

Biomasse zur energetischen und stofflichen Nutzung – Synergie oder Konkurrenz?

Bernhard Lang, Herbert Tretter

Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency, Mariahilfer Straße 136, 1150 Wien, +43 1 586 15 24, bernhard.lang@energyagency.at, herbert.tretter@energyagency.at, www.energyagency.at

Kurzfassung:

Inhalt: Die Nutzung von Holz sowohl energetisch als auch stofflich hat in Österreich eine lange Tradition. In den letzten Jahren hat die energetische Nutzung in Biomasse-Nah- und – Fernwärmanlagen und in Biomasse-KWK-Anlagen eine starke Steigerung erfahren. Gleichzeitig wurden auch die Kapazitäten in den Industriezweigen der stofflichen Nutzung (Säge-, Papier-, Plattenindustrie) kontinuierlich ausgebaut. – Eine Situation, die zu einer verstärkten Nutzungskonkurrenz führt.

Methodik: Zur Beantwortung der Fragestellung wurden die Wertschöpfungsketten von Holz analysiert. Diese Analysen beruhen auf der Auswertung verschiedenster Datenquellen u. a.:

- Statistische Daten (Energiebilanz, Außenhandelsbilanz etc.)
- Produktionsdaten der Industrie
- Fragebogenerhebung in der österreichischen Sägeindustrie
- Eigenberechnungen und Abschätzungen.

Die Auswertungen mündeten in der Erstellung der Grafiken „Holzströme in Österreich 2009“ und „Holzströme in Österreich 2009 – Energetische Verwertung“. Ein spezieller Fokus der Auswertung lag dabei auf der energetischen Nutzung in der Sägeindustrie und Preisentwicklungen von Holzbiomasse für stoffliche und energetische Nutzung.

Ergebnis: Die Analysen zeigen, dass ein großer Anteil (ca. 47 %) der in Österreich energetisch verwerteten Holzbiomasse aus einer indirekten Nutzung stammt. Dies macht die Abhängigkeit der energetischen Nutzung von Holzbiomasse von den damit verbundenen Industriezweigen bzw. deren wirtschaftliche Entwicklung deutlich. Die vergangene Wirtschaftskrise hat dabei gezeigt, dass bei geringerem Bedarf an Schnittholz und damit verbundenen geringeren Produktionsmengen dann auch die als Koppelprodukt anfallenden Mengen an Sägenebenprodukten zurückgehen und dementsprechend für eine energetische Nutzung nicht verfügbar sind. Gleichzeitig werden gerade auch von diesen Industriezweigen große Menge an, in der innerbetrieblichen Produktion anfallenden Nebenprodukten am (Betriebs-)standort energetisch genutzt. Als Beispiel seien hier die Papierindustrie und die Sägeindustrie genannt. Zweitere hat aufgrund internationaler Markterfordernisse nach getrocknetem Schnittholz einen erheblichen Energiebedarf für Holz-Trocknungsprozesse.

Ein weiterer Gesichtspunkt ist die starke Export- aber auch Importorientierung der wesentlichen Industriezweige. Die österreichische Sägeindustrie exportiert etwa 2/3 ihrer Produktion, gleichzeitig werde aber auch mehr als 1/3 der benötigten Rohstoffe importiert. Die bei der Verarbeitung anfallenden, und anschließend energetisch genutzten

Nebenprodukte stammen somit zu einem erheblichen Anteil aus importierten Holzmengen. Die Analyse der Holzströme in Österreich zeigt, dass etwa 28 % der energetisch genutzten Holzbiomasse, direkt oder indirekt nach Verarbeitungsschritten, aus Importen verschiedenster Holzsortimente stammen.

Verschiedene Einflussfaktoren auf die zukünftige Entwicklung der Holzströme, etwa höherer Rohstoffbedarf durch gesteigerte Produktionen in den Holz verarbeitenden Industrien, gesteigerte Nachfrage nach Biomasse-Brennstoffen im Haushaltsbereich oder Preisentwicklungen der Holzsortimente werden ausgeführt.

Keywords: Biomasse, Holzströme, Nutzungskonkurrenz

1 Einleitung

Österreich ist ein sehr walddreiches Land, etwa 50 % der Landesfläche sind bewaldet, mit einer traditionellen Nutzung von Holz in vielen Bereichen und mit einer starken Bedeutung als Wirtschaftszweig. So zählt Österreich weltweit zu den sechs größten Exporteuren von Nadel-schnittholz. Die Holzindustrie konnte dabei in den letzten Jahren einen weiteren Ausbau verzeichnen. Dies führt entsprechend zu einem höheren Rohstoffbedarf in der stofflichen Nutzung.

