

Die Bewertung des Holzvorrats in der Waldgesamtrechnung

Die Waldgesamtrechnung, als Teil der Umweltökonomischen Gesamtrechnung, bildet die Ressource Wald und ihr Produkt Holz von der Fläche über den Vorrat, dessen Wert und den Nutzungen sowie die Verarbeitung des Holzes in der Holzindustrie auf Bundesebene ab. Sie wird im Auftrag des Statistischen Bundesamtes vom Thünen-Institut erstellt und jährlich an EUROSTAT berichtet. Die Daten des Testbetriebsnetzes sind eine wesentliche Grundlage für die Erstellung der Waldgesamtrechnung.

Lydia Rosenkranz, Hermann Englert,
Björn Seintsch

Die Waldgesamtrechnungen sind ein wichtiger Teil der nationalen und internationalen Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR) welche die ökonomischen Daten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) um ökologische Daten ergänzen. Von EUROSTAT wurde hierfür, konsistent zum System der internationalen UGR, der Tabellenrahmen „Framework for Integrated Environmental and Economic Accounting for Forests (IEEAF)“, die sogenannte Waldgesamtrechnung (WGR), erstellt. Die Tabellen bieten einen Überblick über die naturale Waldentwicklung, die Struktur und die erzielte Wertschöpfung in der Forst- und Holzwirtschaft sowie zu ausgewählten ökologischen Aspekten. In jüngerer Zeit wurde der IEEAF-Tabellenrahmen von EUROSTAT vereinfacht und neuen Datenanforderungen angepasst. Der neue, überarbeitete Tabellenrahmen „European Forest Accounts (EFA)“ wurde im Jahr 2016 eingeführt und ersetzt den IEEAF-Tabellenrahmen ab dem Berichtsjahr 2014. Das Thünen-Institut erstellt seit 2006 die WGR im Auftrag des Statistischen Bundesamtes. Die Änderung des Kontenrahmens wurde zum Anlass genommen, die Berechnungsmethoden zu revidieren und zu aktualisieren.

Die EFA-Ergebnisse werden von vielen Mitgliedsländern der EU und EFTA jährlich und bisher auf freiwilliger Basis erstellt. Dabei liegt das aktuelle Berichtsjahr immer zwei Jahre zurück. Ein verbindliches Methodenhandbuch von EUROSTAT zur EFA liegt bislang nicht vor, weshalb sich Definitionen und Berechnungsmethoden zwischen den Ländern unterscheiden können. Darüber hinaus ist die Wahl der Berechnungsmethoden immer auch abhängig von der nationalen Datenverfügbarkeit. Die EFA-Ergebnisse der EU- und EFTA-Länder werden im Internet unter <https://ec.europa.eu/eurostat/web/forestry/data/database> zur Verfügung gestellt.

Im Folgenden sollen die EFA-Ergebnisse von EUROSTAT sowie exemplarisch das deutsche WGR-Berechnungsverfahren für die monetäre Holzvorratsbilanz vorgestellt werden. Eine ausführliche WGR-Methodenbeschreibung des Thünen-Instituts liegt von Rosenkranz et al. vor [1].

Der EFA-Tabellenrahmen von EUROSTAT

Der EFA-Tabellenrahmen von EUROSTAT

Die EFA besteht aus insgesamt zehn Tabellen. Fünf davon sind sogenannte „core-tables“ (= Kerntabellen). Diese sind für EUROSTAT, für die Erstellung der VGR und der UGR auf europäischer Ebene, von besonderer Bedeutung. Die EFA-Ergebnisse bauen in logischer Reihenfolge aufeinander auf. In den ersten vier Tabellen werden die Anlagevermögen Wald-

Nr.	Bezeichnung
Anlagevermögen	
A 1a	Waldfläche in 1.000 ha
A 1b	Waldfläche in Millionen nationaler Währung
A 2a	Holzvorrat auf bewaldeten Flächen in 1.000 m ³
A 2b	Holzvorrat auf bewaldeten Flächen in Millionen nationaler Währung
Ökonomische Daten	
B 1	Wirtschaftliche Aggregate der Forst- und Holzwirtschaft (ausschließlich anderer Wirtschaftsbereiche) in Millionen nationaler Währung
B 2	Produktion der Forstwirtschaft nach Art
B 3a	Monetäre Bereitstellung und Verwendung von Rohholz: Bereitstellung von Rohholz durch alle Wirtschaftsbereiche in Millionen nationaler Währung
B 3b	Monetäre Bereitstellung und Verwendung von Rohholz: Verwendung von Rohholz durch alle Wirtschaftsbereiche in Millionen nationaler Währung
Materialfluss	
C 1a	Physische Bereitstellung und Verwendung von Rohholz: Bereitstellung von Rohholz durch alle Wirtschaftsbereiche in 1.000 m ³
C 1b	Physische Bereitstellung und Verwendung von Rohholz: Verwendung von Rohholz durch alle Wirtschaftsbereiche in 1.000 m ³

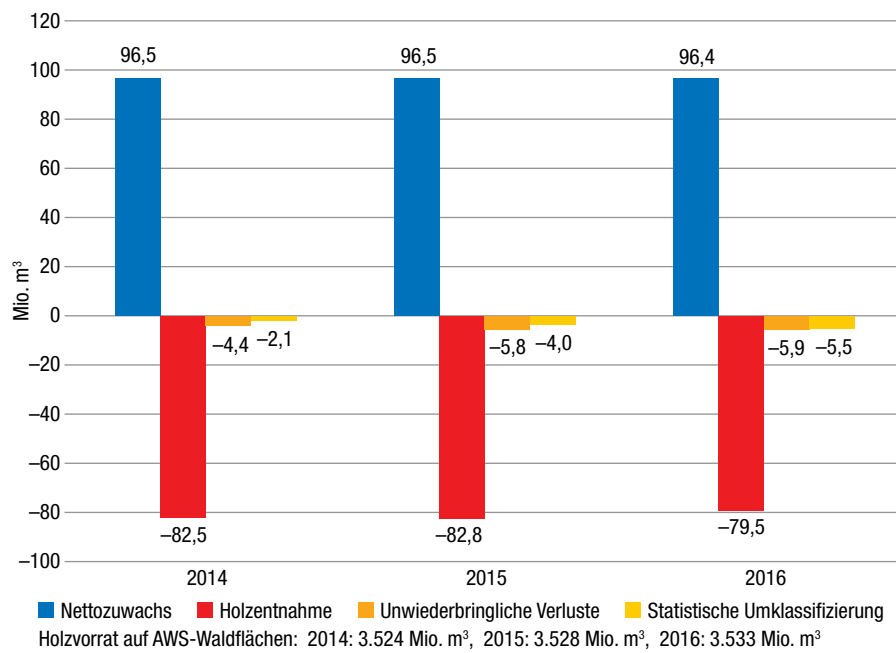
Tab. 1: Tabellenrahmen der European Forest Accounts (fettgedruckt = core table, m³=Vorratsfestmeter)

boden (physisch und monetär, Tabelle A 1a und A 1b) und Holzvorrat (physisch und monetär, Tabelle A 2a und A 2b) aufgeführt. Sie sind jeweils unterteilt in die Waldflächenkategorien:

1. Waldflächen, die für die Rohholzproduktion zur Verfügung stehen (AWS-Waldfläche = available for wood supply),
2. Waldflächen, die für die Rohholzproduktion nicht zur Verfügung stehen (NAWS-Waldfläche = not available for wood supply),
3. sonstige Waldflächen (in Deutschland nicht relevant) und
4. sonstige bestockte Flächen die für die Rohholzproduktion zur Verfügung

