

zuschnitt 91



Wald und Holznutzung

im Spiegel der Zeit und im Kontext des Klimawandels

Inhalt Zuschnitt g1.2023

SEITE 3
Editorial
Text Christina Simmel
SEITE 4–5
Essay
Leben mit Holz
Text Philip Ursprung

Themenschwerpunkt
SEITE 6–7
Nachgefragt Was kann der Wald alles leisten?
Text Christina Simmel
SEITE 8–10
Holz im Namen Auf den Spuren der Pecher, Strabler und Triftleute
Text Gabriele Kaiser



Zuschnitt g2.2024 Infrastrukturbauten in Holz erscheint im März 2024

Im nächsten Zuschnitt beschäftigen wir uns mit Bauten, die das Funktionieren des Alltags ermöglichen – Verkehrsanlagen wie Brücken, Bahnhöfe oder Buserminals und ebenso Gebäude, die hinter den Kulissen unmittelbare Versorgungsleistungen für das gesellschaftliche Leben erbringen. So viel voraus: Die Entwicklung von Infrastrukturbauten in Holz nimmt Fahrt auf!

Titelbild

Klaus Littmann, For Forest – Die ungebrochene Anziehungskraft der Natur, 2019
Zuschnitt
ISSN 1608-9642
Zuschnitt g1
ISBN 978-3-902926-54-8

www.zuschnitt.at

Zuschnitt erscheint vierteljährlich, Auflage 11.400 Stk.
Einzelheft EURO 8
Preis inkl. USt., exkl. Versand

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber
proHolz Austria
Arbeitsgemeinschaft der österreichischen Holzwirtschaft zur Förderung der Anwendung von Holz
Obmann Richard Stralz
Geschäftsführer
Georg Binder
Projektleitung Zuschnitt
Anne Isopp
A-1030 Wien
Am Heumarkt 12
T +43 (0)1/712 04 74
info@proholz.at
www.proholz.at

Copyright 2023 bei proHolz Austria und den Autor:innen
Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. In Bayern erscheint der Zuschnitt in Kooperation mit proHolz Bayern.

Offenlegung nach § 25 Mediengesetz
Arbeitsgemeinschaft der österreichischen Holzwirtschaft nach Wirtschaftskammergesetz (WKG § 16)

Ordentliche Mitglieder
Fachverband der Holzindustrie Österreichs
Bundesgremium des Holz- und Baustoffhandels

Fördernde Mitglieder
Präsidentenkonferenz der Landwirtschaftskammern Österreichs
Bundesinnung der Zimmermeister, der Tischler und andere Interessenverbände der Holzwirtschaft

Editorialboard
Marcel Bachmann, Feldkirch
Georg Binder, Wien
Hubert Hasenauer, Wien
Christian Lackner, Wien
Konrad Merz, Dornbirn
Arno Ritter, Innsbruck
Johannes Schima, Wien
Alfred Teischinger, Wien
Kurt Zweifel, Wien

Redaktionsteam
Christina Simmel (Leitung)
Linda Lackner (Assistenz)
Anne Isopp
zuschnitt@proholz.at

Lektorat
Esther Pirchner, Innsbruck

Gestaltung
Atelier Andrea Gassner, Feldkirch; Reinhard Gassner, Marcel Bachmann

Druck
Print Alliance, Bad Vöslau
gesetzt in Foundry Journal auf GardaPat 13 Kiara

Bestellung/Aboverwaltung
proHolz Austria
info@proholz.at
T +43 (0)1/712 04 74
shop.proholz.at

Fotografien
Gerhard Maurer s. 1, 23 o. li.
David Schreyer s. 2
www.benjaminkunz.ch
s. 5, 23 o. re.
Hertha Hurnaus s. 7
Jan Bitter s. 8 o., 26
aus: Alexandre de Laborde: Voyage Pittoresque en Autriche, Paris 1821 s. 8 u.
Wolfgang Thaler s. 9 o.
Stadearchiv Passau – Böhmerwaldarchiv s. 9 u.
Ludescher + Lutz Architekten/ Elmar Ludescher s. 10 o.
Gabriele Kaiser s. 10 u.
majorosl s. 13
Bundesforschungszentrum für Wald (BFW) s. 17
Pinacoteca di Brera, Milano s. 20 o. li.
Faksimile Verlag Luzern s. 20 o. re.
Städel Museum, Frankfurt am Main s. 20 u.
Die Mobiliar s. 21
Holt/Smithson Foundation/ Bildrecht, Wien 2023 s. 22
akg-images/Niklaus Stauss s. 23 u.
Andy Romer, courtesy MSPC
S. 28



PEFC zertifiziert

Dieses Produkt stammt aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten Quellen

www.pefc.at

SEITE 11
Alles unter einem Hut
Können wir die Funktionen
des Waldes auch im Klima-
wandel sichern?
Text Silvio Schüler
SEITE 12–13
**Ist Holzbau wirklich aktiver
Klimaschutz?**
Text Hermann Kaufmann

SEITE 14–15
Fragen und Antworten
rund um Wald, Holz und
Klimawirkung
SEITE 16–17
Typisch Wald!? Eine Vor-
schau auf die Wälder und
Bäume von morgen
Text Christian Lackner

SEITE 18–19
Die Rolle des Rohstoffs Holz
für den Klimaschutz
Text Peter Weiss
SEITE 19
Kohlenstoffspeicherung
im Wald Bewirtschafteter
und unbewirtschafteter
Wald im Vergleich
Text Hubert Hasenauer

SEITE 20–23
Der Wald in der Kunst Eine
Zeitreise der Natur- und
Kulturgeschichte von der
Idylle bis hin zur Ressource
Text Yvonne Roos
SEITE 24–25
Wir für den Wald, der Wald
für uns Wald- und Forstpoli-
tik in Österreich und der EU
Text Johannes Schima

SEITE 26–27
**Neuer Holzbaulehrstuhl an
der TU Wien**
Ein Gespräch mit Juri Troy
Text Anne Isopp
SEITE 28
Holz(an)stoß
Maya Lin
Text Stefan Tasch

Editorial

Christina Simmel

Welchen Wandel hat der Wald im Laufe der Jahrhunderte vollzogen und welche veränderten Bedingungen gelten heutzutage für ihn und diejenigen, die von ihm leben und ihn nutzen? Dieser Frage haben wir uns im Zuschnitt 51, vor genau zehn Jahren, gewidmet. Heute haben sich die Sichtweisen auf den Wald und die Leistungen, die wir von ihm erwarten, ebenso verändert wie die Art der Bewirtschaftung. Angesichts des Klimawandels hat die Diskussion um Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung einen neuen Stellenwert erhalten, immer mehr Menschen sind verunsichert und sehen den Wald und die Holznutzung in einem Spannungsverhältnis. Der Waldbesitzer Felix Montecuccoli fasst es so zusammen: „Der Wald erfüllt verschiedenste Funktionen auf einer Fläche. Er ist Rohstofflieferant, dient der Erholung, hat eine Schutzwirkung. Aktuell rückt das Thema der Kohlenstoffspeicherung in den Fokus. Immer mehr Menschen plädieren dafür, das Holz im Wald stehen zu lassen. Das zeigt, dass der Wald häufig nicht richtig verstanden wird. Rein rechnerisch kann bis 2050 mehr Kohlenstoff im Wald gespeichert werden, wenn wir heute aufhören, Holz zu nutzen. Im Kreislauf und der zeitlichen Dimension des Waldes funktioniert das aber nicht.“

So kurz und eindeutig der Begriff des Waldes auch scheint – so unglaublich komplex ist das, was er umfasst. Menschen haben ihn seit Jahrhunderten genutzt und umgestaltet, bewirtschaftet und

angepasst. Wo anfangs alle Erwartungen und Nutzungen nebeneinander und miteinander bestehen konnten, lassen sich die verschiedenen Zielsetzungen immer schwieriger unter einen Hut bringen. Um das Ökosystem des Waldes zu erhalten, resilient und zukunftsfit zu machen, braucht es eine dynamische, auf dessen natürliche Zeiträume von 100 bis 150 Jahren abgestimmte Bewirtschaftung. Auch wenn das nicht so recht zur Schnelligkeit des heutigen Alltags passt, kann der Wald nur so seine Rolle im Kampf gegen die zunehmende Erwärmung unseres Planeten und die immer bedeutendere Schutzfunktion bestmöglich entfalten. Denn der Wald ist Gestalter und Betroffener des Klimawandels zugleich. Inwiefern ist er betroffen und welchen Effekt hat die Bewirtschaftung? Was bedeutet das für die Nutzung? Lassen sich die vielen Funktionen, die wir dem Wald abverlangen, miteinander vereinbaren? Diese Fragen nehmen wir zum Anlass, um uns erneut in den Wald hineinzudenken – die Spuren der Zeit im Blick und die Anforderungen, die wir heute und für die Zukunft an ihn stellen, im Fokus. Wir wollen mit diesem Zuschnitt einige Antworten geben, die Beschäftigung mit dem Wald um neue Denkanstöße ergänzen und den reflektierten Umgang mit dem nachhaltigen Rohstoff Holz stärken. Eine vielfältige Betrachtung des Multitaskers Wald aus ökologischer und gesellschaftlicher Perspektive erwartet Sie.

Stiftungsprofessur für Holzbau und Entwerfen im urbanen Raum

Seit 1. Oktober gibt es an der Technischen Universität Wien eine neue Professur für Holzbau und Entwerfen im urbanen Raum – bekleidet wird die Stelle von Architekt Juri Troy. Bei der BML Stiftungsprofessur handelt es sich um eine von drei neu geschaffenen Professuren in Österreich, die wesentlich zur nachhaltigen, zirkulären Holzverwendung und zur Stärkung des Holzbaus im Sinne des Klimaschutzes beitragen sollen. Im Fokus von Wissensvermittlung und Forschung stehen zeitgemäße Entwurfsmethoden und ein innovativer Zugang beim nachhaltigen Bauen im urbanen Kontext.

Welche Schwerpunkte Juri Troy in der Lehre setzen wird, steht auf Seite 27 in dieser Ausgabe.

proHolz Fokus

Holzbau in der Projektentwicklung

In der Projektentwicklung spielt der Holzbau als nachhaltige und klimaschonende Bauweise eine immer wichtigere Rolle. Mit der Publikation „Holzbau in der Projektentwicklung“ wollen wir allen Interessierten mit Best-Practice-Beispielen und Basisinformationen den Einstieg in den Holzbau erleichtern. Die Publikation ist im Dialog mit der vÖPE, der Vereinigung der österreichischen Projektentwickler:innen, entstanden.

Download oder Bestellungen:
www.proholz.at/service/publikationen

proHolz Webinare

Bauen mit Holz im Bestand

Im Frühjahr 2024 finden wieder die proHolz Webinare zum modernen Holzbau statt. Diesmal liegt der Fokus auf dem Bauen im Bestand. An fünf Abenden besprechen wir Themen wie etwa Aufstockungen, Anbauten und Sanierungen mit Holz. Vermittelt werden dazu auch die aktuellen Holzbautechnologien für die praktische Umsetzung – von der Bauphysik über die Konstruktionssysteme bis zu den Besonderheiten des Holzbaus im Planungs- und Bauprozess.

Weitere Informationen und Anmeldung:
www.proholz.at/webinare

Philip Ursprung

Manchmal klopfen wir unvermittelt auf Holz, um Unglück abzuwenden. Die Geste ist ein seltenes Relikt von Spiritualität. Sie wurzelt in der alten Vorstellung, dass Schutzgeister in Bäumen wohnen und dass wir mit diesen Geistern in Kontakt treten können, wenn wir an die Rinde eines Baums klopfen oder einen Baum umarmen. Könnte es sein, dass das wachsende Interesse am Baumaterial Holz in den Industriegesellschaften auch ein Zeichen von Aberglauben ist? Hoffen wir etwa, dass die Holzgeister uns die Fortführung unserer Lebensweise gestatten und uns Schutz vor den katastrophalen Auswirkungen des Klimawandels gewähren werden? Schätzen Architekten, Ingenieurinnen, Bauherren, Investorinnen und Politiker Holz, weil es suggeriert, dass das Wachstum weitergehen kann? Hat der Mythos der „erneuerbaren Ressource“ den aus der Moderne stammenden Mythos des „Fortschritts“ abgelöst? Ist Holz das Symbol dafür, dass Greenwashing in der Architektur angekommen ist?

Holz als Baumaterial ist in Mode. Woher rührt seine Anziehungskraft? Erstens ist es ein organisches Material, eine lebende Pflanze. Zweitens ist es ein ideeller Träger kultureller Relevanz. Drittens ist es, als Bauholz, eine Ressource, tote Materie. Der Werkstoff Holz ist für Industriegesellschaften gerade deshalb mit Emotionen aufgeladen, weil die Spannung zwischen diesen Eigenschaften nicht auflösbar ist. Teils tot, teils lebendig – Holz verbindet Materielles und Ideelles, Vergangenheit und Gegenwart, Greifbares und Imaginäres. Diese dreifache Qualität von Holz wurde mir vor einigen Jahren bewusst, während einer Seminarwoche mit meinen Student:innen in Polen. Wir besuchten den Białowieża-Nationalpark, ein riesiges Waldgebiet an der Grenze zwischen Polen und Belarus, das zu den letzten Urwäldern Europas gehört. Die Randzonen wurden im Laufe des 20. Jahrhunderts genutzt. Seit dem Ende der Volksrepublik Polen im Jahr 1989 steht der Wald größtenteils unter Naturschutz.

Die Kronen der mächtigen Bäume schlossen sich über unseren Köpfen wie ein Dach. Wir genossen den Anblick und den Geruch von modrigem Laub und nasser Rinde, den weichen Boden, das knackende Geräusch der Äste unter unseren Stiefeln. Wir standen unter Bäumen, die seit dem Mittelalter existierten, die Zeugen der Treibjagden russischer Adliger und der Schrecken des Zweiten Weltkriegs waren. Unter uns lag eine mehrere Meter tiefe Humusschicht, deren Grund aus der letzten Eiszeit stammt. Wir neigen dazu, Wälder mit einer Welt zu assoziieren, die es schon vor den Menschen gab und die auch nach dem Ende der Menschheit noch existieren wird, mit anderen Worten mit „Natur“. Dieser Assoziation liegt die Ideologie zugrunde, dass das Menschliche und das Nicht-Menschliche oder, anders ausgedrückt, Kultur und Natur kategorisch voneinander getrennt sind. Diese Ideologie ist ein Produkt der Industrialisierung beziehungsweise der Modernisierung, also jener Epoche, die den Begriff der Natur hervorgebracht hat. Unsere Bewunderung für den Wald ist somit zutiefst ambivalent. Die „Wanderlust“ der Romantik ist untrennbar mit dem Wald verbunden, der Schriftsteller Henry David Thoreau

baute sich Mitte des 19. Jahrhunderts eine kleine Holzhütte im Wald, und sein dort entstandenes Buch „Walden, or, Life in the Woods“ ist bis heute richtungweisend für Naturliebhaber:innen. Im späten 18. und 19. Jahrhundert wurden scheinbar unberührte Wälder in vielen Ländern Europas zu Symbolen nationaler Identität. Unsere Bewunderung für den Wald hat aber auch etwas zutiefst Zwiespältiges, geht doch der ästhetische Genuss der Natur Hand in Hand mit der rücksichtslosen Ausbeutung der Wälder. Nationalparks in den Vereinigten Staaten bedienen Naturschutz und Tourismusindustrie, die Wälder Südamerikas werden zur Erschließung von Flächen für den Futter- und Nahrungsmittelanbau abgeholzt. Auch während unserer Reise nach Polen wurden wir Zeugen dieses Phänomens. Wir kamen mit den Inhabern eines Sägewerks ins Gespräch. Sie erzählten von der paradoxen Situation, dass sie, seit die Waldrandzone unter Naturschutz gestellt wurde, keine lokalen Bäume mehr fällen dürfen, sondern importiertes Holz verarbeiten müssen. Mir wurde klar, dass der Preis für den Schutz eines Waldes als Naturreservat von den Menschen bezahlt wird, die im und mit dem Wald leben, viele seit Generationen. Der radikale Schutz der Wälder ist daher zwiespältig. Einerseits verhindert er Kahlschlag und die oft irreversible Schädigung von Ökosystemen, andererseits destabilisiert er die sozialen und kulturellen Systeme, die selbst fragil sind. Die Vorstellung, dass so etwas wie eine „unberührte Natur“ existiert, verfestigt abermals die Ideologie, dass das Menschliche und das Nicht-Menschliche voneinander getrennt sind.

Wie können wir diese Ideologie hinter uns lassen? Vielleicht sollten wir uns in die Lage des Holzes versetzen und dessen Perspektive teilen. Vielleicht sollten wir Holz weder als Objekt der ästhetischen Betrachtung noch als Konsumobjekt wahrnehmen, sondern als eigenständiges Subjekt. Wir sollten Holz als Ressource betrachten, die uns nur zur Verfügung steht, wenn wir sie als fragil, vulnerabel und kostbar behandeln. Holz wächst und altert, es reagiert auf Hitzestress und Wassermangel – wie der Mensch. Und genau wie der Mensch ist es verletztlich und kann verfallen. Holz ist mehr als ein Objekt und mehr als ein Material. Es ist Teil eines Systems, das Menschen und Nicht-Menschen, das Lebendige und das Nicht-Lebendige, umfasst. Betrachten wir Holz, sehen wir auch unser Spiegelbild.

