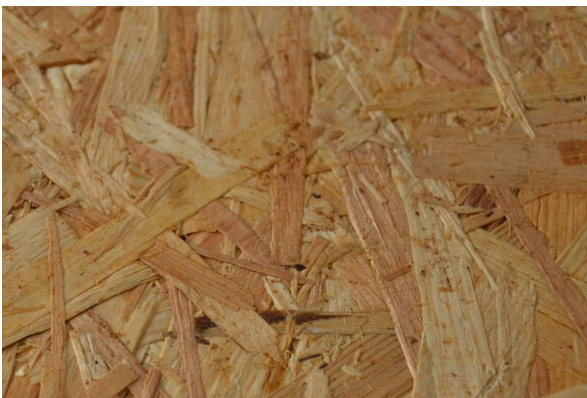


**Wie lässt sich der Nutzungsdruck auf Wälder wirkungsvoll senken?
„Einsparpotentiale für Rohstoffe aus dem Wald und Steuerungsinstrumente zur
klimafreundlichen Holzverwendung“**

Kurzstudie

Evelyn Schönheit, Forum Ökologie & Papier

Hamburg, April 2015



IMPRESSUM

Autorin: Evelyn Schönheit, Forum Ökologie & Papier

Redaktion, Fotos: László Maráz

Herausgeber: Forum Umwelt und Entwicklung
Marienstraße 19–20
D-10117 Berlin
Tel.: +49 (0)30 678 1775 93
E-Mail: info@forumue.de
Internet: www.forumue.de

Verbände- und Dialogplattform “Waldbiodiversität lebensraumtypisch erhalten, fördern, entwickeln und vernetzen“ / Projektnummer FKZ 3513 68 5003

Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Förderkennzeichen 3513 6850 03). Der Bericht gibt die Auffassung des Zuwendungsempfängers wieder, die nicht mit der Auffassung des Zuwendungsgebers übereinstimmen muss.



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



Das Forum Umwelt und Entwicklung wurde 1992 nach der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung gegründet und koordiniert die Aktivitäten der deutschen NRO in internationalen Politikprozessen zu nachhaltiger Entwicklung. Rechtsträger ist der Deutsche Naturschutzring, Dachverband der deutschen Natur-, Tier- und Umweltschutzverbände e.V.

Vorwort

Der Nutzungsdruck auf den Wald hat in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen. Zwischen den verschiedenen Interessengruppen hat sich daraufhin der Streit um den Umfang von Schutzmaßnahmen, um die Art und Weise der Nutzung von Wäldern und die Verwendung der geernteten Hölzer verschärft. Im Rahmen der Verbände und Dialogplattform »Waldbiodiversität lebensraumtypisch erhalten, fördern, entwickeln und vernetzen« sollte daher nach Wegen gesucht werden, wie sich der Nutzungsdruck auf die Wälder senken ließe.

Ziel dieser Kurzstudie ist es, eine Übersicht über die mengenbezogen wichtigsten kurzlebigen Holzprodukte zu erhalten und eine Reihe der potentiell wirksamsten und am besten realisierbaren Maßnahmen aufzuzeigen, die zur Verringerung des Holzverbrauchs beitragen. Wo machen Einsparungen Sinn, wo sollte die Verwendung von Holz für möglichst langlebige und klimaschonende Verwendungsbereiche gefördert werden? Welche Steuerungsinstrumente zur sinnvollen Lenkung der Holzverwendung kommen in Frage?

Als Grundlage für die weitere Diskussion werden konkrete Zahlen zur Verbrauchsreduktion genannt. Diese können jedoch nur Größenordnungen darstellen und Anregungen liefern, die in der Praxis weiter entwickelt werden müssen. Es wird ein Überblick geboten, welche Mengen Holz bei einer bestimmten Verbrauchsreduktion einzelner, wichtiger Produktgruppen eingespart werden könnten. Damit soll vermieden werden, dass man sich auf Produkte konzentriert, die nur scheinbar ein großes Einsparpotential haben, da sie gut sichtbar sind – wie z. B. Papiertüten oder Pappbecher für den „Coffee to go“, jedoch vergleichsweise geringe Verbrauchsmengen umfassen. Andere Bereiche hingegen, wie z. B. nicht adressierte Werbung oder Kartonverpackungen, stellen große Mengen dar, die sich durchaus reduzieren ließen. Zum Teil sind dafür strukturelle Veränderungen erforderlich, wie z. B. die Umstellung von Logistiksystemen von Ein- auf Mehrweg. Die Kenntnis der Zusammenhänge ist Voraussetzung, um realistische – relativ zeitnah umsetzbare – Reduktionsvorschläge zu erarbeiten, die auf effektive Ressourcenschonung abzielen.



Gesamtverbrauch an Holz nach Einsatzbereichen

Um den in Kapitel 1 dargestellten Holzverbrauch der wichtigsten kurzlebigen Holzprodukte einordnen zu können, wird zunächst der Gesamtverbrauch an Holz nach Einsatzbereichen skizziert.

2010 wurde in Deutschland erstmals mehr Holz energetisch als stofflich genutzt: 68,4 Mio. FM von insgesamt 135,4 Mio. FM Holzrohstoffverwendung¹. Die Diskussion von Einsparmöglichkeiten beim Brennholz kann im Rahmen dieser Kurzstudie nicht geleistet werden, jedoch besteht in diesem Bereich enormes Potenzial z. B. durch Einsatz effizienterer Öfen. Zudem sollte die energetische Verwertung erst ganz am Ende der Kaskade stehen, um der zunehmenden Verknappung des Rohstoffs Holz Rechnung zu tragen und seine möglichst hochwertige und langfristige Nutzung zu gewährleisten (siehe Kapitel 4).

Für 2013 veröffentlicht das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft im Holzmarktbericht 2013, Kapitel „Daten zur Holzwirtschaft, Holzstoff- und Zellstoffindustrie“ folgende Tabelle, deren Daten auf Zusammenstellungen der Länderangaben durch das Statistische Bundesamt basieren.

Tabelle 1: Roh- und Restholzverbrauch¹⁾ der wichtigsten Abnehmer im Jahr 2013 (in 1.000 FM)²

	Holzverbrauch	Nadelholz	Laubholz	Industrieholz	Industrierestholz
Sägewerke²⁾	26.990	26.112	878		
Furnierwerke³⁾	125	1	124		
Holz- u. Zellstoffindustrie	10.217	5.428	898		3.891
Spanplattenwerke	14.639			4.635	10.004
Faserplattenwerke	11.335			5.800	5.535
Sperrholz⁴⁾	51		51		
GESAMT	63.357				

¹⁾ Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten; Sägewerke ab 5.000 m³ Jahreseinschnitt

²⁾ Nur zur Herstellung von Schnittholz

³⁾ Rohholz für Furniere, die nicht unmittelbar zu Sperrholz verarbeitet werden

⁴⁾ Rohholz für die Herstellung von Furnieren, sowie diese unmittelbar zu Sperrholz = Zahlenwert unbekannt oder geheim zu halten

Die **Sägewerke** in Deutschland verarbeiten über 35 Mio. m³ Rundholz jährlich, 98 % stammen aus heimischen Wäldern, überwiegend Nadelhölzer. Als Laubholz werden vor allem Buche und Eiche genutzt. Die Exportquote beträgt etwa 33 %: rund 6,4 Mio. m³ Nadelschnittholz und 600.000 m³ Laubschnittholz. Hauptprodukt der Sägeindustrie ist Schnittholz (Balken, Bohlen, Bretter, Latten), aus dem Holzbauten, Dachstühle, Holzverpackungen, Fenster, Fußböden, Treppen, Türen und Möbel gefertigt werden. 2012 wurden etwa 21 Mio. m³ Schnittholz produziert, 20 Mio. m³ Nadel- und 1 Mio. m³ Laubschnittholz, wovon die Bauwirtschaft – als wichtigster stofflicher Holzverwendungsbereich – rund zwei Drittel abnahm³. Im Hochbau entfielen ungefähr 64 % der Holzverwendung auf die Modernisierung, circa 36% auf den Neubau.⁴

Die **Importanteile** der verschiedenen Sektoren sind höchst unterschiedlich: Papier, Altpapier, Zellstoff, Holzstoff und Druckerzeugnisse machen fast zwei Drittel aller nach Deutschland importierten Hölzer und Holzprodukte von insgesamt rund 125 Mio. m³ Rohholzäquivalente aus. Die Sägeindustrie hat nur einen Importanteil von 2%. In der Holzwerkstoffindustrie wurden 2010 die verbrauchten Holzrohstoffe zu 88,9% aus dem Inland und zu 11,1% aus benachbarten europäischen Ländern bezogen. Die größten Importanteile wies Nadel-Industrieholz mit 17,2% aus, Laub-Industrieholz wurde zu 13,4% importiert. Von größerer Relevanz war zudem Altholz, das zu 12,4% importiert wurde. Die übrigen Sortimente hatten einen Importanteil von weniger als 5 %.⁵

¹ Mantau 2012: Holzrohstoffbilanz Deutschland. Entwicklungen und Szenarien des Holzaufkommens und der Holzverwendung von 1987 bis 2015, S. 9, S. 15

² BMEL Juni 2014: Holzmarktbericht 2013. Abschlussergebnisse für die Forst- und Holzwirtschaft des Wirtschaftsjahres 2013, S. 23

³ <http://www.saegeindustrie.de/sites/branche.php>

⁴ <https://www.ti.bund.de/de/wf/projekte/holzverwendung-im-bauwesen/>

⁵ Weimar, H., Thünen-Institut 2014, Holzbilanzen 2012 und 2013 für die Bundesrepublik Deutschland, S. 15, 20

<http://www.saegeindustrie.de/sites/branche.php>. Mantau, U. 2012: Holzrohstoffmonitoring. Holzwerkstoffindustrie: Kapazität und Holzrohstoffnutzung im Jahr 2010, S. 17

1 Übersicht über die jährliche Produktion der wichtigsten kurzlebigen Holzprodukte. Benötigte Rohstoffmengen, Herkunftsländer und Holzsortimente

Als kurzlebige Holzprodukte gelten Zell- und Holzstofferzeugnisse, Papier, Verpackungsmaterial, Paletten, Pfähle, Masten, Stangen und Bauhilfsstoffe. Die vorliegende Studie konzentriert sich auf Papier, Karton und Pappe sowie Paletten und Kisten aus Holz. Pfähle und Masten werden nicht betrachtet, da sie meist langfristig genutzt werden. Die Rubrik „Stangen“ ist in den üblichen Statistiken nicht aufgeführt und dürfte nur eine geringe Menge ausmachen. Bauhilfsstoffe für Rüstung, Schalung und Verbau werden vor allem aus Holz bzw. Stahl gefertigt und mehrfach eingesetzt. Holz ist aufgrund seiner überlegenen Ökobilanz vorzuziehen. Ob wesentliche Einsparpotenziale in bestimmten Bereichen der Bauhilfsstoffe gegeben sind, müsste näher recherchiert werden und ist nicht Inhalt dieser Kurzstudie.

1.1 Papier, Karton und Pappe (im Folgenden unter dem Begriff „Papier“ zusammengefasst)

Zur Herstellung von Papier dienen entweder Primärfasern in Form von Zell- oder Holzstoff oder Sekundärfasern aus Altpapier. Bei der **Zellstoffgewinnung** werden entrindete Holzhackschnitzel mehrere Stunden bei Temperaturen bis zu 190 Grad unter Zugabe von Chemikalien wie Natronlauge und Natriumsulfid gekocht. Dadurch lässt sich das Lignin herauslösen, die Ausbeute an Zellulosefasern liegt bei knapp 50 %, so dass zur Herstellung von 1 Tonne Zellstoff etwa 2,2 Tonnen Holz benötigt werden. Das Sulfatzellstoffverfahren, das mit 80% gegenüber dem Sulfitzellstoffverfahren deutlich dominiert, schließt auch harzreiche Nadelhölzer auf. Aus deren langen Fasern lassen sich besonders reißfeste Papiere herstellen.

Bei der **Holzstoffgewinnung** erfolgt der Aufschluss mechanisch, Holzprügel werden unter Zugabe von Wasser und zum Teil unter hohem Druck zwischen rotierenden Metallschreiben zerfasert. Da das Lignin nicht entfernt wird, liegt die Holzausbeute bei nahezu 100 %. Allerdings sind die Fasern brüchiger und vergilben aufgrund des Ligninanteils rascher, so dass Holzstoff insbesondere für kurzlebige Papierprodukte genutzt wird, z. B. als Beimischung für Werbebeilagen- und Magazinpapiere.

Wird Papier aus **Altpapier** durch Deinking gewonnen, werden beim Aufbereitungsprozess rund 16 % kurzer Fasern zusammen mit den Druckfarben ausgeschleust, so dass die Ausbeute bei nur etwa 84 % liegt.

