

Wichtige Schritte zum Klimaschutz

Wald – Holz – Klima





Inhalt

- 03 | Vorwort
- 04 | Klima- und Ressourcenschutz
- 08 | Deutsche Klimapolitik

Der Beitrag des Waldes

- 09 | Zeit gewinnen
- 10 | Experteninterview
- 12 | Nachhaltigkeit

Holz als Bau- und Werkstoff

- 14 | Ökobilanz Holz
- 15 | Substitution
- 16 | Holzbau
- 18 | Gebaute Beispiele
- 21 | Experteninterview

Das Potenzial von Holz

- 22 | CO₂-Speicherung in Holzprodukten
- 24 | Energieträger Holz

- 26 | Nachwort
- 27 | Kontakt & Bildnachweis



Prof. Dr. Mojib Latif

Klimaexperte am Leibniz-Institut für Meereswissenschaften in Kiel

Wir haben es in der Hand

Viele Deutsche haben den Klimawandel und seine Folgen lange Zeit nicht ernst genommen, obwohl die Temperaturen und der Meeresspiegel weltweit steigen, sich die polaren Eismassen zurückziehen und Wetterextreme vielerorts zunehmen. Diese Einstellung ist mittlerweile der Erkenntnis gewichen, dass die Veränderungen des Weltklimas auch vor Deutschland nicht Halt machen: Gletscher ziehen sich zurück, extreme Wetterlagen wie Starkregen mit Überschwemmungen nehmen zu – der Klimawandel findet hier und jetzt statt.

Verantwortlich dafür ist der Mensch. Und zugleich hat er es in der Hand, dieser Entwicklung Einhalt zu gebieten. Die Erde hat sich in den vergangenen 100 Jahren um 0,7 Grad Celsius erwärmt. Ändern wir unser Verhalten nicht, müssen wir in den kommenden 100 Jahren mit einer weiteren Erwärmung um bis zu fünf Grad Celsius rechnen. Um das zu verhindern, müssen wir den Ausstoß von Treibhausgasen wie Kohlendioxid drastisch reduzieren. Deutschland hat sich das ehrgeizige Ziel gesetzt, seine Treibhausgas-Emissionen bis 2020 um 40 Prozent gegenüber 1990 zu senken. Im Kampf gegen den Klimawandel drängt die Zeit. „Es ist fünf vor zwölf“ – das berühmte Bild der tickenden Uhr verdeutlicht: Schnelles Handeln ist geboten. Wie können wir die Uhr ein wenig zurückdrehen? Eine Möglichkeit bietet der

Wald. Denn Bäume binden beim Wachsen Kohlendioxid und entziehen es so der Atmosphäre. Und mehr noch: In Holzprodukten wie Möbeln oder Bauelementen bleibt es viele Jahre gespeichert. Vor allem aber böte der sofortige Stopp der Brandrodungen in den Tropen die Chance, den weltweiten CO₂-Ausstoß um etwa 15 Prozent zu senken. Auch im Hinblick auf den Erhalt vieler Arten ist dies zwingend geboten.

Es ist eine Herausforderung für die Politik, für die Wirtschaft und für jeden Einzelnen: Um die Erderwärmung zu verlangsamen, kann und muss jeder einen Beitrag leisten. Sei es durch eine effiziente Energienutzung, durch die Verringerung der CO₂-Emissionen oder auch durch die nachhaltige Verwendung von Holz. Diese Broschüre setzt sich mit dem Klimawandel auseinander, beleuchtet Lösungsmöglichkeiten und erläutert den Stellenwert, den Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft einnehmen kann. Eine spannende Lektüre für alle, die den Klimawandel ernst nehmen und sich informieren wollen, wie sie einen aktiven Beitrag für den Klimaschutz leisten können.

Mojib Latif



(1)



(2)

Überfordern wir die Erde?

Ressourcenknappheit, Erderwärmung, unkontrollierbare Wetterkapriolen – in den Medien häufen sich die schlechten Nachrichten und werfen ein erschreckendes Licht auf den Zustand der Erde.

- (1) Energie wird zum Großteil aus fossilen Brennstoffen wie Öl gewonnen – einer endlichen Ressource. Die Fördermengen lassen sich daher nicht ins Unermessliche steigern.
- (2) Die Weltbevölkerung wächst – und damit auch ihr Bedarf an Nahrung, Rohstoffen und Energie.

Die Ausbeutung der natürlichen Grundlagen und die Gefährdung des Klimas gehen zu einem Gutteil auf die Entwicklung und das Handeln der Menschheit seit der Industrialisierung zurück: Das rasante Wachstum der Weltbevölkerung und ihr heutiger Rohstoff- und Energiehunger drohen die Erde zu überfordern. Das zwingt uns, Optionen zu suchen und zu ergreifen, die zu einer Entschärfung der globalen Situation führen.

Zu Anfang des dritten Jahrtausends ist die Weltbevölkerung größer denn je: Aktuell leben rund 6,6 Milliarden Menschen auf der Erde. In nur 100 Jahren hat sich die Anzahl damit mehr als vervierfacht. Noch 1970 lag sie bei 3,7 Milliarden. Ein Ende des exponentiellen Wachstums ist nicht abzusehen. So gehen Prognosen davon aus, dass bis zum Jahr 2030 mit einem Anstieg der Weltbevölkerung auf 8,5 Milliarden¹ Menschen zu rechnen ist.

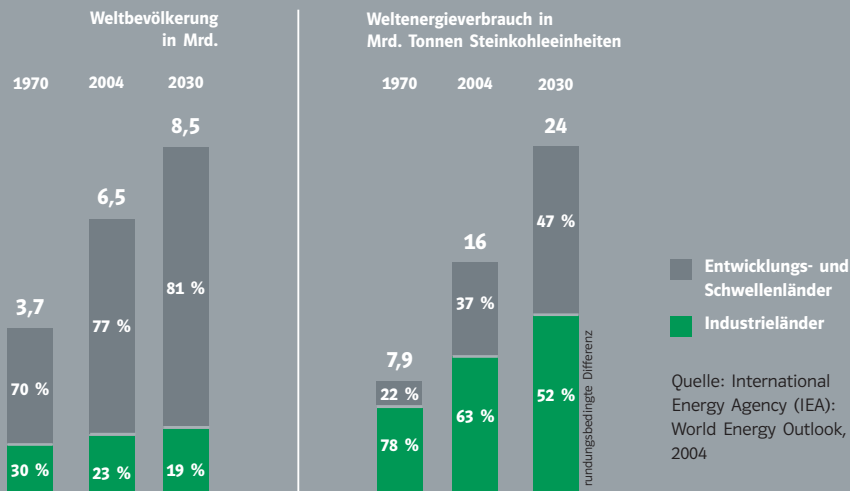
Für die Welt hat diese Entwicklung schwerwiegende Folgen. Denn im gleichen Maße wie die Bevölkerung steigt auch ihr Bedarf an Rohstoffen, Energie, Nahrung und Wasser. Am deutlichsten zeigt sich diese Entwicklung am Beispiel des weltweiten Energieverbrauchs: Lag er 1970 noch bei 7,9 Milliarden Tonnen Steinkohleeinheiten, waren es 2004 bereits 16 Milliarden² Tonnen. Schon heute ist die Knapp-

heit der endlichen Energieträger spürbar, der Ölpreis erreicht fortlaufend Rekordhöchststände. Neben dem Bevölkerungswachstum verschärft die Industrialisierung der Schwellen- und Entwicklungsländer, allen voran China und Indien, die Situation. Ihr enormes Wirtschaftswachstum geht mit einem steigenden Rohstoffbedarf und einem schier unstillbaren Energiehunger einher.

Belastungen für Wirtschaft, Umwelt und Klima

Für die Weltwirtschaft wird die Endlichkeit der Rohstoffe zunehmend zum Problem. Der endgültige Verbrauch der derzeit wichtigsten Ressource Erdöl ist laut Berechnungen, die auch Schätzungen über bislang unentdeckte Vorkommen berücksichtigen, mit 50 Jahren kein Menschenalter mehr entfernt. Erdgasvorräte werden demnach voraussichtlich in 160 Jahren aufgebraucht sein. Lediglich Kohle steht noch über einen langen Zeitraum zur Verfügung.³ Für zahlreiche Branchen hat das Zurneigegehen der Rohstoffreserven dramatische Folgen. Viele Industriezweige sind beispielsweise stärker von Erdöl abhängig, als gemeinhin wahrgenommen wird: Aus Öl entstehen Kunststoffe, Schaumstoffe und Dämmmaterialien. CD-Rohlinge, Schuhsohlen, Nylonstrümpfe, Eimer, Matratzen und die Polster der heimischen Couch – bei all diesen Produkten muss

Weltweiter Energieverbrauch im Vergleich zum Bevölkerungswachstum



Zeitliche Reichweite der Erdöl- und Erdgasvorräte

Stand 2006, Angaben in Jahren



nach dem Versiegen der Ölquellen der Herstellungsprozess geändert werden. Denn Öl ist nicht nur ihre Basis, sondern auch die für ihre Produktion benötigte Energie stammt vielfach aus fossilen Brennstoffen wie Öl, Kohle und Gas. Das restlose Erschließen aller noch vorhandenen Lagerstätten hätte allerdings einen hohen Preis. Bohrungen würden beispielsweise geschützte Regenwaldgebiete in Südamerika bedrohen, die nicht nur über eine einzigartige Artenvielfalt verfügen, sondern auch vielen indigenen Völkern Lebensraum bieten.

