

Belastungen der Forstwirtschaft aus der Schutz- und Erholungsfunktion

Forstbetriebe stellen für die Gesellschaft zahlreiche Schutz- und Erholungsleistungen bereit. Häufig werden diese Leistungen nicht durch aktive forstbetriebliche Leistungserstellung erbracht, sondern durch gezielte Unterlassungen.

Nach § 41 (3) BWaldG besteht eine Berichtspflicht gegenüber dem Deutschen Bundestag zu den Belastungen der Forstwirtschaft aus der Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes. Im Rahmen dieser Berichtspflicht wurde das Thünen-Institut vom BMEL mit der Durchführung der Studie „Belastungen der Forstwirtschaft aus der Schutz- und Erholungsfunktion (BeSEFu-Projekt)“ beauftragt.

*Lydia Rosenkranz, Markus Dög,
Björn Seitsch, Matthias Dieter*

Als Datengrundlage für die Bewertungen von Belastungen der Forstwirtschaft aus der Schutz- und Erholungsfunktion wurde das Testbetriebsnetz Forst des BMEL (TBN-Forst) herangezogen. Im TBN-Forst sind die Buchführungsergebnisse von rund 350 Forstbetrieben aller Eigentumsarten ab 200 ha ausgewiesen. Erträge und Aufwendungen für erbrachte Schutz- und Erholungsleistungen werden im TBN-Forst in den Produktbereichen (PB) 2 „Schutz und Sanierung“ und PB 3 „Erholung und Umweltbildung“ verbucht. Negative Ergebnisse in diesen beiden PBs können als aktuelle Mehraufwendungen zur Erbringung der Schutz- und Erholungsleistung interpretiert werden. Im Jahr 2011 belief sich der Reinertrag II (inklusive Förderung) in Summe der beiden PBs im Körperschaftswald auf -16,85 €/ha und im Privatwald auf -5,20 €/ha.

Neben der aktiven betrieblichen Leistungserstellung können sich Belastungen aber auch aus kalkulatorischen Mindererträgen und damit verbundenen Mehraufwendungen in der Rohholzerzeugung ergeben. Diese können als die entgangenen Erträge und zusätzlichen Aufwendungen gegenüber einer nicht realisierten betrieblichen Handlungsalternative definiert werden. Sie entstehen nicht nur aus aktiver Leistungserbringung, sondern auch aus gezielten Unterlassungen und haben den Charakter von Opportunitätskosten. Diese Mindererträge und Mehraufwendungen werden im TBN-Forst jedoch nur in Ausnahmefällen verbucht.



Foto: M. Dög

Die Erbringung von Schutz- und Erholungsleistungen bedeutet Mindererträge und Mehraufwendungen für den Forstbetrieb.

Im BeSEFu-Projekt wurde vor diesem Hintergrund ein Ansatz entwickelt, mit dem zusätzlich diese kalkulatorischen Mindererträge und damit verbundenen Mehraufwendungen in der Rohholzerzeugung erfasst werden können.

Konzeptioneller Ansatz

Zunächst wurden gesetzliche und nicht-gesetzliche Grundlagen hinsichtlich verpflichtender Vorgaben zur Erbringung von Schutz- und Erholungsleistungen analysiert. Darauf aufbauend wurden folgende forstbetriebliche Maßnahmentypen identifiziert, die zu Mindererträgen und Mehraufwendungen in der Rohholzerzeugung führen können:

- 1) Baumartenwahl,
- 2) Produktionszeiträume der Baumarten,
- 3) Nutzungsintensität des Derbhholzes und des Nichtderbhholzes,
- 4) flächige oder einzelbaumweise Stilllegung von Holzbodenfläche und
- 5) nicht für die Rohholzproduktion genutzte Nichtholzbodenflächen für Schutz- und Erholungsleistungen (z. B. Waldparkplätze oder Waldspielplätze oder Offenland für Naturschutz).

