu wenige Urwälder mit Bäumen unterschiedlicher Altersstruktur und zu wenige großflächige Naturwaldreservate

Flechten dienen somit als Bioindikatoren für die Bewertung der Wirkung von Luftverunreinigungen in Waldökosystemen und für die Naturnähe in Kulturlandschaften. Je nach Fragestellung werden dafür unterschiedliche Methoden, zum Beispiel aktives und passives Monitoring, eingesetzt.

Der vollständige Quellennachweis kann in der Redaktion des *NRM-Journals* angefordert werden.

Kontakt:
Mag.ª Birgit Foramitti,
birgit.foramitti@bundesforste.at

Pilze und Moose

Überlebenskünstler in Gefahr

Viele Pilze und Moose brauchen ganz spezielle Mikrohabitate, um gedeihen zu können. Auch sie selbst stellen Kleinstlebensräume für unzählige Organismen dar. Doch die Hälfte aller Pilz- und Moosarten ist gefährdet.

Die rund 17.000 Pilzarten in Österreich haben sehr verschiedene Ansprüche, auch die wald- und wiesenbewohnenden. Manche Pilze wie gewisse Helmlingsarten sowie viele Kernpilze sind zum Beispiel auf Baumrinden und -borken angewiesen. Ein anderes Mikrohabitat, das gerne von Pilzen wie Porlingen und Scheiblingen besiedelt wird, ist Mulm, also verfaultes, getrocknetes und zu Pulver zerfallenes Holz im Bauminneren. Da alte Bäume meist nicht im Wirtschaftswald stehen bleiben dürfen, kommen diese Pilzarten kaum noch vor.

Pilze wachsen auch auf Totholz. Frisch gefälltes Holz wird von ganz anderen Pilzen besiedelt als Holz in der mittleren oder finalen Zersetzungsphase. Auch die Dicke des Totholzes spielt eine Rolle: Auf dünnen Zweigen wachsen keineswegs dieselben Arten wie auf stärkeren Ästen und dicken Baumstämmen. Deswegen sollte man nicht nur Äste von gefällten Bäumen im Wald liegen lassen, sondern auch große Stämme. „In Österreich sind die Besiedler von dickem Totholz in der finalen Zersetzungsphase in unseren Wirtschaftswäldern praktisch nicht mehr vorhanden. Will man ihr Aussterben verhindern, sollte man darauf achten, dass die Waldbestände sowohl von den Baumarten als auch vom Alter her durchmischt sind“, empfiehlt Univ.-Prof.in Mag.a Dr.in Irmgard Krisai-Greilhuber, Präsidentin der Österreichischen mykologischen Gesellschaft.

Auch Moose sind für einige Pilzarten, etwa für moosliebende Becherlinge, Mikrohabitate. Einige Pilze wie die Moosbecherlinge sind sogar auf nur eine Moosart spezialisiert.

Umgekehrt fungieren manche Pilze selbst als Mikrohabitate: Hutpilze beispielsweise können von speziellen Käfern und Pilzmücken besiedelt werden, Trüffeln u. a. von den Larven der Trüffelfliege. Ein ganz besonderes Mikrohabitat ist der Flache Lackporling, der von der Zitzengallmücke dazu gebracht wird, zitzenartige Gebilde (= Gallen) zu entwickeln, in denen ihre Larven leben können.

GROSSE VERÄNDERUNGEN

Fast die Hälfte aller Pilze in Österreich – beispielsweise der Nördliche Stachelseitling – ist in irgendeiner Weise (stark) beeinträchtigt, ein Drittel steht auf der Roten Liste. Die Gründe dafür: Habitatverluste und -veränderungen, Düngung von Wiesen (nach nur einer Gülledüngung gibt es u. a. keine Saftlinge und Rötlinge mehr), Trockenlegung von Wiesen und Mooren. Auch Bodenverdichtung ist für Pilze tödlich. Sie entsteht etwa, auch wenn man vorsichtig vorgeht, bei Forstarbeiten mit Harvestern. In verdichtetem Boden können jahrelang keine Pilze mehr gedeihen, weil ein Myzel zum Atmen Lufträume im Boden braucht. In Großstadtnähe führen der Bevölkerungsdruck und die damit verbundenen Freizeitaktivitäten zu Bodenverdichtung. Hier werden auch viele Pilze gesammelt. Irmgard Krisai-Greilhuber: „In der Nähe von Wien ein Eierschwammerl zu finden ist schwierig. Es bleiben zwar vielleicht Myzelien im Boden übrig, aber es erfolgt keine genetische Durchmischung mehr, weil sie keine sexuellen Fruchtkörper mehr hervorbringen können und die nötige Sporenmenge fehlt. Das Gleichgewicht verschiebt sich somit immer

Fotos: ÖBf-Archiv/Franz Kovács, ÖBf-Archiv/Franz Pritz

mehr in Richtung ungenießbare oder giftige Pilze, weil diese nicht gesammelt werden und eine Sporenbank bilden können."