Angesichts dieser Problematik gilt es, Strategien zu entwickeln, die einerseits das Zurneigegehen fossiler Rohstoffe hinauszögern und schließlich ganz auffangen oder andererseits Energie sparen. Ein effizienterer Umgang mit den bestehenden Ressourcen kann nur auf kurze Sicht als Lösungsansatz dienen. Langfristig muss eine grundlegende Umstellung auf nachwachsende Rohstoffe und klimaschonende Wirtschaftsweisen erfolgen. Diese Entwicklung ist zugleich ein entscheidender Schritt, dem bedeutendsten gesellschaftlichen Problem unserer Zeit zu begegnen: dem Klimawandel, der durch den Ausstoß großer Mengen Kohlendioxid (CO₂) bei der Verbrennung von Öl, Kohle und Gas verschärft wird. Die verstärkte Nutzung erneuerbarer Rohstoffe trägt dazu bei, diese Emissionen zu senken.

Verstärkung des Treibhauseffektes

Grundsätzlich ist der natürliche Treibhauseffekt für Pflanzen, Tiere und Menschen lebensnotwendig, denn er bewirkt gleich bleibende, gemäßigte Temperaturen auf der Erde. Durch eine erhöhte Konzentration von CO₂ und anderen Treibhausgasen in der Atmosphäre wird dieser natürliche Prozess allerdings so weit verstärkt, dass er sich negativ auf das Weltklima auswirkt.

Das Treibhausgas CO₂ ist für rund 50 Prozent des vom Menschen verursachten Klimawandels verantwortlich. Die CO₂-Konzentration der Atmosphäre liegt inzwischen 25 Prozent über dem vorindustriellen Wert und steigt weiterhin exponentiell an.⁴ Den größten Anteil am CO₂-Ausstoß haben die Industrieländer. In Deutschland lag die Pro-Kopf-Emission im Jahr 2004 bei 10,29 Tonnen, in den USA zum Beispiel bei 19,73 Tonnen.⁵ Doch auch die Entwicklungs- und Schwellenländer schließen auf: So setzte China 2007 erstmals mehr CO₂ frei als die USA.⁶ Der gesamte weltweite CO₂-Ausstoß hatte bereits ein Jahr zuvor zum ersten Mal die Marke von 30 Milliarden⁷ Tonnen überschritten – und liegt damit etwa bei der fünf-fachen Menge, die von den natürlichen Systemen ohne nennenswerte Klimaveränderungen aufgenommen werden könnten.⁸ Um diesen Effekt abzuschwächen, müssen die

CO₂-Emissionen so gering wie möglich gehalten werden. Bereits die Substitution energieintensiver Produkte durch Materialien mit einer positiven Ökobilanz kann einen entscheidenden Beitrag hierzu leisten.

Die ersten Auswirkungen des Klimawandels sind bereits erkennbar: ein zunehmendes Abschmelzen des Nordpolmeises, die Zunahme von Naturkatastrophen wie Dürren, Wirbelstürmen oder Überschwemmungen.

Der ehemalige amerikanische Vize-Präsident Al Gore hat all dies in seinem Film „Eine unbequeme Wahrheit“ und dem gleichnamigen Buch aufgegriffen und die Gesellschaft zum sofortigen Handeln aufgerufen. Dass er für sein Engagement im Bereich des weltweiten Klimaschutzes den Friedensnobelpreis erhielt, zeigt die Dringlichkeit, die die Weltgemeinschaft dem Thema mittlerweile beimisst.

Klimaschutz in der globalen Politik

Rechtsverbindliche Begrenzungs- und Verringerungsverpflichtungen der Treibhausgas-Emissionen gibt es in der Politik seit der dritten Vertragsstaatenkonferenz 1997 in Kyoto. Die 40 größten Industrienationen – mit Ausnahme der USA – verpflichteten sich, ihren CO₂-Ausstoß bis 2012 um durchschnittlich 5,2 Prozent unter das Niveau von 1990

>>



(1)

- (1) Die nachhaltige Forstwirtschaft und die Nutzung von Forstprodukten ist für den Weltklimarat IPCC ein Schlüsselfaktor zur Emissionsminderung.

» zu senken. Bei der UN-Klimakonferenz auf Bali wurde Ende 2007 dieses Ziel bekräftigt und langfristig angestrebt, die CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2050 um 50 Prozent zu reduzieren. Die Verhandlungen werden 2009 auf der Klimakonferenz in Kopenhagen fortgesetzt.

Wirtschaftliche Impulse durch den Kampf gegen den Klimawandel

Die Strategien und konkreten Lösungsansätze, mit denen dem Klimawandel und dem Ressourcenverbrauch entgegengetreten wird, entwickeln sich aktuell zu einem wichtigen Wirtschaftsfaktor. Insbesondere der Bereich der „grünen Technologien“ profitiert davon in Deutschland: Eine Studie des Hamburgischen WeltWirtschaftsinstituts (HWWI) prognostiziert ein Wachstumspotenzial für die Beschäftigung im Bereich Windenergie, Fotovoltaik und Biomasse von 150 Prozent bis zum Jahr 2020. Der Klimawandel führe somit zu einer „Renaissance des primären Sektors“.

Ein ähnliches Bild zeichnet der 2007 herausgegebene Report des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC). Neben den wissenschaftlichen Grundlagen und Auswirkungen des Klimawandels befasst er sich mit den Schlüsseltechnologien, die in

einzelnen Branchen zur Emissionsminderung beitragen können.

Während der IPCC-Report die Entwaldung auf der Südhalbkugel und insbesondere in den Tropen als klimaschädigend kritisiert, stellt er der nachhaltigen Forstwirtschaft auf der Nordhalbkugel ein gutes Zeugnis aus. So nennt er beispielsweise die Erhaltung und Bewirtschaftung von Wäldern als ein Instrument, das sich als umweltwirksam erwiesen hat. Nachhaltige Forstwirtschaft und die Nutzung von Forstprodukten werden hier als einer der Schlüsselfaktoren zur Emissionsminderung angesehen.

¹ International Energy Agency (IEA): *World Energy Outlook, 2004.*

² Ebd.

³ Meadows, Randers, Meadows: *Die Grenzen des Wachstums - Das 30-Jahre-Update, 2006.*

⁴ Graßl, H., Klingholz, R.: *Wir Klimamacher Auswege aus dem globalen Treibhaus, 1990.*

⁵ International Energy Agency, 2004.

⁶ Studie des Global Carbon Projects (GCP): *„Carbon Budget 2007“.*

⁷ Bundesministerium für Wirtschaft und Technik, BP.

⁸ Graßl, H., Klingholz, R.: *Wir Klimamacher. Auswege aus dem globalen Treibhaus, 1990.*

Überfordern wir die Erde?

- Durch den Anstieg der Weltbevölkerung steigert sich der Verbrauch an endlichen Ressourcen und Energie.
- Die verstärkte Verbrennung fossiler Energieträger hat einen Anstieg der weltweiten CO₂-Emissionen zur Folge, wodurch der Treibhauseffekt zunimmt.
- Die Reduzierung der Treibhausgasemissionen ist die größte gesellschaftliche Aufgabe unserer Zeit. Die Entwicklung entsprechender Strategien macht den Klimawandel zum Wirtschaftsfaktor.



„Die Bewältigung der Klimakrise ist keine politische oder technische Frage, sondern eine moralische und geistige Herausforderung.“

Al Gore, Rede zum Nobelpreis 2007

Das Ziel von Kyoto: bis zum Jahr 2012

5,2%

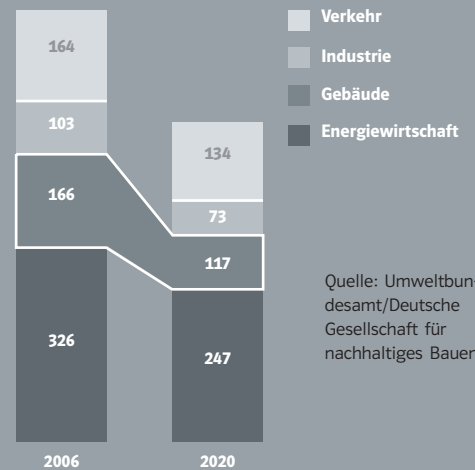
weniger CO₂-Ausstoß als 1990





Klimaschutzziele: CO₂-Verminderung in Deutschland

Angaben in Mio. t CO₂



Ehrgeizige Ziele für den Klimaschutz

Pro Jahr werden in Deutschland rund 850 Millionen⁹ Tonnen CO₂ ausgestoßen. Eine konsequente

Klimapolitik soll helfen, diesen Wert entscheidend zu senken.

Ehrgeizig ist das Ziel der Europäischen Union. Bis zum Jahr 2020 soll ihr Ausstoß an Treibhausgasen verglichen mit 1990 um 20 Prozent sinken. Die Mitgliedsländer sind nun in der Pflicht – ganz besonders diejenigen, deren Wirtschaftsentwicklung über dem europäischen Durchschnitt liegt. Deutschland will aus diesem Grund seinen CO₂-Ausstoß bis 2020 um 40 Prozent senken.

Durch Holz können energieintensive Produkte und fossile Brennstoffe substituiert sowie durch einen Ausbau der Kohlenstoffspeicher „Wald“ und „Holzprodukte“ CO₂-Emissionen verzögert werden. Die Bundesregierung schreibt der Rohstoffquelle Holz in ihrer Klimapolitik daher eine große Bedeutung zu. Bereits 2004 machte sie sich mit der „Charta für Holz“ für Holz und Holzprodukte aus heimischen Wäldern stark. Ihr Ziel: Holzabsatz und -verwendung gemeinsam mit Wirtschaft, Naturschutz, Gewerkschaften und Wissenschaft innerhalb von zehn Jahren um 20 Prozent steigern.

