

Volkswirtschaftliche Betrachtung von holzbasierter Wertschöpfung in Deutschland OEF09-003

von Matthias Dieter¹

1 Bedeutung des Clusters Forst und Holz

Die Erfassung und Analyse holzbasierter Wertschöpfungsketten war eine Kernidee der bundesweiten Clusterstudie Forst und Holz, die am Institut für Ökonomie der Forst- und Holzwirtschaft des vTI (vormals Institut für Ökonomie der BFH) koordiniert und zum Teil durchgeführt wurde (SEINTSCH ET AL. 2007). Aus diesem Grund wird zunächst das bundesweite Cluster Forst und Holz anhand statistischer Kennzahlen kurz dargestellt. Diese Clusterstatistik erfolgt auf Grundlage der amtlichen Statistik und hat zum Ziel, die an holzbasierten Wertschöpfungsketten partizipierenden Branchen, das sind Branchen, die vom Rohstoff Holz abhängig sind, zu umreißen und zu beschreiben. Die energetische Verwendung von Holz ist in den gebräuchlichen Wirtschaftsklassifizierungen nicht gesondert ausgewiesen und lässt sich auch aus den jeweiligen Energiesektordaten nicht herausrechnen. Selbst in der novellierten Energiestatistik ist Holz nicht gesondert ausgewiesen. Es ist somit festzuhalten, dass die energetische Verwendung von Holz in der Clusterstatistik nur unzureichend dargestellt ist.

Zum Cluster Forst und Holz werden folgende Wirtschaftsbereiche gezählt: Die Forstwirtschaft, das Holz bearbeitende Gewerbe, das Holz verarbeitende Gewerbe, Holzverarbeitung im Baugewerbe, das Papiergewerbe, das Verlags- und Druckereiwesen und der Holzhandel. Zusammen haben in diesen Wirtschaftsbereichen im Jahr 2006 ca. 1,2 Mio. Beschäftigte 168 Mrd. EUR Umsatz erwirtschaftet (SEINTSCH 2008B). Der nach Umsatz und Beschäftigten stärkste Wirtschaftsbereich ist das Verlags- und Druckereigewerbe mit 36 % bzw. 38 % Anteilen. Mit Abstand folgt das Holz verarbeitende Gewerbe, das ist die Herstellung von Möbeln und von Holzpackmitteln, das industrielle Holzbauwesen sowie die sonstige Holzverarbeitung mit 20 % Umsatz- und 23 % Beschäftigtenanteil. Die Forstwirtschaft besitzt nur eine untergeordnete Position (2 % am Umsatz bzw. 8 % an den Beschäftigten). Als Produzent des Rohstoffes ist sie aber die Basis für die gesamte Weiterverarbeitung im Cluster Forst und Holz.

Bezogen auf den Umsatz in der gesamten Volkswirtschaft wird im Cluster Forst und Holz ein Anteil von 3,4 % erwirtschaftet. 4,9 % aller Unternehmer, 3,3 % aller sozialpflichtig und 2,5 % aller geringfügig Beschäftigten sind in diesem Cluster tätig. Der Cluster Forst und Holz ist damit zwar kein wirtschaftliches Schwergewicht. Andererseits liegt er aber auch deutlich oberhalb von volkswirtschaftlicher Marginalität. Insbesondere im ländlichen Raum kann die regionalwirtschaftliche Bedeutung des Clusters Forst und Holz erheblich höher liegen, wie beispielsweise die beiden Studien von EURES (1997) und des HAF (2000) belegen: 24 % der Gesamtbeschäftigten im Hochschwarzwald (EURES) und 25 % der Gesamtbeschäftigten im Hochsauerland (HAF) arbeiten im Cluster Forst und Holz.

2 Internationale Wettbewerbsfähigkeit der Forst-, Holz- und Papierwirtschaft

Die vorgestellten Kennzahlen verdeutlichen die volkswirtschaftliche Bedeutung des Clusters Forst und Holz in Deutschland. Im nächsten Schritt soll dargestellt werden, wie wettbewerbsfähig die deutsche Forst-, Holz- und Papierwirtschaft auf den internationalen Produktmärkten ist und wie die zeitliche Entwicklung der Wettbewerbsfähigkeit eingeschätzt werden kann.

Werden zunächst nur die Unternehmen der ersten Verarbeitungsstufe von Holz betrachtet, können ebenfalls aus der bundesweiten Clusterstudie Forst und Holz wichtige Kennzahlen im Zeitverlauf entnommen werden. So stiegen bei allen stofflichen Verwendern, das ist die Säge-, die Holzwerkstoff- sowie die Zellstoff- und Holzstoffindustrie, Produktion und Umsatz vom Jahr 2000 bis zum Jahr 2006 zum Teil deutlich an. Der Anteil des Auslandsumsatzes liegt für die Zellstoff- und Holzstoffindustrie mit etwa 60 % sehr hoch. Für die Holzwerkstoffindustrie ist er leicht auf 35 % angewachsen. Ein sehr deutliches Wachstum verzeichnet die Sägeindustrie. Der Anteil ihres Auslandsumsatzes ist von 16 % im Jahr 2000 auf knapp 30 % im Jahr 2006 angewachsen. Dies deutet auf eine gute Wettbewerbsfähigkeit hin (LÖCKGE ET AL. 2008; OCHS ET AL. 2007A). Anhand einzelner Kennzahlen kann auch für die energetischen Holzverwender ein Wachstum festgestellt werden. So wuchs beispielsweise die Gesamtkapazität der Holzpelletindustrie von

¹ Dr. Matthias Dieter ist Leiter des Instituts für Ökonomie der Forst- und Holzwirtschaft (OEF), Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI), Hamburg.

123.000 t im Jahr 2003 auf 940.000 t im Jahr 2006 (MANTAU, SÖRGE 2006; OCHS ET AL. 2007A; HELD ET AL. 2008; SEINTSCH 2008A). Über die Präsenz auf ausländischen Märkten kann aber, aufgrund der bereits genannten unzureichenden statistischen Erfassung, keine Aussage getroffen werden.

Im Folgenden wird die Betrachtung auf alle Unternehmen der Forst-, Holz- und Papierwirtschaft ausgeweitet und deren Wettbewerbsfähigkeit anhand der Constant-Market-Share-(CMS)-Analyse untersucht. Im Jahr 2005 exportierte die deutsche Forst-, Holz- und Papierwirtschaft Waren im Wert

unterscheidet vier Effekte: den Weltmarkt-, den Warenstruktur-, den Regionalstruktur- und den eigentlichen Wettbewerbseffekt. Es wird der Außenhandel mit Holz- und Papierwaren im Zeitraum 2000 bis 2005 untersucht.