Tabelle 2: Rohholzäquivalent für die verschiedenen Papierrohstoffe: Primär- und Sekundärfasern

	1 t Zellstoff	1 t Holzstoff	1 t Deinking Pulp
Rohstoffeinsatz	ca. 2,2 t Holz	ca. 1,2 t Holz	ca. 1,2 t Altpapier
Umrechnungsfaktor Rohholzäquivalent	4,7 ⁶	2,6 ⁶	3,4 ⁷
Rohholzäquivalent	4,7 FM	2,6 FM	3,4 FM

Das Rohholzäquivalent⁸ für Zell- und Holzstoff wurde auf Basis der Daten des Verbands Deutscher Papierfabriken errechnet, die in ihrem Leistungsbericht 2014 den Holzeinsatz – Rundholz und Sägenebenprodukte – für die inländische Erzeugung von Zell- und Holzstoff ausweisen, angegeben in Kubikmeter ohne Rinde. Damit ist eine Größenordnung gegeben, die eine ungefähre Einschätzung des für den deutschen Papierverbrauch nötigen Rohholzbedarfs erlaubt, wenngleich die Umrechnungsfaktoren aufgrund der jeweiligen Produktionsbedingungen in den unterschiedlichen Lieferländern natürlich variieren, u. a. in Abhängigkeit von technischem Stand und Rohstoffausbeute. Es kann sich hier also nur um eine modellhafte Darstellung und Annäherung handeln. Deshalb ist bewusst auf die übliche Darstellung mit zwei Stellen hinter dem Komma verzichtet. Die Umrechnungsfaktoren bewegen sich innerhalb der Spannweite der vom von-Thünen-Institut veröffentlichten Rohholzäquivalente für unterschiedliche Papierprodukte. Grundsätzlich bauen derartige Umrechnungsfaktoren zum Teil auf Schätzungen auf.⁹

⁶ berechnet auf Basis der VDP Daten des Leistungsberichts Papier 2014, S. 53-54

⁷ berechnet auf Basis von Daten Thünen-Institut und Hunecke (s. Fußnote 9) sowie aktueller Schätzungen Forum Ökologie & Papier

⁸ Rohholzäquivalent benennt die Menge an Rohholz in m³, die – unter Berücksichtigung von Ausbeuteverlusten – notwendig ist, um eine bestimmte Menge an holzbasierten Roh-, Halb- oder Fertigwaren zu erzeugen. Bei Nadelholz entspricht 1 m³ Rohholz etwas weniger als 0,5 t Gewicht – je nach Baumart (Fichte, Tanne 4,55 t, Kiefer, Lärche und sonstiges Nadelholz 4,76 t)

⁹ Hunecke, D., 1966: Die Umrechnungsfaktoren für die Aufstellung von Holzbilanzen. Holz-Zentralblatt Nr. 96 v. 12.8.66, S. 1737-9.

1.1.1 Holzverbrauch zur Erzeugung von 22,4 Mio. t Papier durch die deutsche Papierindustrie

2013 wurden in Deutschland zur Primärfasergewinnung für Papier 10,2 Mio. FM Holz eingesetzt: 6,3 Mio. FM Rundholz (5,4 Mio. FM Nadelholz – Fichte und Kiefer – und 0,9 Mio. FM Laubholz – insbesondere Buche und Pappel), sowie 3,9 Mio. FM Sägenebenprodukte.

Nach Primärfaserrohstoff aufgeschlüsselt, fertigte die deutsche Papierindustrie 1,6 Mio. t Zellstoff aus 7,54 Mio. FM „Zellstoffholz“ (4,36 Mio. FM Rundholz und 3,18 Mio. FM Sägenebenprodukte) sowie 1 Mio. t Holzstoff aus 2,67 Mio. FM „Schleifholz“ (1,96 Mio. FM Rundholz und 0,71 Mio. FM Sägenebenprodukte).¹⁰

Die Holzstoffexporte betrugen 68.000 Tonnen, nicht einmal 6 % der Produktion, entsprechend 0,18 Mio. FM Holz. Hingegen wurden rund 548.000 Tonnen Zellstoff exportiert, fast ein Drittel der Produktion, bzw. 2,58 Mio. FM Holz. Demzufolge wurden aus inländischer Produktion 1,05 Mio. t Zellstoff (4,9 Mio. FM Rohholzäquivalent) und 945.000 t Holzstoff (2,5 Mio. FM Holz), also rund 7,4 Mio. FM Rohholzäquivalent von der deutschen Papierindustrie verarbeitet. Deren Primärfasereinsatz betrug 5,73 Mio. t, wovon der deutsche Wald 35 % lieferte, 65 % entstammten 3,49 Mio. t Zellstoffimporten (ca. 16,4 Mio. FM Rohholzäquivalent) sowie 198.000 Holzstoffimporten (ca. 0,5 Mio. FM Rohholzäquivalent), also eine Einfuhr an Primärfasern entsprechend 16,9 Mio. FM Rohholzäquivalent. Insgesamt liegt der Primärfasereinsatz der deutschen Papierindustrie demnach bei rund 24,3 Mio. FM Rohholzäquivalent.

Der Gesamtfasereinsatz der deutschen Papierindustrie im Jahr 2013 betrug 22,3 Mio. t. Neben den o. g. Primärfasern mit 26 % Anteil, wurden 74 % Altpapier genutzt. Das ist eine Menge von, 16,5 Mio. t, die rund 13,8 Mio. t Altpapierstoff ergeben und somit 16 % Verarbeitungsverluste aufweisen.¹¹ Recyclingpapier aus 100 % Altpapier kann inzwischen in fast allen Papiersparten eingesetzt werden. Wenn die Sekundärfasern dabei sukzessive Primärfasern in Anteilen von schätzungsweise 70 % Zellstoff und 30 % Holzstoff ersetzt haben (der Mix liegt heute durchschnittlich bei 80 % Zellstoff, 20 % Holzstoff, 1965 lag er bei 56 % Zellstoff zu 44 % Holzstoff), entspräche dies einem Umrechnungsfaktor von etwa 4,1. Abzüglich 16 % Verarbeitungsverlusten ergibt sich ein Wert von rund 3,4. Dieser ist deutlich höher als der bislang in der Literatur angegebene Faktor von 2,9. was darauf beruht, dass bei der damaligen Berechnung Altpapierverluste von 25 % auftraten und Altpapier zumeist als Ersatz von Holzstoff genutzt und weniger zur Substitution von Zellstoff eingesetzt wurde. Aufgrund der technischen Fortschritte bei der Altpapieraufbereitung und dem Deinking konnten jedoch die Verluste reduziert und der Einsatz auch für höherwertige Papierqualitäten intensiviert werden. Dennoch kann dieser neue, höhere Umrechnungsfaktor von 3,4 nur eine Größenordnung abbilden, beruhend auf Schätzungen. Zu genaueren Bestimmung wären weitere Datengrundlagen und Berechnungen nötig.

Auf dieser Basis entspricht der Altpapiereinsatz rund 56 Mio. FM Rohholzäquivalent. Insgesamt lag der Rohholzbedarf zur inländischen Erzeugung von 22,4 Mio. t Papier damit bei ungefähr 80 Mio. FM.

Tabelle 1: Einsatz von Faserstoffen in der deutschen Papierindustrie im Jahr 2013

	Zellstoff	Holzstoff	Primär- fasern	Altpapier	Gesamt
Erzeugung bzw. Aufkommen (in 1.000 t)	1.596	1.013	2.609	15.415	
Export (in 1.000 t)	548	68	616	2.767	
Import (in 1.000 t)	3.491	198	3.689	3.841	
Einsatz in der Papierindustrie (in 1.000 t)	4.546* (4.539)	1.188* (1.143)	5.734* (5.682)	16.479* (16.489)	
Umrechnungsfaktor Rohholzäquivalent in FM	4,7	2,6		3,4	
Einsatz Papierindustrie (Mio. FM Rohholzäqu.)	21,37* (21,33)	3,09* (2,97)	24,46* (24,30)	56,03* (56,06)	80,49 (80,36)
davon inländisch gewonnen	4,93	2,46	7,39	43,00	50,39
davon importiert	16,41	0,51	16,92	13,06	29,98

* minimale Zahlendifferenzen beruhen darauf, dass die vom VDP genannten Einsatzmengen in der Papierindustrie nicht exakt der inländischen Erzeugung minus Exporte plus Importe (Ergebnis in Klammern) entsprechen (VDP Leistungsbericht 2011/4, S. 53-59)

¹⁰ VDP Leistungsbericht Papier 2014, S. 53, 54

¹¹ VDP Leistungsbericht Papier 2014, S. 52-54



Zellstofflager; Einwegbecher (Fotos: L. Maráz)

1.1.2 Holzverbrauch zur Herstellung des deutschen Papierverbrauchs von 19,9 Mio. t Papier

58 % der deutschen Papierproduktion wurden 2013 exportiert, 53 % des deutschen Papierverbrauchs importiert.¹² Damit stammten nur etwa 17 % der für den hiesigen Papierverbrauch eingesetzten Holzmenge aus heimischen Wäldern, rund 83 % wurden in Form von Faserrohstoffen und Papierprodukten importiert.

Bei internationalen Zahlen reicht der aktuelle VDP Leistungsbericht nur bis zum Jahr 2012 zurück. Eine nähere Aufschlüsselung der Holzimporte für den Papierverbrauch in Deutschland nach Lieferländern kann mangels belastbarer Daten aber ohnehin nur eine grobe Einschätzung darstellen. Denn der VDP veröffentlicht die internationalen Im- und Exportmengen von Holz- und Zellstoff seit 2010 nicht mehr und verfügbare Daten von FAO und Eurostat / Statistisches Amt der EU weichen erheblich voneinander ab (siehe Kritischer Papierbericht 2013, S. 63, 66-70). Deshalb scheint es sinnvoll, hier als Grundlage die aktuellen statistischen Daten von 2013 darzustellen und mögliche Differenzen bei Berechnungen zur Aufschlüsselung der Holzimporte zwischen 2012 und 2013 zu vernachlässigen. Die fortschreitende Verlagerung der Zellstoffproduktion von Skandinavien und Nordamerika nach Südamerika (sowie Asien, was für die Importe nach Deutschland aber nicht relevant ist), bewirkt insbesondere, dass die Anteile an Nadelholz Zellstoff weiter sinken während der Laubholzanteil steigt.

Zur Abschätzung des Holzeinsatzes für nach Deutschland importierten Zellstoff und Holzstoff, die uns z. T. direkt, z. T. in Form von Fertigpapieren erreichen, hat FÖP für den Papierbericht 2003 Berechnungen eingeführt, die eine Abbildung der Größenordnungen erlauben. Robin Wood hat diese Berechnungen seitdem jährlich fortgeführt. Demnach stammten 2012 rund 21 % des in Deutschland verbrauchten Papierholzes aus Schweden, 18 % aus Finnland, 8 % aus Brasilien, 5,5 % aus Österreich, 4 % aus Portugal, 3,5 % aus Frankreich, je etwa 2 % aus Polen, Italien und Chile. Damit stellen die zehn wichtigsten Lieferländer 66 % des Holzbedarfs für den deutschen Papierverbrauch, 17 % stammen aus Deutschland selbst (s. o.), die restlichen 17 % werden aus diversen weiteren Ländern eingeführt¹³.

Die VDP Statistiken weisen für 2012 rund 1,27 Mio. t Einfuhren Langfaser- also Nadelholz Zellstoff nach Deutschland aus sowie 2,29 Mio. t Kurzfaser- also Laubholz Zellstoff. Bei den Importen aus Schweden handelt es sich zu etwa 87 % um Nadelholz, insbesondere Fichte und Kiefer. Aus Finnland hingegen erreichen uns zu fast gleichen Anteilen Nadel- und Laubholz, im Land dominieren Kiefern, Fichten und Birken. Aus Brasilien, Chile, Portugal sowie auch Uruguay und Spanien kommt vor allem Laubholz Zellstoff auf Basis von Eukalyptus sowie geringe Mengen Kiefernholz¹⁴.

Wegen der hohen Im- und Exportmengen ist der Altpapieranteil beim deutschen Papierverbrauch deutlich niedriger ist als bei der inländischen Papiererzeugung. Da zu den Primärfasereinfuhren in Form von Zellstoff, Holzstoff sowie Papierprodukten keine Zahlen vorliegen, lassen sich Größenordnungen nur schätzen – abgeleitet von den Anteilen an Primärfasern und Altpapier bei der Papierproduktion der Lieferländer¹⁵.

¹² VDP Leistungsbericht 2014, S. 48

¹³ www.robinwood.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Papier/Wo_unser_Papier_waechst_August_2014.pdf - errechnet auf Basis der VDP Jahresberichte 2013 und 2014

¹⁴ VDP Leistungsbericht 2014, S. 57

¹⁵ siehe Kritischer Papierbericht 2013, S. 62-64 sowie aktuelle Berechnungen von Robin Wood
http://www.robinwood.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Papier/Wo_unser_Papier_waechst.pdf

Demzufolge lag 2012 der Altpapieranteil beim in Deutschland verbrauchten Papier bei nur etwa 57 % und damit deutlich unter den 72 % bei der Produktion¹⁶. Entsprechend höher ist auch der Verbrauch an Holz in Form von Primärfasern. Mangels differenzierender Daten gehen wir an dieser Stelle davon aus, dass die Mindermenge an Altpapier beim Papierverbrauch gleichermaßen durch Zellstoff wie Holzstoff ersetzt wird, die bei der deutschen Papierproduktion ungefähr im Verhältnis 80:20 eingesetzt werden. Bezogen auf den Rohstoffeinsatz bei der Papierherstellung werden neben Faserstoffen rund 15 % Füllstoffe, Pigmente, Stärke sowie andere Mineralien und Additive verwendet. Das Verhältnis der Menge des eingesetzten Faserstoffs zur erzeugten Papiermenge lag laut VDP in den Jahren 2012 und 2013 bei 1:1¹⁷.