Auch der Klimawandel beschert den heimischen Pilzen große Veränderungen. Etliche Herbstarten erscheinen bereits im Juni. Wärmeliebende Arten dringen in höher liegende Regionen vor und bringen alpine Arten in Bedrängnis. Zudem wandelt sich die Artenzusammensetzung rapide. Irmgard Krisai-Greilhuber: „Mediterrane Arten sowie ein Heer von Phytopathogenen, also Pflanzenkrankheiten hervorrufenden Pilzen, wandern ein." Deshalb sei es wichtig, dass Wälder naturnahe bewirtschaftet werden, damit sie gegen negative Einflüsse gut gepuffert sind.

VOLLER LEBEN

Moose wachsen sehr langsam und laufen Gefahr, von anderen Organismen überwuchert zu werden. Sie gedeihen daher nur an konkurrenzarmen Standorten. Moose haben an ihren Untergrund relativ geringe Ansprüche, weil sie Wasser und Nährsalze vor allem aus der Luft aufnehmen. Moosexperte Univ.-Doz. Mag. Dr. Harald Zechmeister vom Department für Botanik und Biodiversitätsforschung der Uni Wien: „Moose schaden ihrem Untergrund nicht, egal, ob es sich um einen Baum oder um ein Dach handelt. Sie sitzen nur drauf und erfreuen sich des Lebens!" Im Wald bewachsen Moose vor allem Baumstämme, Totholz und Felsen. Bodenmoose trifft man nur in Nadelwäldern an.

Moose sind auch Mikrohabitate. Harald Zechmeister: „Wenn man Moose unter dem Mikroskop anschaut, sieht man eine eigene Welt, in der es nur so von Leben wimmelt." Die bekanntesten Moosbewohner sind Bärtierchen, die eine ähnliche Ökologie wie Moose aufweisen. Sie können wie Moose viele Tage ausgetrocknet sein und erwachen zum Leben, sobald es feucht ist. In Moosen tummeln sich u. a. auch Einzeller, Fadenwürmer und Rädertierchen. Moose sind sehr schwer verdaulich und daher als Nahrungsmittel nicht sehr beliebt. Die Moosmilbe ist eines der wenigen Tiere, die von Moosen leben.

WASSER- UND NÄHRSTOFFSPEICHER

Moose haben eine enorme Wasserspeicherkapazität. Sie können bis zum Dreißigfachen ihres Trockengewichts an Wasser speichern, das sie langsam an die Luft und an den Boden abgeben. Auch die im Regen enthaltenen Nährstoffe werden aufgenommen und sukzessive an das Umfeld weitergeleitet. Von diesen beiden Mooseigenschaften profitiert der gesamte Wald. Das Verschwinden von Lebensräumen, Pestizideinsatz sowie die Nutzungsintensität in der Forst- und Landwirtschaft haben jedoch dazu geführt, dass in Österreich die Hälfte aller Moosarten in irgendeiner Weise, ein Drittel stark gefährdet ist. Harald Zechmeister: „In einem intensiv bewirtschafteten Fichtenforst findet man nur eine Handvoll Moosarten vor, in einem naturnah bewirtschafteten Wald unter Umständen die vielfache Menge von Arten."

Zur Förderung von Moosen sollte man bei der Waldbewirtschaftung auf längere Umtriebszeiten umstellen, auf große Kahlschläge verzichten und eine kleinflächige Nutzung betreiben. Wichtig ist auch das Belassen von Totholz, vorzugsweise von Stämmen mit mehr als 30 cm Durchmesser. Mag.ª Michaela Kropik hat im Zuge der Geländearbeiten für ihre von den ÖBf unterstützte Dissertation „Diversität von Moosen auf Totholz – Einfluss von Klima und Waldnutzung", die im nächsten Jahr vorliegen wird, auf Totholz mehr als 200 Moosarten gefunden.