Der Text ist eine gekürzte Fassung des Artikels „Leben mit Holz“, erschienen in: Touch Wood. Material, Architektur, Zukunft; Carla Ferrer, Thomas Hildebrand, Celina Martinez-Cañavate (Hg.), Zürich 2022, S. 14 – 21.

Philip Ursprung

(*1963) ist Professor für Kunst- und Architekturgeschichte an der ETH Zürich. 2023 vertrat er gemeinsam mit Karin Sander die Schweiz mit der Ausstellung „Neighbours“ bei der 18. Architekturbiennale in Venedig. Jüngste Publikationen: Neighbours (hg. mit Karin Sander, Zürich 2023), Gordon Matta-Clark: An Archival Sourcebook (hg. mit Gwendolyn Owens, Oakland 2022) und Joseph Beuys: Kunst Kapital Revolution (München 2021).

Urbane Paradiесе

Wildnis in der Stadt

urbaneparadiese.ch

02/12 Bahnhofsrand Nord



Eldorado der Artenvielfalt

Der alte Rangierbahnhof zwischen dem Baslerischen Bahnhof und Weil am Rhein wurde vor über hundert Jahren aus Rheinhies aufgegeben und gleicht einer unverbauten Flussaue, einem Lebensraum, den es bei uns kaum mehr gibt. Mit einer Fläche von 40 ha ist das Areal ein wichtiger Ersatzlebensraum und sogar der ökologisch wertvollste im weiten Umkreis. Auf den bewässerten und trockenen Flächen leben über 400 Pflanzen- und 600 Insektenarten! Mit der Ausselektierung des Bahnhofs in den 1990er Jahren kamen auch schattenverfügende Sträucher und Bäume auf.

Projekt

Von Mitte Mai bis Mitte Juni hängen in der Stadt Fotografien von 12 grossen und kleinen Wildnis-Gebieten in und um Basel. Mit ihnen sollen Fussgängerinnen und Fussgänger für die Schönheit solcher «Urbanen Paradiese» sensibilisiert und über ihre ökologische Bedeutung informiert werden.

Fotografierte Gebiete

Scannen Sie den QR-Code für eine detaillierte Karte aller Standorte, weitere Informationen sowie Fotografien des Projekts unter urbaneparadiese.ch.

pro natura

cms
Christoph Meier Stiftung

Nachgefragt Was kann der Wald alles leisten?

Christina Simmel

Im Zuschnitt 51, vor genau zehn Jahren, luden wir Felix Montecuccoli zu einem Gespräch über den Wald unter dem Motto „Der Wald ist ein Spiegel unserer Gesellschaft“ ein. Zum Anlass dieser Ausgabe mit dem Schwerpunkt Wald und Holznutzung haben wir den niederösterreichischen Großwaldbesitzer erneut zur Waldwirtschaft, den sich verändernden Anforderungen und zukünftigen Herausforderungen befragt.

Der Wald, seine Bewirtschaftung und Nutzung unterliegen einem stetigen Wandel. Ebenso verändern sich die Gesellschaft, ihre Bedürfnisse und Ansprüche. Wie sehen Sie die Entwicklung des Waldes? Wo steht er in fünfzig Jahren?

In fünfzig Jahren wird es in Österreich sogar mehr Wald geben als heute, der Holzvorrat wird höher sein. Der Wald wird aber anders aussehen, es werden andere Baumarten wachsen. Warum gehe ich davon aus? Die stetige Zunahme der Waldfläche hat verschiedene Gründe. Erstens führt der Nachhaltigkeitsgrundsatz in der Bewirtschaftung zu einem Zuwachs an Fläche und einem steigenden Holzvorrat. Ein weiterer Faktor ist die Klimaerwärmung, wodurch sich die Bewaldung in weitere Höhenlagen des Gebirges verschiebt – das ist zwar kein im wirtschaftlichen Sinne nutzbarer Wald, aber es ist ein Zugewinn an Flächen. Die Holzvorräte werden trotz Klimawandels und Holznutzung zunehmen. Das liegt daran, dass wir eine nicht ganz regelmäßige Altersklassenstruktur im Wald haben. Das Alter der Bäume ist unregelmäßig verteilt und in großen Teilen des Wirtschaftswaldes gibt es einen Überhang an Altholz. Viele der Eigentümer:innen haben sich in den letzten zehn bis fünfzehn Jahren nicht zu einer Nutzung für die Holzwirtschaft entschieden und werden das voraussichtlich auch weiterhin nicht tun. Und es wird neue und andere Waldbesitzer:innen geben, die sich heute gegen die Holznutzung entscheiden, sodass das Holz zu einem späteren Zeitpunkt in die Wertschöpfungskette fließt. Diese Wälder müssen natürlich trotz allem gemanagt werden, auch wenn keine Bewirtschaftung im Sinne der Holzernte stattfindet.

Darüber hinaus haben wir durch die Kalamitäten einen signifikant höheren Anteil an Jungwald, der natürlich zuwächst und in fünfzig Jahren erst seine volle Leistungsfähigkeit erreicht. Der Wald wird außerdem bunter sein. Es sind schon heute viele verschiedene Baumarten vertreten, und diese Baumartenvielfalt wird noch zunehmen, sich verändern und der Anteil von sogenannten Mischbaumarten wird wachsen.

Schauen wir fünfzig Jahre zurück: Wie haben sich die Voraussetzungen für die Waldbesitzer:innen verändert und welchen zukünftigen Herausforderungen werden Sie sich stellen müssen?

Blicken wir noch weiter zurück als fünfzig Jahre. Jahrhundertlang war der Wald in erster Linie Energielieferant, das heißt Quelle für Brennholz zum Heizen und zum Kochen, und Jagdgebiet – Jagd nicht zur Erholung, sondern zur Ernte von Fleisch für die Ernährung der Menschen. Die Landwirtschaft wurde erst im Laufe der Zeit produktiv genug, um den Bedarf ausreichend zu bedienen. An Landschaftsbildern aus dem Biedermeier fällt zum Beispiel auf, dass die dargestellten Alpenlandschaften alle von Großkahlschlägen dominiert sind. Das waren alles Holzerntemaßnahmen für Brennholz.

Die nächste entscheidende Entwicklung kommt um das Jahr 1880 mit dem Aufkommen der Sägetechnologie in Gang. Es gibt nun Maschinen, mit denen sich runde Stämme zu flachen und geraden Balken und Brettern sägen lassen. Plötzlich dreht die Waldwirtschaft komplett, bekommt einen vollkommen neuen Fokus. Es geht nicht mehr um die Ernte von Brennholz, sondern um die Ernte von Sägeholz, wobei Energieholz und Jagd schon immer noch ein Thema waren.

Nach den Weltkriegen gibt es im Zuge des Wiederaufbaus einen enormen Bedarf und gleichzeitig einen Innovationsschub. Die Besiedelung des Alpenraums nimmt zu, der Bau neuer Infrastruktur, insbesondere der Eisenbahnlinien durch die Alpen, schreitet voran. Damit bekommt die Schutzwirkung des Waldes eine größere Bedeutung, doch daneben bleibt er auch Rohstofflieferant für die Sägeindustrie und damit für den Bau, Energielieferant und Jagdgebiet.

Mit dem Beginn der 1970er und 1980er Jahre kommen neue Interessen hinzu – Naturschutzideen, Naturschutzkonzepte und Biodiversität werden Thema und nehmen Einfluss auf die Waldbewirtschaftung. Alle anderen Funktionen sind immer noch aufrecht, wobei die Schutzfunktion immer bedeutender wird, denn es wird immer mehr Infrastruktur und vor allem immer teurere Infrastruktur gebaut und die Menschen haben einen höheren Anspruch an deren Zuverlässigkeit. Es wird nicht mehr akzeptiert, dass irgendwo eine Straße eine Woche blockiert ist oder dass eine Eisenbahnlinie zehn Tage nicht befahren werden kann.

Mit den 1990er Jahren wird der Wald als Erholungsraum und für Freizeit- und Sportaktivitäten entdeckt. Das wirkt bis heute und ist tägliches Faktum in der Waldbewirtschaftung. Wir Waldbesitzer:innen müssen darauf Rücksicht nehmen beim Maschineneinsatz, wenn wir selbst auf unseren eigenen Forststraßen fahren und ebenso bei der Planung von waldbaulichen Maßnahmen und bei der Jagd. Dabei reden wir aber immer von derselben Fläche. Das ist schon ziemlich viel geworden im Laufe der Zeit.



Aktuell rückt das Thema der Kohlenstoffspeicherung in den Fokus. Es wird langsam kompliziert. Wo anfangs alles nebeneinander und miteinander funktioniert hat, kommen wir zunehmend in die Situation, dass sich verschiedene Zielsetzungen oder Erwartungen an den Wald oder an jene, die ihn bewirtschaften, teilweise widersprechen. Es sind zwar mehrere Nutzungen beziehungsweise Funktionen auf einer Fläche möglich, aber nicht überall und nicht in der erwarteten Quantität. Damit stehen Entscheidungen im Raum, sich auf eine bestimmte Hauptnutzung zu konzentrieren. In Zukunft, da bin ich mir sicher, wird dies immer öfter der Fall sein. Das ist auch gut so.

Genauso wichtig wie die Biodiversität im Wald ist die Diversität im Management. Ein einheitliches Konzept – 10 Prozent von dieser Nutzung, 30 Prozent von jener, eine übergeordnet vorgegebene Zusammensetzung der Baumarten – wäre nicht zielführend. Denn wenn das nicht ganz genau das Richtige für die Zukunft ist, dann hat man natürlich ein großflächiges Problem. Warum ist aber der Wald in Mitteleuropa und in Österreich so gut beieinander? Weil wir viele Eigentümer:innen haben, die unterschiedliche Entscheidungen treffen, und es jede und jeder ein bisschen anders macht. Das führt dazu, dass wir viele verschiedenen Waldgesellschaften und viele verschiedene Altersklassen haben, viele unterschiedliche Systeme und damit einen Wald, der insgesamt einfach resilienter ist. Das ist die große Stärke des österreichischen Waldes. Beim Staatswald zum Beispiel in Deutschland oder in Osteuropa ist das im Vergleich schwieriger, denn die öffentliche Hand muss bei ihren Entscheidungen einen komplizierten parlamentarischen Prozess durchlaufen.

Ich möchte nochmals auf die dynamische Entwicklung des Waldes, die aktuellen Herausforderungen und den Umgang damit eingehen. Vor zehn Jahren haben Sie an dieser Stelle mit Arno Ritter ein Gespräch über den Wald geführt und Zukunftsbilder diskutiert. Was davon ist eingetroffen und was hat sich gänzlich unerwartet entwickelt?

Vor zehn Jahren gingen wir beide als Gesprächspartner davon aus, dass Holz ein nachhaltiger Baustoff ist, zur Sanierung der Klimakrise beitragen wird und die Verwendung von Holz in allen Dimensionen der Nachhaltigkeit einen positiven Beitrag leistet. Inzwischen ist das aber kein Allgemeinut mehr, denn immer mehr Menschen stellen infrage, dass der Einsatz von Holz positiv fürs Klima ist, und plädieren dafür, das Holz im Wald als Kohlenstoffspeicher stehen zu lassen. Das zeigt, dass der Wald häufig nicht richtig verstanden wird. Die lange Dimension der Waldbewirtschaftung wird dabei übersehen und die Tatsache, dass der Wald ein dynamisches System ist.

Wir sind gewohnt, unser Leben immer schneller zu leben – und die Schnelllebigkeit auf sämtliche Bereiche zu übertragen. Beim Wald ist das aber nicht möglich, denn das Waldwachstum funktioniert über hundert Jahre und ist auch nicht kontinuierlich. So wie der Mensch, der in der Jugend schnell wächst, viel Energie braucht, viel essen kann, um damit zu wachsen, und im Alter nicht mehr so viel essen muss, weil er nicht mehr wächst, so ist es auch bei den Bäumen. Ein junger Wald wächst nicht sehr sichtbar die ersten paar Jahre. Dann kommt die Phase, wo man alle zwei Jahre sagt: „Wow, sind die Bäume groß geworden!“ Später wächst der Baum in die Dicke, und schließlich hat er seinen vollen Umfang erreicht und es kommt nicht mehr viel dazu.

Im Waldbestand als System ist außerdem irgendwann das maximal mögliche Holzvolumen erreicht – einige Bäume können nur weiterwachsen, wenn andere absterben. Diese Bäume, die im Wald absterben, vermodern und setzen ziemlich schnell Kohlenstoff frei. Und wenn man dieses Gesamtsystem betrachtet, dann ergibt es Sinn, einzugreifen und Bäume zu entnehmen, bevor sie absterben, und beispielsweise Häuser damit zu bauen. Denn in einem Gebäude halten sie deutlich länger und setzen den Kohlenstoff nicht direkt frei. Auf der freigewordenen Fläche können gleichzeitig die vorhandenen Bäume weiterwachsen oder neue Bäume wachsen und Kohlenstoff aufnehmen. Das wird immer übersehen. Menschen sind immer weniger gewohnt, Dinge über einen längeren Zeitraum, also über 100 oder 150 Jahre, zu betrachten. Wir Waldbesitzer:innen müssen aber immer in diesen Zeiträumen denken.

Wenn die EU heute Ziele für 2030 oder 2050 setzt, dann verleitet das viele Menschen dazu, immer alles auf diesen Zeitpunkt hin zu betrachten und zu berechnen. Ein bewirtschafteter Wald hat aber nie den maximal möglichen Holzvorrat, weil es ja immer Jungbestand und Totholz gibt. Rein rechnerisch kommen wir zu dem Ergebnis, dass bis 2050 mehr Kohlenstoff im Wald gespeichert werden kann, wenn wir heute aufhören, Holz zu nutzen und alles nur mehr wachsen lassen. Im Kreislauf und der zeitlichen Dimension des Waldes funktioniert dies aber nicht.

Felix Montecuccoli
ist Waldbesitzer in Markersdorf-Haindorf,
Niederösterreich, und Präsident der Land&Forst
Betriebe Österreich.
www.montecuccoli.at

Holz im Namen Auf den Spuren der Pecher, Strabler und Triftleute



Bildmitte: Haus 2+ von Office ParkScheerbarth, Berlin/DE, 2023

Gabriele Kaiser

Die Spuren, die die Wald- und Holznutzung an ruralen und urbanen Orten hinterlassen hat, sind zahlreich und liegen oft im Verborgenen. Selbst wenn die einstigen Nutzungszusammenhänge materiell längst verschwunden sind, können sie in Namen und Adressen überdauern. Der Polterplatz in Bad Wildbad im Schwarzwald etwa geht auf den „Polter“ zurück, der das gesammelte und sortierte Rundholz bezeichnet, das gewissermaßen polternd auf einem Sammelplatz zum Abtransport bereitgelegt wurde. Heute steht der Polterplatz in dieser Gemeinde synonym für ein Open-Air-Festival, das alljährlich eine wohlklingendere Geräuschkulisse verheißt. Das Holzmarktquartier am Spreeufer in Berlin-Friedrichshain wiederum entstand auf einem Areal, auf dem 300 Jahre zuvor der Holzhandel erblüht war. Nach heterogenen Zwischenphasen – Gaswerk, Mülldeponie, Brache und Technoclub – ist der Holzmarkt heute Versuchslabor für nutzergetriebene Stadtentwicklung. Jüngst wurde das kleinteilige, genossenschaftlich organisierte Kulturquartier um einen signalroten Stadtbaustein des Berliner Büros Office ParkScheerbarth ergänzt. Der zeichenhafte Baukörper, der sich als „freundlicher Parasit“ schon einen Namen gemacht hat und der unter anderem eine Bäckerei und ein Tattoo-Studio beherbergt, gereicht der Adresse zur Ehre, denn er wurde zur Gänze aus Holz konstruiert. Der Holzrahmenbau mit vorgehängter Lärchenholzfassade verfügt im Inneren über Massivholzwände und Geschossdecken aus Hohlkastenelementen.

