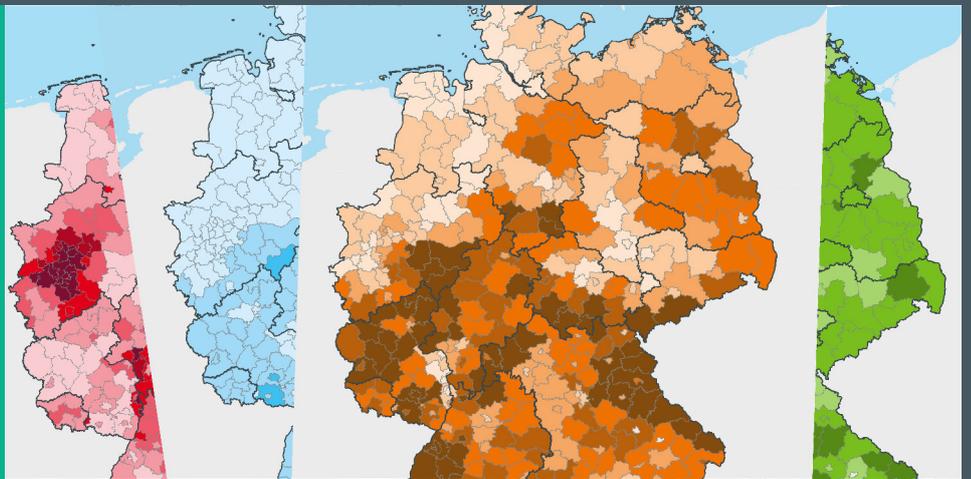


Thünen à la carte

Multitalent Wald: Rohholz als Ökosystemleistung

Martin Lorenz,
Peter Elsasser,
Kerstin Altenbrunn,
Jürgen Meyerhoff,
Margret Köthke,
Ulrike Hochgesand
Dezember 2020



Multitalent Wald: Rohholz als Ökosystemleistung

Martin Lorenz, Peter Elsasser, Kerstin Altenbrunn, Jürgen Meyerhoff, Margret Köthke, Ulrike Hochgesand

Ob Holzproduktion, Klima- und Naturschutz oder Erholung: Wälder erbringen vielfältige Leistungen für die Gesellschaft, viele davon als öffentliche Güter ohne Marktpreis. Die Bundesregierung sieht mit ihrer Waldstrategie 2020 vor, den Wert dieser Ökosystemleistungen in politische Entscheidungsprozesse zu integrieren – auch mit Hilfe der ökonomischen Bewertung. Ein Modell des Thünen-Instituts macht dies nun möglich.

REGIONALISIERUNG ÖKONOMISCHER WERTE VON WALDLEISTUNGEN: DAS REWALE-MODELL

Mit dem am Thünen-Institut entwickelten ReWaLe-Modell lassen sich die Werte wesentlicher Ökosystemleistungen des Waldes in Deutschland in ihrer regionalen Verteilung ermitteln und kartieren. Im Einzelnen werden die Leistungen für die Rohholzerzeugung monetär bewertet, der Beitrag des Waldes zum globalen Klimaschutz, die Erholungsleistung sowie Leistungen für Naturschutz und Landespflege, die im Zuge der regulären Waldbewirtschaftung wie auch durch die Einrichtung separater Schutzgebiete entstehen.

Der ökonomische Wert jeder der oben genannten Waldleistungen wird anhand einer eigenen Bewertungsfunktion ermittelt. Jede Bewertungsfunktion ist eine mathematische Beschreibung des Zusammenhangs zwischen der jeweiligen Leistung und ihrem Wert aus Sicht der Leistungsnachfrager. Ein einfaches Beispiel ist der Zusammenhang zwischen der nachhaltig nutzbaren Menge an Rohholz (Rohholzleistung) und dem dadurch erzielbaren Erlös. Die Ermittlung der Funktion erfolgt empirisch, im obigen Beispiel nämlich durch die Analyse von Marktdaten wie etwa Preise für bestimmte Holzarten und -sortimente.

Das Modell ist in einem geografischen Informationssystem implementiert (ESRI ArcGIS). Es erfordert eine Vielzahl von Eingangsdaten, z. B. zu Landschaft und Landnutzung, zur Struktur der Wälder und zur Bevölkerungsdichte. Diese Eingangsdaten sind georeferenziert und werden in einer Reihe von Geodatenbanken gespeichert und verwaltet. Als Datenquellen dienen vor allem Landbedeckungsmo- delle wie z. B. CORINE, Umwelt- und Biomonitoringprogramme wie

der Atlas Deutscher Brutvogelarten (ADEBAR) und die Bundeswaldinventur, amtliche Statistiken und Ergebnisse von Bevölkerungsbe- fragungen, die im Rahmen von ReWaLe und früheren Projekten des Thünen-Instituts durchgeführt wurden.

Wie sich aktuelle und mögliche alternative Waldbewirtschaftun- gen ökonomisch auf die Waldleistungen auswirken, lässt sich durch das Variieren von Eingangsdaten über Eingabemasken si- mulieren. Die Berechnungen werden in der Regel auf Gemeinde- ebene durchgeführt. Die Ergebnisse werden dann auf Kreisebene aggregiert und mittels Landkarten visualisiert.

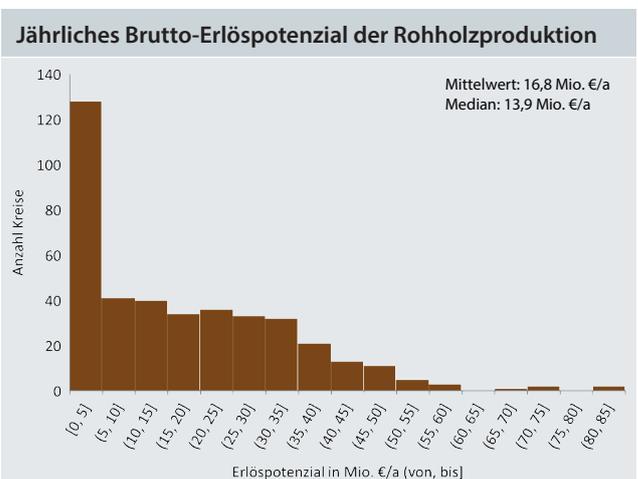
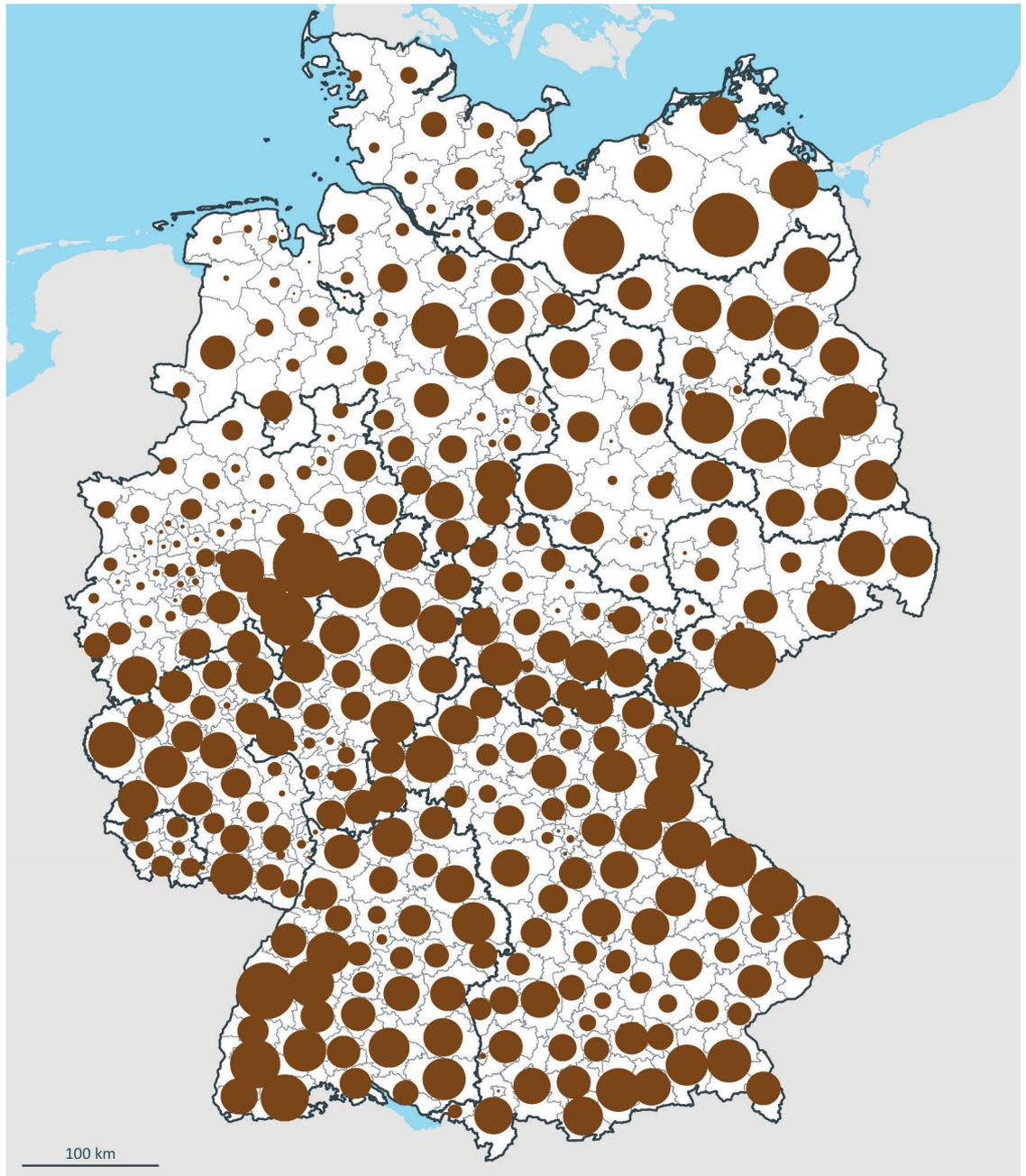