KEIN GELD FÜR GRUNDLAGENFORSCHUNG

Wie Flechten (siehe Seite 6) sind auch Moose wichtige Bioindikatoren. Im Labor kann man feststellen, welche und wie viele Nähr- und Schadstoffe sie enthalten, und Rückschlüsse auf die Luft- und Wasserqualität ziehen. Seit 1990 läuft in allen europäischen Ländern ein Moosmonitoring von Schwermetallen und toxischen organischen Verbindungen. Österreich ist heuer als einziges Land aus dem Projekt ausgestiegen, was aufseiten der Wissenschaft auf Unverständnis stößt. Für die Erstellung einer österreichweiten Roten Liste der Moose und der zugehörigen Bestimmungsliteratur fehlen ebenso die finanziellen Mittel wie für die Erforschung der heimischen Pilzvorkommen. Obwohl man weiß, wie wichtig die Funktion der Pilze u. a. für die Bodenbildung ist, gibt es keine Förderung für eine Bestandserhebung im Rahmen eines bundesweiten Langzeitmonitorings.

SCHUTZMASSNAHMEN FÜR PILZE UND MOOSE

- Naturnahe Waldbewirtschaftung mit standortgerechten Baumarten und kleinflächiger Nutzung betreiben
- Umtriebszeiten verlängern
- Bäume altern lassen und alte Bäume erhalten
- Ausreichend viel (dickes) Totholz im Wald belassen
- Auf Düngung und Pestizideinsatz verzichten

Sowohl die Wiesenvielfalt als auch die Biodiversität in Wiesen haben dramatisch abgenommen.

Für artenreiche Wiesen

Auf Düngung verzichten, mähen und Mähgut entfernen

Mehr Ertrag mit möglichst geringem Aufwand – so lautet die Devise der modernen Landwirtschaft. Extensiv bewirtschaftete Wiesen mit großem Artenreichtum sind daher vom Aussterben bedroht.

In den letzten Jahrzehnten wurden nicht nur viele natürliche Ökosysteme, sondern auch wertvolle durch menschliche Nutzung entstandene Lebensräume stark beeinträchtigt oder zerstört. Dazu zählen extensiv bewirtschaftete Wiesen, die eine extrem große Biodiversität aufweisen. Mit mehr als 5000 Tier- und Pflanzenarten zählen beispielsweise Streuobstwiesen zu den artenreichsten Lebensräumen Mitteleuropas. Den Bundesforsten ist die ökologische Bewirtschaftung von Wiesen ein großes Anliegen; die entsprechenden Maßnahmen sind daher Teil des Ökologischen Landschaftsmanagements (siehe *NRM-Journal* 1/2020).

Je mehr Mikrohabitate eine Wiese beherbergt, desto größer ist die Biodiversität. Eine extensiv bewirtschaftete Wiese zeichnet sich durch einen Mix aus verschiedenen Kleinstlebensräumen aus, durch ein Nebeneinander etwa von hochwüchsigen Dichtgrasbeständen, lockeren niedrigwüchsigen Flächen, offenen Bodenstellen, die zum Beispiel für Wildbienen ganz wichtig sind, und staunassen Bereichen, wo die Gelbbauchunke laichen kann. Je kleinräumiger sich Unterschiede hinsichtlich Licht und Schatten, Nährstoffen, Feuchtigkeit oder Kleinrelief ergeben, desto höher ist die Gesamtartenvielfalt. In den Randbereichen, im Übergang von Wald und Wiese, begegnet man der größten Artenvielfalt, weil hier sowohl Wald- als auch Wiesenarten vorkommen. Eine intensiv bewirtschaftete Wiese, die oft gemäht und gedüngt wird, weist keine Struktur- und Artenvielfalt auf.

WIESEN IM NATIONALPARK DONAU-AUEN

Die Auwälder des Nationalparks Donau-Auen sind immer wieder von Wiesenflächen unterbrochen, die bereits vor Jahrhunderten angelegt wurden. Durch regelmäßige Mahd wird verhindert, dass diese verbuschen. In den Jahren 2010 bis 2012 wurden 500 Offenlandflächen mit einem Ausmaß von 900 ha im Zuge eines gemeinsamen Projektes von ÖBf, Nationalpark Donau-Auen, Land- und Forstwirtschaftsbetrieb der Stadt Wien MA 49 und Naturschutzbund Österreich kartiert und Handlungsempfehlungen für das weitere Management erarbeitet. Die Kartierung ergab drei große Gruppen von Wiesentypen: Auwiesen, zu denen zum Beispiel die Natternzungen-Fuchsschwanzwiesen gehören, Trocken- bzw. Halbtrockenrasen mit sogenannten Heißländen auf ehemaligen Sand- und Schotterbänken der Donau oder den Flächen am Marchfeldschutzdamm und die Glatthaferwiesen wie die artenreichen Salbei-Glatthaferwiesen.

