

# Energiewende & Biomassenutzung



# Biomasse im Kontext einer naturverträglichen Energiewende

Unter den erneuerbaren Energieträgern kommt der forstlichen Biomasse in Österreich aufgrund des mengenmäßigen Einsatzes sowie des vorhandenen Ausbaupotenzials herausragende Bedeutung zu. Bioenergie ist Nebenprodukt und integrierter Teil der Wertschöpfungskette Forst-Holz. Bei der Ausweitung der Nutzung ist auf einen ressourcenschonenden sowie auf einen umwelt- und naturverträglichen Umgang zu achten. Unter diesen Gesichtspunkten soll und wird Biomasse weiter einen wichtigen Beitrag zur nachhaltigen und klimawandelangepassten Waldbewirtschaftung und zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Holzverarbeitung leisten.

## Energiewende und Rolle des Waldes

Eine zukunftsfähige, auf erneuerbaren Energieträgern basierende Energieversorgung Österreichs bedarf umfassender Maßnahmen. Die zentralen Hebel sind die massive Senkung (etwa Halbierung) des Bruttoinlandsverbrauchs an Energie und der naturverträgliche Ausbau aller erneuerbaren Energieträger. Dem heimischen Wald kommt aufgrund seiner Funktionen für den Klima- und Naturschutz sowie als Ressource für die stoffliche und energetische Nutzung enorme Bedeutung zu. Gleichzeitig gerät der Wald aufgrund der Auswirkungen der Klimakrise (verursacht durch zügellose Verwendung fossiler Rohstoffe), wie zunehmende Hitze, Trockenheit und die Verbreitung von Schadorganismen, immer mehr unter Druck.

## Naturverträgliche Biomassenutzung

Die vorliegende Publikation hält gemeinsame Lösungsansätze für eine naturverträgliche Nutzung des heimischen forstlichen Biomassepotenzials fest. Diese wurden von den beteiligten AkteurlInnen erarbeitet. Sie sind das Ergebnis umfangreicher Recherchen und eines StakeholderInnen-Prozesses, der sich von Dezember 2017 bis Juni 2020 erstreckte und im Rahmen von 20 Interviews, vier Round Tables mit jeweils 20 bis 40 TeilnehmerInnen und einer Exkursion zu einem Forstbetrieb sowie einem Holzkraftwerk samt Pelletsproduktion umgesetzt wurde. Ziel des Prozesses war es, die unterschiedlichen Sichtweisen der StakeholderInnen zu eruieren, Sorgen und Ängste in Bezug auf eine verstärkte Biomassenutzung zu verstehen, Best-Practice-Beispiele für eine nachhaltige Waldbewirtschaftung und Biomassenutzung aufzuzeigen und schließlich einen gemeinsamen Nutzungsweg für die forstliche Biomasse zu erarbeiten.

Insbesondere wurden Erfahrungen und Sichtweisen von ExpertInnen aus öffentlicher Verwaltung, Interessenvertretung im Bereich Land- und Forstwirtschaft, Naturschutz-NGOs, Biomassenutzung sowie Wissenschaft & Forschung berücksichtigt.

## Das Projekt BIODONAT

Diese Publikation ist im Rahmen des LE 14-20 Projektes „BIODONAT – Biomasse im Kontext einer naturverträglichen Energiewende: Rolle, Chancen und Optionen“ entstanden. Das vom Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus und der Europäischen Union geförderte Projekt wurde vom Umweltdachverband geleitet und zusammen mit seinen Kooperationspartnern Umwelt Management Austria (UMA), Österreichischer Biomasse-Verband (ÖBMV) und Forum Wissenschaft & Umwelt (FWU) durchgeführt. Das Projekt bündelte die Kompetenzen des Umweltdachverbandes unter Mitwirkung seiner Mitgliedsorganisationen, um AkteurlInnen mit Bezug zur forstlichen Biomasseproduktion und -nutzung zu vernetzen.



Das Holzkraftwerk Rastendorf produziert überwiegend aus Schadholz wetterunabhängig rund um die Uhr Strom und Wärme.



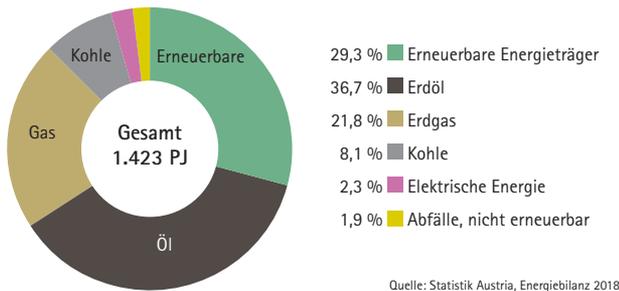
Die Exkursion in den staatspreisgekrönten Forstbetrieb des Stiftes Altenburg bildete einen Höhepunkt des Projektes BIODONAT.



Bei mehreren Round Tables diskutierten die StakeholderInnen in Kleingruppen engagiert über die künftige Biomassenutzung.