Überträgt man diese Produktionsbedingungen in die Lieferländer für das in Deutschland verbrauchte Papierholz – was natürlich theoretisch ist, mangels Daten aber als Hilfskonstrukt gewählt wird – ergibt sich der in der Tabelle dargestellte Bedarf an Rohholzäquivalent.

Tabelle 2: Einsatz von Faserstoffen für den deutschen Papierverbrauch von 20 Mio. t in 2012¹⁸

	Zellstoff	Holzstoff	Altpapier
<i>Ausgangspunkt: Anteil am Faserrohstoff-Einsatz bei der Produktion (auf 5er-Stellen gerundet)</i>	20,5 %	5,5 %	74 %
<i>Einsatzmenge in der deutschen Papierproduktion</i>	4,5 Mio. t	1,2 Mio. t	16,5 Mio. t
Anteil am Faserstoff-Einsatz beim Papierverbrauch – extrapoliert (auf 5er-Stellen hinter dem Komma gerundet)	34,5 %	8,5 %	57 %
Einsatzmenge für den Papierverbrauch in Deutschland	6,9 Mio. t	1,7 Mio. t	11,4 Mio. t
Umrechnungsfaktor Rohholzäquivalent in FM	4,7	2,6	3,4
Holzeinsatz für Papierverbrauch in D (in Mio. FM RÄ)	32,5	4,5	39

Beim Altpapier stellt das Rohholzäquivalent dar, welche Menge Holz durch die Verwendung der Sekundärfasern eingespart wird. Ein gesteigerter Altpapier-Einsatz nimmt entsprechend Druck vom Wald.

1.2 Paletten

2013 wurden in Deutschland laut Bundesverband Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackung e.V. HPE 87.671 Paletten aus Holz produziert und dafür 3.068.485 cbm Holz eingesetzt.¹⁹ Das ergibt einen Umrechnungsfaktor von 0,035 FM Holz pro Palette.

Paletten werden in der Regel aus entsprechend dimensionierten Holzteilen oder Holzwerkstoffen gefertigt. Eingesetzt werden vor allem Fichte, Kiefer, Tanne sowie seltener Buche. Es handelt sich um Schnittholz, da die Paletten größere Belastungen aushalten müssen.²⁰ Insofern könnte der Rohstoff durchaus auch höherwertig genutzt werden.

2013 wurden nach Angaben des HPE 24,6 Mio. Holzpaletten exportiert, die Importe lagen bei 55,2 Mio. Stück. Hauptlieferländer sind Polen und die Tschechische Republik. Bei 87,7 Mio. in Deutschland produzierten Paletten in 2013 betrug der inländische Verbrauch demnach 118,3 Mio. Stück, was – unter Berücksichtigung des o. g. Umrechnungsfaktors – etwa 4,14 Mio. FM Rohholzäquivalent entspricht.²¹

¹⁶ VDP Leistungsbericht 2014, S. 58

¹⁷ das exakte Verhältnis liegt bei 1:1,005 laut VDP Leistungsbericht 2014, S. 53

¹⁸ VDP Leistungsbericht 2014, S. 58

¹⁹ <http://www.hpe.de/daten-und-fakten/branchendaten/produktionszahlen-holzpaletten0.html>

²⁰ Holzpackmittel-, Paletten- und Exportverpackungsindustrie in Deutschland, Stand: September: www.hpe.de/uploads/media/HPE-Wirtschaft_2013_Daten_01.pdf. 2013. HPE Presse-Information 18.5.2011, Holzpackmittelindustrie: 2010 lief besser als erwartet - 2011 mit gutem Jahresstart. Mündliche Mitteilung Barbara Admoun, Bundesverband Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackung (HPE) am 27.5.2015

²¹ Holzpackmittel-, Paletten- und Exportverpackungsindustrie in Deutschland: www.hpe.de/uploads/media/HPE-Wirtschaft_2013_Daten_01.pdf.



Holz ist ein idealer Werkstoff für Spezialverpackungen und Transportkisten (Fotos: L. Maráz)

1.3 Kisten aus Holz

2013 wurden zur inländischen Produktion von Kisten 1.359.210 cbm Holz (Schnittholz oder Sperrholz) eingesetzt. Aufgrund der unterschiedlichen Größen, die sich nach dem jeweiligen Produkt richten und keine Standardisierung haben, können keine Stückzahlen erhoben werden. Rund 80 % sind laut Auskunft des HPE zum Versand nach Übersee vorgesehen und finden dort nach Erfüllung ihres Einsatzzweckes vielfach noch eine „nutzenbringende Anwendung“. Auch hier werden in der Regel entsprechend dimensionierte Holzteile oder Holzwerkstoffe vor allem auf Basis von Fichte, Kiefer und Tanne verwendet.²²

Die Importquote bei Kisten ist niedrig, sie wird auf rund 15 % des Gesamtproduktionswertes beziffert. Wie bei Paletten sind Polen und Tschechische Republik die Hauptlieferländer, dabei dominieren Kiefer und Fichte. Die Ausfuhren liegen bei rund 6 % des Gesamtproduktionswertes.²³ Der inländische Verbrauch liegt demnach bei rund 1,48 Mio. FM RÄ.

Steigende Exportaktivitäten der deutschen Wirtschaft verstärken die Nachfrage nach Paletten und Kisten.²⁴

1.4 Holzbedarf im Vergleich

Die Branchendaten machen deutlich, dass der hierzulande hohe Verbrauch an Papier, Karton und Pappe die mit Abstand höchsten Rohstoffmengen im Bereich kurzlebiger Holzprodukte benötigt – rund 75 Mio. FM gegenüber rund 4,3 Mio. FM für Holzpaletten und etwa 1,6 Mio. FM für Kisten. Demzufolge bietet der Papierbereich die größten Potentiale für Einsparungen. Wo diese liegen können, zeigen die Folgekapitel auf.

Tabelle 3: Jährlicher Holzbedarf für in Deutschland verbrauchte kurzlebige Holzprodukte

	Papier	Paletten	Kisten aus Holz
Holzbedarf für Jahresverbrauch (auf Basis 2012 in Mio. FM RÄ)	76	4,1	1,5

2 Papier bietet unter den kurzlebigen Holzprodukten die höchsten Einsparpotentiale

Erste und wirkungsvollste Maßnahme um den Verbrauch kurzlebiger Holzprodukte zu reduzieren, ist die Verminderung des Papierkonsums. Die internationale Papierindustrie verbraucht laut FAO rund 40 % des industriell genutzten Holzes. Deutschland ist nach China, USA und Japan weltweit viertgrößter Hersteller von Papier und viertgrößter Verbraucher in absoluten Zahlen. Beim Pro-Kopf-Verbrauch liegt Deutschland auf Platz drei. Demgegenüber verfügen 57 % der Weltbevölkerung nicht über die laut UN als Mindestbedarf für

²² Mündliche Mitteilung Siegfried von Lauenberg, Bundesverband Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackung (HPE) am 28.5.2015

²³ <http://www.hpe.de/daten-und-fakten/branchendaten/branchenumsatz-holzkisten0.html>. <http://www.hpe.de/daten-und-fakten/branchendaten/aussenhandel-holzkisten.html>. Holzpackmittel-, Paletten- und Exportverpackungsindustrie in Deutschland, Stand: September 2013: www.hpe.de/uploads/media/HPE-Wirtschaft_2013_Daten_01.pdf. Statistisches Bundesamt, März 2015: Im- und Export von Flachpaletten aus Holz.

²⁴ Die wirtschaftliche Lage des Holzgewerbes. Johannes Schwörer, Präsident des Hauptverbandes der Deutschen Holzindustrie (HDH), erklärt zur wirtschaftlichen Situation der Branche am 29. September 2014 in Bad Honnef

Bildung, Kommunikation und Hygiene benötigten 40 Kilo Papier pro Kopf und Jahr.²⁵ Das Ziel einer global gerechteren Verteilung der längst übernutzten Ressource Holz – jährlich gehen laut FAO etwa 13 Mio. Hektar Wald verloren, ein Großteil aufgrund des industriellen Holzeinschlags – erfordert eine Verbrauchsanpassung in den Industrienationen. Während grafische Papiere aufgrund von Wirtschaftslage und fortschreitender Digitalisierung seit 2007 rückläufig sind, nimmt die Menge an Papierverpackungen insbesondere durch verstärkten Versandhandel via Internet und wachsende Exporte weiter zu. Auch steigt der Verbrauch an Hygieneprodukten, was zu Teilen auf den demographischen Wandel zurückgeht mit einem höheren Bedarf an Hygieneartikeln aus Papier wie z. B. Inkontinenzprodukten.²⁶

2.1 Eine Verbrauchshalbierung als Zielgröße?

Die Forderung diverser Umweltverbände nach einer Halbierung des Papierverbrauchs – der in Deutschland aktuell 20 Mio. t und damit fast 250 Kilo pro Kopf und Jahr beträgt – scheint angesichts der globalen Durchschnittswerte und des Ressourcenverbrauchs angemessen und korrespondiert mit den Forderungen von Klimaforschern, die Industrieländer müssten ihre Treibhausgas-Emissionen bis 2030 um über 50 % senken.²⁷

Auch der Verband der Europäischen Papierindustrie CEPI (Confederation of European Paper Industries) hat sich in seiner Roadmap dazu verpflichtet, den Energieverbrauch bis 2050 um 80 % zu reduzieren, wobei industrieseitig Energieeinsparungen bei der Produktion und Fortschritte in der Technologie statt Produktionsminderungen ins Auge gefasst sind.

Dass eine Verbrauchshalbierung keinen „Papiernotstand“ heraufbeschwört und durchaus realistisch ist, zeigt ein Blick auf das Jahr 1970, als die Deutschen etwa 125 Kilo Papier pro Kopf nutzten, ohne dass ein Mangel an Papier beklagt wurde. Frankreich als Industrienation kommt mit 146 kg, also 100 kg pro Kopf weniger als Deutschland aus und dies von einem Wert von 193 kg im Jahre 2000 ausgehend. Auch andere Länder haben ihren Pro-Kopf-Verbrauch seit 2000 deutlich gesenkt.

Tabelle 4: Verbrauchsreduktion ausgewählter Länder seit 2000 (kg pro Kopf und Jahr)²⁸

	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012
Deutschland	232	221	235	246	251	248	249
Frankreich	193	182	183	179	167	152	146
Finnland	352	315	325	330	339	236	202
Schweden	277	269	256	268	246	224	200
USA	332	317	310	297	266	238	229
Kanada	243	233	236	213	213	185	171

Die Klagen über Verbrauchsrückgänge aufgrund schlechter Konjunkturentwicklung oder geänderten Verbraucherverhaltens lassen außer Acht, dass das westliche Wirtschaftsmodell als Ganzes in seiner heutigen Ausprägung nicht den Anforderungen ökologischer Tragfähigkeit und sozial fairer Verteilung entspricht. Begrenzte Ressourcen, fortschreitender Verlust von Lebensräumen und Biodiversität, die Gefahren des Klimawandels erfordern ein entschlossenes Umsteuern. Das Beharren auf fortwährendem materiellem Wachstum ist irrational in Anbetracht planetarer Grenzen. Es gilt praktikable Ansätze alternativer Wirtschaftsmodelle auszuloten, die auf Suffizienz („vivre bien“) basieren, also darauf gut zu leben anstatt viel zu verbrauchen. Anstelle immer höherer Exporte muss die Förderung regionaler, dezentraler Strukturen und optimierter Kreislaufführung im Nahbereich stehen. Wirtschaftsexperten beschäftigen sich längst intensiv mit diesen Themen, verwiesen sei z. B. auf Konzepte der Gemeinwohlökonomie.

²⁵ VDP Leistungsbericht 2014, S. 73, 79, 85

²⁶ VDP Leistungsbericht 2014, S. 50. Kritischer Papierbericht 2013, S. 9, 82

²⁷ <http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Interview/2014/09/2014-09-23-hendricks-frankfurter-rundschau.html>

²⁸ VDP Leistungsberichte 2002 – 2014



Gängige Papierverwendungen: Werbung im Briefkasten; Hygienepapier; Papiersammlung; Einwegbecher (Fotos: L. Maráz)

Die mangelnde Akzeptanz solcher Forderungen, der Gegensturm den sie umgehend entfesseln, darf nicht davon ablenken, dass ein Weiter-so-wie-bisher in die Sackgasse führt. Dass minimale Veränderungen im Rahmen des Bestehenden allemal Makulatur sind.

