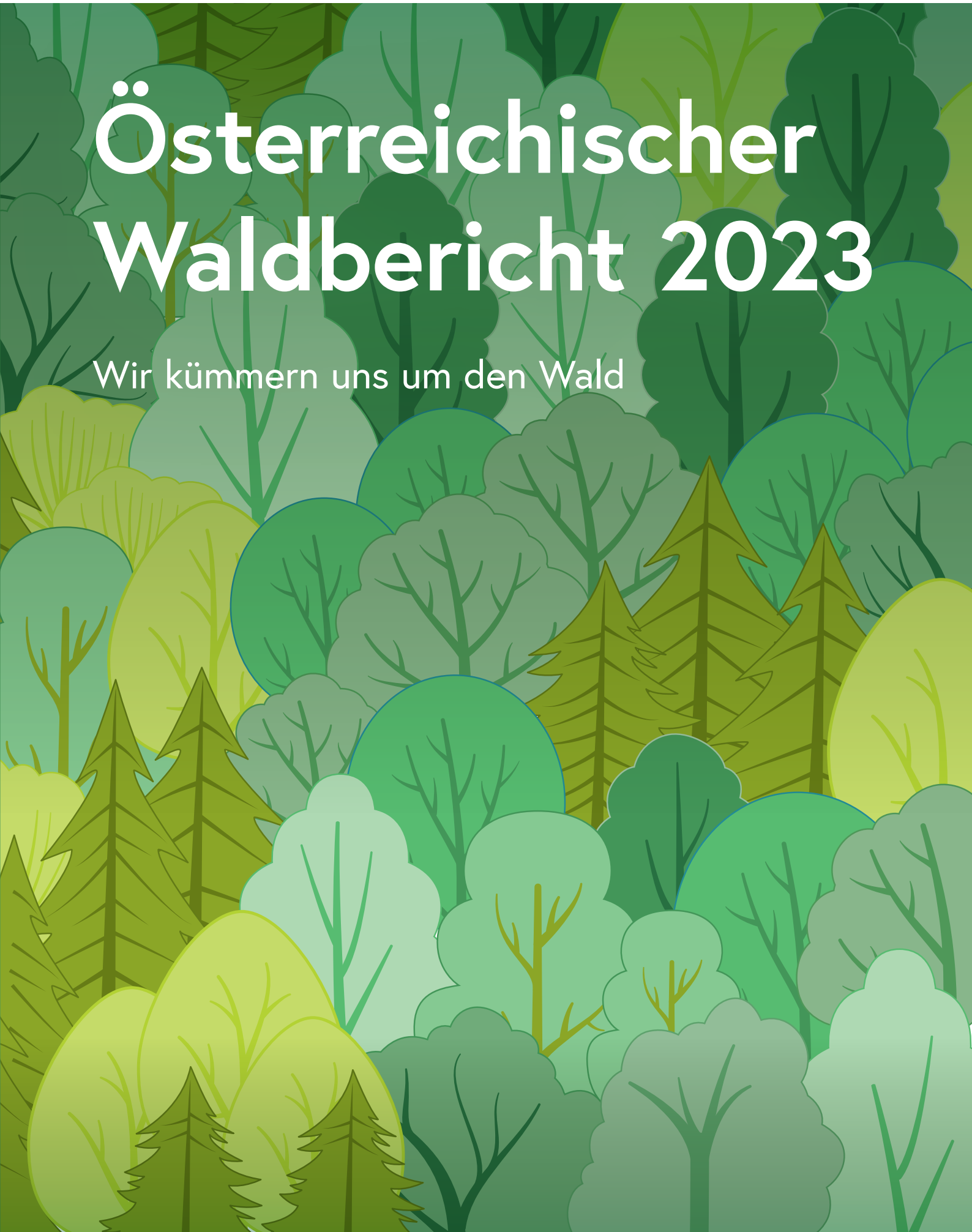
Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Regionen und Wasserwirtschaft

Österreichischer Waldbericht 2023

Wir kümmern uns um den Wald



Österreichischer Waldbericht 2023

Wir kümmern uns um den Wald

März 2023

Impressum
Medieninhaber und Herausgeber:
Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft,
Stubenring 1, 1010 Wien
Gesamtkoordination: Sektion III - Forstwirtschaft und Nachhaltigkeit, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft
Autorinnen und Autoren: DI Christian Lackner, Mag.ª Marianne Schreck, Anna-Maria Walli BSc.
Gestaltung und Illustration: BFW
Bildnachweis:
BML/Alexander Haiden (Seiten 3, 22, 33, 47, 49), BML/Mira Zenz (Seiten 8, 11), BFW (Seiten 7, 8, 9, 26, 38), BFW/Daniela Wagner (Seiten 6, 7, 9, 10, 15, 17, 18, 19, 27, 30, 34, 36, 57, 59), BFW/Gerald Schnabel (Seite 55); Landesforstdienst Kärnten (Seite 13), UN (Seite 11), Walli Anna-Maria (Seiten 16, 42, 48), Statistik Austria (Seite 20, abgeändert), Unsplash/Zdenek Machcek (Seite 25), Energy Agency (Seite 40), cls.fr (Seite 44), Shutterstock (Seiten 50, 58), MA 49 - Forstamt der Stadt Wien (Seite 52), Waldverband Steiermark (Seite 54), Christopher Mavric (Seiten 60, 61, 63)

Copyright und Haftung

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.
Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft und der Autorin/des Autors ausgeschlossen ist.
Rechtausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorin/des Autors dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgreifen.

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zur vorliegenden Publikation übermitteln Sie bitte an sek-3@bml.gv.at

Alle Rechte vorbehalten
Wien, 2023

Vorwort

Mit einem Waldflächenanteil von rund 48 Prozent, was rund 4 Millionen Hektar entspricht, ist Österreich eines der waldreichsten Länder Europas. Der österreichische Wald ist ein wahres Multitalent und hat mit seiner Vielzahl an Wirkungen Einfluss auf unser aller Leben. Er schützt vor Naturgefahren, bietet Erholung und sichert Arbeitsplätze. Er stellt den nachwachsenden Rohstoff Holz zur Verfügung und trägt somit maßgeblich zum Klimaschutz und zur Energiewende bei.



Bundesminister
Mag. Norbert Totschnig, MSc

Als Klimaschützer absorbiert er CO_2 aus der Atmosphäre und speichert es im nachwachsenden Rohstoff Holz, welcher in langfristigen Holzprodukten Verwendung findet. Dieses einzigartige Produkt und seine Verarbeitung sichern Einkommen und Arbeitsplätze in unseren Regionen und ist die Grundlage für eine gewinnbringende Wertschöpfungskette.
Wälder sind komplexe Ökosysteme mit multifunktionalem Charakter und weisen eine reiche biologische Vielfalt auf. Von allen am Festland vorkommenden Lebensraumtypen beherbergen Wälder die höchste Biodiversität – also die höchste „Vielfalt des Lebens". Expertinnen und Experten schätzen, dass rund zwei Drittel aller heimischen Arten in Wäldern vorkommen.

Die Auswirkungen des Klimawandels machen aber auch vor unseren Wäldern nicht halt: Lange Trockenperioden, starke Stürme und Hitzewellen setzen ihm zu und machen es Schädlingen wie beispielsweise dem Borkenkäfer leicht, sich zu vermehren und ihn anzugreifen. Wir stehen vor der großen Aufgabe unsere Wälder klimafit für die Zukunft zu machen. Dazu hat die Bundesregierung in den vergangenen Jahren mit Hilfe des Waldfonds rasche Unterstützung in Form zahlreicher Maßnahmenpakete für die Forstwirtschaft ermöglicht.

Der nun vorliegende Waldbericht 2023 gibt einen Überblick über Österreichs Wald, beschreibt seine Entwicklung, seinen Zustand, seine Zukunft und notwendige Schritte, um ihn für zukünftige Generationen zu erhalten. Er wirft einen Blick auf bereits erfolgreiche Maßnahmen und Projekte sowie die Wirkungen des Waldes in Verbindung mit uns Menschen.

Mag. Norbert Totschnig, MSc
Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft

Inhalt

Vorwort 3

1 Wald und Klima 13

1.1 Auswirkungen des Klimawandels auf die Wälder 14

1.2 So gestalten wir den Wald der Zukunft 16

1.3 Der Wald als Klimaschützer 18

1.4 Energie aus Holz 20

1.5 Wald schützt: viele Herausforderungen, starke Lösungen 22

2 Wald und Biodiversität 25

2. 1 Wie es um die Biodiversität im Wald steht 26

2.2 Schützen und Lebensräume wieder verbinden 29

3 Wald und Wirtschaft 33

3.1 Wem gehört Österreichs Wald? 34

3.2 Arbeitsplatz Wald 36

3.3 Holz wird in Österreich nachhaltig genutzt 39

3.4 Forstwirtschaft schafft regionale Wertschöpfung 41

3.5 Österreich handelt mit der Welt 42

3.6 Der digitale Wald 44

4 Wald und Gesellschaft 47

4.1 Wald für den Mensch 48

4.2 Wald oder Smartphone? Über Waldpädagogik und Wissensvermittlung 50

4.3 Waldbrand: überwiegend menschengemacht 52

4.4 Frauen im Forstsektor 54

4.5 Begegnungen im Wald: Wer darf was? 56

4.6 Mehr Bäume für die Stadt 58

5 Wir gestalten die Wälder der Zukunft: nachhaltig und partizipativ 60

Literatur und Quellenangaben 64

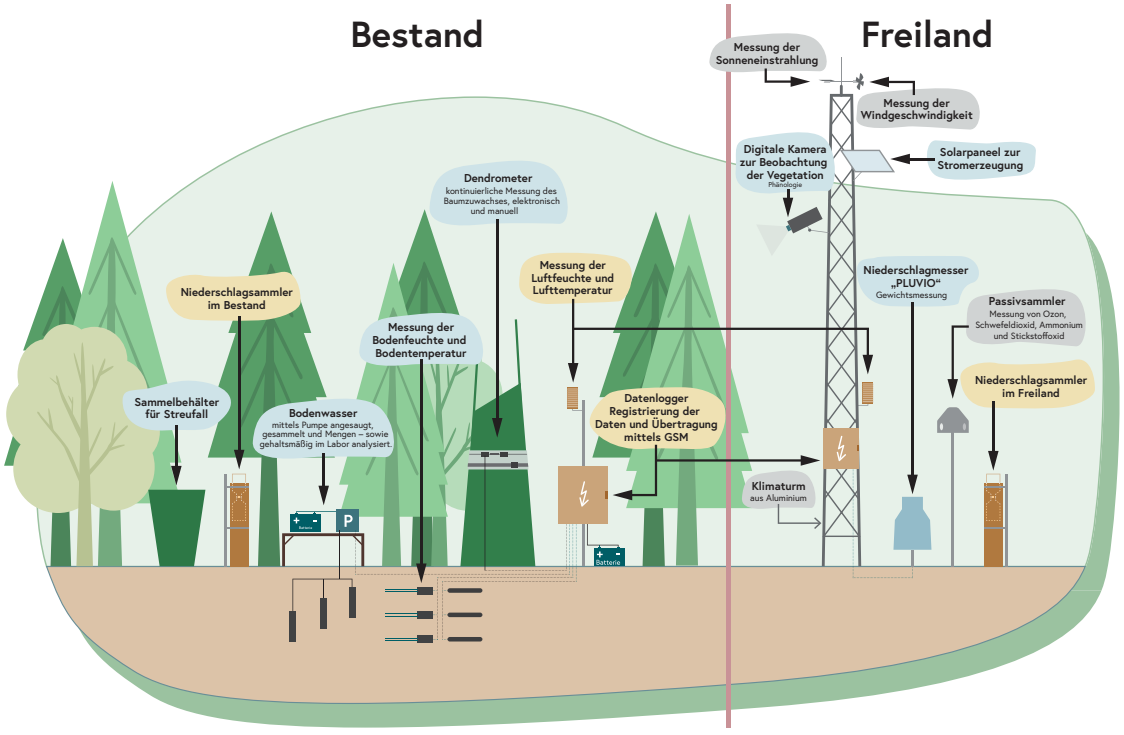
Der Wald in Zahlen

Der Wald sichert Einkommen und schafft Green Jobs, schützt vor Naturgefahren, liefert Energie, trägt zum Klimaschutz bei, ist Lebensraum für Tiere und Pflanzen und bietet den Menschen Erholung. Damit dies künftig so bleibt, bedarf es einer gesamtgesellschaftlichen Anstrengung.

Angesichts des Klimawandels und seinen Auswirkungen – auch auf den Wald – ist die größte Stellschraube für den Klimaschutz die Reduktion des Treibhausgasausstoßes, ohne die der Wald seinen positiven Einfluss im Kampf gegen den Klimawandel nicht unbegrenzt aufrechterhalten kann. Der Klimawandel mit extremen Wetterereignissen und Schädlingen setzt zunehmend die Waldbewirtschafterinnen und Waldbewirtschafter unter Druck. Es werden daher eine Reihe von forstpolitischen Maßnahmen gesetzt, um diese zu unterstützen. Lesen Sie dazu mehr im Interview ab Seite 60.

Waldinventur als Richtschnur

Die Ergebnisse der österreichischen Waldinventur 2016/21 des Bundesforschungszentrums für Wald (BFW) belegen, dass sich der Trend zu mehr Laubholz deutlich fortsetzt und damit Biodiversität und Klimafitness gestärkt werden. Der Holzvorrat nimmt weiterhin zu, es wird also weniger genutzt als nachwächst. Schäden durch Wildtiere beeinflussen im Schutzwald aktuell eine nachhaltige Waldentwicklung. Der Totholzanteil und die damit verbundene Biodiversität haben sich weiter verbessert. Aktuell ist die Erhebungsperiode 2016 – 2021 ausgewertet und die Ergebnisse sind unter www.waldinventur.at abrufbar.



Die Forstwissenschaft in Österreich verfügt über zahlreiche Versuchsflächen. Auf diesen langfristigen Anlagen basieren viele Erkenntnisse über das Ökosystem Wald.



Insgesamt umfasst das Stichprobennetz der ÖWI rund 11.000 Probeflächen im Wald. Rund 200 wald- und umweltrelevante Parameter werden auf jeder Probefläche erfasst.

Rund 48 % der Staatsfläche Österreichs ist Wald

Die Waldfläche in Österreich nimmt weiter zu und beträgt mehr als vier Millionen Hektar (genau 4.015.000 Hektar; 1 Hektar sind 10.000 Quadratmeter); dies entspricht 47,9 % der Staatsfläche. In den letzten zehn Jahren hat die Waldfläche täglich um sechs Hektar zugenommen – das ist neun Mal die Fläche eines Fußballfeldes. Wann redet man eigentlich von einem Wald? Das Forstgesetz definiert ihn so: Wald ist eine mit forstlichem Bewuchs bestockte Grundfläche, soweit die Bestockung mindestens eine Fläche von 1000 Quadratmeter und eine durchschnittliche Breite von 10 Meter erreicht.

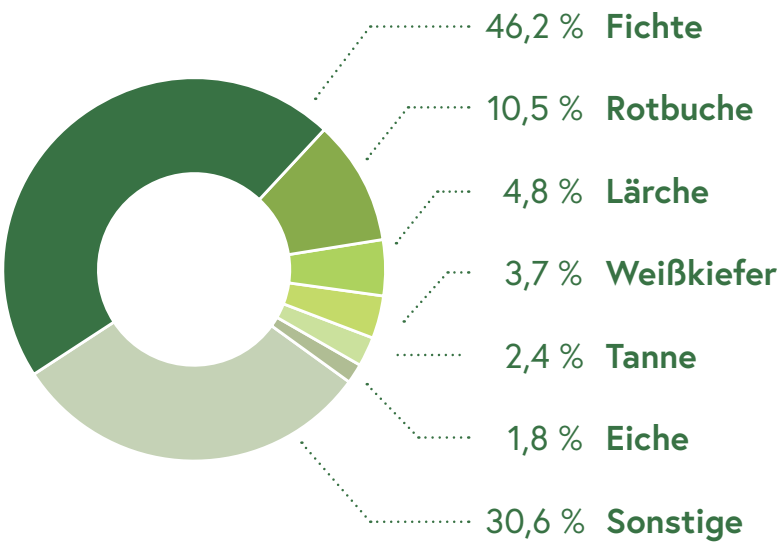
Die Waldfläche vergrößert sich vor allem in den gebirgigen Regionen im Westen Österreichs. Diese werden entweder aufgeforstet oder es entsteht von Natur aus Wald. Das waldreichste Bundesland ist die Steiermark mit einer Bewaldung von 62 %, gefolgt von Kärnten (61 %), Salzburg (52 %) und Oberösterreich (42 %).



Laubholzarten nehmen zu

Der Trend zu mehr Laubholz setzt sich deutlich fort, verbessert damit die Biodiversität und macht den Wald klimafitter. Um den Wald möglichst gut auf das zukünftige Klima vorzubereiten, ist es wichtig, vermehrt auf Mischbestände zu setzten. Damit kann beim eventuellen Ausfall einer Baumart der Bestand weiter erhalten bleiben. Nadelholzreinbestände haben im letzten Jahrzehnt um 6 % abgenommen und Laubholzmischbestände um den gleichen Prozentsatz zugenommen. Durch den Klimawandel hat die Fichte in den niedrigen Seehöhen Teile ihrer Verbreitung zwischen 600 bis 800 m verloren. Diese Entwicklung wird in Zukunft weitergehen.

Baumarten in Österreichs Wäldern



Die Fichte ist immer noch die Hauptbaumart Österreichs.

Es wächst mehr Holz nach, als genutzt wird

Der Holzvorrat steigt weiterhin an und erreicht einen neuen Höchststand: 1,180 Milliarden Vorratsfestmeter. Fast die Hälfte des Holzvorrates befindet sich in Baumstämmen mit einem Durchmesser über 40 cm. Diese Reserve hat in den letzten Jahrzehnten besonders zugelegt. Ein Grundsatz der nachhaltigen Waldbewirtschaftung ist es, nicht mehr Holz aus dem Wald zu entnehmen, als nachwächst. Derzeit werden im österreichischen Wald nur rund 89 % des Zuwachses geerntet. Damit das weiterhin so bleibt, ist die nachhaltige Bewirtschaftung des Waldes im österreichischen Forstgesetz festgeschrieben. Drei Punkte sind wesentlich, um weiterhin den nachhaltigen Rohstoff Holz zur Verfügung stellen zu können und optimal CO_2 im Holz zu speichern: Wälder müssen bewirtschaftet, Holz verwendet und die Verjüngung unserer Wälder sichergestellt werden. Jüngere Wälder im Alter zwischen 40 und 60 Jahren speichern besonders viel CO_2. Durch die Nutzung von Holz kann die Abhängigkeit von fossilen und anderen nicht erneuerbaren Rohstoffen und Materialien verringert werden. Lesen Sie mehr dazu im Kapitel Wald und Klima ab Seite 13.



Wild setzt den Wald unter Druck

Die Schäden durch Verbiss an Jungpflanzen haben zugenommen. Schalenwild wie Reh und Hirsch gehören zum Ökosystem Wald, der Bestand an Schalenwild nimmt jedoch seit vielen Jahrzehnten laufend zu. Für eine gesunde Entwicklung der Waldverjüngung ist er schon jetzt zu hoch. Die Verjüngung muss überall dort, wo sie erforderlich ist, auch ohne Schutzmaßnahmen und mit an den Klimawandel angepassten Arten aufkommen können.

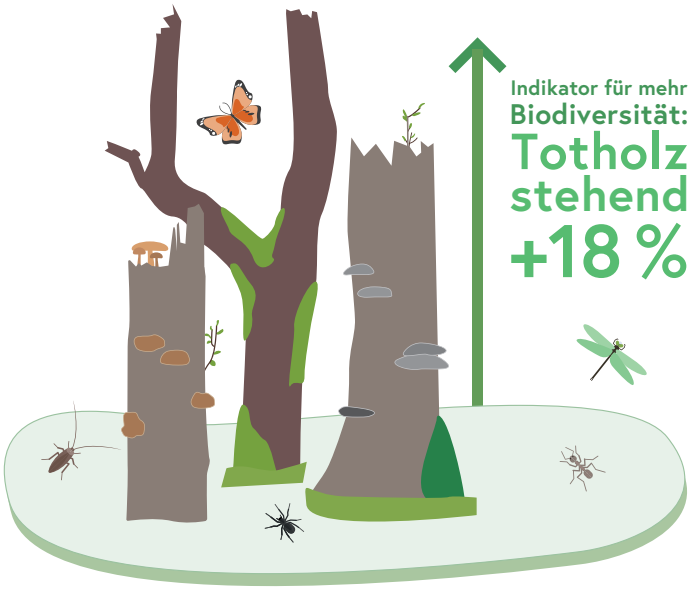


Die Verjüngung müsste eigentlich überall dort, wo sie erforderlich ist, auch ohne Schutzmaßnahmen und mit an den Klimawandel angepass-ten Arten aufkommen können.

Auf 800.000 Hektar Wald ist das derzeit nicht der Fall. Dieses Verjüngungsdefizit ist vor allem im Schutzwald ein großes Problem. Zusätzlich ist auf einer Fläche von 420.000 Hektar die vorhandene Verjüngung durch Verbiss geschädigt. Hier ist eine Reduktion auf die Hälfte dieser Fläche in den nächsten Jahren erforderlich, um eine Trendumkehr einzuleiten.
Die Schälschäden bleiben weiterhin auf einem hohen Niveau. Sie nehmen im Schutzwald deutlich zu (um 11 % im Vergleich zur Waldinventur 2007/09) und beeinträchtigen seine Schutzwirkung. Daher darf es in Zukunft zu keinem weiteren Anstieg der Schälschäden im Schutzwald kommen. Dafür braucht es gesamthafte Ansätze: Entscheidend sind dabei sowohl die Höhe des Wildstandes als auch seine jahreszeitliche Verteilung.

Mehr Totholz im Wald

Der Lebensraum für Tiere und Organismen im Wald wurde gestärkt und hat damit die Biodiversität weiter verbessert. Ein Indikator dafür ist das stehende Totholz, das um 18 % (im Vergleich zur Waldinventur 2007/09) auf 32,7 Millionen Vorratsfestmeter zugenommen hat. Rund ein Drittel der Waldfläche Österreichs ist nach internationalen und europäischen Richtlinien unter Schutz gestellt. Mehr zu den Anstrengungen, die Biodiversität zu erhalten und zu verbessern, ab Seite 26.