Die Ausgestaltung dieser Maßnahmentypen in konkrete forstbetriebliche Steuergrößen kann u. a. folgende Auswirkungen auf die Forstbetriebe haben: Veränderung des zeitlichen Auftretens und der Höhe von Erlösen aus dem Holzverkauf, Verlust an

Schneller Überblick

- Schutz- und Erholungsfunktionen werden im deutschen Wald neben aktiver Leistungserbringung in hohem Maße auch durch gezielte betriebliche Unterlassungen in der Rohholzerzeugung erbracht
- Auf Basis einer Zusatzbefragung des TBN-Forst wurden kalkulatorische Mindererträge und Mehraufwendungen von Forstbetrieben durch Erbringung von Schutz- und Erholungsleistungen berechnet
- Für das Jahr 2011 konnten Gesamtbelastungen aus der Schutz- und Erholungsfunktion von 45,03 €/ha für Privatwaldbetriebe und 52,03 €/ha für Körperschaftswaldbetriebe (jeweils größer 200 ha) ermittelt werden

Holzangebotsmengen, z. B. Erhöhung der Totholz mengen und Erhöhung von Holzern tekosten, z. B. durch Arbeitssicherheitsmaßnahmen in totholzreichen Beständen.

Für die Bewertung wurden zwei Waldbewirtschaftungskonzepte gebildet: Im Bewirtschaftungskonzept „Realbetrieb“ wurden alle aktuellen Maßnahmen zur Sicherstellung der Schutz- und Erholungsfunktionen auf Basis von gesetzlichen und nichtgesetzlichen Verpflichtungsgrundlagen berücksichtigt. In der betrieblichen Handlungsalternative „Referenzbetrieb“ wurde den Forstbetrieben die Umsetzung dieser Maßnahmen freigestellt. Für beide Waldbewirtschaftungskonzepte wurden die Differenzen der Angebotsmengen an Derb- und Nichtderbholz mit einem Simulationsmodell für einen 200-jährigen Zeitraum berechnet. Auf Basis dieses Mengengerüsts wurden anschließend die Differenzen der waldbaulichen Deckungsbeiträge sowie der Annuitäten der Ertragswertdifferenzen kalkuliert. Neben den diskontierten Deckungsbeitragsdifferenzen gingen auch die diskontierten Abtriebswerte des gesamten stehenden Holzvorrates der letzten Simulationsperiode in die Berechnung ein. Die Annuitäten der Ertragswertdifferenzen bilden somit den Wertverlust der Forstbetriebe durch die Erbringung von Schutz- und Erholungsleistungen ab. Die Gesamtbelastungen aus der Schutz- und

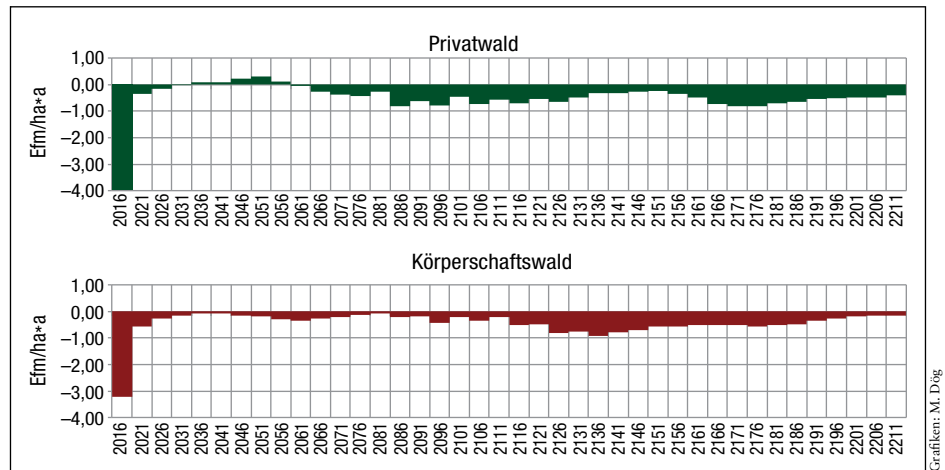


Abb 1: Differenzen der Holzangebotsmengen im Privat- und Körperschaftswald zwischen dem „Realbetrieb“ und „Referenzbetrieb“ im Simulationszeitraum 2012 bis 2211

