

Dipl.-Forstwirtin Kristin Bormann, Dr. Matthias Dieter, Dipl.-Forstwirt Hermann Englert,  
Dipl.-Forstwirt Johannes-Gustav Küppers (alle Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft,  
Hamburg), Dipl.-Biologin Regina Hoffmann-Müller (Statistisches Bundesamt)

# Umweltökonomische Waldgesamtrechnungen

Die Politik in Deutschland und in der Europäischen Union (EU) orientiert sich am Prinzip der Nachhaltigkeit. Für eine nachhaltige Politik ist es von besonderer Bedeutung, eine Brücke zwischen den verschiedenen „Säulen“ der Nachhaltigkeit – Ökonomie, Ökologie und Sozialem – zu schlagen und damit die Ansprüche der verschiedenen Dimensionen zu integrieren. Dazu müssen die Zielkonflikte, die sich zwischen diesen Politikbereichen ergeben, ausbalanciert werden, indem bei Maßnahmen in den einzelnen Bereichen zugleich die Wirkungen auf die anderen Themenfelder der Nachhaltigkeitspolitik mit berücksichtigt werden. Dieser Politikansatz kann jedoch nur gelingen, wenn Analysen einer möglichst alle Bereiche integrierenden Datenbasis zugrunde liegen. Die Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR) des Statistischen Bundesamtes, die darauf abzielen, die Wechselwirkungen zwischen Wirtschaft und Umwelt umfassend abzubilden, halten das entsprechende Datenangebot vor. Sie sind modular aufgebaut und untergliedern sich in die drei Bereiche „Material- und Energieflussrechnungen“, „Umweltzustand“ und „Umweltbezogene Maßnahmen“. Darüber hinaus werden einzelne, insbesondere für die Nachhaltigkeitspolitik wichtige Themen in sogenannten sektoralen Berichtsmodulen vertiefend dargestellt. Bisher wurden Ergebnisse zu den Themen Verkehr und Umwelt<sup>1)</sup>, Landwirtschaft und Umwelt<sup>2)</sup> (Konzept und

erste Teilergebnisse) sowie private Haushalte und Umwelt<sup>3)</sup> veröffentlicht. Der Zusammenhang zwischen dem Sektor Forstwirtschaft, der übrigen Wirtschaft und der Umwelt wird durch die Ergebnisse der hier vorgestellten Umweltökonomischen Waldgesamtrechnungen beleuchtet. Die Waldgesamtrechnungen (WGR) betrachten in der Rückschau den Zeitraum von 1993 bis 2004 und werden künftig regelmäßig fortgeschrieben.

Im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung wurde das Thema Wald im Wegweiser Nachhaltigkeit 2005<sup>4)</sup> ausführlicher angesprochen und zu einem Schwerpunktthema („Zukünftige Waldwirtschaft – Ökonomische Perspektiven entwickeln“) gemacht. Da die Waldwirtschaft auch gesellschaftliche Leistungen erbringt, ohne wirtschaftlichen Nutzen daraus zu ziehen, ist in diesem Zusammenhang hervorzuheben, dass der Fortschrittsbericht zur Nachhaltigkeitsstrategie neben dem Schutz ökologischer und sozialer Belange bei der Waldbewirtschaftung die Förderung des ökonomischen Aspekts der Forstwirtschaft betont: Die Nutzung von Holz soll verstärkt werden, und zwar nicht nur aus Gründen des Klimaschutzes oder zur Förderung regenerativer Energiequellen, sondern auch zur Sicherung des Einkommens der Forstwirtschaft, um damit deren Zukunftsfähigkeit zu erhalten.

1) Siehe „Berichtsmodul Verkehr und Umwelt“, Band 14 der Schriftenreihe Beiträge zu den UGR, zu beziehen über den Statistik-Shop des Statistischen Bundesamtes unter <http://www.destatis.de/shop>, sowie Schoer, K./Adler, W./Heinze, A./Seibel, S.: „Verkehr und Umwelt“ in WiSta 11/2004, S. 1306 ff.

2) Siehe Statistisches Bundesamt und Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (Hrsg.): „Aufbau des Berichtsmoduls Landwirtschaft und Umwelt in den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen“, Abschlussbericht 2005, einzusehen unter der Internetadresse <http://www.destatis.de/download/d/ugr/landwirtschaftendbericht.pdf>.

3) Siehe Schoer, K./Buyny, S./Flachmann, C./Mayer, H.: „Die Nutzung von Umweltressourcen durch die Konsumaktivitäten der privaten Haushalte“, einzusehen unter der Internetadresse [http://www.destatis.de/download/d/ugr/privathaushalte\\_umwelt\\_neu.pdf](http://www.destatis.de/download/d/ugr/privathaushalte_umwelt_neu.pdf), sowie dies.: „Nutzung von Umweltressourcen durch die Konsumaktivitäten der privaten Haushalte“ in WiSta 1/2007, S. 97 ff.

4) Siehe den Kabinettsbeschluss „Wegweiser Nachhaltigkeit 2005“ vom 10. August 2005 unter der Internetadresse [http://www.nachhaltigkeitsrat.de/service/download/wegweiser\\_nachhaltigkeit/Wegweiser\\_Nachhaltigkeit\\_2005.pdf](http://www.nachhaltigkeitsrat.de/service/download/wegweiser_nachhaltigkeit/Wegweiser_Nachhaltigkeit_2005.pdf) (Stand: 7. Februar 2007).

Die Forstwirtschaft ist derjenige Wirtschaftsbereich, in dem der Gedanke des nachhaltigen Wirtschaftens ursprünglich entwickelt wurde. Demzufolge werden Daten zum Wald schon seit langem gesammelt. Dabei konzentrieren sich die verschiedenen Statistiken jedoch entweder vorrangig auf den ökonomischen Bereich [Forstwirtschaftliche Gesamtrechnungen/FGR; Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen/VGR; Testbetriebsnetz Forstwirtschaft<sup>5)</sup>] oder sie betrachten in erster Linie den ökologischen Bereich, also den Umweltzustand (Waldschadenserhebung, Bodenzustandserhebung, Bundeswaldinventur). Eine Synthese zwischen beiden Betrachtungsweisen fehlte lange. Mitte der 1990er-Jahre wurde auf europäischer Ebene daher ein Rechnungssystem für den Wald entwickelt, das Wirtschafts- und Umweltaspekte in sich vereinigt: das "Integrated Environmental and Economic Accounting for Forests" (IEEAF<sup>6)</sup>), zu deutsch im Folgenden Umweltökonomische Waldgesamtrechnungen genannt.

Die Umweltökonomischen Waldgesamtrechnungen wurden entwickelt, um einerseits einen Rahmen für eine forstliche Satellitenrechnung zu den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen auf europäischer Ebene zu liefern; andererseits sollen die in den Forstwirtschaftlichen und Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen bislang im Vordergrund stehenden ökonomischen Daten durch ökologische Daten ergänzt werden. In einer Folge von Tabellen werden in den Umweltökonomischen Waldgesamtrechnungen die Ressource Wald und ihr Produkt Holz dargestellt, und zwar bezogen auf die Fläche, den physischen Vorrat, dessen Wert und die Nutzungen bis hin zur Verarbeitung des Holzes in der Holzindustrie. Der ökologische Aspekt wird durch Tabellen zur Kohlenstoffbilanz im Waldökosystem (Aspekt Klimaschutz) und zu Waldschäden (Aspekt Luftschadstoffe) berührt. Tabellen zu sozialen Aspekten (Erholung; ästhetischer Wert), zur Bewertung ökologischer Funktionen oder zur Biodiversität, die das Bild abrunden würden, bestehen noch nicht, da die entsprechenden Datengrundlagen bislang fehlen.

Für jeden Mitgliedstaat der EU, der die Tabellen der Umweltökonomischen Waldgesamtrechnungen in Zukunft beliefert, ergibt sich daraus ein Überblick über die physische Entwicklung des Waldes, über die Struktur und die erzielte Wertschöpfung in der Forst- und Holzwirtschaft auf Grundlage der Holzproduktion sowie zu ökologischen Aspekten, wiewohl diese eher noch im Hintergrund stehen. In einem Projekt, das im Auftrag des Statistischen Bundesamtes bei der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft durchgeführt wurde, wurden die Daten der Umweltökonomischen Waldgesamtrechnungen für Deutschland berechnet. Der Projektbericht „Die Waldgesamtrechnung als Teil einer integrierten ökologischen und ökonomischen Berichterstattung“<sup>7)</sup> enthält eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Positionen der verschiedenen Konten, der metho-

dischen Aspekte und der Ergebnisse sowie eine Ergebnisdiskussion. Die hier vorgelegte Veröffentlichung fasst die Ergebnisse der Umweltökonomischen Waldgesamtrechnungen zusammen.

## 1 Physische Waldflächenbilanz

Nach der Bundeswaldinventur 2 (BWI 2)<sup>8)</sup> ist Deutschland zu rund 30% mit Wald bedeckt. Die Waldflächenbilanz der Umweltökonomischen Waldgesamtrechnungen stützt sich bis 2002 auf die Ergebnisse der beiden Bundeswaldinventuren sowie des sogenannten Datenspeichers Waldfonds (DSWF, für die neuen Bundesländer)<sup>9)</sup>. Die Waldfläche wird in dieser Inventur nicht über die tatsächliche Landnutzung definiert, sondern über die Fläche, die durch Baumkronen überschirmt ist. Das entspricht dem geforderten internationalen Ansatz und hat den Vorteil, dass die gleiche Datengrundlage auch zur Bestimmung der Vorräte und zum Aufbau von Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodellen herangezogen werden kann<sup>10)</sup>.