Der Waldfonds, das Zukunftspaket für unsere Wälder

Der österreichische Wald steht durch die Auswirkungen des Klimawandels unter Druck: Extremwetterereignisse, Trockenheit und Schädlingsbefall führen zu hohen Schadholzmengen. Deshalb hat die österreichische Bundesregierung den Waldfonds eingerichtet, um in eine nachhaltige und zukunftsfitte Forstwirtschaft zu investieren. Mit den zehn Maßnahmen des Waldfonds (siehe Seite 11) sollen klimafitte Wälder hergestellt, die Biodiversität im Wald gefördert und der Rohstoff Holz als aktiver Beitrag zum Klimaschutz verwendet werden.

Das bringt der Waldfonds



Der Waldfonds - Facts

Der Waldfonds richtet sich an Bewirtschafterinnen und Bewirtschafter land- und forstwirtschaftlicher Betriebe, Forschungseinrichtungen sowie sonstige Förderungswerber wie etwa Agrargemeinschaften, Gebietskörperschaften uvm.

1. Wiederaufforstung und Pflegemaßnahmen nach Schadereignissen
2. Entwicklung klimafitter Wälder
3. Abgeltung von durch Borkenkäferschäden verursachtem Wertverlust
4. Errichtung von Nass- und Trockenlagern für Schadholz
5. Mechanische Entrindung und andere vorbeugende Forstschutzmaßnahmen
6. Maßnahmen zur Waldbrandprävention
7. Forschungsmaßnahmen zum Thema "Holzgas und Biotreibstoffe"
8. Forschungsschwerpunkt "Klimafitte Wälder"
9. Verstärkte Verwendung des Rohstoffes Holz
10. Erhalt und Förderung der Biodiversität im Wald

350 Millionen Euro Investitionsvolumen
10 Maßnahmenpakete
6 Jahre Laufzeit bis 2027
www.waldfonds.at

Unser Beitrag zu den UN-Nachhaltigkeitszielen

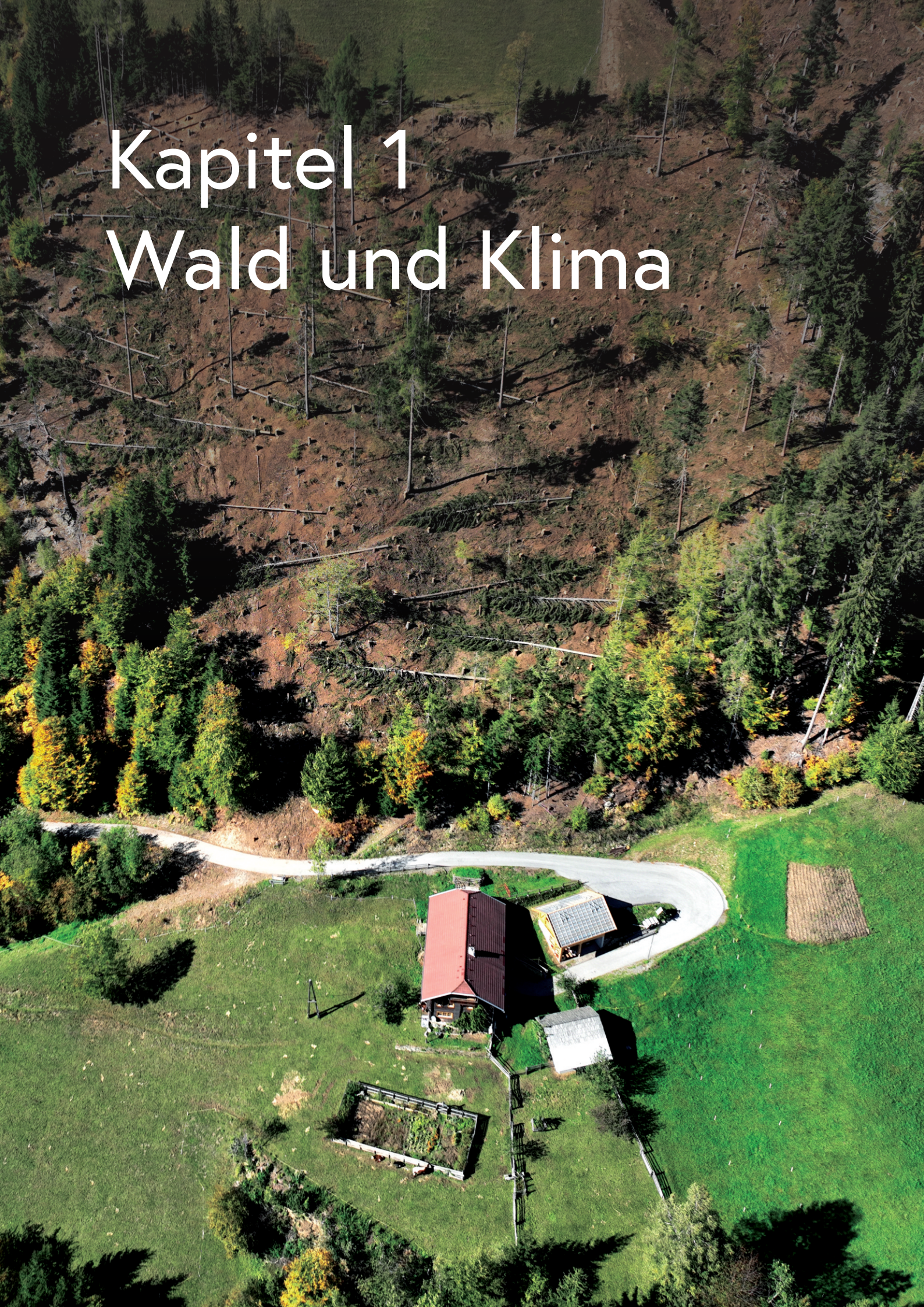
Österreich hat sich verpflichtet, auf die Umsetzung der 17 nachhaltigen Entwicklungsziele – auch unter dem Begriff „Sustainable Development Goals" oder kurz SDGs bekannt – der Vereinten Nationen bis zum Jahr 2030 hinzuarbeiten. Österreichs Wald kann zu fast allen Zielen einen Beitrag leisten. Die nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder wird in Ziel 15 explizit eingefordert. In Österreich hat das Konzept der nachhaltigen Waldbewirtschaftung bereits lange Tradition, wird durch das Forstgesetz vorgegeben und durch entsprechende Governance-Instrumente, wie etwa Förderungen und einem gut funktionierenden Zusammenwirken der Institutionen und Beteiligungsprozesse, abgesichert. In diesem Kontext ist der österreichische Walddialog wichtig. Alle Akteurinnen und Akteure haben dort die Möglichkeit, sich aktiv an der Gestaltung der nationalen Forstpolitik zu beteiligen. Mehr Informationen dazu finden Sie unter Kapitel 4 und 5.

Die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung sind politische Zielsetzungen der Vereinten Nationen (UN), die weltweit der Sicherung einer nachhaltigen Entwicklung auf ökonomischer, sozialer sowie ökologischer Ebene dienen sollen.



Wissen zum Vertiefen

Österreichische Waldinventur: www.waldinventur.at
Österreichischer Walddialog: www.walddialog.at
Österreichs Wald und die globalen Nachhaltigkeitsziele:
https://info.bml.gv.at/themen/wald/eu-international/Wald-und-SDGs.html



Kapitel 1
Wald und Klima

1.1 Auswirkungen des Klimawandels auf die Wälder

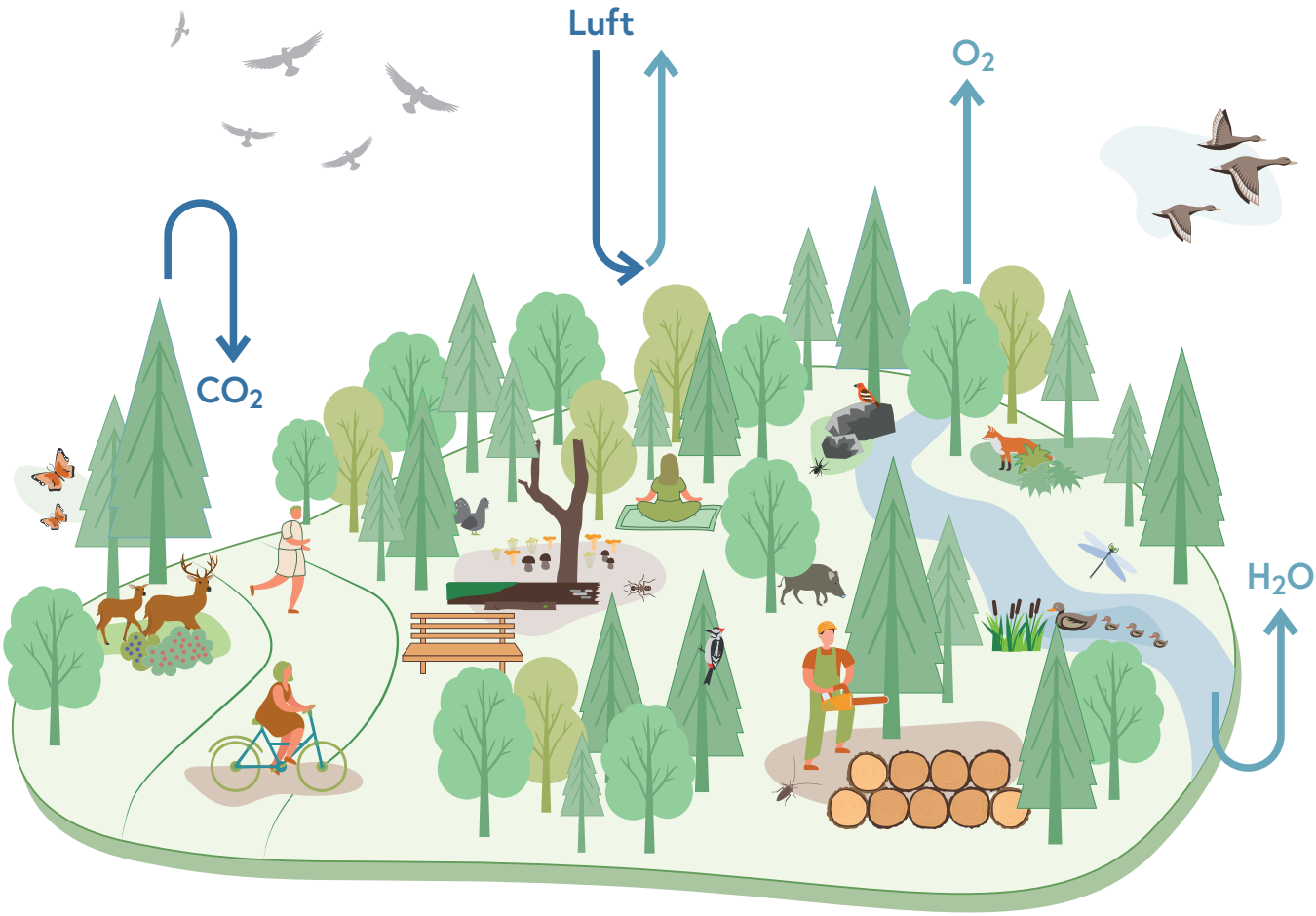
Nicht alle Auswirkungen der Klimaerwärmung sind für den Wald schlecht. Aber auch die positiven Effekte haben mitunter negative Konsequenzen. In den letzten 50 Jahren hat sich die Vegetationsperiode in Mitteleuropa um durchschnittlich zehn Tage verlängert, Bäume haben also mehr Zeit, um zu wachsen. Dazu kommt, dass die erhöhte Kohlendioxid (CO_2)-Konzentration in der Luft zu einer höheren Photosyntheserate führt. Die Bäume sind also auch besser ernährt. Diese Auswirkungen des Klimawandels führen zu einem stärkeren Wachstum sowie zu einer höheren Produktivität bei Pflanzen, was im Grunde positiv ist. Doch schneller wachsende Bäume bilden breitere Jahrringe aus, wodurch sich die Eigenschaften des Holzes verändern. Zudem werden die im Klimawandel schneller wachsenden Bäume nicht mehr so alt und sterben früher ab. Außerdem verschiebt sich mit einem wärmeren Frühjahr der Austriebszeitpunkt der Bäume, Frostschäden durch Spätfröste werden dadurch häufiger. Auch die Eroberung neuer, höher gelegener Regionen in den Alpen und der damit einhergehende Flächengewinn erscheinen nur auf den ersten Blick positiv. In der Folge bedeutet dies eine Verdrängung oder gar den Verlust von Arten oberhalb der Baumgrenze.

Ökosystemleistungen für die Gesellschaft

Natürlich kommt es immer auch auf den Interessenstandpunkt an, ob man etwas positiv oder negativ wahrnimmt. Aus der Sicht eines Fichtenborkenkäfers sind die steigenden Temperaturen eine gute Sache. Einerseits, weil sein Futter durch die Trockenheit, die mit der Hitze einhergeht, geschwächt wird und er nicht mehr mit dem Harz zu kämpfen hat, mit dem sich gesunde Fichten verteidigen. Andererseits weil sich seine Verwandlung von der Larve bis zum Käfer bei wärmeren Temperaturen schneller vollzieht und sich dadurch bis zu vier Generationen in einem Jahr entwickeln können. Aus der Sicht der Menschen, die den Wald brauchen, sind diese Tendenzen tragisch. Denn der Wald hat nicht allein für seine Eigentümer und Eigentümerinnen eine Bedeutung, sondern er erfüllt wertvolle Leistungen für die Gesellschaft. Diese Ökosystemleistungen optimal zu erbringen, ist aber nur ein gesunder und stabiler Wald imstande. Daher steht der Mensch vor der Herausforderung, den Wald bestmöglich bei der Anpassung an die Veränderungen zu unterstützen.

Unsichtbare Anpassung im Waldboden

Durch die Erwärmung des Waldbodens wird die mikrobielle Aktivität angekurbelt und dadurch vermehrt Kohlendioxid aus dem Boden in die Atmosphäre freigesetzt. Untersuchungen in einem langjährigen Erwärmungsexperiment nahe Achenkirch/Tirol haben gezeigt, dass die Bäume im wärmeren Boden mehr Feinwurzeln ausbilden, um ihre Nährstoffversorgung sicherzustellen. Zudem ändert sich die Zusammensetzung der Bodenmikroorganismen. Dadurch wird zwar zusätzlicher Kohlenstoff in den Boden eingebracht, insgesamt ist jedoch davon auszugehen, dass Österreichs Waldböden durch die Klimaerwärmung langfristig Kohlenstoff an die Atmosphäre verlieren werden.



Online-Monitoring der Borkenkäferentwicklung

Massenvermehrungen der Borkenkäfer, speziell des Buchdruckers, werden begünstigt, wenn Standortbedingungen und Witterungsverlauf die Befallsdisposition der Fichtenbestände erhöhen. Seine Entwicklung ist weitgehend temperaturgesteuert. Das Modell PHENIPS berechnet aus Temperaturschwellenwerten und notwendigen Wärmesummen die Borkenkäferentwicklung anhand aktueller Wetterdaten. Online als Karten werden Schwärm- und Befallsbeginn im Frühjahr, die Entwicklung der Bruten, die Abfolge der Generationen und die Überwinterungsfähigkeit zeitlich-räumlich dargestellt. Das Institut für Waldschutz des BFW betreibt eine Website zu den Borkenkäfern (www.borkenkaefer.at). Dort werden Informationen zu Borkenkäfern und zur Befallssituation zur Verfügung gestellt sowie die Symptome und Gefahren des Käferbefalls, die Einflussgrößen auf die Entwicklung der Borkenkäfer, die Maßnahmen zur rechtzeitigen Erkennung und zur Bekämpfung des Befalls erklärt.

Nur ein gesunder und stabiler Wald kann die Ökosystemleistungen für die Gesellschaft optimal erfüllen. Darunter fallen die Reinigung von Wasser und Luft, die Speicherung von CO_2, die Bereitstellung des Rohstoffes Holz, die Bedeutung für die Erholung und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen.

1.2 So gestalten wir den Wald der Zukunft

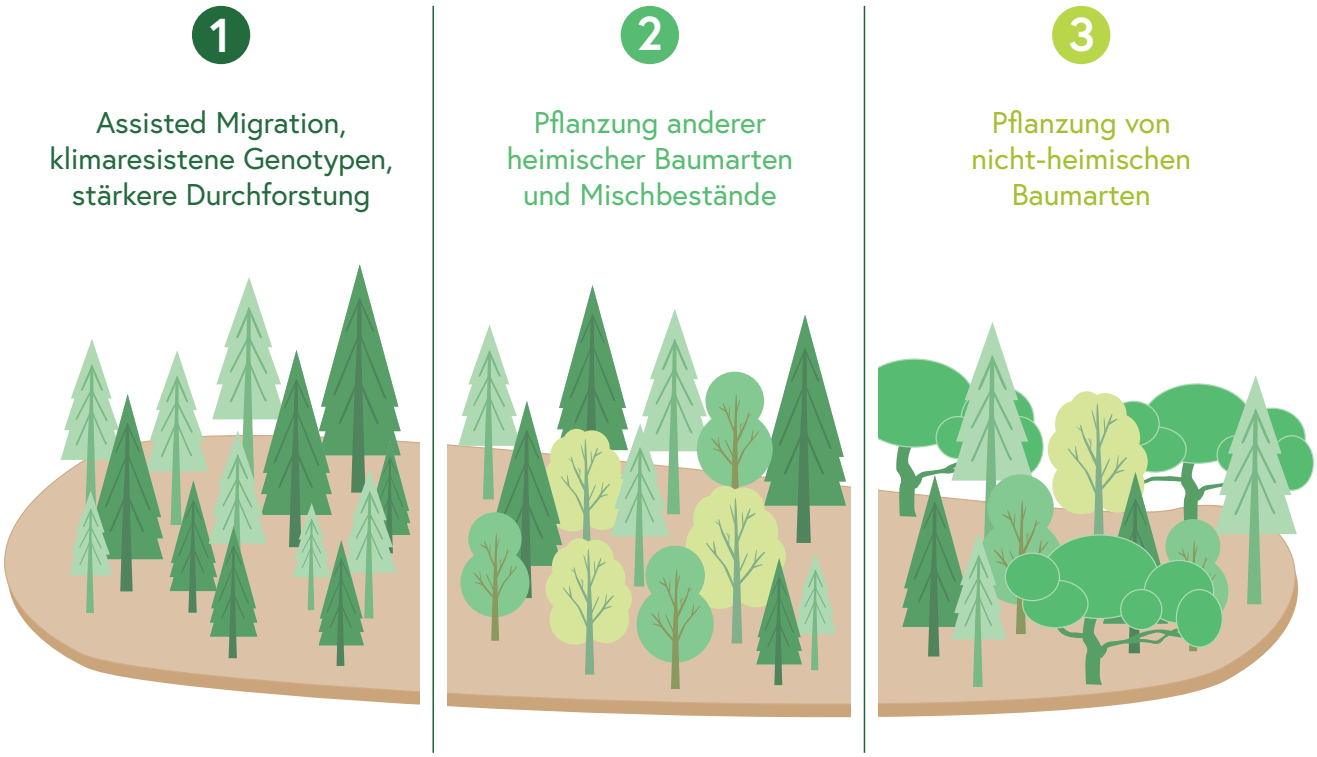
Der Wald kann ohne uns Menschen existieren. Aber wir können nicht ohne ihn leben. Österreich ist ein Waldland. Auf nahezu der Hälfte der Landesfläche wachsen Bäume, die wertvolle Ökosystemleistungen für Menschen, Tiere und andere Pflanzen erbringen.
Der Wald soll uns auch in Zukunft vor Naturgefahren schützen, Rohstoff liefern, einer Vielfalt von Tier- und Pflanzenarten Lebensraum bieten, als CO_2-Senke dienen, Trinkwasser und Luft reinigen und als Erholungsraum Entspannung in unser Leben bringen. Je gesünder und stabiler der Wald ist, desto besser kann er diese Ökosystemleistungen erbringen. Doch die Klimaerwärmung schwächt viele Baumarten. Ohne menschliche Eingriffe würde sich der Wald irgendwann anpassen, nur würden sich diese Prozesse über einen sehr langen Zeitraum erstrecken. Der Mensch kann mit nachhaltigen und an den Standort angepassten Waldpflegemaßnahmen unterstützend eingreifen und gleichzeitig die Richtung der Veränderungen in die Hand nehmen.

Drei Strategien zur Anpassung

Die Baumartenzusammensetzung wird sich in Zukunft verändern, mit oder ohne menschliche Eingriffe. Mit der Zeit würden einige Baumarten von selbst verschwinden und andere kämen neu hinzu. Da wir auf die Ökosystemleistungen des Waldes angewiesen sind, müssen wir diese Entwicklung lenken, um den Wald in Zukunft gesund und leistungsfähig zu erhalten. Dazu lassen sich drei Strategien ausmachen. Die erste zielt auf die Erhaltung und Vitalisierung der derzeitigen Waldgesellschaften ab. Zum Beispiel tragen rechtzeitige Pflegemaßnahmen und stärkere Durchforstungen dazu bei, dass Einzelbäume stabiler werden und nicht mehr so leicht von Stürmen geworfen oder vom Schnee gebrochen werden können. Zudem sollte auch die „unterstützte Wanderung – Assisted Migration" zum Tragen kommen: Dabei kommen Samenherkünfte aus anderen Regionen wie etwa vom Balkan zum Einsatz, die mit dem zukünftigen Klima besser zurechtkommen. Denn: Über Tausende von Jahren können Bäume auf natürliche Weise durch Samenausbreitung neue Areale erschließen. Da die Klimaerwärmung viel zu schnell



Ein gesunder Wald aus an den Standort angepassten Baumarten ist die beste Vorsorge gegen die negativen Auswirkungen der Klimaerwärmung. Generell wird ein Anstieg des Laubholzanteiles erwartet.



Die drei Strategien zum Schutz der Waldfunktionen vor dem Klimawandel. Bei der unterstützten Wanderung (im Englischen Assisted Migration genannt) werden Samenherkünfte aus anderen Regionen, wie etwa vom Balkan, verwendet.

für diese langsame Wanderung ist, werden die Wälder mit Aufforstungen und Ergänzungspflanzungen unterstützt.