Holz bahnt sich seinen Weg

Wo es einen Holzmarkt gibt, ist eine Holzgasse samt Fließgewässer nicht weit. Die Holzgasse in Wien-Döbling geht auf die Holzlagerstätten zurück, die sich früher an der Lände des Donaukanals befunden haben. Holzgassen gibt es aber auch in Ried im Innkreis, in Burgkirchen, Gunskirchen und Hochburg-Ach und an wer weiß wie vielen Orten, die auf die früheren Transportwege des Bau- oder Brennholzes verweisen, die bis ins 19. Jahrhundert auf Schwemmkämen mittels Flößen und Schiffen verliefen. So bezeichnet etwa der Flötzersteig in Wien das im 18. Jahrhundert nach den in ihre westliche Heimat zurückkehrenden Donaufloßern benannte Stück eines Verkehrswegs, der einst in der Rossau begann. Der Floßverkehr für den Holztransport war im 19. Jahrhundert – etwa über den Wiener Neustädter Kanal – besonders intensiv, denn Holz war nicht nur als Baustoff für die Dachstühle und Tramdecken der Häuser relevant, sondern auch als Brennmaterial begehrt. Als Transportgut zeigte Holz im Stadtbild



Ansicht des Wiener Kanalhafens, Darstellung von Laurenz Janscha (Janska) und Benedikt Piringer, 1821

Präsenz und etablierte zahlreiche Berufe: Die Entladung der Flöße und Schiffe wurde von sogenannten Holzscheibern durchgeführt (auch Strabler genannt; strabeln = eilen), die das Holz auf Scheibtruhen auf schmalen Bretterstegen an Land brachten. Die Strabler wiederum wurden von Holzsetzern beaufsichtigt, die für das maßgerechte Aufschlichten des Holzes verantwortlich waren. Auch über den Schwarzenberg'schen Schwemmkanal, dessen erster Abschnitt 1791 eröffnet wurde, wurden enorme Holz Mengen aus dem Böhmerwald in die Großstadt gebracht. Nachdem der Heizholzbedarf Ende des 18. Jahrhunderts sprunghaft angestiegen war, wurden auf diesem Kanal, an dem sich heute beschauliche länderübergreifende Radrouten entlangschlängeln, in den hundert Jahren bis 1891 etwa 8 Mio. Raummeter Brennholz transportiert. Geschwemmt wurde jeweils von April bis Juni, wenn nach der Schneeschmelze im Böhmerwald die Große Mühl eisfrei wurde und im Schwemmkanal der Wasserstand von zumindest 40 cm erreicht war. Auf jeder Station des Schwemmkanals werkten durchgehend rund zwanzig sogenannte Triftleute, die mit Hilfe von Schwemmhaken Verkeilungen der Scheiter lösten. Die Scheitlänge betrug in der Regel 3 Wiener Fuß = 0,948 Meter = 1/2 Klafter. Die Zerkleinerung des an Land gebrachten und verkaufte Brennholzes erfolgte meist direkt vor den Häusern mitten auf der Straße, was zu Lärmbelästigungen, Verkehrsbehinderungen und Gefährdungen der Fußgeher:innen führte. Abhilfe schaffte ab 1824 die sogenannte Phorus AG, die „k. k. private erste Wiener Holzzerkleinerungs-Anstalt“, deren Geschäftszweck darin bestand, das Brennholz mit Dampfsägen zu zerkleinern und direkt an die Haushalte zu liefern. Heute erinnern nur noch die Phorusgasse und der Phorusplatz an das in Wien-Wieden ansässige Unternehmen, das mit dem Aufkommen anderer Energiequellen Anfang der 1950er Jahre in Konkurs ging.



Pecherkapelle von Jutta Wörtl-Gössler, Hernstein/AT, 2002

Von Pech und Frieden

An einen fast in Vergessenheit geratenen Verwendungszweck des Holzes gemahnt die Vinzenzkapelle von Jutta Wörtl-Gössler in der niederösterreichischen Gemeinde Hernstein – mitten im größten Schwarzkieferengebiet Europas. Die Holzkonstruktion in Form eines hyperbolischen Paraboloids stößt an der Ostseite auf eine Glaswand des Künstlers Hans Wörtl und versteht sich als Hommage an das Handwerk der Harzgewinnung (Pecherei). Der im Boden eingelassene Schriftzug PIX (Pech) wird in das Wort PAX (Frieden) transformiert: Friede den Pechern. Das aus den Schwarzkiefern gewonnene Harz war einst ein wichtiger Rohstoff für die Kolonien- und Terpentinherstellung. Heute gibt es in der Region nur noch einen einzigen harzverarbeitenden Betrieb, dafür aber einen kontemplativen und informativen Pecherlehrpfad; seit 2011 ist die Pecherei in Niederösterreich zudem Teil des immateriellen Kulturerbes der UNESCO.



Schwarzenberg'scher Schwemmkanal: Hefenkriegbach-Ablage bei der Abbiegung der Hefenkriegbach-Riese, Josef Seidel, um 1890



Jagd- und Forsthaus von Ludescher + Lutz Architekten, Tannau/DE, 2015

Traditionsreiche Typologien rund um Jagd und Forst

Anders als den Pechern, Strablern und Triftleuten geht Jäger:innen und Forstarbeiter:innen die Arbeit bis heute nicht aus. Ihre Tätigkeit manifestiert sich baulich in einem breiten Spektrum an Holzkonstruktionen, die von großen Betriebsbauten über prächtige oder schlichte Jagdhäuser bis zu einfachen Forsthütten, Waldkapellen und Holzknechtsiedlungen sowie Hochständen und Futterkrippen reichen. Bei einer traditionsreichen Typologie rund um das Thema Jagd und Forstarbeit liegen lebendige Überlieferung und museales Klischee nah beieinander – Stichwort: Krickler-Luster. Das ehemalige Kruppjagdhaus in der Walstern am Hubertussee, als mächtiger Holzriegelbau um 1900 von Ludwig Baumann entworfen, zählt wohl zu den feudalsten

ursprünglich der Jagd (vielmehr der Jagdgesellschaft) gewidmeten Architekturen in Österreich. Heute kann man die Villa Walstern als Hochzeitslocation und für private Großfeiern buchen. Einen ganz anderen Ton schlägt das Jagd- und Forsthaus Tannau von Ludescher + Lutz Architekten an. Als unspektakuläres Volumen steht es auf einer Lichtung inmitten des Tettnanger Waldes, einem Landschaftsschutzgebiet im baden-württembergischen Bodenseekreis. Das Forsthaus bietet Waldarbeiter:innen eine geschützte Stube mit Teeküche, beherbergt eine Fahrzeughalle mit Werkstatt und eine Kühlkammer für erlegtes Wild. Von der betonierten Bodenplatte abgesehen wurde für den Bau ausschließlich Holz aus der Region (Fichte, Douglasie und Weißtanne) verwendet und zu einer nagelfreien Konstruktion gefügt. Wände und Decken bestehen aus massiven Elementen aus unbehandelten Weißtannendielen, die Fassade, das Dach und der hohe Schornstein sind mit Schindeln aus Douglasie bekleidet. Geweihe an der Wand wurden nicht gesichtet.



Jagdhaus in der Walstern am Hubertussee von Ludwig Baumann, um 1900

Gabriele Kaiser
freie Architekturpublizistin und Kuratorin; 2010 – 2016 Leiterin des architekturforum oberösterreich (afo); seit 2009 Lehrauftrag an der Kunstuniversität Linz; lebt und arbeitet in Wien.

Silvio Schüler

Wälder in Österreich und ganz Mitteleuropa werden seit Jahrzehnten multifunktional bewirtschaftet. Bei dieser Bewirtschaftung wird auf einer Waldfläche nicht nur Holz produziert, sondern zugleich sichergestellt, dass alle anderen Waldfunktionen und Ökosystemleistungen erhalten bleiben. Dazu gehören neben der Nutzfunktion auch die Schutzfunktion, die Erholungsfunktion und die Erhaltung des Waldes als Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Pilze, also für die walddtypische biologische Vielfalt. Diese multifunktionale Bewirtschaftung ist in Paragraph 1 des Forstgesetzes 1975 gesetzlich abgesichert und hat weitreichende Konsequenzen für die Erhaltung von Wäldern und deren Bewirtschaftung. Sie steht im Gegensatz zur segregativen Bewirtschaftung, die vor allem in Amerika oder Australien präferiert wird und bei der verschiedene Waldfunktionen auf unterschiedlichen Waldflächen realisiert werden. Hier dient beispielsweise ein Teil der Flächen ausschließlich der Holzproduktion, ein anderer Teil der Erholung und ein weiterer Teil dem Schutz der Biodiversität. Dadurch stehen intensiv bewirtschaftete Plantagen mit Umtriebszeiten von zehn bis dreißig Jahren unberührten Nationalparks gegenüber. Der strenge gesetzliche Schutz von Wald und die Regelung seiner multifunktionalen Bewirtschaftung zahlen sich aus. So ist Europa neben Asien der einzige Kontinent, dessen Waldfläche in den letzten Jahrzehnten angewachsen ist und dessen Holzvorräte (und damit der im Wald gespeicherte Kohlenstoff) stetig zugenommen haben.

Der Klimawandel bedroht regional wichtige Waldfunktionen

Mit dem Klimawandel, der bereits heute unseren Wald und dessen Bewirtschaftung stark beeinflusst, steht auch die Multifunktionalität auf dem Prüfstand. Eindeutige Anzeichen dafür sind die Zunahme der Schäden durch Borkenkäfer sowie direkte Schäden durch Trockenheit. Ganz unmittelbar gefährden die zunehmenden Schäden die Nutzfunktion, also die Bereitstellung des Rohstoffs Holz für die Holz- und Papierindustrie. Das zeigt sich unter anderem auch in der extrem hohen Volatilität der Holzpreise der letzten fünf Jahre, die von einem 15-jährigen Minimum im Herbst 2020 (zur Hochphase der Borkenkäferschäden) auf ein Rekordhoch im Sommer 2022 (als Folge der Coronapandemie) angestiegen sind. Besonders dramatisch sind die Folgen für die direkt betroffenen Forstbetriebe, denn innerhalb weniger Jahre mussten die Holzernnten der nächsten Jahrzehnte als Schadholz entnommen werden und fehlen nun in den kommenden Dekaden.

Zugleich wirken sich die zunehmenden Schäden auch auf die Erholungs- und Schutzfunktion aus. Zum Beispiel mussten in der Folge massiver Borkenkäferschäden zahlreiche Wander- und Radwege geschlossen werden. Viel dramatischer sind die Folgen jedoch für die ortsansässige Bevölkerung insbesondere in Bergregionen wie Osttirol und Oberkärnten. Hier bedrohen die Borkenkäferschäden nicht nur den Wald, sondern dessen essenzielle Schutzfunktion für die im Tal gelegenen Höfe und Gemeinden. Diese Schutzfunktion vor Lawinen und Steinschlag kann kurzfristig meist nur durch technische Verbauungsmaßnahmen wiederhergestellt werden.

Die Kosten dafür sind im Vergleich zu waldbaulichen Maßnahmen gewaltig. Nach Schätzungen der Wildbach- und Lawinenverbauung betragen die Kosten für technische Schutzmaßnahmen das 146-fache einer Schutzwaldpflege und etwa das Zehnfache einer Schutzwaldsanierung. Daher sind im Schutzwald genauso wie im Wirtschaftswald Umbaumaßnahmen zu klimafitten Wäldern geboten.

Klimafitte Wälder dienen der Sicherung der Waldfunktionen

Als „klimafit“ werden Wälder bezeichnet, welche die drei folgenden Kriterien erfüllen: Erstens tragen sie zu einer fortlaufenden Entnahme von Treibhausgasen aus der Atmosphäre bei, zweitens weisen sie eine hohe Resilienz gegenüber den Folgen des Klimawandels auf (das heißt, sie können sich nach den unvermeidbar auftretenden Störungen wie Sturm, Borkenkäferbefall und Trockenheit schnell wieder regenerieren), drittens tragen sie zur Produktion von nachwachsenden Rohstoffen sowie zur nachhaltigen Versorgung der Bioökonomie bei und ersetzen dadurch fossile Rohstoffe. Der Weg zu klimafitten Wäldern führt über eine klimasmarte Forstwirtschaft. Welche waldbaulichen Maßnahmen dabei im Einzelnen getroffen werden müssen, hängt stark von den Voraussetzungen am Standort ab, trotzdem gibt es einige generelle Empfehlungen. Dazu gehören die Erhöhung der Baumartenvielfalt, der Einsatz von Saat- und Pflanzgut, das mit den zukünftigen Klimabedingungen zurechtkommt, eine rechtzeitige Pflege und Durchforstung, um instabile Bestände und eine Entmischung zu vermeiden, und die Regulierung der Wildbestände, um klimafitte Baumarten in der Waldverjüngung zu fördern. Diese durch aktive forstliche Bewirtschaftung umzusetzenden Maßnahmen stehen nicht im Widerspruch zum Schutz unserer Wälder und der Biodiversität im Wald. Ganz im Gegenteil: Durch das Einbringen und Fördern zusätzlicher Baumarten entsteht eine Vielfalt, die nicht nur als Risikovorsorge im Klimawandel gilt, sondern auch wichtige Lebensräume schafft und sichert. Daher erfüllt der Waldbau zu klimafitten Wäldern bereits per definitionem den Anspruch der Multifunktionalität, der im Forstgesetz gefordert wird. Für einen erfolgreichen klimasmarten Waldbau ist nicht nur die Forstwirtschaft allein, sondern auch die Holzindustrie und die breitere Gesellschaft verantwortlich. Die Holzindustrie steht beispielsweise vor der Herausforderung, neue Holzverwendungen aus dem steigenden Aufkommen von Laubholz zu entwickeln, damit dieses in langlebigen Produkten eingesetzt werden und so als Kohlenstoffspeicher dienen kann. Die Gesellschaft wiederum ist gefordert, Holzprodukte möglichst lange wiederzuverwerten und Vorurteile gegenüber wichtigen Waldbaumaßnahmen wie einer stärkeren Bejagung abzubauen.

Silvio Schüler

leitet das Institut für Waldwachstum, Waldbau und Genetik am österreichischen Bundesforschungszentrum für Wald (BFW). Zentrale Themen seiner Forschungsarbeit sind Klimawandel, Produktivität und Bioökonomie. Ein Schwerpunkt dabei ist die Entwicklung von Waldbaukonzepten der Zukunft.

Ist Holzbau wirklich aktiver Klimaschutz?

Hermann Kaufmann

Diese Frage stellte sich lange Zeit nicht, denn es war klar, dass ein Baustoff, der aus dem Kohlenstoff der Atmosphäre unter Zuhilfenahme der Energie der Sonne erzeugt wird, logischerweise allen anderen Baustoffen in der Umweltwirkung überlegen ist. Heute rückt ein neues Verständnis von Natur in den Vordergrund, das jeden Eingriff des Menschen in diese als Zerstörung sieht. Das bedingt eine breite Verunsicherung darüber, ob denn das Fällen von Bäumen, also die Nutzung des Holzes unserer Wälder, aus ökologischer Sicht noch vertretbar ist. Zudem vertreten einige Kollegen scheinbar einfache Wahrheiten, etwa der Architekt und Universitätsprofessor Dietmar Eberle, der in einem Interview mit der Zeitung *Der Standard* äußerte: „Wer einen aktiven Beitrag zur Klimaerwärmung leisten will, baut ein Holzhaus. 20 Prozent der Emissionen absorbieren die Wälder. Das heißt, wenn wir viele Holzhäuser bauen, reduzieren wir die Dimension der Absorption.“¹ Wer das unhinterfragt glaubt, der verliert eine bis dato unbestrittene, zukunftsfähige Alternative zum herkömmlichen Bauen, nämlich den Holzbau. Denn dass der Holzbau einen nicht zu unterschätzenden Beitrag zum klimaschonenden Bauen leistet, ist wissenschaftlich gut belegt.

Ein Forschungsteam des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) hat errechnet, dass Wälder in mittleren und hohen Breiten den Klimawandel stärker bremsen als tropische Wälder. Das trifft vor allem auf jüngere Bäume zu, sie sind bessere CO₂-Speicher. Die Wissenschaftler:innen hatten dafür globale Daten über das Alter der Wälder für die Jahre 1981 bis 2010 mit Modellen der terrestrischen Biosphäre und des Baumwachstums kombiniert. So konnten sie unterscheiden, wie groß der Anteil junger beziehungsweise alter Wälder an der Entfernung von CO₂ aus der Atmosphäre ist. Wälder, die sich nach natürlichen Störungen oder Holzernten durch Aufforstungen erneuern, banden den Berechnungen zufolge mehr Kohlendioxid als tropische Regenwälder oder sibirische Urwälder.² Sollten die Wälder der Erde auch künftig im gleichen Maß wie im Untersuchungszeitraum der Studie durch natürliche Störungen, Holzernten und Aufforstungen beeinflusst werden, könnte allein diese demografische Veränderung der Waldpopulationen dazu führen, dass die Wälder eine beträchtliche Menge an Kohlenstoff zusätzlich in ihre Biomasse einlagern.

Das bedeutet, dass der vor langer Zeit eingeschlagene Weg der Bewirtschaftung des Waldes grundsätzlich richtig war. Die Idee, durch das Fällen von Bäumen Platz für neue Bäume zu schaffen und mit dem damit gewonnenen Material einen Kohlenstoffspeicher in unseren Dörfern und Städten zu errichten, gilt nach wie vor. Allerdings kann man auch das nicht unhinterfragt stehen lassen. Gerade in Sachen der Waldbewirtschaftung liegt einiges im Argen. Der Raubbau in Europas Wäldern ist nach wie vor im Gange. Das gilt weniger für die mitteleuropäischen Regionen, die strenge Waldgesetze haben, sondern eher für Ost- und Nord-europa, wo die Holzgewinnung meist durch Kahlschlag organisiert wird. Dieser nicht gerade naturschonende Vorgang wird zu Recht kritisiert. Auch gibt es nach wie vor zu viele Fichtenmonokulturen. Bedingt durch den Klimawandel, sterben diese langsam ab, die Fichte wird aus niedrigen Lagen verschwinden. Das stellt die Forstwirtschaft vor die enorme Aufgabe, einen klimafitten Wald zu pflanzen, aber es heißt auch, dass in nächster Zukunft sehr viel Holz anfallen wird.