Insbesondere im Baubereich besteht Potenzial für eine verstärkte Holzverwendung. Die verschärften Anforderungen der Energieeinsparverordnung eröffnen dem Holzbau, der beispielsweise wegen seiner wärmetechnischen Vorzüge den geforderten Wärmeschutz bei geringen Wandstärken problemlos erfüllt, viele Perspektiven. Dies gilt nicht nur für Neubauten, sondern gerade für die rund 40 Millionen bestehenden Wohnungen¹⁰ in Deutschland, deren Klimabilanz zum Großteil durch energetische Sanierungen erheblich verbessert werden kann. Mit einem Gebäudesanierungsprogramm schafft die Bundesregierung finanzielle Anreize: Derzeit stellt sie jährlich für energetische Sanierungen Fördermittel in Höhe von 700 Millionen Euro zur Verfügung. Weitere 200 Millionen Euro werden für die energetische Sanierung von kommunalen Einrichtungen bereitgestellt.¹¹

⁹ International Energy Agency, 2004.

¹⁰ Statistisches Bundesamt, 2007.

¹¹ Eckpunkte für ein integriertes Energie- und Klimaprogramm, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie.

Ehrgeizige Ziele für den Klimaschutz

- Deutschland will seine CO₂-Emissionen bis 2020 um 40 Prozent im Vergleich zum Jahr 1990 senken.
- Mit der „Charta für Holz“ verfolgt die Bundesregierung das Ziel einer verstärkten Holzverwendung. Vor allem im Bau- und Sanierungsmarkt hat der Einsatz des natürlichen Materials ein großes Steigerungspotenzial.

Baden-Württemberg hat Kohlenstoffspeicherung in Wald und Holzprodukten ausgebaut

- In einer „Untersuchung zur Rolle des Waldes und der Forstwirtschaft im Kohlenstoffhaushalt des Landes Baden-Württemberg“ hat die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg die Frage beantwortet, ob es aus Sicht des Klimaschutzes sinnvoller ist, einen Wald nachhaltig zu bewirtschaften oder möglichst große Holzvorräte aufzubauen. Die Studie kommt zu dem Schluss, dass in einem nachhaltig bewirtschafteten Wald zuzüglich der aus dem entnommenen Holz entstehenden Holzprodukte langfristig mehr Kohlendioxid gebunden wird als in einem nicht bewirtschafteten Wald. Demnach wurden in Baden-Württemberg durch die Netto-Speicherung von rund 20,4 Millionen Tonnen Kohlenstoff in Wald und Holzprodukten rund sechs Prozent der CO₂-Emissionen des Landes zwischen 1987 und 2002 kompensiert.

Nachhaltige Forstwirtschaft gegen die Erderwärmung

Durch seine Fähigkeit, klimaschädliches CO₂ aufzunehmen und den enthaltenen Kohlenstoff einzulagern, ist der Wald ein wichtiger Faktor im Kampf gegen die globale Erwärmung.

Kohlendioxid ist ein natürlicher Bestandteil der gasförmigen Zusammensetzung der Atmosphäre der Erde, ohne den kein Leben auf der Erde denkbar wäre. Denn ohne Kohlendioxid könnten Pflanzen keine Biomasse bilden. Im Rahmen der Photosynthese wandelt ein Baum Kohlendioxid und Wasser unter Verwendung von Sonnenenergie in Zuckermoleküle um, die er zum Aufbau von Blättern und Holz und für verschiedene Stoffwechselvorgänge benötigt. Sauerstoff wird dabei als Nebenprodukt in die Atmosphäre abgegeben, Kohlenstoff im Holz gespeichert.

Allein in den deutschen Wäldern werden so pro Tag über 356.000 Tonnen CO₂ in Form von Kohlenstoff neu gebunden.¹² Insgesamt liegt die Menge des in den Wäldern eingelagerten Kohlenstoffs in Deutschland bei rund 2,6 Milliarden Tonnen.¹³ Das entspricht umgerechnet rund 9,5 Milliarden Tonnen CO₂ und somit etwa der elffachen CO₂-Menge, die Deutschland im Jahr produziert.

Wie bedeutend diese Leistung der Wälder für den globalen CO₂-Haushalt ist, zeigt sich im Verlauf der Jahreszeiten. Herrscht auf der Nordhalbkugel, die den größten Teil der Landmasse trägt, Winter und sind damit die Stoffwechselprozesse der Bäume verlangsamt, ist ein deutlicher Anstieg der CO₂-Konzentration in der Erdatmosphäre zu verzeichnen.¹⁴

Eine nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder ist eine wichtige Bedingung für den Klimaschutz. Durch eine Bewirtschaftung, die dauerhaft die Kohlenstoffspeicher erhält und gleichzeitig junge, zuwachskräftige Wirtschaftswälder entstehen lässt, können die Wälder eine wichtige Rolle als dauerhafte CO₂-Senke spielen. Wird das entnommene Holz als Bau- und Werkstoff eingesetzt, bleibt das CO₂ über die gesamte Verwendungszeit gebunden.



¹² Berechnet nach: DFWR zur UN-Biodiversitätskonferenz (CBD), Mai 2008 in Bonn, www.cbd-forests.de.

¹³ DFWR zur CBD-Konferenz, Mai 2008, www.cbd-forests.de.

¹⁴ Keeling Kurve, Scripps CO₂ Program, Scripps Institution of Oceanography, UC San Diego.

Nachhaltige Forstwirtschaft gegen die Erderwärmung

- Durch den nachhaltigen Ausbau der Kohlenstoffspeicherung in Wald und Holzprodukten kann der Wald einen wichtigen Beitrag für den Klimaschutz leisten.



„Durch nachhaltige Bewirtschaftung nimmt die CO₂-Speicherleistung der Wälder zu!“

Rund ein Drittel der Landfläche unseres Planeten ist von Wäldern bedeckt. Eine immense natürliche Ressource, die fortlaufend Kohlendioxid aufnimmt, Kohlenstoff speichert und Sauerstoff produziert. Die Wälder sind unverzichtbar für das Leben auf der Erde, denn sie haben einen direkten Einfluss auf das globale Klima. Professor Dr. Michael Köhl, Leiter des Instituts für Weltforstwirtschaft an der Universität Hamburg, erläutert die Hintergründe.

Herr Professor Köhl, wieso haben die Wälder eine Bedeutung für das Weltklima?

Wälder beeinflussen das Klima auf drei Wegen: Sie entziehen der Atmosphäre Kohlendioxid, sie verdunsten Wasser, wodurch sie zur kühlenden Wolkenbildung beitragen, und sie absorbieren Sonnenlicht und tragen damit zur Abkühlung der Erdoberfläche bei.

Welches Gewicht haben vor diesem Hintergrund die nachhaltig bewirtschafteten Wälder auf der Nordhalbkugel?

In nachhaltig bewirtschafteten Wäldern wird nur maximal so viel Holz geerntet wie nachwächst. Die entnommenen Bäume werden zu Holzprodukten weiterverarbeitet, der im Holz enthaltene Kohlenstoff bleibt gespeichert. Allein in Baden-Württemberg hat sich zwischen 1987 und 2002 dieser Produktspeicher durch die Nutzung von 190 Millionen Erntefestmetern Holz um rund zwölf Millionen Tonnen Koh-

lenstoff vergrößert. Zugleich wachsen anstelle der geernteten Stämme junge Bäume nach, die wiederum Kohlendioxid aus der Atmosphäre aufnehmen und in ihrer Biomasse binden. Bei Naturwäldern hingegen gleichen sich Auf- und Abbau der Biomasse weitgehend aus. Zwar nehmen auch dort Bäume CO₂ aus der Atmosphäre auf, dafür setzt aber verrottendes Totholz das zuvor gebundene CO₂ wieder frei.

Welchen Stellenwert räumt die Politik den Leistungen nachhaltiger Forstwirtschaft ein – zum Beispiel bei den UN-Klimaschutzkonferenzen?

Der nachhaltig bewirtschaftete Wald als CO₂-Senke erhält nicht den Stellenwert, der ihm gebührt. Zwar haben die UN-Klimaschutzinitiativen die Anrechnung von Senkenwirkung von Wald auf die nationalen Emissionsminderungsziele ermöglicht, gemäß dem Kyoto-Protokoll allerdings nur bis zu einer bestimmten Obergrenze. In Deutschland liegt sie bei jährlich

höchstens 4,55 Millionen Tonnen CO₂ und somit nur bei einem Bruchteil der Menge, die pro Jahr in den Wäldern gebunden wird. Gänzlich unberücksichtigt bleibt aber bislang die Speicherleistung von Holzprodukten.

Wird Holz in der politischen Diskussion derzeit zu wenig Beachtung als CO₂-Speicher geschenkt?

Leider wurde die politische Diskussion lange von der UN-Klimarahmenkonvention und dem Kyoto-Protokoll geprägt. Die Waldbiomasse wird einseitig als Kohlenstoffsенке gesehen, die Entnahme von Holz einer sofortigen Freisetzung von Kohlenstoff gleichgesetzt. Für effektiven Klimaschutz sollte man aber den gesamten Forst- und Holzsektor berücksichtigen. Jeder Baum wird früher oder später Opfer der natürlichen Mortalität und durch Zersetzungsprozesse der abgestorbenen Biomasse wird der von ihm gespeicherte Kohlenstoff freigesetzt.