In einer zweiten Strategie wird die Waldanpassung gefördert, indem andere heimische Baumarten an durch den Klimawandel veränderten Standorten gepflanzt werden. Zum Beispiel Tanne und Kiefer statt Fichte und die weitaus trockenresistenteren Baumarten Eiche und Elsbeere als Ersatz für die Buche. Wichtig ist dabei die Mischung verschiedener Baumarten: Einerseits, um das Risiko des Ausfalls einer Art zu senken und andererseits, um die gewünschten ökologischen Leistungen des Waldes zu sichern. In einigen Regionen Österreichs, insbesondere im sommerwarmen Osten, geraten viele heimische Baumarten allerdings an ihre Grenzen: Hier kann mit der dritten Strategie auf derzeit nichtheimische Baumarten zurückgegriffen werden, die für das künftige Klima besser angepasst sind. Zu beachten sind dabei die Vorgaben des österreichischen Forstgesetzes.

Waldpflege ist Klimaschutz

Aktive und nachhaltige Waldbewirtschaftung ist der größte Hebel für den Klimaschutz und den Schutz dieses Lebensraumes. Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer können zur Unterstützung bei der Anpassung auf Förderungen von Bund und Ländern zurückgreifen. Informationen dazu können beim jeweiligen Landesforstdienst erfragt werden.

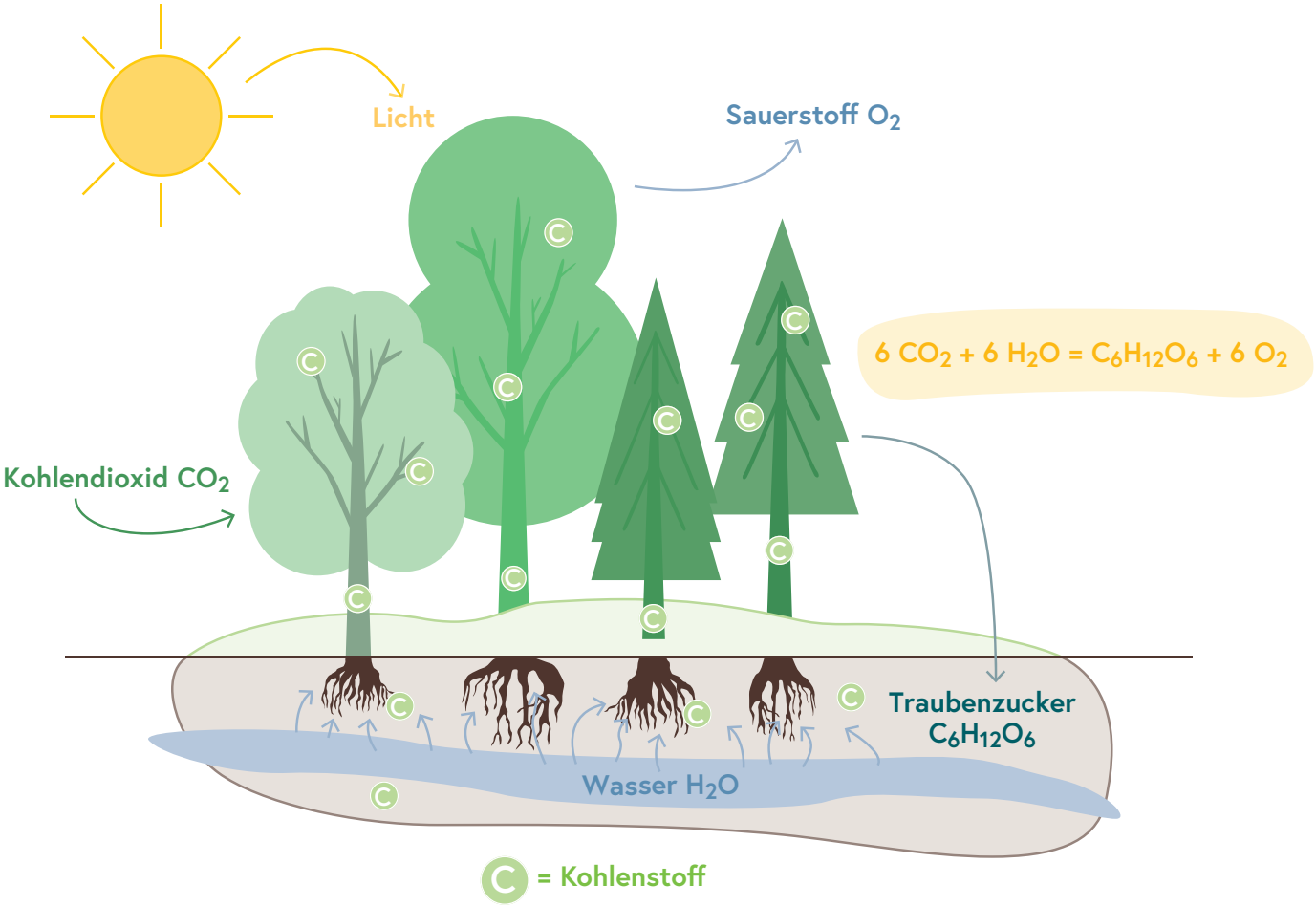
1.3 Der Wald als Klimaschützer

Bäume helfen uns dabei, die CO_2-Konzentration in der Atmosphäre zu reduzieren. Also einfach mehr Bäume pflanzen und alles wird gut? Ganz so simpel ist die Lösung leider nicht, denn es wäre zu kurz gegriffen, den Wald einzig als Kohlenstofflager zu betrachten. Seine Eigenschaften, CO_2 aus der Luft aufzunehmen und den Kohlenstoff in Biomasse und Waldboden zu speichern, machen den Wald zu einem wertvollen Helfer für den Klimaschutz. Derzeit befinden sich allein im Waldboden 59 % des Kohlenstoffvorrats von Österreichs Wald. Doch die Folgen des Klimawandels wirken sich auch auf diese Speicherkapazität aus. Bei höheren Temperaturen kann mehr CO_2 aus den Böden freigesetzt werden.

Klimafitte Waldwirtschaft notwendig

Zudem steigt das Risiko, dass sich aufgrund von häufigeren Hitzewellen und Trockenperioden die Wuchsbedingungen für Waldbäume verschlechtern. Das hat zur Folge, dass Bäume anfälliger für Schäden werden und einige Bestände vorzeitig genutzt werden müssen. Früher oder später wird der Wald dann von einer CO_2-Senke zur Quelle, wie die Studie CareForParis des BFW, des Umweltbundesamtes und der Universität für Bodenkultur

Bei der Photosynthese wird das Kohlenstoffatom C aus dem Kohlendioxid (CO_2) herausgenommen und in Form von Traubenzucker ($C_6H_{12}O_6$) in der Biomasse und im Boden eingelagert. Die beiden Sauerstoff-Atome (O_2) werden wieder in die Atmosphäre freigesetzt.



Wien (BOKU) im Jahr 2021 dargestellt hat. Die Arbeit zeigt, dass klimafitte und nachhaltige Waldbewirtschaftung auf lange Sicht unumgänglich ist, um den Wald bei den Anpassungen an die Veränderungen zu unterstützen. Selbst wenn keine Bäume mehr gefällt werden, sterben sie irgendwann von selbst ab, verrotten und setzen den aufgenommenen Kohlenstoff wieder frei.

Wald als Teil der Lösung

Um das volle Potential von Wald und Holz zur Reduktion von Treibhausgasen zu nutzen, empfehlen die Ergebnisse der CareForParis-Studie zwei Strategien:

- Energieintensive Rohstoffe und fossile Energieträger durch langlebige Holzprodukte zu ersetzen ist ein wirkungsvoller Hebel, denn der Kohlenstoff bleibt im Holz gespeichert, so lange ein Produkt daraus existiert.
- Aktive Waldbewirtschaftung unter den Aspekten der Nachhaltigkeit und der Klimafitness sorgt für gesunde und stabile Wälder, die den Veränderungen besser gewachsen sind.

Wald ist kein Allheilmittel für den Klimaschutz

Jeder Wald wird je nach Bewirtschaftungsszenario und auch als „Urwald" früher oder später zu einer CO_2-Quelle. Der Wald ist also nicht das Allheilmittel, aber ein wichtiger Teil eines gesellschaftlichen Gesamtkonzeptes, in der ein geringerer Energieverbrauch und die Nutzung anderer klimafreundlicher Technologien dazu beitragen können, die Ziele des Pariser Klimaabkommens bis 2100 zu erreichen.

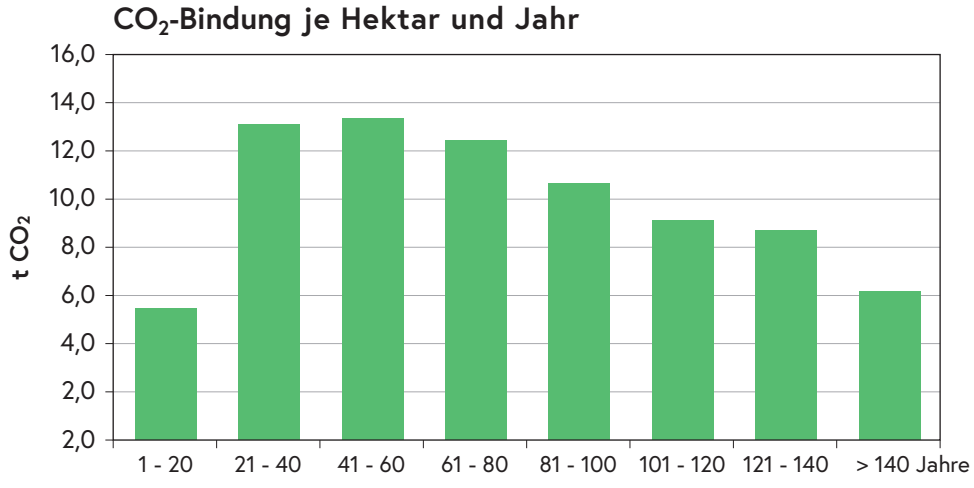


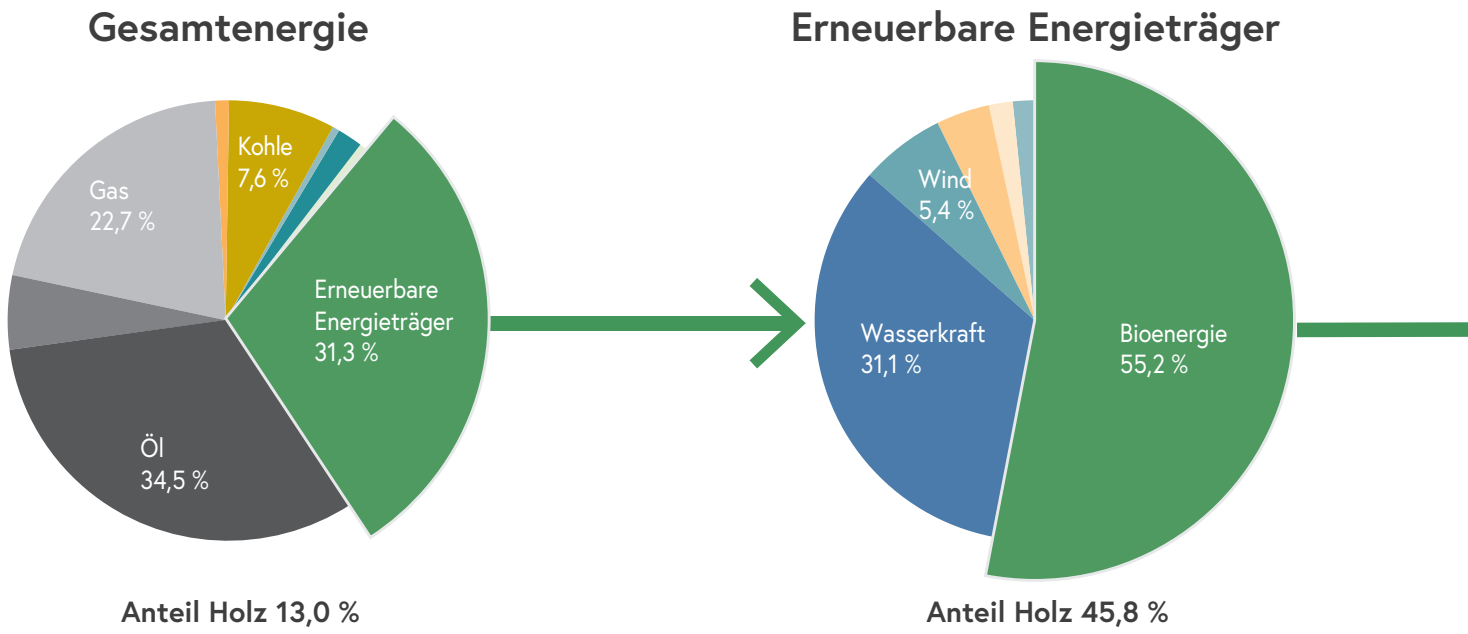
Abbildung: Durchschnittliche, jährliche CO_2-Bindung pro Hektar Waldfläche nach Alterklassen: Ein bewirtschafteter Wald speichert am meisten Kohlendioxid zwischen 41 und 60 Jahren. Quelle: Österreichische Waldinventur 2007-2009, BFW

1.4 Energie aus Holz

Die Verbrennung von Kohle, Öl und Erdgas ist ohne Zweifel der größte Treiber der Klimakrise. Energiegewinnung aus Holz gilt als klimaneutrale Alternative, obwohl dabei ebenfalls CO_2 freigesetzt wird. Gibt es überhaupt einen Ausweg aus der fossilen Einbahnstraße? Bäume entnehmen für ihr Wachstum CO_2 aus der Luft und bauen es in Form von Kohlenstoff in der Blattmasse, dem Holz und dem Waldboden ein. Ein Kubikmeter Holz speichert etwa 750 Kilogramm Kohlenstoff. Stirbt ein Baum ab und verrottet er am Waldboden, entweicht der Kohlenstoff wieder in die Atmosphäre. Dort existiert dieser dann als Treibhausgas CO_2 weiter, bis er erneut von einem Organismus gebunden wird. Wird das Holz verbrannt, entweicht genau so viel Kohlenstoff, als wenn der Baum verrottet wäre.

Klimaneutraler Kreislauf

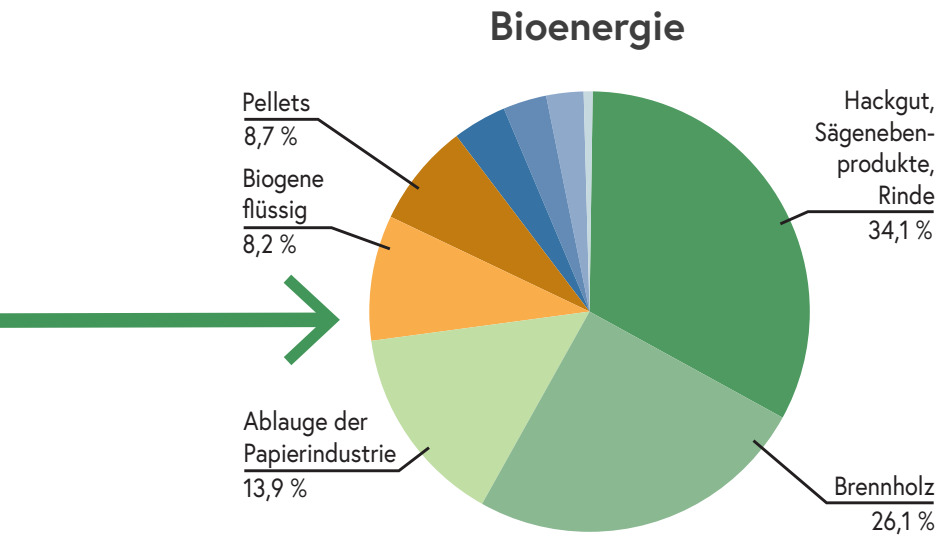
In dieser Veranschaulichung befindet sich der gesamte Kohlenstoff, den es auf der Erde gibt, in einem Kreislauf, nämlich als Kohlendioxid in der Atmosphäre sowie in gebundener Form auf der Erdoberfläche. Damit ist das Verheizen von Holz klimaneutral. Unser großes Problem ist jedoch dadurch entstanden, dass wir Kohlenstoff aus fossilen Energieträgern freisetzen, der seit Millionen von Jahren weit unter der Erdoberfläche „eingebunkert" ist. Um Erdöl und andere fossile Energieträger zur Bekämpfung der Klimakrise komplett ersetzen zu können, müssen neue Technologien effizienter werden.



Das klimaneutrale Holz spielt als Brücke zwischen den klimaschädlichen fossilen Brennstoffen der Vergangenheit und noch klimafreundlicheren neuen Technologien der Zukunft eine wesentliche Rolle. Eine nachhaltige und klimafitte Bewirtschaftung der Wälder optimiert die Aufnahme und Speicherung von Kohlenstoff. Bäume, die bei Waldpflegemaßnahmen oder der Ernte gefällt werden, führt man der bestmöglichen Verwertung zu. Einige werden zu langlebigen Holzprodukten, in denen der Kohlenstoff gebunden bleibt. Die Koppel- und Nebenprodukte der Waldpflege und Holzverarbeitung werden für die Energiegewinnung verwendet und ersetzen fossiles Gas, Öl und Kohle.

Wertschöpfung in der Region generieren

Angst vor zu viel Feinstaub, der bei der Verbrennung von Holz entsteht, muss man mit modernen Feuerungssystemen nicht haben. Dieser entsteht eher durch alte Allesbrenner, die nicht für die Holzverfeuerung optimiert sind. Moderne Holzfeuerungssysteme mit intelligent gesteuerten Brennkammern verursachen minimale Feinstaubemissionen.
Holzbrennstoffe stellen mit rund 83 % den Großteil der energetisch genutzten Biomasse (Bioenergie) dar. Diese stellt über die Hälfte der erneuerbaren Energiequellen bereit. Am gesamten Energieverbrauch in Österreich beträgt der Anteil der Erneuerbaren aber nur knapp 31 %. Wenn wir bis 2040 aus den fossilen Energieträgern Kohle, Öl und Erdgas aussteigen wollen, muss eine Transformation unseres Energiesystems erreicht werden, in der alle erneuerbaren Energietechnologien optimal weiterentwickelt werden. Gleichzeitig muss auch der Gesamtenergiebedarf reduziert werden. Es bietet sich die Chance, mit unserem Energiesystem auch Wertschöpfung in der Region zu generieren.



Anteil Holz 83 %

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz 2021

1.5 Wald schützt: viele Herausforderungen, starke Lösungen

Ein gesunder Schutzwald hat einen besonderen Stellenwert in Österreich. Die Realität sieht oft anders aus, da häufig die Verjüngung fehlt. Welche Maßnahmen sind notwendig, damit der Wald auch im Klimawandel vor Naturgefahren schützen kann? In einem gebirgigen Land wie Österreich wären ohne einen funktionierenden Schutzwald weite Teile nicht besiedelbar. Von der Gesamtwaldfläche sind 42 % als solcher klassifiziert, das sind 1,6 Millionen Hektar. Der Schutz vor Naturgefahren ist eine Ökosystemleistung, die der Wald am besten erfüllt, wenn er gesund und stabil ist. Doch die Ergebnisse der österreichischen Waldinventur zeigen, dass die Schutzwälder in vielen Regionen Österreichs in keinem guten Zustand sind.

Verjüngung fehlt auf vielen Flächen

Ein Hauptgrund ist das Fehlen von jungen Bäumen auf etwa der Hälfte der verjüngungsnotwendigen Schutzwaldfläche. Rot-, Reh- und Gamswild weichen in die für Menschen schwieriger zugänglichen Gebiete aus, um dem Jagddruck oder den Störungen durch die Freizeitgesellschaft zu entgehen. Lediglich auf etwa 30 % der Schutzwaldflächen mit notwendiger und vorhandener Verjüngung gibt es keine Wildschäden. Erschwerend kommen die Risiken der Klimaerwärmung wie intensive Waldbrände oder schwere Stürme hinzu. Nicht zuletzt profitieren Schädlinge von den höheren Temperaturen.



Steiles Gelände, kürzere Vegetationszeit und karge Böden – die Gegebenheiten im Gebirge sind eine Herausforderung für das Baumwachstum.

Wälder schützen andere und sich selbst

- Objektschutzwälder schützen Menschen, Siedlungen, kultivierten Boden oder Infrastruktur vor Gefahren wie Lawinen, Steinschlag oder Erdrutschen und lassen Regenwasser schnell versickern.
- Standortschutzwälder erhalten ihren eigenen Standort, wenn er durch die abtragenden Kräfte von Wind, Wasser oder Schwerkraft gefährdet ist.

Aktionsprogramm für den Schutzwald

Durch die steilen und schlecht bis gar nicht erschlossenen Lagen sind Waldpflege und Bewirtschaftung in diesen Beständen teuer und aufwendig, weshalb notwendige Maßnahmen oft ausbleiben. Diese wären jedoch wichtig, um die Gesundheit der Schutzwälder nachhaltig zu sichern und sie bestmöglich an die Auswirkungen der Klimaerwärmung anzupassen. Um die Herausforderungen der Zukunft zu meistern, hat der Bund gemeinsam mit Partnern das Aktionsprogramm „Wald schützt uns!" für klimafitte, nachhaltige, wirksame und widerstandsfähige Schutzwälder in Österreich erarbeitet. Dies umfasst Investitionen und Förderungen, Schutzwaldforschung, eine Digitalisierungsoffensive und die Schaffung von Bewusstsein für die Leistungen der grünen Schutzinfrastruktur.
Ein bereits erfolgreich umgesetztes Ziel ist die Etablierung des Schutzwaldzentrums am WALDCAMPUS Österreich in Traunkirchen, bei dem das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (BML), vertreten durch die Dienststelle der Wildbach- und Lawinenverbauung (WLV), das Bundesforschungszentrum für Wald, die Österreichische Bundesforste AG und die Universität für Bodenkultur Wien kooperieren. Gemeinsam werden langfristig Projekte initiiert und umgesetzt, die zur Verbesserung des Schutzwaldes beitragen. Aufgaben des Schutzwaldzentrums sind Wissensvermittlung und Bewusstseinsbildung, Aus- und Weiterbildung sowie Aufbau und Betreuung eines Modell-Wildbacheinzugsgebietes für Lehre und Forschung.

Schutzwald in Österreich

- Fast jede vierte Österreicherin bzw. jeder vierte Österreicher profitiert von der Schutzwirkung des österreichischen Waldes.
- Rund 16 % (oder 615.000 Hektar) sind Wälder mit Objektschutzfunktion.
- Es gibt über 600 Schutzwaldgemeinden mit einem Anteil von über 50 % Schutzfunktion gegen Naturgefahren im Ortsgebiet.
- Der Bund investiert jährlich 15 Millionen Euro in flächenwirtschaftliche Projekte mit Fokus auf Wald mit Objektschutzfunktion.

