

# Methodenbeschreibung zum Tabellenrahmen der European Forest Accounts und Ergebnisse der Jahre 2014 und 2015

Lydia Rosenkranz, Hermann Englert, Dominik Jochem und  
Björn Seintsch

Abschlussbericht Teilprojekt 3

Lydia Rosenkranz, Hermann Englert, Dominik Jochem und Björn Seintsch  
Thünen-Institut für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie  
Leuschnerstraße 91  
21031 Hamburg (Germany)

Telefon: +49 40 73962 -313/ -322 / -325/ -312

Fax: +49 40 73962 399

E-Mail: [lydia.rosenkranz@thuenen.de](mailto:lydia.rosenkranz@thuenen.de) / [hermann.englert@thuenen.de](mailto:hermann.englert@thuenen.de) /  
[dominik.jochem@thuenen.de](mailto:dominik.jochem@thuenen.de) / [bjoern.seintsch@thuenen.de](mailto:bjoern.seintsch@thuenen.de)

**Die vorliegende Veröffentlichung wurde im Auftrag des Statistischen Bundesamtes  
erstellt.**

Hamburg/Germany, November 2017

## Inhaltsverzeichnis

<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>V</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>VII</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>VIII</b>
<b>1 Vorwort</b>	<b>1</b>
<b>2 Einführung in die EFA</b>	<b>2</b>
<b>3 Physische Waldflächenbilanz (EFA-Tabelle A 1a)</b>	<b>4</b>
3.1 Positionen der physischen Waldflächenbilanz	5
3.1.1 Waldfläche verfügbar für die Rohholzproduktion (Forest available for wood supply (AWS))	5
3.1.2 Waldfläche nicht verfügbar für die Rohholzproduktion (Forest not available for wood supply (NAWS))	6
3.1.3 Sonstige Waldflächen (Other wooded land)	6
3.1.4 Sonstige bestockte Flächen verfügbar für die Rohholzproduktion (Other land with tree cover available for wood supply)	6
3.1.5 Anfangsbestand (Opening area)	6
3.1.6 Aufforstungen und sonstige Waldflächenzunahmen (Afforestation and other increase)	7
3.1.7 Waldumwandlungen und sonstige Waldflächenabnahmen (Deforestation and other decrease)	7
3.1.8 Statistische Umklassifizierung (Statistical reclassification)	7
3.1.9 Endbestand (Closing area)	8
3.2 Methodisches Vorgehen bei der physischen Waldflächenbilanz	8
3.2.1 Datenquellen und Eingangsgrößen	8
3.2.2 Berechnung	8
3.3 Ergebnisbeschreibung der physischen Waldflächenbilanz für die Berichtsjahre 2014 und 2015	12
<b>4 Monetäre Waldflächenbilanz (EFA-Tabelle A 1b)</b>	<b>13</b>
4.1 Positionen der monetären Waldflächenbilanz	14
4.1.1 Umbewertung (Revaluation)	14
4.2 Methodisches Vorgehen bei der monetären Waldflächenbilanz	14
4.2.1 Datenquellen	14
4.2.2 Berechnung	14
4.3 Ergebnisbeschreibung der monetären Waldflächenbilanz für die Berichtsjahre 2014 und 2015	15

<b>5</b>	<b>Physische Holzvorratsbilanz (EFA-Tabelle A 2a)</b>	<b>16</b>
5.1	Positionen der physischen Holzvorratsbilanz	18
5.1.1	Anfangsbestand (Opening stocks)	19
5.1.2	Nettozuwachs (Net increment)	19
5.1.3	Holzentnahme (Removals)	19
5.1.4	Unwiederbringliche Verluste (Irretrievable losses)	20
5.1.5	Statistische Umklassifizierung (Statistical reclassification)	20
5.1.6	Endbestand (Closing stocks)	20
5.2	Methodisches Vorgehen bei der physischen Holzvorratsbilanz	20
5.2.1	Datenquellen und Eingangsgrößen	21
5.2.2	Berechnung	21
5.3	Ergebnisbeschreibung der physischen Holzvorratsbilanz für die Berichtsjahre 2014 und 2015	23
<b>6</b>	<b>Monetäre Holzvorratsbilanz (EFA-Tabelle A 2b)</b>	<b>24</b>
6.1	Positionen der monetären Holzvorratsbilanz	25
6.1.1	Umbewertung (Revaluation)	25
6.2	Methodisches Vorgehen bei der monetären Holzvorratsbilanz	25
6.2.1	Datenquellen und Eingangsgrößen	25
6.2.2	Berechnung	25
6.3	Ergebnisbeschreibung der monetären Holzvorratsbilanz für die Berichtsjahre 2014 und 2015	27
<b>7</b>	<b>Erweiterte Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung (EFA-Tabelle B 1)</b>	<b>28</b>
7.1	Positionen der erweiterten Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung ab 2014	30
7.1.1	Produktionswert zu Herstellungspreisen (Total output (at basic prices)) (Code 1)	31
7.1.2	Vorleistungen (Total intermediate consumption) (Code 2)	33
7.1.3	Bruttowertschöpfung (zu Herstellerpreisen) (Gross value added (at basic prices)) (Code 3)	34
7.1.4	Faktoreinkommen (Factor income) (Code 4)	35
7.1.5	Nettobetriebsüberschuss und Nettoselbständigeneinkommen (Net operating surplus and Mixed income) (Code 5)	35
7.1.6	Bruttoanlageinvestitionen ohne abziehbare MwSt (Gross fixed capital formation (excluding deductible VAT)) (Code 6)	35
7.1.7	Nettoanlageinvestitionen ohne abziehbare MwSt (Net fixed capital formation (excluding deductible VAT)) (Code 7)	36
7.1.8	Bestandsveränderungen (Changes in inventories) (Code 8)	36
7.1.9	Kapitaltransfer (Capital transfer) (Code 9)	36

7.1.10	Geleistete Arbeit (in 1000 JAE) (Total labour input (in 1000 AWU)) (Code 10)	37
7.2	Methodisches Vorgehen der erweiterten Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung	37
7.2.1	Datenquellen und Eingangsgrößen	37
7.2.2	Berechnung	37
7.3	Ergebnisbeschreibung der erweiterten Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung für die Berichtsjahre 2014 und 2015	40
<b>8</b>	<b>Produktion der Forstwirtschaft nach Art (EFA-Tabelle B 2)</b>	<b>43</b>
8.1.1	Eigenverwendung (Own final use)	43
8.1.2	Marktproduktion (Market)	44
8.1.3	Nichtmarktproduktion (Non Market)	44
8.1.4	Gesamter Produktionswert (Total)	44
8.1.5	<i>Davon: private Haushalte (of which: Households)</i>	44
8.2	Methodisches Vorgehen bei Tabelle B 2 Produktion der Forstwirtschaft nach Art	44
8.2.1	Datenquellen und Eingangsgrößen	44
8.2.2	Berechnung	44
8.3	Ergebnisbeschreibung der Produktion der Forstwirtschaft nach Art für die Berichtsjahre 2014 und 2015	45
<b>9</b>	<b>Monetäre Holzaufkommensbilanz nach Wirtschaftsbereichen (EFA-Tabelle B 3a)</b>	<b>46</b>
9.1	Positionen der monetären Holzaufkommensbilanz	47
9.1.1	Forstwirtschaft (Forestry and logging industry)	47
9.1.2	Sonstige Wirtschaftsbereiche (Other industries (if any))	47
9.1.3	Inländisches Aufkommen nach Wirtschaftsbereichen (Supply of products by industries)	47
9.1.4	Importe (CIF: Kosten, Versicherung, Fracht) (Imports (CIF: Cost, Insurance and Freight)	47
9.1.5	Gesamtaufkommen (zu Herstellungspreisen) (Total supply (at basic prices))	47
9.1.6	Handels- und Transportspannen (Trade and transport margins)	48
9.1.7	Gütersteuern abzüglich Gütersubventionen (Taxes less subsidies on products)	48
9.1.8	Gesamtaufkommen (zu Anschaffungspreisen) (Total supply (at purchasers' prices))	48
9.2	Methodisches Vorgehen bei der monetären Holzaufkommensbilanz	48
9.2.1	Datenquellen und Eingangsgrößen	48
9.2.2	Berechnung	48
9.3	Ergebnisbeschreibung der monetären Holzaufkommensbilanz für die Berichtsjahre 2014 und 2015	49

<b>10 Monetäre Holzverwendungsbilanz nach Wirtschaftsbereichen (EFA-Tabelle B 3b)</b>	<b>49</b>
10.1 Positionen der monetären Holzverwendungsbilanz	50
10.1.1 Sonstige Wirtschaftsbereiche (Other industries (if any))	50
10.1.2 Endverwendung (Final consumption)	50
10.1.3 Vermögensbildung (Capital formation)	50
10.1.4 Exporte "free on board" (Exports FOB)	51
10.1.5 Gesamtverwendung zu Anschaffungspreisen (Total use (at purchasers' prices))	51
10.2 Methodisches Vorgehen bei der monetären Holzverwendungsbilanz	51
10.2.1 Datenquellen und Eingangsgrößen	51
10.2.2 Berechnung	51
10.3 Ergebnisbeschreibung der monetären Holzverwendungsbilanz für die Berichtsjahre 2014 und 2015	52
<b>11 Physische Holzaufkommensbilanz nach Wirtschaftsbereichen (EFA-Tabelle C 1a)</b>	<b>52</b>
11.1 Positionen der physischen Holzaufkommensbilanz	53
11.1.1 Datenquellen und Eingangsgrößen	54
11.1.2 Berechnung	54
11.2 Ergebnisbeschreibung der physischen Holzaufkommensbilanz für die Berichtsjahre 2014 und 2015	55
<b>12 Physische Holzverwendungsbilanz nach Wirtschaftsbereichen (EFA-Tabelle C 1b)</b>	<b>56</b>
12.1 Positionen der physischen Holzverwendungsbilanz	56
12.2 Methodisches Vorgehen bei der physischen Holzverwendungsbilanz	57
12.2.1 Datenquellen und Eingangsgrößen	57
12.2.2 Berechnung	57
12.3 Ergebnisbeschreibung der physischen Holzverwendungsbilanz für die Berichtsjahre 2014 und 2015	58
<b>Danksagung</b>	<b>59</b>
<b>Literatur- und Datenquellen</b>	<b>60</b>
<b>Anhang</b>	<b>64</b>
Anhang 1: IEEAF-Tabelle 4a Physische Holzverwendungsbilanzen und IEEAF-Tabelle 4b Physische Holzaufkommensbilanzen	65
Anhang 2: IEEAF-Tabelle 2c Kronenverlichtungsbilanz	69
Anhang 3: IEEAF-Tabelle F1 Kohlenstoffbilanzen der Holzbiomasse und IEEAF-Tabelle F2 Kohlenstoffbilanz des Waldökosystems	71

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Tabellensatz der "European Forest Accounts" (EFA)	4
Tabelle 2:	Fortgeführte Tabellen der „Integrated Environmental and Economic Accounting for Forests“ (IEEAF)	4
Tabelle 3:	Tabelle A 1a Bewaldete Fläche in 1000 ha	5
Tabelle 4:	Physische Waldflächenbilanz für das Jahr 2014	12
Tabelle 5:	Physische Waldflächenbilanz für das Jahr 2015	13
Tabelle 6:	Tabelle A 1b Bewaldete Fläche in Millionen in nationaler Währung	13
Tabelle 7:	Monetäre Waldflächenbilanz für das Jahr 2014	16
Tabelle 8:	Monetäre Waldflächenbilanz für das Jahr 2015	16
Tabelle 9:	Tabelle A 2a Holzvorrat auf bewaldeten Flächen in 1000 VfmD m.R.	17
Tabelle 10:	Physische Holzvorratsbilanz für das Jahr 2014	24
Tabelle 11:	Physische Holzvorratsbilanz für das Jahr 2015	24
Tabelle 12:	Tabelle A 2b Holzvorrat auf bewaldeten Flächen in Mio. nationaler Währung	24
Tabelle 13:	Monetäre Holzvorratsbilanz in Euro für das Jahr 2014	27
Tabelle 14:	Monetäre Holzvorratsbilanz in Euro für das Jahr 2015	27
Tabelle 15:	Tabelle B 1 Wirtschaftliche Aggregate der Forst- und Holzwirtschaft (ausschließlich anderer Wirtschaftsbereiche) [ehemalige Tabelle 3c]	29
Tabelle 16:	Übersicht über die direkt aus der Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung übernommenen Ergebnisse der EFA-Tabelle B 1	38
Tabelle 17:	Erweiterte Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung für das Jahr 2014	41
Tabelle 18:	Erweiterte Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung für das Jahr 2015	42
Tabelle 19:	Tabelle B 2 Produktion der Forstwirtschaft nach Art	43
Tabelle 20:	Produktion der Forstwirtschaft nach Art für das Jahr 2014	45
Tabelle 21:	Produktion der Forstwirtschaft nach Art für das Jahr 2015	46
Tabelle 22:	Tabelle B 3a Monetäre Bereitstellung und Verwendung von Rohholz: Bereitstellung von Rohholz durch alle Wirtschaftsbereiche in Millionen nationaler Währung	47
Tabelle 23:	Monetäre Holzaufkommensbilanz für das Jahr 2014	49
Tabelle 24:	Monetäre Holzaufkommensbilanz für das Jahr 2015	49

Tabelle 25:	Tabelle B 3b Monetäre Bereitstellung und Verwendung von Rohholz: Verwendung von Rohholz durch alle Wirtschaftsbereiche in Millionen nationaler Währung	50
Tabelle 26:	Monetäre Holzverwendungsbilanz für das Jahr 2014	52
Tabelle 27:	Monetäre Holzverwendungsbilanz für das Jahr 2015	52
Tabelle 28:	Tabelle C 1a Physische Bereitstellung und Verwendung von Rohholz: Bereitstellung von Rohholz durch alle Wirtschaftsbereiche in 1000 Vfm m.R.	53
Tabelle 29:	Physische Holzaufkommensbilanz für das Jahr 2014	55
Tabelle 30:	Physische Holzaufkommensbilanz für das Jahr 2015	56
Tabelle 31:	Tabelle C 1b Physische Bereitstellung und Verwendung von Rohholz: Verwendung von Rohholz durch alle Wirtschaftsbereiche in 1000 Vfm m.R.	57
Tabelle 32:	Physische Holzverwendungsbilanz für das Jahr 2014	58
Tabelle 33:	Physische Holzverwendungsbilanz für das Jahr 2015	59
Tabelle 34:	IEEAF-Tabelle 4a Physische Bereitstellung und Verwendung: Verwendung	65
Tabelle 35:	IEEAF-Tabelle 4b Physische Bereitstellung und Verwendung: Bereitstellung	66
Tabelle 36:	IEEAF-Tabelle 2c Blattverluste (% der Probeebäume)	69
Tabelle 37:	IEEAF-Tabelle F1 Kohlenstoffbilanz der Holzbiomasse (in 1.000 t Kohlenstoff)	71
Tabelle 38:	IEEAF-Tabelle F2 Kohlenstoffbilanz des Waldökosystems (in 1.000 t Kohlenstoff)	72



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Schematische Darstellung der Waldflächenkomponenten nach BWI 2012	9
Abbildung 2:	Ursachen von Nutzeneinschränkungen nach BWI 2012	9
Abbildung 3:	Verteilung des Kohlenstoffvorrats des Waldökosystems nach BWI 2012	75

## Abkürzungsverzeichnis

AWS	Available for wood supply
AWU	Annual working units
BHD	Brusthöhendurchmesser
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BWaldG	Bundeswaldgesetz
BWI	Bundeswaldinventur
cm	Zentimeter
CPA 2008	Statistical Classification of Products by Activity in the European Economic Community, 2008 version
EfmD o.R.	Erntefestmeter Derbholz ohne Rinde
ESVG	Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen
EU	Europäische Union
FCC	Fixed capital consumption
FGR	Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung
FISIM	Financial intermediation services indirectly measured
ha	Hektar
IEEAF	Integrated Environmental and Economic Accounting for Forests
JAE	Jahresarbeitsseinheiten
KUP	Kurzumtriebsplantage
m.R.	mit Rinde
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
MCPFE	Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe
Mrd.	Milliarden
n.v.D.	nicht verwertetes Derbholz
NAWS	Not available for wood supply

o.b.	over bark
o.R.	ohne Rinde
StBA	Statistisches Bundesamt
t	Tonne
t atro	Tonne absolut trockenen Holzes
TBN	Testbetriebsnetz
TI-WF	Thünen-Institut für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie
Tsd.	Tausend
UBA	Umweltbundesamt
UGR	Umweltökonomische Gesamtrechnung
VAT	Value-added tax
VDP	Verband Deutscher Papierfabriken
Vfm m.R.	Vorratsfestmeter mit Rinde
VfmD m.R.	Vorratsfestmeter Derbholz mit Rinde
VGR	Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung
WEHAM	Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodellierung
WGR	Waldgesamtrechnung
WZ	Wirtschaftszweig

## 1 Vorwort

Das Thünen-Institut für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie (TI-WF) erstellt im Auftrag des Statistischen Bundesamtes seit dem Jahr 2006 die Tabellen zur Waldgesamtrechnung (WGR). Bis zum Jahr 2013 leiteten sich diese Tabellen aus dem Standardtabellensatz des „European Framework for Integrated Environmental and Economic Accounting for Forests“ (IEEAF) von EUROSTAT ab (European Commission 2002a). Ab dem Jahr 2014 wurde dieser Standardtabellensatz von EUROSTAT auf die „European Forest Accounts (EFA)“ umgestellt. Die Ergebnisse der Waldgesamtrechnung, bzw. nun der European Forest Accounts (im Folgenden: EFA), werden jährlich an EUROSTAT berichtet und sind Grundlage der Berichterstattung in den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR). Weiterhin werden sie auch für die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (VGR) genutzt.

Das methodische Vorgehen zur Berechnung des alten Tabellensatzes der Waldgesamtrechnung wurde von BORMANN et al. (2006a) und der darauf aufbauenden Veröffentlichung BORMANN et al. (2006b) im Rahmen des Projektes „Anpassung der bestehenden Tabellen zur Waldgesamtrechnung an die Ergebnisse der Bundeswaldinventur 2002 und der Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung“ im Auftrag des Statistischen Bundesamtes dokumentiert. Seitdem haben sich die Berechnungsverfahren und -grundlagen teilweise geändert. Sie wurden vom TI-WF bei der Erstellung der Tabellen angepasst und in einer Methodenbeschreibung (ENGLERT und SEINTSCH 2014) sowie in einem Methodenhandbuch (ENGLERT 2014) dokumentiert. Mit der Umstellung der IEEAF auf die EFA besteht der Bedarf, die veraltete Methodenbeschreibung von ENGLERT und SEINTSCH (2014) zu aktualisieren, damit die nationale und europäische Statistikbehörde (Statistisches Bundesamt und EUROSTAT) in die Lage versetzt werden, die aktuell durch das TI-WF angewandte Methodik zur EFA-Berechnung theoretisch und praktisch nachzuvollziehen. Zusätzlich wurde vom Statistischen Bundesamt Bedarf an einem Methodenhandbuch gemeldet, welches die Datenquellen und -verfügbarkeit sowie die Berechnungsschritte und -module offenlegt (ENGLERT und ROSENKRANZ 2017).

Der Auftrag zur Erstellung der vorliegenden Überarbeitung des Methodenhandbuchs ergibt sich aus Teilprojekt 3 der Verwaltungsvereinbarung zwischen dem Statistischen Bundesamt und dem Thünen-Institut vom 17.9.2013 (Aktenzeichen A205/385100000-13V022).

Nachfolgend werden die vier Teilprojekte der Verwaltungsvereinbarung dargestellt und jeweils ein Hinweis auf den im Literaturverzeichnis beschriebenen Abschlussbericht gegeben.

- Teilprojekt 1 **Aktualisierung der Methodenbeschreibung für die Waldgesamtrechnung einschließlich der Aktualisierung und Fortschreibung der Tabellen zur Waldgesamtrechnung für das Berichtsjahr 2012 (endgültig) und 2013 vorläufig (IEEAF-Tabellenrahmen)**  
Abschlussbericht: ENGLERT und SEINTSCH (2014).

- Teilprojekt 2 **Erstellung eines Methodenhandbuchs zur überarbeiteten Methodenbeschreibung (IEEAF-Tabellenrahmen)**  
Methodenhandbuch ergänzt die aktualisierte Methodenbeschreibung  
Abschlussbericht: ENGLERT (2014).
- Teilprojekt 3 **Methodenbeschreibung zum Tabellenrahmen der European Forest Accounts und Ergebnisse der Jahre 2014 und 2015 (EFA-Tabellenrahmen)**  
Methodenbeschreibung zum neuen EFA-Tabellenrahmen von EUROSTAT und Methodenanpassung an die Ergebnisse der Bundeswaldinventur 2012  
Abschlussbericht: ROSENKRANZ et al. (2017), die vorliegende Publikation.
- Teilprojekt 4 **Überarbeitung des Methodenhandbuchs (siehe Teilprojekt 2) zwecks Anpassung an Verfahren und Ergebnisse der Bundeswaldinventur III (EFA-Tabellenrahmen)**  
Methodenhandbuch ergänzt die aktualisierte Methodenbeschreibung (siehe Teilprojekt 3)  
Abschlussbericht: ENGLERT und ROSENKRANZ (2017)

Ein zentraler Ausgangspunkt der EFA-Berechnungen sind die Ergebnisse der Bundeswaldinventuren (BWI). Mit dem Vorliegen der dritten Bundeswaldinventur mit Stichtag 1. Oktober 2012 wird das Jahr 2013 als neues Basisjahr der WGR-Fortschreibungen verwendet. Hierbei ist anzumerken, dass für die BWI-basierten EFA-Berechnungen der Stichtag 1. Oktober 2012 der Bundeswaldinventur auf den 1. Januar des folgenden Kalenderjahres 2013 verlegt wird. Mit dem Vorliegen der BWI 2012-Ergebnisse wurden Anpassungs- und Dokumentationsarbeiten für die EFA-Berechnungen erforderlich, die in dieser Neuauflage des Methodenhandbuchs zu den EFA-Berechnungen Eingang finden. In diesem Zusammenhang sind beispielsweise neue Berechnungen zur Waldfläche und zum Zuwachs zu nennen.

Mit der vorliegenden Methodenbeschreibung wird das überarbeitete methodische Vorgehen zur Berechnung der EFA-Tabellen, basierend auf der BWI 2012 dargestellt. Vor diesem Hintergrund bezieht sich die vorliegende Methodenbeschreibung und Ergebnisdarstellung auf die Berichtsjahre 2014 bis heute. Für die Methodik älterer Berichtsjahre wird auf die Veröffentlichungen von BORMANN et al. (2006a; b) und ENGLERT und SEINTSCH (2014) verwiesen. Für die Aktualisierung der vorliegenden EFA-Methodenbeschreibung des TI-WF wurden Textpassagen von BORMANN et al. (2006a; b), und ENGLERT und SEINTSCH (2014) wortwörtlich übernommen ohne diese als Zitate auszuweisen.

## 2 Einführung in die EFA

Von EUROSTAT wurde auf europäischer Ebene der Tabellenrahmen „Framework for Integrated Environmental and Economic Accounting for Forests (IEEAF)“, die sogenannte Waldgesamtrechnung (WGR), erarbeitet (EUROPEAN COMMISSION 2002a). Dieser IEEAF-Tabellenrahmen bildete bis zum Berichtsjahr 2013 den Kern des Berichtsmoduls zu Forstwirtschaft und Umwelt.

Er war konsistent zum System der internationalen Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UN 2014) und wurde erstellt, um einerseits einen Rahmen für eine forstliche Satellitenrechnung zur Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) auf europäischer Ebene zu liefern und andererseits die in den Gesamtrechnungen bislang im Vordergrund stehenden ökonomischen Daten durch ökologische Daten zu ergänzen.

In diesem IEEAF-Tabellenrahmen werden die Ressource Wald und ihr Produkt Holz von der Fläche über den physischen Vorrat, dessen Wert und die Nutzungen, bis hin zur Verarbeitung des Holzes in der Holzindustrie, dargestellt. Ökologische Aspekte werden bspw. durch Tabellen zur Kohlenstoffbilanz der Holzbiomasse und des Waldökosystems und zur Kronenverlichtungsbilanz berührt. Konten zur Bewertung sozialer Aspekte, wie bspw. zur Erholung oder zum ästhetischen Waldwert, zur Bewertung ökologischer Funktionen oder zur Bewertung von Biodiversität, bestehen hingegen noch nicht, da die entsprechenden Datengrundlagen bislang fehlen. Für jedes EU-Mitgliedsland ergibt sich aus den Tabellen ein Überblick über die naturale Waldentwicklung, die Struktur und die erzielte Wertschöpfung in der Forst- und Holzwirtschaft auf Grundlage der naturalen Produktion sowie zu ausgewählten ökologischen Aspekten.

In den Jahren 2013 bis 2016 wurde der Tabellenrahmen der IEEAF durch die „Task Force to review IEEAF“ (unter Mitarbeit des TI-WF) überarbeitet. Ziel der Task Force war einerseits die Vereinfachung des Tabellenrahmens zur leichteren Bearbeitung und andererseits dessen Anpassung an neue Datenerfordernisse (z. B. Daten zu erneuerbaren Energien als Basis für EU-Politikprogramme). Der neue Tabellenrahmen „European Forest Accounts (EFA)“ wurde im Jahr 2016 eingeführt. Er ersetzt den IEEAF- und damit auch den alten WGR-Tabellenrahmen ab dem Berichtsjahr 2014.

Da bislang kein Handbuch der Europäischen Kommission zur EFA vorliegt, basiert die vorliegende Aktualisierung der Methodenbeschreibung auf dem Handbuch „Framework for Integrated Environmental and Economic Accounting for Forests (IEEAF) (EUROPEAN COMMISSION 2002)“, dem Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen ESVG 2010 (EUROSTAT, EUROPEAN COMMISSION 2014) sowie den Protokollen der „Task Force to review IEEAF“. Die aktuellen Tabellenvorlagen und die Protokolle wurden dem TI-WF elektronisch von EUROSTAT übermittelt.

Insgesamt weist die EFA den in Tabelle 1 aufgeführten Tabellenrahmen auf. Von den insgesamt 10 Tabellen bilden die fettgeschriebenen Tabellen die sogenannten „core tables“, die von allen Mitgliedsländern verbindlich zu bearbeiten sind. Die verbleibenden „non-core tables“ sind auf freiwilliger Basis zu liefern.

**Tabelle 1:** Tabellensatz der "European Forest Accounts" (EFA)

Table	Table name
A 1a	Area of wooded land, in 1000 ha
A 1b	Area of wooded land, in million national currency
A 2a	Timber on wooded land, in 1000 m <sup>3</sup> over bark
A 2b	Timber on wooded land, in million national currency
B 1	Economic aggregates of the forestry and logging industry (excluding other industries), in million national currency
B 2	Output of the forest and logging industry by type
B 3a	Supply of wood in the rough by all industries, in million national currency
B 3b	Use of wood in the rough by all industries, in million national currency
C 1a	Supply of wood in the rough by all industries, in 1000 m <sup>3</sup> over bark
C 1b	Use of wood in the rough by all industries, in 1000 m <sup>3</sup> over bark

Im Rahmen der jährlichen Berichterstattung für die UGR werden vom TI-WF alle Tabellen nach dem „neuen“ EFA-Tabellenrahmen bearbeitet sowie fünf Tabellen nach dem „alten“ IEEAF-Tabellenrahmen für das Statistische Bundesamt (Tabelle 2) fortgeführt. Die IEEAF-Tabellen wurden dabei teilweise überarbeitet, bzw. auf Ergebnisse aus aktuellen Berichterstattungen, wie z. B. der zweiten Bodenzustandserhebung (BZE 2) und der BWI 2012, angepasst.

**Tabelle 2:** Fortgeführte Tabellen der „Integrated Environmental and Economic Accounting for Forests“ (IEEAF)

Table	Table name
C2	Defoliation, in % of sample trees
4a	Use of wood in the rough by all industries, in in 1000 m <sup>3</sup> over bark
4b	Supply of wood in the rough by all industries, in in 1000 m <sup>3</sup> over bark
F1	Carbon balance for woody biomass, in 1000 tons of carbon
F2	Carbon balance for the forest ecosystem, in 1000 tons of carbon

In den folgenden Kapiteln wird auf der Basis der Excel-Tabellenvorlagen von EUROSTAT sowie zusätzlicher Arbeitsblätter für Nebenrechnungen aufgezeigt, wie die zehn EFA-Tabellen vom TI-WF ausgefüllt werden. Das methodische Vorgehen der fortgeführten, bzw. teilüberarbeiteten Tabellen der IEEAF wird nicht skizziert. Für eine ausführliche Darstellung dieser Tabellen wird auf die Methodenbeschreibung von ENGLERT und SEINTSCH (2015) verwiesen.

### 3 Physische Waldflächenbilanz (EFA-Tabelle A 1a)

Die physische Waldflächenbilanz in der EFA-Tabelle A 1a: Bewaldete Fläche in 1000 ha (Area of wooded land in 1000 ha) bildet die gesamte deutsche Waldfläche (Code 1) im jeweiligen

Bezugsjahr ab sowie die landwirtschaftliche Fläche, die für die Produktion von Holz eingesetzt wird. Die Fläche wird hierbei differenziert nach 1.) Flächen die für die Rohholzproduktion zur Verfügung stehen (Code 1.1), 2.) Flächen, die für die Rohholzproduktion nicht zur Verfügung stehen (Code 1.2), 3.) sonstige Waldflächen (Code 2, in Deutschland nicht relevant) und 4.) sonstige bestockte Flächen die für die Rohholzproduktion zur Verfügung stehen (Code 3, hierunter fallen z.B. Agroforstflächen und Kurzumtriebsplantagen). Unter den für die forstliche Produktion zur Verfügung stehenden Flächen befinden sich auch solche, die zwar mit Nutzungseinschränkungen behaftet sind, aber dennoch zumindest eine eingeschränkte Rohholzproduktion erlauben. Es soll auf diese Weise ein Überblick über die von der forstlichen Produktion beanspruchten und unberührten Flächen gegeben werden. Weiter wird die flächenbezogene Nachhaltigkeit, durch die Bilanzierung von Waldflächenzugängen und -abgängen, dargestellt. Tabelle 3 zeigt die Vorlage der EFA-Tabelle A 1a mit der beschriebenen Flächenaufteilung.

**Tabelle 3:** Tabelle A 1a Bewaldete Fläche in 1000 ha

Table A 1 - Wooded land						
(a) Area of wooded land, in 1000 ha						
Reference year =		t				
Assets (stocks and flows)						
Code	Description	11 Opening area (December t-1)	12 Afforestation and other increase (+)	13 Deforestation and other decrease (-)	15 Statistical re- classification (+/-)	99 Closing area (December t)
<b>1</b>	<b>Forest</b>					
1.1	Forest available for wood supply					
1.2	Forest not available for wood supply					
<b>2</b>	<b>Other wooded land</b>					
2.1	Of which available for wood supply					
<b>3</b>	<b>Other land with tree cover available for wood supply *</b>					
* Includes agro-forestry, short-rotation forestry and short-rotation coppices on agricultural land.						
<b>NOTES:</b>						
- Values in grey cells are <u>priority</u> information to be reported						
- Values in white cells are lower priority information						

Quelle: EUROSTAT (2016)

### 3.1 Positionen der physischen Waldflächenbilanz

In der physischen Waldflächenbilanz wird die Waldfläche (Forest) hinsichtlich ihrer Verfügbarkeit für die Rohholzproduktion unterteilt. Die bisher im Tabellenrahmen der IEEAF abgefragte Unterteilung der Änderungen der Waldfläche durch menschliche Aktivität (afforestation, deforestation) und durch natürliche Prozesse (natural colonisation, natural regression) entfällt.