„Jeder Baum wird früher oder später Opfer der natürlichen Mortalität und durch Zersetzungsprozesse der abgestorbenen Biomasse wird der von ihm gespeicherte Kohlenstoff freigesetzt. Daher ist es sinnvoll, in diesen Prozess einzugreifen und den Zuwachs durch Holzverwendung abzuschöpfen.“

Prof. Dr. Michael Köhl



Daher ist es sinnvoll, in diesen Prozess einzugreifen und den Zuwachs durch Holzverwendung abzuschöpfen. Holz kann bei energetischer Nutzung zu einer Reduktion der Emissionen, die bei der Verbrennung fossiler Energieträger entstehen, beitragen und bei der stofflichen Verwendung in Holzprodukten die Senkenfunktion für Kohlenstoff verlängern. Glücklicherweise setzt sich diese Sichtweise immer mehr durch. Derzeit werden die entsprechenden Grundlagen erarbeitet, um eine Anrechnung von Holzprodukten aus nachhaltiger Forstwirtschaft als CO₂-Speicher in den internationalen Regelwerken festzuschreiben.

In Deutschland hat die Bundesregierung eine Charta für Holz initiiert. Demnach soll der Verbrauch von heimischem Holz innerhalb von zehn Jahren deutlich gesteigert werden – zu Gunsten von Klima, Lebensqualität, Innovationen und Arbeitsplätzen. Könnten auch andere

Länder von den Erfahrungen aus diesem Engagement profitieren?

Die Charta für Holz hat gezeigt, dass Faktoren wie Klimaschutz, Sicherung von Arbeitsplätzen oder Entwicklung ländlicher Räume durch die Förderung von Waldnutzung und Holzverwendung Hand in Hand gehen. Die Erfahrungen sind durchweg positiv. Deutschland hat mit der Charta ein international viel beachtetes Instrument eingeführt, das seine Nachahmer finden wird.

Müssen Gesellschaft und Verwaltung umdenken und Holz stärker als Bau- und Werkstoff entdecken?

Das Umdenken hat schon begonnen, nun muss allerdings die praktische Umsetzung folgen. Ich stelle häufig fest: Energieeffizienz, Dauerhaftigkeit, die technologischen Eigenschaften sowie die Klimaschutzwirkung von modernen Holzbauprodukten werden immer noch unterschätzt.

Viele Verbraucher wollen heute durch ihre Kaufentscheidung ein Signal für verantwortungsvollen Konsum setzen und nachhaltig handeln. Was sollten sie bei Holzprodukten beachten?

Bei Produkten aus heimischem Holz können sie sicher sein, dass das Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammt. Denn in Deutschland regeln Wald- und Naturschutzgesetze die ordnungsgemäße Waldbewirtschaftung. Ergänzend wurde die freiwillige Zertifizierung als Instrument der Anerkennung und als Anreiz für nachhaltige Forstwirtschaft eingeführt. Die Entscheidung gegen Holz aus ungeklärter, oftmals illegaler Herkunft ist für Verbraucher der effektivste Beitrag zum Erhalt der tropischen Regenwälder, zum Klimaschutz und zur Förderung nachhaltiger Forst- und Holzwirtschaft.



(1)



(2)

Schlüsselbegriff Nachhaltigkeit

Als regenerativer Rohstoff ist Holz ein Material, das den Menschen dauerhaft zur Verfügung stehen kann. Grundvoraussetzung ist allerdings eine vorausschauende Bewirtschaftung der Wälder. Schon früh haben die Forstleute in Deutschland daher das Prinzip der Nachhaltigkeit entwickelt und so den Grundstein für eine Entwicklung gelegt, die heute weite Teile von Wirtschaft und Gesellschaft einbezieht.

(1) Die Nachhaltigkeit hat ihren Ursprung im Wald. Es werden nie mehr Bäume gefällt als dauerhaft nachwachsen – dieses Prinzip existiert in Deutschland seit weit mehr als 200 Jahren.

(2) Der Siebengeschosser in Holzbauweise e3 in Berlin ist ein Beispiel für nachhaltiges innerstädtisches Bauen.

Nicht mehr zu ernten als nachwächst – dieses Prinzip ist in der deutschen Forstwirtschaft seit weit mehr als 200 Jahren verankert und heute zusätzlich durch das Bundeswaldgesetz und die Waldgesetze der Bundesländer sichergestellt. Darüber hinaus machen verschiedene Zertifizierungssysteme – wie zum Beispiel PEFC und FSC – für den Endverbraucher transparent, ob für ein Holzprodukt Hölzer aus nachhaltiger Bewirtschaftung verwendet wurden. In Deutschland sind rund 70 Prozent⁴⁵ der gesamten Waldfläche zertifiziert.

Nachhaltigkeit in der Forstwirtschaft ist inzwischen weit mehr als eine reine Flächennachhaltigkeit. Neben der dauerhaften Verfügbarkeit des Rohstoffs Holz gewährleistet die Forstwirtschaft langfristig die Funktionsfähigkeit des Ökosystems Wald im Hinblick auf Artenvielfalt

und Umweltschutz und seine Funktion als Naherholungsgebiet für die Gesellschaft. Nachhaltigkeit im heutigen Sinne umfasst somit ökologische, ökonomische und soziale Aspekte. Eine Trias, die mit der UN-Umweltkonferenz im Jahr 1992 in Rio de Janeiro weltweite Anerkennung erlangte.

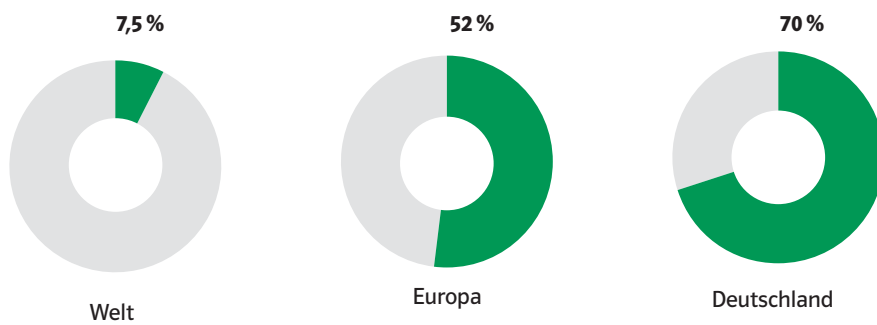
Heute wächst in weiten Teilen der Gesellschaft das Bewusstsein für den Gedanken der Nachhaltigkeit. Immer mehr Menschen streben nach einer verantwortungsbewussten Lebensweise, die die Lebensgrundlage künftiger Generationen nicht zerstört. Vor diesem Hintergrund ist die Verwendung des nachwachsenden Bau- und Werkstoffs eine logische Konsequenz.



„Die Bedrohungen durch den Klimawandel sind so gravierend, dass es völlig unverständlich, ja unverzeihlich wäre, würde man die Beiträge der Wälder und die Verwendung von Holz nicht in vollem Umfang beachten.“

Prof. Dr. Klaus Töpfer

Quelle: HOLZABSATZFONDS: Nachhaltig bauen und modernisieren – Praxisbeispiele für öffentliche Entscheider, 2006-2007



Zertifizierte Waldfläche im Vergleich

Zertifizierungssiegel machen für den Verbraucher transparent, ob das Holz, das er verwendet, aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammt. Mit 70 Prozent zertifizierter Waldfläche ist Deutschland führend. In Europa sind nur 52 Prozent, weltweit sogar gerade einmal 7,5 Prozent der Wälder zertifiziert.

Quelle: UNECE/FAO Forest Products Annual Market Review, 2006-2007; BWI², 2004

Jeder Einzelne hat die Möglichkeit, den Einsatz des nachwachsenden Materials aus nachhaltiger, multifunktionaler Forstwirtschaft zu fördern. Dies beginnt im privaten Bereich mit der Entscheidung für hochwertige Holzmöbel oder der Wahl des natürlichen Baustoffs für das Eigenheim.

Kommunen beispielsweise haben die Möglichkeit, ihren politischen Gestaltungsspielraum zu Gunsten von Holz auszurichten. Mit der Entscheidung für den natürlichen Baustoff bei der Errichtung öffentlicher Gebäude können sie eine Vorbildfunktion übernehmen.

¹⁵ BWI², 2004.

Schlüsselbegriff Nachhaltigkeit

- Die Forstwirtschaft erfolgt in Deutschland seit weit mehr als 200 Jahren nachhaltig. Heute ist das Prinzip gesetzlich verankert. Hinzu kommt die freiwillige Zertifizierung von 70 Prozent der deutschen Waldfläche.
- Seit der UN-Umweltkonferenz 1992 in Rio de Janeiro umfasst der Begriff der Nachhaltigkeit ökologische, ökonomische und soziale Aspekte.
- Das Bewusstsein für den Gedanken der Nachhaltigkeit wächst heute in weiten Teilen der Gesellschaft.