Parallel dazu ist in Österreich in den vergangenen Jahren auch ein starker Anstieg in der energetischen Nutzung von Holz-Biomasse zu verzeichnen.

Der gesteigerte Bedarf führt zu einem verstärkten Ausschöpfen der inländischen Potentiale und einer Diskussion über die Nachhaltigkeit der Potentiale aber auch zu einer verstärkten Konkurrenz unter den Beziehern des Rohstoffes. - Oder gibt es unter diesen auch Synergien?

2 Überblick über relevante Marktteilnehmer

Der erste Abschnitt soll einen kurzen Überblick über die relevanten Marktteilnehmer bieten. Dies betrifft das Holzaufkommen, d. h. woher kommt der Rohstoff Holz, in welchen Industriezweigen wird Holz verarbeitet bzw. welche Produktgruppen werden daraus hergestellt, und zuletzt, wo liegt das Ende der Wertschöpfungskette.

2.1 Holzaufkommen in Österreich

Die beiden Hauptaufkommensquellen stellen einerseits die heimischen Wälder und andererseits Importe dar. Zusätzlich dazu gibt es noch weitere Quellen, dies sind z. B. Holzmengen, die aus der Nutzung von kommunalen Flächen stammen, Flurgehölze oder auch Gebrauchtholz.

2.1.1 Holzeinschlag

Der Holzeinschlag hat sich in den letzten Jahren positiv entwickelt und betrug im Jahr 2009 ca. 17 Millionen Festmeter (ohne Rinde). Die

Abbildung 1 und die Abbildung zeigen, dass in der Kategorie der Betriebe und bei den österreichischen Bundesforsten (ÖBF AG) die durchschnittlichen jährlichen Zuwächse in den vergangenen Jahren bereits genutzt wurden.

Jährlicher Zuwachs Jährliche Nutzung (inkl. natürlichem Abgang) im Ertragswald in 1.000 Vorratsfestmetern (Vfm)				
Kleinwald	Betriebe	ÖBF AG	Summe	Waldinventur
17,093	7,305	2,939	27,337	1992-96
10,028	6,746	2,747	19,521	
59%	92%	93%	71%	
19,550	8,393	3,312	31,255	2000-02
9,046	7,068	2,683	18,797	
46%	84%	81%	60%	
19,351	7,821	3,199	30,371	2007-09
14,256	8,088	3,545	25,889	
74%	103%	111%	85%	

Abbildung 1: Zuwachs und Nutzung Ertragswald

Potentiale für weitere Nutzungssteigerungen liegen demnach im Wesentlichen nur mehr im Bereich der Kleinwaldbesitzer. Ist auch deren Potential erschöpft – auch in diesem Bereich haben die Mobilisierungsmaßnahmen in den vergangenen Jahren bereits Wirkung gezeigt und werden die Potentiale bereits besser genutzt – ist ein zusätzlicher Bedarf nur mehr über zusätzliche Importe abzudecken.

