

# Die Holzeinschlagsstatistik muss besser werden

Forstpolitische Folgerungen aus aktuellen Ergebnissen zum Holzeinschlag in der Bundesrepublik Deutschland

Von Matthias Dieter\* und Hermann Englert\*, Hamburg

+ 798

Die Ergebnisse der zweiten Bundeswaldinventur (BWI) bestätigen eindrücklich, was in Fachkreisen schon lange vorgetragen wird: Die amtliche Einschlagsstatistik unterschätzt den tatsächlichen Holzeinschlag in der Bundesrepublik Deutschland deutlich (BMVEL, 2004, S. 63). In krassstem Missverhältnis zur Genauigkeit seiner Erfassung steht hingegen die Bedeutung des Holzeinschlages für verschiedene nationale und internationale Berichtssysteme oder für die Abschätzung bisher ungenutzter Rohholzpoteztiale. Eine Revision der Methodik ist daher unumgänglich. In der Vergangenheit im Zusammenhang mit der Ungenauigkeit der Einschlagsenerfassung geäußerte Befürchtungen einer Knappheit zusätzlicher Holznutzungspotenziale erschienen vor dem Hintergrund der aktuellen Potenzialabschätzungen allerdings unbegründet.

Der Holzeinschlag ist eine der wichtigsten Kenngrößen der Forstwirtschaft. Er beschreibt die Nutzungsintensität der forstlichen Produktion, dient, im Vergleich mit dem Zuwachs, der Überprüfung der Massennachhaltigkeit, ist mitbestimmend für die Herleitung der Nettokohlenstoffsenke im Wald und bildet die natürliche Grundlage für die Analyse der Ertragslage der Forstwirtschaft. Für die Holzindustrie ist die räumlich und strukturell differenzierte Kenntnis des Einschlages in Verbindung mit dem potenziellen Holzaufkommen eine wichtige Voraussetzung für Investitionsentscheidungen. Der zuverlässigen statistischen Erfassung des Holzeinschlages kommt daher sowohl im Hinblick auf die Erfüllung internationaler Berichtspflichten als auch auf die Wahrnehmung nationaler forstpolitischer Verantwortung eine besondere Bedeutung zu.

Zweifel an der Zuverlässigkeit der Holzeinschlagsstatistik sind bereits in verschiedenen Untersuchungen vorgebracht worden (z. B. Kollert, 1990, S. 71 ff.; Becker, Mellinghoff, 1998, S. 37 ff.). Sie zeigen auf, dass die tatsächlichen Einschlagsverhältnisse in der Bundesrepublik Deutschland von der amtlichen Statistik unterschätzt werden. Dies zeigt auch jüngst der Versuch, den Holzeinschlag für die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung konsistent mit anderen Quellen zu erfassen und zu bewerten (Dieter et al., 2004).

Im folgenden sollen die Unzulänglichkeiten der amtlichen Einschlagsstatistik, teilweise gestützt auf Vergleiche mit anderen Quellen, herausgestellt und forstpolitische Schlussfolgerungen daraus gezogen werden.

## Die amtliche Holzeinschlagsstatistik

Die amtliche Erfassung des Einschlages nach Holzarten, Sorten und Waldeigentumsarten ist in § 81 Agrarstatistikgesetz (AgrStatG) geregelt. Das Erfassungsergebnis wird jährlich in den Holzmarktberichten des Bundesminis-

\* Dr. M. Dieter und H. Englert sind Mitarbeiter des Instituts für Ökonomie der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Hamburg

teriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft veröffentlicht (BMVEL (a)). Nach § 80 Abs. 1 AgrStatG ist ein Strichprobenumfang von maximal 15 000 Erhebungseinheiten vorgesehen. § 80 Abs. 2 AgrStatG erlaubt es den Ländern, den Einschlag im Privat- und Körperschaftswald zu schätzen.

Während das AgrStatG noch allgemein von Einschlag spricht, ist in den Erläuterungen zum Formblatt „Erfassung des Holzeinschlages und Holzverkaufs“ des Statistischen Bundesamtes jedoch unter der Rubrik „Einschlag-ist“ von Holzarten die Rede, die eingeschlagen und verbrucht wurden. In Abhängigkeit vom jeweiligen Buchungssystem (Revierbuch, Lohnbuchhaltung, Finanzbuchhaltung) kann diese Menge vom Einschlag insgesamt mehr oder weniger stark abweichen.