Forst & Jagd Dialog

Wildeinfluss macht in vielen Gebieten dem Wald und somit seinen Wirkungen zu schaffen. Verbiss durch Wild beeinflusst die Verjüngung und die gesunde, klimafitte Entwicklung des Waldes. Auch das Wildeinflussmonitoring des BFW belegt dies.

Der Forst & Jagd Dialog wurde 2012 ins Leben gerufen und hat sich mit der Mariazeller Erklärung das Ziel gesetzt, bundesweit ausgeglichene wald- und wildökologische Verhältnisse zu fördern. Um dieses Ziel zu erreichen, setzt der Forst & Jagd Dialog auf Bewusstseinsbildung, Kommunikation sowie auf Motivation für gemeinsame Lösungsstrategien von Waldbesitzenden und Jagdausübungsberechtigten.

Das Experten- und Expertinnengremium des Forst & Jagd Dialoges besteht aus Repräsentanten und Repräsentantinnen der Jagdverbände, der Forstwirtschaft und der Wissenschaft und wird in seiner Mission von namhaften Organisationen, Verbänden und Unternehmen sowie vom BML unterstützt.

Die Jahresbilanzen des Forst & Jagd Dialogs geben einen Überblick zu neuen Maßnahmen und Tätigkeiten. So wurden beispielsweise im Jahr 2022 Empfehlungen für Überwinterungskonzepte von Rotwild herausgegeben, ein Zertifikatslehrgang Wald- & Jagdpädagogik etabliert und die Berufsjagdausbildung modernisiert.

Wissen zum Vertiefen

www.schutzwald.at
www.forstjagddialog.at
www.klimafitterwald.at
Baumarten-Empfehlungen: www.klimafitterwald.at/baumartenampel
Informationsportal Borkenkäfer: www.borkenkaefer.at
Hinweise zu Förderungen: https://info.bml.gv.at/service/foerderungen.html
Borkenkäfer-Risikoanalyse: ifff-server.boku.ac.at/wordpress/index.php/ language/de/startseite/phenips-online
Projekt: „CareForParis – der Wald als Kohlenstoffspeicher" unter www.bfw.gv.at
www.biomasseverband.at
www.energyagency.at
www.waldcampus.at
www.statistik.at
www.wildeinflussmonitoring.at

Kapitel 2
Wald und Biodiversität



2.1 Wie es um die Biodiversität im Wald steht

Der Verlust von Biodiversität ist neben dem Klimawandel eine der größten globalen Herausforderungen der Menschheit. Österreich steht im internationalen Vergleich zwar relativ gut da, alles im Lot ist in unseren Wäldern trotzdem nicht.
Das „Land der Berge" ist eines des artenreichsten Länder Mitteleuropas. Auf einer Fläche von rund 8,4 Millionen Hektar leben rund 68.000 verschiedene Arten. Etwa 45.000 davon sind Tiere, von denen ungefähr 40.000 zu den Insekten zählen. Von den heimischen Baumarten gibt es 65, aber der Wald besteht nicht ausschließlich aus Bäumen. Laut Schätzungen leben zwei Drittel aller heimischen Tier- und Pflanzenarten im und vom Wald.

Der Begriff „Biodiversität" setzt sich aus drei Bereichen zusammen. Er umfasst zuerst die genetische Vielfalt innerhalb einer Art, die eine Diversität an Sorten oder Rassen bedeutet. Der zweite Bereich ist die Artenvielfalt an sich, eben die Anzahl an Tier- und Pflanzenarten. Und als Drittes sieht man die Vielfalt an Ökosystemen, also das Nebeneinander verschiedener Lebensräume wie etwa Feuchtgebiete, Waldtypen oder Trockenrasen. Der weltweite Verlust dieser Vielfalt ist neben der Klimaerwärmung die größte Herausforderung der Menschheit.

Biodiversität managen und beobachten

Österreichs Wälder werden seit Jahrhunderten vom Menschen genutzt und bewirtschaftet. Waldweide und Streunutzung haben den Waldzustand bis ins 20. Jahrhundert hinein geprägt, aber auch die aufstrebende Industrie nutzte Brennholz für die Salzgewinnung und Eisenproduktion.
Die natürliche Waldentwicklung läuft in Phasen ab: Im Wirtschaftswald liegt der Fokus zumeist auf der Entwicklungs- und Optimalphase (umfasst den Zeitraum von 10 bis 100 Jahren), während die Zerfalls- und Verjüngungsphasen eines Bestandes möglichst kurzgehalten oder komplett übersprungen werden. Oft mangelt es darum an alten Bäumen und Totholz.

Arten- und Strukturvielfalt unterstützen

Mit entsprechenden Maßnahmen in der Bewirtschaftung kann die Waldbiodiversität jedoch erfolgreich erhalten und gefördert werden. Zum Beispiel durch das Stehenlassen von alten und dicken Bäumen mit Mikrohabitaten, den Erhalt von Feucht- und Trockenbiotopen und das Belassen von Asthaufen, Blockhalden und Steinwällen. Je mehr Habitatbäume und Mikrohabitate in einem Waldbestand vorhanden sind, desto besser wird die damit verbundene Artenvielfalt gefördert. Allerdings wird man in Wirtschaftswäldern einen Kompromiss zwischen Holzproduktion und Erhalt der Biodiversität suchen. Baummikrohabitate entstehen nicht von heute auf morgen. Deshalb sollen bereits heute in unseren Wäldern Maßnahmen gesetzt und damit die Arten- und Strukturvielfalt gefördert



Die Biodiversität umfasst die drei Ebenen genetische Vielfalt, Artenvielfalt und die Vielfalt an Ökosystemen.

werden. Neben dem Waldtyp sind das Alter der Bestände, die Intensität der Bewirtschaftung und das mögliche Vorhandensein seltener, spezialisierter Arten entscheidend.

Biodiversitätsindex zeigt Entwicklung

Waldbiodiversität lässt sich mit vielerlei Maß messen, denn sie umfasst weit mehr als nur die Anzahl der Arten im Wald. Zur Biodiversität im Wald zählen auch der Gen-Pool, ein Reichtum an Strukturen und funktionellen Prozessen, die zur Erfüllung der vielen Leistungen der Waldökosysteme erforderlich sind. Vor fast zehn Jahren wurde am BFW der „Biodiversitätsindex Wald" entwickelt, um die Entwicklung der Biodiversität im Bundesgebiet sichtbar machen. Für das gesamte Bundesgebiet erfolgte die Berechnung eines Indexes, der auf eine relativ hohe Biodiversität im Wald schließen lässt.

In den letzten Jahrzehnten hat sich in Österreich die Situation für die Artenvielfalt auch dank strenger Vorgaben im Forstgesetz stetig verbessert. Gerade für sehr seltene Arten, wie zum Beispiel die 581 Tier- und 167 Pflanzenarten, die ausschließlich in Österreich vorkommen, ist dies von immenser Bedeutung. Diese große Vielfalt ist einzigartig in Mitteleuropa.

Einfluss der Klimaerwärmung

Naturräumliche Faktoren haben einen wesentlichen Einfluss auf das Erscheinungsbild der Wälder. Gesellschaftliche Einflüsse wie die Bevölkerungsentwicklung, Änderungen der

Landnutzung, Emissionen aus Verkehr und Industrie sowie die forstliche, jagdliche oder touristische Nutzung wirken sich ebenfalls stark aus. Die Folgen des Klimawandels greifen nun in diese Systeme ein. Unter diesen Voraussetzungen sind der Erhalt der Biodiversität und die Anpassung an die Klimaveränderungen eine der großen Herausforderungen der nahen Zukunft.

Maßnahmen fördern auch Klimafitness

Wirtschaftlichkeit und Naturschutz schließen sich im Gesamtkonzept einer naturnahen Waldwirtschaft nicht aus, wie erfolgreiche Beispiele aus der forstwirtschaftlichen Praxis beweisen. Dabei zählt die Wahl von geeigneten Baumarten und Herkünften zu einem sehr wirkungsvollen Instrument, um die Biodiversität zu schützen und zu erhöhen. Ebenso wirksam und relativ einfach umsetzbar ist die Förderung von Qualität und Quantität von Totholz, das große Bedeutung als wertvoller Lebensraum für eine Vielzahl an Pflanzen, Tierarten und Pilzen hat. Auch Bäume, die aus wirtschaftlicher Sicht aufgrund ihrer Wuchsform oder Schäden keinen Wert haben, sollten mancherorts stehen bleiben. Sie erhöhen als Habitatbäume die Lebensraumvielfalt eines Bestandes erheblich.

Auch die Nutzung von standorttauglichen, nichtheimischen Baumarten und Herkünften kann einen positiven Einfluss auf die Biodiversität ausüben. Waldbauliche Eingriffe wie eine stärkere Durchforstung, die Begründung von Mischbeständen und die Reduktion der Wildbestände stellen eine hohe Baumartenvielfalt in der Verjüngung sicher und tragen gleichzeitig zur Anpassung an die Klimaerwärmung bei.



Das Naturwaldreservat „Urwald Selkacher Teil“ befindet sich am Nordabfall des Kahlkogels, Südkärnten, und ist sehr reich an Totholz.

2.2 Schützen und Lebensräume wieder verbinden

Autobahnen, intensive Landnutzung und Urbanisierung verursachen eine großflächige Fragmentierung der Landschaft. Sie gilt als einer der wesentlichsten Auslöser für den Verlust der biologischen Vielfalt. Zahlreiche Vorhaben machen es sich daher zum Ziel, die Verbindung zwischen Naturräumen und Wäldern wiederherzustellen.

Neben der Fragmentierung kommt die Klimaveränderung hinzu, die schwerwiegende Auswirkungen auf Arten und auch ganze Lebensgemeinschaften hat. Deshalb gibt es in Österreich zahlreiche Bestrebungen, ökologisch wertvolle Waldflächen zu erhalten, wiederherzustellen und zu verbessern. Außerdem soll die funktionale Verbindung zwischen den einzelnen Flächen, die sogenannte Konnektivität, gefördert werden.

Die Möglichkeiten für die Waldbewirtschafterinnen und Waldbewirtschafter beginnen mit dem Belassen von Habitatbäumen mit Mikrohabitaten im Quadratdezimeterbereich, über die Einrichtung von Trittsteinbiotopen (zwischen 0,5 und 25 Hektar) und Naturwaldreservaten (von unter 20 bis über 100 Hektar).

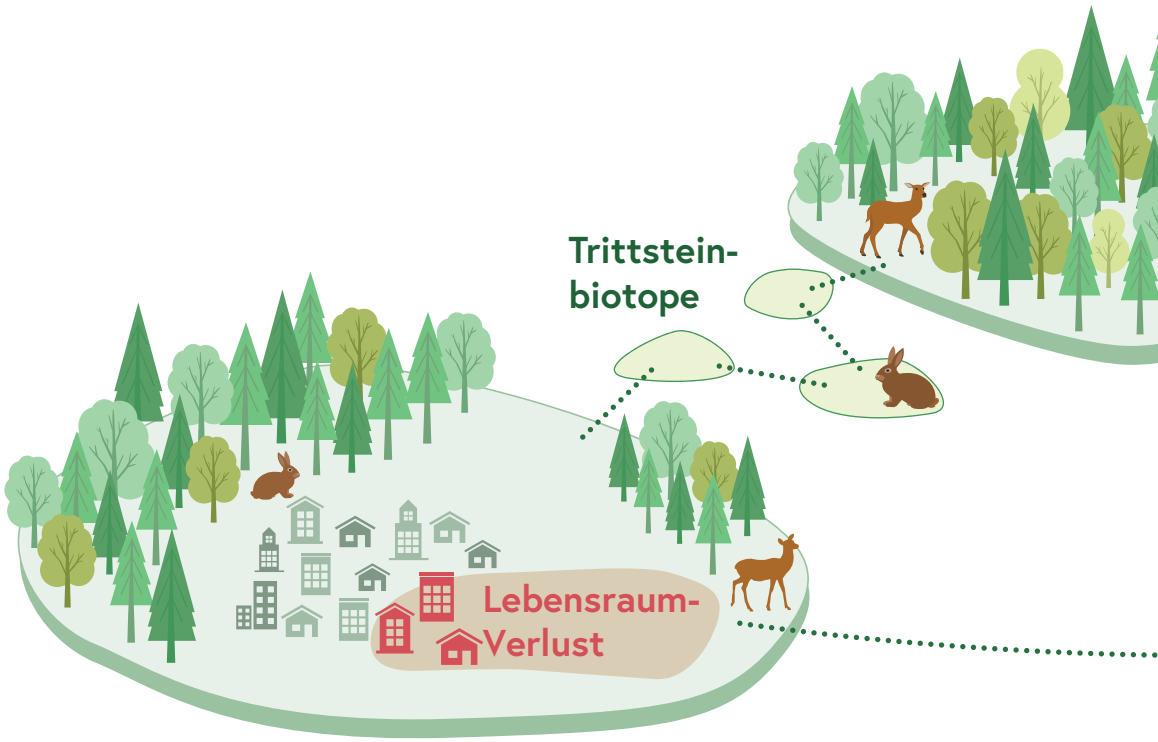
Gerade für Schutzgebiete sind diese Verbindungen die Basis für ökologische Prozesse wie Genfluss und Wanderung. Auch bieten sie bedrohten Tieren, Pflanzen und Pilzen die Möglichkeit, im Klimawandel neue geeignete Habitate aufzufinden oder Gebiete wieder zu besiedeln. Wenn in einem Waldökosystem eine gewisse Strukturvielfalt vorhanden ist, dann ist die Wahrscheinlichkeit sehr hoch, dass auch die Artenvielfalt entsprechend hoch ist. Strukturvielfalt bedeutet etwa das Vorhandensein von Totholz oder Baummikrohabitaten. Beispielsweise der Alpenbockkäfer bevorzugt für die Eiablage frisches Buchen-Totholz.

Rund ein Drittel der Waldfläche Österreichs unter Schutz

Laut der Europäischen Umweltagentur sind rund 29 % der österreichischen Staatsfläche Schutzgebiete nach IUCN-Kriterien (Internationale Union zur Bewahrung der Natur). 31 % der Waldfläche Österreichs, das entspricht 12.512 Quadratkilometer, sind nach internationalen und europäischen Richtlinien unter Schutz gestellt. Mit den Trittstein- und Naturwaldreservate-Programmen des BFW werden demnächst zahlreiche Flächen dazu kommen, welche die Lebensräume besser vernetzen und somit die Biodiversität im Wald weiter erhöhen werden.

Auf insgesamt 2391 Quadratkilometer bewahren die österreichischen Nationalparks bedeutende Naturräume. Das entspricht in etwa 3 % der österreichischen Staatsfläche. Es gibt derzeit sechs Nationalparks: Donauauen, Kalkalpen, Gesäuse, Neusiedlersee-Seewinkl, Hohe Tauern (flächenmäßig der größte) und Thayatal. Die Nationalparks schützen einzigartige Lebensräume, wo eine von Menschen unbeeinflusste Entwicklung zugelassen und die Biodiversität erhalten wird.

Das Wildnisgebiet Dürrenstein-Lassingtal im südwestlichen Niederösterreich ist derzeit das einzige in Österreich und bewahrt den größten Urwaldrest des Alpenbogens, den Urwald Rothwald (420 Hektar). Schrittweise wurde die geschützte Fläche erweitert – bis auf aktuell 3.400 Hektar. Seit 2003 ist das Gebiet unter IUCN-Schutz gestellt. Zusätzlich gibt es in



Österreich noch andere Schutzgebietstypen, die auf Nicht-Eingreifen in Ökosysteme setzen und damit dem Wildnisgedanken nahe kommen, wie etwa die Kernzonen der Biosphärenparke und andere Naturschutzgebiete, die von den Bundesländern eingerichtet wurden.

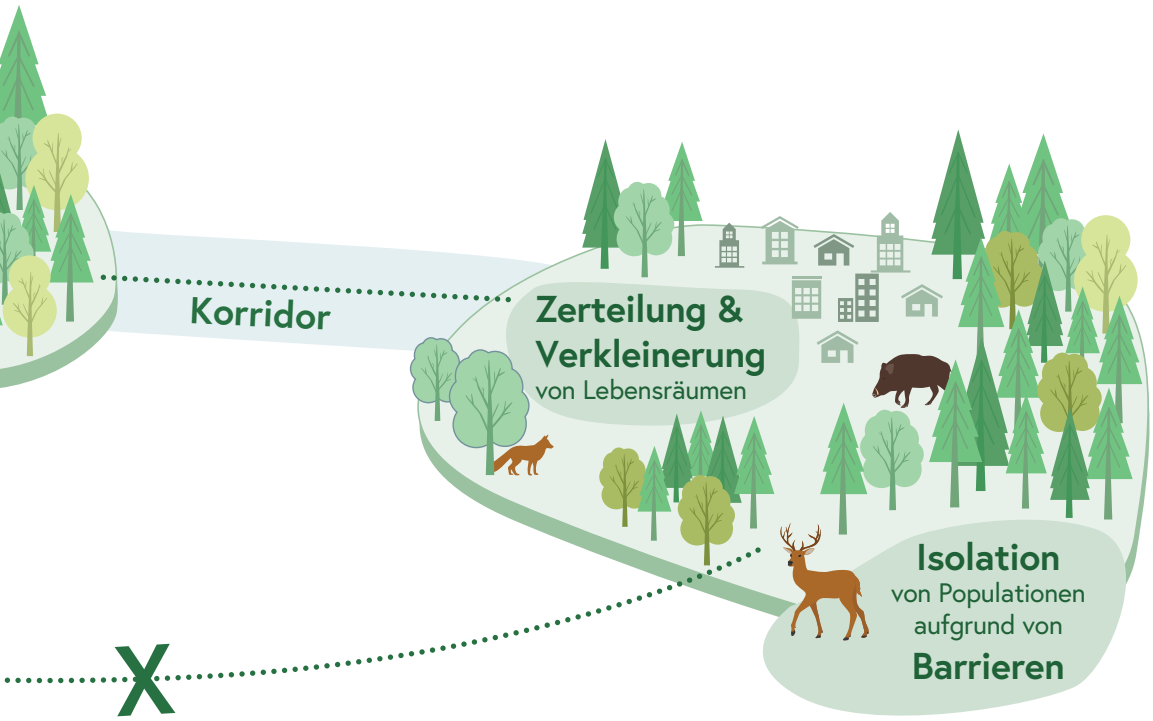
Erfolgsgeschichte Vertragsnaturschutz

Viele dieser Schutzgebiete bauen auf dem Konzept des Vertragsnaturschutzes auf, bei dem der Waldbesitzer und die Waldbesitzerin eine Entschädigung für die Außernutzungstellung bekommt. Diese Zielrichtung verfolgt auch BIOSA, ein freiwilliger Zusammenschluss von Eigentümerinnen und Eigentümern land- und forstwirtschaftlicher Flächen, die sich auf privater Basis bereit erklären, eine von ihnen ausgewählte Fläche der Kulturlandschaftsforschung, wissenschaftlichen Projekten und der Entwicklung eines neuen dynamischen Naturschutzgedankens zu widmen. BIOSA betreut rund 3500 Hektar Vertragsnaturschutzflächen.

Natura 2000

Mit dem Schutzgebietsnetz Natura 2000 sollen die natürlichen Lebensräume Europas dauerhaft gesichert werden. Rechtliche Grundlagen des Biotop- und Artenschutzes innerhalb der Europäischen Union sind die Vogelschutzrichtlinie sowie die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, auch FFH-Richtlinie genannt.

Mit Stand Jänner 2022 umfasst das Netzwerk Natura 2000 in Österreich 350 Gebiete, davon sind 281 als Europaschutzgebiete rechtlich verordnet. Flächenmäßig ergibt das



Eine großflächige Fragmentierung der Landschaft schafft isolierte Populationen von Tieren und Pflanzen. Um die Lebensräume zu vernetzen, werden unter anderem Trittsteinbiotope geschaffen, die wieder eine Vernetzung zwischen Populationen ermöglicht.

15,1 % der Staatsfläche, 42 % davon sind Wald (rund 530.000 Hektar). Dabei handelt es sich um bereits ausgewiesene Schutzgebiete wie etwa Nationalparks, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und geschützte Landschaftsteile sowie Gebiete, die noch keine international anerkannte Schutzkategorie aufweisen.

Mikrohabitate einplanen

Nicht auf den ersten Blick erkennbar sind sogenannte Mikrohabitate, also kleinräumige oder speziell abgegrenzte Lebensräume. Das können beispielsweise Höhlen, Kronentotholz, Wucherungen oder Pilzfruchtkörper sein. Zum Beispiel auf dem Echten Zunderschwamm ernähren sich der Pochkäfer (*Dorcatoma robusta*) von der Trama (umfasst Hut und Stiel), der Zwergkäfer (*Pteryx suturalis)* von den Sporen in den Röhren und der Flachkäfer (*Peltis grossa)* vom Mycelium, den gesamten Pilzfäden, zwischen dem Fruchtkörper und dem Baumstamm.

Im Einvernehmen mit Waldbesitzerinnen und Waldbesitzern werden Flächen ausgewiesen, die einer natürlichen Entwicklung überlassen werden, wo Bäume altern und ihren ganzen Lebenszyklus vollenden können. Für ein funktionelles Netzwerk aus typischen Naturwaldstrukturen sollen ergänzend bewirtschaftete Bestände mit vielen Habitatbäumen geplant werden. Habitatbäume werden deshalb im Wirtschaftswald dauerhaft markiert und werden bei Nutzungen stehen gelassen.

Was hinter dem Begriff Trittsteinbiotop steckt

Ökologisch wertvolle Waldflächen sind neben bestehenden Schutzgebieten auch kleinflächige Trittsteinbiotope und Korridore. Sie dienen als Refugien für viele Arten, darunter beispielsweise Moose und Flechten, und ermöglichen die Vernetzung ansonsten isolierter Flächen. Sie erhöhen damit die Ausbreitungsmöglichkeiten von Arten mit begrenzter Ausbreitungsfähigkeit.

Im Projekt „ConnectForBio“ des Bundesforschungszentrums für Wald werden naturschutzfachlich wertvolle Flächen als Trittsteinbiotope eingerichtet. Geplant sind im ersten Schritt rund 950 Hektar, in einem weiteren Projekt „ConnectPLUS“ rund 400 Hektar (www.trittsteinbiotope.at). Um einen guten Vernetzungseffekt zu gewährleisten, werden zu vernetzende Gebiete (wie Nationalparks und Wildnisgebiete) und geeignete Flächen identifiziert. Bevorzugt werden Flächen mit Habitatbaumgruppen, mit einem hohen Totholzanteil, Flächen, auf denen nach Borkenkäferbefall neue Bäume wachsen, und Auwald-Flächen mit Eschenanteil.

Naturwaldreservate-Programm

Auch das bereits 1995 eingerichtete Naturwaldreservate- Programm unterstützt die Förderung der Biodiversität im Wald. Zusätzlich wird auf diesen Flächen Monitoring und Forschung betrieben und sie werden für Wissensvermittlung und Exkursionen genutzt. Mit Stand Februar 2023 gibt es 193 Naturwaldreservate in Österreich mit einer Gesamtfläche von 8666 Hektar. Diese Waldflächen werden im Einvernehmen mit den Waldbesitzerinnen und Waldbesitzern außer Nutzung gestellt: Das Ökosystem Wald kann sich natürlich entwickeln und jede Entnahme von Holz und sonstige forstliche Nutzung (außer der Jagd) unterbleibt.

Wissen zum Vertiefen

www.naturwaldreservate.at
www.trittsteinbiotope.at
www.nationalparke.at
www.biosa.at
Biodiversitätsindex Wald, BFW-Bericht 149: www.bfw.ac.at/webshop

Kapitel 3
Wald und Wirtschaft



3.1 Wem gehört Österreichs Wald?

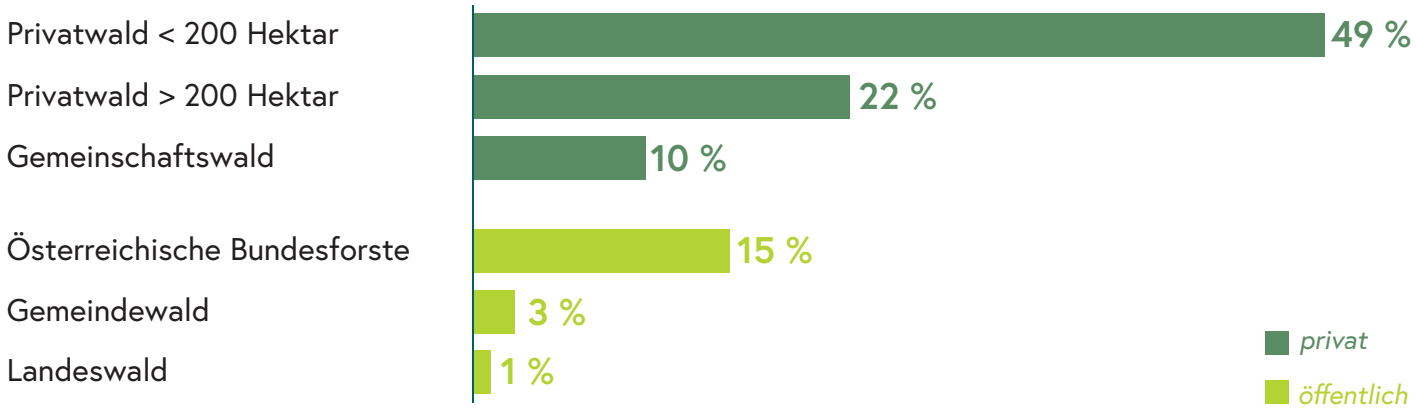
In Österreich ist der Wald fest in privater Hand. Fast die Hälfte von Österreich ist bewaldet. Dies entspricht laut österreichischer Waldinventur 2016/21 einer Fläche von rund 4 Millionen Hektar. Laut Agrarstrukturerhebung 2020 teilen sich rund 137.000 Eigentümerinnen und Eigentümer 81 % der Waldfläche. Damit liegt Österreich in Bezug auf den Privatanteil des Waldes innerhalb der Europäischen Union nach Portugal auf Platz zwei. Die restlichen 19 %, der sogenannte „öffentliche Wald", werden von der Österreichischen Bundesforste AG, Gemeinden und Bundesländern betreut. Österreichs Privatwald besteht vorwiegend aus Bauern- oder Familienwäldern, die meist sehr kleinstrukturiert sind. Waldeigentümer und Waldeigentümerinnen, die weniger als 200 Hektar besitzen und damit zu den "Kleinwaldbesitzenden" zählen, haben pro Betrieb eine durchschnittliche Waldfläche von 9,2 Hektar (das entspricht etwa 13 Fußballfeldern). Rund 30 % der Waldbesitzenden in Österreich sind weiblich, ihnen gehört ein Viertel der heimischen Waldfläche.

Neue Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer

Etwa 59.000 Waldbesitzende bewirtschaften Wälder, die kleiner als 5 Hektar sind. Traditionell gehören zu dieser Gruppe überwiegend Landwirtinnen und Landwirte und der Wald wird zur Deckung des persönlichen Bedarfs an Holzprodukten und gelegentlich zur Finanzierung größerer Investitionen genützt.

Durch den Strukturwandel im ländlichen Raum haben sich die Umstände verändert. Während die landwirtschaftliche Nutzfläche durch Verkauf oder Verpachtung an andere Landwirtinnen sowie Landwirte übergeht und weiterhin landwirtschaftlich bewirtschaftet wird, verbleibt Wald oft im Familienbesitz. Häufig wird der Wald im Zuge von Erbschaften innerhalb der Familie weitergegeben. Aufgrund der Kleinheit der Waldfläche kann oft kein

Wald in privater und öffentlicher Hand



relevanter Gewinn erwirtschaftet werden. Das Interesse am Wald und seiner Bewirtschaftung ist daher nicht selten gering oder ideell. Diese Gruppe wird als „neue Waldbesitzer und Waldbesitzerinnen“ bezeichnet.

Gesellschaftliche Veränderung hat Einfluss auf Waldbesitz

Die Zahl land- und forstwirtschaftlicher Betriebe sank von 1960 bis 2020 von 400.000 auf knapp 137.000. Mit diesem Strukturwandel schwindet auch die traditionelle Bindung von Waldeigentum an landwirtschaftliche Betriebe. Wer die "neuen" Waldeigentümerinnen bzw. -eigentümer sind und wie sie ihrem Wald gegenüber stehen, haben Hogl et al. von der Universität für Bodenkultur in einer Studie beleuchtet.

Rund ein Drittel der Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer sind sogenannte „hofferne“ Waldbesitzende, die zum Teil nur mehr wenig Bezug zum Wald haben. Der Wald als Einkommensquelle spielt für sie kaum eine Rolle. Größte Motivation für diese Gruppe, den Wald zu bewirtschaften, ist, den Wald der Vorfahren gesund und klimafit zu halten oder zu machen. Darunter fallen Hofaussteigerinnen und Hofaussteiger, urbane Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer sowie landwirtschaftsferne Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer.

Hofaussteigerinnen und Hofaussteiger sind in einem landwirtschaftlichen Betrieb aufgewachsen, heute ist ihr Wald aber nicht mehr Teil eines landwirtschaftlichen Betriebes. Von der Größe her liegen sie eindeutig im Klein- und Kleinstwaldbereich. Wald dient dieser Gruppe eher zu Erholungszwecken. Wird Arbeit im Wald verrichtet, dann häufig als Ausgleich zum Alltag. Urbane Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer wohnen sehr oft in größeren Gemeinden, weit entfernt von ihrem Wald. Sie haben praktisch keinen beruflichen Bezug zur Land- und Forstwirtschaft. Rund drei Viertel besitzen weniger als 5 Hektar Wald und nutzen nur Kleinstmengen an Holz, meist als Brennholz. Im Unterschied zu den Urbanen wohnen die landwirtschaftsfernen Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer in kleinen bis mittleren Gemeinden. Was sie mit der Gruppe der Urbanen verbindet, ist das Fehlen des landwirtschaftlichen Bezugs. Mehr als ein Drittel ist durch Kauf in den Besitz ihres Waldes gekommen. Für landwirtschaftsferne Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer bedeutet der eigene Wald kaum Einkommensquelle, viel mehr Freizeitbeschäftigung, Naturerhaltung und Besitzstolz.

3.2 Arbeitsplatz Wald

20.500 Menschen haben ihren Arbeitsplatz im Wald. 2021 wurde das Landarbeitsgesetz bundesweit vereinheitlicht, worunter auch die Arbeitsplätze in der Forstwirtschaft fallen. Neben der arbeitsrechtlichen Aufwertung ist nun ein Instrument vorhanden, das die Branche hinsichtlich der Saisonabhängigkeit attraktiver machen soll: Der regionale Zusammenschluss von Betrieben ermöglicht, Arbeitskräfte das ganze Jahr über einzustellen und somit prekäre Beschäftigungsverhältnisse in der Branche zu verhindern. Seit zehn Jahren geht die Zahl der Beschäftigten vor allem im primären Sektor zurück. Die Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer verlagern zum einen die Holzerntetätigkeit zu Forstunternehmen, zum anderen verbesserte sich die forsttechnische Ausstattung bei der Holzernte, die sich zunehmend automatisiert.

Je höher der Anteil der vollmechanisierten Ernte durch Harvester und Forwarder ist, desto weniger bedarf es an Arbeitskraft. Grob kann man sagen, dass ein Harvester die Arbeit von zehn Waldarbeitern und Waldarbeiterinnen pro Tag erledigt. Das Arbeiten mit Maschinen erhöht zwar die Arbeitssicherheit, ist allerdings nicht immer möglich, speziell dort, wo das Gelände unwegsam ist bzw. bei den besonders gefährlichen Aufräumarbeiten nach Unwettern und Schadereignissen wie etwa Stürmen. Seit 2015 ist ein deutlicher Zuwachs am Gesamteinschlag mit Harvestern zu verzeichnen.



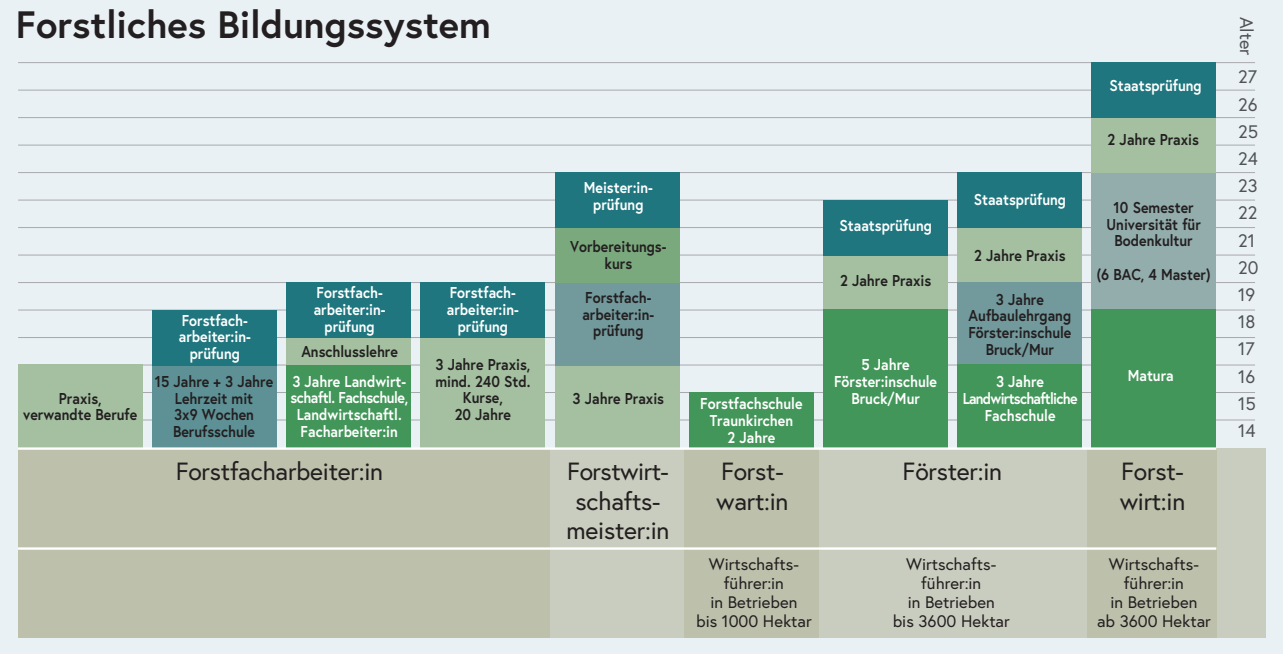
Seilbringung, Aufräumarbeiten und Pflanzarbeiten sind Bereiche, wo in Österreich zu wenige Arbeitskräfte zur Verfügung stehen. Bei außerordentlichen Ereignissen wie Sturm oder Borkenkäferbefall kann der Bedarf an Saisonarbeit und Saisonarbeitskräften weiter zunehmen. Generell beschäftigen 15 % der Unternehmen in der Forstwirtschaft Pendler und Pendlerinnen aus dem Ausland. Dort werden neben Waldarbeitserfahrenen auch angelernte Hilfsarbeiter und Hilfsarbeiterinnen saisonal beschäftigt. Wichtig sind niederschwellige Angebote zur Erhöhung der sozialen und technischen Arbeitssicherheit. Im Jahr 2021 gab es laut Allgemeiner Unfallversicherungsanstalt und Sozialversicherung der Selbständigen insgesamt 1040 anerkannte Arbeitsunfälle im Bereich Forstwirtschaft, davon 29 mit tödlichem Ausgang.

Informationen zu Prävention und Unfällen bieten das Kuratorium für Verkehrssicherheit und die Allgemeine Unfallversicherungsanstalt. Um die Sicherheit der Waldarbeit auch im privaten Bereich zu erhöhen, wird an verschiedenen Einrichtungen nach dem Europäischen Motorsägenführerschein gelehrt. Dieses zertifizierte Bildungsangebot dient dazu, die Waldarbeit in Österreich sicherer zu machen. Ein reichhaltiges Aus- und Weiterbildungsangebot bieten die Forstlichen Ausbildungsstätten in Ossiach und Traunkirchen des BFW sowie Pichl.

Nachhaltig planen und umsetzen: Forststraßen

Um Holz im Wald zu ernten, braucht es Forststraßen. Mit 45 Laufmeter Forststraßen pro Hektar gilt Österreich als gut erschlossen, was den Zugang zum Wald betrifft. Die Gesamtlänge beläuft sich laut Österreichischer Waldinventur auf insgesamt 150.000 km. Über den Zustand der Infrastruktur weiß man flächendeckend allerdings wenig. Mithilfe der Fernerkundung möchte man künftig möglichst automatisiert die Beschaffenheit und Lage von Forststraßen erfassen, um entsprechende Maßnahmen für den Erhalt bzw. Bedarf zu ermitteln. Denn wenn ein Borkenkäferbefall ein rasches Handeln erfordert, ein Waldbrand oder Unfall die Zufahrt der Einsatzkräfte notwendig machen, müssen diese Orte gut erreichbar sein.

Das Bundesforschungszentrum für Wald vergibt das Gütesiegel „Zertifiziertes Österreichisches Forstunternehmen". Ökologische und soziale Verantwortung eines Betriebes werden damit gekennzeichnet. Mehr Informationen unter www.zoefu.at. Konzepte wie die Soziale Waldarbeit können bei Pflege- und Pflanzarbeiten eine sinnvolle Ergänzung darstellen.



Viele Wege führen in den Wald – die forstliche Ausbildung

Österreichs Aus- und Weiterbildungssystem gilt als ein differenziertes Best-Practice-Modell, das viele Einstiegsstellen bereithält. Es gibt drei Wege, um Forstfacharbeiter oder Forstfacharbeiterin zu werden. Der eine ist die Lehre inklusive Berufsschule. Darüber hinaus wird eine Ausbildung an einer der drei Forstlichen Ausbildungsstätten – kurz FAST – angeboten. Der dritte Weg ist die Anschlusslehre nach einer landwirtschaftlichen Fachschule. Schließlich ist man als Forstwirtschaftsmeisterin und Forstwirtschaftsmeister befähigt, selbstständig Dienstleistungen anzubieten.

Nach der Ausbildung an einer Forstfachschule schließt man als Forstwart oder Forstwartin ab. Die Ausbildung zur Försterin oder zum Förster erfolgt an der Höheren Bundeslehranstalt in Bruck an der Mur. Parallel können Absolventinnen und Absolventen von land- und forstwirtschaftlichen Fachschulen einen Lehrgang besuchen. An der Universität für Bodenkultur Wien wird das Bachelorstudium Forstwirtschaft angeboten. Im Anschluss an das Masterstudium Forstwissenschaften ist ein Doktoratsstudium möglich. Wer schließlich den Status eines leitenden Forstorganes erlangen möchte, muss die forstliche Staatsprüfung ablegen.

Wissen zum Vertiefen

www.fastpichl.at, www.fastossiach.at, www.fasttraunkirchen.at
www.forstfachschule.at
www.forstschule.at
Bachelorstudium Forstwirtschaft: boku.ac.at/boku4younow/bachelorstudium-forstwirtschaft-waelder-nuetzen-und-schuetzen
Forstliche Staatsprüfungen: https://info.bml.gv.at/im-fokus/bildung/aus-weiterbildung/forstwirtschaft/staatspruefungen.html

3.3 Holz wird in Österreich nachhaltig genutzt

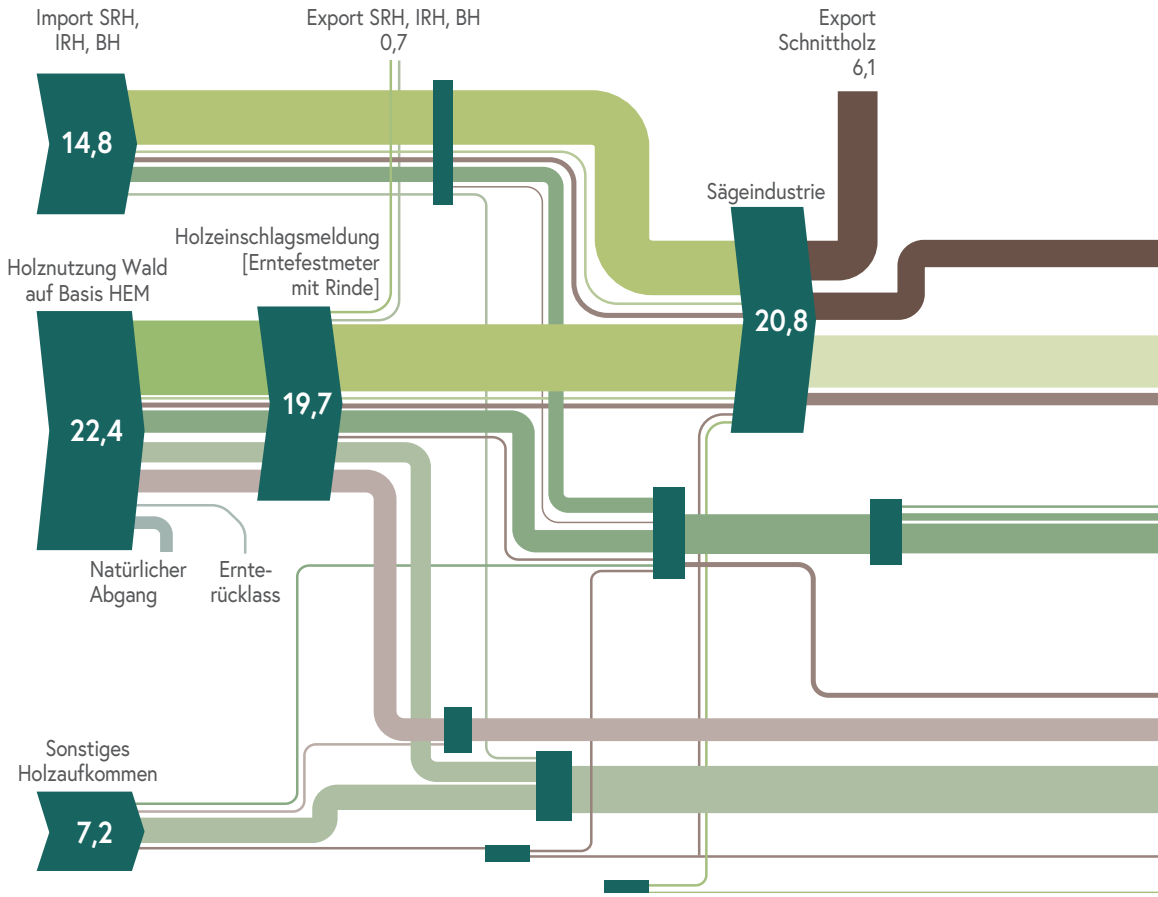
Holz ist ein wichtiger Rohstoff, der in mehreren Kreisläufen vorkommt. Etwa 80 % des gefällten oder importierten Materials wird in der Holzindustrie verarbeitet und rund ein Fünftel liefert als Brennholz und Hackgut Strom und Wärme.
Die Sägeindustrie verarbeitete 2020 etwa 20,8 Millionen Festmeter Sägerundholz (inklusive Rinde & Kappholz). Die Papier- und Plattenindustrie benötigten etwa 6,6 Millionen Festmeter Industrierundholz (inklusive Rinde) und 5,7 Millionen Festmeter Sägenebenprodukte. Mehr als 90 % der Holzimporte kamen aus den angrenzenden Nachbarländern, vor allem aus Deutschland, Tschechien und Slowenien.

Sägeindustrie sowie Papier- und Plattenindustrie als Hauptverarbeiter

Wie der wertvolle Rohstoff verwendet wird, bildet das Diagramm „Holzströme in Österreich“ ab. Die österreichische Energieagentur erstellt dieses in Zusammenarbeit mit der österreichischen Landwirtschaftskammer im Rahmen der Klimaschutzinitiative klimaaktiv (www.klimaaktiv.at) des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK).
Grundsätzlich lässt sich die Nutzung des Holzes in drei Pfade gliedern: Pfad eins ist die Verarbeitung durch Sägewerke und die anschließende Weiterverarbeitung zu hochwertigen Holzprodukten. Der zweite Nutzungspfad ist die stoffliche Nutzung in der Papier- und Plattenindustrie. Wie auch in der Sägeindustrie werden die Produkte zu einem großen Anteil exportiert. Beim dritten Nutzungspfad handelt es sich um die direkte energetische Nutzung.
Das in Österreich verarbeitete Holz stammt zum Großteil aus den heimischen Wäldern. Im Jahr 2020 wurden zusätzlich 14,8 Millionen Festmeter Säge- und Industrierundholz (inklusive Rinde und Kappholz sowie relativ geringer Brennholzmengen) importiert und in holzverarbeitenden Betrieben zu Schnittholz, Platten bzw. Papierprodukten – wiederum Großteils für den Export – „veredelt“.
2020 verarbeiteten die Sägewerke in Österreich 20,8 Millionen Festmeter Holz, damit ist die Sägeindustrie der mengenmäßig größte Abnehmer von Rundholz und ist auch für das Aufkommen von Sägenebenprodukten und somit für weitere Verarbeitungswege (Papier- und Plattenindustrie, energetische Nutzung) wichtig. Bei der stofflichen Nutzung in der Papier- und Plattenindustrie kamen insgesamt 6,6 Millionen Festmeter Industrierundholz (inklusive Rinde) und 5,7 Millionen Festmeter Sägenebenprodukte zum Einsatz.

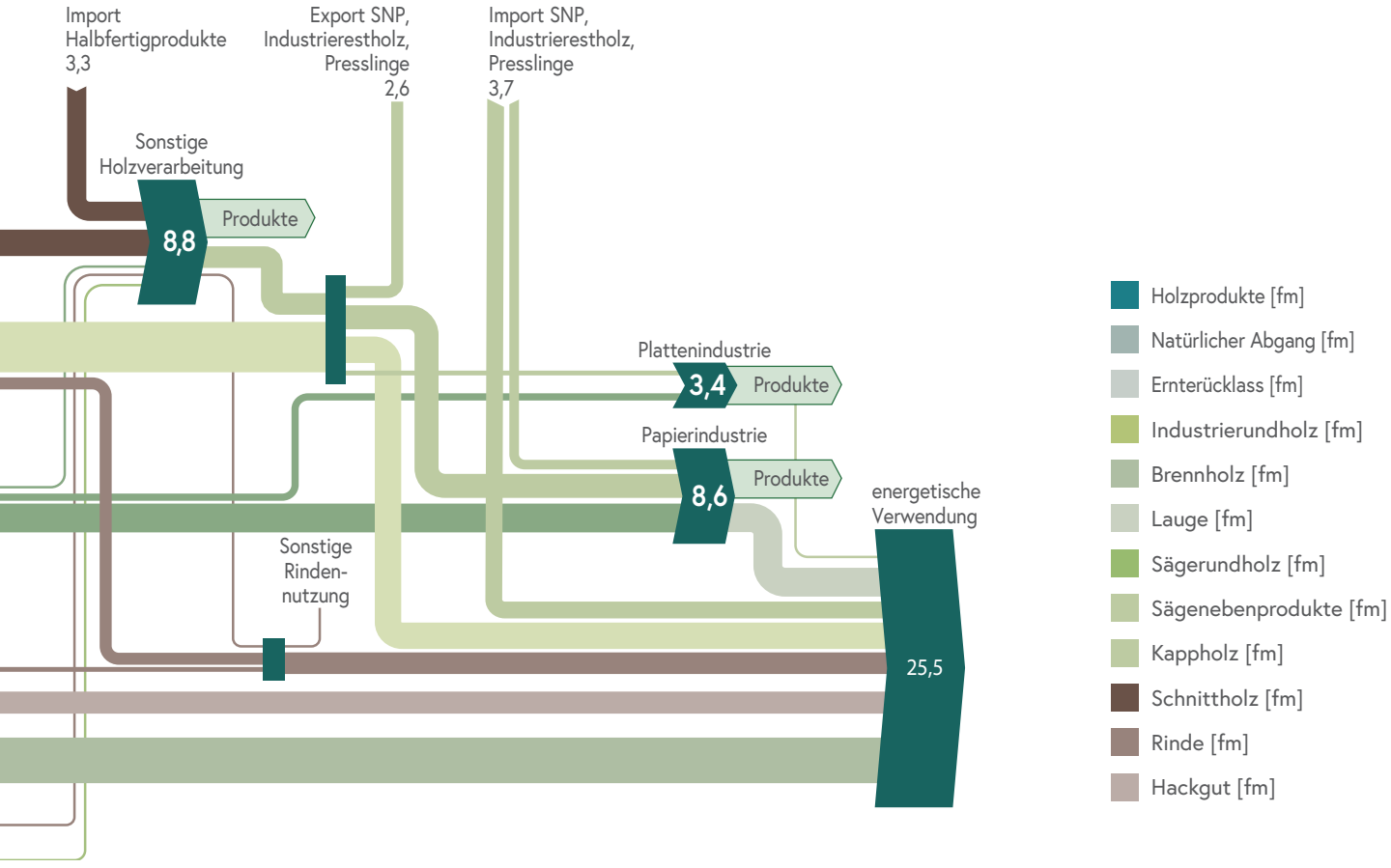
Energetische Holznutzung

Holz, der wichtigste erneuerbare Energieträger in Österreich, wird einerseits als Scheitholz und Briketts in manuell beschickten Feuerungsanlagen und andererseits als Pellets, Hackgut und Rinde in automatischen Feuerungsanlagen eingesetzt. Weiters werden auch die Lauge aus der Zellstoffproduktion und andere holzbasierte Reststoffe energetisch genutzt. Die energetische Holznutzung beläuft sich laut Energiebilanz in Summe auf rund 25,3 Millionen Festmeteräquivalent. In dieser Menge sind neben Scheitholz, Pellets und Hackgut auch sämtliche sonstigen Holzsortimente und Rohstoffquellen, wie recycliertes Holz, Gartenschnitt, Straßenpflegematerial, Rebstöcke, Schleifstaub und Lauge enthalten. Die Nebenprodukte aus den holzverarbeitenden Betrieben (6,2 Millionen Festmeter Sägenebenprodukte und Restholz, 4,4 Millionen Festmeteräquivalent Ablauge der Papierindustrie) werden größtenteils in Heizkraftwerken genutzt, um Wärme und elektrische Energie zu produzieren. Nur ein geringer Teil der Nebenprodukte wird zu Pellets und Briketts weiterverarbeitet, diese machten 2019 in Summe rund 2,7 Millionen Festmeter aus. Holz- bzw. Waldhackgut ist mit 5,4 Millionen Festmetern ebenfalls ein wichtiger Brennstoff der heimischen Nah- und Fernwärmeanlagen. Ein großer Teil dieses Sortiments sind geringwertigere Holzarten und Holzsortimente wie Äste, Kronenteile und Schadholz, das keiner anderen Nutzung zugeführt werden kann. Klassisches Brennholz ist mit 6,5 Millionen Festmetern nach wie vor das wichtigste Energieholzsortiment und wird ausschließlich zur Wärmeversorgung in Scheitholzkesseln, Herden, Öfen und Kachelöfen eingesetzt.



3.4 Forstwirtschaft schafft regionale Wertschöpfung

Der Produktionswert der gesamten Wertschöpfungskette beträgt rund 12 Milliarden Euro, der durchschnittliche Exportüberschuss rund 4 Milliarden Euro. Der Anteil des Clusters Forst- und Holzwirtschaft an der Wertschöpfung lag im Jahr 2018 bei 6,4 %.
Leicht zurück ging die Zahl der Beschäftigten in der Forstwirtschaft von 3,6 % auf 3,3 % (bezogen auf die Gesamtbeschäftigung Österreichs im Zeitraum von 2013 bis 2019). Obwohl in absoluten Zahlen der Beschäftigung rückläufig, kommt der Forstwirtschaft gerade in ländlichen Regionen eine enorme Bedeutung zu. In vielen österreichischen Bezirken sind mehr als 10 % aller Erwerbstätigen dem Cluster Forst- und Holzwirtschaft zuzuordnen. Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Forstwirtschaft besteht darin, Holz bereitzustellen, das in vielfältiger Weise in nachgelagerten Branchen weiterverarbeitet wird. Das Österreichische Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO) hat berechnet, dass ein Mehreinschlag von 1 Million Erntefestmeter in der Forstwirtschaft Arbeitsplätze für 361 Vollarbeitskräfte schafft.



3.5 Österreich handelt mit der Welt

Die Besonderheit der österreichischen Forst- und Holzwirtschaft lässt sich prägnant zusammenfassen: Österreich importiert große Mengen von Rohholz und exportiert in großem Umfang verarbeitete Holzprodukte, die weiterverarbeitet werden. Einige davon kommen zum Teil wieder als Finalprodukte nach Österreich (z.B. Möbel aus Italien).
Rund 94 % des Holzeinschlages wurden 2021 laut Außenhandelsstatistik in Österreich verarbeitet oder für die Energiegewinnung verwendet. Im Jahr 2021 wurde mehr exportiert als importiert: um 4,5 Milliarden Euro. Holz und Holzwaren im Wert von 10,6 Milliarden Euro gingen außer Landes, im Vergleich dazu betrug der Wert der Importe 6,1 Milliarden Euro. In Mengen umgerechnet wurden 2021 11,1 Millionen Festmeter Rohholz und 2,4 Millionen Tonnen Hackschnitzel, Späne und andere Holzabfälle, Brennholz sowie Holzpellets und Briketts importiert.

Papier- und Zellstoffindustrie

In Österreich wurden 2021 8,3 Millionen Festmeter in der Papier- und Zellstoffindustrie eingesetzt, die Menge setzte sich aus 4,0 Millionen Festmeter Industrierundholz und 4,2 Millionen Festmeter Sägenebenprodukte zusammen. Das waren um rund 4 Prozentpunkte weniger als im Jahr 2020. Das benötigte Holz konnte zum Großteil aus dem Inland bezogen werden, die Importquote lag bei 26,2 %. Hier ist insbesondere der Import aus grenznahen Regionen, wie etwa aus Tschechien, Deutschland und Slowakei, relevant.
Der zweite wichtige Rohstoff ist Altpapier – 2021 mit rund 2,5 Millionen Tonnen. Ein guter Teil der Sekundärfasern kam aus inländischer Sammlung (1,1 Millionen Tonnen), der größere Teil jedoch aus Importen. Das Recycling in Österreich funktioniert prinzipiell gut, auch wenn 2020 die Rücklaufquote von 68,6 % auf Grund von Geschäftsschließungen stark zurückgefallen ist. Mit der Erholung der Wirtschaft soll die Sammlung jedoch wieder in Richtung 80 % Rücklaufquote beim Altpapier gehen.



Holzexporte

Österreich hat eine starke und erfolgreiche Holzindustrie, dies spiegelt sich auch in den Exporten wider: Der Wert der Holzexporte stieg 2021 auf 5,86 Milliarden Euro. Das wichtigste Produkt, das ausgeführt wurde, war Schnittholz mit einem Anteil von 34 %, gefolgt von Holz in verarbeiteter Form (Fenster, Türen, Parketttafeln, Verschalungen, Bautischlerarbeiten etc.; 32 %), Span- und Faserplatten (19 %) und Furniere und Sperrholz sowie Stäbe und Friesen für Parkett (9 %). Der Großteil des Schnittholzes ging nach Italien, Deutschland und in das restliche Europa. Die Rohholzexporte (inkl. Hackschnitzel, Sägespäne, Holzpellets, Brennholz) machten 5 % der Ausfuhren des Bereichs „Holz und Holzwaren“ aus, wovon mehr als die Hälfte auf Holzpellets entfielen.

Holzimporte

2021 stieg der Wert der Holzimporte auf 3,20 Milliarden Euro. Der Anteil der Rohholzimporte lag bei 31 %, Schnittholz bei 22 %, 19 % entfielen auf Holz in verarbeiteter Form, 14 % auf Furniere und Sperrholz sowie Stäbe und Friesen, 10 % auf Span- und Faserplatten und 4 % auf Sonstiges. Im Jahr 2021 wurde Papier und Pappe um 4,43 Milliarden Euro exportiert und um 2,11 Milliarden Euro importiert. Da die österreichische Holz- und Papierindustrie über hohe Kapazitäten verfügt, Holz und Sägenebenprodukte in erheblichem Ausmaß energetisch genutzt werden und es viele Rundholzimporte gibt (vor allem aus Tschechien und Deutschland), ist die Mobilisierung vorhandener heimischer Ressourcen traditionell ein wichtiges Ziel der österreichischen Forstpolitik.

Österreichische Holzinitiative

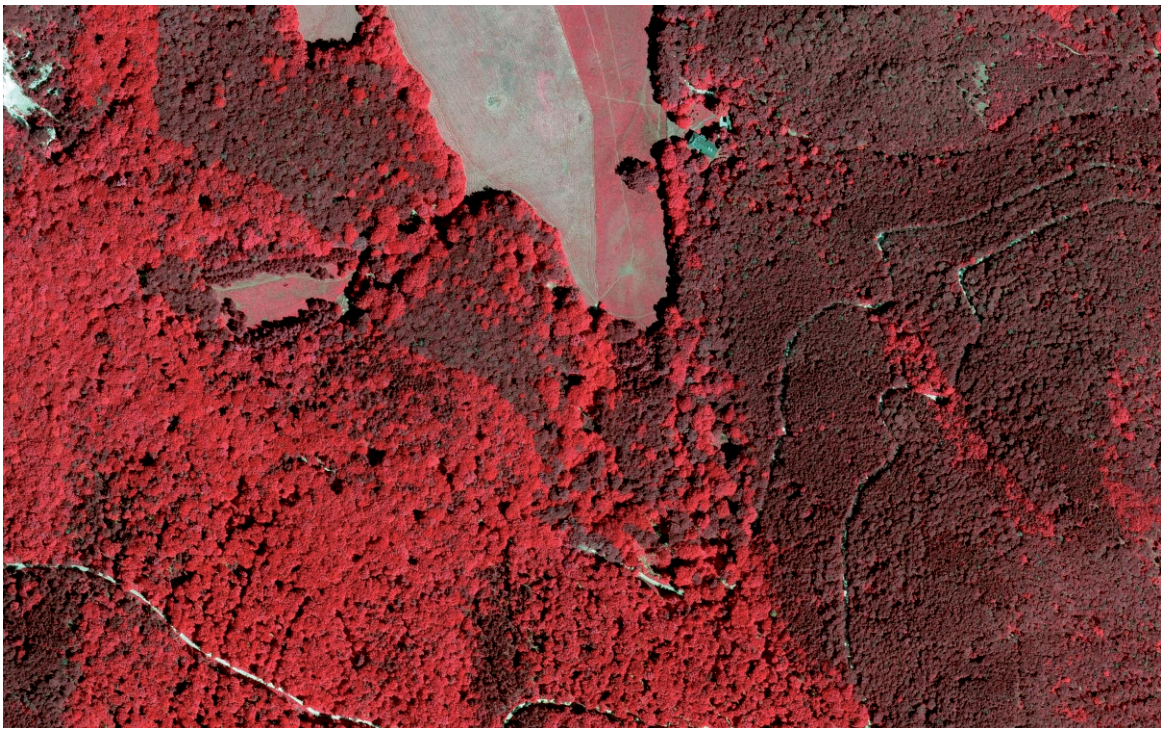
Mit Holz eine nachhaltige Zukunft bauen: Dafür hat das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Klima (BMK) die österreichische Holzinitiative gestartet. Insgesamt stehen für Maßnahmen der stofflichen und energetischen Nutzung von Holz rund 93 Millionen Euro aus dem Waldfonds zur Verfügung.

Ziel der Holzinitiative ist es, bisherige Erfolge des volkswirtschaftlich wichtigen Forst- und Holzsektors abzusichern und zusätzliche Neu-Impulse in Forschung, Ausbildung und Technologietransfer zu setzen.

Die Maßnahmen reichen über die gesamte Wertschöpfungskette: Zum einen werden Forschungsanlagen sowie -projekte zur Herstellung von Holzgas, Wasserstoff und Treibstoffen aus Holz unterstützt. Zum anderen wird beispielsweise das Bauen in Holzbauweise und eine CO_2-freundliche Bauweise gefördert. Weitere Themen sind Musterlösungen für mehrgeschoßigen Holzbau, der Ersatz von energieintensiven Bau-, Grund- und Werkstoffen sowie Stiftungsprofessuren.

3.6 Der digitale Wald

Die Digitalisierung verändert die Arbeit im Büro und Wald. Waldbewirtschafter und Waldbewirtschafterinnen haben weiter viel mit Setzlingen und Motorsägen zu tun, aber auch mit Satelliten und großen Datenmengen.
Um den Blick schärfen zu können, empfiehlt es manchmal auf Distanz zu gehen. Zum Beispiel 786 Kilometer weg von der Erde. Dort kreisen zwei Sentinel-2-Satelliten um die Erde. Sentinel-2 gehört zu einer Serie von zehn Erdbeobachtungssatelliten aus dem Copernicus-Programm der EU-Kommission. Das Fernerkundungsteam des BFW nutzt diese Daten. Sentinel-2 liefert alle fünf Tage für Österreich Satellitenbilder, 20 Szenen decken Österreich ab. Von großem Interesse sind Bilder von der Vegetationszeit (April bis Oktober).
Der Nadelwald ist deutlich dunkler auf den Infrarotbildern zu erkennen als Laubholz. Aus den Daten wird ein Vegetationsindex berechnet, der einen typischen Verlauf über die Jahre vollzieht. Weichen gewisse Bereiche ab, liegt die Vermutung nahe, dass es sich hier um geschädigte Waldflächen handelt. Auch Nutzungen lassen sich gut aus dem Jahresverlauf erkennen: Bricht der Vegetationsindex abrupt ab, spricht das für eine normale Holzernte. Flacht sich die Kurve langsam ab und bricht dann ein, handelt es sich um eine außergewöhnliche Nutzung, meist nach Borkenkäferschäden.
Luftbilder aus Flugzeugen sind noch genauer als Satellitenbilder. Das BFW arbeitet oft mit einer Auflösung von einem Meter, bei der sich bereits einzelne Bäume erkennen lassen. Ein Ergebnis ist eine Waldkarte von Österreich, aus der etwa die Baumartenmischung, die Schlagflächen und der Holzvorrat abgeleitet werden können.



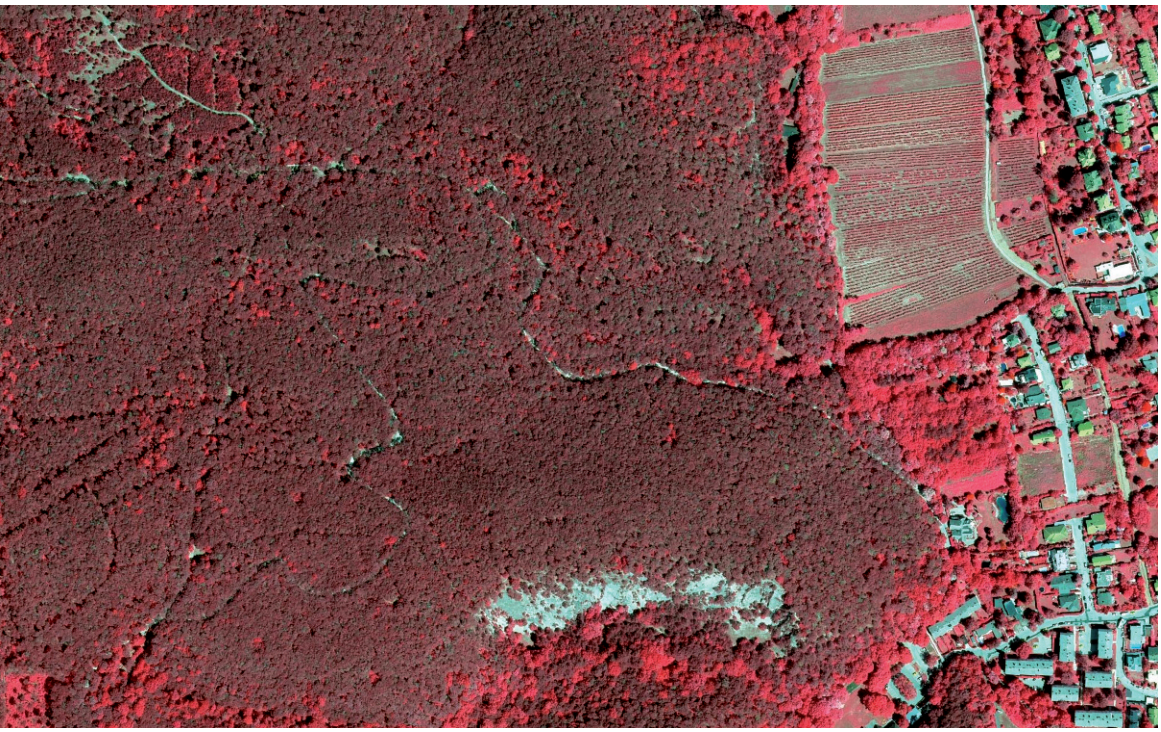
Satellitenbilder liefern zeitnahe Informationen über den Waldzustand (im Bild: nördlicher Anninger bei Mödling).
Dunkel = Schwarzkiefer
hell = Laubbaum

Hinweiskarte Schutzwald

Viele Wälder schützen Bahnstrecken, Straßen oder Häuser. Um einen Überblick zu bekommen, welche Flächen potentiell Schutzwald wären, beauftragte das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft das BFW mit der Erstellung einer Hinweiskarte Schutzwald als GIS-Applikation. Mit diesem modernen Geodaten-Mapping-Tool konnte ein essentieller Meilenstein im Aktionsprogramm Schutzwald – „Wald schützt uns!" finalisiert werden. Basierend auf wissenschaftlichen Vorprojekten des BFW und einer Evaluierung durch die lokalen Forstbehörden (Bezirksforstinspektionen, Forsttechnischer Dienst für Wildbach- und Lawinenverbauung), weist die Karte potentielle Standort- und Objektschutzwälder aus. Die Hinweiskarte visualisiert explizit die Schutzfunktion, nicht die Wirkung, die abhängig vom aktuellen Waldzustand wäre (Mehr dazu: schutzwald.at/karten).

Smarte Logistik

Der wirtschaftliche Druck auf die Forstwirtschaft ist in den vergangenen Jahrzehnten gestiegen. Wo es das Gelände zulässt, ist, dort wo früher mit der Motorsäge geschnitten wurde, jetzt eine Holzerntemaschine, der sogenannte Harvester, und für den Holztransport statt dem Traktor der Forwarder im Einsatz. Ein Harvester erntet am Tag, was früher zehn Waldarbeiter und Waldarbeiterinnen geschlägert haben. Ausschlaggebend für diese Weiterentwicklung waren Mikroprozessoren, kleine Computer, welche die Steuerung der Maschinen übernehmen. Der Harvester speichert, während er die Bäume fällt und aufarbeitet, eine Vielzahl an Daten: Baumart, Länge und Durchmesser, die Stückzahl der gesägten Stämme und wo sie abgelegt werden. All diese Informationen gelangen zum Forwarder, der das Holz weiter zur Straße transportiert.



Einsatz von Laserscannern

In den letzten 20 Jahren wurde die Digitalisierung von Waldbeständen mit Hilfe von Laserscannern intensiv weiterentwickelt. Die Vermessung von Rundholzsortimenten ist für Forstbetriebe, Frächterinnen und Frächter, Holzhändler und Holzhändlerinnen sowie holzverarbeitende Industrie von essenzieller wirtschaftlicher Bedeutung. Inzwischen gibt es schon Programme und mobile Applikationen, die anhand von Fotos präzise Einzelstämme in Holzpoltern erkennen und die zugehörigen Stammdurchmesser ermitteln können. Vermehrt kommen auch Laserscanner für unterschiedliche Anwendung zum Einsatz. Forscherinnen und Forscher der BOKU arbeiten derzeit daran, basierend auf Laserscanningdaten, automatisch Baumstämme in Holzpoltern zu finden und deren Volumen zu ermitteln. Die Idee dahinter: An der Stirn- und Rückseite des Polters werden die Durchmesser der beiden Stammquerschnitte ermittelt, die errechneten Durchmesser werden den Stämmen richtig zugeordnet, wodurch die Länge und das Volumen des Einzelstammes geschätzt wird. Durch die Ermittlung der Einzelstammvolumina kann in weiterer Folge auf sehr einfache Weise auf das Gesamtvolumen des Polters geschlossen werden.

Wissen zum Vertiefen

Statistik Austria – Waldfläche: https://statistik.at/statistiken/land-und-forstwirtschaft/forst-holz/waldflaechen

Energieagentur – Holzflussdiagramm: www.energyagency.at
www.wifo.ac.at/ publikationen/publikationssuche

Die Österreichische Holzinitiative: https://info.bml.gv.at/service/publikationen/wald/oesterreichische-holzinitiative.html

Kapitel 4
Wald und Gesellschaft

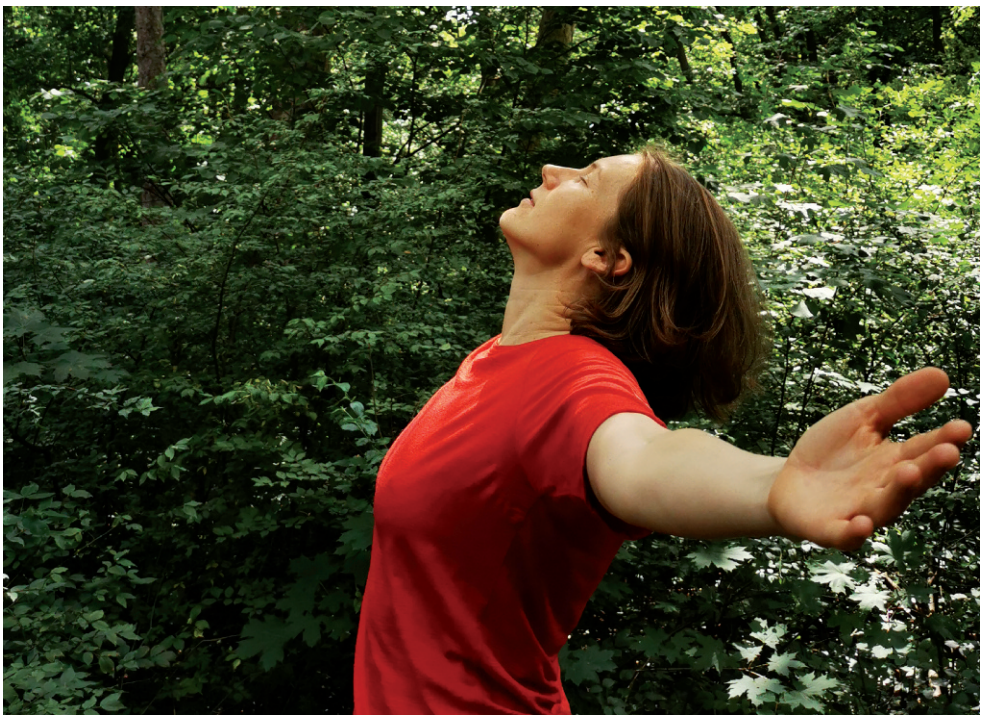


4.1 Wald für den Mensch

Wald scheint dafür da zu sein, uns mit seiner Vielfalt auf mehreren Ebenen anzusprechen. In Bezug auf seine gesellschaftlichen Leistungen bzw. als gesellschaftlicher „Begriff" beinhaltet er Aspekte der Erholung, Wissensvermittlung, Krisenkommunikation, Diversität, Nutzungskonflikte und deckt unter dem Schlagwort „Urban Forestry" das große Gebiet der klimafreundlichen Stadt ab.
Wandern, Mountain-Biken, Skitouren-Gehen, Waldluft atmen, die Natur fotografieren – das sind Tätigkeiten, die man häufig mit einem gelungenen Aufenthalt im Freien verbindet. Die Erholung im Wald ist neben der Nutz-, Schutz-, Sozial- und Wohlfahrtsfunktion eine wichtige Dimension in der nachhaltigen Waldbewirtschaftung, die in den letzten Jahren immer greifbarer geworden ist. Will man Erholung wissenschaftlich messen, braucht es Begriffe, Evidenzen und Aufgaben, die die sozialen Waldaspekte seitens der Forschung unterstützen und institutionalisieren.

Green Care WALD

Nicht nur der erweiterte Gesundheitsbegriff, der sportliche Aktivitäten, Freizeitbeschäftigung und Kreativität miteinschließt, spielt bei der sozialökologisch ausgerichteten Initiative Green Care WALD eine Rolle. Sie bietet auch für land- und forstwirtschaftliche Betriebe eine Möglichkeit, ein marktfähiges Angebot in diesem Bereich zu entwickeln. Waldbesitzer und Waldbesitzerinnen haben viel Wissen über ihren Wald, das in ein tragfähiges Angebot für Erholungssuchende und Wissbegierige umgemünzt werden kann. In Kooperation mit Partnern aus Bildungs- und Gesundheitswesen werden pädagogische, soziale und therapeutische Angebote und Beratungen ermöglicht.



Wald verleiht Kraft, weil er uns vorurteilsfrei gegenübersteht. Die vielfältigen Formen, Farben und Gerüche wirken anregend und erholsam zugleich.



Durch eine sanfte Lenkung von Erholungssuchenden können Hotspots entlastet und Nutzungskonflikte entschärft werden.

Was wäre wenn – ein Gedankenspiel

Nehmen wir an, Sie besitzen einen klassisch österreichischen Kleinwald und möchten Ihre Betriebseinnahmen mit zusätzlichen Dienstleistungen wie einem Green Care WALD-Projekt ergänzen. Je nach persönlicher beruflicher Ausrichtung und regionaler Lage könnte der Wald ein sozialökonomisches Potenzial in sich bergen – ein Waldkindergarten, ein Kur- und Heilwaldareal für therapeutische Wanderungen in Kooperation mit einer nahe gelegenen Reha-Einrichtung, ein touristisch interessantes Ausflugsziel inklusive kulinarisch-regionalem Genuss. Oder ein soziales Angebot für ältere Menschen, ein Kreativort in Kooperation mit der örtlichen Erwachsenenbildungseinrichtung, ein Abenteuerspielplatz, ein Yoga-Kurs im Wald – das ist nur eine kleine Auswahl der vielen Möglichkeiten, für die sich Green Care WALD als Drehscheibe für Förderschienen und Vernetzung versteht.

Sanften Tourismus entwickeln

Gezielte Angebote im Wald können sowohl im präventiven Bereich als auch im therapeutischen Umfeld einen wertvollen Beitrag zur körperlichen und psychischen Gesundheit der Gesellschaft leisten. Die Tourismuszahlen zeugen davon, dass regionale Urlaube in Wien, Niederösterreich und Burgenland, in der ansonsten durch ein West-Ost-Gefälle gekennzeichneten Branche, attraktiver geworden sind. Man hat erkannt, dass eine sanfte Lenkung von Erholungssuchenden Voraussetzung dafür ist, saisonale und räumliche Spitzen mithilfe eines Waldentwicklungsplanes bestmöglich zu verteilen, Hotspots zu entlasten und Nutzungskonflikte zu vermeiden – sowohl mit analogen als auch mit digitalen Medien. Es gilt dabei, positive Anreize zu schaffen und bestmöglich zu informieren, um die Vulnerabilität von wertvollen Ökosystemen begreifbar zu machen. Ein Beispiel könnte die Schaffung von nachhaltig gestalteten Radstrecken in Abstimmung mit Grundeigentümern und Grundeigentümerinnen, Gemeinden, Tourismusverbänden und Sportvereinen sein.

Wissen zum Vertiefen

Informationen für Waldbesitzer und -besitzerinnen: www.greencarewald.at
Internationale Plattform: www.greenforcare.eu
Planungsinstrument: www.waldentwicklungsplan.at

4.2 Wald oder Smartphone? Über Waldpädagogik und Wissensvermittlung

Nicht nur Kinder und Jugendliche blühen im Wald auf, auch Erwachsene, ältere Personen und Menschen mit besonderen Bedürfnissen genießen diesen vielfältigen Lebensraum. Am sichersten gelingt Waldpädagogik, wenn man verschiedene Pflanzen- und Tierarten zum Thema macht oder vermittelt, wie man den Wald mit allen Sinnen unter dem Motto Spiel, Spaß und Haptik verstehen lernt. Um aber das ganze Ökosystem und die wichtigen Leistungen für die Gesellschaft zu begreifen, braucht es einen umfassenden Ansatz. Wald kann einen wichtigen Klimabeitrag für die Zukunft leisten, was einen forstwirtschaftlichen Zugang miteinschließt: Der nachwachsende Rohstoff kann als langlebiges Holzprodukt, Biomasse und mithilfe neuer Holztechnologien dazu beitragen, das fossile Zeitalter zu überwinden.

Die Herausforderung

Wie man den Wald klimafit bewirtschaftet, muss entsprechend der regionalen Anforderungen von Fachkräften generationenübergreifend ermessen werden. Keine leichte Aufgabe, da es zwischen der nachhaltigen Waldbewirtschaftung im ländlichen Gebiet und im Stadtbereich wesentliche Unterschiede gibt. Die Waldpädagogik steht daher vor der



Die Natur in all ihren Erscheinungsformen zu erkunden kann dazu beitragen, dass Erwachsene später diese positiven Erfahrungen als Ressource der Selbstwirksamkeit nutzen können.



Im Rahmen von Citizen Science kann die Bevölkerung ihr Wissen in die Forschung einbringen.

Herausforderung, die Komplexität der nachhaltigen Waldbewirtschaftung mit unterschiedlichen sozialen, ökologischen und ökonomischen Zielsetzungen auf partizipative Weise zu vermitteln. Lust, die Natur und ihre Erscheinungsformen zu entdecken, sich fundiertes Wissen anzueignen und wirtschaftliche Hintergründe zu verstehen, sind die großen Beweggründe für die 280 zertifizierten Waldpädagoginnen und Waldpädagogen in Österreich, die im Schuljahr 2021/22 knapp 5000 geförderte Waldausgänge mit Schülerinnen und Schülern unter dem Leitspruch „Was man kennt, das schätzt man" durchgeführt haben.

Vielfältige Wissensvermittlung

Aber nicht nur Kindern und Jugendlichen will man positive Erfahrungen im Wald ermöglichen, auf die sie später als Ressource der Selbstwirksamkeit zurückgreifen können. Auch Erwachsene, ältere Personen und Menschen mit besonderen Bedürfnissen möchten den Wald für sich erkunden. Das Stichwort lautet Citizen Science oder wissenschaftliches Engagement von Laien, das in England eine lange Tradition hat. Arten aus der Tier- und Pflanzenwelt zu erkennen und längerfristig zu beobachten, sind zwei wichtige Motivationen in diesem Bereich. Mithilfe von geführten Ausgängen die Sinne schärfen oder wilde Kräuter für sich entdecken, von erzählten Geschichten im Wald oder aber auch so etwas scheinbar Unmögliches, wie den Wald barrierefrei gestalten – das sind nur ein paar Ansätze, die in der zeitgemäßen Wissensvermittlung an Bedeutung gewonnen haben. In Österreich existiert eine recht hohe Wissenschaftsskepsis, hier ist die Wissenschaftskommunikation gefordert, auf breite, zugängliche und zertifizierte Weise die Ergebnisse der Waldwissenschaft an die Gesellschaft weiterzugeben.

Wissen zum Vertiefen

Verein Waldpädagogik: www.waldpaedagogik.at
Förderung von Waldausgängen: www.wald-gang.at
Partizipative Wissenschaft: www.citizen-science.at
Naturbeobachtungen dokumentieren: www.inaturalist.org

4.3 Waldbrand: überwiegend menschengemacht

Ursachen für Feuer im Wald haben vor allem eine menschliche Dimension: glühende Zigaretten, außer Kontrolle geratene Lagerfeuer, entsorgte Asche, gerissene Stromleitungen. Trockenheit allein macht noch keinen Waldbrand, es braucht eine Zündquelle, und diese ist zu 85 % menschlich verursacht. Etwa 15 % der Waldbrände sind auf natürliche Einflüsse zurückzuführen, wobei in Österreich nur Blitzschläge relevant sind, die häufig mit Regen einhergehen. Gefährdet sind vor allem die Waldrandzonen, also besiedeltes Gebiet in der Nähe von Wald. Die Waldbrandverordnungen, die von den jeweiligen Bezirkshauptmannschaften erlassen werden, regeln ganz genau, ab wann und wo keine offenen Feuer, besonders in Waldnähe, entzündet werden dürfen – auch am eigenen Grund und Boden. Was braucht es noch?

Präventive Maßnahmen: Waldbau und Krisenkommunikation

Waldbauliche Maßnahmen wie etwa die Anlage von Waldbrandriegeln oder die Pflanzung brandhemmender Vegetation sind eine Möglichkeit. Solche Maßnahmen sind allerdings aufwendig und erfordern eine Kosten-Nutzen-Analyse für das jeweilige Gebiet. Auch Forststraßen, die breit genug sind, wirken als natürliche Brandschneise. Sie hindern das Feuer am Überspringen und können im Brandfall von Einsatzfahrzeugen benutzt werden. Dort gibt es aber wiederum eine Gefährdung durch den Menschen, Stichwort: glühende Zigaretten. Wichtig ist es deshalb, vor allem auf ein breites Bewusstsein zu setzen. Zielgruppen sind Kinder, Jugendliche, Touristinnen und Touristen, Erholungssuchende im Wald und Menschen, die in der Nähe des Waldes wohnen. Sie sollen zeitgerecht und adäquat über



Wirkt harmlos, war verheerend: Der Waldbrand in Hirschwang (NÖ) hat 2021 die Einsatzkräfte etwa zwei Wochen lang in den Ausnahmezustand versetzt.

die oft unterschätzten Gefahren von Waldbrand informiert werden. Denn mit den Folgen des Klimawandels wird vor allem die Intensität von Waldbränden zunehmen. Laut der Studie „Weißbuch Waldbrand“ werden die direkten Kosten für die Bekämpfung von Waldbränden und dafür notwendige Maßnahmen in der gesamten Alpenregion derzeit auf rund 75 Millionen Euro pro Jahr geschätzt, in Österreich belaufen sich die Kosten auf 650.000 Euro jährlich.

Waldbrand in der Ausbildung

Bei der Bekämpfung von Feuer im Wald nimmt klassischer Weise die Feuerwehr eine Schlüsselrolle ein – oft in Kooperation mit dem Bundesheer, der Polizei, den Waldbewirtschaftern und Waldbewirtschafterinnen. Bei der Feuerwehr hat sich in der Ausbildung hinsichtlich Waldbrand einiges getan. So wurde in Niederösterreich der Sonderdienst Flur- und Waldbrandbekämpfung eingerichtet. Entsprechende Schulungen weisen die Einsatzkräfte in die Beurteilung des Geländes, taktische Überlegungen, spezielle Werkzeuge und Löschsysteme ein, um für den Ernstfall gerüstet zu sein. In Freistadt schult man etwa die Feuerwehrjugend darin, Folgen des Klimawandels zu bekämpfen, worunter auch Waldbrand fällt – ob die Feuerwehr künftig Klimawehr heißen wird? Letztendlich konnten große Waldfeuer mit sehr aufwendigen Löscheinsätzen noch immer rechtzeitig gestoppt werden. Daher setzt man auf präventive Kommunikation und Maßnahmen, wie das Aktionsprogramm „Brennpunkt Wald” des BML oder Fördermaßnahmen des Waldfonds.

Bedingungen für Waldbrand

Neben der Feuchtigkeit hängt die Ausbreitung und Intensität von Waldbränden vom brennbaren Material, von der Struktur und Kontinuität der Vegetation, der Topografie und dem Wind ab. Gefährdet sind vor allem Wälder in steilen Südhanglagen, die von der Kiefer dominiert sind, aber auch Bereiche an besiedelten Waldrandzonen. Im Extremfall kann die Vegetation vollständig verbrennen und die Humusschicht zerstört werden, die für Wasser- und Nährstoffversorgung essentiell ist. Damit wird die Verjüngung des Waldes um Jahrzehnte verschoben bzw. die Flächen bleiben kahl und verkarsten.

Wissen zum Vertiefen

Aktionsprogramm „Brennpunkt Wald”: https://info.bml.gv.at/themen/wald/wald-und-naturgefahren/waldbrand/aktionsprogramm-waldbrand.html
Fachlicher Austausch: www.waldbrand.at und fireblog.boku.ac.at

4.4 Frauen im Forstsektor

Die Forstwirtschaft gilt noch immer als Männerdomäne. Zu Recht? Oder macht sich ein Sinneswandel bemerkbar? Der Begriff Diversität, den man bisher nur aus dem Bereich der Ökologie kennt, findet sich in den letzten Jahren auch immer häufiger für die Beschreibung einer Unternehmenskultur. Gleichbehandlung, Chancengleichheit, Frauenförderung – all diese Begriffe drehen sich darum, wie sich ein Betrieb zum Thema Gleichstellung der Geschlechter, Nationalität, Religionen, sexuelle Orientierung und besonderen Bedürfnissen positioniert und damit Vielfalt als betriebswirtschaftliches Potenzial erkennt.

Beispiel und Vergleich: Frauen in der Forstwirtschaft

25 % der Waldfläche in Österreich gehören Frauen. Gleichzeitig fällt der Anteil von Frauen in Forstbetrieben, forstlichen Organisationen und Netzwerken mit 20 % geringer aus – mit deutlichen regionalen und tätigkeitsbezogenen Schwankungen. Die Gründe sind in der Zuschreibung der Forstarbeit als Männerarbeit und bei den zum Teil ungleichen formalen Kenntnissen zu finden. Frauen sind in der forstlichen Ausbildung und beim Studium noch seltener anzutreffen – Absolventinnen: durchschnittlich 6 % in der HBLA Forstwirtschaft, 25 % beim Studium mit starken jährlichen Schwankungen. Die schwere körperliche Arbeit im Wald, oft verbunden mit langen Zeiten außer Haus, wird traditionell als Bild verwendet, das Frauen nicht zugeschrieben wird. Zum Vergleich: Arbeit im Betreuungs- und Pflegebereich gilt ebenso als körperlich anstrengend und zeitintensiv. Der Anteil an Frauen in diesem Bereich ist bekanntlich hoch.

Der Anteil an Forstarbeiterinnen beläuft sich auf nur 11 %.



Waldfläche in Österreich: 4 Mio. Hektar Wald



Vereinbarung von Familie und Karriere

Knackpunkte liegen bei der Vereinbarung von Familie und Karriere und fehlenden Modellen, Leitungspositionen auch anders als singuläre Vollzeitstellen zu konzeptionieren. Teilzeitarbeit ist nach wie vor weiblich (fast 50 % der Frauen arbeiten Teilzeit), obwohl für die jüngere Generation und im Alter Teilzeit generell attraktiver geworden ist. Es ist aber nicht nur in der Forstbranche so, dass Väter kaum in Karenz gehen bzw. den bezahlten Papa-Monat in Anspruch nehmen (ca. 8 %). Unbezahlte Haus- und Sorgearbeit hat in Österreich fast das gleiche Volumen wie die bezahlte Erwerbsarbeit mit dem Unterschied, dass Frauen im Alter wesentlich häufiger von Armut betroffen sind als Männer (ca. 18 % der Frauen über 65 Jahren sind von Altersarmut betroffen – Tendenz stark steigend). Auch steht die umfassende Evaluierung der Verteilung von Arbeit in kleinbäuerlichen Familienbetrieben noch aus. Diese Thematiken werden nun vermehrt in forstlichen Netzwerken aufgegriffen und in internationalen Konferenzen und wissenschaftlichen Studien beleuchtet. Unter anderem im Projekt Fem4Forest, welches das Ziel verfolgt, Waldbesitzerinnen bei der Steigerung des Einkommens aus ihrem Wald und Forstmitarbeiterinnen beim Gehen ihres Berufsweges in der Forstbranche zu unterstützen.