Abbildung 1: Häufigkeitsverteilung auf Basis von Preisdaten 2016 in 402 Landkreisen und kreisfreien Städten

Karte 1:
Regionale Verteilung
des jährlichen
Brutto-Erlöspotenzials
der Rohholzproduktion
in Mio. Euro auf der Basis
von Preisdaten 2016



Quelle: Thünen-Institut



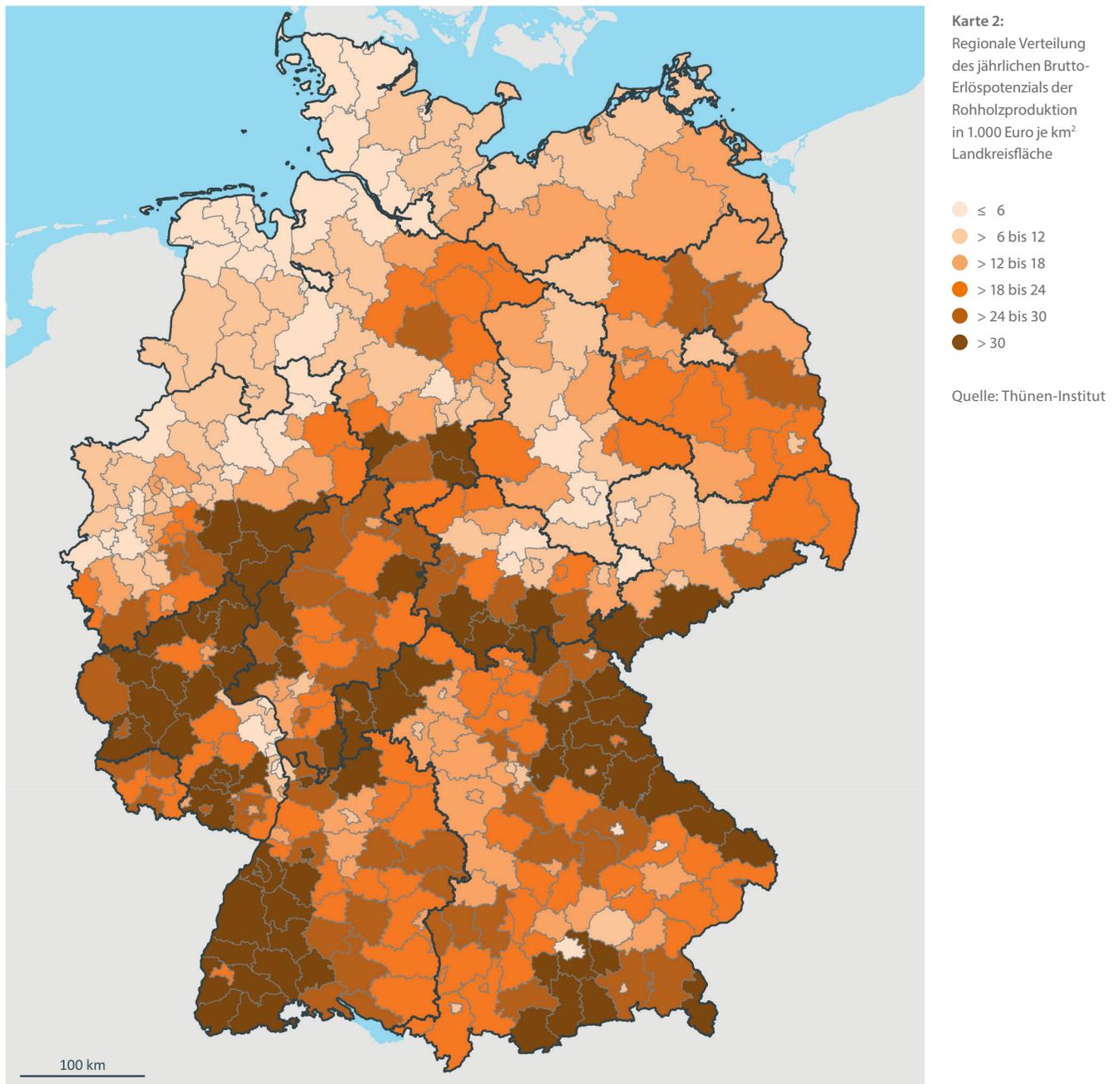
ROHHOLZPRODUKTION ALS ÖKOSYSTEMLEISTUNG

Die Bewertung der Rohholzproduktion hat das Ziel, den Nutzen dieser Ökosystemleistung aus gesamtgesellschaftlicher Perspektive abzubilden. Daher wird die Holzproduktion anhand des Erlöspotenzials bewertet. Im Gegensatz zum Vermarktungserlös umfasst das Erlöspotenzial die gesamte biologische Produktion einschließlich des im Wald verbliebenen Holzes. Es errechnet sich aus dem nachhaltig nutzbaren Zuwachs und betrug im Jahr 2016 für ganz Deutschland ca. 7,1 Milliarden Euro brutto, das heißt ohne Abzug von Erntekosten (demgegenüber lag der Vermarktungserlös bei ca. 6 Milliarden Euro brutto). Für die Bewertung im Rahmen des ReWaLe-Modells sind die Bruttoerlöse relevant, da auch der Aufwand für die Holzente aus der Ökosystemleistung »Roh-

holzproduktion« finanziert wird und der Volkswirtschaft zugutekommt (siehe Schema Seite 5).

Abbildung 1 zeigt die Verteilung des Erlöspotenzials in den Landkreisen und kreisfreien Städten. Etwa ein Drittel aller Kreise (n=130) hat mit bis zu 5 Millionen Euro pro Jahr ein relativ geringes Erlöspotenzial. Das sind vor allem der Nordwesten Deutschlands, die Achse Leipzig-Magdeburg, das industrielle Ballungszentrum zwischen Mannheim und Wiesbaden sowie die kreisfreien Städte – also eher waldarme Regionen.

In dreizehn Landkreisen liegt das absolute Erlöspotenzial dagegen bei mehr als 50 Millionen Euro im Jahr. Sie liegen in Mittelgebirgsregionen wie dem Schwarzwald, dem Spessart, dem Sauerland und dem



Erzgebirge, aber auch im Nordosten von Deutschland, wie Karte 1 zeigt. Die hohen absoluten Zahlen kommen zustande, weil diese Gebiete walddicht und einige von ihnen außerdem überdurchschnittlich groß geschnitten sind, wie z. B. der Landkreis Mecklenburgische Seeplatte.

Der Anteil der Waldfläche in den jeweiligen Landkreisen ist ein wichtiger, aber nicht der einzige Einflussfaktor für die regionale Verteilung des Erlöspotenzials der Rohholzproduktion. Auch der Anteil der verschiedenen Baumarten, ihr Zuwachs und ihre jeweiligen Holzpreise werden berücksichtigt.