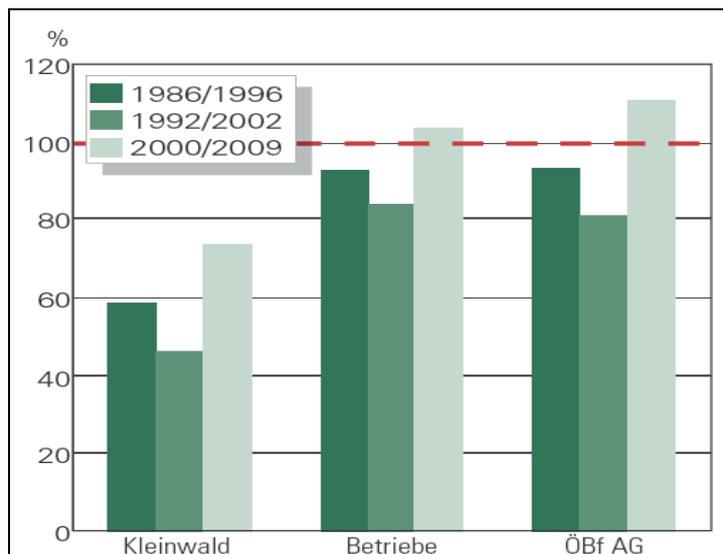


Abbildung 2: Entwicklung der Anteile der Nutzung am Zuwachs

2.1.2 Holzimporte und -exporte

Sowohl die Rundholzimporte (Abbildung 3) als auch die Schnitthollexporten weisen, sieht man von den Krisenjahren 2008 und 2009 ab, eine im Wesentlichen steigende Trendentwicklung auf. Die importierten Holzmengen (Rundholz, Halbfertigprodukte und Sägenebenprodukte) von gesamt etwa 15 Millionen Festmeter im Jahr 2009 entsprechen dabei annähernd jenen Mengen, die aus der Holznutzung aus den heimischen Wäldern stammen.

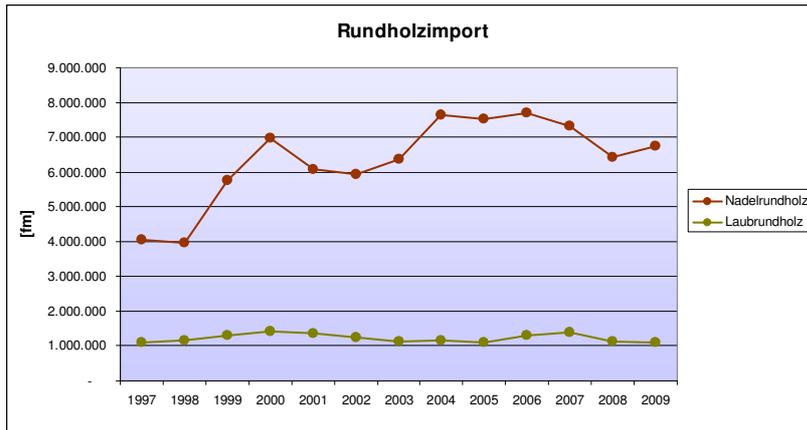


Abbildung 3: Entwicklung der Rundholzimporte

Der Export von Schnittholz wurde von der weltweiten Wirtschaftskrise der vergangenen Jahr besonders getroffen. Wie Abbildung 4 zeigt, weist die langjährige Entwicklung, entsprechend auch dem Import, einen steigenden Trend auf.

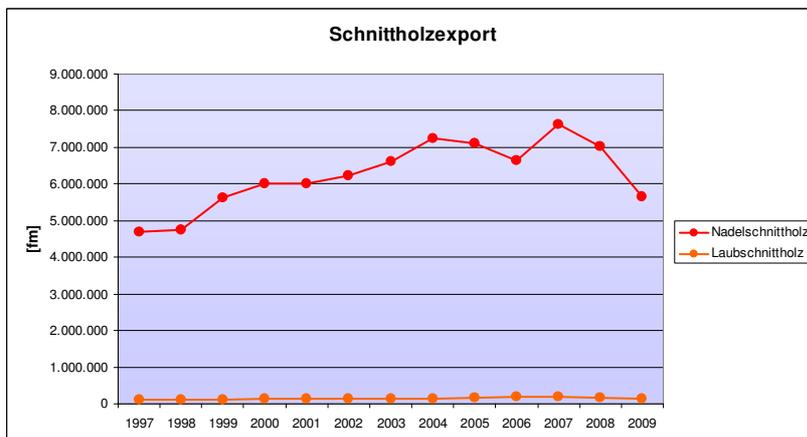


Abbildung 4: Entwicklung der Schnittholzexporte

2.2 Österreichs Holzwirtschaft

Wie bereits erwähnt weist Österreich eine starke Holzwirtschaft auf. Zu den Branchen der Holzwirtschaft zählen die Säge-, Papier- und Plattenindustrie aber auch die Möbel- und Skiindustrie sowie der Holzbau. Die größten Verarbeitungskapazitäten weisen dabei die Säge-, die Papier- und die Plattenindustrie auf.

2.2.1 Sägeindustrie

Der größte Holzverarbeiter mit etwa 17 Millionen Festmeter Holz im Jahr 2009 (inkl. Rinde und Kappholz) ist die Sägeindustrie. Wie bereits gezeigt, agiert die Sägeindustrie in einem stark internationalen Umfeld, etwa 40 % des verarbeiteten Rundholzes wird importiert, gleichzeitig werden etwa 2/3 der Schnittholzproduktion exportiert.