Interessant im Zusammenhang mit der Waldnutzung ist die Position des WWF. Dieser kritisiert den weltweit stark zunehmenden Raubbau an den Urwäldern, fordert mehr Außernutzungstellung von Wirtschaftswäldern, spricht sich aber auch ganz klar für den Holzbau, also die stoffliche Verwertung von Holz aus: „Im Bauwesen ist es hingegen sinnvoll, auf Holz zurückzugreifen, da die Herstellung von Beton äußerst energie- und ressourcenintensiv ist. Im Vergleich zur Verbrennung bindet Holz im Bau langfristig Kohlendioxid. Dennoch können in Zukunft nicht alle Häuser aus Holz gebaut werden, wenn gleichzeitig unsere Wälder für die biologische Vielfalt und den Schutz des Klimas erhalten werden sollen.“ Der WWF schlägt daher die „Förderung einer Holzverwendung [vor], die langfristige, nachhaltige Versorgungskapazitäten im Blick hat; eine, die langfristige Verwendungszwecke, langlebige Produkte und eine auf Wiederverwendung ausgerichtete Gestaltung bevorzugt“.³

Eine ähnliche Position nimmt Gerd Wegener, ehemaliger Ordinarius für Holzkunde und Holztechnik an der TUM School of Life Sciences, ein: „Unsere Kultur- und Wirtschaftswälder sind seit Jahrhunderten von Menschen gepflegt und gestaltet, also kultivierte Ökosysteme. Unter den Herausforderungen von Nachhaltigkeit, ökologischer Vielfalt, Klimaschutz sowie Energie-, Ressourcen- und Materialwende kommt den Wäldern als Lebens- und Wirtschaftsraum, aber vor allem auch als Speicher und Lieferant von Rohstoffen eine herausragende Bedeutung zu. Wenn Gesellschaft und Politik den Übergang in eine dekarbonisierte Wirtschaft mit nachwachsenden und erneuerbaren Ressourcen ernst nehmen, müssen die Wälder sowie die nachhaltige und naturnahe Forstwirtschaft weltweit eine hohe gesellschaftliche Wertschätzung erfahren. Diese Zielsetzung verträgt sich nicht mit unveränderter Nadelholzwirtschaft, großen Kahlschlägen und ausschließlich wirtschaftlich ausgerichteten Erntemethoden, wie sie auch in Teilen Europas bis heute praktiziert werden. Nur Waldpflege und Holznutzung sowie der Umbau in klimagerechte Zukunftswälder garantieren langfristig die vielfältigen gesellschaftlich wichtigen Waldfunktionen und damit letztlich auch das Bauen mit Holz als einen anerkannten Beitrag zum praktizierten Klimaschutz.“⁴ Zusammenfassend ergibt sich daraus eine positive Haltung zum Holzbau, aber auch die Forderung nach zukünftig zu beachtenden Weiterentwicklungen sowohl in der Forstwirtschaft als auch im Bauwesen. Dort ist die Langlebigkeit des Materials oberstes Prinzip, somit sind wir gefordert, Konstruktionen im Hinblick auf Wiederverwendung neu zu denken. Jedenfalls werden wir in den nächsten Jahrzehnten aufgrund des Waldumbaus und der zunehmenden Kalamitäten viel Holz zur Verfügung haben, das stofflich verwertet werden muss. Der Holzbau ist die einzige Methode, die garantiert, dass ein langfristiger Kohlenstoffspeicher angelegt wird und dass große Mengen an mit fossiler Energie hergestellten Materialien substituiert werden. Die Quantitäten sind durch zahlreiche wissenschaftliche Aussagen belegt. Holzbau ist unbestritten aktiver Klimaschutz.

Hermann Kaufmann

Architekt in Schwarzach, von 2002 bis zu seiner Emeritierung 2021 Professor am Institut für Entwerfen und Bautechnik, Fachgebiet Holzbau, an der TU München



¹ „Das Einfamilienhaus ist ein flächenfressendes Monster“. Interview mit Dietmar Eberle, Podcast Edition Zukunft, Der Standard, 28. April 2023.

² Thomas A. M. Pugh et al.: Role of forest regrowth in global carbon sink dynamics, in: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS), Februar 2019.

³ Meghan Beck-O'Brien et al.: Alles aus Holz – Rohstoff der Zukunft oder kommende Krise. Ansätze zu einer ausgewogenen Bioökonomie, WWF Deutschland (Hg.), Berlin 2022.

⁴ Gerd Wegener: Ressource Holz, in: Hermann Kaufmann, Stefan Krötsch, Stefan Winter: Atlas Mehrgeschossiger Holzbau, detail Business Information GmbH (Hg.), München 2021, 3. Auflage.

Wie entwickelt sich der Wald in Österreich, in Europa und global?

Wald nimmt etwa ein Drittel der Landmasse auf der Erde ein. Mehr als die Hälfte davon verteilt sich auf nur fünf Länder: Russland, Brasilien, Kanada, die USA und China. In Österreich vergrößert sich der Wald kontinuierlich – seit 1961 hat die Waldfläche um 330.000 Hektar zugenommen (das entspricht fast der ganzen Fläche des Burgenlands) und hat aktuell einen Höchststand von insgesamt 4,0 Mio. Hektar. Auch im übrigen Mitteleuropa bleiben die Waldflächen aufgrund der nachhaltigen Bewirtschaftung konstant oder wachsen weiter an. Doch neben Europa kann nur der Wald in Asien einen Flächenzuwachs aufweisen. In anderen Ländern beziehungsweise Erdteilen nimmt der Bestand hingegen rapide ab. Jährlich verschwinden dort Waldflächen, die zusammengenommen größer als Österreich sind. Deshalb gelten die Wälder, global gesehen, als bedroht. Ursachen sind Brände, aber vor allem illegale Abholzungen zur Landgewinnung für die Nahrungs- und Futtermittelproduktion oder für das Erschließen von Lebensraum.

→ siehe Seite 11

Was kann der Wald alles leisten?

Der Wald ist ein Ökosystem, das viele Funktionen zugleich erfüllt. Er dient der Erholung, hat eine wichtige Schutzwirkung, liefert den nachhaltigen Rohstoff Holz und ist Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Pilze. Neben diesen traditionellen Leistungen rückt die Bedeutung des Waldes als Kohlenstoffspeicher zunehmend in den Fokus. Diese vielfältigen Ansprüche und die Herausforderungen des Klimawandels stellen den Wald und das, was er leisten kann, auf den Prüfstand.

Der Weg, um alles unter einen Hut zu bekommen, führt über eine smarte Forstwirtschaft – die multifunktionale Waldbewirtschaftung, wie sie in Österreich schon seit Jahrzehnten durchgeführt wird und seit 1975 im österreichischen Forstgesetz abgesichert ist. Multifunktionalität im waldbaulichen Sinn heißt, dass eine bestimmte Leitfunktion die Erfüllung anderer Waldfunktionen nicht ausschließt. So kann eine Waldfläche mit Schutz als Leitfunktion auch zur Erholung genutzt werden und gleichzeitig der Holznutzung dienen. Die aktive forstliche Bewirtschaftung steht also nicht im Widerspruch zur vielfältigen Nutzung oder der Biodiversität im Wald.

Auch der Erhalt als Kohlenstoffspeicher, um dem Klimawandel entgegenzuwirken, ist damit gesichert: Denn der Waldumbau zum klimafitten Wald erfüllt per definitionem den Anspruch der Multifunktionalität, der im Forstgesetz gefordert wird.

→ siehe Seite 11

Wie verändert sich der Wald?

In Österreichs Wäldern gibt es circa 65 verschiedene Baumarten. Diese Vielfalt wird es auch in Zukunft geben, die Baumartenzusammensetzung wird sich jedoch ändern. Lag der Anteil an Fichten in Österreichs Wäldern bislang stetig über 50 Prozent, liegt er seit der letzten Erhebung durch die Waldinventur darunter. Grundsätzlich gehen die Nadelholzbestände kontinuierlich zurück, während bei den Laubböhlzern ein Zuwachs zu verzeichnen ist. In den letzten Jahren gibt es außerdem eine Veränderung weg von Monokulturen hin zu mehr Mischwald. Diese Veränderungen wird es auch in Zukunft geben – mit oder ohne menschliche Eingriffe. Nur wenn der Wald aktiv bewirtschaftet wird, können die Ökosystemleistungen des Waldes sowie die Vielfalt und Resilienz der Baumarten auch in Zukunft erhalten und gesichert werden.

→ siehe Seite 16 – 17



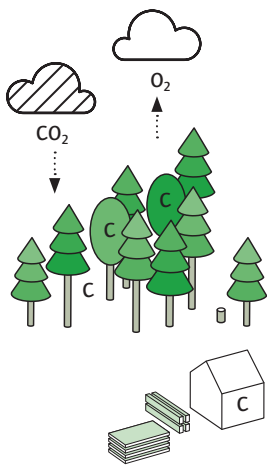
Wie viel Holz gibt es?

Nach dem Nachhaltigkeitsprinzip wird in Österreich weniger Holz entnommen als nachwächst. Vom Zuwachs der letzten zehn Jahre im Ertragswald wurden 89 Prozent geerntet, 11 Prozent verblieben im Wald. Der Holzvorrat nimmt also stetig zu. Seit den 1960er Jahren ist er um 50 Prozent gestiegen und liegt aktuell bei 1.173 Millionen Vorratsfestmeter. Diese Entwicklung spiegelt sich im gesamten europäischen Wald wider. Durch aktive Waldbewirtschaftung wurden die Holzvorräte Mitteleuropas seit 1990 um 8 Mrd. Vorratsfestmeter erhöht – das entspricht dem siebenfachen Holzvorrat Österreichs.

Wird es in Zukunft genug Holz geben?

Im Rahmen der Studie „Holzverfügbarkeit in Österreich“ wurde das jährlich nachhaltige Nutzungspotenzial des österreichischen Waldes für die nächsten zehn Jahre untersucht. Die Beurteilung zeigt: Die Verfügbarkeit von Holz ist auch in Zukunft gesichert. Voraussetzung dafür ist eine flexible, an die künftig zu erwartenden Klimabedingungen angepasste Bewirtschaftung des Waldes. Für eine klimaresiliente und zuwachsoptimierte Entwicklung wird beispielsweise die gezielte temporäre Durchforstung der Altholzbestände bei gleichzeitig gesetzten Verjüngungsmaßnahmen genannt. Es wird außerdem betont, dass sich die Frage der Verfügbarkeit nicht allein am Holzvorrat orientiert. Potenziale für die Zukunft müssen auch außerhalb des Waldes – durch innovative, langlebige Holzprodukte und den effizienteren Einsatz des Rohstoffs Holz – gefunden werden.

Klimawirkung



Der positive Gesamteffekt durch Waldwachstum, Holznutzung und Substitution auf die österreichische Treibhausgasbilanz beträgt jährlich 19 Prozent.

Wie funktioniert die Klimawirkung von Wald und Holznutzung?

Die positive Wirkung des Waldes und der Holznutzung auf das Klima beruht auf drei Pfeilern:

- _ Kohlenstoffspeicherung im Wald (in der Biomasse Holz und im Waldboden)
- _ Kohlenstoffspeicher in den Holzprodukten
- _ Stoffliche und energetische Substitution: Die Gewinnung und Verarbeitung von Holz benötigt deutlich weniger Energie als jene vergleichbarer Bau- und Werkstoffe.

Das Zusammenspiel von Waldwachstum, Holznutzung und vermiedenen Treibhausgasemissionen durch Holzprodukte führt zu einer positiven Treibhausgasbilanz. Die Senkenwirkung der letzten zehn Jahre in Österreich (Mittelwert 2011 bis 2021) beträgt dadurch insgesamt 19 Prozent. Von den 79 Mio. Tonnen hierzulande jährlich emittiertem CO₂ wurden jährlich im Mittel 7 Prozent im österreichischen Wald und 2 Prozent in österreichischen Holzprodukten gespeichert. Die vermiedenen Emissionen durch Substitution entsprechen einem Äquivalent von 10 Prozent des jährlichen Treibhausgasausstoßes Österreichs.

→ siehe Seite 18 – 19

Warum müssen wir den Wald über 100 bis 150 Jahre denken?

Um die Folgen des Klimawandels bestmöglich einzudämmen und zu begrenzen, reicht es nicht aus, nur bis 2050 zu blicken. Zwar sind die aktuellen Klimaziele auf diesen Zeitraum ausgerichtet, der Klimawandel ist damit aber nicht gestoppt. Um das volle Potenzial des Waldes und der Holznutzung gegen den Klimawandel bestmöglich auszuschöpfen, muss die zeitliche Dimension des Waldwachstums ebenso berücksichtigt werden wie die forstwirtschaftlichen Planungszeiträume. Der Wald funktioniert in anderen Zeiträumen. Wir müssen den Wald über 100 bis 150 Jahre denken.

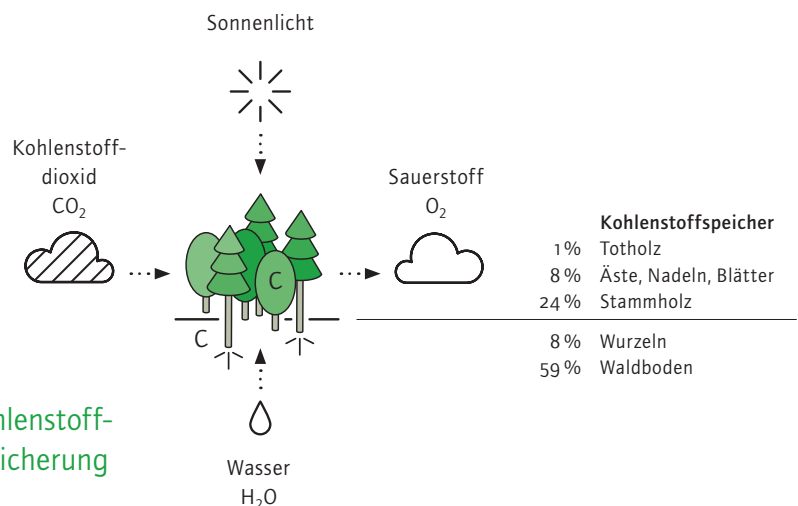
→ siehe Seite 19

Wie funktioniert der Kohlenstoffkreislauf?

Wald und Holz speichern grundsätzlich kein Kohlenstoffdioxid (CO₂), sondern Kohlenstoff (C). Das CO₂ entziehen die Blätter und Nadeln bei der Fotosynthese der Luft und wandeln es in Zuckerbaustoffe als Energie für das Pflanzenwachstum um. Beim Wachstum wird der Kohlenstoff (C) in die Holzbestandteile Cellulose, Hemicellulose und Lignin eingebaut und gespeichert. Durch die chemische Reaktion mit Wasser, das über die Wurzeln angesaugt wird, und aus dem CO₂ entsteht Sauerstoff (O₂). Dieser wird an die Umgebung abgegeben. Vereinfacht kann man sagen: Ein Kubikmeter Holz bindet etwa eine Tonne Kohlendioxid, im Zuge der Fotosynthese entstehen 0,7 Tonnen Sauerstoff.

Wieviel Kohlenstoff ist in Österreichs Wald gespeichert?

Der Wald entzieht der Atmosphäre CO₂, speichert den Kohlenstoff und produziert dabei Sauerstoff. Der Kohlenstoff findet sich im Wald nicht nur im Holz, in den Ästen und Blättern, sondern auch im Waldboden. Hier ist sogar mehr Kohlenstoff gespeichert als in der oberirdischen Biomasse. Damit stellen Wald und Waldboden eine große Kohlenstoffsенке dar und sind essenziell im Kampf gegen den Klimawandel.



Kohlenstoffspeicherung

In welchem Alter entzieht der Wald der Atmosphäre am meisten CO₂?

Berechnen kann man das nicht auf den einzelnen Baum, sondern nur, wenn man die jährliche CO₂-Aufnahme aus der Luft pro Hektar Waldfläche betrachtet. Pro Hektar Wald haben die Bäume im Alter von vierzig bis sechzig Jahren die höchste Produktivität in Bezug auf Holzwachstum und Biomassezunahme und damit auch auf ihre Kohlenstoffaufnahme. Auf einer jungen Waldfläche müssen sich die Bäume im Jugendwachstum erst entwickeln, bis sie für die Fotosynthese genügend Nadeln oder Blätter haben. Wird der Wald nicht bewirtschaftet, überaltert er und die alten Bäume sterben ab. Die Gesamtproduktivität über die Fläche verteilt wird damit niedriger. Die optimalen Produktivitätszeiten sind abhängig von der Baumart und den Wuchsbedingungen am jeweiligen Standort.

Typisch Wald!? Eine Vorschau auf die Wälder und Bäume von morgen

Christian Lackner

Unsere Urenkel werden in anderen Wäldern spielen als in jenen, in denen wir unsere Kindheit verbracht haben. Denn die Klimaveränderung wird dazu führen, dass Regen und Schnee weniger oft und anders verteilt über das Jahr fallen werden. Die Mitteltemperatur wird steigen. Um wissenschaftlich fundierte Aussagen über die zukünftige Entwicklung des Klimas treffen zu können, verwenden Wissenschaftler:innen Emissionsszenarien: die vier sogenannten RCP-Szenarien von optimistisch bis pessimistisch (siehe unten). Diese werden von der internationalen Klimaforschung definiert – kein Blick in die Glaskugel oder Science-Fiction, sondern faktenbasierte Arbeit. Anhand dieser Szenarien kann eine flächendeckende Modellierung von Wäldern durchgeführt werden, die eine Charakterisierung der Standorte und eine Einschätzung der Baumarteneignung im aktuellen und zukünftigen Klima umfasst. Im Zuge des Forschungs- und Entwicklungsprojekts „Dynamische Waldtypisierung – FORSITE“ wurde das am Beispiel Steiermark, dem walddreichsten Bundesland Österreichs, schon umgesetzt.

