

# Simulationen des Nutzungskonflikts: Außer-Nutzung-Stellung von Ertragswaldflächen vs. Nutzung von Holzbiomasse in Österreich

P. Schwarzbauer, H. Hasenauer, W. Huber und T. Stern<sup>1</sup>

**Abstract** - Ziel der Studie war die Analyse der Auswirkungen einer möglichen Holznutzungseinschränkung, etwa für Naturschutzzwecke, auf die Wertschöpfungskette Holz in Österreich. Mit dem Simulationsmodell FOHOW der österreichischen Forst- und Holzwirtschaft wurden neben einem Basis-Szenario Szenarien simuliert, bei denen 10% der Ertragswaldfläche außer Nutzung gestellt werden. In einem dieser Szenarien werden zusätzlich sinkende Rohholzimporte angenommen. Die Außer-Nutzung-Stellung führt zu einer Intensivierung der Nutzung auf den verbleibenden Flächen sowie zu einer Verlagerung der Nutzung in das benachbarte Ausland, weiters zu einer unmittelbaren Gefährdung der Ziele des Aktionsplans zu Erneuerbaren Energien. Es kommt zu Produktionsverringerungen und durch höhere Rohstoff- und Produktpreise zu einer Wettbewerbsverschlechterung in der Holzindustrie. Erweitert man die Betrachtung einer solchen Außer-Nutzung-Stellung auf das europäische Ausland, so verschärft sich naturgemäß die Beschaffungssituation sowohl quantitativ als auch hinsichtlich der Kosten. Die Ergebnisse zeigen den Zielkonflikt zwischen Naturschutz, Klimaschutz und Wirtschaft deutlich auf.

## EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

Der Wald in Österreich und Europa steht in zunehmendem Maße im Mittelpunkt eines Ziel- und Nutzungskonflikts, besonders deutlich bei Holzbiomasse, die – etwa aus Gründen des Naturschutzes – nicht genutzt wird. Für den österreichischen Forst-/ Holzsektor sind die Auswirkungen möglicher Holznutzungsbeschränkungen ein wichtiges branchenpolitisches Thema (s. z.B. Kulterer, 2012).

Ziel dieser Studie war die Erfassung und Analyse der Auswirkungen einer Einschränkung der Holznutzung auf die Wertschöpfungskette Holz in Österreich als Folge einer Außer-Nutzung-Stellung von Ertragswaldflächen.

Diese Fragestellung wurde bisher wissenschaftlich noch nicht untersucht, allerdings bestehen für Deutschland, wo diese Situation besonders heftig diskutiert wird, einige Gutachten und Gegengutach-

ten (z.B. Roland Berger Strategy Consultants, 2010; Mantau, 2012).

## METHODE – DAS SIMULATIONSMODELL FOHOW

Methodisch kommt in dieser Studie das Simulationsmodell der österreichischen Forst- und Holzwirtschaft (FOHOW; Schwarzbauer, 1993) zur Anwendung. Die Forst- und Holzwirtschaft wird als ganzes System, vom Holzzuwachs bis etwa zum Papierverbrauch, und nicht in voneinander unabhängigen Einzelteilen abgebildet. Mit diesem Modell können vor allem langfristige Wirkungsanalysen ("Was passiert, wenn ...?") von für Holzmärkte bedeutenden Entwicklungen durchgeführt werden, wie etwa hier die Einschränkung der Rohholzverfügbarkeit.

FOHOW wurde in System-Dynamics (SD) Schreibweise auf Basis der Software "Professional Dynamo Plus" (Pugh-Roberts Associates Inc., 1986) erstellt. Die aktuelle Version besteht aus etwa 1500 Gleichungen, davon 250 Niveauvariablen, 250 Flussgrößen, 400 Hilfsvariablen sowie Tafelfunktionen und Konstanten (s. z.B. Schwarzbauer et al., 2013).

## SZENARIEN – ANNAHMEN UND EINGANGSGRÖßEN

Neben einem Basis-Szenario unter publizierten Annahmen zu längerfristigen Wirtschaftsentwicklungen und zum Ölpreis (aber inkl. der Umsetzung des Aktionsplans zu Erneuerbaren Energien 2010) wurde ein Szenario simuliert, bei dem 10% der Ertragswaldfläche außer Nutzung gestellt werden (Außer-Nutzung-Stellung I). In einem weiteren Szenario (Außer-Nutzung-Stellung II) wird zusätzlich unterstellt, dass die Rohholzimporte zwischen 2010 und 2020 um 50% sinken. Damit verschärft sich die Beschaffungssituation für Holzbiomasse weiter.

Der Simulationszeitraum erstreckt sich von 2010-2025.

## SIMULATIONSERGEBNISSE

Die Außer-Nutzung-Stellung der Ertragswaldfläche (Außer-Nutzung-Stellung I) führt zu einer Intensivierung der Nutzung auf der verbleibenden Fläche sowie zu einer Verlagerung der Nutzung in das benachbarte Ausland, weiters zu einer unmittelbaren Gefährdung der Ziele des Aktionsplans zu Erneuerbaren Energien. Die Mehrnutzung in den verbliebenen Flächen sowie eine Zunahme der Rohholzimporte kann die Reduktion des Holzangebotes aber nicht zur Gänze kompensieren, es kommt zu Produktionsverringerungen und durch höhere Rohstoffkosten

<sup>1</sup> Peter Schwarzbauer und Wolfgang Huber sind an der Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Marketing & Innovation sowie im Rahmen der Kompetenzzentrum Holz GmbH (Wood K plus) tätig (peter.schwarzbauer@boku.ac.at, wolfgang.huber@boku.ac.at).

Hubert Hasenauer ist an der Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Waldbau tätig (hubert.hasenauer@boku.ac.at).

Tobias Stern ist Leiter des Forschungsteams "Marktanalyse und Innovationsforschung" in der Kompetenzzentrum Holz GmbH (Wood K plus) (t.stern@kplus-wood.at).

sowie höhere Produktpreise zu einer Wettbewerbsverschlechterung in der Holzindustrie.

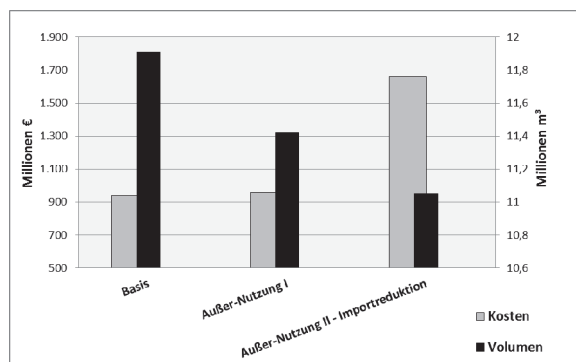


Abbildung 1. Volumen und Kosten (inflationsbereinigt; Basis 2000) der energetischen Nutzung von Holzbiomasse 2025 im Basis-Szenario und in den Szenarien Außer-Nutzung-Stellung.

Erweitert man die Betrachtung einer solchen Außer-Nutzung-Stellung auf das europäische Ausland (Außer-Nutzung-Stellung II – reduzierte Rohholzimporte), so kommen bedingt durch reduzierte Rohholzimporte folgende Aspekte hinzu:

Das Erreichen der Ziele des Aktionsplans zu erneuerbaren Energien wird in quantitativer Hinsicht nahezu unmöglich. Die Kosten für die energetische Nutzung von Waldbiomasse steigen im Vergleich zum Basis-Szenario dramatisch an (Abbildung 1). Die Holzindustrie müsste noch stärker Kapazitäten abbauen, wodurch ihre Wertschöpfung negativ betroffen wäre (Abbildung 2).

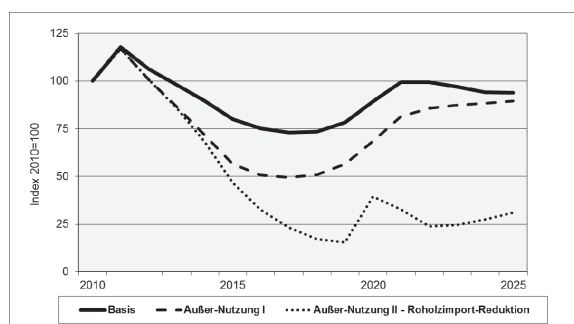


Abbildung 2. Umsätze abzüglich der Rohholzkosten (inflationsbereinigt) in der österreichischen Nadelssägeindustrie im Basis-Szenario und in den Szenarien Außer-Nutzung-Stellung.

Die geschätzten volkswirtschaftlichen Erkenntnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen (Tabelle 1):

- Die Außer-Nutzung-Stellung wirkt sich hinsichtlich der stofflichen Verwertung von Holz volkswirtschaftlich negativ aus.
- Bei gleichzeitiger Annahme einer Außer-Nutzung-Stellung und einer Reduktion von Rohholzimporten würden gegenüber dem Basis-Szenario etwa 95.000 Arbeitsplätze (fast ein Drittel) verloren gehen<sup>2</sup>, der Beitrag der Säge-, Platten- und Papierindustrie zum Bruttoinlandsprodukt würde um fast ein Viertel, die Netto-Exportwerte um gut ein Fünftel sinken.
- Weniger dramatisch, aber in die gleiche Richtung sind die Ergebnisse für das Szenario Außer-Nutzung-Stellung I ohne Importreduktion.

<sup>2</sup> Schätzungen basierend auf der Studie von Dieter (2009).

**Tabelle 1.** Abweichungen der Szenarien Außer-Nutzung-Stellung vom Basis-Szenario – ausgewählte volkswirtschaftliche Ergebnisse 2025.

|                        |         | Differenz zum Basis-Szenario 2025 |   |
|------------------------|---------|-----------------------------------|---|
|                        |         | Außer-Nutzung-Stellung I          | Außer-Nutzung-Stellung II – Rohholzimport Reduktion |
| Arbeitsplätze          | absolut | -19.000                           | -95.000   |
|                        | in %    | -6,4                              | -31,9   |
| Beitrag zum BIP in %   |         | -3,1                              | -22,9   |
| Netto-Exportwerte in % |         | -4,2                              | -21,3   |

Insgesamt wird an den Ergebnissen der Zielkonflikt zwischen Naturschutz, Klimaschutz und Wirtschaft besonders deutlich. Eine sanfte Zuwachsmobilisierung durch geringfügigen Vorratsabbau, wie sie etwa im Rahmen des Basis-Szenarios bereits zu erwarten ist, stellt für alle Stakeholder des Sektors eine positive Entwicklung dar, da damit politische Vorgaben erreicht werden können, die wirtschaftlichen Risiken gering sind, und weil ein relatives Gleichgewicht hinsichtlich der ökonomischen wie ökologischen Nachhaltigkeit auch langfristig erwartet werden kann.

#### DANKSAGUNG

Die Autoren danken der Kooperationsplattform Forst Holz Papier (FHP) für die Finanzierung dieses Forschungsprojekts.

#### LITERATUR

- Dieter, M. (2009). Volkswirtschaftliche Betrachtung von holzbasierter Wertschöpfung in Deutschland. *vTI Agriculture and Forestry Research Sonderheft* 327: 37-46.
- Kulterer, Ch. (2012). Sägeindustrie. In: *Fachverband der Holzindustrie Österreichs. Die österreichische Holzindustrie, Branchenbericht 2011/2012*, Eigenverlag, Wien: 31-34.
- Mantau, U. (2012). Stellungnahme zum Gutachten Roland Berger zur Wirtschaftlichkeit des Nationalparks Teutoburger Wald/Eggegebirge. <http://www.detmold.ihk.de/de/standort-lippe/planen-und-bauen/nationalpark>
- Pugh-Roberts Associates Inc. (1986). Professional Dynamo Plus. *Reference Manual, Dynamo Program Series*, Cambridge.
- Roland Berger Strategy Consultants (2009). Vertiefungsgutachten Nationalpark Teutoburger Wald. <http://ebookbrowse.com/berger-vertiefungsgutachten-nlp-teutoburger-wald-praesentation-lang-pdf-d199037784>
- Schwarzbauer, P. (1993). Der österreichische Holzmarkt im Modell. EG - Waldsterben - Zellstoffmarkt. *Schriftenreihe des Instituts für forstliche Betriebswirtschaft und Forstwirtschaftspolitik*, Bd. 17, Universität für Bodenkultur, Wien.
- Schwarzbauer, P., Weinfurter, St., Stern, T. and Koch, S. (2013). Economic Crises: Impacts on the Forest-based Sector and Wood-based Energy Use in Austria. *Forest Policy and Economics* 27: 13-22.