Ein Verbrauchsrückgang muss nicht unausweichlich den Abbau von Arbeitsplätzen bedeuten. Ebenso wie eine Produktionssteigerung nicht automatisch zum Wachstum der Beschäftigung führt: In der Papierindustrie sind die Arbeitsplätze von 70.000 im Jahr 1970 mit 5,5 Mio. t Papierproduktion auf 40.000 im Jahr 2012 mit 22,6 Mio. t Papiererzeugung gesunken. Die Produktivität pro Arbeitskraft ist in diesem Zeitraum also um etwa das Siebenfache gestiegen. Grundsätzlich muss die Frage gestellt werden, inwieweit Beschäftigte von Produktions- und Umsatzsteigerung profitieren. Zu diskutieren wäre ferner, wie es gelingt, dass Papier einen angemessenen – höheren – Preis erhält, der externe Kosten durch Umweltschäden beinhaltet und den Wert des Materials Papier widerspiegelt, das auf Nutzung des Rohstoffes Holz sowie eines hohen Energie- und Wasserinputs basiert. Diese Aufgabe ist global anzugehen: Wie lassen sich länderübergreifend faire Preise am Markt etablieren, um zukunftsfähige Produktionsmengen herbeizuführen und sichere Arbeitsplätze zu gewährleisten? (vgl. Kapitel 5.3)

2.2 Aufschlüsselung des Papierverbrauchs nach Nutzungen / Anfallstellen

Im Folgenden soll erörtert werden, wo realistische Einsparpotentiale liegen. Dazu werden in Kapitel 3 die einzelnen Papierhauptsorten genauer betrachtet. Es gilt aufzuschlüsseln, wo welche Mengen verbraucht werden: Wie viel Papier liegt in der Einflussosphäre des Endverbrauchers, im privaten Haushalt? Welche Mengen werden im Wirtschaftsprozess genutzt, welche im Export?²⁹

Ist die Forderung nach einer Halbierung des Papierverbrauchs überhaupt realistisch?

Dabei stellt sich stets die Frage: Wie kann die durch das Produkt gewünschte Dienstleistung mit weniger (bzw. ganz ohne) Material, geringst möglichem Aufwand und minimaler Umweltbelastung erfolgen?

Dort wo nicht auf Papier verzichtet werden kann, ermöglicht die Substitution von Primärfasern durch Altpapier – bis zur technisch möglichen Einsatzhöhe von 80 % im Gesamtkreislauf - dass pro Tonne etwa 4,3 FM Rohholzäquivalent (bei Einsatz von 80 % Zellstoff und 20 % Holzstoff) im Wald verbleiben bzw. für andere Nutzungen zur Verfügung stehen, die langfristig CO₂ speichern z. B. im Baubereich (siehe Kapitel 3). Zudem spart die Herstellung von Recycling- gegenüber Primärfaserpapier bis zu 60 % Energie und bis zu 70 % Wasser, verursacht deutlich weniger CO₂, verringert Chemikalieneinsatz, Abfall und Emissionen.³⁰

2.3 Umrechnungsgrundlage für Papier-Einsparpotentiale in FM Rohholzäquivalent

Die Einsparpotentiale können hier nur als Größenordnung dargestellt werden, orientiert am Rohholzäquivalent auf Basis der durchschnittlichen Primärfaser- und Altpapieranteile am deutschen Gesamt-Papierverbrauch (vgl. Kapitel 1.1.2). Eine genauere Abbildung der Mengenströme würde erfordern,

²⁹ Eine Anfrage nach Verbrauchsmengen in den verschiedenen Bereichen wurde vom VDP bislang noch nicht beantwortet.

³⁰ vgl. Forum Ökologie & Papier 2012: Papier. Wald und Klima schützen

alle Papiersorten weiter nach Rohstoffmix aufzuschlüsseln. Dafür müsste man genau beziffern können, welche Primär- und Altfaseranteile jede einzelne importierte Papierhauptsorte enthält, also wie der Rohstoffeinsatz im jeweiligen Erzeugerland ist. Dafür fehlt die Datengrundlage. (vgl. Kapitel 1.1.2)

2013 bestanden die in Deutschland verbrauchten grafischen Papiere zu 66 % aus Importen gegenüber 57 % Einfuhren am Gesamt-Papierverbrauch. Während der Verbrauch an Zeitungsdruckpapieren nur zu 51 % aus Einfuhren bestand, errechnet sich für die übrigen grafischen Papiere eine Einfuhrquote von 71 % am Verbrauch. Entsprechend niedriger – gegenüber dem Altpapieranteil am Gesamt-Papierverbrauch – dürfte demzufolge der Altpapieranteil am Verbrauch grafischer Papiere in Deutschland ausfallen, da Importe aus Skandinavien rund 40 % ausmachen, die hohe Anteile an Primärfasern enthalten. Denn Schweden hat nur eine Altpapiereinsatzquote von 14 %, Finnland sogar nur 5 %.³¹

Papier, Karton und Pappe für Verpackungszwecke werden inländisch mit 100 % Altpapiereinsatz hergestellt. 2013 wurden 53 % des deutschen Verbrauchs importiert. Wie hoch die Altpapieranteile der Einfuhren waren, ist nicht bekannt. Auch sie müsste man auf Basis des in dieser Papierhauptsorte in den einzelnen Lieferländern verwendeten Rohstoffmix hochrechnen. Eine derart detaillierte Analyse wurde noch nicht vorgenommen. So lässt sich hier lediglich die Aussage treffen, dass der Altpapieranteil am Verbrauch von Papierverpackungen in Deutschland höher liegt als die durchschnittlichen 57 % am Gesamtpapierverbrauch – jedoch niedriger als die 100% Altpapiereinsatz bei der Produktion.³²

Um überhaupt Größenordnungen für Rohholzäquivalente von Papieren der unterschiedlichen Einsatzbereiche nennen zu können, wurden folgende Annahmen zugrunde gelegt: Bei den grafischen Papieren (ohne Zeitungsdruckpapier) ist der Altpapieranteil an den Importen besonders niedrig und dürfte bei vielleicht 25 % liegen. Bei den Verpackungspapieren - grob geschätzt - bei Zweidrittel. Da die Hygienepapiere eine geringe Importquote aufweisen, ergibt sich ein nur wenig niedrigerer Altpapieranteil als bei der Produktion.

Tabelle 5: Herleitung Rohholzäquivalent auf Basis der Importanteile am Verbrauch der Papierhauptsorten³³

	Produktionsmenge (in Mio. t)	Altpapier-einsatzquote bei der Produktion in D (in %)	Anteil Import-papiere am Verbrauch in D (in %)	Altpapier-anteil der Importe / geschätzt (%)	Altpapier-anteil beim Verbrauch / geschätzt (%)	Umrechnungsfaktor Rohholz-äquivalent*	Rohholz-äquivalent in FM
Grafische Papiere	8,6	51	66	25	34	4,0	34,4
- Zeitungsdruckpapier		112	51				
- sonstige grafische Papiere		33	71	20	24		
Verpackungspapiere	8,8	100	51	67	83	3,6	31,7
- Wellpappenpapiere		109					
- Faltschachtelkarton		88					
- sonstige Verpackungspapiere		67					
Hygienepapiere	1,5	52	15	20	47	3,9	5,9
Spezialpapiere	1,0	42	13	20	39	3,9	3,9
Papier, Karton, Pappe gesamt	19,9	74	53	43	57	3,8	76

* Die Umrechnungsfaktoren sind errechnete Werte auf Basis des Altpapieranteils im Verhältnis zum Primärfaseranteil, für den ein durchschnittlicher Mix von 80 % Zellstoff und 20 % Holzstoff zugrunde gelegt wird.

Die Tabellenwerte zeigen, dass die Altpapieranteile in den Hauptsorten differieren, so dass nicht nur ein Umrechnungsfaktor ausreicht, der auf einem durchschnittlichen Altpapieranteil von 57 % am deutschen Papierverbrauch basiert. Um weitere Annäherungen zu ermöglichen, müsste eine genauere Berechnung erfolgen, die die Altpapiereinsatzquoten bei inländischer Produktion mit den Importanteilen am Verbrauch und deren Rohstoffzusammensetzung in Relation setzt.

³¹ VDP Leistungsbericht 2014, S. 46, 48, 50, 56, 91

³² VDP Leistungsbericht 2014, S. 48, 58

³³ VDP Leistungsbericht 2014, S. 48, 58

3 Haupteinsatzbereiche kurzlebiger Holzprodukte, mögliche Maßnahmen zur Einsparung bzw. Ersatz durch Mehrwegprodukte, resultierende Mengen an eingespartem Holz

3.1 Grafische Papiere

Der Gesamtverbrauch 2013 betrug 8,6 Mio. t, was nach o. g. Modell einem RÄ von rund 34 Mio. FM entspricht.

3.1.1 Werbung

Rund 30 kg unadressierte Werbeflyer landen durchschnittlich pro Jahr in jedem Briefkasten und anschließend zumeist direkt im Altpapier, insgesamt ca. 1,3 Mio. t Papier.³⁴ Werden BürgerInnen aktiv und versehen ihre Briefkasten mit entsprechendem Vermerk, der den Einwurf von Werbematerial verhindert sowie ggf. auch den kostenlosen Zeitungen, ließe sich der Verbrauch – bei hoher Mobilisierung der BürgerInnen – um schätzungsweise 70 % reduzieren. Das entspricht rund 0,9 Mio. t Papier bzw. 3,6 Mio. FM RÄ (s. o.), die anderen Zwecken zur Verfügung stünden.

Hinzu kommen adressierte Werbung, Beilagen in Zeitungen, Werbeflyer und -auslagen. Nähere Angaben zur Menge liegen nicht vor, es wird von weiteren rund 1,5 Mio. t Papier ausgegangen. Bei geschätzten 30 % Einsparpotenzial – hier hat der Verbraucher viel weniger direkten Zugriff und Einflussmöglichkeit – könnten sich 0,5 Mio. t Papier bzw. 2 Mio. FM RÄ einsparen lassen.

3.1.2 Kataloge

Bei Katalogen bietet sich anstelle der Druckversion eine papierlose Darstellung im Internet an. Immer mehr Versandunternehmen gehen diesen Weg. Würde z. B. auch IKEA, statt ungefragt Kataloge an sämtliche Haushalte zu verteilen, auf die webbasierte Version umsteigen, könnten bei 40 Mio. Druckexemplaren im Jahr 2015 mit 328 Seiten und einem Gewicht von rund 400 g ungefähr 16.000 t Papier eingespart werden³⁵. Kataloge anderer Versandhändler kommen durchaus auf höhere Gewichte von bis zu 2 kg. In Deutschland werden insgesamt vermutlich rund 0,5 Mio. Tonnen Kataloge verbreitet. Bei einem Einsparpotenzial von schätzungsweise 60 %, könnten 0,3 Mio. t, also 1,2 Mio. FM RÄ im Wald verbleiben oder z. B. zur Herstellung von Möbeln genutzt werden.³⁶

Der Ausgabe von massenweise kostenlosen Katalogen sollte entgegengewirkt werden. Grundsätzlich sind Konzepte nötig, die eine Besteuerung wertvoller, rarer Rohstoffe gezielt mit der Abschaffung von Subventionen kombinieren, die ökologische Fehllenkungen bewirken.

3.1.3 Zeitungen und Zeitschriften

Von rund 4 Mrd. Zeitungen und Zeitschriften, die jährlich in den Handel gelangen (entsprechend 54 % Marktanteil), werden ca. 1,5 Mrd. Exemplare, fast 40 % nicht verkauft und als Remittenden an die Verlage zurückgegeben. Zum einen weil das Käuferverhalten schwankt, zum anderen weil hohe bzw. überhöhte Auflagen einen teureren Anzeigenverkauf ermöglichen.³⁷ Bei einem durchschnittlichen Gewicht von 0,5 kg entspricht dies 0,75 Mio. t Papier.

Eine massive Einsparung ließe sich vermutlich nur durch höhere Papierpreise erzielen. Auch sollte die Frage der Remittenden offensiv mit Anzeigenkunden diskutiert werden. Sie haben ja nichts davon, wenn ihnen eine hohe Scheinauflage verkauft wird, die zu einem Großteil ungelesen im Altpapier landet und die Gesamtproduktion verteuert, die sie über ihre Anzeigen mitfinanzieren. Ob Maßnahmen wie die Reduktion

³⁴ WWF 2011, Wald steckt da, wo wir ihn nicht erwarten, S. 4

³⁵ http://www.ikea.com/ms/de_DE/this-is-ikea/about-the-ikea-group/index.html

³⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=MOXQo7nURs0>

³⁷ Media Tribune, 9.8.2011, Zuviel Unverkäufliches im Presseregal – Quelle: Bundesverband Deutscher Buch-, Zeitungs- und Zeitschriften-Grossisten e.V. Media Tribune, 13.10.2010, Qualitätsjournalismus: Stern druckt 5 Millionen Kilogramm Papier für die Tonne; Presse-Grosso in Zahlen 2013, www.presse-grosso.de/branche/branchendaten.html

kostenloser Auslagen von Zeitungen und Zeitschriften in Zügen (1. Klasse ICE) und Flugzeugen zu merklichen Einsparungen führen, müsste geprüft werden.

Ausgehend von o. g. 40 % Remittenden ließen sich vielleicht 30 % also rund 700.000 t Papier bzw. 2,8 Mio. FM RÄ einsparen.

Insgesamt beziffert sich der Papierverbrauch in diesem Bereich auf etwa 3,7 Mio. t.

3.1.4 Bücher

Nach Information des Börsenvereins des Deutschen Buchhandels sind 2013 etwa 93.600 Titel Erst- und Neuauflagen erschienen.³⁸ Laut Umweltinstitut München produzieren deutsche Verlage knapp 1 Milliarde Bücher im Jahr.³⁹ Bei einem Durchschnittsgewicht von 500 Gramm, werden im Buchbereich in Deutschland also rund 0,5 Mio. t Papier eingesetzt.