Aus Abbildung 1 wird ersichtlich, dass Deutschland zu den wenigen hoch industrialisierten Ländern gehört, die über eine vergleichsweise hohe durchschnittliche jährliche Wachstumsrate verfügen (> 10 %, graue Fläche und linke Skala der Abbildung). Auch im absoluten Wachstum (Nettosäulenlänge und rechte Skala der Abbildung) liegt Deutschland mit durchschnittlich 4 Mrd. USD

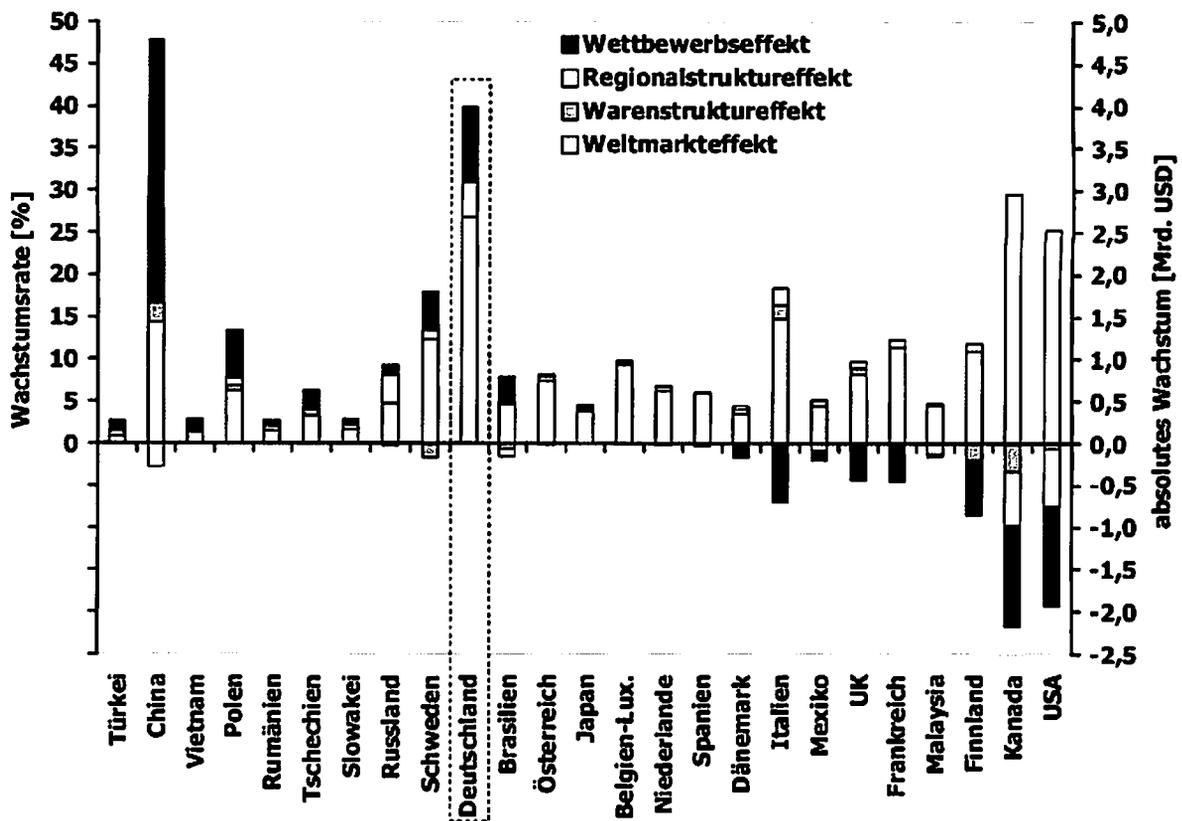


Abbildung 1: Wettbewerbsfähigkeit der Forst-, Holz- und Papierwirtschaft 2000 – 2005 nach der CMS-Analyse (Quelle: eigene Berechnung auf Basis WTA)
 graue Fläche: durchschnittliche jährliche Export-Wachstumsrate
 Säulen: durchschnittliches jährliches absolutes Export-Wachstum nach Wachstumseffekten

von über 40 Mrd. USD. Damit ist sie international führend. Sie liegt noch vor so großen und waldreichen Ländern wie Kanada, USA oder China. Im Jahr 2002 lagen die deutschen Holz- und Papierwarenexporte international noch an dritter Stelle. Mit Hilfe der Constant-Market-Share-(CMS)-Analyse kann das Exportwachstum in einzelne Effekte zerlegt werden. Die hier verwendete Version (DIETER, ENGLERT 2007) der CMS-Analyse

pro Jahr an vorderster Stelle nach China. Dieses starke Wachstum ist zu einem Großteil durch den Weltmarkteffekt zu erklären; das bedeutet, ein Mitwachsen mit dem Weltmarkt bei unterstellten konstanten Marktanteilen. Der positive Regionalstruktureffekt zeigt, dass die deutsche Forst-, Holz- und Papierwirtschaft ihre Waren besonders erfolgreich in wachsenden Regionen absetzen kann. Zusätzlich zu diesem Wachstum bei unter-

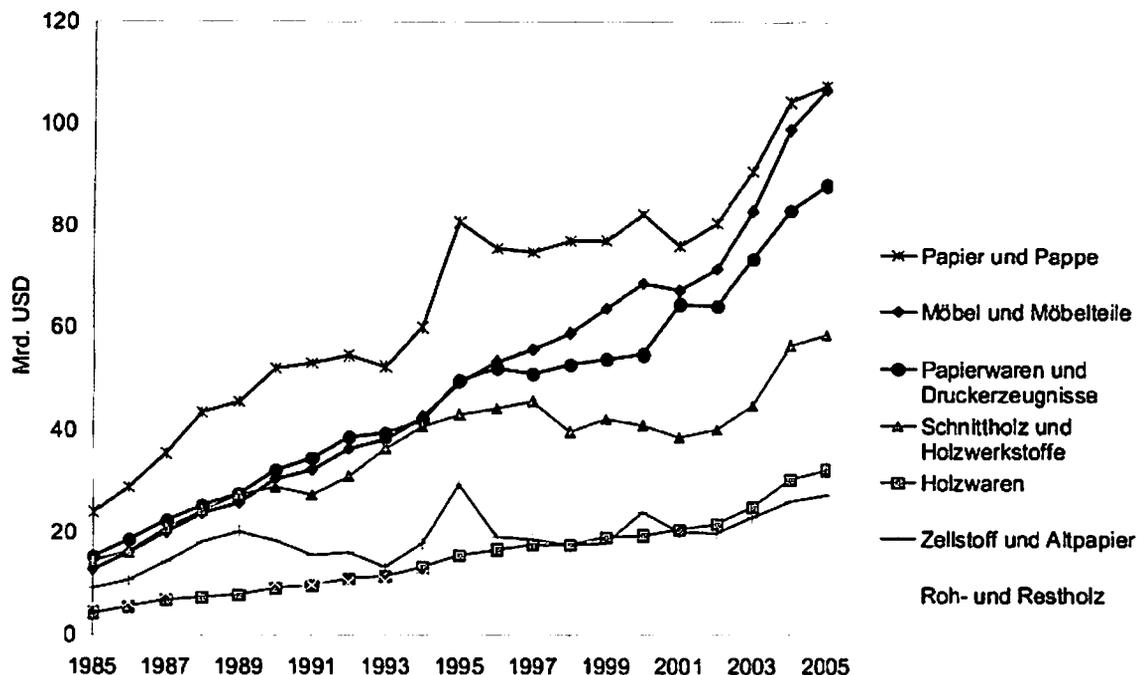


Abbildung 2: Entwicklung des Welthandels mit Holz- und Papierprodukten (Quelle: WTA)

stellten konstanten Marktanteilen hat die deutsche Forst-, Holz- und Papierwirtschaft aber deutlich an Marktanteilen hinzugewinnen können, wie der hohe positive Wettbewerbseffekt anzeigt. Es lässt sich mit dieser Zerlegung also aufzeigen, dass die deutsche Forst-, Holz- und Papierwirtschaft international sehr wettbewerbsfähig ist und damit auch aus der Gruppe der hoch industrialisierten Länder herausragt.

Ebenfalls im Rahmen der bundesweiten Clusterstudie Forst und Holz wurden drei Zukunftsszenarien entwickelt und Branchenexperten über die möglichen Auswirkungen auf ihre jeweiligen Branchen befragt (DISPAN ET AL. 2008; GRULKE ET AL. 2008). Die drei Szenarien sind:

1. „Expertentrend 2020“: höchste Eintrittswahrscheinlichkeit nach Branchenexperten des Clusters Forst und Holz
2. „Bioenergieboom 2020“: Förderung erneuerbarer Energien und steigende nationale Energiepreise über Weltmarktniveau
3. „Rohholzzoffensive 2020“: Verstärkte Rohholzmobilisierung z. B. durch Waldbau, Kurzumtriebsplantagen, Außenhandel

Alle drei Zukunftsszenarien gehen von einem steigenden Holzbedarf aus. Die energetischen Holzverwender wachsen dabei stärker und gewinnen an Wettbewerbsfähigkeit. Die Entwicklung der stofflichen Holzverwendung wird stark von der

Rohstoffverfügbarkeit bestimmt. In jedem Szenario wird die Rohstoffversorgung als zentraler wettbewerbsrelevanter Faktor angesehen. Abschätzungen zur Rohstoffversorgung im Jahr 2020 (DIETER ET AL. 2008) haben jedoch zum Ergebnis, dass nicht alle gesellschaftlichen Ziele, den Wald betreffend, unter Beibehaltung der bisherigen Waldbewirtschaftung erfüllt werden können. Der errechnete Holzbedarf übersteigt das unter Beachtung bestimmter Schutz- und Erholungsleistungen des Waldes zur Verfügung stehende Holzaufkommen. Dieses Problem lässt sich grundsätzlich nur auf drei Arten lösen: stärkere Ertragsorientierung zumindest in Teilen des deutschen Waldes, Erschließung von neuen Holzquellen, sei es außerhalb des Waldes oder außerhalb Deutschlands oder Anpassung der Ziele an die gegebenen Möglichkeiten.

$$AI_{ij} = \frac{\left(\frac{x_{ij}}{\sum_i x_{ij}} \right)}{\left(\frac{\sum_j x_{ij}}{\sum_i \sum_j x_{ij}} \right)} \div \frac{\left(\frac{m_{ij}}{\sum_i m_{ij}} \right)}{\left(\frac{\sum_j m_{ij}}{\sum_i \sum_j m_{ij}} \right)}$$

wobei
 x = Wert des Exportes
 m = Wert des Importes
 i = Warengruppe
 j = betrachtetes Land

3 Der Außenhandel mit Rohholz als nationale Versorgungsoption

Als ein möglicher Lösungsansatz zur Behebung der für die Zukunft abgeschätzten Holzknappheit ist die Erschließung von Holzquellen außerhalb Deutschlands genannt. Zur Einschätzung deren Umsetzungschancen wird in diesem Kapitel der weltweite Außenhandel mit Holz und Produkten auf Basis Holz näher analysiert. Insgesamt ist der Außenhandel mit Holz- und Papierwaren in den letzten zwei Jahrzehnten stark angestiegen (Abbildung 2). Er stieg von 87,6 Mrd. USD im Jahr 1985 um 402 % auf 439,8 Mrd. USD im Jahr 2005. In der Untergliederung nach Warengruppen ergibt sich allerdings ein differenziertes Bild. Sehr hohe Wachstumsraten zeigen vor allem der Handel mit Möbeln und Möbelteilen sowie derjenige mit Papier und Pappe sowie mit Papierwaren und Druckerzeugnissen. Das geringste Wachstum weist der Außenhandel mit Roh- und Restholz auf. Er ist, dem Wert nach, von 1985 bis 2005 nur um 153 % auf 11,5 Mrd. USD angestiegen.

Mit Hilfe des Aquino-Index (AI) soll dieses Phänomen der unterdurchschnittlichen Rohholzexporte näher untersucht werden.

Bezogen auf Rohholz als Warengruppe beschreibt der erste Term des Aquino-Index' den Anteil der Rohholzexporte eines Landes am Wert der Gesamtexporte im Verhältnis zum Anteil der Rohholzexporte der Welt am Wert der Gesamtexporte. Der erste Term drückt damit aus, ob ein Land Rohholz, gemessen am Durchschnitt der Welt, unterproportional, proportional oder überproportional exportiert hat. Der zweite Term drückt das gleiche Verhältnis für die Importe aus. Im Folgenden werden Zähler und Nenner des Aquino-Index für die 21 bedeutendsten Exporteure von Holz- und Papierwaren (sie vereinigen über 80 % des Welt Handels auf sich) berechnet und in symmetrischer Form (gleiche Verhältnisse im Zähler bzw. Nenner entsprechen jeweils der Nulllinie) dargestellt. Abbildung 3 zeigt zunächst das Ergebnis für Fertigwaren aus Holz und Papier. Es bestätigt die Erwartung, dass die meisten der dargestellten Länder überproportional stark exportieren (vertikale Skala). Die