Diese Sägeindustrie liefert dabei die Halbfertigprodukte für die weiteren Holzverarbeitenden Betriebe. Bei der Schnittholzproduktion fallen aber weiters große Mengen an Nebenprodukten an, die als Eingangsstoff für weiter Industriezweige, wie z. B. für die Platten- oder die Papierindustrie dienen, aber auch energetisch genutzt werden. Etwa 50 %

der eingesetzten Holzmengen fallen in Form von Sägenebenprodukten oder Rinde als Koppelprodukt an.

2.2.2 Platten- und Papierindustrie

Die Papier- und die Plattenindustrie sind mit einer verarbeiteten Holzmenge von etwa 7 bzw. 3 Millionen Festmeter im Jahr 2009 weitere bedeutende Branchen der Holzverarbeitung. Diese Industriezweige verwenden als Einsatzstoffe einerseits Rundholz, d. h. Holz direkt aus dem Wald, andererseits aber auch Nebenprodukte der Sägeindustrie. Die Papierindustrie ist dabei aufgrund ihres hohen Energiebedarfs auch ein bedeutender Nutzer von Holzbiomasse zur energetischen Verwertung.

2.3 Energetische Nutzung von Holzbiomasse

Die Nutzung von Brennholz wird in Österreich traditionell für die Raumwärmebereitstellung genutzt. In den letzten Jahren hat aber zusätzlich zu dieser Brennholzverwendung eine rasante Entwicklung in der Nutzung von Holzbiomasse, nicht nur zur Wärmebereitstellung, sondern auch für die Stromerzeugung eingesetzt. Das Anwendungsgebiet hat sich einerseits auf Anlagen größerer Leistungen ausgedehnt und andererseits auch auf zusätzliche Holzsortimente wie zum Beispiel Pellets erweitert. Im Haushaltsbereich ist die Anzahl der Biomasseheizungen stark gestiegen und lag im Jahr 2009/2010 bereits bei fast 720.000. Damit werden bereits 20 % der österreichischen Haushalte mit Holz, Hackschnitzel, Pellets oder Holzbriketts beheizt.

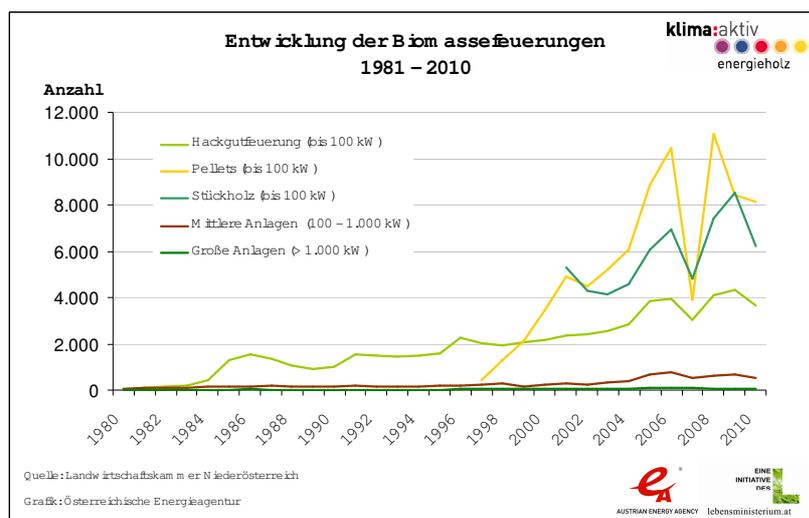


Abbildung 5: Entwicklung der Biomassefeuerungen

Die

Abbildung 5 und die Abbildung 6 bieten einen Überblick über die Entwicklung der Biomassefeuerungen in Österreich in den letzten Jahren. Einerseits wird die Anzahl der installierten Kessel und andererseits die dabei installierten Leistungen in den verschiedenen Kesselgrößen bzw. für die verschiedenen Brennstoffsortimente gezeigt.