Die Waldflächen werden unter dem Aspekt ihrer Verfügbarkeit für die Rohholzproduktion in die zwei Kategorien Wirtschaftswald [available for wood supply (AWS), d. h. für die Rohholzproduktion weitgehend uneingeschränkt nutzbar] und Nichtwirtschaftswald [not available for wood supply (NAWS), d. h. aus rechtlichen, wirtschaftlichen oder umweltbedingten Beschränkungen nicht für die Rohholzproduktion verfügbar] unterschieden.

Die Gesamtwaldfläche stieg von 1993 bis zum Jahr 2004 von 10,8 Mill. ha auf 11,1 Mill. ha und damit um 2,6% an. Der Anteil der nicht nutzbaren Flächen ist mit 3,5% der Gesamtwaldfläche von 2004 gering. Dabei ist zu beachten, dass die Nichtwirtschaftswald-Flächen zu durchschnittlich 77% nicht begehbar oder unproduktiv sind, die Flächen mit naturschutzbegründeten Nutzungsverbieten dabei folglich nur eine untergeordnete Bedeutung haben. Eine andere Dimension erreichen jedoch Flächen mit naturschutzbegründeten Nutzungseinschränkungen (in denen also bestimmte Nutzungen erlaubt sind). Sie sind im Wirtschaftswald enthalten, werden in den Umweltökonomischen Waldgesamtrechnungen jedoch nicht gesondert ausgewiesen.

Die Betrachtung der Flussgrößen für die einzelnen Jahre ermöglicht eine Differenzierung nach den Ursachen der Flächenzunahme des Wirtschaftswaldes (siehe Schaubild 1). Deutlich zu erkennen ist die Bedeutung der Sukzession (natürliche Wiederbewaldung). Sie liegt mit durchschnittlich 22000 ha pro Jahr überraschend hoch, ist aber statistisch durch die beiden Bundeswaldinventuren bzw. den Datenspeicher Waldfonds belegt. Da sie keine geplante Änderung der Bodennutzung ist, wird sie durch andere sta-

5) Beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.

6) Siehe Europäische Kommission: "The European Framework for Integrated Environmental and Economic Accounting for Forests – IEEAF", Luxemburg 2002.

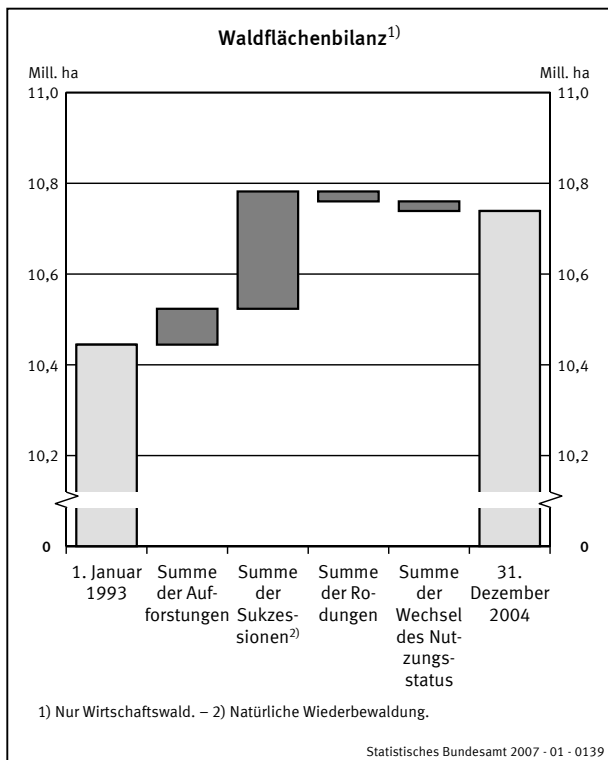
7) Bormann, K./Dieter, M./Englert, H./Küppers, J.-G./Rosin, A./Puttfarcken, J./Thoroe, C.: „Die Waldgesamtrechnung als Teil einer integrierten ökologischen und ökonomischen Berichterstattung“, Projektbericht, Hamburg und Wiesbaden 2006, einzusehen unter der Internetadresse <http://www.destatis.de/download/d/ugr/waldgesamtrechnung.pdf>.

8) Siehe Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.): „Bundeswaldinventur. Band I-II“, Bonn 1992, sowie Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.): „Die zweite Bundeswaldinventur – BWI 2. Das Wichtigste in Kürze“, Bonn 2004.

9) Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.): „Der Wald in den neuen Bundesländern“, Bonn 1994.

10) Diese Abgrenzung der Waldfläche unterscheidet sich von dem ansonsten in den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen benutzten Darstellungskonzept der Flächenerhebung. Die Abgrenzung der Flächen in der Flächenerhebung folgt der Zuordnung nach Nutzungsarten in den amtlichen Liegenschaftskatastern.

Schaubild 1



tistische Verfahren, wie zum Beispiel die Auswertung der Liegenschaftskataster, nicht systematisch erfasst. Die Erstaufforstungs- und Rodungsflächen unterliegen als erhobene Größen jährlichen Schwankungen; der Sukzessionsfläche (als rechnerischer Ausgleichsgröße) wird in der betrachteten Zeitspanne ein jährlich gleich bleibender Wert zugewiesen<sup>11)</sup>.

## 2 Physische Holzvorratsbilanz

Die physische Holzvorratsbilanz beschreibt die jährlichen Veränderungen des Holzvorrates, die sich aus Bruttozuwachs, Nutzung, sonstigen Änderungen sowie durch einen Wechsel des Nutzungsstatus zwischen Wirtschaftswald- und Nichtwirtschaftswald-Flächen ergeben. Sie bezieht sich auf die in der physischen Waldflächenbilanz dargestellten Flächen.

Schaubild 2 zeigt die Bestands- und Flussgrößen der physischen Holzvorratsbilanz von 1993 bis 2004. Ähnlich wie die Gesamtwaldfläche bei der Waldflächenbilanz stiegen auch die Holzvorräte in diesem Zeitraum an. Sie erhöhten sich insgesamt von 2,94 Mrd. Vorratsfestmetern (d.h. m<sup>3</sup> mit Rinde; zum Jahresanfang 1993) auf 3,46 Mrd. Vorratsfestmeter (zum Jahresende 2004), davon allein im nutz-

baren Wirtschaftswald von 2,88 Mrd. Vorratsfestmetern im Jahr 1993 auf 3,39 Mrd. Vorratsfestmeter im Jahr 2004. Beim Wirtschaftswald entspricht dies einer Zunahme von 17,5% für den genannten Zeitraum von zwölf Jahren. Die Vorratszunahme ist einerseits durch die steigende Waldfläche bedingt und andererseits durch die Tatsache, dass der jährliche Zuwachs die Summe der Nutzungen und sonstigen Änderungen (z. B. Mortalität) überstieg. Ab dem Jahr 2002 war der Anstieg des Vorrates weniger steil als zuvor. Dies ist vor allem auf einen Anstieg der Nutzungen zurückzuführen; die Waldflächenzunahme hingegen verlief in den Jahren 2003 und 2004 im Vergleich zu den Vorjahren kontinuierlich.

Die Vorräte auf den Nichtwirtschaftswald-Flächen betragen 2004 2,2% der Gesamtvorräte. Der im Vergleich zum Flächenanteil (3,5% der Gesamtwaldfläche sind Nichtwirtschaftswald-Fläche) geringere Anteil der Holzvorräte ist auf den hohen Anteil unproduktiver Flächen an den Nichtwirtschaftswald-Flächen zurückzuführen: Im Jahr 2002 standen 38% des Vorrates der Nichtwirtschaftswald-Flächen unter Nutzungsverbot, 48% stockten auf nicht begehbaren und 14% auf unproduktiven Flächen.

Die Auswertung der Ergebnisse der Bundeswaldinventuren ergibt den Gesamtzuwachs für den Zeitraum zwischen den beiden Inventuren. Es ist anzunehmen, dass der konkrete jährliche Zuwachs in diesem Zeitraum sowohl Schwankungen als auch einem Trend unterworfen war. Hierzu gibt es allerdings keine genaueren Kenntnisse. Der Zuwachs wurde daher gleichmäßig auf die einzelnen Jahre verteilt. Der jährliche Bruttozuwachs (im Wirtschaftswald) liegt im Zeitraum von 1993 bis 2002 bei etwa 121 Mill. Vorratsfestmetern oder 11,4 Vorratsfestmetern je ha Holzboden<sup>12)</sup>. Ab dem Jahr 2003 zeigt sich im Verlauf der Zuwachskurve ein Knick nach unten mit einem Rückgang auf 112 Mill. Vorratsfestmeter bzw. 10,4 Vorratsfestmeter je ha Holzboden. Dieser Knick ist methodisch bedingt und ergibt sich aus der Fortschreibung des Bruttozuwachses nach der Bundeswaldinventur 2 über ein Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodell (WEHAM)<sup>13)</sup>. Dort wird ein niedrigerer Zuwachs ausgewiesen als im Durchschnitt der Jahre zuvor. Dies führt ab dem Jahr 2003 zu dem leichten Bruch in der Zuwachsentwicklung. Er wirkt sich auf wichtige Kennzahlen der Umweltökonomischen Waldgesamtrechnungen aus, so zum Beispiel auf die Höhe des Nettobetriebsüberschusses in der Forstwirtschaft oder auf die Höhe der jährlichen Kohlenstoffsenke im Wald.

Die Nutzung betrug im Betrachtungszeitraum im Durchschnitt gut die Hälfte des Zuwachses; sie stieg kontinuierlich von 43% im Jahr 1993 auf 66% im Jahr 2004 an, und zwar von 51 Mill. Vorratsfestmetern auf 74 Mill. Vorratsfestmeter, wobei sich das Nutzungsniveau in den letzten beiden Jahren deutlich erhöht hat. Dies ist auf einen Ausbau der

11) Ein Vergleich der Waldflächenänderung nach Katasterauswertung (siehe auch Pressemitteilung zur Zahl der Woche des Statistischen Bundesamtes vom 14. März 2006 „Deutschlands Waldfläche wächst weiter“) mit derjenigen der Umweltökonomischen Waldgesamtrechnungen zeigt für den Zeitraum von Anfang 1993 bis Ende 2004 eine Waldflächenzunahme von 316 000 ha nach den Waldgesamtrechnungen gegenüber nur 216 000 ha nach der Flächennutzungsstatistik. Zwar dürften auch unterschiedliche Walddefinitionen einen Einfluss auf die Höhe der Waldflächenänderung nach diesen beiden unterschiedlichen Quellen besitzen, dieser Einfluss dürfte aber gering sein im Vergleich zu der eher zufälligen und damit unvollständigen Erfassung von ungeplanten Waldflächenzugängen in den Liegenschaftskatastern.

12) Holzboden: Der begehbare Wald unterteilt sich in Holzboden und Nichtholzboden. Der Holzboden umfasst bestockte Flächen (produktiver und unproduktiver Wald), der Nichtholzboden unbestockte Flächen, die zum Wald gerechnet werden, wenn sie eine bestimmte Größe aufweisen (Wege, Schneisen, Holzlagerplätze usw.).

13) Siehe Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.): „Das potentielle Rohholzaufkommen 2003 bis 2042“, Band I-II, Bonn 2005.

Kapazitäten der Holzwirtschaft und eine zunehmende energetische Nutzung von Holz in Deutschland zurückzuführen. In den kommenden Jahren wird dieser Trend wahrscheinlich anhalten. Ein sprunghafter Anstieg der Nutzung im Jahr 2000 wurde durch die Sturmereignisse zum Jahreswechsel 1999/2000 verursacht. Die Verluste durch sonstige Änderungen und Nutzungswechsel betragen im Berichtszeitraum im Durchschnitt 13 % des Zuwachses (bzw. 15 Mill. Vorratsfestmeter im Jahr 1993 mit einem Anstieg auf 22 Mill. Vorratsfestmeter im Jahr 2004).

Durch Nutzung, sonstige Änderungen und Nutzungswechsel zusammen wurden im Betrachtungszeitraum im Mittel zwei Drittel des Zuwachses im Wirtschaftswald abgebaut, das restliche Drittel vergrößerte die Vorräte. Dabei stieg der Anteil der Nutzungen, sonstigen Änderungen und Nutzungswechsel am Bruttozuwachs zwischen 1993 und 2004 von 56 auf 85 % an, sodass als ungenutzter Vorratszuwachs zuletzt 15 % des Bruttozuwachses verblieben.

In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass die Altersklassenstruktur der Bäume einen Einfluss auf das Ausmaß der Nutzung hat. Die Altersklassenstruktur des Waldes in Deutschland ist unausgeglichene, es dominiert derzeit die dritte Altersklasse (41 bis 60 Jahre). In diesem Alter befinden sich die einheimischen Baumarten in etwa im Kulminationspunkt ihres Massenwachstums, hinsichtlich ihrer Wertentwicklung sind aber weder Laub- noch Nadelbaumbestände hiebsreif. Das hat zur Folge, dass Forstbetriebe

diese Bestände noch nicht nutzen, sodass der Zuwachs das Nutzungspotenzial übersteigt.

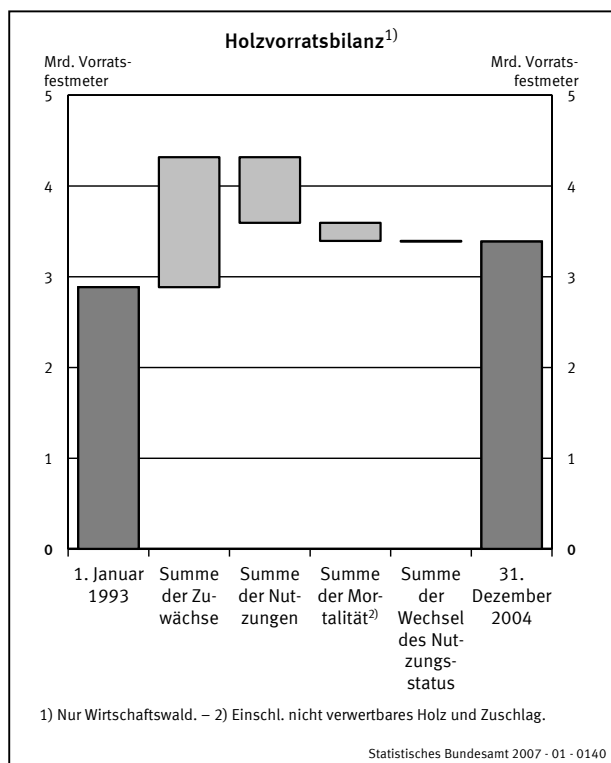
Die Anbindung der Umweltökonomischen Waldgesamtrechnungen an das System der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen erfolgt in erster Linie über das sogenannte „Gesamtwirtschaftliche Materialkonto“. Das Materialkonto betrachtet die gesamte Volkswirtschaft und die durch sie ausgelösten Materialentnahmen aus der inländischen Umwelt und aus Importen einerseits sowie die inländischen Materialabgaben an die Umwelt sowie Exporte andererseits.<sup>14)</sup> Die Darstellung erfolgt in physischen Einheiten (i. d. R. in Tonnen). Das Materialkonto unterscheidet zwischen verwerteter Entnahme (= Materialien, die in das wirtschaftliche System eingehen, z. B. Rohstoffe und Importe) und nicht verwerteter Entnahme (= Materialien, die entnommen werden, aber nicht in das wirtschaftliche System eingehen, z. B. im Wald verbleibende Ernterückstände aus der Forstwirtschaft). Die Angaben der Umweltökonomischen Waldgesamtrechnungen zu den Holzentnahmen stellen einen wichtigen Teil der inländischen Entnahme biotischer Rohstoffe innerhalb des „Gesamtwirtschaftlichen Materialkontos“ dar.

### 3 Monetäre Holzvorratsbilanz

In die monetäre Holzvorratsbilanz gehen nur die Vorräte des Wirtschaftswaldes ein. Schaubild 3 zeigt Bestands- und Flussgrößen im Betrachtungszeitraum 1993 bis 2004, wobei die Ergebnisse deutlich im Widerspruch stehen zu der gestiegenen Waldfläche (siehe Schaubild 1) und den ebenfalls gestiegenen physischen Holzvorräten (siehe Schaubild 2). Zwischen 1999 und 2004 verloren die Holzvorräte auffallend an Wert. Dies lässt sich durch die in diesem Zeitraum gesunkenen Holzpreise (hier Stockpreise, das heißt kalkulierte Preise für Holz auf dem Stock) erklären.

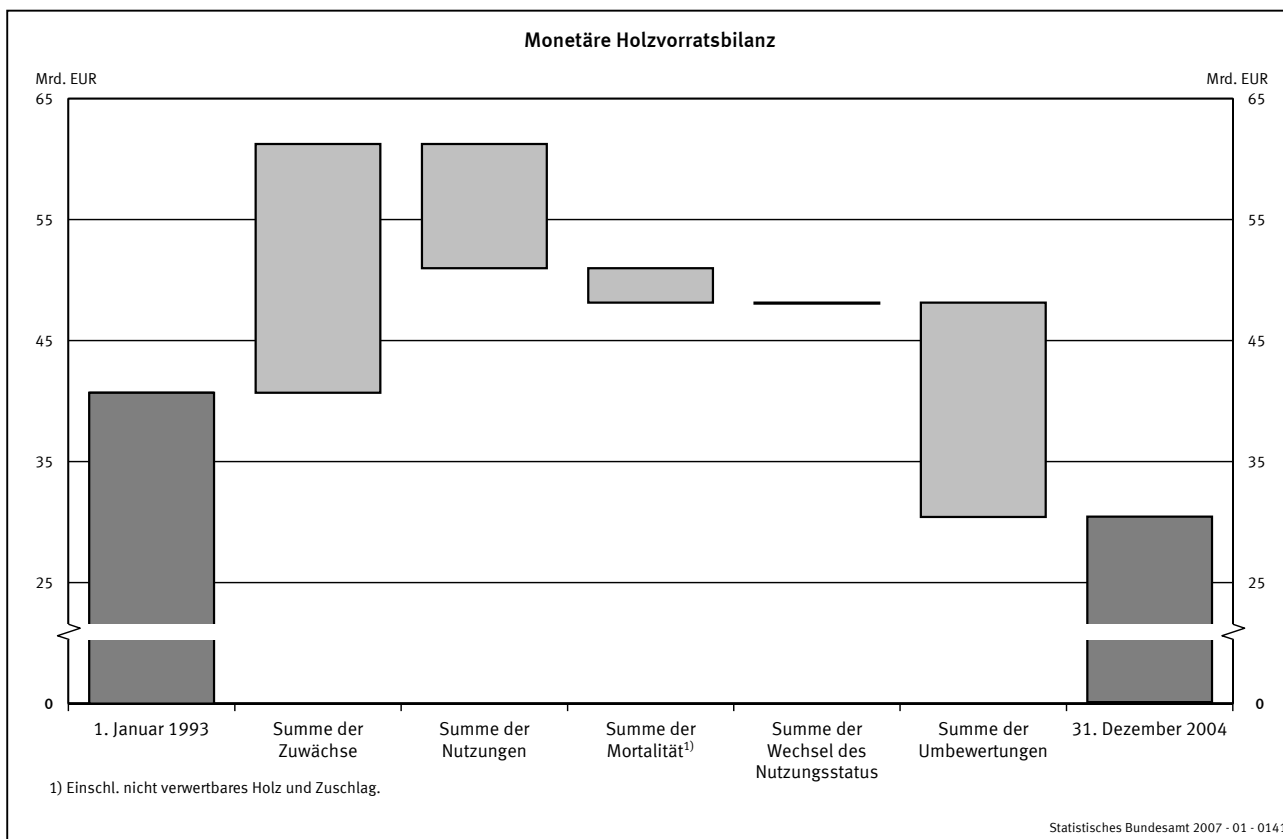
Im Schaubild 3 ist ein direkter Vergleich der Größenordnungen für Umbewertung und sonstige Flussgrößen möglich. Der stehende Holzvorrat hatte 1993 (zum Jahresanfang) einen Wert von 40,684 Mrd. Euro. Bis zum Jahr 2004 sank der Wert trotz des in der Zwischenzeit angestiegenen Vorrats auf 30,337 Mrd. Euro (zum Jahresende), also auf drei Viertel des Ausgangswertes. Dies resultiert aus der Verrechnung des im Betrachtungszeitraum erreichten Bruttozuwachses (+ 20,563 Mrd. Euro), des genutzten Holzes (- 10,273 Mrd. Euro), des Verlustes durch sonstige Änderungen und Wechsel des Nutzungsstatus in die nicht nutzbare Fläche (- 2,924 Mrd. Euro) sowie des Wertverlustes durch Umbewertung (- 17,712 Mrd. Euro). Letztere macht die Werterhöhung durch den Bruttozuwachs größtenteils zunichte. Die große Bedeutung der Umbewertung ist auf die Mengen der Anfangs- und Endvorräte, die um ein Vielfaches höher als die der Flussgrößen sind, zurückzuführen. Auch geringe Änderungen des Holzpreises bewirken dadurch hohe Änderungen der Vorratswerte im Vergleich zu Zuwachs und Nutzung.

Schaubild 2



14) Siehe Statistisches Bundesamt: „Umweltnutzung und Wirtschaft“, Wiesbaden 2006, hier Kapitel 4, einzusehen unter der Internetadresse <http://www.destatis.de/download/d/ugr/berichtumweltnutzung06.pdf>.

Schaubild 3



Die Beobachtung steigender Vorräte bei sinkenden monetären Vorratswerten lässt sich zunächst schwer erklären, da dauerhaft sinkende Stockpreise weitere Investitionen in Wald unsinnig erscheinen lassen. Es kommen verschiedene Ursachen in Frage:

- Eine wichtige Ursache ist die Art der Naturalausstattung der Forstbetriebe in Deutschland. Wie oben bereits beschrieben, liegt der Schwerpunkt der Altersklassenverteilung der Bäume in Deutschland in den jungen, heibsunreifen Altersklassen. Aufgrund ihrer Flächenüberproportionalität erhöhen sie den Vorrat.
- Darüber hinaus kann die dargestellte Entwicklung auch damit erklärt werden, dass in vielen Fällen die Holzerlöse die Holzerntekosten nicht mehr deckten und daher Erntemaßnahmen unterblieben.
- Daneben könnten steigende Vorräte bei aktuell sinkenden Vorratswerten auch die Erwartung auf künftig wieder ansteigende Holzpreise ausdrücken. Angesichts der steigenden Nachfrage nach Rohholz insbesondere als Ersatz für fossile Brennstoffe wäre dies als eine Erklärung vorstellbar.
- Eine weitere Erklärung für die gegenläufige Entwicklung von Vorrat und Vorratswert bietet die sehr differenzierte Eigentümerstruktur in Deutschland und damit zusammenhängend das sehr differenzierte Eigentümerverhältnis.

ten. Neben intensiv wirtschaftenden Forstbetrieben mit niedrigeren Vorräten gibt es auch Eigentümer, die ihre Waldflächen in letzter Zeit überhaupt nicht bewirtschaftet haben. Die Vorräte auf diesen Waldflächen sind damit ständig angestiegen. Die Gründe für dieses Verhalten könnten in fehlendem Fachwissen, aber auch in hohen Transaktionskosten und, im Zusammenhang damit, fehlender Rentabilität einzelner forstwirtschaftlicher Maßnahmen zu suchen sein.

#### 4 Ökonomische Daten der Umweltökonomischen Waldgesamtrechnungen

Mit 0,1 % liefert die Forstwirtschaft nur einen relativ geringen Beitrag zur Bruttowertschöpfung der Gesamtwirtschaft. Wenn man die Wertschöpfung der nachgelagerten Bereiche mit einbezieht, erhöht sich der Anteil auf immerhin rund 2,5%.<sup>15)</sup>

Der ökonomische Teil der Umweltökonomischen Waldgesamtrechnungen ist methodisch eine Erweiterung der forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung (FGR), die ebenfalls von der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft erstellt wird, und spiegelt bis auf einige Ergänzungen deren Ergebnisse wider.<sup>16)</sup>

15) Siehe Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Fachserie 18 „Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen“ Reihe 1.4 „Inlandsproduktsberechnung. Detaillierte Jahresergebnisse 2005“ (<http://www.destatis.de/shop>).

16) Siehe Dieter, M./Rosin, A. U./Thoro. C.: „Die Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung der Bundesrepublik Deutschland im Rahmen des ESVG 1995 für die Jahre 1991 bis 2002“, Arbeitsbericht des Instituts für Ökonomie der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Nr. 2004/15, Hamburg 2004.