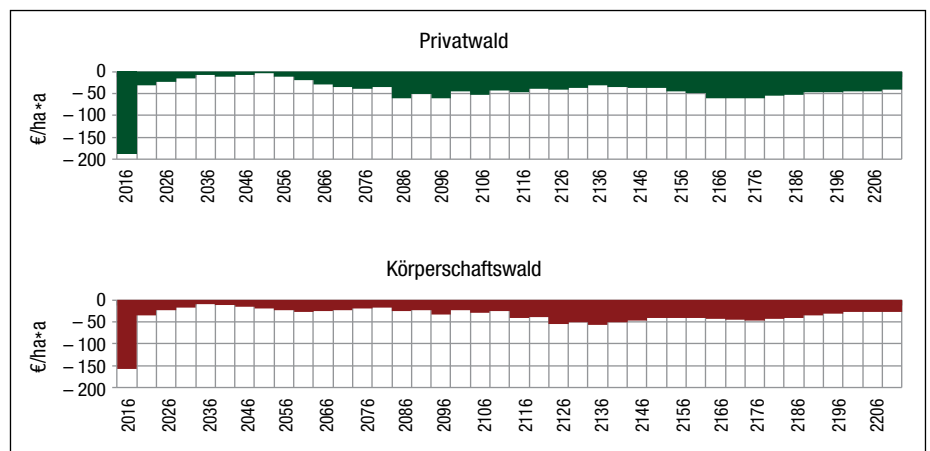


Abb. 2: Deckungsbeitragsdifferenzen im Privat- und Körperschaftswald zwischen dem „Realbetrieb“ und „Referenzbetrieb“ im Simulationszeitraum 2012 bis 2211

Erholungsfunktion wurden als Summe der Mehraufwendungen aus dem PB 2 und 3 des TBN-Forst sowie den zukünftigen, kalkulatorischen Mindererträgen und den damit verbundenen Mehraufwendungen in der Rohholzerzeugung berechnet.

Für die Festlegung der Steuerungsgrößen der Bewirtschaftungskonzepte „Realbetrieb“ und „Referenzbetrieb“ wurde der „Blick in die Zukunft“ gewählt, da

die Entscheidungsgrundlagen von weit zurückliegenden Maßnahmen, wie z. B. Waldumbau, in den meisten Betrieben heute nicht mehr verfügbar sein dürften.

Zur Datenerhebung wurde eine anonyme Zusatzbefragung des TBN-Forst durchgeführt und die Betriebsleiter zu ihren betriebsindividuellen Steuerungsgrößen befragt. Der Rücklauf der TBN-Zusatzbefragung belief sich auf 96

Betriebliche Steuergrößen	Waldbewirtschaftungskonzept	
	Realbetrieb	Referenzbetrieb
Baumartenwahl	Erhöhung der Laubholzanteile	Reduktion der Laubholzanteile
Produktionszeiten	Überwiegend Absenkung	Stärkere Absenkung
Anteile nicht verwerteten Baumholzes	Leichter Anstieg	Leichte Absenkung
Stilllegungsflächen	Zunahme, vor allem im Laubholz	Reduktion
Nichtholzbodenfläche	Absenkung zugunsten von Holzbodenfläche im Privatwald, Erhöhung im Körperschaftswald	Absenkung zugunsten von Holzbodenfläche in beiden Waldbesitzarten
Verwaltungskosten	Erhöhung	Keine Erhöhung
Holzerntekostenfreie Erlöse	Geringfügige Senkung	Geringfügige Erhöhung

Tab. 1: Betriebliche Steuergrößen im „Realbetrieb“ und „Referenzbetrieb“
Tabelle: Rosenkranz/Thünen Institut