Aus Naturschutzsicht sind die Nutzung und sorgsame Pflege inklusive Abtransport des Mähguts das A und O für den Erhalt der Wiesen. Den Großteil der Wiesenflächen kann der Nationalparkbetrieb der ÖBf verpachten, das wertvolle Heu wird u. a. als Pferdefutter verwendet. Allerdings gibt es auch Wiesen, auf denen die giftige Herbstzeitlose wächst. Diese sind für Landwirte als Pachtfläche nicht interessant. Eine Anpassung der Bewirtschaftungsauflagen, etwa durch das Zulassen von Mulchen auf diesen Flächen, könnte die Heuqualität verbessern. Ansonsten braucht es Alternativen für eine Verwertung des Mähguts, damit daraus nicht ein Fall für die Mülldeponie wird.

Foto: ÖBf-Archiv/Franz Kovács

WIENERWALDWIESEN BEWAHREN

Der Großteil der Wiesen im Biosphärenpark Wienerwald wird extensiv bewirtschaftet. „Es gibt aber auch viele Bereiche, etwa auf sehr trockenen Flächen, wo sich das Mähen von Wiesen für die Eigentümer nicht rentiert, weil sie zu wenig Futter liefern oder weil das Gelände eine maschinelle Bewirtschaftung erschwert“, so Mag.ª Johanna Scheiblhofer vom Naturraummanagement im Biosphärenpark Wienerwald. „Diese Wiesen werden aufgegeben und verwalden.“ Um naturschutzfachlich wertvolle Gebiete offen zu halten, organisiert der Biosphärenpark Wienerwald Landschaftspflegeeinsätze mit Freiwilligen oder lässt von den Bundesforsten Flächen mähen.

Die klassische Wienerwaldwiese ist die wechselfeuchte Glatthaferwiese. Sie wächst auf nährstoffreichen, gut mit Wasser versorgten Böden. Hier gedeiht etwa das Knollen-Mädesüß, das österreichweit als gefährdet gilt. Sobald es trockener wird, finden sich Wiesen mit der Aufrechten Trespe, an der Thermenlinie Trocken- und Felstrockenrasen. Es gibt auch noch einige Pfeifengraswiesen und Feuchtwiesen, die in ganz Österreich schon sehr rar geworden sind, weil sie sich mit schweren Maschinen kaum bewirtschaften lassen; die meisten wurden trockengelegt. Johanna Scheiblhofer: „Auch diese Wiesen sind Hotspots, um die wir uns kümmern.“

Will man artenreiche, blühende Wiesen haben, muss man das Mähgut nach der Mahd entfernen. Deswegen wurde vom Biosphärenpark Wienerwald eine Heubörse (heuboerse.at) ins Leben gerufen. Johanna Scheiblhofer: „Das Heu muss einen gewissen Qualitätsstandard erfüllen und wird an Abnehmer, etwa Reitställe, weitervermittelt. Dadurch haben landwirtschaftliche Betriebe aus dem Wienerwald einen Konkurrenzvorteil gegenüber Billigheuimporten aus Drittstaaten.“

Auf vielen Wiesen, vor allem im Naherholungsbereich rund um Wien, erschweren unachtsame Erholungsuchende die Arbeit der Landwirtinnen und Landwirte. Verunreinigungen durch Hundekot und -urin etwa machen Heu wertlos. In Wiesen geworfene Stöckchen können Mähwerke beschädigen. Viele Menschen wissen nicht, dass Wiesen kein öffentliches Eigentum sind. Sie stapfen in ungemähte Wiesen, was Tiere stören und die Mahd erschweren kann.