Die Ökobilanz von Holz

Von der Herstellung bis zum Recycling →

Bitte öffnen

Von der Herstellung bis zum Recycling



Holzproduktion

Die positive Ökobilanz von Holz beginnt mit dem Wachstum im Wald. Für die Holzproduktion braucht der Baum nichts als CO₂ aus der Luft, Wasser und darin gelöste Mineralstoffe aus dem Boden sowie die Energie der Sonne. Den Kohlenstoff aus dem CO₂ der Atmosphäre lagert der Baum im Holz ein. Den Sauerstoff gibt er an die Atmosphäre ab. Für eine Tonne Holz setzt ein Baum im Durchschnitt 1,9 Tonnen CO₂ um und speichert rund 500 Kilogramm Kohlenstoff.¹⁶ Eine Fähigkeit, durch die momentan in deutschen Wäldern so viel Kohlenstoff gebunden ist, wie rund 9,5 Milliarden Tonnen CO₂¹⁷ enthalten.



Ernte

Das Holz wird von der Forstwirtschaft nach dem Prinzip der Nachhaltigkeit geerntet. Die Holzernte umfasst das Fällen des Baums, dessen Aufarbeitung sowie den Transport zur Waldstraße. Modernste Forstmaschinen wie Harvester und Rückeschlepper garantieren eine den Boden und Bestand schonende Bringung der Stämme. Verglichen mit der Gewinnung anderer Rohstoffe ist der Energieaufwand für die Holzernte sehr niedrig.



Transport

Von der Waldstraße wird das geerntete Holz zur Weiterverarbeitung transportiert. Der Energieaufwand hierfür ist insbesondere dann gering, wenn das Holz wie oft üblich regional verarbeitet wird und nicht über weite Strecken befördert werden muss. Für den Transport von Rundholz in ein 50 Kilometer entferntes Sägewerk mit einem voll beladenen Holztransporter von 27 Tonnen Nutzlast wird beispielsweise rechnerisch deutlich weniger als ein Prozent der Energie verbraucht, die im Holz gespeichert ist.¹⁸



Verarbeitung

Die gute Energiebilanz setzt sich bei der weiteren Verarbeitung des Holzes fort. Da fast alle Nebenprodukte als Rohstoffe oder als Energiequelle genutzt werden, fallen gar keine oder nur sehr geringe Abfallmengen an. Die bei der Produktion von Sägeholz anfallenden Reststoffe dienen unter anderem der Holzwerkstoffindustrie als wichtiger Rohstoff, werden an Ort und Stelle zur Wärmeerzeugung genutzt oder zu Holzpellets verpresst.



Verwendung

Holz wird in vielfältigen Anwendungsgebieten als Bau- und Werkstoff eingesetzt. Klassische Beispiele sind Haus- und Brückenbau, Möbelindustrie und Innenausbau. Beim Holzbau zeigt sich erneut der Vorteil des im Vergleich zu ihrer Festigkeit eher geringen Gewichts der Holzbauteile: Das Material lässt sich leicht und – nicht zuletzt wegen eines hohen Vorfertigungsgrades der Bauteile – schnell auf der Baustelle einbauen.



Recycling

Endet die Nutzungsphase eines Holzprodukts, ist der Lebenszyklus des natürlichen Rohstoffs längst noch nicht abgeschlossen. Holz kann wiederverwendet oder recycelt werden. Alte Holzträger lassen sich beispielsweise in Neubauten wieder einsetzen. Darüber hinaus ist der Anteil von Recyclingholz bei der Herstellung von Holzwerkstoffplatten konstant hoch.



Energetische Verwertung

Am Ende des Verwendungszyklus von Holz kann eine energetische Verwertung stehen. Als Brennstoff dient es in Biomasseheizwerken der Gewinnung von thermischer Energie und in Biomasseheizkraftwerken zusätzlich der Stromerzeugung. Anders als bei fossilen Brennstoffen wie Kohle und Gas wird hierbei nur so viel CO₂ freigesetzt, wie zuvor vom Baum während seines Wachstums gebunden wurde.

¹⁶ *Ökobilanzen Holz, Deutsche Gesellschaft für Holzforschung im INFORMATIONSDIENST HOLZ, 1997.*

¹⁷ *Berechnet nach: DFWR zur CBD-Konferenz, Mai 2008 in Bonn, www.cbd-forests.de.*

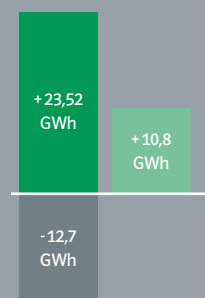
¹⁸ *Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI).*

Beispielhafte Energiebilanz eines Siedlungsprojekts

Massivbauweise

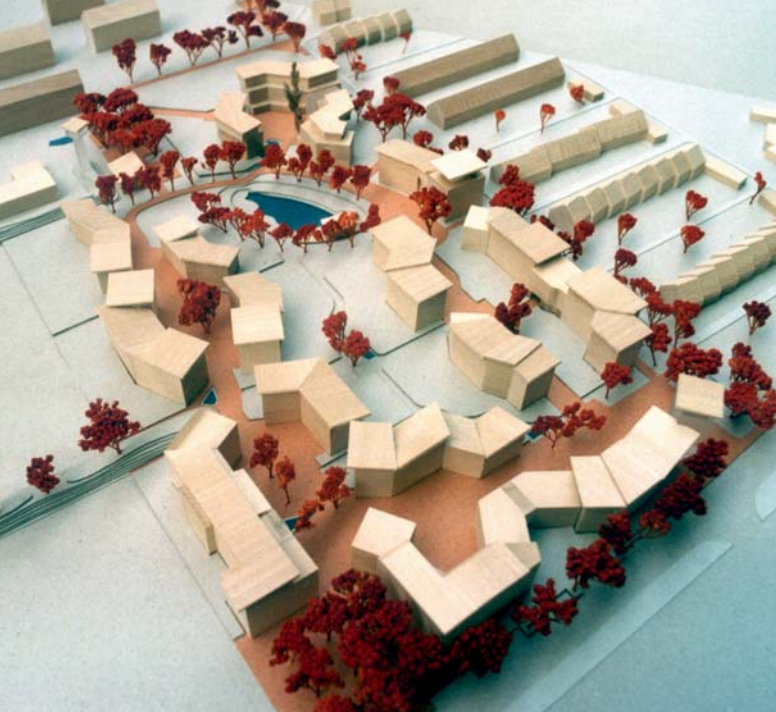


Holzbauweise



■ Nutzungsenergie in Holzwerkstoffen
 ■ Graue Energie
 ■ Energie-PLUS

Quelle: Ökobilanzierung von Siedlungen, Universität Karlsruhe, 2002



Ein Material – unzählige Anwendungsbereiche

Die Ökobilanz eines Gebäudes lässt sich maßgeblich verbessern, indem energieaufwändig hergestellte Bau- und Werkstoffe durch ökologischere

Alternativen ersetzt werden. Dieses Substitutionspotenzial bieten unter anderem moderne Holzprodukte.



Ein rechnerisches Beispiel: Eine Siedlung mit 143 Wohneinheiten wird einmal in Ziegel-Stahl-

beton- und ein zweites Mal in Holzbauweise errichtet. Für die Realisierung der Ziegel-Stahl-beton-Variante fällt ein Primärenergieaufwand von 28,3 Gigawattstunden an, bei der Siedlung in Holzbauweise liegt der Energiebedarf mit 12,7 Gigawattstunden bei weniger als der Hälfte. Bereits hier zeigt sich das enorme Potenzial, das die Substitution der energieintensiven Baustoffe durch Holz bietet. Hinzu kommt, dass die für die Siedlung theoretisch verbauten 4.293 Tonnen Holz einen Heizwert von 23,52 Gigawattstunden haben, der nach dem Ende der Nutzungsdauer zur Strom- und Wärmeerzeugung verwertet werden kann. Über den gesamten Lebenszyklus betrachtet entsteht bei der Siedlung in Holzbauweise somit ein Energieplus von 10,8 Gigawattstunden.¹⁹

In der Praxis gibt es zahlreiche Beispiele für Anwendungen, bei denen Holz andere Materialien substituieren kann. Sie erstrecken sich vom konstruktiven Bereich als Baustoff für Ein- und Mehrfamilienhäuser über Bauprodukte wie Fenster, Türen, Dämmstoffe und Fassadenbekleidungen bis hin zu Werkstoffen für den Innenausbau wie Fußböden, Trennwände und Wandverschalungen.

Die enorme Wirkung, die die Substitution dabei erreichen kann, zeigt sich besonders deutlich, wenn für einzelne Sparten des Holzeinsatzes Marktszenarien anhand reeller Daten erstellt werden. So haben beispielsweise Außenwände auf Holzbasis in Deutschland derzeit einen Marktanteil von 13 Prozent. Würde dieses Marktvolumen auf 20 Prozent gesteigert, könnten 2,8 Millionen Gigajoule beim fossilen Primärenergiebedarf eingespart werden. Die treibhausrelevanten Emissionen würden sich hierdurch etwa um rund 240.000

Tonnen CO₂-Äquivalent reduzieren. Ähnliche Berechnungen wurden auch für Innenwände, Hallenträger, Fußböden und Fenster durchgeführt.²⁰

¹⁹ Wolpensinger, Holger: Ökobilanzierung von Siedlungen. Diplomarbeit. Universität Karlsruhe, 2002.

²⁰ Verbundprojekt: ÖkoPot, Ökologische Potenziale durch Holznutzung gezielt fördern, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Universität Hamburg, und Universität Stuttgart, 2008.

Ein Material – unzählige Anwendungsbereiche

- Durch moderne Holzprodukte lassen sich energieaufwändig hergestellte Bau- und Werkstoffe substituieren.
- Das Potenzial der Energieeinsparung durch Substitution geht in den Bereich von Millionen Gigajoule.



Holzbau ist Klimaschutz

CO₂-Speicherung, schnelle Verarbeitung, geringe Wärmedurchgangswerte – es gibt zahlreiche Argumente, die Holz aus nachhaltiger

Forstwirtschaft zu einem klimafreundlichen Baustoff machen und gleichzeitig die Wirtschaftlichkeit der Holzbauweise begründen.



An tragende Bauteile werden die verschiedensten Anforderungen gestellt, unter anderem Standsicherheit, Dauerhaftigkeit und Brandsicherheit. Als moderner Baustoff erfüllt Holz all diese Kriterien und kann die verlangten Standards teilweise sogar deutlich übertreffen. Im Kontext von Nachhaltigkeit und Klimaschutz rücken allerdings noch weitere Kriterien in den Vordergrund. Hierzu zählt ein geringer Energieaufwand über den gesamten Lebensweg eines Gebäudes – beginnend bei Materialgewinnung, Transport und Lagerung, gefolgt von der Bauteil- und Gebäudeerstellung sowie -nutzung bis hin zur Wiederverwertung und Entsorgung der Materialien. In diesem Prozess wird der Baustoff Holz den Anforderungen an das nachhaltige und klimagerechte Bauen in besonderem Maße gerecht.

Hoch wärmegeämmte Gebäudehüllen sind einer der größten Vorteile des Holzbaus. Bei der Berücksichtigung der gesamten Prozesskette für den Energieaufwand kommen allerdings noch weitere Vorteile für die Holzbauweise hinzu: weniger Maschineneinsatz, leichter Transport, kürzere Bauzeiten und somit geringere Schallemissionen.

Betrachtet man zum Beispiel die Herstellung der Rohbaukonstruktion eines vierstöckigen Gebäudes mit 16 Wohnungen und einer Fläche von 1.040 Quadratmetern, werden in Holzbauweise rund 1.100 Gigajoule Energie zur Herstellung benötigt, was dem Verbrauch von rund 25.000 Litern Öl entspricht. In Massivbauweise würden für dasselbe Gebäude 2.300 Gigajoule Energie benötigt, umgerech-

- (1) Vortrags- und Seminarpavillon,
Papierzentrum Gernsbach
- (2) Kapelle der Versöhnung, Berlin-Mitte
- (3) St. Anna Brücke über die Ahr, Mayschoss
- (4) Wohnhaus, Marmagen



net 52.000 Liter Öl.²¹ Die sehr gute Energiebilanz des Holzbaus liegt in der guten Verarbeitbarkeit der Holzprodukte, einem hohen Grad an Vorfertigung und dem geringen Gewicht des Materials begründet.

Bei der späteren Nutzung werden die energetischen Vorteile eines Holzgebäudes ebenfalls deutlich: Die hervorragende Wärmedämmung von Holzkonstruktionen führt zu einem geringen Heizenergiebedarf des Hauses, wodurch Heizkosten und CO₂-Ausstoß maßgeblich gesenkt werden. Durch zusätzliche Maßnahmen zur Wärmedämmung lässt sich die Energiebilanz sogar so stark optimieren, dass keine externen Energieträger benötigt werden. Solche „Passivhäuser“ lassen sich in Holzbauweise besonders wirtschaftlich umsetzen.

Nach dem Ende der Nutzungsdauer ist für den Abriss eines Holzgebäudes ebenfalls nur ein geringer Energieaufwand nötig. Das Haus lässt sich in seine einzelnen Komponenten zerlegen, die anschließend zum Teil für eine erneute bauliche Verwendung wiederverwertet werden können. Darüber hinaus kann das Material nach seiner stofflichen Nutzung fast ausschließlich energetisch genutzt werden und hilft so, fossile Energieträger einzusparen.

²¹ Börjesson, P., und Gustavsson, L.: *Greenhouse Gas Balances in Building, Construction - Wood versus Concrete from Life-Cycle and Forest Land-Use, Perspectives. Energy Policy 28, 575-588, 2000.*

Holzbau ist Klimaschutz

- Gebäude in Holzbauweise lassen sich in kurzer Bauzeit errichten.
- Die hoch wärmedämmten Gebäudehüllen sorgen für niedrige Betriebskosten während der Nutzungsphase.
- Ein möglicher Rückbau von Holzgebäuden lässt sich mit geringem Energieaufwand durchführen.



Die Möglichkeiten des Holzbaus

Ob repräsentative öffentliche Gebäude, funktionale Betriebs- und Lagerstätten, attraktive Ein- und Mehrfamilienhäuser oder architektonisch anspruchsvolle Büro- und Geschäftsgebäude – jedes Bauvorhaben stellt ganz eigene Ansprüche an Architektur und Funktionalität. Der Baustoff Holz eröffnet hierbei zahlreiche Perspektiven. Mittlerweile wird in Deutschland jedes siebte Gebäude überwiegend aus Holz gebaut.²²

Eine imposante Fassade aus Glas und Holz lenkt in Berlin die Blicke der Besucher und Passanten auf die Landesvertretung NRW. Das zeigt: Mit dem Baumaterial Holz bekommen Kommunen und Unternehmen ebenso wie private Bauherren die Chance, ein attraktives und ansprechendes Wohn- und Arbeitsumfeld zu gestalten. Ob als Trägersystem für großflächige Glasfassaden, als vollflächige Fassadenbekleidung oder als kontrastreicher Anbau an ein bestehendes Gebäude – Holz wird höchsten architektonischen Ansprüchen gerecht. Immer häufiger kommt das nachwach-

sende Material auch beim Bau moderner Schulen und Kindergärten zum Einsatz. Die natürliche Ausstrahlung des Baustoffs erzeugt in den Einrichtungen eine besonders gute Lernatmosphäre. Turn- und Mehrzweckhallen, die Deckenkonstruktionen mit großen Spannweiten erfordern, werden ebenfalls vielfach in Holzbauweise realisiert.

Neben dem Aussehen und der Behaglichkeit sind es vor allem die funktionalen Vorteile, die den Einsatz von Holz im Baubereich attraktiv machen. Im Laufe der Zeit ändern sich

die Ansprüche an die Funktion von Gebäuden, werden Neubauten notwendig oder müssen Altbauten in Stand gesetzt werden. Für die Erweiterung eines Bestandsgebäudes ist Holz wegen seiner hohen Festigkeit bei vergleichsweise geringem Gewicht ideal. Bei Neubauten ermöglicht das Material eine flexible Grundrissgestaltung, sodass beispielsweise bestehende Baulücken geschlossen und der Flächenverbrauch reduziert werden kann.

Kindergärten, Rathäuser, Ein- und Mehrfamilienhäuser – die Liste der Beispiele für indi-



(4)



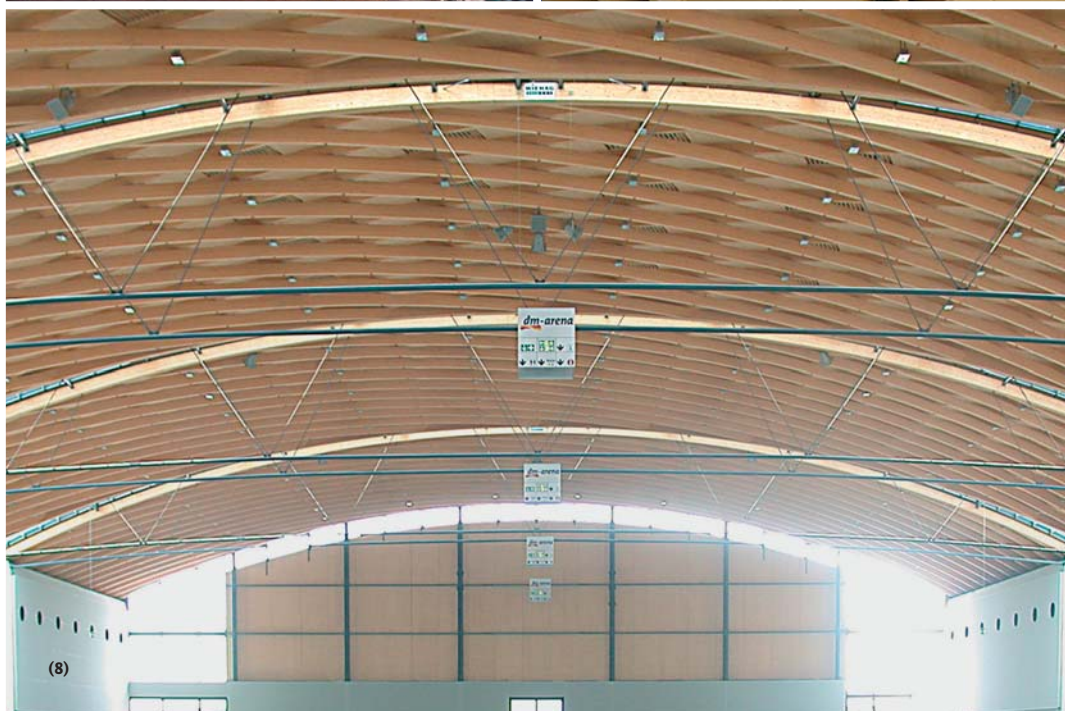
(5)



(6)



(7)



(8)

viduelle Gebäudelösungen in Holz wird immer länger und stellt die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten des nachwachsenden Baustoffs eindrucksvoll unter Beweis.

²² Regionale Holzbauquote 2007, Heinze Marktforschung 2008.

- (1) Vertretung des Landes Nordrhein-Westfalen beim Bund in Berlin
- (2) Dorfsaal, Lorscheid
- (3) Georg-Schulhoff-Realschule, Düsseldorf
- (4) Peek & Cloppenburg, Köln
- (5) Elefantenhäuser, Zoo Köln
- (6) Cloef Atrium, Besucher- und Tagungszentrum, Saarland
- (7) Landwirtschaftliche Sozialversicherung (LSV), Landshut
- (8) Neue Messe, Karlsruhe

Die Möglichkeiten des Holzbaus

- Jedes siebte Gebäude in Deutschland wird mittlerweile überwiegend aus Holz gebaut.
- Das Material eröffnet vielfältige Perspektiven für die verschiedensten Einsatzzwecke, zum Beispiel bei öffentlichen Gebäuden, Ein- und Mehrfamilienhäusern, Betriebs- und Lagerstätten oder Büro- und Geschäftsgebäuden.
- Holz hat ein großes Potenzial für die Erweiterung bestehender Gebäude und das Schließen von Baulücken.



(9)



(10)



(11)



(12)

- (9) Umweltbundesamt, Dessau
- (10) Hallen- und Erlebnisbad Prienavera, Prien
- (11) Cloef Atrium, Besucher- und Tagungszentrum, Saarland
- (12) Landwirtschaftliche Sozialversicherung (LSV), Landshut



„Die deutschsprachigen Länder sind in mehreren Bereichen führend. Beim energieeffizienten Bauen zum Beispiel liegen sie im internationalen Vergleich weit vorn.“

Prof. Dr.-Ing. Stefan Winter

„Der qualitätsbewusste Holzbau findet weltweit Anerkennung“

Im modernen Holzbau ist der deutschsprachige Raum weltweit führend. Warum, erläutert Professor Dr.-Ing. Stefan Winter von der Technischen Universität München im Interview.

Herr Professor Winter, Holz ist ein Material, das allen baulichen Anforderungen gerecht wird und gleichzeitig einen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann. Wieso wird nicht schon längst jedes Gebäude in Holz gebaut?

Hierfür gibt es vor allem drei Gründe. Zum einen spielt der Gesamtmarkt eine Rolle. So waren Mauerwerks- und Betonbau in Deutschland bislang fest verankert. Der zweite Grund ist, dass Holz sich im Preiswettbewerb lange Zeit keine Vorteile verschaffen konnte. Dies hat sich durch den Anstieg der Stahlpreise allerdings geändert. Drittens musste der Baustoff Holz mit althergebrachten Vorurteilen kämpfen – beispielsweise beim Brandschutz –, die auf den modernen Holzbau längst nicht mehr zutreffen. In den vergangenen Jahren hat der Holzbau aber bereits deutlich Marktanteile hinzugewonnen – nicht zuletzt aufgrund der enorm konstruktiven Möglichkeiten des Baustoffs. Langfristig halte ich Holzbauquoten von bis zu 40 Prozent für realistisch.

Weltweit genießt unser Holzbau hohes Ansehen. Wodurch begründet sich dieses herausragende Renommee?

Die deutschsprachigen Länder sind in mehreren Bereichen führend. Beim energieeffizienten Bauen zum Beispiel liegen sie im internationalen Vergleich weit vorn. Dasselbe gilt für die Qualität: Mitteleuropäische Firmen haben einen Qualitätsstandard, der über dem von Nordamerika und auch Skandinavien liegt. Keine zweite Bauweise hat eine so gute und flächendeckende Qualitätssicherung und Güteüberwachung wie der Holzbau. Darüber hinaus genießen Produkte wie Brettschichtholz, Holzwerkstoffe und Verbindungsmittel weltweit hohe Anerkennung, ebenso wie unsere Standards bei der Bemessung. Hier lagen in der Vergangenheit auch Schwerpunkte in Forschung und Entwicklung.

Worin unterscheidet sich der Holzbau in Deutschland von dem in anderen Ländern?

Im Wesentlichen durch eine hervorragende Ausbildung, die von Zimmerleuten bis hin zu Fachhochschulingenieuren reicht. Hinzu kommen sehr gute Ausbildungsmöglichkeiten im Wissenschaftsbereich. Die Verkettung von Praxis und Wissenschaft ist in dieser Dichte mehr als bemerkenswert.

Stück für Stück zum Klimaschutz

Holz ist in unserem täglichen Umfeld allgegenwärtig. Der Klimavorteil, den das Material bietet, geht dabei weit über die Verwendung als Baustoff hinaus.

Nicht allein beim Bau eines Hauses, auch bei seinem Innenausbau und der Einrichtung kann Holz eine zentrale Rolle einnehmen. In der Möbelindustrie ist der nachwachsende Rohstoff nach wie vor das vorherrschende Material.

Jedes Stück Holz bindet CO₂ – jedes Holzprodukt ist dadurch ebenfalls ein Kohlenstoffspeicher: Eine Zimmertür mit einer Masse von zehn Kilogramm Holz beispielsweise speichert

fünf Kilogramm Kohlenstoff (19 Kilogramm CO₂), ein Schreibtisch, für den 45 Kilogramm Holz verarbeitet wurden, 23 Kilogramm Kohlenstoff (83 Kilogramm CO₂). Wer in seinem Eigenheim 125 Kilogramm Holz als Parkett verlegt, verbaut gleichzeitig 63 Kilogramm Kohlenstoff (231 Kilogramm CO₂). Im Durchschnitt beträgt der Holzanteil der Einrichtung einer Drei-Zimmer-Wohnung rund 1.400 Kilogramm Holz – das verzögert die Freisetzung von 700

Kilogramm Kohlenstoff, also umgerechnet von 2.591 Kilogramm CO₂.²³ Eine Steigerung der Holzverwendung wirkt sich daher positiv auf das Klima aus.

²³ Holz – Rohstoff der Zukunft, Deutsche Gesellschaft für Holzforschung im INFORMATIONSDIENST **HOLZ**, 2001; Angaben CO₂-Werte berechnet.





Schreibtisch

83

kg CO₂



Gartenbank

48

kg CO₂



Tür

19

kg CO₂



(1)



(2)

- (1) Holz wird als Werkstoff in vielen Bereichen der Inneneinrichtung eingesetzt.
- (2) In der Möbelindustrie ist Holz nach wie vor eines der wichtigsten Materialien.
- (3) Holz speichert Kohlenstoff und wird oft in der Region verwendet, wo es geerntet wurde. Der Kohlenstofffußabdruck, den ein Holzprodukt in der Atmosphäre hinterlässt, ist daher sehr klein. Der „carbon footprint“ war auch Thema auf der im Mai 2008 veranstalteten UN-Biodiversitätskonferenz (CBD) in Bonn und wurde dort von Aktionsgruppen visualisiert.



(3)

Stück für Stück zum Klimaschutz

- In jedem Stück verwendeten Holzes ist Kohlenstoff gespeichert.
- Neben dem Holzbau erstreckt sich dieses Speicherpotenzial auch auf die Inneneinrichtung eines Hauses.
- Eine Steigerung der Holzverwendung wirkt sich positiv auf das Klima aus.

Energieträger Holz

Holz ist der älteste vom Menschen genutzte Energieträger - und heute moderner als je zuvor. Die gestiegenen Preise von Öl und Gas machen den nachwachsenden Rohstoff zu einer attraktiven Heizalternative. Holz punktet dabei durch regionale Verfügbarkeit und CO₂-Neutralität.



Neben der stofflichen Verwendung von Holz, etwa als Material für Bauprodukte oder Möbel, erfährt die thermische Nutzung des nachwachsenden Rohstoffs derzeit einen regelrechten Boom. Bundesweit werden mehr als 30 Millionen Kubikmeter Durchforstungsholz, Industrierest- und Althölzer energetisch genutzt.²⁴ Für Scheitbrennholz und Holzhackschnitzel werden Durchforstungs- und Schwachholz sowie Resthölzer der Landschafts- und Gartenpflege verwendet. Pellets und Holzbriketts werden aus naturbelassenen Holzresten der Sägeindustrie - meist Säge- oder Hobelspänen - verpresst.

Holz ist ein sicherer und kostenstabiler Energieträger. Der regionale Brennstoff ist nur geringen Marktschwankungen unterworfen, da er nicht von politischen Krisen und Währungsspekulationen abhängig ist. Moderne Pelletanlagen erreichen darüber hinaus beste Wirkungsgrade - das macht Holz zu einer wirtschaftlichen und effizienten Heizlösung. Ein aktueller Aktionsplan der Europäischen Union sieht vor, die energetische Biomasse-nutzung - darunter fällt auch die thermische Holzverwertung - in den kommenden Jahren zu verdoppeln und den Grundstein für eine weitere Steigerung ab dem Jahr 2020 zu legen.²⁵

Aktuell gibt es in Deutschland knapp 1.100 Biomasseheizwerke, mit einer Leistung von jeweils mehr als 500 kW für die Erzeugung von Wärme aus Hackschnitzeln sowie ca. 200 Biomasseheizkraftwerke, die Wärme und Strom erzeugen.²⁶ Hinzu kommen in deutschen Privathaushalten über 90.000 moderne Pelletanlagen zur Heizung und Warmwasserbereitung²⁷ sowie circa zehn Millionen Holzkamine und Kaminöfen²⁸, die mit Scheitholz befeuert werden und einzelne Räume beheizen - Tendenz steigend.



- (1) Mit modernen Pelletanlagen nimmt der nachwachsende Rohstoff Holz zunehmend stärker den Platz fossiler Energieträger wie Öl und Gas für die Wohnungsheizung ein.
- (2) Holzpellets werden aus naturbelassenen Holzresten der Sägeindustrie verpresst.
- (3) Scheitholz ist der klassische Brennstoff für Kaminöfen und Holzkamine.

Mit der energetischen Verwertung von Holz schließt sich der CO₂-Kreislauf. Bei der Verbrennung wird nur das CO₂ wieder freigesetzt, das der Baum während seines Wachstums aufgenommen hat. Die natürlichen Abläufe des Ökosystems bleiben somit gewahrt. Stammt das Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft, ist sichergestellt, dass das freigesetzte CO₂ durch die im Wald nachwachsenden Bäume wieder gebunden wird und der Kreislauf von neuem beginnen kann.

²⁴ *Holzeinschlagsberechnungen auf Grundlage der Holzverwendung, Universität Hamburg 2006.*

²⁵ *Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.*

²⁶ *Bundesverband Bioenergie, Bonn 2008.*

²⁷ *Ebd.*

²⁸ *Institut für Energetik und Umwelt gGmbH, Leipzig 2008.*

Energieträger Holz

- Holz ist im getrockneten Zustand ein wertvoller heimischer Energieträger.
- In der Industrie kommt Holz als Brennstoff für Biomasseheiz- und -heizkraftwerke zum Einsatz. In Privathaushalten steigt die Zahl an Kaminöfen, Holzkaminen und modernen Pelletanlagen.
- Bei der Verbrennung von Holz wird nur so viel CO₂ freigesetzt, wie zuvor vom Baum gebunden wurde.



Dirk Alfter

Vorstandsvorsitzender des Holzabsatzfonds

Rohstoff für eine lebenswerte Zukunft

„Noch sind wir zwar keine gefährdete Art, aber es ist nicht so, dass wir nicht oft genug versucht hätten, eine zu werden.“ Wie aktuell dieses Zitat des britischen Schriftstellers Douglas Adams ist, zeigt ein Blick auf den Umgang mit der größten Herausforderung unserer Zeit. Klimawandel, Treibhauseffekt und Erderwärmung werden vielfach immer noch als isoliertes Problem gesehen. Ein steigender Meeresspiegel, die zunehmende Gefahr von Wirbelstürmen, höhere Temperaturen – all das scheint weit weg, obwohl es unverkennbare Zeichen für den bereits laufenden Prozess sind.

Jedes Ökosystem unserer Erde – auch der Wald vor unserer Haustür – wird durch die Veränderung des Klimas beeinflusst. Einerseits nimmt er große Mengen CO₂ aus der Atmosphäre auf, bindet den enthaltenen Kohlenstoff langfristig und kann somit durch Zuwachs und verstärkte Verwendung seines Holzes eine „Retterrolle“ einnehmen. Andererseits wird auch er als „Opfer“ durch die Folgen des Klimawandels in Mitleidenschaft gezogen. So prognostiziert der 2007 vom Weltklimarat veröffentlichte IPCC-Bericht, dass die Ertragsfähigkeit des Waldes in Mittel- und Osteuropa abnehmen wird. Durch gerin-

gere Niederschläge wird das Ökosystem geschwächt, die Widerstandsfähigkeit gegenüber Bedrohungen wie Dürren, Flächenbränden oder Insektenbefall nimmt ab. Starke Argumente für eine nachhaltige Bewirtschaftung unserer Wälder, denn die nachhaltige Forstwirtschaft stellt Stabilität, Gesundheit und Leistungsfähigkeit der natürlichen Ressource Wald sicher.

Jeder Einzelne von uns kann mit seiner Entscheidung für den Roh-, Bau- und Werkstoff Holz den Beitrag unseres heimischen Waldes zum Klimaschutz unterstützen. Die Inhalte dieser Broschüre zeigen: Wer Holz nutzt, muss auf nichts verzichten. Modernität und Ästhetik – beides sind Ansprüche, denen das nachhaltige Material in vollem Maße gerecht wird. Bauen und Leben mit Holz steht für Hochwertigkeit und Qualität. Forst- und Holzwirtschaft gelten als Vorbild für nachhaltige Kreislaufwirtschaft. Kurzum: Holz steht für den Weg in eine klimafreundlichere Zukunft.

A handwritten signature in white ink on a dark grey background. The signature is stylized and appears to read 'Dirk Alfter'.

Kontakt

Weitere Informationen

Ausführliche Informationen rund um den Roh-, Bau- und Werkstoff Holz bietet das Internetportal www.infoholz.de. Hier werden alle Aspekte des Bauens, Wohnens und Lebens mit Holz, die energetische Nutzung von Holz sowie die ökonomischen und ökologischen Hintergründe umfassend dargestellt. Über einzelne Themenschwerpunkte, wie Modernisieren und Sanieren, Aufstocken oder Fassadengestaltung, informiert darüber hinaus die Broschürenreihe „Natürlich Holz“. Die einzelnen Infohefte sind über das Internetportal erhältlich (www.shop.infoholz.de; kostenloser Versand innerhalb Deutschlands).

Überregionale Fachberatung

Für alle fachlichen und technischen Fragen bietet die überregionale Fachberatung des INFORMATIONSDIENST **HOLZ** als bundesweiten Service die Internetseite www.informationsdienst-holz.de oder unter der Infoline 0180 2 465900 (0,06 € / Anruf) eine qualifizierte Beratung und ein großes Schriftenangebot an. Per E-Mail ist die zentrale Fachberatung unter fachberatung@infoholz.de erreichbar.

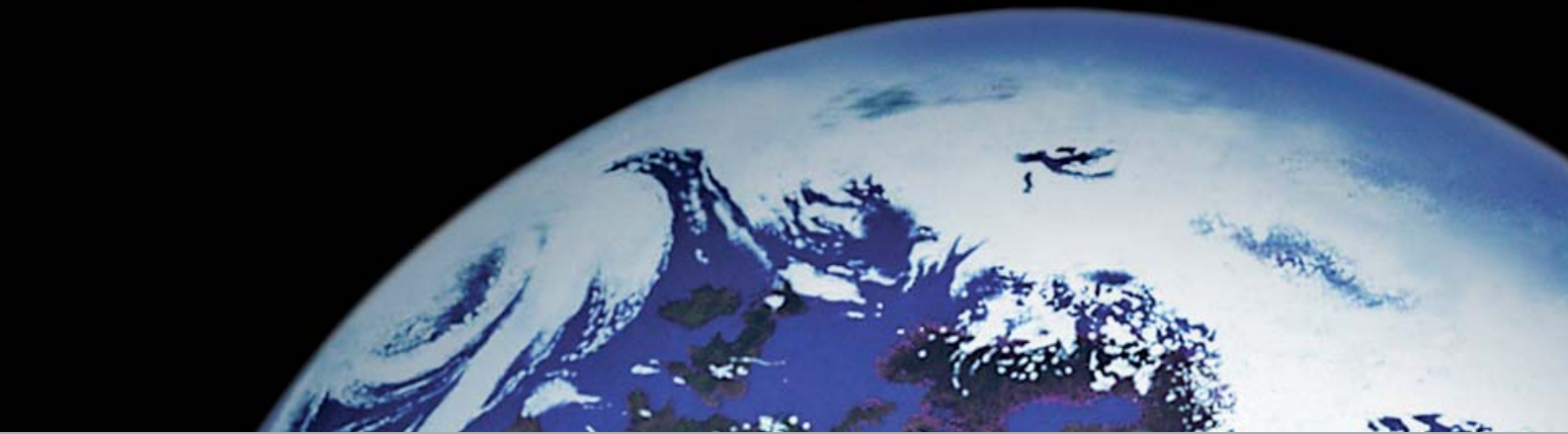
Regionale Fachberater

Zusätzlich stehen deutschlandweit zwölf Architekten und Bauingenieure als regionale Fachberater für die Holzverwendung im Bauwesen zur Verfügung. Alle Anfragen werden kostenfrei und firmenunabhängig beantwortet. Die regionalen Fachberater finden Sie auf der Internetseite www.informationsdienst-holz.de.

Natürlich
HOLZ
Allem gewachsen.

Bildnachweis

Seite 2: Fotolia (3. v. li.)
Seite 3: Leibniz-Institut für Meereswissenschaften
Seite 4: Fotolia
Seite 7: Picture-Alliance (oben)
Seite 14: Edition Schönemund, Bonn
corbis (innen, 1. v. li.)
Zukunfts-Energie-Sauerlach GmbH (innen, 1. v. re.)
Seite 15: Holger Wolpensinger
Seite 20: Architekten sauerbruch hutton, Berlin (oben li.)
Seite 23: Lars Langhans (unten)
Seite 24: Initiative Holz und Pellets, Köln/Mannheim
Alle weiteren Fotos: HOLZABSATZFONDS, Bonn



HOLZABSATZFONDS
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Herausgeber:
HOLZABSATZFONDS
Anstalt öffentlichen Rechts
Godesberger Allee 142-148
53175 Bonn
Tel.: 0228 30838-0, Fax: 0228 30838-30
E-Mail: info@holzabsatzfonds.de
www.infoholz.de

Projektleitung und Redaktion: Verena Brassel
Redaktionelle Mitarbeit: Lars Langhans
© HOLZABSATZFONDS 2009
Fachliche Beratung: Johann Heinrich von Thünen-Institut
Text und Gestaltung: KOOB, Mülheim an der Ruhr
Druck: Druckpunkt Offset GmbH, Bedburg
Bestell-Nr.: H038