

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 167 (2016)

**Heft:** 2

**Artikel:** Forstbetrieblicher Kennzahlenvergleich : Deutschland - Österreich - Schweiz

**Autor:** Bürgi, Patric / Sekot, Walter / Ermisch, Nils

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1097424>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 01.05.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Forstbetrieblicher Kennzahlenvergleich Deutschland – Österreich – Schweiz

Patric Bürgi	Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften, Fachgruppe Forstliche Produktion (CH)*
Walter Sekot	Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Agrar- und Forstökonomie (AT)
Nils Ermisch	Thünen-Institut für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie (DE)
Bernhard Pauli	Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften, Fachgruppe Forstliche Produktion (CH)
Bernhard Möhring	Georg-August-Universität Göttingen, Abteilung Forstökonomie und Forsteinrichtung (DE)
Philipp Toscani	Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Agrar- und Forstökonomie (AT)

## Forstbetrieblicher Kennzahlenvergleich Deutschland – Österreich – Schweiz

Die forstwirtschaftlichen Testbetriebsnetze der sogenannten DACH-Region (Deutschland [D], Österreich [A] und Schweiz [CH]) haben eine lange Tradition, die bis in die 1950er-Jahre zurückreicht. Aufgrund unterschiedlicher Konzepte und Definitionen sind die nationalen Ergebnisse allerdings nicht direkt miteinander vergleichbar. Die DACH-Initiative verfolgt deshalb das Ziel, eine bessere Vergleichbarkeit zwischen den nationalen Datensätzen herzustellen und aus dem Kennzahlenvergleich Schlussfolgerungen für die Branche zu ziehen. In einem ersten Schritt wurden Unterschiede zwischen den länderspezifischen Kennzahldefinitionen identifiziert und in einem zweiten Schritt soweit wie möglich ausgeglichen. Eine im Anschluss durchgeführte Kennzahlenanalyse zeigt, dass bestimmte forstbetriebliche Kennziffern der DACH-Testbetriebsnetze vergleichbar gemacht und die Auswirkungen der teilweise unterschiedlichen Rahmenbedingungen dargestellt werden können. Ein Kennzahlenvergleich über die Jahre 2008 bis 2013 zeigt, dass die deutschen und österreichischen Forstbetriebe kontinuierlich Gewinne in der Waldbewirtschaftung erzielen. Im Gegensatz dazu ist die Waldbewirtschaftung in der Schweiz trotz umfangreichen Förderungen und Abgeltungen defizitär. Die Gründe dafür liegen bei den teils markant höheren Kosten in den Kostenstellen Holzernte, Waldbau und Walderschliessung, die zum Teil auf höhere Lohnkosten und insbesondere auf eine höhere operative Personaldichte zurückzuführen sind.

**Keywords:** ratio analysis, forest accountancy data network, forest enterprises, comparability, full cost accounting  
**doi:** 10.3188/szf.2016.0073

\* Länggasse 85, CH-3052 Zollikofen, E-Mail patric.buergi@bfh.ch

Die forstwirtschaftlichen Testbetriebsnetze in Deutschland, Österreich und der Schweiz haben eine lange Tradition, die bis in die 1950er-Jahre zurückreicht (Sekot et al 2011). Sie ermöglichen ein fundiertes Monitoring der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der Forstbetriebe auf der Basis einer Vollkostenrechnung. Die Daten dienen der Beantwortung forstpolitischer Fragestellungen, der Beurteilung der wirtschaftlichen Lage der Forstwirtschaft, der Erfüllung gesetzlicher Berichtspflichten sowie als Grundlage wissenschaftlicher Analysen (Ermisch & Seintsch 2013).

Aufgrund einer abweichenden Zuordnung von Vorkostenstellen sowie von Gemeinkosten auf die Hauptkostenstellen konnten die Kennzahlen der drei Länder bisher nur bedingt miteinander verglichen werden. Deshalb haben 2004 verschiedene Institutionen aus Deutschland (D), Österreich (A) und der Schweiz (CH),<sup>1</sup> die mit den Auswertungen der natio-

nalen forstwirtschaftlichen Testbetriebsnetze betraut sind, ihre Zusammenarbeit intensiviert und die sogenannte DACH-Initiative initiiert (Sekot et al 2011). Diese verfolgt das Ziel, eine bessere Vergleichbarkeit zwischen den nationalen Datensätzen herzustellen und aus dem Kennzahlenvergleich Schlussfolgerungen für die Forstwirtschaft im mitteleuropäischen Raum zu ziehen.

Im Rahmen mehrerer Workshops wurden in einer ersten Phase ein gemeinsamer Kennzahlenrahmen sowie entsprechende Definitionen auf der Basis der nationalen Testbetriebsnetze definiert sowie verbleibende Lücken identifiziert (Sekot et al 2011).

<sup>1</sup> Universität für Bodenkultur Wien (AT), Thünen-Institut für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie (DE), Georg-August-Universität Göttingen (DE), Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (DE), Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (DE), WaldSchweiz (CH), Schweizerische Bundesämter für Statistik und Umwelt (CH).

Merkmal	Deutschland			Österreich	Schweiz
	Staatswald	Körperschaftswald	Privatwald		
Abrechnungsperiode	Kalender- oder Forstwirtschaftsjahr			mehrheitlich Kalenderjahr	mehrheitlich Kalenderjahr
Eigentumsart	Staat	Kommunen	Private	mehrheitlich Private	mehrheitlich Kommunen
Anzahl Betriebe	10	211	132	97	200
Erhebungsgrenze	>200 ha			>500 ha	>50 ha
Durchschnittliche Betriebsgrösse (produkt. Waldfläche)	243 470	824	705	2913	1077
Stichprobenplan	freiwillige Beurteilungsstichprobe			Selbstselektion	freiwillige Beurteilungsstichprobe
Anzahl Regionalgruppen	16			6	4

Tab 1 Merkmale der forstwirtschaftlichen Testbetriebsnetze der DACH-Region, Stand 2013 (Sekot et al 2011, verändert).

In einer zweiten Phase wurde der Kennzahlenrahmen weiterentwickelt, und es wurden harmonisierte Kennzahlen für die Berichtsjahre 2008 bis 2013 berechnet.

Der vorliegende Artikel stellt den methodischen Ansatz zur Harmonisierung des Kennzahlensets vor, legt ausgewählte Kennzahlen dar und versucht diese soweit als möglich zu interpretieren. Darüber hinaus werden Vorschläge gemacht, wie Kennzahlenvergleiche in der DACH-Region weiterentwickelt werden können.

## Material und Methoden

### Datenbasis

In den betrachteten drei Ländern erfolgt die Dokumentation der wirtschaftlichen Tätigkeit mithilfe einer Vollkostenrechnung. Datenbasis für Deutschland bildet das Testbetriebsnetz «Forst», für Österreich das Testbetriebsnetz «Grosswald» sowie für die Schweiz das «Forstwirtschaftliche Testbetriebsnetz». Tabelle 1 zeigt wichtige Charakteristika der nationalen Testbetriebsnetze.

Das deutsche Testbetriebsnetz setzt sich aus Staats-, Körperschafts- und Privatwaldbetrieben zusammen. Die untere Erhebungsgrenze liegt bei 200 ha forstlicher Betriebsfläche. Die Buchführungsergebnisse werden nach den fünf Produktbereichen

1) Holz und andere Erzeugnisse (dazu zählen auch Jagd und Fischerei), 2) Schutz und Sanierung, 3) Erholung und Umweltbildung, 4) Leistungen für Dritte sowie 5) hoheitliche und sonstige behördliche Aufgaben verbucht (BMELV 2012, DFWR 1998).

In Österreich setzt sich das Testbetriebsnetz entsprechend der dort dominierenden Eigentumsart fast ausschliesslich aus privaten Forstbetrieben zusammen. Erfasst werden Betriebe mit einer Waldfläche von mehr als 500 ha. Die Dokumentation im Rahmen des Testbetriebsnetzes beschränkt sich auf die Waldbewirtschaftung. Auf Ebene des einzelnen Testbetriebes wird die Jagd generell als Nebenbetrieb erfasst. Zudem können die Betriebe wahlweise auch Geschäftsaktivitäten ausserhalb des Waldes dokumentieren (Ungerböck et al 2015). Da es sich vorwiegend um private Forstbetriebe handelt, entfallen hoheitliche Aufgaben. Diese werden mehrheitlich durch staatliche Akteure wahrgenommen.

Das schweizerische Testbetriebsnetz besteht fast vollumfänglich aus öffentlichen Forstbetrieben. Diese sind im Eigentum von politischen Gemeinden oder Orts- beziehungsweise Bürgergemeinden. Die Erhebungsgrenze liegt bei 50 ha Waldfläche. Im Unterschied zu Deutschland und Österreich erfolgt die Kostenrechnung in der Schweiz mithilfe einer speziell für die Forstwirtschaft entwickelten Software zur Kosten- und Leistungsrechnung, der sogenannten ForstBAR<sup>2</sup>, die für alle Betriebe im Testbetriebsnetz verpflichtend ist. Dokumentiert werden die Waldbewirtschaftung, Dienstleistungen, hoheitliche Aufgaben und die Sachgüterproduktion (Bürgi et al 2015). Die Jagd wird in der Schweiz nicht dokumentiert, da die entsprechenden Verfügungsrechte nicht dem Waldbesitz zugeordnet sind.

### Kennzahlensystem

Im Rahmen der DACH-Initiative wurde ein Kennzahlensystem entwickelt, das neun Kennzahlengruppen mit insgesamt 148 Kennzahlen umfasst

Gruppen-Nr.	Kennzahlenart	Anzahl Kennzahlen	Anzahl Ebenen
1	Natürliche und betriebliche Voraussetzungen	10	3
2	Holznutzung (Fm/ha)	18	4
3	Kosten (CHF/ha, CHF/Fm)	18	3
4	Erlöse (CHF/ha, CHF/Fm)	53	5
5	Erfolg (CHF/ha, CHF/Fm)	10	3
6	Deckungsbeitrag (CHF/ha, CHF/Fm)	6	2
7	Umsatzrentabilität %	7	3
8	Wirtschaftlichkeit	7	3
9	Weitere Kennzahlen	19	3

Tab 2 Struktur des DACH-Kennzahlensystems.

<sup>2</sup> Eine ausführliche Beschreibung der Software gibt das Benutzerhandbuch ForstBAR.04 von BDO Visura (2004).

(Tabelle 2). Die Kennzahlen sind innerhalb einer Kennzahlengruppe hierarchisch unterschiedlichen Ebenen zugeordnet. Dokumentiert werden die Produktbereiche Waldbewirtschaftung<sup>3</sup> sowie Dienstleistungen und hoheitliche Aufgaben. Für den Vergleich wurden die deutschen Kennzahlen für den Körperschafts- und den Privatwald getrennt ausgewertet, um eine bestmögliche Vergleichbarkeit mit der Schweiz und Österreich herzustellen. Auf eine gesonderte Auswertung des Staatswaldes in Deutschland wurde verzichtet, da entsprechende Vergleichskollektive im österreichischen und schweizerischen Testbetriebsnetz fehlen. Nicht abgebildet ist die Sachgüterproduktion<sup>4</sup>, da diese einzig in der Schweiz von Bedeutung ist. Die Waldbewirtschaftung wird als Ganzes dokumentiert (alle Waldfunktionen inkl. Jagd und Fischerei). Zusätzlich wird die Waldbewirtschaftung in Wäldern mit Vorrangfunktion «Holzproduktion»<sup>5</sup> separat dargestellt. Diese umfasst die Kostenstellen Waldbau<sup>6</sup>, Holzernte, Walderschließung, forstliche Nebennutzungen und Verwaltung. Dies erlaubt in Bezug auf Deutschland einen besseren Vergleich, da mangels vergleichbarer Daten die Schutzwaldbewirtschaftung in der Schweiz ausgeklammert wird. Da in Österreich nur die Waldbewirtschaftung und die Jagd obligatorisch erfasst werden, ist die Aussagekraft der Daten in Bezug auf die gesamte betriebliche Tätigkeit relativiert.

Im vorliegenden Artikel erfolgt die Darstellung monetärer Werte grundsätzlich in Schweizer Franken. Um Effekte von Devisenkursschwankungen auszuklammern, wurde für die Umrechnung von Euro in Schweizer Franken der durchschnittliche Wechselkurs des Jahres 2013 zugrunde gelegt. Die Werte vorangehender Jahre wurden auf der gleichen Basis teuerungsbereinigt umgerechnet.

#### **Angleichung der Kennzahlen**

Zur Angleichung der Kennzahlen wurde ein Bottom-up-Ansatz gewählt. Durch die Gegenüberstellung der Buchungsregeln wurden in einem ersten Schritt Unterschiede bei der Zuordnung der Kosten- und Erlösarten identifiziert. Ein besonderes Augenmerk wurde dabei auf die Zuweisung der Gemeinkosten auf die Kostenstellen sowie lediglich länderspezifisch relevanter Kostenarten gelegt. In einem zweiten Schritt wurde dann versucht, die Kennzahlen soweit wie möglich anzugleichen.

Aufgrund unterschiedlicher kostenrechnerischer Ansätze in den DACH-Ländern waren zum Teil systematische Anpassungen notwendig. In der Schweiz werden die dispositiven Personalkosten (Betriebsleitung) soweit möglich direkt den Kostenstellen zugerechnet. In Deutschland und Österreich werden diese vollumfänglich der Kostenstelle Verwaltung zugewiesen. Deshalb wurden die dispositiven Personalkosten in der Schweiz ebenfalls der allgemeinen Verwaltung zugewiesen.

#### **Nicht ausgleichbare Unterschiede**

Systematische Unterschiede existieren auch in Bezug auf die Mehrwertsteuer. Da eine konsequente Herausrechnung nicht möglich war, fließen die Kosten und Erlöse bei Betrieben, die nach einem pauschalen Saldosteuersatz abrechnen, brutto in das DACH-Kennzahlensystem ein. Dies kann steuerbedingt zu leichten Überschätzungen der einzelnen ausgewerteten Holzerlöse und Holzerntekosten führen. In Österreich handelt es sich grundsätzlich um eine Nettodarstellung. Zudem gibt es im österreichischen Testbetriebsnetz kaum pauschalierende Betriebe.

Für eine Berücksichtigung der Mehrwertsteuer spricht aus betriebswirtschaftlicher Sicht die Tatsache, dass pauschalierende Betriebe dies bewusst tun (strategische Entscheidung), um damit den Betriebsgewinn zu optimieren. Dies lohnt sich insbesondere für Betriebe, die wenig Fremdleistung einkaufen müssen und viele Leistungen durch eigenes Personal erbringen. Die so einbehaltene beziehungsweise gezahlte Mehrwertsteuer ist voll ertrags- respektive aufwandwirksam und sollte in der Folge auch in die Erfolgsrechnung miteinbezogen werden.

Weitere Unschärfen bestehen bei den unterschiedlichen Steuern und Abgaben sowie der in den Ländern unterschiedlichen Berücksichtigung beziehungsweise Verbuchung der Holznutzung unterhalb der Derbholzschwelle. Die daraus resultierenden Effekte werden jedoch als gering eingeschätzt.

## **Ergebnisse**

#### **Vergleich harmonisierter Kennzahlen und Standardkennzahlen**

Die Unterschiede zwischen den Standardkennzahlen der nationalen Testbetriebsnetze und den spezifischen DACH-Kennzahlen belegen die Notwendigkeit einer gesonderten Datenaufbereitung (Tabelle 3). Da die Vereinheitlichung der Kennzahlen grösstenteils in Richtung der Kennzahlendefinitionen des deutschen Testbetriebsnetzes «Forst» erfolgte, bestehen bei einigen der dargestellten Kennzahlen aus Deutschland keine Abweichungen. Aufgrund einer unterschiedlichen Flächendefinition ergeben sich die grössten Unterschiede in Österreich, wo sich die Standardauswertungen auch nicht auf den Gesamtbetrieb erstrecken.

3 In Deutschland Produktbereiche 1–3: Produktion von Holz und anderen Erzeugnissen, Schutz und Sanierung sowie Erholung und Umweltbildung.

4 Dem Kostenträger «Sachgüter» sind die Produktion von Stück-, Hack- und Schnittholz sowie der Pflanzgarten und die Christbaumproduktion zugeordnet.

5 Entspricht dem «Wirtschaftswald» in der Schweiz und dem Produktbereich 1 in Deutschland (Produktion von Holz und anderen Erzeugnissen).

6 In Deutschland Kostenstelle Walderneuerung.

Kennzahl	Einheit	Deutschland				Österreich		Schweiz	
		Körperschaftswald		Privatwald		Harmonisiert	Standard	Harmonisiert	Standard
		Harmonisiert	Standard	Harmonisiert	Standard				
Gesamtkosten	CHF/ha	383	411	336	338	612	n.v.	854	859
Kosten Waldbewirtschaftung	CHF/ha	356	380	327	329	600	473	570	570
Stückkosten Holzernte <sup>1)</sup>	CHF/Fm	30	30	25	25	32	32	71	73
Gesamterlöse	CHF/ha	524	524	536	536	797	n.v.	794	796
Erlöse Waldbewirtschaftung	CHF/ha	508	508	529	529	785	644	510	510
Erfolg Gesamtbetrieb <sup>2)</sup>	CHF/ha	141	141	200	200	185	n.v.	-60	-63
Erfolg Waldbewirtschaftung <sup>2)</sup>	CHF/ha	152	152	202	202	185	171	-60	-60
Umsatzrentabilität Gesamtbetrieb	%	26.98	26.98	37.25	37.25	23.20	n.v.	-7.56	-7.88
Wirtschaftlichkeit Gesamtbetrieb <sup>3)</sup>		1.369	1.275	1.594	1.586	1.302	n.v.	0.930	0.927

**Tab 3** Vergleich von DACH-harmonisierten Kennzahlen und Standardkennzahlen der nationalen Testbetriebsnetze für das Jahr 2013. Wechselkurs: 1.23 EUR/CHF (Jahresmittelwert 2013, SNB 2014). 1) Bezugsmenge ist die Liegendnutzung (holzerntekostenwirksame Nutzungsmenge). 2) entspricht dem Reinertrag II in Deutschland. 3) Gesamterlöse/Gesamtkosten. n.v.: nicht verfügbar.

Kennzahl	Einheit	Deutschland		Österreich	Schweiz
		Körperschaftswald	Privatwald		
Produktive Waldfläche	ha/Betrieb	824	705	2913	1077
Personaldichte dispositiv	AK/1000 ha	1.04	0.77	0.96	0.99
Personaldichte operativ	AK/1000 ha	1.36	1.11	1.44	3.76

**Tab 4** Strukturdaten der Forstbetriebe der DACH-Region (Mittelwerte für das Jahr 2013).

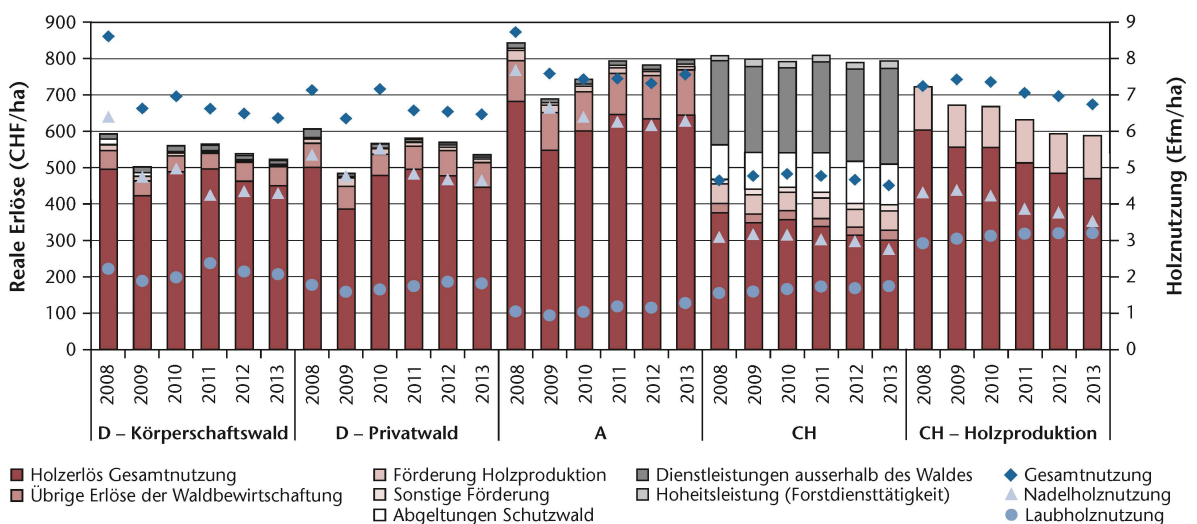
Schweizer Forstbetrieben um 16% angestiegen (nicht dargestellt). Die Flächenzunahme kann primär auf den Aufbau von Betriebskooperationen zurückgeführt werden.

Im deutschen Privatwald bewirtschaftet eine dispositive Arbeitskraft (Betriebs- oder Revierleitung) im Durchschnitt rund 1300 ha. In der Schweiz, in Österreich und im Körperschaftswald in Deutschland werden pro dispositive Arbeitskraft circa 1000 ha Wald betreut (Tabelle 4). Die operative Personaldichte ist bei den Schweizer Forstbetrieben um 161% höher als bei den Betrieben in Österreich und übersteigt jene im deutschen Körperschaftswald um 176% und diejenige im deutschen Privatwald gar um 239%.

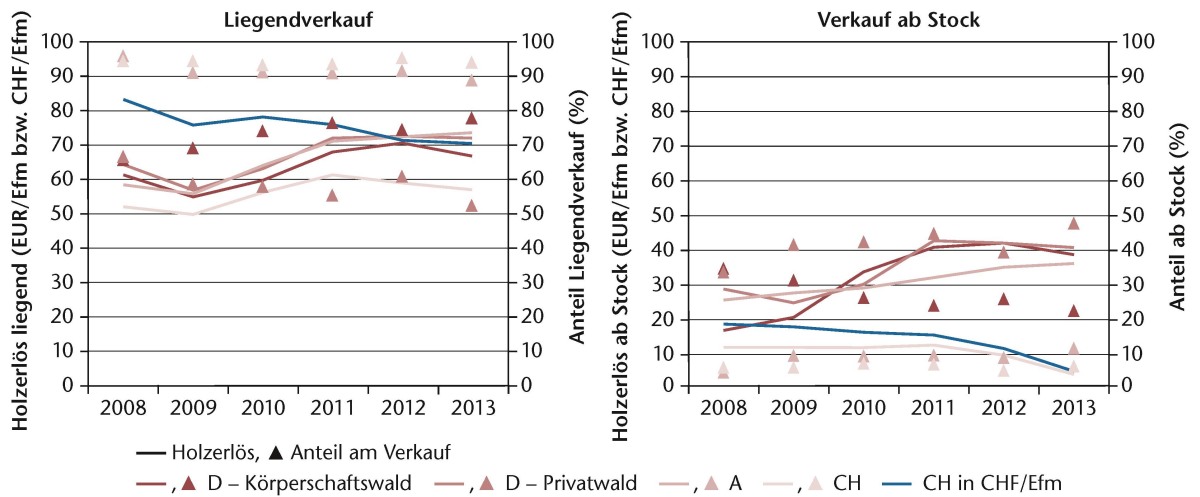
Über den Untersuchungszeitraum 2008 bis 2013 hat die operative Personaldichte in der DACH-Region abgenommen. Im Körperschaftswald in Deutschland ist der Rückgang mit -22% am grössten. Aber auch in Österreich (-9%), in der Schweiz (-6%) und im deutschen Privatwald (-5%) ist ein Rückgang zu beobachten. Hierbei gilt es jedoch das

### Konkreter Kennzahlenvergleich für die Jahre 2008 bis 2013

Die im Durchschnitt durch die Forstbetriebe bewirtschaftete Waldfläche ist in Österreich im Vergleich zur Schweiz sowie zum deutschen Körperschafts- und Privatwald deutlich grösser (Tabelle 4). Während sich die Betriebsfläche in Österreich und Deutschland innerhalb der Untersuchungsperiode 2008 bis 2013 kaum verändert hat, ist diese bei den



**Abb 1** Erlöse in der Waldbewirtschaftung sowie für Dienstleistungen und hoheitliche Aufgaben in der DACH-Region 2008 bis 2013 (reale Werte, Basis = 2013; fixer Wechselkurs 1.23 EUR/CHF [Jahresmittelwert 2013], SNB 2014). «CH-Holzproduktion» steht für die Bewirtschaftung der Wälder mit Vorrang Holzproduktion (Wirtschaftswald).



**Abb 2** Holzerlöse und Anteile der Liegend- und Ab-Stock-Verkäufe in der DACH-Region 2008 bis 2013. Rote Kurven: Angaben in EUR/Fm, blaue Kurve: Angabe in CHF/Fm. Jahresmittelwerte der Wechselkurse (SNB 2014): 2008 = 1.59 EUR/CHF, 2009 = 1.51 EUR/CHF, 2010 = 1.38 EUR/CHF, 2011 = 1.23 EUR/CHF, 2012 = 1.21 EUR/CHF, 2013 = 1.23 EUR/CHF.

unterschiedliche Ausgangsniveau nicht ausser Acht zu lassen. Beim dispositiven Personal ist bei den Schweizer (-11%) und den österreichischen Betrieben (-4%) ebenfalls eine Tendenz zu weniger Personal zu erkennen (nicht dargestellt).

#### Gesamtbetriebliche Erlöse

Abbildung 1 zeigt die Erlösstruktur der Forstbetriebe in der DACH-Region. Die gesamtbetrieblichen Erlöse inklusive Dienstleistungen und hoheitlichen Aufgaben sind 2013 in Österreich (797 CHF/ha) und der Schweiz (794 CHF/ha) auf vergleichbarer Höhe – in der Schweiz jedoch nur dank den Dienstleistungen ausserhalb des Waldes. Die hohen gesamtbetrieblichen Erlöse in Österreich können vorwiegend auf höhere Holzerlöse zurückgeführt werden. Im Privatwald (536 CHF/ha) und im Körperschaftswald (524 CHF/ha) von Deutschland sind die Betriebserlöse 32% respektive 34% tiefer als in der Schweiz. Mit 36% an den Gesamterlösen sind die Dienstleistungen in der Schweiz bedeutsam. In Deutschland (1–3%) und Österreich (1%) haben diese kaum eine Bedeutung.

#### Holzerlöse

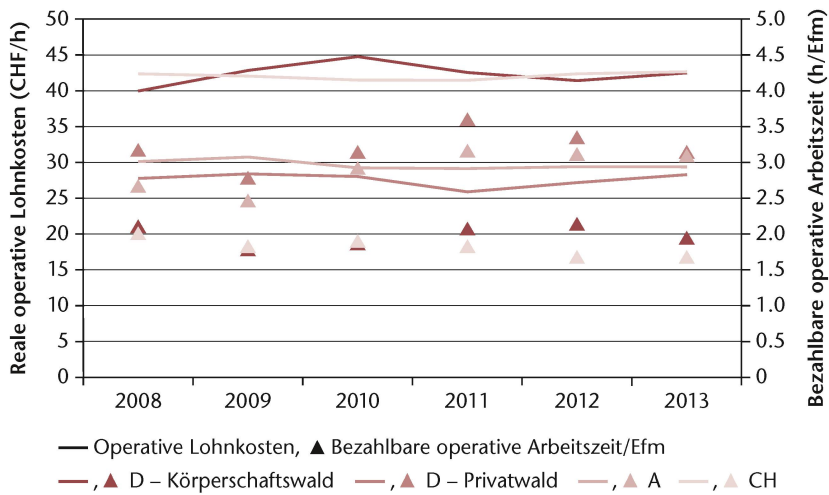
Die Holzerlöse stellen wie erwartet die wichtigste Erlösquelle der Forstbetriebe dar (Abbildung 1). Die Höhe der Holzerlöse je Hektare wird im Wesentlichen durch die Nutzungsintensität sowie die Baumarten- und Sortimentszusammensetzung bestimmt. Die höchsten Erlöse erzielen die österreichischen Forstbetriebe mit 645 CHF/ha (2013). Grund dafür sind die höhere Nutzungsintensität, der höhere Nadelholzanteil (insbesondere Fichte) an der Nutzung sowie die höheren Holzpreise der Liegendnutzung (Abbildungen 1 und 2). Die höheren Nutzungsmengen und die damit einhergehenden höheren Holzerlöse pro Hektare im Jahr 2008 sind primär eine Folge des Orkans Kyrill. Wie zu erwarten sind die Erlöse im Holzproduktionswald (Wirtschaftswald) in der

Schweiz höher als über die ganze Waldfläche betrachtet. Der Grund liegt in der höheren Nutzungsintensität, welche die deutlich produktiveren Standorte ermöglichen (Brändli 2010).

Während im Jahr 2013 die durchschnittlichen Holzerlöse des Liegendverkaufs in Österreich (91 CHF/Efm) und Deutschland (83 resp. 89 CHF/Efm) auf vergleichbarem Niveau liegen, sind die Erlöse in der Schweiz mit 71 CHF/Efm um 14 bis 22% geringer. Ein wichtiger Grund dafür ist der tiefere Nadelholzanteil von 61% am Holzverkauf (Deutschland 68% resp. 72%, Österreich 83%). Der weitgehende Gleichlauf der Holzpreise in der Schweiz mit Deutschland und Österreich zeigt, dass die Märkte eng miteinander verknüpft sind (Abbildung 2). Die weitgehend negative Preisentwicklung in der Schweiz bei den Liegendverkäufen kann vorwiegend auf die Veränderungen des Wechselkurses sowie insbesondere ab dem Jahr 2011 auch auf die vermehrte Aushaltung von Energieholz zurückgeführt werden.

Der Holverkauf ab Stock hat mit 47% (2013) am verkauften Holz vor allem im deutschen Privatwald, aber auch im Körperschaftswald (22%) eine Bedeutung (Abbildung 2). In Österreich (11%) und der Schweiz (6%) spielt er dagegen eine untergeordnete Rolle. Innerhalb der betrachteten Zeitperiode sind die Preise des ab Stock verkauften Holzes vor allem im deutschen Körperschaftswald (+133%), aber auch im deutschen Privatwald (+42%) und in Österreich (+42%) angestiegen. In der Schweiz dagegen sind die Preise rückläufig (-67%).

Mehr als 65% (2013) des ab Stock verkauften Holzes in der Schweiz entfällt auf die Alpen. Vielerorts verkaufen die Forstbetriebe das Holz besonders schwieriger Schutzwaldhiebe ab Stock an Forstunternehmer. Da die Abgeltungen für die Schutzwaldbewirtschaftung an die Betriebe ausbezahlt werden sowie aufgrund der schwierigen Ernteverhältnisse, sind die Stockpreise entsprechend tief angesetzt. In



**Abb 3** Operative Lohnkosten inkl. Lohnnebenkosten sowie bezahlbare operative Arbeitsstunden je Erntefestmeter der Liegendnutzung in der DACH-Region 2008 bis 2013 (Lohnkosten: reale Werte, Basis = 2013, fixer Wechselkurs 1.23 EUR/CHF [Jahresmittelwert 2013], SNB 2014).

Deutschland und Österreich handelt es sich dagegen vorwiegend um Holz aus Lagen mit günstigeren Erntebedingungen. Die Preisdifferenz zu Deutschland (+36 CHF/Efm) und Österreich (+32 CHF/Efm) im Jahr 2013 ist daher relativ zu sehen.

#### Förderungen und Abgeltungen

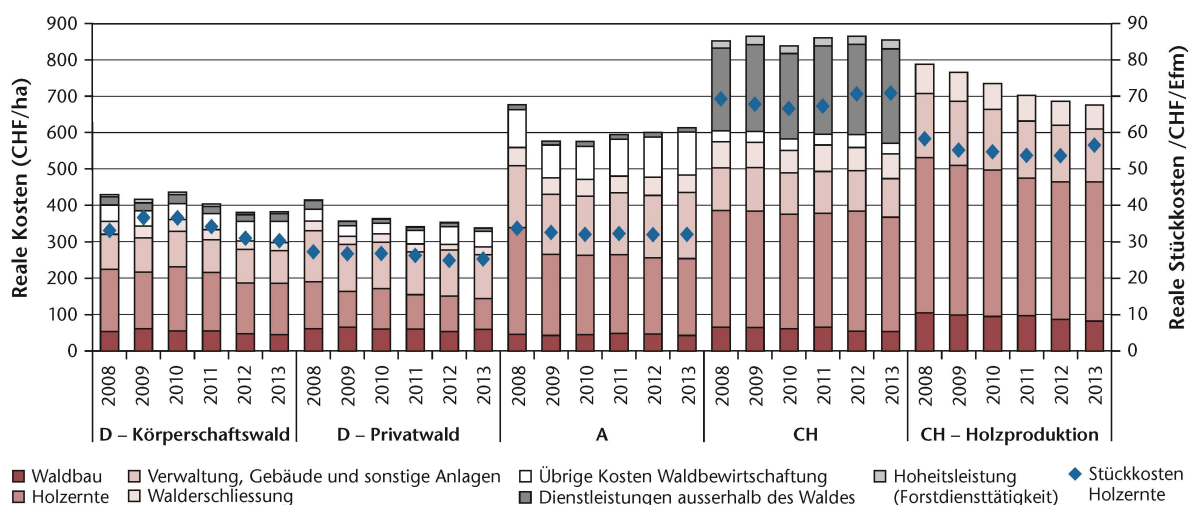
Eine bedeutende Erlösquelle der Schweizer Forstbetriebe in der Waldbewirtschaftung sind mit 36% die Förderungen sowie die Abgeltungen für die Schutzwaldbewirtschaftung (Abbildung 1). In Deutschland (1% resp. 3%) und Österreich (2%) sind die entsprechenden Erlöse unbedeutend. 62% der öffentlichen Gelder in der Schweiz werden für die Schutzwaldbewirtschaftung eingesetzt (Transferzahlungen). In Österreich wird die Schutzwaldbewirtschaftung nicht generell abgelingen, und den Schutzwald betreffende Förderungen werden nicht

gesondert erfasst. Aufgrund der überschaubaren Höhe der Gesamtförderungen können diese jedoch keine besondere Grössenordnung erreichen. Auch die Förderungen für die Holzproduktion sind in der Schweiz höher als in Deutschland und Österreich (Abbildung 1). Diese werden vor allem für die Jungwaldpflege, im Speziellen für die Förderung naturnaher und artenreicher Waldbestände ausgerichtet (BAFU 2011). In Österreich liegt der Schwerpunkt der Förderungen in den Bereichen Waldbau und Forsterschliessung, wobei in Katastrophenjahren öffentliche Mittel auch zur Unterstützung der Schadholzaufarbeitung eingesetzt werden.

#### Lohnkosten je produktive Arbeitsstunde

Ein wichtiger systematischer Kostenunterschied zwischen der Schweiz, Österreich und Deutschland liegt in den Lohnkosten je produktive Arbeitsstunde. Daher werden diese im Folgenden näher betrachtet. Die durchschnittlichen Lohnkosten des operativen Personals in der Schweiz sind circa ein Drittel höher als im deutschen (34%) und österreichischen (31%) Privatwald (Abbildung 3). Die Lohnkosten der Kommunalwaldbetriebe in Deutschland dagegen sind mit denjenigen der Schweizer Forstbetriebe vergleichbar. Ein wichtiger Grund dafür ist, dass im deutschen Kommunalwald häufig private Maschinen (z.B. Motorsägen) eingesetzt werden und die entsprechenden Entschädigungen Teil der Lohnkosten sind. Innerhalb des Untersuchungszeitraums sind die operativen Lohnkosten im deutschen Privatwald um 2%, im Körperschaftswald um 6% und in der Schweiz um 1% angestiegen. Die Lohnkosten der österreichischen Betriebe sind im gleichen Zeitraum um 2% gesunken.

Aufgrund der tieferen Lohnkosten und der höheren Holzerlöse können in Österreich und Deutschland mit dem Erlös eines Erntefestmeters mehr operative Personalstunden finanziert werden (Ab-



**Abb 4** Kosten in der Waldbewirtschaftung sowie für Dienstleistungen und hoheitliche Aufgaben in der DACH-Region 2008 bis 2013 in Schweizer Franken pro Hektare und pro Erntefestmeter (reale Werte, Basis = 2013, fixer Wechselkurs 1.23 EUR/CHF [Jahresmittelwert 2013], SNB 2014). «CH-Holzproduktion» steht für die Bewirtschaftung der Wälder mit Vorrang Holzproduktion (Wirtschaftswald).

bildung 3). Die länderspezifischen Unterschiede über die Zeit ergeben sich primär aus den Schwankungen der Holzpreise. Vorwiegend bedingt durch die sinkenden Holzpreise konnten in der Schweiz 2013 rund 18% weniger operative Personalstunden mit einem Erntefestmeter finanziert werden als 2008.

#### Gesamtbetriebliche Kosten

Die Schweizer Forstbetriebe weisen in der DACH-Region die höchsten Gesamtkosten pro Hektare aus (Abbildung 4). Grund dafür sind primär die Kosten für Dienstleistungen ausserhalb des Waldes, denen jedoch auch entsprechende Erlöse gegenüberstehen (Abbildung 1). Wie bereits aufgezeigt, haben diese in Deutschland und Österreich eine geringere Bedeutung.

#### Kosten der Waldbewirtschaftung

Die Kosten in der Waldbewirtschaftung sind in Österreich (601 CHF/ha) und der Schweiz (570 CHF/ha) auf einem ähnlichen Niveau (Abbildung 4). Es gilt jedoch zu beachten, dass in der Schweiz keine Kosten für Jagd und Fischerei anfallen und die Nutzungsintensität in Österreich um 67% (2013) höher liegt. Die deutschen Privatwaldbetriebe (329 CHF/ha) und der Körperschaftswald (356 CHF/ha) weisen dagegen deutlich tiefere Kosten aus. Die im Vergleich zum Gesamtwald höheren Kosten im Holzproduktionswald in der Schweiz sind durch die intensivere Bewirtschaftung begründet.

Wichtigste Kostenstelle<sup>7</sup> in der Waldbewirtschaftung ist die Holzernte<sup>8</sup>. Die höchsten Kosten je Hektare als auch je Erntefestmeter weisen die Schweizer Forstbetriebe aus (Abbildung 4). Die im Vergleich zu Österreich tieferen Kosten für die Holzernte je Hektare in Deutschland können durch die tiefere Nutzungsintensität (-14% resp. -16%, Stand 2013), den höheren Anteil des Stockverkaufs und die topo-

grafisch einfacheren Erntebedingungen erklärt werden. Ein Vergleich der Stückkosten der Holzernte zeigt, dass diese in der Schweiz (71 CHF/Efm) mit Abstand am höchsten sind (Abbildung 4). Untersuchungen zeigen, dass diese neben den höheren Personalkosten und den teilweise schwierigen Erntebedingungen im Gebirge auch auf den Einsatz suboptimaler Holzernteverfahren zurückzuführen sind (Bürgi & Pauli 2013). Die Holzerntekosten im Holzproduktionswald sind zwar tiefer (56 CHF/Efm), liegen aber immer noch deutlich höher als in Deutschland (25 resp. 30 CHF/Efm) und Österreich (32 CHF/Efm). Zumeist liegen auch die Kosten für den Waldbau<sup>9</sup> und die Walderschliessung in Deutschland und Österreich tiefer. Dagegen sind die Kosten für Verwaltung, Gebäude und sonstige Anlagen in Deutschland (+7% resp. +14%) und Österreich (+70%) höher als in der Schweiz. Dies kann zum Teil durch die extensivere Bewirtschaftung der Flächen im Schweizer Gebirgswald sowie auf die Gebäude und Anlagen im Wald zurückgeführt werden, die vorwiegend jagdlichen Zwecken dienen.

Innerhalb des Betrachtungszeitraums ist in der DACH-Region eine gewisse Tendenz zu sinkenden Kosten pro Hektare zu beobachten (Abbildung 4). Die relative Kostenreduktion innerhalb der Zeitperiode 2008 bis 2013 beträgt zwischen 11% und 15% in Deutschland, 9% in Österreich und 6% in der Schweiz (alle Waldfunktionen). Diese kann vorwiegend auf eine geringere Nutzungsintensität und gesunkene Stückkosten in der Holzernte zurückgeführt werden. Wird jedoch für Österreich das durch den Orkan Kyrill geprägte Jahr 2008 aus der Betrachtung ausgeklammert, zeigen die Kosten pro Hektare eine leicht steigende Tendenz. Diese ist auf einen Anstieg in den Kostenstellen Verwaltung und übrige Kosten der Waldbewirtschaftung zurückzuführen.

#### Umsatzrentabilität und Deckungsbeiträge in der Waldbewirtschaftung

Sowohl die Umsatzrentabilität in der Waldbewirtschaftung als auch der Deckungsbeitrag I (holzerntekostenfreier Erlös) pro Erntefestmeter sind primär von der Entwicklung der Holzpreise beeinflusst. In Deutschland und Österreich sind dank der nach der Wirtschaftskrise (2008/09) wieder steigenden Holzpreise auch die Deckungsbeiträge sowie die Umsatzrentabilität wieder angestiegen (Abbildung 5). Der negative Verlauf der Kennzahlen in der Schweiz kann durch die sinkenden Holzerlöse und die tendenziell steigenden Stückkosten der Holzernte be-

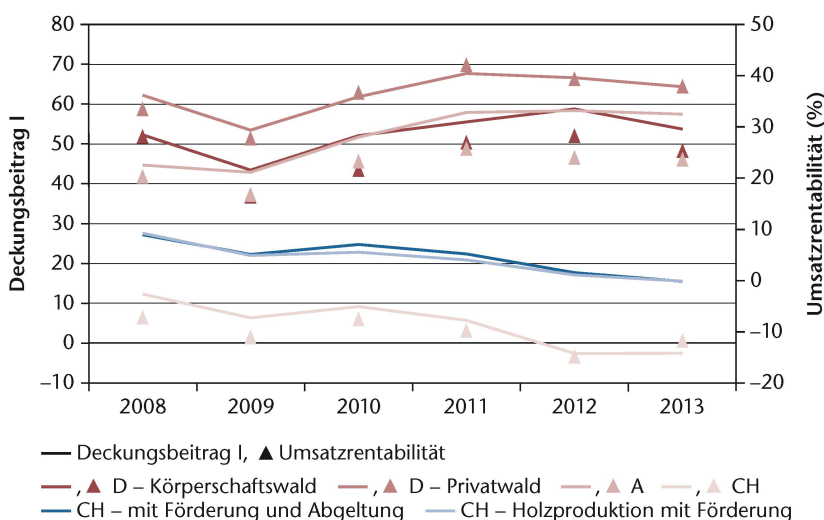
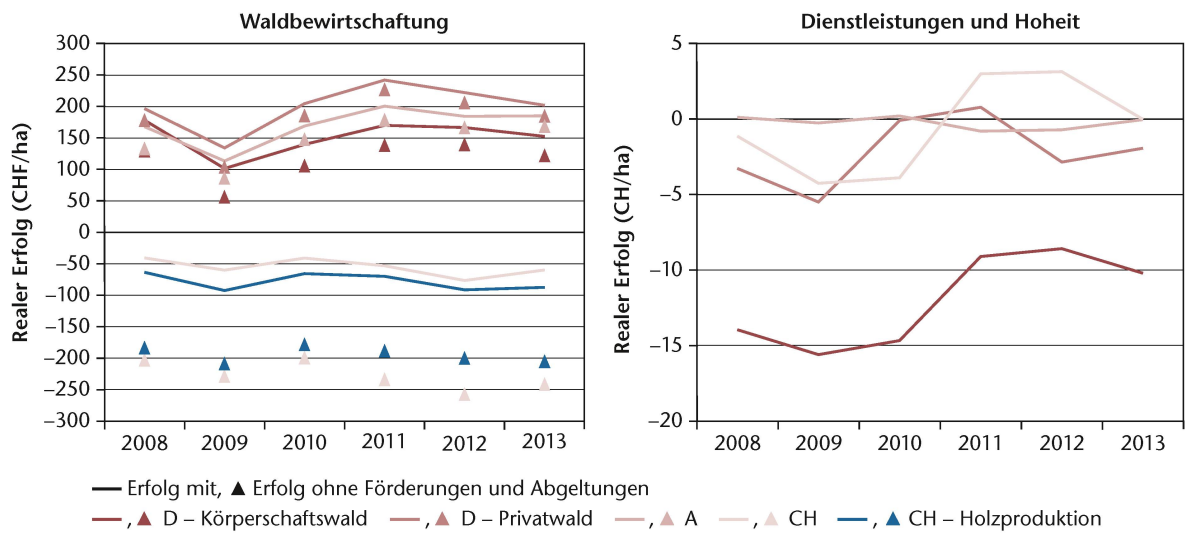


Abb 5 Deckungsbeitrag I pro Festmeter (Holzerntekostenfreier Erlös) und Umsatzrentabilität in der Waldbewirtschaftung in der DACH-Region 2008 bis 2013 (reale Werte, Basis = 2013, fixer Wechselkurs 1.23 EUR/CHF [Jahresmittelwert 2013], SNB 2014).

7 In der Schweizer Kosten- und Leistungsrechnungssoftware (ForstBAR) entsprechen die Kostenstellen den «Tätigkeiten».

8 Kosten aus Eigen- und Fremdleistung für Fällung, Aufarbeitung, Rückung bis Waldstrasse und Transport ab Lagerort, inkl. Holzschutz.

9 Jungwaldpflege, Bestandesbegründung, Forstschutz, Wildschadenverhütung, Schlagräumung.



**Abb 6** Erfolg in der Waldbewirtschaftung (mit/ohne Förderungen und Abgeltungen) sowie aus den Dienstleistungen und hoheitlichen Aufgaben in der DACH-Region 2008 bis 2013 (reale Werte, Basis = 2013, fixer Wechselkurs 1.23 EUR/CHF [Jahresmittelwert 2013], SNB 2014). «CH-Holzproduktion» steht für die Bewirtschaftung der Wälder mit Vorrang Holzproduktion (Wirtschaftswald).

gründet werden. Hauptgrund für den im Vergleich zu Deutschland (54 resp. 64 CHF/Efm, 2013) und Österreich (57 CHF/Efm) negativen Deckungsbeitrag I in der Schweiz (–3 CHF/Efm) sind die hohen Holzerntekosten pro Efm. Auch unter Berücksichtigung der Förderungen und der Abgeltungen für die Schutzwaldbewirtschaftung bleibt der Deckungsbeitrag I in der Schweiz (15 CHF/Efm) unter demjenigen der Nachbarländer. Zwar sind die Erntebedingungen im Holzproduktionswald günstiger, die Förderungen und Abgeltungen sind jedoch geringer. Daher liegt der durchschnittliche holzerntekostenfreie Erlös inkl. Förderung im Holzproduktionswald (16 CHF/Efm) auf vergleichbarer Höhe wie über die gesamte Waldfläche betrachtet.

#### *Erfolg der Waldbewirtschaftung sowie von Dienstleistungen und hoheitlichen Aufgaben*

Innerhalb der betrachteten Zeitperiode erzielen die deutschen (101–242 CHF/ha) und österreichischen Forstbetriebe (113–200 CHF/ha) kontinuierlich Gewinne aus der Waldbewirtschaftung (Abbildung 6). Im deutschen Privatwald sind diese im Jahr 2013 am höchsten (202 CHF/ha) und liegen um 9% höher als bei den österreichischen Betrieben (185 CHF/ha). Grund dafür sind vor allem die tieferen Holzerntekosten pro Erntefestmeter und Hektare. Trotz umfangreichen Förderungen und Abgeltungen ist die Waldbewirtschaftung in der Schweiz sowohl über alle Waldfunktionen (–60 CHF/ha, 2013) als auch im reinen Holzproduktionswald (–88 CHF/ha) defizitär. Dank den Abgeltungen für die Schutzwaldbewirtschaftung sind die Verluste über die gesamte Waldfläche betrachtet kleiner als im reinen Holzproduktionswald. Die negativen Ergebnisse in der Waldbewirtschaftung in der Schweiz können auf die ungünstige Kostensituation in der Holzernte, im Waldbau und in der Walderschlies-

sung (v.a. Strassenunterhalt) zurückgeführt werden. Grund dafür sind neben den Lohnkostenunterschieden primär die nicht auf die Betriebsverhältnisse abgestimmten Ressourcen (Personal und Maschinen). Diese zwingen die Forstbetriebe zu einem hohen Eigenleistungsanteil, um die Ressourcen auszulasten. Dadurch kommen suboptimale Verfahren zum Einsatz, die zu einer ungünstigen Kostensituation führen (Bürgi et al 2015).

Die Ergebnisveränderungen, vor allem in Deutschland und Österreich, können vorwiegend auf die schwankenden Holzpreise und Nutzungsintensitäten zurückgeführt werden. Der deutliche Ergebnisunterschied zwischen 2008 und 2009 erklärt sich zum Teil durch einen Lagerabbau der Sturmholzmengen des Jahres 2007 im Jahr 2008 bei gleichzeitig höheren Holzpreisen als im Jahr 2009. Die nachfolgende Steigerung der Betriebsergebnisse ist primär eine Folge der steigenden Holzpreise.

Mit Ausnahme im deutschen Körperschaftswald sind die Ergebnisse bei den Dienstleistungen und den hoheitlichen Aufgaben weitgehend erfolgsneutral. Die sichtbar schlechteren Ergebnisse im deutschen Körperschaftswald können in erster Linie auf eine ungenügende Kostendeckung bei den Dienstleistungen für das eigene Gemeinwesen und für Dritte zurückgeführt werden.

### **Schlussfolgerungen und Ausblick**

Die durchgeführten Analysen zeigen, dass die Definition eines einheitlichen internationalen Standards zur Messung der Wirtschaftlichkeit in der Forstwirtschaft und damit eine vollständige Vergleichbarkeit der Testbetriebsnetzdaten nicht möglich ist. Die Ergebnisse der DACH-Initiative zeigen aber, dass wichtige forstbetriebliche Kennziffern ver-

schiedener Testbetriebsnetze vergleichbar gemacht und die Auswirkungen der teilweise unterschiedlichen Rahmenbedingungen und Konstellationen dargestellt werden können. Dadurch können wertvolle Schlussfolgerungen für die Politik, die Forstpraxis sowie die Wissenschaft gezogen werden. Länderübergreifende Kennzahlenvergleiche ermöglichen es beispielsweise, die Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe deutlich besser einzuschätzen sowie Bereiche mit Optimierungspotenzial breiter abgestützt zu identifizieren. Um die Aussagekraft von Kennzahlenvergleichen in der DACH-Region weiter zu erhöhen, bieten sich Vergleiche spezifischer Betriebskollektive an, beispielsweise Laubholzbetriebe im Flachland.

Ein harmonisiertes Kennzahlensystem kann zudem als Ausgangspunkt für Vergleiche auf betrieblicher Ebene (Benchmarking) genutzt werden. Leider sind der Vergleichbarkeit im Bereich der natürlichen Daten aufgrund einer unterschiedlichen Dokumentierung der Baumarten und der Erschließung recht enge Grenzen gesetzt. Diese müssten bei der Suche nach geeigneten Benchmarkpartnern gesondert ermittelt und verglichen werden. Darüber hinaus können durch den Austausch auf internationaler Ebene die nationalen Testbetriebsnetze verglichen und wertvolle Erkenntnisse für deren Weiterentwicklung gewonnen werden. ■

*Eingereicht: 24. August 2015, akzeptiert (mit Review): 10. Dezember 2015*

## Comparaison d'indicateurs de l'exploitation forestière Allemagne – Autriche – Suisse

Les réseaux d'exploitations forestières de la région dite DACH (Allemagne [D], Autriche [A] et Suisse [CH]) sont une vieille tradition remontant aux années 1950. Toutefois, en raison d'approches et de définitions différentes, les résultats nationaux ne sont pas directement comparables entre eux. L'initiative DACH a pour objectif d'améliorer la comparabilité des données des trois nations et, grâce à la comparaison d'indicateurs, d'en tirer des conclusions pour la branche forestière. La première étape a consisté à relever les différences entre les définitions des indicateurs spécifiques à chaque pays. Dans une deuxième étape, ces définitions ont été autant que possible harmonisées. L'analyse des indicateurs effectuée à la suite a montré qu'il est possible de rendre comparables certains indicateurs de l'exploitation forestière et de démontrer les conséquences des conditions-cadres partiellement différentes. Une comparaison des indicateurs sur la période 2008–2013 montre que les exploitations forestières allemandes et autrichiennes réalisent continuellement un bénéfice grâce à l'exploitation de leurs forêts. A l'inverse, l'exploitation forestière suisse est déficitaire, malgré d'importantes contributions et indemnités. Cela est en partie dû aux coûts nettement plus élevés de la récolte de bois, de la sylviculture et de la desserte forestière, eux-mêmes en partie expliqués par des coûts salariaux supérieurs et, surtout, par un personnel opératif plus important en nombre.

## Literatur

- BDO VISURA (2004)** Benutzerhandbuch ForstBAR.04. Solothurn: BDO Visura. 100 p.
- BMELV (2012)** Buchführung der Testbetriebe Forstwirtschaft. Ausführungsanweisung zum Erhebungsbogen für Forstbetriebe. Bonn: Bundesministerium Ernährung Landwirtschaft. 43 p.
- BRÄNDLI UB, EDITOR (2010)** Schweizerisches Landesforstinventar. Ergebnisse der dritten Erhebung 2004–2006. Birmensdorf: Eidgenöss. Forschungsanstalt WSL. 312 p.
- BAFU (2011)** Handbuch Programmvereinbarungen im Umweltbereich. Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde an Gesuchsteller. Bern: Bundesamt Umwelt, Umwelt-Vollzug 1105. 222 p.
- BÜRGI P, THOMAS M, PAULI B (2015)** Forstwirtschaftliches Testbetriebsnetz der Schweiz: Ergebnisse der Jahre 2011–2013. Neuenburg: Bundesamt Statistik. 44 p.
- BÜRGI P, PAULI B (2013)** Ansätze zur Senkung der Holzerntekosten in der Schweiz. Schweiz Z Forstwes 164: 148–157. doi: 10.3188/szf.2013
- DFWR (1998)** Empfehlungen des DFWR zur Vereinheitlichung des forstlichen Rechnungswesens. Berlin: Deutscher Forstwirtschaftsrat. 2 p.
- ERMISCH N, SEINTSCH B (2013)** Das Testbetriebsnetz Forst des BMELV: Teilnehmen lohnt sich! AFZ/Der Wald 68 (23): 5–6.
- SEKOT W, FILLBRANDT T, ZESIGER A (2011)** Improving the international compatibility of accountancy data: The «DACH-Initiative». Small-scale For 10: 255–269.
- SNB (2014)** Zinssätze und Devisenkurse. Bern: Schweizerische Nationalbank. [https://data.snb.ch/de/topics/ziredev#!cube/devikum \(11.1.2016\)](https://data.snb.ch/de/topics/ziredev#!cube/devikum (11.1.2016)).
- UNGERBÖCK E, SEKOT W, TOSCANI P (2015)** Looking beyond timber: Empirical evidence for the diversification of forest enterprises and the profitability of auxiliary activities in Austria. For Pol Econ 54: 18–25.

## Forest enterprise key figure comparison Germany – Austria – Switzerland

The forest enterprise networks in the so-called DACH region (Germany [D], Austria [A] and Switzerland [CH]) have a long tradition going back to the 1950s. Due to different concepts and definitions, however, the national results are not directly comparable. Therefore, the aim of the DACH initiative is to enhance the comparability of national data sets and to draw conclusions for the forestry sector from the comparison of key figures. In order to achieve this, differences between country-specific indicator definitions were first identified and then offset as much as possible. A subsequent key figure analysis showed that certain forestry key figures of the DACH forest enterprise network can be made comparable, revealing the effects of the partially different conditions in the countries. The comparison of key figures over the years 2008 to 2013 shows that the German and Austrian forest enterprises achieved continuous profits in forest management. In contrast, the Swiss forest enterprises were in deficit despite extensive subsidies and compensations. This is partly due to the significantly higher expenses for timber harvesting, silviculture and forest road infrastructure, resulting in part from higher labor costs and in particular a much higher operational personnel density.