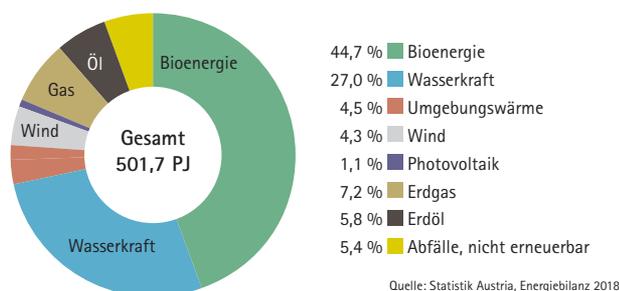
# Energiesystem in Zahlen

## Bruttoinlandsverbrauch an Energie in Österreich 2018



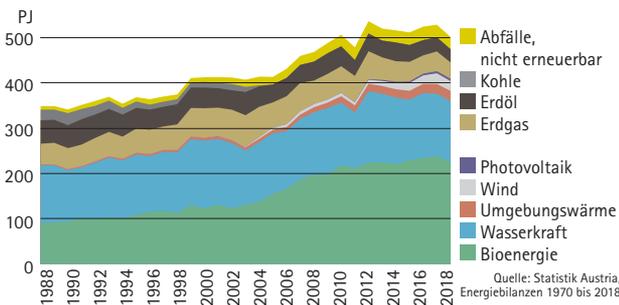
Zu etwa zwei Drittel wird der Energieverbrauch in Österreich durch zum Großteil importierte fossile Energieträger gedeckt.

## Inländische Erzeugung von Energie in Österreich 2018



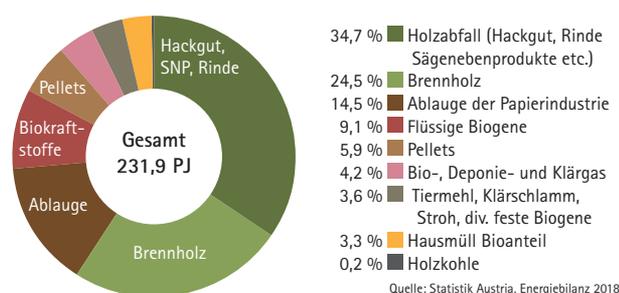
Anders als bei Importen überwiegen bei der Energieerzeugung im Inland erneuerbare Quellen mit einem Anteil von etwa 82 %.

## Inländische Erzeugung von Energie von 1988 bis 2018



Während die Eigenerzeugung Erneuerbarer sich in den letzten 30 Jahren fast verdoppelte, sank die Produktion Fossiler um die Hälfte.

## Bruttoinlandsverbrauch an Bioenergie in Österreich 2018



Bioenergie wird in Österreich zu etwa 80 % aus holzartigen Sortimenten (Holzabfall, Brennholz, Pellets, Laugen) gewonnen.

## Energieverbrauch in Österreich

Zentrales Element der Energiebilanz ist der Bruttoinlandsverbrauch (BIV), der beschreibt, welche Menge an Energie in einem Jahr in Österreich verbraucht wird. Aufkommenseitig berechnet er sich aus der inländischen Erzeugung von Rohenergie und den Importen ( $\pm$  Lager) abzüglich der Exporte. 2018 betrug der BIV 1.423 Petajoule (PJ). Die inländische Erzeugung von Rohenergie machte 502 PJ (35 %) aus, die Nettoimporte 915 PJ (64 %). Dazu kamen gut 6 PJ aus Lagern.

Der energetische Endverbrauch (EE) umfasst jene Menge an Energie, welche die VerbraucherInnen in privaten Haushalten (HH), im Verkehr (MOB), in der Sachgüterproduktion (SGP), im Dienstleistungsbereich (DL) und in der Land- und Forstwirtschaft (LW) umsetzen. Im Jahr 2018 betrug der EE 1.126 PJ. Den größten Anteil hatte MOB (36 %), gefolgt von SGP (29 %), HH (24 %), DL (9 %) und LW (2 %).

## Energieaufbringung in Österreich

Die inländische Erzeugung von Rohenergie ist im Gegensatz zu den Importen durch einen hohen Anteil erneuerbarer Energieträger gekennzeichnet: 81,6 % Erneuerbare, 7,2 % Erdgas, 5,8 % Erdöl und 5,4 % brennbare Abfälle. Dabei ist die Aufbringung Erneuerbarer zwischen den Jahren 2008 und 2018 von 353 PJ auf 409 PJ gestiegen, das (vorläufige) Maximum wurde 2017 mit 426 PJ erreicht. Unter den Erneuerbaren hat die Bioenergie mit 224 PJ (biogene Brenn- und Treibstoffe mit 174 PJ plus Scheitholz mit 50 PJ) den höchsten Anteil an der heimischen Aufbringung, gefolgt von Wasserkraft mit 135 PJ. In absoluten Zahlen spielen Umgebungswärme (23 PJ; Wärmepumpe, Solarthermie, Geothermie und Reaktionswärme), Windenergie (22 PJ) und Photovoltaik (5 PJ) noch immer eher geringe Rollen.