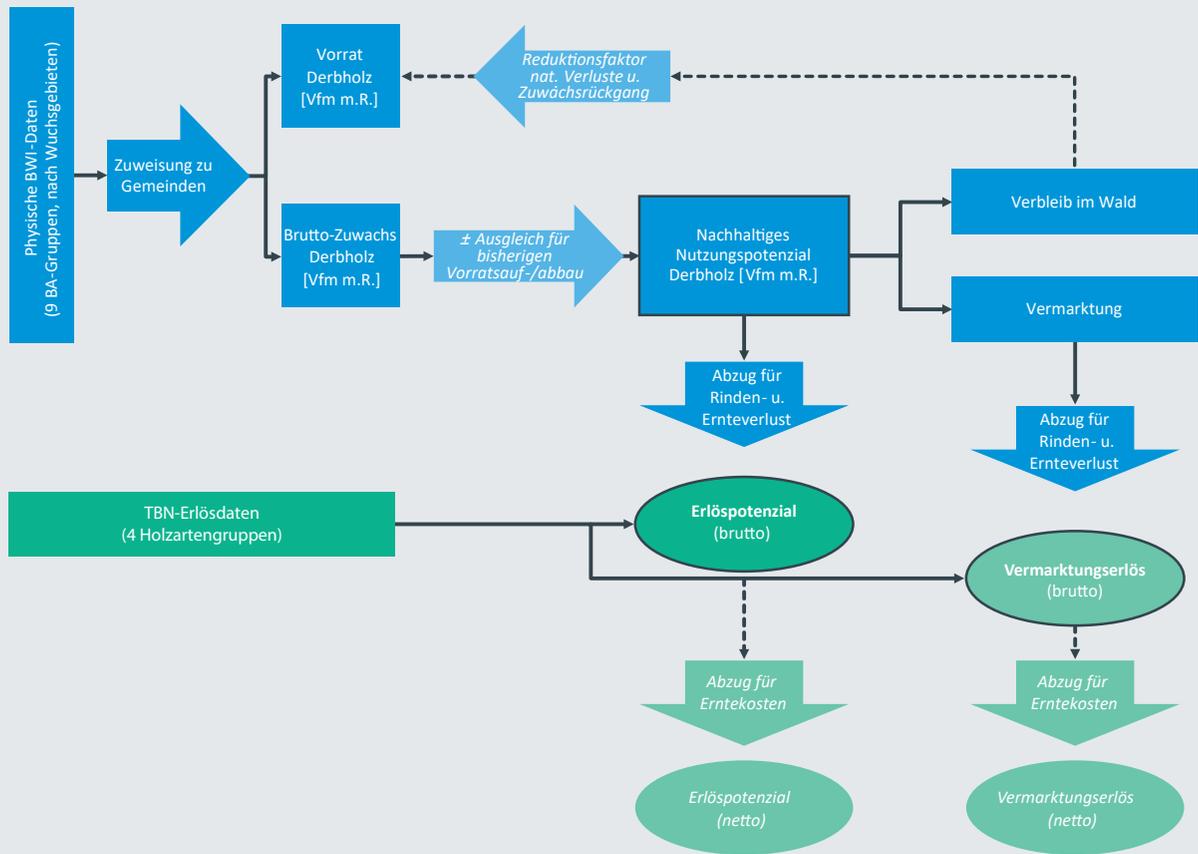
Karte 2 zeigt das jährliche Erlöspotenzial pro Quadratkilometer Landkreisfläche. In dieser Darstellungsweise spielt die unter-

schiedliche Größe der Landkreise keine Rolle. Hier stechen Regionen wie der Bayerische Wald, der Schwarzwald, der Spessart, das Sauerland und das Erzgebirge mit besonders hohen Zahlen hervor, weil diese Gebiete nicht nur dicht bewaldet sind, sondern auch einen großen Anteil ertragreicher Baumarten wie Fichte und Eiche beheimaten. Im kieferngeprägten Nordosten dagegen ist das Erlöspotenzial geringer, obwohl das Gebiet walddicht ist. Denn im Vergleich zu Fichte und Eiche liegt der Holzpreis der Kiefer deutlich niedriger.

