

Vergleich einer Hochrechnung des TBN-Forst auf ASE- und BWI-Basis

Agrarstrukturerhebung (ASE) und Bundeswaldinventur (BWI) sind die zentralen Datenquellen zur Beschreibung der deutschen Forstbetriebs- und Waldstruktur. Über die ASE-Angaben zur Betriebsanzahl wird das Testbetriebsnetz Forst (TBN-Forst) für Betriebe größer 200 ha bundesweit hochgerechnet. Zur Beurteilung der wirtschaftlichen Situation werden hochgerechnete TBN-Daten und BWI-Daten häufig gemeinsam verwendet. Die ASE- und BWI-Waldflächenangaben weichen jedoch deutlich voneinander ab. Um die Relevanz dieser Abweichungen abschätzen zu können, wurden TBN-Kennzahlen von einer Hochrechnung über die ASE-Betriebsanzahl mit der BWI-Holzbodenfläche verglichen.

*Björn Seintsch, Hermann Englert und
Christoph Neitzel*

Wie aus Tab. 1 ersichtlich ist, weichen die Waldflächenangaben zwischen ASE 2010 und BWI 2012 für Forstbetriebe größer 200 ha deutlich ab. Während die Waldfläche des Körperschaftswaldes nach ASE mit 2,07 Mio. ha und nach BWI mit 1,81 Mio. ha noch in einer vergleichbaren Größenordnung liegt (114 %), sind die Unterschiede beim Privatwald (153 %) und Staatswald (68 %) erheblich.

Angesichts dieser abweichenden Flächenangaben stellt sich die Frage, ob beide Datenquellen im weiteren Sinne konsistent zur Abschätzung der forstwirtschaftlichen Situation und für bestehende Berichtssysteme mit dem TBN-Forst angewendet werden können. Hierzu sollen auf Basis der ASE 2010-Betriebsanzahl (als aktuelles TBN-Hochrechnungsverfahren) und auf Basis der BWI 2012-Holzbodenfläche hochgerechnete TBN-Kennzahlen

Eigentumsarten	Waldfläche		Verhältnis
	ASE	BWi	ASE/BWi
	Tsd. ha	Tsd. ha	%
Körperschaftswald > 200 ha	2.073	1.813	114
Privatwald > 200 ha	2.262	1.476	153
Staatswald	2.542	3.713	68
Summe	6.877	7.002	

Tab. 1: Gegenüberstellung der Waldfläche von Forstbetrieben größer 200 ha nach ASE und BWI nach Eigentumsarten

miteinander verglichen werden. Nachfolgend wird zuerst das Hochrechnungsverfahren beschrieben.

TBN-Hochrechnungsverfahren

Das aktuelle TBN-Verfahren der „Freien Hochrechnung“ basiert auf der ASE-Betriebsanzahl. Dieser Ansatz wird genutzt, um einzelbetriebliche TBN-Daten zu gewichten und diese auf die Grundgesamtheit zu übertragen. Zur Gegenüberstellung werden die fünf Verfahrensschritte auch auf die BWI-Holzbodenfläche angewendet:

1. Aufbereitung der TBN-Betriebsanzahl bzw. TBN-Holzbodenfläche nach Auswahl-schichtgruppen für die drei TBN-Schichtungsmerkmale: Bundesland, Eigentumsart und Größenklasse.
2. Aufbereitung der ASE-Betriebsanzahl bzw. BWI-Holzbodenfläche.
3. Berechnung der TBN/ASE-Betriebsanteile bzw. TBN/BWi-Holzbodenflächenanteile.
4. Berechnung der ASE- bzw. BWI-Hochrechnungsfaktoren durch Kehrwertbildung.
5. Multiplikation der Hochrechnungsfaktoren mit einzelbetrieblichen TBN-Daten und anschließender Mittelwertbildung.

Eine Gegenüberstellung der berechneten TBN-Hochrechnungsfaktoren auf Basis der ASE-Betriebsanzahl und BWI-Waldfläche für das Jahr 2015 zeigt Tab. 2. In 11 von 84 Auswahl-schichtgruppen konnten keine TBN-Teilnehmerbetriebe rekrutiert werden, weshalb keine Faktoren ausgewiesen sind. Im gültigen ASE-Hochrechnungsverfahren geht der Staatswald definitionsgemäß ohne Gewichtung bzw. mit dem Hochrechnungsfaktor 1 ein. Einige Auswahl-schichtgruppen sind nur mit relativ wenigen TBN-Teilnehmerbetrieben besetzt, was zu hohen Hochrechnungsfaktoren führt. Als Extremfall wäre der niedersächsische Körperschaftswald von 200 bis 500 ha zu nennen, der 2015 mit einem ASE-Hochrechnungsfaktor von 95 gewichtet werden musste. Durch einen TBN-Teilnehmerbetrieb wird in dieser Gruppe der Betriebsvollzug von 95 Betrieben repräsentiert bzw. nach BWI knapp 5 % der Holzbodenfläche.

