

# Holz im Energiesystem



**Holz trägt mehr zur heimischen Energieversorgung bei als alle anderen erneuerbaren Energieträger. In Österreich energetisch genutzte Biomasse ist in 80 % der Fälle holzartig. Zu über 90 % wird Energieholz zur Wärmeengewinnung eingesetzt.**

Holz ist unsere wichtigste erneuerbare Ressource. Als Bau-, Werk- und Brennstoff ist es vielseitig verwendbar. Etwa 14 % des heimischen Bruttoinlandsverbrauchs an Energie (rund 200 Petajoule) stammen aus Holz. Unter allen erneuerbaren Energien nimmt holz-basierte Biomasse inklusive der Ablauge der Papierindustrie in Österreich einen Anteil von 46,5 % ein (s. Abb. 1). Damit liegt Holz noch vor der Wasserkraft (37 %) und weit vor der Windenergie (2 %) oder der Photovoltaik (0,3 %).

## Holz liefert 80 % der Bioenergie

Innerhalb der Biomasse-Brennstoffe leistet die holz-basierte Bioenergie einen Beitrag von über 80 % (s. Abb. 2). Mit einem Anteil von rund 25 % an der Bioenergie ist Scheitholz (Brennholz) der wichtigste biogene Energieträger, denn bei der Raumwärmegewinnung der privaten Haushalte spielt Scheitholz eine herausragende Rolle. Brennholz deckt mehr als ein Viertel des Raumwärmebedarfs in Österreichs Haushalten.

In Summe wurde im Jahr 2012 durch Hackschnitzel, Sägenebenprodukte und Rinde (37,5 %) jedoch mehr Primärenergie bereitgestellt. Diese Produkte werden vor allem in der Säge- und Holzindustrie sowie in Kraft-Wärme-Kopplungs- (KWK) und Fernwärmanlagen eingesetzt. Pellets werden in wachsender Menge hauptsächlich in Einzelhausheizungen verwendet. Bei der Produktion von Papier fallen flüssige Reststoffe an (Schlämme und Ablaugen), die direkt an den Industriestandorten zur Erzeugung von elektrischer Energie und Prozesswärme genutzt werden.

## Energieholz zu 93 % zur Wärmeengewinnung verwendet

Der Wärmemarkt ist mit einem Anteil von 82 % das zentrale Einsatzgebiet für die Biomasse, gefolgt von Biotreibstoffen mit 10 % und der Ökostrom-

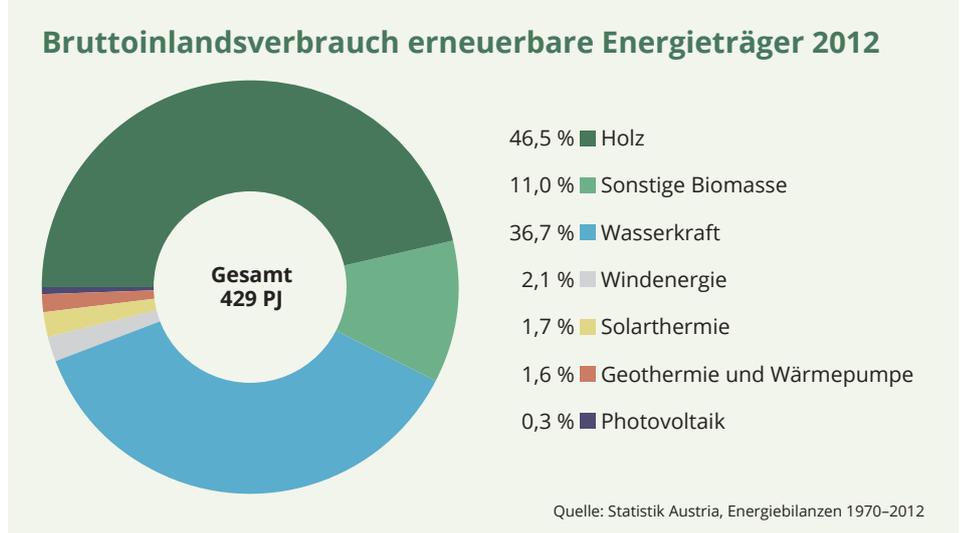


Abb. 1: Holz ist die wichtigste erneuerbare Energiequelle.

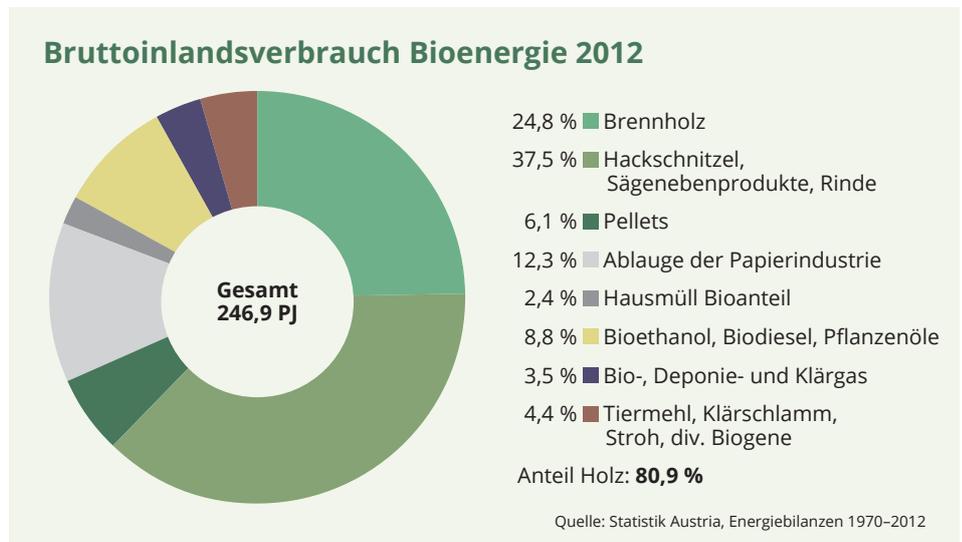


Abb. 2: Brennholz sowie Hackschnitzel und Sägenebenprodukte haben den größten Anteil an der heimischen Energieversorgung durch Biomasse.

erzeugung aus Biomasse und Biogas mit 8 %. Das energetisch genutzte Holz (inklusive Laugen) wurde 2012 zu 93 % im Wärmebereich eingesetzt und nur zu 7 % zur Erzeugung von Ökostrom.

Der energetische Endverbrauch von holz-basierter Bioenergie hat sich in Österreich von 128 PJ (gesamte Bioenergie 139 PJ) im Jahr 2005 um 35 % auf 173 PJ (gesamte Bioenergie 210 PJ) im Jahr 2012 erhöht.

## Heizen mit Holz – ein wichtiger Hebel zur Energiewende

Ein durchschnittlicher österreichischer Haushalt konsumiert rund 59 % seiner jährlich verbrauchten Energie in Form von Wärme, 33 % machen Treibstoffe aus. Nur 9 % beträgt der Anteil von Strom für Beleuchtung, EDV und Haushaltsgeräte (s. Abb. 4). Trotz dieses geringen Beitrags wird in den politischen und medialen Diskussionen



Abb. 3: Der Anteil von Brennholz an der Raumwärmeversorgung in Österreichs Haushalten liegt bei über 25 %.

Foto: LK Steiermark

oft auf den Stromverbrauch fokussiert. Eine wirksame Energiewende bedeutet aber insbesondere eine Abkehr von fossilen Energieträgern in der Wärmebereitstellung.

### Nummer Eins beim Heizen

Holz ist Österreichs beliebteste Energiequelle für die Beheizung von Wohnräumen. Zwischen 2003/04 und 2011/12 hat sich der Einsatz von Holzbrennstoffen (Holz, Hackschnitzel, Pellets, Holzbriketts) um 22 % auf rund 64 PJ gesteigert (fast ein Drittel des Endverbrauches).

Berücksichtigt man den Anteil von Fernwärme biogenen Ursprungs am Fernwärmeinsatz, erhöht sich der Verbrauch auf 75 PJ (s. Abb. 5). Heizöl – vor zehn Jahren noch bedeutendster Ener-

gieträger für Raumheizungen – ist mit einem Anteil von 23 % sogar hinter Erdgas (46 PJ) auf Rang 3 zurückgefallen.

700.000 private Haushalte in Österreich heizen noch mit Öl, 930.000 mit Erdgas und 18.000 mit Kohle (2011/2012). Bis zum Jahr 2020 könnte ein großer Teil dieser fossilen Heizungen durch moderne Biomassefeuerungen ersetzt werden. Auch 140.000 alten Festbrennstoffheizungen könnten bis dahin durch effiziente und emissionsarme Biomasse-Heizungen erneuert werden. Dies würde Brennstoff für 45.000 neue Holzheizungen einsparen. Darüber hinaus bieten sich künftig vermehrt moderne Kaminöfen, Kachelöfen und Herden als Zusatzheizsystem und auch als alleiniges Heizsystem für den Einsatz in Niedrigstenergie- und Passivhäusern an. Die rund 700.000

Ölheizungen in den privaten Haushalten könnten bis 2030 sogar vollständig durch moderne Biomasse-Heizsysteme ersetzt werden. Der Marktanteil der Biomasse im Wärmebereich könnte bei gleichbleibendem Energieverbrauch von 39 % auf über 60 % steigen – bei verbesserter Gebäudedämmung läge er noch weit darüber.

### Holz erobert Marktanteile

Die steigende thermische Gebäudequalität im Zuge von Sanierungen sowie die höhere Effizienz moderner Biomasse-Heizkessel und -Heizöfen wird in Zukunft die Deckung deutlich steigender Marktanteile bei sinkendem bzw. konstantem Biomasseinsatz ermöglichen (s. Abb. 8). Dadurch werden zusätzliche Holz mengen für die Verstromung oder die Herstellung von Treibstoffen frei.

Eine Studie der TU Wien geht selbst in einem sogenannten „Business-As-Usual-Szenario“ (keine umfassenden Klimaschutzanstrengungen, Sanierungstiefe verbessert sich erst ab 2020 schrittweise) davon aus, dass sich der Energiebedarf für Raumwärme und Warmwasserbereitstellung durch Sanierung des Gebäudebestandes sowie durch effizienteren Neubau bis zum Jahr 2050 um etwa ein Drittel reduzieren wird. Beim Einsatz ordnungspolitischer Instrumente, wie zum Beispiel einer Verpflichtung zum Einsatz erneuerbarer Wärme, ist sogar eine Reduzierung um bis zwei Drittel möglich. Biomasse kommt laut Studie in der Übergangszeit hin zu einem Niedrigstenergie-Gebäudebestand eine wichtige Rolle zu. Ferner ist damit zu rechnen, dass ein Teil der Gebäude aufgrund von Denkmalschutz-Gründen oder aufgrund

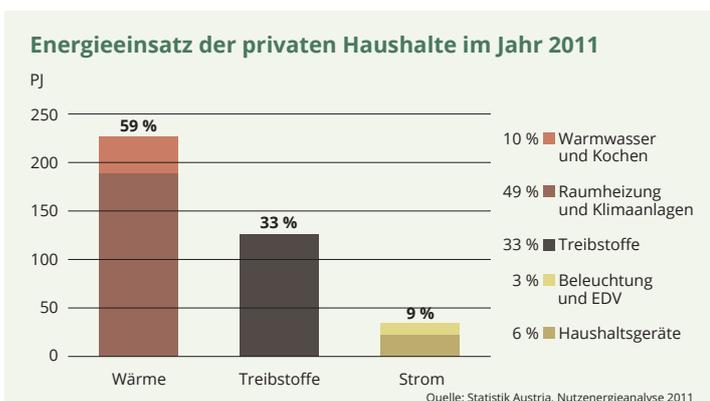


Abb. 4: Fast 60 % des Energieeinsatzes der Haushalte werden zur Wärmegewinnung verwendet, der Stromanteil für Beleuchtung, EDV und Haushaltsgeräte liegt unter 10 %.

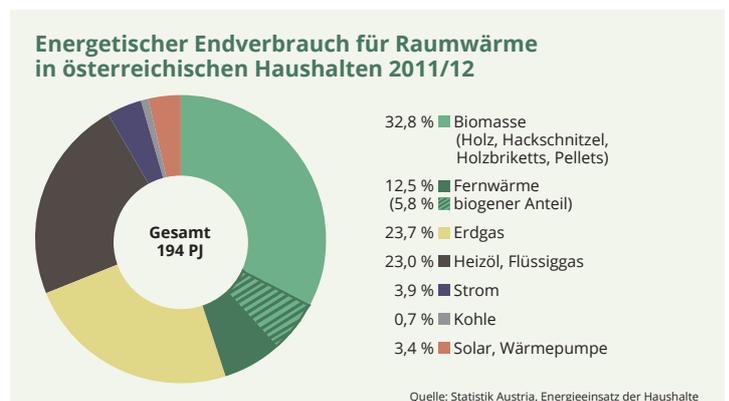


Abb. 5: Holz ist in Österreichs Haushalten die am meisten verwendete Wärmequelle.



Abb. 6: Buchenwald – in Österreich wachsen jährlich über 30 Millionen Festmeter Holz zu.

Foto: ClipDealer

ihrer Größe einen (höheren) Wärmebedarf aufweist, der sinnvollerweise über Biomasse gedeckt werden kann. Drittens kann Abwärme aus Biomasse-KWK in Fernwärmesystemen eine wesentliche Rolle spielen.

### Unendliche Reichweite

Der Holzvorrat in Österreichs Wäldern liegt bei 1,1 Milliarden Vorratsfestmetern (Vfm). Zum Vergleich betragen die heimischen Erdölvorräte in Holz umgerechnet 76 Millionen Festmeter (fm), die Erdgasvorräte umfassen 172 Millionen fm (s. Abb. 9). Der österreichische Energiebedarf macht umgerechnet knapp 200 Mio. fm aus. Wollte man den kompletten Energiebedarf

ausschließlich mit Erdöl decken, würden die Vorräte nur etwa vier Monate reichen, mit Gas käme man auf etwa zehn Monate. Während für die fossilen Energieträger aber keinerlei Gesetz eine nachhaltige Nutzung vorschreibt, sorgt das strenge österreichische Forstgesetz (und die Eigenverantwortung der Privatwaldbesitzer) dafür, dass man beim Holzvorrat immer nur von den „Zinsen“ lebt und die Substanz nicht angetastet wird. Im Schnitt beträgt die Nutzung in Österreichs Wäldern etwa 75 % des Zuwachses. Durch das gelebte Nachhaltigkeitsprinzip bleibt der Holzvorrat in Österreich unendlich. Dagegen ergibt das Verhältnis von Produktionsrate zu Vorrat bei Erdöl und Erdgas Reichweiten von nur 15 bzw. 20 Jahren.

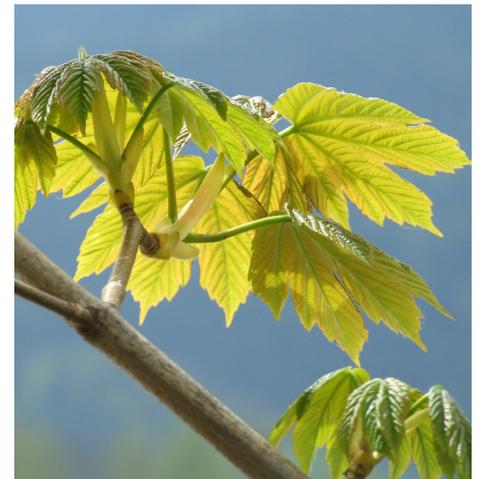


Abb. 7: Bäume mit ihrem Blattwerk sind Energiereaktoren, die mithilfe des Sonnenlichtes Biomasse produzieren.

Foto: Sturm

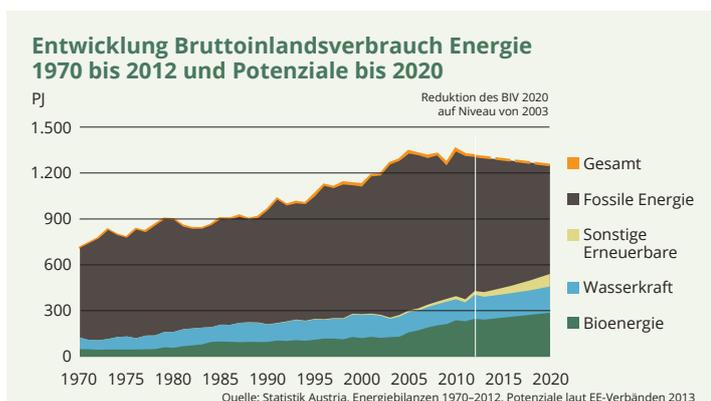


Abb. 8: Mit dem Rückgang des Energieverbrauchs wird Bioenergie weitere Marktanteile gewinnen.

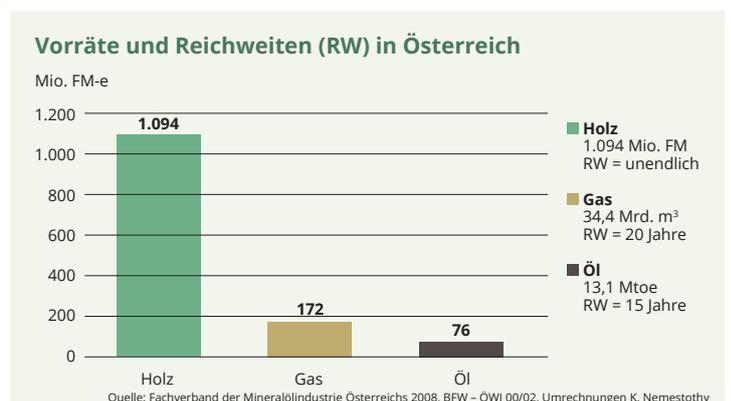


Abb. 9: Vorrat und Reichweite bei Öl, Gas und Holz in Österreich in Millionen Festmeteräquivalent (Mio. FMe)