## Größte Steigerung bei Bioenergie

Auch bei der Steigerung gegenüber 2008 liegen die biogenen Brenn- und Treibstoffe mit +35 PJ vorne. Innerhalb der biogenen Brenn- und Treibstoffe geht diese Zunahme zu beinahe zwei Drittel auf die Energieträger „Pellets und Holzbriketts“ (+11 PJ) und „Holzabfall“, also Hackgut, Sägen Nebenprodukte oder Rinde (+9 PJ) zurück. Vergleichbare Steigerungen zeigen sich auch bei der Umgebungswärme (+12 PJ) und der Windenergie (+14 PJ). Die Photovoltaik hat zwar „nur“ um etwa 5 PJ zugelegt. Aufgrund der geringen Ausgangsmenge aus 2008 entspricht das allerdings einer Zunahme um beinahe 4.700 %.

## Rolle der Bioenergie

Im Jahr 2018 wurden in Österreich – inklusive Hausmüll Bioanteil, Ablaugen sowie Deponie- und Klärgas – rund 232 PJ Bioenergie eingesetzt, davon 224 PJ aus heimischer Erzeugung. Zu etwa 80 % basierte diese Biomasse auf Holz. Für die Energiewende kommt der Biomasse aufgrund ihrer Eigenschaften wie beispielsweise Lagerbarkeit eine besondere Bedeutung zu. Im Gegensatz zu anderen erneuerbaren Energieträgern kann aus Biomasse bzw. Holz witterungsunabhängig und ganzjährig Strom produziert werden.

Der schlussendliche Beitrag der Bioenergie zur Energieversorgung hängt nicht nur von der Mobilisierung zusätzlicher Potenziale in Land- und Forstwirtschaft ab, sondern auch von anderen Einsatzzwecken für die Biomasse. Langfristig muss nicht nur der nicht-energetische Verbrauch fossiler Rohstoffe (z.B. für Kunststoff) ersetzt werden, im Rahmen der Bioökonomiestrategie sollen der stoffliche und energetische Einsatz deutlich ausgeweitet werden. Damit steigt die Sorge um negative Auswirkungen auf Umwelt und Natur.

# Der Wald in Österreich

## Holzvorrat auf neuem Höchststand

Österreich ist eines der walddreichsten Länder der EU. Der Wald wird multifunktional im Hinblick auf seine Nutz-, Schutz-, Wohlfahrts- und Erholungsfunktion bewirtschaftet. Mit einer Fläche von 4,02 Millionen Hektar und einem Bewaldungsanteil von 47,9% bedeckt der Wald fast das halbe Bundesgebiet. Seit Beginn der Österreichischen Waldinventur 1961 ist die Waldfläche um 330.000 Hektar angewachsen. Der Holzvorrat ist seit den 1960er-Jahren um 50 % auf eine Rekordmarke von beinahe 1,2 Milliarden Festmeter gestiegen. Die Holznutzung liegt in Österreich langfristig deutlich unter dem Zuwachs. Die Vorratzzunahme hat vor allem im Kleinwald bis 200 Hektar stattgefunden. Die österreichische Bioökonomiestrategie soll die Holzmobilisierung aus heimischen Wäldern forcieren.

## Mehr Stark- und Totholz

Für viele Waldorganismen sind Stark- und Totholz Lebensraum oder Nahrungsgrundlage. In Österreichs Wäldern ist der Trend positiv: So nimmt der Vorrat von Bäumen über 30 cm Brusthöhendurchmesser (BHD) zu. Besonders stark (2,7-fach) ist in den letzten 30 Jahren der Holzvorrat von Bäumen >60 cm BHD gestiegen. Über 120 Jahre alte Bäume machen bereits 20 % des gesamten Holzvorrats aus. Im Zusammenhang mit Stark- und Altholz sind auch Fragen der Vermarktung, der Waldverjüngung und der Erfüllung gesellschaftlich erwünschter Waldwirkungen (z.B. Schutz vor Naturgefahren) zu beachten. Die Anzahl und der Anteil stehender Totholzstämmen hat sich seit den 1980er-Jahren (regional mit großen Unterschieden) etwa verdoppelt. Auch die Totholzmenge im Ertragswald steigt; sie beträgt 20,6 m<sup>3</sup>/ha.



© Lipravj/ÖBMV

Der Anteil von Laub- und Mischbeständen nimmt im österreichischen Wald langsam, aber stetig zu.



© Fraissil/Umweltschutzbund

Der Klimawandel bedingt in Österreich gravierende Borkenkäferschäden bei der Fichte – große Flächen müssen aufgefördert werden.