TBN-Kennzahlenvergleich

In Tab. 3 sind die betrieblichen Mittelwerte der TBN-Kennzahlen Holzbodenfläche, Einschlag, erntekostenfreier Holzerlös, Reinertrag II der Produktbereiche 1 bis 3 und Unternehmensertrag des Jahres 2015 nach den beiden Hochrechnungsverfahren

Schneller Überblick

- ASE und BWI sind die zentralen Datenquellen zur Beschreibung der deutschen Forstbetriebs- und Waldstruktur
- Im aktuellen Verfahren wird das TBN-Forst über die ASE-Angaben zur Betriebsanzahl bundesweit hochgerechnet
- Eine Hochrechnung ausgewählter TBN-Kennzahlen des Jahres 2015 auf ASE- und BWI-Basis führt zu Ergebnissen in vergleichbarer Größenordnung

Bundesland*	Agrarstrukturerhebung						Staatswald **	Bundeswaldinventur						Staatswald **
	Körperschaftswald Größenklasse in Hektar			Privatwald Größenklassen in Hektar				Körperschaftswald Größenklasse in Hektar			Privatwald Größenklassen in Hektar			
	200 – 500	500 – 1.000	>1.000	200 – 500	500 – 1.000	>1.000		200 – 500	500 – 1.000	>1.000	200 – 500	500 – 1.000	>1.000	
BB	4,0	4,0	3,5	10,1	20,5	35,0	1,0	3,0	3,3	5,0	32,9	45,8	94,9	1,2
BW	19,5	13,2	5,6	7,9	4,0	15,0	1,0	21,1	12,0	5,5	10,5	5,4	17,1	1,0
BY	22,7	8,3	4,2	9,7	14,0	6,3	1,0	27,1	10,0	3,5	19,7	25,3	10,9	1,0
HE	20,8	12,3	12,3	10,4	–	7,0	1,0	23,5	13,8	5,9	21,7	–	15,1	1,0
MV	3,3	–	17,0	36,5	10,3	13,0	1,0	6,9	–	22,7	63,6	9,3	14,8	1,2
NI	95,0	–	–	30,7	16,0	6,0	–	20,7	–	–	64,0	33,7	3,5	–
NW	13,0	10,7	10,8	28,8	4,6	2,1	1,0	13,9	5,0	17,1	35,3	4,5	3,9	1,2
RP	31,8	12,6	6,3	–	–	–	1,0	26,8	13,4	7,2	–	–	–	1,0
SH	3,0	–	4,0	6,0	1,3	2,0	1,0	4,5	–	1,6	15,5	5,8	7,3	1,1
SN	8,0	4,7	4,0	12,2	5,6	3,5	1,0	7,4	3,4	4,8	19,8	3,9	5,1	1,1
ST	9,0	3,3	7,0	12,0	4,9	4,3	1,0	22,5	4,8	5,1	19,6	6,6	6,4	1,0
TH	9,8	4,0	17,0	–	–	9,0	1,0	12,1	3,8	10,8	–	–	17,1	1,0
Ø	19,5	10,0	6,6	14,0	6,7	5,7	1,0	19,4	9,9	5,7	26,7	9,9	8,3	1,1

* außer Stadtstaaten und Saarland, ** nur Landeswald

Tab. 2: Gegenüberstellung der Hochrechnungsfaktoren nach ASE-Betriebsanzahl und nach BWI-Holzbodenfläche in den TBN-Auswahlschichtgruppen

ren vergleichend dargestellt. Weiterhin ist für den Privat- und Körperschaftswald die repräsentierte Betriebsanzahl zur bundesweiten Hochrechnung aufgeführt. Für jede Kennzahl ist der Quotient aus ASE- und BWI-Hochrechnung als prozentuale Abweichung von 100 % angegeben. Eine Abweichung von 0 % würde absolut identische Mittelwerte aufzeigen.

Der Ergebnisvergleich der beiden Hochrechnungsverfahren zeigt für die Kennzahlen überwiegend geringe Abweichungen in einer Größenordnung von 1 % bis 11 %. Dies gilt v. a. für den Staatswald, bei dem die Ergebnisabweichungen mit 1 % bis 3 % besonders gering sind. Eine Ausnahme bildet der erntekostenfreie Holzerlös pro Festmeter mit einer Abweichung von +22 % im Körperschaftswald, von -45 % im Privatwald sowie -7 % im Staatswald. Hier wirken „extreme“ Meldewerte einzelner TBN-Teilnehmerbetriebe in den Auswahlschichtgruppen auf den Mittelwert.

Fazit und Diskussion

Zur Beurteilung der wirtschaftlichen Situation und Produktionsmöglichkeiten der deutschen Forstwirtschaft werden auf ASE-Basis hochgerechnete TBN-Forst- und BWI-Daten häufig gemeinsam verwendet. Die Waldflächenangaben der ASE und der BWI für Forstbetriebe größer 200 ha sind jedoch nicht konsistent. Um die Relevanz dieser Abweichungen für das TBN-Forst abschätzen können, wurden ausgewählte Kennzahlen auf Basis der ASE-Betriebsanzahl und der BWI-Holzbodenfläche hochgerechnet und verglichen.

Die Gründe für die Flächenabweichungen konnten hier nicht abschließend geklärt werden und dürften v. a. aus der Erhebungsmethode sowie den Erfassungseinheiten und Erfassungsgrenzen resultieren. Während die ASE 2010 eine Totalerhebung ist, nutzt die BWI eine systematische Zufallsstichprobe. Grundsätzlich wäre es wünschenswert, wenn die

Ursachen für diese Inkonsistenzen bei den Waldflächenangaben zwischen ASE und BWI als zentrale Forststatistik weiterverfolgt und abschließend aufgelöst werden.

Eine Hochrechnung ausgewählter TBN-Kennzahlen des Jahres 2015 auf ASE- und BWI-Basis führt zu Ergebnissen in vergleichbarer Größenordnung. Dieser Befund lässt sich so interpretieren, dass die TBN-Teilnehmerbetriebe in den Auswahlschichtgruppen die ASE-Betriebszahlen und die BWI-Holzbodenflächen vergleichbar repräsentieren. Grundsätzlich erscheint somit eine gemeinsame Verwendung von hochgerechneten TBN-Forst-Daten auf ASE- und BWI-Basis zur Beurteilung der wirtschaftlichen Situation der deutschen Forstwirtschaft möglich.

Aufgrund der freiwilligen Teilnahme sind die Bedingungen einer vollständigen Zufallsstichprobe für statistisch „repräsentative“ Ergebnisse im TBN-Forst nicht erfüllt. Jedoch unterscheidet sich das TBN-Forst dabei grundsätzlich nicht von ande-

	n	Körperschaftswald > 200 ha			Privatwald > 200 ha			Staatswald, Land		
		ASE	BWI	ASE/BWI	ASE	BWI	ASE/BWI	ASE	BWI	ASE/BWI
repräsentierte Betriebe	n	190			127			11		
Holzbodenfläche (HB)	ha/Betrieb	826	745	11 %	716	644	11 %	237.826	232.141	2 %
Einschlag	m ³ /ha HB	6,9	6,9	1 %	6,6	6,7	-2 %	6,3	6,2	1 %
erntekostenfreier Erlös	€/m ³	41,2	33,7	22 %	49,3	90,1	-45 %	44,6	47,9	-7 %
Reinertrag II PB 1-3	€/ha HB	126	134	-6 %	157	163	-3 %	28	28	1 %
Unternehmensertrag	Tsd. €/Betrieb	371	339	10 %	315	286	10 %	136.750	133.073	3 %

Tab. 3: Kennzahlenvergleich einer TBN-Hochrechnung auf Basis der ASE-Betriebsanzahl und der BWI-Holzbodenfläche nach Eigentumsarten für Kennzahlen des Jahres 2015

Testbetriebsnetz Forst, Agrarstrukturerhebung und Bundeswaldinventur

Testbetriebsnetz Forst (TBN-Forst)

Aus dem Landwirtschaftsgesetz (§ 2 und § 4) und dem Bundeswaldgesetz (§ 41 Abs. 3) ergibt sich für die Bundesregierung eine Berichtspflicht zur wirtschaftlichen Entwicklung des deutschen Privat-, Körperschafts- und Staatswaldes. Für diese Berichtspflichten wird das TBN-Forst als zentrale Forstbetriebsstatistik betrieben. Dabei werden die Betriebsergebnisse des Staatswaldes im TBN-Forst prinzipiell total erfasst und für den Körperschafts- und Privatwald als Beurteilungsstichprobe mit freiwilliger Teilnahme erhoben.

Für die jährliche TBN-Erhebung wird ein Auswahlplan erstellt, dem als Grundgesamtheit die ASE-Betriebsanzahl zugrunde liegt. Dieser TBN-Auswahlplan typologisiert die Forstbetriebe nach Bundesland, Eigentumsart und Größenklasse der Betriebsfläche in Auswahlstichtgruppen. Auf dieser Basis wird der angestrebte Stichprobenumfang anteilig verteilt. Hierbei soll sichergestellt werden, dass die TBN-Teilnehmerbetriebe für die jeweiligen Gruppen „repräsentativ“ sind (z. B. Hiebssatz, Baumarten- oder Altersklassenstruktur).

Agrarstrukturerhebung (ASE)

Der ASE kommt für die angestrebte TBN-Stichprobe und die bundesweite Hochrechnung des TBN-Forst eine zentrale Bedeutung zu. Die ASE wird dreijährlich in der Fachserie 3 Reihe 2.1.1: „Betriebe mit Waldflächen – Landwirtschaftszählung, Agrarstrukturerhebung“ durch das Statistische Bundesamt veröffentlicht. Die ASE basiert auf der Landwirtschafts-

zählung, welche alle zehn Jahre als Totalerhebung von land- und forstwirtschaftlichen Betrieben erfolgt (zuletzt 2010). Die ASE erfasst (reine) Forstbetriebe mit mehr als 10 ha Wald oder Kurzumtriebsplantagen (KUP) sowie separat landwirtschaftliche Betriebe mit diesen Flächenkategorien. Da die ASE die Forstbetriebsanzahl differenziert nach Bundesland, Eigentumsarten und Größenklassen der Waldfläche ausweist, können die Auswahlstichtgruppen direkt abgeleitet werden. Landwirtschaftliche Betriebe mit Wald oder KUP-Fläche bleiben hierbei im TBN-Forst unberücksichtigt.

Bundeswaldinventur (BWI)

Zur Einordnung der hochgerechneten Ergebnisse des TBN-Forst in die forstlichen Produktionsmöglichkeiten, aber auch bspw. zur Berechnung der Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung (FGR), dient die BWI als zentrale Datenquelle. Gemäß § 41a BWaldG wird die BWI alle 10 Jahre (zuletzt 2012) durchgeführt, um die deutsche Waldstruktur repräsentativ zu erfassen. Die Datenerhebung basiert auf einem permanenten, systematischen Stichprobenetz. Als Zufallsstichprobe kann für die Ergebnisgrößen die Güte der Schätzung durch einen Stichprobenfehler angegeben werden. Durch die BWI ist die Waldfläche, nicht jedoch die Betriebsanzahl, auch nach den Merkmalen Bundesland, Eigentumsart und Eigentumsgrößenklasse differenzierbar. Die Merkmale Eigentumsart und Größenklasse werden bei der Inventur im Rahmen einer sogenannten Traktorklärung erhoben.

ren „repräsentativen“ Befragungen (z. B. Telefonbefragung zur Bundestagswahl). In beiden Fällen wird versucht, Verzerrungen durch ein Gewichtungungsverfahren auf Basis der Grundgesamtheit auszugleichen. Das aktuelle Gewichtungs- bzw. Hochrechnungsverfahren des TBN-Forst (basierend auf der ASE-Betriebsanzahl) differenziert nach Bundesland, Eigentumsart und Größenklasse der Betriebsfläche in Auswahlstichtgruppen. Diese tiefe Schichtung der

TBN-Stichprobe führt dazu, dass einige Auswahlgruppen mit keinen oder wenigen TBN-Teilnehmerbetrieben besetzt sind. Eine unzureichende Teilnahme am TBN-Forst wirkt sich damit auf die Güte der bundesweiten Hochrechnung aus. Vor diesem Hintergrund sind zwei Lösungsansätze denkbar: Erstens die Anzahl der TBN-Teilnehmerbetriebe zu erhöhen oder die Differenzierung der Auswahlstichtgruppen zu überdenken.

Literaturhinweise:

[1] Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2012): Dritte Bundeswaldinventur – Ergebnisdatenbank, <https://bwi.info>.
[2] Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2016): Die wirtschaftliche Lage der forstwirtschaftlichen Betriebe. Buchführungsergebnisse des Forstwirtschaftsjahres 2015. Bonn. [3] Statistisches Bundesamt (2011): Betriebe mit Waldflächen, Landwirtschaftszählung/ Agrarstrukturerhebung 2010. Fachserie 3, Reihe 2.1.1, Wiesbaden.

Dr. Björn Seintsch, Bjoern.Seintsch@thuenen.de, ist Leiter und Hermann Englert sowie Dr. Christoph Neitzel sind wissenschaftliche Mitarbeiter des Arbeitsbereiches Waldwirtschaft in Deutschland des Thünen-Instituts für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie, Hamburg.