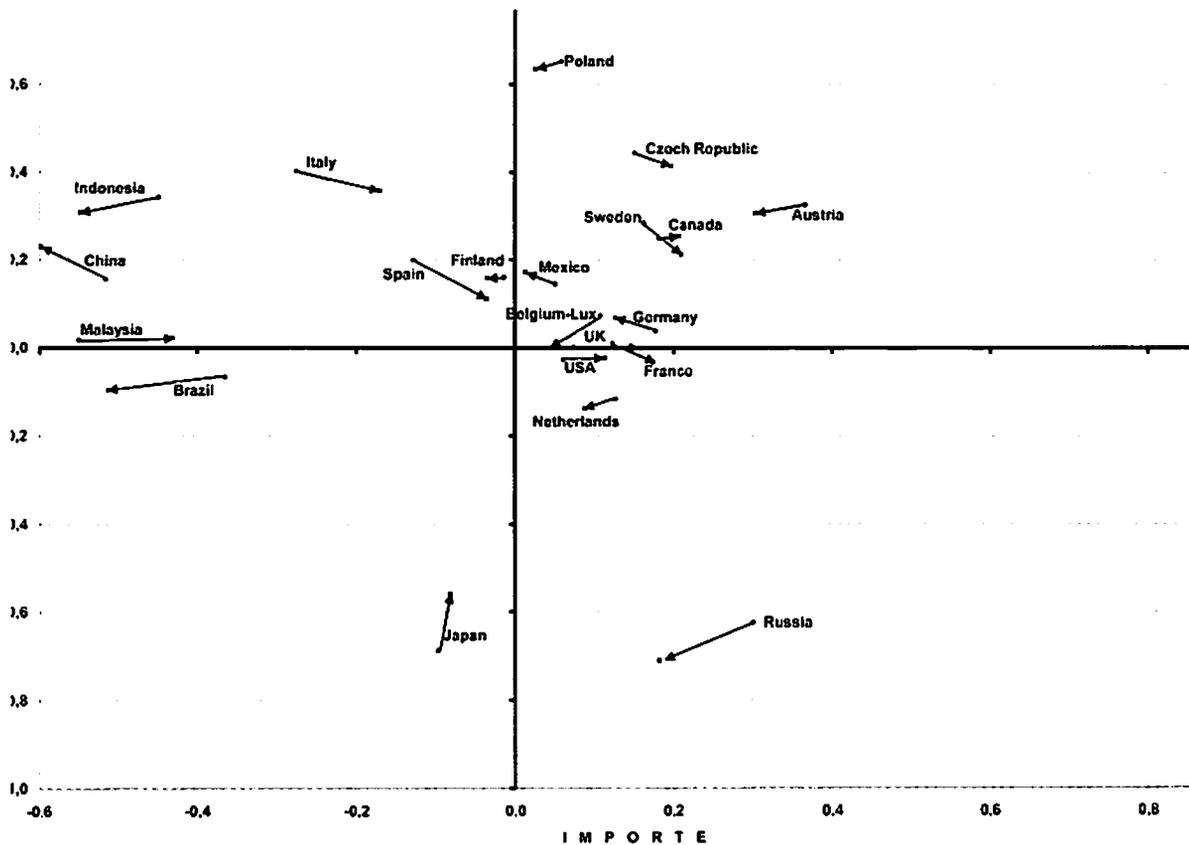


Abbildung 3: Entwicklung von Zähler und Nenner des symmetrischen Aquino-Index für Fertigwaren aus Holz und Papier (Quelle: eigene Berechnung auf Basis WTA)
Pfeilende: Stand 2000; Pfeilspitze: Stand 2005

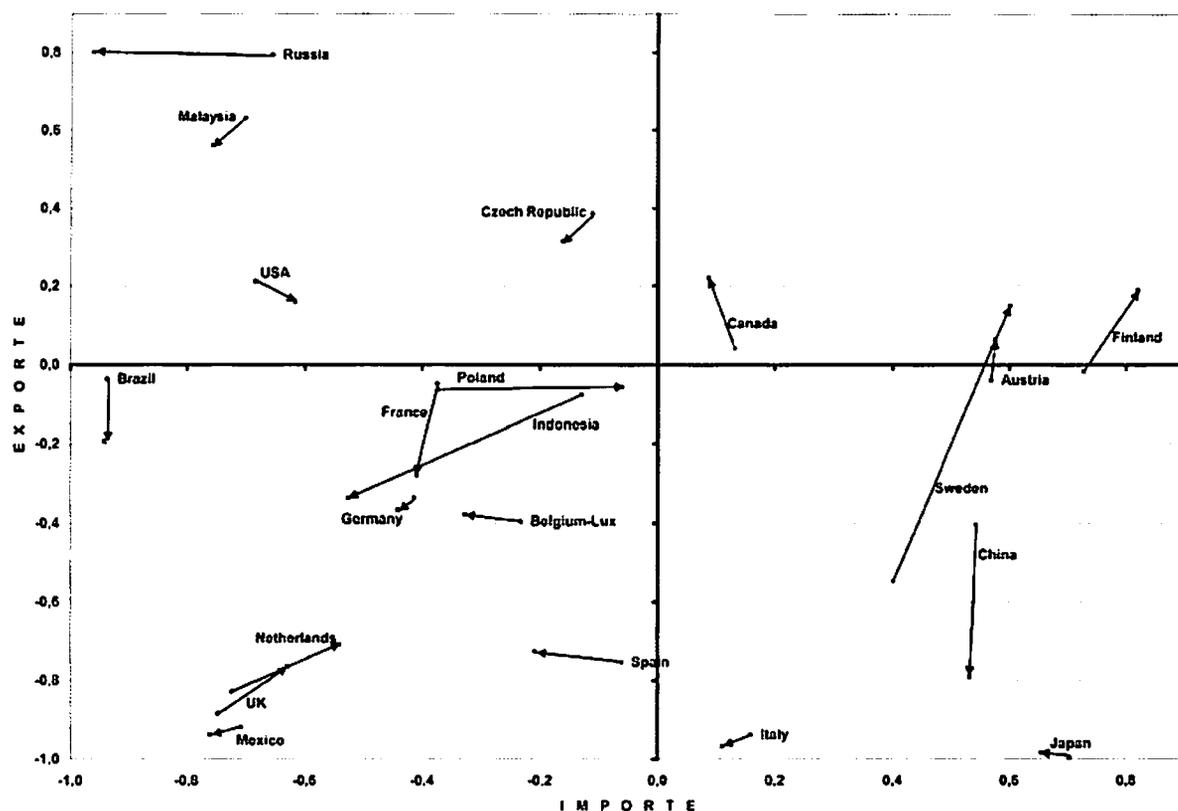


Abbildung 4: Entwicklung von Zähler und Nenner des symmetrischen Aquino-Index für Rohholz
(Quelle: eigene Berechnung auf Basis WTA)
Pfeilende: Stand 2000; Pfeilspitze: Stand 2005

Ursache dafür ist, dass die exportstärksten Länder betrachtet werden und ein ausgeprägter Handel mit Fertigwaren typisch für industrialisierte Länder ist. Das häufigste Handelsmuster ist dasjenige des intra-industriellen Handels zwischen den Ländern (Quadrant rechts oben mit überdurchschnittlichen Ein- und Ausfuhr innerhalb der gleichen Warengruppe). Wird hingegen der Handel derselben Länder mit Rohholz betrachtet, zeigt sich ein ganz anderes Bild (Abbildung 4). Die betrachteten Länder exportieren Rohholz in der Mehrzahl unterdurchschnittlich, sie sind beim Handel mit Rohholz zum Teil sogar als geschlossene Volkswirtschaften zu beschreiben (Quadrant links unten mit unterdurchschnittlichen Ein- und Ausfuhr). Der starke Anstieg Schwedens ist vor allem auf die großen Sturmschäden gerade im Jahr 2005 und die daraus resultierenden Ausfuhr zurückzuführen.