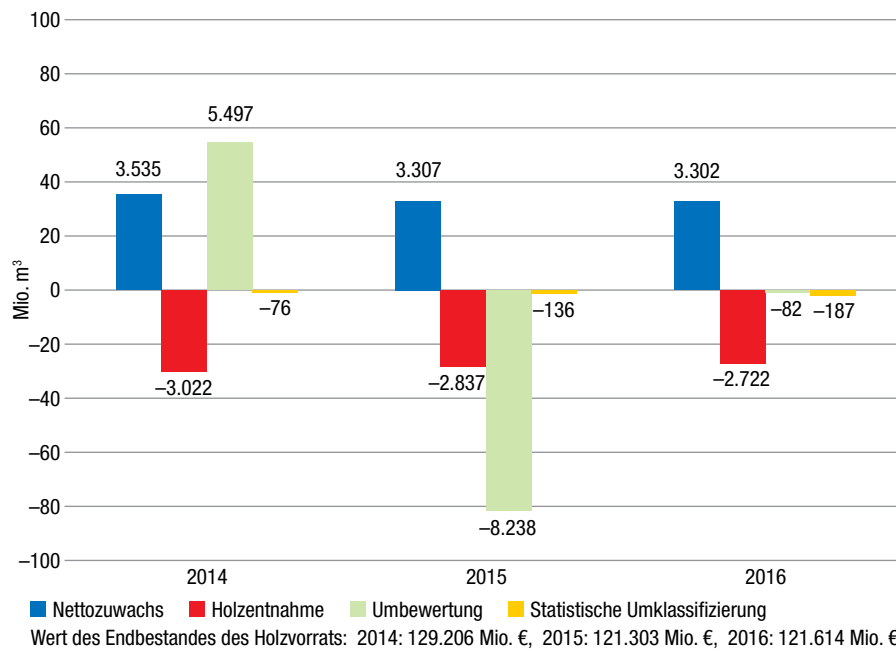
Schneller Überblick

- Die Waldgesamtrechnung ist ein wichtiger Teil der internationalen Berichterstattung
- Sie umfasst monetäre und physische Tabellen zu Waldfläche, Holzvorrat, Produktion und Materialfluss
- Das TBN-Forst ist die wichtigste Datenquelle zur Berechnung der monetären Tabellen



Graphik: TI

Abb. 1: Holzvorrat und Flussgrößen auf AWS-Waldflächen in Mio. m³



Graphik: TI

Abb. 2: Wert des Holzvorrats und der Flussgrößen auf AWS-Waldflächen in Mio. Euro

stehen (z. B. Agroforstflächen und Kurzumtriebsplantagen).

Die Tabellen B 1, B 2, B 3a und B 3b ergänzen die Tabellen des Anlagevermögens um ökonomische Daten. Tabellen C 1a und C 1b beinhalten Daten zum Materialfluss des Holzes (s. a. Tab. 1).

In EFA-Ergebnis A 1 a werden Anfangs- und Endbestand der Waldflächenkategorien sowie die Flussgrößen des jeweiligen Berichtsjahrs abgebildet. Hierbei handelt es sich um Waldflächenänderungen (Aufforstungen und Waldumwandlungen) und statistische Umklassifizierungen. In der Position Umklassifizierungen sind Flächen

aufgeführt, die von einer Waldflächenkategorie in eine andere umgebucht wurden, wie bspw. forstwirtschaftlich genutzte Flächen, die durch Unterschutzstellungen aus der Bewirtschaftung genommen werden. Inhalt des EFA-Ergebnisses A 1b ist der monetäre Wert des Waldbodens ohne Bestockung. Hier werden die Bestandes- und Flussgrößen des EFA-Ergebnisses A 1a mit einem bundesdurchschnittlichen Ertragswert je Hektar bewertet. Zusätzlich werden in der Position Umbewertung Vermögensänderungen an der Waldfläche beschrieben, die nicht auf Flächen-, sondern auf Preisänderungen im Laufe des Berichtsjahres beruhen.

Im EFA-Ergebnis A 2a sind die Bestandes- und Flussgrößen des Holzvorrats in 1.000 Vorratsfestmeter (m³) dargestellt. Bei den Flussgrößen handelt es sich um den Nettozuwachs, den Einschlag, die unwiederbringlichen Verluste (z. B. nicht verwertetes Derbhholz) sowie die statistische Umklassifizierung, also die Holzmenge, die in eine andere Waldflächenkategorie verbucht wird. Im EFA-Ergebnis A 2b werden alle Bestandes- und Flussgrößen mit einem durchschnittlichen Stockpreis je m³ bewertet. Auch hier werden in der Position Umbewertung zusätzlich die Änderungen des Holzvorratswerts durch unterjährige Preisschwankungen berücksichtigt. EFA-Ergebnis B 1 bildet den Wirtschaftsbereich Forstwirtschaft mit seinen ökonomischen Transaktionen, klassifiziert nach der amtlichen Klassifikation der Wirtschaftszweige, ab. Sie beinhaltet die zusammengefassten Daten der FGR, wie z. B. Produktionswert, Vorleistungen, Brutto- und Nettowertschöpfung in Mio. Euro. In EFA-Ergebnis B 2 wird der Produktionswert der Forstwirtschaft aus Tabelle B 1 weiter unterteilt in Eigenverwendung, Markt- und Nichtmarktproduktion.

Aufkommen und Verwendung des Rohholzes im Berichtsjahr in Mio. Euro sind Gegenstand der EFA-Ergebnisse B 3a und B 3b. In diesen Tabellen wird der Materialfluss aus den EFA-Ergebnissen C 1a und C 1b monetär mit durchschnittlichen Stockpreisen bewertet. Neben dem Inlandsaufkommen und der -verwendung werden auch Rohholzimporte und -exporte dargestellt. Anders als in Tabelle B 1 und B 2 beinhalten die Tabellen B 3a und B 3b auch den Wert des Holzes, der in anderen Wirtschaftsbereichen erzeugt, bzw. verbraucht wird, wie z. B. der Landwirtschaft und der Landschaftspflege.