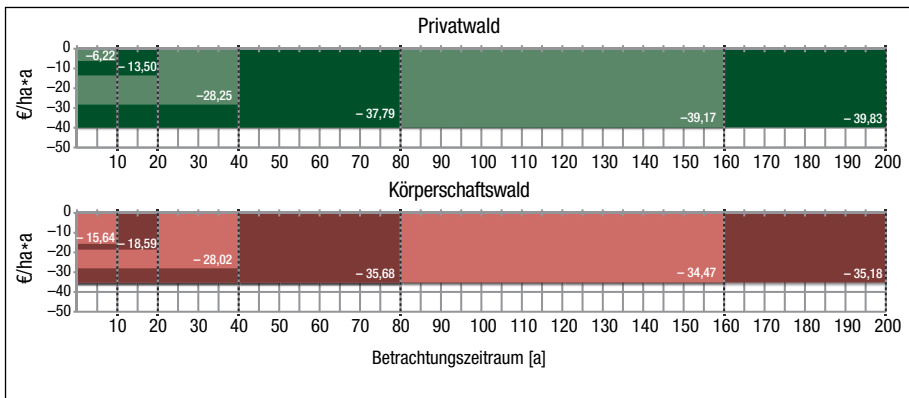


Abb. 3: Annuitäten der Ertragswertdifferenzen im Privat- und Körperschaftswald zwischen dem „Realbetrieb“ und „Referenzbetrieb“ für unterschiedliche Bewertungszeiträume innerhalb des Simulationszeitraumes 2012 bis 2211

verwertbare Antworten, davon 35 aus dem Privatwald und 61 aus dem Körperschaftswald. Auf eine Untersuchung des Staatswaldes wurde verzichtet, da sich Bund und Länder ihre Belastungen jeweils selbst erlassen und diese in ihren Eigenbetrieben ermitteln können.

Unterschiede in den Waldbewirtschaftungskonzepten

Die Angaben der TBN-Forstbetriebe zu ihren betriebsindividuellen Steuerungsgrößen aus der Zusatzbefragung sind stark verallgemeinert in Tab. 1 dargestellt. Es wird deutlich, dass ausgehend vom Status quo der Waldbewirtschaftung deutliche Unterschiede sowohl zwischen den Waldbewirtschaftungskonzepten „Realbetrieb“ und „Referenzbetrieb“ als auch zwischen Kommunal- und Privatwald bestehen.

Modellierung der Waldbewirtschaftungskonzepte

Für die langfristige Modellierung der beiden Waldbewirtschaftungskonzepte wurde das Strugholtz-Englert-Simulationsmodell eingesetzt. Mit diesem Modell können, auf Basis betriebsindividueller Eingangsdaten, u. a. die Entwicklung der Holzerntemengen und der waldbaulichen Deckungsbeiträge (d. h. holzerntekostenfreie Erlöse abzüglich Kultur- und Läuterungskosten) für einen 200-jährigen Simulationszeitraum berechnet werden. Es ist somit geeignet, die Folgen unterschiedlicher forstlicher Handlungsentscheidungen, wie z. B. die Änderung der Baumartenanteile oder der Produktionszeiten, zu bewerten. In der vorliegenden Studie werden die Änderungen des waldbauli-

chen Deckungsbeitrags zur Darstellung der kalkulatorischen Mehraufwendungen und der damit verbundenen Mindererträge verwendet. Im „Realbetrieb“ wurden vom waldbaulichen Deckungsbeitrag noch die zusätzlichen Verwaltungskosten im PB 1 abgezogen, die sich gegenüber dem „Referenzbetrieb“ ergeben.

Bei der nachfolgenden Ergebnisdarstellung sind „Einhängeeffekte“ in der ersten Simulationsperiode mit höheren Differenzen der Holzangebotsmengen und der Deckungsbeiträge zu beachten. Diese ergeben sich v. a. aus Abweichungen zwischen den formulierten Steuerungsgrößen und der tatsächlichen Naturalausstattung der Forstbetriebe (z. B. hohe Flächenanteile von Altersklassen über der Produktionszeit).



Schutz- und Erholungsfunktionen werden im hohen Maße durch gezielte betriebliche Unterlassungen in der Rohholzerzeugung erbracht.

Differenzen in der Holzangebotsmenge

Im Mittel des 200-jährigen Simulationszeitraumes ergaben sich für den Privatwald Holzangebotsmengen von 8,07 m³/ha*a im Realbetrieb und von 8,58 m³/ha*a im Referenzbetrieb. Für den Kommunalwald ergaben sich Holzangebotsmengen von 7,34 m³/ha*a im Realbetrieb und von 7,79 m³/ha*a im Referenzbetrieb.