Insgesamt legt diese Untersuchung den Schluss nahe, dass trotz grundsätzlich ausgeprägten Handels mit Holz- und Papierwaren eine vermehrte Rohholzversorgung über den Außenhandel nicht ohne weiteres möglich sein dürfte. Selbst die großen Exporteure zeigen ganz unterschiedliche

Handelsmuster je nach Verarbeitungsgrad der gehandelten Waren mit der Tendenz, vermehrt höher verarbeitete Waren zu exportieren. Diese Tendenz wird auch bei anderen Ländern zu erwarten sein, die bisher vorwiegend Rohholz exportieren – vor allem die Länder Afrikas (DIETER, KÖPKER 2006: TAB. 8) – sofern sie sich wirtschaftlich weiterentwickeln. Anderenfalls ist aber auch eine Ausweitung der Rohholzproduktion und des Rohholzexportes ohne negative Umweltwirkungen nur schwer vorstellbar.

4 Bewertung der Holznutzung im Wettbewerb mit anderen Waldnutzungsansprüchen

Nach den eher grundsätzlichen Untersuchungen zur Bedeutung des Clusters Forst und Holz, zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Forst-, Holz- und Papierwirtschaft und den Analysen des Außenhandels im Hinblick auf die Möglichkeiten der Rohholzversorgung über Einfuhren soll im Folgenden die Holznutzung näher untersucht werden, um ihre Position im Wettbewerb mit anderen Waldnutzungsansprüchen bewerten zu können. Da es hierbei nicht um Holznutzung generell, son-

dem um eine Veränderung der Holznutzung geht, also eine Erhöhung oder Verringerung, wird der Effekt zusätzlicher Holznutzung betrachtet. Für die Bewertung wird die Wertschöpfung, die durch zusätzliche Holznutzung entsteht, herangezogen (DIETER 2008). Wegen der Marginalität lässt sich der errechnete Wert für zusätzliche Holznutzung auch auf eine Einschränkung der Holznutzung anwenden.

Die Wertschöpfung durch Holznutzung wurde mit Hilfe der Analyse eines teilgeschlossenen Input-Output-Modells hergeleitet. Sie umfasst die Wertschöpfung, die bei der Produktion einer zusätzlichen Einheit Rohholz (1 Mio. EUR) entsteht, wenn das Rohholz im Holzgewerbe verarbeitet und die entsprechenden Holzerzeugnisse exportiert und damit auf dem Weltmarkt abgesetzt werden. Die Beschränkung auf das Holzgewerbe ergibt sich aus den Voraussetzungen, die für die Analyse aufgestellt wurden. (1) Zur Vermeidung von Substitutionseffekten im Inland wird ein Absatz der zusätzlich hergestellten Produkte auf den Weltmärkten gefordert (hoher Ausfuhranteil als Hinweis auf Zugang zum Weltmarkt). (2) Der Holzanteil gegenüber den anderen komplementären Produktionsfaktoren muss hoch sein, um zu vermeiden, dass die Nachfrage nach diesen stark ansteigt und deren Preise so verteuert, dass die mit der Input-Output-Tabelle unterstellten Kostenstrukturen nicht mehr gelten. (3) Eine Abhängigkeit vom inländischen Holzaufkommen muss gegeben sein (niedriger Einfuhranteil an Holz basierten Vorleistungen). Diese Voraussetzungen werden vom Holzgewerbe erfüllt.

Der unter diesen Annahmen berechnete Wertschöpfungseffekt beträgt das 10,4 fache des Wertes des eingesetzten Rohholzes. Wird dieses Ergebnis auf die Nutzung von 100 m³ Rohholz übertragen, dessen Wert mit 5.000 EUR veranschlagt wird (50 EUR/m³), errechnet sich als volkswirtschaftlicher Effekt dieser Holznutzung eine Wertschöpfung von 52.000 EUR. Da die Ausfuhr nur einer Warengruppe betrachtet wird, entspricht der Wert der ausgeführten Warengruppe der Wertschöpfung bis zu dieser Produktionsstufe. In diesem Wert ist die Summe der Wertschöpfungen aller vorgelagerten Produktionsbereiche enthalten. Aus diesem Grund kann eine Umrechnung von Wertschöpfung in Arbeitskräfte auch nur mit pauschalen Faktoren erfolgen und nicht mit branchenspezifischen. Die durchschnittliche (Brutto-) Wertschöpfung je Erwerbstitigen beträgt in Deutschland im Jahr 2007 ca. 55 Tausend EUR (STBA: F 18, R 1.4). Als Bezugsbasis werden Erwerbstitige gewählt, da

auch aus dem zusätzlichen Unternehmerrgewinn Arbeitsplätze entstehen. Mit der Verarbeitung von 100 m³ Holz zu Holzwaren errechnet sich damit, aggregiert über direkte und indirekte Wertschöpfungseffekte, das Äquivalent einer fast in Vollzeit beschäftigten Erwerbsperson. Wird zudem in Betracht gezogen, dass Kohlenstoffspeicherung in Holzprodukten zukünftig anrechenbar werden und damit auch einen Wert erhalten kann, kann dieser ebenfalls zu den volkswirtschaftlichen Effekten von Holznutzung gezählt werden. Je nach unterstelltem Wert einer Tonne CO₂, ein Rahmen von 0 bis 100 EUR wird als ausreichend breit angesehen, würde der Wert der Kohlenstoffspeicherung für die 100 m³ Rohholz (0,92 t CO₂/m³) zwischen 0 und 9.200 EUR liegen.

Die vorstehend hergeleiteten Kennzahlen zeigen, dass die Nutzung von Holz hohe positive volkswirtschaftliche Effekte besitzt. Sie schafft bzw. sichert Wertschöpfung und Arbeitsplätze. Bei nachhaltiger Bewirtschaftung ergibt sich zudem ein positiver Effekt über die Kohlenstoffspeicherung bei Verarbeitung zu langlebigen Produkten. Inwieweit sich dieser Effekt jedoch auch in Wertschöpfung und Arbeitsplätzen ausdrücken lässt, hängt noch von den laufenden internationalen Klimaverhandlungen ab.

5 Volkswirtschaftliche Bewertung anderer Waldnutzungsansprüche

Im vorstehenden Kapitel wurden die volkswirtschaftlichen Effekte von Holznutzung aufgezeigt. Im nun folgenden Kapitel soll versucht werden, exemplarisch andere Nutzungsansprüche an den Wald aus der Sicht der Holzverwendung zu bewerten. Dies erfolgt an zwei Beispielen: der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt und der Forderung nach Erhöhung des Laubholzanteils in den deutschen Wäldern.

Die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt der Bundesregierung aus dem Jahr 2007 (BMU 2007: „Biodiversitätsstrategie“) hat zum Ziel, bis zum Jahr 2020 auf 5 % der Waldfläche, das sind ca. 550.000 ha, natürliche Waldentwicklung zu gewährleisten. Mit den „Bonner Thesen zum Naturerbe Buchenwälder“ besteht ein Umsetzungsvorschlag des BFN (2008), alte Buchenwälder des Bundes und der Länder im Zuge der Biodiversitätsstrategie stillzulegen. Diese beiden Forderungen werden für die folgende Bewertung zusammengefasst als Stilllegung von Buchenwäldern im Bundes- und Landeswald bis hin zu einer nicht bewirtschafteten Fläche von insgesamt 550.000 ha. Die natürlichen

Auswirkungen dieser geforderten Stilllegung werden auf Basis der Bundeswaldinventur 2 (BMELV) berechnet (Tabelle 1). Die geforderten 5 % werden zu einem kleineren Teil durch bereits heute aus der Nutzung genommene Flächen (Meldung des BMELV an das MCPFE) erbracht. Um auf die geforderten 550.000 ha zu kommen, müssen darüber hinaus aber noch sämtliche Bestände des Bundes- und Landeswaldes, die älter als 60 Jahre

betrachtet, so lassen sich auch die volkswirtschaftlichen Auswirkungen der geforderten Stilllegung abschätzen. Basierend auf den im vorhergehenden Kapitel hergeleiteten Kennzahlen würden sich für eine vollständige, nicht kompensierte Angebotsreduktion durch die geforderte Stilllegung folgende volkswirtschaftliche Kennzahlen errechnen (Tabelle 2). Allein der entgehende Wert der Rohholzproduktion belief sich auf über 200 Mio. EUR pro

Tabelle 1: Umsetzung des 5%-Ziels der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt entsprechend den Bonner Thesen zum Naturerbe Buchenwälder (Quelle: eigene Berechnung auf Basis BWI, BMU 2007, BfN 2008)

Bestockungstyp Buche (ha)	ungleichaltrig	1 - 20 Jahre	21 - 40 Jahre	41 - 60 Jahre	61 - 80 Jahre	81 - 100 Jahre	101 - 120 Jahre	121 - 140 Jahre	141 - 160 Jahre	> 160 Jahre	alle Altersklassen	Stilllegungsfläche
Deutschland	5.096	101.223	117.005	191.370	232.617	262.274	280.355	230.229	170.286	91.099	1.661.554	
davon:												
Bundswald		2.097	900	2.396	3.593	4.594	5.391	3.193	3.089	1.597	26.850	21.456
Landeswald	2.198	38.033	58.853	73.045	86.822	85.916	76.820	78.128	63.753	42.384	605.951	436.021
Bedarf BfN-Forderung	2.198				90.415	90.510	82.211	81.321	66.842	43.980		457.477
MCPFE-Meldung 2006												120.353
BfN-Forderung 5%												577.830

Quelle: eigene Berechnung auf Basis BWI, BMU 2007 und BfN 2008

sind sowie alle ungleichaltrigen Bestände aus der Nutzung genommen werden. Damit würden weitgehend alle Nutzungen in den Buchenwäldern des Bundes und der Länder unterbunden werden. Das Nutzungspotential dieser Flächen wurde auf Grundlage des Programms WEHAM auf 4,4 Mio. m³ Derbholz pro Jahr und 6,6 Mio. m³ Biomasse pro Jahr abgeschätzt.

Es ist zu erwarten, dass sich die Einschränkung des Nutzungspotentials an Buchenholz auf dem Markt für Buchenholz deutlich auswirken wird. Zwar ist bei Buche festzustellen, dass das Nutzungspotential bisher nicht annähernd ausgeschöpft wurde. Eine Auswertung nach Eigentumsarten offenbart aber große Unterschiede. Im öffentlichen Wald, insbesondere im Landeswald, wird bundesweit deutlich mehr eingeschlagen als im Privatwald. Dort liegt die Potentialausschöpfung gerade bei 20 %. In dieser Kennzahl ist allerdings die Brennholznutzung, die gerade bei Buche besonders hoch ist, nur unzureichend enthalten. Die geringe Nutzungsintensität im Privatwald lässt auf jeden Fall erwarten, dass die geforderten Nutzungseinschränkungen im Bundes- und Landeswald nicht ohne weiteres kompensiert werden können und damit negative Auswirkungen für das Holzgewerbe entstehen.

Wird von Preisänderungen, deren Zustandekommen und Auswirkungen nur mit Hilfe eines Holzmarktmodells untersucht werden können, abgesehen und werden nur Mengenänderungen

Jahr. Wird die Wertschöpfung im Holzgewerbe mit betrachtet, erhöhen sich die volkswirtschaftlichen Kosten der Stilllegung auf jährlich 2,3 Mrd. EUR. Aggregiert über direkte und indirekte Wertschöpfungseffekte gingen über 40.000 Arbeitsplätze in Vollzeitäquivalent verloren. Der mögliche jährliche Wert der Kohlenstoffspeicherung kann in die Millionen EUR gehen.

Eine weitere Forderung an die Forstwirtschaft, die sich vor allem aus den Naturschutzansprüchen an den Wald ergibt, ist die Forderung nach einer Erhöhung des Laubholzanteils. Diese Forderung geht weitgehend an den Bedürfnissen der Holzverwendung vorbei. Während die Nachfrage nach Nadelholz sowohl beim Stammholz als auch beim Industrielholz seit vielen Jahren kontinuierlich steigt, ist beim Laubholz eher eine Stagnation festzustellen. Einer rückläufigen Nachfrage beim Laubstammholz steht eine ansteigende beim Laubindustrie- und Brennholz gegenüber. Diese Entwicklung spiegelt sich auch in der Potentialausnutzung wider. Während beim Laubholz regional zum Teil noch große Nutzungspotentiale bestehen, sind sowohl beim Nadelstamm- als auch beim Nadelindustrielholz keine zusätzlichen Potentiale vorhanden, zumindest, wenn die gegenwärtig verbreiteten Waldbauvorstellungen unterstellt werden (OCHS ET AL. 2007B).

Aus heutiger wirtschaftlicher Sicht wäre daher eher ein vermehrter Anbau von Nadelbäumen erforderlich zur Befriedigung der wachsenden

Tabelle 2: Volkswirtschaftliche Bewertung einer vollständigen, nicht kompensierten Angebotsreduktion durch die geforderte Stilllegung (siehe Tabelle 1)

Betroffenes Nutzungspotenzial (nur Derbholz)	4,4 Mio. m ³ /a
Rohholzwert [~ 50 EUR/m ³]	220 Mio. EUR/a
Wertschöpfung (WS) [Faktor 10,4]	2,3 Mrd. EUR/a
Arbeitsplätze [WS je Erwerbstätigen in D 2007: 55.000 EUR]	~41.600 VZÄ
Prospektiv: Wert der C-Speicherung [0 - 100 EUR/t CO ₂ ; 0,92 t CO ₂ /m ³]	0 - 405 Mio. EUR/a

Nachfrage nach Nadelholz. Zudem würde mit einer Umkehrung des Waldumbaus der vergangenen Jahre die zukünftige Angebotslücke, die sich in manchen Regionen bereits deutlich anhand der Altersklassenverteilung andeutet, verringert werden. Damit sollte jedoch nicht der reinen Nadelholzwirtschaft das Wort geredet werden. Im Hinblick auf die Unsicherheiten über das zukünftige Klima sollte von Vorgaben zur Baumartenwahl ohnehin möglichst Abstand genommen werden. Zudem liegt in den ungenutzten Laubholzpotentialen auch ein wirtschaftliches Potential, das die zukünftige Nachfrage dauerhaft erhöhen kann. So richtet sich das Interesse neuer Holzverwender (z. B. der chemischen Industrie zur Herstellung von Plattformchemikalien) v. a. auf Laubholz wegen der relativ hohen Verfügbarkeit. Für den Ausbau einer nachhaltigen Rohstoffwirtschaft (Ablösung von Öl, Kohle, Gas) im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung nimmt daher v. a. das ungenutzte Laubholzpotential eine zentrale Stellung ein.

6 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die bundesweite Clusterstudie sowie einzelne Regionalstudien zeigen, dass die Unternehmen des Clusters Forst und Holz volkswirtschaftlich bedeutend sind, insbesondere im ländlichen Raum. Die deutsche Forst-, Holz- und Papierwirtschaft ist zudem international wettbewerbsfähig. Die Rohstoffversorgung wird von den Branchenvertretern als ein zentraler Wettbewerbsfaktor angesehen. In der längerfristigen Perspektive wird auch zukünftig von einem weiter steigenden Rohholzbedarf ausgegangen.

Eine Gegenüberstellung von Abschätzungen zum Holzaufkommen und zur Holzverwendung im Jahr

2020 ergibt, dass sich ohne Änderungen in der Waldbewirtschaftung (Vorratsabbau, vermehrter Anbau ertragsreicher Baumarten, Reisig- und Wurzelnutzung) oder Erschließung neuer Holzquellen (Kurzumtriebsplantagen, vermehrte Holzeinfuhren etc.) nicht alle gesellschaftlichen Ansprüche bis 2020 erfüllen lassen. Eine Steigerung der Rohstoffversorgung über den Außenhandel erscheint jedoch nicht ohne weiteres als Option. Rohholz wird von den meisten Ländern unterdurchschnittlich exportiert; sie erscheinen diesbezüglich als eher geschlossene Volkswirtschaften. Der insgesamt wachsende Außenhandel ist überwiegend auf Halb- und Fertigwaren zurückzuführen. Die Rohholzexporte sind nur wenig gewachsen. Bei einer verstärkten Rohholzeinfuhr zur Nachfragebefriedigung in Deutschland sind zudem mögliche negative Umweltwirkungen (Waldzerstörung) zu beachten.

Die Nutzung von Holz besitzt hohe positive volkswirtschaftliche Effekte durch Schaffung bzw. Sicherung von Wertschöpfung und Arbeitsplätzen. Bei nachhaltiger Bewirtschaftung ergibt sich zudem ein positiver klimapolitischer Effekt über die Kohlenstoffspeicherung bei Verarbeitung von Holz zu langlebigen Produkten.

Wird die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt in einer ersten Abschätzung als vollständiger Nutzungsverzicht vornehmlich in alten Buchenwäldern des Bundes- und Landeswaldes interpretiert, ist eine starke Verringerung des Buchenholzangebotes zu erwarten. Der Buchenholzeinschlag vollzieht sich in erster Linie im öffentlichen Wald; im Privatwald ist die Potentialausschöpfung sehr gering. Im Falle einer vollständigen Angebotsreduktion, d. h. ohne Kompensation durch zusätzliches Rohholzangebot aus dem Privatwald, wären die volkswirtschaftlichen Auswirkungen enorm. Allein der Verlust an Rohholzwert würde ca. 1/4 Mrd. EUR pro Jahr betragen. Wird die entgehende Wertschöpfung im Holzgewerbe mit hinzugerechnet, erhöhen sich die volkswirtschaftlichen Kosten auf 2,3 Mrd. EUR jährlich. Mehr als 40.000 Arbeitsplätze wären betroffen.

Im Bereich der stofflichen Nutzung gründet der Anstieg der Rohholznachfrage auf der Nachfrage nach Nadelholz. Entsprechend ist das Nutzungspotential beim Nadelholz je nach Szenario weitgehend bis ganz ausgeschöpft. Aus heutiger Sicht wäre es daher wirtschaftlich sinnvoll, vermehrt Nadelholz anzubauen. Im Hinblick auf die Unsicherheiten über das zukünftige Klima sollte von Vorgaben hierzu jedoch Abstand genommen werden.

Das ungenutzte Laubholzpotential stellt ein bedeutendes Potential für den weiteren Ausbau einer nachhaltigen Rohstoffwirtschaft im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung dar.