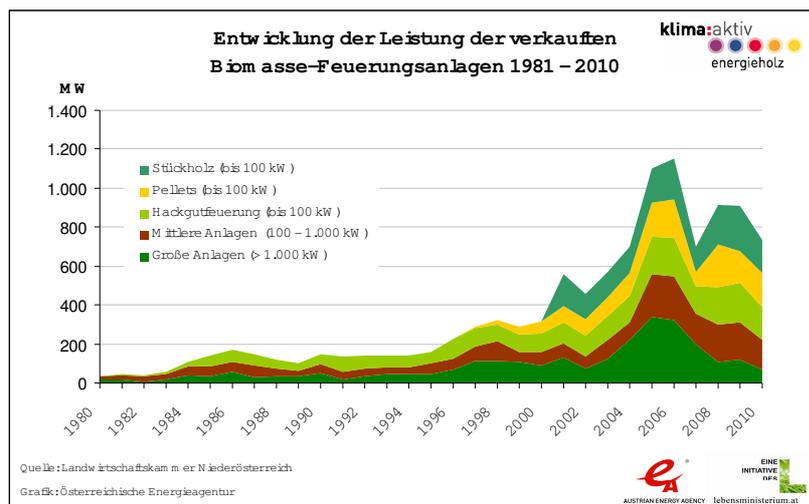


Abbildung 6: Entwicklung der Leistung der verkauften Biomasse-Feuerungsanlagen

3 Holzströme in Österreich

Aufbauend auf die im vorstehenden Kapitel beschriebenen Analysen der bedeutendsten Wertschöpfungsketten von Holz - von der Aufbringung über die verschiedenen Verarbeitungswege bis zur stofflichen oder energetischen Nutzung - sowie der Einzelbetrachtungen der Marktteilnehmer wie z. B. der Sägeindustrie und der Auswertung verschiedenster Datenquellen (u. a. statistische Daten wie Energiebilanz oder Außenhandelsbilanz) oder Produktionsdaten der Industrie wurde eine umfassende Darstellung des österreichischen Holzmarktes in Form der Grafik „Holzströme in Österreich 2009“ (Abbildung 7) erstellt.

In dieser Abbildung wurden die verschiedensten Holzsortimente in übersichtlicher Art und Weise dargestellt. Die Wertschöpfungsketten der bedeutenden Holzsortimente wurden zusammengefügt. Daraus lassen sich Wechselwirkungen der Marktteilnehmer und die Konkurrenzsituation um den Rohstoff Holz ableiten. Die Grafik bietet aber auch einen Überblick über die Nutzungsketten und die Möglichkeit der für Holz charakteristischen Möglichkeit einer stofflichen Nutzung und nach Ablauf der Produktlebensdauer energetischen Verwendung.

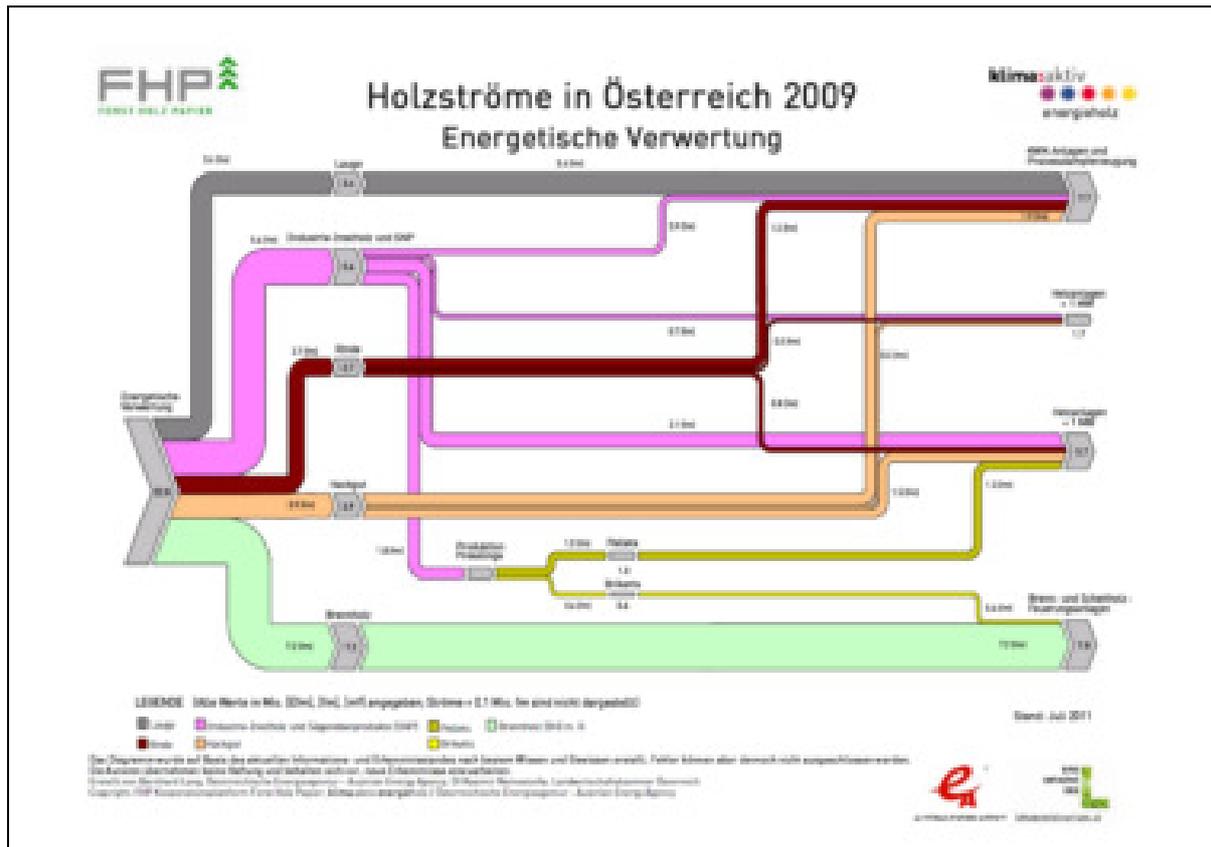


Abbildung 8: Holzströme in Österreich 2009 - Energetische Verwertung

4 Schlussfolgerungen

Die Nutzung von Holz muss nicht zwangsläufig und nicht in allen Bereichen zur Bildung einer Konkurrenzsituation führen.

Der Werkstoff Holz bietet eine Vielzahl an Verwendungsmöglichkeiten. Entlang der Wertschöpfungskette – von der Holzbringung über die vielfältigen Verarbeitungsschritte bis zur Zielnutzung – bietet Holz die Möglichkeit der Verwertung, sowohl stofflich als auch energetisch, von Neben- und Koppelprodukten. – Und zusätzlich bietet Holz die Möglichkeit nach einem kurzfristigen oder aber auch einem langjährigen stofflichem Gebrauch für die Wärme- und/ oder die Stromerzeugung verwendet zu werden. Eine zusätzliche Verwendung, die der Wertstoff Holz als Vorteil anderen Werkstoffen gegenüber vorzuweisen hat. – Als Brennstoff wiederum hat Holz weitere Vorteile, anderen, zum Teil fossilen, Brennstoffen gegenüber vorzuweisen, unter andern können hier folgende Punkte angeführt werden:

- klimaneutral
- heimisch
- nachwachsend.

Zukünftig wird die Aufgabe vermehrt sein, die Wertschöpfungsketten von Holz zu optimieren. Die heimische Ressource Holz ist ein begrenzter Rohstoff, dessen (nachhaltige) Nutzungspotentiale aufgrund der gesteigerten Nachfrage, auch aufgrund von stets neu

hinzukommenden Anwendungsmöglichkeiten, die die bereits bestehende Vielseitigkeit noch weiter ausbauen und unterstreichen, in Zukunft möglichst ausgeschöpft werden müssen. Es wird in diesem Bereich notwendig sein, die Effizienz zu steigern. Die variantenreichen Möglichkeiten der Aufbringung (Forst, Landwirtschaft, Import, kommunale Quellen) und der verschiedensten stofflichen und energetischen Nutzungspfade und deren Wechselwirkungen werden noch weiter verstärkt zu analysieren und anschließend zu optimieren sein. Aufgrund der Vielfältigkeit der Nutzungspfade treten Wechselwirkungen nicht nur mit anderen Produkt-Werkstoffen, sondern auch mit Energieträgern oder etwa Anbauflächen auf.

Dies darf aber nicht bzw. nicht nur unter dem Gesichtspunkt einer Nutzungskonkurrenz betrachtet werden. Es darf vielmehr nicht vergessen werden, dass sich in der Anwendung der unterschiedlichen Nutzungswege auch Synergieeffekte finden. Besonders der Werkstoff Holz zeichnet sich dadurch aus, dass Nebenprodukte der Verarbeitung keinesfalls Abfallstoffe, sondern vielmehr Rohstoffe für weitere Anwendungen bzw. Produkte darstellen.

Holz wird aufgrund seiner vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten in Zukunft verstärkt entsprechend vielen, auch branchenfernen, Einflussfaktoren, wie z. B. Energiepreisen oder Nahrungsmittelpreisen, ausgesetzt sein.