Für beide Eigentumsarten ergeben sich im Berechnungszeitraum 2012 bis 2211 die in Abb. 1 dargestellten Differenzen zwischen dem „Realbetrieb“ und dem „Referenzbetrieb“. Mit Ausnahme der ersten „Einhängeperiode“ bewegen sich die Differenzen der Holzangebotsmengen zwischen 0 und -1 m³/ha*a. Sie resultieren insbesondere aus reduzierter Holzbodenfläche durch Stilllegungen sowie den Nutzaufschub durch Produktionszeitverlängerung. In den späteren Simulationsperioden führt v. a. die Einbringung von ertragsstärkerem Nadelholz in den Folgebeständen zu den Differenzen.

Die Differenzen in beiden Waldeigentumsarten über den Betrachtungszeitraum sind – mit Ausnahme des Privatwaldes in der Periode 2031 bis 2036 – negativ. Die kurzzeitige positive Differenz im Privatwald erklärt sich durch den Nutzaufschub infolge einer Erhöhung der Produktionszeiten. Über den

gesamten Simulationszeitraum betragen die jährlichen Differenzen der Holzangebotsmengen im Privatwald 0,49 m³/ha und im Körperschaftswald 0,45 m³/ha.

Differenzen im waldbaulichen Deckungsbeitrag

Auf Basis der Holzangebotsmengen wurden die waldbaulichen Deckungsbeitragsdifferenzen berechnet.

In beiden Waldeigentumsarten ergeben sich über den Simulationszeitraum negative Deckungsbeitragsdifferenzen zwischen dem „Realbetrieb“ und dem „Referenzbetrieb“. Im Privatwald liegen die jährlichen Deckungsbeitragsdifferenzen zwischen -3,86 €/ha*a und -189,41 €/ha*a. Im 200-jährigen Mittel ist der Deckungsbeitrag im Privatwald im „Realbetrieb“ um 42,07 €/ha*a geringer als im „Referenzbetrieb“. Die jährlichen Deckungsbeitragsdifferenzen im Körperschaftswald schwanken zwischen -8,64 €/ha*a und -158,36 €/ha*a. Im Mittel errechnet sich eine Differenz von -35,20 €/ha*a.

Annuitäten der Ertragswertdifferenzen

Auf Basis der Deckungsbeitragsdifferenzen wurden weiterhin die Annuitäten der Ertragswertdifferenzen als jährlich gleichbleibende Größe für unterschiedliche Bewertungsperioden berechnet.

In Abb. 3 werden die Annuitäten der Ertragswertdifferenzen im Privat- und Körperschaftswald zwischen dem „Realbetrieb“ und „Referenzbetrieb“ für unterschiedliche Bewertungszeiträume dargestellt. Bis zu einem Bewertungszeitraum von 80 Jahren nehmen die Annuitäten der Ertragswertdifferenzen deutlich zu und verändern sich danach kaum. Belastungen, die zum Ende des Simulationszeitraumes auftreten, gehen durch den langen Diskontierungszeitraum nur schwach in die Annuität ein. Über den 200-jährigen Simulationszeitraum belaufen sich die Annuitäten der Ertragswert-

Literaturhinweise:

[1] DÖG, M.; SEINTSCH, B.; ROSENKRANZ, L.; DIETER, M (2016): Belastungen der deutschen Forstwirtschaft aus der Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes. Landbauforschung 2/2016(www.thuenen.de/media/publikationen/landbauforschung/Landbauforschung_Vol66_2.pdf).

differenzen der kalkulatorischen Mindererträge und Mehraufwendungen in der Rohholzerzeugung auf -39,83 €/ha im Privatwald und -35,18 €/ha im Körperschaftswald.

Gesetzliche Vorgaben und freiwillige Selbstverpflichtungen

In der TBN-Zusatzbefragung wurden die Betriebe zusätzlich um eine Abschätzung gebeten, zu welchen Anteilen sich die kalkulatorischen Mindererträge auf Schutz- und auf Erholungsfunktionen zurückführen lassen und zu welchen Anteilen gesetzliche Vorgaben oder freiwillige Selbstverpflichtungen den Maßnahmen zur Sicherung der Schutz- und Erholungsfunktionen zugrunde liegen.

Als Ursachen für kalkulatorische Mindererträge wurden der Anteil der Schutzfunktionen in den Privatwaldbetrieben mit 70 % und der Anteil der Erholungsfunktionen mit 30 % angegeben. Als Verpflichtungsgrundlagen des Privatwaldes für Erholungsfunktionen wurden zu 27 % gesetzliche Vorgaben und zu 73 % freiwillige Selbstverpflichtungen und für die Schutzfunktionen zu 61 % gesetzliche Vorgaben und zu 39 % freiwillige Selbstverpflichtungen angegeben.

Im Körperschaftswald betrug der Anteil der Schutzfunktionen als angegebene Ursache für kalkulatorische Mindererträge 65 % und der Anteil der Erholungsfunktionen 35 %. Bei den Erholungsfunktionen wurden zu 30 % gesetzliche Vorgaben und zu 70 % freiwillige Selbstverpflichtungen als Verpflichtungsgrundlage genannt. Bei den Schutzfunktionen lag der Anteil, wie auch im Privatwald, bei 61 % gesetzliche Vorgaben und 39 % freiwilligen Selbstverpflichtungen.

Schlussfolgerungen

Im BeSEFu-Projekt wurde ein Ansatz entwickelt, um kalkulatorische Mindererträge und damit verbundene Mehraufwendungen durch die Erbringung von Schutz- und Erholungsleistungen durch den Vergleich von „Realbetrieben“ und „Referenzbetrieben“ bewerten zu können. Die zukünftigen Belastungen aus der Erbringung

von Schutz- und Erholungsleistungen wurden auf Datengrundlage einer TBN-Zusatzbefragung mit betriebsindividuellen Steuerungsgrößen und einer 200-jährigen Betriebssimulation berechnet. Aufgrund der Verwendung des TBN-Forst können daher Aussagen für Forstbetriebe des Kommunal- und Privatwaldes größer 200 ha getroffen werden.

Werden die Annuitäten der Ertragswertdifferenzen als zukünftige kalkulatorische Mindererträge und den damit verbundenen Mehraufwendungen in der Rohholzerzeugung von -39,83 €/ha im Privatwald und -35,18 €/ha im Körperschaftswald mit den aktuellen Mehraufwendungen in PB 2 und PB 3 des TBN-Forst für das Jahr 2011 addiert, so ergibt sich eine Gesamtbelastung aus der Schutz- und Erholungsfunktion von 45,03 €/ha für die Privatwaldbetriebe und 52,03 €/ha für die Körperschaftswaldbetriebe. Die berechneten kalkulatorischen Mindererträge und damit verbundenen Mehraufwendungen liegen somit deutlich über den aktuell verbuchten Aufwendungen. Bezogen auf den Reinertrag II (inklusive Förderung) von 188,-€/ha im Privatwald und 124,-€/ha im Körperschaftswald im Jahr 2011 wird das Betriebsergebnis der Forstbetriebe durch die Erbringung von Schutz- und Erholungsleistungen deutlich reduziert.

Insgesamt ist festzuhalten, dass Schutz- und Erholungsfunktionen im deutschen Wald im hohen Maße durch gezielte betriebliche Unterlassungen in der Rohholzerzeugung erbracht werden. Gezielte Unterlassungen für Schutz- und Erholungsleistungen sollten daher von den Forstbetrieben auch aktiver als Leistungen der Forstwirtschaft kommuniziert werden.

Dr. Lydia Rosenkranz,
lydia.rosenkranz@thuenen.de, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin, Dr. Björn Seintsch ist Leiter des Arbeitsbereiches Waldwirtschaft in Deutschland und Prof. Dr. Matthias Dieter ist Leiter des Thünen-Institutes für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie, Hamburg. Dr. Markus Dög ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Abteilung Forstökonomie und Forsteinrichtung der Georg-August-Universität Göttingen.