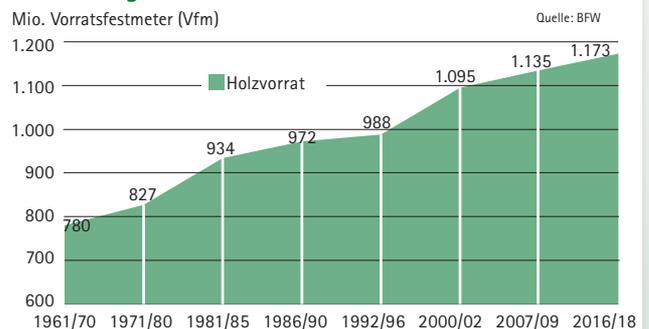
## Mehr Schadh Holz durch Klimawandel

Die Klimaerwärmung macht sich in Österreich immer deutlicher bemerkbar. 2018 war das wärmste Jahr in der 252-jährigen Messreihe der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG). Vor allem im Nordosten Österreichs (Wald- und Mühlviertel) führten Hitze und Trockenheit seit 2015 zu einem katastrophalen Anstieg der Borkenkäferschäden. Mit 5,2 Millionen Festmeter erreichte die Käferholzmenge in Österreich 2018 eine nie dagewesene Größenordnung. 2019 waren es mit 4,7 Millionen Festmeter nur geringfügig weniger (Dokumentation der Waldschädigungsfaktoren des Instituts für Waldschutz, BFW). Der Großteil der Schäden entstand an der Fichte, aber auch viele andere Baumarten leiden unter Trockenstress.

## Der Wald wird vielfältiger

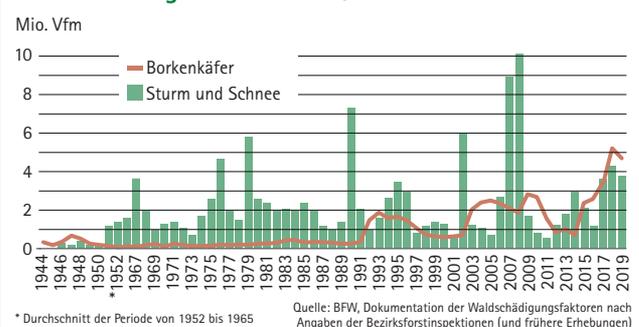
Die Fichte dominiert mit 49 % der Fläche den österreichischen Ertragswald. Jedoch geht der Trend zu laubholzreicheren Mischbeständen und einer naturnäheren Waldbewirtschaftung. Während die mit Nadelwald bestockte Fläche in den letzten 30 Jahren um 287.000 Hektar abgenommen hat, ist die Laubwaldfläche um 130.000 Hektar gestiegen. Der Biodiversitätsindex für den Wald verzeichnet für Baumartenvielfalt, Totholz und Veteranenbäume einen positiven Verlauf, wobei aus naturschutzfachlicher Sicht regional auch ein Mangel an Totholz herrscht. Nicht berücksichtigt wurden bei der jüngsten Erhebung an die Verjüngung gebundene Indikatoren. Trotz positiver Entwicklung gibt es zahlreiche gefährdete Biotoptypen und Arten im Wald. So sind von den 93 Waldbiotoptypen Österreichs 53 einer Gefährdungskategorie zugeordnet.

## Entwicklung des Holzvorrats im österreichischen Wald



Der Holzvorrat in Österreichs Wald ist seit den 1960er-Jahren um 50 % gestiegen – trotz verstärkter Nutzung und Schadereignissen.

## Schadh Holz mengen durch Sturm, Schnee und Borkenkäfer



Extreme Trockenheit führte in den letzten drei Jahren zu einer Rekordmenge an Käferholz – in Summe fast 15 Millionen Festmeter.

# Konflikte und Spannungsfelder

## Meinungen zur Holznutzung

„Eine Intensivierung kann zu Biodiversitätsproblemen führen (z.B. Verlust von Totholz, Nährstoffentzug).“ (NGO-VertreterIn)

„Wird ein Baum verbrannt, wird genau die Menge CO<sub>2</sub> freigesetzt, die der Baum zuvor durch das Wachstum aufgenommen hat.“ (VertreterIn Biomassektor)

„Es sind Nutzungen zu bevorzugen, die zu einer langfristigen Bindung von Kohlenstoff führen und/oder energie- und treibhausgasintensive Produkte ersetzen.“ (NGO-VertreterIn)

„Durch jede Ausweitung der Nutzung reduziert man die Senkenwirkung des Waldes.“ (NGO-VertreterIn)

„Ohne aktive Bewirtschaftung kann die Senkenfunktion des Waldes nicht aufrechterhalten werden.“ (VertreterIn Biomassektor)

## Stimmungsbild in Österreich

Die Umsetzung der Energiewende in Österreich unter Berücksichtigung der Naturverträglichkeit birgt zahlreiche Konflikt- und Spannungsfelder, die am Beispiel der forstlichen Biomasse ausgearbeitet wurden. Die Kästen zeigen ein Stimmungsbild mit ausgewählten Kernaussagen. Bei den Aussagen handelt es sich um Einschätzungen ausgewählter AkteurInnen. Grundsätzlich herrscht Einigkeit, dass der alleinige Ausbau der erneuerbaren Energieträger in Österreich den heimischen Energiebedarf nicht decken kann. Die diversen Ausbauszenarien gehen daher von einer massiven Einsparungsnotwendigkeit aus. Skepsis gibt es, wie diese Energieeinsparungen erzielt werden sollen. Wesentliche Barrieren für den Ausbau der Erneuerbaren sind fehlende Investitionen und Bankenfinanzierung, lange gewerblich-behördliche Verfahren, unzureichende technologische Entwicklung (z. B. Speichertechnologie) sowie fehlende Kostenwahrheit bei Fossilien.

## Potenziale forstlicher Biomasse

Mit der Umsetzung der Bioökonomiestrategie wird die Nachfrage nach dem Rohstoff Holz in Zukunft weiter steigen. Die Potenzialabschätzungen für den Ausbau forstlicher Biomasse variieren. Der ÖBMV sieht das Potenzial für Bioenergie aus der Forst- und Holzwirtschaft (ohne Laugen) für 2030 bei etwa 208 PJ, während es laut UMA bei knapp 160 PJ liegt (Vergleich 2018: 151 PJ). NGO-VertreterInnen plädieren für einen behutsamen Ausbau. Bedenken bestehen auch hinsichtlich der Aktivierung der Potenziale (z. B. im Kleinwald). Die gesteigerte Nutzung kann Nutzungskonflikte zwischen den Industriezweigen (stofflich, energetisch) intensivieren, aber auch Synergien erzeugen.

## Meinungen zur Waldbewirtschaftung

„Für Klimaschutz und Biodiversitätsschutz ist es wichtig, Wälder zu haben, die älter werden.“ (VertreterIn Wissenschaft)

„Für Außerernutzungsstellung gibt es keinen Spielraum. Wir brauchen alle vorhandenen Wirtschaftsbaumarten, um dem Klimawandel zu begegnen.“ (VertreterIn Land- und Forstwirtschaft)

„Die resilientesten Wälder sind Wälder mit standortheimischen Bäumen – Bäumen, die natürlich gewachsen sind aus einer Naturverjüngung.“ (NGO-VertreterIn)

„Nadelholz wird zu 80 % stofflich genutzt, Laubholz derzeit nur zu 30 %. Mit dem Waldumbau wird daher das Energieholzaufkommen steigen.“ (VertreterIn Biomassektor)

## CareForParis: Klimaschutz durch Holznutzung

Bei der neuen Studie CareForParis wurde der mögliche Beitrag österreichischer Wälder und der Forst- und Holzwirtschaft gegen die Klimakrise in sechs Szenarien untersucht. Hauptergebnis ist, dass der Ersatz fossiler Rohstoffe durch Holzprodukte und die damit vermiedenen Emissionen der größte Hebel des Forstsektors für den Klimaschutz sind. Der Wald allein liefert zwar einen wichtigen Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Speicherung, kann jedoch keine dauerhafte Senke sein. Einige Kernaussagen:

- Jährlich werden durch die Holznutzung (stofflich und energetisch) in Österreich 12,5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> vermieden.
- Reduktion der Holznutzung erhöht Treibhausgasemissionen, da mehr fossile Rohstoffe wie Erdöl, Kohle und Erdgas und mit hohem fossilem Einsatz erzeugte Produkte (Metalle, Beton oder Kunststoffe) eingesetzt werden.
- Die reine Senkenwirkung des Waldes ist je nach Bewirtschaftungsszenario zeitlich auf 30 bis 100 Jahre begrenzt.

Durchgeführt wurde die Studie vom Bundesforschungszentrum für Wald (BFW), dem Umweltbundesamt, der Universität für Bodenkultur (BOKU) und dem Holzkompetenzzentrum Wood K Plus.



2.000 m<sup>3</sup> Fichtenholz speichern 2.000 Tonnen CO<sub>2</sub> im neuen Swatch-Headquarter in Biel/CH, entworfen von Stararchitekt Shigeru Ban.

## Bedenken seitens des Naturschutzes

Die Ausweitung des Holzeinschlags in Österreich und die intensivere Nutzung der heimischen forstlichen Biomasse für stoffliche und energetische Zwecke lösen bei NGO-VertreterInnen Bedenken hinsichtlich der damit verbundenen Auswirkungen vor allem auf die Biodiversität, aber auch die Senkenwirkung des Waldes und die österreichische Klimabilanz als Ganzes aus. Ebenso sorgt das Thema der CO<sub>2</sub>-Neutralität für Kontroversen zwischen den StakeholderInnen. Große Vorbehalte bestehen weiters über die Verwendung nicht heimischer Baumarten, z. B. als Anpassung an den Klimawandel.

## Zukünftige Waldbewirtschaftung

Mit den klimatischen Veränderungen in Österreich steht die Waldbewirtschaftung vor Herausforderungen. Es wird angenommen, dass Nadelholz (vor allem Fichte) in Österreich langfristig zurückgehen wird. Die heimische Säge- und Holzindustrie ist auf die Verarbeitung von Nadelholz, insbesondere auf die Fichte, spezialisiert. In Bezug auf zukünftige Baumarten werden klimafitte, resiliente Mischwälder gefordert. Uneinigkeit herrscht, welche Baumarten dafür die geeignetsten sind. VertreterInnen des Umwelt- und Naturschutzes setzen dabei (mit Nachdruck) auf heimische, standortgerechte Baumarten. WaldbesitzerInnen kämpfen nicht nur gegen die Auswirkungen des Klimawandels, sondern auch mit einem oft nicht mehr kostendeckenden Holzpreis.

