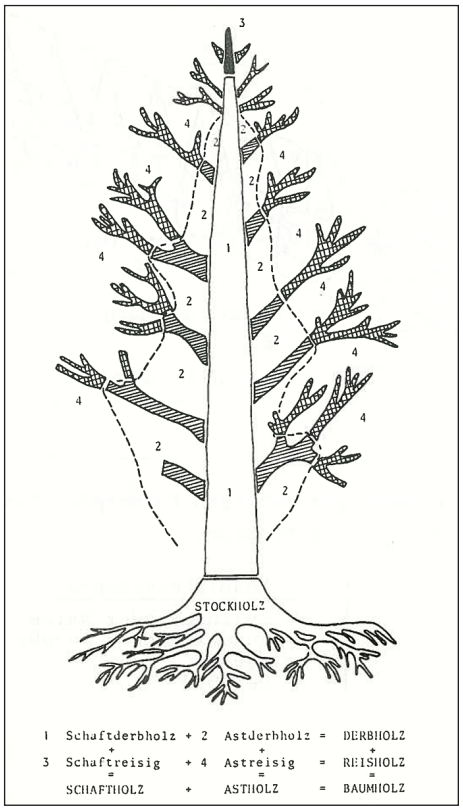
Kaskadische Holznutzung

Wärme aus Holz.
Eine saubere Sache.
wärmeausholz.at

Die energetische Nutzung von Holz muss nicht in Konkurrenz zur Verwendung als Bau- oder Werkstoff stehen. Denn mit der Holzernte im Wald und beim Einschnitt im Sägewerk fallen automatisch große Energieholzmengen als Nebenprodukte an.



Aus einem Baum entstehen unterschiedlichste Holzsortimente. *Grafik: Sterba, Holzmesslehre*

Bei der Produktion von Sägerundholz fallen gleichzeitig als Koppelprodukte auch geringer bewertete Industrie- und Energieholzsortimente an. *Foto: LK Österreich*

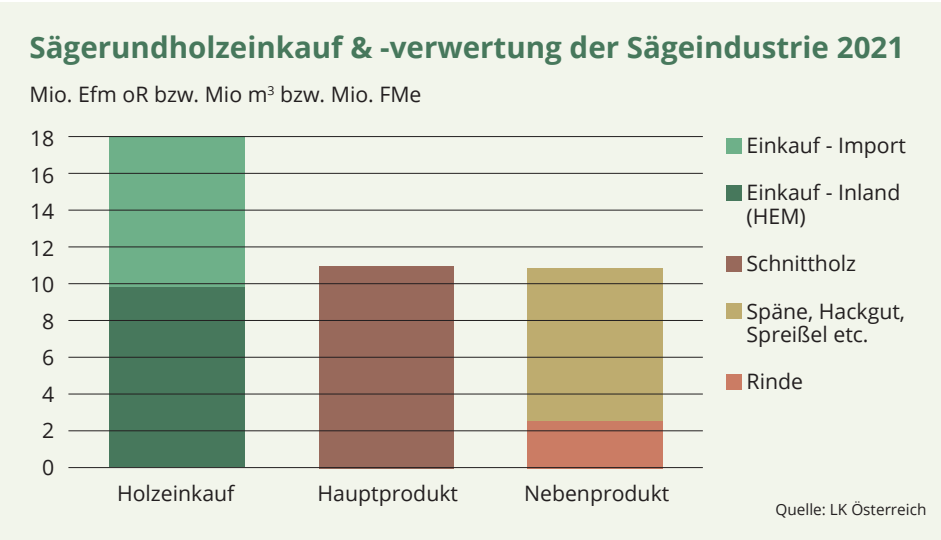
Mit einer Waldfläche von mehr als 4 Millionen Hektar (ha) beziehungsweise rund 48 % Waldanteil an der Landesfläche gehört Österreich zu den waldreichsten Ländern Europas. Entsprechend hohe Bedeutung hat die Forst- und Holzwirtschaft für unser gesamtes Wirtschaftsgefüge. Einerseits ist Holz wichtiger Rohstoff für die exportorientierte Papier-, Platten-, Säge- und Möbelindustrie, andererseits leistet Holz im Portfolio der erneuerbaren Energien den größten Beitrag.

Wertvolle Koppelprodukte: Wie entsteht Energieholz im Wald?

Praktisch der gesamte Wald in Österreich ist Wirtschaftswald, das bedeutet, dass die Waldbesitzer den Wald zur Holzproduktion bewirtschaften. Allerdings braucht ein Waldbestand 80 bis 100 Jahre, manchmal sogar 200 Jahre, bis von seiner Begründung – sei es natürliche Verjüngung durch Samen oder dem Anpflanzen von Jungbäumen aus dem Forstgarten – ein erntereifer Altbestand geworden ist. Das Ziel der Waldbesitzer ist es, in ihren Waldbeständen über die gesamte Entwicklungszeit möglichst viele wertvolle Holzstämme für die Sägeindustrie heranzuziehen. Dazu müssen die passenden Baumarten auf den verschiedenen Standorten durch regelmäßige Waldpflege ausreichenden Platz zum Wachsen bekommen. Bei Durchforstungen werden kranke, beschädigte oder als Wert- bzw. Sägerundholz ungeeignete Stämme entnommen. Das dabei anfallende Material ist eine wichtige Quelle für Energieholzsortimente. Je älter der Waldbestand wird und je größer und dicker die entnommenen Stämme werden, umso vielfältiger werden auch die Holzsortimente, die aus einem Baum gewonnen werden können.

In einem erntereifen Waldbestand fallen bei der Holzernte gleichzeitig für alle Verwertungsbereiche Baumteile an. Das wertvollste Stammholz sind die stärksten, möglichst geraden und astfreien unteren Stammteile, die als Sägerundholz oder in Ausnahmefällen sogar als Furnierholz den besten Preis am Holzmarkt erzielen. Aus den dünneren und qualitativ ungünstigeren Stammteilen wird einerseits Industrieholz für die Papier- und Plattenindustrie und andererseits Energieholz (Scheitholz oder Hackgut) erzeugt. Starke Äste, sehr krumme oder beschädigte Baumteile werden in erster Linie zu Energieholz verarbeitet. Einige Baumarten werden von der Holzindustrie kaum nachgefragt, aus besonders harten und schweren Hölzern wie Hainbuche, Robinie oder Zerreiche entsteht daher auch vor allem Energieholz.

So entstehen an einem Waldort einerseits während des gesamten Bestandeswachstums durch Waldpflege und andererseits bei der Holzernte des erntereifen Bestandes durch optimale Verwertung des Baumes neben dem Holzsortiment für die holzverarbeitende Industrie gleichzeitig erhebliche Mengen an Scheitholz und Hackgut zur energetischen Verwendung. Die österreichischen Waldbesitzer erzeugen also in ihren Wäldern zur gleichen Zeit sowohl Sägerundholz als auch Industrieholz und Energieholz. Es geht daher nicht um die Bereitstellung von entweder Industrie- oder Energieholz – sondern um ein besonders intelligentes



Der Sägerundholzeinkauf der Sägeindustrie belief sich im Jahr 2021 auf insgesamt 18 Mio. Erntefestmeter ohne Rinde [Efm oR], daraus konnten als Hauptprodukt ca. 10,8 Mio. m³ Schnittholz und als Nebenprodukte 8,3 Mio. FMe Sägenebenprodukte sowie 2,4 Mio. FMe Rinde der weiteren Verwendung zugeführt werden.

Die Schnittholzausbeute im Sägewerk liegt bei etwa 60 % – der Rest sind wertvolle Nebenprodukte, wie Sägespäne oder Hackgut.

