

Analyse der Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung

Was bedeutet der Einschlag für den Gewinn der Forstbetriebe?

Von Kristin Bormann und Matthias Dieter

Der Einschlag ist eine wesentliche Bestimmungsgröße für den Gewinn der Forstbetriebe in Deutschland. Diese naheliegende These kann anhand der Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung (FGR) bestätigt werden. Die positive Entwicklung des Netto-Unternehmensgewinns von 1991 bis 2008 ist signifikant abhängig sowohl von der Höhe der Holzpreise als auch von der Höhe des Einschlages. Eine Verringerung des Einschlages um eine Einheit (1 Mio m³) müsste (unter sonst gleichbleibenden Bedingungen) durch etwa 2 % höhere Holzpreise (Basis 2005) ausgeglichen werden.

Der betriebliche Erfolg ergibt sich aus der Gegenüberstellung von Werteausstoß und Werteeinsatz, also von Erlösen und Kosten. Entsprechend der Fragestellung werden in der folgenden Analyse die Variablen Einschlag und Preis als Erlösbestandteile verwendet. Als Näherungsvariablen für die Entwicklung des Kostenniveaus gehen der Maschinenbestand und der Unternehmeranteil am Holzeinschlag in die Analyse ein. Die Bedeutung des Einschlages wird mithilfe der Regressionsrechnung analysiert. Anhand der Regressionskoeffizienten soll zudem abgeschätzt werden, um wie viele Einheiten der Holzpreis steigen muss, um eine Verringerung des Einschlages bezüglich des Gewinns auszugleichen.

Datengrundlage

Haupt-Datengrundlage ist die Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung (FGR) der Jahre 1991 bis 2008. Datenbasis für die Berechnung der FGR sind in erster Linie die Buchführungsergebnisse der Betriebe des Testbetriebsnetzes Forstwirtschaft des Bundesministeriums für Ernährung, Land-

wirtschaft und Verbraucherschutz. Im Folgenden wird die Herleitung der einzelnen in der Analyse verwendeten Größen kurz beschrieben.

- Der **Netto-Unternehmensgewinn** (NUG) nach FGR berechnet sich, indem von der Bruttowertschöpfung des Wirtschaftsbereiches Forstwirtschaft folgende Posten abgezogen werden: Abschreibungen, Arbeitnehmerentgelte und sonstige Produktionsabgaben. Subventionen, Pacht- und Zinszahlungen werden ebenfalls berücksichtigt. Die Bruttowertschöpfung ergibt sich wiederum aus dem Wert der Erzeugung des Wirtschaftsbereiches Forstwirtschaft abzüglich der Vorleistungen [10]. Die Erzeugung des Wirtschaftsbereiches Forstwirtschaft umfasst auch die Leistungen der forstlichen Dienstleister.
- Als **Indikator für den Holzpreis** wird der Erzeugerpreisindex für Rohholz des Statistischen Bundesamtes mit Basisjahr 2005 genutzt.

Der NUG zeigt über den gesamten Betrachtungszeitraum eine positive Entwicklung (Abb. 1). Ausgehend von fast durchgängig negativen Werten können seit 2005 deutlich positive Werte ausgewiesen werden. Die Entwicklung des NUG und des Preisindex verläuft teilweise fast parallel. Die positive Entwicklung des NUG ist aber nicht allein mit der Entwicklung der Holzpreise zu begründen. So liegen die Preise der Jahre 2004 und 2005 noch unter dem Durchschnittspreis der 1990er-Jahre.

- Der verwendete **Einschlag** leitet sich von der Holzverwendungsseite her. Die Schätzung baut auf verschiedenen Datenquellen auf, soweit möglich werden amtliche Statistiken herangezogen. Methodisch wird folgender-

maßen vorgegangen: Das inländische Gesamtaufkommen ergibt sich aus der inländischen Verwendung von Rohholz zuzüglich der Ausfuhr. Das Rohholzaufkommen aus der inländischen Produktion, d. h. der Einschlag, ergibt sich durch Abzug der Einfuhren vom inländischen Gesamtaufkommen. Lagerbestandsänderungen in und nach Kalamitätsjahren werden entsprechend als Aufkommen (Lagerabbau) oder Verwendung (Lageraufbau) verbucht.

Der so berechnete Einschlag liegt über der amtlichen Einschlagschätzung (Abb. 2). Beide Schätzungen zeigen eine steigende Tendenz. Der Verlauf des amtlichen ist dem des verwendungsseitig geschätzten Einschlags sehr ähnlich. Die amtliche Statistik liegt aber nahezu in jedem Jahr deutlich unter der verwendungsseitig geschätzten. Eine ausführliche Beschreibung der Herleitung des Einschlages von der Verwendungsseite findet sich in DIETER et al. [4], eine umfassende Diskussion zu den unterschiedlichen Einschlagschätzungen in DIETER und ENGLERT [3]. In den untersuchten Jahren bestätigen auch die Berechnungen von MANTAU [6, 7] und MANTAU et al. [8] die Einschlagentwicklung. Ihre auf Unternehmens- und Haushaltsbefragungen basierenden Einschlagsrückrechnungen liegen allerdings noch oberhalb der hier verwendeten verwendungsseitigen Abschätzung.

Neben den Erlösbestandteilen beeinflussen auch Kostenbestandteile die Gewinnentwicklung. Aufgrund des konstant sinkenden Anteils der Arbeitnehmerentgelte am Produktionswert des Wirtschaftsbereiches Forstwirtschaft [5] wird nicht die Entwicklung des Lohnniveaus als Kostenfaktor einbezogen. Als Näherungsgrößen für die Kostenentwicklung werden Kennzahlen herangezogen, die die Veränderung der Arbeitsproduktivität in der Betrachtungsperiode darstellen. Die Entwicklung der Arbeitsproduktivität wird durch Spezialisierung und Mechanisierung beeinflusst. Als Variablen für die Kostenentwicklung dienen daher der Unternehmeranteil am Holzeinschlag und der Maschinenbestand. Der Unternehmeranteil am Holzeinschlag wird als hoch-

K. Bormann ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Ökonomie der Forst- und Holzwirtschaft des Johann Heinrich von Thünen-Instituts. Dir. und Prof. Dr. M. Dieter leitet das Institut.



Kristin Bormann
kristin.bormann@vti.bund.de

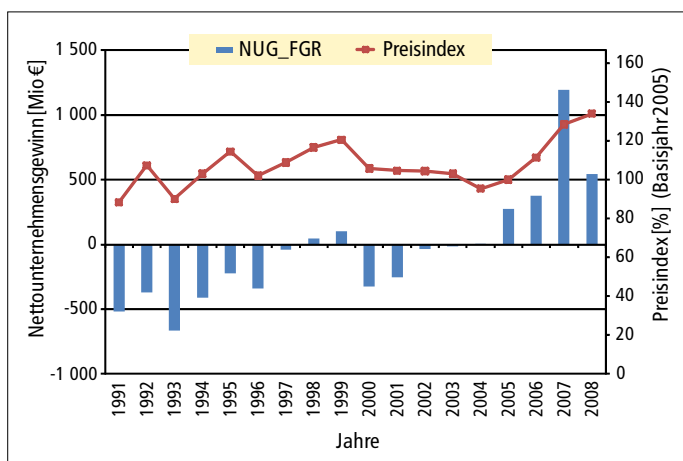


Abb. 1: Entwicklung des Netto-Unternehmensgewinns und der Holzpreise auf Basis FGR

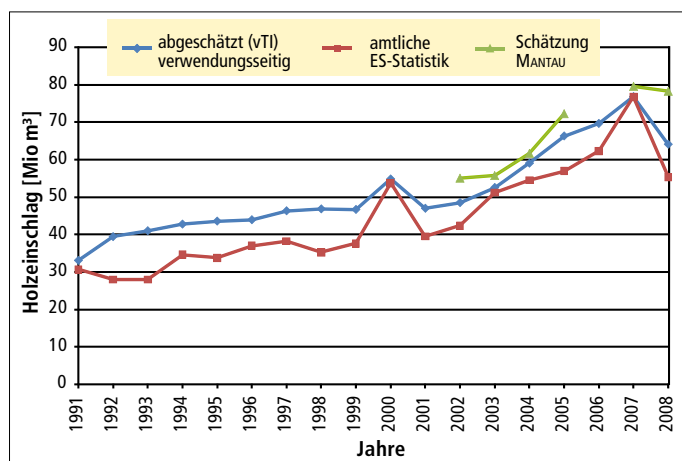


Abb. 2: Rohholzeinschlag der Bundesrepublik Deutschland nach unterschiedlichen Datenquellen

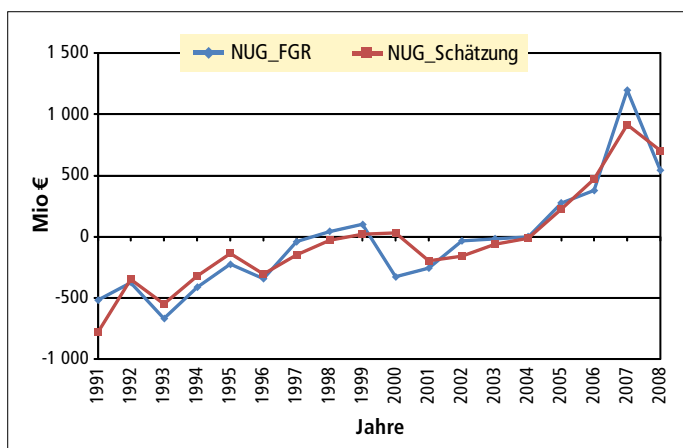


Abb. 3: Beobachteter und geschätzter Netto-Unternehmensgewinn

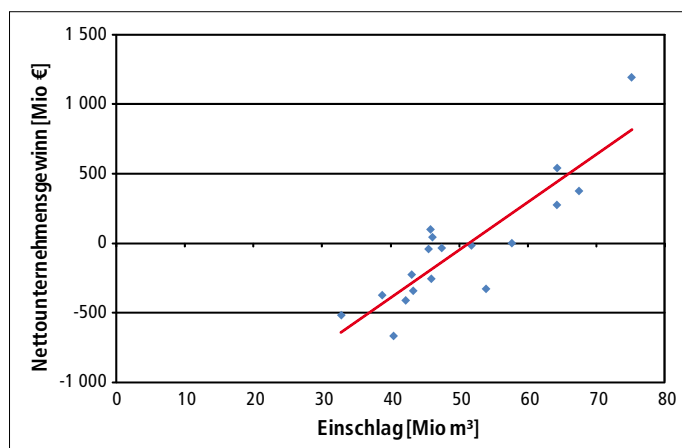


Abb. 4: Zusammenhang zwischen Einschlag und Netto-Unternehmensgewinn

gerechneter Wert aus den Angaben der Forstbetriebe auf Basis Testbetriebsnetz hergeleitet. Der Maschinenbestand setzt sich aus dem Bestand an Harvestern und Forwardern in Deutschland auf Basis FGR zusammen.

Schätzgleichung und Ergebnisse

Aufgrund der signifikanten (positiven) Korrelationen sowohl zwischen dem Unternehmeranteil am Einschlag und dem Einschlag als auch zwischen dem Maschinenbestand und dem Einschlag werden diese Variablen nicht in die folgende Regressionsanalyse einbezogen. Das Ziel der Untersuchung ist in erster Linie, den Einfluss einzelner Variablen (v. a. des Einschlages) zu bestimmen. Es geht weniger darum, ein gutes Erklärungsmodell insgesamt zu finden.

In die Regressionsanalyse gehen somit der NUG [Mio EUR] als abhängige und der

Einschlag [Mio m³] sowie der Preisindex [2005 = 100 %] als unabhängige Variablen ein. Es wird ein lineares Regressionsmodell verwendet (Gleichung 1).

Das Ergebnis der Schätzung ist als sehr befriedigend anzusehen. Sowohl die einzelnen Koeffizienten als auch die Schätzung insgesamt sind hoch signifikant. 88 % der Streuung werden erklärt. Der DURBIN-WATSON-Test zeigt mit dem Koeffizienten von 2,05, dass nahezu keine Autokorrelation der Residuen (Abweichungen der geschätzten Regressionsfunktion [Regressionsmodell] von den Beobachtungen der erklärten Variable der Stichprobe) vorliegt.

In Abb. 3 sind die in der FGR berichteten und die mit obigem Regressionsmodell geschätzten NUG für die jeweiligen Jahre abgetragen. Der Verlauf beider Kurven ist sehr ähnlich, nur die Sturmjahre 2000 und 2007 werden mit dem Regressionsmodell nicht gut abgebildet. Dies kann u.a. auf eine in Sturmjahren gegenüber Normal-

jahren veränderte Kostenstruktur zurückgeführt werden. Das bedeutet zum einen höhere Kosten, aber auch abweichende Unternehmer- oder Selbstwerberanteile am Einschlag. Im Zuge dessen sind Kalamitätsjahre oft auch eine Initialzündung für die Etablierung effizienterer Verfahren; z.B. Etablierung der vollmechanisierten Holzernte bzw. Spezialisierung und Outsourcing durch zunehmenden Unternehmeranteil am Holzeinschlag.

Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse der Analyse zeigen den starken Einfluss der Höhe des Holzeinschlages auf den Netto-Unternehmensgewinn der Forstwirtschaft in Deutschland. Erst ab einem Einschlag von etwa 55 Mio m³/a hat sich, jeweils bei gegebenem Holzpreisniveau, ein Gewinn im betrachteten Zeitraum ergeben (Abb. 4). Einschränkungen im Holzeinschlag wirken damit unmittelbar auf die Gewinnhöhe der Forstwirtschaft.

Hieraus kann für die Forstpolitik Folgendes geschlossen werden:

Nutzungsbeschränkungen kappen das Angebot der Forstwirtschaft. Der geringere Einschlag führt zu Gewinneinbußen. Bei

Gleichung 1: Regressionsmodell

$$\text{NUG} = -2873,7 + (26,679 \cdot \text{Einschlag}) + (13,889 \cdot \text{Preisindex}) + \varepsilon$$

Signifikanz: (<,0001) (<,0001) (0,0025)

F-Statistik: <,0001; DW: 2,05; R²: 0,88

unveränderter Nachfrage besteht jedoch die Möglichkeit, höhere Preise durchzusetzen. Deren Höhe ist allerdings von der Elastizität der Nachfrage abhängig. Aus den Koeffizienten der Regressionsgleichung ergibt sich, dass eine Verringerung des Holzeinschlages um eine Einheit durch einen Preisanstieg um knapp zwei Einheiten ($26,679/13,889 = 1,92$) ausgeglichen werden kann. Eine solche Reaktion würde im Mittel des betrachteten Zeitraumes einer durchschnittlichen Preiselastizität der Nachfrage von -1,1 entsprechen. Da die bisherigen empirischen Schätzungen der Preiselastizität der Nachfrage nach Rohholz zum Teil deutlich niedriger liegen [1], bestehen Anzeichen darauf, dass ein Ausgleich über den Holzpreis stattfinden könnte.

Ein solcher Ausgleich ist allerdings nur so lange möglich, wie die Verarbeitungskapazitäten für Rohholz im Land bestehen bleiben. Eine Abwanderung, wie sie im Bereich der inländischen Nadelsägeindustrie bereits im Einzelfall zu beobachten war, entspricht einer Verschiebung der Nachfragekurve auf dem Rohholzmarkt nach links. Sie wirkt somit, neben der geringeren Menge, auch über den geringeren Preis verringernd auf die Gewinnlage der Forstwirtschaft in Deutschland. Die Aufrechterhaltung einer hohen Nachfrage nach Rohholz sollte damit im besonderen Interesse der Forstwirtschaft selber liegen. Sollte dies nicht gelingen, müsste einem erneuten Absinken des Netto-Unternehmensgewinns in der Forstwirtschaft in Deutschland auf der Kostenseite, u.a. durch eine überproportionale Steigerung der Arbeitsproduktivität begegnet werden.

Literaturhinweise:

[1] BERGEN, V.; LÖWENSTEIN, W.; OLSCHESKI, R. (2002): Forstökonomie – Volkswirtschaftliche Grundlagen. München. [2] BORMANN, K.; KÜPPERS, J.-G.; THOROE, C. (2005): Zur ökonomischen Situation von Forstbetrieben in Deutschland. Arbeitsbericht des Instituts für Ökonomie, H. 4. Hamburg. [3] DIETER, M.; ENGLERT, H. (2005): Gegenüberstellung und forstpolitische Diskussion unterschiedlicher Holzeinschlagsschätzungen für die Bundesrepublik Deutschland. Arbeitsbericht des Instituts für Ökonomie, H. 2. Hamburg. [4] DIETER, M.; ROSIN, A.; THOROE, C. (2004): Die forstwirtschaftliche Gesamtrechnung der Bundesrepublik Deutschland im Rahmen des ESVG 1995 für die Jahre 1991 bis 2002. Arbeitsbericht des Instituts für Ökonomie, H. 15. Hamburg. [5] KÜPPERS, G.-J.; ELSASSER, P.; DIETER, M. (2009): Forstwirtschaft im Spannungsfeld zunehmender Ansprüche an den Wald. In: Forstökonomie – Eine Standortbestimmung. Schriften zur Forst- und Umweltökonomie, Band 33, S. 153-175. [6] MANTAU, U. (2009): Holzrohstoffbilanz Deutschland: Szenarien des Holzaufkommens und der Holzverwendung bis 2012. Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig, Landbauforschung, vTI agriculture and forestry research, Band 327, Seite 27-36. [7] MANTAU, U. (2007): Energetische und stoffliche Holzverbrauchsentwicklung in Deutschland. Vortrag NHN-Kongress „Rohholzmanagement in Deutschland“, 22.-23. 3. 2007, Hannover [http://www.kompetenznetz-holz.de/aktuelles/rohholzmanagement/vortraege/16_Referat_Mantau.pdf]. [8] MANTAU, U.; SÖRGE, C.; WEIMAR, H. (2007): Holzrohstoffbilanz Deutschland: Bestandsaufnahme 1987 bis 2005. Zentrum für Holzwirtschaft, Arbeitsbereich Ökonomie der Holz- und Forstwirtschaft. Universität Hamburg. [9] MÖHRING, B.; LEEFKEN, G. (2005): Entwicklungen aus dem Privatwald-Betriebsvergleich Westfalen-Lippe. AFZ-DerWald 60. Jg., Nr. 23, S. 1236-1237. [10] Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften (eurostat) (2000): Handbuch zur Landwirtschaftlichen und Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung LGR/FG 97 (Rev. 1.1).