25–40 % der gedruckten Bücher werden nicht regulär verkauft, sondern nach Aufhebung der Preisbindung zum Sonderpreis angeboten („verramscht“) oder vernichtet („makuliert“).⁴⁰ Geht man demzufolge von einem Einsparpotential von etwa 30 % aus, ließen sich 150.000 Tonnen Papier reduzieren, entsprechend 0,6 Mio. FM Holzäquivalent (s. o.). Auch hier könnte durch höhere Papierpreise bewirkt werden, dass zunächst eine niedrigere Auflage erscheint und erst bei Bedarf nachproduziert wird (s. Kapitel 5.3).

Elektronische Bücher, sogenannte E-Books, ermöglichen weitere Einsparungen. Sie haben allerdings erst einen Umsatzanteil von 3,9 % am privaten Bedarf (ohne Schul- und Fachbücher). Die Nutzung von E-Book-Readern schneidet laut Ökobilanz gegenüber der gedruckten Version dann besser ab, wenn darauf mehr als zehn Buchtitel pro Jahr gelesen werden.⁴¹

Die CO₂-Speicherkapazität in Form von Büchern dürfte aufgrund des demographischen Wandels künftig schwinden. Die jüngeren Generationen bauen eher geringe Bestände auf, elektronische Medien verdrängen einen Teil – z. B. auch Sachbücher. Private Bestände werden deshalb vermutlich seltener vererbt oder ans Antiquariat gegeben, sondern landen zahlreicher im Altpapier.

3.1.5 Büropapiere

Der Verbrauch in Deutschland liegt bei jährlich rund 0,8 Mio. t mit hohem Primärfaserpapieranteil – Sekundärfasern sind nur zu rund 14 % enthalten. Einsparungen durch Digitalisierung von Dokumenten, Scan-to-E-Mail, automatische Duplex-Einstellung, Umlaufmappen statt Einzelausdrucken, Rückseiten-Nutzung von Fehlausdrucken etc. dürften – konsequent umgesetzt – eine Halbierung des Verbrauchs problemlos ermöglichen. So könnten etwa 0,4 Mio. t eingespart werden, 1,6 Mio. FM Holzäquivalent (s. o.) stünden für andere Nutzungen zur Verfügung. Weitere Holzmengen ließen sich durch verstärkte Verwendung von 100 % Recyclingpapiere ersetzen.

3.1.6 Telefonbücher

Sind gedruckte Telefonbücher überhaupt noch zeitgemäß? Die Mehrzahl könnte sicher eingespart werden, würde man vermehrt auf Daten im Internet bzw. ausschließlich die CD ROM zurückgreifen. Nähere Recherchen zum Einsparpotenzial konnten im Rahmen dieser Kurzstudie nicht durchgeführt werden, erscheinen aber lohnenswert.

³⁸ www.boersenverein.de/de/portal/Buchproduktion/658140

³⁹ Umweltinstitut München 2012: Münchner Stadtgespräche. Papier = Wald, www.umweltinstitut.org/fileadmin/Mediapool/Druckprodukte/Stadtgespraeche/PDF/MSG_64.pdf

⁴⁰ Prof. Christian Ide, Green Publishing. Chancen und Herausforderungen für Verlage, Vortrag Frankfurter Buchmesse, 12. Oktober 2011, http://www.nachhaltig-publizieren.de/fileadmin/GP/green_publishing_2011.pdf, S. 4

⁴¹ Öko-Institut e.V. 2011: PROSA. E-Book-Reader – Entwicklung der Vergabekriterien für ein Klimaschutzbezogenes Umweltzeichen, <http://www.oeko.de/uploads/oeko/oekodoc/1179/2011-037-de.pdf>; www.boersenverein.de/de/portal/Buchproduktion/658140; Börsenverein des Deutschen Buchhandels, 3.6.2014: Verankert im Markt – Das E-Book in Deutschland 2013, www.boersenverein.de/sixcms/media.php/976/Kurzversion_E-Book-Studie2014.pdf

3.2 Papierverpackungen

Verbrauchsmenge: 8,8 Mio. t, was auf Basis der Annahmen von Tabelle 5 rund 32 Mio. FM RÄ entspricht.

3.2.1 Transportverpackungen aus Kunststoff anstelle Karton

a) Das Mehrwegsystem „memo Box“

Als derzeit einziges Versandhandelsunternehmen bietet memo seinen Kunden die Möglichkeit, bei der Transportverpackung zwischen Recyclingkarton und dem Mehrweg-Versandsystem „memo Box“ zu wählen. Es gibt drei unterschiedliche Boxengrößen, das Warenwirtschaftssystem von memo errechnet automatisch die für den jeweiligen Auftrag optimale Abmessung. Die Kunden können anschließend die leere Box dem Zusteller direkt bzw. innerhalb von 14 Tagen wieder mitgeben oder zu einer Postfiliale oder Packstation bringen.

memo war Pilotpartner des Mehrwegsystems „Postbox“, das die Post AG jedoch Ende 2008 wegen des hohen Schwunds einstellte. Auf Basis der praxiserprobten Transportbehälter entwickelte memo daraufhin sein eigenes Mehrweg-Versandsystem. Die stabilen, stapelbaren Behälter werden in Deutschland aus recyclingfähigem Polypropylen gefertigt. Ein 2013 von memo erstellter Vergleich zum Versandkarton aus Pappe ergab, dass rund 70 % der von der „memo Box“ verursachten CO₂-Emissionen auf das Konto der Polypropylenherstellung aus Erdöl gehen und der CO₂-Fußabdruck damit 15mal höher liegt als beim Karton. Erst nach etwa 55 Umläufen gleicht die „memo Box“ die höhere Umweltbelastung bei der Produktion und den erforderlichen Rücktransport im Mehrwegsystem aus gegenüber der vielfachen Neuherstellung eines Versandkartons. Die ersten Boxen haben schon über 100 Umläufe hinter sich. Das erneute Herstellen eines Versandkartons im Recyclingverfahren verursacht etwa 1,37-mal so viele CO₂-Emissionen wie der Rücktransport der leeren memo Box. Der Vergleich konzentrierte sich nur auf die Emissionen, Arten der Holzgewinnung oder Landnutzung wurden nicht berücksichtigt, sonst hätte die Kunststoffbox noch besser abgeschnitten. Da beim Packen kein Klebeband benötigt wird, konnte memo seit 2011 zudem den Bedarf an Klebeband pro Jahr durchschnittlich um mehr als 10% senken, bei etwa gleichbleibendem Versandvolumen. Ab Herbst 2015 wird die „memo Box“ aus Recycling-Polypropylen an den Start gehen. Damit verringern sich die CO₂-Emissionen bei der Produktion um rund 65 % gegenüber der bisherigen Kunststoffbox. So ist die „memo Box“ schon nach weniger als 20 Durchläufen eine ökologisch sinnvolle Alternative zum Wellpappenkarton, da sie nur etwa 5-mal so viele CO₂-Emissionen verursacht. Inzwischen wurde die memo-Box auch mit dem Blauen Engel ausgezeichnet.

Die „memo Box“ ist zwar in der Beschaffung deutlich teurer als ein Versandkarton, wird durch die vielen Umläufe aber vergleichsweise günstiger. Auch geht das Verpacken einfacher und schneller, das Aufstellen und Falten entfällt, wodurch Arbeitskosten reduziert werden.

2014 hat memo etwa 25.000 große, 6.500 mittlere und 2.500 kleine "memo Boxen" versendet, ihr Anteil am Gesamtversand steigt kontinuierlich und lag im vergangenen Jahr bei 17,5 % gegenüber rund 12 % in 2012 und erreichte im ersten Halbjahr 2015 fast 22 %. Die Kunden wissen das ökologische Mehrwegsystem zu schätzen. So konnte memo 2014 insgesamt über 22 Tonnen Kartonage einsparen.

b) Die Schweizerische Post

Die gelben Dispoboxen der Schweizerischen Post aus schlagfestem Kunststoff sind in sechs Größen erhältlich. 50 bis 100 mal ist eine Box im Umlauf, danach werden die aussortierten Boxen zu feinem Granulat zermahlen, aus dem neue Behälter entstehen. Ökonomisch überzeugt die Dispobox durch das einfache Handling und die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten. Voraussetzung für die Nutzung durch Unternehmen ist eine Mindestbestellmenge von 20 Stück und eine gültige Frankierlizenz. Damit das Poolsystem funktioniert, müssen die Kunden die Boxen innerhalb von 60 Tagen versenden. Unbenutzte Boxen müssen der Post zurückgegeben werden, sonst fällt eine Gebühr an. Der Empfänger leert die Dispobox sofort und gibt sie dem Postboten wieder mit – zur Rückführung in den Dispoboxpool.

In Deutschland fielen 2011 fast 16,5 Millionen Tonnen an Verpackungsabfällen an, davon 7,35 Mio. t Verpackungen aus Papier, Pappe und Karton (incl. Verbunde) sowie 0,1 Mio. t sonstige Verbunde auf Papierbasis.⁴²

Auf Basis der Mehrweganteile bei memo ließen sich – bei Nachahmung durch andere Unternehmen – etwa 20 bis 25 % der Versand-Transportverpackungen aus Papier einsparen. Langfristig könnten bei bundesweiter Einführung eines genormten Mehrwegsystems – wenn z. B. DHL ihr System der gelben Transport-Boxen wieder aufnehmen würde – durchaus 50 bis 70 % erzielt werden. Die Anteile der Transportverpackungen am gesamten Verpackungspapier sind in den VDP-Statistiken nicht aufgeführt, eine entsprechende Anfrage blieb bislang unbeantwortet. Ausgehend von rund 75 %, also 6,6 Mio. t Transportverpackungen, ließen sich bei 50 % Reduktion rund 3,3 Mio. t Papier einsparen.

3.2.2 Stoffbeutel anstelle von Papiertüten

Laut Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung GVM⁴³ wurden 2012 in Deutschland ca. 0,9 Milliarden Papiertragetaschen in Verkehr gebracht, fast die Hälfte entfällt auf die Systemgastronomie. Das Gewicht entspricht schätzungsweise rund 50.000 Tonnen.

Auch wenn dieser Bereich verhältnismäßig kleine Verbrauchsmengen an Papier aufweist, besitzt er doch einen hohen Effekt in der öffentlichen Wahrnehmung, da z. B. die Nutzung attraktiver Stoffbeutel aus kBA-Baumwolle Signal- und Vorbildwirkung entfalten kann. Sie können das Bewusstsein für den Umgang mit Einwegprodukten schärfen, das eigene Selbstverständnis bei der Wahl von Mehrweg und damit tägliches Umwelthandeln fördern. Zumal es dringend zu verhindern gilt, dass durch die gezielte Reduktion von Plastiktüten Papierverpackungen einen deutlichen Schub erhalten.

Werden Brötchen zum sofortigen Verzehr gekauft – z. B. am Bahnhofskiosk, so landet die Verpackung in Form von Papiertüten zumeist im nächstgelegenen Papierkorb bzw. Mülleimer. Diese Mengen ließen sich bei entsprechendem Bewusstsein zu 100 % vermeiden. In Verbindung mit der Verwendung von Stoffbeuteln oder der Mehrfachnutzung von Papiertüten beim Kauf von Brotwaren wären in diesem Bereich Einsparungen von 60 bis 70 % möglich.

3.2.3 Coffee to go

Laut Meldung der Verbraucherzentrale Hamburg vom 17.12.2014 werden in Deutschland pro Jahr 6,4 Milliarden Pappbecher mit Plastikdeckel genutzt, also 80 pro Kopf. Denn nach Informationen des Deutschen Kaffeeverbands trinkt jeder Bundesbürger im Schnitt etwa 165 Liter Kaffee pro Jahr, knapp zwei Tassen pro Tag. Davon werden etwa 40 %, also 60 Liter außer Haus konsumiert: Ungefähr zwei Drittel aus Keramik- oder Porzellantassen z. B. am Arbeitsplatz, in Cafés oder Restaurants sowie etwa ein Drittel, also ungefähr 20 Liter, in To go-Bechern. Bei einer Füllmenge von durchschnittlich 0,25 Litern entspricht dies etwa 80 Coffee-to-go-Bechern pro Kopf und Jahr. Der WWF nannte 2011 eine Menge von 6 Milliarden, wofür 50.000 t Papier verbraucht würden. Ein Becher beinhaltet also etwa 8,3 Gramm Papieranteil. Bei 6,4 Milliarden Bechern kommt man auf rund 53.000 t Papier.

Durch Nutzung von Mehrwegvarianten z. B. in Form von Thermobechern mit dichter Verschlusskappe, wie Expeditionsausrüster sie anbieten, ließen sich – Umweltbewusstsein, guten Willen und Motivation vorausgesetzt – längerfristig und nach einer Umstellungs- und Gewöhnungsphase durchaus 50 bis 60 % Einwegbecher einsparen, also rund 30.000 t Papier, zudem Beschichtung, Plastikdeckel sowie Strohhalme. Unterstützend wirken würden optisch attraktiv gestaltete Varianten leichten Gewichts, die zu „Trendsettern“ unter Jugendlichen werden könnten. Starbucks z. B. belohnt es zudem mit einem Preisnachlass von 30 Cent auf Getränke, wenn Gäste ihre eigenen Becher oder Trinkbehälter verwenden.