Schaubild 4

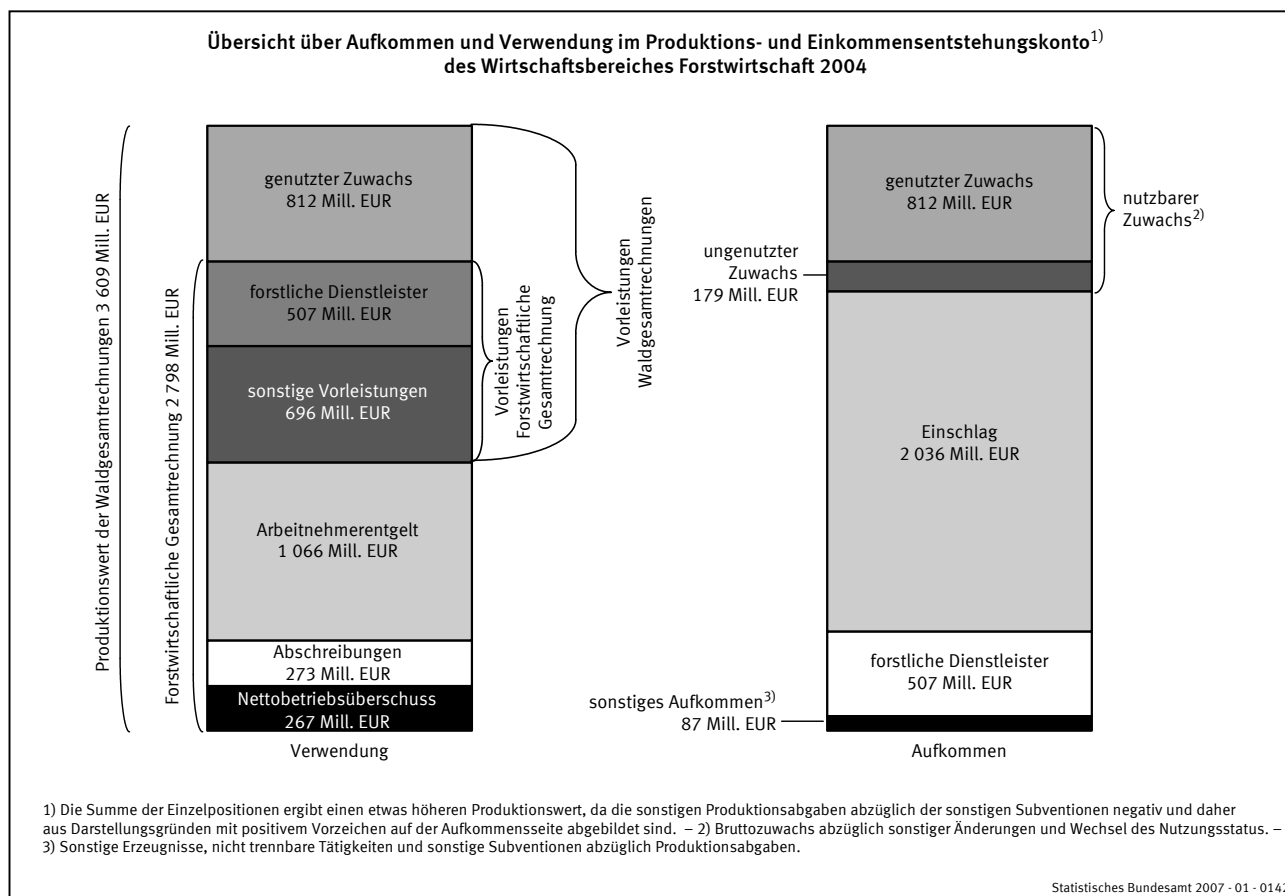


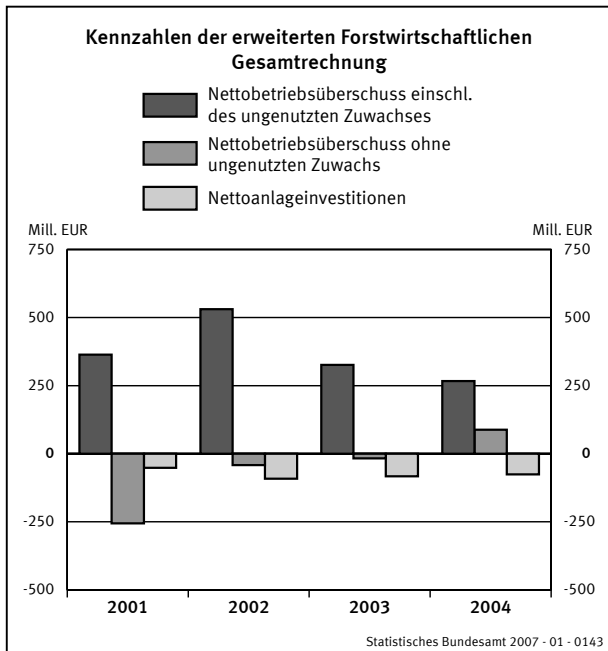
Schaubild 4 stellt eine Übersicht über Aufkommen und Verwendung im Produktions- und Einkommensstehungskonto des Wirtschaftsbereiches Forstwirtschaft für das Jahr 2004 dar. Im Gegensatz zur Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung wird bei der *erweiterten* Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung der Waldgesamtrechnungen die Position des genutzten Zuwachses hinzugefügt. Dies resultiert daraus, dass für die Umweltökonomischen Waldgesamtrechnungen der gesamte Zuwachs zu bewerten ist, also zum Wert des ungenutzten Zuwachses noch der Wert des genutzten Zuwachses auf der Aufkommenseite hinzuzufügen ist. Entsprechend ist der Wert des eingeschlagenen Holzes als Vorleistung in Form von Holz auf dem Stock auf der Verwendungsseite zu verbuchen. Da sowohl der eingeschlagene Vorrat als auch der Zuwachs mit den gleichen Holzpreisen bewertet werden, besitzen die Nutzungen und die korrespondierende Zuwachsmenge (genutzter Zuwachs) den gleichen Wert. Die übrigen Positionen entsprechen weitgehend denen der Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung.

Für das Jahr 2004 weisen die Umweltökonomischen Waldgesamtrechnungen für den Bereich Forstwirtschaft einen Produktionswert von 3 609 Mill. Euro aus. Der Einschlag ist auf der Aufkommenseite mit 56% des Produktionswertes die wichtigste Position. Der nutzbare Zuwachs folgt mit rund 27% des Produktionswertes, wobei der Wert des genutzten mehr als viermal so hoch ist wie der des ungenutzten Zuwachses. Die forstlichen Dienstleister liegen mit 14% des Produktionswertes noch vor dem ungenutzten

Zuwachs. Das sonstige Aufkommen spielt mit rund 2% nur eine untergeordnete Rolle. Auf der Verwendungsseite stellen die Vorleistungen mit 56% des Gesamtwertes die größte Position dar. Die Arbeitnehmerentgelte erreichen einen Anteil von rund 30%, die Abschreibungen belaufen sich auf 273 Mill. Euro (8%). Der Nettobetriebsüberschuss wurde für 2004 mit 267 Mill. Euro ausgewiesen.

Eine entscheidende Größe für das Überschreiten der Gewinnschwelle für den Gesamtsektor Forstwirtschaft ist der ungenutzte Zuwachs. Die Bedeutung dieser Position für den Nettobetriebsüberschuss wird in Schaubild 5 noch einmal verdeutlicht, das den Nettobetriebsüberschuss ohne den ungenutzten Zuwachs und den Nettobetriebsüberschuss insgesamt als Zeitreihe darstellt. Zusätzlich sind die Nettoanlageinvestitionen aufgeführt. Der Nettobetriebsüberschuss ohne den ungenutzten Zuwachs ist zu Beginn des Betrachtungszeitraums zwar negativ, nimmt dann aber kontinuierlich zu. Im Jahr 2004 ist er erstmals positiv. Der Anstieg dürfte in dem gestiegenen Einschlag begründet sein, der seinerseits wieder den Wert des ungenutzten Zuwachses verringert. Der Nettobetriebsüberschuss insgesamt ist in der Tendenz leicht rückläufig, mit einem Maximum im Jahr 2002 von 531 Mill. Euro. Die Werte der Nettoanlageinvestitionen sind durchweg negativ. Diese negativen Nettoanlageinvestitionen spiegeln sich auch in der aus den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen stammenden Position Nettoanlagevermögen durch im Zeitverlauf sinkende Werte wider.

Schaubild 5



Dies zeigt, dass sich die unbefriedigende wirtschaftliche Lage der Forstwirtschaft in Deutschland nicht nur in einem kontinuierlichen Absinken des Wertes des Waldvermögens ausdrückt. Auch aus dem laufenden Geschäft (Erträge aus dem Verkauf von Holz, Nebenprodukten und Dienstleistungen) lässt sich der laufende Aufwand derzeit nicht tragen.

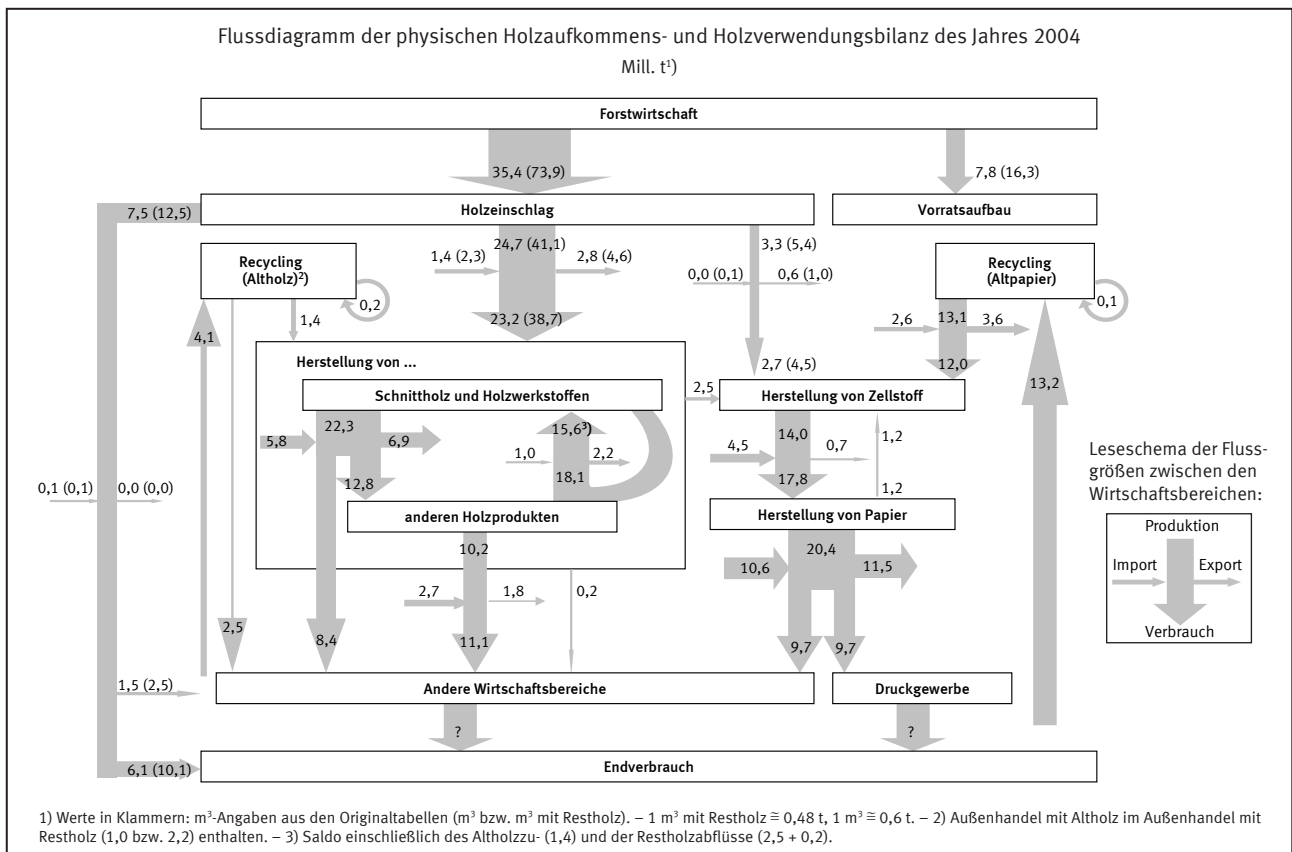
Befinden sich die Waldbestände insgesamt im Aufbau, wie derzeit in Deutschland, und liegt damit der Zuwachs über der Nutzung, ergibt sich zwangsläufig ein positiver ungenutzter Zuwachs als Beitrag zum Nettobetriebsüberschuss. Wird der aufgebaute Vorrat zu einem späteren Zeitpunkt wieder abgebaut, ergibt sich ebenso zwangsläufig der entgegengesetzte Effekt: Der Wert des zum Einschlag vorgesehenen Holzes auf dem Stock übersteigt den Wert des Zuwachses, was sich verringern auf den Nettobetriebsüberschuss auswirkt. Dieser kann dann sogar negativ werden, obwohl die Erträge aus dem laufenden Geschäft den Aufwand decken.

## 5 Holzaufkommens- und -verwendungsbilanzen

Holzaufkommens- und -verwendungsbilanzen wurden für die Jahre 2001 bis 2004 erstellt. Die Schaubilder 6 und 7 stellen den Fluss des Rohstoffes Holz im Jahr 2004 grafisch dar. Schaubild 6 zeigt den physischen Stoffstrom, Schaubild 7 die monetären Verflechtungen.

Die Flussdiagramme sind entsprechend den Verarbeitungsstufen des Holzes gegliedert. Sie stellen den Fluss des Rohstoffes Holz von der Forstwirtschaft über die Be- und Verarbeitung im Holzgewerbe und in der Zellstoff- und Papierindustrie in die anderen Wirtschaftsbereiche dar. Zuflüsse aus diesen, insbesondere aus dem Bereich Recycling, sind ebenfalls mit abgebildet. Der Abfluss zum Endverbrauch aus den anderen Wirtschaftsbereichen und dem Druckge-

Schaubild 6



werbe geht über den Betrachtungsbereich der Umweltökonomischen Waldgesamtrechnungen hinaus, wird der Vollständigkeit halber aber mit angedeutet. Die Pfeile weisen, unter Einbeziehung des Außenhandels, jeweils vom Produzenten zum Verbraucher.

Die Werte in Schaubild 6 sind einheitlich in Mill. t angegeben. In einigen Wirtschaftsbereichen ist das Ausbeuteprozent (Verhältnis von Produktion zu Verbrauch in physischen Einheiten) sehr hoch; es liegt manchmal sogar über 100%. Dies ist beispielsweise beim Wirtschaftsbereich Herstellung von Papier der Fall. Begründet werden kann dies mit zusätzlich eingesetzten Ausgangsprodukten, die in den Tabellenvorgaben von Eurostat, dem Statistischen Amt der Europäischen Gemeinschaften, nicht dargestellt sind. Bei der Herstellung von Papier sind das vor allem Füll- und Papierhilfsstoffe (Streichpigmente, Stärke usw.).

Der Großteil der forstwirtschaftlichen Produktion des Jahres 2004 in physischen Einheiten (siehe Schaubild 6) wird eingeschlagen und einer Verwendung zugeführt (82%). Dabei wird der Großteil des Einschlags im Holzgewerbe weiterverarbeitet (70%). Hier findet ein ausgeprägter intrasektoraler Güteraustausch statt: Schnittholz und Holzwerkstoffe werden zu Bautischler- und Zimmermannsarbeiten verwendet, zu Verpackungsmitteln, Lagerbehältern, Ladungsträgern oder anderen Holzwaren weiterverarbeitet und die Reststoffe aus diesen Bereichen sowie aus der Sägeindustrie werden wiederum zur Herstellung von Holzwerkstoffen (vor

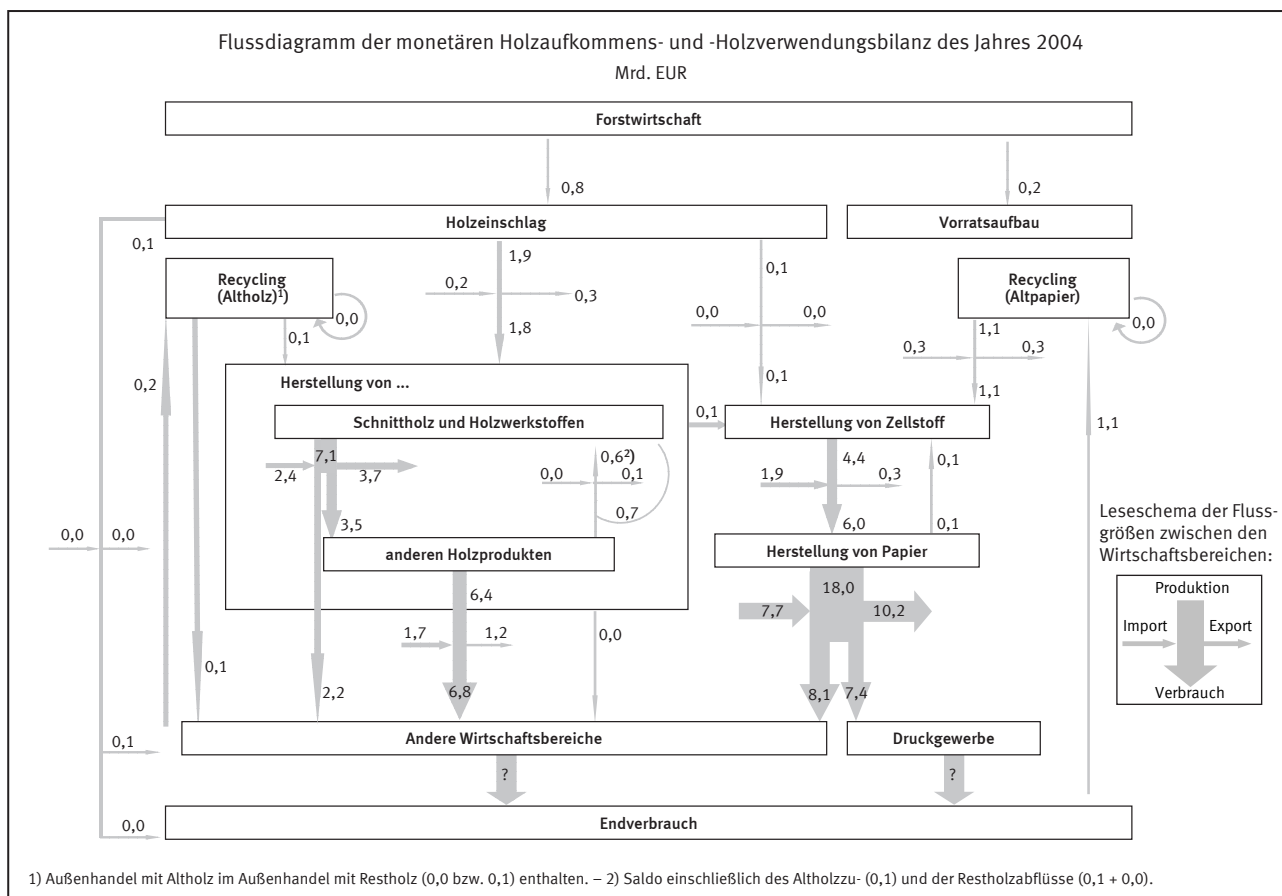
allem Span- und Faserplatten) verwendet. Zu einem geringeren Anteil werden auch Reststoffe, vor allem frische Hackschnitzel der Sägeindustrie, zur Erzeugung von Zellstoff eingesetzt (14%). Zur Erzeugung von Spanplatten wird auch Altholz von außerhalb des Holzgewerbes eingesetzt (siehe unten).

Rohholz spielt für die Zellstoffindustrie in Deutschland nur eine untergeordnete Rolle; Hauptrohstoff ist Altpapier (73%). Dieses stammt zu 92% aus dem Recycling, nur 8% fließen aus der Herstellung von Papier direkt wieder an die Zellstoffindustrie zurück. Der Bedarf an Zellstoff der deutschen Papierindustrie wird zu gut einem Viertel aus dem Ausland gedeckt. Der inländische Verbrauch an Papier teilt sich etwa zu gleichen Teilen auf das Druckgewerbe (graphische Papiere) und auf andere Wirtschaftsbereiche (Verpackungspapiere, Hygienepapiere, Papiere für technische und spezielle Verwendungszwecke) auf.

Der Großteil des Brennholzes geht direkt zum Endverbraucher (80%). Der Rest wird in Biomasse-Heiz(kraft)werken und damit in anderen Wirtschaftsbereichen eingesetzt.

Ergänzend zu den von Eurostat vorgegebenen Tabellen wird in den Umweltökonomischen Waldgesamtrechnungen für Deutschland auch der Bereich Altholzrecycling explizit ausgewiesen. Vom gesamten im Inland verfügbaren Altholzaufkommen werden 34% zur Herstellung von Spanplatten innerhalb des Holzgewerbes genutzt. Der Großteil (61%)

Schaubild 7





wird in anderen Wirtschaftsbereichen hauptsächlich zur Wärmeerzeugung eingesetzt. Der Rest findet innerhalb des Bereichs Altholzrecycling selbst Verwendung.

Ebenso wird ergänzend Sägereestholz berücksichtigt, das außerhalb des Holzgewerbes energetisch genutzt wird. Durch die zusätzliche Berücksichtigung des energetisch genutzten Sägereestholzes muss das Restholzaufkommen innerhalb des Holzgewerbes um diese Menge erhöht werden, damit sich die Bilanz in diesem Bereich schließt. Bei der Interpretation der Rest- und Altholzströme ist zu bedenken, dass die Unternehmen, vor allem der Span- und Faserplattenindustrie, einen Teil ihrer als Materialrohstoffe gemeldeten Reststoffe auch energetisch verwenden und der Rohstoffeinsatz in ihren Produkten damit tendenziell überschätzt wird. Dieser Energieanteil lässt sich anhand der verfügbaren Daten aber nicht schätzen.

Auf der betrachteten Produktebene halten sich Ein- und Ausfuhr von Holz und Produkten auf Basis Holz insgesamt nahezu die Waage. In der Folge decken sich die Mengen an Holz, die aus dem Wald kommen (zuzüglich der Mengen an Altpapier und Altholz) mit den im Inland verwendeten Mengen an Holzprodukten (Brennholz, Schnittholz, Holzwerkstoffe, andere Holzprodukte und Papier). Auch bei den einzelnen Produkten liegen Ein- und Ausfuhr meist in der gleichen Größenordnung. Lediglich beim Zellstoff liegt die Einfuhr um fast eine Zehnerpotenz über der Ausfuhr. Eine besonders starke Einbindung Deutschlands in die internationale Arbeitsteilung ist im Bereich der Papierindustrie zu erkennen. Ein- und Ausfuhr liegen dort mengenmäßig bei jeweils gut der Hälfte von Produktion und Verbrauch.

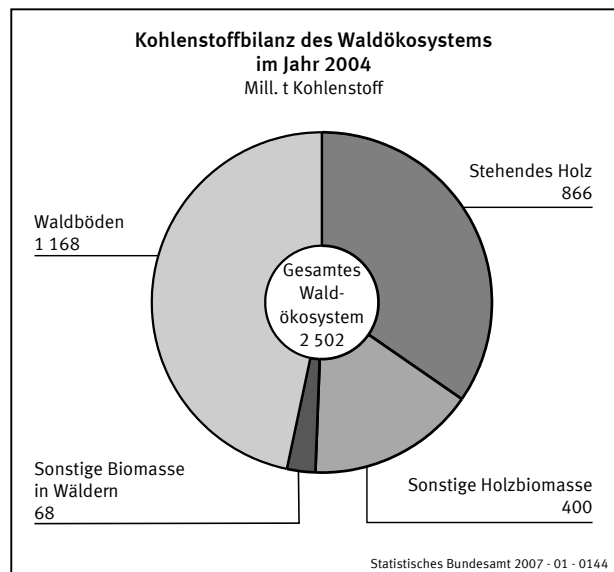
Über den weiteren Verbleib der Produkte auf Basis Holz gibt es keine belastbaren Informationen. Es wird angenommen, dass alle Produkte auf Basis Holz, außer Brennholz, als Vorleistungen in anderen Wirtschaftsbereichen aufgehen.

Im Gegensatz zu dieser Darstellung der Stoffströme in physischen Einheiten steht deren Darstellung in monetären Einheiten (siehe Schaubild 7). In der Summe sind die Pfeile im oberen Teil der Graphik nicht annähernd so breit wie im unteren Teil. An der unterschiedlichen Dimension der Pfeile auf den unterschiedlichen Verarbeitungsebenen lässt sich gut erkennen, auf welcher Ebene dem eingesetzten Holzprodukt eine besonders hohe Wertschöpfung hinzugefügt wird. Besonders ausgeprägt ist dies bei der Herstellung von Papier. Der eingesetzte Zellstoff wird im Wert fast verdreifacht. Aber auch bei der Erzeugung von Schnittholz und Holzwerkstoffen wird der Wert der Rohstoffe (Roh- und Restholz) nahezu verdreifacht.

## 6 Kohlenstoffbilanzen

Die Bilanzen zur Kohlenstoffspeicherung im Wald sind eng mit der Entwicklung des Holzvorrates (siehe Kapitel 2 „Physische Holzvorratsbilanz“) verbunden. So steigt, wie nach der Betrachtung der physischen Holzvorratsbilanz nicht anders zu erwarten, auch der Kohlenstoffvorrat im Ökosystem Wald kontinuierlich an. Schaubild 8 zeigt die Bestandsgrößen der Kohlenstoffbilanz im Waldökosystem im Jahr

Schaubild 8

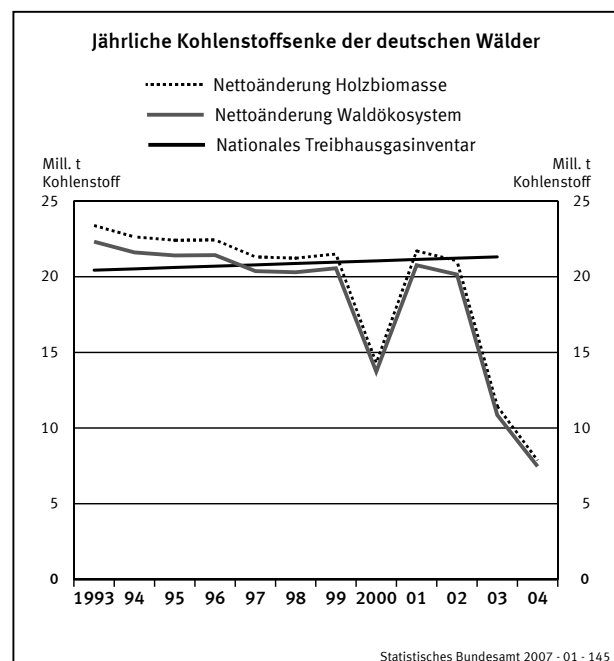


2004, differenziert nach stehendem Holz, sonstiger Holzbiomasse, sonstiger Biomasse in Wäldern und Waldböden.

Deutlich zu erkennen ist, dass das Waldökosystem im Ganzen etwa doppelt so hohe Kohlenstoffvorräte aufweist wie die holzige Biomasse allein. Eine besondere Rolle spielen hier die Waldböden. Im Jahr 2004 entspricht die Menge des in den Waldböden gespeicherten Kohlenstoffs rund 47% des gesamten Speichergehalts im Waldökosystem. Auf das stehende Holz entfielen knapp 35%, auf sonstige Holzbiomasse 16% und auf die sonstige Biomasse in Wäldern knapp 3%.

In Schaubild 9 ist der Verlauf der Senkenwirkung (d.h. der jährlichen Nettospeicherung) der Holzbiomasse bzw.

Schaubild 9



des Waldökosystems dargestellt. Der zeitliche Verlauf entspricht dem aggregierten Verlauf der zugehörigen Flussgrößen der physischen Holzvorratsbilanz. Der Kurvenverlauf der Nettosenkenwirkung spiegelt vor allem die sich von Jahr zu Jahr ändernden Nutzungen wider. So ist das Sturmjahr 2002 durch einen deutlichen Einbruch in der Senkenwirkung gekennzeichnet. Die steigenden Nutzungen spiegeln sich im sinkenden Trend der Senkenwirkung wider. Der starke Abfall ab dem Jahr 2003 ist zum einen auf die deutlich gestiegenen Nutzungen, zum anderen aber auch auf den im Vergleich zum historischen Zuwachs<sup>17)</sup> geringeren prognostizierten Zuwachs<sup>18)</sup> zurückzuführen (siehe auch Kapitel 2 „Physische Holzvorratsbilanz“).

Obwohl die jährliche Senkenwirkung als Flussgröße nur weniger als 1 % des Kohlenstoffvorrates als Bestand beträgt, besitzt sie große klimapolitische Bedeutung. Die Bundesregierung hat sich jüngst dafür entschieden, die Kohlenstoffspeicherung im Wald als Klimaschutzoption für Deutschland auszuwählen. Damit muss über die Entwicklung des Kohlenstoffspeichers Wald zukünftig genau Rechenschaft abgelegt werden.

## 7 Waldschäden: Nadel- und Blattverluste

Die Angaben zu den Nadel- und Blattverlusten (siehe Schaubild 10) sind eine Zusammenfassung der Ergebnisse der nationalen Waldzustandsberichte<sup>19)</sup> für die Jahre 2000 bis 2005, differenziert nach Blattschäden bei Nadel- und Laubbäumen. Es werden jeweils die Ergebnisse für die Schadstu-

fen 2 bis 4 (d. h. mehr als 25 % Nadel-/Blattverlust) für das jeweilige Berichtsjahr angegeben.

Es ist zu erkennen, dass Laubbäume stärker geschädigt sind als Nadelbäume. Insgesamt zeigte sich bis zum Jahr 2002 eine leichte Besserung der Schadsituation, doch 2003 und deutlich im Jahr 2004, bedingt durch die Trockenheit des Vorjahres, erhöhten sich die Flächenanteile mit Schadstufe 2 bis 4 sowohl bei Laub- als auch bei Nadelbäumen wieder. Die für das Jahr 2005 dargestellten Ergebnisse beruhen auf vorläufigen Angaben, lassen aber eine leichte Entspannung der Schadsituation erkennen.

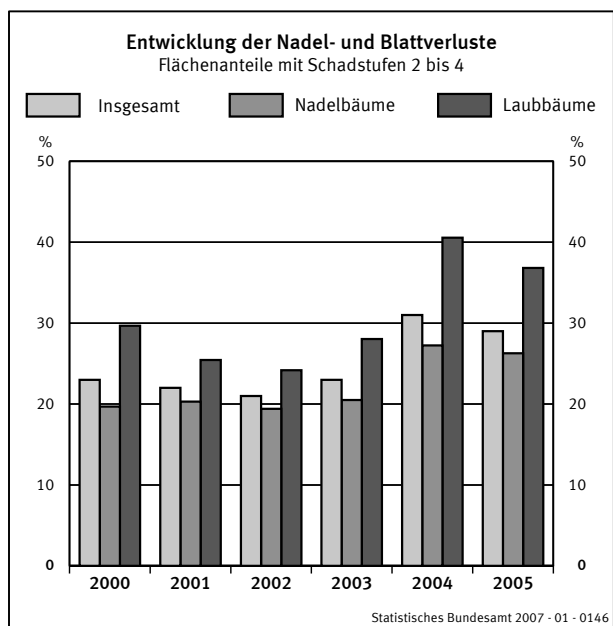
## 8 Fazit und Ausblick

Mit den vorgestellten Ergebnissen der Umweltökonomischen Waldgesamtrechnungen liegt für die Bundesrepublik Deutschland ein abgestimmter Datensatz zu wichtigen ökologischen und ökonomischen Kennzahlen des Waldes und der Forstwirtschaft vor. Den eingangs hergestellten Bezug zur Nachhaltigkeit aufgreifend, sollen diese Ergebnisse noch einmal auf die unterschiedlichen Nachhaltigkeitsaspekte (ökologisch, ökonomisch, sozial) hin diskutiert werden. Da Tabellen zu sozialen Nachhaltigkeitsaspekten derzeit noch fehlen, werden nur die beiden ersten Aspekte berührt.

Als Indikatoren für den Aspekt der ökologischen Nachhaltigkeit eignen sich in erster Linie die Waldfläche, der Holzvorrat, die jährliche Kohlenstoffsenke sowie der Benadelungs- bzw. Belaubungszustand der Bäume. Die Waldfläche als der grundlegende Nachhaltigkeitsindikator der Forstwirtschaft hat in den vergangenen Jahren stets zugenommen, wobei ein Großteil der Neuwaldfläche durch Sukzession (natürliche Wiederbewaldung) entstand. Ohne menschliches Zutun wäre Deutschland weitgehend mit Wald bedeckt, er ist also eine vergleichsweise naturnahe Bodenbedeckungsart. Angesichts der geringen Nutzungsintensität des Waldes durch die Forstwirtschaft ist mit der quantitativen Zunahme gleichzeitig das Potenzial für einen qualitativen Zugewinn für den Umweltzustand verbunden.

Auch der Holzvorrat auf den bereits bestehenden Waldflächen ist kontinuierlich gestiegen. Parallel dazu stieg naturgemäß auch die Menge des gespeicherten Kohlenstoffs, wodurch der Wald und das Waldwachstum in Deutschland der globalen Klimaerwärmung durch CO<sub>2</sub>-Entzug aus der Atmosphäre entgegenwirken. Seit die Nutzungen durch Holzeinschlag in den letzten Jahren aber gestiegen sind und die Wachstumsrate des Vorrates gesunken ist, nimmt auch die jährliche Kohlenstoffsenke wieder ab, wenngleich sie immer noch positiv ist. Dies darf aber nicht zwangsläufig als Verlust an ökologischer Leistung angesehen werden. Bei einer langen Lebensdauer – und damit einer nachhaltigen Nutzung – von Holzprodukten bleibt auch der darin enthaltene Kohlenstoff weiterhin gespeichert. Außerdem werden durch die Verwendung von Holz anstelle anderer Mate-

Schaubild 10



17) Hergeleitet aus den Ergebnissen der Bundeswaldinventur.

18) Abgeschätzt durch das Prognosemodell über die Waldentwicklung und das Holzaufkommen, siehe Fußnote 13.

19) Siehe Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: „Bericht über den Zustand des Waldes“, Bonn, verschiedene Jahrgänge.

rialien, die mit hohem Energieaufwand hergestellt würden, Emissionen eingespart.<sup>20)</sup>

Die Entwicklung des Benadelungs-/Belaubungszustandes ist in den letzten Jahren uneinheitlich verlaufen. Grundsätzlich scheint ein leicht rückläufiger Trend vorzuliegen. Dieser wird allerdings durch die Nadel- und Blattverluste in den Jahren 2003 und 2004, erklärbar mit der starken Trockenheit im Jahr 2003, überlagert.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass der Wald als relativ naturnahe Bodennutzungsart mit einem Flächenanteil von rund 30 % eine hohe Bedeutung für den Gesamtzustand unserer Umwelt hat. Die ökologischen Indikatoren der Umweltökonomischen Waldgesamtrechnungen zeigen eine positive Entwicklung des Waldes in Deutschland. Anders ist die Situation bei den ökonomischen Indikatoren, die eine eher ungünstige Entwicklung anzeigen. Trotz der Zunahme von Waldfläche und Holzvorräten nahm der Wert der Holzvorräte wegen der negativen Holzpreisentwicklung im letzten Jahrzehnt kontinuierlich ab. Eine überwiegend negative Bilanz ist ebenfalls zu ziehen, wenn die laufende Erfolgsrechnung, die Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung, betrachtet wird. Bis zum Jahr 2003 deckten die Erträge aus dem laufenden Geschäft die Aufwendungen nicht. Ein positiver Nettobetriebsüberschuss errechnet sich für diese Jahre nur, wenn auch der nicht genutzte Zuwachs<sup>21)</sup> bewertet wird.<sup>22)</sup>

Für den Betrachtungszeitraum zwischen 1994 und 2004 zeigen die Ergebnisse der Umweltökonomischen Waldgesamtrechnungen also ein unausgewogenes Verhältnis zwischen einer eher positiven ökologischen Entwicklung des Waldes einerseits und einer eher unbefriedigenden ökonomischen Entwicklung der Forstwirtschaft andererseits. Diese unbefriedigende ökonomische Situation der Forstwirtschaft darf dabei nicht isoliert betrachtet werden. Wie die Holzaufkommens- und Verwendungsbilanzen zeigen, basieren mehrere Verarbeitungsketten in der Holz- und Papierwirtschaft auf dem Rohstoff Holz und die Wertschöpfungspotenziale in diesen Ketten sind beachtlich, bezogen auf den Wert des eingesetzten Rohholzes. Die Erhaltung einer ökonomisch lohnenden Forstwirtschaft als Produzent des nachhaltig erzeugten und umweltfreundlichen Rohstoffes Holz liegt daher auch im gesamtwirtschaftlichen Interesse. [uu](#)

20) Die Erweiterung der Kohlenstofftabellen um den Aspekt Kohlenstoffspeicherung in Holzprodukten ist von Eurostat bereits vorgesehen; aufgrund fehlender Daten kann der Tabellenteil für Deutschland jedoch noch nicht ausgefüllt werden.

21) Zumindest zu dem Anteil, der als nutzbar angesehen wird.

22) Die Forstwirtschaft befindet sich damit in der misslichen Lage, die aktuellen Defizite erst in der Zukunft durch zusätzliche Holzverkäufe ausgleichen zu können. Die Entwicklung der jährlichen Nettobetriebsüberschüsse ohne den ungenutzten Zuwachs gibt jedoch Grund zur Hoffnung, dass das positive Vorzeichen des Jahres 2004 auch in Zukunft erhalten werden kann.

## Auszug aus Wirtschaft und Statistik

© Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2007

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.

Herausgeber: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden

Schriftleitung: N. N.  
Verantwortlich für den Inhalt:  
Brigitte Reimann,  
65180 Wiesbaden

- Telefon: +49 (0) 6 11/75 20 86
- E-Mail: [wirtschaft-und-statistik@destatis.de](mailto:wirtschaft-und-statistik@destatis.de)

Vertriebspartner: SFG Servicecenter Fachverlage  
Part of the Elsevier Group  
Postfach 43 43  
72774 Reutlingen  
Telefon: +49 (0) 70 71/93 53 50  
Telefax: +49 (0) 70 71/93 53 35  
E-Mail: [destatis@s-f-g.com](mailto:destatis@s-f-g.com)

Erscheinungsfolge: monatlich



Allgemeine Informationen über das Statistische Bundesamt und sein Datenangebot erhalten Sie:

- im Internet: [www.destatis.de](http://www.destatis.de)

oder bei unserem Informationsservice  
65180 Wiesbaden

- Telefon: +49 (0) 6 11/75 24 05
- Telefax: +49 (0) 6 11/75 33 30
- [www.destatis.de/kontakt](http://www.destatis.de/kontakt)