Wissen zum Vertiefen

Frauenmentoring in der Forstwirtschaft: boku.ac.at
Frauennetzwerk: www.forstfrauen.at
Projekt „Forests in women´s hands": www.forstfrauen.at/de/fem4forest
Gendersensible Erwachsenenbildung: www.nowa.at
Gleichbehandlung und Frauen in Führungspositionen: www.bundeskanzleramt.gv.at

4.5 Begegnungen im Wald: Wer darf was?

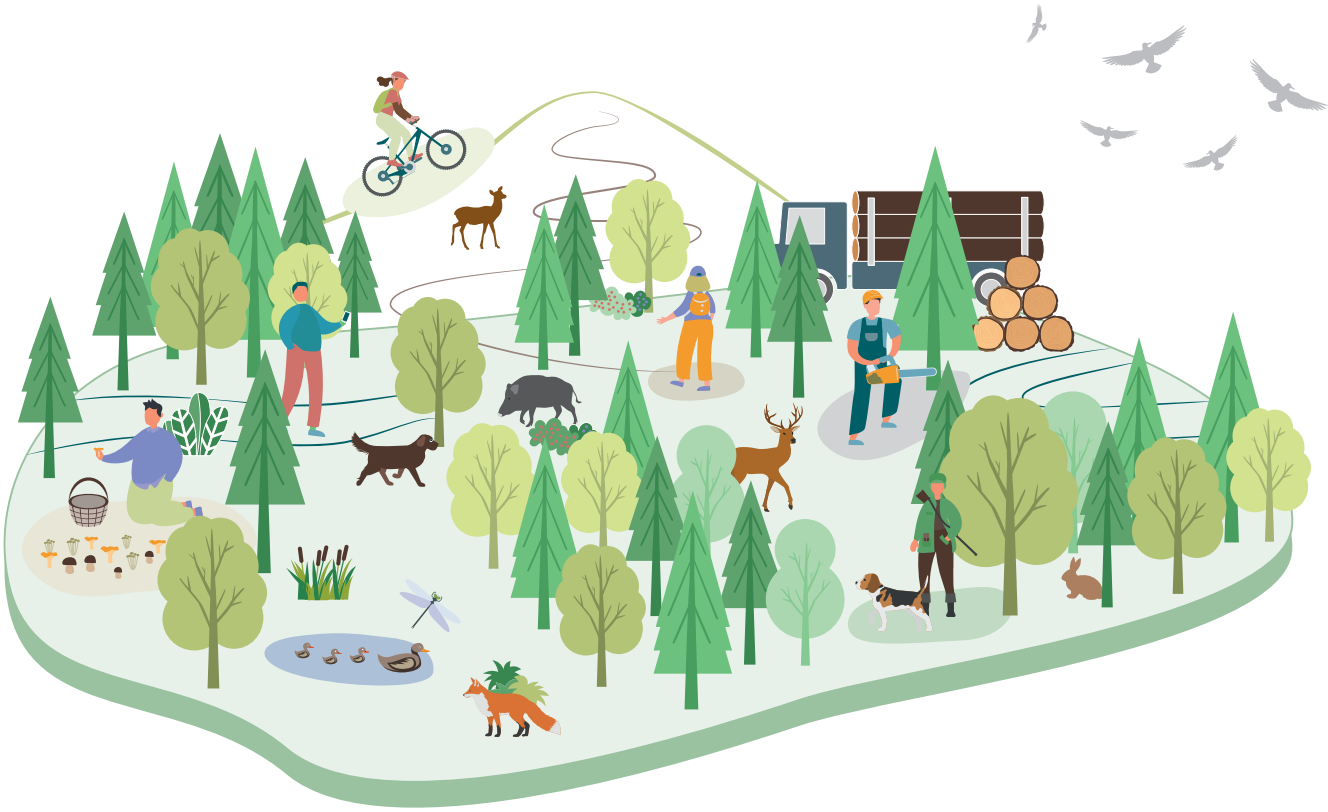
In einem Land, das zur Hälfte aus Wald besteht, ist es wenig verwunderlich, dass die Interessen an ihm höchst unterschiedlich sind. Auch die Nicht-Nutzung ist ein Thema, denn auf europäischer Ebene wird eine teilweise Außernutzungstellung zum Biodiversitätserhalt und Klimaschutz im Rahmen der EU-Biodiversitätsstrategie 2030 diskutiert. Diese Forderung lässt aber außer Acht, dass Wälder auch zur Kohlenstoffquelle werden können, wenn sie nicht nachhaltig und klimafit bewirtschaftet werden. Dazu kommt, dass die Reduktion der Holzeinschlagsmenge den Wertschöpfungsbeitrag in dem hierzulande sehr wichtigen Forst- und Holzsektor verringern würde.
Ein weiterer Konfliktpunkt ist der in manchen Regionen schwierige Dialog zwischen der Forstwirtschaft und der Jagd. Der Forst & Jagd Dialog, ein Experten- und Expertinnengremium aus Repräsentantinnen und Repräsentanten der Jagdverbände, der Forstwirtschaft und der Wissenschaft, arbeitet daher seit 2012 an einem Ausgleich zwischen wald- und wildökologischen Bedürfnissen.

Strategie zur Konfliktvorbeugung

Einer der wohl am häufigsten kolportierten Konflikte im Wald ist jener zwischen Personen, die den Wald als Erholungsort oder Sportstätte aufsuchen, und den Besitzerinnen und Besitzern dieser Grundstücke. Menschen sehnen sich nach Erholung und Entspannung im naturnahen Raum, doch oft wird übersehen, dass der Wald auch Wirtschaftsraum ist. Die rasante Entwicklung der Freizeitnutzung in den Wäldern hat die Workshopreihe „Waldbesuche im Fokus“ der internationalen Alpenschutzkommission CIPRA ins Leben gerufen. 80 Personen aus relevanten Sektoren haben hierfür Hotspots der Freizeitnutzung identifiziert und praxisorientiere Lösungskonzepte ausgearbeitet.
Der Österreichische Alpenverein führte von November 2020 bis Jänner 2021 eine Online-Umfrage unter Mountainbikerinnen und Mountainbikern durch. Dabei wurde deutlich, dass Probleme vor allem auf nicht freigegebenen Forststraßen und Wanderwegen auftreten. Werden Wege legalisiert, entschärfen sich die Konflikte. Die Haftungsfrage ist ein Thema für viele Forstleute, das aber vielerorts über Versicherungen und zusätzliche Verträge gelöst werden kann. Um dem steigenden Nutzungsdruck mit Strategie begegnen zu können, wurden unter Leitung des Umweltbundesamtes Leitfäden für Mountainbike-Konzepte erarbeitet.

Verständnis und Toleranz

Generell lassen sich Konflikte abbauen oder zumindest abschwächen, indem Verständnis für die Position des Gegenübers geschaffen wird. Aufklärungskampagnen rufen Menschen, die den Wald gerne als Erholungsort und Sportstätte nutzen, dessen Rolle als Wirtschaftsraum in Erinnerung und erhöhen das Verständnis für die Situation des Waldes. Salzburg, Kärnten und Vorarlberg wollen mit der Initiative „Respektiere deine Grenzen“ Bewusstsein für einen vernünftigen Umgang mit der Natur schaffen. Nach dem Motto „Wer versteht, hat auch eher Verständnis“ wird ein faires Verhalten vermittelt. Vorbehalte



bei Forstleuten können nur durch respektvolle Kommunikation abgebaut werden. Dieser Aufgabe stellt sich der Österreichische Walddialog, in dessen Rahmen „die vielfältigen Interessen an der Nutzung des Waldes vereint und der sorgsame Umgang mit dem Wald weiterentwickelt werden soll". Damit der Wald in Zukunft seine wichtigen Leistungen weiter erfüllen kann, müssen sich seine Nutzerinnen und Nutzer an Spielregeln halten. Der Folder „Wald-Begleiter" des BML gibt einen kompakten Überblick über die Dos and Dont's im Wald, die auch im Österreichischen Forstgesetz niedergeschrieben sind.

Wissen zum Vertiefen

www.walddialog.at

Handlungsempfehlungen für MTB-Konzepte: https://info.bml.gv.at/themen/wald/wald-freizeit/handlungsempfehlungen.html

Verhalten im Wald: https://info.bml.gv.at/themen/wald/wald-freizeit/verhalten_wald.html

4.6 Mehr Bäume für die Stadt

Urban Forestry ist eine junge Forschungsdisziplin aus dem Bereich der Städteplanung, deren Begriff im deutschen Sprachraum meist unübersetzt bleibt. Was kann man sich darunter vorstellen?
Waldbewirtschaftung im städtischen Bereich erfolgt in den Randzonen, dort, wo sich Wald laut österreichischem Forstgesetz befindet (zur Erinnerung: Wald ist eine mit forstlichem Bewuchs bestockte Grundfläche, soweit die Bestockung mindestens eine Fläche von 1000 m^2 und eine durchschnittliche Breite von 10 m erreicht.). Im innerstädtischen Bereich gibt es Parkbäume, Straßenbäume oder Einzelbäume in Parks, Gärten oder Hinterhöfen, die in der Regel im jeweiligen Baumkataster registriert sind und die hinsichtlich Planung, Pflanzung und Pflege einen anderen Umgang erfordern. Die „klassische Waldbewirtschaftung" setzt sich mit einem Ökosystem auseinander, das die Produktion des erneuerbaren Rohstoffs Holz miteinschließt. Darin ist der wesentliche Unterschied zum Begriff Urban Forestry versteckt, der viel mehr noch konkrete Klimawandelanpassung im klein dimensionierten Lebensbereich beinhaltet, also Erholung und Wohlfahrt an erster Stelle stehen.

Stresstolerante Baumarten

Wesentlich sind die Förderung stresstoleranter Baumarten – wie es etwa der Europäische Zürgelbaum in Wien ist. Die Herausforderungen für Bäume in der Stadt sind Trockenheit, beschränkter Wurzelraum, Streusalz, Urin und versiegelte Flächen. Generell ist bei der Auswahl von Baumarten auf deren Toleranz gegenüber dem Hauptstressfaktor Trockenheit zu achten. Viele Arten aus der ökologisch so wichtigen Familie der Rosengewächse wie Vogelkirsche, Kirschpflaume oder Traubenkirsche zählen dazu, aber auch jene, die unter dem Begriff nichtheimisch in Österreich spätestens seit Beginn des 16. Jahrhunderts Ein-

Das Bedürfnis nach mehr Grünraum in der Stadt ist tief im Menschen verankert – nicht nur aus Gründen der Erholung, es sind auch die steigenden Temperaturen, die eine „kühlende" Vegetation in der Stadt erforderlich machen.



zug in die Park- und Gartengestaltung genommen haben. Es geht darum, vielfältige, mehrstufige und möglichst zusammenhängende Lebensräume zu schaffen, die einen kühlenden, wohltuenden Effekt haben und sich somit positiv auf Menschen und Tiere im städtischen Gebiet auswirken.

Klimaanpassung gestalten

Eine Klimamodellierung für die Stadt Klagenfurt kommt etwa zu dem Schluss, dass die heißen Tage bis zu 27 % verringert werden könnten, nähme man entsprechende Anpassungsmaßnahmen vor. Dazu zählen Aufforstungen in der Nähe der Stadt, die Förderung von Grünraum und Pflanzung von Bäumen. Auch die Nutzung von Wasserflächen, die Verringerung des Wasserverbrauchs, die Versickerung und optimale Nutzung von Regenwasser helfen, ein freundliches Klima in der Stadt zu etablieren. Eine weitere Strategie umfasst die reduzierte Aufnahme von Sonnenstrahlung durch verstärkte Reflexion, künstliche Beschattung und die Anpassung der Straßen- und Gebäudegeometrie, die die Luftzirkulation verbessern. Nicht zuletzt spielt auch der Schutzgedanke in der Stadt eine Rolle: Je höher der Anteil an versiegelten Flächen durch Straßen und Gebäude, desto weniger Niederschlag kann in tiefere Bodenschichten abfließen. Eine Überlastung des städtischen Kanalsystems ist die Folge. Mehr Grünraum hilft daher auch, die Wahrscheinlichkeit von Naturgefahren in der Stadt zu reduzieren.



5 Wir gestalten die Wälder der Zukunft: nachhaltig und partizipativ

Ein Gespräch zwischen Maria Patek, Leiterin der Sektion Forstwirtschaft und Nachhaltigkeit des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft, und Peter Mayer, Leiter des Bundesforschungszentrums für Wald, über Instrumente der Waldpolitik, die Auswirkungen einer fehlenden Waldkonvention und die Schönheit des Forstgesetzes.

Lassen sie uns mit einem Dialog beginnen: dem Walddialog.
Maria Patek: Der Walddialog war damals ein neuer, partizipativer Ansatz, um kontroverse Themen des gesamten Forst- und Holzsektors zu diskutieren und somit einen Interessensausgleich zu schaffen. Mittlerweile beteiligen sich mehr als 80 Stakeholdergruppen. Nach all den Jahren besteht noch immer ein riesiges Interesse, das zeigt uns, es ist wichtig weiterzumachen. Wenn alle an einem Tisch sitzen und die Gedanken, Sorgen und Ängste der anderen wahrnehmen, dann bedeutet das sehr viel.

Nationale Politik ist eng mit der EU-Politik verknüpft, daher wirken sich die Weichenstellungen der EU-Ebene auch auf die österreichische Waldpolitik aus.
Maria Patek: Ziele zur Biodiversität und Wiederherstellung der Natur sind unter anderem für Waldbesitzende relevant. Sie haben unmittelbare Auswirkungen, wenn auch zum Teil verzögert. Diese Bestimmungen und Ziele kommen von der EU und hier wird im Bereich



der Bewirtschaftung der Wälder in nationale Zuständigkeiten hineinreguliert, da die Forstwirtschaft eine nationale Kompetenz ist. Da kommt es auch zu Zielkonflikten.

Peter Mayer: Mittlerweile gibt es das Verständnis, dass es auch umgekehrt wichtig ist, regionale und nationale Erfahrungen und Anliegen in den Diskussionsprozess auf EU-Ebene zu bringen. 1992 gelang es schon bei der Umweltkonferenz in Rio de Janeiro nicht, eine gemeinsame Waldkonvention zu beschließen. Die Interessensgegensätze am Wald sind seither stärker geworden. Wir sind daher gefordert, in den Politikbereichen Klima und Biodiversität dabei zu sein und die Positionen und Inhalte auf EU-Ebene einzubringen. In den Bereichen Klima-, Biodiversitäts- und Energiepolitik gibt es Thematiken, die rechtlich verbindlich für den Wald geregelt werden.

Maria Patek: Die Lösungsansätze passen aber oft nicht zusammen!

Peter Mayer: Genau, es wird oft sehr in Sektoren gedacht. Man müsste schauen, was die Zielkonflikte sind, wie man ein Ziel erreichen kann und was das für andere bedeutet. Es sind die berühmten Trade-Offs. Man müsste übergreifende Mechanismen auf EU- und internationaler Ebene entwickeln. Wichtig ist hierbei, dass auch die unterschiedlichen Zeitschienen berücksichtigt werden.





Ein Herzstück des EU-Förderwesens ist die Ländliche Entwicklung. Worum geht es hier genau?

Maria Patek: Es geht um die nachhaltige Weiterentwicklung des ländlichen Raumes. Die Forstwirtschaft ist zwar im Vergleich zum Landwirtschaftssektor ein kleinerer innerhalb des Förderprogrammes, aber ein integraler Bestandteil davon. Bevor so ein Programm entsteht, wird ein Strategieplan in Zusammenarbeit mit allen Stakeholdern, auch unter Mitwirkung der EU-Gremien, erstellt. Wir haben für unseren Bereich ein Investitionsvolumen von durchschnittlich 30 Millionen Euro pro Jahr. Es gibt hier einen sehr guten Mix an Maßnahmen von der Förderung klimafitter Wälder bis hin zu gesellschaftlichen Programmen.

Peter Mayer: Als Ergänzung wurde national der Waldfonds eingerichtet.

Maria Patek: Ja genau, wir haben 2020 den Österreichischen Waldfonds mit einer Summe

von 350 Millionen Euro ins Leben gerufen und ihn zu Beginn 2023 um weitere zwei Jahre verlängert. Dabei handelt es sich um eines der größten Förderpakete für die heimische Forstwirtschaft. 93 Millionen davon sind für die Österreichische Holzinitiative reserviert. Wir können nicht nur Holz produzieren und einen gesunden Waldbestand erhalten, sondern müssen dafür sorgen, dass das Holz auch abgenommen und vielseitig sowie innovativ genutzt wird. Gerade in der heutigen Zeit, wo wir uns von den fossilen Ressourcen hin zur Bioökonomie entwickeln wollen, ist Holz eine sehr wertvolle Ressource.

Welche Maßnahmen werden noch über den Waldfonds gesetzt? Wie ist die Erfahrung vonseiten der Forschung?

Maria Patek: In Zeiten des Klimawandels ist es wichtig, dass wir in die Forschung und damit in die Zukunft investieren. Hier bin ich sehr glücklich, dass wir das Bundesforschungszentrum für Wald haben. Wesentliche Player, die ebenfalls an den Fragen der Zukunft forschen, sind zudem die Universität für Bodenkultur Wien, das Umweltbundesamt und noch viele mehr – wir brauchen alle an Board und das gesamte vorhandene Knowhow. Ein weiteres Maßnahmen-Paket forciert die Biodiversität. Gemeinsam mit dem Klimaressort können wir in dem Bereich großartige Projekte umsetzen.

Peter Mayer: Unsere Themen spiegeln die politischen Ziele sehr gut wider und zwar sind das die Fragen rund um die Klima- und Biodiversitätskrise. Das sind zwei große Bereiche, die die politische Diskussion bestimmen und damit auch in der Forschung sehr viel Rahmen vorgeben. Klimawandel ist im Wald angekommen, auch bei jenen, die mit dem Wald arbeiten. Eine der wichtigsten Fragen, die wir gestellt bekommen, ist, welche Bäume man pflanzen soll. Es gibt viele andere Aspekte – von Waldbau bis Biodiversität, Genetik bis hin zur Naturgefahren. Es ist ein sehr gut aufeinander abgestimmter Prozess, der Antworten auf die politischen sowie gesellschaftlichen Fragen und Ziele geben kann. Ein weiteres wichtiges Thema ist die kreislauforientierte Bioökonomie. Hier geht es um die Entwicklung von nachhaltigen Gesellschaftsmodellen. Da haben wir als Forst- und Holzsektor sehr viele Antworten. Wir können selbstbewusst sagen, dass wir Teil der Lösung sind.

Wir haben schon über Interessen und Zielkonflikte gesprochen. Es gibt Diskussionen, ob man den Wald nun nutzen oder Außernutzung stellen soll. Wie könnte man damit umgehen?

Maria Patek: Wir brauchen Forschung, wissensbasierte Dialoge und keine Ideologien. Es ist wichtig, dass man in den Biodiversitätsfragen die besten Lösungen findet, genauso wie in der Bewirtschaftung der Wälder oder in der Bioökonomie.

Peter Mayer: Wichtig ist es, dass man Räume öffnet, in denen man das Verbindende betont. Ein Ziel ist es, die Natur zu schützen, gleichzeitig kann man daran arbeiten, Ziele zu verfolgen, die dem nicht entgegenstehen. Damit kann man andere Menschen erreichen.

Wälder und Wildeinfluss beinhalten ebenfalls ein Konfliktpotenzial. Wie geht man am besten damit um?

Maria Patek: Die Jagd ist für viele attraktiv geworden, aber auch hier gilt es, ein richtiges

Maß zu finden. Wenn ich den Wald klimafit machen möchte und die Bäume einfach nicht aufkommen, weil die Wilddichte zu groß ist, dann ist das ein massives Problem für alle. Daher setzen wir auf Maßnahmen wie den Forst & Jagd Dialog.
Peter Mayer: Wir bieten mit dem Wildeinflussmonitoring und mit der Österreichischen Waldinventur verlässliche Zahlen, Fakten und Daten. Maßnahmen müssen gemeinschaftlich und offen zwischen Forstwirtschaft und Jägerschaft diskutiert und getroffen werden.

Noch eine Frage für die junge Generation: Welche Perspektive bietet ihnen der Wald?
Peter Mayer: Das, was wir tun, hat eine lange Historie und ist gleichzeitig ein sehr moderner Zweig. Wenn man die Zukunft gestalten möchte, dann kann das sowohl der klassische Weg - als Förster:in oder Forstwirt:in - sein, als auch in Richtung Digitalisierung oder Produktentwicklung gehen.
Maria Patek: Wir sind in einer Zeit der Transformation und wenn ich dazu etwas beitragen möchte, kann ich in diesem Bereich großartige Dinge tun.

Und zum Abschluss: Was muss man lesen, um den Wald zu verstehen?
Maria Patek: Ich würde sagen das Forstgesetz, als Basis unseres Handelns in und mit dem Wald! Österreich ist Vorbild in der nachhaltigen Waldbewirtschaftung, das bildet auch das Forstgesetz wunderbar ab.
Peter Mayer: Als Leiter des Bundesforschungszentrums für Wald würde ich sagen, lesen Sie unser Magazin Lichtung.



Literatur und Quellenangaben

Schüler, Silvio; Züger, Johann; Gebetsroither, Ernst; Jandl, Robert: Wald im Klimawandel: Temperaturanstieg und sonst? 2012, BFW-Praxisinformation 30: S. 5 – 8

Buchacher, Rafael; Debojyoti, Chakraborty; Schüler, Silvio: „Assisted Migration" und neue Baumarten: ein Beitrag für klimafitte Wälder, 2020, BFW-Praxisinformation 52. S 3 - 6

Schaufler, Judith, Schreck, Marianne: Wertvoller Waldboden. 2017, S. 18

Weiss Peter et al.: Endbericht zum Projekt CareforParis. Klima- und Energiefonds Wien, 2020

Biomasseverband. Broschüre Basisdaten Bioenergie 2021

Freudenschuß, Alexandra; Markart, Gerhard; Scheidl, Christian; Schadauer, Klemens (Hrsg.): Schutzwald in Österreich - Wissensstand und Forschungsbedarf. Bundesforschungszentrum für Wald, Wien: 205 S., 2020

Bundesforschungszentrum für Wald: Österreichs Baumarten, 2020, 2. Auflage, 174 S.

Lapin, Katharina; Schüler, Silvio; Oettel, Janine ; Georges, Isabel; Haslinger, Renate; Benger, Christian: Maßnahmenkatalog Managementindikatoren zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität in österreichischen Wäldern, 2021, BIOSA, Wien, 55 Seiten, ISBN 978-3-903258-25-9

Rabitsch, Wolfgang; Essl, Franz: Endemiten – Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten; 2009. Umweltbundesamt

Rita Bütler, Thibault Lachat, Frank Krumm, Daniel Kraus und Laurent Larrieu: Habitatbäume kennen, schützen und fördern. 2020, WSL-Merkblatt für Praxis 64, 12 S.

Jandl, Robert: Das Verständnis und die Steuerung des Verhaltens von privaten Kleinwaldbesitzern zur Anpassung an den Klimawandel. Studie „PrivateForestAdapt" für ACRP, 2016, 26 Seiten

Franz Sinabell, Gerhard Streicher: Regionale Beschäftigung im Cluster Forst- und Holzwirtschaft in Österreich. 2021, WIFO-Monographien, 34 Seiten

Franz Sinabell, Gerhard Streicher: Holz im Bau und als Rohstoff für Kraftstoffe - Szenarien für die österreichische Volkswirtschaft, 2021, WIFO-Monographien, 32 Seiten

Johann Zöscher et al: RESILIENZ. Corona-Krise und land- und forstwirtschaftliche Wertschöpfungsketten. Arbeitsplatz- und Beschäftigungssituation in der Forst- und Holzwirtschaft. Endbericht, 2021, Wien

Statistik Austria: Außenhandelsstatistik 2021

Austropapier, Branchenbericht 2021/22, 64 Seiten

BML: Grüner Bericht 2022, 63. Auflage, 308 Seiten, Wien

Müller Mortimer., Vilà-Vilardell L., Vacik Harald (2020): Waldbrände in den Alpen – Stand des Wissens, zukünftige Herausforderungen und Optionen für ein integriertes Waldbrandmanagement.

Foldal Cecilie et al.: Die Grüne Stadt aus forstlicher Sicht. Studie im Auftrag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAQ), 2022