BERGWIESEN WIEDERBELEBEN

Die massive Intensivierung der Landwirtschaft hat auch dazu geführt, dass es nur mehr wenige bewirtschaftete Bergwiesen gibt. Vor fünf Jahren gründete Mag. Christian Hatzenbichler aus Molln in Oberösterreich den Kulturlandschaftserhaltungsverein Bergwiesn (bergwiesn.at) und pachtete von den Bundesforsten Wiesenflächen, die bis zu 60 Jahre nicht bewirtschaftet worden waren. Gemeinsam mit Gleichgesinnten wollte er sie in artenreiche Bergwiesen verwandeln. Zu Beginn mussten die meisten Flächen geschwendet oder gerodet werden. Jedes Jahr zieht Christian Hatzenbichler mit seinem Team aus Freiwilligen und Angestellten im Sommer acht Wochen lang auf die Bergwiesen zum Mähen. Hatzenbichler: „Durch die Verbrachung entsteht eine Krautschicht, durch die keine Kräuter- oder Blühpflanzen durchkönnen. Die Samen liegen aber noch in der Erde. Wenn wir zu mähen beginnen, wird diese Krautschicht entfernt, es gelangt Sonnenwärme auf den Boden, und die Samen fangen nach ein, zwei Jahren zu keimen an. Nach drei vier Jahren Bewirtschaftung gibt es wieder einen Artenreichtum, ohne dass wir etwas gesät haben. Wir haben nur die Flächen – mittlerweile 51 ha – gemäht und das Mähgut entfernt.“

Extensiv bewirtschaftete Bergwiesen zählen wie die Streuobstwiesen zu den artenreichsten Landschaften Mitteleuropas. Ihr Heu ist für das Vieh sehr gesund, weil es viele Heilpflanzen wie Schafgarbe, Johanniskraut und Frauenmantel enthält. Bergwiesen sind aber auch ein großer Schutz vor Erosion und vor Lawinen; in der Schweiz etwa werden Flächen aus Lawinenschutzgründen gemäht.

WEITERFÜHRENDE LITERATUR ZUM KOSTENLOSEN DOWNLOADEN

ÖBf-Broschüre „Aktiv für Wiesen und Weiden. Anregungen für Landwirte, Forstwirte und Jäger“: bundesforste.at > Service & Presse > Publikationen

„Wiesen und Weiden im Wienerwald“ und „Trockenrasen im Wienerwald“: bpww.at/de/artikel/wiesen-und-weiden

MITMACHFORSCHUNGS-PROJEKT STREUOBSTWIESEN

Wie ist es um den Artenreichtum der Tierwelt in Streuobstwiesen im Biosphärenpark bestellt? Dieser Frage will man im Rahmen eines heuer gestarteten Citizen-Science-Projekts der ÖBf in Zusammenarbeit mit dem Biosphärenpark Wienerwald Management nachgehen. Mehr als 50 engagierte Freiwillige, darunter auch Streuobstwiesenbesitzerinnen und -besitzer, nehmen daran teil und werden jedes Jahr mindestens dreimal (im Frühling, Sommer und Herbst) die ihnen zugeteilte Wiese begehen und notieren, welche von 57 für den Lebensraum Streuobstwiese typischen Tierarten wie Segelfalter, Igel oder Wiedehopf sie angetroffen haben. Die gesammelten Daten werden jedes Jahr dem Projektleiter und Ökologen Mag. Gernot Waiss vom Naturraummanagement im ÖBf-Forstbetrieb Wienerwald/Biosphärenpark Wienerwald übergeben. Damit man die Wiesen miteinander vergleichen kann, wurden auch die nötigen Informationen über die 30 ausgesuchten Wiesen festgehalten: ihre Größe, die auf ihr stehenden Baumarten und das Alter der Obstbäume. Wer bei dem Projekt mitmachen will, kann sich mit Gernot Waiss in Verbindung setzen: **gernot.waiss@bundesforste.at**.

Das nächste *NRM-Journal* erscheint im Februar 2021 zum Thema „Kooperationen mit NGOs – Mehrwerte für die Gesellschaft“.

Der Kontakt mit unseren Leserinnen und Lesern ist uns wichtig. Wir freuen uns über Hinweise, Vorschläge oder Kritik. Leserbriefe bitte an naturraummanagement@bundesforste.at

Alle Informationen zur Datenschutzerklärung finden Sie auf bundesforste.at/naturraummanagement. Bei weiteren Fragen steht Ihnen unser Datenschutzbeauftragter (datenschutzbeauftragter@bundesforste.at) gerne zur Verfügung.

Wenn Sie das *NRM-Journal* nicht mehr erhalten wollen, geben Sie uns dies bitte telefonisch (0 22 31/600-3110) oder per E-Mail (naturraummanagement@bundesforste.at) bekannt.

bundesforste.at/naturraummanagement

ÖSTERREICHISCHE BUNDESFORSTE

WO DIE NATUR ZU HAUSE IST

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichische Bundesforste - Natur.Raum.Management

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: 2020_4

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Mikrohabitate. Lebensräume - Nahrungsgrundlage - Bioindikatoren 1