Auf nach Fürstenfeld

Im Zuge des Klimawandels kommt es durch die Änderung der thermischen Verhältnisse zu einem starken Wandel der Baumartenzusammensetzung und der Standorte der unterschiedlichen Waldtypen. Für die Steiermark wird bei einer Temperaturerhöhung um 1°C eine Verschiebung der Höhenstufen um etwa 200 Meter erwartet. Welche Auswirkungen das mit sich bringt, lässt sich anhand der Betrachtung eines Eichen-Hainbuchen-Waldes nördlich von Fürstenfeld auf 300 Meter Seehöhe verdeutlichen. Dieser Waldtyp deckt mehr als 10 Prozent der Waldfläche in der Steiermark ab. Der Boden weist hier eine mittlere Nährstoffversorgung auf und ist gut wasserversorgt.

Wie sich der Wald verändert, lässt sich mit Modellrechnern vorhersagen: Im mäßigen Klimawandelszenario (RCP4.5) wird sich bis zum Jahr 2100 die Jahresmitteltemperatur in dieser Gegend um etwa 1,6°C erhöhen und der Standort entwickelt sich zu einem kollinen (d. h. unterste Höhenlage bis etwa 500 Meter), mäßig warmen Laubwald mit der Waldgruppe Balkaneichen – Hainbuchen. Im Falle des obersten pessimistischen Szenarios (RCP8.5) wird mit einem mittleren Anstieg der Temperatur von etwa 4°C gerechnet und künftig eine (sub-)mediterrane, sehr warme Laubwaldzone mit mediterranen Eichenarten zu erwarten sein. Die Konsequenz daraus: Die aktuell dort noch weit verbreiteten Fichtenbestände werden Ende des 21. Jahrhunderts in beiden Szenarien nicht mehr vorhanden sein. Neben bereits heute geeigneten Baumarten wie Buche, Hainbuche, Winterlinde, Spitzahorn, Edelkastanie sowie Stiel- und Traubeneiche werden insbesondere Walnuss, Balkaneiche, Zerreiche und Flaumeiche eine gewichtige Rolle spielen. Unsere Urenkel werden künftig mehr Maroni in den Wäldern finden.

Nicht nur das Erscheinungsbild der Wälder wird sich ändern, auch die Tiere im Wald müssen sich auf neue Umweltbedingungen einstellen. Gewisse Arten, wie beispielsweise der Alpenbock, sind an gewisse Baumarten gebunden; die Ankunft des Kuckucks wiederum ist exakt auf den temperaturbedingten Vegetationsbeginn im Frühjahr abgestimmt.

Wie sieht der ideale klimafitte Wald aus?

Die Baumartenzusammensetzung wird sich in Zukunft verändern, mit oder ohne menschliche Eingriffe. 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 umgeworfen oder von Schnee gebrochen werden können. Im Zuge dieser „unterstützten Wanderung – Assisted Migration“ kommen Samenherkünfte aus anderen Regionen wie etwa vom Balkan zum Einsatz. In einer zweiten Strategie wird die Waldanpassung gefördert, indem andere heimische Baumarten an durch den Klimawandel veränderten Standorten gepflanzt werden. Statt Fichte eignen sich zum Beispiel Tanne und Kiefer, als Ersatz für Buche die weitaus trockenresistenteren Baumarten Eiche und Elsbeere. Wichtig ist dabei die Mischung verschiedener Baumarten, dies senkt das Risiko, falls eine Art ausfällt. In einigen Regionen Österreichs, insbesondere im sommerwarmen Osten, geraten viele heimische Baumarten allerdings an ihre Grenzen. Hier kann mit der dritten Strategie auf derzeit nicht heimische Baumarten zurückgegriffen werden.

RCP-Szenarien – Klimamodellprojektionen des Weltklimarates

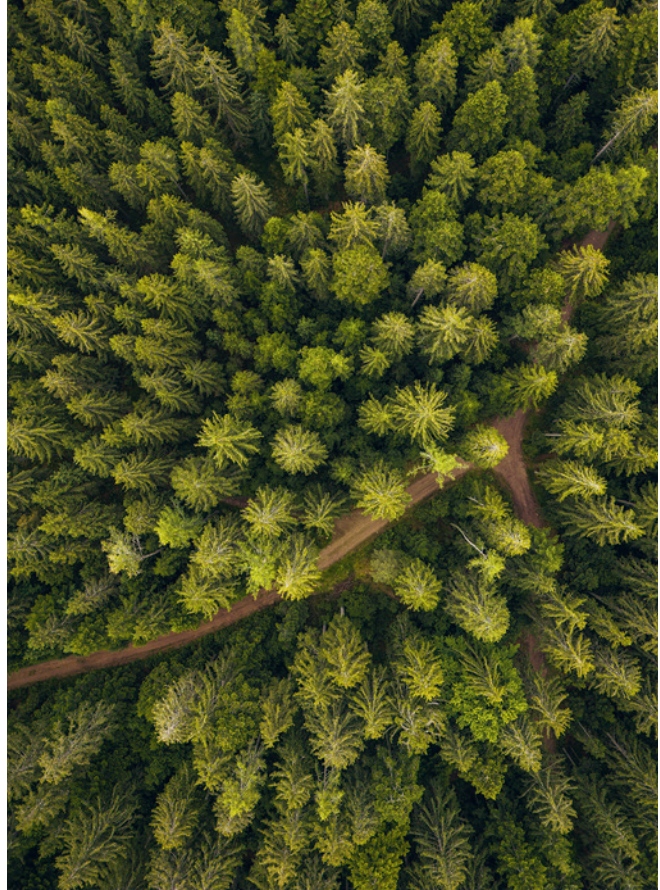
Als RCP-Szenarien werden beispielhafte Pfade von Treibhausgasemissionen bezeichnet, anhand derer der Weltklimarat (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) unterschiedliche Annahmen zur Veränderung der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre in den Jahren von 1850 bis 2100 vergleicht. RCP steht als Abkürzung für Repräsentativer Konzentrationspfad (representative concentration pathway).

Es werden vier Szenarien beschrieben, die – je nach Einfluss des Menschen auf die Energiebilanz – unterschiedliche Möglichkeiten der Veränderungen darstellen. Die RCP umfassen ein sogenanntes stringentes Minderungsszenario (RCP2.6, unterstes optimistisches Szenario, die globale Erwärmung kann unter 2°C im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter gehalten werden), zwei mittlere pessimistische Szenarien (RCP4.5 und RCP6.0) und ein Szenario, das von sehr hohen Emissionen ausgeht (RCP8.5, oberstes pessimistisches Szenario).

Alle Szenarien gehen von einem Anstieg der mittleren globalen Oberflächentemperatur bis 2100 aus: Für RCP2.6 liegt dieser zwischen 0,3 und 1,7°C, für RCP4.5 zwischen 1,1 und 2,6°C, für RCP6.0 zwischen 1,4 und 3,1°C und für RCP8.5 zwischen 2,6 und 4,8°C.

Quelle und weitere Details

Klimaänderung 2023, Synthesebericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC), online unter: www.ipcc.ch/report/ar6/syr/



Bewirtschaftete Wälder sind besser für den Klimaschutz

Bei Betrachtung der Auswirkungen der Klimaerwärmung ist zu beachten, dass der Wald einerseits Betroffener ist, andererseits das Potenzial hat, den fortschreitenden negativen Veränderungen entgegenzuwirken. Wald und vor allem Holzprodukte spielen bei der Stabilisierung des Klimawandels eine bedeutende Rolle, indem sie langfristig den Kohlenstoff binden und fossile Rohstoffe ersetzen können. Bei der Diskussion um die CO₂-Speicherleistung des Waldes wird oftmals nur der Einzelbaum betrachtet. Das entspricht jedoch nicht der Realität. Richtigerweise müssen ganze Bestände betrachtet werden, denn je älter ein Bestand ist, desto weniger Bäume haben Platz und desto weniger Kohlenstoff kann je Hektar gebunden werden. Darüber hinaus steigt in alten, vorratsreichen Wäldern die Gefahr von Kalamitäten sehr stark an. Häufig wird bei der Forderung nach Außernutzungstellung außer Acht gelassen, welche Bedeutung die natürliche Konkurrenz für die Vorrats- und Zuwachsentwicklung und somit für die Kohlenstoffspeicherung hat. Eine Studie von Hans Pretzsch¹ unter Mitwirkung des Bundesforschungszentrums für Wald (BFW) zeigte erstmals, dass in unbewirtschafteten Waldbeständen 30 bis 40 Prozent der gesamten Holzproduktion durch konkurrenzbedingte Mortalität an die Totholzfraktion verloren gehen.

Dynamische Waldtypisierung – FORSITE

Im Rahmen des Projekts FORSITE wurden, basierend auf den Erhebungen der Standorteigenschaften und unter Berücksichtigung der veränderlichen Klimabedingungen, Waldstandorte flächendeckend modelliert und als Waldkartentypen dargestellt. Diese zeigen unter anderem, mit welchen Veränderungen im Rahmen des Klimawandels für diese Standorte zu rechnen ist. Ziel war es, ein praxistaugliches Instrument für Waldbesitzer:innen als Entscheidungsgrundlage für eine klimafitte Wald-

bewirtschaftung und eine zukunftsfähige Baumartenwahl zur Verfügung zu stellen. Anhand des dabei entstandenen waldbaulichen Beratungstools können die Auswirkungen der Klimaerwärmung auf den steirischen Wald für die nächsten achtzig Jahre digital abgerufen werden. Es umfasst eine Vielzahl von Themenkarten zu Baumarteneignung, Klima und Klimawandel sowie zu Standort- und Bodeneigenschaften: www.waldtypisierung.steiermark.at www.waldbauberater.at

Woher kommen die Daten zum Wald?

Basis aller Aussagen zur historischen Entwicklung, zum Zustand und zur zukünftigen Veränderung der Wälder ist eine möglichst genaue Erhebung und Dokumentation. Ein konkretes Bild des Waldes in Zahlen liefert die sogenannte Waldinventur. Sie wird seit 1961 durchgeführt und ist die größte Untersuchung des österreichischen Waldes. Dafür nehmen Expert:innen auf mehr als 11.000 Probeflächen Erhebungen vor. Mit der aktuellen Waldinventur 2016/21 liegen bereits Daten aus der achten Periode vor. Darüber hinaus kommen modernste Techniken wie Satellitenbilder und Drohnenaufnahmen zum Einsatz. Die Waldbesitzer:innen sind zusätzlich zur „typischen“ Erscheinung bei ihrer forstwirtschaftlichen Arbeit im Wald neben Lodenmantel und Jagdhund vor allem auch mit Mobiltelefon und Tablet ausgestattet. Die Digitalisierung hat also Einzug gehalten im Wald. Am nachhaltigen Umgang unserer Generation wird sich maßgeblich entscheiden, ob unsere Urenkel beim Maroniklauben den Ruf des Kuckucks öfter live aus dem Wald oder als Klingelton eines Handys vernehmen werden.

Christian Lackner
ist Leiter des Fachbereichs Kommunikation und Wissensvermittlung am Bundesforschungszentrum für Wald.

¹ Hans Pretzsch et al.: Competition-based mortality and tree losses. An essential component of net primary productivity, in: Forest Economy and Management, Nr. 544/2023.

Waldinventur

Die Österreichische Waldinventur (öwi) ist ein Großraummonitoring des österreichischen Waldes mit dem Ziel, Informationen zu den Ressourcen des Rohstoffs Holz und über Zustand und Veränderung des Ökosystems Wald zu liefern. Geplant, durchgeführt und ausgewertet wird die öwi vom gleichnamigen Institut des Bundesforschungszentrums für Wald. Die Ergebnisse dienen als Entscheidungsgrundlage für die österreichische Wald- und Umweltpolitik. www.waldinventur.at

Die Rolle des Rohstoffs Holz für den Klimaschutz

Peter Weiss

Holz ist ein nachwachsender, regionaler Rohstoff, der – wenn er aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammt – die Atmosphäre nicht zusätzlich mit CO₂ belastet. Per se ist Holz kein klimafreundlicher Rohstoff, sondern die nachhaltige Waldbewirtschaftung im Herkunftsgebiet ist eine Voraussetzung für dessen Klimafreundlichkeit. In Österreichs Wald nahm während der letzten Jahrzehnte der Kohlenstoffvorrat laufend zu. Somit war der Wald in Österreich (trotz Holzernte) eine Netto-Kohlenstoff-Senke und das geerntete Holz daraus hat somit die Atmosphäre nicht mit CO₂ beaufschlagt, wie auch die österreichische Treibhausgasinventur¹ ausweist.

Wird Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft in langlebigen Holzprodukten genutzt und nimmt der Vorrat an diesen Produkten zu, stellt auch dies eine Netto-Senke an Kohlenstoff dar. Der Kohlenstoff in diesem Vorrat bleibt der Atmosphäre entzogen. Ähnlich den Kohlenstoffvorräten in der Natur gibt es aber auch hier eine Sättigung, über der keine weitere Netto-Senke an Kohlenstoff mehr möglich ist. Die Produkte haben eine Lebensdauer und ein Ersatz des ausscheidenden Holzprodukts durch ein neues stellt keine Netto-Senke, sondern eine Netto-Null dar. Dazu kommt, dass der Rohstoff Holz nur begrenzt zur Verfügung steht. Somit ist insgesamt der Vorrat an Holzprodukten nicht endlos aufbaubar.

Verbesserte Klimaschutzleistung

Damit ergeben sich bei den Holzprodukten (neben der Bewirtschaftung des Waldes) weitere wichtige Hebel für eine verbesserte Klimaschutzleistung des eingesetzten Rohstoffs: Das Holz sollte bevorzugt für langlebige Produkte genutzt werden und natürlich muss auch der Rohstoff Holz sparsam und effizient genutzt werden (beispielsweise durch geeignetes Recycling), da er ebenfalls eine begrenzte Ressource darstellt. Eine aktuelle Recherche aus sämtlicher, verfügbarer Literatur² zeigt, dass die Lebensdauer von Holz als Konstruktionselement im Bau durchschnittlich deutlich höher ist als bei anderen Holznutzungen. Die nationalen Treibhausgasinventuren unter der UN Klimarahmenkonvention (UN FCCC) berechnen und berichten auch die nationale Treibhausgasbilanz des Holzproduktepools (wie Schnittholz, Platten, Papier) für die einzelnen Staaten, wobei Holz aus heimischem Einschlag und heimischer Weiterverarbeitung zu diesen Produkten angerechnet wird (auch wenn die Produkte nachfolgend exportiert werden). Der Kohlenstoffvorrat der Holzprodukte aus österreichischem Einschlag und österreichischer Weiterverarbeitung hat seit 1961 stetig zugenommen und ist derzeit mehr als doppelt so groß wie 1961. Entsprechend stellte diese Vorratszunahme eine Netto-Senke an CO₂ dar, die sich in der österreichischen Treibhausgasbilanz niederschlägt (im Mittel 2,3 Mio. t CO₂/Jahr seit 1961).

Holz sollte daher zuerst (langlebig) stofflich und erst am Ende der Lebensdauer und aller Recycling-Möglichkeiten energetisch genutzt werden. Am Ende sämtlicher stofflicher Nutzungs- und Recyclingmöglichkeiten ist eine energetische Verwertung möglich, die (wiederum unter der Prämisse nachhaltiger Forstwirtschaft) die Atmosphäre nicht mit zusätzlichem CO₂ belastet. Unmittelbar bei der Herstellung von Holzprodukten fallen aber auch Reststoffe an (Späne, Schwarzlauge etc.), die einer energetischen Nutzung zugeführt werden. Derzeit stammen in Österreich etwa die Hälfte des energetisch genutzten Holzes aus Koppelprodukten der stofflichen Holznutzung.³

Substitution fossiler Rohstoffe

Ein weiterer Beitrag des Holzes zum Klimaschutz ist der geringere Treibhausgasfußabdruck in Holzprodukten im Vergleich zur gleichen Dienstleistung durch Produkte aus anderen Rohstoffen. Damit vermeiden Holzprodukte Treibhausgasemissionen durch Substitution. Der Treibhausgasfußabdruck entspricht den Treibhausgasemissionen eines Produkts von der Wiege bis zur Bahre, also von der Rohstoffbereitstellung, Erzeugung, Verwendung bis zur Entsorgung. Im Rahmen von zwei Projekten wurde das Ausmaß der vermiedenen Treibhausgasemissionen durch Holzprodukte bzw. energetisch genutztes Holz aus österreichischem Einschlag und heimischer Produktion untersucht. Es zeigte sich, dass durch diese Holzprodukte bzw. -energieleistung aktuell Emissionen von rund 12 Mio. t CO₂-Äquivalent pro Jahr gegenüber der Verwendung von Ersatz aus anderen Rohstoffen vermieden werden.⁴ Das entspricht etwa 15 Prozent der aktuellen jährlichen Treibhausgasemissionen Österreichs. Dieser Klimaschutzbeitrag von Holz ist daher sehr bedeutend und übertrifft auch die aktuelle Senkenleistung des österreichischen Waldes. Holz kann somit – allerdings nur in begrenztem Umfang, solange die Nachhaltigkeit des Waldes nicht gefährdet ist – Produkte aus anderen Rohstoffen ersetzen und dadurch Treibhausgasemissionen vermeiden. Dieser Effekt reduziert sich naturgemäß mit zunehmender Defossilisierung des Wirtschaftssystems, wie sie für ein Abwenden dauerhafter, schwerwiegender Klimawandelfolgen gemäß dem Übereinkommen von Paris der UN erforderlich ist. Holzprodukte aus nachhaltiger Waldwirtschaft können aber bei diesem erforderlichen Treibhausgasreduktionspfad unterstützen. Selbst bei vollständiger Defossilisierung unseres Wirtschaftens ist es wichtig, dass mit Rohstoffen und Energie sparsam umgegangen wird, denn auch die Herstellung erneuerbarer Energie ist mit Umweltwirkungen verbunden und erfordert Ressourcen, die beschränkt verfügbar sind. Hier offenbart sich ein weiterer Vorteil von Holz, da auch der Energiefußabdruck (von der Wiege bis zur Bahre) bei Holzhäusern geringer ist als bei Häusern aus anderen Rohstoffen.⁵

¹ Umweltbundesamt, 2023: Austria's National Inventory Report 2023, Reports, Bd. 0852, Wien 2023. www.umweltbundesamt.at

² Umweltbundesamt, 2023: Recherche zu den Lebensdauern von Holzprodukten im Zuge des Projekts CareforNetZero. Noch unveröffentlicht.

³ Lorenz Strimtzter et al.: Holzströme in Österreich, Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (Hg.), Wien 2023. www.klimaaktiv.at

⁴ David Fritz, Werner Pölz: Vermiedene Treibhausgas-Emissionen durch Holzprodukte aus dem österreichischen Wald, Bundesforschungszentrum für Wald (Hg.), BFW Praxisinformation, Nr. 51/2020, S. 17 – 19.

⁵ Daniela Schenk, Ali Amiri: Life cycle energy analysis of residential wooden buildings versus concrete and steel buildings: A review, Front, Nr. 8/2022.

⁶ Nina Eisenmenger, Barbara Plank, Eva Milota, Sylvia Gierlinger: Ressourcennutzung in Österreich, Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (Hg.), Bd. 3, Wien 2020. www.bmk.gv.at

Kohlenstoffspeicherung im Wald Bewirtschafteter und unbewirtschafteter Wald im Vergleich

Hubert Hasenauer

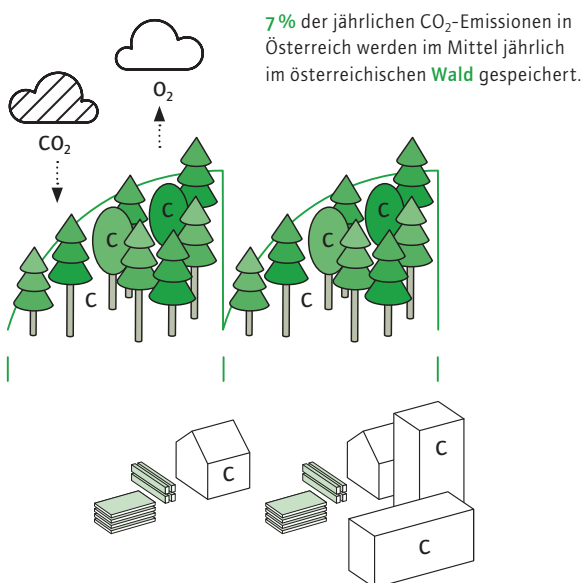
Holznutzung ist Teil der Lösung

Gemäß der aktuellen Ressourcennutzung Österreichs stellen mehr als die Hälfte der eingesetzten Ressourcen nicht metallische Mineralstoffe (vor allem für den Bau) dar und etwas weniger als ein Viertel sind nachwachsende Biomasse (davon aber ein signifikanter Anteil aus Import). Das aktuelle Ressourcennutzungsbudget Österreichs ist zudem dreimal höher als es das nachhaltige wäre.⁶ Somit ist es zwar ein wichtiger Beitrag, treibhausgasintensive Rohstoffe durch weniger intensive (etwa Holz) zu ersetzen, die Grenzen der verfügbaren Ressourcen (auch bei Holz) erfordern jedoch vor allem Strategien einer höheren Suffizienz, eine effizientere Rohstoffnutzung, eine Erhöhung der Lebensdauer von Produkten und das Ausschöpfen der Recyclingmöglichkeiten, damit die Transformation hin zu einem nachhaltigen und klimaschonenden Wirtschaften gelingen kann.

Peter Weiss arbeitet seit 1988 im Umweltbundesamt und ist dort u. a. seit rund 25 Jahren für die Treibhausgasbilanzierungen des Landnutzungssektors Österreichs im Rahmen der UN Klimarahmenkonvention zuständig. Zudem leitete er Simulationsprojekte zu Szenarien der zukünftigen Treibhausgasbilanz des waldbasierten Sektors Österreichs (Holzkettenprojekt, Projekt CareforParis und aktuell Projekt CareforNetZero).

Ein zweiter Wald aus Holzhäusern

Während im Wald neue Bäume nachwachsen, wächst in den Städten die Anzahl an Holzhäusern und damit der Kohlenstoffspeicher. Für den Klimaschutz relevant ist auch die Substitution endlicher, CO₂-intensiver Materialien.



Die vermiedenen Emissionen durch österreichische **Holzprodukte** entsprechen einem Äquivalent von **10%** der jährlichen Treibhausgasemissionen Österreichs.

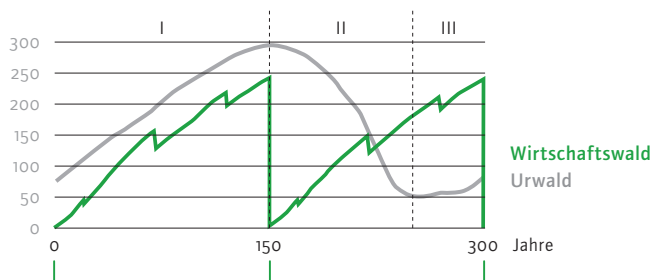
2% der jährlichen Treibhausgasemissionen Österreichs werden im Mittel jährlich in österreichischen **Holzprodukten** gespeichert.

Waldökosysteme binden Kohlenstoff. Mit der Kompostierung von abgestorbener Biomasse geben Wälder aber auch Kohlenstoff an die Atmosphäre frei. Über große Zeiträume befindet sich das System im Durchschnitt in einem Gleichgewichtszustand – jene Menge Kohlenstoff, die durch die Abbauprozesse an die Atmosphäre freigesetzt wird, entspricht jener Menge, die beim Wachstum der Bäume gespeichert wird. Die einzelnen Phasen des Lebenszyklus eines Waldes – Wachstum, Zerfall und Verjüngung – laufen asynchron, in wiederkehrender Abfolge zueinander ab. Bei einem unbewirtschafteten Wald dauert ein vollständiger Zyklus 300 Jahre und länger. Der Kohlenstoff wird in den ersten 150 Jahren gebunden und danach wieder als CO₂ abgegeben. Im Wirtschaftswald wird der Zyklus nach 60 bis 150 Jahren unterbrochen: Durch die Holzernte am Ende der Optimalphase werden die Bäume, bevor sie ihr Höchstalter erreicht haben und der Wald von der Senke zur Quelle wird, aus dem Wald entnommen und in Holzprodukten genutzt. In diesem Fall entsteht ein „zweiter Wald“, der die Kohlenstoffspeicherung erweitert bzw. verlängert. Im Gegensatz zum Urwald wird das CO₂ nicht durch Zersetzungsprozesse direkt im Wald freigesetzt, sondern zu einem späteren Zeitpunkt, beispielweise durch die energetische Nutzung am Ende der Kaskade, an die Atmosphäre abgegeben. Bei der Verwendung von Holz zur Energieerzeugung werden zusätzlich fossile Stoffe (Erdöl, Erdgas) substituiert.

Hubert Hasenauer

ist Professor für Waldökosystemmanagement und Leiter des Instituts für Waldbau an der Universität für Bodenkultur sowie Präsident des Austrian Africa-Uninet. Seine Forschungsinteressen sind Waldwirtschaftskonzepte, die Rolle des Waldes im Kohlenstoffkreislauf sowie die Weiterentwicklung und Anwendung von Ökosystemmodellen in der Klimafolgenforschung.

Kohlenstoff (t/ha/J)



Wirtschaftswald Kohlenstoff wird gebunden, Umtriebszeit 150 Jahre, Kohlenstofffreisetzung erfolgt nicht im Wald
Urwald Kohlenstoff konstant, man sieht einen vollen Lebenszyklus von 300 Jahren, keine Bewirtschaftung

- I Optimalphase: Hier findet das größte Volumenwachstum statt und der Wald speichert große Mengen an Kohlenstoff. Der Wald ist eine Kohlenstoffsenke.
- II Zerfallsphase: Der Wald hat seine physiologische Altersgrenze erreicht, Bäume sterben, verfaulen und geben Kohlenstoff an die Atmosphäre ab. Der Wald ist eine Kohlenstoffquelle.
- III Verjüngungsphase: Der Wald befindet sich am Ende der Zerfallsphase mit viel Verjüngung. Der Wald ist kohlenstoffneutral, weil Abbau- und Wachstumsprozesse in etwa gleich sind.

Der Wald in der Kunst Eine Zeitreise der Natur- und Kulturgeschichte von der Idylle bis hin zur Ressource

Yvonne Roos

Das Verhältnis zwischen Menschheit und Wald ist ambivalent, denn sie schätzt ihn und schadet ihm zugleich. In der Kunst lässt sich dieses Verhältnis nachverfolgen. Dabei wird klar, dass der Wald durch seine schier unumgängliche Präsenz den Menschen bis heute prägt.



Cima da Conegliano (Giovanni Battista Cima),
Der heilige Hieronymus in der Wüste, 1493/94



Gaston III Phœbus, Das Buch der Jagd (Le Livre de la Chasse),
illustrierte Abschrift, Paris, ca. 1406/07



David Teniers d. Ä.,
Geburt des Adonis,
ca. 1600 – 05

Die Anfänge der Walddarstellungen

Der Wald lässt uns heute an Ruhe und Idylle denken. Doch lange galt er als unpassierbares Terrain, als etwas Wildes, fernab der Zivilisation, als Ort der Gefahr und als Lebensraum wilder Tiere. Für den Eremiten im ausgehenden frühen Mittelalter bot er die gesuchte Einsamkeit, für Reisende war er jedoch ein Hindernis, da bis weit ins 18. Jahrhundert hinein keine Straßen durch europäische Wälder führten. In der Kunst wurde der Wald anfänglich zurückhaltend, in Form von groben und schematischen vegetativen Elementen abgebildet, etwa als Schmuck in der Fresken- und Buchmalerei oder in der Architektur, zum Beispiel an Kapitellen, die eine symbolische oder dekorative Funktion im Gesamtwerk hatten oder als Verweis auf einen gesamten Landschaftsraum funktionierten. Der Wald war als Beiwerk dem Kontext des Narrativs untergeordnet und kein eigenständiges Motiv. Er vermittelte somit keine Vorstellungen eines bestimmten, geschlossenen Naturraums. Erst in der italienischen Gotik und der frühen Renaissance wurde dem Wald etwas mehr Raum zugestanden, er blieb aber weiterhin ein Randphänomen.

Langsamer Bedeutungswandel

Seine symbolisch-metaphorische Bedeutung war lange Zeit wichtiger: Der Wald diente in christlichen Motiven dazu, das Paradies oder die unberührte Wildnis anzudeuten, die charakteristisch verkürzt wiedergegeben wurden und die zentrale Geschichte nachvollziehbar machten. Er sollte dem Hauptmotiv als Kulisse oder Kontrast dienen. Zudem war es schlicht einfacher, die weite, offene Landschaft abzubilden. Doch langsam erfuhr der Wald einen Bedeutungswandel.

Um 1500 wuchs das Interesse für die Natur durch den Einfluss der niederländischen Malerei, aber auch durch die Schrift „Germania generalis“ von Conrad Celtis, in der der Wald nicht mehr als Wildnis und Ort der Gefahr beschrieben wurde, sondern als Ort der Freiheit und als Landschaft, die das Deutsche Reich gliederte. „Wilde Leute“, die im Wald wohnten, dienten als Vorbilder. Sie galten als ehrlich und einfach und ließen sich nicht durch weltliche Gegenstände beeinflussen. Die Zurückgezogenheit wurde als edel wahrgenommen, während Menschen in der Zivilisation verdorben seien. Der Wald wurde somit zu einem verklärten Ort. Zu dieser Zeit nahm auch die Rodung von Waldflächen zu, um den Rohstoff Holz für Bergbau und Hüttenwesen zu gewinnen. In der Malerei wurde der Wald weiterhin in Clair-obscur-Darstellungen von religiösen oder mythologischen Motiven eingesetzt. Während der Wald Dunkelheit brachte, symbolisierte die Lichtinszenierung Schutz und Behausung.



Ferdinand Hodler, Holzfäller, 1910

Religiöse, mythologische und allegorische Darstellungen wurden noch bis ins 17. Jahrhundert gemalt, doch langsam wurde der Bildtypus der Andacht verworfen. Dies zeigen Albrecht Dürers Grafiken oder Arbeiten der Donauschule, wie „Donaulandschaft mit Schloss Wörth“ von Albrecht Altdorfer, das als erstes reines Landschaftsgemälde angesehen wird, da es ohne menschliche Staffage auskommt. Obwohl oft noch kleine Menschenfiguren in die Landschaft integriert wurden, erscheint der Wald nun selbstständig und damit als kunstwürdig. Er wurde immer individueller dargestellt und löste sich von seinen Konnotationen als Wildnis oder Paradies. Als Alternative zur Stadt und zum Alltag erhielt er eine neue Bedeutung, was sich im 17. Jahrhundert in der Genremalerei des Waldstilllebens manifestierte. Dennoch wurde der Wald immer noch nur andeutungsweise in Form von Waldausschnitten abgebildet.

Der Wald als Sehnsuchts- und Rückzugsort

Kirche und Monarchien verloren durch die Säkularisierung Europas, die Aufklärung und Revolutionen an Einfluss, neue Bildinhalte wurden in Auftrag gegeben. Die Natur erfuhr dadurch eine Aufwertung, ebenso durch die Industrialisierung. Diese trieb, da der Kulturraum immer mehr in die Naturwelt hineingriff, die Vorstellung vom Wald als idyllischem Kraft- und Erholungsort voran. Allerdings wurde der Wald noch nicht als eigenständiger Naturraum gezeigt, wie Bildtitel wie „Landschaft mit Wald“ oder „Waldige Landschaft“ verraten. Vielmehr wurden einzelne Aspekte als Skizzen und Notizen festgehalten und im Atelier neu zusammengestellt. Doch der Unterschied war, dass nun die situativen Bedingungen und die persönliche Erfahrung im Wald, das Naturempfinden, mit ins Werk einfließen. Diese Erfahrungen sollten genau und logisch wiedergegeben werden und eine ideale Landschaft abbilden. Die vielfältige „Epoche“ der Romantik brachte somit subjektive Gefühle mit ein und löste die kompositorischen und perspektivischen Ordnungen auf, wie etwa Caspar David Friedrichs „Der Chasseur im Walde“ (1814). Die Natur wurde mit Symbolik aufgeladen und als Sehnsuchts- und Rückzugsort für die Seele erhöht. Diese Romantisierung erweckte auch Nationsgefühle und förderte ein Identitätsbewusstsein, wobei der Wald als Ursprung der „Deutschen“ verstanden wurde. Dies beeinflusste die spätere nationalsozialistische Kunst, welche eine realistische Darstellungsweise in klassizistischer Manier anstrebte, begleitet von einem idyllischen Charakter.

Im späten 19. Jahrhundert rückt der Wald als Bildmotiv in den Mittelpunkt. Durch die Freiluftmalerei wurde die Natur als allein stehender, kunstwürdiger Gegenstand und als Erfahrungsraum wichtig, etwa bei William Turner. Gehwege machten den Wald nun zugänglich, wodurch markante Stellen wie bestimmte Höhlen, Gruppen von Eichen, Schluchten oder Lichtungen gemalt werden konnten. Entsprechend stand die Atmosphäre, die in den Tiefen des Waldes vorherrschte, im Fokus. Deutlich wird dies in den Bildtiteln, die nun „Waldrand“ oder „Lichtung im Wald“ lauteten. Der Mensch und seine Behausungen verschwanden aus den Darstellungen, wodurch ein Kontrast zur industrialisierten, technisierten Stadt entstand und ein Rückbezug zur „Urtümlichkeit“ geschaffen wurde. Die Landschaftsdarstellungen standen damit im Spannungsfeld zwischen dem Fortschritt der Malerei und dem eigenen Wohlbefinden. Die flüchtige Form der Malerei fand im Impressionismus ihren Höhepunkt. Ihre Befreiung erzeugte neue Vorstellungen vom Wesen der Dinge, woraus sich eine breite Palette an avantgardistischen Bewegungen entwickelte und der Wald sich schließlich von einer analytischen oder naturalistischen Wiedergabe löste, so etwa bei Künstlern wie Max Ernst oder Ernst Ludwig Kirchner. Im Vordergrund standen Form, Farbe, Bewegung, Ansichtsmöglichkeiten und Eindrücke. Ein Werk, das den veränderten Wert des Waldes und den schonungslosen Eingriff des Menschen darstellt, ist Hodlers „Holzfäller“ (1910), dessen Axthieb die menschliche Willensstärke und Kraft ausdrückt.



Nancy Holt, Pine Barrens: Trees, 1975

Neue Ausdrucksformen in der Moderne

In den 1960er Jahren kam der Minimalismus auf. Nun wurde mithilfe symbolstarker Materialien und Objekte, die an die Industrie und Holzverwendung gekoppelt sind, auf den Wald verwiesen. Beispiele sind Robert Smithsons „Dead Tree“ (1969), Giuseppe Penones „Ripetere il bosco“ (dt. „Den Wald wiederholen“), aber auch Fotografien und Filme wie Nancy Holts „Pine Barrens: Trees“ (1975). Auffallend sind die abgeholzten Bäume, die reduzierten Äste ohne Blätter, die als „tote“ Materie in einem Raum oder in der kargen Landschaft stehen. Der Mensch nimmt sich, was er braucht. Entsprechend wird der Wald als Ressource und kapitalbringendes Gut abgebildet. Auch Beverly Buchanans Hausskulpturen ab den 1980er Jahren, „Shacks“ (dt. „Hütten“) genannt, funktionieren durch den Verweis. Durch den Rohstoff Holz, aus dem die einfachen amerikanischen Südstaaten-Behausungen sind, erinnern sie an das Wohnen in Holz generell, denn der Mensch nutzt das Material dafür bereits seit über 10.000 Jahren. Zugleich machen sie auch auf reale sozialpolitische Zustände aufmerksam. Joseph Beuys setzte sich mit dem Lebensraum mittels Aktionskunst auseinander. Er nutzte die Öffentlichkeit, um die unscharfen Grenzen von Kunst und Politik zu betonen und seine Sorgen für die Umwelt auszusprechen. So wurden bei der Performance „7.000 Eichen – Stadtverwaltung statt Stadtverwaltung“ an der documenta 7 in Kassel (1982) 7.000 Bäume angepflanzt, um auf die kapitalistischen Veränderungen aufmerksam und das Stadtbild wieder grüner zu machen.

Der Wald im Zeitalter des Anthropozäns

In der jüngsten Kunst ist der Einfluss der Globalisierung und Urbanisierung Thema, denn obschon der Wald regional geprägt ist, ist sein Erhalt in Anbetracht der Klimaerwärmung eine weltweite Angelegenheit. Klaus Littmann platzierte 2019 inmitten des Wörthersee-Fußballstadions in Klagenfurt einen ganzen Wald und bezog sich damit auf eine Zeichnung von Elmar Peintner von 1970/71. Die Intervention „For Forest – Die ungebrochene Anziehungskraft der Natur“ stellte ein Memorial der Natur im Anthropozän dar und blieb fünfzig Tage stehen. Dadurch rückte der Wald klar und deutlich ins Blickfeld und somit auch unsere Vertrautheit und Verbundenheit mit ihm. Das Projekt rief den Betrachter:innen neben der Schönheit des Waldes auch dessen Bedeutung für uns und den Einfluss des Klimas ins Bewusstsein – und damit auch die Angst vor seinem Verlust.

Den Einfluss der Technisierung auf den Wald und unsere Wahrnehmungsgewohnheiten zeigte Pipilotti Rist in der Videoinstallation „Pixelwald“ (2016). Über 300 LED-Lichterketten hingen von der Decke, begleitet von Musik und Naturgeräuschen. Die Lichter erzeugten Assoziationen zur modernen Welt, die mit Lichtverschmutzung zu kämpfen hat. Zugleich versetzte Rist die Besuchenden in einen märchenhaften Zustand und verwies auf den Wald als Ort, der in Märchen ebenso oft von Schrecken wie von Magie geprägt wird.

Ein Projekt, das sich für die Natur engagierte, war eine Zusammenarbeit des visuellen Gestalters Benjamin Kunz mit Pro Natura Basel. Die Arbeit war 2022 als Plakatausstellung in ganz Basel unter dem Titel „Urbane Paradise – Wildnis in der Stadt“ zu bestaunen und ließ uns unser Verhältnis zur Natur in Bezug zur Stadt reflektieren. Dabei betonen die Fotografien die Schönheit der Stadtwildnis und sensibilisieren zugleich für die Wichtigkeit von Naturschutz und Biodiversität. Die historischen Bedingungen des Waldes sind also nicht wegzudenken aus seiner Repräsentation in der Kunst, die uns dadurch das Verhältnis zwischen Natur und Mensch reflektieren lässt.

Yvonne Roos

ist Kunsthistorikerin und Germanistin und hat an den Universitäten Basel und Wien studiert. Zurzeit arbeitet sie bei art24, wo sie nebst Blogbeiträgen zur Kunstgeschichte auch in den Bereichen Künstler:innenbetreuung und Provenienzforschung tätig ist. Sie kuratiert lokale Kunstausstellungen und lektoriert Ausstellungstexte.



Klaus Littmann, For Forest – Die ungebrochene Anziehungskraft der Natur, 2019



Benjamin Kunz, Urbane Paradise – Wildnis in der Stadt, 2022

Basaltstelen vor dem Museum Fridericianum in Kassel. Als Teil der Performance „7.000 Eichen“ von Joseph Beuys wurden 7.000 Steine dort platziert. Jeweils einer von ihnen wurde neben einem der im Rahmen der Aktion gepflanzten Bäume aufgestellt. Es dauerte fünf Jahre, bis der letzte Baum gesetzt und das aufgeschüttete Steinlager abgetragen war.



Johannes Schima

Die österreichische Forstpolitik ist in Bewegung – der Klimawandel hält die heimischen Waldbewirtschafter:innen auf Trab und die EU mischt strategisch mit. Welche politischen Maßnahmen werden auf nationaler und europäischer Ebene zu den aktuellen, zukunftsbildenden Themen rund um Wald und Klima gesetzt und worauf zielen sie ab?

Forstpolitik versteht sich zum einen als Antwort auf bestehende Herausforderungen in Bezug auf Wälder und ihre Wirkungen auf uns Menschen und entwickelt andererseits vorausschauende Leitbilder und Strategien im gesellschaftlichen Kontext. Wälder und ihre Bewirtschaftung sind dabei von verschiedensten Politikbereichen direkt oder indirekt betroffen und stehen immer stärker in der öffentlichen Wahrnehmung. Auch der Begriff der „Forstwirtschaft“ an sich unterliegt einer dynamischen Entwicklung. Als gewichtigste Faktoren gelten dabei wohl der Klimawandel und seine unmittelbar spürbaren Folgen für den Wald.

Unterstützung in herausfordernden Zeiten

2021 wurde der mit 350 Mio. Euro dotierte Waldfonds ins Leben gerufen, 2024 und 2025 wird er um jeweils 50 Mio. Euro aufgestockt. Dadurch wird die Aufarbeitung von Schäden finanziert, die durch Wetterextreme wie Stürme und durch Borkenkäfer entstehen, Unterstützung für die Waldbewirtschafter:innen und Holzlogistik gewährt sowie die Waldforschung forciert – flankiert von einer umfassenden Holzinitiative für die Verwendung des nachwachsenden Rohstoffs Holz.

Mit der jüngst beschlossenen Novellierung des Forstgesetzes 1975 erfolgte eine zeitgemäße legislative Anpassung an die sich stark ändernden Rahmenbedingungen für Wälder. Der Fokus liegt auf einer stärkeren Ausrichtung am Klimawandel, auf Biodiversität, Prävention von Waldschäden, Waldbrandbekämpfung sowie Verbesserungen im Bereich der forstlichen Bildung.

Nationale Strategien und Strategien der Europäischen Union

Die Waldpolitik in Österreich ist stark geprägt von forstlich relevanten Aktivitäten der EU, vor allem vom Europäischen Grünen Deal. Diese Rahmenstrategie der Europäischen Kommission setzt Standards auf EU-Ebene und wirkt damit auf die nationale Forst- und Holzpolitik. Ein bedeutender Teil der österreichischen Forstpolitik besteht darin, ihren ureigenen holistischen Ansatz – der Multifunktionalität, des Dialogs sowie der Balance der ökologischen, ökonomischen und soziokulturellen Nachhaltigkeit – im Rahmen der EU-Vorgaben weiterzuentwickeln und im europäischen Kontext zu sichern.

Eine maßgebliche Rolle kommt dabei der Österreichischen Waldstrategie 2020+ zu, den Arbeitsrahmen bildet der Österreichische Walddialog, der federführend in der Sektion Forstwirtschaft und Nachhaltigkeit des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (BML) geführt wird. Die Österreichische Waldstrategie wird anhand eines gemeinsam erarbeiteten Arbeitsprogramms umgesetzt und regelmäßig weiterentwickelt. Sie umfasst die wesentlichen Handlungsfelder von klima- und umweltbezogenen Maßnahmen über Bioökonomie bis

hin zu internationalen Beziehungen. Strategie und Dialog wurden 2022 evaluiert. Darüber hinaus ist das BML in die Erstellung und Umsetzung weiterer, für die Waldbewirtschaftung wesentlicher nationaler Strategien eng einbezogen, darunter die Biodiversitätsstrategie, die Bioökonomiestrategie sowie die Strategie zur Anpassung an den Klimawandel. Aktionspläne sollen jeweils für eine konkrete Umsetzung sorgen. Die Strategien werden aufeinander abgestimmt und voneinander gestärkt, Widersprüche und Inkohärenzen vermieden und alles wird – im Dialog mit Stakeholdern und Waldbewirtschafter:innen – mit Leben gefüllt.

Mögliche Zielkonflikte der unterschiedlichen Politikbereiche

Aus forstwirtschaftlicher Sicht, bei gesamtheitlicher Betrachtung, sind die Ziele von Holznutzung und Biodiversität kein Widerspruch, sondern durch die Gesetzgebung und das Prinzip der nachhaltigen Waldbewirtschaftung gleichermaßen sichergestellt. Letztere verbindet die unterschiedlichen Ansätze im Wege eines Interessenausgleichs und wird seit Jahrzehnten an geänderte Umstände und Erwartungen der Gesellschaft angepasst. Dadurch können der Schutz von Eigentums- und Nutzungsrechten, wirtschaftliche Handlungsspielräume und notwendige Anreize einerseits, Anliegen der Gesellschaft zu Wäldern in ihren vielfältigen Funktionen beziehungsweise Ökosystemleistungen andererseits gesamthaft geregelt werden. Die zunehmende Fraktionierung in einzelne Politikbereiche, die jeweils eigene Ziele verfolgen, bereitet allerdings Probleme. Der Green Deal der Europäischen Kommission zieht eine Flut an Regelungen nach sich, welche die nationalen forstpolitischen Handlungsmöglichkeiten zunehmend limitieren. Das Prinzip der nachhaltigen Waldbewirtschaftung ist und bleibt in dieser Hinsicht der Bezugspunkt für die notwendige Klimawandelanpassung und – neben dem Naturschutz – für die Sicherung der Biodiversität, für die Erzielung von Einkommen für bäuerliche Familienbetriebe im ländlichen Raum sowie die Versorgung der Bevölkerung mit erneuerbarer Energie. Aktuell laufen vielfach Überlegungen und Verhandlungen zu neuen Modellen. Durch diese sollen Leistungen der Waldbewirtschafter:innen im öffentlichen Interesse – wie etwa dem Klima- und Umweltschutz – berechnet und entsprechend honoriert werden. Diese Modelle sind zu begrüßen, sofern dabei die Prinzipien und Grundlagen nachhaltiger Waldbewirtschaftung – unter Beachtung der in Österreich vorhandenen sozioökonomischen Strukturen – gesichert sind. Traditionell handelt Forstpolitik von der Befriedigung der Erwartungen und Bedürfnisse von Menschen und heute mehr denn je von der Sicherstellung des verantwortungsvollen generationenübergreifenden Umgangs mit unseren limitierten natürlichen Ressourcen.

Johannes Schima

ist stellvertretender Leiter der Sektion Forstwirtschaft und Regionen im BML. Am Prozess des Österreichischen Walddialogs wirkt er seit vielen Jahren federführend mit. Themen wie die forstliche Förderung, die Forstgesetznovelle und der Forst&Jagd Dialog zur Sicherung ausgeglichener Wald-Wild-Verhältnisse tragen seine Handschrift.

Info Strategien, Gesetze und Leitbilder im Überblick

EU

European Green Deal

„Der europäische Grüne Deal“ ist eine verbindliche Vereinbarung der EU-Mitgliedsstaaten mit dem Ziel, bis 2050 die Klimaneutralität in Europa zu erreichen und den Vereinbarungen des Pariser Klimaabkommens nachzukommen. Ein erster Schritt ist die Senkung der Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55 Prozent gegenüber dem Stand von 1990. <https://commission.europa.eu>

EU-Waldstrategie für 2030

Die EU-Waldstrategie 2030 ist Teil des europäischen Grünen Deals und eng verknüpft mit anderen EU-Strategien, die walddpolitische Bedeutung und klimapolitische Vorhaben aufweisen, darunter die Biodiversitäts- und die Bioökonomiestrategie. Die darin formulierten Maßnahmen dienen unter anderem der Unterstützung der Holznutzung, insbesondere dem Einsatz langlebiger Holzprodukte in der Bauwirtschaft, sowie der Aufforstung der Wälder zur Sicherung klimaresilienter und multifunktionaler Waldökosysteme. info.bml.gv.at

EU-Biodiversitätsstrategie für 2030

Diese Strategie ist ein zentraler Bestandteil des europäischen Grünen Deals und bildet einen umfassenden Rahmen von Verpflichtungen und Maßnahmen, um die Hauptursachen für den Verlust der Biodiversität zu bekämpfen, etwa die Übernutzung biologischer Ressourcen oder den Klimawandel. Das Hauptziel ist, die Biodiversität bis zum Jahr 2030 zum Wohle der Natur, der Menschen und des Klimas auf den Weg der Erholung zu bringen. Sie wird die Klimaschutz- und Anpassungsbemühungen durch naturbasierte Lösungen unterstützen, die Kohlenstoff in gesunden Ökosystemen binden und speichern und Natur und Gesellschaft dabei helfen, sich an die unvermeidlichen Auswirkungen des Klimawandels anzupassen. <https://commission.europa.eu>

EU Deforestation Regulation – EUDR

Die im Rahmen des europäischen Grünen Deals entwickelte und Mitte 2023 verabschiedete EU-Verordnung zur Vermeidung von Entwaldung soll sicherstellen, dass im Zuge der Herstellung, des Verbrauchs und Handels mit bestimmten Rohstoffen und Produkten (Kaffee, Kakao, Palmöl, Soja, Rindfleisch, Kautschuk, Holz) keine Entwaldung oder Waldschädigung verursacht wird. Die Verordnung gilt für Unternehmen, die die betreffenden Produkte auf dem EU-Binnenmarkt in Verkehr bringen. Sie unterliegen einer Sorgfaltspflicht, die sie unter Berücksichtigung einer Übergangsfrist von 18 (Nicht-KMU) bzw. 24 Monaten (KMU) erfüllen müssen. www.eur-lex.europa.eu

Österreich

Österreichischer Walddialog

Der Österreichische Walddialog hat zum Ziel, die vielfältigen Interessen an der Nutzung des Waldes zu vereinen und den sorgsamsten Umgang mit dem Wald weiterzuentwickeln. In einem offenen und transparenten Prozess beteiligen sich Organisationen, Institutionen und Privatpersonen an der Gestaltung der österreichischen Walddpolitik. Der Walddialog fördert forstpolitische Diskussionen und Instrumente auf Bundes- und Länderebene und bietet den Rahmen dafür, Synergieeffekte, Defizite und Konflikte aufzuzeigen sowie Zielsetzungen und Lösungsansätze gemeinsam zu erarbeiten. www.walddialog.at

Österreichische Waldstrategie 2020+

Die Waldstrategie dient als Leitlinie für das kurz-, mittel- und langfristige forstpolitische Geschehen in Österreich. Die vielfältigen Aufgaben des Waldes werden in sieben speziellen Handlungsfeldern abgedeckt und beinhaltet, abgeleitet von einer Vision für den österreichischen Wald, 49 strategische Ziele sowie zahlreiche konkrete walddpolitische Stoßrichtungen:

- _ Beitrag der österreichischen Wälder zum Klimaschutz
 - _ Gesundheit und Vitalität der österreichischen Wälder
 - _ Produktivität und wirtschaftliche Aspekte der österreichischen Wälder
 - _ biologische Vielfalt in Österreichs Wäldern
 - _ Schutzfunktionen der österreichischen Wälder
 - _ gesellschaftliche und volkswirtschaftliche Aspekte der österreichischen Wälder
 - _ Österreichs internationale Verantwortung für nachhaltige Waldbewirtschaftung
- info.bml.gv.at

Biodiversitäts-Strategie Österreich 2030+

Die Biodiversitäts-Strategie Österreich 2030+ greift die von der Europäischen Union sowie auf internationaler Ebene formulierten Zielsetzungen und Maßnahmen für den Erhalt der Biodiversität auf. Ein Zehn-Punkte-Programm sieht nationale quantitative und qualitative Ziele und die erforderlichen Voraussetzungen für den Erhalt der biologischen Vielfalt in allen Lebensräumen Österreichs vor. Die für die Biodiversität relevanten Sektoren werden ebenso adressiert wie erforderliche Rahmenbedingungen. Diese Ziele und die entsprechenden Maßnahmen sind darauf ausgerichtet, die biologische Vielfalt in Österreich zu schützen, die Gefährdungen aktiv anzugehen, weitere Verluste zu verhindern und die entsprechenden Rahmenbedingungen dafür zu schaffen:

- _ Verbesserung von Status und Trends von Arten und Lebensräumen
- _ effektiver Schutz und Vernetzung aller ökologisch wertvollen Lebensräume
- _ Wiederherstellung von für Biodiversität und Klimaschutz besonders wichtigen Ökosystemen
- _ entscheidende Reduktion der Flächeninanspruchnahme und Fragmentierung
- _ Einleitung von transformativem Wandel in der Gesellschaft und Integration der Biodiversität in alle Sektoren – „Mainstreaming“
- _ Stärkung des globalen Engagements
- _ Verbesserung der rechtlichen Rahmenbedingungen für den Biodiversitätserhalt
- _ Sicherstellung der Finanzierung von Biodiversitätserhalt und Unterstützung für biodiversitätsförderndes Handeln
- _ Wertschätzung der Biodiversität in Gesellschaft und Wirtschaft
- _ Verbesserung der wissenschaftlichen Grundlagen zur Erreichung und Evaluierung der Biodiversitätsziele

www.bmk.gv.at

Österreichische Bioökonomiestrategie und der Aktionsplan Bioökonomie

Bioökonomie steht für ein Wirtschaftskonzept, das fossile Ressourcen (Rohstoffe und Energieträger) durch nachwachsende Rohstoffe in möglichst allen Bereichen und Anwendungen ersetzen soll. Sie umfasst alle industriellen und wirtschaftlichen Sektoren, die biologische Ressourcen produzieren, verarbeiten oder nutzen. Die Bioökonomie bietet damit die große Chance, globalen Herausforderungen wie dem fortschreitenden Klimawandel, Lebensmittel- und Wasserknappheit oder den zunehmenden Umweltbelastungen zu begegnen und zugleich die ökonomische Entwicklung zu stärken.

Das Strategiepapier von 2019 beinhaltet einen Rahmenplan und Handlungsoptionen und bildet gemeinsam mit dem Ende 2022 präsentierten Aktionsplan einen wesentlichen Bestandteil der nationalen Strategie zur Förderung der Bioökonomie. Darin wurden elf Themenbereiche formuliert, die insgesamt 114 konkrete Maßnahmen umfassen. www.bmk.gv.at

Der Waldfonds

Mit dem Waldfondsgesetz wurde im Juli 2020 im österreichischen Nationalrat eines der größten Zukunftspakete für die heimischen Wälder geschnürt. Denn obwohl sich Österreichs Wälder positiv entwickeln, machen sich der Klimawandel und dessen Auswirkungen deutlich bemerkbar und gefährden die Bestände zunehmend in ihrer Struktur. Extremwetterverhältnisse, Trockenheit und Schädlingsbefall führen zu hohen Schadholzmengen. Die enormen Ausfälle der letzten Jahre haben die Notwendigkeit unterstützender Maßnahmen zur aktiven Gestaltung eines zukunftsträchtigen Waldes drastisch verdeutlicht. Mit dem Waldfonds wurde damit die konkrete Umsetzung auf den Weg gebracht. Das Paket umfasst zehn aufeinander abgestimmte Maßnahmen (für die Forst- und Holzwirtschaft) zur Entwicklung klimafitter Wälder, der Förderung von Biodiversität im Wald und einer verstärkten Verwendung des Rohstoffs Holz als Beitrag zum Klimaschutz.

- _ Wiederaufforstung und Pflegemaßnahmen nach Schadereignissen
 - _ Entwicklung klimafitter Wälder
 - _ Abgeltung von durch Borkenkäferschäden verursachtem Wertverlust
 - _ Errichtung von Nass- und Trockenlagern für Schadholz
 - _ mechanische Entrindung und andere vorbeugende Forstschutzmaßnahmen
 - _ Maßnahmen zur Waldbrandprävention
 - _ Forschungsmaßnahmen zum Thema „Holzgas und Biotreibstoffe“
 - _ Forschungsschwerpunkt „Klimafitte Wälder“
 - _ verstärkte Verwendung des Rohstoffs Holz
 - _ Erhalt und Förderung der Biodiversität im Wald
- Der Waldfonds richtet sich an Bewirtschafter:innen land- und forstwirtschaftlicher Betriebe, Forschungseinrichtungen sowie sonstige Förderungswerber wie etwa Agrargemeinschaften oder Gebietskörperschaften. Das Maßnahmenpaket umfasst ein Investitionsvolumen von 350 Mio. Euro, die Laufzeit beträgt sechs Jahre. www.waldfonds.at

Forstgesetz 1975 und Novelle 2023

Das Forstgesetz 1975 ist die zentrale Rechtsquelle des Forstrechts. Ziel des Forstgesetzes ist die Erhaltung des Waldes und des Waldbodens mit seiner Produktionskraft sowie die Sicherstellung der multifunktionalen Wirkungen des Waldes und einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung.

Mit der im September 2023 beschlossenen Novellierung wird die nachhaltige Waldbewirtschaftung bundesweit weiterentwickelt und der Weg hin zu klimafitten Wäldern gestärkt. Die wesentlichen Ziele und Maßnahmen umfassen

- _ die Anpassung der Wälder an den Klimawandel und Klimaschutz,
- _ die Vereinheitlichung der Kosten zur Waldbrandbekämpfung,
- _ eine Rechtsgrundlage für die Wildbach- und Lawinenverbauung,
- _ die verstärkte ökologische Orientierung
- _ und die Modernisierung der forstlichen Ausbildung.

info.bml.gv.at



Anne Isopp

Anfang Oktober 2023 trat Architekt Juri Troy die neue Stiftungsprofessur Entwerfen und Holzbau im urbanen Raum an der TU Wien an. Welche Schwerpunkte er in Lehre und Forschung setzt und wie er den Student:innen den modernen Holzbau vermittelt, erzählt er im Gespräch mit Anne Isopp.

Sie sind seit Oktober Professor für Entwerfen und Holzbau im urbanen Raum. Was haben Sie in der ersten Lehrveranstaltung unterrichtet?

Wir sind gleich in das Thema des urbanen Holzbaus mit dem aktuell ausgelobten proHolz-Wettbewerb eingestiegen. Bei der Student Trophy 24 geht es um Nachverdichtung mit Holz im städtischen Raum. Wir haben die Wettbewerbsaufgabe besprochen und sind dann gemeinsam zu den drei Bauplätzen gefahren. So kann man die Aufgabenstellungen mit ihren sehr speziellen Herausforderungen an Ort und Stelle gleich erfassen.

Wie bringen Sie den angehenden Architekt:innen den modernen Holzbau näher?

Wir wollen unterschiedliche didaktische Methoden anwenden. Ich beginne immer gerne mit einer freien Aufgabe. In diesem Falle wurde anhand einer Mehrzweckflasche und Streichhölzern das Draufsetzen geübt. Wie setze ich auf eine gläserne, massive Struktur eine filigrane, hölzerne Struktur auf? Das Schöne an der Aufgabenstellung ist, dass viele Themen, mit denen man dann im Holzbau zu tun hat, schon vorkommen: das Fügen, das Anschließen und die Ableitung der Kräfte. Auch die Frage nach dem Umgang mit den Ressourcen steckt schon darin. Es gab nur eine beschränkte Anzahl von Holzstäbchen. Das sind limitierte Rahmenbedingungen. Die Aufgabenstellung führt uns sogar zu den Fertigungsprozessen. Arbeite ich mit Systemen, mit den immer gleichen Elementen, oder arbeite ich mit Raummodulen, die dann auch leichter zu transportieren sind? Danach gehen wir in die Planungsphase, arbeiten mit einem Maßstab bis 1:1 und der Unterstützung durch Modellbau.

Sie haben von einer praxisnahen Ausbildung gesprochen. Was verstehen Sie darunter?

Mir geht es persönlich darum, dass wir die Lehre auch mit Exkursionen vor Ort unterstützen, dass wir uns Baustellen anschauen und nicht nur fertige Projekte. Wir prakti-

zieren das auch im Büro. Immer wenn ein Holzbau aufgerichtet wird, fahren wir gemeinsam raus und schauen uns das vor Ort an. Das ist wahnsinnig wichtig für das Verständnis. Erst da versteht man, wie ein Holzbau funktioniert. Wenn ein Projekt fertig ist, erscheint alles selbstverständlich. Ich möchte mir aber nicht nur die Baustellen anschauen, sondern auch die Produktionsbedingungen. Ich möchte, dass die Student:innen wissen, wie eine Fertigungsstraße und eine Abbundhalle ausschauen. Welche Maschinen stehen da? Welche Abmessungen sind möglich? Erst dann kann ich wirklich aus dem Material heraus entwerfen und diese Zusammenhänge schon beim Entwerfen mit einplanen.

Die Professur trägt schon im Namen den Holzbau im urbanen Raum. Wie kann es gelingen, dass in der Stadt mehr mit Holz gebaut wird?

Es ist ganz wichtig, Referenzprojekte zu haben. Wenn Leute die Möglichkeit haben, sich solche Gebäude anzuschauen, reinzugehen, zu sehen, wie sie funktionieren, mit den Bewohner:innen und den Planungsbeteiligten zu sprechen und von deren positiven Erfahrungen zu hören, ist das die direkteste Form der Vermittlung.

Die Stiftungsprofessur ist fürs Erste auf fünf Jahre ausgelegt. Welche Ziele haben Sie sich für diese Zeit gesteckt?

Jede Menge. Das sind zum einen unterschiedliche Lehrveranstaltungen und regelmäßige Workshops mit den Studierenden. Es geht aber natürlich auch um Forschung und Vernetzung.

In welche Richtung soll die Forschung gehen?

Es wird an meinem Lehrstuhl zwei Dissertationen geben, die meine Assistenten in den nächsten vier Jahren fertigstellen werden. Parallel dazu arbeiten wir bereits an unserem ersten Forschungsantrag, bei dem es um den Einsatz von Holz im Wohnbau geht.

Sie haben vorhin auch von Vernetzungen gesprochen. Was schwebt Ihnen da vor?

Ich habe das Glück gehabt, dass ich die letzten dreißig Jahre sehr viele Leute aus der Holzbaubranche kennenlernen durfte. Dabei sind sehr gute Kontakte entstanden zu Leuten, die weltweit an diesem Thema arbeiten. Diesen Austausch möchte ich verstärken, damit wir die Erfahrungen strategisch verknüpfen und noch besser voneinander lernen können.

Wollen Sie noch etwas ergänzen?

Schon in den ersten drei Wochen sind so viele Anfragen an uns herangetragen worden von Kooperationen über mögliche Workshops bis hin zu Vorträgen, und das sowohl universitätsintern als auch extern. Wir sind ein sehr kleines Team und müssen schauen, dass wir uns nicht übernehmen. Man spürt aber, dass der Holzbau ein großes Thema ist und uns von allen Seiten sehr viel Energie zugetragen wird.

Dabei wird etwas Schönes entstehen. Vielen Dank für das Gespräch.

Das Gespräch wurde im Rahmen des proHolz-Podcasts „Von A bis Holz“ geführt und steht in voller Länge zum Nachhören zur Verfügung: www.proholz.at/podcast



Stiftungsprofessur Entwerfen und Holzbau im urbanen Raum

Die Stiftungsprofessuren in Österreich, die wesentlich zur nachhaltigen zirkulären Holzverwendung und zur Stärkung des Holzbaus in Sinne des Klimaschutzes beitragen sollen. Sie wird finanziert von der Österreichischen Holzinitiative im Rahmen des Waldfonds des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, proHolz Austria, der TU Wien und der Bundesimmobiliengesellschaft.

Juri Troy ist Architekt und führt sein eigenes Architekturbüro juri troy architects mit Sitz in Wien und Bregenz. Von 2020 bis 2023 war er Professor für klimagerechte und ressourceneffiziente Architektur an der HfT Stuttgart. Seit Herbst 2023 hat er die Stiftungsprofessur für Entwerfen und Holzbau im urbanen Raum an der TU Wien inne.

Holz(an)stoß

Maya Lin

- Maya Lin, geboren 1959 in Athens, Ohio
Lebt und arbeitet in New York und Colorado
- Einzelausstellungen (Auswahl)**
- 2023 Ghost Forest Seedling, Pace Gallery, New York
Nature Knows No Boundaries, Pace Gallery, Seoul
- 2022 One Life: Maya Lin, National Portrait Gallery, Washington, D.C.
A Study of Water, Virginia Museum of Contemporary Art, Virginia Beach
- 2021 Ghost Forest, Fotografiska, New York
Ghost Forest, Madison Square Park, New York
- 2019 Flow, Grand Rapids Art Museum, Grand Rapids, Michigan
- 2018 A River Is a Drawing, Hudson River Museum, Yonkers, New York
- Gruppenausstellungen (Auswahl)**
- 2023 Forest of Dreams. Contemporary Tree Sculpture, Frederik Meijer Gardens and Sculpture Park, Grand Rapids, Michigan
- 2022 Boil, Toil & Trouble, organized by Art in Common, 39 NE 39th Street, Miami
Nature Doesn't Know About Us, Sculpture Milwaukee, Wisconsin
- 2019 Occupy Colby. Artists Need to Create on the Same Scale That Society Has the Capacity to Destroy, Year 2, Colby College Museum of Art, Waterville, Maine
Here, Ann Hamilton, Jenny Holzer and Maya Lin, Wexner Center for the Arts, Columbus, Ohio
- 2018 Natural Wonders. The Sublime in Contemporary Art, Brandywine River Museum of Art, Chadds Ford, Pennsylvania
Indicators. Artists on Climate Change, Storm King Art Center, Mountainville, New York

Stefan Tasch

Die 1959 in Athens, Ohio, geborene Künstlerin Maya Lin erlangte erstmals als junge Studentin an der Yale University internationale Anerkennung, als sie den Wettbewerb für das Vietnam Veterans Memorial in Washington, D.C., gewann. Ihr Entwurf, der sich durch eine schlichte, frei stehende Wand aus schwarzem Granit auszeichnet, in die die Namen der Gefallenen eingraviert sind, ist so minimalistisch wie emotional aufrüttelnd. Die 1982 fertiggestellte Gedenkstätte ist ein eindrucksvolles Zeugnis für den Einfluss von Design auf das kollektive Gedächtnis. Der frühe Erfolg von Lin legte den Grundstein für eine beeindruckende Karriere, in der Kunst und Architektur nahtlos ineinander übergingen. Zu ihren späteren Gedenkarbeiten gehören das Civil Rights Memorial in Montgomery, Alabama, und der Women's Table an der Yale University. Bei jedem Projekt zeichnet sich Lins Ansatz dadurch aus, dass sie Räume schafft, die zur Kontemplation und zum Dialog anregen, wobei sie sich häufig mit Themen wie Geschichte, Erinnerung und Identität auseinandersetzt. Neben ihren architektonischen und künstlerischen Projekten engagiert sich Maya Lin auch im Umweltschutz und ist zu einer prominenten Figur in diesem Bereich geworden.

Die hier abgebildete Arbeit „Ghost Forest“ verweist als mahnender Appell darauf, wie eng das Schicksal von Natur und Mensch miteinander verflochten ist. Die Installation, die 2021 im Madison Square Park in New York errichtet wurde, lädt die Besucher:innen ein, sich mit der nackten Realität der Umweltzerstörung auseinanderzusetzen, und dient als eindringlicher Aufruf zum Handeln. Der Titel des Werks bezieht sich auf das Verschwinden von Waldflächen, das von extremen Wetterbedingungen, dem Anstieg des Meeresspiegels und anderen Folgen der globalen Erwärmung ausgelöst wird. Riesige Gebiete mit toten Bäumen oder „Geisterwäldern“ bleiben dabei zurück. Die 49 imposanten atlantischen Weißzedern, die Maya Lin für die Installation verwendet hat, stammen aus einem Wiederaufforstungsprojekt in New Jersey. „Als ich anfang, über eine skulpturale Installation für den Madison Square Park nachzudenken, wusste ich, dass ich etwas schaffen wollte, was eng mit dem Park selbst, den Bäumen und dem Zustand



„Ghost Forest“, Madison Square Park, New York, 2021

der Erde verbunden ist“, beschrieb Lin ihre Idee. Im Rahmen des Projekts arbeiten die Künstlerin und die Madison Square Park Conservancy mit der Natural Areas Conservancy zusammen, die tausend Bäume und Sträucher in den fünf Stadtbezirken pflanzt, um die Emissionen auszugleichen, die durch die Erstellung des Kunstwerks entstehen.

Maya Lin nutzt strategisch die Sprache der Bäume, um eine komplexe Geschichte zu erzählen. Jeder Baum wird zu einem Symbol für die Vernetzung der Ökosysteme und zu einem stummen Zeugen für die Folgen menschlichen Handelns. Die gespenstische Erscheinung der Bäume dient als Metapher für die Verletzlichkeit der natürlichen Ressourcen unseres Planeten und unterstreicht die Dringlichkeit, den Klimawandel anzugehen und nachhaltige Praktiken zu fördern. „Ghost Forest“ geht damit über den Bereich der Ästhetik hinaus und ist ein Katalysator für gesellschaftliches Engagement und Umwelterziehung. In Zusammenarbeit mit lokalen Organisationen hat Maya Lin pädagogische Elemente in die Ausstellung integriert und veranstaltet Workshops, Vorträge und interaktive Programme im Park. Die Installation wird zu einer Plattform für den Dialog und regt die Besucher:innen dazu an, über ihre Rolle bei der Bewahrung der Umwelt nachzudenken und sich für nachhaltige Praktiken einzusetzen. Wenn sie durch die Installation gehen, werden sie nicht nur mit den geisterhaften Formen konfrontiert, sondern auch mit dem Gewicht der ökologischen Herausforderungen, vor denen wir stehen. Mit „Ghost Forest“ fordert Maya Lin uns auf, uns den Geistern unserer ökologischen Vergangenheit zu stellen und aktiv an der Gestaltung einer nachhaltigeren Zukunft mitzuwirken.

Stefan Tasch
Studium der Kunstgeschichte in Wien und Edinburgh,
arbeitet als freier Kurator