AUSBLICK

Die Ergebnisse des ReWaLe-Modells ermöglichen es, regionale Werte unterschiedlicher Waldleistungen aus gesamtwirtschaftli-

Vorgehen zur Ermittlung und Bewertung der regionalen Rohholzproduktion



Der baumarten- und wuchsgebietspezifische Durchschnittszuwachs an Derbholz gemäß Bundeswaldinventur (BWI) wird den Waldflächen der einzelnen Gemeinden Deutschlands zugewiesen und als nachhaltiges Nutzungspotenzial interpretiert. Dieses wird nach Abzug von Rinden- und Ernteverlusten mit holzartengruppenspezifischen Erlösdaten bewertet, die aus dem Testbetriebsnetz Forst (TBN) des BMEL stammen. Das Ergebnis ist das Brutto-Erlöspotenzial. (Kursiv: in der Standardvariante des Modells nicht berücksichtigt.)

cher Sicht systematisch zu vergleichen. Mit solchen Vergleichen lassen sich räumliche Leistungsschwerpunkte und Optimierungspotenziale identifizieren und forstpolitische Entscheidungsprozesse unterstützen. Die Waldleistungen für Klimaschutz, Erholung und Naturschutz werden in weiteren Ausgaben der Reihe *Thünen à la carte* dargestellt.

Mit dem Modell lassen sich auch die Auswirkungen unterschiedlicher Zukunftsszenarien analysieren: Welche Folgen hätte es für die Holzproduktion und für die anderen Ökosystemleistungen, wenn der Laubbaumanteil in den Wäldern gesteigert würde? Bis zu welchem Laubbaumanteil »lohnt sich« bei dieser Gesamtbetrachtung eine Steigerung, ab wann würde sie schädlich – und wo? Wo sollten Waldschutzgebiete liegen, und wie groß sollten sie sein? Wie verändern sich die Werte der einzelnen Waldleistungen in den Regionen, wenn die dortige Bevölkerung zu- oder abnimmt?

Das Modell liefert Antworten auf solche Fragen. Sie helfen der Bundesregierung beispielsweise, die Rechtsetzung und öffentliche Förderung an den regional unterschiedlich nachgefragten Ökosystemleistungen auszurichten, so dass die Leistungspoten-

ziale der Wälder besser ausgeschöpft werden. Um dies zu unterstützen, enthält der Projektbericht (Thünen Report 79) auch einen konkret ausgearbeiteten Organisationsvorschlag, wie die unterschiedlichen Ökosystemleistungen des Waldes durch Märkte, private Nachfrager und staatliche Zahlungen gemeinsam honoriert werden könnten.

WEITERFÜHRENDE LITERATUR

ELSASSER, P.; ALTENBRUNN, K.; KÖTHKE, M.; LORENZ, M.; MEYERHOFF, J. (2020): Regionalisierte Bewertung der Waldleistungen in Deutschland. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut. Thünen-Report 79, 210 S.

ALTENBRUNN, K.; ELSASSER, P. (2020): Technische Dokumentation zum Modell ReWaLe (Regionalisierung des ökonomischen Wertes von Waldleistungen) [im Druck]. Hamburg: Johann Heinrich von Thünen-Institut. Thuenen Working Paper, 200 S.

LORENZ, M.; ALTENBRUNN, K. (2020): Manual zur Anwendung des ReWaLe-Modells. 23 S.

Zitationsvorschlag – *Suggested citation*:
**Lorenz M, Elsasser P, Altenbrunn K,
Meyerhoff J, Köthke M, Hochgesand U**
(2020) Multitalent Wald: Rohholz als
Ökosystemleistung. Braunschweig:
Johann Heinrich von Thünen-Institut,
6 p, Thünen à la carte 8 - 1, DOI:10.3220/
CA1608114292000



THÜNEN

Thünen à la carte 8 - 1

Dezember 2020

Herausgeber/Redaktionsanschrift

Thünen-Institut
Bundesallee 50
38116 Braunschweig
Germany

thuenenalacarte@thuenen.de
www.thuenen.de

ISSN 2363-8052
DOI:10.3220/CA1608114292000

Fotos: Thünen-Institut, Michael Welling

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages