

Holzwege 2020plus

Nachhaltige
Zukunftsmärkte
für Bauen
mit Holz



Verbundvorhaben im BMBF-Förderschwerpunkt
„Nachhaltige Waldwirtschaft“

Erschließung nachhaltiger Märkte für das Bauen mit Holz

Abschluss Broschüre

Autor/-innen

Dr. Kora Kristof
Dr. Willy Bierter
Lorenz Erdmann
PD Dr. Klaus Fichter
Justus von Geibler
Prof. Dr. Gerd Wegener
Dr. Elisabeth Windeisen

Wuppertal / Kleinmachnow / Berlin / München, Februar 2008

Projektlaufzeit: 03/2005 – 02/2008

Kontakt:

Dr. Kora Kristof (Verbundkoordination)
Justus von Geibler

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie GmbH
42103 Wuppertal, Döppersberg 19

Tel.: 0202-2492 -183/-168, Fax: 0202-2492 -198/-138

E-Mail: kora.kristof@wupperinst.org
justus.geibler@wupperinst.org

© 2008 Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH
Journalistische Bearbeitung: Dr. Roland Knauer / Kerstin Viering (Journalistenbüro Viering und Knauer), Lehnin
Korrektur: Helmut Börgmann, Essen
Grafik, Satz, Gestaltung: VisLab des Wuppertal Instituts
Druck: Offset Company, Wuppertal

Weitere Informationen zum Projekt Holzwende 2020 plus
finden Sie unter www.holzwende2020.de

INHALT

1	Herausforderungen für die Forst- und Holzwirtschaft und das nachhaltige Bauen und Sanieren	3
2	Nachhaltige Zukunftsmärkte für das Bauen und Sanieren mit Holz	7
2.1	Welche Trends zeigen sich?	7
2.2	Wo liegen Zukunftsmärkte für das Bauen und Sanieren mit Holz?	9
2.3	Wie sieht ein nachhaltiges Angebot auf diesen Zukunftsmärkten aus?	10
2.4	Welche Methoden können genutzt werden, um nachhaltige Zukunftsmärkte zu erschließen?	12
2.5	Szenarien: Wie könnte die Zukunft aussehen?	13
3	Zentraler Handlungsbedarf	15
3.1	Nachhaltigkeit	15
3.2	Knappheiten und Nutzungskonkurrenzen: Holzmobilisierung und Nutzungskaskaden	16
4	Zentrale Handlungsansätze	19
4.1	Strukturwandel, Innovationen und neue Systemlösungen	19
4.1.1	Materialallianzen für Zukunftsmärkte: Bauplatten aus ARBOFORM®	19
4.1.2	Mehrgeschossiges Bauen mit Holz in der Stadt	21
4.2	Orientierung im Markt und in der Produktvielfalt: Der Systembauteile-Katalog NABAHO	23
4.3	Kundenorientierung und Kundenintegration	23
4.3.1	Bauherrenbegleitforschung	24
4.3.2	Handwerkerprofil: Internetbasierte Kundenintegration und Vermarktung	25
4.4	Vernetzung in der Wertschöpfungskette	27
4.5	Transfer konkret: Die Vermittlung der Ergebnisse des „Holzwende 2020plus“-Projektes	28
5	Empfehlungen für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft	31
	Literatur	33
	Projektteam „Holzwende 2020plus“	36



1 HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE FORST- UND HOLZWIRTSCHAFT UND DAS NACHHALTIGE BAUEN UND SANIEREN

Die Herausforderungen für die Forst- und Holzwirtschaft und das nachhaltige Bauen mit Holz stehen im Mittelpunkt des Projektes „Holzwende 2020plus“, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung über den Projektträger Jülich gefördert wurde. Ziel des Projektes ist es, nachhaltige Zukunftsmärkte für den nachwachsenden Rohstoff Holz im Bereich Neubau und Gebäudesanierung deutlich schneller als derzeit zu erschließen. Zentraler Ansatzpunkt dafür ist der an Nachhaltigkeitszielen orientierte gezielte Einsatz von Markterschließungsmethoden. Kernziel ist, über neue Kooperationen und Kunden- und Nutzerintegration die langfristige Wettbewerbsfähigkeit der Forst- und Holzwirtschaft zu verbessern.

Wie aber sehen nachhaltige Zukunftsmärkte für den Baustoff Holz aus? Und wie können diese gezielt erschlossen werden?

Um diese Fragen zu beantworten, wurden mehrere Praxisprojekte durchgeführt:

- „Regionale Marktentwicklung zum Neubau mit Holz“,
- „Netzwerke zur Altbauerneuerung mit Holz“,
- „Materialallianzen für Zukunftsmärkte“ und
- „Virtueller Mittelstand“.

Diese Praxisprojekte wurden so ausgewählt, dass sie eine Palette verschiedener Märkte abdecken und wichtige Akteure in jeweils unterschiedlichen Konstellationen beteiligen.

Die dabei gewonnenen Erfahrungen aus der Praxis, aber auch die im Rahmen des „Holzwende 2020plus“-Projektes entwickelten Markterschließungsmethoden und die Ergebnisse aus der Analyse einschlägiger Zukunftstrends sollen durch ein breites Transferkonzept auch anderen Akteuren aus dem Bereich Bauen und Sanieren mit Holz zugänglich gemacht werden. Diese Broschüre ist ein zentraler Baustein des Transferkonzepts.

Im Folgenden wird zunächst beschrieben, welche Trends sich für nachhaltige Zukunftsmärkte des Baustoffs Holz zeigen und welche Kräfte diese Märkte treiben. Szenarien illustrieren außerdem, wie unterschiedlich die Zukunft aussehen könnte und welcher Handlungsbedarf sich daraus ableiten lässt.

Anschließend wird die Frage beantwortet, wie nachhaltige Zukunftsmärkte für den Baustoff Holz konkret erschlossen werden können. Die Erfahrungen der Praxisprojekte werden dabei beispielhaft an einzelnen besonders interessanten Ergebnissen vorgestellt. Dazu gehört auch, dass – nicht nur in den Praxisprojekten des „Holzwende 2020plus“-Projektes – der gezielte Einsatz von Markterschließungsmethoden ausgesprochen wichtig ist.



Vier Ziele stehen bei den vorgestellten Methoden im Mittelpunkt:

- besser als bisher auf den Bedarf der Kunden und Nutzer einzugehen,
- die Entscheidungsträger bei den Kunden zu erreichen,
- die Akteure in der Wertschöpfungskette (z.B. Forstwirtschaft, Holzwerkstoffindustrie, Architekturbüros, Bauhandwerk) effektiv zu vernetzen und
- gezielt Entscheidungen für nachhaltige Produkte und Dienstleistungen zu treffen.

Am Schluss der Broschüre werden Empfehlungen für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft vorgestellt, die sich aus dem „Holzwende 2020plus“-Projekt ableiten lassen.

An dem auf drei Jahre angelegten transdisziplinären Verbundprojekt waren folgende Partner aus der Wissenschaft beteiligt:

- Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie (Verbundkoordination),
- Holzforschung München (HFM) der Technischen Universität München (TUM),

Herausforderungen für die Forst- und Holzwirtschaft und das nachhaltige Bauen und Sanieren

- Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (IZT), Berlin,
- Steinbeis-Forschungsinstitut Nachwachsende Rohstoffe (SFIN), Kleinmachnow,
- triple innova GmbH, Wuppertal.

Als offizielle Praxispartner für die praktische Umsetzung, die Erprobungsphase der wissenschaftlich entwickelten Markterschließungsmethoden und den Transfer der Projektergebnisse für einen breiteren Anwenderkreis waren zudem beteiligt:

- Bundesarbeitskreis Altbauerneuerung e.V. (BAKA), Berlin,
- CEBra – Centrum für Energietechnologie Brandenburg GmbH, Cottbus,
- LIGNOTREND Produktions GmbH, Weilheim-Bannholz,
- TECNARO GmbH, Ilsfeld-Auenstein.

Die Projekt-Homepage www.holzwende2020.de und die Buchpublikation (Kristof / Geibler, 2008) bieten mehr Informationen zu den Inhalten und den Beteiligten.



2 NACHHALTIGE ZUKUNFTSMÄRKTE FÜR DAS BAUEN UND SANIEREN MIT HOLZ

Im Folgenden wird den Fragen nachgegangen, welche Trends sich für den Baustoff Holz zeigen, welche Märkte damit für die Zukunft attraktiv sind, was Nachhaltigkeit für das Bauen und Sanieren mit Holz konkret bedeutet und welche Methoden zur Erschließung nachhaltiger Zukunftsmärkte genutzt werden können. Die Antworten auf diese Fragen bilden die Basis, um den Handlungsbedarf abzuleiten, konkrete Ansätze zur Erschließung nachhaltiger Zukunftsmärkte zu entwickeln und Empfehlungen für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft geben zu können.

2.1 Welche Trends zeigen sich?

Vor dem Hintergrund, dass die Bedeutung von nachwachsenden Roh-, Bau- und Werkstoffen zunimmt und die direkte Energiegewinnung mit der stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe immer mehr konkurriert, wurden sich abzeichnende Trends sorgfältig analysiert und nachhaltige Zukunftsmärkte identifiziert (Behrendt / Henseling / Erdmann / Knoll, 2007). Außerdem wurden Handlungsoptionen für Wirtschaft und Politik ausgelotet und daraus Szenarien für mögliche Zukunftsentwicklungen abgeleitet (Erdmann, 2007). Diese ergänzen die bestehenden Zukunftsanalysen (vgl. z.B. CEI-Bois, 2000; Knauf Consulting, 2004; United Nations, 2005; European Commission, 2005). Damit haben Politik, Wirtschaft und andere zentrale Akteure eine bessere Entscheidungsgrundlage, um erfolgreich nachhaltige Zukunftsmärkte zu erschließen und eine „Holzwende 2020plus“ einzuleiten.

Das Erschließen der Zukunftsmärkte für das Bauen und Sanieren mit Holz hängt stark von sehr unterschiedlichen Treibern und Hemmnissen ab. Treiber eröffnen Chancen für die Holzwirtschaft – insbesondere den Holzbau – und verbessern die Möglichkeiten, Zukunftsmärkte zu erschließen. Ein solcher Treiber ist beispielsweise eine wachsende Nachfrage nach Holz und Holzprodukten im Ausland. Hemmnisse bremsen die Entwicklung von Holzwirtschaft und Holzbau oder beeinflussen sie sogar negativ. Beispiele sind Engpässe in der Rohstoffversorgung oder die Qualitätseinbußen durch Schädlinge, Sturmanfälligkeit usw. aufgrund der neuartigen Waldschäden. Treiber und Hemmnisse entfalten ihre Wirkung in ganz unterschiedlichen Zeiträumen. Während bestimmte Trends – wie der Umbau zu naturnahen Wäldern oder die demographische Entwicklung – erst langfristig voll zum Tragen kommen, haben andere Trends – wie der Rückgang des Wohnungsneubaus – bereits kurzfristig Bedeutung. In Tabelle 1 sind die zentralen Treiber und Hemmnisse und ihre Zeitperspektive abgebildet.

Tabelle 1: Trends der Zukunftsmärkte für das Bauen und Sanieren mit Holz.