Literatur

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2008A): Bonner Thesen zum Naturerbe Buchenwälder. Bonn [<http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/landwirtschaft/buchenwaldthesen.pdf>]

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Reihe Umweltpolitik. Berlin [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/biolog_vielfalt_strategie_nov07.pdf]

BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ: Bundeswaldinventur (BWI) 2: Alle Ergebnisse und Berichte. [<http://www.bundeswaldinventur.de/>]

DIETER M. (2008): Analyse der Wertschöpfung durch Holznutzung aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, Bd. 179, H. 10, S. 202-207

DIETER M., ROSIN A., THOROE C. (2004): Die Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung der Bundesrepublik Deutschland im Rahmen des ESGV 1995 für die Jahre 1991 bis 2002. Arbeitsbericht 2004/15 des Instituts für Ökonomie der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Hamburg [http://www.bfafh.de/bibl/pdf/iii_04_15.pdf]

DIETER M., ENGLERT H. (2007): Competitiveness in the global forest industry sector: an empirical study with special emphasis on Germany. European journal of forest research, Bd. 126, H. 3, S. 401-412

DIETER M., ELSASSER P.; KÜPPERS J.-G., SEINTSCH B. (2008): Rahmenbedingungen und Grundlagen für eine Strategie zur Integration von Naturschutzanforderungen in die Forstwirtschaft. Arbeitsbericht 2008/2 des Instituts für Ökonomie der Forst- und Holzwirtschaft, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Hamburg [http://www.bfafh.de/bibl/pdf/oef_08_02.pdf]

DIETER M., KÜPKER M. (2006): Die Tropenholzeinfuhr der Bundesrepublik Deutschland 1960 - 2005 - insgesamt und aus geschätzten illegalen Holzeinschlägen. Arbeitsbericht 2006/1 des Instituts

für Ökonomie der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Hamburg [http://www.bfafh.de/bibl/pdf/iii_06_01.pdf]

DISPAN J., GRULKE M., STATZ J., SEINTSCH B. (2008): Zukunft der Holzwirtschaft: Szenarien 2020. Holz-Zentralblatt, 134. Jg., Nr. 24, S. 685-687 [<http://www.fnr-server.de/cms35/fileadmin/allgemein/pdf/veranstaltungen/Holz2008/cluster-studien-holz.pdf>] EURES-INSTITUT (1997): Standortinitiative Hochschwarzwald (Projektbericht). Freiburg

GRULKE M., HELD C., STATZ J., LÜCKGE F.-J., DISPAN J., SEINTSCH B. (2008): Zukünftige Wettbewerbsfähigkeit der 1. Verarbeitungsstufe: Swot-Analyse und zukünftige Rahmenbedingungen der 1. Verarbeitungsstufe des bundesweiten Clusters Forst und Holz (Teil IV). Holz-Zentralblatt, 134. Jg., Nr. 46, S. 1310-1312 [<http://www.fnr-server.de/cms35/fileadmin/allgemein/pdf/veranstaltungen/Holz2008/cluster-studien-holz.pdf>]

HOLZABSATZFONDS (2000): Regionalinitiativen im Rahmen der Lokalen Agenda 21. Bonn

HELD C., GRULKE M., SEINTSCH B. (2008): Zur Wettbewerbsfähigkeit der Holzenergie: Swot-Analyse und zukünftige Rahmenbedingungen der 1. Verarbeitungsstufe des bundesweiten Clusters Forst und Holz (Teil I). Holz-Zentralblatt, 134. Jg., Nr. 6, S. 145-147 [<http://www.fnr-server.de/cms35/fileadmin/allgemein/pdf/veranstaltungen/Holz2008/cluster-studien-holz.pdf>]

LÜCKGE F.-J., DISPAN J.; HELD C., SEINTSCH B. (2008): Zur Wettbewerbsfähigkeit der Holzindustrie: Swot-Analyse und zukünftige Rahmenbedingungen der 1. Verarbeitungsstufe des bundesweiten Clusters Forst und Holz (Teil II). Holz-Zentralblatt, 134. Jg., Nr. 10, S. 265-268 [<http://www.fnr-server.de/cms35/fileadmin/allgemein/pdf/veranstaltungen/Holz2008/cluster-studien-holz.pdf>]

MANTAU U., SÖRGE C. (2006): Energieholzverwendung in privaten Haushalten: Marktvolumen und verwendete Holzsortimente (Zwischenbericht vom 06.07.2006). Hamburg

OCHS T., DUSCHL C., SEINTSCH B. (2007A): Struktur und Rohstoffbedarf der Holzwirtschaft: Teil I der Studie 'Regionalisierte Struktur- und Marktanalyse der 1. Verarbeitungsstufe der Holzwirtschaft'.

- Holz-Zentralblatt, 133. Jg., Nr. 10, S. 269-271
[<http://www.fnr-server.de/cms35/fileadmin/allgemein/pdf/veranstaltungen/Holz2008/clusterstudien-holz.pdf>]
- OCHS T., DUSCHL C., SEINTSCH B. (2007b): Rohstoffversorgung beim Nadelholz angespannt: Teil II der Studie ‚Regionalisierte Struktur- und Marktanalyse der 1. Verarbeitungsstufe der Holzwirtschaft‘. Holz-Zentralblatt, 133. Jg., Nr. 12, S. 318-320
[<http://www.fnr-server.de/cms35/fileadmin/allgemein/pdf/veranstaltungen/Holz2008/clusterstudien-holz.pdf>]
- OCHS T., DUSCHL C., SEINTSCH B. (2007c): Entwicklungsperspektiven für die Holzindustrie: Teil III der Studie ‚Regionalisierte Struktur- und Marktanalyse der 1. Verarbeitungsstufe der Holzwirtschaft‘. Holz-Zentralblatt, 133. Jg., Nr. 16, S. 419-421
[<http://www.fnr-server.de/cms35/fileadmin/allgemein/pdf/veranstaltungen/Holz2008/clusterstudien-holz.pdf>]
- SEINTSCH B. (2008a): Aktualisierung des Rohstoffbedarfs der Biomasseheiz(kraft)werke <1 MW: Neue Angaben durch aktuelle Studie ergänzen ‚SWOT-Studie‘. Holz-Zentralblatt, 134. Jg., Nr. 15, S. 409
- SEINTSCH B. (2008b): Entwicklungen des Clusters Forst und Holz: Studie „Volkswirtschaftliche Bedeutung des Clusters Forst und Holz“ im Rahmen der „Bundesweiten Clusterstudie Forst und Holz“. Holz-Zentralblatt, 134. Jg., Nr. 49, S. 1390-1391
[<http://www.fnr-server.de/cms35/fileadmin/allgemein/pdf/veranstaltungen/Holz2008/clusterstudien-holz.pdf>]
- SEINTSCH B., LÜCKGE F.-J., GRULKE M. (2007): Clusterstudie zur Wettbewerbsfähigkeit gestartet: SWOT-Analyse und künftige Rahmenbedingungen der 1. Verarbeitungsstufe des bundesweiten Clusters Forst und Holz. Holz-Zentralblatt (133. Jg.), Nr. 21, S. 559
- STATISTISCHES BUNDESAMT: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen. Inlandproduktberechnung, detaillierte Jahresergebnisse. Fachserie 18, Reihe 1.4. Wiesbaden