# Lösungsansätze & Handlungsempfehlungen: Energiewende und Bioökonomie

## Energiewende ist Gebot der Stunde

Die Energiewende ist allein aufgrund des Klimawandels ein Gebot der Stunde. Sie erfordert dreierlei, den Ausstieg aus den fossilen Energieträgern, den naturverträglichen Ausbau aller Erneuerbaren und etwa die Halbierung des Bruttoinlandsverbrauchs an Energie. Dafür sind rechtliche und finanzielle Instrumente sowie Instrumente der Information, der Kommunikation und der Abstimmung erforderlich. Eine ökosoziale Steuerreform kann zum Ausstieg aus fossilen Energien und der verstärkten stofflichen und energetischen Nutzung von Biomasse beitragen.

## Forcierung der Kreislaufwirtschaft

Technologische Entwicklungen müssen weiter vorangetrieben werden, sie reichen aber aufgrund von Rebound-Effekten allein nicht aus, um unseren Energieverbrauch zu senken. Neben individuellen Verhaltensänderungen sind strukturelle Änderungen – wie wir leben, arbeiten und konsumieren – notwendig. Anzustreben ist auch – im Rahmen der Umsetzung der Bioökonomiestrategie – die Entwicklung hin zu einem regionalen, kreislauforientierten System. Dadurch sollen nicht nur Emissionen aus dem Verkehr (weniger und kürzere Wege) reduziert und die regionale Wertschöpfung (Sicherung bzw. Schaffung von Arbeitsplätzen und Einkommen) erhöht werden, sondern es soll auch der Ressourcenverbrauch entschieden gesenkt werden.

## Biomasse ersetzt fossile Rohstoffe

Der verstärkte Einsatz von Biomasse in der stofflichen und energetischen Nutzung bietet große Einsparpotenziale an Treibhausgasemissionen. Technologisch betrachtet kann Biomasse auch in der stofflichen Nutzung fossile Materialien ersetzen. Die für einen 1:1-Ersatz fossiler Ressourcen nötige Menge ist aber weder heute noch künftig verfügbar (auch unter Einbeziehung der weiteren Erneuerbaren). Daher erfordert auch die Bioökonomiestrategie einen Wertewandel in der Gesellschaft bis hin zur Suffizienz mit Verhaltensänderungen.

## Sinnvolle Mehrfachnutzung

Holz sollte mehrfach genutzt werden. Für eine stoffliche Verwertung geeignetes Holz sollte einer solchen zugeführt werden, soweit dies kosteneffizient und unter angemessenem Aufwand erfolgt und mehr Treibhausgase einspart als die energetische Nutzung. Die langfristige CO<sub>2</sub>-Speicherung (z. B. Holzbau) ist gegenüber kurzlebigere Verwendungen (z. B. Papier, Verpackungen, Energie) zu bevorzugen. Kaskadenzwänge oder Vorkaufsrechte für bestimmte Nutzungen führen zu Verzerrungen am Holzmarkt und müssen vermieden werden.

## Dialogplattform „Naturverträgliche Energiewende“

Die österreichische Energieversorgung muss national gedacht und regional umgesetzt werden. Dies schafft regionale Wertschöpfung und reduziert die Abhängigkeit vom Ausland. Sämtliche AkteureInnen müssen zusammenarbeiten, in Dialog treten und sich aufeinander abstimmen. Nur dadurch können Klima- und Naturschutz zusammengedacht und gemeinsame Strategien bis hin zu Nutzungsketten unter Berücksichtigung lokaler Besonderheiten erarbeitet werden. Nach deutschem Vorbild könnte zu diesem Zweck eine Dialogplattform „Naturverträgliche Energiewende“ etabliert werden. Als Testfeld und Grundlage drängt sich das breite Feld der Biomasse aufgrund aktueller und zukünftiger Herausforderungen geradezu auf. Information und Kommunikation vermitteln notwendiges Wissen, verbessern das Umweltbewusstsein, beeinflussen das persönliche Verhalten, Einstellungen und Werte und sollen zum effizienteren Einsatz von Technologien und Produkten sowie zur Reduktion des Energie- und Ressourcenverbrauchs beitragen. Ziel der Dialogplattform soll es sein, konsensfähige Lösungen für eine erfolgreiche Energiewende, die auch naturverträglich ist, zu erwirken.

## Fokus auf regionale Holzversorgung

Der Einsatz von regional verfügbarem Rohstoff und kurze Transportwege sind für Biomasseheizwerke und Holzkraftwerke selbstverständlich. Das eingesetzte Holz sollte möglichst bei Durchforstungen und aus schwächer dimensionierten Sortimenten bei der Endnutzung gewonnen werden. Bei der Errichtung neuer Holzkraftwerke sollte deren Leistung an Holzressourcen und Wärmeabnahme angepasst werden.



Biomasse-Nahwärme: Durchforstungsholz aus umliegenden Wäldern im Biomasseheizwerk schafft Wertschöpfung in der Region.