#### 3.1.1 Waldfläche verfügbar für die Rohholzproduktion (Forest available for wood supply (AWS))

Die AWS-Waldfläche umfasst alle Flächen, auf denen die Rohholzproduktion uneingeschränkt oder ohne weitreichende Einschränkungen möglich ist. Auf diesen Flächen bestehen demnach keine wesentlichen rechtlichen, wirtschaftlichen oder umweltbedingten Beschränkungen.



### **3.1.2 Waldfläche nicht verfügbar für die Rohholzproduktion (Forest not available for wood supply (NAWS))**

Die NAWS-Flächenkategorie umfasst Waldflächen, die auf Grund von rechtlichen, wirtschaftlichen oder umweltbedingten Beschränkungen nicht für die Rohholzproduktion zur Verfügung stehen. Hierunter subsumieren sich 1.) Flächen, auf denen wegen rechtlicher Beschränkungen oder durch politische Vorgaben eine Rohholzproduktion kaum möglich ist (z. B. aus Gründen des Umweltschutzes oder zum Erhalt der biologischen Vielfalt), sowie 2.) Waldflächen, auf denen die Wuchsleistung oder die Holzqualität so gering ist oder die Holzernte- und Holzbringungskosten so hoch sind, dass keine nennenswerte Rohholzproduktion möglich ist.

### **3.1.3 Sonstige Waldflächen (Other wooded land)**

Sonstige Waldflächen sind Landflächen größer 0,5 ha die nicht als Wald ausgewiesen sind, mit einem Baumbestand höher als 5 m und einem Bestockungsgrad von 5-10 %, oder mit einer Kombination von Sträuchern, Büschen und Bäumen mit einem Bestockungsgrad über 10 % (FAO 2015). Nicht unter diese Definition fallen Flächen, die dauerhaft unter landwirtschaftlicher oder städtischer Nutzung stehen. Sonstige Waldflächen verfügbar für die Rohholzproduktion werden als Unterposition extra ausgewiesen.

Für Deutschland wird die Waldflächenkategorie sonstige Waldflächen nicht ausgewiesen.

### **3.1.4 Sonstige bestockte Flächen verfügbar für die Rohholzproduktion (Other land with tree cover available for wood supply)**

Bei dieser Flächenkategorie handelt es sich definitionsgemäß vorwiegend um landwirtschaftliche und urbane Fläche mit Baumbestockung (FAO 2015). Hierunter fallen Kurzumtriebsplantagen und Holz aus Landschaftspflegemaßnahmen. Während Angaben zu Holzmengen aus der Landschaftspflege verfügbar sind (JOCHEM et al. 2015 a; b), können den anfallenden Mengen an Landschaftspfleg Holz keine Flächen zugeordnet werden. Aus diesem Grund werden für die Berechnung der EFA für Deutschland unter dieser Kategorie ausschließlich Kurzumtriebsplantagenflächen (KUP) verbucht.

### **3.1.5 Anfangsbestand (Opening area)**

Die Waldflächenbilanz eines Jahres besteht aus dem Anfangs- und Endbestand der einzelnen Waldflächenkategorien und verschiedenen Flussgrößen. Der Anfangsbestand zum 1. Januar des Berichtsjahres entspricht dem Endbestand des vorhergehenden Jahres zum 31. Dezember. Der Anfangsbestand für die EFA-Fortschreibung der Gesamtwaldfläche hat aktuell das Basisjahr 2013 und wurde der BWI 2012 entnommen. Um die Daten der Bundeswaldinventur und anderer forstwirtschaftlicher Datenquellen ohne aufwändige Umrechnung fortschreiben zu können, wurde das Forstwirtschaftsjahr (Beginn zum 1. Oktober des Jahres) und der Stichtag der BWI 2012 zum 1. Oktober 2012, auf den 1. Januar des darauf folgenden Kalenderjahres verlegt. Die Gesamtwaldfläche laut der BWI 2012 entspricht damit dem Anfangsbestand im Jahr 2013.

### 3.1.6 Aufforstungen und sonstige Waldflächenzunahmen (Afforestation and other increase)

Erstaufforstungsflächen (Afforestation) sind Flächen, die in der Regel mit Forstpflanzen bestockt wurden, um langfristig Rohholz zu produzieren (i. d. R. vorher landwirtschaftlich genutzte, oder sonstige versiegelte Flächen). Erstaufforstungen sind in Deutschland genehmigungspflichtig, werden aber nicht zentral im Bundesgebiet erfasst. Daher müssen die Informationen über Erstaufforstungsflächen bei den jeweiligen Ministerien der Bundesländer abgefragt werden. Die Flächenmeldungen zu den Erstaufforstungen umfassen i. d. R. geförderte Erstaufforstungen, Erstaufforstungen aufgrund von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach dem Naturschutzrecht, sonstige Erstaufforstungen und zum Teil auch Flächen, die sich aus Katastervergleichen ergeben. Letztere können somit auch Sukzessionsflächen umfassen. Da keine Dokumentation über Nutzungseinschränkungen auf den Erstaufforstungsflächen erfolgt und es darüber hinaus nicht plausibel erscheint, Erstaufforstungen in Totalschutzgebieten durchzuführen, wird davon ausgegangen, dass alle Flächenzugänge in der Kategorie AWS-Waldflächen erfolgen.

Unter dem Zusatz „und sonstige Waldflächenzunahmen“ („and other increase“) werden Flächenzunahmen zusammengefasst, die nicht aufgrund menschlicher Eingriffe erfolgen. Dies betrifft überwiegend Sukzessionsflächen, d.h. Flächenzugänge aufgrund von natürlicher Wiederbewaldung, auf vorher nicht forstlich genutzten Flächen. Auch die Verbuchungen zur Sukzession erfolgen bei den EFA-Berechnungen nur innerhalb der Flächenkategorie Waldfläche verfügbar für die Rohholzproduktion (Wooded land available for wood supply (AWS)).

### 3.1.7 Waldumwandlungen und sonstige Waldflächenabnahmen (Deforestation and other decrease)

Unter der Unterposition Waldumwandlung (Deforestation) werden Flächen erfasst, die aus der forstwirtschaftlichen Flächennutzung ausscheiden. Auch diese Flächenumwandlungen sind in Deutschland genehmigungspflichtig. Ebenso wie bei Erstaufforstungen gibt es in Bezug auf Waldumwandlungen keine einheitliche statistische Erfassung. Die Daten müssen bei den zuständigen Ministerien der Bundesländer abgefragt werden. Es wird unterstellt, dass Rodungen nicht auf rechtlich geschützten oder widrigen Standorten (feucht, steil etc.) durchgeführt werden und alle Flächenabgänge daher in der AWS-Flächenkategorie erfolgen.

Durch den Zusatz „und sonstige Waldflächenabnahmen“ („and other decrease“) werden in dieser Kategorie auch Waldflächenverluste durch natürliche Ereignisse verbucht. Aufgrund der gesetzlichen Wiederaufforstungspflicht nach § 11 (1) BWaldG treten in Deutschland nur geringe Flächenverluste durch natürliche Bestandsverringerungen auf. Der geringe Anteil der natürlichen Bestandsverringerung wird aus den Daten der Bundeswaldinventur 2012 als prozentualer Anteil an der gesamten Waldumwandlungsfläche berechnet und beschreibt natürlich bedingten Flächenabgänge ausschließlich auf Feuchtgebieten (Wasserflächen und Nassstandorte).

### 3.1.8 Statistische Umklassifizierung (Statistical reclassification)

In dieser Kategorie werden Flächenumbuchungen innerhalb der Waldfläche erfasst. Im Regelfall gehen hierbei forstwirtschaftlich genutzte AWS-Flächen durch Unterschützstellungen in

NAWS-Flächen über. Der Verbuchung von NAWS-Waldflächen steht eine Angabe in gleicher Höhe mit umgekehrtem Vorzeichen in der AWS-Waldflächenkategorie gegenüber. Seit dem Jahr 2014 werden diese Daten jährlich vom TI-WF bei den Ministerien der Bundesländer abgefragt.

### 3.1.9 Endbestand (Closing area)

Der Endbestand der physischen Flächenbilanz ist die Fläche am 31. Dezember des jeweiligen Berichtsjahres und errechnet sich aus dem Saldo des Anfangsbestands und den Flächenänderungen während des Berichtsjahres. Als Umbuchungszeitpunkt der Flussgrößen wird stets der 31. Dezember des jeweiligen Jahres unterstellt.

## 3.2 Methodisches Vorgehen bei der physischen Waldflächenbilanz

### 3.2.1 Datenquellen und Eingangsgrößen

Die Datenquellen und Eingangsgrößen zur Ergebnisherleitung der EFA-Tabelle A 1a Bewaldete Fläche in 1000 ha (Area of wooded land in 1000 ha) (Tabelle 3) sind:

- Ergebnisse der Bundeswaldinventur (BWI) 2012 (BMEL 2014),
- jährliche Länderabfragen zu Erstaufforstungs- und Waldumwandlungsflächen sowie zu Waldflächen, die den Nutzungsstatus gewechselt haben und
- die Landwirtschaftszählung des Statistischen Bundesamtes (StBA FS 3, R. 2.1.1)

Die wichtigsten Datenquellen für die Waldflächenbilanz sind die Bundeswaldinventuren die, als stichprobenbasierte Wiederholungsinventuren in einem Rhythmus von zehn Jahren, grundlegende Informationen zur Waldfläche in Deutschland liefern. Die erste BWI erfolgte 1987 für die alten Bundesländer. Die Daten wurden 1992 um die Ergebnisse des Datenspeichers Waldfonds für die neuen Bundesländer ergänzt. Im Jahr 2002 erfolgte erstmalig eine einheitliche Inventur für das gesamte Bundesgebiet, die im Jahr 2012 durch die BWI 2012 wiederholt wurde.

Neben der BWI sind die von den Landesforstverwaltungen jährlich gemeldeten Erstaufforstungs-, Rodungs- bzw. Waldumwandlungsflächen und Stilllegungsflächen die zentrale Datenquelle für die jährliche Berechnung und Fortschreibung der deutschen Waldfläche.

### 3.2.2 Berechnung

Der Ausgangspunkt für die physische Waldflächenbilanz im Berichtszeitraum 2014 bis heute sind die Flächenangaben der BWI 2012 mit Stichtag 1. Oktober 2012, welche auf den 1. Januar 2013 verlegt, das Basisjahr für die Flächenfortschreibung darstellen.

Tabelle A 1a Bewaldete Fläche in 1000 ha (Area of wooded land in 1000 ha) der EFA erfordert eine Strukturierung der Waldfläche nach ihrer Verfügbarkeit für die Holzproduktion in AWS- und NAWS-Waldfläche. In der Waldflächenklassifikation der Bundeswaldinventur ist diese Unterscheidung nicht vorgenommen worden. Es werden aber verschiedene Waldflächenkategorien ausgewiesen, die als Anhaltspunkt für die Unterteilung in AWS- und NAWS-Waldflächen dienen können.

**Abbildung 1:** Schematische Darstellung der Waldflächenkomponenten nach BWI 2012

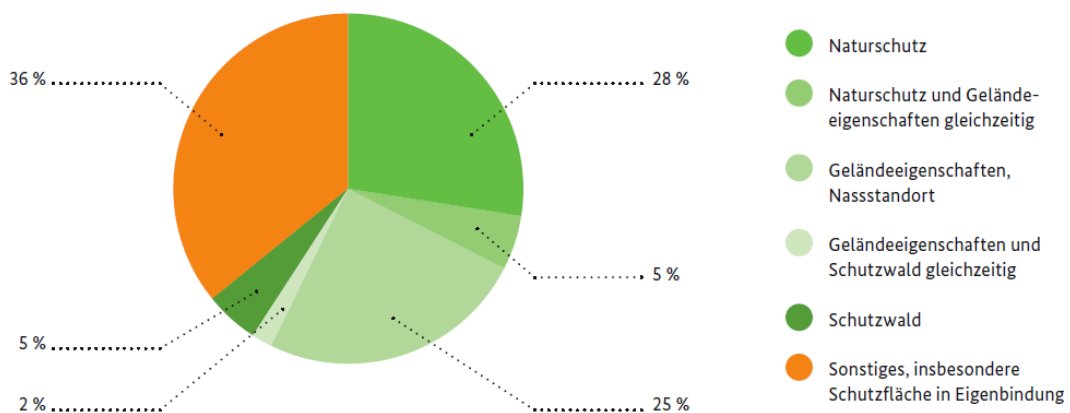


Quelle: BMEL 2014:7

In Abbildung 1 ist die Waldflächendifferenzierung nach der BWI dargestellt. Danach ist die Gesamtwaldfläche in nicht-begehbare und begehbare Flächen eingeteilt. Der begehbare Wald unterteilt sich weiter in Holzboden und Nichtholzboden. Unter Nichtholzboden werden unbestockte Flächen verstanden, die zum Wald gerechnet werden, wenn sie eine bestimmte Größe aufweisen (z. B. Wege und Schneisen ab 5 m Breite sowie Holzlagerplätze). Der Holzboden lässt sich in Blößen und bestockten Holzboden untergliedern.

Des Weiteren sind in der BWI 2012 für die begehbare Waldfläche die Flächen mit vollständiger oder teilweiser Nutzungseinschränkung aufgrund rechtlicher, freiwilliger oder sonstiger nicht im Betrieb liegender Gründe, angegeben (Abbildung 2).

**Abbildung 2:** Ursachen von Nutzeneinschränkungen nach BWI 2012



Basis: 450.000 Hektar Holzboden, auf dem eine Holznutzung nicht erlaubt oder nicht zu erwarten ist

Quelle: BMEL 2014:38

Für die EFA-Berechnung werden der NAWS-Waldflächenkategorie die nicht-begehbare Waldfläche sowie die Flächen, auf denen die Holznutzung nicht zulässig oder nicht zu erwarten ist, von der begehbaren Waldfläche zugeordnet. Ausgehend von dieser NAWS-Waldfläche im Basisjahr zum 1. Januar 2013 wird für die Fortschreibung der jährliche Saldo der Länderabfrage zu Waldflächen mit dauerhaftem Nutzungsverzicht berücksichtigt. Die NAWS-Fläche setzt sich demnach aus einem über die Jahre konstanten Sockel aus nicht-begehbare Fläche und der Holzbodenfläche, auf der die Holznutzung nicht zulässig oder nicht zu erwarten ist sowie sich im Zeitverlauf ändernden Totalschutzflächen zusammen. Die AWS-Fläche resultiert aus der Differenz von Gesamtwaldfläche und NAWS-Fläche. Sie besteht also aus dem begehbaren Wirtschaftswald ohne Nutzungsverbot.

### **Waldflächenänderung**

Grundlage der Berechnung der Waldflächenänderungen für die EFA ist die jährliche Erstaufforstungs-/Waldumwandlungsflächenabfrage bei den Ländern sowie Angaben zur Neuwald- und Waldumwandlungsflächen der BWI 2012. Dabei ist zu beachten, dass nur die amtlich registrierten Erstaufforstungen/Waldumwandlungen in den Meldungen der Länder enthalten sind. Nicht gemeldete Erstaufforstungen und Waldumwandlungen, Flächen die im Rahmen von Planfeststellungen von anderen Behörden genehmigt werden sowie Sukzessionsflächen und Flächen mit natürlichem Entwaldung können durch die Abfrage bei den Bundesländern nicht erfasst werden. Daher werden auf die jährlich von den Ländern abgefragten Waldänderungsflächen, aus der BWI 2012 ermittelte Korrekturfaktoren aufgeschlagen, deren Herleitung im Folgenden erläutert wird.

Die Neuwaldfläche wird in der BWI 2012 für elf Kategorien ausgewiesen, welche die Nutzungsart der Fläche, die durch menschliche Aktivität oder natürliche Prozesse bewaldet wurde, angeben. Hierbei handelt es sich um:

1. Industrie-, Gewerbe-, Verkehrsflächen,
2. keiner anderen Kategorie zugehörige bebaute oder versiegelte Flächen (z. B. Wohngebiete),
3. Abbauf Flächen, Deponien, Halden, offene Flächen ohne oder mit geringer Vegetation,
4. Städtische Grünflächen, sonstige nicht versiegelte Flächen, Sport- u. Freizeitanlagen,
5. Bebaute Flächen,
6. Ackerland,
7. Dauerkulturen (Rebflächen, Obstbestände, Hopfen, nicht zum Wald gehörige Baumschulen),
8. Dauergrünland (Weiden, Wiesen, natürliches Grünland, Heiden, Wald-Strauch-Übergangstadien),
9. Landwirtschaftliche Flächen,
10. Feuchtflächen und
11. Wasserflächen<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Quelle: <https://.bwi.info>

Für die Herleitung des Korrekturfaktors für die Waldflächenzunahme wird zunächst die Summe der durch die Länder gemeldeten Erstaufforstungsflächen ins Verhältnis zur menschlich bedingten Neuwaldfläche der BWI 2012 gesetzt. Dabei wird die Annahme getroffen, dass die gemeldeten Erstaufforstungen auf Flächen stattfinden, die zuvor landwirtschaftlich genutzt wurden oder die im Rahmen der Nutzung von Abbauflächen, Deponien oder Halden wiederaufgeforstet wurden. Ferner wird angenommen, dass auf Industrie-, Verkehrs- und Gewerbeflächen, ebenso wie im Bereich von städtischen Grünanlagen oder auf Nassstandorten keine Erstaufforstungen stattfinden. Auf diesen Flächen wird von einer Waldentstehung durch natürliche Sukzessionsprozesse (d.h. natürliche Bewaldung) ausgegangen. Die entsprechende Sukzessionsfläche wird über einen ergänzenden Faktor hergeleitet, der sich aus dem Verhältnis von erklärter Flächenzunahme (Erstaufforstungen) zur gesamten Neuwaldfläche gemäß BWI3 berechnet.

Die von 2003 bis 2012 gemeldeten Erstaufforstungsflächen der Länder entsprechen einem Anteil von 40,6 % an den anthropogen entstandenen Neuwaldflächen der BWI 2012 im gleichen Zeitraum. Um die Differenz zwischen den Meldungen der Länder und der anthropogenen Neuwaldfläche der BWI zu ergänzen, erfolgt künftig ein prozentualer, pauschaler Aufschlag in Höhe der fehlenden 59,4 % auf die jährlich gemeldeten Zahlen. Anschließend wird die Sukzession über den prozentualen Anteil der natürlich entstandenen Neuwaldfläche zur anthropogen begründeten Erstaufforstungsfläche abgebildet. Dies entspricht derzeit einem Aufschlag von weiteren 18,1 % Sukzessionsfläche.

Auch für die durch die Länder gemeldeten Waldumwandlungsflächen wurde das Verhältnis zur entsprechenden, menschlich bedingten Waldumwandlungsfläche der BWI 2012 gebildet. Dabei wurde angenommen, dass jegliche Umwandlungen von Waldflächen aus Gründen der Flächenbebauung oder für die landwirtschaftliche Nutzung genehmigungspflichtig sind und somit den anthropogenen Anteil der Entwaldung darstellen, der durch die Landesforstverwaltungen erfasst wird. Die durch die Länder für die Jahre 2002 bis 2012 gemeldeten Waldumwandlungsflächen entsprechen einem Anteil von 31,1 % an den durch menschliche Aktivität bedingten Waldumwandlungen. Es wird künftig ein Aufschlag um 68,9 % auf die jährlichen Meldungen erfolgen, um die beschriebenen Erfassungslücken auszugleichen. Für die natürliche Entwaldung werden weitere 3,2 % Fläche aufgeschlagen. Die Korrekturfaktoren werden im Zuge der nächsten Inventur des deutschen Waldes aktualisiert.

Ebenfalls aktualisiert wurde das Verfahren bei der Ermittlung der Flächen der statistischen Umklassifizierung (Statistical reclassification). Hierfür wurde im Zuge der Abfrage der Erstaufforstungs- und Umwandlungsflächen, auch im Bezugsjahr ausgewiesenen Stilllegungsflächen von den Ländern ermittelt. Diese wurden in Summe zu der in der BWI 2012 angegebenen Waldfläche, die entweder nicht-begehbar ist oder auf der die Holznutzung nicht zulässig oder nicht zu erwarten ist, hinzugerechnet.

Die Gesamtwaldfläche am Ende eines Jahres (Closing area) errechnet sich dann aus den Salden der menschlich verursachten und der natürlich verursachten Waldflächenzunahme (Afforestation and other increase), der menschlich verursachten und der natürlich verursachten Waldflächenabnahme (Deforestation and other decrease) und der statistischen Umklassifizierung (Statistical reclassification).

### Sonstige bestockte Flächen verfügbar für die Rohholzproduktion

Die Fläche der Kurzumtriebsplantagen in der Kategorie sonstige bestockte Flächen verfügbar für die Rohholzproduktion (Other land with tree cover available for wood supply) wird der aktuellen Erhebung der Bodennutzungsarten im Rahmen der Landwirtschaftszählung (StBA F 3 R 2.1.1) entnommen. Die Erhebung der Bodennutzungsarten wird vom StBA im dreijährigen Turnus durchgeführt. In den Zwischenjahren wird die Fläche der Kurzumtriebsplantagen für die Berechnung der EFA-Tabelle A 1a fortgeschrieben.

### 3.3 Ergebnisbeschreibung der physischen Waldflächenbilanz für die Berichtsjahre 2014 und 2015

In Tabelle 4 sind die Ergebnisse der physischen Waldflächenbilanz für das Berichtsjahr 2014 dargestellt. Ausgehend von einem Anfangsbestand der Gesamtwaldfläche von 11.422,3 Tsd. ha zum 1. Januar 2014 hat sich der Endbestand um 0,4 Tsd. ha auf 11.422,7 Tsd. ha zum 31. Dezember 2014 erhöht. Die Waldflächenabnahme von 5,1 Tsd. ha wurde durch die Waldflächenzunahme von 5,5 Tsd. ha überkompensiert. Insgesamt wurden im Jahr 2014 rund 6 Tsd. ha Waldfläche stillgelegt.

**Tabelle 4:** Physische Waldflächenbilanz für das Jahr 2014

Table A 1 - Wooded land						
(a) Area of wooded land, in 1000 ha						
Reference year =		2014				
Assets (stocks and flows)						
Code	Description	11 Opening area (December t-1)	12 Afforestation and other increase (+)	13 Deforestation and other decrease (-)	15 Statistical re- classification (+/-)	99 Closing area (December t)
<b>1</b>	<b>Forest</b>	<b>11.422,3</b>	5,5	5,1	0,0	<b>11.422,7</b>
1.1	Forest available for wood supply	10.768,1	5,5	5,1	-6,0	10.762,4
1.2	Forest not available for wood supply	654,2			6,0	660,2
<b>2</b>	<b>Other wooded land</b>	<b>0,0</b>				<b>0,0</b>
2.1	Of which available for wood supply	0,0				0,0
<b>3</b>	<b>Other land with tree cover available for wood supply *</b>	<b>3,5</b>				<b>3,5</b>

Quelle: Eigene Berechnung

Tabelle 5 zeigt die Ergebnisse der physischen Waldflächenbilanz für das Berichtsjahr 2015. Der Anfangsbestand der Gesamtwaldfläche von 11.422,7 Tsd. ha zum 1. Januar 2015 hat sich bis zum 31. Dezember 2015 um 1,5 Tsd. ha auf 11.424,2 Tsd. ha erhöht. Die Waldflächenzunahme betrug 5,8 Tsd. ha, die Waldflächenabnahme 4,3 Tsd. ha. Insgesamt wurden im Jahr 2015 rund 12,3 Tsd. ha Waldfläche stillgelegt.

**Tabelle 5:** Physische Waldflächenbilanz für das Jahr 2015

Table A 1 - Wooded land						
(a) Area of wooded land, in 1000 ha						
Reference year =						
2015						
Assets (stocks and flows)						
Code	Description	11 Opening area (December t-1)	12 Afforestation and other increase (+)	13 Deforestation and other decrease (-)	15 Statistical re- classification (+/-)	99 Closing area (December t)
<b>1</b>	<b>Forest</b>	<b>11.422,7</b>	5,8	4,3	0,0	<b>11.424,2</b>
1.1	Forest available for wood supply	10.762,4	5,8	4,3	-12,3	<b>10.751,6</b>
1.2	Forest not available for wood supply	660,2			12,3	<b>672,6</b>
<b>2</b>	<b>Other wooded land</b>	<b>0,0</b>				<b>0,0</b>
2.1	Of which available for wood supply	0,0				<b>0,0</b>
<b>3</b>	<b>Other land with tree cover available for wood supply *</b>	<b>3,5</b>				<b>3,5</b>

Quelle: Eigene Berechnung

#### 4 Monetäre Waldflächenbilanz (EFA-Tabelle A 1b)

Für die monetäre Waldflächenbilanz ist nachfolgend die EFA-Tabellenvorlage mit deren Erläuterungen dargestellt (Tabelle 6). Die Tabelle A 1b Bewaldete Fläche in Millionen in nationaler Währung (Area of wooded land, in million national currency) (hier: Euro) wird im Rahmen der EFA-Berechnungen des TI-WF erstmalig bearbeitet. Bewertungsobjekt ist in dieser Tabelle der Waldboden ohne Bestockung (EUROPEAN COMMISSION 2002a:29). Letztere wird in Tabelle A 2b Holzvorrat auf bewaldeten Flächen in Millionen nationaler Währung (Timber on wooded land, in million national currency) monetär bewertet. Der Aufbau der Tabelle entspricht den anderen EFA-Tabellen: Anfangsbestand + Zugänge - Abgänge = Endbestand. Als Zugangsgröße gehen Aufforstungsflächen und sonstige Waldflächenzunahmen (Afforestation and other increase) in die bestehende Waldfläche ein. Abgangsgrößen sind die Waldumwandlungsflächen und sonstige Waldflächenabnahmen (Deforestation and other decrease). In der statistischen Umklassifizierung (Statistical reclassification) werden Flächen verbucht, die durch einen Flächenübergang zwischen AWS- und NAWS-Fläche entstehen.

**Tabelle 6:** Tabelle A 1b Bewaldete Fläche in Millionen in nationaler Währung

Table A 1 - Wooded land							
(b) Area of wooded land, in million national currency							
Reference year =							
t							
Assets (stocks and flows)							
Code	Description	21 Opening area (December t-1)	22 Afforestation and other increase (+)	23 Deforestation and other decrease (-)	24 Revaluation (+/-)	25 Statistical re- classification (+/-)	99 Closing area (December t)
<b>1</b>	<b>Forest</b>						
1.1	Forest available for wood supply						
1.2	Forest not available for wood supply						
<b>2</b>	<b>Other wooded land</b>						
2.1	Of which available for wood supply						
<b>3</b>	<b>Other land with tree cover available for wood supply *</b>						

\* Includes agro-forestry, short-rotation forestry and short-rotation coppices on agricultural land.

**NOTES:**  
 - Values in grey cells are priority information to be reported  
 - Values in white cells are lower priority information

Quelle: EUROSTAT (2016)



## 4.1 Positionen der monetären Waldflächenbilanz

Die Zeilenbeschriftungen von Tabelle A 1b Bewaldete Fläche in Millionen in nationaler Währung (Area of wooded land, in million national currency) (Tabelle 6) sind identisch mit Tabelle A 1a Bewaldete Fläche in 1000 ha (Area of wooded land, in 1000 ha) (Tabelle 3) zur physischen Holzvorratsbilanz. Auch die Spaltenbeschriftungen gleichen der physischen Holzvorratsbilanz, weisen aber bei der monetären Holzvorratsbilanz noch zusätzlich die Position Umbewertung (Revaluation) auf. Bei der nachfolgenden Vorstellung der Positionen wird daher nur auf diese Position eingegangen.

### 4.1.1 Umbewertung (Revaluation)

In der EFA-Tabelle A 1b wird der Bodenwert über den Ertragswert hergeleitet. Dies führt dazu, dass der Stockpreis auf die Bodenwertentwicklung einen großen Einfluss hat.

Da der Wert des Waldbodens am Anfang des Berichtsjahres mit einem anderen Stockpreis berechnet wird als am Ende des Berichtsjahres (siehe Kapitel 4.2.2) entsteht die Wertkomponente „Umbewertung“. Mit der Position Umbewertung (Revaluation) werden somit Vermögensänderungen an der Waldfläche beschrieben, die nicht auf Flächenänderungen, sondern auf unterschiedlichen Holzpreisniveaus beruhen. Die Holzpreise unterliegen im Zeitverlauf zum Teil starken Schwankungen, so dass die Höhe der Umbewertungen im Vergleich zum Wert der forstlichen Produktion in einzelnen Jahren sehr hoch ist.

Der Wert der Anfangsfläche (Opening stocks) zum 1. Januar ist definitionsgemäß gleich dem Wert der Fläche des Vorjahres zum 31. Dezember, der zu Bodenpreisen des Vorjahres bewertet ist. Die Flächenzu- und -abgänge werden mit Bodenwerten des Berichtsjahres bewertet.

## 4.2 Methodisches Vorgehen bei der monetären Waldflächenbilanz

### 4.2.1 Datenquellen

Die Datenquellen und Eingangsgrößen zur Berechnung der monetären Waldflächenbilanz seit dem Berichtsjahr 2014 bis heute sind:

- die holzerntekostenfreien Erlöse aus dem Testbetriebsnetz Forst des BMEL,
- die aktuelle Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodellierung (WEHAM) sowie
- aktuelle Kaufwerte für landwirtschaftliche Grundstücke des StBA (StBA F3 R 2.4).

### 4.2.2 Berechnung

#### Waldfläche

Der Waldbodenwert wird mit der Bodenertragswertberechnung nach Faustmann durchgeführt (FAUSTMANN 1849, siehe auch: SPEIDEL 1967, SAGL 1995). Der Bodenertragswert geht vom holzleeren Boden aus, der zukünftig dauerhaft als Wald bewirtschaftet wird. Er umfasst alle Erträge, die auf Waldboden während der Dauer der Produktionszeit entstehen, abzüglich der Aufwendungen für die Produktion (SPEIDEL 1967). Die im Laufe des Bestandeslebens anfallenden Aufwendungen und Erträge, werden bei der Bodenertragsbewertung auf den Zeitpunkt

der Produktionszeit bezogen. Hierbei wird der Anbau der stets gleichen Baumart sowie die Konstanz der Erträge, Aufwendungen und Bodenleistungsfähigkeit unterstellt.

Für die Ermittlung des Bodenertragswerts werden zunächst die Zahlungsströme für jeweils einen Hektar der Holzartengruppen Fichte, Kiefer, Buche und Eiche mit dem Excel-basierten Strugholtz-Englert Simulationsmodell, für einen Simulationszeitraum von 200 Jahren, berechnet (ROSENKRANZ et al. 2014). Für die Berechnung werden durchschnittliche holzerntekostenfreie Erlöse (siehe Kapitel 6.2.2) sowie Verwaltungskosten aus dem TBN-Forst verwendet. Unterstellt werden hierbei die Verwaltungskosten aus dem Produktbereich 1 des Privatwaldes. Für die Kulturkosten der vier Holzartengruppen werden die von DÖG et al. (2016) im Rahmen einer Expertenbefragung ermittelten Kulturkosten angesetzt. Des Weiteren wird ein Zins von 1 % für die Bodenertragswertberechnung unterstellt, ein Wert, der zwischen dem aktuellen Leitzins und den von MÖHRING (2001) errechneten Grenzrenditen von 1,5 - 2 % für Fichte und Buche liegt. Durchschnittliche Umtriebszeiten für die vier Holzartengruppen werden der aktuellen Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodellierung (WEHAM) entnommen.

Aus den Ergebnissen wird im Anschluss ein an den bundesdurchschnittlichen Anteilen der vier Holzartengruppen gewichteter mittlerer Bodenertragswert pro Hektar ermittelt. Unter der Annahme, dass nicht bewirtschafteter Wald aus forstökonomischer Sicht keinen Nutzenwert hat wird der so berechnete durchschnittliche Wert eines Hektars Waldboden ausschließlich auf die AWS-Fläche hochgerechnet.

#### **Sonstige bestockte Flächen verfügbar für die Rohholzproduktion**

Für die Berechnung des Wertes der Kurzumtriebsplantagenflächen (KUP-Flächen) für die Kategorie sonstige bestockte Flächen verfügbar für die Rohholzproduktion (Other wooded land with tree cover available for wood supply) wird der durchschnittliche Kaufwert für landwirtschaftliche Grundstücke des Berichtsjahres des Statistischen Bundesamtes herangezogen<sup>2</sup>. Dabei wird für alle Flächen die durchschnittliche Ertragsmesszahl unterstellt.

### **4.3 Ergebnisbeschreibung der monetären Waldflächenbilanz für die Berichtsjahre 2014 und 2015**

In Tabelle 7 sind die Ergebnisse der monetären Waldflächenbilanz für das Berichtsjahr 2014 dargestellt. Ausgehend von einem Anfangswert der Gesamtwaldfläche von 34.637,8 Mio. € zum 1. Januar 2014 hat sich der Endbestand um 7.584,8 Mio. € auf 42.222,6 Mio. € zum 31. Dezember 2014 erhöht. Die größte Position ist hierbei die Umbewertung (Revaluation) von 7.605,9 Mio. €, maßgeblich bedingt durch einen Anstieg der holzerntekostenfreien Erlöse im Vergleich zum Jahr 2013.

---

<sup>2</sup> <https://www-genesis.destatis.de>

**Tabelle 7:** Monetäre Waldflächenbilanz für das Jahr 2014

Table A 1 - Wooded land							
(b) Area of wooded land, in million national currency							
Reference year =							2014
Assets (stocks and flows)							
Code	Description	21 Opening area (December t-1)	22 Afforestation and other increase (+)	23 Deforestation and other decrease (-)	24 Revaluation (+/-)	25 Statistical re- classification (+/-)	99 Closing area (December t)
<b>1</b>	<b>Forest</b>	<b>34.637,8</b>	20,5	19,0	7.605,9	-22,6	<b>42.222,6</b>
1.1	Forest available for wood supply	32.654,0	20,5	19,0	7.605,9	-22,6	<b>40.238,8</b>
1.2	Forest not available for wood supply	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0
<b>2</b>	<b>Other wooded land</b>	0,0					0,0
2.1	Of which available for wood supply	0,0					0,0
<b>3</b>	<b>Other land with tree cover available for wood supply *</b>	57,3			6,0		<b>63,4</b>

Quelle: Eigene Berechnung

Tabelle 8 zeigt die Ergebnisse der monetären Waldflächenbilanz für das Berichtsjahr 2015. Ausgehend von einem Anfangswert der Gesamtwaldfläche von 42.222,6 Mio. € zum 1. Januar 2014 (entspricht dem Endbestand des Vorjahres) hat sich der Endbestand um 14.740,8 Mio. € auf 27.481,8 Mio. € zum 31. Dezember 2014 verringert. Die Umbewertung (Revaluation) beträgt hier -14.715,2 Mio. €. Grund sind die im Vergleich zum Vorjahr gesunkenen holzerntekostenfreie Erlöse, die eine starke Absenkung der Nettoerlöse aus der Holzernte (= holzerntekostenfreie Holzerlöse abzüglich Kultur-, Läuterungs- und Verwaltungskosten) zur Folge haben.

**Tabelle 8:** Monetäre Waldflächenbilanz für das Jahr 2015

Table A 1 - Wooded land							
(b) Area of wooded land, in million national currency							
Reference year =							2015
Assets (stocks and flows)							
Code	Description	21 Opening area (December t-1)	22 Afforestation and other increase (+)	23 Deforestation and other decrease (-)	24 Revaluation (+/-)	25 Statistical re- classification (+/-)	99 Closing area (December t)
<b>1</b>	<b>Forest</b>	<b>42.222,6</b>	13,8	10,2	-14.715,2	-29,3	<b>27.481,8</b>
1.1	Forest available for wood supply	40.238,8	13,8	10,2	-14.715,2	-29,3	<b>25.497,9</b>
1.2	Forest not available for wood supply	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0
<b>2</b>	<b>Other wooded land</b>	0,0					0,0
2.1	Of which available for wood supply	0,0					0,0
<b>3</b>	<b>Other land with tree cover available for wood supply *</b>	63,4			5,3		<b>68,7</b>

Quelle: Eigene Berechnungen

## 5 Physische Holzvorratsbilanz (EFA-Tabelle A 2a)

Nachfolgend ist der EFA-Tabellenvorlage für die physische Holzvorratsbilanz abgebildet (Tabelle 9). Mit Tabelle A 2a: Holzvorrat auf bewaldeten Flächen in 1000 VfmD m.R. (Timber on wooded land, in 1000 m<sup>3</sup> over bark) werden die Holzvorratsänderungen im Berichtsjahr durch Nettozuwachs, Entnahmen, unwiederbringliche Verluste und durch statistische Umklassifizierung ausgewiesen.

**Tabelle 9:** Tabelle A 2a Holzvorrat auf bewaldeten Flächen in 1000 VfmD m.R.

Table A 2 - Timber							
(a) Timber on wooded land, in 1000 m3 over bark							
Reference year =							
t							
Asset stocks and flows							
Code	Description	11 Opening stocks *1 (December t-1)	14 Net increment *2 (+)	16 Removals *3 (-)	17 Irretrievable losses *4 (-)	18 Statistical re- classification (+/-)	99 Closing stocks *1 (December t)
<b>1</b>	<b>Forest</b>						
1.1	Forest available for wood supply						
1.2	Forest not available for wood supply						
<b>2</b>	<b>Other wooded land</b>						
2.1	Of which available for wood supply						
<b>3</b>	<b>Other land with tree cover available for wood supply *</b>						
* Includes agro-forestry, short-rotation forestry and short-rotation coppices on agricultural land.							
<b>NOTES:</b>							
- Values in grey cells are <u>priority</u> information to be reported							
- Values in white cells are lower priority information							
*1 The stock of timber includes the growing stock plus							
- trees felled and still in the forest							
- any major loss of live trees due to storms (windthrow) that will probably be used (retrievable); please report such major losses here:							
	1000 m3 over bark in the opening stock						
	1000 m3 over bark in the closing stock						
In both cases, either the wood will be removed in the future, or it will be an irretrievable loss in a later year, when the timber becomes unusable.							
*2 This is the average annual volume growth of live trees, calculated from the stock of live trees (growing stock) available at the start of the year minus the average annual mortality. The data for the calculation usually come from the national forest inventory.							
*3 The removals are reported in the annual Joint Forest Sector Questionnaire (JFSQ).							
*4 Includes felling residues, all fellings from windthrow that cannot be removed from the forest, as well as timber lost through forest fires.							

Quelle: EUROSTAT (2016)

Die EFA-Bilanzierung der stehenden Holzvorräte baut prinzipiell auf der Gleichung: Anfangsbestand + Zugänge - Abgänge = Endbestand auf. Lagerhaltung durch Sturmwürfe wird entsprechend Fußnote 1 der Tabelle A 2a zusätzlich nachrichtlich berücksichtigt. Für jede Flächenkategorie geht der Nettozuwachs (Net increment) als Zugangsgröße zum Anfangsbestand des stehenden Holzvorrats ein. Abgangsgrößen sind Holzentnahme (Removals) und unwiederbringliche Verluste (Irretrievable losses). Die statistische Umklassifizierung (Statistical reclassification) ist eine Umbuchungsgröße, die durch einen Flächenübergang zwischen AWS- und NAWS-Fläche bedingt ist. Die physische Holzvorratsbilanz bezieht sich auf die in der physischen Waldflächenbilanz ausgewiesenen Flächen (vgl. Tabelle 3). Aufgrund der Datenverfügbarkeit können die Holzentnahmen (Removals) nicht für Waldfläche und Nichtwaldfläche differenziert werden, weshalb für die Flächenkategorie sonstige bestockte Flächen verfügbar für die Rohholzproduktion (Other land with tree cover available for wood supply) keine Entnahmen ausgewiesen werden.

Die Holzvorratsangaben nach der Definition System of Environmental-Economic Accounting 2012 - Central Framework (SEEA-CF) (UN 2014) beziehen sich auf alles stehende Holz, gemessen vom Boden bis zur Schaftspitze<sup>3</sup>. Dieser Holzvorratsdefinition unterliegt auch stärkeres

<sup>3</sup> „...timber resources are defined by the volume of trees, living or dead, and include all trees regardless of diameter, tops of stems, large branches and dead trees lying on the ground that can still be used for timber or fuel. The volume should be measured as the stem volume over bark at a minimum breast height from the ground level or stump height up to the top. Excluded are smaller branches, twigs, foliage, flowers, seeds and roots.“ (UN 2014:192)

Astholz sowie stehendes und liegendes Totholz sofern dieses Holz verwertbar ist. Abweichend von der Holzvorratsdefinition der SEEA-CF (UN 2014) wird bei der EFA-Berechnung auf die in Deutschland übliche Holzvorratsdefinition zurückgegriffen. In der Bundesrepublik Deutschland werden Angaben zu stehenden Holzvorräten traditionell in der Einheit Vorratsfestmeter Derbholz mit Rinde (VfmD m.R.) angegeben. Als Derbholz wird das oberirdisch gewachsene Holz ab einem Durchmesser in Brusthöhe (BHD) von größer 7 cm mit Rinde bezeichnet. Die Erfassungsgrenze zur Bestimmung des Holzvorrats der deutschen Forstwirtschaft beinhaltet daher nur den Holzvorrat der stehenden Bäume ab 7 cm BHD. Oberirdische Holzbiomasse bis 7 cm Durchmesser mit Rinde wird nicht erfasst.

Gegenüber der geforderten Holzvorratsdefinition nach SEEA-CF (UN 2014) ergeben sich damit Abweichungen in beide Richtungen: Zum einen umfasst die nationale Definition keine oberirdische Holzbiomasse bis 7 cm BHD mit Rinde; in dieser Hinsicht wird bei Anwendung der nationalen Definition der Holzvorrat unterschätzt. Zum anderen enthält die nationale Definition aber auch den oberirdischen Stock, der nach der Ernte mit der Wurzel verbunden im Wald verbleibt. Dieses Kompartiment ist in der Definition nach SEEA-CF (UN 2014) nicht enthalten, wodurch die Anwendung der nationalen Definition in diesem Punkt zu einer Überschätzung des Holzvorrates führt. Beide Effekte sind kaum zu quantifizieren. Es wird aber angenommen, dass sich diese in ihrer Größenordnung ausgleichen. Da schwaches Astholz nach der Definition der SEEA-CF (UN2014) ebenfalls aus dem Holzvorrat ausgeschlossen, aber nicht genau definiert ist, wird angenommen, dass sich dieses in etwa mit der deutschen Definition (unter 7 cm mit Rinde) deckt. Aus den aufgeführten Gründen werden alle Angaben in EFA-Tabelle A 2a Holzvorrat auf bewaldeten Flächen in 1000 VfmD m.R. (Timber on wooded land, in 1000 m<sup>3</sup> over bark) nach der nationalen Begriffsdefinition in Vorratsfestmeter Derbholz mit Rinde (VfmD m.R.) angegeben und dies in einer Fußnote vermerkt.

## 5.1 Positionen der physischen Holzvorratsbilanz

Analog zur Tabelle A 1a Bewaldete Fläche in 1000 ha (Area of wooded land in 1000 ha) (Tabelle 3) weist die EFA-Tabellenvorlage A 2a Holzvorrat auf bewaldeten Flächen in 1000 VfmD m.R. (Timber on wooded land, in 1000 m<sup>3</sup> over bark) (Tabelle 9) der physischen Holzvorratsbilanz die gleiche Grundstruktur auf. Die Angaben in der Zeile für die Gesamtwaldfläche (Forest) sind in zwei weiteren Zeilen für Waldfläche verfügbar für die Rohholzproduktion (Forest available for wood supply (AWS)) und für Waldfläche nicht verfügbar für die Rohholzproduktion (Forest not available for wood supply (NAWS)) zu differenzieren. Weitere Kategorien sind sonstige Waldflächen (Other wooded land) und sonstige bestockte Flächen verfügbar für die Rohholzproduktion (Other land with tree cover available für wood supply).

Ebenso wie die physische Waldflächenbilanz besteht auch die Holzvorratsbilanz eines Berichtsjahres aus dem Anfangs- und Endbestand und den Flussgrößen. Für den Bilanzschluss muss der Anfangsbestand zuzüglich der Nettoveränderung den Endbestand ergeben.

---

### 5.1.1 Anfangsbestand (Opening stocks)

Der Anfangsbestand der physischen Holzvorratsbilanz ist der Holzvorrat am 1. Januar des Berichtsjahres. Als Anfangsbestand in Spalte 11 (Opening stocks) der Tabelle wird der Endbestand des vorhergehenden Berichtsjahres übertragen.

### 5.1.2 Nettozuwachs (Net increment)

Von der FAO (2015:9) wird der Nettozuwachs (net annual increment) wie folgt definiert: „average annual volume of gross increment over the given period less that of natural losses on all trees, measured to minimum diameters [...]“<sup>4</sup>. Die Bezeichnung „natural losses on all trees“ wird hier als Synonym für Mortalität betrachtet. Somit wird der Nettozuwachs aus dem Bruttozuwachs abzüglich der Mortalität berechnet. Der Bruttozuwachs ist hierbei das Ergebnis der natürlichen Wachstumsprozesse und entspricht der biologischen Produktion. Er ergibt sich aus dem Zuwachs der durch die BWI 2012 inventarisierten Bäume mit einem Brusthöhendurchmesser von mindestens 7 cm mit Rinde und dem Einwuchs von Bäumen, die im Berichtsjahr diese Erfassungsgrenze überschreiten.

### 5.1.3 Holzentnahme (Removals)

Als Holzentnahme (Removals) ist das Volumen aller gefällten und während des Berichtsjahres aus dem Wald gebrachten Bäume (sowohl aller lebenden als auch bereits abgestorbenen) auszuweisen. Zur Holzentnahme gehören auch Bäume, die während vorangegangener Perioden gefällt, aber erst im Berichtsjahr aus dem Wald transportiert sowie Bäume, die während der Berichtsperiode entnommen wurden, weil sie auf Grund von natürlichen Schadereignissen abgestorben sind oder geschädigt wurden.

Insbesondere nach großen Sturmschadensereignissen kann es sein, dass die Holzentnahmen der Forstwirtschaft die Nachfrage der stofflichen und energetischen Rohholzverwender übersteigt und größere Lagerbestände aufgebaut werden müssen. Für dieses temporär nicht absetzbare Rohholz legen Forstbetriebe i.d.R. Rohholzlager in Form von Nass- oder Trockenlagern an, um das Holz zu konservieren und zu einem späteren Zeitpunkt auf den Markt zu bringen. Bei dem gelagerten Holz handelt es sich folglich um fertige, aber unverkaufte (Rohholz-) Güter. Aus diesem Grund wird die entsprechende Rohholzmenge auch unter der Position Holzentnahme verbucht. Die Holzentnahme insgesamt ist daher gleich dem Holzeinschlag nach der Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung (FGR). Bei der Auflösung von Rohholzlager der Forstbetriebe erfolgt entsprechend keine Zuschlagsbuchung zum FGR-Einschlag. Die Lagerbestandsmengen großer Sturmwürfe werden unter Fußnote 1 der Tabelle A 2a, entsprechend den EFA-Vorgaben, nachrichtlich vermerkt.

Aus diesen Lagerbestandsveränderungen nach Großschadensereignissen können Differenzen zwischen den physischen und monetären Holzvorratsbilanzen auf der einen Seite und den physischen und monetären Holzverwendungsbilanzen auf der anderen Seite resultieren. Diese

---

<sup>4</sup> „durchschnittliches jährliches Volumen des Bruttozuwachses über den angegebenen Zeitraum abzüglich der natürlichen Verluste der Bäume, gemessen ab dem Mindestdurchmesser [...]“

Differenzen nach Menge und nach Wert können auftreten, wenn das Rohholz zwar vom Hiebsort abtransportiert wird (Holzentnahme), nicht aber direkt bei den stofflichen und energetischen Rohholzverwendern ankommt, sondern erst zeitverzögert infolge der Lagerhaltung.

Die Holzentnahmen (Removals) eines Berichtsjahres werden ausschließlich auf die AWS-Waldfläche gebucht. Wie bereits in Kapitel 3.1.2 dargestellt wurde, umfassen die Waldflächen nicht verfügbar für die Rohholzproduktion (Forest not available for wood supply (NAWS)) Flächen, die aus rechtlichen, wirtschaftlichen oder umweltbedingten Beschränkungen nicht für die Rohholzproduktion zur Verfügung stehen.

#### **5.1.4 Unwiederbringliche Verluste (Irretrievable losses)**

Unter der Position unwiederbringliche Verluste (Irretrievable losses) werden alle sonstigen Minderungen des Holzvorrates zusammengefasst, die nicht unter der Position Holzentnahme (Removals) verbucht wurden. Hierunter subsumiert sich insbesondere das nicht verwertete Derbholz (n.v.D.) aus Endnutzungen, Pflegemaßnahmen und Läuterungen. Weiterhin sind hier unverwertete Holzmengen des Berichtsjahres auf Grund von Windwurf (hier: Holz, das nach Windwurf nicht aus dem Wald geholt werden kann) sowie Holzvorratsverluste aufgrund von Katastrophen (z. B. Waldbränden) zu verbuchen.

#### **5.1.5 Statistische Umklassifizierung (Statistical reclassification)**

Unter der Position statistische Umklassifizierung (Statistical reclassification) werden Umbuchungen der Holzvorräte von Waldflächen verfügbar für die Rohholzproduktion (Wooded land available for wood supply (AWS)) zu Waldflächen nicht verfügbar für die Rohholzproduktion (Wooded land not available for wood supply (NAWS)) ausgewiesen. Grundlage für diese Verbuchungen sind Hochrechnungen auf Basis der physischen Waldflächenbilanz. Dabei ist jede Umbuchung in der einen Kategorie mit einer Gegenbuchung in der anderen Kategorie verbunden. Es wird unterstellt, dass der Zeitpunkt der Umbuchung am Ende des Berichtsjahres zum 31. Dezember erfolgt und deshalb der Nettozuwachs des laufenden Jahres mit umgebucht wird. Bei Holzentnahmen auf NAWS-Waldflächen besteht bei der EFA-Berechnung keine betragsmäßige Entsprechung von Aus- und Einbuchung, da die Gegenbuchung im Feld Holzentnahme durchzuführen ist.

#### **5.1.6 Endbestand (Closing stocks)**

Der Endbestand der physischen Holzvorratsbilanz ist der Holzvorrat zum 31. Dezember. Er ergibt sich aus dem Saldo des Anfangsbestands und den Bestandsänderungen während des Berichtsjahres. Im Einzelnen sind dies der Nettozuwachs, der Einschlag, die unwiederbringlichen Verluste und die Änderungen aufgrund statistischer Umklassifizierung.

### **5.2 Methodisches Vorgehen bei der physischen Holzvorratsbilanz**

Auch die Fortschreibung der Tabelle A 2a zur physischen Holzvorratsbilanz erfolgt separat für die AWS- und NAWS-Waldfläche sowie für sonstige Waldflächen und sonstige bestockte Flächen verfügbar für die Rohholzproduktion.

## 5.2.1 Datenquellen und Eingangsgrößen

Die Datenquellen und Eingangsgrößen zur Ergebnisherleitung der physischen Holzvorratsbilanz der EFA-Berechnungen im Berichtszeitraum sind:

- die Ergebnisse der Bundeswaldinventur 2012 (BMEL 2014),
- die Landwirtschaftszählung/Agrarstrukturerhebung (Betriebe mit Waldflächen) des Statistischen Bundesamtes (StBA FS 3 R. 2.1.1),
- Kennzahlen zu Kurzumtriebsplantagen der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR),
- die Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodellierung (WEHAM) (Rock et al. 2016) und
- die verwendungsseitige Einschlagsrückrechnung (JOChem et al. 2015 a; b, TI 2017 a; b)

## 5.2.2 Berechnung

### Ausgangsvorrat nach Basisjahr

In der BWI 2012 mit Stichtag 1. Oktober 2012 ist nur der Vorrat für den begehbaren, produktiven Wald angegeben. Angaben zum Holzvorrat der nicht-begehbaren Waldfläche (= Teilkomponente der NAWS-Fläche) sind nicht verfügbar. Somit liegen nur unvollständige Angaben über den Holzvorrat auf NAWS-Flächen vor. Daher wurde die Annahme getroffen, dass die NAWS-Fläche den gleichen Hektarvorrat aufweist, wie der begehbare, produktive Wald. Zur Berechnung des gesamten Holzvorrats der NAWS-Fläche wurde demgemäß der durchschnittliche Holzvorrat je Hektar begehbarer, produktiver Waldfläche auf die NAWS-Fläche hochgerechnet.

### Nettozuwachs

Der Nettozuwachs ist definiert als Bruttozuwachs abzüglich der Mortalität. Als Datengrundlage für die Berechnung des Bruttozuwachses wird die jeweils aktuelle Fünfjahresperiode der Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodellierung (WEHAM) für das WEHAM-Basisszenario<sup>5</sup> 2012 mit dessen Zuwachsprognose verwendet<sup>6</sup>. Aus der WEHAM-Modellierung kann für fünfjährige Fortschreibungsperioden, beginnend mit der Periode 2013-2017, die Höhe des projizierten Zuwachses des Vorrates, die natürliche Mortalität und die periodische, projizierte Entnahmemenge abgelesen werden.

Bei der WEHAM-Modellierung wird die Mortalität nur auf Schutzgebiets- und Jungbestandsflächen ausgewiesen (FVA 2016, mdl. Mitteilung). Sie bildet somit nicht die tatsächliche natürliche Mortalität über alle Flächen und Altersklassen ab und ist daher für die Berechnungen des Nettozuwachses im Rahmen der EFA nicht geeignet.

---

<sup>5</sup> Das WEHAM-Basisszenario 2012 wurde durch den Bund und die Länder auf Grundlage der BWI entwickelt und spiegelt die zukünftig erwartete Waldbewirtschaftung wider. Mit dem WEHAM-Basisszenario 2012 sind die derzeitigen und erwarteten ökonomischen und legislativen Rahmenbedingungen der Waldbewirtschaftung abgebildet, indem die aktuellen Eigentümerziele der Waldbewirtschaftung, aktuelle und erwartete Marktbedingungen sowie die bestehenden gesetzlichen Vorgaben aufgegriffen werden. Es hat besondere Bedeutung, da es auch als „forest management reference level“ im Rahmen der Treibhausgasberichterstattung der Bundesrepublik Deutschland für die 2. Verpflichtungsperiode nach dem Kyoto-Protokoll dient. Siehe auch: Rock et al (2016)

<sup>6</sup> Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodellierung (2012): [https://bwi.info;43Z1PZ\\_P583of\\_1252\\_L40id](https://bwi.info;43Z1PZ_P583of_1252_L40id)



Ausgangspunkt für die Berechnung des Nettozuwachses für die EFA ist daher die Rückrechnung des Bruttozuwachs aus dem in WEHAM angegebenen projizierten Zuwachs des Vorrates je Hektar zuzüglich der in WEHAM ausgewiesenen Mortalität und Entnahmemenge je Hektar. Zu Berechnung des Nettozuwachses je Hektar wird auf die BWI 2012 zurückgegriffen. Darin sind die jährlichen Abgangsmengen je Abgangsart (hier: Nutzung, nicht verwertet, abgestorben) und Hektar im Durchschnitt der Jahre 2002 bis 2012 ausgewiesen. Es wird unterstellt, dass der daraus für die vergangene BWI-Periode abgeleitete Faktor „Anteil der Nutzung am Gesamtabgang“ auf die gegenwärtige Holznutzung im Wald übertragen werden kann. Der Nettozuwachs je Hektar ergibt sich dann aus der Multiplikation des aus WEHAM abgeleiteten Bruttozuwachses je Hektar mit dem aus der BWI 2012 abgeleiteten Anteil der Nutzung am Gesamtabgang. Er wird mit den Flächenanteilen des Anfangsbestandes der Tabelle A 1a Bewaldete Fläche in 1000 ha (Area of wooded land in 1000 ha) (Tabelle 3) und einem Faktor „Anteil Holzboden- an der Waldfläche“ multipliziert, der sich aus dem Verhältnis der Holzbodenfläche des begehbaren Waldes zur Waldfläche des begehbaren Waldes zum Zeitpunkt der BWI 2012 errechnet.

### **Holzentnahme**

Zur Ausweisung der jährlichen Entwicklung der Holzentnahme (Removals) wird auf die verwendungsseitige Einschlagsrückrechnung des TI-WF (JOCHEM et al. 2015 a; b, TI 2017 a; b) und den Joint Forest Sector Questionnaire (JSFQ)<sup>7</sup> zurückgegriffen.

Die Holznutzungsmenge ist in der Einheit Erntefestmeter Derbholz ohne Rinde (EfmD o.R.) ausgewiesen und muss für die EFA-Verbuchungen in die geforderte Einheit Vorratsfestmeter Derbholz mit Rinde (VfmD m.R.) umgerechnet werden. Die Nutzungsmenge für die EFA-Position Holzentnahme (Removals) wird über einen Zuschlagsfaktor für Rinde und Ernteverluste in die Einheit Vorratsfestmeter Derbholz mit Rinde hochgerechnet. Er wird aus den Kennzahlen zur Nutzung aus der jeweils aktuellen Bundeswaldinventur abgeleitet. Der aus der BWI 2012 abgeleitete Umrechnungsfaktor beträgt 1,27.

Der Mengenanteil, der in der EFA-Position unwiederbringliche Verluste (Irrecoverable losses) angegeben wird, resultiert aus der Tatsache, dass jeder verkaufte Festmeter Holz aus verschiedenen Gründen (z. B. Holzqualität, Naturschutz) mit einer Menge von nicht verwertetem Derbholz (Waldrestholz) verbunden ist. Auch dieser Wert wird der verwendungsseitigen Einschlagsrückrechnung des TI-WF (JOCHEM et al. 2015 a; b, TI 2017 a; b) entnommen.

### **Statistische Umklassifizierung**

Nach den Festlegungen für die physische Waldflächenbilanz erfolgt ein Flächenzugang zu den Waldflächen nicht verfügbar für die Rohholzproduktion (Wooded land not available for wood supply (NAWS)) nur durch neue Unterschutzstellungen von AWS-Waldflächen. Es wird ange-

---

<sup>7</sup> <http://www.unece.org/forests/forestsfpmonlinedata/jfsq.html>

nommen, dass der Wechsel des Holzvorrates zum 31. Dezember des Berichtsjahres stattfindet. Ebenfalls wird angenommen, dass diese Flächen mit dem durchschnittlichen Vorrat des begehbaren Waldes bestockt sind.

### **Sonstige bestockte Flächen verfügbar für die Rohholzproduktion**

Unter dieser Flächenkategorie werden in der EFA Kennzahlen von Kurzumtriebsplantagen-Flächen (KUP) und durch Landschaftspflegemaßnahmen (z.B. durch Naturschutzflächen-, Straßen- oder Bahntrassenpflege) verbucht. Über den stehenden Vorrat, den Zuwachs, die unwiederbringlichen Verluste und die statistische Umklassifizierung liegen keine Daten vor.

Für die Berechnungen des Holzaufkommens aus der Landschaftspflege (LPH) wird auf die verwendungsseitige Einschlagsrückrechnung des TI-WF (JOHEM et al. 2015 a; b, TI 2017 a; b) zurückgegriffen. Dabei wird angenommen, dass das LPH zu 20 % aus Derbholz besteht. Ferner findet – wie oben beschrieben – eine Umrechnung der Mengeneinheiten statt. Das Holzaufkommen auf KUP-Flächen wird über die Flächenangabe aus der Landwirtschaftszählung/Agarstrukturserhebung des StBA (StBA F 3, R. 2.1.1), über eine Annahme zur Erntemenge (10 t atro je Hektar, abgeleitet aus: FNR 2016) und dem Umrechnungsfaktor von t atro zu Erntefestmeter der Pappel aus DIETER et al. (2001) berechnet.

## **5.3 Ergebnisbeschreibung der physischen Holzvorratsbilanz für die Berichtsjahre 2014 und 2015**

In Tabelle 10 sind die Ergebnisse der physischen Holzvorratsbilanz für das Berichtsjahr 2014 dargestellt. Ausgehend von einem Anfangsbestand des Holzvorrates auf der Gesamtwaldfläche rund 3.730 Mio. VfmD m.R. zum 1. Januar 2014 hat sich der Endbestand um rund 15 Mio. VfmD m.R. auf rund 3.745 Mio. VfmD m.R. zum 31. Dezember 2014 erhöht. Der Nettozuwachs beträgt rund 102,4 Mio. VfmD m.R., die Holzentnahme (Removals) rund 82,9 Mio. VfmD m.R., was einer verwerteten Nutzungsmenge von 65,4 Mio. m<sup>3</sup> entspricht. Rund 4,4 Mio. VfmD m.R. wurden als unwiederbringliche Verluste (Irretrievable losses) verbucht. Dies entspricht einem Anteil an nicht verwertetem Derbholz von rund 5 %.

Tabelle 11 zeigt die Ergebnisse der physischen Holzvorratsbilanz für das Berichtsjahr 2015. Der Anfangsbestand des Holzvorrates auf der Gesamtwaldfläche beträgt rund 3.745 Mio. VfmD m.R. der Endbestand zum 31. Dezember 2015 liegt bei rund 3.759 Mio. VfmD m.R. (Differenz: 14,6 Mio. VfmD m.R.). Der Nettozuwachs beträgt auch in diesem Jahr rund 102,4 Mio. VfmD m.R., die Holzentnahme (Removals) rund 83,2 Mio. VfmD m.R., was einer verwerteten Nutzungsmenge von 65,6 Mio. m<sup>3</sup> entspricht. Rund 4,6 Mio. VfmD m.R. (5 %) fallen unter die Position unwiederbringliche Verluste (Irretrievable losses).

**Tabelle 10:** Physische Holzvorratsbilanz für das Jahr 2014

Table A 2 - Timber							
(a) Timber on wooded land, in 1000 m3 over bark							
Reference year = 2014							
Asset stocks and flows							
Code	Description	11 Opening stocks *1 (December t-1)	14 Net increment *2 (+)	16 Removals *3 (-)	17 Irretrievable losses *4 (-)	18 Statistical re- classification (+/-)	99 Closing stocks *1 (December t)
<b>1</b>	<b>Forest</b>	<b>3.729.693,0</b>	<b>102.396,3</b>	<b>82.894,3</b>	<b>4.411,6</b>	<b>0,0</b>	<b>3.744.783,4</b>
1.1	Forest available for wood supply	3.516.384,4	96.531,7	82.894,3	4.411,6	-2,1	3.525.608,2
1.2	Forest not available for wood supply	213.308,6	5.864,6	0,0	0,0	2,1	219.175,2
<b>2</b>	<b>Other wooded land</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
2.1	Of which available for wood supply	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>3</b>	<b>Other land with tree cover available for wood supply *</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3.166,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Quelle: Eigene Berechnung

**Tabelle 11:** Physische Holzvorratsbilanz für das Jahr 2015

Table A 2 - Timber							
(a) Timber on wooded land, in 1000 m3 over bark							
Reference year = 2015							
Asset stocks and flows							
Code	Description	11 Opening stocks *1 (December t-1)	14 Net increment *2 (+)	16 Removals *3 (-)	17 Irretrievable losses *4 (-)	18 Statistical re- classification (+/-)	99 Closing stocks *1 (December t)
<b>1</b>	<b>Forest</b>	<b>3.744.783,4</b>	<b>102.400,0</b>	<b>83.211,0</b>	<b>4.563,3</b>	<b>0,0</b>	<b>3.759.409,1</b>
1.1	Forest available for wood supply	3.525.608,2	96.481,3	83.211,0	4.563,3	-4,2	3.534.310,9
1.2	Forest not available for wood supply	219.175,2	5.918,7	0,0	0,0	4,2	225.098,2
<b>2</b>	<b>Other wooded land</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
2.1	Of which available for wood supply	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>3</b>	<b>Other land with tree cover available for wood supply *</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3.166,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Quelle: Eigene Berechnung

## 6 Monetäre Holzvorratsbilanz (EFA-Tabelle A 2b)

Die EFA-Tabellenvorlage A 2b für die monetäre Holzvorratsbilanz mit ihren Erläuterungen ist nachfolgend dargestellt (Tabelle 12).

**Tabelle 12:** Tabelle A 2b Holzvorrat auf bewaldeten Flächen in Mio. nationaler Währung

Table A 2 - Timber							
(b) Timber on wooded land, in million national currency							
Reference year = t							
Asset (stocks and flows)							
Code	Description	21 Opening stocks (December t-1)	22 Net increment (+)	23 Removals *1 (-)	24 Irretrievable losses (-)	25 Revaluation (+/-)	26 99 Statistical re- classification (+/-) Closing stocks (December t)
<b>1</b>	<b>Forest</b>						
1.1	Forest available for wood supply						
1.2	Forest not available for wood supply						
<b>2</b>	<b>Other wooded land</b>						
2.1	Of which available for wood supply						
<b>3</b>	<b>Other land with tree cover available for wood supply *</b>						

\* Includes agro-forestry, short-rotation forestry and short-rotation coppices on agricultural land.

**NOTES:**

- Values in grey cells are priority information to be reported  
- Values in white cells are lower priority information

\*1 The average price available for removals is under bark. It cannot be directly applied to the physical quantity of removals over bark. A conversion factor to under bark quantity or a different (lower) price is necessary for the calculation: Value = Price \* Volume.

Quelle: EUROSTAT (2016)

## 6.1 Positionen der monetären Holzvorratsbilanz

Die Spaltenbeschriftungen von Tabelle A 2b Holzvorrat auf bewaldeten Flächen in Millionen nationaler Währung (Timber on wooded land, in million national currency) (Tabelle 12) sind identisch mit der Tabellenvorlage A 2a zur physischen Holzvorratsbilanz (Tabelle 9). Auch die Zeilenbeschriftungen gleichen der physischen Holzvorratsbilanz, weisen aber bei der monetären Holzvorratsbilanz noch zusätzlich die Position Umbewertung (Revaluation) auf. Bei der nachfolgenden Vorstellung der Positionen wird daher nur auf diese Position eingegangen.

### 6.1.1 Umbewertung (Revaluation)

Mit der Position Umbewertung (Revaluation) werden Vermögensänderungen am Holzvorrat beschrieben, die nicht auf Mengenänderungen beruhen, sondern auf den unterschiedlichen Preisniveaus am Anfang und am Ende des Berichtsjahres. Der Wert des Anfangsvorrats (Opening stocks) ist definitionsgemäß gleich dem Wert des Endbestandes des Vorjahres, der zu Stockpreisen des Vorjahres bewertet ist, alle anderen Vorratsgrößen werden zu Stockpreisen des Berichtsjahres bewertet.

## 6.2 Methodisches Vorgehen bei der monetären Holzvorratsbilanz

Im derzeit noch aktuellen Handbuch zur „European Framework for Integrated Environmental and Economic Accounting for Forests (IEEAF)“ finden sich keine methodischen Vorgaben zur Bewertung forstlicher Vermögensbestände. Lediglich für die Bewertung der Entnahmen (Removals) wird gefordert, dass diese konsistent zur Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) zu verbuchen sind (EUROPEAN COMMISSION 2002a).

### 6.2.1 Datenquellen und Eingangsgrößen

Die Datenquelle und Eingangsgröße zur Ergebnisherleitung der monetären Holzvorratsbilanz der EFA-Berechnungen im Berichtszeitraum ist das Testbetriebsnetz Forstwirtschaft (TBN-Forst) des BMEL.

### 6.2.2 Berechnung

Eine monetäre Bewertung erfolgt nur für den Holzvorrat auf der AWS-Waldfläche. Der Vorrat auf der NAWS-Waldfläche sowie die unwiederbringlichen Verluste werden mit 0 Euro/VfmD m.R. bewertet. Diesem Vorgehen liegt die Annahme zugrunde, dass dieser Teil des Vorrates nicht verwertet wird.

Während im Rahmen des „European Framework for Integrated Environmental and Economic Accounting for Forests (IEEAF)“ eine Wahlfreiheit beim Bewertungsverfahren für die monetäre Holzvorratsbilanz besteht (EUROPEAN COMMISSION 2002a), wird von der EUROSTAT-Task Force on Forest Accounting (EUROPEAN COMMISSION 2002b: 20) für die Bewertung stehender Holzvorräte der Bewertungsansatz mit Stockverkaufspreisen (stumpage value method) empfohlen. Daher werden alle anderen Größen der physischen Holzvorratsbilanz mit einem gemittelten Stockpreis multipliziert.

## Holzerntekostenfreie Erlöse

Im Gegensatz zu anderen europäischen Ländern kommt dem Verkauf von Rohholz auf dem Stock in der forstlichen Praxis in Deutschland nur eine nachgeordnete Bedeutung zu.

Obwohl im Testbetriebsnetz Forstwirtschaft (TBN-Forst) auch die Stockverkaufserlöse („Holzverkaufserlös durch Selbstwerber“<sup>8</sup>) der Teilnehmerbetriebe ausgewiesen sind, wird für die Herleitung der Marktpreise bei Stockverkauf bei den EFA-Berechnungen der durchschnittliche erntekostenfreie Holzerlös für das aktuelle Berichtsjahr verwendet. Für die Herleitung des Stockpreises wird auf bundesdurchschnittliche Holzerlöse und Holzerntekosten zurückgegriffen. Die durchschnittlichen Holzerlöse für die Holzartengruppen Eiche, Buche, Kiefer und Fichte sowie die durchschnittlichen Holzerntekosten über alle Holzartengruppen können jährlich dem TBN-Forst entnommen werden. Aus diesen Daten kann der bundesdurchschnittliche Holzerlös und die bundesdurchschnittlichen Holzerntekosten je Kubikmeter Holz über alle Holzartengruppen, gewichtet an dem Anteil der Verkaufserlöse ohne Selbstwerberholz, dem Anteil an Selbstwerberholz, den Flächenanteilen der Waldeigentumsarten und den Flächenanteilen der Holzartengruppen an der deutschen Waldfläche, ermittelt werden.

Durch Subtraktion der durchschnittlichen Holzerntekosten von den Durchschnittserlösen der Holzartengruppen erhält man den durchschnittlichen holzerntekostenfreien Erlös für aufgearbeitetes Rohholz (frei Waldstraße). Der durchschnittliche holzerntekostenfreie Erlös hat die Einheit Euro pro Kubikmeter. Für die monetäre Bewertung der physischen Holzvorratsbilanz sind jedoch Stockpreise für die stehenden Entnahmebäume mit Rinde erforderlich, weshalb eine Umrechnung der Einheit Euro pro Kubikmeter (m<sup>3</sup>) in Euro pro Vorratsfestmeter Derbholz mit Rinde erfolgt (VfmD m.R.). Die Bewertung des Holzvorrates erfolgt mit diesem bundesdurchschnittlichen holzerntekostenfreien Erlös einheitlich über alle Sortimenten, einschließlich des Energieholzes.

Bei der Berechnung wird stark vereinfachend unterstellt, dass der stehende Vorrat dieselbe Sortimentsstruktur wie der Vorratsabgang hat. Die noch nicht hiebsreifen Anteile des stehenden Vorrats werden durch diese Annahme überschätzt.

## Holz auf sonstigen bestockten Flächen verfügbar für die Rohholzproduktion

Bei dieser Kategorie handelt sich um Holzmengen aus Landschaftspflegemaßnahmen und von KUP-Flächen. Für die Bewertungen dieser Holzmengen wird der aktuelle gewichtete, durchschnittliche Preis für Hackschnitzel aus Pflegemaßnahmen in Euro je t atro aus den jährlichen Erhebungen von EUWID (Veröffentlichungen: „Neue Energien“ und „Recycling und Entsorgung“) herangezogen. Hierbei wird unterstellt, dass dieser Preis sowohl für Holz aus Landschaftspflegemaßnahmen als auch für Holz von KUP-Flächen gilt. Für die Umrechnung der von EUWID angegebenen Preise je t atro in Vfm werden die Umrechnungsfaktoren von DIETER und ENGLERT (2001) verwendet.

---

<sup>8</sup> Am Ertrag durch Holzverkauf hatte die Selbstwerbung im TBN-Forst im Jahr 2014 Anteile von 8,6 % im Staatswald, 22,6 % im Körperschaftswald und von 45,1 % im Privatwald. Im Jahr 2015 lagen die Anteile im Staatswald bei 6,7 %, im Körperschaftswald bei 22,2 % und im Privatwald 39,0 %.

### 6.3 Ergebnisbeschreibung der monetären Holzvorratsbilanz für die Berichtsjahre 2014 und 2015

Die monetäre Holzvorratsbilanz bezieht sich ausschließlich auf die Waldfläche verfügbar für die Rohholzproduktion (Wooded land available for wood supply). Tabelle 13 zeigt die monetäre Holzvorratsbilanz des Jahres 2014 (in Euro).

**Tabelle 13:** Monetäre Holzvorratsbilanz in Euro für das Jahr 2014

Table A 2 - Timber								
(b) Timber on wooded land, in million national currency								
Reference year =								
Asset (stocks and flows)								
Code	Description	21	22	23	24	25	26	99
		Opening stocks (December t-1)	Net increment (+)	Removals *1 (-)	Irretrievable losses (-)	Revaluation (+/-)	Statistical re-classification (+/-)	Closing stocks (December t)
<b>1</b>	<b>Forest</b>	<b>123.272,5</b>	<b>3.535,0</b>	<b>3.035,6</b>	<b>0,0</b>	<b>5.497,0</b>	<b>-0,1</b>	<b>129.268,8</b>
1.1	Forest available for wood supply	123.272,5	3.535,0	3.035,6	0,0	5.497,0	-0,1	129.268,8
1.2	Forest not available for wood supply	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>2</b>	<b>Other wooded land</b>							<b>0,0</b>
2.1	Of which available for wood supply							<b>0,0</b>
<b>3</b>	<b>Other land with tree cover available for wood supply *</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>104,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Quelle: Eigene Berechnung

Der Wert der Holzvorräte stieg von rd. 123 Mrd. Euro zum 1. Januar 2014 um 5,9 Mrd. Euro (11 %) auf 129 Mrd. Euro zum 31. Dezember 2012 an. Der Großteil dieses Wertzuwachses ist mit rund 5,5 Mrd. Euro durch die Umbewertung (Revaluation) begründet. Die Umbewertung ist eine Wertkomponente, die allein dadurch entsteht, dass der Wert der Holzvorräte am Anfang der Periode mit einem anderen Holzpreis bewertet wird als am Ende der Periode. Diese hohe Umbewertung spiegelt die Rohholzpreisentwicklung der jüngsten Vergangenheit wider. Der Wert des Nettozuwachses (Net increment) an Rohholz beläuft sich im Berichtsjahr 2014 auf 3,5 Mrd. Euro. Davon werden 3 Mrd. Euro als Holzentnahmen (Total removals) in Wert gesetzt.

**Tabelle 14:** Monetäre Holzvorratsbilanz in Euro für das Jahr 2015

Table A 2 - Timber								
(b) Timber on wooded land, in million national currency								
Reference year =								
Asset (stocks and flows)								
Code	Description	21	22	23	24	25	26	99
		Opening stocks (December t-1)	Net increment (+)	Removals *1 (-)	Irretrievable losses (-)	Revaluation (+/-)	Statistical re-classification (+/-)	Closing stocks (December t)
<b>1</b>	<b>Forest</b>	<b>129.268,8</b>	<b>3.307,6</b>	<b>2.852,7</b>	<b>0,0</b>	<b>-8.241,5</b>	<b>-0,1</b>	<b>121.482,1</b>
1.1	Forest available for wood supply	129.268,8	3.307,6	2.852,7	0,0	-8.241,5	-0,1	121.482,1
1.2	Forest not available for wood supply	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>2</b>	<b>Other wooded land</b>							<b>0,0</b>
2.1	Of which available for wood supply							<b>0,0</b>
<b>3</b>	<b>Other land with tree cover available for wood supply *</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>92,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Quelle: Eigene Berechnung

In Tabelle 14 ist die monetäre Holzvorratsbilanz in Euro für das Jahr 2015 dargestellt. In diesem Jahr sank der Wert der Holzvorräte von 129,3 Mrd. Euro um rund 7,8 Mrd. Euro auf 121,5 Mrd. Euro. Dies ist überwiegend durch ein Absinken der durchschnittlichen gewichteten holzernte-kostenfreien Erlöse bedingt, was sich auch in der hohen Umbewertung (Revaluation) von rund

8,3 Mrd. Euro widerspiegelt. Der Wert des Nettozuwachses (Net increment) an Rohholz beläuft sich in diesem Berichtsjahr auf 3,3 Mrd. Euro. Davon werden rund 2,9 Mrd. Euro als Holzentnahmen (Total removals) in Wert gesetzt.

## 7 Erweiterte Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung (EFA-Tabelle B 1)

In der erweiterten Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung ist der Wirtschaftsbereich Forstwirtschaft nach der amtlichen Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ) klassifiziert, welche die wirtschaftlichen Tätigkeiten statistischer Einheiten in allen amtlichen Statistiken, einheitlich erfasst. Die jeweils gültige deutsche Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ) baut wiederum auf der Statistischen Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft (NACE) auf. Für den EFA-Berichtszeitraum ist die Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (STBA 2008), auf Basis der Statistischen Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft (NACE Rev. 2), gültig.

Die EFA-Tabellenvorlage B 1 Wirtschaftliche Aggregate der Forst- und Holzwirtschaft (ausschließlich anderer Wirtschaftsbereiche) [ehemalige Tabelle 3c] (Economic aggregates of the forestry and logging industry (excluding other industries) [former Table 3c]) zur erweiterten Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung ist in Tabelle 15 dargestellt. Sie zeigt den Wirtschaftsbereich Forstwirtschaft mit seinen ökonomischen Transaktionen, die Holzproduktion im Wirtschaftsbereich Landwirtschaft wird hier nicht verbucht.

Die EFA Tabelle B 1 umfasst 10 Positionen mit jeweils weiteren Unterpositionen. Die 10 Positionen sind:

1. Produktionswert (zu Herstellungspreisen) (Total output (at basic prices)),
2. Vorleistungen (Total intermediate input),
3. Bruttowertschöpfung (zu Herstellungspreisen) (Gross value added (at basic prices)),
4. Faktoreinkommen (Factor income),
5. Nettobetriebsüberschuss und Nettoselbständigeneinkommen (Net operating surplus and Mixed income),
6. Bruttoanlageinvestitionen (ohne abziehbare Mehrwertsteuer) (Gross fixed capital formation (excluding deductible VAT))
7. Bruttoanlageinvestitionen (ohne abziehbare Mehrwertsteuer) (Net fixed capital formation (excluding deductible VAT))
8. Bestandesveränderungen der Vorräte (Changes in inventories)
9. Vermögenstransfer (netto) (Capital transfers (net))
10. Gesamte Arbeitsleistung (in 1000 Jahresarbeitseinheiten) Total labour input (in 1000 AWU)

Gegenüber den alten IEEAF-Tabellenvorlagen hat sich die EFA-Tabelle B 1 geändert. Überwiegend betrifft dies die Bezeichnungen einzelner Positionen. Diese wurden für eine leichtere Verständlichkeit umformuliert. Teilweise wurden Positionen aber auch geändert, weggelassen oder neu hinzugefügt. Im Folgenden werden die Positionen der neuen EFA-Tabellen vorgestellt. Für die alten IEEAF-Tabellenvorlagen wird auf die Veröffentlichung von ENGLERT und SEINTSCH (2014) verwiesen.

**Tabelle 15:** Tabelle B 1 Wirtschaftliche Aggregate der Forst- und Holzwirtschaft (ausschließlich anderer Wirtschaftsbereiche) [ehemalige Tabelle 3c]<sup>9</sup>

Table B 1 Economic aggregates of the forestry and logging industry (excluding other industries) [former Table 3c]		
In million national currency		
If the data do <u>not</u> allow you to report on the forestry and logging industry only, as separate from other industries, please explain this in the "Comments on the compilation of the table" below.		
Reference year =		t
Products and economic aggregates (current transactions)		
Code	Description	Million NAC
<b>1</b>	<b>Total output (at basic prices) [P.1]</b>	
1.0	Of which output for own final use [P.12]	
1.1	Goods characteristic of the forestry and logging activity	
1.1.1	Trees, tree plants and forest tree seeds	
1.1.1.1	Live forest tree plants (02.10.11) and tree seeds (02.10.12)	
1.1.1.2	Forest trees (02.10.30) *1	
1.1.2	Wood in the rough (02.20.1)	
1.1.2.1	Logs *2	
1.1.2.2	Fuel wood (02.20.14 and 02.20.15)	
1.1.4	Non-wood products (02.30) *3	
1.2	Services characteristic of the forestry and logging activity *4	
1.3	Other products from connected secondary activities in the local KAU *5	
1.4	Other products (*)	
<b>2</b>	<b>Total intermediate consumption [P.2]</b>	
2.1	Goods input	
2.1.1	Trees, tree plants and forest tree seeds *6	
2.1.2	Energy, lubricants *7	
2.1.3	Fertilisers and soil improvers	
2.1.4	Plant protection products and pesticides *8	
2.2	Services input	
2.2.1	Services characteristic of forestry and logging activity *4	
2.2.2	Regular maintenance and repair of equipment *9	
2.2.3	Maintenance of buildings (*)	
2.2.4	Financial services (FISIM) [P.119]	
2.3	Other goods and services used as inputs (*)	
<b>3</b>	<b>Gross value added (at basic prices) [B.1g]</b>	
3.1	Consumption of fixed capital [P.51c]	
<b>3.2</b>	<b>Net value added (at basic prices) [B.1n]</b>	
3.2.1	Other taxes on production [D.29]	
3.2.2	Other subsidies on production [D.39]	
<b>4</b>	<b>Factor income</b>	
4.1	Compensation of employees [D.1]	
<b>5</b>	<b>Net operating surplus [B.2n] and Mixed income [B.3n]</b>	
5.1	Net property income [D.4] *10	
<b>5.2</b>	<b>Net entrepreneurial income [B.4n]</b>	
<b>6</b>	<b>Gross fixed capital formation (excluding deductible VAT) [P.51g]</b>	
6.1	Planting of trees to provide regular income	
6.2	Equipment and buildings	
6.3	Other GFCF(*)	
<b>7</b>	<b>Net fixed capital formation (excluding deductible VAT) [P.51n]</b>	
<b>8</b>	<b>Changes in inventories [P.52]</b>	
8.1	Work-in-progress on cultivated biological assets [AN.1221]*11	
8.2	Other changes in inventories (*)	
<b>9</b>	<b>Capital transfers (net) [D.9]</b>	
<b>10</b>	<b>Total labour input [L] (in 1000 AWU) *12</b>	
10.1	Of which self-employed (in 1000 AWU)	

<sup>9</sup> In der dem TI-WF von Eurostat übermittelten Tabelle befindet sich ein Fehler: Die Position 1.1.3 ist nicht ausgewiesen. Die Nummerierungen im vorliegenden Text richten sich nach der von Eurostat übermittelten Codierung (siehe Spalte 1: Code).



NOTES:	
*1	Forest tree output includes the net increment of timber in cultivated forests (02.10.30) and sales of timber from uncultivated forests. The value of forest trees is usually indicated in stumpage prices for standing timber.
*2	Log output includes logs of coniferous wood (02.20.11), logs of non-coniferous wood, except tropical wood (02.20.12), logs of tropical wood (02.20.13) and any other wood in the rough except fuel wood.
*3	Non-wood product output includes natural gums (02.30.1), cork (02.30.2), parts of plants, grasses, mosses and lichens suitable for ornamental purposes (02.30.3), wild-growing edible products (02.30.4) and any other wild-growing non-wood products.
*4	Characteristic services output and input include forest trees nursery services (02.10.2), support services to forestry (02.4) and any other services provided by a local Kind of Activity Unit (KAU) belonging to the forestry industry.
*5	Other products from connected secondary activities of the local KAUs belonging to the forestry industry are mushrooms and truffles (01.13.8), other berries, the fruits of the genus vaccinium n.e.c. (01.25.19), natural rubber (01.29.10), other wood in rough including split poles and pickets (16.10.39), wood charcoal (20.14.72), nature reserve services including wildlife preservation services (91.04.12) and any other product produced by a local KAU.
*6	Trees and tree plants used as input include live forest tree plants (02.10.11), forest tree seeds (02.10.12) and forest trees (02.10.3) bought to produce timber. The value of forest trees is usually indicated in stumpage prices for standing timber.
*7	Energy and lubricants used as input include electricity (35.11.10), motor spirit (gasoline) (19.20.21), natural gas, liquefied or in the gaseous state (06.20.10), lubricating petroleum oils and heavy preparations n.e.c. (19.20.29) and other similar products.
*8	Plant protection products and pesticides used as input include: insecticides (20.20.11), fungicides (20.20.15), herbicides (20.20.12) and other similar products.
*9	Regular maintenance and repair of equipment used as input includes repair and maintenance services of forestry machinery (33.12.21) and repair and maintenance services of motor vehicles (45.20).
*10	Net property income includes interest [D.41], distributed income of corporations [D.42], reinvested earnings on foreign direct investment [D.43], other investment income [D.44] and rent [D.45] received, minus interest [D.41], property income and rent [D.45] paid.
*11	This value can be approximated by the value of the net increment of timber cultivated in forests available for wood supply minus the value of the timber removed from those forests by logging, see Table A2b.
*12	One annual work unit (AWU) corresponds to the work performed by one person occupied on a full-time basis. Full-time means the minimum hours required by the relevant national provisions governing contracts of employment. If the national provisions do not indicate the number of hours, then 1 800 hours are taken to be the minimum annual working hours, equivalent to 225 working days of eight hours each. One person cannot represent more than one AWU. This constraint holds even if the person works for more than the number of hours defining full time.
<b>N.B.</b>	
- CPA Ver. 2.1 (2015) and NACE Rev. 2 (2008) codes are indicated in round brackets;	
- ESA 2010 codes are indicated in square brackets;	
- Values in grey cells are <u>priority</u> information to be reported;	
- Values in white cells are lower priority information.	
(*) If other products are included, please explain:	

Quelle: EUROSTAT (2016)

## 7.1 Positionen der erweiterten Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung ab 2014

In Form einer volkswirtschaftlichen Entstehungsrechnung werden in der erweiterten Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung ausgehend vom Produktionswert zu Herstellungspreisen

(Total output at basic prices) und den Vorleistungen (Total intermediate consumption) zunächst die Bruttowertschöpfung (Gross value added (at basic prices)) des Wirtschaftsbereiches Forstwirtschaft hergeleitet.

Durch Abzug der Abschreibungen (Consumption of fixed capital) von der Bruttowertschöpfung wird die Nettowertschöpfung (Net value added (at basic prices)) errechnet. Nach Abzug der sonstigen Produktionsabgaben (Other taxes on production) und der sonstigen Subventionen (Other subsidies on production), ergibt sich das Faktoreinkommen (Factor income). Nach Abzug der Arbeitnehmerentgelte (Compensation of employees) entsteht der Nettobetriebsüberschuss (Operating surplus and Mixed income). Nach Abzug der Salden aus gezahlten und empfangenen Mieten, Pachten und Zinsen entsteht der Nettounternehmensgewinn (Entrepreneurial income).

### **7.1.1 Produktionswert zu Herstellungspreisen (Total output (at basic prices)) (Code 1)**

Der Produktionswert der Forstwirtschaft ist die Summe aus

- 1) dem Produktionswert für die Eigenverwendung (Output for own final use) (Code 1.0),
- 2) den Gütern charakteristisch für Forstwirtschaft und Holzernte (Goods characteristic of the forestry and logging activity) (Code 1.1),
- 3) den Dienstleistungen charakteristisch für Forstwirtschaft und Holzernte (Services characteristic of the forestry and logging activity) (Code 1.2),
- 4) den sonstigen Produkten aus Nebentätigkeiten der örtlichen fachlichen Einheit (Other products from connected secondary activities in the local KAU) (Code 1.3) und
- 5) den sonstigen Produkten (Other products) (Code 1.4).

#### **Produktionswert für die Eigenverwendung (Of which output for own final use) (Code 1.0)**

Der Produktionswert für die Eigenverwendung setzt sich aus den Gütern und Dienstleistungen zusammen, die für Eigenverbrauch oder für die Vermögensbildung bestimmt sind. Diese Teilposition des Produktionswertes wird zu Herstellungspreisen ähnlicher, auf dem Markt verkaufter Produkte, bewertet. (EUROSTAT 2010). Unter dieser Position wird der in Tabelle A 2a Holzvorrat auf bewaldeten Flächen in 1000 VfmD m.R. (Timber on wooded land, in 1000 m<sup>3</sup> over bark) errechnete Nettozuwachs, bewertet mit Stockpreisen, aufgeführt.

#### **Güter charakteristisch für Forstwirtschaft und Holzernte (Goods characteristic of the forestry and logging activity) (Code 1.1)**

Der Wert der Güter charakteristisch für die Forstwirtschaft und Holzernte ist die Summe aus den EFA-Unterpositionen Bäume, Forstbaumpflanzen und Waldbaumsamen (Trees, tree plants and forest tree seeds), Rohholz (Wood in the rough) und Nichtholzprodukten (Non-wood products).

##### *Bäume, Forstbaumpflanzen und Forstsamen (Trees, tree plants and forest tree seeds) (Code 1.1.1)*

Diese Position wird in die Unterpositionen lebende Forstbaumpflanzen und Forstsamen (Live forest tree plants and tree seeds) (Code 1.1.1.1) und Waldbäume (Forest trees) (Code 1.1.1.2)

aufgeteilt. In der Unterposition Lebende Forstbaumpflanzen und Forstsamen (Live forest tree plants and tree seeds) wäre die Erzeugung von Forstpflanzen in Baumschulen zu verbuchen. Die Erzeugung von Bäumen in Baumschulen wird jedoch dem Wirtschaftsbereich Gartenbau zugeordnet, der, ohne weitere Differenzierung, in der Landwirtschaftlichen Gesamtrechnung aufgeführt ist. Differenzierte amtliche Wirtschaftsdaten -aber auch private Daten - zur Erzeugung von Forstpflanzen in Baumschulen sind nicht verfügbar (DIETER et al. 2004). Aus diesem Grund werden die in Baumschulen erzeugten Forstpflanzen der landwirtschaftlichen Produktion zugeordnet, weshalb in der EFA keine Angabe erfolgt.

In der Unterposition Waldbäume (Forest trees) wird der Wert des Nettozuwachses in bewirtschafteten Wäldern, bewertet mit Stockpreisen, und Erlöse aus Holzverkäufen aus unbewirtschafteten Wäldern verbucht. Da in Deutschland keine, oder nur geringfügige Mengen Holz aus unbewirtschafteten Wäldern verkauft werden ist in dieser Unterposition ausschließlich der Wert des genutzten Zuwachses aufgeführt.

#### *Rohholz (Wood in the rough) (Code 1.1.2)*

Unter dieser Position subsumieren sich - gemäß der in der CPA 2008 (EUROSTAT 2008) ausgewiesenen Klasse 02.20 Rohholz (Wood in the rough) – das Rohholz (Logs) von Nadel- Laub und Tropenholz (Code 1.1.2.1) und das Energieholz (Fuel wood, Code 1.1.2.2). Unter Energieholz (Fuel wood) wird Energieholz von Nadel- und Laubholz in Form von Stämmen, Ästen, Zweigen, Knüppeln, Reisigbündeln, Kohle und ähnlichem verbucht. Die CPA 2008 unterscheidet sich von der Produktklassifizierung des Joint Forest Sector Questionnaire von FAOSTAT. In diesem wird Rohholz (Roundwood (wood in the rough)) in industriell genutztes bzw. stofflich verwendetes Rundholz (industrial roundwood) und Energieholz (fuel wood) differenziert. Das industriell genutzte bzw. stofflich verwendete Rundholz (industrial roundwood) wird weiter in sägefähiges Stammholz (saw logs and veneer logs), Industrierundholz (pulp wood, round and split) und sonstiges Industrierundholz (other industrial roundwood) differenziert (FAOSTAT 2016).

In den deutschen EFA-Tabellen wird unter der Position Rohholz (Logs) das nach FAOSTAT definierte industriell genutzte bzw. stofflich verwendete Rundholz (industrial roundwood), unterteilt in Nadel- Laub und Tropenholz, verbucht.

#### *Nichtholzprodukte (Non-wood products) (Code 1.1.4)<sup>10</sup>*

Die Unterposition Nichtholzprodukte (Non-wood products) umfasst sonstige forstwirtschaftliche Erzeugnisse wie beispielsweise natürliche Gummiarten, Kork (wird in Deutschland nicht hergestellt), Pflanzenteile, Gräser, Moose und Flechten zu Dekorationszwecken, wildwachsende essbare Produkte (z.B. Nüsse, Beeren, Pilze) und sonstige wildwachsende Nichtholzprodukte. Hierunter wird auch die Produktion von Schmuckreisig verbucht.

---

<sup>10</sup> Siehe Fußnote 9 auf Seite 28

**Dienstleistungen charakteristisch für Forstwirtschaft und Holzernte (Services characteristic of the forestry and logging activity) (Code 1.2)**

Forstwirtschaftliche Dienstleistungen sind beispielsweise Dienstleistungen im Bereich der Forstplanung und -kartierung, der manuellen und maschinellen Holzernte (Harvester) und der Holzbringung mit Spezialmaschinen oder Rückepferden (EUROPEAN COMMISSION 2008).

**Sonstige nicht-trennbare Produkte aus Nebentätigkeiten der örtlichen fachlichen Einheit (Other products from connected secondary activities in the local KAU) (Code 1.3)**

Diese Position beinhaltet unter anderem die Nichtholzprodukte Pilze, Trüffel, Beeren, Kautschuk und Holzkohle sowie Dienstleistungen von Naturparks (einschließlich Natur- und Landschaftsschutz), aus nicht-trennbaren nichtforstwirtschaftlichen Nebentätigkeiten.

**Sonstige Produkte (Other products) (Code 1.4)**

Unter dieser Position werden alle Produkte mit Waldbezug verbucht, die unter den anderen Positionen nicht aufgeführt sind. Üblicherweise produzieren Forstbetriebe in Deutschland keine Waren und Produkte in diesem Bereich, so dass ein Produktionswert in der WGR von 0 Euro unterstellt wird.

**7.1.2 Vorleistungen (Total intermediate consumption) (Code 2)**

Vorleistungen sind alle Käufe forstwirtschaftlicher Unternehmen untereinander und von anderen Unternehmen des In- und Auslandes, die sie zur Produktion von forstwirtschaftlichen Waren und Dienstleistungen benötigen. Sie messen den Wert der im Produktionsprozess verbrauchten, verarbeiteten oder umgewandelten Waren und Dienstleistungen. Nicht dazu gehört die Nutzung des Anlagevermögens, welches anhand der Abschreibungen gemessen wird (EUROSTAT, 2014: 3.88.). Als Vorleistungen verwendete Güter sind zu Anschaffungspreisen zu bewerten (EUROPEAN COMMISSION, 2000: 2.50.1). Der Anschaffungspreis ist der Preis, den der Käufer tatsächlich für Güter zum Zeitpunkt des Kaufes bezahlt. Er umfasst sämtliche Gütersteuern abzüglich Gütersubventionen, ausgenommen abziehbarer Mehrwertsteuer, Mengen- und Preisrabatte sowie gesondert zu zahlende Transportkosten (EUROSTAT, 2014: 3.06.). Zu den Vorleistungen zählen in der EFA der Wareneingang (Goods input), die Forstwirtschaftlichen Dienstleistungen (Forestry services) und sonstige Waren und Dienstleistungen (Other goods and services).

**Wareneingang (Goods input) (Code 2.1)**

Beim Wareneingang (Goods input) handelt es sich um das eingeschlagene Holz, das gedanklich vom biologischen Forstbetrieb bezogen wird. Ferner handelt es sich um die nachfolgenden Unterpositionen (Codes 2.1.1 bis 2.1.4): Bäume, Forstbaumpflanzen und Forstsamen (Trees, tree plants and forest tree seeds), Energie und Schmierstoffe (Energy and lubricants), Dünger und Bodenverbesserungsmittel (Fertilisers and soil improvers) sowie um Pflanzenbehandlungsmittel und Pestizide (Plant protection products and pesticides).

**Dienstleistungen (Services input) (Code 2.2)**

Die Position Dienstleistungen (Services input) umfasst vier Unterpositionen mit den Codes 2.2.1 bis 2.2.4. Im Einzelnen sind dies forstliche Dienstleistungen (Services characteristic of

forestry and logging activity), Dienstleistungen der Instandhaltung von Maschinen und Geräten (Regular maintenance and repair of equipment), Dienstleistungen der Instandhaltung von Bauten (Maintenance of buildings) und unterstellte Bankdienstleistungen (Financial services (FISIM: Financial intermediation services indirectly measured)). Bei der Position Unterstellte Bankdienstleistungen (FISIM) handelt es sich um nicht direkt in Rechnung gestellte Dienstleistungen von Banken. Sie wird aufgrund fehlender Datenquellen für Deutschland nicht verbucht.

### **Sonstige Waren und Dienstleistungen die als Vorleistung eingesetzt werden (Other goods and services used as inputs) (Code 2.3)**

Die Position sonstige Waren und Dienstleistungen die als Vorleistung eingesetzt werden (Other goods and services used as inputs) enthält Kosten für Material und Kleinwerkzeug und Mietkosten inkl. Mieten für Gebäude. Nicht anzugeben sind Pachten.

### **7.1.3 Bruttowertschöpfung (zu Herstellerpreisen) (Gross value added (at basic prices) (Code 3)**

Die Bruttowertschöpfung errechnet sich als Saldo des Produktionswertes der Forstwirtschaft zu Herstellerpreisen (Total output (at basic prices) und den Vorleistungen (Total intermediate consumption).

#### **Abschreibungen (Consumption of fixed capital) (Code 3.1)**

Abschreibungen (Consumption of fixed capital) beschreiben den Werteverlust des Anlagevermögens aufgrund von Abnutzung und Verschleiß. Unter dieser Position werden Abschreibungen an Bäumen (z.B. Korkbäume oder Esskastanien, in Deutschland ist diese Sachanlage jedoch nicht relevant), an Maschinen und Gebäuden und sonstige Abschreibungen subsumiert. Anzugeben ist stets der lineare Abschreibungsbetrag als Preis eines Erzeugnisses geteilt durch die Anzahl der geschätzten Lebensjahre.

#### **Nettowertschöpfung (zu Herstellerpreisen) (Net value added (at basic prices) (Code 3.2)**

Die Nettowertschöpfung zu Herstellerpreisen (Net value added at basic prices) errechnet sich aus der Bruttowertschöpfung abzüglich den Abschreibungen.

#### **Sonstige Produktionsabgaben (Other taxes on production) (Code 3.2.1)**

Sonstige Produktionsabgaben (Other taxes on production) umfassen eng mit der Produktion verknüpfte Abgaben. Hier sind Grundsteuern und Mehrwertsteuer-Unterkompensationen anzugeben. Vom Produktionswert zu Herstellerpreisen sind Abgaben auf Erzeugnisse auszunehmen.

#### **Sonstige Subventionen für die Erzeugung (Other subsidies on production) (Code 3.2.2)**

Sonstige Subventionen für die Erzeugung (Other subsidies on production) umfassen eng mit der Produktion verknüpfte Subventionen. Es sind alle Beschäftigungsbeihilfen zu erfassen, da sie die Kosten für das Arbeitnehmerentgelt verringern. Unter dieser Position ist die Mehrwertsteuer-Unterkompensation anzugeben. Die Erzeugung der Forstwirtschaft zu Herstellerpreisen enthält bereits Produktsubventionen.

### **7.1.4 Faktoreinkommen (Factor income) (Code 4)**

Das Faktoreinkommen (Code 4) errechnet sich aus der Nettowertschöpfung abzüglich der sonstigen Produktionsabgaben zuzüglich der sonstigen Subventionen.

#### **Arbeitnehmerentgelt (Compensation of employees) (Code 4.1)**

Unter dieser Position sind alle Kosten für bezahlte Lohn- und Gehaltsempfänger in brutto, inklusive der Abgaben und Kosten für die Sozialversicherung, in bar und als Sachleistungen anzugeben.

### **7.1.5 Nettobetriebsüberschuss und Nettoselbständigeneinkommen (Net operating surplus and Mixed income) (Code 5)**

Diese Position errechnet sich als Saldo aus Faktoreinkommen und Arbeitnehmerentgelten.

#### **Nettovermögenseinkommen (Net property income) (Code 5.1)**

Hierunter fallen alle Einnahmen aus Zinsen, ausgeschütteten Dividenden und sonstigen Einkommen von Kapitalgesellschaften, Erträge aus ausländischen Direktinvestitionen, sonstige Anlageerträge und Mieten aus Grundstücken. Ebenso fallen hierunter alle gezahlten Darlehenszinsen sowie für Grundstücke gezahlte Mieten (EUROSTAT 2013).

#### **Nettounternehmensgewinn (Net entrepreneurial income) (Code 5.2)**

Der Nettounternehmensgewinn (Net entrepreneurial income) errechnet sich aus dem Nettobetriebsüberschuss und Nettoselbständigeneinkommen abzüglich dem Nettovermögenseinkommen (Net property income).

### **7.1.6 Bruttoanlageinvestitionen ohne abziehbare MwSt (Gross fixed capital formation (excluding deductible VAT)) (Code 6)**

Die Position Bruttoanlageinvestitionen ohne abziehbare Mehrwertsteuer (Gross fixed capital formation (excluding deductible VAT)) umfasst den Erwerb und die Veräußerung von Vermögenswerten. Die Position umfasst in Summe die Bruttoanlageinvestitionen in Pflanzungen von Bäumen zur Erzielung eines regelmäßigen Einkommens (Planting of trees to provide regular income), in Anlagen und Gebäuden (Equipment and buildings) und in die sonstigen Bruttoanlageinvestitionen (Other Gross fixed capital formation). Hierbei sind die Beschaffungskosten enthalten, nicht aber der Kauf von Grund und Boden. Da Grund und Boden nicht produziert wird, wird dieser in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung gesondert ausgewiesen.

#### **Pflanzungen von Bäumen zur Erzielung eines regelmäßigen Einkommens (Planting of trees to provide regular income) (Code 6.1)**

In der Position Pflanzungen zur Erzielung eines regelmäßigen Einkommens (Planting of trees to provide regular income) werden Kosten für Baumanpflanzungen in Eigenregie und als Unternehmerleistung angegeben, die dazu dienen ein regelmäßiges Einkommen aus wildwachsenden Produkten (z.B. Korkeichen und Esskastanien) zu erzielen. Von anderen Wirtschafts-

einheiten erworbene Waren und Dienstleistungen sind anzugeben. In Deutschland sind spielen Investitionen von Forstbetrieben für Baumpflanzungen, die nicht der Holzproduktion dienen, nur eine geringe Rolle. Es wird daher ein Wert von 0 Euro angegeben.

### **Maschinen und Gebäude (Equipment and buildings) (Code 6.2)**

Die Bruttoanlageinvestitionen in Maschinen und Gebäude (Equipment and buildings) sind beispielsweise Investitionen in Nichtwohngebäude, Transportmittel sowie Maschinen für Erd-, Pflanz-, Fäll- und Rückearbeiten.

### **Sonstigen Bruttoanlageinvestitionen (Other Gross fixed capital formation) (Code 6.3)**

Die sonstigen Bruttoanlageinvestitionen (Other Gross fixed capital formation) sind beispielsweise Investitionen in Software, Bewirtschaftungspläne sowie in Verbesserung der forstwirtschaftlichen Flächen wie z. B. Entwässerung und Bodenbearbeitung.

### **7.1.7 Nettoanlageinvestitionen ohne abziehbare MwSt (Net fixed capital formation (excluding deductible VAT)) (Code 7)**

Die Position Nettoanlageinvestitionen ohne abziehbare Mehrwertsteuer (Net fixed capital formation (excluding deductible VAT)) errechnet sich aus den Bruttoanlageinvestitionen abzüglich der Abschreibungen.

### **7.1.8 Bestandsveränderungen (Changes in inventories) (Code 8)**

Die Position Bestandsveränderungen (Changes in inventories) errechnet sich aus den unfertigen Erzeugnisse aus Nutzpflanzen (Work-in-progress on cultivated biological assets) zuzüglich der anderen Bestandesveränderungen (Other changes in inventories).

#### **Unfertige Erzeugnisse aus Nutzpflanzen (Work-in-progress on cultivated biological assets) (Code 8.1)**

Unter Bestandsveränderung (Changes in inventories) ist der ungenutzte Zuwachs, bewertet zu Stockpreisen, anzugeben. Die Angaben in den Positionen Bestandsveränderungen (Changes in inventories) und Bestandsveränderungen, darunter unfertige Erzeugnisse (Changes in inventories, of which work in progress) sind identisch. Da die Forstwirtschaft neben Rohholz keine weiteren Produkte herstellt werden hier ausschließlich der ungenutzte Zuwachs und keine weiteren holzbasierten Produkte verbucht.

#### **Andere Bestandesveränderungen (Other changes in inventories) (Code 8.2)**

Hierunter werden alle anderen Bestandesveränderungen verbucht. In Deutschland sind andere Arten von Bestandesveränderungen nicht bekannt. Es wird daher ein Wert von 0 Euro angegeben.

### **7.1.9 Kapitaltransfer (Capital transfer) (Code 9)**

Kapitaltransfers bezeichnen den Erwerb oder die Veräußerung von Geld oder Sachleistungen. Sie führen zu einer Änderung der finanziellen oder nichtfinanziellen Vermögenswerte, die in den Bilanzen der Transaktionspartner ausgewiesen werden (EUROSTAT 2013). In Deutschland

sind Kapitalübertragungen der Forstwirtschaft nicht bekannt. Es wird daher ein Wert von 0 Euro angegeben.

### **7.1.10 Geleistete Arbeit (in 1000 JAE) (Total labour input (in 1000 AWU)) (Code 10)**

Die von entlohten und nicht entlohten Arbeitskräften geleistete Arbeit ist unter dieser Position in 1.000 Jahresarbeitseinheiten (JAE) anzugeben. Die Einheit JAE entspricht dem Input einer vollzeitbeschäftigten Person, die in einer forstwirtschaftlichen Einheit oder einer Einheit für Holzeinschlag über das gesamte Jahr entsprechende Arbeiten ausführt.

#### **Davon selbständig erwerbstätig (in 1000 JAE) (Of which self-employed (in 1000 AWU)) (Code 10.1)**

Hierunter sind die Jahresarbeitseinheiten aufzuführen, die von Waldeigentümern oder Familienmitgliedern selbständig und unbezahlt erbracht wurden. In Deutschland sind hierzu keine Daten verfügbar, weshalb ein Wert von 0 Euro angegeben wird.

## **7.2 Methodisches Vorgehen der erweiterten Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung**

### **7.2.1 Datenquellen und Eingangsgrößen**

Die Datenquellen und Eingangsgrößen zur Ergebnisherleitung der erweiterten Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung sind

- die Tabellen der Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung (FGR),
- die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung des Bundes (Arbeitsstunden) (STBA F 18, R. 1.2),
- das Testbetriebsnetz Forst des BMEL,
- die Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit (BA, div. Jahrgänge) sowie
- die vorhergehenden Tabellen der EFA.

### **7.2.2 Berechnung**

In Tabelle B 1 Economic aggregates of the forestry and logging industry (excluding other industries) [former Table 3c] in million national currency sind bis auf einige ergänzende Angaben vornehmlich die Ergebnisse der Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung (FGR) dargestellt. Dies gilt insbesondere für die einzelnen Positionen der Vorleistungen (außer der für stehendes Holz), die Arbeitnehmerentgelte, die sonstigen Produktionsabgaben und Subventionen, die Abschreibungen, die einzelnen Positionen der Bruttoanlageinvestitionen sowie die öffentliche Finanzierung. Hierzu werden die Ergebnisse der entsprechenden FGR-Positionen (FGR-Codes) direkt in die EFA-Tabelle B 1 übertragen.

In Tabelle 16 sind die Bezüge zwischen Tabelle B 1 der EFA und den Konten der FGR aufgezeigt. Neben der FGR-Kontenbezeichnung ist auch die Kontenkodierung nach dem EUROSTAT Code „New Cronos“ angegeben. Für die übergeordneten Positionen werden die Formeln angegeben, die zur Berechnung aus den zugrundeliegenden Einzelgrößen herangezogen werden. Bei



den Größen, die sich nicht direkt oder indirekt aus der FGR ableiten, wird ein Hinweis auf die Erklärungen im nachfolgenden Text gegeben.

**Tabelle 16:** Übersicht über die direkt aus der Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung übernommenen Ergebnisse der EFA-Tabelle B 1

EFA Code	Kontenbezeichnung EFA	Code New Cronos	Kontenbezeichnung FGR	Formel (Numerierung bezieht sich auf EFA Codes)	Bemerkung
<b>1</b>	<b>Total output (at basic prices)</b>			<b>= 1.1 + 1.2 + 1.3 + 1.4</b>	
1.0	Of which output for own final use				siehe Text
1.1	Goods characteristic of the forestry and logging activity			= 1.1.1 + 1.1.2 + 1.1.4	Position 1.1.3 fehlt in EFA
1.1.1	Trees, tree plants and forest tree seeds				keine Angabe
1.1.1.1	Live forest tree plants and tree seeds				keine Angabe
1.1.1.2	Forest trees				siehe Text
1.1.2	Wood in the rough			= 1.1.2.1 + 1.1.2.2	
1.1.2.1	Logs	51100 51200 52100 52200	Nadellangholz Nadelfaser- & Nadelschichtholz Laublangholz Laubfaser- & Laubschichtholz		
1.1.2.2	Fuel wood	53000	Brennholz (Nadel- und Laubholz)		
1.1.4	Non-wood products	54200 54900	In Baumschulen erzeugte Forstpflanzen Sonstige Forstwirtschaftliche Erzeugnisse		
1.2	Services characteristic of the forestry and logging activity	15000	Erzeugung forstwirtschaftlicher Dienstleistungen		
1.3	Other products from connected secondary activities in the local KAU	17900	Sonstige nicht trennbare Nebentätigkeiten (Waren und Dienstleistungen)		
1.4	Other products				keine Angabe
<b>2</b>	<b>Total intermediate consumption</b>			<b>= 2.1 + 2.2 + 2.3</b>	
2.1	Goods input			= 2.1.1 + 2.1.2 + 2.1.3	
2.1.1	Trees, tree plants and forest tree seeds	19010	Pflanzgut		siehe Text
2.1.2	Energy, lubricants	19020	Energie, Schmierstoffe		
2.1.3	Fertilisers and soil improvers	19030	Dünge- und		
2.1.4	Plant protection products and pesticides	19040	Pflanzbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel		
2.2	Services input			= 2.2.1 + 2.2.2 + 2.2.3 + 2.2.4	
2.2.1	Services characteristic of forestry and logging activity	19090	Forstwirtschaftliche		
2.2.2	Regular maintenance and repair of equipment	19070	Instandhaltung von Maschinen und Geräten		
2.2.3	Maintenance of buildings	19080	Instandhaltung von baulichen Anlagen		
2.2.4	Financial services (FISIM)				keine Angabe
2.3	Other goods and services used as inputs	19900	Andere Güter und Dienstleistungen		
<b>3</b>	<b>Gross value added (at basic prices)</b>			<b>= 1 - 2</b>	
3.1	Consumption of fixed capital	21000	Abschreibungen		
<b>3.2</b>	<b>Net value added (at basic prices)</b>			<b>= 3 - 3.1</b>	
3.2.1	Other taxes on production	24000	Sonstige Produktionsabgaben		
3.2.2	Other subsidies on production	25000	Sonstige Subventionen		
<b>4</b>	<b>Factor income</b>			<b>= 3.2 - 3.2.1 + 3.2.2</b>	
4.1	Compensation of employees	23000	Arbeitnehmerentgelte		
<b>5</b>	<b>Net operating surplus and Mixed income</b>			<b>= 4 - 4.1</b>	
5.1	Net property income	28000 29000 30000	Gezahlte Pachten Gezahlte Zinsen Empfange Zinsen		
<b>5.2</b>	<b>Net entrepreneurial income</b>			<b>= 5 - 5.1</b>	
<b>6</b>	<b>Gross fixed capital formation (excluding deductible VAT)</b>			<b>= 6.1 + 6.2 + 6.3</b>	
6.1	Planting of trees to provide regular income	33000	Bruttoanlageinvestitionen in Aufforstungen		0 Euro
6.2	Equipment and buildings	33100 33200	Bruttoanlageinvestitionen in Maschinen, Geräte und Fahrzeuge Bruttoanlageinvestitionen in Wirtschaftsgebäude		
6.3	Other GFCF	33900	Sonstige Bruttoanlageinvestitionen		
<b>7</b>	<b>Net fixed capital formation (excluding deductible VAT)</b>			<b>= 6 - 3.1</b>	
<b>8</b>	<b>Changes in inventories</b>			<b>= 8.1 + 8.2</b>	
8.1	Work-in-progress on cultivated biological assets				siehe Text
8.2	Other changes in inventories				keine Angabe
<b>9</b>	<b>Capital transfers (net)</b>	<b>37000</b>	<b>Vermögenstransfers</b>		<b>0 Euro</b>
<b>10</b>	<b>Total labour input (in 1000 AWU)</b>				<b>siehe Text</b>
10.1	Of which self-employed (in 1000 AWU)				keine Angabe

Quelle: Forstliche Gesamtrechnung, EUROSTAT

## **Produktionswert**

Der Produktionswert für die Eigenverwendung (Of which output for own final use) (Code 1.0) errechnet sich aus dem Nettozuwachs des Berichtsjahres (Tabelle 9) multipliziert mit dem Stockpreis. Der Stockpreis wird als erntekostenfreier Erlös aus den Daten des Testbetriebsnetzes Forst hergeleitet (Kapitel 6.2.2).

## **Wert des Holzeinschlags**

Unter der Position Waldbäume (Forest trees) (Code 1.1.1.2) wird der Wert des Holzeinschlags, errechnet aus dem Produkt aus genutztem Zuwachs und Stockpreis (Kapitel 6.2.2) aufgeführt. Der ungenutzte Zuwachs ist dabei die Differenz aus dem Nettozuwachs abzüglich der Änderungen aufgrund eines Wechsels des Nutzungsstatus, der Nutzung sowie der unwiederbringlichen Verluste (Tabelle 9).

Der Output-Position Waldbäume (Forest trees) (Code 1.1.1.2) steht die Gegenbuchung auf der Vorleistungsseite gegenüber: Unter der Position Bäume und Forstbaumpflanzen und Forstsaamen (Trees, tree plants and forest tree seeds) (Code 2.1.1) sind hier der Nettozuwachs, bewertet mit dem Stockpreis, sowie zusätzlich der FGR-entnommene Wert des Pflanzgutes subsumiert. Der Wert des ungenutzten Zuwachses wird in der Position unfertige Erzeugnisse aus Nutzpflanzen (Work-in-progress on cultivated biological assets) (Code 8.1) verbucht. Er errechnet sich aus der Differenz des Nettozuwachses und des genutzten Zuwachses multipliziert mit dem Stockpreis.

## **Arbeitseinsatz in 1000 Jahresarbeitseinheiten (Code 10)**

Die Arbeitskräfte im Bereich Forstwirtschaft werden strukturiert nach Beschäftigten in Forstbetrieben und Forstlichen Dienstleistern.

Wichtigste Datengrundlage für die Herleitung der Arbeitskräfte innerhalb der Forstbetriebe ist das Testbetriebsnetz Forst. Es enthält Angaben über die geleisteten Arbeitsstunden je Hektar Holzbodenfläche und Jahr der regelmäßig und unregelmäßig beschäftigten Waldarbeiter, der Verwaltung sowie die geleisteten Arbeitsstunden in Eigentätigkeit der Eigentümer. Forstbetriebe mit einer Forstbetriebsfläche unter 200 Hektar sind nicht im Testbetriebsnetz Forst abgebildet. Für diese Betriebe liegen keine Daten vor. Es wird daher unterstellt, dass in ihnen dieselben Arbeitsstunden je Hektar und Jahr wie in Betrieben über 200 Hektar Holzbodenfläche geleistet werden.

Die gesamten Arbeitsstunden je Hektar und Jahr der Arbeitnehmer in Forstbetrieben wird über die Holzbodenfläche der BWI 2012 hochgerechnet. Um die Jahresarbeitseinheiten zu erhalten werden die hochgerechneten Arbeitsstunden im Anschluss durch die durchschnittlichen Arbeitsstunden je Erwerbstätigen ((im Inland) der Bereiche Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei) aus der VGR Berichtsjahres geteilt (StBA).

Die kapital- und arbeitsintensiven forstlichen Dienstleister werden in sozialversicherungspflichtig und ausschließlich geringfügig Beschäftigte sowie in Unternehmer unterteilt. Die Anzahl der Arbeitsstunden der sozialversicherungspflichtig (Voll- und Teilzeit) und ausschließlich geringfügig Beschäftigten werden der Beschäftigungsstatistik der Bundesagentur für Arbeit (BA) entnommen. Verwendet werden hierbei die Zahlen aus dem 4. Quartal des jeweiligen Berichtsjahres. Hierbei wird unterstellt, dass sozialversicherungspflichtig Teilzeitbeschäftigte

zu 50 % der Arbeitszeit arbeiten. Die Arbeitsstunden der ausschließlich geringfügig Beschäftigten werden aus der in der Beschäftigungsstatistik angegebenen Anzahl an Arbeitnehmern abgeleitet. Die Zahl der Arbeitsstunden wird hierbei berechnet als Quotient aus dem Gehalt eines Minijobs (derzeit 450 €) und dem Mindeststundenlohn von derzeit 8,5 € (= rund 52 Arbeitsstunden). Diese Arbeitsstunden werden mit der Anzahl an geringfügig beschäftigten Arbeitnehmern multipliziert und durch die durchschnittlichen Arbeitsstunden je Erwerbstätigen ((im Inland) der Bereiche Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei) aus der VGR des Berichtsjahres (StBA) geteilt. Die Jahresarbeitseinheiten der Unternehmer werden der Umsatzsteuerstatistik entnommen (StBA F 14, R. 8.1). Hierbei wird unterstellt, dass alle Unternehmer in Vollzeit arbeiten.

### 7.3 Ergebnisbeschreibung der erweiterten Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung für die Berichtsjahre 2014 und 2015

In Tabelle 17 sind die Ergebnisse der erweiterten Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung für das Berichtsjahr 2014 dargestellt. Der Produktionswert der Forstwirtschaft zu Herstellungspreisen (Total output (at basic prices)) (Code 1) wurde mit 8,6 Mrd. Euro im Jahr 2014 berechnet. Er setzt sich zusammen aus

- dem Produktionswert für die Eigenverwendung (Output for own final use) (Code 1.0) mit 3,5 Mrd. Euro (41 %),
- den charakteristischen Gütern für Forstwirtschaft und Holzernte (Goods characteristic of the forestry and logging activity) (Code 1.1) mit 4,2 Mrd. Euro (48 %),
- den charakteristischen Dienstleistungen für Forstwirtschaft und Holzernte (Services characteristic of the forestry and logging activity) (Code 1.2) mit 0,9 Mrd. Euro (10 %) und
- den sonstigen Produkten aus Nebentätigkeiten der örtlichen fachlichen Einheit (Other products from connected secondary activities in the local KAU) (Code 1.4) mit 0,04 Mrd. Euro (1 %).

Die Vorleistungen (Total intermediate consumption) (Code 2) im Jahr 2014 belaufen sich auf 5,5 Mrd. Euro. Die Bruttowertschöpfung (Gross value added (at basic prices)) (Code 3) beläuft sich auf 3,1 Mrd. Euro. Der Nettounternehmensgewinn (Net entrepreneurial income) (Code 5.2) beträgt im Jahr 2014 1,5 Mrd. Euro.

Tabelle 18 zeigt die Ergebnisse der erweiterten Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung für das Berichtsjahr 2015. Der Produktionswert der Forstwirtschaft zu Herstellungspreisen (Total output (at basic prices)) (Code 1) wurde im Jahr 2015 mit rund 8,9 Mrd. Euro berechnet. Er setzt sich zusammen aus

- dem Produktionswert für die Eigenverwendung (Output for own final use) (Code 1.1) mit 3,3 Mrd. Euro (37 %),
- den charakteristischen Gütern für Forstwirtschaft und Holzernte (Goods characteristic of the forestry and logging activity) (Code 1.2) mit 4,5 Mrd. Euro (51 %),
- den charakteristischen Dienstleistungen für Forstwirtschaft und Holzernte (Services characteristic of the forestry and logging activity) (Code 1.3) mit rund 1,0 Mrd. Euro (11 %) und

**Tabelle 17:**   Erweiterte Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung für das Jahr 2014

<b>Table B 1 Economic aggregates of the forestry and logging industry (excluding other industries) [former Table 3c]</b>		
<b>In million national currency</b>		
<b>Reference year =</b>		<b>2014</b>
<b>Products and economic aggregates (current transactions)</b>		
<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Million NAC</b>
<b>1</b>	<b>Total output (at basic prices) [P.1]</b>	<b>8.603,3</b>
1.0	Of which output for own final use [P.12]	3.535,0
1.1	Goods characteristic of the forestry and logging activity	4.164,0
1.1.1	Trees, tree plants and forest tree seeds	0,0
1.1.1.1	Live forest tree plants (02.10.11) and tree seeds (02.10.12)	0,0
1.1.1.2	Forest trees (02.10.30) *1	3.197,1
1.1.2	Wood in the rough (02.20.1)	4.102,8
1.1.2.1	Logs *2	3.669,8
1.1.2.2	Fuel wood (02.20.14 and 02.20.15)	433,0
1.1.4	Non-wood products (02.30) *3	61,2
1.2	Services characteristic of the forestry and logging activity *4	861,3
1.3	Other products from connected secondary activities in the local KAU *5	43,1
1.4	Other products (*)	0,0
<b>2</b>	<b>Total intermediate consumption [P.2]</b>	<b>5.549,9</b>
2.1	Goods input	3.557,8
2.1.1	Trees, tree plants and forest tree seeds *6	3.259,6
2.1.2	Energy, lubricants *7	273,7
2.1.3	Fertilisers and soil improvers	16,4
2.1.4	Plant protection products and pesticides *8	8,2
2.2	Services input	1.302,4
2.2.1	Services characteristic of forestry and logging activity *4	861,3
2.2.2	Regular maintenance and repair of equipment *9	265,8
2.2.3	Maintenance of buildings (*)	175,4
2.2.4	Financial services (FISIM) [P.119]	0,0
2.3	Other goods and services used as inputs (*)	689,7
<b>3</b>	<b>Gross value added (at basic prices) [B.1g]</b>	<b>3.053,5</b>
3.1	Consumption of fixed capital [P.51c]	331,9
<b>3.2</b>	<b>Net value added (at basic prices) [B.1n]</b>	<b>2.721,6</b>
3.2.1	Other taxes on production [D.29]	94,1
3.2.2	Other subsidies on production [D.39]	41,0
<b>4</b>	<b>Factor income</b>	<b>2.668,5</b>
4.1	Compensation of employees [D.1]	1.097,1
<b>5</b>	<b>Net operating surplus [B.2n] and Mixed income [B.3n]</b>	<b>1.571,3</b>
5.1	Net property income [D.4] *10	47,7
<b>5.2</b>	<b>Net entrepreneurial income [B.4n]</b>	<b>1.523,6</b>
<b>6</b>	<b>Gross fixed capital formation (excluding deductible VAT) [P.51g]</b>	<b>263,3</b>
6.1	Planting of trees to provide regular income	0,0
6.2	Equipment and buildings	258,6
6.3	Other GFCF(*)	4,6
<b>7</b>	<b>Net fixed capital formation (excluding deductible VAT) [P.51n]</b>	<b>-68,6</b>
<b>8</b>	<b>Changes in inventories [P.52]</b>	<b>337,8</b>
8.1	Work-in-progress on cultivated biological assets [AN.1221]*11	337,8
8.2	Other changes in inventories (*)	0,0
<b>9</b>	<b>Capital transfers (net) [D.9]</b>	<b>0,0</b>
<b>10</b>	<b>Total labour input [L] (in 1000 AWU) *12</b>	<b>47,1</b>
10.1	Of which self-employed (in 1000 AWU)	0,0

Quelle:   Forstliche Gesamtrechnung 2014, Eigene Berechnung

**Tabelle 18:**   Erweiterte Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung für das Jahr 2015

<b>Table B 1 Economic aggregates of the forestry and logging industry (excluding other industries) [former Table 3c]</b>		
<b>In million national currency</b>		
<b>Reference year =</b>		<b>2015</b>
<b>Products and economic aggregates (current transactions)</b>		
<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Million NAC</b>
<b>1</b>	<b>Total output (at basic prices) [P.1]</b>	8.853,9
1.0	Of which output for own final use [P.12]	3.307,6
1.1	Goods characteristic of the forestry and logging activity	4.523,6
1.1.1	Trees, tree plants and forest tree seeds	0,0
1.1.1.1	Live forest tree plants (02.10.11) and tree seeds (02.10.12)	0,0
1.1.1.2	Forest trees (02.10.30) *1	3.009,1
1.1.2	Wood in the rough (02.20.1)	4.469,0
1.1.2.1	Logs *2	4.045,3
1.1.2.2	Fuel wood (02.20.14 and 02.20.15)	423,7
1.1.4	Non-wood products (02.30) *3	54,6
1.2	Services characteristic of the forestry and logging activity *4	973,0
1.3	Other products from connected secondary activities in the local KAU *5	49,8
1.4	Other products (*)	0,0
<b>2</b>	<b>Total intermediate consumption [P.2]</b>	5.509,5
2.1	Goods input	3.388,6
2.1.1	Trees, tree plants and forest tree seeds *6	3.076,7
2.1.2	Energy, lubricants *7	285,9
2.1.3	Fertilisers and soil improvers	17,3
2.1.4	Plant protection products and pesticides *8	8,6
2.2	Services input	1.445,6
2.2.1	Services characteristic of forestry and logging activity *4	973,0
2.2.2	Regular maintenance and repair of equipment *9	277,7
2.2.3	Maintenance of buildings (*)	195,0
2.2.4	Financial services (FISIM) [P.119]	0,0
2.3	Other goods and services used as inputs (*)	675,3
<b>3</b>	<b>Gross value added (at basic prices) [B.1g]</b>	3.344,4
3.1	Consumption of fixed capital [P.51c]	336,8
<b>3.2</b>	<b>Net value added (at basic prices) [B.1n]</b>	3.007,6
3.2.1	Other taxes on production [D.29]	111,2
3.2.2	Other subsidies on production [D.39]	43,4
<b>4</b>	<b>Factor income</b>	2.939,8
4.1	Compensation of employees [D.1]	1.141,3
<b>5</b>	<b>Net operating surplus [B.2n] and Mixed income [B.3n]</b>	1.798,5
5.1	Net property income [D.4] *10	44,8
<b>5.2</b>	<b>Net entrepreneurial income [B.4n]</b>	1.753,7
<b>6</b>	<b>Gross fixed capital formation (excluding deductible VAT) [P.51g]</b>	292,1
6.1	Planting of trees to provide regular income	0,0
6.2	Equipment and buildings	286,6
6.3	Other GFCF(*)	5,5
<b>7</b>	<b>Net fixed capital formation (excluding deductible VAT) [P.51n]</b>	-44,7
<b>8</b>	<b>Changes in inventories [P.52]</b>	298,5
8.1	Work-in-progress on cultivated biological assets [AN.1221]*11	298,5
8.2	Other changes in inventories (*)	0,0
<b>9</b>	<b>Capital transfers (net) [D.9]</b>	0,0
<b>10</b>	<b>Total labour input [L] (in 1000 AWU) *12</b>	50,2
10.1	Of which self-employed (in 1000 AWU)	0,0

Quelle:   Forstliche Gesamtrechnung 2015, Eigene Berechnung

- den sonstigen Produkten aus Nebentätigkeiten der örtlichen fachlichen Einheit (Other products from connected secondary activities in the local KAU) (Code 1.4) mit 0,05 Mrd. Euro (1 %).

Der Produktionswert der Forstwirtschaft zu Herstellungspreisen hat gegenüber dem Vorjahr um 3 % zugenommen. Der Wertanstieg gegenüber dem Vorjahr ist überwiegend durch eine geringfügige Zunahme des Holzeinschlags bedingt.

Die Vorleistungen (Total intermediate consumption) (Code 2) im Jahr 2015 belaufen sich auf 5,5 Mrd. Euro, die Bruttowertschöpfung (Gross value added (at basic prices)) (Code 3) auf 3,3 Mrd. Euro. Der Nettounternehmensgewinn (Net entrepreneurial income) (Code 5.2) beläuft sich im Jahr 2015 auf 1,8 Mrd. Euro.

## 8 Produktion der Forstwirtschaft nach Art (EFA-Tabelle B 2)

In Tabelle 19 ist die EFA-Tabellenvorlage B 2 Produktion der Forstwirtschaft nach Art (Output of the forestry and logging industry by type) monetär dargestellt. Holz aus der landwirtschaftlichen Produktion ist hier nach den EFA-Vorgaben nicht enthalten. Die Tabelle war bisher nicht Bestandteil der Waldgesamtrechnung. Sie ist mit der Umstellung auf die EFA-Tabellenvorlage neu hinzugekommen.

**Tabelle 19:** Tabelle B 2 Produktion der Forstwirtschaft nach Art

Table B 2 - Output of the forest and logging industry by type						
Output by economic type and institutional producing sector, in million national currency						
Forestry and logging industry <u>only</u>						
Reference year =		t				
Economic aggregates (current transactions)						
Code	Description	31 Own final use [P.12]	32 Market	33 Non market	99 Total	41 of which: Households [S.14]
2	Output (at basic prices) [P.1]	0	0	0	0	0
<b>NOTES:</b>						
- ESA 2010 codes are indicated in square brackets.						

Quelle: EUROSTAT (2016)

Die EFA Tabelle B 2 untergliedert den in Tabelle B 1 ausgewiesenen Produktionswert der Forstwirtschaft weiter in die Ausgaben für die Eigenverwendung, die Marktproduktion sowie die Nichtmarktproduktion. Weiterhin wird der Produktionswert ausgewiesen, der durch private Haushalte verbraucht wird. Positionen der Produktion der Forstwirtschaft nach Art

### 8.1.1 Eigenverwendung (Own final use)

Die Position Eigenverwendung (Own final use) umfasst den Gesamtwert der Waren und Dienstleistungen, die für die Eigenverwendung oder für die Vermögensbildung bestimmt sind. Unter dieser Position wird der in Tabelle A 2a monetär bewertete Nettozuwachs aufgeführt.

### 8.1.2 Marktproduktion (Market)

Die Marktproduktion umfasst den Gesamtwert der Bestandesveränderungen der Produktion von für den Verkauf bestimmten Gütern. Dies umfasst sowohl fertige, als auch unfertige Produkte. Unter dieser Position wird, analog zur Position charakteristischer Güter für Forstwirtschaft und Holzernte (Goods characteristic of the forestry and logging activity) der Tabelle B 1, der Produktionswert von Rohholz und von Nichtholzprodukten subsumiert.

### 8.1.3 Nichtmarktproduktion (Non Market)

Zahlungen für Nichtmarktproduktion umfassen beispielsweise Zahlungen für die Erholungsnutzung des Waldes. Nichtmarktproduzenten werden nach ESVG 2010 „dem Sektor Staat oder dem Sektor private Organisationen ohne Erwerbszweck zugeordnet“ (EUROSTAT, EUROPEAN COMMISSION 2014:64). In Deutschland werden Zahlungen für die Nichtmarktproduktion der Forstwirtschaft nicht ausgewiesen, deshalb wird ein Wert von 0 Euro angesetzt.

### 8.1.4 Gesamter Produktionswert (Total)

Unter dieser Position ist der gesamte Produktionswert zu Herstellungspreisen, wie in EFA-Tabelle B 1 berechnet, aufzuführen.

### 8.1.5 Davon: private Haushalte (of which: Households)

Unter der Position Davon: private Haushalte (of which: Households) wird der Anteil des Produktionswertes aufgeführt, der in privaten Haushalten der Endverwendung zugeführt wird. Hierbei handelt es sich überwiegend um Energieholz.

## 8.2 Methodisches Vorgehen bei Tabelle B 2 Produktion der Forstwirtschaft nach Art

### 8.2.1 Datenquellen und Eingangsgrößen

Die EFA-Tabelle B 2 Produktion der Forstwirtschaft nach Art (Output of the forestry and logging industry by type) führt ausschließlich Ergebnisse anderer EFA-Tabellen, namentlich auf Tabelle B 1 und Tabelle B 3b, zusammen.

### 8.2.2 Berechnung

Die Position Eigenverwendung (Own final use) ist gleich der Position Produktionswert für die Eigenverwendung (Output for own final use) der EFA-Tabelle B 1. Hier ist der Nettozuwachs, bewertet zu Stockpreisen, verbucht.

Unter der Marktproduktion (Market output) werden alle charakteristischen Güter (Waren und Dienstleistungen) für Forstwirtschaft und Holzernte der EFA-Tabelle B 1 verbucht. Hierunter fallen die Positionen charakteristischer Güter für Forstwirtschaft und Holzernte (Goods and

services characteristic of the forestry and logging activity)<sup>11</sup>, charakteristischer Dienstleistungen für Forstwirtschaft und Holzernte (Services characteristic of the forestry and logging activity) und sonstige nicht-trennbare Produkte aus Nebentätigkeiten der örtlichen fachlichen Einheit (Other products from connected secondary activities in the local KAU).

Zahlungen für Nichtmarktproduktion (Non Market output) werden in Deutschland nicht ausgewiesen. Es wird ein Wert von 0 Euro angesetzt.

Die Position Produktionswert zu Herstellungspreisen (Total) ist wertgleich zur Position Produktionswert zu Herstellungspreisen (Total output (at basic prices)) der EFA-Tabelle B 1.

Der Anteil des Endverbrauchs in Haushalten wird aus Tabelle B 3b unter der Position Endverbrauch (Final Consumption) abgelesen. Hierbei handelt es sich um die im Berichtsjahr verbrauchte Energieholzmenge bewertet zu Stockpreisen (siehe Kapitel 6.2.2).

### 8.3 Ergebnisbeschreibung der Produktion der Forstwirtschaft nach Art für die Berichtsjahre 2014 und 2015

In Tabelle 20 wird die Produktion der Forstwirtschaft nach Art (Output of the forestry and logging industry by type) für das Jahr 2014 dargestellt. Wie in Kapitel 7.3 beschrieben, betrug der Produktionswert der Forstwirtschaft im Jahr 2014 8,6 Mrd. Euro. Davon entfielen rund 3,5 Mrd. Euro auf die Eigenverwendung und rund 5,1 Mrd. Euro auf die Marktproduktion. Die Zahlungen für die Nichtmarktproduktion wurden mit 0 Euro angesetzt. Die Endverwendung durch private Haushalte betrug 0,8 Mrd. Euro.

**Tabelle 20:** Produktion der Forstwirtschaft nach Art für das Jahr 2014

Table B 2 - Output of the forest and logging industry by type						
Output by economic type and institutional producing sector, in million national currency						
Forestry and logging industry <u>only</u>						
Reference year =		2014				
Economic aggregates (current transactions)						
Code	Description	31 Own final use [P.12]	32 Market	33 Non market	99 Total	41 of which: Households [S.14]
2	Output (at basic prices) [P.1]	3.535,0	5.068,4	0,0	8.603,3	809,8

Quelle: Eigene Berechnung

Tabelle 21 zeigt die Produktion des Forstsektors nach Art (Output of the forestry and logging industry by type) für das Jahr 2015. Der Produktionswert der Forstwirtschaft betrug im Jahr 2015 rund 8,9 Mrd. Euro. Der Anteil der Eigenverwendung betrug 3,3 Mrd. Euro und der Anteil

<sup>11</sup> Hier sind die Unterpositionen Bäume, Baumpflanzen und Waldbaumsamen (Trees, tree plants and forest tree seeds), Rohholz (Wood in the rough) und Nichtholzprodukten (Non-wood products) subsumiert.



der Marktproduktion 5,5 Mrd. Euro. Die Zahlungen für die Nichtmarktproduktion wurden mit 0 Euro unterstellt. Der Endverbrauch durch Haushalte betrug 0,7 Mrd. Euro.

**Tabelle 21:** Produktion der Forstwirtschaft nach Art für das Jahr 2015

Table B 2 - Output of the forest and logging industry by type						
Output by economic type and institutional producing sector, in million national currency						
Forestry and logging industry <u>only</u>						
Reference year =		2015				
Economic aggregates (current transactions)						
Code	Description	31 Own final use [P.12]	32 Market	33 Non market	99 Total	41 <i>of which:</i> Households [S.14]
2	Output (at basic prices) [P.1]	3.307,6	5.546,3	0,0	8.853,9	741,5

Quelle: Eigene Berechnung

## 9 Monetäre Holzaufkommensbilanz nach Wirtschaftsbereichen (EFA-Tabelle B 3a)

In Tabelle 22 ist die EFA-Tabellenvorlage B 3a (Monetäre Bereitstellung und Verwendung von Rohholz: Bereitstellung von Rohholz durch alle Wirtschaftsbereiche in Millionen nationaler Währung (Monetary supply and use of wood in the rough: Supply of wood in the rough by all industries in million national currency)) zur monetären Holzaufkommensbilanz dargestellt. Sie stellt die in der physischen Holzaufkommensbilanz der Tabelle C 1a (Tabelle 28) verbuchten Mengenflüsse in der Einheit Millionen Euro dar. Bewertet wird das Holzaufkommen aus der Forstwirtschaft (Forestry and logging industry) und sonstigen Wirtschaftsbereichen (Other industries (if any)) sowie von Importen. Unter sonstige Wirtschaftsbereiche fallen hierbei alle anderen Wirtschaftsbereiche mit Holzbezug. In Deutschland sind dies im Wesentlichen die Landwirtschaft und der Garten- und Landschaftsbau (hier: Holz aus Landschaftspflege). Weitere Wirtschaftsbereiche tragen nicht nennenswert zum Holzaufkommen bei.

Die Angaben sind ausschließlich für Rohholz (Wood in the rough) zu machen. Weitere Unterteilungen sowie Angaben für stehendes Holz und andere Holzprodukte sind im Gegensatz zur alten WGR nicht erforderlich.

**Tabelle 22:** Tabelle B 3a Monetäre Bereitstellung und Verwendung von Rohholz: Bereitstellung von Rohholz durch alle Wirtschaftsbereiche in Millionen nationaler Währung

Table B 3 - Monetary supply and use of wood in the rough									
(a) Supply of wood in the rough by all industries, in million national currency									
Reference year =		t							
Economic aggregates (current transactions)									
SUPPLY									
Code	Description	51.0 Forestry and logging industry (Division 02)	51.1 Other Industries (if any)	51 Supply of products by industries	61 Imports (CIF)	62 Total supply (at basic prices)	63 Trade and transport margins	64 Taxes less subsidies on products	65 Total supply (at purchasers' prices)
1.1.3	Wood in the rough (02.20.1)			0		0			0
NOTES:									
- CPA Ver. 2.1 (2015) and NACE Rev. 2 (2008) codes are indicated in round brackets;									
- Imports are reported at 'Cost, Insurance and Freight' (CIF) prices.									

Quelle: EUROSTAT (2016)

## 9.1 Positionen der monetären Holzaufkommensbilanz

### 9.1.1 Forstwirtschaft (Forestry and logging industry)

Unter der Position Forstwirtschaft (Forestry and logging industry) wird das durch die Forstwirtschaft produzierte Holzaufkommen monetär bewertet.

### 9.1.2 Sonstige Wirtschaftsbereiche (Other industries (if any))

Die Position sonstige Wirtschaftsbereiche (Other industries (if any)) beinhaltet die monetäre Bewertung des Holzaufkommens durch die Landwirtschaft und den Garten- und Landschaftsbau (hier: Holz aus Landschaftspflege). Unter dieser Position wird ausschließlich Energieholz aus landwirtschaftlicher Produktion verbucht.

### 9.1.3 Inländisches Aufkommen nach Wirtschaftsbereichen (Supply of products by industries)

Die beiden vorangegangenen Positionen werden unter dem inländischen Aufkommen (Supply of products by industries) summiert.

### 9.1.4 Importe (CIF: Kosten, Versicherung, Fracht) (Imports (CIF: Cost, Insurance and Freight))

Hierunter wird der Wert des Holzes aufgeführt, der durch Importe bezogen wurde.

### 9.1.5 Gesamtaufkommen (zu Herstellungspreisen) (Total supply (at basic prices))

Die Position Gesamtaufkommen (zu Herstellungspreisen) (Total supply (at basic prices)) beinhaltet den monetären Wert des inländischen Aufkommens (Supply of products by industries) und der Importe (Imports).

## 9.1.6 Handels- und Transportspannen (Trade and transport margins)

In der Position Handels- und Transportspannen (Trade and transport margins) werden mangels Datenverfügbarkeit keine Eintragungen gemacht.

### 9.1.7 Gütersteuern abzüglich Gütersubventionen (Taxes less subsidies on products)

In den volkswirtschaftlichen Verwendungstabellen erfolgen Angaben zur Wertschöpfung zu Anschaffungspreisen (Purchasers' prices) und nicht zu Herstellungspreisen (Basic prices). Der Umrechnung von Herstellungspreisen in Anschaffungspreisen erfolgt durch Umbuchung der Handels- und Transportspannen, durch Hinzufügen der Gütersteuern (ohne abzugsfähige Mehrwertsteuer) und durch Abzug der Gütersubventionen (ESVG 2010). Diese Umbuchungen werden in der monetären Holzaufkommensbilanz in Tabellenvorlage B 3a durch die beiden zusätzlichen Positionen Gütersteuern abzüglich Gütersubventionen (Taxes less subsidies on products) und Handels- und Transportspannen (Trade and transport margins) vollzogen.

### 9.1.8 Gesamtaufkommen (zu Anschaffungspreisen) (Total supply (at purchasers' prices))

Die Position Gesamtaufkommen (zu Anschaffungspreisen) (Total supply (at purchasers' prices)) ist die Differenz aus Gesamtaufkommen (zu Herstellungspreisen) (Total supply (at basic prices)), Gütersteuern abzüglich Gütersubventionen (Taxes less subsidies on products) und Handels- und Transportspannen (Trade and transport margins). Da Daten zu Gütersubventionen und Handelsspannen nicht verfügbar sind ist die Position Gesamtaufkommen (zu Anschaffungspreisen) gleich der Position Gesamtaufkommen (zu Herstellungspreisen).

## 9.2 Methodisches Vorgehen bei der monetären Holzaufkommensbilanz

### 9.2.1 Datenquellen und Eingangsgrößen

Die EFA-Tabelle B 3a Monetäre Holzaufkommensbilanz bezieht sich ausschließlich auf die EFA-Tabelle C 1a und den in Kapitel 6.2.2 berechneten Stockpreis.

### 9.2.2 Berechnung

Für die Berechnung der Position Forstwirtschaft (Forestry and logging industry) wird der in Tabelle C 1a angegebene Wert des Rohholzaufkommens (in 1000 m<sup>3</sup> mit Rinde) der Forstwirtschaft mit dem in Kapitel 6.2.2 vorgestellten Stockpreis des jeweiligen Berichtsjahres multipliziert. Der Wert der Position sonstige Wirtschaftsbereiche (Other industries (if any)) ist das Produkt der in Tabelle C 1a angegebenen Energieholzmenge und dem Stockpreis. Unter dem inländischen Aufkommen (Supply of products by industries) werden die beiden genannten Positionen summiert.

Unter der Position Importe (Imports) werden die in der EFA-Tabelle C 1a aufgeführten Rohholzimporte zu Stockpreisen bewertet. In der Position Gesamtaufkommen (zu Herstellungspreisen) (Total supply (at basic prices)) wird das inländische Aufkommen (Supply of products by industries) und die Importe (Imports) addiert.

### 9.3 Ergebnisbeschreibung der monetären Holzaufkommensbilanz für die Berichtsjahre 2014 und 2015

Tabelle 23 zeigt die monetäre Holzaufkommensbilanz für das Jahr 2014. Insgesamt betrug der Wert des zu Stockpreisen bewerteten Rohholzaufkommens 3,2 Mrd. Euro. Weiterhin wurde Rohholz in einem Wert von 0,4 Mrd. Euro eingeführt. Das Gesamtaufkommen (zu Anschaffungspreisen) betrug im Jahr 2014 rund 3,6 Mrd. Euro.

**Tabelle 23:** Monetäre Holzaufkommensbilanz für das Jahr 2014

Table B 3 - Monetary supply and use of wood in the rough									
(a) Supply of wood in the rough by all industries, in million national currency									
Reference year =		2014							
Economic aggregates (current transactions)									
SUPPLY									
Code	Description	51.0 Forestry and logging industry (Division 02)	51.1 Other Industries (if any)	51 Supply of products by industries	61 Imports (CIF)	62 Total supply (at basic prices)	63 Trade and transport margins	64 Taxes less subsidies on products	65 Total supply (at purchasers' prices)
1.1.3	Wood in the rough (02.20.1)	3.038,1	113,7	3.151,8	426,8	3.578,6			3.578,6

Quelle: Eigene Berechnung

In Tabelle 24 ist die die monetäre Holzaufkommensbilanz für das Jahr 2015 dargestellt. Der Wert des zu Stockpreisen bewerteten Roh- und Energieholzes betrug in diesem Jahr rund 3,0 Mrd. Euro. Weiterhin wurde Rohholz in einem Wert von 0,4 Mrd. Euro importiert. Das Gesamtaufkommen (zu Anschaffungspreisen) betrug im Jahr 2014 rund 3,4 Mrd. Euro.

**Tabelle 24:** Monetäre Holzaufkommensbilanz für das Jahr 2015

Table B 3 - Monetary supply and use of wood in the rough									
(a) Supply of wood in the rough by all industries, in million national currency									
Reference year =		2015							
Economic aggregates (current transactions)									
SUPPLY									
Code	Description	51.0 Forestry and logging industry (Division 02)	51.1 Other Industries (if any)	51 Supply of products by industries	61 Imports (CIF)	62 Total supply (at basic prices)	63 Trade and transport margins	64 Taxes less subsidies on products	65 Total supply (at purchasers' prices)
1.1.3	Wood in the rough (02.20.1)	2.852,7	106,4	2.959,1	400,6	3.359,7			3.359,7

Quelle: Eigene Berechnung

## 10 Monetäre Holzverwendungsbilanz nach Wirtschaftsbereichen (EFA-Tabelle B 3b)

Tabelle 25 zeigt die EFA-Tabellenvorlage B 3b zur monetären Holzverwendungsbilanz (Monetäre Bereitstellung und Verwendung von Rohholz: Verwendung von Rohholz durch alle Wirtschaftsbereiche in Millionen nationaler Währung (Monetary supply and use of wood in the rough: Use of wood in the rough by all industries, in million national currency). Sie stellt die in der physischen Holzverwendungsbilanz der Tabelle C 1b verbuchten Mengenflüsse in der monetären Einheit Millionen Euro dar. Dabei muss der Gesamtverbrauch definitionsgemäß wertgleich dem Gesamtaufkommen aus Tabelle B 3a sein. Bewertet werden die Holzflüsse des

Rohholzverbrauches der Forstwirtschaft (Forestry and logging industry) und sonstiger Wirtschaftsbereiche (Other industries (if any)), der Endverwendung und der Exporte. Wie in der EFA-Tabelle B 3a sind auch hier nur Angaben für Rohholz (Wood in the rough) erforderlich.

**Tabelle 25:** Tabelle B 3b Monetäre Bereitstellung und Verwendung von Rohholz: Verwendung von Rohholz durch alle Wirtschaftsbereiche in Millionen nationaler Währung

Table B 3 - Monetary supply and use of wood in the rough								
(b) Use of wood in the rough by all industries, in million national currency								
Reference year =		t						
Economic aggregates (current transactions)								
USE								
Code	Description	51.0 Forestry and logging industry (Division 02)	51.1 Other industries (if any)	51 Use of products by industries	71 Final Consumption	72 Capital formation	73 Exports (FOB)	74 Total use (at purchasers' prices)
1.1.3.20	Wood in the rough (02.20.1)			0				0
(*) If products are included for other industries besides Forestry and logging (Div. 02), please explain:								
<b>NOTES:</b>								
- CPA Ver. 2.1 (2015) and NACE Rev. 2 (2008) codes are indicated in round brackets;								
- Exports are reported at 'Free On Board' (FOB) prices of the exporting country.								

Quelle: EUROSTAT (2016)

## 10.1 Positionen der monetären Holzverwendungsbilanz

Die Positionen Forstwirtschaft (Forestry and logging industry) und inländischer Verbrauch nach Wirtschaftsbereichen (Use of products by industries) sind analog zu den Positionen der EFA-Tabelle B 3a (Kapitel 9.1) und werden im Folgenden nicht weiter beschrieben.

### 10.1.1 Sonstige Wirtschaftsbereiche (Other industries (if any))

Die Position sonstige Wirtschaftsbereiche (Other industries (if any)) beinhaltet, im Gegensatz zu den Aufkommenstabellen, den Wert des verwendeten Holzes aller Wirtschaftsbereiche der ersten Holzverarbeitungsstufe.

### 10.1.2 Endverwendung (Final consumption)

Unter dieser Position wird der monetäre Wert der Endverwendung von Rohholz durch private Haushalte aufgeführt. Hierbei handelt es sich um das zu Stockpreisen bewertete und von privaten Haushalten verwendete Energieholz aus Tabelle C 1b.

### 10.1.3 Vermögensbildung (Capital formation)

Die Position Vermögensbildung (Capital formation) wird grundsätzlich als Vermögensaufbau durch nicht genutzten Holzzuwachs und Lagerhaltung verstanden. Da hier die Vermögensbildung nur für die technische Produktion (Rohholz (Wood in the rough) = gefälltes Holz im Rohzustand), abgefragt wird, kann der Wert des ungenutzten Zuwachses nicht verbucht werden, da dieser ausschließlich an stehendem Holz stattfindet. Des Weiteren spielt die Lagerhaltung

in der Forstwirtschaft kaum eine Rolle, weshalb in dieser Position kein Wert eingetragen wird. Der Wert des ungenutzten Zuwachses wird in Tabelle B 1 unter der Position Unfertige Erzeugnisse aus Nutzpflanzen (Work-in-progress on cultivated biological assets) verbucht.

#### **10.1.4 Exporte “free on board” (Exports FOB)**

Hierunter wird der Wert des Holzes aufgeführt, der durch Exporte ausgeführt wurde.

#### **10.1.5 Gesamtverwendung zu Anschaffungspreisen (Total use (at purchasers' prices))**

Diese Position beschreibt die Summe aus der inländischen Verwendung der Wirtschaftsbereiche (Use of products by industries), der Endverwendung (Final consumption) der Vermögensbildung (Capital formation) und den Exporten (Exports).

### **10.2 Methodisches Vorgehen bei der monetären Holzverwendungsbilanz**

#### **10.2.1 Datenquellen und Eingangsgrößen**

Die EFA-Tabelle B 3b Monetäre Holzverwendungsbilanz bezieht sich ausschließlich auf die EFA-Tabelle C 1b und den in Kapitel 6.2.2 berechneten Stockpreis.

#### **10.2.2 Berechnung**

Da das in der Forstwirtschaft produzierte Rohholz nur in geringstem Umfang von der Forstwirtschaft selber (z. B. Herstellung von Pfählen etc.), sondern in der Holzverarbeitenden Industrie verbraucht wird, wird in dieser Position ein Wert von 0 Euro eingetragen.

Für die Berechnung der Position sonstige Wirtschaftsbereiche (Other industries (if any)) wird der in Tabelle C 1b angegebene Wert des gesamten Rohholzverbrauchs (in 1000 m<sup>3</sup> mit Rinde) mit dem in Kapitel 6.2.2 vorgestellten Stockpreis des Berichtsjahres multipliziert. Unter der inländischen Verwendung der Wirtschaftsbereiche (Use of products by industries) werden die beiden Positionen addiert.

Unter der Position Vermögensbildung (Capital formation) wird kein Wert eingetragen, da hier nur die Kategorie Rohholz (Wood in the rough) verbucht werden soll (siehe Unterkapitel 10.1.3).

In der Position Exporte „free on board“ (Exports FOB) werden die in der Tabelle C 1b aufgeführten Rohholzexporte mit dem Stockpreis bewertet. Die Position Gesamtverwendung (zu Anschaffungspreisen) (Total use (at purchasers' prices)) beinhaltet schlussendlich die inländische Verwendung der Wirtschaftsbereiche (Use of products by industries) und die Exporte „free on board“ (Exports FOB).

### 10.3 Ergebnisbeschreibung der monetären Holzverwendungsbilanz für die Berichtsjahre 2014 und 2015

Tabelle 26 zeigt die monetäre Holzverwendungsbilanz für das Jahr 2014. Insgesamt betrug der Wert des zu Stockpreisen bewerteten, verbrauchten Rohholzes 2,6 Mrd. Euro. Der Wert der Endverwendung (Final consumption, hier: Energieholz) betrug 0,8 Mrd. Euro. Die Gesamtverwendung (zu Anschaffungspreisen) betrug im Jahr 2014 rund 3,6 Mrd. Euro.

**Tabelle 26:** Monetäre Holzverwendungsbilanz für das Jahr 2014

Table B 3 - Monetary supply and use of wood in the rough								
(b) Use of wood in the rough by all industries, in million national currency								
Reference year =		2014						
Economic aggregates (current transactions)								
USE								
Code	Description	51.0 Forestry and logging industry (Division 02)	51.1 Other industries (if any)	51 Use of products by industries	71 Final Consumption	72 Capital formation	73 Exports (FOB)	74 Total use (at purchasers' prices)
1.1.3.20	Wood in the rough (02.20.1)	0,0	2.604,7	2.604,7	809,8		164,1	3.578,6

Quelle: Eigene Berechnung

In Tabelle 27 wird die monetäre Holzverwendungsbilanz für das Jahr 2015 dargestellt. Der Wert des verbrauchten Rohholzes betrug in diesem Jahr rund 2,5 Mrd. Euro. Der Wert der Endverwendung (Final consumption, hier: Energieholz) betrug 0,7 Mrd. Euro. Die Gesamtverwendung (zu Anschaffungspreisen) betrug auch im Jahr 2015 rund 3,6 Mrd. Euro.

**Tabelle 27:** Monetäre Holzverwendungsbilanz für das Jahr 2015

Table B 3 - Monetary supply and use of wood in the rough								
(b) Use of wood in the rough by all industries, in million national currency								
Reference year =		2015						
Economic aggregates (current transactions)								
USE								
Code	Description	51.0 Forestry and logging industry (Division 02)	51.1 Other industries (if any)	51 Use of products by industries	71 Final Consumption	72 Capital formation	73 Exports (FOB)	74 Total use (at purchasers' prices)
1.1.3.20	Wood in the rough (02.20.1)	62,1	2.390,0	2.452,1	741,5		166,1	3.359,7

Quelle: Eigene Berechnung

## 11 Physische Holzaufkommensbilanz nach Wirtschaftsbereichen (EFA-Tabelle C 1a)

Die physische Holzaufkommensbilanz der Tabellenvorlage C 1a (Physische Bereitstellung und Verwendung von Rohholz: Bereitstellung von Rohholz durch alle Wirtschaftsbereiche in 1000 Vfm m.R. (Physical supply and use of wood in the rough: Supply of wood in the rough by all industries, in 1000 m<sup>3</sup> over bark)) bildet die Holzflüsse von den Erzeugern und den Importeuren in physischen Einheiten ab (Tabelle 28). Die Tabelle C 1a korrespondiert mit der Tabellenvorlage B 3a der monetären Holzaufkommensbilanz (Tabelle 22). Das Gesamtaufkommen ist definitionsgemäß gleich der Gesamtverwendung der Tabelle C 1b.

**Tabelle 28:** Tabelle C 1a Physische Bereitstellung und Verwendung von Rohholz: Bereitstellung von Rohholz durch alle Wirtschaftsbereiche in 1000 Vfm m.R.

Table C 1 - Physical supply and use of wood in the rough						
(a) Supply of wood in the rough by all industries, in 1000 m3 over bark						
Reference year =		t				
Physical aggregates (current transactions)						
<b>SUPPLY</b>						
Code	Description	51.0 Forestry and logging industry (Division 02)	51.1 Other industries (if any)	51 Supply of products by industries	60 Imports	99 Total supply
1.1.3	Wood in the rough (02.20.1)				0	0
1.1.3.1	Logs				0	0
1.1.3.1.1	Coniferous wood (02.20.11)					
1.1.3.1.2	Non-coniferous wood, except tropical wood (02.20.12)					
1.1.3.1.3	Tropical wood (02.20.13)					
1.1.3.2	Fuel wood				0	0
1.1.3.2.1	Fuel wood of coniferous wood (02.20.14)					
1.1.3.2.2	Fuel wood of non-coniferous wood (02.20.15)					
<b>NOTES:</b>						
- CPA Ver. 2.1 (2015) and NACE Rev. 2 (2008) codes are indicated in round brackets;						
- Values in grey cells are <b>priority</b> information to be reported;						
- Values in white cells are lower priority information.						

Quelle: EUROSTAT (2016)

## 11.1 Positionen der physischen Holzaufkommensbilanz

Die Positionen der physischen Holzaufkommensbilanz sind gleich denen der monetären Holzaufkommensbilanz der EFA Tabelle B 3a (Tabelle 22). Unter der Position Forstwirtschaft (Forestry and logging industry) und sonstige Wirtschaftsbereiche (Other industries (if any)) wird das produzierte Holzaufkommen in 1.000 Vfm. m.R. eingetragen. Unter der letzteren Position wird in Deutschland ausschließlich Energieholz aus landwirtschaftlicher Produktion verbucht. Die beiden Positionen werden unter dem inländischen Aufkommen (Supply of products by industries) summiert. Zusammen mit den Holzimportmengen (Imports) bilden sie das Gesamtaufkommen (Total supply) des jeweiligen Berichtsjahres in der Bundesrepublik Deutschland ab.

Das Rohholz (Wood in the rough, Code 1.1.3) wird in dieser Tabelle weiter untergliedert in Rohholz<sup>12</sup> (Logs, Code 1.1.3.1) und Energieholz (Fuel wood, Code 1.1.3.2). Das Rohholz (Logs) wird weiter unterteilt in Nadelholz (Coniferous wood, Code 1.1.3.1.1), Laubholz, außer Tropenholz (Non-coniferous wood, except tropical wood, Code 1.1.3.1.2) und Tropenholz (Tropical wood, Code 1.1.3.1.3). Das Energieholz (Fuel wood) wird unterteilt in Nadelenergieholz (Fuel wood of coniferous wood, Code 1.1.3.2.1) und Laubenergieholz (Fuel wood of non-coniferous wood Code 1.1.3.2.2). Methodisches Vorgehen bei der physischen Holzaufkommensbilanz

<sup>12</sup> hier: industriell genutztes bzw. stofflich verwendetes Rundholz gemäß FAOSTAT 2016



### 11.1.1 Datenquellen und Eingangsgrößen

Die Datenquellen zur Erstellung der physischen Holzaufkommens- und Holzverwendungsbilanzen im Berichtszeitraum ist die verwendungsseitige Einschlagsrückrechnung des Thünen-Instituts für Internationale Waldwirtschaft und Fortökonomie (JOCHEM et al. 2015 a; b, TI 2017 a; b).

### 11.1.2 Berechnung

Für die Berechnung wird auf die Veröffentlichungen von Jochem et al. (2015 a; b) sowie auf die jährliche verwendungsseitige Holzeinschlagsrückrechnung (ESRR) des Thünen-Instituts für Internationale Waldwirtschaft und Fortökonomie (TI 2017 a; b) zurückgegriffen. Die Daten der ESRR werden zusätzlich wie folgt miteinander verrechnet und durch weitere Hintergrunddaten aus der ESRR ergänzt: Für die Position Forstwirtschaft (Forestry and logging industry) werden die Daten der ESRR zur Rohholzentnahme entsprechend ihrer Verwendung (stofflich oder energetisch) differenziert und ggf. mit dem Rohholzlagersaldo verrechnet. Alle Mengendaten der ESRR sind in „under bark“ angegeben und werden mit Hilfe eines Umrechnungsfaktors (URF = 1,27) in „over bark“ umgerechnet<sup>13</sup>. Da die ESRR eine verwendungsseitige Rückrechnung der Einschläge ist, liegen auch Informationen zu den verwendeten Rohholzsortimenten vor. Das bedeutet gleichzeitig, dass die Sortierung im Aufkommen keine Rolle spielt. Die Ausweisung der Importe macht jedoch eine Verschneidung von aufkommenseitiger und verwendungsseitiger Sortierung erforderlich. Dies hat zur Folge, dass es eine Verschiebung der Sortimente um die Differenz im Außenhandel gibt. Zum Ausgleichen der Bilanz werden diese verschobenen Mengen entsprechend der bekannten Verwendung verschoben. D.h. die Gesamtverwendung bleibt unberührt, das inländische Aufkommen wird angepasst. Die Position sonstige Wirtschaftsbereiche (Other industries (if any)) bezieht ihre Mengen aus Hintergrunddaten der ESRR (vorwiegend „Rohstoffmonitoring“, div. Jahrgänge<sup>14</sup>). Dabei werden die Angaben zur Verwendung von Landschaftspflegeholz in Privathaushalten und Biomasseanlagen addiert. Ferner wird als gutachterliche Schätzung angenommen, dass 20 % des Landschaftspflegeholzes Derbholz ist. Die aktuellsten Daten zu dieser Position stammen z. Z. aus dem Jahr 2010 bzw. 2011 und werden für die Folgejahre ohne Anpassung fortgeschrieben. Die Daten aus der Spalte mit den Importen stammen ebenfalls aus der ESRR und wurden für die Tabelle C 1 a lediglich tiefer differenziert.

---

<sup>13</sup> Obwohl in der Wirtschaftspraxis das Rohholz von der Forstwirtschaft an die stofflichen und energetischen Verwender fast ausschließlich in Rinde abgegeben wird, ist in Deutschland für viele Sortimente ein Verkaufsmaß ohne Rinde marktüblich (z.B. sägefähiges Stammholz).

<sup>14</sup> Siehe: <http://www.infro.eu/>

## 11.2 Ergebnisbeschreibung der physischen Holzaufkommensbilanz für die Berichtsjahre 2014 und 2015

In Tabelle 29 sind die Ergebnisse der physischen Holzaufkommensbilanz (EFA-Tabelle C 1a) für das Jahr 2014 dargestellt. In diesem Berichtsjahr betrug das Holzaufkommen insgesamt 97,7 Mio. m<sup>3</sup> mit Rinde. Davon hatte das Holzaufkommen aus der Forst- und Holzwirtschaft (Forestry and logging industry) mit rund 83 Mio. m<sup>3</sup> mit Rinde einen Anteil von 84,9 % und das Holzaufkommen aus den sonstigen Wirtschaftsbereichen (Other industries (if any)) mit 3,1 Mio. m<sup>3</sup> mit Rinde einen Anteil von 3,2 %. Mit 11,7 Mio. m<sup>3</sup> mit Rinde hatten die Rohholzimporte im Jahr 2014 einen Anteil von 11,9 %.

Das Rohholz wird in der EFA-Tabelle C 1 gemäß CPA 2008 (EUROSTAT 2008) weiter unterteilt in Rohholz (Logs) von Nadel-, Laub und Tropenholz und in Energieholz (Fuel wood). Wie in Kapitel 7.1.1 beschrieben, wird unter der Position Rohholz (Logs) das industriell genutzte bzw. stofflich verwendete Rundholz nach FAOSTAT (2016) verbucht. Am Gesamtaufkommen (inkl. Importe) hatte das Industrierundholz einen Anteil von 70,6 % und das Energieholzaufkommen einen Anteil von 29,4 %.

**Tabelle 29:** Physische Holzaufkommensbilanz für das Jahr 2014

Table C 1 - Physical supply and use of wood in the rough						
(a) Supply of wood in the rough by all industries, in 1000 m3 over bark						
Reference year = 2014						
Physical aggregates (current transactions)						
SUPPLY						
Code	Description	51.0 Forestry and logging industry (Division 02)	51.1 Other industries (if any)	51 Supply of products by industries	60 Imports	99 Total supply
1.1.3	Wood in the rough (02.20.1)	82.963,4	3.105,0	86.068,3	11.655,2	97.723,5
1.1.3.1	Logs	58.333,7		58.333,7	10.668,1	69.001,8
1.1.3.1.1	Coniferous wood (02.20.11)	50.189,2			10.021,1	
1.1.3.1.2	Non-coniferous wood, except tropical wood (02.20.12)	8.144,5			632,7	
1.1.3.1.3	Tropical wood (02.20.13)	0,0			14,3	
1.1.3.2	Fuel wood	24.629,7	3.105,0	27.734,7	987,0	28.721,7
1.1.3.2.1	Fuel wood of coniferous wood (02.20.14)	9.845,6			370,8	
1.1.3.2.2	Fuel wood of non-coniferous wood (02.20.15)	14.784,1			616,3	

Quelle: Eigene Berechnung

Tabelle 30 zeigt die Ergebnisse der physischen Holzaufkommensbilanz (EFA-Tabelle C 1a) für das Jahr 2015. Das Holzaufkommen betrug im Jahr 2015 insgesamt 98,0 Mio. m<sup>3</sup> mit Rinde. Davon hatte das Holzaufkommen aus der Forst- und Holzwirtschaft (Forestry and logging industry) mit rund 83,2 Mio. m<sup>3</sup> auch in diesem Jahr einen Anteil von 84,9 %. Das Holzaufkommen aus den sonstigen Wirtschaftsbereichen (other industries (if any)) hatte mit 3,1 Mio. m<sup>3</sup> einen Anteil von 3,2 %. Mit 11,7 Mio. m<sup>3</sup> hatten die Rohholzimporte im Jahr 2014 wieder einen Anteil von 11,9 %. Das stofflich verwendete Rohholz hatte einen Anteil von 71 % und das Energieholzaufkommen einen Anteil von 29,0 % am Gesamtaufkommen (inkl. Importe).

**Tabelle 30:** Physische Holzaufkommensbilanz für das Jahr 2015

Table C 1 - Physical supply and use of wood in the rough						
(a) Supply of wood in the rough by all industries, in 1000 m <sup>3</sup> over bark						
Reference year =		2015				
Physical aggregates (current transactions)						
SUPPLY						
Code	Description	51.0 Forestry and logging industry (Division 02)	51.1 Other industries (if any)	51 Supply of products by industries	60 Imports	99 Total supply
1.1.3	Wood in the rough (02.20.1)	83.211,0	3.105,0	86.316,0	11.685,7	98.001,7
1.1.3.1	Logs	58.717,3		58.717,3	10.874,3	69.591,7
1.1.3.1.1	Coniferous wood (02.20.11)	50.462,3			10.066,8	
1.1.3.1.2	Non-coniferous wood, except tropical wood (02.20.12)	8.255,0			798,1	
1.1.3.1.3	Tropical wood (02.20.13)	0,0			9,4	
1.1.3.2	Fuel wood	24.493,7	3.105,0	27.598,7	811,4	28.410,1
1.1.3.2.1	Fuel wood of coniferous wood (02.20.14)	9.820,3			304,8	
1.1.3.2.2	Fuel wood of non-coniferous wood (02.20.15)	14.673,4			506,6	

Quelle: Eigene Berechnung

## 12 Physische Holzverwendungsbilanz nach Wirtschaftsbereichen (EFA-Tabelle C 1b)

Die physische Holzverwendungsbilanz der Tabellenvorlage C 1b Physische Bereitstellung und Verwendung von Rohholz: Verwendung von Rohholz durch alle Wirtschaftsbereiche in 1000 Vfm m.R. (Physical supply and use of wood in the rough: Use of wood in the rough by all industries, in 1000 m<sup>3</sup> over bark) bildet die Rohholzflüsse von den Holzherzeugern in die rohholzbearbeitende Industrie (1. Verarbeitungsstufe), den Endverbrauch, den Vermögensaufbau sowie den Export in physischen Einheiten ab (Tabelle 31). Die Tabelle C 1b korrespondiert hierbei mit der Tabellenvorlage B 3b der monetären Holzaufkommensbilanz (Tabelle 25). Das Gesamtaufkommen ist definitionsgemäß gleich der Gesamtverwendung der Tabelle C 1a.

Wie in der EFA-Tabelle B 3a und B 3b erfolgt die Untergliederung in Forstwirtschaft (Forestry and logging industry) und sonstige Wirtschaftsbereiche (Other industries (if any), hier: erste Holzverarbeitungsstufe). Wie auch in der EFA-Tabelle C 1a sind in der EFA-Tabelle C 1b Angaben für Rohholz (Wood in the rough) gegliedert in Rohholz von Nadel-, Laub und Tropenholz und Energieholz (unterteilt nach Nadel- und Laubholz) erforderlich. Auch hier wird, wie in Kapitel 7.1.1 beschrieben, unter der Position Rohholz (Logs) das industriell genutzte bzw. stofflich verwendete Rundholz nach FAOSTAT (2016) verbucht

### 12.1 Positionen der physischen Holzverwendungsbilanz

Die Positionen der physischen Holzaufkommensbilanz sind gleich denen der monetären Holzaufkommensbilanz der EFA Tabelle B 3b (Tabelle 25), weshalb auf eine Ausführung an dieser Stelle verzichtet wird. Der einzige Unterschied findet sich in Spalte 71. Hier wurden, entgegengesetzt zur Tabelle B 3b die Positionen Endverwendung und Vermögensbildung (Final consumption and capital formation) zusammengefasst.

**Tabelle 31:** Tabelle C 1b Physische Bereitstellung und Verwendung von Rohholz: Verwendung von Rohholz durch alle Wirtschaftsbereiche in 1000 Vfm m.R.

Table C 1 - Physical supply and use of wood in the rough							
(b) Use of wood in the rough by all industries, in 1000 m3 over bark							
Reference year =		t					
Physical aggregates (current transactions)							
USE							
Code	Description	51.0 Forestry and logging industry (Division 02)	51.1 Other industries (if any)	51 Use of products by industries	71 Final consumption and capital formation	72 Exports	99 Total use
1.1.3.20	Wood in the rough (02.20.1)			0			0
1.1.3.1.20	Logs			0			0
1.1.3.1.1.20	Coniferous wood (02.20.11)						
1.1.3.1.2.20	Non-coniferous wood, except tropical wood (02.20.12)						
1.1.3.1.3.20	Tropical wood (02.20.13)						
1.1.3.2.20	Fuel wood			0			0
1.1.3.2.20.1	Fuel wood of coniferous wood (02.20.14)						
1.1.3.2.20.2	Fuel wood of non-coniferous wood (02.20.15)						
<b>NOTES:</b>							
- CPA Ver. 2.1 (2015) and NACE Rev. 2 (2008) codes are indicated in round brackets;							
- Values in grey cells are priority information to be reported;							
- Values in white cells are lower priority information.							

Quelle: EUROSTAT (2016)

## 12.2 Methodisches Vorgehen bei der physischen Holzverwendungsbilanz

### 12.2.1 Datenquellen und Eingangsgrößen

Die Datenquellen zur Erstellung der physischen Holzaufkommens- und Holzverwendungsbilanzen im Berichtszeitraum 2014 bis heute ist die verwendungsseitige Einschlagsrückrechnung des Thünen-Instituts für Internationale Waldwirtschaft und Fortökonomie (JOCHEM et al. 2015 a; b, TI 2017 a; b).

### 12.2.2 Berechnung

Für die Berechnung wird auf die Veröffentlichungen von Jochem et al. (2015 a; b) sowie auf die jährliche verwendungsseitige Holzeinschlagsrückrechnung (ESRR) des Thünen-Instituts für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie (TI 2017 a; b) verwiesen. Die Daten der ESRR werden zusätzlich wie folgt miteinander verrechnet und durch weitere Hintergrunddaten aus der ESRR ergänzt: Alle Mengendaten der ESRR sind in „under bark“ angegeben und werden mit Hilfe eines Umrechnungsfaktors (URF = 1,27) in „over bark“ umgerechnet. Die Position Forstwirtschaft (Forestry and logging industry) bleibt in der Regel leer. Hier werden lediglich Mengen eingetragen, wenn es zu einem Waldlageraufbau kommt. Die Daten für die Position sonstige Wirtschaftsbereiche (Other industries (if any)) werden ebenfalls aus der ESRR bezogen. Hier wird lediglich die Kategorie Tropenholzverwendung (Tropical wood) über den Außenhandel als rechnerischer Verbrauch bestimmt und der Kategorie Laubholz, ohne Tropenholz (Non-coniferous wood, except tropical wood) abgezogen. Die verrechneten Mengen für das Energieholz in der Position sonstige Wirtschaftsbereiche (Other industries (if any)) basieren auf den Verbrauchsmengen in Biomasseanlagen zzgl. anteiliger Mengen an Landschaftspflegeholz. Für das Landschaftspflegeholz gilt ebenfalls die Annahme, dass dieses Sor-

timent zu 20 % aus Derbholz besteht. Die genutzte Energieholzmenge (Rohholz und Landschaftspflegeholz) der Privathaushalte wird in der Position Endverwendung und Vermögensbildung (Final consumption and capital formation) verbucht. Die Daten der Position Exporte (Exports) stammen ebenfalls aus der ESRR (Basis Außenhandelsstatistik des StBA) und wurden für die Tabelle C 1 a lediglich tiefer differenziert.

### 12.3 Ergebnisbeschreibung der physischen Holzverwendungsbilanz für die Berichtsjahre 2014 und 2015

In Tabelle 32 sind die Ergebnisse der physischen Holzverwendungsbilanz für das Jahr 2014 dargestellt. Die Holzverwendung betrug analog zum Holzaufkommen 97,7 Mio. m<sup>3</sup> mit Rinde. Der Verbrauch in sonstigen Wirtschaftsbereichen (Other industries (if any)) - und somit auch der Gesamtverbrauch der Wirtschaftsbereiche - betrug im Jahr 2014 71,1 Mio. m<sup>3</sup> mit Rinde. Unter der Position Endverbrauch und Vermögensbildung (Final consumption and capital formation) ist der Verbrauch des Energieholzes durch private Haushalte aufgeführt. Hier wurden 22,1 Mio. m<sup>3</sup> für das Jahr 2014 verbucht. Die Exportmenge betrug rund 4,5 Mio.m<sup>3</sup>.

**Tabelle 32:** Physische Holzverwendungsbilanz für das Jahr 2014

Table C 1 - Physical supply and use of wood in the rough							
(b) Use of wood in the rough by all industries, in 1000 m3 over bark							
Reference year =		2014					
Physical aggregates (current transactions)							
USE							
Code	Description	51.0 Forestry and logging industry (Division 02)	51.1 Other industries (if any)	51 Use of products by industries	71 Final consumption and capital formation	72 Exports	99 Total use
1.1.3.20	Wood in the rough (02.20.1)	0,0	71.128,8	71.128,8	22.113,0	4.481,6	97.723,5
1.1.3.1.20	Logs	0,0	64.708,9	64.708,9		4.292,9	69.001,8
1.1.3.1.1.20	Coniferous wood (02.20.11)	0,0	57.488,1			2.722,2	
1.1.3.1.2.20	Non-coniferous wood, except tropical wood (02.20.12)	0,0	7.208,2			1.568,9	
1.1.3.1.3.20	Tropical wood (02.20.13)	0,0	12,6			1,7	
1.1.3.2.20	Fuel wood	0,0	6.419,9	6.419,9	22.113,0	188,8	28.721,7
1.1.3.2.20.1	Fuel wood of coniferous wood (02.20.14)	0,0				70,9	
1.1.3.2.20.2	Fuel wood of non-coniferous wood (02.20.15)	0,0				117,9	

Quelle: Eigene Berechnung

Tabelle 33 zeigt die Ergebnisse der physischen Holzverwendungsbilanz für das Jahr 2015. Der Verbrauch in den sonstigen Wirtschaftsbereichen (Other industries (if any)) – sowie der Gesamtverbrauch der Wirtschaftsbereiche - hatte im Jahr 2015 einen Umfang von 71,5 Mio. m<sup>3</sup> mit Rinde. Die unter der Position Endverwendung und Vermögensbildung (Final consumption and capital formation) eingetragene, von privaten Haushalten verwendete Energieholzmenge betrug im Jahr 2015 21,6 Mio. m<sup>3</sup>. Rund 4,5 Mio. m<sup>3</sup> Rohholz wurden exportiert.

**Tabelle 33:** Physische Holzverwendungsbilanz für das Jahr 2015

Table C 1 - Physical supply and use of wood in the rough							
(b) Use of wood in the rough by all industries, in 1000 m3 over bark							
Reference year =		2015					
Physical aggregates (current transactions)							
USE							
Code	Description	51.0 Forestry and logging industry (Division 02)	51.1 Other industries (if any)	51 Use of products by industries	71 Final consumption and capital formation	72 Exports	99 Total use
1.1.3.20	Wood in the rough (02.20.1)	1.810,9	69.715,7	71.526,6	21.630,2	4.845,0	98.001,7
1.1.3.1.20	Logs	1.810,9	63.146,0	64.956,9		4.634,8	69.591,7
1.1.3.1.1.20	Coniferous wood (02.20.11)	1.307,2	56.004,4			3.217,5	
1.1.3.1.2.20	Non-coniferous wood, except tropical wood (02.20.12)	503,6	7.133,7			1.415,8	
1.1.3.1.3.20	Tropical wood (02.20.13)	0,0	7,9			1,5	
1.1.3.2.20	Fuel wood	0,0	6.569,7	6.569,7	21.630,2	210,2	28.410,1
1.1.3.2.20.1	Fuel wood of coniferous wood (02.20.14)	0,0				79,0	
1.1.3.2.20.2	Fuel wood of non-coniferous wood (02.20.15)	0,0				131,3	

Quelle: Eigene Berechnung

## Danksagung

Der Dank der Autoren geht an Frau Claudia-Christin Krüger für die Vorarbeiten zur Erstellung der EFA im Zuge der Revision der IEEAF-Tabellen.

## Literatur- und Datenquellen

BA – BUNDESAGENTUR FÜR ARBEIT (DIV. AUSGABEN): Arbeitsmarkt in Zahlen. Beschäftigungsstatistik. Sozialversicherungspflichtig und geringfügig Beschäftigte nach Wirtschaftszweigen der WZ 2008, Deutschland. (Erscheinungsfolge: vierteljährlich). Nürnberg

BORMANN K, DIETER M, ENGLERT H, ROSIN A, KÜPPERS J-G, PUTTFARKEN J, THOROE C (2006a): Die Waldgesamtrechnung als Teil einer integrierten ökologischen und ökonomischen Berichterstattung (Abschlussbericht). Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft Hamburg, Institut für Ökonomie. Hamburg (unveröffentlicht)

BORMANN K, DIETER M, ENGLERT H, KÜPPERS J-G, ROSIN A (2006b): Die Waldgesamtrechnung als Teil einer integrierten ökologischen und ökonomischen Berichterstattung. STATISTISCHES BUNDESAMT, Wiesbaden

BMEL - BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (div. Jahrgänge): Bericht über den Zustand des Waldes. Bonn: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

BMEL - BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (2016): Waldböden in Deutschland. Ausgewählte Ergebnisse der zweiten Bodenzustandserhebung. Bonn

BMEL - BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (Hrsg.) (2014): Der Wald in Deutschland. Ausgewählte Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur. Bonn

DIETER M, ENGLERT H (2001): Abschätzung des Rohholzpotentials für die energetische Nutzung in der Bundesrepublik Deutschland. Arbeitsbericht des Instituts für Ökonomie 2001/11. Hamburg

DIETER M, ROSIN A, THOROE C (2004): Die Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung der Bundesrepublik Deutschland im Rahmen des ESVG 1995 für die Jahre 1991 bis 2002. Institut für Ökonomie der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Arbeitsbericht 2004/15. Hamburg

DÖG M, SEINTSCH B, ROSENKRANZ L, DIETER M (2016): Landbauforsch · Appl Agric Forestry Res · 2016 (66):71-92

ENGLERT H, SEINTSCH B (2014): Aktualisierte Methodenbeschreibung zur Waldgesamtrechnung. Projektbericht für die Umweltökonomischen Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes. Abschlussbericht Teilprojekt 1. Thünen-Institut für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie, Hamburg

ENGLERT H, ROSENKRANZ R (2017): Methodenhandbuch zum Tabellenrahmen der „European Forest Accounts“. Abschlussbericht Teilprojekt 4. Thünen-Institut für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie, Hamburg.

EUWID - EUROPÄISCHER WIRTSCHAFTSDIENST GMBH: Neue Energie (Erscheinungsfolge: wöchentlich), Gernsbach

EUWID - EUROPÄISCHER WIRTSCHAFTSDIENST GMBH: Recycling und Entsorgung (Erscheinungsfolge: wöchentlich), Gernsbach

EUROPEAN COMMISSION (2000): Handbuch zur Landwirtschaftlichen und Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung LGR/FGR 97 (Rev. 1.1). Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften. Luxemburg

EUROPEAN COMMISSION (2002a): The European Framework for Integrated Environmental and Economic Accounting for Forests – IEEAF. Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg

EUROPEAN COMMISSION (2002b): Natural Resource Accounts for Forests – 1999 data. Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg

EUROPEAN COMMISSION (2008): NACE Rev. 2. Statistische Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft. Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften. Luxemburg

EUROSTAT (2008): CPA 2008 - Structure and explanatory notes. Eurostat - Unit B1 Quality; Classifications

EUROSTAT (2016): Forestry Statistics and Accounts Working Group. Doc. FO/2016WG/6.1 Annex 1. Draft final report on the Task Force and the resulting EFA-questionnaire. (elektronisch an das TI-WF übermitteltes Dokument vom 11.10.2016). Luxemburg.

EUROSTAT, EUROPEAN COMMISSION (2014): Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen ESVG 2010. Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union. Luxemburg

FAUSTMANN M: Berechnung des Werthes, welchen Waldboden sowie noch nicht haubare Holzbestände für die Waldwirtschaft besitzen. Allgemeine Forst und Jagdzeitung 2/1849: 441-455

FAO (2015): FRA 2015. Terms and Definitions. Forest Resources Assessment Working Paper 180. Rome

FAOSTAT (2016): Joint Forest Sector Questionnaire definitions 2016. EUROSTAT/FAO/ITTO/UNECE. <http://www.fao.org/forestry/statistics/80572/en/> (Abruf am 20.10.2017)

FNR – FACHAGENTUR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE (2016): Holz aus KUP und Landschaftspflege: <https://heizen.fnr.de/brennstoffe/holzbrennstoffe/holz-aus-kup-und-landschaftspflege/> (Abruf am 15.02.2017)

IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (2003): Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry. IPCC National Greenhouse Gas Inventories Programme. Institute for Global Environmental Strategies (IGES) for the IPCC. Japan

JOCHER D, WEIMAR H, BÖSCH M, MANTAU U, DIETER M (2015a): Der Holzeinschlag - eine Neuberechnung: Ergebnisse der verwendungsseitigen Abschätzung des Holzeinschlags in Deutschland für 1995 bis 2013. Holz Zentralbl 141(30):752-753

JOCHER D, WEIMAR H, BÖSCH M, MANTAU U, DIETER M (2015b): Estimation of wood removals and fellings in Germany: a calculation approach based on the amount of used roundwood. Eur J Forest Res 134(5):869-888

MCPFE - MINISTERIAL CONFERENCE ON THE PROTECTION OF FORESTS IN EUROPE (2003): The MCPFE report on sustainable forest management in Europe. Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe. Vienna



MCPFE - MINISTERIAL CONFERENCE ON THE PROTECTION OF FORESTS IN EUROPE (2007): State of Europe's Forests 2007. The MCPFE report on sustainable forest management in Europe. Liaison Unit Warsaw

MÖHRING B (2001): Nachhaltige Forstwirtschaft und Rentabilitätsrechnung – ein Widerspruch?; Allg. Forst- u. J.-Ztg., S. 61-66.

OEHMICHEN K, DEMANT B, DUNGER K, GRÜNEBERG E, HENNIG P, KROIHER F, NEUBAUER M, POLLEY H, RIEDEL T, ROCK J, SCHWITZGEBEL F, STÜMER W, WELLBROCK N, ZICHE D, BOLTE A (2011): Inventurstudie 2008 und Treibhausgasinventar Wald. Landbauforschung Sonderheft 343. Johann Heinrich von Thünen-Institut. Braunschweig

ROCK J, DUNGER K, MARKS A, SCHMIDT U, SEINTSCH B (2016): Wald und Rohholzpotezial der nächsten 40 Jahre: ausgewählte Ergebnisse der Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodellierung 2013 bis 2052. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Berlin. 64 S.

ROSENKRANZ L, SEINTSCH B, WIPPEL B, DIETER M (2014): Income losses due to the implementation of the Habitats Directive in forests: conclusions from a case study in Germany. Forest Pol Econ 38:207-218

SAGL W (1995): Bewertung in Forstbetrieben. Pareys Studentexte 80, Blackwell Wissenschaftsverlag Berlin-Wien. 306 S.

SPEIDEL G (1967): Forstliche Betriebswirtschaftslehre. Eine Einführung. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin. 289 S.

STBA F 7, R.1 - STATISTISCHES BUNDESAMT: Außenhandelsstatistik. (Erscheinungsfolge: jährlich). Wiesbaden

STBA F 3, R. 2.1.1 - STATISTISCHES BUNDESAMT: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei: Betriebe mit Waldflächen. Landwirtschaftszählung / Agrarstrukturerhebung. (Erscheinungsfolge: dreijährlich). Wiesbaden

STBA F 3, R. 2.4 - STATISTISCHES BUNDESAMT: Kaufwerte für landwirtschaftliche Grundstücke (Erscheinungsfolge: jährlich). Wiesbaden

STBA F 3, R. 5.1 - STATISTISCHES BUNDESAMT: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei: Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung. (Erscheinungsfolge: jährlich). Wiesbaden

STBA F 14, R. 8.1 - STATISTISCHES BUNDESAMT: Umsatzsteuerstatistik (Vor Anmeldungen), (Erscheinungsfolge: jährlich). Wiesbaden

STBA F 18, R. 1.2 - STATISTISCHES BUNDESAMT: VGR des Bundes. Erwerbstätigkeit, Löhne und Gehälter. Arbeitsstunden (Erscheinungsfolge: jährlich) Wiesbaden

STBA - STATISTISCHES BUNDESAMT (div. Jahrgänge): Arbeitsunterlage Rohholz und Holzhalbwaren. (Erscheinungsfolge: jährlich). Wiesbaden

TI (2017a): Thünen-Institut für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie: Holzeinschlag und Rohholzverwendung. Aktualisierte Daten.  
<https://www.thuenen.de/de/wf/zahlen-fakten/waldwirtschaft/holzeinschlag-und-rohholzverwendung/> (Abruf am 06.10.2017)

TI (2017b): Thünen-Institut für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie: Holzeinschlag und Rohholzverwendung. Aktualisierte Methodik.

<https://www.thuenen.de/de/wf/zahlen-fakten/waldwirtschaft/holzeinschlag-und-rohholz-verwendung/> (Abruf am 06.10.2017)

UBA - UMWELTBUNDESAMT (2016): Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2016. Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990 – 2014. Climate change 23/2016

UN - UNITED NATIONS (2014): System of Environmental-Economic Accounts 2012. Central Framework. [http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaRev/SEEA\\_CF\\_Final\\_en.pdf](http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaRev/SEEA_CF_Final_en.pdf)

UNECE/EC - UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE / EUROPEAN COMMISSION (div. Jahrgänge): Forest Condition in Europe. Technical Report. Federal Research Centre for Forestry and Forest Products.

VDP - VERBAND DEUTSCHER PAPIERFABRIKEN (div. Jahrgänge): Papier - Ein Leistungsbericht. Bonn

# Anhang

## Anhang 1: IEEAF-Tabelle 4a Physische Holzverwendungsbilanzen und IEEAF-Tabelle 4b Physische Holzaufkommensbilanzen

Die fortgeführten physischen Holzverwendungs- und Holzaufkommensbilanzen der IEEAF-Tabellenvorlagen 4a Physische Bereitstellung und Verwendung: Verwendung (Supply-Use physical table: use) und 4b Physische Bereitstellung und Verwendung: Bereitstellung (Supply-Use physical table: supply) bilden die Holzflüsse nach Produkten von den Erzeugern, über die Be- und Verarbeiter, bis hin zu den Endverbrauchern in physischen Einheiten ab (Tabelle 34 und Tabelle 35). Die mit dem Buchstaben a gekennzeichnete Tabellenvorlage beschreibt die Verwendung (use) und die mit b gekennzeichnete Vorlage das Aufkommen (supply) an Holz. In beiden Tabellensätzen müssen die Spaltensummen der Zeilen jeweils gleich sein. Die Gesamtverwendung ist definitionsgemäß gleich dem Gesamtaufkommen. Die Beschreibung der Tabellenvorlagen kann von den Produkten (Zeilen) oder von den produzierenden bzw. verbrauchenden Einheiten (Spalten) erfolgen. Die nachfolgende Beschreibung erfolgt anhand der Produkte bzw. Zeilen.

Die Holzverwendung in Tabelle 4a (Tabelle 34) ist strukturiert nach den Vorleistungen (Intermediate consumption of industries), dem Endverbrauch (Final consumption), der Vermögensbildung (Capital formation) und den Ausfuhren (Exports). Die Vorleistungen sind weiter untergliedert in die Verwendungsbereiche: Forstwirtschaft (Forestry & logging), Holzgewerbe (Manufacture of wood products), Zellstoffherstellung (Manufacture of pulp), Papierherstellung (Manufacture of paper), Druck (Printing), Recycling (Recycling) und sonstige Verwendungsbereiche (Other).

**Tabelle 34:** IEEAF-Tabelle 4a Physische Bereitstellung und Verwendung: Verwendung

Table 4a Supply-Use physical table: use  
Country:

Products (units)	years up to and including 2009							Total	Final consumption	Capital formation	Exports	Total
	Forestry & logging	Manufacture of wood products	Manufacture of pulp	Manufacture of paper	Printing	Recycling	Other					
Standing timber (1000 m3 over bark)												
Saw logs (1000 m3)												
Fuel wood (1000 m3)												
Pulp wood (1000 m3)												
Sawnwood and wood-based panels (1000 m3)												
Other wood products (1000 m3)												
Pulp (1000 t)												
Paper (1000 t)												
Wood waste as a product (1000 t)												
Paper waste as a product (1000 t)												

#### Notes on the table

The table is the standard use table of the national accounts, but in physical units.  
Final consumption is net, i.e. that physical quantities corresponding to sales of existing products by households are deducted.  
For a given product, the total of uses should be equal to the total of supply as recorded in Table 4b.  
Only wood waste and paper waste which are accounted for in the intermediate consumption of industries, i.e. that give rise to transactions, are recorded in the table.

#### Classifications

Products	CPA
Standing timber (1000 m3 over bark)	02.01.5
Saw logs (1000 m3 without bark)	* Part of (02.01.11 to 02.01.13)
Fuel wood (1000 m3)	02.01.14
Pulp wood (1000 m3)	* Rest of (02.01.11 to 02.01.13) and 02.01.15
Sawnwood and wood-based panels (1000 m3)	** 20.1 & 20.2 (except 20.10.4)
Other wood products (1000 m3)	** 20.3, 20.4 & 20.51
Pulp (1000 t)	21.11
Paper (1000 t)	21.12 except 21.12.6
Wood waste as a product (1000 t)	20.10.4
Paper waste as a product (1000 t)	21.12.6
Industries	NACE rev.1
Forestry and logging	02
Manufacture of wood products	20
Manufacture of pulp	21.11
Manufacture of paper	21.12 & 21.2
Printing	22
Recycling and waste management	37.2 & 90 part
Other	All other positions of NACE rev.1

\* The CPA and HS code systems do not distinguish between saw logs and pulpwood. The Forestry Statistics makes the distinction, but only for removals, not for external trade. The distinction between saw logs and pulp wood is based on what the wood will be used for.

The IEEAF uses the same distinction as the Forestry Statistics.

\*\* Compared to the set of tables sent out in 2002, the product 'Wood and wood products' has been split in two. The reason is data availability, 'Sawnwood and wood-based panels' are covered by Forestry Statistics, while 'Other wood products' are not.

Das Holzaufkommen in Tabellenvorlage 4b ist strukturiert in die Aufkommensbereiche: Forstwirtschaft (Forestry & logging), Holzgewerbe (Manufacture of wood products), Zellstoffherstellung (Manufacture of pulp), Papierherstellung (Manufacture of paper), Druck (Printing), Recycling (Recycling), sonstige Verwendungsbereiche (Other) und Einfuhren (Imports).

**Tabelle 35:** IEEAF-Tabelle 4b Physische Bereitstellung und Verwendung: Bereitstellung

Table 4b Supply-Use physical table: supply

Country:

Year: years up to and including 2009

Products (units)	Output of industries							Total	Imports	Total
	Forestry & logging	Manufacture of wood products	Manufacture of pulp	Manufacture of paper	Printing	Recycling	Other			
Standing timber (1000 m3 over bark)										
Saw logs (1000 m3)										
Fuel wood (1000 m3)										
Pulp wood (1000 m3)										
Sawnwood and wood-based panels (1000 m3)										
Other wood products (1000 m3)										
Pulp (1000 t)										
Paper (1000 t)										
Wood waste as a product (1000 t)										
Paper waste as a product (1000 t)										

**Notes on the table**

The table is the standard supply table of the national accounts, but in physical units. It describes the supply of products by industries and imports. Only wood waste and paper waste which are accounted for as output of industries, i.e. that give rise to transactions, are recorded in the table. For a given product total supply should be equal to the total uses as recorded in Table 4a.

Quellen: EUROSTAT

## Positionen der physischen Holzverwendungs- und Holzaufkommensbilanzen

### Stehendes Holz (Standing timber)

In der Position stehendes Holz (Standing timber) ist die biologische und technische Produktion der Forstwirtschaft zusammengefasst. Gedanklich ist die Produktion in einen biologischen Betrieb und einen technischen Betrieb (Holzeinschlagsbetrieb) unterteilt.

### Stammholz, Faserholz, Energieholz (Saw logs, pulp wood, fuel wood)

Das von dem biologischen Betriebsteil der Forstwirtschaft produzierte Rohholz kann von den Rohholzverbrauchern erst verwendet werden, nachdem es vom technischen Betriebsteil der Forstwirtschaft in Form des Rohholzeinschlages bereitgestellt worden ist. Rohholz wird von den Verbrauchern in Form von Stammholz (Saw logs), Faserholz (Pulp wood) oder Energieholz (Fuel wood) eingesetzt. Der Einschlag wird dabei u.U. um die Nettoabgänge aus den Waldholzlagern erhöht.

### Schnittholz und Holzwerkstoffe (Sawnwood and wood-based panels)

Unter der Produktposition Schnittholz und Holzwerkstoffe (Sawnwood and wood-based panels) werden in den physischen Holzverwendungs- und Holzaufkommensbilanzen zwei bedeutende Produktgruppen des Holzgewerbes gemeinsam verbucht.

### **Sonstige Holzprodukte (Other wood products)**

Unter die sonstigen Holzprodukte (Other wood products) fallen bspw. Bautischler- und Zimmermannsarbeiten aus Holz, Verpackungsmittel, Lagerbehälter und Ladungsträger aus Holz sowie andere Holzwaren.

### **Zellstoff (Paper pulp)**

Die Position Zellstoff (Paper pulp) umfasst Holzstoff, Zellstoff im engeren Sinne (Sulfit- und Sulfatzellstoff) sowie Altpapierstoff.

### **Papier (Paper)**

Als weitere Produktposition ist Papier (Paper) in den physischen Holzverwendungs- und Holzaufkommensbilanzen zu verbuchen.

### **Holzabfall als Produkt (Wood waste as a product)**

Unter der Produktposition Holzabfall als Produkt (Wood waste as a product) subsumieren sich neben den Sägenebenprodukten (Schwarten, Hackschnitzel, Hobelspänen, Sägemehl etc.) der Schnittholzerzeugung, weiteres industrielles Restholz aus dem Holzgewerbe sowie Altholz.

### **Altpapier als Produkt (Paper waste as a product)**

Als weitere Position ist das Altpapier als Produkt (Paper waste as a product) zu verbuchen. Das Inlandsaufkommen an Altpapier setzt sich zum einen aus Papierabfällen aus der Papierverarbeitung und zum anderen aus den Remittenden und dem getrennt gesammelten Altpapier aus Haushalt und Gewerbe zusammen.

## **Berechnung**

### **Datenquellen und Eingangsgrößen**

Die Datenquellen und Eingangsgrößen zur Erstellung der physischen Holzaufkommens- und Holzverwendungsbilanzen sind:

- die amtliche Außenhandelsstatistik,
- die Leistungsberichte des Verbandes Deutscher Papierfabriken (VDP) und
- die verwendungsseitige Einschlagsrückrechnung (JOCHEM et al. 2015 a; b, TI 2017 a; b)

### **Ergebnisherleitung**

Im Folgenden wird nur die Herleitung der Werte für die Produktion der Forstwirtschaft beschrieben. Für alle anderen Positionen wird auf die Veröffentlichungen von ENGLERT und SEINTSCH (2014), JOCHEM et al. (2015 a; b) und TI (2017 a; b) verwiesen.

In der Verwendungstabelle 4a wird die Produktion der Forstwirtschaft aufgeteilt in Vorleistungen (Intermediate consumption) für Forstwirtschaft (Forestry & logging) und Vermögensbildung (Capital formation). In der Spalte Forstwirtschaft (Forestry & logging) findet sich derjenige Teil der biologischen Produktion, der von dem gedachten biologischen Betrieb der Forstwirtschaft an den gedachten technischen Betrieb der Forstwirtschaft übergeht. Mit der Posi-

tion Vermögensbildung (Capital formation) wird der Teil der biologischen Produktion beschrieben, der nicht an den technischen Betrieb (Holzeinschlagsbetrieb) übergeht. Im Wesentlichen handelt es sich hierbei um den ungenutzten Zuwachs<sup>15</sup> auf der AWS-Fläche. Die Angabe erfolgt in der Einheit 1.000 Vorratsfestmeter Derbholz mit Rinde (VfmD m.R.).

Die Aufkommenstabelle 4b beinhaltet den Holzzuwachs auf der AWS-Fläche ohne die Holz-mengen, die entweder aufgrund eines Wechsels des Nutzungsstatus aus der Kategorie AWS herausgebucht werden und den Mengen, die durch Mortalität bzw. Verluste abgehen. Stehendes Holz kann nicht gehandelt werden, Ein- und Ausfuhren sind deshalb gleich Null. Die Angabe erfolgt in der Einheit 1.000 Vorratsfestmetern Derbholz mit Rinde (VfmD m.R.).

---

<sup>15</sup> Prinzipiell ist auch ein negativer ungenutzter Zuwachs auf der AWS-Fläche möglich, wenn beispielsweise in einem „Sturmjahr“ mehr Rohholz entnommen wird, als im laufenden Jahr als Holzzuwachs nachwächst. Der Regelfall in den letzten Jahrzehnten war jedoch ein positiver ungenutzter Holzzuwachs.

## Anhang 2: IEEAF-Tabelle 2c Kronenverlichtungsbilanz

Die Tabelle 2c Kronenverlichtungsbilanz (Defoliation) zur Bilanzierung der Nadel- und Blattverluste weicht in ihrer Struktur von den anderen Tabellen des IEEAF-Tabellenrahmens ab. Die Gründe hierfür liegen in den vorhandenen Daten, welche bei der Erhebung der Kronenverlichtung keine Differenzierung nach Flächenstatus ermöglichen. Die Tabellenvorlage mit ihren Erläuterungen ist nachfolgend abgebildet (Tabelle 36).

**Tabelle 36:** IEEAF-Tabelle 2c Blattverluste (% der Probebäume)

Table 2c Defoliation (% of sample trees)

Country:

Year:

years up to and including 2009

	1		2		3	
	Transnational survey data Defoliation % > 25		National survey data Defoliation % > 25		Corresponding area and/or standing volume	
	Reference year	Current year	Reference year	Current year	Reference year	Current year
Conifers						
Broadleaves						
Total						

### Notes on the table

Although the development of Geographical Information Systems linked to National Forests Inventories allows for extending the cross-classification of data, it is generally admitted that data on defoliation cannot be presented according to the Table 1a format. A specific table on defoliation is proposed. The table should be based on data collected under the aegis of the International Co-operative Program (ICP Forests) of the Executive Committee for the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution in Europe.

As far as possible, data on the % level of defoliation for sample trees have to be transformed into areas of wooded land and volumes of standing timber.

### Columns

Column 1 records the % of trees in the defoliation classes 2 to 4 of the UN-ECE and EU classifications, i.e. with needle/leaf losses of more than 25%, according to the transnational survey. Defoliation is recorded for the reference year (ideally the year corresponding to the closing year of the last available forest balance) and to the current year.

Column 2 records the % of trees in the defoliation classes 2 to 4 of the UN-ECE and EU classifications, i.e. with needle/leaf losses of more than 25%, according to the national survey. Defoliation is recorded for the reference year (ideally the year corresponding to the closing year of the last available forest balance) and to the current year.

Column 3 records an estimate of the area and/or standing volume corresponding to trees in the defoliation classes 2 to 4 of the UN-ECE and EU classifications. As far as they are statistically more significant, area and standing volume should be based on national data. Area and standing volume refer first to a reference year (ideally the year corresponding to the closing year of the last available forest balance) and to the current year.

### Rows

Only main species are considered in the rows. If necessary more species may be distinguished. Data by age class may also be judged useful.

Quellen: EUROSTAT

## Positionen der Kronenverlichtungsbilanz

Die Ergebnisse der Tabelle 2c sind für Nadelbäume (Coniferous), Laubbäume (Broadleaved) sowie sämtliche Waldbäume (Total) zu differenzieren. Für die Kronenverlichtungsbilanz werden Angaben aus unterschiedlichen Inventurnetzen bzw. Meldesystemen abgefragt. Das nationale Erhebungsnetz für die nationale Berichterstattung ist etwas dichter als das EU-einheitlich vorgegebene Inventurnetz für die länderübergreifenden Berichtspflichtigen Deutschlands.

Im ersten Spaltenblock zum länderübergreifenden Inventurnetz (Transnational survey data) werden die Nadel- und Blattverluste in Prozent für die Schadklassen 2 bis 4 (d.h. mehr als 25 %



Nadel- und Blattverlust) nach dem Technical Report des jährlichen Berichtes Forest Condition in Europe (UNECE/EU, div. Jahrgänge) wiedergegeben.

Der zweite Spaltenblock zum nationalen Inventurnetz (National survey data) enthält ebenfalls die Nadel- und Blattverluste der Schadstufen 2 bis 4, jedoch hier nach dem Bericht über den Zustand des Waldes (BMELV, div. Jahrgänge). Im dritten Spaltenblock (Corresponding area and/or standing volume) sind die Flächen zu verbuchen, welche den Anteil der Schadstufen 2 bis 4 repräsentieren. Die Quelle für diese Daten ist der Technical Report des Berichtes Forest Condition in Europe (UNECE/EU, div. Jahrgänge).

## **Berechnung**

### **Datenquellen und Eingangsgrößen**

Die Datenquellen zur Ergebnisherleitung der Kronenverlichtungsbilanz sind:

- der nationale Waldzustandsbericht (BMEL, div. Jahrgänge) sowie
- der Technical Report des Berichtes Forest Condition in Europe (UNECE/EU, div. Jahrgänge).

### **Ergebnisherleitung**

Für die Erstellung der IEEAF-Tabelle Kronenverlichtungsbilanz (Defoliation) sind im Wesentlichen die Ablesewerte aus den aufgeführten Datenquellen zu entnehmen. Im nationalen Waldzustandsbericht sind jedoch die Schadstufen nicht nach Nadel- und Laubholz, sondern nach Holzartengruppen differenziert. Die Anteile dieser Holzartgruppen an den Schadstufen 2 bis 4 sind daher in flächengewogene Durchschnittswerte für Nadel- und Laubholz auf Basis der Bundeswaldinventur umzurechnen.

Die geringen Abweichungen zwischen den Ergebnissen aus dem internationalen Waldzustandsbericht (UNECE/EU, div. Jahrgänge) und dem nationalen Bericht sind darauf zurückzuführen, dass die Ergebnisse für Deutschland im internationalen Bericht auf einer Unterstichprobe der nationalen Waldzustandserhebung basieren. Um dennoch mit den internationalen Daten im Einklang zu bleiben und die Veränderung der beobachteten Nadelwald- bzw. Laubwaldfläche im Zeitverlauf abzubilden, werden diese Flächen als Anteile an der beobachteten Gesamtwaldfläche nach ICP-Forests berechnet.

Als Bezugsjahr (reference year) für das Berichtsjahr (current year) werden für alle Spaltenblöcke das jeweilige Vorjahr unterstellt, da beide Waldzustandserhebungen jährlich durchgeführt werden.

### Anhang 3: IEEAF-Tabelle F1 Kohlenstoffbilanzen der Holzbiomasse und IEEAF-Tabelle F2 Kohlenstoffbilanz des Waldökosystems

Die IEEAF-Tabellenvorlagen F1 Kohlenstoffbilanz der Holzbiomasse (Carbon balance for woody biomass) und F2 Kohlenstoffbilanz des Waldökosystems (Carbon balance for the forest ecosystem) sind nachfolgend dargestellt (Tabelle 37 und Tabelle 38). Da Tabelle F2 eine Zusammenfassung und Erweiterung von Tabelle F1 darstellt, werden die Positionen, das methodische Vorgehen und die Ergebnisse dieser beiden Tabellen nachfolgend gemeinsam beschrieben.

Die Kohlenstoffbilanz der Holzbiomasse wurde ab Jahr 2014 erstmalig unterteilt nach Laub- und Nadelholz berechnet. Die Berechnung des Holzvorrates und des Zuwachses des Laub- und Nadelholzes verläuft dabei analog zum beschriebenen methodischen Vorgehen der EFA-Tabelle A 2a (Kapitel 5).

Alle Angaben zu den beiden Tabellen sind in der Einheit Tausend Tonnen Kohlenstoff zu liefern. Für die Umrechnung des Derbholzvolumens (V<sub>fmD</sub>) in Tonnen Trockenmasse wird ein pauschaler Umrechnungsfaktor für das Nadelholz von 0,41 g/cm<sup>3</sup> und für das Laubholz von 0,58 g/cm<sup>3</sup>, abgeleitet von OEHMICHEN et al. (2011), gewählt. Aus der Trockenmasse Rohholz wird die Masse des im Holz gebundenen Kohlenstoffs abgeleitet. Der verwendete Umrechnungsfaktor beträgt 0,5 g Trockenmasse/g Kohlenstoff (default value nach IPCC 2003:72). Er wird nicht weiter nach Baumarten differenziert.

**Tabelle 37:** IEEAF-Tabelle F1 Kohlenstoffbilanz der Holzbiomasse (in 1.000 t Kohlenstoff)

Description	11 Opening stocks (December t-1)	14 Net increment (+)	16 Removals (-)	17 Irretrievable losses (-)	18 Statistical re- classification (+/-)	99 Closing stocks (December t)
<b>Total woody biomass</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Standing timber	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Available for wood supply</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Coniferous	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Broadleaved	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Not available for wood supply</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Coniferous	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Broadleaved	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Other woody biomass</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Quellen: Eigene Tabelle, abgeleitet aus der alten WGR-Tabelle 2c und der EFA-Tabelle A 2a von EUROSTAT

**Tabelle 38:** IEEAF-Tabelle F2 Kohlenstoffbilanz des Waldökosystems (in 1.000 t Kohlenstoff)**Table F2 Carbon balance for the forest ecosystem (1000 tonnes of carbon)**

Country:

Unit:

Year:

years up to and including 2009

	Opening stock	Change in carbon stored	Closing stock
<b>Forest ecosystem</b>			
Standing timber			
Other woody biomass			
Other biomass in forest 1)			
Forest soils			
Total in forest ecosystem			
<b>Wood products in the economy (for memory)</b>			
Construction materials 2)			
Wooden furniture 3)			
Paper 4)			
Other wood products 5)			

**Notes on the table**

1) Includes needles and leaves and ground vegetation.

2) Mainly products in CPA 20 – Wood and products of wood and cork (except furniture):  
 20.1 Wood, sawn, planed or impregnated  
 20.2 Veneer sheets; plywood, laminboard, particle board, fibre board and other panels and boards  
 20.3 Builders joinery and carpentry, of wood

3) This group consists mainly of products in CPA 36.1 – Furniture:  
 36.11.12 Seats, primarily with wooden frames  
 36.12.12 Wooden furniture of a kind used in offices  
 36.12.13 Wooden furniture for shops  
 36.13.10 (part) Kitchen furniture  
 36.14.12 Wooden furniture of a kind used in the bedroom, in the dining room and in the living room  
 36.14.13 Wooden furniture, n.e.c.

4) This group consists mainly of products in these CPA categories:  
 21.2 Articles of paper and paperboard  
 22.1 Books, newspapers and other printed matter and recorded media

5) For example these CPA categories:  
 20.4 Wooden containers  
 20.51 Other products of wood

Depending on national definitions, additional rows may have to be added to the table.

These data have to be coherent with the indicators for sustainable forest management ("Helsinki indicators").

Quellen: EUROSTAT

## Positionen der Kohlenstoffbilanzen der Holzbiomasse und des Waldökosystems

Die IEEAF-Tabelle F1 zur Kohlenstoffbilanz der Holzbiomasse baut auf der physischen Bilanzierung des Holzvorrates in EFA-Tabelle A 2a auf. In den Zeilen sind die Teilaggregate der Holzbiomasse dargestellt, in den Spalten die Kompartimente der Stromgrößen der Kohlenstoffbilanz.

Die Tabellenvorlage F2 (Tabelle 38) zur Kohlenstoffbilanz des Waldökosystems erweitert den Blick über die Betrachtung des stehenden Holzvorrates hinaus und bezieht die Kohlenstoffmasse in sonstiger Biomasse im Wald (Other biomass in forest) und in Waldböden (Forest

soils) mit ein. In den Spalten der Tabellenvorlage wird die Veränderung der Kohlenstoffvorräte mit den Größen: Anfangsbestand (Opening stock), Änderungen des Kohlenstoffvorrates (Change in carbon stored) und Endbestand (Closing stock) abgebildet.

### **Gesamte Holzbiomasse (Total woody biomass)**

Die Position Gesamte Holzbiomasse (Total woody biomass) der Tabellenvorlage F1 (Tabelle 37) umfasst die Kohlenstoffmenge von lebenden und toten Bäumen, Sträuchern und Büschen. Dazu zählen die oberirdische Holzbiomasse (Holz, Rinde, Äste und Zweige) sowie die Stubben und Wurzeln. Die Gesamte Holzbiomasse (Total woody biomass) ist in die Unterpositionen stehendes Holz (Standing timber) und sonstige holzige Biomasse (Other woody biomass) zu untergliedern.

### **Holzbiomasse aus stehendem Holz (Standing timber)**

In Übereinstimmung mit den EFA-Festlegungen zu Tabelle A 2a zur physischen Holzvorratsbilanz wird der stehende Holzvorrat (abweichend von der internationalen Definition) in der national üblichen Einheit Vorratsfestmeter Derbholz mit Rinde (VfmD m.R.) angegeben. Hierbei erfolgt die Volumenermittlung für stehende Bäume mit einem Brusthöhdurchmesser von mindestens 7 cm in Rinde. Nicht berücksichtigt werden Baumbestandteile unter 7 cm Durchmesser mit Rinde. Die Kohlenstoffmenge dieser Kompartimente wird über einen Expansionsfaktor in der Angabe der sonstigen holzigen Biomasse berücksichtigt.

### **Verfügbar für die Rohholzproduktion (Available for wood supply)**

Die Grundlage für die Berechnung des stehenden Holzvorrates verfügbar für die Rohholzproduktion (available for wood supply) in der Tabellenvorlage F1 (Tabelle 37) der Kohlenstoffbilanz ist die gleichnamige Position der physischen Holzvorratsbilanz (Tabellenvorlage A 2a). Dabei werden die Kohlenstoffvorräte weiter in Laub- und Nadelholz differenziert.

### **Nicht verfügbar für die Rohholzproduktion (Not available for wood supply)**

Grundlage für die Berechnung der F1-Tabellenspalten nicht verfügbar für die Rohholzproduktion (Not available for wood supply) (Tabelle 37) ist ebenfalls die gleichnamige Position aus der physischen Holzvorratsbilanz (Tabellenvorlage A 2a). Auch hier erfolgt eine weitere Unterteilung in Laub- und Nadelholz.

### **Sonstige holzige Biomasse (Other woody biomass)**

Es wird in dieser Position die holzige Biomasse verbucht, die nicht im stehenden Holz enthalten ist. Hierunter subsumieren sich beispielsweise kleine Äste und Zweige, Büsche und Sträucher, Stubben und Wurzeln. Aufgrund der Tatsache, dass die Angaben bei den Kategorien des stehenden Holzvorrates (Standing Timber) auf Basis der Volumenangabe in Derbholz-Kubikmetern errechnet werden, enthält diese Position auch die Kohlenstoffmenge des Nichtderbholzes bzw. des Reisholzes. Reisholz umfasst Äste und Zweige mit einem Durchmesser kleiner 7 cm am stärkeren Ende.

### **Sonstige Biomasse in Wäldern (Other biomass in forest)**

Die Position sonstige Biomasse in Wäldern (Other biomass in forest) in der Tabellen F2 (Tabelle 38) enthält Angaben zur Kohlenstoffmenge, die in Nadeln, Blättern und der Bodenvegetation gespeichert ist bzw. gebunden wird. Hier wird über einen Expansionsfaktor nur der Anteil der Nadelmasse, ausgehend vom Kohlenstoffvorrat des stehenden Holzes, angegeben. Zur sonstigen Biomasse (Laub und Bodenvegetation) wird keine Angabe gemacht.

### **Waldböden (forest soils)**

In dieser Zeile werden Angaben zum Kohlenstoffvorrat in Waldböden, bis zu einer Tiefe von 90 cm, gemacht. Hierbei wird der Kohlenstoffgehalt pro Hektar Waldfläche aus der Bodenzustandserhebung II (BZE II) entnommen. Zu dieser Grundmenge wird die zwischen der BZE I und der BZE II ermittelte Änderungsrate des Kohlenstoff-Gehalts im Waldboden jährlich addiert.

## **Methodisches Vorgehen bei der Kohlenstoffbilanzen der Holzbiomasse und des Waldökosystems**

### **Datenquellen und Eingangsgrößen**

Die Datenquellen und Eingangsgrößen zur Ergebnisherleitung der WGR-Tabellen F1 (Tabelle 37) und F2 (Tabelle 38) sind:

- die EFA-Tabelle A 2a,
- die Inventurstudie von OEHMICHEN et al. (2011),
- die Bodenzustandserhebung (BZE) II (BMEL 2016) und
- die Bundeswaldinventur 2012 (BMEL 2014).

### **Ergebnisherleitung**

Die Kohlenstoffmasse der gesamten Holzbiomasse (Total woody biomass) ergibt sich aus ihren Teilaggregaten Holzbiomasse des stehenden Holzes (Standing Timber) und der sonstigen Holzbiomasse (Other woody biomass). Die Kohlenstoffmasse der Kategorie stehende Holzbiomasse (Standing Timber) ist die Summe der beiden Teilaggregate Kohlenstoffmasse aus Waldflächen verfügbar für die Holzproduktion (AWS) und der Kohlenstoffmasse aus Waldflächen nicht verfügbar für die Holzproduktion (NAWS). Die beiden letzteren Teilaggregate werden wiederum jeweils in Nadel- und Laubholz aufgeteilt.

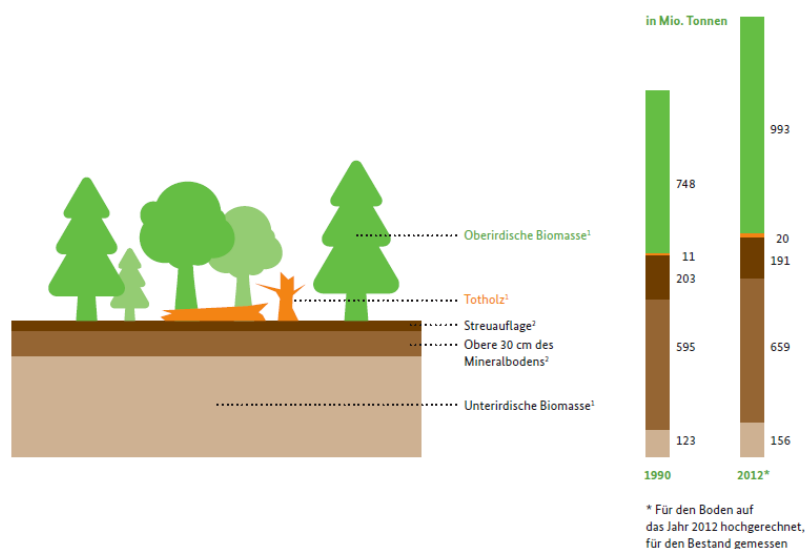
Die Spaltenstruktur entspricht für alle Teilaggregate der Holzbiomasse gleichermaßen der Bilanzierung der Flussgrößen: Der Kohlenstoffvorrat des Endbestandes (Closing stock) ergibt sich aus dem Ausgangsbestand (Opening stock), erhöht um den Nettozuwachs (Net increment), vermindert um die Holzentnahmen (Total removals) und unwiederbringlichen Verluste (Irretrievable losses) und die statistische Umbuchung (Statistical reclassification). Der Ausgangsbestand (Opening stock) wird vom Endbestand (Closing stock) des Vorjahres übernommen. Waldflächenveränderungen (z. B. Aufforstungen) wurden nicht mitberechnet da nicht bekannt ist, über welchen Kohlenstoffanteil Neuwaldflächen verfügen.

Zur Berechnung des Kohlenstoffgehaltes aller Positionen werden die entsprechenden Volumengrößen der Tabellenvorlage A 2a mit den Faktoren 0,41 (für Nadelholz) und 0,55 (für Laubholz) zur Berechnung der Trockenmasse Holz und nochmals mit dem Faktor 0,5 zur Berechnung der Kohlenstoffmasse multipliziert (OEHMICHEN et al. 2011; IPCC 2003).

Für die Berechnung der Bilanzposition der sonstigen Holzbiomasse liegen keine Volumenangaben als Grundlage vor. Die Abschätzung erfolgt über Expansionsfaktoren von Derbholz zu Baumholz aus der Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodellierung (WEHAM) 2002<sup>16</sup>. Dabei wurden die Expansionsfaktoren für Laub- und Nadelholz gewichtet am Vorrat der Holzartengruppen der BWI 2012 berechnet. Darüber hinaus wurde für alle Baumarten ein pauschaler Expansionsfaktor für das Wurzelholz von 0,25 unterstellt (UBA 2016:575).

Da die Masse an kleinen Äste und Zweigen, Büschen und Sträuchern, Stubben und Wurzeln im deutschen Wald nicht bekannt ist, wurden zur Berechnung des Kohlenstoffgehalts der Position andere holzige Biomasse (Other woody biomass) hilfsweise die Angaben der BWI 2012 zur Verteilung des Kohlenstoffs herangezogen (BMEL 2014, Abbildung 3). Hierbei wurde der Anteil des Kohlenstoffgehaltes des Totholzes und der Streu sowie der Holzbiomasse am gesamten Kohlenstoffgehalt des Waldökosystems nach BWI 2012 berechnet. Die Position andere holzige Biomasse (Other woody biomass) wurde dann berechnet als Quotient aus dem gesamten Kohlenstoffvorrat des Waldökosystems und dem Anteil des Kohlenstoffs der Holzbiomasse multipliziert mit dem Anteil des Kohlenstoffs des Totholzes und der Streu.

**Abbildung 3:** Verteilung des Kohlenstoffvorrats des Waldökosystems nach BWI 2012



Quellen: BMEL 2014:42

<sup>16</sup> In den Ergebnissen von WEHAM 2012 sind keine Expansionsfaktoren verfügbar, weshalb auf WEHAM 2002 zurückgegriffen wird.