Die EFA-Ergebnisse C 1a und C 1b beinhalten schlussendlich Daten zu Aufkommen und Verwendung des Holzes in 1.000 m³. Sie werden der Holzeinschlagsrückrechnung (ESRR) des Thünen-Instituts entnommen und bilden die Grundlage für die monetäre Holzflussbewertung der Tabellen B 3a und B 3b. Ausgewiesen werden die Positionen Rohholz, unterteilt in Nadel-, Laub- und tropisches Rohholz sowie Energieholz, unterteilt in Nadel- und Laubenergieholz.

Die deutsche WGR-Holzvorratsbilanzierung

Für die Berechnung der WGR sind viele Datenquellen erforderlich. Diese sind u. a. die Bundeswaldinventur (BWI 2012) und die Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodellierung (WEHAM 2012), die FGR und die ESRR des Thünen-Instituts sowie diverse Veröffentlichungen des Statistischen Bundesamtes. Von besonderer Bedeutung für die WGR-Berechnung ist das Testbetriebsnetz Forst (TBN-Forst) des BMEL als wichtige Quelle zur wirtschaftlichen Situation deutscher Forstbetriebe. Die daraus entnommenen Informationen, wie z. B. zu Holzerlösen, Holzernte- und Verwaltungskosten, bilden die zentrale Datengrundlage für alle sechs monetären EFA-Ergebnisse.

Grundlage für die monetäre Bewertung des Holzvorrats ist die physische Holzvorratsbilanz. Ausgangspunkt für die Berechnung der physischen Bilanz (EFA-Ergebnis A 2a) ist die BWI 2012. Dort sind die Holzvorräte auf begehbaren, produktiven Waldflächen ausgewiesen. Daten für die nicht-begehbaren NAWS-Waldflächen sind aus der BWI nicht verfügbar, weshalb ein bundesdurchschnittlicher Hektarvorrat unterstellt wird. Für die Berechnung der Flussgröße Zuwachs wird auf das WEHAM-Basisszenario 2012 sowie auf die BWI 2012 zurückgegriffen. Hierbei wird der aus WEHAM 2012 abgeleitete, aktuelle, durchschnittliche Bruttozuwachs je Hektar Waldfläche mit einem aus der BWI 2012 abgeleiteten Korrekturfaktor in Nettozuwachs (= Bruttozuwachs minus Mortalität) umgerechnet. Die Flussgrößen Holzeinschlag und unwiederbringliche Verluste werden in Gänze der ESRR entnommen. Für die Waldflächen, die durch neue Unterschutzstellungen von AWS-Waldflächen in NAWS-Waldflächen umgebucht wurden, wird eine Bestockung mit dem durchschnittlichen Vorrat des begehbaren Waldes unterstellt. (Diese Flächenänderungen werden durch eine Länderabfrage erhoben).

Zur monetären Bewertung des Holzvorrats wird von EUROSTAT die Stockpreismethode empfohlen. Da Stockverkäufe in Deutschland von geringer Bedeutung sind, werden holzerntekostenfreie Erlöse des TBN-Forst verwendet und hier dem Stockpreis gleichgesetzt. Für die Aufstellung des EFA-Ergebnisses A 2b werden alle Größen der physischen Holzvorratsbilanz mit dem

durchschnittlichen Stockpreis multipliziert. Hierbei wird unterstellt, dass der stehende Vorrat dieselbe Sortimentsstruktur wie der Vorratsabgang hat, was jedoch zu einer Überschätzung der noch nicht hiebsreifen Anteile des stehenden Vorrats führen kann.

Entwicklung des monetären Holzvorrats

Zum besseren Verständnis der monetären Bilanzierung wird zuerst die Entwicklung des physischen Holzvorrats und seiner Flussgrößen auf den AWS-Waldflächen in Mio. m³ in Abb. 1 dargestellt. Die Flussgrößen Nettozuwachs, Holzentnahme, unwiederbringliche Verluste sowie Holzmenge, die durch statistische Umklassifizierung in NAWS-Waldflächen umgebucht wurden, sind als Balken abgebildet. Es wird deutlich, dass der Nettozuwachs auf AWS-Waldflächen in den drei Berichtsjahren von 96,5 Mio. m³ im Jahr 2014 auf 96,3 Mio. m³ im Jahr 2016 leicht rückläufig war. Dieser Rückgang ist durch den Flächenverlust aufgrund von Umbuchungen von AWS- in NAWS-Waldfläche bedingt. Auch die Holzentnahmen waren mit 82,5 Mio. m³ (2014) zu 79,5 Mio. m³ (2016) in diesen Jahren leicht rückläufig, während die Holzmenge der unwiederbringlichen Verluste anstieg. Insgesamt lagen die Entnahmen unter dem laufenden Zuwachs, sodass der Gesamtholzvorrat in den drei Berichtsjahren (Endbestand des Holzvorrats am 31.12. des jeweiligen Berichtsjahres) von 3.745 Mio. m³ in 2014 auf 3.776 Mio. m³ in 2016 anstieg.

Abb. 2 zeigt den monetären Wert des Holzvorrats und dessen Flussgrößen auf AWS-Waldflächen in Mio. Euro. Auf der Primärachse ist der Wert des jeweiligen Endbestands des Holzvorrats aufgetragen. Da der Vorrat der unwiederbringlichen Verluste ökonomisch nicht in Wert gesetzt werden kann und daher mit Null Euro bewertet wird, ist er in Abb. 2 nicht aufgeführt. Mit 46,4 €/m³ im Jahr 2014, 43,5 €/m³ im Jahr 2015 und 43,4 €/m³ im Jahr 2016 war der berechnete durchschnittliche Stockpreis über alle Holzartengruppen und Eigentumsarten in den Berichtsjahren leicht rückläufig bis stabil. Dies spiegelt sich auch in der monetären Holzvorratsbewertung wider. Aufgrund des Flächenrückgangs und des leicht absinkenden Stockpreises sank der Wert des Nettozuwachses im Laufe der drei EFA-Berichtsjahre. Die positive Umbewertung im Berichtsjahr 2014 erklärt sich

durch eine Erhöhung der Stockpreise zwischen 2013 und 2014 um 2 €/m³. In den Berichtsjahren 2015 und 2016 ist durch die Absenkung der Stockpreise eine negative Umbewertung zu verzeichnen. Der zu Stockpreisen bewertete, entnommene Holzvorrat ging, analog zur rückläufigen Einschlagsmenge, in seinem Wert leicht zurück. Insgesamt sank der Wert des stehenden Holzvorrates auf AWS-Waldflächen in den drei Berichtsjahren von 129,2 Mio. € um 7,6 Mio. € auf 121,3 Mio. €.

Fazit

Die WGR bietet einen Überblick über die physische und monetäre Entwicklung der Waldflächen und des Holzvorrats, die Struktur und die erzielte Wertschöpfung in der Forst- und Holzwirtschaft auf Grundlage der naturalen Produktion sowie zu ausgewählten ökologischen Aspekten. Sie ist ein wichtiger Teil der internationalen Berichterstattung. Darüber hinaus ermöglicht sie, als einzige Statistik in Deutschland, einen Überblick über die jährlichen Änderungen der Waldfläche und des Holzvorrats.

Durch die Umstellung des Tabellenrahmens von IEAAF auf EFA durch EUROSTAT weist die deutsche WGR einen Bruch in der Zeitreihe auf. Aufgrund der kontinuierlichen Berechnung durch das Thünen-Institut bietet die WGR aber gerade für Zeitreihenanalysen zukünftig hohe Potenziale.

Für die Berechnung der monetären EFA-Ergebnisse ist eine solide und aktuelle Datengrundlage von hoher Bedeutung. Das TBN-Forst, mit seinen jährlichen Erhebungen in rund 350 Staats-, Kommunal- und Privatwaldbetrieben über 200 ha Waldfläche, ist hierbei die beste verfügbare Datenquelle zur wirtschaftlichen Situation deutscher Forstbetriebe.

Literaturhinweise:

[1] ROSENKRANZ, L.; ENGLERT, H.; JOCHEM, D.; SEINTSCH, B. (2018): Methodenbeschreibung zum Tabellenrahmen der European Forest Accounts und Ergebnisse der Jahre 2014 und 2015: Abschlussbericht Teilprojekt 3. 2. revidierte Fassung. Braunschweig: Thünen-Institut, 86 p. Weitere Literatur- und Datenquellen werden auf Anfrage durch die Autoren zur Verfügung gestellt.

Dr. Lydia Rosenkranz, lydia.rosenkranz@thuenen.de, und Hermann Englert sind wissenschaftliche Mitarbeiter und Dr. Björn Seintsch ist Leiter des Arbeitsbereiches Waldwirtschaft in Deutschland des Thünen-Institutes für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie, Hamburg.