Quelle: Behrendt / Henseling / Erdmann / Knoll, 2007

Trend- bereiche	Zeitraum			Trends/Entwicklungen	Wir- kung
	bis 2010	2010– 2020	nach 2020		
Entwicklung im Baugewerbe				Rückgang des Wohnungsneubaus	–
				Zunahme der Modernisierungen	+
Strukturwandel in der Holz- industrie				Konzentrationsprozesse setzen sich fort	+/-
Einkommens- entwicklung				Stagnation der Einkommen	–
Soziodemo- graphischer Wandel				Alternde Gesellschaft	+/-
				Zunahme der Haushaltszahl bis 2017, danach Abnahme	+/-
				Bevölkerungsrückgang ab 2020	–
Wandel der Lebensstile				Ausdifferenzierung der Lebensstile	+/-
				Neue Zielgruppen: LOHAS (Life- style of Health and Sustainability), Senior/-innen	+
Technologische Innovationen				Chemische Modifikation von Holz; neue Anwendungsfelder	+
				Hybride Werkstoffe: Kombination mit anderen Materialien	+
				Stärkere Funktionsorientierung und mehr Systemlösungen	+
Globalisierung der Holzmärkte				Konkurrenz aus Osteuropa / Russland	–
				Zunahme der Exportnachfrage	+
Rohstoff- verfügbarkeit				Große ungenutzte Holzvorräte in Deutschlands Wäldern	++
				Mobilisierungshemmnisse v.a. im Kleinst- und Kleinprivatwald	--
				Rohstoffversorgungsengpässe	--
Nutzungs- konkurrenz				Steigende Nachfrage nach Holz für die energetische Nutzung	–
Klimawandel				Temperaturanstieg, Zunahme der Wetterextreme (inkl. Stürme)	–
Neuartige Waldschäden				Saurer Regen, Schädlingsbefall, Eutrophierung, Wetterextreme	–
Politische Rahmen- bedingungen				Politik für die nachhaltige Entwicklung	+
				Energie- und Klimapolitik	+
				Naturnaher Waldumbau	+/-

+: Treiber
 –: Hemmnis
 +/-: positive wie negative
 Auswirkungen für
 den Holzbau

Nachhaltige Zukunftsmärkte für das Bauen und Sanieren mit Holz

2.2 Wo liegen Zukunftsmärkte für das Bauen und Sanieren mit Holz?

Die Trendanalyse zeigt mehrere Ansatzpunkte, Zukunftsmärkte für das Bauen und Sanieren mit Holz zu erschließen:

- **Hybride Werkstoffe**, die Holz mit anderen Materialien verbinden, aber auch **neue Holzwerkstoffe**, die mit Technologien aus anderen Bereichen produziert werden, bieten große Chancen. Ein gutes Beispiel ist die im „Holzwende 2020plus“-Praxisprojekt **„Materialallianzen“** umgesetzte Verknüpfung von Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen mit Techniken aus der Kunststoffverarbeitung – die ARBOFORM®-Bauplatten. Neue Werkstoffe verbessern die Konkurrenzfähigkeit der Holzprodukte in vielen angestammten Anwendungsbereichen und eröffnen neue Anwendungsgebiete, auch weil damit Systemlösungen und neue Konstruktionen möglich werden (vgl. Wegener / Windeisen / Scholz / Schrader / Pfitzer / Nägele, 2006).
- Der **Sanierungs- und Modernisierungsmarkt** wächst und wird von der Politik zunehmend stärker gefördert, um den Klimawandel zu bremsen und Ressourcen zu schonen (vgl. Mantau, 2005; Luers, 2005). Ungefähr zwei Drittel des Material- und des Energieaufwandes im Gebäudesektor entstehen beim Bau von Gebäuden. Wird saniert statt abgerissen und neu gebaut, können bis zu 80 Prozent Material und Energie eingespart werden. Deshalb ist das Bauen im Bestand sehr attraktiv für den nachhaltigen Baustoff Holz, der gerade in der Sanierung seine Stärken hat – beispielsweise durch einen hohen Vorfertigungsgrad, kurze Sanierungszeiten, geringes Gewicht (vgl. auch BMBF, 2004; CEI-Bois, 2000; Holzabsatzfonds, 2002; Fornefeld / Tschurtschenthaler / Oefinger, 2004; Geibler / Kristof / Lippert / Neusel / Zink, 2007).
- Um den Flächenverbrauch und die zunehmende Zersiedelung zu bremsen, aber auch weil eine älter werdende Gesellschaft andere Bedürfnisse hat (beispielsweise ziehen ältere Menschen wieder in die Städte, um kürzere Wege zum Einkaufen und zu Arztpraxen zu haben), wird die **Nachverdichtung der Städte** eine Renaissance erleben. Dabei kann auch der Baustoff Holz profitieren, der sich für den Bau in Siedlungslücken, für mehrgeschossige Gebäude bis hin zur Entwicklung ganzer Viertel sehr gut einsetzen lässt (Eimertenbrink / Fichter, 2006). Insbesondere die Aufstockung bestehender Gebäude bietet dabei ein großes Potenzial, da durch einen hohen Vorfertigungsgrad kurze Verarbeitungszeiten und geringere Kosten erreicht werden können und damit die Nutzer der Gebäude auch nur kurze Zeit in ihrer Wohnqualität oder ihren Arbeitsbedingungen beeinträchtigt werden.
- Auf **neue Zielgruppen ausgerichtete Marktsegmente** wie beispielsweise die „Lebensabschnitt-Häuser“ für Bevölkerungsgruppen, die nicht mehr das „Haus für das ganze Leben“ bauen wollen, sind ebenfalls ein wichtiger Zukunftsmarkt. Allerdings orientieren sich die Holzwirtschaft und der Holzbau heute noch sehr stark am Rohstoff Holz und seinen technischen Eigenschaften und zu wenig an den Anforderungen und Bedürfnissen der Kunden und Nutzer. Für eine erfolgreiche Vermarktung von Holzprodukten müssen jedoch die Kundenwünsche viel stärker berücksichtigt werden. Werden die Kunden in die Produktentwicklung oder die Planung des Bau- oder Sanierungsvorhabens aktiv mit einbezogen, können zielgruppenspezifische Lösungen (z.B. für die Generation 50+, die Erbgeneration oder ökologisch motivierte Milieus) maßgeschneidert entwickelt und erfolgreich am Markt platziert werden (vgl. auch Mantau, 2002).

- **Systemlösungen** und aus Modulen aufgebaute Angebote, die auch den Industriebau als Vorbild nehmen, erlauben Anpassungen an die jeweilige Zielgruppe sowie kostengünstige und ökologisch vorteilhafte Lösungen. In Verbindung mit „**Rundum-Sorglos-Paketen**“ vereinfachen sie das Bauen und Sanieren für private Bauherren, die Wohnungswirtschaft und die öffentliche Hand wesentlich (Bierter / Clausen / Fichter, 2006).
- **Auslandsmärkte** für das Bauen und Sanieren mit Holz werden attraktiver und Exportchancen eröffnen sich durch die steigende Nachfrage aus den USA, Asien, Russland und Osteuropa. Allerdings sollte die wachsende Konkurrenz durch Produkte aus Osteuropa, Russland und anderen CIS-Staaten (Nachfolgestaaten der Sowjetunion) im Auge behalten werden. Deswegen sollten an die Exportmärkte angepasste Produkte entwickelt und dabei das Know-how der deutschen Anbieter gezielt als Wettbewerbsvorteil genutzt werden (Behrendt / Henseling / Erdmann / Knoll, 2007).
- Die zunehmende Nutzungskonkurrenz zwischen der stofflichen und der energetischen Nutzung von Holz macht **Systemlösungen für Nutzungskaskaden** wie gut demontierbare Designlösungen, Upcycling (z.B. aus Plastikflaschen werden Fleecepullis) und Downcycling (z.B. aus Holzbauteilen werden Kartonagen), einfache Möglichkeiten für Wieder- und Weiternutzungen und **Dienstleistungsangebote rund um die Sekundärrohstoffe** wie Rohstoffbörsen oder ökologische Industrieparks besonders interessant.

2.3 Wie sieht ein nachhaltiges Angebot auf diesen Zukunftsmärkten aus?

Da Unternehmen auch beim Bauen und Sanieren mit Holz dauerhaft nur erfolgreich sein werden, wenn sie nachhaltig produzieren und nachhaltige Produkte und Dienstleistungen anbieten, schließt sich direkt die Frage an: Wie sieht ein nachhaltiges Angebot für Produkte und Dienstleistungen auf diesen Zukunftsmärkten aus?

Antwort darauf gibt das im „Holzwende 2020plus“-Projekt entwickelte Ziel-Indikator-System, das speziell für die Wertschöpfungskette Nachhaltiges Bauen und Sanieren mit Holz entwickelt wurde (Kristof / Schmitt / Villar / Geibler / Lippert, 2006; Kristof / Schmitt, 2007). Basis dafür waren vorliegende, übergreifender angelegte Ansätze aus der Literatur (wie z.B. CSD, 2001; OECD, 2004; Ankele / Buchert / Ebinger / Fürst / Jenseit / Schmitz / Steinfeldt / Schultz / Stieß / Hentschke, 2001; BMVBW, 2001; Buchert, 2001; BMBF, 2002; MCPFE, 2003) und Experteninterviews.

Tabelle 2 zeigt die Ziele für die Wertschöpfungskette Bauen und Sanieren mit Holz und die für die Erfolgsmessung notwendigen Indikatoren für das politische und gesellschaftliche Gestalten von Märkten und ihren Rahmenbedingungen. In der gesellschaftlichen Debatte und in der Markterschließung sind vor allem konkrete, messbare Ziele und Indikatoren handlungsrelevant. Deshalb enthält das Ziel-Indikator-System für die Politikebene ausschließlich Ergebnis- und Zustandsindikatoren. Auf der konkreten Unternehmensebene sind zusätzlich Prozessindikatoren hilfreich, die lediglich die Existenz beispielsweise von Umweltmanagementsystemen oder Weiterbildungsaktivitäten erfassen, da für Unternehmen die darüber erzielte Wirkung nicht mit vertretbarem Aufwand messbar ist.

Nachhaltige Zukunftsmärkte für das Bauen und Sanieren mit Holz

Ziele	Indikatoren
Ziele und Indikatoren für die einzelnen Wertschöpfungsstufen	
1. Wald- und Forstwirtschaft	
Nachhaltige Waldbewirtschaftung	Waldbewirtschaftung mit extern zertifiziertem Nachhaltigkeitsmanagement
Effiziente Erschließung der Vermarktungspotenziale	Bedarfsgerechte Bereitstellung qualitativ hochwertigen Holzes für den Bausektor
2. Industrielle und handwerkliche Holzbe-/Holzverarbeitung	
Be-/Verarbeitung regionaler/zertifizierter Holzprodukte	Anteil der Verwendung von regional produziertem Holz
	Anteil der Verwendung von zertifiziertem Holz
Benchmarking/Produktkennzeichnung	Anteil der produzierten Holzbaustoffe mit einem Nachhaltigkeitslabel/-gütezeichen
Nutzungskaskaden	Anteil der Produktion recyclingfähiger Holzbaustoffe
3. Nachhaltig bauen und sanieren mit Holz	
Verwendung nachhaltiger Holzprodukte	Anteil der regional hergestellten Holzbaustoffe
	Anteil der zertifizierten Holzbaustoffe
	Einsatz von recyclingfähigen und wiederverwendbaren (Holz-)Baustoffen
4. Gebäudenutzung	
Steigerung der Wohnqualität und Sicherheit	Wohnqualität (Raumluft, Lärmemissionen usw.)
	Sicherheit (Toxizität im Brandfall, dauerhafte statische Belastbarkeit usw.)
Kosteneffizienz in der Betriebsphase	Betriebs-, Unterhaltungs- und Wartungsaufwand
	Lebensdauer und Renovierungsintervalle
5. Nachhaltige Entsorgung von Gebrauchtbaustoffen	
Nachhaltige Entsorgung	Kontrollierte energetische Verwertung des nicht-wiederverwendbaren Altholzes
	Umweltgerechte Beseitigung des energetisch und stofflich nicht nutzbaren Altholzes
Wertschöpfungskettenübergreifende Ziele und Indikatoren	
Nachhaltige Unternehmensführung	Reduktion Material-, Energie- und Wasserverbrauch
	Anteil der Nutzung erneuerbarer Energien und nachwachsender Rohstoffe
	Verminderung der Emissionen und Schadstoffbelastungen
Agieren in der Wertschöpfungskette (inkl. Handel und Logistik)	Reduktion und Optimierung des Transportbedarfs
Wettbewerbsfähigkeit und Innovationen	Schaffung und Sicherung heimischer Arbeitsplätze

Tabelle 2:
Ziel-Indikator-System für die Wertschöpfungskette Bauen und Sanieren mit Holz auf der Ebene der politischen und gesellschaftlichen Gestaltung von Märkten und ihren Rahmenbedingungen.
Quelle: Kristof / Schmitt / Villar / Geibler / Lippert, 2006

Das Ziel-Indikator-System enthält sowohl Ziele und Indikatoren, die auf die jeweilige Wertschöpfungsstufe zugeschnitten sind, als auch solche, die für alle Wertschöpfungsstufen gleichermaßen gelten.