⁴² Umweltbundesamt 24.10.13, www.umweltbundesamt.de/daten/abfall-kreislaufwirtschaft/entsorgung-verwertung-ausgewaehlter-abfallarten/verpackungsabfaelle, www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/384/bilder/dateien/2_tab_entwicklung-verpackungsaufkommen_2013-10-24_neu_0.pdf, Quelle: Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung mbH (GVM), Juli 2013

⁴³ Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung 2013: Verbrauch und Verwertung von Tragetaschen und Hemdchenbeuteln für Bedienungsware in Deutschland, http://www.bkv-gmbh.de/fileadmin/documents/Studien/Bericht_Tragetaschen-Studie_24.02.2014.pdf, S. 33

Das Unternehmen plant, bis 2015 ein Viertel ihrer Getränke in wieder verwendbaren Behältern anzubieten, Gästen die vor Ort ihre Getränke konsumieren, werden Keramiktassen angeboten.⁴⁴

Hier ist, ebenso wie bei den Papiertüten, die Wahrnehmung groß, die Wirkung mit Blick auf Verbrauchsmengen aber gering. Entscheidend ist, dass bei den VerbraucherInnen nicht der Eindruck entsteht, sie tun – an dieser Stelle – ohnehin schon so viel, dass sie andere – deutlich mengenrelevantere Bereiche aus dem Blick lassen.

3.2.4 Getränkekartons (Tetra-Paks)

Laut Fachverband Kartonverpackungen für flüssige Nahrungsmittel e.V. werden pro Jahr etwa 8 Milliarden Getränkekartons mit einem Gesamtgewicht von 185.000 Tonnen für den deutschen Markt produziert. Die Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung beziffert die stoffliche Verwertung in 2012 auf 131.000 Tonnen bzw. 71%. Die Deutsche Umwelthilfe widerspricht und nennt lediglich 36 % Recyclingquote.⁴⁵ Getränkekartons könnten überwiegend durch Glasflaschen im Mehrwegsystem ersetzt werden. Eine Reduktion von 80 % und damit 148.000 Tonnen scheint durchaus plausibel. Bei einem Papieranteil von 70 %, würden 104.000 Tonnen weniger verbraucht. Hier wäre eine entsprechende politische Regelung nötig mit Blick auf Intensivierung der Kreislaufwirtschaft.

3.2.5 Papierverpackungen gesamt

Addiert man die in den einzelnen Sektoren dargestellten Einsparpotenziale, so lässt sich der Verbrauch um rund 3,6 Mio. t Papier bzw. ein geschätztes Rohholzäquivalent von 13 Mio. FM reduzieren. Würden Mehrweg-Transportverpackungen anstellen von Kartonagen flächendeckend – z. B. durch DHL – eingesetzt, wären längerfristig noch höhere Einsparungen möglich.

3.3 Hygienepapiere

Der Verbrauch von Hygienepapieren liegt in Deutschland derzeit bei 1,5 Mio. t., was gemäß den in Tabelle 5 getroffenen Annahmen rund 6 Mio. FM RÄ entspricht.

Der Anstieg von 13 auf 19 kg pro Kopf in den letzten zehn Jahren beruht zu Teilen auf der demographischen Entwicklung, vermehrt werden Inkontinenzprodukte wie z. B. Windeln und Einlagen genutzt. Für die übrige Verbrauchssteigerung dürften jedoch nicht gesteigerte Hygienebedürfnisse verantwortlich sein, sondern ein verändertes Verbrauchsverhalten, wie z. B. der Griff nach höheren Lagenzahlen beim Toilettenpapier.⁴⁶ Diese Entwicklung müsste sich auch wieder umkehren lassen. Würden auch Küchenpapiere zum Großteil durch Alternativen in Form von Stoff- oder Kunststofftüchern ersetzt und auch bei Servietten und Taschentüchern häufiger die Mehrwegvariante gewählt, könnte man den Verbrauch an Hygienepapieren um 30-40 % senken. Gerade bei dieser Papiersorte, die nach Gebrauch entweder über die Kanalisation oder den Hausmüll entsorgt wird und zumeist keine Folgenutzung der Fasern durch Recycling erlaubt, käme ein reduzierter Verbrauch dem Ressourcenschutz enorm zugute. Hier ließen sich etwa 0,6 Mio. t Papier bzw. 2,3 Mio. FM Holzäquivalent einsparen. Zudem sollten Hygienepapiere, insbesondere Toilettenpapier, als letzte Stufe in der Kaskadennutzung nur noch aus 100% Recypapier hergestellt werden.

Bei Inkontinenzprodukten bieten beispielsweise „Windeldienste“ Mehrweglösungen an, benutzte Stoffwindeln werden zu Hause abgeholt, gereinigt und anschließend sauber zurückgebracht. Auch indem Produkte so gestaltet werden, dass nur ein Teil verschmutzt und entsprechend entsorgt wird, z. B. durch abtrennbare Einlagen mit Barrierewirkung, lässt sich ein Teil der Faserprodukte mehrfach verwenden.

Die Windel „Moltex natur No.1“, die sich als erste „Öko“-Windel der Welt bezeichnet, nutzt dieses Attribut, da die Windeln in der Anfangszeit wegen der schädlichen Wirkung von Organozinnverbindungen ungebleicht hergestellt wurden. Heute wird für die Windeln chlorfrei gebleichter FSC-Zellstoff verwendet. Es handelt sich nicht um ein Altpapier-Produkt, wie der Name vermuten lässt. Windeln auf Basis von Sekundärfasern sucht man bislang vergeblich.

⁴⁴ <http://www.vzh.de/umwelt/357189/der-becher-soll-gehen.aspx>: WWF 2011: Wald steckt da, wo wir ihn nicht erwarten, S. 4; DRadio Wissen: Coffee to go. Pappbecherstapel bis zum Mond, 27.11.2014 <http://dradiowissen.de/beitrag/coffee-to-go-6-4-milliarden-becher-pro-jahr-im-m%C3%BCll>; <http://www.starbucks.de/responsibility/environment/recycling>

⁴⁵ www.getraenkekarton.de/recycling/verwertungsmengen/recyclingquote-70-prozent; DUH Pressemitteilung vom 27.11.2014: Das Märchen vom umweltfreundlichen Getränkekarton, www.duh.de/pressemitteilung.html?&tx_ttnews%5Btt_news%5D=3425

⁴⁶ VDP 2014, S. 50, 85. Kritischer Papierbericht 2013, S. 10, 82

Wo eine Substitution durch Stoff nicht gewünscht wird, sollten für Toilettenpapier, Taschentücher, Küchenrollen etc. konsequent und ausschließlich Produkte aus 100 % Altpapier gewählt werden.

3.4 Spezialpapiere

In dieser Hauptsorte mit knapp 1 Mio. t Jahresverbrauch besteht kaum Reduktionspotential. Es handelt sich zum Großteil um Tapeten, Fotopapier, Dekorfolien, Filterpapiere sowie diverse weitere Papiere und Pappen für technische und spezielle Zwecke⁴⁷. Geringe Einsparungen gelingen am ehesten dort, wo zu hohe Produktionsmengen nicht verkauft werden, veralten und dann ungenutzt entsorgt werden. Papier-Kaffee- und Teefiltern können durch Dauerfilter oder Filterkannen ersetzt werden. Zudem ließe sich auch in diesem Papierbereich noch mehr Altpapier als Rohstoff einsetzen, z. B. bei Tapeten.

3.5. Gesamtübersicht Einsparpotenziale Papier

Rechnet man die skizzierten Einsparmengen in den drei Papierhauptsorten zusammen, ergibt dies ein Potenzial von rund 36 % verringerten Holzverbrauchs. Dies könnte als erste Etappe auf dem Weg zu einem Reduktionsziel von rund 50 % gelten. Denn die hier dargestellten Einsparmöglichkeiten sind – bei entsprechendem Willen der Akteure und Entscheider – in relativ kurzen Zeiträumen umsetzbar. Entscheidend sind dabei die ersten Schritte der Umsetzung. Werden diese konsequent verfolgt und die nötigen strukturellen Änderungen eingeleitet, so dürfte eine weiter führende Verbrauchsreduktion in Folge – sozusagen als zweite Etappe – entsprechend leichter fallen.

Tabelle 6: Einsparpotenziale bei Papier, Karton und Pappe

	Verbrauch (2013)			Einsparpotenzial		
	Mio. t	Umrechn.-faktor	Mio. FM RÄ	Mio. t	Umrechn.-faktor	Mio. FM RÄ
Verpackungspapiere	8,8	3,6	31,7	3,6	3,6	13
Verpackungsabfälle	7,3					
Papiertüten, Getränkekartons, Becher	0,2					
k. A. zur Verwendung	1,3					
Grafische Papiere	8,6	4,0	34,4	3	4,0	12
Werbung (unadressierte Werbung ~ 1,3 Mio. t)	2,8			1,4		5,6
Kataloge	0,5			0,3		1,2
Zeitungen / Zeitschriften	3,7			0,7		2,8
Bücher	0,5			0,15		0,6
Büropapier	0,8			0,4		1,6
k. A. zur Verwendung	0,3					
Hygienepapiere	1,5	3,9	5,9	0,6	3,9	2,3
Technische- und Spezialpapiere	1	3,9	3,9			
GESAMT	19,9		76	7,2		> 27

	Grafische Papiere	Verpackungen	Hygienepapiere	Gesamt
Einsparpotenzial (in t)	3 Mio. von 8,6 Mio.	3,6 Mio. von 8,8	0,6 Mio. t von 1,5	7,2 Mio. t von 19,9 Mio. t

3.5 Paletten

Der Gesamtbestand an Paletten wird weltweit auf rund 4 Mrd. Stück geschätzt, 90% davon sind Holzpaletten. Die jährliche Neuproduktion beträgt rund 850 Mio. Etwa 18 Mio. sind Kunststoffpaletten. Der Verbrauch in Deutschland lag 2013 bei 118 Mio. Stück, was ca. 4,1 Mio. FM entspricht (s. Kapitel 1.2).

a) IKEA wechselte von Holz- auf Altpapier-Paletten

IKEA mit 347 Filialen in 44 Ländern und 32 Distributionszentren mit 3,2 Mio. m² Lagerkapazität verschickt jährlich Ware auf über 10 Millionen Paletten. Wobei die klassischen IKEA-Märkte keine Wiederverwender von Paletten sind, so wie viele B2B-Betriebe, die Halbezeuge auf Europaletten beziehen und dann die Holzpackmittel für den Versand der Fertigware benutzen. IKEA hingegen ist es wichtig, seinen Kunden

⁴⁷ VDP Leistungsbericht 2014, S. 39

optisch attraktive, nicht verschmutzte oder beschädigte Paletten zu präsentieren. 2011/12 stellte der Möbelkonzern daraufhin sein Palettenmaterial um: Anstatt 25 kg schwerer wiederverwendbarer Holzpaletten, verwendet IKEA nun 3 kg Einweg-Papp-Paletten und spart fast 90 % Gewicht. Die Füllraten der LKW ließen sich von 62 auf 70 % erhöhen, u. a. auch dank verschiedener Größenvarianten und geringerer Höhe der Paletten. So können Logistikkosten in Höhe von 150 Millionen eingespart werden, was laut einer anderen Quelle 10% der Transportkosten bei IKEA entspricht. Rücktransporte leerer Paletten entfallen. Bis 2015 will IKEA die Zahl der eingesetzten LKW um 20 % verringern. Die Umstellung war nicht nur für IKEA sondern auch für seine Lieferanten wegen der veränderten Palettenhöhe mit der Anschaffung neuer Fördertechniken wie Gabelstapler verbunden.

Die Substitution von 10 Mio. Holzpaletten spart zwar 350.000 FM Holz (S. Kapitel 1.2), demgegenüber steht jedoch der Bedarf an rund 108.000 FM Rohholzäquivalent (s.o.), um 10 Mio. Papierpaletten à 3 kg, also 30.000 t herzustellen. Geht man von durchschnittlich 10 Durchläufen von Holzpaletten gegenüber Einmalnutzung der Altpapier-Paletten, ergibt die Umstellung von IKEA einen Mehrbedarf von rund 730.000 FM Holz.⁴⁸

b) dm wechselte von Holz- auf Kunststoff-Paletten

Ein anderes Beispiel, wie die Entwicklung unter Umweltaspekten verlaufen kann, zeigt dm, die seit 2011 Paletten aus Kunststoff für die Belieferung der Filialen einsetzen. Diese wiegen nur halb soviel wie die bisher verwendeten Euro-Paletten aus Holz und halten fünfmal länger. dm liefert für den internen Warenfluss pro Tag 8.000 Paletten. Eigene Tests ergaben, dass Holzpaletten auf 10 Umläufe kommen, Kunststoffpaletten auf 50, vor allem da sie nicht so anfällig für Bruch sind. Die Kunststoffvariante ist zwar dreimal so teuer, hat aber einen hohen Anteil an Recyclingmaterial. Etwa 100.000 Ladungsträger wurden angeschafft. Das eingesparte Holz kann wiederum in anderen Bereichen ersetzen, wo es langlebiger ist. Bei 100.000 Holzpaletten sind das 3.500 FM Rohholzäquivalent (s. Kapitel 1.2).⁴⁹

Kunststoffpaletten gewinnen seit einigen Jahren überproportional hinzu mit einem Wachstumspotential von 3-5 %. Ökobilanzen besagen, dass der Energieverbrauch zur Herstellung von Kunststoffpaletten 4,4 mal so hoch ist wie bei Holzpaletten. Wenn Kunststoffpaletten allerdings fünfmal so lange genutzt werden können, aufgrund des um 50 % verringerten Gewichts Transportenergie sparen und anschließend wieder zu Kunststoffpaletten recycelt werden, kann sich die Gesamtbilanz durchaus sehen lassen. Insbesondere wenn sie aus Recyclinggranulat gefertigt werden, das für höherwertige Nutzungen nicht genutzt werden kann.

Holzpaletten können, sofern schadstofffrei, nach Gebrauch zu Hackschnitzeln oder Hackspänen verarbeitet werden, aus denen sich z. B. Spanplatten für die Nutzung im Haus- oder Möbelbau fertigen lassen.

Aluminiumpaletten sind eine weitere Alternative. Sie wiegen mit rund 10 kg weniger als Kunststoffpaletten, sind nicht brennbar, reparabel und über mehrere Jahrzehnte haltbar. Das Aluminium ist recycelbar. Der Anteil an Sekundär-Aluminium liegt in der deutschen Aluminiumproduktion durchschnittlich bei 60%.⁵⁰ Für Paletten nannte ein Vertreter des Gesamtverbands der Deutschen Aluminiumindustrie GDA rund 30% Recycling-Anteil. Nach Nutzung als Paletten kann das Material wieder eingeschmolzen werden. Weitere Aspekte wären zu recherchieren.

Ökobilanzielle Untersuchungen für weiterführende Aussagen fehlen. In aller Regel ist das Mehrwegsystem jedoch dem Einwegsystem aufgrund der eingesparten „grauen“ Energie und anderer Produktionsmittel, deren ökologischer Rucksack angerechnet werden muss, deutlich überlegen. Daher sollte man von Papp-Paletten Abstand nehmen. Die Entscheidung hingegen, ob man Holz, Kunststoff oder Aluminium bevorzugt, hängt im Einzelfall sicher von verschiedenen Parametern ab, wie der Einbindung in größere Logistiksysteme, individuellen Anforderungen an die Funktionalität der Paletten sowie persönlicher Materialpräferenz etc.

Die erheblich höheren Umläufe von Kunststoff- und insbesondere Aluminiumpaletten können ein Argument für eine teilweise Substitution von Holzpaletten sein. Die Mengen dürften aber vergleichsweise moderat

⁴⁸ <http://www.mm-logistik.vogel.de/distributionslogistik/articles/345570/>; <http://www.dvz.de/themen/themenhefte/paletten-und-verpackung/single-view/nachricht/pappe-tut-es-auch-und-ist-leichter.html>

⁴⁹ <http://www.ekupac.de/dm-testet-plastikpalette/>

⁵⁰ <http://www.aluinfo.de/index.php/produktion.html>

sein. Geht man längerfristig von 20 % aus, würden 820 Mio. FM Holzäquivalent anderen Nutzungen zur Verfügung stehen. Auch hier kann es sich nur um einen Annäherungswert handeln, weitere Recherche ist nötig.

Insgesamt stellt sich die Frage, welche Potenziale zur Einsparung von Paletten bestehen, indem man anstelle von Einwegpaletten Mehrwegsysteme verwendet. Beim Transport von Produkten für Spezialanwendungen wie z. B. Glasscheiben ist die Substitution sicher schwierig, doch z. B. bei Drucksachen müsste sich Mehrweg realisieren lassen.

3.6 Kisten

Der Verbrauch in Deutschland liegt bei rund 1,6 Mio. FM RÄ – Stückzahlen werden nicht angegeben (s. Kapitel 1.3).

Ist die Einwegnutzung absehbar, wenn Kisten z. B. lediglich als stabile, hochwertige Transportverpackung dienen, sollte der Ersatz durch feste Altpapierkartons erwogen werden, z. B. bei Versand von Weinflaschen als Präsent. Werden beim Import von Produkten traditionell Holzkisten genommen, sollten Alternativen in Form von Mehrweg-Transportsystemen geprüft werden. Um welches Einsparpotential es sich in diesem Bereich handelt, bedürfte weiterer Untersuchungen. Ausgehend von einem moderaten Wert von 25 %, wären es 375.000 FM Rohholzäquivalent.

4 Kaskadennutzung

Um Holzpotenziale optimal zu nutzen, gilt es den – möglichst langen – Lebensweg des Rohstoffes gezielt zu planen und seinen sequentiellen Einsatz von einer Stufe zur nächsten sicherzustellen – unter maximalem Werterhalt und Vermeidung von Substanzen und Schadstoffen, die Recycling und Folgenutzung belasten oder gar verhindern können. Dafür ist eine Zusammenarbeit der Akteure aller Stufen erforderlich.



Eine Option der Kaskadennutzung: Bauholz; Altholz; Spanplatten (Fotos: L. Maráz)

Am Anfang der Kaskade steht die möglichst hochwertige Verwendung in Form von Produkten mit langer Lebensdauer z. B. im Baubereich als Vollholzmöbel oder Furnierholz. Wird daraus Altholz, kann dies zur Spanplatte verarbeitet werden, die wiederum nach Gebrauch durch Spanplattenrecycling weitere Stufen im selben Anwendungsbereich durchläuft. Anschließend kann die Nutzung als Dämmstoffplatte stehen. Erst am Ende der Kaskade, wenn die Qualität keine weitere stoffliche Nutzung mehr erlaubt, steht die Verbrennung zur Energiegewinnung mit möglichst hoher Ausbeute (z. B. Kraft-Wärme-Kopplung mit hohem Effizienzfaktor). Die reine Nutzung als Energieholz sollte die Ausnahme darstellen, da sie das große Potenzial des Rohstoffs – als Substitut für Bau- und Holzwerkstoffe sowie als langfristiger CO₂-Speicher – verspielt und Engpässe herbeiführt.⁵¹

Im Papierbereich bedeutet die kaskadische Faserverwendung, dass zunächst Papiere mit hohen Anforderungen und bester Wiederverwertbarkeit hergestellt werden. Die Fasern sollten stets mehrere Stufen als grafische Papiere durchlaufen und erst danach den Verpackungspapieren zugeführt werden. Auch der Einsatz in Hygienepapieren folgt erst gegen Ende des Faserlebenslaufs. In dieser Papiersorte sollten Primärfasern komplett vermieden werden, da der Großteil der Fasern, die in Hygienepapiere gelangen,

⁵¹ Gärtner, S. O., Hienz G., Keller H., Paulsch D. / IFEU 2013: Ökobilanz der kaskadierten Nutzung nachwachsender Rohstoffe am Beispiel Holz – eine Einordnung, erschienen im ufw UmweltWirtschaftsForum 12/2012; Environmental Protection Encouragement Agency EPEA 2009, CO₂-Speicherung und Wertschöpfung – Holznutzung in einer Kaskade, Kurzfassung

unwiederbringlich für die Faserkette verloren sind (vgl. Kapitel 3.2.3). Grundsätzlich gilt es darauf zu achten, dass künftig wesentlich mehr Papiersorten als bisher Sekundärfasern in unterschiedlichen Anteilen enthalten. Die Beimischung von Sekundärfasern ist technisch und von den Funktionsanforderungen her für nahezu alle Papiere möglich.

Grundsätzlich müsste die Kaskadennutzung durch Anreize – wie z. B. die Besteuerung wertvoller Rohstoffe – gefördert werden (s. Kapitel 6.1).

4.1 Verstärkte Altholznutzung

Das Altholzaufkommen in Deutschland lag 2013 bei rund 11 Mio. Tonnen. Etwa 10 % wurden als gefährlicher Abfall deklariert, so dass von etwa 10 Mio. Tonnen stofflich nutzbarem Altholz ausgegangen werden kann. Die stoffliche Verwendung von Altholz in Deutschland findet im Wesentlichen in der Holzwerkstoffindustrie zur Herstellung von Spanplatten statt. 2011 lag der Anteil an Recyclingholz in diesem Bereich bei 33 % und entsprach rund 2,7 Mio. FM.⁵²

Das Thünen-Institut schreibt dazu: „Der für Altholz mengenmäßig einzig relevante Weg der stofflichen Nutzung ist derzeit die Verwertung als Mittelschichtspan bei der Spanplattenherstellung“. Durch Verwertung von Altholz werden Sägenebenprodukte geringer Qualität bzw. Industrierestholz substituiert, die im Zuge der Vollholzbearbeitung als Nebenprodukte anfallen. „Das Altholz muss hierzu nicht weiter aufgearbeitet werden, da es bereits am Punkt der vollständigen Abfallbehandlung seine Funktion als Substitut dieser Nebenprodukte der Holzverarbeitung erreicht hat. Es fallen demnach auch keine weiteren Aufwendungen für eine Aufbereitung des Altholzes an.“⁵³

Die eingesparten Mengen an Sägenebenprodukten bzw. Industrierestholz könnten ebenfalls zur Erzeugung von Spanplatten, Baumaterial oder Dämmstoffplatten genutzt werden. Oder sie könnten in die Produktion von Primärfaserstoffen für Papier fließen und dadurch die Nutzung von Stammholz reduzieren. Großbritannien erreicht bei der Altholznutzung einen Anteil von 55 %, Italien einen Anteil von 89 %.⁵⁴ Diese Quoten lassen vermuten, dass auch in Deutschland noch Potenziale schlummern. Die energetische Verwertung sollte zurückgefahren bzw. auf einen späteren Einsatz-Zeitpunkt verschoben werden. Gelingt es, den Altholzanteil in Spanplatten von 33 % auf 50 % zu erhöhen, ließen sich zusätzlich rund 1,4 Mio. FM einsparen.⁵⁵

Im Bereich der Holzwerkstoffe ist die Produktion aufgrund von Kapazitätsabbau / Stilllegungen in den letzten Jahren gesunken – mit Ausnahme der Produktion von Holzfaserdämmplatten, die weiter ausgebaut wird (s. Kapitel 5.3.1). Rückläufige Kapazitäten könnten allerdings durch gezielten Nachfrageschub neu belebt werden.⁵⁶ Auch wird viel Produktion ins Ausland verlagert.

Ersatz energieintensiver, umweltbelastender Holzwerkstoffe durch solche mit einer besseren Ökobilanz?

Auch innerhalb einer Holzwerkstoff-Gruppe gilt es, Holz dort sinnvoll einzusetzen, wo das Endprodukt in seiner Gesamtbilanz umweltschonend daherkommt. So ist die Gruppe der Platten mit Papier-basierter Mittellage im Durchschnitt nur mit einem Viertel der Umweltwirkungen verbunden wie Plattenwerkstoffe mit Kunststoff- bzw. Vollholz-basierten Mittellagen. Die konventionellen Plattenwerkstoffe Spanplatte und MDF sortieren sich zwischen diesen beiden Gruppen ein (Feifel, S.; Faul, A.; Schebek, L. Vergleichende ökologische Analyse leichter Holzwerkstoffplatten mit unterschiedlichem Aufbau. Holztechnologie 52(2011)3. - S. 22 - 27 Abb., 2 Tab., 11 Lit.). Spanbasierte Holzwerkstoffe sind laut Ökobilanz Basisdaten des Thünen-Instituts den faserbasierten vorzuziehen, wobei wiederum hochdichte Faserplatte mehr Strom bei der Herstellung benötigen als mitteldichte. Entscheidend ist hier aber, welche Funktionen der jeweilige Werkstoff erfüllen muss. Zudem können die Umweltwerte je nach Herstellungsprozess erheblich variieren, z. B. in Abhängigkeit vom Energieeinsatz zur Holztrocknung, von der Menge an Bindemitteln, Klebstoffen etc. (Sebastian Rüter, Stefan Diederichs / Thünen-Institut 2012: Ökobilanz-Basisdaten für Bauprodukte aus Holz, S. 284).

⁵² www.wki.fraunhofer.de/de/leistung/vst/projekte/altholzrecycling.html; Mantau 2012, Holzrohstoffmonitoring. Holzwerkstoffindustrie. Kapazität und Holzrohstoffnutzung im Jahr 2010, S. 14

⁵³ Sebastian Rüter, Stefan Diederichs / Thünen-Institut 2012: Ökobilanz-Basisdaten für Bauprodukte aus Holz, S. 64

⁵⁴ <http://www.wki.fraunhofer.de/de/leistung/vst/projekte/altholzrecycling.html>

⁵⁵ Udo Mantau, Holger Weimar, Tobias Kloock, 2012: Holzrohstoffmonitoring. Altholz im Entsorgungsmarkt – Aufkommens- und Vertriebsstruktur 2010

⁵⁶ Mantau 2012: Holzrohstoffbilanz Deutschland. Entwicklungen und Szenarien des Holzaufkommens und der Holzverwendung von 1987 bis 2015, S. 22, 28

5 Darstellung der Einsparpotenziale

Die Zusammenführung der in diesem Diskussionspapier skizzierten Einsparpotenziale im Bereich kurzlebiger Holzprodukte zeigt folgendes Ergebnis:

Tabelle 7: Einsparpotenziale bei kurzlebigen Holzprodukten und Altholz

	Papier, Karton, Pappe	Paletten	Kisten	Altholz	Gesamt
Einsparpotenzial (in FM Rohholzäquivalent)	> 27 Mio.	820.000	375.000	1,4 Mio.	Ca. 30 Mio.

Die vielfältigen Möglichkeiten zur Verbrauchsreduktion bei Papierprodukten sollten weiter analysiert und mit relevanten Akteuren diskutiert werden, um rasch effektive Schritte zur Umsetzung einzuleiten.

6 Instrumente zur Lenkung der Holzverwendung in klimafreundlichere Bereiche

Ziel ist es, Holz zu einem möglichst hohen Anteil in Produkten mit langer Lebensdauer einzusetzen, vor allem im Bausektor / Hausbau, wo Holz an vielen Stellen Beton, Stahl, Aluminium und Kunststoffe ersetzen kann. Mindere Holzqualitäten sind z. B. für Dachlatten, Gerüst- und Verschalungsbau geeignet. Auch Produkte mittlerer Lebensdauer der Holzwerkstoff- und Möbelindustrie ermöglichen die Substitution energieintensiver Werkstoffe (z. B. Spanplatten statt Stahlbleche in Regalen), kombiniert mit dem Vorteil einer vergleichbar langen CO₂-Bindung im Holz. Langlebig bedeutet dabei vor allem auch, dass die Energie zur Herstellung nicht alle paar Jahre wieder aufgewendet werden muss, sondern vielleicht nur alle 30 Jahre, weil Produkte aus Holz langlebig und reparaturfreundlich sind. Damit Holzprodukte vermehrt energieintensive Rohstoffe ersetzen können, muss die Holzindustrie allerdings auch verstärkt Lösungen für die Verwendung von Laubholz in langlebigen Produkten anbieten, unterstreicht Jürgen Maier vom Forum Umwelt und Entwicklung.⁵⁷

6.1 Politische Steuerungselemente

Grundsätzlich gilt es, externe Schäden bzw. Kosten (Umweltfolgekosten) zu internalisieren, ökologisch schädliche Subventionen abzuschaffen und verdeckte Subventionen transparent zu machen (z. B. niedrige Energiepreise durch Subvention von Atomstrom).

Denkbare Steuerungselemente können an dieser Stelle nur aufgeführt werden und müssten im Detail auf ihre Eignung, Umsetzbarkeit und Wirkung hin untersucht werden.

Förderung der stofflichen Nutzung von Holz

- Finanzielle Begünstigung der stofflichen Verwertung, Förderung der Kaskadennutzung
- Lenkungssteuern beim stofflichen Einsatz nicht-erneuerbarer, insbesondere fossiler Rohstoffe
- Ende der Bevorzugung der energetischen Nutzung von Holz in möglichst allen Regularien. Überarbeitung von EEG, BiomasseV, EEWärmeG sowie des Marktanreizprogramms zur Errichtung und Erweiterung von Biomasseanlagen. Rücknahme des ermäßigten Umsatzsteuersatzes von 7% auf Brennholz (Rundlinge, Scheite, Zweige, Reisigbündel o. ä.) und Sägespäne, Holzabfälle und Holzausschuss (auch zu Pellets, Briketts, Scheiten o. ä. Formen zusammengepresst)
- Subventionierung energetischer Verwertung nur bei vorheriger stofflicher Nutzung in Kaskadenform
- Förderung von Forschung und Entwicklung, Information und Kommunikation⁵⁸

Förderung von Papiereinsparungen

- Blick nach Frankreich: Festschreibung der Halbierung des Papierverbrauchs in nationalen Verwaltungen als Regierungsziel (2007) und Abgabe bei Inverkehrbringen von über 5 t Papier/Jahr (seit 2007)
- Runderlasse seitens der Ministerien – doch wie kann die Einhaltung gewährleistet werden?

⁵⁷ Gemeinsame Presseerklärung von BUND, Forum Umwelt und Entwicklung, Greenpeace und NABU vom 8.10.2014: Wald-Bilanz der Bundesregierung täuscht über Defizite hinweg

⁵⁸ Carus M., Raschka A., Piotrowski S. / nova-Institut 2010: Entwicklung von Förderinstrumenten für die stoffliche Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen in Deutschland, Kurzfassung; Environmental Protection Encouragement Agency EPEA 2009, CO₂-Speicherung und Wertschöpfung – Holznutzung in einer Kaskade, Kurzfassung

- Festlegungen und Vorgaben seitens der Führungsgremien von Städten und Kommunen
- Förderung von Forschung und Entwicklung, Information und Kommunikation

Für die Papier-Akte kommt das Aus: Ab Januar 2022 besteht für Rechtsanwälte, Notare und Behörden bundesweit die gesetzliche Pflicht, bei Gericht elektronische Dokumente einzureichen. Inwieweit sich das auch auf eine Reduktion an Print-Exemplaren auswirken wird, bleibt abzuwarten.⁵⁹

Punktuelle Steuern auf einzelne Produktgruppen

In den Niederlanden gibt es z. B. unterschiedliche Verpackungssteuern je nach Material. Frankreich und Belgien erheben Steuern auf Wegwerfprodukte. Für Einführung derartiger Steuern in Deutschland müssten allerdings Verpackungsverordnung und Kreislaufwirtschaftsgesetz substantiell verändert werden.⁶⁰

6.2 Institutionelle Steuerungselemente

- Beschaffungsordnungen z. B. bei kirchlichen Institutionen, an Schulen
- Rahmenverträge mit Festschreibung von Recyclingpapieren für definierte Einsatzbereiche
- Einrichtung von Fachstellen zur umweltfreundlichen Beschaffung als Stabstellen
- Information und Kommunikation z. B. Beratungsstellen für ökologisches Bauen und Sanieren
- Darstellung und Vermittlung von Best-Practice-Beispielen

6.3 Finanzielle Steuerungsinstrumente seitens der Papierindustrie

- Internalisierung externer Kosten (Umweltfolgekosten)
- Weitergabe hoher (= angemessener!) Strompreise

Da Papier sehr günstig zu kaufen ist, besteht kaum Anreiz, sparsam damit umzugehen. Wie für vieles, wird auch für die Primärfaser nicht der tatsächliche, den ganzen „ökologischen Rucksack“ berücksichtigende Preis gezahlt. Kostenwahrheit durch Verteuerung der Primärfaser wäre also eine berechtigte Forderung, die zudem den Effekt hätte, Sekundärfaserpapier in der Relation zu verbilligen. Eine Aufgabe, die von der Papierindustrie auf internationaler Ebene zu thematisieren und anzupacken wäre.

6.4 Hausbau

Von jährlich rund 90.000 neu gebauten Ein- und Zweifamilienhäusern werden ca. 13.000 in Holzfertigbauweise errichtet. Die Quote am gesamten Ein- und Zweifamilienhausbau beträgt mehr als 14 %.⁶¹ Diese Quote ließe sich steigern, würde das Interesse der Bauherren am Naturbaustoff, seiner besonderen Optik, Haptik und Funktionalität geweckt. Der Mehrfamilienhausbau ist derzeit ein sehr dynamisches Wachstumsfeld, nicht zuletzt aufgrund der günstigen Kredite und der vergleichbar sicheren Geldanlage. In diesem Bereich sollte Holz als ökologisch wertvoller Baustoff verstärkt Anwendung finden.

Holzfaserdämmstoffe

Die Produktionskapazität von Holzfaserdämmstoffen wird weiterhin kraftvoll ausgebaut. 2010 betrug sie etwa 624.000 m³, 2011 rund 860.000 m³ (+37,8%), 2012 knapp über 1 Mio. m³ (+23,3%).

„Holzfaserdämmstoffe dürften auch weiterhin von der Gebäudesanierung und dem Trend zu umweltfreundlichen Baustoffen profitieren“.⁶² Holzfasern sind nicht nur ein äußerst ökologischer Dämmstoff, ihre Stärke liegt u. a. auch beim sommerlichen Wärmeschutz.

Aufgrund des günstigen Preises dominiert bei den Naturdämmstoffen Zellulose aus zerfasertem Altpapier, mit extrem niedrigem Energiebedarf bei der Herstellung. Zellulose umfasste 2004 – neuere Erhebungen liegen nicht vor – etwa 320.000 m³ und damit 32 % am Naturdämmstoffmarkt, der wiederum 4 % des Gesamt-Dämmstoffmarktes ausmacht.⁶³

⁵⁹ Umstellung auf elektronischen Rechtsverkehr. Papier-Akte in der Justiz vor dem Aus, Mitteldeutsche Zeitung, 2.2.2015, <http://www.mz-web.de/ressau-rosslau/umstellung-auf-elektronischen-rechtsverkehr-papier-akte-in-der-justiz-vor-dem-aus,20640938,29731814.html>

⁶⁰ Carus M., Raschka A., Piotrowski S. / nova-Institut 2010: Entwicklung von Förderinstrumenten für die stoffliche Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen in Deutschland, Kurzfassung

⁶¹ <http://www.saegeindustrie.de/sites/branche.php>

⁶² Mantau 2012: Holzrohstoffbilanz Deutschland. Entwicklungen und Szenarien des Holzaufkommens und der Holzverwendung von 1987 bis 2015, S. 10

⁶³ Bauzentrum München 2010: Ökologische Wärmedämmstoffe im Vergleich 2.0, S. 9

„Expansiv entwickelt sich derzeit die Produktion von Holzfaserdämmstoffplatten. Im Jahr 2005 hatte die Produktion in Deutschland gerade erst begonnen. Ein zweites Werk kam hinzu. Bis 2010 waren es drei Standorte und ab 2011 werden an fünf Standorten Holzfaserdämmstoffe produziert“.⁶⁴

Spezielle Förderprogramme könnten die Sanierung mit Holzfaserdämmstoffen weiter ankurbeln. Mit Blick auf Energieeinsparungen und Klimaschutzanstrengungen bietet dieser Bereich noch deutlich Potenzial.

7 Fazit

Die in dieser Kurzstudie aufgeführten Einsparpotentiale summieren sich auf insgesamt etwa 30 Millionen Festmeter Rohholzäquivalent, was rund einem Viertel des gesamten Holzverbrauchs in Deutschland entspricht. Um den Druck auf die begrenzte Ressource Holz und damit den Wald – bei uns in Deutschland, vor allem aber in den Lieferländern der Primärfasern für unseren Papierverbrauch – zu reduzieren, sind Einsparungen als wirkungsvollste Maßnahme unumgänglich. Sie lassen sich insbesondere durch Verzicht auf Übermengen und Wegwerfartikel, Ersatz von Einwegprodukten durch Mehrwegsysteme sowie die Nutzung von Sekundärrohstoffen mit optimaler Kaskadenführung realisieren. Dabei erscheint eine langsame Rückführung auf ein niedrigeres Verbrauchsniveau unter Einbezug relevanter Akteure als vielversprechend. Die Errungenschaften technischer Fortschritte – z. B. PDF statt Papier – gilt es zu nutzen, ohne dass Einsparpotenziale konterkariert werden – PDF und Papier.

Zu unterscheiden ist zwischen mengenrelevanten Maßnahmen und solchen, die zwar wenig Mengenreduktion bewirken, aber dennoch sinnvoll sind, da sie Bewusstsein schaffen für Ressourcenschonung, Mehrwegnutzung und Kreislaufwirtschaft. Ebenso ist zu unterscheiden zwischen dem Spielraum, den Endverbraucher haben z. B. mit Blick auf Einsparmöglichkeiten durch Nutzung digitaler statt papierner Daten u. v. m. und Branchenlösungen, wenn es z. B. um Transportverpackungen aus Recyclingkunststoff anstelle von Papier im Mehrwegsystem geht. Strukturelle Lösungen, die in bestimmten Bereichen notwendig sind, um große Einsparungen zu ermöglichen, wurden vielfach noch zu wenig erörtert. Wenn sie – ebenso wie einige Steuerungsinstrumente – logistisch aufwändig sind, so werden sie doch über kurz oder lang notwendig werden, weil Holz sonst zu knapp wird und für wichtigere Anwendungen fehlt.

Insgesamt besteht noch erheblicher Recherchebedarf, wie es gelingen kann, kurzlebige Holzprodukte – insbesondere Papier – im Verbrauch deutlich zu reduzieren. Viele Aspekte konnten hier nur angeschnitten werden. Mit Blick auf dringend notwendige Klimaschutzbemühungen und jährliche Waldverluste von rund 13 Mio. Hektar weltweit⁶⁵, sind massive Einsparungen beim Holzverbrauch jedoch unumgänglich. Als Spitzenreiter beim Papierverbrauch und Importeur des Großteils der dafür nötigen Primärfasern besitzt Deutschland hier eine besondere Verantwortung.



Holz sparen erlaubt mehr Holz im Wald, für den Holzbau oder andere Zwecke einzusetzen (Fotos: L. Maráz)

⁶⁴ Mantau 2012: Holzrohstoffbilanz Deutschland. Entwicklungen und Szenarien des Holzaufkommens und der Holzverwendung von 1987 bis 2015, S. 6

⁶⁵ FAO 2010, Global Forest Resources Assessment, Main Report, S. 211