Eine zusätzliche Unsicherheitsquelle besteht darin, dass die staatlichen Forstverwaltungen, sie sind meist für die Holzeinschlag in den anderen Eigentumsarten nur gutachtlisch schätzen, nur den Teil angeben, der über die ihre eigene Holzbuchführung vermarktet wird oder gar keine Angaben machen (vgl. BMVEL (a), z. B. 2000, 2003, jeweils Anlage 1). Dies hat zur Folge, dass regelmäßig Einschläge im Privat- und Körperschaftswald zum Teil mehrerer Bundesländer von Sekundärstatistikstellen wie der ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle GmbH, Bonn) ohne empirische Fundierung geschätzt werden müssen.

Ein solcher, besonders gravierender Fall betrifft das waldrichste Bundesland in Deutschland, Bayern. Bayern hat sich in den Jahren 1995 und 1996 aus der Berichterstattung für den Körperschaftswald und von 1995 bis 2001 aus der Berichterstattung für den Privatwald zurückgezogen. In dieser Zeit wurde der Einschlag durch die ZMP anhand der Veränderungsdaten im Staatswald fortgeschrieben (ZMP, 2003, S. 22). Mittlerweile wurde zumindest für den Kleinprivatwald ein eigenes, umfragebasiertes Erhebungsverfahren entwickelt (Perschel et al. 2003), dessen Ergebnisse seit dem Jahr 2002 Bestandteil der offiziellen bayerischen Einschlagschätzung sind. Mit der Umstellung auf die neue Methode ist der amtliche

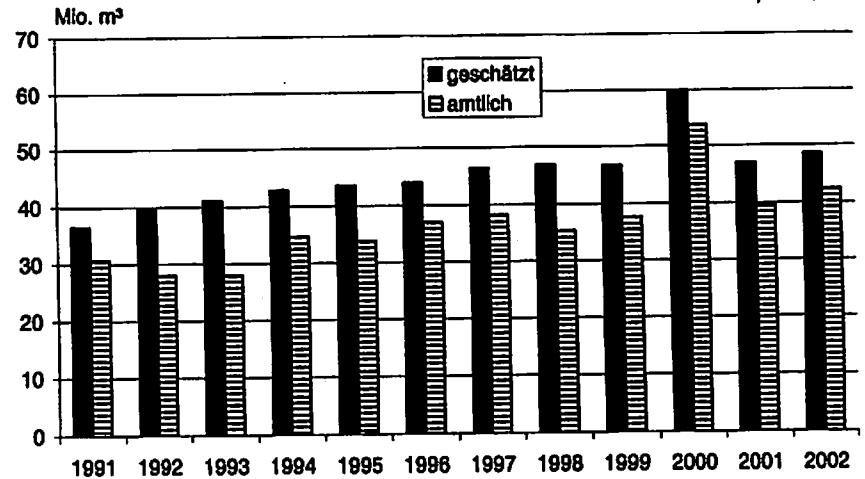


Abbildung 1 Gegenüberstellung des amtlichen Einschlages („amtlich“) mit dem von der Verwendungsseite abgeleiteten Einschlag („geschätzt“) im Zeitraum von 1991 bis 2002

che Einschlag im Privatwald Bayerns, von einem Jahr auf das andere, um 3,6 Mio. m³ gestiegen. Dieses Beispiel verdeutlicht die Unsicherheiten, mit denen die amtlichen Einschlagszahlen belastet sein können.

## Abschätzung des Einschlages von der Verwendungsseite

Die Diskrepanz zwischen der amtlichen Einschlagsstatistik und dem tatsächlichen Holzeinschlag kann durch Vergleiche mit anderen Datenquellen belegt werden. So lässt sich beispielsweise der Einschlag seiner Verwendung gegenüberstellen. Hierbei ist jedoch zu bedenken, dass derzeit kaum der gesamte Einschlag genutzt wird. Teile des Einschlages bleiben in Form nicht verwerteten Holzes im Wald zurück, auch wenn dieser Anteil durch eine zunehmende Nachfrage nach Energieholz sinken wird.

Bei der Abschätzung des Einschlages von der Verwendungsseite wird methodisch folgendermaßen vorgegangen: Wird zur inländischen Verwendung an Rohholz die Ausfuhr hinzugezählt, erhält man das Gesamtaufkommen im Inland. Durch Abzug der Einfuhren errechnet sich das Rohholzaufkommen aus inländischer Produktion, das entspricht dem verwerteten Teil des Einschlages. Zuflüsse zum Rohholzlager im Wald gelten hierbei wie Ausfuhren, Abflüsse aus dem Rohholzlager im Wald wie Einfuhren an Rohholz. Für diese Methode der Einschlagermittlung müssen verschiedene Datenquellen herangezogen werden. In der vorliegenden Untersuchung wird dabei versucht, so weit wie möglich amtliche Statistiken zu verwenden. Tabelle 1 zeigt die Datenquellen der einzelnen Verwendungsbereiche. (Eine detaillierte Beschreibung der Herleitung der Rohholzverwendung im Zeitablauf findet sich bei Dieter et al., 2004, S. 53 ff.)

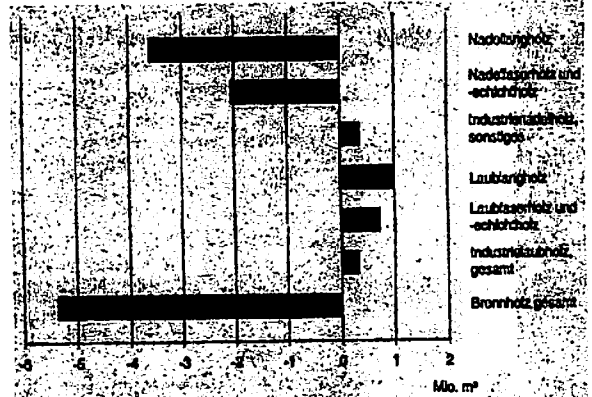


Abbildung 2 Differenz zwischen der amtlichen und der verwendungsseitig abgeleiteten Einschlagschätzung im Durchschnitt der Jahre 1991 bis 2002 nach Sortimenten

Da die Datenquellen eine Untergliederung nach Bundesländern oder Eigentumsarten nicht gestatten, kann der von der Verwendung abgeleitete Einschlag nur für die Bundesrepublik Deutschland insgesamt ausgewiesen werden. Zum Zwecke der Vergleichbarkeit beginnt dessen Herleitung erst im ersten vollständigen Kalenderjahr nach der Wiedervereinigung, das heißt 1991. In Abbildung 1 ist der von der Verwendungsseite abgeleitete Einschlag dem amtlichen Rohholzeinschlag im Zeitablauf gegenübergestellt. Beiden Schätzungen ist eine steigende Tendenz im betrachteten Zeitraum gemeinsam. Die verwendungsseitige Schätzung liegt allerdings in jedem Jahr deutlich über der amtlichen. Im Durchschnitt beträgt die Differenz 8,6 Mio. m³, das ist etwa ein Viertel des amtlichen Ergebnisses.

Interessant ist, dass sich diese Tendenz auf einer tiefer gegliederten Betrachtungsebene nicht fortsetzt (Abbildung 2). Die amtliche Schätzung liegt nur bei den Sortimenten Nadellotholz, Nadelstammholz und -schichtholz sowie Brennholz unter, bei den Laubholzsortimenten aber über der verwendungsseitig abgeleiteten Schätzung. Dieses Phänomen eines „Baumartenwechsels“ auf dem Weg vom Wald zum Werk verdeutlicht die strukturellen Ungenauigkeiten, die die Holzeinschlagsstatistik ebenfalls aufweist.

Andere Vergleichsrechnungen weisen auf ein noch höheres Einschlagniveau hin. Mantau (2004 (b), S. 1026) beispielsweise bestimmt auf Grundlage seiner Befragungsergebnisse eine Inlandsverwendung an Rohholz im Jahr 2002 in Höhe von 55,1 Mio. m³. Wird zu dieser Schätzung noch die Nettoausfuhr in Höhe von 2,3 Mio. m³ hinzuge-

zählt, liegt das Holzaufkommen aus dem inländischen Einschlag nach Mantau mit 57,4 Mio. m³ um 15 Mio. m³ höher als die amtliche Einschlagschätzung und um 8,9 Mio. m³ höher als die verwendungsseitig abgeleitete Schätzung für dieses Jahr (Abbildung 1). Dieses Ergebnis scheint plausibel, da es Hinweise darauf gibt, dass auch die amtliche Angabe der Rohholzverwendung die tatsächliche Verwendung unterschätzt (vgl. Lücke, Weber 1997; Mantau 2004 (b)).

## Die Rohholznutzung nach Auswertung der beiden Bundeswaldinventuren

Neben dieser abgeleiteten Einschlagschätzung kann nach Auswertung der zweiten Bundeswaldinventur auch eine empirische Nutzungsgröße zum Vergleich herangezogen werden. Da die zweite Bundeswaldinventur nur für die alten Bundesländer eine Wiederholungsinventur ist (für die neuen Bundesländer ist sie eine Erstinventur), ist dieser Vergleich auch nur für die alten Bundesländer möglich. Die dem Einschlag entsprechende Kategorie der BWI ist die Nutzung. Sie umfasst alle aus dem Bestand ausgeschiedenen Bäume. Nicht enthalten sind diejenigen Bäume, die nicht verwertet im Bestand liegen geblieben sind. Auch die Mortalität als weitere Vorratsabgangskomponente ist in der Nutzungsmenge nicht enthalten. Die Nutzung errechnet sich aus einer direkten Gegenüberstellung der Probäume der ersten und zweiten Bundeswaldinventur mit den Stichagen 1. Oktober 1987 und 1. Oktober

Fortsetzung auf Seite 798

Tabelle 1 Übersicht über die Datenquellen der einzelnen Verwendungsbereiche

Verwendungsbereiche	Datenquelle
1. Stoffliche Verwendung in der inländischen Holzwirtschaft	
Schnittholz, Schwellen, Masten (Einschnitt > 5 000 m³)	SIBA, Arbeitsunterlage Rohholz und Holzhalbwaren
Schnittholz, Schwellen, Masten (Einschnitt < 5 000 m³)	Lücke, Weber (1997); Mantau, Weimer (2003); Mantau, Sörgel (2004)
Sperrholz	SIBA, Arbeitsunterlage Rohholz und Holzhalbwaren
Furniere	SIBA, Arbeitsunterlage Rohholz und Holzhalbwaren
Spanplatten	SIBA, Arbeitsunterlage Rohholz und Holzhalbwaren
Faserplatten	SIBA, Arbeitsunterlage Rohholz und Holzhalbwaren
Holzschliff und Zellstoff	SIBA, Arbeitsunterlage Rohholz und Holzhalbwaren
2. Rohholz als Brennstoff	
Brennholzverbrauch in Haushalten	Hrubesch (1994); Mantau (2004, a)
Waldholzverbrauch in Biomasse-Heizwerken <1 MW	Deimling, Katschmitt (2000); Mantau (2004, a)
Waldholzverbrauch in Biomasse-Heiz(kraft)werken >1 MW	Remler, Kornel (1997); Remler (1999); Mantau (2004, a)
3. Lagerbestandsänderung	Thoroe, Ölmann (1996); BMVEL (Agrarbericht 2002)
4. Außenhandel	SIBA, Fachserie 7, Reihe 2

# Die Holzeinschlagsstatistik muss besser werden

Fortsetzung von Seite 797

2002, wobei für die innerhalb dieser Periode ausgeschiedenen Bäume der Nutzungszeitpunkt nur theoretisch eingeschätzt werden kann. Wird die errechnete Nutzungsmenge durch den Zeitraum zwischen den Stichtagen, das sind 15 Jahre, dividiert, erhält man die durchschnittliche jährliche Rohholznutzung.

Im Durchschnitt des Zeitraumes 1987 bis 2002 beträgt die jährliche Nutzungsmenge nach der BWI-Auswertung für die alten Bundesländer 49,7 Mio. m<sup>3</sup>. Diese Zahl liegt deutlich über dem amtlichen Einschlag für die alten Bundesländer in Höhe von 34,1 Mio. m<sup>3</sup> (vgl. Abbildung 1). Selbst der von der Verwendungsseite ausgehend abgeschätzte Einschlag für die gesamte Bundesrepublik Deutschland liegt im Durchschnitt der Jahre 1991 bis 2002 noch unter der Nutzungsmenge in den alten Bundesländern nach der BWI-Auswertung. Hierbei ist jedoch zu bedenken, dass im Zeitraum 1991 bis 2002 die außergewöhnlich hohen Einschläge des Jahres 1990 in Folge der Frühjahrsstürme nicht enthalten sind und diese bei einem direkten Vergleich mit der Schätzung für die Jahre 1987 bis 2002 zu berücksichtigen wären.

Die hohe Abweichung zwischen dem amtlichen Einschlag und der BWI-abgeleiteten Nutzungsmenge bedarf einer weiteren Analyse. Es werden daher im folgenden die Einschlagszahlen für unterschiedliche Teilregionen untersucht und soweit möglich mit anderen Quellen, z. B. mit den Ergebnissen des Testbetriebsnetzes Forstwirtschaft, verglichen.

## Der Einschlag nach Eigentumsarten

Auch in der Differenzierung nach Eigentumsarten liegen die BWI-abgeleiteten Nutzungsmengen deutlich über den amtlichen Einschlägen (vgl. Tabelle 2). Am höchsten ist die Abweichung beim Privatwald. Dort liegt der BWI-abgeleitete Einschlag um 77 % über dem amtlichen. Allerdings ist auch im Landeswald der BWI-abgeleitete Einschlag um 30 % höher als der amtliche. Für den Körperschaftswald ist die Übereinstimmung (+28 %) etwas besser als für den Landeswald. (Aufgrund seines geringen Anteils und der daraus resultierenden geringen statistischen Absicherung werden die Ergebnisse des Bundeswaldes nicht weiter thematisiert.)

Bezogen auf einen Hektar Holzbodenfläche lassen sich die Ergebnisse auch mit denjenigen des Testbetriebsnetzes Forstwirtschaft vergleichen (vgl. Tabelle 2). Dabei ist zu bedenken, dass das Testbetriebsnetz Forstwirtschaft nur für die Betriebsgrößklassen größer 100 ha Waldfläche repräsentiert. Die durchschnittlichen Einschläge je Hek-

tar Holzbodenfläche nach dem Testbetriebsnetz liegen für die Eigentumsarten Landeswald und Körperschaftswald zwischen den BWI-abgeleiteten Nutzungsmengen und den amtlichen Einschlägen. Lediglich beim Privatwald liegt der Testbetriebsnetzeinschlag höher als die beiden Vergleichswerte. Das könnte an einer geringeren Einschlagsintensität im Kleinprivatwald liegen, wofür auch die Ergebnisse jüngerer Untersuchungen sprechen (etwa 5 m<sup>3</sup>/ha Holzboden im Kleinprivatwald Bayerns nach Perschil et al., 2003). Für den Staatswald, für den die Abweichungen nicht mit unterschiedlichen Grundgesamtheiten im Hinblick auf die Größenklassen erklärt werden können, sind die Testbetriebsnetzergebnisse im Vergleich zu den BWI-abgeleiteten Nutzungen nicht befriedigend.

## Der Einschlag nach Baumartengruppen

Der bereits beim Vergleich mit den verwendungsgemäß abgeleiteten Einschlägen festgestellte Befund, dass die amtliche Einschlagsstatistik nicht nur im Gesamtbetrag, sondern auch in ihrer Struktur, z. B. nach Baumartengruppen, nicht überzeugt, bestätigt sich auch beim Vergleich mit den BWI-abgeleiteten Nutzungen (vgl. Tabelle 3). Bei allen Baumartengruppen liegen die BWI-abgeleitete Nutzungen deutlich über dem amtlichen Holzeinschlag. Im Mittel beträgt die Abweichung +46 %. Die Unterschiede zwischen den Baumarten sind dabei nicht auffällig. Die hohe Abweichung bei der Baumartengruppe Eiche (+76 %) darf in Anbetracht des geringen Eichenanteils und der damit verbundenen geringeren statistischen Belastbarkeit nicht überinterpretiert werden.

## Zusammenfassung und Ausblick

1. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Bundeswaldinventur sowie anderer vorstehend vorgestellter Schätzungen lassen sich die Angaben der amtlichen Holzeinschlagsstatistik nicht mehr glaubwürdig vertreten. Dies gilt sowohl für den Einschlag insgesamt als auch für einzelne Teilaggregate.

2. Entsprechend der eingangs erwähnten herausragenden forstpolitischen Bedeutung des Holzeinschlages ist eine Revision der Methodik, nach der der Einschlag ermittelt wird, unumgänglich. Zu dieser Aufgabe sind sowohl die Wissenschaft als auch die mit der Datenerhebung betrauten Behörden aufgerufen. Bereits in einzelnen Bundesländern entwickelte und umgesetzte Methoden zur besseren Einschlagschätzung könnten hierzu ein guter Ausgangspunkt sein. Der Anstieg des amtlichen Einschlags auf etwa

51 Mio. m<sup>3</sup> im Jahr 2003 könnte als Anhaltspunkt dafür gesehen werden, dass ein entsprechender Entwicklungsprozess bereits begonnen hat. Allerdings hätte er dann weitgehend unter Ausschluss der Fachöffentlichkeit stattgefunden, was eine Interpretation der neuen Ergebnisse erschwert. Ein weiterer Ansatzpunkt könnte sein, die Ergebnisse des „Testbetriebsnetzes Forstwirtschaft“ des BMVEL stärker zu nutzen. Mit diesem steht zumindest für die Forstbetriebe mit mehr als 200 ha Waldfläche eine brauchbare Datengrundlage zur Verfügung.

3. In zahlreichen national und international geforderten Berichten (Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung, Umweltökonomische Gesamtrechnung, Treibhausgasinventare usw.) ist die Höhe des Holzeinschlages eine ergebnisbestimmende Größe. Es dürfte daher auch im Interesse derjenigen Stellen liegen, die diese Berichte erstellen, dass widerspruchsfreie statistische Eingangsgroßen zur Verfügung stehen und damit Konsistenz zwischen den einzelnen Berichten hergestellt werden kann. Dies wäre eine wichtige Voraussetzung für die Glaubwürdigkeit der einzelnen Berichtsergebnisse. Dem unterschiedlichen Verwendungszweck entsprechend – z. B. konsistente Abbildung der Holzströme in den Verflechtungsmatrizen der Umweltökonomischen Gesamtrechnung oder vollständige Erfassung der Abgänge an Derbholz aus dem stehenden Holzvorrat für die Treibhausgasberichterstattung – könnte es hilfreich sein, eine Unterscheidung entsprechend den internationalen Begriffen „fellings“ und „removals“ in den Einschlag insgesamt und den Teil des Einschlages, der aus dem Wald gebracht und verwertet wird, vorzunehmen. Diese Unterteilung hätte gegenüber dem bisherigen Erfassungsmerkmal „eingeschlagen und verbucht“ den Vorteil größerer Klarheit über die erfassten Holz-mengen („Einschläge“ aus reinen Pflegeeingriffen, nicht verwertetes Derbholz usw.).

4. Frühere Schätzungen des tatsächlichen Einschlagsniveaus wurden immer wieder dem potenziellen Rohholzaufkommen auf Grundlage der ersten Bundeswaldinventur gegenübergestellt und daraus auf ein hohes Maß an tatsächlicher Potenzialausschöpfung geschlossen (z. B. Lücke, Weber 1997, S. 47). Die BWI-abgeleiteten Nutzungen könnten als Bestätigung für diese These angesehen werden und Zweifel an nennenswerten zusätzlichen Nutzungspotenzialen nähren. Bei dieser Gegenüberstellung ist jedoch zu bedenken, dass bisher nicht nur die Einschläge unterschätzt wurden. Auch auf der Potenzialseite ist die verwendete Abschätzung eher als vorsichtig anzusehen. Die aktuelle Abschätzung des durchschnittlichen jährlichen potenziellen Rohholzaufkommens auf der Grundlage der zweiten Bundeswaldinventur liegt mit etwa 80 Mio. m<sup>3</sup> (Dunger, Bösch 2004)

aus verschiedenen Gründen (aktuellere Zuwachsmodele mit höheren Holzzuwächsen, Einbeziehung des nicht verwerteten Derbholzes) deutlich höher als die frühere Schätzung. Werden auf der Grundlage der neueren Schätzungen beide Seiten der Gegenüberstellung verlängert, scheinen nach wie vor ungenutzte Rohholzpoteziale auf. Deren genaue Abschätzung wird aber erst möglich sein, wenn zuverlässige Einschlagsdaten vorliegen. Dass von verschiedenen Seiten das Augenmerk auch zukünftig auf diese ungenutzten Holzpoteziale gerichtet sein wird, möglichst differenziert nach z. B. Baumartengruppen oder Regionen, ist abzusehen, nicht zuletzt im Zusammenhang mit der Charta für Holz und deren Ziel, den Holzverbrauch aus nachhaltiger Forstwirtschaft in Deutschland zu erhöhen.

## Quellenverzeichnis

Becker, M., Mellingshoff, S., 1998: Distribution des Holzes in Deutschland 1995 (Holz-Distributionsanalyse). Bonn: Forstabsatzfonds (Hrsg.)  
 Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) (a): Holzmarktbericht. Diverse Jahrgänge. Bonn: Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft  
 Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) (b): Ernährungs- und agrarpolitische Bericht der Bundesregierung. Diverse Jahrgänge. Berlin: Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft  
 Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) (c): BWP – Das Wichtigste in Kürze. Berlin: Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft  
 Deimig, S., Kabischik, M., 2000: Biogene Feststoffstoffe als nachwachsende Energieträger. In: Leitfaden Bioenergie. Göttinger Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNH)  
 Dieter, M., Rosin, A., Thore, C., 2004: Die Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung der Bundesrepublik Deutschland im Rahmen des ESGV 1995 für die Jahre 1991 bis 2002. Hamburg: Institut für Ökonomie der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holz-wirtschaft, Arbeitsbericht 2004/15 [http://www.bfah.de/bfah/pdf/04\_15.pdf]  
 Dunger, B., Bösch, B., 2004: Waldentwicklung und Holzaufkommenmodellierung. Das potentielle Rohholzaufkommen 2003 bis 2022. Vortrag im Seminar zur Vorstellung der Ergebnisse der Bundeswaldinventur und der Holzaufkommenmodellierung am 16. und 17. November 2004 in Göttingen [http://www.bundeswaldinventur.de/ergebnisse/vortrag\_dunger.pdf]  
 Hrubec, P., 1996: Holzverbrauch in Haushalten Deutschlands. Gutachten im Auftrag der Europäischen Kommission. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin  
 Köllert, W., 1990: Die Erfassung von Warenströmen des Holzmarktes in der Wirtschaftstatistik der Bundesrepublik Deutschland. München: Dissertation an der Forstwissenschaftlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München  
 Lücke, F.-J., Weber, H., 1997: Untersuchung der Struktur- und Marktverhältnisse der deutschen Sägeindustrie. Studie im Auftrag der CMA. Universität Freiburg, Institut für Forstpolitik, Arbeitsbereich Markt und Marketing  
 Mantau, U., 2004 (a): Holzrohstoffbilanz Deutschland – eine Bestandsaufnahme 2002 – vorläufiger Bericht. Universität Hamburg  
 Mantau, U., 2004 (b): Holzrohstoffbilanz für Deutschland – Holzrohstoffaufkommen und dessen Veränderung im Jahr 2002. Holz-Zentralblatt (130. Jrg.), Nr. 76, S. 1025 bis 1028. Lefelinden-Echterdingen: DRW Weinbrenner  
 Mantau, U., Sörgel, C., 2003: Standort der Holzwirtschaft – Sägeindustrie. Unterrichtung im Auftrag des Holzabsatzfonds. Universität Hamburg 12/03  
 Mantau, U., Weimar, H., 2003: Struktur der Sägeindustrie in Deutschland. In: Holz-Zentralblatt Nr. 32, S. 488, 490  
 Perschil, H., Beck, R., Ohmer, G., 2003: Welche Holzarten kommen aus dem Kleinprivatwald Bayerns? In: LWF-aktuell Nr. 56. Freising: Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF)  
 Remler, N., 1999: Teilschanzierte Bestockung, Lagerung und Logistik von Waldhackschnitzeln. In: LWF-aktuell Nr. 21. Freising: Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF)  
 Remler, N., Kornel, P., 1997: Aktueller Stand der Holzenergienutzung in Bayern. Holz-Zentralblatt Nr. 146, S. 2.203, 2.233  
 Statistisches Bundesamt (SfBA): Arbeitsunterlage Rohholz und Holzhalbwärme. Diverse Jahrgänge. Wiesbaden  
 Statistisches Bundesamt (SfBA): Außenhandel nach Waren und Ländern. Fachserie 7, Reihe 2. Diverse Jahrgänge. Wiesbaden  
 Thore, C., Ottmann, H., 1996: Unverändertlich in Untersuchung zu den Stammesdaten des Jahres 1990. Hamburg: Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Institut für Ökonomie  
 Verband Deutscher Papierfabriken (VDP): Leistungsbericht Papier. Diverse Jahrgänge. Bonn  
 Zentrale Markt- und Preisberichtstelle GmbH (ZMP), 2003: Markbilanz Forst und Holz. Diverse Jahrgänge. Bonn

# Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauelementen

Praxisband Holzbau DIN 1052. Mit CD-ROM. Herausgeber: Fördergesellschaft Holzbau und Ausbau mbH; DIN Deutsches Institut für Normung; Beuth Verlag GmbH, Berlin 2005. 632 DIN-A4-Seiten, gebunden. Preis 198 Euro.



Mit der Neuausgabe von DIN 1052 erfolgt ein grundsätzlicher Wechsel in der Bemessung. Die bisherige Bemessung nach zulässigen Spannungen wird durch eine Bemessung nach Grenzzuständen in Verbindung mit Teilsicherheitsbeiwerten abgelöst. DIN 1052 ist innovativ, da zahlreiche Forschungsergebnisse berücksichtigt wurden. Gleichzeitig müssen sich die Betriebe mit neuen Bezeichnungen und Abkürzungen sowie veränderten Bemessungsgrundlagen befassen. Dieses Praxisband unterstützt die in der Praxis tätigen Zimmerer und Ingenieure im Umgang mit dem neuen Bemessungskonzept auch durch zahlreiche Diagramme, Bemessungstabellen und Beispiele.

## Klimawandel: Was die Wissenschaft wirklich weiß

Klimawandel im 20. und 21. Jahrhundert: Welche Rolle spielen Kohlendioxid, Wasser und Treibhausgas wirklich? Rundgespräch der Kommission für Ökologie, Band 28 (2005), 136 S., 22 Farb- und 36 w/w-Abb., 6 Tab., Paperback; Hrsg.: Bayerische Akademie der Wissenschaften. 25 Euro, ISBN 3-89937-051-1



Der Berichtband 28 der Kommission für Ökologie der Bayerischen Akademie der Wissenschaften umfasst die Vorträge und Diskussionen der gleichnamigen Fachtagung, die am 17. Mai 2004 in der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in München stattfand. In ihm werden Möglichkeiten der Klimarekonstruktion sowie der Stand der Klimamodellierung dargestellt und anhand verschiedener Parameter – z. B. Niederschlag, Aerosole – die noch bestehenden Schwächen und Defizite in der Klimamodellierung aufgezeigt.

Wie wird sich die seit etwa 30 Jahren beobachtete Klimaerwärmung weiter entwickeln? Dieser Frage wird weltweit mittels verschiedener Klimamodelle intensiv nachgegangen. Je nach zugrunde liegendem Szenario liefern die Modelle verschiedene Ergebnisse, die wiederum das Weltbild in Gesellschaft und Medien prägen und der Umwelt- und Energiepolitik vieler Länder zugrunde liegen. Selten wird jedoch kritisch hinterfragt, inwieweit die verwendeten Klimamodelle überhaupt in der Lage sind, die äußerst komplexen Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Parametern nachzuvollziehen, die unser Klima bestimmen.

Die Vorträge, die in dem Band zusammengefasst und diskutiert wurden, erläutern den jeweiligen Kenntnisstand zu klimarelevanten Parametern kritisch, z. B. den Wasserkreislauf der Erde: Die Verdunstung (Umwandlung von Wasser in Wasserdampf unter Energieverbrauch) ist der Hauptkühlmechanismus für die Erdoberfläche. Aber Niederschläge, Verdunstung, Bodenfeuchte, Wolkenbildung und -verteilung sind weder in ihrer geographischen Verteilung noch in ihren statistischen Größenordnungen hinreichend bekannt, um sie in den derzeitigen Klimamodellen ausreichend einbeziehen bzw. wiedergeben zu können. Dabei übersteigt der Einfluss des Wasserhaushalts auf unser Klima bei weitem denjenigen der anthropogenen Treibhausgase.

**Tabelle 2 Holzeinschlag bzw. Holznutzung in den alten Bundesländern**  
Durchschnitt der Jahre 1988 bis 2002 nach unterschiedlichen Datenquellen, getrennt nach Eigentumsarten

Datenquelle	Einheit	Staatswald (Bund)	Staatswald (Land)	Körperschaftswald	Privatwald	gesamt
BWI-abgeleitet	1000 m <sup>3</sup> /a	572	15672	12924	20907	49675
amtlich <sup>1</sup>	1000 m <sup>3</sup> /a	379	12095	10085	11570	34129
BWI-abgeleitet über amtlich		51%	30%	28%	77%	46%
BWI-abgeleitet <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /ha HB/a	3,5	7,4	7,1	5,9	6,6
amtlich <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /ha HB/a	2,3	5,7	5,5	3,3	4,5
zum Vergleich: Testbetriebsnetz <sup>4</sup>	m <sup>3</sup> /ha HB/a	-	6,4	6,5	6,7	6,5

HB: Holzboden; BWI: Bundeswaldinventur  
<sup>1</sup> Für die Jahre 1999 ist eine Differenzierung nach Bundesländern nicht möglich. Es wird daher der nach Baum- und Eigentumsarten differenzierte Einschlag anhand der Bundesstruktur im Vergleich weiter untergliedert.  
<sup>2</sup> Basis ist die Holzbodenfläche zum Stichtag der Bundeswaldinventur 1  
<sup>3</sup> Nur Forstbetriebe mit mehr als 200 ha Waldfläche repräsentiert

**Tabelle 3 Holzeinschlag bzw. Holznutzung in den alten Bundesländern**  
Durchschnitt der Jahre 1988 bis 2002 nach unterschiedlichen Datenquellen, getrennt nach Baumartengruppen

Datenquelle	Einheit	Fichte Douglasie	Kiefer Lärche	Nadelholz Insgesamt	Eiche	Buche sonst. Lb.	Laubholz Insgesamt	gesamt
BWI-abgeleitet	1000 m <sup>3</sup> /a	31163	6972	38135	1972	9566	11538	49673
amtlich	1000 m <sup>3</sup> /a	21713	5147	26860	1118	6151	7269	34129
BWI-abgeleitet über amtlich		44%	35%	42%	76%	56%	59%	46%

Lb.: Laubbäume