2.4 Welche Methoden können genutzt werden, um nachhaltige Zukunftsmärkte zu erschließen?

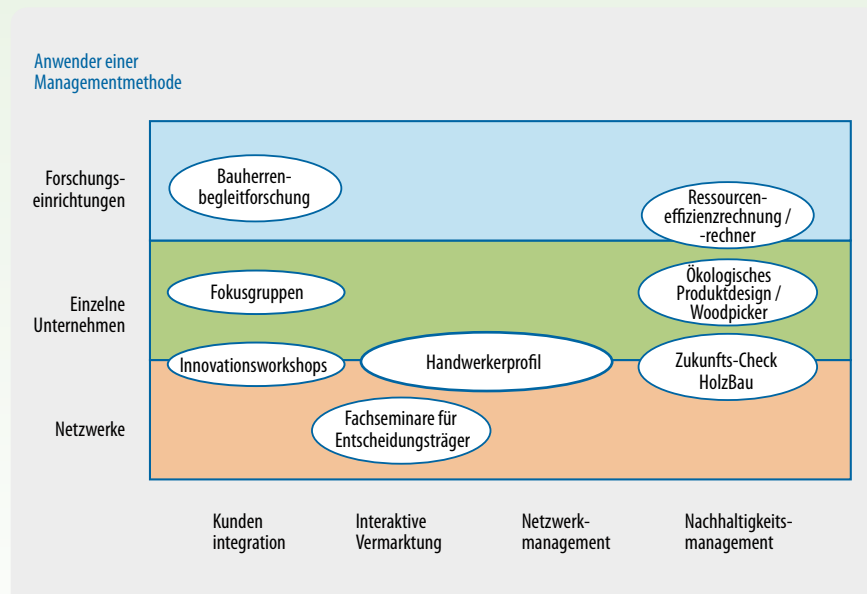
Nachhaltige Zukunftsmärkte müssen gezielt erschlossen werden. Die dazu notwendigen Entscheidungsprozesse können durch viele Methoden unterstützt werden, die sowohl einzeln als auch im Zusammenspiel eingesetzt werden können. Sie sind jeweils auf die Marktsegmente, auf die Anbieter, deren Kunden und die Marktphase (Innovation, Markteinführung und breite Diffusion) abzustimmen. Im Rahmen des „Holzwende 2020plus“-Projektes wurden Methoden und Internettools zur Markterschließung entwickelt, weiterentwickelt und in den Praxisprojekten genutzt. Die Praxispartner waren durch die konkrete Methodennutzung schnell davon überzeugt, dass der gezielte Methodeneinsatz positiv für Unternehmen ist und zu greifbaren Ergebnissen führt. Abbildung 1 zeigt die angewandten Methoden im Überblick. Vier Methodentypen werden unterschieden:

- Methoden, die der Kunden- und Nutzerintegration dienen,
- Methoden der interaktiven Vermarktung,
- Netzwerkmanagementmethoden und
- Methoden, die die Nachhaltigkeit von Produktdesign, Produktion, Produkten und Dienstleistungen sicherstellen.

Auch die Zielgruppen für die Methodennutzung sind sehr unterschiedlich. Einige sind für einzelne Unternehmen besonders interessant, andere für Unternehmensnetzwerke. In einigen Fällen lassen sich Methoden von Unternehmen nur gemeinsam mit Forschungsinstitutionen, Verbänden

Abbildung 1:
Methoden zur Erschließung nachhaltiger Zukunftsmärkte.

Quelle: www.holzwende2020.de/lernplattform



Nachhaltige Zukunftsmärkte für das Bauen und Sanieren mit Holz

usw. einsetzen, da spezifisches Know-how einfließen muss, das bei Unternehmen nicht immer vorhanden ist oder das nicht direkt zum Kerngeschäft der Unternehmen gehört.

Damit die Markterschließungsmethoden auch über das „Holzwende 2020plus“-Projekt hinaus genutzt werden können, wurde für die Praxis eine Lernplattform entwickelt. Sie stellt die Methoden vor und bietet eine Reihe von Internettools an (Zugang über www.holzwende2020.de/lernplattform). Parallel dazu wurde für die wissenschaftliche Diskussion ein Paper veröffentlicht (Fichter / Bierter / Behrendt / Geibler / Henseling / Kaiser / Kristof / Wallbaum, 2007; Download unter www.holzwende2020.de). Zentrale Erkenntnis ist, dass für die Entwicklung von Zukunftsmärkten für das Bauen und Sanieren mit Holz leistungsfähige Methoden notwendig sind, die situations- und zielgruppengerecht eingesetzt werden müssen.

2.5 Szenarien: Wie könnte die Zukunft aussehen?

Die sich abzeichnenden Trends, die identifizierten nachhaltigen Zukunftsmärkte und die ausgeloteten Handlungsmöglichkeiten für Wirtschaft und Politik sind die Basis für Szenarien möglicher Zukunftsentwicklungen. Sie zeigen mögliche Entwicklungen auf, die teilweise von Wirtschaft und Politik gestaltet werden können. Einige Trends lassen sich von den Unternehmen und der Politik dagegen nicht beeinflussen. Mit solchen Szenarien können Politik, Wirtschaft und weitere zentrale Akteure die „Holzwende 2020plus“ erfolgreich gestalten (Erdmann, 2007).

Vier Szenarien wurden identifiziert, die komprimiert mögliche Problemfelder für die Forst- und Holzwirtschaft herausstellen. Sie sind aber weder als Prognosen zu verstehen, noch erheben sie einen Vollständigkeitsanspruch. Aufbauend auf wahrscheinlichen Trends, entwerfen die Szenarien plausible Bilder von der Zukunft, auf deren Herausforderungen die Forst- und Holzwirtschaft frühzeitig geeignete Antworten finden muss. Abbildung 2 zeigt die vier Szenarien mit ihren Eckpunkten im Überblick.

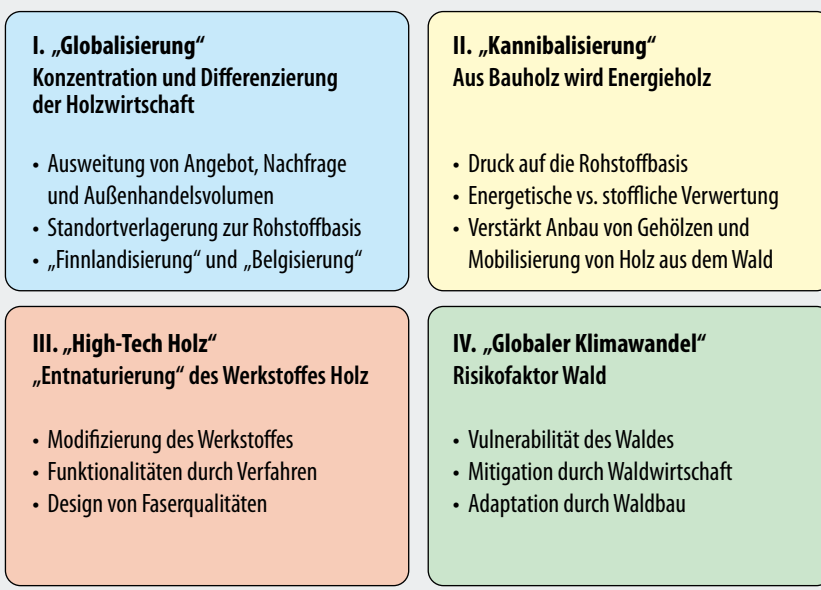


Abbildung 2:
Überblick zu vier Szenarien als Rahmen für eine „Holzwende 2020plus“.

Quelle: Erdmann, 2007



3 ZENTRALER HANDLUNGSBEDARF

Eine nachhaltige Entwicklung zu etablieren und die Probleme aufgrund knapper werdender Ressourcen sowie die wachsenden Nutzungskonkurrenzen zu lösen, sind die zentralen Herausforderungen beim Erschließen nachhaltiger Zukunftsmärkte für das Bauen und Sanieren mit Holz.

3.1 Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit ist sowohl im Bereich Bauen und Sanieren als auch in der Forst- und Holzwirtschaft ein breit diskutiertes Thema (vgl. z.B. BMBF, 2004; Buchert, 2001; Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, 2001; Frühwald / Pohlmann, 2002; Rat für Nachhaltige Entwicklung, 2004; Bundesregierung, 2005; BMVEL, 2004; Türk / Münzing / Wallbaum, 2007; Kristof / Schmitt / Villar / Geibler / Lippert, 2006). Die Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele bleibt aber weit hinter den Erwartungen zurück. An drei Beispielen soll dies kurz erläutert werden.

Bei der energetischen Sanierung von Wohn- und Nichtwohngebäuden gibt es einen enormen Rückstau. Die dazu aufgelegten öffentlichen Förderprogramme wie beispielsweise die KfW-Programme erreichen nur einen kleinen Teil der Zielgruppe. Noch immer wird nur bei rund einem Viertel der Modernisierungen gleichzeitig auch energetisch saniert. Aber auch im Neubau werden die Anforderungen der Energieeinsparverordnung oft nicht erreicht, da die Umsetzung der in den Plänen vorgesehenen Energieeffizienzmaßnahmen nur unzureichend kontrolliert wird. Der Energieverbrauch, die damit verbundenen Treibhausgas-, Stickoxid- und weiteren Schadstoffemissionen und auch die Heizkosten sind damit weiterhin unnötig hoch – zum Schaden von Eigentümer/-innen und Mieter/-innen, der Umwelt und der zukünftigen Generationen.

Das Thema materialeffizientes Bauen wird derzeit kaum in der Öffentlichkeit diskutiert. So bauen oder sanieren selbst engagierte Planungs- und Architekturbüros, Bauträger und Vermieter/-innen, die sich der Problematik sehr bewusst sind, kaum materialeffizient. Schließlich haben sie derzeit keinen direkten Vorteil dadurch und die Kunden und Mieter/-innen fragen nur in Ausnahmefällen nach solchen Leistungen.

Kaum ein Kunde kennt die Nachhaltigkeitszertifikate für Rohholz und vor allem für die Holzprodukte (FSC, 2004; PEFC, o.J.; natureplus, 2007). Häufig werden die Labels auch verwechselt. Daher spielen Zertifikate und Labels auf dem Markt nur eine geringe Rolle und kaum eine Kaufentscheidung orientiert sich an hochwertigen Labels (Burger / Hess / Lang, 2005).

Nachhaltigkeitsziele können deshalb nur dann von der „Ebene des Wunsches“ auf die „Ebene der konkreten Umsetzung“ gehoben werden, wenn Politik, Wirtschaft und Gesellschaft gemeinsam an wirkungsvollen Strategien weiterarbeiten. Das Bauen und Sanieren mit Holz könnte dabei eine wichtige Rolle spielen. Da Ressourcen knapp sind, der Klimawandel verhindert und Abfallmengen reduziert werden sollten, müssen auch im Bereich Bauen und Wohnen die Energie-, Klima- und Ressourcenpolitik auf nationaler und EU-Ebene gezielt integriert werden.



Foto: Kaden + Klingbeil Architekten

3.2 Knappheiten und Nutzungskonkurrenzen: Holzmobilisierung und Nutzungskaskaden

Der Trend zur direkten energetischen Nutzung von Holz hat die Preisentwicklung der Industrieholzsortimente schon erfasst und wird auch zukünftig die Preisbildung für sägefähige Holzsortimente deutlich beeinflussen (Knoll / Rupp, 2007; Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie, 2006). Vor dem Hintergrund der Holzverknappung durch die sich verschärfende Nutzungskonkurrenz und der drohenden Engpässe für die Rohstoffversorgung spielt die Mobilisierung von bisher wirtschaftlich ungenutzten Holzvorräten eine wichtige Rolle (Behrendt / Rupp, 2006; Verband

der Deutschen Holzwerkstoffindustrie, 2006). Parallel dazu müssen Nutzungskonkurrenzen etwa durch Kaskadennutzungskonzepte entschärft werden (Bringezu / Ramesohl / Arnold / Fishedick / Geibler / Liedtke / Schütz, 2007). Das heißt, Holz sollte zunächst in möglichst vielen Stufen stofflich (z.B. zuerst in verschiedenen Holzbauteilen, dann als Papier) und erst danach energetisch genutzt werden.

Die Holzmobilisierung, also die verstärkte Nutzung der zuwachsenden Holzmassen, ist nach wie vor eine „Herkulesaufgabe“, die nur von Politik, Forst- und Holzwirtschaft gemeinsam gemeistert werden kann. Neue Konzepte müssen vor allem für die privaten Kleinwälder entwickelt und im Rahmen von Holzclustern, die alle relevanten Akteure vernetzen, umgesetzt werden (Mrosek / Schulte, 2004; Mrosek / Tesch / Kies / Schulte, 2005; Holz Cluster Niederösterreich, 2004; Cluster Forst und Holz in Bayern, 2007).

Neben der Holzmobilisierung sind Nutzungskaskaden, in denen Holz erst stofflich in möglichst vielen Formen und erst am Ende energetisch genutzt wird, das wichtigste Instrument zur Entschärfung der Nutzungskonkurrenz und gleichzeitig auch ein wichtiger Schritt in Richtung Nachhaltigkeit. Ein effektives Ressourcenmanagement, das neben Ressourcenknappheiten auch Klimagesichtspunkte im Blick hat, setzt auf die Strategie, Holz möglichst hochwertig stofflich zu nutzen und nicht direkt zu verbrennen. So bleibt Kohlenstoff langfristig in Holzprodukten gebunden und nichtnachwachsende Rohstoffe können ersetzt werden. Dass diese Kaskadennutzung sinnvoll ist, wird bereits von vielen Seiten betont (z.B. Frühwald / Welling / Scharai-Rad, 2003; Lippke / Wilson / Perez-Garcia / Bowyer / Meil, 2004; Pohlmann, 2002; FTP-National Support Group Germany, 2007). Wie sie aber konkret umgesetzt werden soll, ist in vielen Bereichen noch unklar. Forschung, die Auswertung von erfolgreichen und schlecht funktionierenden Praxisbeispielen, Konzepte für verschiedene nachwachsende Rohstoffe und Gütergruppen, Pilotprojekte und Markteinführungsprogramme können helfen, die Kaskadennutzung breit umzusetzen.

Ob es für eine nachhaltige Entwicklung sinnvoll ist, mehr Holz als bisher zu gewinnen – beispielsweise über in kurzen Zeitabständen geschlagene Kurzumtriebsplantagen –, ist zu untersuchen (vgl. Fachhochschule Eberswalde, 2007; Große, 2006). Nur wenn alle Flächennutzungsmöglichkeiten von der Erzeugung von Nahrungsmitteln und nachwachsenden Rohstoffen über Wohn-, Gewerbe- und Verkehrsflächen bis zu Freizeit- und Naturschutzflächen gemeinsam betrachtet werden, kann eine fundierte Entscheidung für eine nachhaltige Flächennutzung gefällt werden. Die internationalen Wirkungen sind dabei mit einzubeziehen, da unsere Art zu produzieren und zu konsumieren auch im Ausland Wirkungen entfaltet.



4 ZENTRALE HANDLUNGSANSÄTZE

Vor diesem Hintergrund soll nun an konkreten Beispielen illustriert werden, wie die Erschließung nachhaltiger Zukunftsmärkte für den Baustoff Holz konkret umgesetzt und unterstützt werden kann. Die Erfahrungen der Praxisprojekte werden dabei beispielhaft an einzelnen besonders interessanten Ergebnissen vorgestellt. Parallel dazu werden auch die eingesetzten Markterschließungsmethoden beschrieben.

4.1 Strukturwandel, Innovationen und neue Systemlösungen

Die Holzmärkte sind auch im Bereich Bauen und Sanieren mit Holz im Umbruch. Das Spannungsfeld liegt zwischen Globalisierungstendenzen mit dem Zwang, sich an den Weltmarkt anzupassen, und der Renaissance der Regionalisierung. Außerdem verschärft sich die Konkurrenz auf dem Weltmarkt. Gleichzeitig wächst der internationale Handel stark. Neue Produkte und neue Systemlösungen bieten in solchen Situationen wichtige Wettbewerbsvorteile. Die Nutzung von Innovationspotenzialen wird daher immer entscheidender (vgl. De Man / Bierter, 2001; Deppe, 2005; Arnold / Ankele, 2006).

Wichtige Ansatzpunkte, diesen Herausforderungen des Marktes etwas entgegenzusetzen, sind einerseits technologische Innovationen (wie z.B. die Bauplatten aus dem thermoplastischen Werkstoff ARBOFORM®) und andererseits die gezielte Erschließung von Zukunftsmärkten, die Nachhaltigkeitspotenzial bieten, stark wachsen und für den Baustoff Holz interessant sind (wie z.B. das mehrgeschossige Bauen mit Holz in Städten oder auch das Sanieren mit Holz).

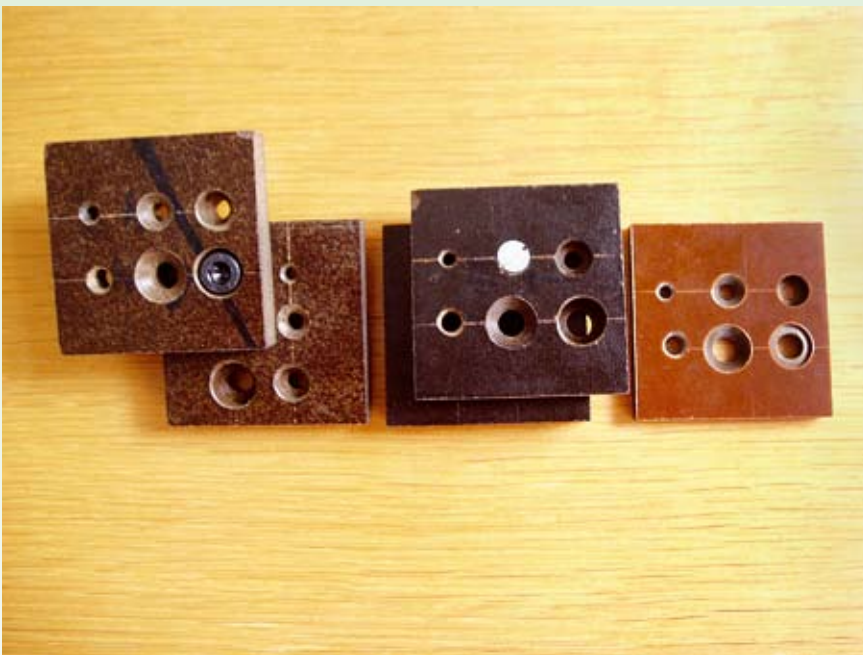
4.1.1 Materialallianzen für Zukunftsmärkte: Bauplatten aus ARBOFORM®

Nach dem Technologieschub der 1980er und 1990er Jahre im Bereich der traditionellen Holzwerkstoffe, die mit Faserplatten, Spanplatten und OSB-Platten die Massenmärkte erobert haben, zeichnet sich nun ein zweiter Technologieschub ab: Hybride Werkstoffe, die andere Materialien einbinden, finden immer häufiger Verwendung. Auch werden neue Materialallianzen genutzt, die nachwachsende Rohstoffe mit Techniken aus anderen Verarbeitungsbereichen wie etwa der Kunststoffbranche kombinieren. Forschungsförderung, Forschungstransfer und die gezielte Unterstützung der Markteinführung sind auch für diese neue Innovationswelle wichtig, um international wettbewerbsfähig zu bleiben. Gerade kleinere Unternehmen müssen gezielt an der Schnittstelle zwischen der Entwicklung neuer Produkte und deren Markteinführung unterstützt werden, da ihnen Methoden zum Erschließen von Märkten oft fehlen und andere sozioökonomische Hemmnisse bestehen (vgl. FTP-National Support Group Germany, 2007). Häufig haben sie auch Schwierigkeiten, ihr Know-how – nicht nur über Patente – zu sichern, weil sie zum Beispiel keine Strategien haben, um das Abwerben wichtiger Mitarbeiter/-innen durch Großunternehmen zu verhindern.



Abbildung 3:
Plattenoberflächen und
Bearbeitbarkeit der
ARBOFORM®-Bauplatten.

Quelle: Technische Universität
München (TUM) – Holz-
forschung München



Wie groß die Chancen solcher neuen Produkte sind, wurde im „Holzwende 2020plus“-Praxisprojekt „Materialallianzen für Zukunftsmärkte“ von der Holzforschung München der Technischen Universität München untersucht. Ausgangspunkt war die Idee, aus dem thermoplastischen Werkstoff ARBOFORM® der TECNARO GmbH, der vollständig aus nachwachsenden Rohstoffen (Holz, Fasern, Lignin, Zusatzstoffe) besteht, mithilfe von Technologien aus der Kunststoffbranche Platten für den Bausektor herzustellen. Dabei sollte auch untersucht werden, inwieweit sich damit neue Märkte auf der Basis erneuerbarer Rohstoffe eröffnen.

Es konnte gezeigt werden, dass die Materialeigenschaften von ARBOFORM® für die Produktion von Bauplatten geeignet sind (Wegener / Windeisen / Scholz / Schrader / Pfitzer / Nägele, 2006). Basierend auf unterschiedlichen Ausgangsmischungen, wurden verschiedene Prototypen hergestellt. Die Dimension der Platten variierte im Verlauf des Projekts zwischen Platten im Labormaßstab (200 x 160 x 8 mm) bis hin zu industriell gefertigten Formaten (2000 x 1000 x 13 mm). Die Platten haben eine Reihe günstiger Eigenschaften: Die Materialfeuchte liegt nur bei rund acht Prozent; im Vergleich mit konventionellen Holzwerkstoffen quellen diese Platten mit etwa einem Prozent auch kaum. Die Wärmeleitfähigkeit liegt mit etwa 0,1 W/(K·m) im Bereich der Dämmstoffe und ist damit für einen Baustoff mit hoher Dichte bemerkenswert. Die Dichte von ungefähr 1 250 kg/m³ bringt gute Druckfestigkeit (61 N/mm²) und Härte (160 N/mm) mit sich, die über denen von Holz, Holzwerkstoffen und handelsüblichen Kunststoffen liegen. Auch die Verformungssteifigkeit ist mit rund 5 500 N/mm² sehr hoch. Der Werkstoff lässt sich gut sägen und schleifen. Die Platten lassen sich leicht verschrauben; Bohrungen und Gewinde sind einfach einzuarbeiten (siehe Abbildung 3, unten). Die Plattenoberflächen können durch Farbanstriche, Holzfurniere, Hochdruck-Schichtpressstoffe und Decofolien veredelt werden (siehe Abbildung 3, oben). Nach Ende der Nutzung können unbehandelte ARBOFORM®-Produkte problemlos energetisch genutzt werden.

Eine Herausforderung für die zukünftige Weiterentwicklung ist es nun, die Zusammensetzung von ARBOFORM® (Fasern, Lignin, Additive) durch eine Variation der Ausgangskomponenten zu optimieren, um unterschiedliche Eigenschaften zu erreichen und so ganz bestimmte Einsatzbereiche für die Bauplatten bedienen zu können.

4.1.2 Mehrgeschossiges Bauen mit Holz in der Stadt

Fast die Hälfte aller Menschen lebt heute in Städten. Mehrgeschossiger Holzbau im Innenstadtbereich eröffnet neue Möglichkeiten für innovative Baulösungen und macht urbanes Leben zukunftsfähiger. Bisher wurden allerdings kaum mehrgeschossige Holzbauten realisiert, die drei Stockwerke überschreiten. Hier haben sich in den letzten zwei Jahrzehnten allerdings die Rahmenbedingungen bezüglich Statik und Brandschutz grundsätzlich verändert. Zum einen existieren mittlerweile hervorragende technische und konstruktive Möglichkeiten, z.B. durch die Holzmassivbauweise. Zum anderen ist mittlerweile auch durch Brandschutzgutachten belegt, dass Holzbauten mindestens genauso sicher sind wie Stein- und Stahlkonstruktionen. Dies spiegelt sich zunehmend auch in den Genehmigungsverfahren wider. So wurde beispielsweise in Berlin bereits ein sechsgeschossiges Pflegeheim in Holzmassivbauweise genehmigt, das auch mit dem Deutschen Brandschutzpreis 2006 ausgezeichnet wurde (vgl. Abbildung 4). In Berlin wird 2008 außerdem ein siebengeschossiges Wohngebäude, ebenfalls in Holzmassivbauweise, fertiggestellt (vgl. Abbildung 5).



Abbildung 4: Sechsgeschossiges Pflegeheim in Holzmassivbauweise in Berlin-Lichtenberg (Realisierung für 2008 geplant).

Quelle: Kerbl Architekten, www.kerbl-architekten.de



Abbildung 5: Siebengeschossiges Wohnhaus aus Holz in Berlin-Pankow (Fertigstellung 2008).

Quelle: Kaden + Klingbeil Architekten, www.kaden-klingbeil.de

Im Rahmen des „Holzwende 2020plus“-Praxisprojektes „CityHolz“ wurden innovative und zielgruppengerechte Informations- und Kommunikationsmaßnahmen entwickelt und erprobt, mit denen bestehende Wissenslücken über das mehrgeschossige Bauen mit Holz geschlossen und Vorurteile abgebaut werden sollen. Dazu wurde unter anderem das Konzept der Fachseminare für Entscheidungsträger entwickelt. Sie richten sich an relevante Entscheidungsträger eines spezifischen Bausegments wie beispielsweise Senioren- und Pflegeeinrichtungen. Durch eine systematische Voruntersuchung der Entscheidungskriterien und der bestehenden Vorbehalte der Entscheidungsträger in diesem Bausegment (z.B. Betreiber von Pflegeeinrichtungen, Angehörige von Pflegebedürftigen, Investoren, Banken usw.) kann ein zielgruppenberechtigtes Seminarprogramm ausgearbeitet und können Praxisbeispiele anschaulich aufbereitet werden (Bierter / Clausen / Fichter, 2006; Eimertenbrink / Fichter, 2006).

4.2 Orientierung im Markt und in der Produktvielfalt: Der Systembauteile-Katalog NABAHO

Viele Kunden wie private oder öffentliche Haushalte, Industriekunden oder Wohnungsbaugesellschaften, aber auch viele Architektur- und Planungsbüros, das Handwerk und Anbieter von Systemlösungen können sich innerhalb der Vielfalt unterschiedlicher Produkte für das Bauen und Sanieren mit Holz nur schlecht orientieren. Innovative, nachhaltige Systemlösungen haben es da besonders schwer, da sie noch kaum am Markt eingeführt sind. Der nachhaltige Zukunftsmarkt Bauen und Sanieren mit Holz lässt sich so nur sehr langsam erschließen.

Gute Informationen zu Bauteilen und Systemlösungen sowie verlässliche und nachprüfbar Qualitätskriterien für die Auswahl der Produkte können die Orientierung im Markt erleichtern. Sie erlauben außerdem einen Vergleich zwischen verschiedenen Angeboten und bauen damit Informationsdefizite ab. Die Systemlösungen müssen nachhaltig sein und ihre Funktion optimal erfüllen. Nur so werden Holzbauten und ihre Bauteile lange genutzt.

Das „Holzwende 2020plus“-Projekt regt daher an, einen Systembauteile-Katalog NABAHO („NACHhaltiges BAuen mit HOLZ“) zu entwickeln. Am Markt eingeführte und neue Holzbau-Systemelemente (Decken-, Wand-, Dach- oder Akustikelemente) sollen dabei in einem Informationssystem im Internet erfasst werden und öffentlich zugänglich sein, wenn sie nachprüfbar Qualitätskriterien im Bereich der Nachhaltigkeit erfüllen. Da diese Informationen praxis- und zielgruppengerecht aufbereitet werden, findet man die Informationen schnell und effektiv; außerdem ist ein Vergleich zwischen der Nachhaltigkeitswirkung einzelner Angebote möglich.

Der Systembauteile-Katalog NABAHO soll die Planungssicherheit im Holzbau vor allem für Architektur- und Planungsbüros stärken und den Planungsaufwand verringern. Er soll außerdem Innovationen bei Holz-Systembauteilen anstoßen und eine Werbeplattform für den Holzbau bieten. Weil der Systembauteile-Katalog nur nachhaltige, hochwertige und nutzerfreundliche Lösungen aufnehmen soll, wird er auch das Image des Baustoffs Holz verbessern. So können auch Investoren und Finanziers (Privatkunden, Geschäftskunden, öffentliche Auftraggeber, Banken) überzeugt werden, dass mit Holz wertbeständig und nutzerfreundlich gebaut und saniert werden kann.

Der Systembauteile-Katalog NABAHO soll gemeinsam vom Steinbeis-Forschungsinstitut Nachhaltige Rohstoffe, der Deutschen Gesellschaft für Holzforschung e.V. (DGfH), der Holzforschung München der Technischen Universität München, dem Institut für angewandte Technologien im Holzbau an der Fachhochschule Rosenheim, der LIGNOTREND Produktions GmbH und weiteren Systemlieferanten erarbeitet werden.

4.3 Kundenorientierung und Kundenintegration

Die Orientierung am Kunden und die Beteiligung der Kunden sind wichtig, um nachhaltige Zukunftsmärkte erfolgreich zu erschließen. Das zeigen Untersuchungen und die Erfahrungen aus dem „Holzwende 2020plus“-Projekt (z.B. Fichter, 2005; Fichter / Paech / Pfriem, 2005; Compagnon Marktforschung, 2002; Holzabsatzfonds, 2005; Henseling, 2007; Arnold / Ankele, 2006). Unter-

nehmen, Unternehmensnetzwerke und Multiplikatoren wie der Holzabsatzfonds oder Verbände sollten Aktivitäten für eine stärkere Kundenorientierung starten und Instrumente für die konkrete Umsetzung entwickeln. Das „Holzwende 2020plus“-Projekt hilft dabei mit der nutzerfreundlichen Aufbereitung verschiedener Markterschließungsmethoden über eine Lernplattform im Internet, Internettools und Veröffentlichungen.

Bei der Kundenorientierung und Kundenintegration ist es wichtig, die Kunden und ihre Bedürfnisse, Beweggründe und Probleme zu kennen. Die Bauherrenbegleitforschung liefert in diesem Zusammenhang Informationen, weshalb Bauherren mit Holz bauen oder auch nicht.

Aber auch die Kunden wollen etwas über die Anbieter erfahren und wollen diese auch vergleichen. Die Erfahrungen anderer Kunden – seien es Bauherren oder auch andere am Bauprozess Beteiligte wie etwa Architekturbüros – sind dabei besonders interessant. Das im „Holzwende 2020plus“-Projekt entwickelte Handwerkerprofil stellt daher im Internet die unterschiedlichen Beurteilungen konkreter Bauvorhaben von Handwerksbetrieben durch deren Kunden und Planungs- und Architekturbüros sowie die Eigenbewertung der Handwerksbetriebe einander gegenüber.

4.3.1 Bauherrenbegleitforschung

Ziel der Bauherrenbegleitforschung im „Holzwende 2020plus“-Projekt war es,

- Wünsche, Bedürfnisse und Vorlieben von Bauherren,
- die Vor- und Nachteile des handwerklichen Holzbaus aus Sicht der Bauherren sowie
- die Zufriedenheit mit dem Bauprozess und der Zusammenarbeit mit den beteiligten Firmen zu analysieren.

Anknüpfend an vorherige Studien (z.B. Compagnon Marktforschung, 2002), wurden dabei 12 Familien aus Berlin und Brandenburg über mehrere Monate hinweg während der Bauphase begleitet. Das Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (IZT) befragte die bauenden Familien in leitfadengestützten Interviews vom Beginn der Informationsbeschaffung an über die Entscheidungsphase und während des Hausbaus bis zum Wohnen im neuen Haus.

Abbildung 6 zeigt die Anforderungen der Kunden beim Bauen und wie kleine und mittelständische Holzbaufirmen sowie Architekturbüros darauf reagieren können.

Die Ergebnisse der Bauherrenbegleitforschung wurden auf einem Expertenworkshop diskutiert. Anschließend wurde aus den Ergebnissen ein Leitfaden entwickelt (Henseling, 2007), der konkrete Anregungen für eine bessere Kundenorientierung und das Marketing im Holzbau für Ein- und Zweifamilienhäuser gibt.

Zentrale Handlungsansätze

Anforderungen der Kunden	<ul style="list-style-type: none"> • Wollen sich möglichst breit informieren • Mit anderen Bauherren über ihre Erfahrungen sprechen • Das Haus selbst erleben können 	<ul style="list-style-type: none"> • Traum von den „eigenen vier Wänden“ verwirklichen • Eigene Vorstellungen umsetzen • Eine kompetente Firma, mit der dies möglich ist • Empfehlungen durch Freunde, Bekannte, Verwandte • Eine Firma mit guten Referenzen (durch andere Bauherren) • Das Haus selbst erleben können (Besichtigen, Probewohnen usw.) • Eine Firma, der sie vertrauen können 	<ul style="list-style-type: none"> • Gute Ausführung der Arbeiten • Entscheidungen mit treffen • Möglichkeit für nachträgliche Änderungen • Über Vorgänge informiert sein • Reibungsloser Ablauf • Einhaltung des Zeitplanes/Planbarkeit des Bauprozesses • Einhaltung der Kosten 	<ul style="list-style-type: none"> • Wollen ihre Vorstellungen erfüllt sehen • Dass es auch anderen gut gefällt • Dass Nacharbeiten schnell erledigt werden • Eine Möglichkeit für Feedback
	Maßnahmen	<p>Informationsphase</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationskanäle breit für das Marketing nutzen • Angebote zum Erleben des Hauses schaffen: Musterhäuser, Probewohnen, Baustellenbesichtigungen, Tag der offenen Tür usw.) • Internet nutzen 	<p>Entscheidungsphase</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empfehlungsmarketing ausbauen • Referenzobjekte/ Musterhäuser zum „Selbsterleben“ schaffen • Auf individuelle Wünsche und Vorstellungen der Bauherren eingehen • schnelles und professionelles Reagieren auf Anfragen • Gute Betreuung von Anfang an 	<p>Bausphase</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hohe Qualität der Leistungen • Bauherren als Partner begreifen • Auf individuelle Wünsche auch in der Bauphase eingehen • Gute Bauleitung, gutes Management • Reibungslose Zusammenarbeit mit beteiligten Firmen • Gute Kommunikation zum Bauherrn • Gutes Fehlermanagement

Abbildung 6:
Kundenanforderungen
beim Bauen und wie
Unternehmen darauf
reagieren können.

Quelle: Henseling, 2007

4.3.2 Handwerkerprofil: Internetbasierte Kundenintegration und Vermarktung

Für Bauvorhaben oder Sanierungsprojekte müssen Planungsbüros, aber auch öffentliche und private Bauherren geeignete und gute Handwerksbetriebe finden. Oft fehlen den Auftraggebern aber die nötigen Informationen dazu und sie müssen mit hohem Zeit- und Kostenaufwand geeignete Betriebe suchen und deren Leistungen vergleichen. Geschieht dies nicht, ist oft mangelhafte Bauqualität die Folge. Da wundert es nicht, wenn hinterher das Vertrauen in die Qualität von Handwerkerleistungen leidet.

Die meisten Unternehmen der Holzbaubranche haben inzwischen ihre mangelnde Kundenorientierung und Defizite bei der Vermarktung als Schwachstellen erkannt. Aber gerade kleinere Handwerksbetriebe können ihren Kunden ihr Leistungsspektrum und ihre spezifischen Stärken nur schwer nahebringen. Sie sind deshalb auf Kooperationen und Netzwerke angewiesen, um im Wettbewerb mit größeren Unternehmen mithalten zu können. Sinnvoll organisierte Kooperationen können Informationsdefizite potenzieller Auftraggeber ausgleichen, Synergieeffekte bewirken, Entwicklungs- und Innovationsprozesse anstoßen und beschleunigen sowie die Vermarktungs- und Umsatzchancen fördern (Geibler / Kristof / Lippert / Neusel / Zink, 2007; Geibler / Lippert / Zink / Kristof, 2007). Daher müssen die bei Bauvorhaben typischerweise Beteiligten zusammengebracht werden: Bauherren, Planungs- und Architekturbüros sowie die unterschiedlichen Handwerksbetriebe.

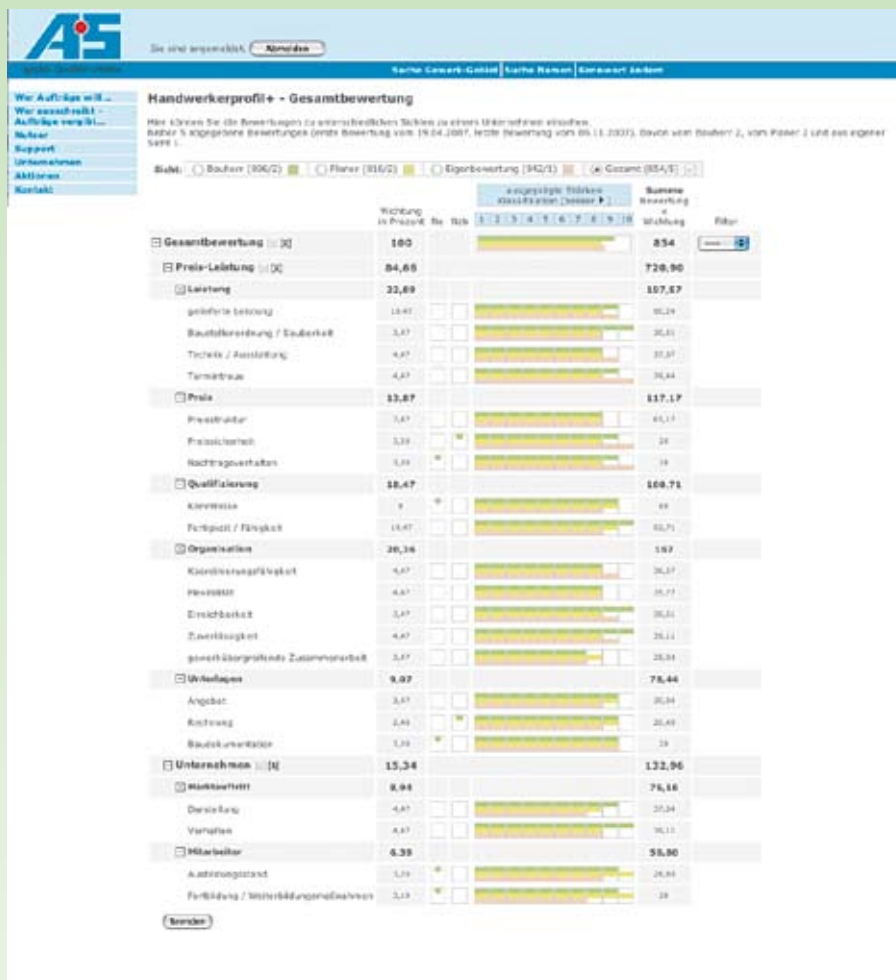


Abbildung 7:
Handwerkerprofil
mit Bewertung aus
drei Sichtweisen:
Bauherren (grün),
Planungs-/Architek-
turbüros (gelb) und
Eigenbewertung (rot).
 Quelle: AS
 Architekten-Service

Daher haben der Bundesarbeitskreis Altbauerneuerung e.V. (BAKA) in Berlin, die AS Architekten-Service GmbH in Wiesbaden und das Wuppertal Institut im Rahmen eines „Holzwende 2020plus“-Praxisprojekts das Internet-Bewertungstool Handwerkerprofil entwickelt. Dort sind alle wichtigen Informationen über die Anbieter erfasst und werden zuverlässige Aussagen über die Qualität der Anbieter geliefert. Zielgruppe des Handwerkerprofils sind alle am Bau Beteiligten: Handwerksbetriebe, Planungs-, Architekturbüros und Bauherren (vgl. auch Geibler / Bienge / Henseling / Bottin / Woike / Zink, 2007; Lippert / Stenzel / Geibler, 2007).

Das Handwerkerprofil basiert auf einheitlichen, praxisingerechten und an Nachhaltigkeitszielen orientierten Bewertungskriterien für Handwerksbetriebe im Holzbau, die zentrale Aspekte des Leistungsprofils von Handwerksbetrieben im Holzbau abbilden. Über das Internet-Bewertungstool Handwerkerprofil wird so vor allem für mögliche Auftraggeber der direkte Vergleich der Leistung verschiedener Betriebe der Holzbaubranche schnell, einfach und kostengünstig erkennbar.

Das Handwerkerprofil erlaubt einen direkten Vergleich der Bewertung durch Bauherren und Planungs-/Architekturbüros sowie der Eigenbewertung der Handwerker (vgl. Abbildung 7). Zahlreiche Leistungsfaktoren von Kompetenz über Termintreue bis zur technischen Ausstattung und Weiterbildung werden mit Noten von 1 bis 10 bewertet; 10 ist dabei die beste Benotung. Außerdem kann zwischen einer übergreifenden Schnellbewertung und einer Detailbewertung gewählt werden.

Das Handwerkerprofil bietet Vorteile für alle am Bau Beteiligten: Architektur-, Bauplanungsbüros und Bauherren können damit geeignete Holzbau- und andere Handwerksbetriebe schnell und gezielt auswählen. Die Handwerksbetriebe können die Plattform zur Vermarktung und die Bewertungen zur Verbesserung ihrer Leistungen nutzen. So können die Betriebe zum Beispiel die Qualitätssicherung optimieren, Weiterbildungen und unternehmensinterne Lernprozesse fördern, das Angebot erweitern oder sich spezialisieren.

Das Handwerkerprofil verbessert so die Zukunftschancen leistungsfähiger Handwerksbetriebe, ermöglicht eine schnellere und qualitativ hochwertige Abwicklung von Baumaßnahmen und fördert damit die Bauqualität und die Zufriedenheit von Architektur-, Planungsbüros und Bauherren – und damit auch das Image des Handwerks allgemein.

4.4 Vernetzung in der Wertschöpfungskette

Die Vernetzung der Akteure in der Wertschöpfungskette Bauen und Sanieren mit Holz ist neben der Kundenorientierung ein weiterer entscheidender Faktor für eine erfolgreiche Erschließung von nachhaltigen Zukunftsmärkten durch die Unternehmen.

Handwerksbetriebe und andere kleine und mittlere Unternehmen sind oft so stark auf ihr Kerngeschäft fixiert, dass sie Vernetzungen für nicht sehr wichtig halten. Nur wenn sie erkennen, wie wichtig das Netzwerk für sie ist, und wenn sie den direkten Nutzen sehen, werden sie sich dort engagieren. Daher müssen Netzwerke zielorientiert und effizient organisiert sein.

Das „Holzwende 2020plus“-Projekt bietet über die Lernplattform Informationen zu den Markterschließungsmethoden in Netzwerken an. Das Handwerkerprofil bietet im Internet ein Instrument für die Vernetzung in der gesamten Wertschöpfungskette (AS Architekten-Service, 2007; vgl. auch Lippert / Stenzel / Geibler, 2007).

Sollen Netzwerke funktionieren, sind außerdem soziale Kompetenzen und die Vertrauensbasis besonders wichtig. Die Vernetzungsaktivitäten des CEBra – Centrum für Energietechnologie Brandenburg GmbH in Brandenburg – im Rahmen des „Holzwende 2020plus“-Projektes zeigen, wie schwer es gerade für kleine und mittlere Unternehmen ist, gemeinsam etwas auf die Beine zu stellen (vgl. Henseling / Rupp, 2006). Es scheint an einer entsprechenden Kultur der Zusammenarbeit zu fehlen. Das vermeintlich individuelle und kurzfristig orientierte Interesse wird über das gemeinsame und mittelfristig orientierte Handeln gestellt, das durch Synergien für alle vorteilhafter wäre.

Die Zusammenarbeit zwischen den unterschiedlichen Stufen der Wertschöpfungskette treiben nur einige Vorreiter voran. Oft ist es Betrieben der Holzwirtschaft noch gar nicht bewusst, dass sie Teil einer Wertschöpfungskette sind. Sägewerke blicken beispielsweise oft nur auf andere Sägewerke als ihre Konkurrenten und vergessen gleichzeitig, sich intensiv um die Beziehungen zu ihren Lieferanten und Abnehmern zu kümmern.

4.5 Transfer konkret: Die Vermittlung der Ergebnisse des „Holzwende 2020plus“-Projektes

Auf verschiedenen Wegen sollen die Ergebnisse des „Holzwende 2020plus“-Projektes an möglichst viele Zielgruppen herangetragen werden. So gibt es im Internet eine Lernplattform (www.holzwende2020.de/lernplattform), Veranstaltungen werden durchgeführt, an Universitäten werden Vorlesungen, Seminare, Exkursionen dazu gehalten. Außerdem bringt ein Multiplikatorennetzwerk die konkrete Umsetzung voran, in die Unternehmen aus der Forst- und Holzwirtschaft sowie dem Baubereich, Unternehmensnetzwerke, Wirtschafts-, Verbraucher- und Umweltverbände, Politik, Wissenschaft, Medien und weitere wichtige Multiplikatoren eingebunden sind (vgl. Tabelle 3).

Auch mit unterschiedlichen Veröffentlichungen – wie dieser Abschlussbroschüre, dem Buch „Zukunftsmärkte für das Bauen mit Holz“ (Kristof / Geibler, 2008) und der Holzwende-Veröffentlichungsreihe werden die Ergebnisse des „Holzwende 2020plus“-Projektes verbreitet. Informationen können von der Internetseite www.holzwende2020.de heruntergeladen werden.

Zukünftige Forschungen zu nachhaltigen Zukunftsmärkten für nachwachsende Rohstoffe können an den Ergebnissen des „Holzwende 2020plus“-Projektes anknüpfen. In der sich derzeit entwickelnden deutschen Forschungsagenda für den Forst-, Holz-, Papier- und Bioenergie-Sektor und deren Einbindung in die sogenannte „Forest Technology Platform“ auf europäischer Ebene bieten sich viele Anknüpfungspunkte (FTP-National Support Group Germany, 2007). Wichtige Forschungsthemen dabei sind beispielsweise Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel, die Umstellung der Wirtschaft auf nachwachsende Rohstoffe, nachhaltige Flächennutzung und Rohstoffmobilisierung sowie Kaskadennutzungssysteme.

Zentrale Handlungsansätze

Mitglieder des Multiplikatorennetzwerkes
Arbeitsgemeinschaft Deutscher Waldbesitzerverbände e.V.
AS Architekten-Service GmbH
Baukammer Berlin
Bund Deutscher Architekten (BDA)
Bund Deutscher Zimmermeister (BDZ) im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e.V.
Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft (BfH)
Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)
Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen
Bundesverband Deutscher Fertigungsbau (BDF)
European Confederation of Woodworking Industries (CEI-Bois)
Deutsche Gesellschaft für Holzforschung e.V. (DGfH)
Deutscher Holzwirtschaftsrat (DHWR)
Deutscher Naturschutzring (DNR)
Deutscher Städte- und Gemeindebund (DStGB)
FSC – Forest Stewardship Council, Arbeitsgruppe Deutschland e.V.
Holzabsatzfonds (HAF)
Institute of Forest, Environment and Natural Resource Policy, BOKU Wien
Merk Projekt GmbH
Möbel- und Holzbau-Cluster Linz, Oberösterreich
natureplus
PEFC – Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes, Deutschland e.V.
Stora Enso Forest Central Europe GmbH
Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv)
Wald-Zentrum, Universität Münster
ZimmerMeisterHaus®

Tabelle 3:
Überblick über die
Mitglieder des Multi-
plikatorennetzwerkes.



5 EMPFEHLUNGEN FÜR POLITIK, WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT

Aus den Ergebnissen und Praxiserfahrungen des „Holzwende 2020plus“-Projektes lassen sich folgende Empfehlungen für die Politik, die Wirtschaft und die Gesellschaft ableiten:

- Aktivitäten von Unternehmen, Verbänden, aber auch der Politik zur verstärkten Nutzung des Baustoffes Holz im Neubau und bei der Altbausanierung sollten sich vor allem auf erfolgversprechende Märkte konzentrieren:
 - hybride Werkstoffe / neue Holzwerkstoffe / „Materialallianzen“,
 - Sanierungs- und Modernisierungsmarkt,
 - Nachverdichtung der Städte,
 - auf neue Zielgruppen ausgerichtete Marktsegmente wie die Generation 50+, die Erben- generation oder ökologisch motivierte Gruppen,
 - Systemlösungen / „Rundum-Sorglos-Pakete“,
 - Auslands- und Exportmärkte,
 - Systemlösungen für Nutzungskaskaden und Dienstleistungsangebote rund um die Sekun- därrohstoffe.
- Alle Aktivitäten sollten sich an den für die Wertschöpfungskette Bauen und Sanieren mit Holz relevanten Nachhaltigkeitszielen ausrichten. Gerade bei neuen Anwendungsfeldern und Tech- nologien bestehen oft noch erhebliche Wissenslücken, die durch entsprechende Nachhaltig- keitsbewertungen geschlossen werden sollten.
- Die Nutzung von Methoden zur Markterschließung durch Unternehmen und ihr direktes Umfeld (z.B. Verbände) sollte forciert unterstützt werden. Wichtig sind dabei:
 - Methoden, die der Kunden- und Nutzerintegration dienen (z.B. Fokusgruppen, Handwerker- profil, Innovationsworkshops),
 - Methoden der interaktiven Vermarktung (z.B. Fachseminare für Entscheidungsträger, Systembauteile-Katalog NABAHO),
 - Vernetzungs- und Netzwerkmanagementmethoden (z.B. Netzwerkcoaching, Handwerker- profil) und
 - Methoden, die Nachhaltigkeit von Produktdesign, Produktion, Produkten und Dienstlei- stungen sicherstellen (z.B. Zukunfts-Check HolzBau, Ressourceneffizienzrechner, Wood- picker).

Die im Rahmen des „Holzwende 2020plus“-Projektes entwickelten oder angeregten Internet- angebote Handwerkerprofil, Ressourcenrechner, Zukunfts-Check HolzBau und Systembau- teile-Katalog NABAHO bieten dafür gute Anknüpfungspunkte.

- Allerdings passen die für den Baustoff Holz wichtigen politischen Steuerungsinstrumente und Rahmensetzungen zum Teil nicht zusammen und setzen oft sogar gegenläufige Impulse und

Zielvorgaben für die Forst- und Holzwirtschaft und das Bauen und Sanieren mit Holz. Eine sektorübergreifende, an Nachhaltigkeitszielen orientierte Weiterentwicklung und Harmonisierung politischer Ziele und Steuerungsinstrumente zur Entwicklung des Rohstoffs Holz und anderer nachwachsender Rohstoffe wäre deshalb notwendig. Dabei müssten Umwelt-, Klima- und Ressourcenpolitik genauso wie Industriepolitik, Exportinitiativen, Forschungs- und Entwicklungsförderung sowie Markteinführungspolitik auf der Angebots- und der Nachfrageseite einbezogen werden.

Viele Akteure müssen an den unterschiedlichsten Stellen aktiv werden, um die Erschließung der nachhaltigen Zukunftsmärkte für den Baustoff Holz wirklich voranzubringen (vgl. Aussagen der Charta für Holz; BMVEL, 2004). Die Aktivitäten sollten auf schon vorhandenen vielfältigen Ansätzen aufbauen und in der „Holzwende 2020plus“ gebündelt werden, um neue nachhaltige Märkte für Holz zu erschließen. Nur so können Synergieeffekte erzeugt und gegenseitige Blockaden verhindert werden. Kurz gesprochen bedeutet dies: Die „Holzwende 2020plus“ ist notwendig und ohne Alternative, um nachhaltige Zukunftsmärkte erfolgreich zu erschließen.



Foto: Kerbl Architekten

LITERATUR

- Ankele, Kathrin / Buchert, Matthias / Ebinger, Frank / Fürst, Hans / Jenseit, Wolfgang / Schmitz, Marion / Steinfeldt, Michael / Schultz, Irmgard / Stieß, Immanuel / Hentschke, Götz (2001): Leitfaden für die Wohnungswirtschaft: Nachhaltiges Sanieren im Bestand; ISOE Institut für Sozial-Ökologische Forschung GmbH, Frankfurt / M.; Öko-Institut e.V., Darmstadt und Freiburg; www.isoe.de/ftp/nasaleit.pdf
- Arnold, Marlen / Ankele, Kathrin (2006): Organisationale Voraussetzungen zur Erschließung von Zukunftsmärkten; ZUFO-Arbeitsbericht 4; www.zufo.de/downloads/ZUFO-Pap_Nr4_Arnold_Ankele.pdf
- AS Architekten-Service (2007): AS Datenbank LEISTUNG am BAU; www.architektenservice.com
- Behrendt, Siegfried / Henseling, Christine / Erdmann, Lorenz / Knoll, Michael (2007): Trendreport: Zukunftstrends für das Bauen mit Holz; Paperreihe des „Holzwende 2020plus“-Projektes; Berlin; www.holzwende2020.de
- Behrendt, Siegfried / Rupp, Johannes (2006): Perspektiven der Holzmobilisierung zur Stärkung nachhaltiger Zukunftsmärkte der Forst- und Holzwirtschaft; Paperreihe des „Holzwende 2020plus“-Projektes; Berlin; www.holzwende2020.de
- Bierter, Willy / Clausen, Jens / Fichter, Klaus (2006): Innovativer Nichtwohn- und Siedlungsbau in Holz: Entwicklungschancen und Akteure – Eine Untersuchung mit Ausgangspunkt in Südbaden; Paperreihe des „Holzwende 2020plus“-Projektes; Kleinmachnow; www.holzwende2020.de
- BMBF [Bundesministerium für Bildung und Forschung] (Hg.) (2002): Nachhaltiges Bauen im Bestand; Workshopdokumentation; Berlin
- BMBF [Bundesministerium für Bildung und Forschung] (Hg.) (2004): Handlungskonzept für den Förderschwerpunkt Nachhaltige Waldwirtschaft (2004–2008): Die Bedeutung des Waldes und seiner Leistungen für die Gesellschaft; www.bmbf.de/pub/handlungskonzept_nachhaltige_waldwirtschaft_2004.pdf
- BMV BW [Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung] (2001): Leitfaden Nachhaltiges Bauen; www.bfw-bb.de/Nachhaltiges_B/lf_nachhbauen.pdf
- BMV EL [Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft] (2004): Verstärkte Holznutzung: Zugunsten von Klima, Lebensqualität, Innovationen und Arbeitsplätzen (Charta für Holz); www.bfafh.de/bibl/pdf/chartaholz.pdf
- Bringezu, Stefan / Ramesohl, Stephan / Arnold, Karin / Fishedick, Manfred / Geibler, Justus von / Liedtke, Christa / Schütz, Helmut (2007): Towards a sustainable biomass strategy: What we know and what we should know: A positioning paper of the Wuppertal Institute, Rep. No. 163; Wuppertal Institut, Wuppertal; www.wupperinst.org
- Buchert, Matthias (2001): Nachhaltiges Bauen und Wohnen in Deutschland; Kurzfassung Forschungsbericht UBA-FB 000543, Umweltforschungsplan; www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-k/2600.pdf
- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hg.) (2001): Leitfaden Nachhaltiges Bauen; Januar 2001; 2. Nachdruck; www.bmvbs.de/architektur-baukultur/download/lf_nachhbauen.pdf
- Bundesregierung (2005): Nationales Klimaschutzprogramm der Bundesregierung vom 13.7.2005; www.bmu.de/klimaschutz/downloads/doc/35742.php
- Burger, Dietrich / Hess, Jürgen / Lang, Barbara (Hg.) (2005): Forest Certification: An innovative instrument in the service of sustainable development?; GTZ, Eschborn; www.gtz.de/de/dokumente/en-forest-certification-an-innovative-instrument-2005.pdf
- CEI-Bois [European Confederation of Woodworking Industries] (Hg.) (2000): Building with Wood – CEI-Bois Roadmap 2010; Brussels; www.roadmap2010.eu
- Cluster Forst und Holz in Bayern (2007): Cluster-Initiative Forst und Holz; www.cluster-forstholzbaubayern.de
- Compagnon Marktforschung (2002): Der Kaufentscheidungsprozess bei privaten Bauvorhaben; Studie im Auftrag des Holzabsatzfonds; Bonn
- CSD [Commission on Sustainable Development] (2001): Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies (2001); New York; www.un.org/esa/sustdev/publications/publications.htm
- De Man, Reinier / Bierter, Willy (2001): Nachhaltige Nutzung der Ressource Holz durch Identifizierung von Innovationspotenzialen für umweltorientierte Produktentwicklungen in den Bereichen Papier, Möbel, Bauen / Wohnen; Leiden

- Deppe, Hans-Joachim (2005): Zur langfristigen Entwicklung der Holzwerkstoffe; Vortrag anlässlich der Eberswalder Holzkonferenz am 17.11.2005
- Eimertenbrink, Maik / Fichter, Klaus (2006): Mehrgeschossige Bauwerke aus Holz. Eine Recherche zur Identifizierung von 6- oder höhergeschossigen Wohnbauten als Holzkomplettlösung; Berlin; www.holzwende2020.de
- Erdmann, Lorenz (2007): Szenarien; Paperreihe des „Holzwende 2020plus“-Projektes; Berlin; www.holzwende2020.de
- European Commission (Hg.) (2005): Vision 2030 – Innovative and Sustainable Use of Forest Resources; Brussels
- Fachhochschule Eberswalde (2007): Dendrom Projekt; www.dendrom.de
- Fichter, Klaus (2005): Interpreneurship: Nachhaltigkeitsinnovationen in interaktiven Perspektiven eines vernetzenden Unternehmertums; Marburg; Metropolis
- Fichter, Klaus / Bierter, Willy / Behrendt, Siegfried / Geibler, Justus von / Henseling, Christine / Kaiser, Claudia / Kristof, Kora / Wallbaum, Holger (2007): Marktentwicklungsmethoden: Innovative Methoden zur Entwicklung von Zukunftsmärkten für das Bauen und Sanieren mit Holz; Paperreihe des „Holzwende 2020plus“-Projektes; Kleinmachnow / Berlin / Wuppertal; www.holzwende2020.de
- Fichter, Klaus / Paech, Niko / Pfriem, Reinhard (2005): Nachhaltige Zukunftsmärkte; Orientierungen für unternehmerische Innovationsprozesse im 21. Jahrhundert; Marburg; Metropolis
- Fornefeld, Martin / Tschurtenschenthaler, Georg / Oefinger, Peter (2004): Absatzpotenziale für heimische Produkte aus Nadelholz auf den nationalen und internationalen Märkten; Abschlussbericht MICUS Management Consulting GmbH / BMWA; Düsseldorf
- Frühwald, Arno / Pohlmann, Cevin Marc (2002): Nachhaltiges Bauen mit Holz; München: Informationsdienst Holz; www.koehldorfer.de/dl/wir/nachhaltiges_bauen_mit_holz.pdf
- Frühwald, Arno / Welling, Johannes / Scharai-Rad, Mohammad (2003): Comparison of wood products and major substitutes with respect to environmental and energy balances; in: Strategies for the sound use of wood; Seminar Proceedings; Poiana Brasov, Romania; 24-27.3.2003; 149–160
- FSC [Forest Stewardship Council Arbeitsgruppe Deutschland e.V.] (2004): Deutscher FSC-Standard; Freiburg: FSC Arbeitsgruppe Deutschland e.V.; www.fsc-deutschland.de
- FTP – National Support Group Germany (2007): Workshop zur Entwicklung einer Deutschen Forschungsagenda für den Forst-, Holz-, Papier- und Bioenergie-Sektor; Zusammenfassung der Ergebnisse; www.forestplatform.de/?katid=241&id=208
- Geibler, Justus von / Bienge, Katrin / Henseling, Christine / Bottin, Katja / Woike, Hartmut / Zink, Ulrich (2007): Internetvermarktung im Holzbau? Ergebnisse der Fokusgruppen zum Handwerkerprofil; Paperreihe des „Holzwende 2020plus“-Projektes; Wuppertal / Berlin / Wiesbaden; www.holzwende2020.de
- Geibler, Justus von / Kristof, Kora / Lippert, Frederik / Neusel, Ben / Zink, Ulrich (2007): Holzabsatzpotentiale im Markt der Modernisierung: Ist- und Trendanalyse; Paperreihe des „Holzwende 2020plus“-Projektes; Wuppertal / Berlin; www.holzwende2020.de
- Geibler, Justus von / Lippert, Frederik / Zink, Ulrich / Kristof, Kora (2007): Handwerklicher Holzeinsatz in der Modernisierung; Paperreihe des „Holzwende 2020plus“-Projektes; Wuppertal / Berlin; www.holzwende2020.de
- Große, Werner (2006): Holzbereitstellung mittels schnellwachsender Baumarten auf stillgelegten Ackerflächen; Vortrag auf dem Workshop des IZT „Perspektiven der energetischen Nutzung von Holz“; Berlin
- Henseling, Christine (2007): Leitfaden für Unternehmen des handwerklichen Holzbaus zur Optimierung von Kundenorientierung und Marketing; IZT; Broschüre des „Holzwende 2020plus“-Projektes; Berlin; www.holzwende2020.de
- Henseling, Christine / Rupp, Johannes (2006): Akteure Forst und Holz in Brandenburg: Ansatzpunkte für eine stärkere Holznutzung; Paperreihe des „Holzwende 2020plus“-Projektes; Berlin; www.holzwende2020.de
- Holz Cluster Niederösterreich (Hg.) (2004): Zeit fürs Holz: Netzwerk mit nachhaltiger Wirkung; Korneuburg: Ueberreuter; 2/2004
- Holzabsatzfonds [HAF] (Hg.) (2002): Holzeinsatz im Modernisierungsmarkt (Studie durchgeführt von Heinze und INFRO)
- Holzabsatzfonds [HAF] (Hg.) (2005): Natürlich Holz: Checkheft für Bauherren; Osnabrück
- Knauf Consulting (Hg.) (2004): Trendanalyse Zukunft Holz: Delphistudie zur Entwicklung der Deutschen Holzindustrie

- Knoll, Michael / Rupp, Johannes (2007): Stoffliche oder energetische Nutzung? Nutzungskonkurrenz um die Ressource Holz; Paperreihe des „Holzwende 2020plus“-Projektes; Berlin; www.holzwende2020.de
- Kristof, Kora / Geibler, Justus von (Hg.) (2008): Zukunftsmärkte für das Bauen mit Holz; Leinfelden-Echterdingen: DRW-Verlag Weinbrenner
- Kristof, Kora / Schmitt, Martina (2007): Zukunfts-Check HolzBau: Erfolgsfaktoren für Unternehmen der Wertschöpfungskette Bauen und Sanieren mit Holz; Broschüre des „Holzwende 2020plus“-Projektes; Wuppertal Institut
- Kristof, Kora / Schmitt, Martina / Villar, Andreas / Geibler, Justus von / Lippert, Frederik (2006): Ziel-Indikator-System: Nachhaltig Bauen und Sanieren mit Holz; Paperreihe des „Holzwende 2020plus“-Projektes; Wuppertal; www.holzwende2020.de
- Lippert, Frederik / Stenzel, Stefanie / Geibler, Justus von (2007): Internetplattformen zum Bauen und Sanieren mit Holz; Paperreihe des „Holzwende 2020plus“-Projektes; Wuppertal; www.holzwende2020.de
- Lippke, Bruce / Wilson, Jim / Perez-Garcia, John / Bowyer, Jim / Meil, Jamie (2004): CORRIM: Life-Cycle Environmental Performance of Renewable Building Materials; in: Forest Products Journal 54(6); 8–19; www.corrim.org/reports/pdfs/FPI_Sept2004.pdf
- Luers, Rudolf (2005): Renovierungsmarkt und Montagebetriebe als eine Zukunftsperspektive; in: Parkett-Magazin 01/2005
- Mantau, Udo (2002): Positionierung von Holz: Stand und Perspektiven des Holzmarketing; Ergebnisdarstellung von Marktforschungsstudien des Holzabsatzfonds aus den Jahren 1999–2002
- Mantau, Udo (2005): Holzeinsatz im Baubereich – Neubau und Modernisierung nach Marktsegmenten und Produktbereichen; Eine Studie im Auftrag des Holzabsatzfonds
- MCPFE (2003): Improved Pan-European Indicators for Sustainable Forest Management; MCPFE Liaison Unit, Vienna; www.mcpfe.org/index.php?kat=26&sel=26
- Mrosek, Thorsten / Schulte, Andreas (2004): Cluster Forst- und Holzwirtschaft: Problemstellung, Konzept, Erfahrungen und Ausblick; in: AFZ – Der Wald 23/2004; Münster; www.wald-zentrum.de/de/pdf/cluster.pdf
- Mrosek, Thorsten / Tesch, Dorothe / Kies, Uwe / Schulte, Andreas (2005): Cluster Wald, Forst- und Holzwirtschaft: Clusteranalyse und -management auf verschiedenen räumlichen Bezugsebenen; in: FORST UND HOLZ; 60. Jg.; Heft Nr. 6, 2005; Hannover; 239–243
- natureplus (2007): Internationaler Verein für zukunftsfähiges Bauen und Wohnen – natureplus e.V.; www.natureplus.org
- OECD [Organisation for Economic Co-Operation and Development] (2004): OECD Key Environmental Indicators; www.oecd.org
- PEFC [Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes] (o.J.): PEFC; Zertifizierungssystem für nachhaltige Waldbewirtschaftung; www.pefc.de
- Pohlmann, Cevin Marc (2002): Ökologische Betrachtung für den Hausbau: Ganzheitliche Energie- und Kohlendioxidbilanzen für zwei verschiedene Holzhauskonstruktionen; Dissertation an der Universität Hamburg im Fachbereich Biologie
- Rat für Nachhaltige Entwicklung (2004): Waldwirtschaft als Modell für nachhaltige Entwicklung: ein neuer Schwerpunkt für die nationale Nachhaltigkeitsstrategie; Empfehlungen an die Bundesregierung; Texte Nr. 10, Juni 2004; www.nachhaltigkeitsrat.de/service/download/publikationen/broschueren/Broschuere_Wald_in_der_Nachhaltigkeitsstrategie.pdf
- Türk, Volker / Münzing, Matthias / Wallbaum, Holger (2007): Nachhaltigkeitsberichterstattung in der Wertschöpfungskette „Bauen und Sanieren mit Holz“: Zentrale Themen und die Anwendbarkeit der GRI-Richtlinie; Paperreihe des „Holzwende 2020plus“-Projektes; Wuppertal; www.holzwende2020.de
- United Nations (Hg.) (2005): European Forest Sector Outlook Study 1960–2000–2020; Geneva
- Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie (2006): Position der Holzwerkstoffindustrie zur Nutzung von Bioenergie; Gießen
- Wegener, Gerd / Windeisen, Elisabeth / Scholz, Gunthard / Schrader, Christoph / Pfitzer, Jürgen / Nägele, Helmut (2006): Material alliance of lignin with natural fibres; 9th EWLP; Proceedings; 126–129; www.holzwende2020.de

PROJEKTTEAM „HOLZWEENDE 2020PLUS“

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie (Verbundkoordination)

Dr. Kora Kristof (Verbundkoordinatorin)
Justus von Geibler
Martina Schmitt
Claudia Kaiser
Frederik Lippert
Ben Neusel
Katrín Bienge
Andreas Villar
Stefanie Stenzel

Holzforſchung München (HFM), Technische Universität München (TUM)

Prof. Dr. Gerd Wegener
Dr. Elisabeth Windeisen
Gunthard Scholz
Christoph Schrader

Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (IZT), Berlin

Siegfried Behrendt
Lorenz Erdmann
Christine Henseling
Michael Knoll
Johannes Rupp
Katja Bottin

Steinbeis-ForschungsInstitut Nachwachsende Rohstoffe (SFIN), Kleinmachnow

Dr. Willy Bierter
PD Dr. Klaus Fichter
Dr. Jens Clausen
Maik Eimertenbrink

triple innova GmbH, Wuppertal

Prof. Dr. Holger Wallbaum

Volker Türk

Matthias Münzing

Bundesarbeitskreis Altbauerneuerung e.V. (BAKA), Berlin

Ulrich Zink

AS Architekten-Service, Wiesbaden (in Kooperation mit BAKA)

Hartmut Woike

Jürgen Hahn

CEBra – Centrum für Energietechnologie Brandenburg GmbH, Cottbus

Dr. Georg Wagener-Lohse

Architekturbüro Haas & Partner, Berlin (in Kooperation mit CEBra)

Edgar Haas

LIGNOTREND Produktions GmbH, Weilheim-Bannholz

Werner Eckert

KERBL Architekten + Ingenieure, Berlin (in Kooperation mit SFIN)

Robert Kerbl

TECNARO GmbH, Ilsfeld-Auenstein

Jürgen Pfitzer

Helmut Nägele



Was sind die wichtigsten Herausforderungen für das Bauen und Sanieren mit Holz?

Welche nachhaltigen Zukunftsmärkte gibt es für den Baustoff Holz und was sind die wichtigsten Trends?

Wie und mit welchen Methoden können diese nachhaltigen Zukunftsmärkte konkret erschlossen werden?

Auf diese drei Fragen gibt diese Broschüre Antworten. Basis dafür sind die Erfahrungen der Praxisprojekte sowie die Analysen des „Holzwende 2020plus“-Projektes.