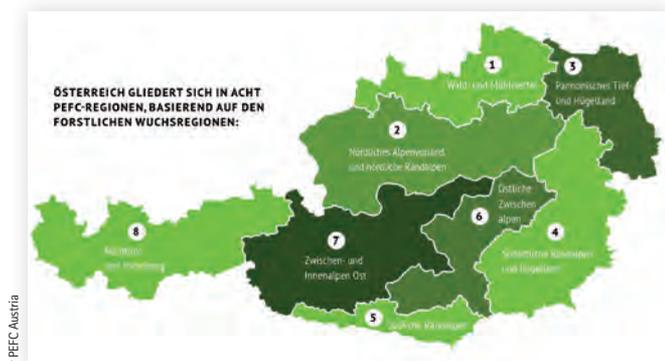


Das Bewusstsein der Bevölkerung für den Klimawandel steigt, dies ist besonders der Fridays for Future-Bewegung zu verdanken.



Leuchtturmprojekt Hoho Wien: Auch bei der Holzverarbeitung für den Holzbau fallen große Mengen energetisch nutzbarer Nebenprodukte an.

# Lösungsansätze & Handlungsempfehlungen: Naturverträgliche Biomassenutzung



© PEFC Austria

Beim Pilotprojekt in der PEFC-Region 6 liegt ein besonderer Fokus der Waldbewirtschaftung auf dem Erhalt der Biodiversität.

## Ganzheitliche Lösung für Biomasse

Um steigenden Ansprüchen an die Biomasseversorgung gerecht zu werden, ist die Entwicklung einer übergeordneten gemeinsamen Strategie anzudenken, die auf der österreichischen Bioökonomie-, Biodiversitäts- und Waldstrategie basieren sollte. Dabei gilt es sowohl die stoffliche und energetische Nutzung zu berücksichtigen, als auch Funktionen des Waldes für Klimaschutz und biologische Vielfalt. Der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit durch Sicherstellung eines langfristigen Gleichgewichts zwischen Nährstoffentzug und -nachlieferung ist Grundvoraussetzung.

## Leitlinien für klimafitte Wälder

Um die Wälder klimafit zu machen, sollten WaldbesitzerInnen sich verstärkt an den künftigen klimastabilen, natürlichen Waldgesellschaften orientieren. Beim Standort (Relief, Boden, fortschreitende Klimaänderung) ist eine dynamische Betrachtung notwendig. Naturnähere Waldbewirtschaftung und Vielfalt gilt es zu fördern, sowohl bei Baumartenwahl als auch bei Genetik, Strukturen und Lebensräumen. Angepasstes Schalenwildmanagement ist zwingend nötig, um die Naturverjüngung von Mischbaumarten sicherzustellen.

## Unterstützung der WaldbesitzerInnen

Die notwendigen Änderungen der Waldbewirtschaftung stellen für die WaldbesitzerInnen zum Teil große Herausforderungen dar. Ihnen ist Hilfe anzubieten – von einschlägiger Beratung und Betreuung bis zu finanzieller Unterstützung von Leistungen, die über gesetzlich vorgeschriebene Maßnahmen hinausgehen.

© Lipsey/ÖBWW



Zahlreiche Tier- und Pflanzenarten sind auf ein Totholz-Management angewiesen; je stärker, umso höher ist der ökologische Wert.

## Pilotprojekt: Biodiversität und multifunktionale Bewirtschaftung im Wald

Mit dem LE 14-20 Projekt der Österreichischen Bundesforste in der PEFC-Region 6 „Östliche Zwischenalpen“ wird durch Handlungsempfehlungen und Anleitungen für biodiversitätsfördernde Maßnahmen auf der Fläche wesentlich zum umfassenden Biodiversitätsschutz beigetragen. WaldbewirtschaftlerInnen sollen motiviert werden, freiwillige Maßnahmen zur Förderung von Arten und Lebensräumen umzusetzen. Als fachliche Basis für die Lebensräume dient die Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Es wird eine Waldbewirtschaftung angestrebt, die den Erhalt der Biodiversität integriert. Zur Förderung gefährdeter Arten in Wirtschaftswäldern werden regionalisierte Wald-Naturschutzleitbilder und Handlungsfelder entwickelt. Darauf basierend werden Maßnahmenvorschläge erarbeitet. Erhaltungsmaßnahmen für die Biodiversität sollen dynamisch-gestaltend betrachtet werden. Ziel ist es, das Konzept des Pilotprojektes mittelfristig in ganz Österreich zu etablieren.

## Umsetzung von Biodiversitätszielen

Um Biodiversitätsziele zu erreichen, ist – nachhaltige Waldwirtschaft vorausgesetzt – weniger die Menge des genutzten Holzes relevant, sondern die Qualität eines regional angepassten Naturraummanagements (z.B. Altholzinseln, Totholz, Förderung gefährdeter Biotoptypen und Arten) und der Ausbau des Naturwaldreservateprogramms.

## Schutz uralter Wälder

In zahlreichen Biodiversitätsstrategien ist der Schutz alter Wälder (z.B. Nationalparks, Wildnisgebiete, Naturwaldreservate) wichtiges Ziel. Für das Flächenausmaß dieser Gebiete gibt es keine einheitlichen Empfehlungen. Die Schutzgebiete dienen als Refugien für hochgradig gefährdete Arten und als Forschungsstätten. Sie sollen auf jeden Fall (mit Interessenausgleich) für künftige Generationen erhalten werden.

## Notwendige Forschung

Die auf Nadelholz spezialisierte Holzindustrie muss sich an höhere Laubholzmengen anpassen. Verstärkte Forschung zur Verarbeitung von Laubholz für den Bau bzw. stoffliche Verwendungen wird notwendig sein, um den Energieholzanteil zu reduzieren. Waldbaulich ist eine verstärkte Wertholzerziehung für starkes Furnierholz bzw. hochwertiges Sägerundholz anzustreben. Genauso braucht es Biodiversitätsforschung mit Bezug auf Klimawandel und Waldbewirtschaftung.



© ÖBF, Wald und Holz NRW

Zeitige Pflege entscheidet bei Laubhölzern wie Eiche über die Zukunft, die im Kachelofen oder auf der Wertholzsubmission liegen kann.

# Best Practice Wald und Bioenergie

## Vom Kahlschlag zum Dauerwald

Ein Vorzeigebetrieb für eine naturnahe Waldbewirtschaftung ist der Forstbetrieb Stift Altenburg, der im Jahr 2018 mit dem Staatspreis für beispielhafte Waldwirtschaft ausgezeichnet wurde. Nach jahrzehntelanger Kahlschlagwirtschaft mit anschließender Fichtenaufforstung brachten massive Raureifschäden mit rund 100.000 fm Schadholz (bei ca. 12.000 fm Hiebsatz) im Winter 1995/96 den Betrieb zum Umdenken. Dazu kommen aufgrund der extremen Trockenheit seit 2015 enorme Borkenkäferschäden, die 2019 40.000 fm Schadholz verursachten.

## Bejagung sichert Tanne und Eiche

Heute setzt der Betrieb auf eine üppig gedeihende Naturverjüngung aus Tanne, Eiche, Buche oder Bergahorn. Der Abschuss von mindestens zehn Rehen auf 100 Hektar, der unter anderem mit Bewegungsjagden erfüllt wird, wirkt sich sehr positiv auf Vielfalt und Naturverjüngung aus, besonders bei Edellaubhölzern. „Die Tannen zeigen, ob die Bejagung wirksam ist. Sobald die Tannen durchwachsen, beobachte ich, dass die Vielfalt im Bestand passt“, sagt Forstdirektor Herbert Schmid.

## Brombeere anstatt Wildzäunen

Anstatt Zäunen wird die Brombeere als natürlicher Verbisschutz eingesetzt. Sie spendet Schatten und hält den Boden kühl und feucht, was bei < 400 mm Niederschlag (Jahr 2017) dringend nötig ist. Entlang der Forststraßen reduzieren 50 Hektar Multifunktionsstreifen zusätzlich den Verbissdruck. Diese Biodiversitätsflächen dienen ebenso als Bienenweiden. Beim Waldumbau von der Fichte zur Eiche und Buche macht der Betrieb sich den Eichelhäher zu Nutze, indem man in Futterkisten Eicheln und Bucheckern zum Vergraben anbietet.

## Aus Käferholz wird Bioenergie

Käferholz aus dem Stift Altenburg wird im Holzkraftwerk Rastenfeld in Strom und Wärme umgewandelt. Seinen Rohstoff (zu 90 % Schadholz) bezieht der Kraftwerksbetreiber NAWARO Energie zum Großteil aus einem Umkreis von nur 20 Kilometern und produziert daraus rund um die Uhr CO<sub>2</sub>-neutralen Strom für 30.000 Haushalte. Das benachbarte Sägewerk und die Pelletsproduktion nutzen die Abwärme zur Trocknung des Schnittholzes und der Sägespäne.



Reichlich Naturverjüngung aus Eiche, Tanne und Buche; die Saat durch den Eichelhäher wird aktiv gefördert (re.).

Intensive Rehwildbejagung (li.) sichert die Baumartenvielfalt.

Die Brombeere spendet gratis Verbisschutz und Schatten (unten).



Strom, der nachwächst: das Holzkraftwerk Rastenfeld



Der 200-jährige Eichendauerwald (re.) ist das Schmuckstück des Forstbetriebes Stift Altenburg.



### Impressum

Herausgeber, Eigentümer und Verleger: Österreichischer Biomasse-Verband, Franz Josefs-Kai 13, A-1010 Wien; Redaktion: Maria Langsenlehner, MSc, DI Christian Fraissl, DI Rupert Christian, DI (FH) René Bolz, Forst-assessor Peter Liptay; Gestaltung: Wolfgang Krasny, Peter Liptay; Fotos: Angelika Schöbinger-Trauner (Titelseite), Pierre Dalous, Eigenes Werk/Wikimedia Commons (1), Christian Fraissl (3), Peter Liptay (1), Agnes Schildorfer (1) (alle Umschlagseite); Druck: Druckerei Piacek GmbH, Favoritner Gewerbering 19, 1100 Wien; Auflage: 15.000; Erscheinungstermin: 06/2020. Der Inhalt unseres Folders wurde mit größter Sorgfalt erstellt; für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte können wir jedoch keine Haftung übernehmen.

SP 02Z0321705 Ökoenergie 115A/ Verlagspostamt 1010 Wien, Österreichische Post AG