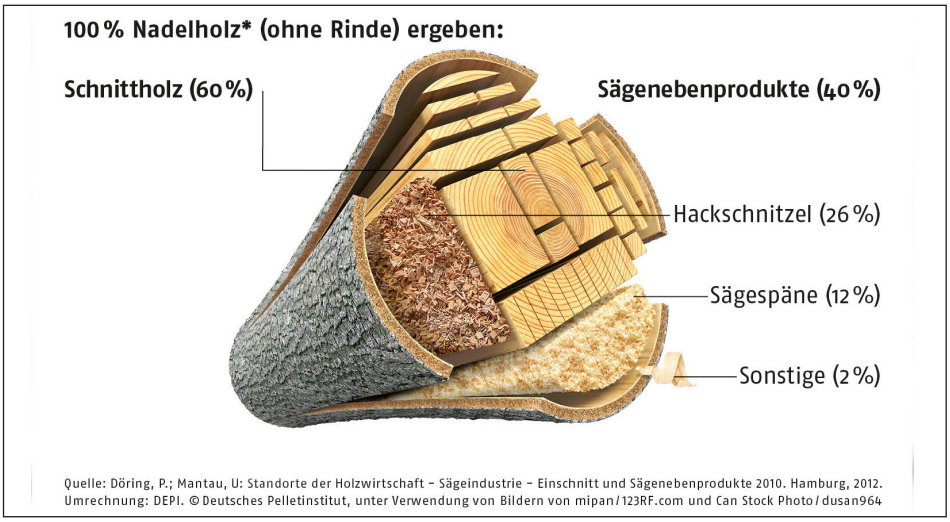
Foto: Linck

marktwirtschaftlich orientiertes Optimieren der anfallenden Holzmengen sowohl für die verschiedenen Industriezweige als auch für die energetische Verwendung. Dabei folgen die Waldbesitzer dem Grundsatz der generationsübergreifenden Nachhaltigkeit: Die Substanz der Wälder bleibt erhalten und wird sogar laufend verbessert, genutzt wird nur der Holzzuwachs. Die Waldbesitzer betreiben somit eine „enkeltaugliche“ Rohstoffproduktion.

Wertvolle Nebenprodukte – Energieholz in der Sägeindustrie

Die Sägeindustrie hat in Österreich eine zentrale Rolle für den Holzmarkt. Symbolisch betrachtet kann sie als das „Herz“ des österreichischen Holzmarktes gesehen werden. Die Sägeindustrie wird zum überwiegenden Teil aus dem österreichischen Wald versorgt und importiert zusätzlich Sägerundholz aus den direkt angrenzenden Nachbarstaaten, allen voran Deutschland und Tschechien. 2021 wurden über die Sägeindustrie circa 21,5 Mio. Festmeter (FMe) Holz mit Rinde in den Holzmarkt gebracht. Noch bevor das Rundholz in die Sägelinien befördert wird, wird es entrindet und teilweise an den Enden gekappt. Dabei fallen bereits erhebliche Nebenproduktmengen in Form von Rinde und Kappholz an.

Ein Beispiel: Die Schnittholzausbeute des nachfolgenden Rundholzeinschnittes liegt bei etwa 60 % (Balken, Pfosten, Bretter und Latten). Der Rest sind Sägenebenprodukte (Späne, Hackgut, Spreißel etc.). 2021 hat sich der Output der Sägeindustrie aus 10,8 Mio. m³ Schnittholz, 2,4 Mio. FMe Rinde und 8,3 Mio. FMe Sägenebenprodukten zusammengesetzt. An den Standorten der Sägeindustrie wurden hocheffiziente betriebsintegrierte Biomasseheizwerke und Biomasse-KWK-Anlagen zur Wärmeversorgung der Trockenkammern und sonstigen Betriebsanlagen errichtet, in denen beim Produktionsprozess anfallende Rinde und sonstige niedrigwertige Nebenprodukte verwertet werden und die wesentlich zur Rentabilität der Betriebe beitragen. Das Schnittholz wird entweder auf internationale Märkte exportiert oder an weiterverarbeitende Betriebe in Österreich geliefert. Bei der Weiterver-



Beim Sägerundholzeinschnitt fallen neben Schnittholz als Hauptprodukt auch große Mengen an Sägenebenprodukten wie Hackgut, Späne, Kappholz und Rinde an.

Grafik: LK NÖ, Energie aus Holz; Foto: FV Holzindustrie

Quelle: Holzströme in Österreich 2021, Erstellt von DI Lorenz Strimitzer, DI Bernhard Wlcek, Alex Bergamo MSc., Österreichische Energieagentur, DI Kasimir Nemestothy, LKÖ – Erstellt im Auftrag des BMK.

Kaskadische Holznutzung in Österreich: Aus rund 35 Mio. fm Holz, die im heimischen Wald geerntet oder aus den Nachbarländern importiert werden, entstehen fast 20 Mio. m³ Nebenprodukte sowie gut 10 Mio. m³ Schnittholz. Bei dessen Weiterverarbeitung kommen weitere Restholzmengen hinzu. Mit der Menge Restholz, die bei der Produktion eines Holzhauses anfällt, kann dieses bei guter Dämmung etwa 70 Jahre beheizt werden.

arbeitung fallen wieder Hauptprodukte (Hobelware, Leimholzbinder, Fenster, Möbel etc.) und Nebenprodukte (Hobel- und Sägespäne, Resthölzer etc.) an. So kann davon ausgegangen werden, dass im Jahr 2021 über die nachfolgenden Holzverarbeitungen zusätzlich etwa 3,7 Mio. Festmeter Nebenprodukte für die weiteren Verwertungswege in Österreich bereitgestellt wurden.

Für die Nebenprodukte der Sägeindustrie und der weiterverarbeitenden Betriebe gibt es drei wichtige Verwendungsgruppen: die Plattenindustrie, die Papierindustrie und die energetische Verwertung. Die Säge- und Hobelspäne werden zur Erhöhung der Wertschöpfung in erster Linie direkt bei der Sägeindustrie zu hochwertigen Holzpellets verarbeitet, mit denen effiziente vollautomatische Heizsysteme betrieben werden. Ein geringerer Teil der Späne wird auch zu Holzbriketts gepresst, die in der Heizsaison in jedem größeren Supermarkt in Packungen zu 10 kg gekauft werden können.

Der Holzmarkt: Wie funktioniert der kaskadische Nutzungspfad?

Die Analyse der über die Importe und die Holzeinschlagsmeldung abgebildeten Holzmenge im Ausmaß von 34,5 Mio. FMe zeigt, dass über 80 % als Sägerundholz und Industrierundholz für die stoffliche Verwendung in den Markt gelangen und knapp 20 % zur direkten energetischen Verwendung in Form von Brennholz und Hackgut geliefert werden. Man kann davon ausgehen, dass Brennholz für händisch beschickte Heizungen und Öfen im Haushaltsbereich generell nicht für industrielle Anwendungen am Markt verfügbar sein wird. Auch ein wesentlicher Teil des Hackgutes wird aus Holzarten und Baumteilen erzeugt, die von der Industrie nicht nachgefragt werden.

Alle Holzwege führen in den Ofen

Die Diskussion um die stoffliche „oder“ energetische Nutzung von (biogenen) Rohstoffen geht also am Kern der Sache vorbei. Die Lösungsansätze liegen nicht im „entweder oder“, sondern im „sowohl als auch“. Fast die gesamte auf den Markt gebrachte Holzmenge wird nach dem Marktdurchlauf früher oder später energetisch verwertet.

Überspitzt könnte man formulieren: „Alle Holzwege der Wertschöpfungskette Holz führen in den Ofen.“ Das Ziel sollte sein, eine möglichst große Holzmenge unter Wahrung sämtlicher Nachhaltigkeitsprinzipien dem Markt zuzuführen und einen möglichst intelligenten Marktdurchlauf mit höchster Wertschöpfung und Energieeffizienz zu gestalten.

Markt regelt Verwertungspfade

An jedem Punkt der Wertschöpfungskette – sowohl bei der Holzbereitstellung durch den Waldbesitzer als auch bei der Holzverarbeitung in Gewerbe und Industrie – sorgt die betriebswirtschaftliche Optimierung nach den Regeln des Marktes dafür, dass die Haupt-, Koppel- und Nebenprodukte den jeweils best möglichen Verwertungspfad einschlagen. Gesetzliche Vorgaben zur Rohstofflenkung würden nur zum Marktversagen führen und wären daher völlig kontraproduktiv für alle Teilnehmer am komplexen Holzmarkt.

Österreichisches Umweltzeichen Bildungseinrichtungen
klimaaktiv Partner
Mit Unterstützung vom Bundesministerium Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft