

# Entwicklungsbedarf für die Forstplanung

Globale Veränderungen zeigen auf allen Ebenen Einfluss auf den Wald und die Forstwirtschaft. Beispielhafte Symptome der jüngeren Vergangenheit sind überregionale Holzmangellagen im Bauwesen oder Rückstau nicht abfließender Schadholzmengen. Gleichzeitig gewinnen vielfältige Ökosystemleistungen neben der Bereitstellung von Holz an Bedeutung. Diese Rahmenbedingungen führen dazu, dass die Forstplanung sich deutlich stärker als in der Vergangenheit mit Aspekten wie Resistenz, Resilienz und Anpassungsfähigkeit der geplanten Zusammensetzung und Bewirtschaftung von Waldbeständen und Forstbetriebsstrukturen befassen muss.

TEXT: THOMAS KNOKE, JONATHAN FIBICH

Rohholzproduktion bildet nach wie vor das Rückgrat heimischer Forstbetriebe, wobei der tendenzielle Anstieg der Holznutzungen (Abb. 1 und 2) nur sehr bedingt durch planmäßige Nutzung zu erklären ist. Die seit 2018 aufgetretenen Waldschäden werden finanziell auf rund 15 Mrd. € taxiert [1], wobei Ökosystemleistungen jenseits der Holzproduktion nicht enthalten sind. Die trotz zunehmender Risiken und Unsicherheiten vorherrschende Fokussierung auf die Holzproduktion ist nachvollziehbar, werden doch üblicherweise weit über 90 % der Umsätze der Forstbetriebe aus dem Verkauf von Holz generiert. Es gelingt den Forstbetrieben jedoch nicht, an der seit Jahrzehnten auf Wachstum getrimmten ökonomischen Entwicklung in Deutschland zu partizipieren (Abb. 3), was im Übrigen auch für landwirtschaftliche Betriebe gilt. Trotz weltweit steigender Nachfrage nach Holz gibt es beispielsweise nach Inflationsbereinigung keinen Anstieg der Holzpreise im langfristigen Trend (Abb. 4). Natürlich ist eine dauerhafte gesellschaftliche Wachstumsorientierung unter Nachhaltigkeitsaspekten durchaus kritikwürdig, allerdings böte nachhaltige Forstwirtschaft das Potenzial, Nachhaltigkeitsdefizite anderer Branchen zumindest geringfügig auszugleichen.

## Was sind Waldflächen wert?

Gleichzeitig überbieten sich umweltökonomische Bewertungen in ihren Einschätzungen zum tatsächlichen Wert des Waldes, welcher unter Berücksichtigung der von ihm bereitgestellten Ökosystemleis-

tungen berechnet wird. So kommen Analysten der Boston Consulting Group bei einer Bewertung aller weltweiten Waldflächen zu einem Ergebnis von 150 Billionen US\$ (eine Billion sind 1.000 Mrd.), was etwa dem doppelten Wert des weltweiten Aktienmarktes entspricht [5]. 90 % dieses Wertes werden durch die Klimaschutzwirkung des Waldes generiert. Andere Studien messen dagegen dem ökonomischen Habitatwert des Waldes eine viel größere Bedeutung zu als seiner Klimaschutzwirkung [6]. Eine deutsche Studie für Mecklenburg-Vorpommern schätzt, dass der Wert bezüglich der bisher nicht marktfähigen Leistungen etwa doppelt so hoch ist wie derjenige der Holzproduktion [7]. Insgesamt sind die Aussagen der bisher publizierten Bewertungsstudien sehr heterogen. Den genannten und weiteren Publikationen ist der Versuch gemein, die hypothetische Zahlungsbereitschaft für bisher nicht marktfähige Waldleistungen zu beziffern: Wie immer diese ökonomischen Werte im Einzelfall auch konkret ausfallen mögen, es steht außer Zweifel, dass eine sehr hohe Nachfrage nach solchen nicht unmittelbar marktfähigen Waldleistungen herrscht.

## Schwerpunkte der Entwicklung

Für die zukünftige Forstplanung ergeben sich aus den skizzierten Problemfeldern zwei wesentliche Entwicklungsschwerpunkte: Einerseits müssen Methoden zur Bewertung von Resistenz, Resilienz und Anpassungsfähigkeit [9] entwickelt und eingesetzt werden. Andererseits müssen in Zukunft nicht marktfähige Leistungen



Foto: TUM

**Abb. 1:** Großflächige Kalamitätsereignisse treffen viele Forstbetriebe in ihrer Substanz, gleichzeitig ändern sich standörtliche und gesellschaftliche Rahmenbedingungen mit rasanter Geschwindigkeit.

sowohl in der Inventur [10] als auch in der Planung und Optimierung der Waldwirtschaft eine größere Rolle spielen [11]. In den drei folgenden Artikeln sollen diese neuartigen Aspekte der Forstplanung angerissen werden: Im ersten Beitrag stellen Fibich et al. einen neuen Ansatz zur Bewertung der ökonomischen Resilienz von Waldbeständen vor und verdeutlichen den positiven Einfluss vorhandener Vorausverjüngung.

Gang et al. demonstrieren, wie sich Tanne und Douglasie vor dem Hintergrund von Biodiversität und ökonomischer Leistungsfähigkeit bewerten lassen. Die Autoren gehen auch darauf ein, wie sich der anzustrebende zukünftige Flächenanteil dieser Baumarten in Waldportfolios abschätzen lässt.

Schließlich stellen Cueva et al. eine Optimierung der Zusammensetzung und Bewirtschaftung von Mischbeständen vor, bei der die Klimaschutzwirkung (hier: Kohlenstoffspeicherung) eine große Rolle spielt. Die Autoren bauen auf einer neuen Arbeit von Kindu et al. [12] auf. Wir wünschen viel Spaß beim Lesen!

### Holzeinschlag in Deutschland

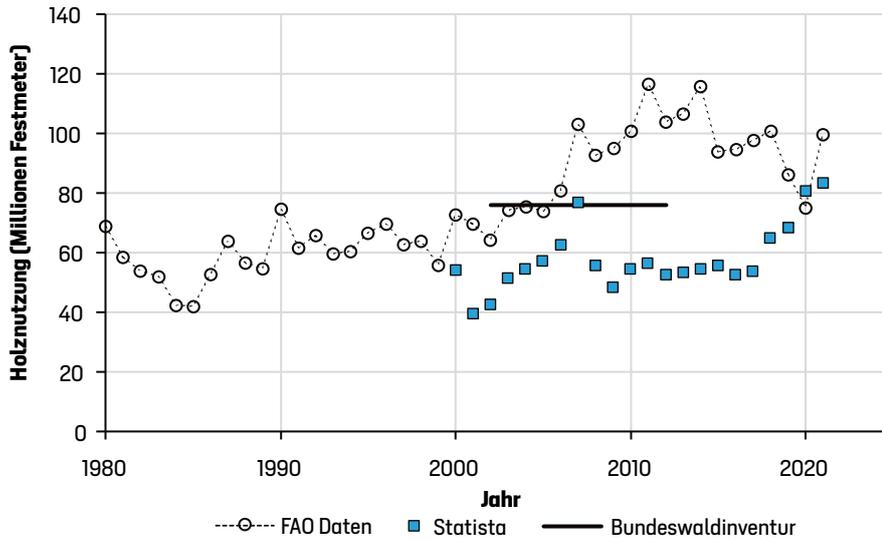


Abb. 2: Zeitliche Entwicklung des Holzeinschlags in Deutschland aus verschiedenen Quellen [2–4]

### Beitrag der Forst- und Landwirtschaft zum Bruttoinlandsprodukt

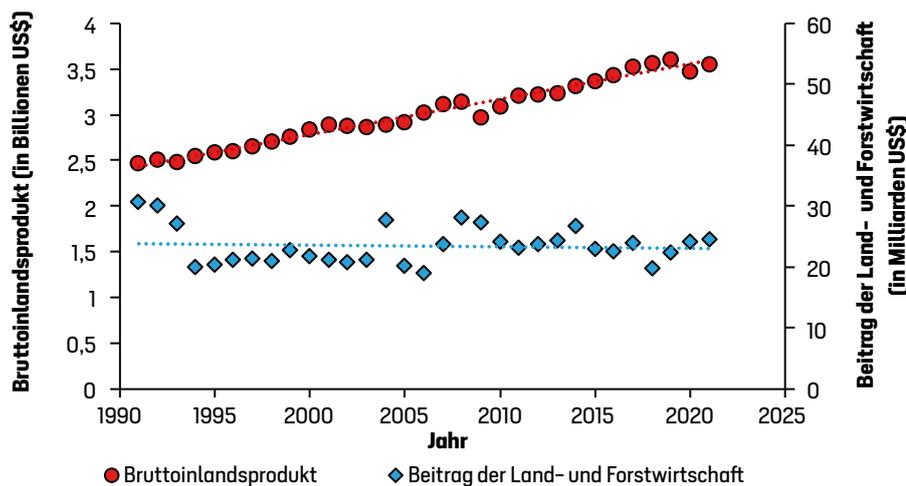


Abb. 3: Stagnierender Beitrag der Forst- und Landwirtschaft zum Bruttoinlandsprodukt, wenn man diesen ausschließlich auf marktfähige Güter und Dienstleistungen reduziert [8]

### Trend des Holzpreisindex

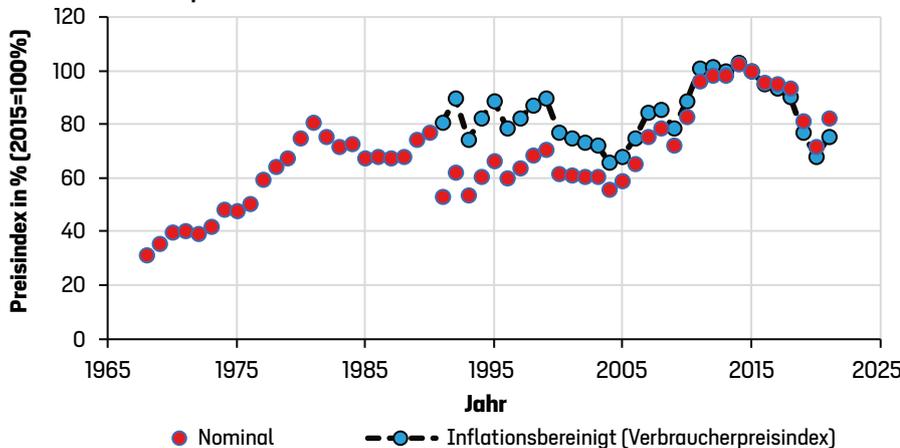


Abb. 4: Stagnierender Trend des inflationsbereinigten Holzpreisindex; Quelle: Erzeugerpreisindizes der Produkte des Holzeinschlags aus den Staatsforsten: Deutschland, Jahre, Produkte des Holzeinschlags; 2015 = 100 % [13]

### Literaturverzeichnis:

[1] Deutscher Forstwirtschaftsrat (2022): 15 Milliarden Euro Waldschäden seit 2018 – „Unterstützung muss jetzt kommen“. [2] FAO (2023): Roundwood: All wood removed from the forest. <https://www.fao.org/faostat/en/#home>. [3] BMEL (2014): Der Wald in Deutschland – ausgewählte Ergebnisse der Bundeswaldinventur. [https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/bundeswaldinventur3.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/bundeswaldinventur3.pdf?__blob=publicationFile&v=3). [4] Statista (2023): Entwicklung des Holzeinschlags. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/152173/umfrage/entwicklung-des-holzeinschlags-seit-dem-jahr-1998>. [5] KAPPEN, G.; KASTNER, E.; KURTH, T.; PUETZ, J.; REINHARDT, A.; SOININEN, J. (2020): The Staggering Value of Forests – and how to save them. <https://web-assets.bcg.com/a6/09/1322b0b24be4977df8f979d6d85e/bcg-the-staggering-value-of-forests-and-how-to-save-them-jun-2020-1.pdf>. [6] BAUMBACH, L.; HICKLER, T.; YOUSEFPOUR, R.; HANEWINKEL, M. (2023): High economic costs of reduced carbon sinks and declining biome stability in Central American forests *Nat Commun* 14 2043. [7] HAMPICKE, U.; SCHÄFER, A. (2021): Ökonomische Bewertung der Ökosystemleistungen des Waldes der Landesforstanstalt Mecklenburg-Vorpommern. [8] World Bank (2023): GDP Germany. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=DE>. [9] LARSEN, J. B.; ANGELSTAM, P.; BAUHUS, J.; CARVALHO, J. F.; DIACI, J. et al. (2022): Closer-to-Nature Forest Management (European Forest Institute). [10] KNOKE, T.; PAUL, C.; HILDEBRANDT, P.; CALVAS, B.; CASTRO, L. M.; HÄRTL, F. et al. (2016): Compositional diversity of rehabilitated tropical lands supports multiple ecosystem services and buffers uncertainties *Nat Commun* 7 11877. [11] FRIEDRICH, S.; HILMERS, T.; CHREPTUN, C.; GOSLING, E.; JARISCH, I.; PRETZSCH, H.; KNOKE, T. (2021): The cost of risk management and multifunctionality in forestry: a simulation approach for a case study area in Southeast Germany *Eur J Forest Res* 140 1127–46. [12] KINDU, M.; BINGHAM, L. R.; BORGES, J. G.; MARQUES, S.; NAHORNA, O.; EGGERS, J.; KNOKE, T. (2022): Opportunity Costs of In Situ Carbon Storage Derived by Multiple-Objective Stand-Level Optimization – Results from Case Studies in Portugal and Germany *Land* 11 2085. [13] Destatis (2023): Holzpreisindex für Deutschland. <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?sequenz=statistikTabellen&selectionname=61231#abreadcrumb>.



**Prof. Dr. Thomas Knoke**  
knoke@tum.de

leitet seit 2005 die Professur für Waldinventur und nachhaltige Nutzung an der Technischen Universität München.  
**Jonathan Fibich** ist an der Professur als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig.