



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

Bundesamt für Statistik BFS



WaldSchweiz

Verband der Waldeigentümer



Berner Fachhochschule
► Hochschule für Agrar-, Forst- und
Lebensmittelwissenschaften HAFL

Forstwirtschaftliches Testbetriebsnetz der Schweiz:

Ergebnisse der Jahre 2014–2016



Themenbereich «Land- und Forstwirtschaft»

Aktuelle themenverwandte Publikationen

Fast alle vom BFS publizierten Dokumente werden auf dem Portal www.statistik.ch gratis in elektronischer Form zur Verfügung gestellt. Gedruckte Publikationen können bestellt werden unter der Telefonnummer 058 463 60 60 oder per Mail an order@bfs.admin.ch.

Forstwirtschaft der Schweiz: Taschenstatistik 2017, Neuchâtel 2017, gratis, BFS-Nummer: 829-1700

Ökonomische Bewertung des stehenden Holzvorrates der Schweiz, Neuchâtel 2016, gratis, BFS-Nummer: 1126-1600

Forstwirtschaftliches Testbetriebsnetz der Schweiz: Ergebnisse der Jahre 2011–2013, Neuchâtel, 2015, gratis, BFS-Nummer: 1241-1300

Forstwirtschaftliches Testbetriebsnetz der Schweiz: Ergebnisse der Jahre 2008–2010, Neuchâtel, 2012, gratis, BFS-Nummer: 1241-1000

Jahrbuch Wald und Holz 2017, Waldressourcen, Holznutzung, Leistungen und Produkte des Waldes, Bundesamt für Umwelt (BAFU) Bern, 2017, 108 Seiten, Bestell-Nr.: UZ-1718-D

Waldbericht 2015, Zustand und Nutzung des Schweizer Waldes, Bundesamt für Umwelt (BAFU) Bern, 2015, 144 Seiten, Bestell-Nr.: UZ-1512-D

Themenbereich «Land- und Forstwirtschaft» im Internet

www.statistik.ch → Statistiken finden → Land- und Forstwirtschaft

Die detaillierten Ergebnisse des Forstwirtschaftlichen Testbetriebsnetzes (TBN) stehen auf der interaktiven Web-Datenbank des Bundesamtes für Statistik (BFS) kostenlos zur Verfügung: www.pxweb.bfs.admin.ch → Land- und Forstwirtschaft

Weitere Informationen zum Thema «Wald und Holz» unter:

www.bafu.admin.ch → Themen → Thema Wald und Holz

Die detaillierten Informationen rund um das Thema Wald und Holz sowie Publikationen zum Forstwirtschaftlichen Testbetriebsnetz (TBN) stehen auf der Webseite des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) zur Verfügung.



Vorwort

Die Waldpolitik 2020 und die Ressourcenpolitik Holz des Bundes haben zum Ziel, eine nachhaltige Waldbewirtschaftung sicherzustellen sowie günstige Rahmenbedingungen für eine effiziente und innovative Wald- und Holzwirtschaft zu schaffen. Eine leistungsfähige Waldwirtschaft ist eine wichtige Grundlage für die Bewirtschaftung des Waldes zu Gunsten von Leistungen wie Schutz vor Naturgefahren, Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie Freizeit- und Erholungsraum. Bund und Kantone haben für die Sicherstellung der Waldfunktionen zu sorgen und haben dabei ein besonderes Interesse an einer effektiven und effizienten Leistungserbringung. Die Daten aus dem forstwirtschaftlichen Testbetriebsnetz der Schweiz (TBN) sind dabei eine geeignete Grundlage für die Beurteilung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der Forstbetriebe sowie für Schlussfolgerungen für die gesamte Schweizer Waldwirtschaft.

Öffentlich-rechtliche Forstbetriebe bewirtschaften rund 70 Prozent der Schweizer Waldfläche, wobei deren Professionalität und Leistungsfähigkeit innerhalb der Wertschöpfungskette Wald und Holz eine besondere Bedeutung zukommt. Detaillierte betriebswirtschaftliche Informationen zu Ergebnissen, Erlösen und Kosten sowie Erkenntnisse zu den wichtigsten Einflussfaktoren unterstützen betriebliche Optimierungen und fundierte Führungsentscheide. Sie ermöglichen den verantwortlichen Akteuren ein vertieftes Verständnis der wirtschaftlichen Auswirkungen der Produktionsprozesse sowie der ökonomischen Verhältnismässigkeit ihrer Leistungserbringung. Bund, Kantone und Interessensvertreter erhalten darüber hinaus wichtige Richtgrössen für die Überprüfung der walddpolitischen Ziele sowie Hinweise für die Optimierung walddpolitischer Instrumente und Rahmenbedingungen.

Die vorliegende Publikation fasst eine Auswahl der wichtigsten Resultate der Jahre 2014 bis 2016 zusammen. Damit wird die Zeitreihe von TBN-Publikationen der Jahre 2008–2010 und 2011–2013 fortgeführt. Die Broschüre richtet sich in erster Linie an Waldbesitzer/innen und Forstbetriebsleiter/innen sowie an Forstbehörden. Diese Ausgabe befasst sich insbesondere mit den Erkenntnissen zur strategischen Ausrichtung, der Organisation, dem Produkt- und Leistungsportfolio sowie der wirtschaftlichen Lage der Forstbetriebe. Viele gut aufgestellte Forstbetriebe beweisen bereits, dass die Schweizer Waldwirtschaft erfolgreich sein kann. Mit Hinweisen zu Ursachen des wirtschaftlichen Erfolgs und möglichen Optimierungsansätzen für die Betriebe leistet die vorliegende Publikation einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der Schweizer Waldwirtschaft.

Paul Steffen

Vizedirektor BAFU

Livio Lugano

Vizedirektor BFS

Markus Brunner

Direktor WaldSchweiz

Bernhard Pauli

Prof. für forstliche
Betriebslehre HAFL



Impressum

Herausgeber: *Bundesamt für Umwelt (BAFU)*
Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK). www.bafu.admin.ch

Bundesamt für Statistik (BFS)
Das BFS ist ein Amt des Eidg. Departements des Innern (EDI). www.statistik.ch

Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL)
Die HAFL Zollikofen ist die kompetente Fachhochschulinstitution der Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften.
www.hafl.bfh.ch

WaldSchweiz (WS)
WaldSchweiz ist die nationale Dachorganisation der Schweizer Waldeigentümer.
www.waldschweiz.ch

Auskunft: Für Rückmeldungen und weiterführende Informationen steht die Abteilung Waldwissenschaften der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL) gerne zur Verfügung: Patric Bürgi, patric.buergi@bfh.ch oder +41 (0)31 910 21 48.

Redaktion: Husstein M., BAFU; Kammerhofer A., BAFU; Zesiger A., BFS; Lichtenhahn J., BFS; Burri R., WS; Brütsch U., WS

Autoren: Bürgi P., HAFL; Thomas M., HAFL; Pauli B., HAFL; Auer N., HAFL

Zitierung: Bürgi P., Thomas M., Pauli B., Auer N., 2018: Forstwirtschaftliches Testbetriebsnetz der Schweiz: Ergebnisse der Jahre 2014–2016
Neuchâtel: Bundesamt für Statistik (BFS), 48 p.

Reihe: Statistik der Schweiz

Themenbereich: 07 Land- und Forstwirtschaft

Originaltext: Deutsch

Layout: Sektion DIAM, Prepress / Print

Grafiken: Sektion DIAM, Prepress / Print

Karten: Sektion DIAM, ThemaKart

Bilder: *Titelseite:* Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL)
Seite 16: Flurin Bertschinger
Seite 29: Franca Pedrazzetti
Seite 30: Franca Pedrazzetti
Seite 38: Natalie Boo
Franca Pedrazzetti
Emanuel Ammon
Flurin Bertschinger

Druck: Cavelti AG, Gossau

Copyright: BFS, Neuchâtel 2018
Wiedergabe unter Angabe der Quelle für nichtkommerzielle Nutzung gestattet

Bestellungen
Print: Bundesamt für Statistik,
CH-2010 Neuchâtel,
Tel. 058 463 60 60
Fax 058 463 60 61
order@bfs.admin.ch

Preis: Fr. 12.– (exkl. MWST)

Download: www.statistik.ch (gratis)

BFS-Nummer: 1241-1600

ISBN: 978-3-303-07083-3





Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	6	7	Investitionen	31
1.1	Kontext	6	8	Länderübergreifender Kennzahlenvergleich	33
1.2	Aufbau des Berichts	6	8.1	Einführung	33
2	Das Forstwirtschaftliche Testbetriebsnetz	7	8.2	Ergebnisse Kennzahlenvergleich 2008–2016	33
2.1	Allgemeine Informationen zum TBN	7	9	Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse	37
2.2	Revision TBN und Forststatistik	8	10	Fazit und Ausblick	38
2.3	Auswertungszonen und Anzahl Betriebe	8	10.1	Fazit	38
2.4	Strukturdaten der TBN-Betriebe	9	10.2	Ausblick	38
2.5	Holznutzung und Personaleinsatz	10	Glossar		43
3	Betriebsergebnisse	13	Literatur		44
3.1	Übersicht nach Hauptproduktbereichen	13	Notizen		45
3.2	Ergebnisse nach Vorrangfunktionen und Produkten	15			
4	Erlöse der Forstbetriebe	17			
4.1	Übersicht nach Hauptproduktbereichen	17			
4.2	Erlöse in der Waldbewirtschaftung	17			
4.3	Beiträge der öffentlichen Hand	21			
5	Kosten der Forstbetriebe	22			
5.1	Übersicht nach Hauptproduktbereichen	22			
5.2	Kosten in der Waldbewirtschaftung	24			
6	Deckungsbeiträge	26			
6.1	Aufbau und Hintergrund	26			
6.2	Deckungsbeiträge Waldbewirtschaftung	26			
6.3	Deckungsbeiträge Dienstleistungen	29			
6.4	Deckungsbeiträge Sachgüter	30			



1 Ausgangslage

1.1 Kontext

In den letzten 60 Jahren sind in der Forstwirtschaft weltweit grundlegende technische und wirtschaftliche Veränderungen zu beobachten.

Seit den 1950er-Jahren sind beachtliche Entwicklungen in der **Forsttechnik** und damit einhergehend Produktivitätssteigerungen in der Holzernte zu verzeichnen (Skogforsk 2008). Anfang der 1950er-Jahre erfolgte die Holzernte noch weitgehend motormanuell und meist komplett in Eigenregie. In den folgenden Jahren war eine immer stärkere Technisierung, vor allem beim Holzurücken zu beobachten. Ende der 1980er-Jahre kamen in grösserem Umfang Holzerntemaschinen zum Einsatz, die sich durch eine hohe Produktivität auszeichneten. Seit Mitte der 1990er-Jahre spielen zudem Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) zur Prozessunterstützung und -steuerung eine wichtige Rolle. Diese haben zu Prozessoptimierungen und in der Folge zu einer weiteren Produktivitätssteigerung beigetragen (Skogforsk 2008). So steigerte sich die durchschnittliche Produktivität pro Festmeter Holz (inkl. Waldbau, ohne Verwaltung), von knapp 2 Festmeter pro Mann-Tag Anfang der 1950er-Jahre auf über 24 Festmeter im Jahr 2005 (Skogforsk 2008).

Die **wirtschaftliche Entwicklung** in den vergangenen 60 Jahren ist geprägt durch sinkende Holzpreise (wichtigste Erlösart der Forstbetriebe) und steigende Personalkosten (wichtigste Kostenart; Abb. 1). Als Folge nahm der Kosten- und Preisdruck auf die Forstbetriebe stetig zu. Viele Forstbetriebe in Deutschland und Österreich konnten durch den Einsatz moderner Technologien sowie neuer Organisationsformen und Strategien die entstandenen Nachteile ausgleichen (Bürgi und Pauli 2013).

In der Schweiz erfolgte der Anpassungsprozess nicht im selben Umfang. Seit 1991 weisen deshalb die Schweizer Forstbetriebe im Durchschnitt negative Resultate sowohl in

der Waldbewirtschaftung über alle Waldfunktionen als auch im Gesamtbetrieb aus (BAFU 2011, BFS 2017; Abb. 2).

Ein Blick auf die einzelbetrieblichen Ergebnisse des «Forstwirtschaftlichen Testbetriebsnetzes» (TBN) der Schweiz zeigt aber, dass in allen Forstzonen wirtschaftlich erfolgreiche Forstbetriebe existieren. 2016 erzielten 43% der TBN-Betriebe Gewinne. Es zeigt sich somit, dass eine rentable Waldbewirtschaftung auch in der Schweiz möglich ist.

In den nachfolgenden Kapiteln werden die aktuelle wirtschaftliche Situation der Schweizer Forstbetriebe detailliert dargestellt und die dahinterstehenden Ursache-Wirkungszusammenhänge sowie mögliche Ansätze zur Verbesserung der Situation aufgezeigt.

1.2 Aufbau des Berichts

Die vorliegende Publikation bezieht sich grundsätzlich auf die **Ergebnisse der TBN-Betriebe der Jahre 2014–2016**. Für ausgewählte Kennzahlen sind zudem längere Zeitreihen dargestellt (2008–2016). Ein Vergleich mit Betriebsergebnissen vor 2008 ist nicht möglich, da zuvor eine andere Methodik betreffend der Zuordnung der Kosten und Erlöse zu den einzelnen Tätigkeiten bzw. Kostenträgern angewandt wurde.

In den ersten acht Kapiteln sind die **betriebswirtschaftlichen Kennzahlen** des TBN systematisch dargestellt: die Ergebnisse, die Kosten, die Erlöse, die Deckungsbeiträge sowie die Investitionen der Betriebe.

Ab Kapitel neun werden die wichtigsten Erkenntnisse aus den dargelegten Zahlen zusammengefasst und interpretiert. Daraus werden **Schlussfolgerungen** gezogen und **Ansätze zur Verbesserung der wirtschaftlichen Situation** der Schweizer Forstbetriebe aufgezeigt.

Häufig verwendete Fachbegriffe sind im Glossar auf Seite 43 erläutert.

Abb. 1 Entwicklung reale Langholzpreise Fichte/Tanne und reale Lohnkosten (Bruttostundenlohn) in der Schweizer Forstwirtschaft 1940–2008

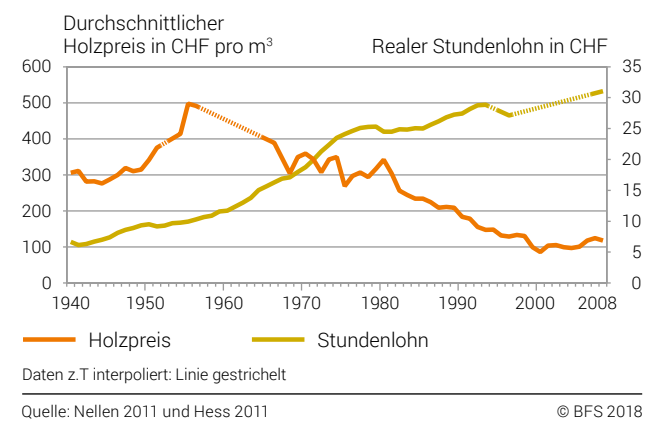
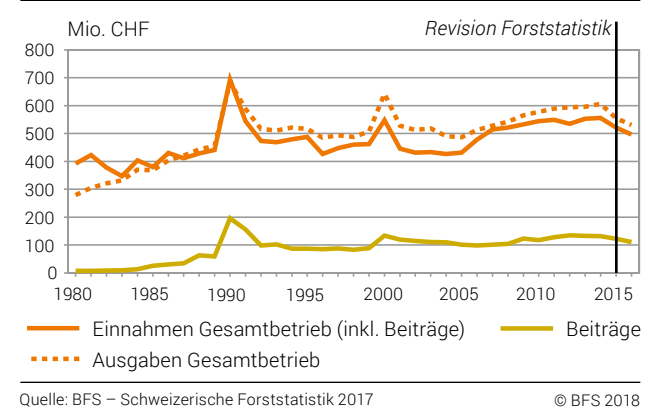


Abb. 2 Einnahmen und Ausgaben der Forstbetriebe sowie Beiträge der öffentlichen Hand 1980–2016





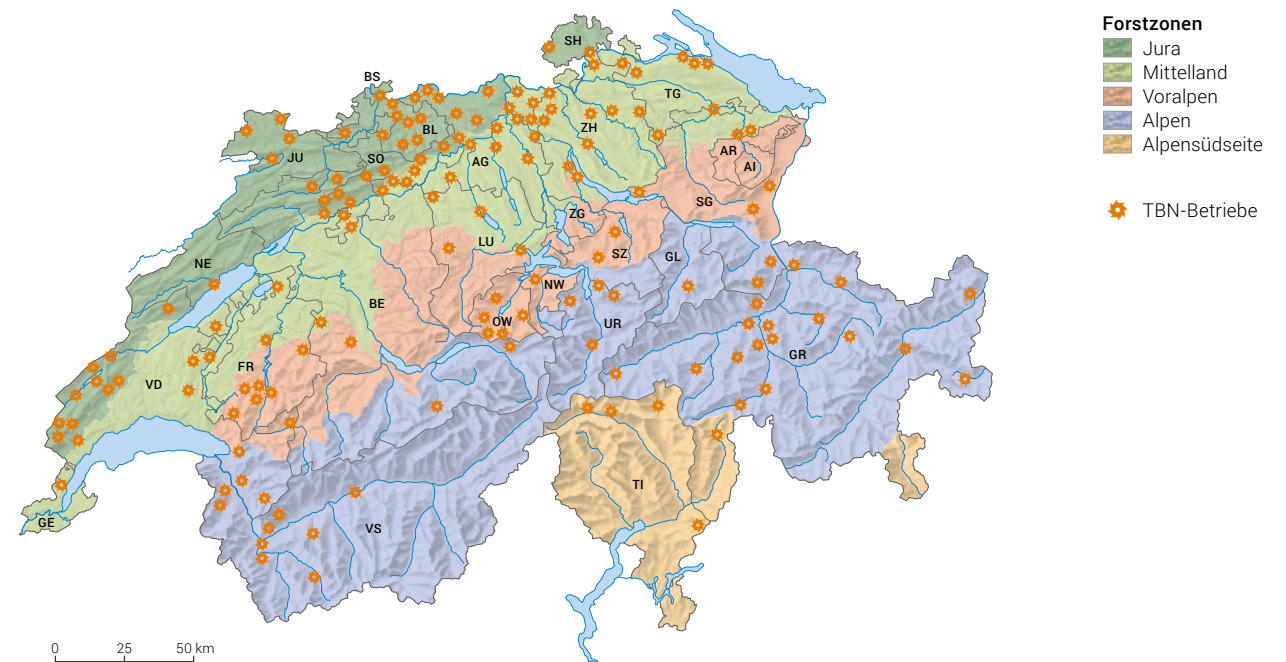
2 Das Forstwirtschaftliche Testbetriebsnetz

2.1 Allgemeine Informationen zum TBN

Das «Forstwirtschaftliche Testbetriebsnetz» (TBN) der Schweiz ist eine freiwillige Beobachtungsstichprobe, welche 160 öffentliche Forstbetriebe aus den Forstzonen Jura, Mittelland, Voralpen und Alpen (inkl. Alpensüdseite) umfasst. Ziel der Erhebung ist es, die wirtschaftliche Situation dieser Forstbetriebe detailliert abzubilden und darauf aufbauend Schlussfolgerungen für die Gesamtbranche zu ziehen. In der aktuellen Konzeption liefert das TBN betriebswirtschaftliche Kennziffern nach Forstzonen und auf der Ebene Schweiz. Ergänzend dazu erstellen einige Kantone eigene Auswertungen, die sie für Verdichtungen auf kantonalen Ebene nutzen.

Zentrales Instrument ist die sogenannte «ForstBAR», eine speziell für die Schweizer Forstwirtschaft entwickelte Software zur Kosten- und Leistungsrechnung. Mit der ForstBAR lassen sich Arbeitsstunden, Erlöse und Kosten der Hauptproduktbereiche erfassen und auswerten. Kosten und Erlöse können in der Waldbewirtschaftung nach Waldfunktionen (Vorrangfunktionen) verbucht werden. Die einheitliche Erfassung der Betriebszahlen sowie die Betreuung durch Experten von WaldSchweiz sowie kantonaler BAR-Betreuer gewährleisten eine hohe Qualität und Vergleichbarkeit der Zahlen unter den TBN-Betrieben.

Abb. 3 Geographische Verteilung der TBN-Betriebe im Jahr 2016



© BFS, ThemaKart 2018

Tab. 1 Waldfläche der Forstbetriebe in Hektaren nach Vorrangfunktion der TBN Betriebe 2016 im Vergleich zur gesamten Schweiz

	Jura	Mittelland	Voralpen	Alpen	TBN Gesamt	Schweiz Gesamt*	Anteil TBN
Waldfläche Gesamt	51 648	33 402	41 300	132 280	258 630	781 199	33%
Waldfläche produktiv Gesamt	45 368	32 162	36 817	106 177	220 524	657 824	34%
Wirtschaftswald produktiv	41 212	29 245	11 707	8 763	90 927		
Schuttwald produktiv	1 275	1 145	19 241	94 258	115 919		
Erholungswald produktiv	404	714	2 567	640	4 325		
Natur- und Landschaftswald produktiv	2 477	1 058	3 302	2 516	9 353		
Anzahl Forstbetriebe	43	47	25	45	160	693	23%

* Forstbetriebe der Schweiz; Quelle: BFS – Schweizerische Forststatistik 2017

© BFS 2018



Systematik der ForstBAR

In der ForstBAR werden die vier Kostenträgerbereiche (Hauptproduktbereiche) «Waldbewirtschaftung», «Dienstleistungen», «Sachgüter» und «Investitionen» unterschieden, diese werden weiter unterteilt in Kostenträger:

- ♦ **Waldbewirtschaftung:** Vorrangfunktionen Wirtschafts-, Schutz-, Erholungs-, Natur- und Landschaftswald.
- ♦ **Dienstleistungen:** Forstdiensttätigkeiten, Betreuung fremder Waldungen, Holzhandelsbetrieb, Dienstleistungen für Dritte, Dienstleistungen für eigene Trägerschaft, Lehrtätigkeit für Dritte, Waldschulen, Vorträge, Führungen, übrige Dienstleistungen.
- ♦ **Sachgüter:** Energie-Stückholzproduktion, Hackschnitzelproduktion, Holzverarbeitung, Pflanzgarten, Christbäume und Deckkäste, Kiesgrube / Steinbruch, übrige Sachgüter.
- ♦ **Investitionen:** Betriebspläne, Erschliessungsanlagen, Schutzbauten, Aufforstung und Wiederaufforstung, Verbauungen, Gebäude, Rücke- und Transportmaschinen, Aufarbeitungsmaschinen, übrige Investitionen.

Im betrieblichen Wertschöpfungsprozess werden die anfallenden direkten und indirekten Kosten sowie die Erlöse systematisch den Kostenträgern zugeordnet.

2.2 Revision TBN und Forststatistik

Im Rahmen der Revision der Schweizerischen Forststatistik 2014–2015 wurde auch das TBN einer Revision unterzogen. Wichtigste Änderung infolge der Revision war die Neudefinition des Begriffs «Forstbetrieb» als statistische Erfassungseinheit.

Bis zum Wirtschaftsjahr 2015 galt sowohl in der Forststatistik als auch im TBN folgende Definition:

- ♦ Minimale Waldfläche > 50 ha,
- ♦ Mehrere Waldeigentümer gelten als Forstbetrieb, wenn ihre Waldflächen unter gemeinsamer Führung (strategisch und operativ) bewirtschaftet werden.

Ab dem Wirtschaftsjahr 2015 gilt eine Bewirtschaftungseinheit als «Forstbetrieb», wenn sie folgende drei Kriterien erfüllt:

- ♦ Besitz- oder Verfügungsrechte über die bewirtschaftete Waldfläche,
- ♦ Minimale produktive Waldfläche (Jura ≥ 200 ha, Mittelland ≥ 150 ha, Voralpen ≥ 250 ha, Alpen und Alpensüdseite ≥ 500 ha) und
- ♦ Konsolidierte Rechnung (auch Additionen einzelner Rechnungen möglich, FIBU oder BEBU).

Als Folge der Statistikrevision wurde auch die Stichprobengrösse im TBN angepasst. Ab dem Wirtschaftsjahr 2015 umfasst das TBN 160 Forstbetriebe (2008–2014 = 200 Betriebe). Grund für die Anpassung der Stichprobengrösse war die Reduktion der Anzahl Forstbetriebe in der Grundgesamtheit (Forststatistik). Dadurch werden auch in der TBN-Stichprobe weniger Betriebe benötigt, um dieselbe Abdeckung (Genauigkeit) zu erreichen. Aufgrund der beschriebenen Änderungen der TBN-Stichprobe, sind Kennzahlenvergleiche ab dem Wirtschaftsjahr 2015 mit vorangehenden Jahren nur bedingt möglich und vorsichtig zu interpretieren.

2.3 Auswertungszonen und Anzahl Betriebe

Durch eine regionale Auswertung nach den Forstzonen Jura, Mittelland, Voralpen und Alpen wird den unterschiedlichen Wuchs- und Holzproduktionsbedingungen Rechnung getragen. Aktuell sind 43 Betriebe der Forstzone Jura, 47 dem Mittelland, 25 den Voralpen und 45 den Alpen zugeordnet (Abb. 3, Tab. 1). Aufgrund der insgesamt sehr geringen Anzahl von TBN-Betrieben auf der Alpensüdseite werden diese der Forstzone Alpen zugeteilt.



2.4 Strukturdaten der TBN-Betriebe

Um die in den folgenden Kapiteln dargelegten betriebswirtschaftlichen Kennzahlen richtig zu interpretieren, ist ein grundlegendes Verständnis über die Strukturen der TBN-Betriebe erforderlich. Die folgenden Abschnitte zeigen diese auf.

Flächenverhältnisse

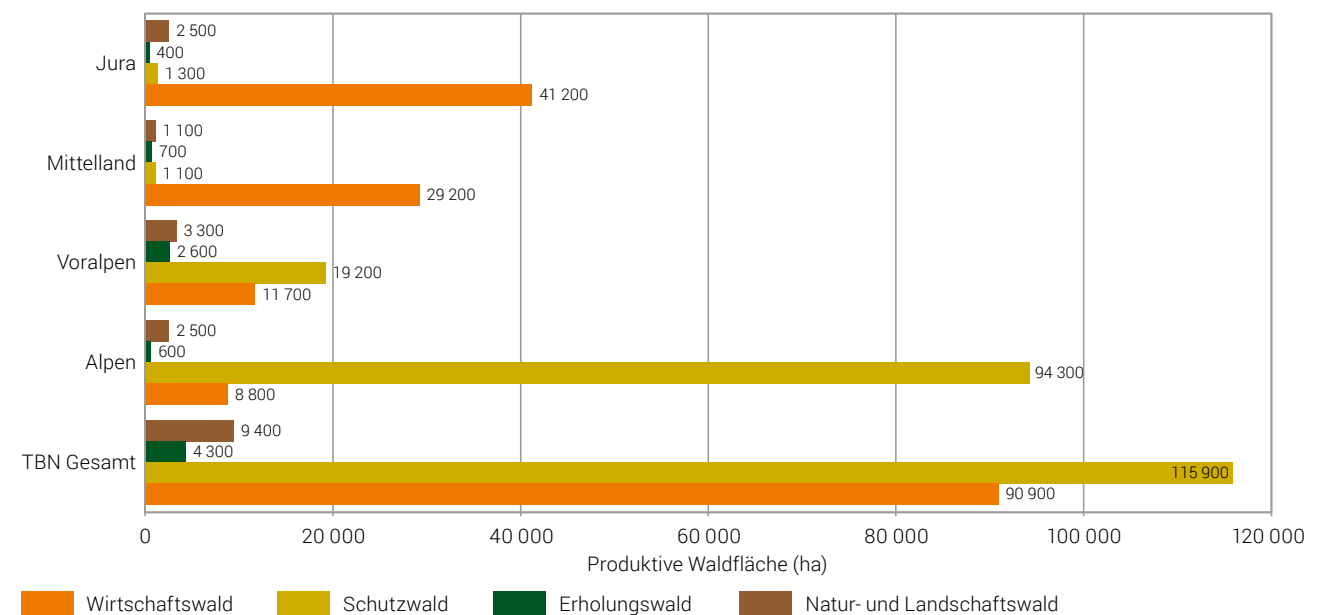
Die gesamte Waldfläche aller TBN-Betriebe beträgt rund 259 000 ha (Tab. 1). **Damit decken die TBN-Betriebe 33% der Waldfläche aller Forstbetriebe der Schweiz ab (BFS 2017).** Der Anteil der produktiven Waldfläche beträgt 85%. Dies entspricht in etwa den gesamtschweizerischen Verhältnissen.

Vorrangfunktionen

Die produktive Waldfläche der TBN-Betriebe ist auf der Grundlage des Betriebs- oder Waldentwicklungsplans (WEP) und teilweise auch auf der Basis einer gutachtlichen Zuteilung der Betriebsleiter den Vorrangfunktionen Wirtschafts-, Schutz-, Erholungs- und Natur- und Landschaftswald zugeordnet. **Der Schutzwald, welcher hauptsächlich in den Alpen liegt, nimmt mit einem Anteil von 53% die grösste Fläche ein, gefolgt vom Wirtschaftswald mit einem Anteil von 41% (Abb. 4).** Erholungs- sowie die Natur- und Landschaftswälder haben eine flächenmässig geringere Bedeutung.

Angaben zu den effektiv bewirtschafteten Flächen können derzeit nicht gemacht werden, da diese in den Betrieben nicht entsprechend erfasst werden. Als Folge daraus können aktuell keine Leistungskennzahlen je Hektare bewirtschaftete Fläche ausgewiesen werden.

Abb. 4 Waldfläche nach Vorrangfunktion je Forstzone im TBN 2016



© BFS 2018



Betriebsgrösse

Ein Fünftel der TBN-Betriebe bewirtschaftet eine produktive Waldfläche von weniger als 500 ha. Etwas mehr als ein Drittel verfügt über eine Fläche zwischen 500 und 1000 ha und rund ein Fünftel der Betriebe bewirtschaftet eine Fläche zwischen 1000–2000 ha. Ein weiterer Fünftel der Forstbetriebe bewirtschaftet eine Waldfläche von mehr als 2000 ha (Abb. 5). Die Grössenklassenverteilung variiert je nach Forstzone. So existieren im Mittelland viele kleine und mittlere Betriebe (≤ 1000 ha), während knapp drei Viertel der Alpenbetriebe zu den Grossbetrieben zählen (> 1000 ha).

Betriebstyp

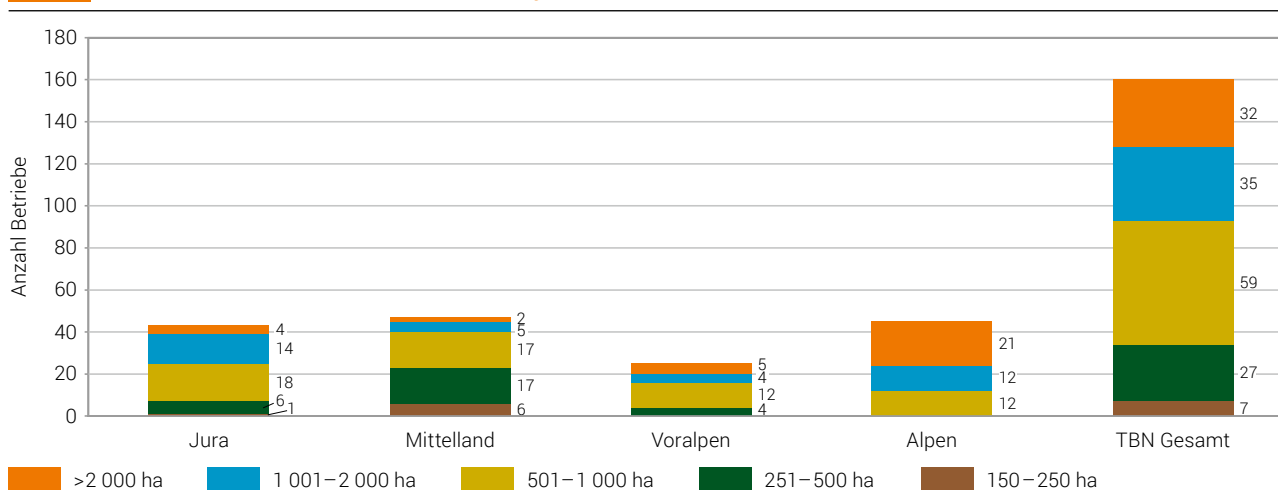
Abb. 6 zeigt die jeweilige Ausrichtung der TBN-Betriebe auf einen bestimmten Hauptproduktbereich. Grundlage für die Zuordnung ist der Anteil der Waldbewirtschaftung am gesamtbetrieblichen Umsatz. 16% der Betriebe konzentrieren ihre betrieblichen Tätigkeiten primär auf die Holzproduktion. Rund drei Viertel der Betriebe erbringen neben der Waldbewirtschaftung in mittlerem bis stärkerem Umfang Dienstleistungen und erzeugen Sachgüter. Lediglich 9% der Betriebe haben ihren betrieblichen Schwerpunkt in den Nebenbetrieben.

2.5 Holznutzung und Personaleinsatz

Holznutzung

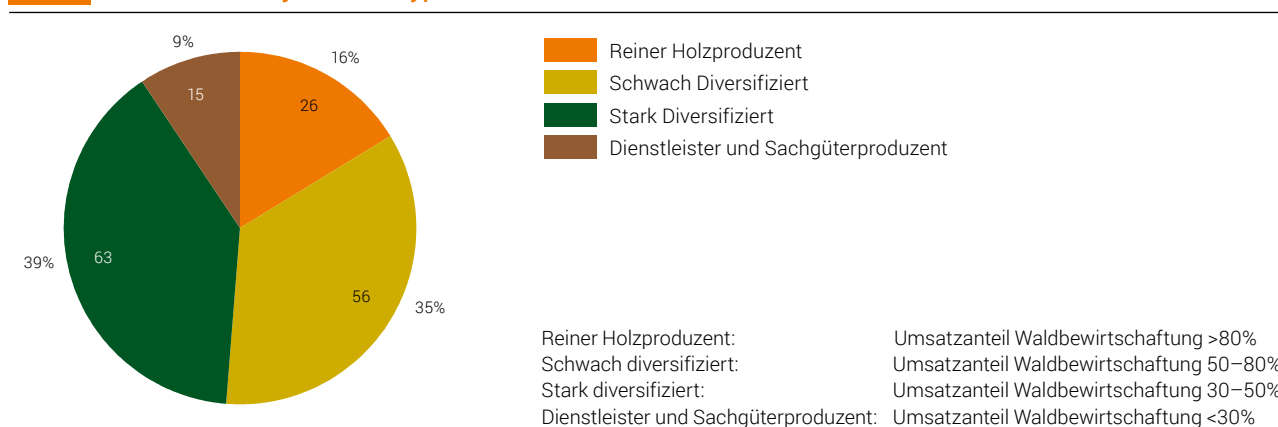
Die TBN-Betriebe haben im Jahr 2016 904 000 Fm Holz eingeschlagen. Dies entspricht einem Anteil von 35% der Nutzungsmenge aller Forstbetriebe in der Schweiz. In der Nutzungsmenge nicht berücksichtigt ist liegen gelassenes Holz. Dieses hat vor allem in den Alpen (Schutzwälder) eine gewisse Bedeutung. Die durchschnittliche Nutzungsmenge pro TBN-Betrieb beträgt 5600 Fm (Tab. 2).

Abb. 5 Anzahl Betriebe nach Grössenklassen je Forstzone im TBN 2016



© BFS 2018

Abb. 6 Anzahl Betriebe je Betriebstyp im TBN 2016



Reiner Holzproduzent:	Umsatzanteil Waldbewirtschaftung >80%
Schwach diversifiziert:	Umsatzanteil Waldbewirtschaftung 50–80%
Stark diversifiziert:	Umsatzanteil Waldbewirtschaftung 30–50%
Dienstleister und Sachgüterproduzent:	Umsatzanteil Waldbewirtschaftung <30%

© BFS 2018



Tab. 2 Holznutzung und Personaleinsatz je Forstzone im TBN 2014–2016

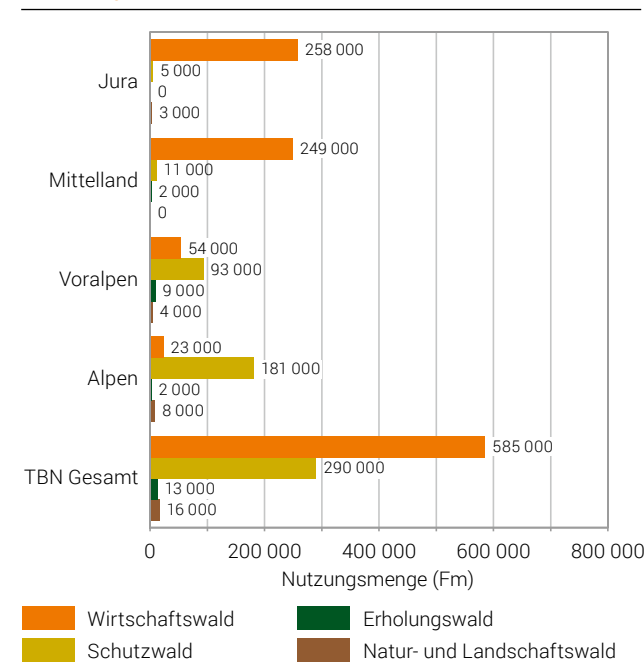
		Jura			Mittelland			Voralpen			Alpen			TBN Gesamt		
		2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Holznutzung																
Vorrat	Fm/ha	298	298	299	340	332	331	331	303	313	257	199	244	292	257	280
Hiebsatz	Fm/ha	6,5	6,8	6,7	9,3	9,1	9,1	6,4	5,4	5,4	2,3	2,2	2,3	5,0	4,7	4,7
Hiebssatzausnutzung	%	0,91	0,85	0,88	0,87	0,93	0,89	0,82	0,86	0,81	1,03	0,96	0,91	0,91	0,90	0,88
Holznutzung Gesamt	Fm/ha	6,0	5,7	5,9	8,1	8,4	8,2	5,2	4,6	4,3	2,2	2,0	2,0	4,5	4,1	4,1
	Fm/Betrieb	5 700	6 063	6 200	4 343	5 016	5 590	4 650	6 544	6 382	4 417	4 361	4 775	4 771	5 352	5 649
Liegendnutzung	%	96	98	98	99	98	98	97	98	99	83	82	86	94	94	95
Stehendnutzung	%	4	2	2	1	2	2	3	2	1	17	18	14	6	6	5
Personaleinsatz																
Gesamt																
Personaldichte	MA/100 ha	0,44	0,43	0,44	0,91	0,94	0,91	0,57	0,47	0,48	0,39	0,37	0,37	0,51	0,48	0,48
Personal dispositiv	h/ha	1,8	1,8	1,9	3,9	4,5	4,1	1,9	1,6	1,5	1,2	1,2	1,3	1,9	1,9	1,9
Personal operativ	h/ha	6,1	5,9	6,0	12,4	12,5	12,2	8,4	6,9	7,2	5,8	5,5	5,4	7,3	6,8	6,8
Eigenleistungsgrad	%	66	66	66	78	81	81	70	70	76	73	70	72	72	72	74
Waldbewirtschaftung																
Personaldichte	MA/100 ha	0,22	0,21	0,21	0,41	0,42	0,42	0,29	0,24	0,24	0,15	0,14	0,13	0,23	0,21	0,21
Personal dispositiv	h/ha	0,6	0,6	0,6	1,1	1,2	1,1	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5
Personal operativ	h/ha	3,3	3,2	3,2	6,3	6,3	6,5	4,7	3,9	4,0	2,5	2,2	2,0	3,6	3,3	3,2
Eigenleistungsgrad	%	58	59	58	72	76	79	63	66	72	62	62	61	64	66	67

© BFS 2018

Knapp zwei Drittel der Nutzungsmenge wird im Wirtschaftswald eingeschlagen und knapp ein Drittel im Schutzwald, davon der Hauptanteil erwartungsgemäss in den Alpen (Abb. 7). Die Liegendnutzung stellt die bedeutendste Art der Holzbereitstellung dar. Einzig in den Alpen hat die Stehendnutzung eine gewisse Bedeutung (14%; Tab. 2).

Personaleinsatz
Durchschnittlich wird 21% der Arbeitszeit durch dispositiv tätiges Personal (Leitungsfunktion, Planung) geleistet und 79% durch operativ tätiges Personal (Ausführung; Tab. 2). In der Waldbewirtschaftung ist im Schweizer Durchschnitt im TBN ein Mitarbeiter pro rund 480 ha tätig. Betrachtet über den Gesamtbetrieb ist durchschnittlich ein Mitarbeiter pro rund 200 Hektaren produktiver Waldfläche tätig. Die höchste Personaldichte pro Hektare haben die Mittellandbetriebe, die tiefste jene der Alpen.

Abb. 7 Holznutzung nach Vorrangfunktion je Forstzone im TBN 2016



© BFS 2018

Das gleiche Bild zeigt sich wiederum in der Waldbewirtschaftung. Werden jedoch die geleisteten Personalstunden pro Nutzungsmenge betrachtet, weisen die Alpenbetriebe die höchsten Werte aus. Grund dafür sind die schwierigen Nutzungsbedingungen im Gebirge sowie die im Vergleich zum Mittelland deutlich geringere Nutzungsmenge pro Hektare.



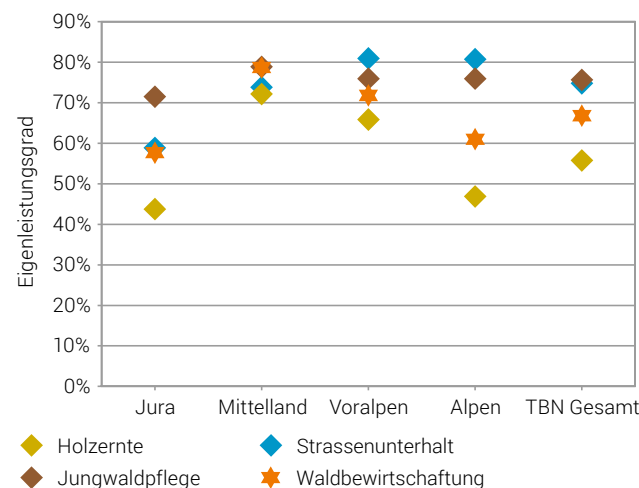
Abb. 8 zeigt den **Eigenleistungsgrad** der TBN-Betriebe. Dieser drückt den Anteil an den Gesamtkosten aus, der durch die betriebseigenen Ressourcen generiert wurde. Grundsätzlich bedeutet ein tiefer Eigenleistungsgrad, dass sich die Betriebe auf Tätigkeiten konzentrieren, die sie im Vergleich zur Konkurrenz (z.B. Forstunternehmer) kostengünstiger oder mit einer höheren Ergebnisqualität erbringen können (Kernkompetenz). Gerade in der Holzernte kann ein angepasster Eigenleistungsgrad und damit eine stärkere Einbindung forstlicher Dienstleister zu beträchtlichen Kostenvorteilen führen.

Grundsätzlich gilt, je höher der Personal- und Maschinenbestand eines Betriebes, desto höher ist in der Regel auch der Eigenleistungsanteil, da der Betrieb gezwungen ist, seine eigenen Ressourcen auszulasten. Dies führt insbesondere bei der Holzernte dazu, dass bei einem nicht auf die Fläche hin angepassten Personal- und Maschinenbestand suboptimale Holzernteverfahren zum Einsatz kommen, die im Vergleich zum «Bestverfahren»¹ zu höheren Kosten führen. Abb. 8 zeigt, dass die TBN- Betriebe in allen Forstzonen einen hohen Eigenleistungsgrad in der Holzernte aufweisen. Es ist somit davon auszugehen, dass die Kosten in diesem Bereich eher ungünstig ausgeprägt sind (vgl. dazu Kap. 5).

¹ Als «Bestverfahren» wird das für den Waldbesitzer bzw. den Forstbetrieb kostengünstigste Holzernteverfahren verstanden (Frutig et al. 2004). Die Kostenvorteile resultieren aus der grundsätzlichen Eignung der Verfahren im Hinblick auf die vorgegebenen Bestandesbedingungen sowie aus der grundsätzlich höheren Produktivität hochmechanisierter Holzernteverfahren.

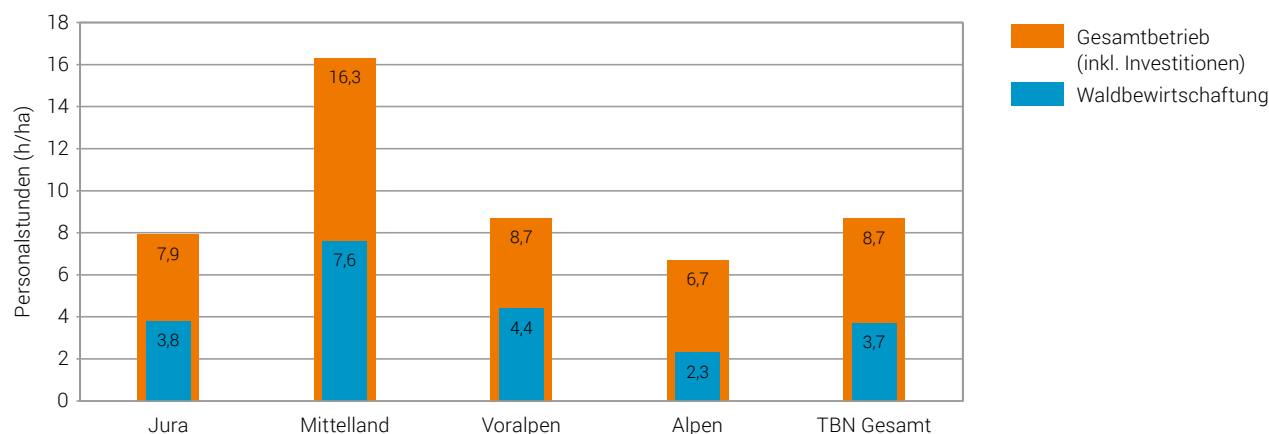
Auch bei der Jungwaldpflege und dem Strassenunterhalt ist der Eigenleistungsanteil der TBN-Betriebe hoch (Abb. 8). Empirische Untersuchungen von Amsler (2011) zeigen, dass durch einen verstärkten Unternehmereinsatz die Kosten in der Jungwaldpflege deutlich gesenkt werden können. Ergebnisse untersuchter Pflegebestände zeigen, dass bei vergleichbaren Eingriffen der Unternehmereinsatz gegenüber Arbeiten in Eigenregie um durchschnittlich 40% tiefere Kosten verursacht. Bei arbeitsintensiveren Eingriffen ist der Kostenvorteil durch einen Unternehmereinsatz besonders hoch. Auch beim Strassenunterhalt können die Kosten durch einen gezielten Einsatz spezialisierter Unternehmer deutlich gesenkt werden. Die Kostenvorteile resultieren aus der grundsätzlich höheren Produktivität der weitgehend vollmechanisierten Unterhaltsverfahren.

Abb. 8 Eigenleistungsgrad nach Tätigkeiten in der Waldbewirtschaftung je Forstzone im TBN 2016



© BFS 2018

Abb. 9 Personalstunden in der Waldbewirtschaftung und dem Gesamtbetrieb je Forstzone im TBN 2016



© BFS 2018



3 Betriebsergebnisse

3.1 Übersicht nach Hauptproduktbereichen

Die nachfolgenden Abschnitte geben eine Übersicht über die Betriebsergebnisse des Gesamtbetriebes und der Hauptproduktbereiche Waldbewirtschaftung, Dienstleistungen und Sachgüter.

Gesamtbetrieb

Die Betriebsergebnisse im Jahr 2016 sind im schweizerischen Durchschnitt negativ (−60 CHF/ha). Die Ergebnisse der Forstzonen sind ebenfalls alle negativ. Trotz der insgesamt ökonomisch schwierigen Situation existieren in allen Forstzonen wirtschaftlich erfolgreiche Betriebe. **2016 weisen 43% aller TBN-Betriebe einen Gewinn aus (Tab. 3).** Die Betriebsergebnisse weisen zudem eine beträchtliche Streuung auf, sowohl im jährlichem Ergebnis wie auch im Durchschnitt über die letzten drei Jahre (Abb. 10).

Waldbewirtschaftung

Hauptursache für die gesamtbetrieblichen Verluste der TBN-Betriebe ist die Waldbewirtschaftung. Dies ist insofern bemerkenswert, als die Waldbewirtschaftung als Kernaufgabe der Forstbetriebe angesehen wird. Besonders auffallend sind die deutlich negativen Ergebnisse in der Forstzone Mittelland. Innerhalb des letzten Jahres haben sich diese jedoch sichtbar verbessert (Tab. 3).

Dienstleistungen

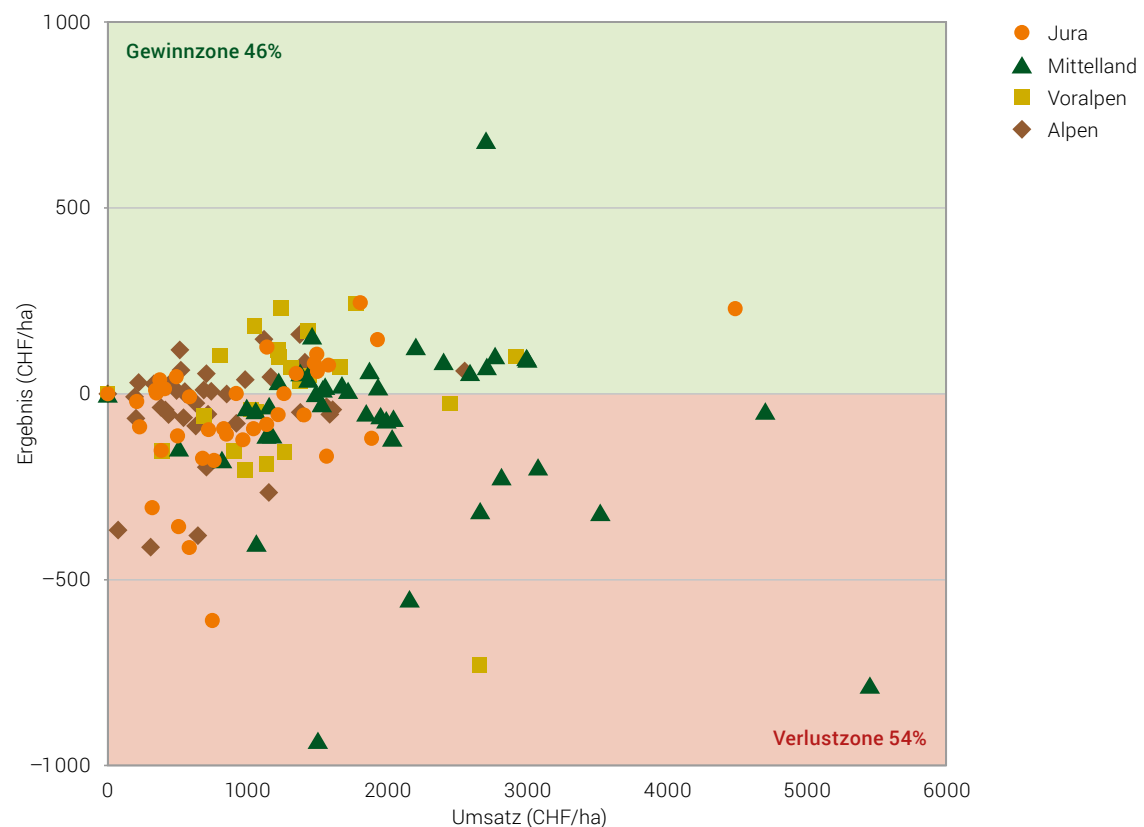
Mit den Dienstleistungen erzielen die TBN-Betriebe im Jahr 2016 sowohl im Schweizer Durchschnitt, als auch in allen Forstzonen positive Ergebnisse (Tab. 3). Hauptverantwortlich dafür sind die Dienstleistungen für Dritte (z. B. Gartenholzhauerei), mit denen die Forstbetriebe teils beachtliche Gewinne erzielen.

Sachgüter

Im Schweizer Durchschnitt sind die Ergebnisse der Sachgüterproduktion im Jahr 2016 knapp negativ (Tab. 3). Auf Ebene der Forstzonen weisen der Jura und die Alpen ebenfalls negative Ergebnisse aus. Aufgrund deutlich

positiver Ergebnisse in der Energie-Hackholzproduktion weisen das Mittelland und die Voralpen Gewinne in der Sachgüterproduktion aus.

Abb. 10 Streuung der Betriebsergebnisse je Forstzone der TBN-Betriebe im Durchschnitt der Jahre 2014–2016*



* Ein Betrieb mit einem durchschnittlichen Betriebsverlust in der Zeitperiode 2014–16 von > 1000 CHF/ha ist nicht dargestellt.



Tab. 3 Übersicht zu den Erlösen, Kosten und Ergebnissen je Forstzone im TBN 2008–2016

		Jura			Mittelland			Voralpen			Alpen			TBN Gesamt									
		2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Hauptproduktbereiche																							
Erlöse																							
Waldbewirtschaftung	CHF/ha	549	534	527	844	828	795	690	588	494	352	318	301	552	536	537	544	521	510	522	480	452	
	CHF/Fm	92	93	90	104	98	97	132	127	114	157	160	149	118	112	111	114	111	113	117	116	110	
Dienstleistungen	CHF/ha	214	218	238	613	653	582	312	323	266	238	280	268	243	256	252	272	276	286	302	324	307	
Sachgüter	CHF/ha	135	139	148	300	318	315	141	124	124	67	56	56	83	108	107	110	117	128	130	121	124	
Gesamt	CHF/ha	898	891	912	1756	1799	1692	1143	1034	884	657	654	624	877	901	896	925	913	924	954	925	883	
Umsatzanteil Waldbewirtschaftung	%	61	60	58	48	46	47	60	57	56	54	49	48	63	60	60	59	57	55	55	52	51	
Kosten																							
Waldbewirtschaftung	CHF/ha	603	586	583	1001	1013	930	705	588	550	397	365	350	592	596	578	597	598	570	583	539	516	
	CHF/Fm	101	102	99	123	120	114	135	127	127	177	184	173	127	125	120	125	128	126	131	131	126	
Dienstleistungen	CHF/ha	208	216	230	622	664	581	317	297	253	232	272	260	250	266	259	272	276	289	300	317	299	
Sachgüter	CHF/ha	159	155	160	321	299	304	137	123	114	80	62	63	95	117	122	123	128	140	145	125	127	
Gesamt	CHF/ha	969	957	973	1944	1976	1814	1158	1008	917	708	699	673	938	978	959	993	1002	999	1028	980	942	
Ergebnisse																							
Waldbewirtschaftung	CHF/ha	-53	-53	-57	-157	-185	-134	-15	-0	-56	-44	-47	-49	-40	-59	-41	-53	-77	-60	-61	-59	-64	
	CHF/Fm	-9	-9	-10	-19	-22	-16	-3	-0	-13	-20	-23	-24	-9	-12	-8	-11	-17	-13	-14	-14	-16	
Dienstleistungen	CHF/ha	6	2	7	-9	-11	2	-5	26	13	6	8	8	-8	-10	-8	-1	-0	-3	2	7	8	
Sachgüter	CHF/ha	-24	-15	-12	-21	20	10	4	0	10	-13	-6	-8	-13	-8	-15	-14	-11	-12	-15	-3	-3	
Gesamt	CHF/ha	-71	-66	-61	-188	-177	-122	-15	26	-33	-52	-44	-49	-60	-77	-63	-68	-89	-75	-73	-55	-60	
Umsatzrendite	%	-8	-7	-7	-11	-10	-7	-1	3	-4	-8	-7	-8	-7	-9	-7	-7	-10	-8	-8	-6	-7	
Anteil Betriebe mit positivem Ergebnis	%	42	40	44	44	45	40	53	68	52	39	42	38	46	39	44	42	33	37	44	46	43	



3.2 Ergebnisse nach Vorrangfunktionen und Produkten

Die nachfolgenden Abschnitte zeigen die Ergebnisse der einzelnen Produkte und Vorrangfunktionen auf. Damit diese miteinander verglichen und in Beziehung zueinander gesetzt werden können, brauchen sie einen gemeinsamen Nenner. Als Bezugsgrösse dient deshalb die gesamte produktive Waldfläche. Abb. 11 zeigt die Ergebnisse nach Vorrangfunktionen und Produkten bezogen auf die gesamte produktive Waldfläche. Die Ergebnisse der Vorrangfunktionen sind dabei vor dem Hintergrund der unterschiedlichen flächenmässigen Bedeutung der Vorrangfunktionen zu interpretieren (vgl. Abb. 4, S. 7). Tab. 4 zeigt die Ergebnisse der Vorrangfunktionen bezogen auf die produktive Waldfläche der jeweiligen Vorrangfunktion.

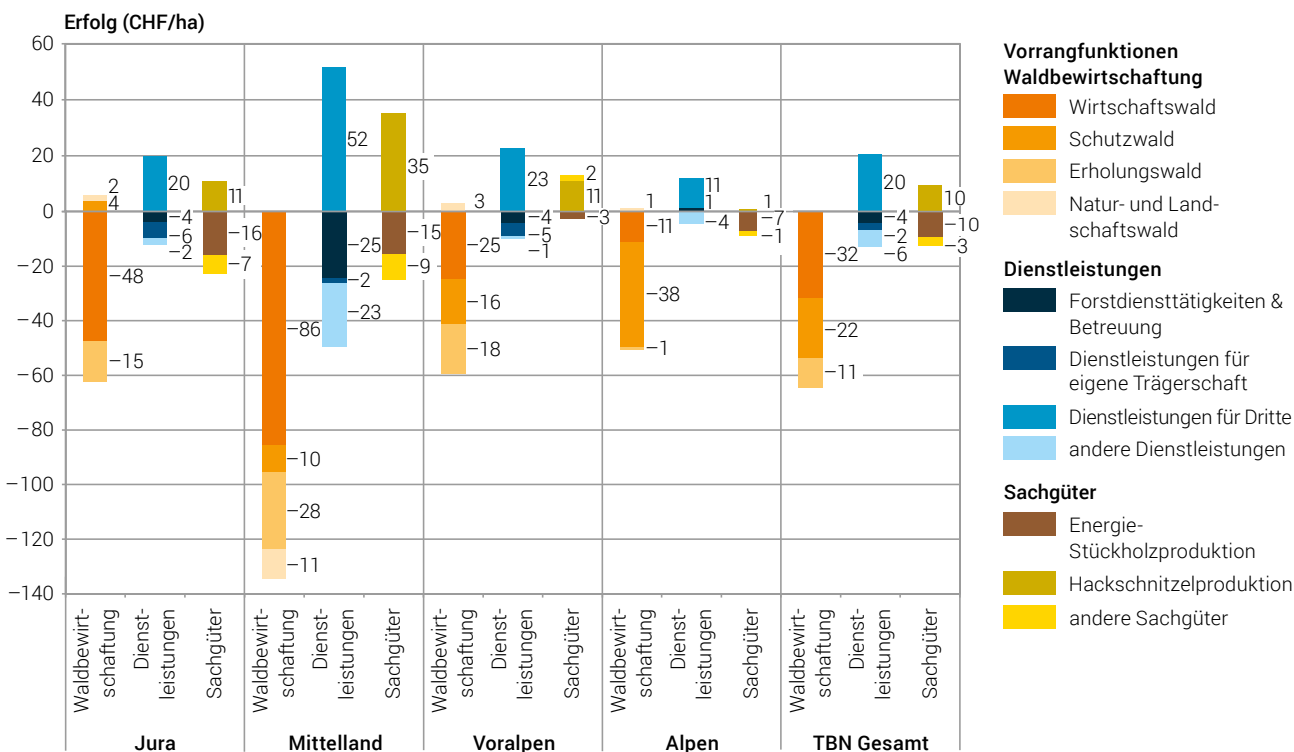
Waldbewirtschaftung

Im Schweizer Durchschnitt sind die Ergebnisse der Waldfunktionen mit Ausnahme des Natur- und Landschaftswaldes negativ (Abb. 11).

Mit einem Verlust von 32 CHF/ha im Jahr 2016 hat der Wirtschaftswald den grössten Einfluss auf die durchschnittlichen Betriebsergebnisse der TBN-Betriebe (Abb. 11). Besonders negativ sind die entsprechenden Ergebnisse im Mittelland. Das Ergebnis überrascht, da der Wirtschaftswald die grundsätzlich besten Bedingungen für eine effiziente Waldbewirtschaftung bietet.

Auch der Schutzwald beeinflusst die Ergebnisse in der Waldbewirtschaftung sichtbar. Mit Ausnahme der Jura betriebe weisen alle Forstzonen ein negatives Ergebnis in der Schutzwaldbewirtschaftung aus (Abb. 11). Die Ergebnisse im Erholungswald sind in allen Forstzonen negativ. Die Kosten des auf die Erholungsnutzung ausgerichteten

Abb. 11 Ergebnisse nach Vorrangfunktionen und Produkten bezogen auf die gesamte produktive Waldfläche je Forstzone im TBN 2016



© BFS 2018

Waldbaus sowie weiterer Massnahmen zugunsten der Erholung (z.B. Strassenunterhalt), konnten somit nicht ausreichend durch die Holzerlöse sowie die Abgeltungen der Nutzniesser gegenfinanziert werden.

Vor allem Dank der Beiträge sind die Ergebnisse im Natur- und Landschaftswald mit Ausnahme des Mittellandes positiv (Tab. 4).



Abb. 12 Der Schweizer Wald ist wertvoller Rohstofflieferant und übernimmt vielfältige gesellschaftlich erwünschte Funktionen, wie Schutz vor Naturgefahren, ist Erholungsraum und Habitat für eine vielfältige Flora und Fauna



Tab. 4 Ergebnisse in der Waldbewirtschaftung nach Vorrangfunktion je Forstzone im TBN 2016*

		Jura	Mittel- land	Vor- alpen	Alpen	TBN Gesamt
Vorrangfunktionen						
Wirtschaftswald	CHF/ha	-52	-94	-79	-137	-77
Schutzwald	CHF/ha	132	-273	-32	-43	-42
Erholungswald	CHF/ha	-1 677	-1 277	-260	-137	-542
Natur- und Landschaftswald	CHF/ha	40	-325	35	58	2
Gesamt	CHF/ha	-57	-134	-56	-49	-64

* Bezugsgrösse ist die produktive Waldfläche der jeweiligen Vorrangfunktion.

© BFS 2018

Dienstleistungen

Mit der Erbringung von Dienstleistungen für Dritte wird in allen Forstzonen ein positives Ergebnis erzielt (Abb. 11).

Im schweizerischen Durchschnitt beträgt dieses 20 CHF/ha.

Nicht kostendeckend sind hingegen alle anderen Dienstleistungen wie beispielsweise die Betreuung fremder Waldungen, Lehrtätigkeiten sowie Waldschulen, Vorträge und Führungen. Insbesondere im Mittelland aber auch im Jura und in den Voralpen sind auch die Ergebnisse der Forstdiensttätigkeiten negativ. Die Ergebnisse der Dienstleistungen für die eigene Trägerschaft sind in allen Forstzonen ebenfalls negativ.

Sachgüter

Die Hackschnitzelproduktion und die Kiesgrube/Steinbruch sind die einzigen Produkte bei den Sachgütern, die im Durchschnitt aller TBN-Betriebe positiv abschneiden (Abb. 11). Die Energie-Stückholzproduktion ist dagegen in keiner Forstzone rentabel und beeinflusst den Erfolg der Sachgüter entsprechend negativ. Auch mit den anderen Sachgütern, wie beispielsweise Pflanzgarten, Christbaumkulturen oder Deckkästen, werden Verluste erzielt.



4 Erlöse der Forstbetriebe

4.1 Übersicht nach Hauptproduktbereichen

In Tab. 5 sind die Erlöse der TBN-Betriebe nach den drei Hauptproduktbereichen aufgeführt. Der Prozentwert gibt an, wie gross der Anteil der jeweiligen Erlösposition an den Gesamterlösen ist. Mit der Einfärbung wird die Einflussstärke verdeutlicht (weiss = kleiner Einfluss, rot = grosser Einfluss).

Erwartungsgemäss fällt mit 51% bei der Waldbewirtschaftung der überwiegende Anteil der Erlöse an (Abb. 13). Über die Dienstleistungen werden 35% und über die Sachgüterproduktion 14% der Erlöse erzielt. Oft hängen auch diese Erlöse zumindest indirekt mit der Waldbewirtschaftung zusammen (z. B. Forstdiensttätigkeiten und Betreuung fremder Waldungen, vgl. Tab. 5). Die Ergebnisse weisen auf die Bedeutung der Holzproduktion der Schweizer Forstbetriebe hin.

Innerhalb der Zeitperiode 2008–2016 hat sich der Erlösanteil aus der Waldbewirtschaftung kontinuierlich von 63% auf 51% reduziert. Grund dafür ist eine Kombination aus geringeren Erlösen aus der Waldbewirtschaftung und eine Zunahme der Erlöse aus den Dienstleistungen und der Sachgüterproduktion. Der Erlösrückgang in der Waldbewirtschaftung kann auf eine rückläufige Holznutzung, den geringeren Stammholzanteil an der Nutzung sowie tiefere Holzpreise zurückgeführt werden. Hauptverantwortlich für die gestiegenen Erlöse bei den Nebenbetrieben sind die Dienstleistungen für Dritte, die Dienstleistungen für die eigene Trägerschaft sowie die Hackschnitzelproduktion.

Im Mittelland werden die höchsten Erlöse pro Hektare in der Waldbewirtschaftung erzielt, obwohl der Umsatzanteil der Waldbewirtschaftung dort am tiefsten ist. Grund dafür ist die hohe Nutzungsintensität in dieser Forstzone (vgl. Kapitel 2.4).

Hauptsächlich aufgrund der entsprechend geringen Nutzungsintensität in den Alpen, weisen die dort tätigen Betriebe die tiefsten Erlöse je Hektare aus.

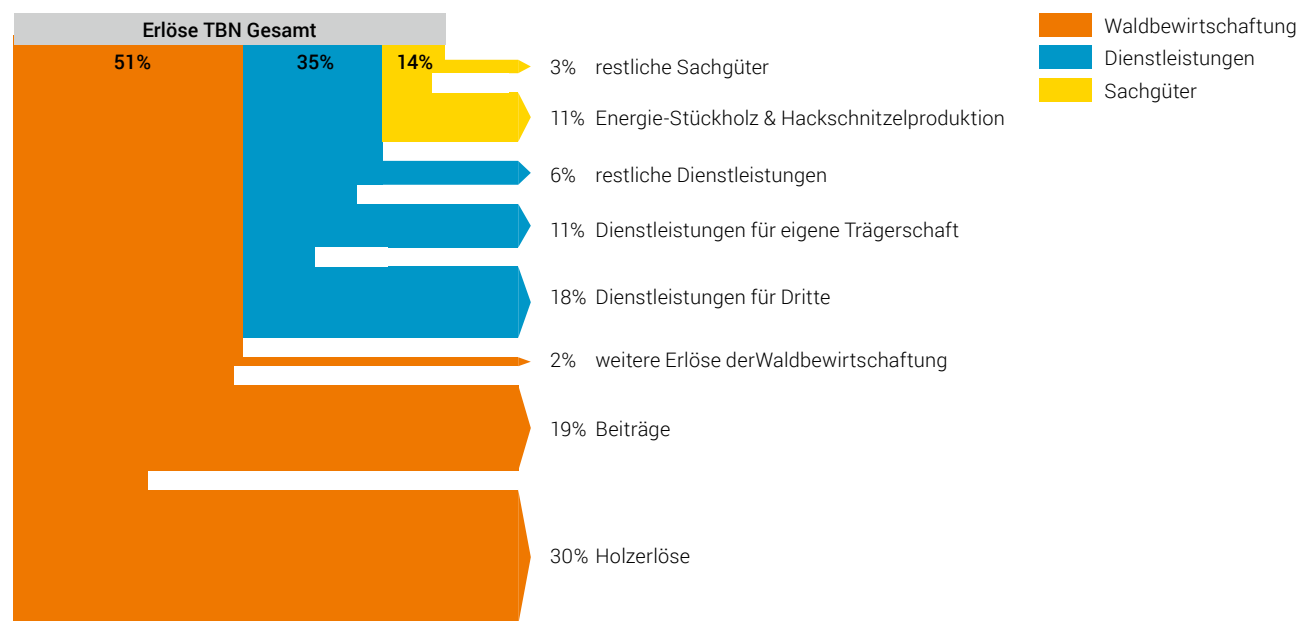
Bei vertiefter Betrachtung der Erlöskategorien wird ersichtlich, dass durchschnittlich 30% der Gesamterlöse in der Erlösgruppe Holzerlöse anfallen. Auch die Beiträge der öffentlichen Hand für die Waldbewirtschaftung (19%) und die Dienstleistungen für Dritte (18%) haben über alle Forstzonen betrachtet einen bedeutenden Einfluss auf die Gesamterlöse. Einzige Ausnahme bilden die Alpenbetriebe. Hier stellen die Beiträge für die Waldbewirtschaftung mit einem Anteil von 28% an den Gesamterlösen die bedeutendste Erlösgruppierung dar.

Grund hierfür ist der hohe Anteil Schutzwald und die damit verbundenen Abgeltungen für diese Leistungen zugunsten der Öffentlichkeit (Tab. 5).

4.2 Erlöse in der Waldbewirtschaftung

Im vorangegangenen Kapitel wurde aufgezeigt, dass 51% der Gesamterlöse in der Waldbewirtschaftung anfallen. Bezogen auf die produktive Waldfläche werden zwar im Mittelland die höchsten Erlöse erzielt (Tab. 5), pro geerntetem Festmeter Holz erzielen jedoch die Alpenbetriebe die höchsten Erlöse (Tab. 6). Hauptursache hierfür sind die Beiträge der öffentlichen Hand, die zur Sicherstellung der Schutzwirkung des Waldes gegenüber Naturgefahren bezahlt werden.

Abb. 13 Erlösstruktur auf gesamtbetrieblicher Ebene im TBN 2016





Tab. 5 Gewichtung der Erlöse* nach Erlösträger und -gruppierungen je Forstzone im TBN 2016

	Jura		Mittelland		Voralpen		Alpen		TBN Gesamt	
	CHF/ha	%	CHF/ha	%	CHF/ha	%	CHF/ha	%	CHF/ha	%
Waldbewirtschaftung										
Liegendverkäufe	314	34	463	27	274	31	106	17	229	26
Holz für Eigenbedarf	44	5	86	5	26	3	8	1	30	3
Verkäufe ab Stock	2	0	1	0	1	0	0	0	1	0
Liegengelassenes Holz	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0
Holz aus Waldrandpflege	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0
Lagerveränderungen	8	1	19	1	–3	0	1	0	5	1
Beiträge	135	15	189	11	180	20	176	28	170	19
Unterhalt	2	0	6	0	6	1	0	0	2	0
1. Produktionsstufe	1	0	1	0	2	0	–	0	1	0
2. Produktionsstufe	4	0	3	0	4	0	1	0	2	0
übrige Tätigkeiten	1	0	4	0	0	0	1	0	1	0
übrige Erlöse	17	2	24	1	3	0	7	1	11	1
Erlöse Gesamt	527	58	795	47	494	56	301	48	452	51
Dienstleistungen										
Forstdiensttätigkeiten	18	2	43	3	25	3	14	2	21	2
Betreuung fremder Waldungen	21	2	19	1	1	0	6	1	10	1
Holzhandelsbetrieb	10	1	54	3	3	0	1	0	11	1
Dienstleistungen für Dritte	142	16	378	22	181	21	87	14	157	18
Dienstleistungen für eigene Trägerschaft	42	5	52	3	47	5	153	24	97	11
Lehrtätigkeit für Dritte	1	0	8	0	3	0	1	0	2	0
Waldschulen, Vorträge, Führungen	2	0	3	0	1	0	0	0	1	0
Übrige Dienstleistungen	2	0	26	2	6	1	5	1	8	1
Erlöse Gesamt	238	26	582	34	266	30	268	43	307	35
Sachgüter										
Energie-Stückholzproduktion	30	3	50	3	23	3	17	3	26	3
Hackschnitzelproduktion	98	11	221	13	81	9	16	3	74	8
Holzverarbeitung	1	0	10	1	1	0	12	2	8	1
Pflanzgarten	–	0	3	0	0	0	1	0	1	0
Christbäume, Deckkäste	15	2	26	2	7	1	1	0	8	1
Kiesgrube, Steinbruch	–	0	–	0	1	0	0	0	0	0
Übrige Sachgüter	4	0	4	0	10	1	9	1	7	1
Erlöse Gesamt	148	16	315	19	124	14	56	9	124	14
Erlöse Gesamtbetrieb	912	100	1 692	100	884	100	624	100	883	100

Farbcodierung:

- Erlösträger/-gruppierung mit **sehr kleinem Einfluss** auf Gesamterlös (<2%)
- Erlösträger/-gruppierung mit **kleinem Einfluss** auf Gesamterlös (2–5%)
- Erlösträger/-gruppierung mit **mittlerem Einfluss** auf Gesamterlös (5–10%)
- Erlösträger/-gruppierung mit **grossem Einfluss** auf Gesamterlös (>10%)

* Erläuterungen Werte: 0 = Wert kleiner als 0,5; «–» = keine entsprechenden Erlöse



Der durchschnittliche Holzerlös der Liegendnutzung über alle Sortimente beträgt im Jahr 2016 68 CHF/Fm. Die Durchschnittserlöse beim Nadelholz sind dabei um ein Viertel höher als beim Laubholz. Zudem zeigen sich regionale Unterschiede. Im Mittelland und den Voralpen werden höhere Holzerlöse erzielt. Grund dafür sind der hohe Nadelholzanteil an der Gesamtnutzung und die tendenziell besseren Holzqualitäten. Ursache für die im schweizerischen Vergleich tieferen Holzerlöse im Jura ist der hohe Laubholzanteil. In den Alpen resultieren tiefere Holzerlöse aufgrund der schlechteren Holzqualitäten.

Abb. 14 zeigt die Mengen- und Erlösanteile der genutzten Sortimente für Nadel- und Laubholz. **Knapp zwei Drittel des geernteten Holzes entfällt auf Nadelholzsortimente.** Der Anteil von Nadelstammholz macht dabei rund 45% der gesamten Nutzungsmenge und 56% der gesamten Holzerlöse aus. Nadelstammholz stellt somit sowohl im Hinblick auf das Erlöspotenzial je Kubikmeter als auch bei der abgesetzten Menge für die Betriebe das wirtschaftlich bedeutendste Produkt in der Holzproduktion dar.

Beim Laubholz sind die Energieholzsortimente mit mehr als einem Viertel an der Gesamtnutzung von besonderer Bedeutung, während Stammholz eine untergeordnete Rolle spielt. Neben dem – im Vergleich zum Nadelholz – geringeren Stammholzanteil beim Laubholz führen auch die mangelnden Absatzmöglichkeiten von Laubstamm- und Laubindustrieholz dazu, dass mehr Energieholz ausgehalten wird.

Sortimentsaushaltung

Wichtigstes Sortiment der Gesamtnutzung ist in allen Forstzonen das Stammholz. Innerhalb der Zeitperiode 2008–2013 hat dessen Anteil gesamtschweizerisch jedoch von 61% auf 49% abgenommen (Abb. 17). Hauptgrund dafür ist eine vermehrte Aushaltung von Energieholz, insbesondere beim Laubholz.

Abb. 14 Mengen- und Erlösanteil der Sortimente an der Gesamtnutzung im TBN 2016



© BFS 2018

Tab. 6 Erlöse in der Waldbewirtschaftung nach aggregierten Erlösgruppierungen je Forstzone im TBN 2008–2016 in CHF/Fm*

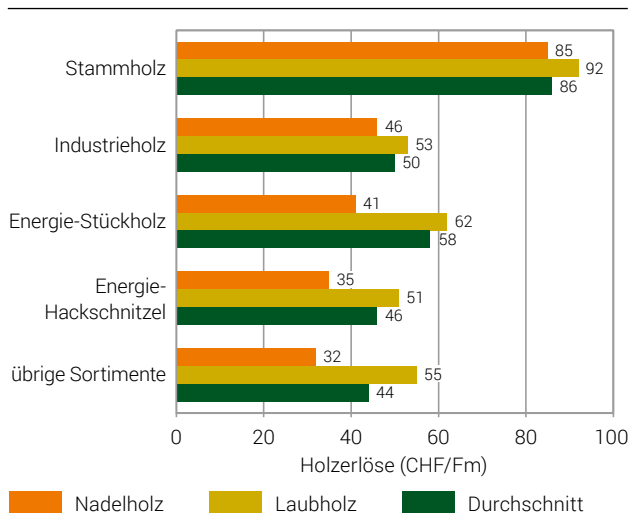
	Jura			Mittelland			Voralpen			Alpen			TBN Gesamt								
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Aggregierte Erlösgruppierungen																					
Holzerlöse	67,7	65,5	62,7	77,3	71,3	69,8	76,1	71,2	68,7	58,9	53,6	57,2	78,9	72,1	73,4	71,1	67,7	66,5	69,7	65,5	64,5
Beiträge	21,8	23,4	23,0	20,2	20,7	23,1	48,6	48,6	41,6	91,6	101,4	87,2	34,1	34,9	32,6	38,0	38,9	40,2	42,0	45,4	41,6
übrige Erlöse	2,5	4,3	4,0	6,2	6,1	4,5	7,2	7,6	3,6	6,6	5,1	4,4	5,2	5,2	5,3	4,8	4,8	6,3	5,3	5,6	4,2
Gesamt	92,0	93,2	89,6	103,7	98,1	97,3	131,8	127,4	113,9	157,1	160,1	148,8	118,2	112,3	111,2	113,9	111,4	112,9	117,0	116,4	110,2

* Festmeter

© BFS 2018



Abb. 15 Holzerlös pro Sortiment der Liegendverkäufe an Dritte im TBN 2016



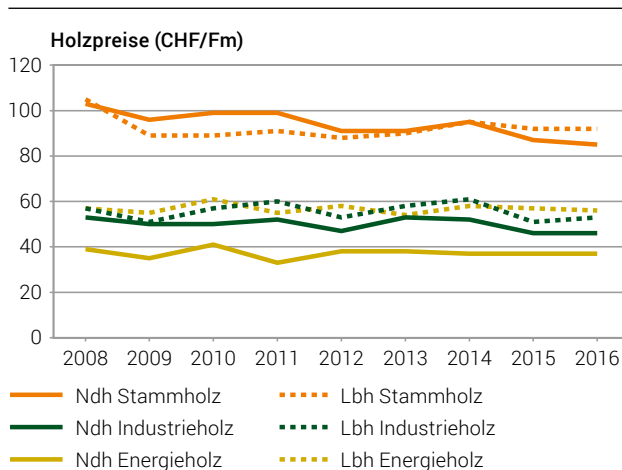
© BFS 2018

Der Anteil der Industrieholzsortimente hat innerhalb der gleichen Zeitperiode ebenfalls leicht abgenommen (2%). Der Energieholzanteil hat dagegen um 13% zugenommen. Die Zunahme kann vorwiegend auf das Laubholz zurückgeführt werden. Seit 2013 sind die Sortimentsanteile konstant geblieben. Im Jahr 2016 betrug der Stammholzanteil an der Gesamtnutzung 50%, der Anteil Industrieholz 12% und derjenige von Energieholz 37%.

Holzpreiseentwicklung 2008–2016

Erwartungsgemäss wurden die höchsten Erlöse pro Festmeter mit den Stammholzsortimenten erzielt (Abb. 15). Jedoch nahmen diese gesamtschweizerisch zwischen 2008–2016 um 18 CHF/Fm beim Nadelstammholz sowie um 14 CHF/Fm beim Laubstammholz ab (Abb. 16).

Abb. 16 Holzpreise je Sortiment der Liegendverkäufe an Dritte für Nadel- und Laubholz im TBN 2008–2016



© BFS 2018

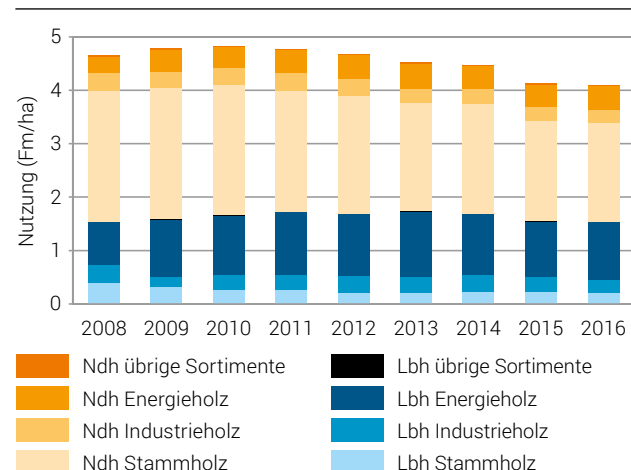
Auch die Industrieholzpreise sind zurückgegangen. Beim Nadelindustrieholz betrug der Preisrückgang 7 CHF/Fm und beim Laubindustrieholz 4 CHF/Fm. Die Preise für Energieholz blieben mit Schwankungen weitgehend stabil. Der Preis für Nadelenergieholz sank um 2 CHF/Fm, derjenige für Laubholz um 1 CHF/Fm (Abb. 16).

Bemerkenswert ist zudem, dass seit 2008 in fünf von neun Jahren für Laubenergieholz im Schweizer Durchschnitt höhere Preise als für Laubindustrieholz erzielt wurden (Abb. 16).

Aufhebung Mindestwechsellkurs Euro–Schweizerfranken mit Folgen auf die Holzpreise

Zwischen 2014 und 2016 haben alle Sortimentspreise ausser für Nadelenergie-Stückholz abgenommen. Hauptgrund dafür ist die Aufhebung des Mindestwechsellkurses Euro–Schweizerfranken durch die Schweizerische Nationalbank

Abb. 17 Nutzungsmengen je Sortiment der Gesamtnutzung für Nadel- und Laubholz im TBN 2008–2016



© BFS 2018

im Januar 2015. Im Schweizerischen Durchschnitt haben die Holzpreise der Gesamtnutzung zwischen 2014–2016 um 7% (5 CHF/Fm) abgenommen. Beim Nadelholz ist der Preisrückgang mit 10% (8 CHF/Fm) über alle Sortimente höher als beim Laubholz mit 4% (3 CHF/Fm).

Nadelstammholz verzeichnet mit 11% (9 CHF/Fm) den grössten Erlösrückgang, gefolgt von Laubindustrieholz mit 13% (8 CHF/Fm; Abb. 16).

Aufgrund der rückläufigen Holzpreise haben die Betriebe auch ihre Nutzung innerhalb der letzten drei Jahre im Schweizer Durchschnitt um 8% reduziert (Abb. 17).



4.3 Beiträge der öffentlichen Hand

Die Beiträge der öffentlichen Hand stellen eine wichtige Erlösposition der Forstbetriebe dar (Tab. 7). Durch sie werden insbesondere diejenigen Leistungen abgegolten, welche für die Öffentlichkeit erbracht werden, wie beispielsweise die Schutzwaldpflege.

Im Jahr 2016 tragen die Beiträge der öffentlichen Hand 22% zu den Gesamterlösen der Forstbetriebe bei. 89% davon erhalten die Betriebe für die Waldbewirtschaftung, 11% für die Dienstleistungen und weniger als 1% für die Sachgüterproduktion (Abb. 18).

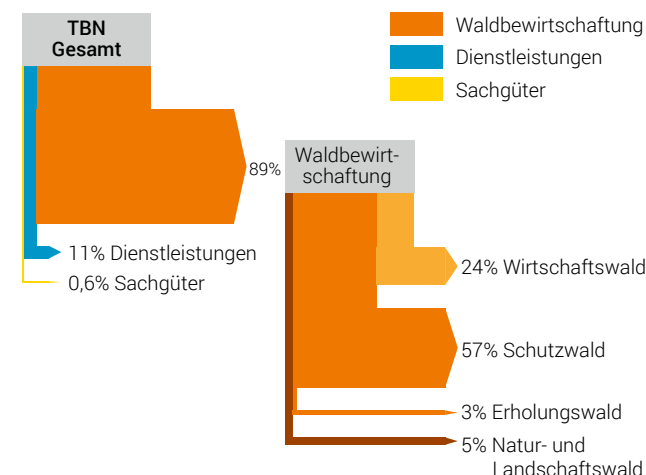
Die Schutzwaldbewirtschaftung löst mit 57% die grössten Beitragszahlungen aus. Weitere 24% der Beiträge fliessen in den Wirtschaftswald (Abb. 18).

Die Beiträge im Wirtschaftswald werden hauptsächlich für die 1. Produktionsstufe zur Abgeltung einer naturnahen Jungwaldpflege ausgerichtet. Die absoluten Beiträge für den Erholungswald sowie den Natur- und Landschaftswald sind dagegen gering.

Bezüglich der Herkunft der Beiträge zeigt sich, dass rund 86% im Jahr 2016 von Bund und Kantonen stammen (Abb. 19). Da die Bundesgelder via die Kantone ausbezahlt werden, ist auf Stufe Forstbetrieb nicht mehr ersichtlich, woher die Gelder stammen.

Die Beiträge der Gemeinden und der übrigen öffentlichen Geldgeber belaufen sich auf gut 14% und sind damit von eher geringerer Bedeutung.

Abb. 18 Aufteilung der Beiträge der öffentlichen Hand auf die Hauptproduktbereiche im TBN 2016



© BFS 2018

Tab. 7 Beiträge der öffentlichen Hand für die Waldbewirtschaftung nach Vorrangfunktion je Forstzone im TBN 2014–2016*

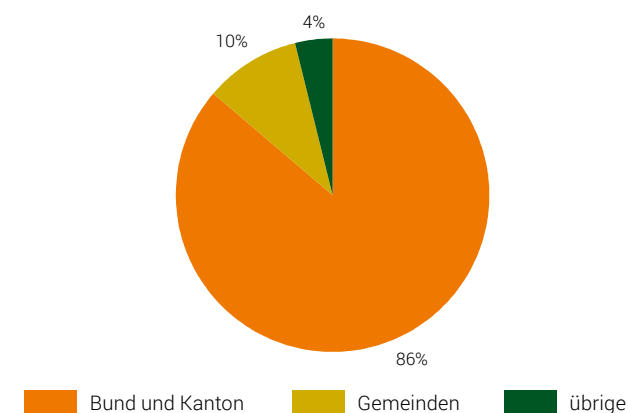
		Jura			Mittelland			Voralpen			Alpen			TBN Gesamt		
		2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Waldbewirtschaftung nach Vorrangfunktion																
Wirtschaftswald	CHF/ha	104	112	107	141	152	153	143	115	83	31	22	35	113	115	112
	CHF/Fm	16	18	17	16	17	18	24	21	18	17	16	13	17	18	17
Schutzwald	CHF/ha	233	323	360	745	412	628	346	316	261	224	221	190	243	240	208
	CHF/Fm	59	93	88	90	64	65	64	65	54	98	108	99	88	93	83
Erholungswald	CHF/ha	658	929	1 027	536	1 407	862	174	195	146	23	9	19	290	323	327
	CHF/Fm	108	187	1 143	228	258	267	42	61	44	24	13	6	82	104	107
Natur- und Landschaftswald	CHF/ha	357	284	344	255	315	246	233	128	85	211	184	215	275	203	207
	CHF/Fm	481	727	302	**	468	655	119	119	67	93	93	65	203	183	123
Gesamt	CHF/ha	130	134	135	164	175	189	254	224	180	205	201	176	187	187	170
	CHF/Fm	22	23	23	20	21	23	49	49	42	92	101	87	42	45	42

* Bezugsgrössen sind die jeweilige produktive Waldfläche und Nutzungsmenge der Vorrangfunktionen.

© BFS 2018

** Massnahmen ohne verwertbares Holz, daher keinen Wert.

Abb. 19 Herkunft der Beiträge der öffentlichen Hand im TBN 2016



© BFS 2018



5 Kosten der Forstbetriebe

5.1 Übersicht nach Hauptproduktbereichen

Tab. 8 zeigt die Kosten der TBN-Betriebe in den drei Hauptproduktbereichen. Der Prozentwert gibt an, wie gross der Anteil der jeweiligen Kostenposition in Bezug auf die Gesamtkosten ist.

Der überwiegende Anteil der Kosten fällt – wie schon bei den Erlösen – beim Hauptproduktbereich Waldbewirtschaftung an. Im Durchschnitt entfallen 55% der Gesamtkosten auf die Waldbewirtschaftung, 32% auf die Dienstleistungen und 13% auf die Sachgüter (Abb. 20). Auch kostenseitig wird dadurch die Bedeutung der Waldbewirtschaftung auf den wirtschaftlichen Erfolg oder Misserfolg unterstrichen.

Innerhalb der Zeitperiode 2008–2016 hat – wie auf der Erlösseite – auch der Kostenanteil der Waldbewirtschaftung in Bezug auf die Gesamtkosten kontinuierlich von 63% auf 55% abgenommen. Grund dafür ist analog zu der Erlösseite eine Kombination aus geringeren Kosten in der Waldbewirtschaftung und gleichzeitig gestiegener Kosten bei der Hackschnitzelproduktion sowie bei den Dienstleistungen für die eigene Trägerschaft. Die tieferen Kosten in der Waldbewirtschaftung können fast ausschliesslich auf die geringere Nutzungsintensität zurückgeführt werden.

Die höchsten Kosten pro Hektare in der Waldbewirtschaftung fallen im Mittelland an, was wiederum mit der hohen Nutzungsintensität in dieser Forstzone begründet werden kann (vgl. Kapitel 2.4). Die tiefsten Kosten weisen die Alpenbetriebe aus. Grund dafür ist die im Vergleich zum Mittelland geringe Nutzungsintensität.

Bei vertiefter Betrachtung der Kostenkategorien wird ersichtlich, dass die Kosten der 2. Produktionsstufe (Holzernte, Transport zum Lagerort, Holzschutz, Transport ab Lagerort und Aufsicht) am bedeutendsten sind (32%). Da die Erlöse aus dem Holzverkauf betriebsseitig nur bedingt beeinflussbar sind, steht die Senkung der Holzerntekosten

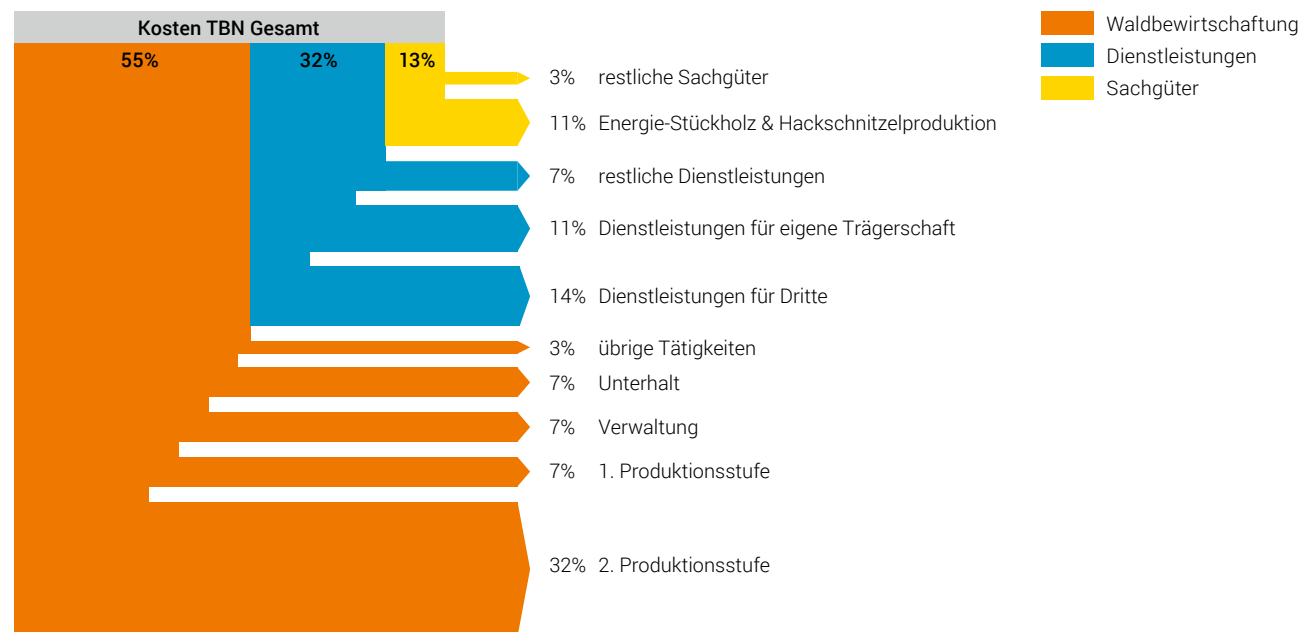
im Hinblick auf eine Steigerung der Wirtschaftlichkeit im Fokus. Gerade hier werden im internationalen Vergleich noch grössere Potenziale zur Leistungsverbesserung gesehen (Bürgi et al. 2016; vgl. auch Kap. 8). Zudem besteht in diesem Bereich die grösste Hebelwirkung (vgl. Abb. 20).

Zweitwichtigster Kostenträger sind die Dienstleistungen für Dritte, die durchschnittlich 14% der Kosten verursachen, gefolgt von den Dienstleistungen für die eigene Trägerschaft mit 11%. **Weitere wichtige Kostenträger/Tätigkeiten sind: die 1. Produktionsstufe, die Verwaltung für die Waldbewirtschaftung, der Unterhalt von Strassen**

und Verbauungen (meist Leistungen für die Öffentlichkeit) **sowie die Hackschnitzelproduktion (Tab. 8).**

Zwischen den Forstzonen bestehen nur geringe Unterschiede hinsichtlich der Einflussgrösse einzelner Tätigkeiten und Kostenträger auf die Gesamtkosten. Lediglich die Dienstleistungen für die eigene Trägerschaft zeigen in den Alpen einen grossen Einfluss auf die Gesamtkosten, während sie in den übrigen Forstzonen einen kleinen bis mittleren Einfluss ausüben. Die gleiche Feststellung gilt für die Hackschnitzelproduktion im Mittelland (Tab. 8).

Abb. 20 Kostenstruktur auf gesamtbetrieblicher Ebene im TBN 2016





Tab. 8 Gewichtung der Kosten* nach Kostenträger und Tätigkeiten je Forstzone im TBN 2016

	Jura		Mittelland		Voralpen		Alpen		TBN Gesamt	
	CHF/ha	%	CHF/ha	%	CHF/ha	%	CHF/ha	%	CHF/ha	%
Waldbewirtschaftung										
Unterhalt	59	6	96	5	55	6	57	9	63	7
1. Produktionsstufe	81	8	151	8	53	6	30	5	62	7
2. Produktionsstufe	343	35	462	25	368	40	213	32	302	32
Übrige Tätigkeiten	34	3	75	4	16	2	13	2	27	3
Verwaltung	67	7	145	8	58	6	36	5	62	7
Kosten Gesamt	583	60	930	51	550	60	350	52	516	55
Dienstleistungen										
Forstdiensttätigkeiten	19	2	63	3	28	3	14	2	24	3
Betreuung fremder Waldungen	24	2	23	1	1	0	5	1	11	1
Holzhandelsbetrieb	8	1	56	3	4	0	1	0	11	1
Dienstleistungen für Dritte	122	13	326	18	158	17	76	11	136	14
Dienstleistungen für eigene Trägerschaft	48	5	54	3	52	6	153	23	100	11
Lehrtätigkeit für Dritte	2	0	12	1	3	0	1	0	3	0
Waldschule, Vorträge, Führungen	5	1	13	1	1	0	2	0	4	0
Übrige Dienstleistungen	2	0	34	2	6	1	7	1	10	1
Kosten Gesamt	230	24	581	32	253	28	260	39	299	32
Sachgüter										
Energie-Stückholzproduktion	47	5	66	4	26	3	24	4	35	4
Hackschnitzelproduktion	87	9	185	10	70	8	15	2	64	7
Holzverarbeitung	1	0	11	1	3	0	14	2	9	1
Pflanzgarten	–	0	4	0	1	0	1	0	1	0
Christbäume, Deckkäste	20	2	31	2	6	1	1	0	10	1
Kiesgrube, Steinbruch	–	0	–	0	1	0	–	0	0	0
Übrige Sachgüter	4	0	7	0	8	1	8	1	7	1
Kosten Gesamt	160	16	304	17	114	12	63	9	127	13
Kosten Gesamtbetrieb	973	100	1 814	100	917	100	673	100	942	100

Farbcodierung:

- Kostenträger/Tätigkeit mit **sehr kleinem Einfluss** auf Gesamtkosten (<2%)
- Kostenträger/Tätigkeit mit **kleinem Einfluss** auf Gesamtkosten (2–5%)
- Kostenträger/Tätigkeit mit **mittlerem Einfluss** auf Gesamtkosten (5–10%)
- Kostenträger/Tätigkeit mit **grossem Einfluss** auf Gesamtkosten (>10%)

* Erläuterungen Werte: 0 = Wert kleiner als 0,5; «–» = keine entsprechenden Erlöse



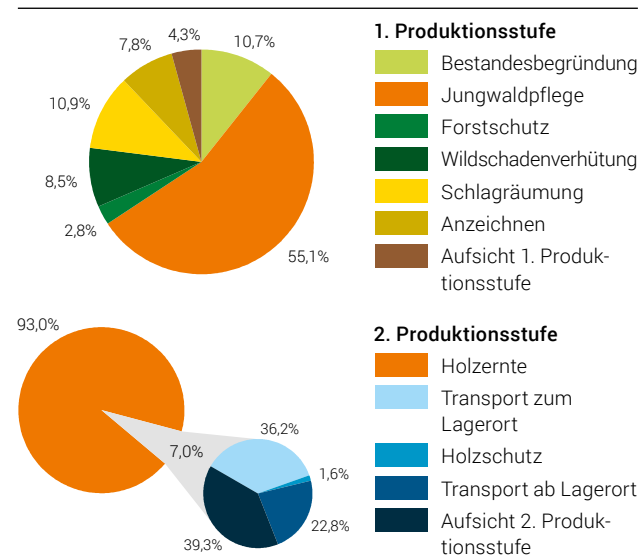
5.2 Kosten in der Waldbewirtschaftung

Wie im vorangehenden Kapitel aufgezeigt, fallen im Mittelland aufgrund der hohen Nutzungsintensität die höchsten Bewirtschaftungskosten pro produktive Waldfläche an. Pro eingeschlagenen Kubikmeter Holz dagegen weisen erwartungsgemäss die Alpenbetriebe die höchsten Kosten aus (Tab. 9). Dies ist hauptsächlich auf die topographiebedingt schwierigen Nutzungsbedingungen, die regional zum Teil geringe Erschliessungsdichte und die höheren Transportkosten zurückzuführen.

Innerhalb der Zeitperiode 2008–2016 sind die Kosten in der Waldbewirtschaftung im Schweizer Durchschnitt mit kleineren Schwankungen konstant geblieben. Die Kosten in der 1. Produktionsstufe (v. a. Jungwaldpflegekosten) sind in der gleichen Zeitperiode um 11% gesunken, während die Kosten in der 2. Produktionsstufe (v. a. Holzerntekosten) um 3% gestiegen sind (Tab. 9).

Die bedeutendste Kostenposition in der Waldbewirtschaftung ist die 2. Produktionsstufe. Sie verursacht 59% der entsprechenden Kosten. Abb. 21 zeigt, wie sich die Kosten der 2. Produktionsstufe auf die verschiedenen Tätigkeiten aufteilen. Der überwiegende Anteil fällt bei der Holzernte an. **Abb. 22 zeigt, dass Betriebe mit einer grösseren Nutzungsmenge tendenziell tiefere Holzerntekosten ausweisen, als solche mit einer kleineren Einschlagsmenge.** Ein Grund dafür sind sogenannte Skaleneffekte. Unter dem Begriff Skaleneffekte wird der sinkende Fixkostenanteil je produzierter Einheit bei einer wachsenden Ausbringungsmenge verstanden (Mosena et al. 2005). Konkret bedeutet dies in Bezug auf die Holzerntekosten, dass die Fixkosten je Erntefestmeter (z.B. Kosten für Arbeitsvorbereitung, Umsetzen der Maschinen usw.) mit steigender Nutzungsmenge sinken. Der positive Zusammenhang zwischen Nutzungsmenge und Holzerntekosten dürfte aber nicht ausschliesslich auf Skaleneffekte zurück zu führen zu sein.

Abb. 21 Zusammensetzung der Kosten der 1. und 2. Produktionsstufe im TBN 2016



© BFS 2018

Tab. 9 Kosten in der Waldbewirtschaftung nach Tätigkeiten je Forstzone im TBN 2008–2016 in CHF/Fm*

	Jura			Mittelland			Voralpen			Alpen			TBN Gesamt									
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Tätigkeiten																						
Unterhalt	10,4	10,8	10,0	12,6	13,9	11,8	18,4	14,1	12,6	29,6	30,2	28,3	15,5	14,8	13,1	15,6	14,2	15,5	16,8	16,7	15,3	
1. Produktionsstufe	13,9	13,8	13,7	19,0	18,2	18,5	13,9	13,3	12,1	15,9	17,6	15,0	17,1	16,5	15,8	17,2	14,7	14,9	15,8	15,8	15,1	
Jungwaldpflege	9,5	9,4	8,7	9,7	9,9	10,6	9,1	8,0	6,8	5,7	6,6	6,2	9,7	9,7	8,7	10,0	8,7	8,3	8,6	8,6	8,3	
2. Produktionsstufe	59,4	60,6	58,4	62,4	59,7	56,5	85,8	83,2	85,0	109,1	111,7	105,4	71,7	70,6	68,6	69,9	74,9	73,2	76,1	76,4	73,7	
Holzernte	57,9	58,4	55,9	60,7	58,5	54,3	84,7	80,7	81,6	120,9	125,9	111,8	70,3	69,7	68,5	69,9	73,4	73,0	76,3	76,3	72,1	
Übrige Tätigkeiten	5,1	4,9	5,7	9,2	10,3	9,2	4,0	4,0	3,8	7,0	5,8	6,5	7,1	7,0	7,1	7,0	8,4	7,3	6,5	6,4	6,6	
Verwaltung	12,2	12,3	11,4	19,8	18,0	17,8	12,6	12,9	13,5	15,4	18,2	17,9	15,5	15,8	15,0	15,4	15,6	15,3	15,2	15,3	15,2	
Gesamt	100,9	102,4	99,3	123,0	120,1	113,8	134,7	127,5	127,0	176,9	183,5	173,1	126,8	124,7	119,7	125,1	127,9	126,2	130,5	130,7	125,9	

* Bezugsgrösse ist die gesamte Nutzungsmenge. Die Holzerntekosten beziehen sich auf die Holzmenge der Liegendnutzung.

© BFS 2018



Bürgi und Pauli (2013) weisen darauf hin, dass geringe Nutzungsmengen und zerstreute, kleine Hiebsflächen zu erhöhten Transaktions- sowie Umsetz- und Rüstkosten bei Unternehmereinsätzen führen und damit die Holzerntekosten ungünstig beeinflussen können.

Weiterführende Auswertungen für das Jahr 2016 zeigen, dass Kooperationsforstbetriebe tiefere Holzernte- und Verwaltungskosten im Vergleich zu Einzelbetrieben ausweisen. Ein wichtiger Grund hierfür sind wiederum Skaleneffekte.

Bezogen auf die Gesamtkosten der Waldbewirtschaftung, weisen Kooperationsbetriebe im Vergleich zu Einzelbetrieben zwischen 10% (Voralpen) und 23% (Mittelland) tiefere Kosten pro Festmeter aus. Als Folge daraus erzielen Kooperationsbetriebe auch bessere Ergebnisse in der Waldwirtschaft sowie im Gesamtbetrieb (Abb. 23). Die wirtschaftlich besseren Ergebnisse von Kooperationen können aber nicht ausschliesslich auf Skaleneffekte zurück geführt werden. Ergebnisse einzelbetrieblicher Untersuchungen deuten darauf hin, dass eine gewinnorientierte Betriebsstrategie und eine konsequente Ausgestaltung effizienter Strukturen und Prozesse ebenso einen wichtigen Erfolgsbeitrag leisten. Weitere Erfolgsfaktoren sind das betriebswirtschaftliche Know-how des Betriebsleiters sowie das Interesse und das Engagement des Waldeigentümers für einen kosteneffiziente Führung des Betriebes.

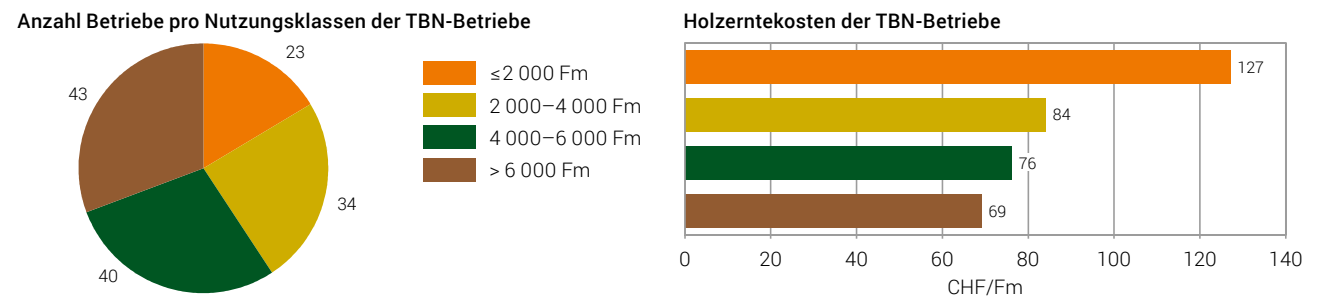
Weitere wichtige Kostenpositionen in der Waldbewirtschaftung sind die Kosten für den Unterhalt, die Verwaltungskosten und die Kosten für die 1. Produktionsstufe.

Die Kosten für den Unterhalt sind hauptsächlich auf den Strassenunterhalt zurückzuführen. Die höchsten Kosten weisen hierbei die Voralpen- und Mittellandbetriebe auf. In den Voralpen werden diese mitunter durch den erhöhten Aufwand für die Entwässerung und Böschungssicherung verursacht. Im Mittelland sind diese auch im Zusammenhang mit der hohen Erschliessungsdichte zu sehen.

Zu den Verwaltungskosten gehören beispielsweise die Kosten für die waldbauliche Planung, die Vergabe von Holzschlägen, den Holzverkauf oder die Abrechnung von Holzschlägen. Die Höhe der Verwaltungskosten streut stark. Dies ist unter anderem auf die entsprechenden Betriebsorganisationen zurückzuführen.

In der 1. Produktionsstufe entfällt mehr als die Hälfte der Kosten auf die Jungwaldpflege (Abb. 21). Weitere kostenrelevante Tätigkeiten sind die Schlagräumung und die Bestandesbegründung.

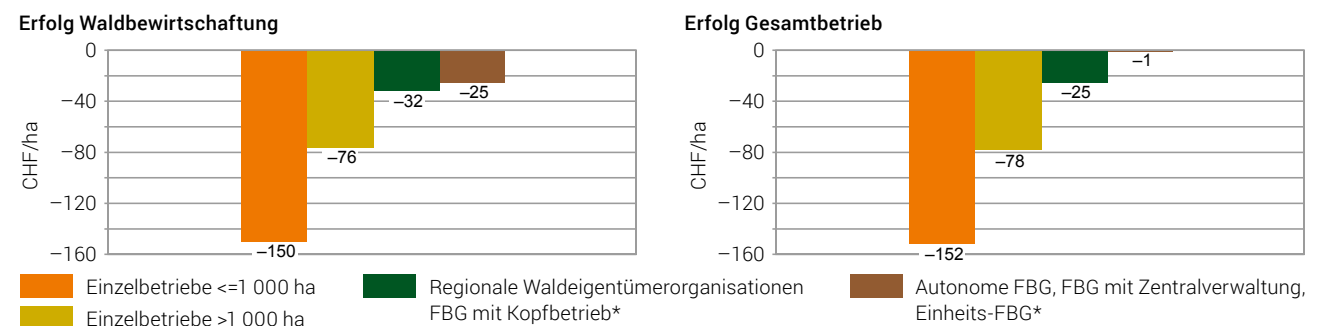
Abb. 22 Nutzungsmenge und Holzerntekosten der TBN-Betriebe 2014–2016*



* Betriebe ohne Liegendnutzung sowie solche die nicht während der ganzen Zeitperiode 2014–16 in der TBN-Stichprobe waren, sind nicht dargestellt. Bezugsmenge für die Bildung der Nutzungsklassen sowie für die Holzerntekosten ist die jährliche durchschnittliche Liegendnutzung.

© BFS 2018

Abb. 23 Erfolg in der Waldbewirtschaftung und im Gesamtbetrieb nach Organisationsform im TBN 2016



* FBG = Forstbetriebsgemeinschaft

© BFS 2018



6 Deckungsbeiträge

6.1 Aufbau und Hintergrund

Forstbetriebe produzieren durch die Kombination von Produktionsfaktoren Güter und erbringen Dienstleistungen. Die Produktion erfolgt als Prozess, bei dem Kosten und Erlöse anfallen. **Mit Hilfe der Deckungsbeitragsrechnung (DBR) wird ermittelt, wie weit die Erlöse zur Deckung der stufenweise anfallenden Herstellkosten (variable Kosten) sowie der Strukturkosten (fixe Kosten) beitragen.** Durch die schrittweise Zuordnung der Kosten kann zudem der

Einfluss der einzelnen Kostenpositionen auf das Betriebsergebnis ermittelt werden. Die verschiedenen Zwischenstufen werden als Deckungsbeitragsstufen (DB) bezeichnet.

Deckungsbeitragsrechnung für die Waldbewirtschaftung

Die Deckungsbeitragsrechnung der Waldbewirtschaftung beschreibt den gesamten Prozess der Holzproduktion von der Holzernte über den Waldbau bis hin zur Verwaltungstätigkeit aus Kosten- und Erlössicht. Insgesamt werden

dabei fünf DB-Stufen unterschieden. Die ersten Stufen (DB Ia bis I) untersuchen die variablen Kosten, die Stufen II bis V die Strukturkosten (Tab. 10).

Deckungsbeitragsrechnung Dienstleistungen und Sachgüter

Die Deckungsbeitragsrechnung der Dienstleistungen und der Sachgüter erfolgt nach dem gleichen Aufbau wie bei der Waldbewirtschaftung (vgl. Tab. 10). Somit können diese miteinander verglichen werden.

Die Deckungsbeitragsrechnung der Schweiz ist zudem nach dem gleichen Prinzip wie in Deutschland und Österreich aufgebaut. Dies erleichtert einen länderübergreifenden Vergleich von Deckungsbeitragsstufen (vgl. Kap.8).

Tab. 10 Aufbau und Inhalt der Deckungsbeitragsrechnung des TBN

Deckungsbeitragsstufe		Beschreibung / Inhalt	
Abk.	Bezeichnung	Waldbewirtschaftung	Dienstleistungen, Sachgüter
Variable Kosten			
DB Ia	Deckungsbeitrag Ia liegend (holzerntekostenfreier Erlös)	Holzerntekostenfreier Erlös des eigenen Einschlags ohne Beiträge.	–
DB Ib	Deckungsbeitrag Ib (Produkt, ohne Beiträge)	Holzerntekostenfreier Erlös der Gesamtnutzung (inkl. Stehendnutzung und Lagerveränderungen ohne Beiträge).	Produktionskostenfreier Erlös inkl. Lagerveränderungen bei Dienstleistungen und Sachgütern.
DB I	Deckungsbeitrag I (Produkt, mit Beiträgen)	Holzerntekostenfreier Erlös der Gesamtnutzung mit Beiträgen der öffentlichen Hand und zuordenbare Erlösen.	Produktionskostenfreier Erlös inkl. Beiträge der öffentlichen Hand.
Strukturkosten			
DB II	Deckungsbeitrag II (Bringungsanlagen, Infrastruktur)	Deckungsbeitrag I abzüglich der Nettokosten für die Bringungsanlagen und die Infrastruktur.	Deckungsbeitrag I abzüglich der Nettokosten für die Infrastruktur der Dienstleistungen.
DB IIIa	Deckungsbeitrag IIIa (Waldbau)	Deckungsbeitrag II abzüglich der Nettokosten für den regulären Waldbau (1. Produktionsstufe).	–
DB III	Deckungsbeitrag III (Wohlfahrt, Schutz, Erholung)	Deckungsbeitrag IIIa abzüglich der Nettokosten für Naturschutz, Schutz, Erholung und Nebennutzungen.	–
DB IV	Deckungsbeitrag IV (übrige Infrastruktur)	Deckungsbeitrag III abzüglich der Nettokosten für Immobilien und Anlagen sowie Verbaueunterhalt und Abschreibungen.	Deckungsbeitrag III abzüglich der Nettokosten für Immobilien und Anlagen sowie Abschreibungen.
DB V	Deckungsbeitrag V (Erfolgsbeitrag)	Deckungsbeitrag IV abzüglich der Nettokosten für die Verwaltung inkl. der übrigen Erlöse. Entspricht dem Erfolg des Hauptproduktbereiches resp. der Vorrangfunktion.	Deckungsbeitrag IV abzüglich der Nettokosten für die Verwaltung inkl. der übrigen Erlöse. Entspricht dem Erfolg des Hauptproduktbereiches resp. des Produktes.

© BFS 2018

6.2 Deckungsbeiträge Waldbewirtschaftung

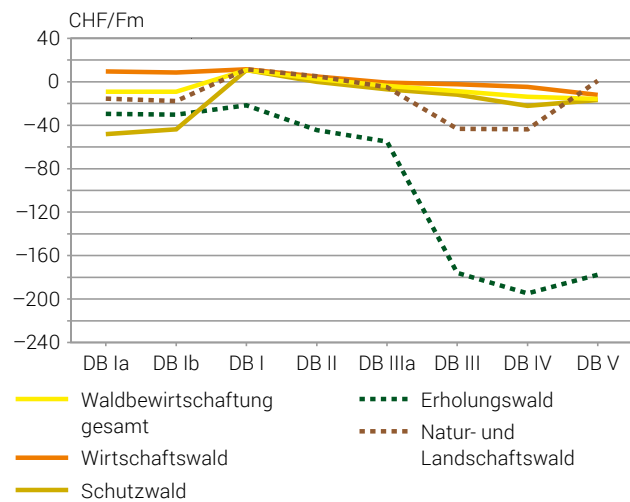
Der Erfolg der Waldbewirtschaftung ist in allen Forstzonen negativ (Tab. 11, DB V). Die geringsten Verluste weisen die Jurabetriebe aus, was auf die vergleichsweise geringeren Strukturkosten zurückzuführen ist (DB II–V). Trotz eines besseren DB I erzielen die Mittelland- und Voralpenbetriebe aufgrund der Strukturkosten schlechtere Ergebnisse (DB V). Hauptgründe dafür im Mittelland sind die ungünstig ausgeprägten Kosten für die 1. Produktionsstufe, Schutz, Erholung und Nebennutzung sowie für die Verwaltung. In den Voralpen sind die Kosten für die 1. PS, die Abschreibungen und Zinsen von Immobilien und Anlagen sowie die Verwaltungskosten dafür verantwortlich. Die Ergebnisse in den Alpen werden vorwiegend durch höhere Kosten für die 2. Produktionsstufe, den Unterhalt, die Abschreibungen, Zinsen für Immobilien und Anlage sowie für die Verwaltung negativ beeinflusst.



Trotz der in allen Forstzonen hohen Kosten in der 2. Produktionsstufe weisen alle Forstzonen einen positiven DB I aus. In den Voralpen und Alpen ist dieser jedoch nur dank der Beiträge der öffentlichen Hand möglich (Tab. 11).

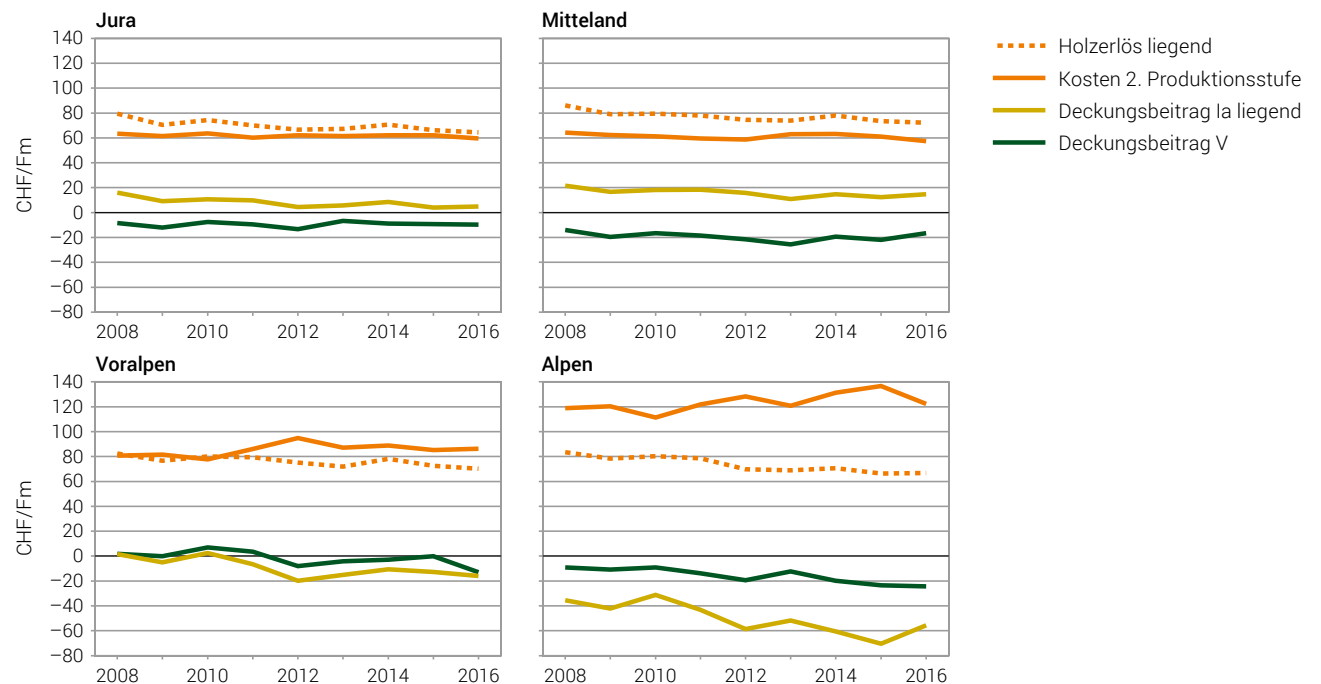
Als erster Strukturkostenblock verringert der Strassenunterhalt den Deckungsbeitrag bereits um durchschnittlich 66% (DB II). Besonders auffallend sind dabei die hohen Kosten der Alpenbetriebe. Diese sind primär eine Folge der aufwändigeren Unterhaltstätigkeit für Entwässerung und Böschungssicherung sowie der geringeren Holzerntemenge. Der DB II ist in der Folge in den Alpen bereits negativ (Tab. 11).

Abb. 24 Deckungsbeitragsstufen Waldbewirtschaftung je Vorrangfunktion im TBN 2016



© BFS 2018

Abb. 25 Zusammenstellung des Deckungsbeitrags Ia liegend und DB V je Forstzone im TBN 2008–2016



© BFS 2018

Die Kosten der 1. Produktionsstufe verringern den Deckungsbeitrag in allen Forstzonen spürbar. Im Jura wird der DB IIIa auch negativ. Besonders auffallend sind die hohen Kosten im Mittelland, dies trotz der im Vergleich zu den anderen Forstzonen hohen Beiträge der öffentlichen Hand. Grund dafür ist die hohe Pflegeintensität. Mit modernen Pflegekonzepten wären deutliche Kostenreduktionen möglich. Nach Berücksichtigung der Nettokosten für Naturschutz, Schutz, Erholung und Nebennutzungen zeigt sich auch im Mittelland ein negativer Deckungsbeitrag (DB III).

Die Abschreibungen und Zinsen führen dann auch in den Voralpen zu einem negativen DB IV.

Im Mittelland und in den Voralpen tragen die Verwaltungskosten nochmals deutlich zur Verschlechterung der Ergebnisse bei (DB V). Die Verbesserung der Ergebnisse im Jura und in den Alpen kann auf die übrigen Erlöse und Beiträge zurückgeführt werden. Diese bestehen hauptsächlich aus Beiträgen der öffentlichen Hand, die weder der biologischen noch der technischen Produktion zugeordnet wurden.



Vorrangfunktionen

Abb. 24 zeigt die Deckungsbeitragsstufen nach Vorrangfunktionen. Der Einfluss der Beiträge der öffentlichen Hand ist beim Schutzwald deutlich erkennbar. Im Wirtschaftswald wird zwar ein positiver DB I erzielt, wegen der hohen Strukturkosten ergibt sich jedoch ein negativer Erfolgsbeitrag. Beim Erholungs- sowie Natur- und Landschaftswald zeigen die Kosten für die Wohlfahrtsleistungen und die Nebennutzung einen stark negativen Einfluss. In beiden Fällen stehen den Aufwendungen zudem nur geringe Erlöse gegenüber.

Entwicklung 2008–2016

Abb. 25 zeigt, dass die Entwicklung des Erfolgsbeitrags in der Waldbewirtschaftung (DB V) innerhalb der Zeitperiode 2008–2016 eng mit derjenigen des Deckungsbeitrages Ia korreliert. Vertiefte Analysen zeigen denn auch, dass die Ergebnisveränderungen hauptsächlich auf den holzerntekostenfreien Erlös (DB Ia) zurückgeführt werden können.

Der DB Ia hat in allen Forstzonen abgenommen. Gesamtschweizerisch nahm dieser zwischen 2008–2016 um 16 CHF/Fm ab. Diese negative Tendenz ergibt sich hauptsächlich als Folge der geringeren Holzerlöse und der im gleichen Zeitraum leicht gestiegenen Kosten der 2. Produktionsstufe (vgl. Abb. 25). Diese können wiederum vorwiegend auf die Holzerntekosten zurückgeführt werden. Während die Holzerlöse in allen Forstzonen abgenommen haben, sind die Holzerntekosten nur in den Voralpen und Alpen angestiegen.

Die Aufhebung des Mindestwechselkurses Euro–Schweizerfranken durch die Schweizerische Nationalbank im Januar 2015 wirkte sich je nach Forstzone unterschiedlich auf die Entwicklung des DB Ia aus. Zwischen 2014 und 2016 haben zwar die Holzerlöse und die Kosten der 2. Produktionsstufe in allen Forstzonen abgenommen, jedoch in unterschiedlichem Verhältnis. In den

Tab. 11 Deckungsbeitragsrechnung des Hauptproduktbereichs Waldbewirtschaftung je Forstzone im TBN 2016 in CHF/Fm*

Deckungsbeitragsstufen	Jura	Mittelland	Voralpen	Alpen	TBN Gesamt
Holzerlös liegend	64,4	72,1	70,3	66,8	68,3
Kosten 2. Produktionsstufe	59,6	57,4	86,2	122,3	77,3
Deckungsbeitrag Ia liegend (holzerntekostenfreier Erlös)	4,8	14,7	-16,0	-55,6	-9,0
Erlös Verkauf ab Stock	17,1	11,1	13,1	-0,1	4,0
Lagerveränderungen	41,8	46,0	-480,7	46,3	40,5
Deckungsbeitrag Ib (Produkt, ohne Beiträge)	4,3	13,3	-16,2	-48,2	-9,2
Beiträge 2. Produktionsstufe	3,1	3,6	27,1	53,4	19,4
Übrige Erlöse 2. Produktionsstufe	0,6	0,3	1,0	0,3	0,5
Deckungsbeitrag I (Produkt, mit Beiträgen)	8,0	17,2	11,9	5,5	10,8
Erlöse für Strassen- und Verbauungsunterhalt	0,3	0,7	1,5	0,1	0,6
Beiträge für Strassen- und Verbauungsunterhalt	1,6	1,3	1,2	1,7	1,4
Kosten Strassenunterhalt	8,0	9,7	8,1	14,8	10,1
Deckungsbeitrag II (Bringungsanlagen, Infrastruktur)	1,9	9,4	6,4	-7,5	2,6
Erlöse 1. Produktionsstufe	0,1	0,1	0,5	0,0	0,1
Beiträge 1. Produktionsstufe	8,4	12,1	7,5	5,7	8,7
Kosten 1. Produktionsstufe	13,7	18,5	12,1	15,0	15,1
Deckungsbeitrag IIIa (Waldbau)	-3,3	3,1	2,3	-16,8	-3,7
Erlöse für Naturschutz, Schutz, Erholung	0,1	0,5	0,0	0,5	0,3
Beiträge für Naturschutz, Schutz, Erholung	1,0	1,7	2,4	0,6	1,3
Kosten für Naturschutz	1,2	1,4	0,3	1,0	1,0
Kosten für Schutz	0,3	1,4	0,3	1,2	0,8
Kosten für Erholung	1,9	2,9	0,2	0,1	1,5
Erlös für Nebennutzung	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Kosten Nebennutzung	2,3	3,6	3,0	4,2	3,2
Deckungsbeitrag III (Wohlfahrt und Nebennutzungen)	-7,9	-3,9	1,0	-22,2	-8,6
Erlöse aus Immobilien und Anlagen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kosten für Verbauungsunterhalt	0,0	0,4	0,1	2,4	0,7
Abschreibungen, Zinsen aus Immobilien und Anlagen	2,1	1,6	4,5	11,1	4,5
Deckungsbeitrag IV (Nettokosten übrige Infrastruktur)	-10,0	-5,9	-3,6	-35,7	-13,8
Übrige Erlöse	2,8	2,8	0,7	3,5	2,6
Übrige Beiträge	9,0	4,4	3,4	25,8	10,7
Kosten produktnahe Verwaltung	2,3	4,8	2,9	4,2	3,6
Kosten allgemeine Verwaltung	9,1	12,9	10,5	13,6	11,5
Deckungsbeitrag V (= Erfolgsbeitrag)	-9,6	-16,5	-13,0	-24,3	-15,7

* Der Holzerlös liegend bezieht sich auf die Holzmenge der Liegendverkäufe (inkl. Holz für Eigenbedarf), die Kosten der 2. Produktionsstufe beziehen sich auf die Holzmenge der Liegendnutzung, der Erlös Verkauf ab Stock bezieht sich auf die Stehendnutzungsmenge, die Lagerveränderungen beziehen sich auf die Holzmenge der Lagerveränderungen. Bezugsgrösse ab dem DB Ib ist die gesamte Nutzungsmenge (Liegendnutzung, Stehendnutzung, Lagerveränderungen).



Alpen verbesserte sich der DB Ia aufgrund einer Kostenreduktion in der 2. PS von 9 CHF/Fm bei einem gleichzeitigen Rückgang der Holzerlöse von 4 CHF/Fm. Umgekehrt war im Jura und in den Voralpen der Rückgang der Holzerlöse stärker (6 bzw. 8 CHF/Fm) und die Reduktion der Kosten der 2. Produktionsstufe geringer (je 3 CHF/Fm), was zu einer Verschlechterung des DB Ia führte. Im Mittelland ist der DB Ia auf dem gleichen Niveau geblieben, da es den Betrieben gelungen ist, die Kosten im Gleichlauf mit dem Erlösrückgang von 6 CHF/Fm zu senken (Abb. 25).

Abb. 26 Umweltbildung wie Waldschulen und Führungen sind Teil des umfangreichen Dienstleistungsportfolios der Forstbetriebe



6.3 Deckungsbeiträge Dienstleistungen

Alle Forstzonen weisen im Jahr 2016 einen positiven Nettoerfolg bei den Dienstleistungen aus (Abb. 27). Auffallend hoch sind in allen Forstzonen die Verwaltungskosten, insbesondere bei den Dienstleistungen für Dritte (DB V).

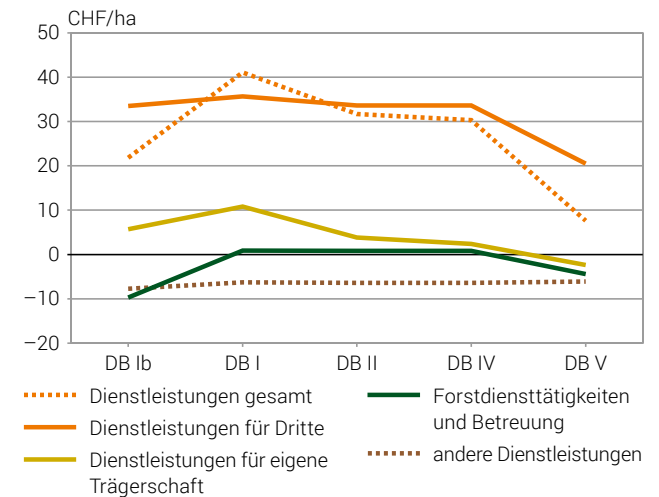
Bei der Betrachtung der einzelnen Dienstleistungen zeigt sich ein differenzierteres Bild (Abb. 27). Einzig mit den Dienstleistungen für Dritte erzielen die TBN-Betriebe sowohl im Schweizer Durchschnitt als auch auf der Ebene der Forstzonen einen positiven Erfolgsbeitrag. Ausschlaggebend dafür ist der im Vergleich zu den übrigen Dienstleistungen hohe DB I, der die anfallenden Strukturkosten zu decken vermag.

Bei den Dienstleistungen für die eigene Trägerschaft ist der DB I in allen Forstzonen ausser im Jura positiv. Jedoch erzielen alle Forstzonen aufgrund der im Wertschöpfungsprozess anfallenden Strukturkosten einen negativen Nettoerfolg. Dieser Umstand lässt vermuten, dass die Leistungen nicht vollumfänglich mit den Gemeinden abgerechnet werden.

Dies deckt sich mit Aussagen von kantonalen BAR-Experten und Experten von WaldSchweiz, wonach ein Teil der Kommunen die anfallenden Kosten für die eigene Trägerschaft über eine Defizitdeckung ausgleicht. Diese Praxis erschwert nicht nur eine erfolgsorientierte Betriebsführung, sondern führt möglicherweise auch zu einer suboptimalen Verteilung der Gelder der eigenen Trägerschaft.

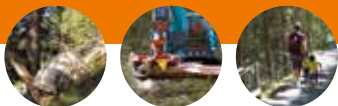
Die Forstdiensttätigkeiten und die Betreuung fremder Waldungen sind mit Ausnahme der Alpen ebenfalls in allen Forstzonen defizitär. Besonders verlustreich sind diese im Mittelland. Die Erlöse – vorwiegend Beiträge der öffentlichen Hand – reichen nicht aus, um die anfallenden Kosten zu decken (DB I). Zudem wirken sich die Verwaltungskosten wiederum negativ auf die Ergebnisse aus.

Abb. 27 Deckungsbeitragsstufen des Hauptproduktbereichs Dienstleistungen je Produkt im TBN 2016



© BFS 2018

Darüber hinaus haben auch die anderen Dienstleistungen (Lehrtätigkeiten, Waldschulen, Vorträge; Führungen, übrige Dienstleistungen) einen negativen Einfluss auf das Dienstleistungsergebnis. Auch hier zeigt sich bereits ein deutlich negativer DB I. Dies kann damit erklärt werden, dass diese Dienstleistungen (z.B. Waldschulen, Vorträge und Führungen) vielfach kostenlos erbracht werden. Der Holzhandelsbetrieb, welcher v.a. im Mittelland von Bedeutung ist, weist dank besonders geringer Strukturkosten eine fast ausgeglichene Bilanz vor.



6.4 Deckungsbeiträge Sachgüter

Die TBN-Betriebe erzielen im Jahr 2016 bei den Sachgütern ein gesamthaft negatives Ergebnis (Abb. 29, DB V). Auf der Ebene der Forstzonen weisen das Mittelland und die Voralpen ein positives Ergebnis aus (DB V). Im Jura und in den Alpen übersteigen bereits die variablen Kosten der Produktherstellung die Verkaufserlöse (DB I). Dies bedeutet, dass sich das Defizit in diesen Forstzonen mit jeder weiter produzierten Einheit erhöht. Falls keine Mehrerlöse oder Kostenreduktionen mehr möglich sind, sollten die Betriebe die Produktion dieser Sachgüter überdenken bzw. auf ein notwendiges Minimum reduzieren. Auffällig ist zudem wiederum der Einfluss der Verwaltungskosten (DB V).

Abb. 29 zeigt die Deckungsbeiträge der Einzelprodukte bei den Sachgütern. **Die Hackschnitzelproduktion ist das einzige Produkt, das in allen Forstzonen einen positiven Erfolgsbeitrag leistet (DB V).** Grund dafür ist der hohe Mechanisierungsgrad bei der Produktherstellung. Dieser führt zu verhältnismässig tiefen variablen Kosten, die durch die entsprechenden Verkaufserlöse gedeckt werden können (DB I). Zudem fallen bei der Hackschnitzelproduktion keine nennenswerten Strukturkosten an. Dank der übrigen Erlöse fällt der Erfolgsbeitrag sogar noch höher aus als der DB I.

Die Energie-Stückholzproduktion hingegen erzielt in allen Forstzonen ein negatives Ergebnis. Bereits die direkten Kosten für die Produktherstellung übersteigen die Erlöse aus dem Verkauf des Stückholzes (DB I). Gründe dafür sind der hohe Personalkostenanteil und der geringe Mechanisierungsgrad bei der Produktherstellung. Die Energie-Stückholzproduktion dient zwar bei vielen Betrieben als «Schlechtwetterarbeit», um das Personal zu beschäftigen, wenn beispielsweise Holzernte- und Rückearbeiten wegen schlechten Witterungsverhältnissen eingestellt werden müssen. Wenn die Produktion jedoch nicht einmal die

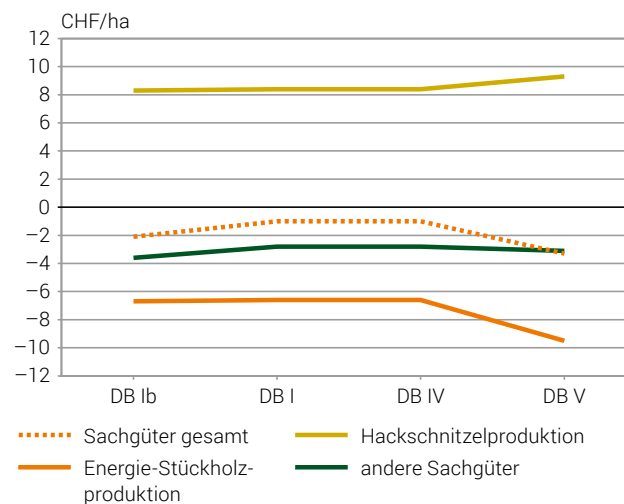
Abb. 28 Energie-Stückholz wird vorwiegend direkt an private Kunden verkauft



variablen Kosten deckt, dann sollten alternative Produktionsverfahren oder Einsatzalternativen geprüft werden. Die Verwaltungskosten verschlechtern das Ergebnis auch hier zusätzlich (DB V).

Bei den anderen Sachgütern ist das Produkt Kiesgrube/Steinbruch gewinnbringend. Mit der Holzverarbeitung und dem Pflanzgarten werden jedoch im Durchschnitt negative Ergebnisse erzielt. Bereits die Herstellkosten übersteigen die Produkterlöse und die Verwaltungskosten verschlechtern das Ergebnis zusätzlich.

Abb. 29 Deckungsbeitragsstufen des Hauptproduktbereichs Sachgüter je Produkt im TBN 2016



© BFS 2018



7 Investitionen

Tab. 12 zeigt die Investitionstätigkeit der TBN-Betriebe innerhalb der Zeitperiode 2008–2016. **Die bedeutendsten Investitionsbereiche sind die Erschliessungsanlagen mit einem durchschnittlichen Anteil von 36% in der betrachteten Zeitperiode, die Rücke- und Transportmaschinen sowie die Gebäude mit je 19%.**

Abb. 30 zeigt die Investitionsbereiche nach Forstzonen im Durchschnitt der Jahre 2014–2016. Dabei zeigen sich deutliche regionale Unterschiede. Während die Alpenbetriebe überwiegend in Erschliessungsanlagen und Schutzbauten investieren, wird im Jura und Mittelland hauptsächlich in Rücke- und Transportmaschinen aber auch in Gebäude und

Betriebspläne investiert. Die Voralpenbetriebe haben ihre Investitionen auf die Erschliessungsanlagen sowie die Rücke- und Transportmaschinen konzentriert.

Die hohen Investitionen für Rücke- und Transportmaschinen weisen auf ein Kernproblem der Schweizer Forstbetriebe hin, nämlich die Leistungstiefe im wichtigen Bereich der Holzernte zu senken, indem sie den eigenen Maschinenbestand reduzieren und enger mit forstlichen Dienstleistern zusammenzuarbeiten.

Der Anteil der Beiträge der öffentlichen Hand an die Investitionen für die Zeitperiode 2014–2016 beträgt im schweizerischen Durchschnitt 42% der Bruttoinvestitionen (Tab. 12). In den Alpen ist dieser mit 58% am höchsten. In den Voralpen (20%) sowie im Jura (9%) und insbesondere im Mittelland (3%) sind die Beiträge der öffentlichen Hand dagegen eher gering.

Die regionale Unterstützung von Erschliessungsanlagen mit öffentlichen Geldern ist gerade in den Alpenregionen zu begrüssen, da dadurch die Effizienz in der Holzernte gesteigert werden kann.

Tab. 12 Zusammensetzung der Investitionen je Forstzone im TBN 2008–2016 in CHF/ha

		Jura			Mittelland			Voralpen			Alpen			TBN Gesamt									
		2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Investitionsbereiche																							
Betriebspläne	CHF/ha	5,8	50,0	1,5	14,3	9,2	6,5	1,0	1,3	0,5	1,3	0,9	2,1	2,6	3,0	3,5	3,2	3,5	2,5	4,4	12,8	2,4	
Erschliessungsanlagen	CHF/ha	7,8	2,8	2,1	3,5	0,5	2,8	36,1	14,0	25,9	76,1	56,6	60,3	31,4	44,2	44,8	40,1	33,5	41,3	43,0	30,0	34,2	
Schutzbauten	CHF/ha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	5,2	8,2	25,4	23,6	33,8	7,5	7,9	17,7	7,4	10,3	8,5	12,0	12,1	17,6	
Aufforstung & Wiederauff.	CHF/ha	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	1,3	1,1	1,0	0,0	0,0	0,6	1,8	1,5	1,5	1,3	0,2	1,0	0,3	0,2	0,5	
Verbauungen	CHF/ha	0,5	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	3,3	2,7	3,5	4,0	3,9	3,3	0,9	7,9	2,3	1,7	1,5	1,7	
Gebäude	CHF/ha	28,7	0,5	2,2	17,7	11,4	25,9	5,7	0,9	0,5	8,4	4,6	18,9	14,0	5,1	14,4	22,2	23,2	25,3	14,3	4,0	13,4	
Rücke- und Transportmasch.	CHF/ha	35,0	22,0	6,0	28,9	44,2	26,5	28,4	20,5	27,5	17,4	15,4	16,8	24,7	28,3	19,5	19,8	32,6	18,2	24,9	21,6	17,8	
Aufarbeitungsmaschinen	CHF/ha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	5,1	10,4	1,0	0,4	0,4	2,4	3,6	3,2	1,1	1,6	1,6	0,7	0,9	2,1	1,3	
Übrige Investitionen	CHF/ha	1,3	3,7	0,8	8,7	9,1	7,3	12,0	5,1	4,1	22,7	13,3	6,4	5,6	11,4	8,1	8,7	10,0	13,6	14,0	9,2	5,0	
Bruttoinvestitionen gesamt	CHF/ha	79,1	79,2	12,6	73,7	75,1	68,9	90,2	59,5	68,7	154,8	117,6	144,7	95,2	108,4	113,9	105,2	122,9	113,3	115,3	93,5	93,8	
Beiträge	CHF/ha	8,0	4,6	1,8	2,9	0,1	2,3	17,2	7,2	18,4	101,9	61,7	77,7	38,3	35,6	49,5	33,7	41,8	36,5	52,6	31,6	41,2	
Übrige Erlöse	CHF/ha	0,9	0,3	0,0	4,9	0,5	0,5	11,8	3,0	7,7	3,6	4,2	13,0	1,2	2,6	2,6	1,9	4,5	5,7	4,2	2,6	7,6	
Nettoinvestitionen gesamt	CHF/ha	70,3	74,3	10,8	65,9	74,5	66,1	61,2	49,3	42,6	49,3	51,7	54,0	55,6	70,2	61,7	69,7	76,5	71,1	58,5	59,3	45,0	
Investitionsquote*	%	193,3	212,8	32,0	74,3	66,6	65,7	128,6	89,3	102,2	345,9	272,8	334,0	197,1	221,1	237,1	198,7	223,2	203,9	206,2	169,5	169,0	

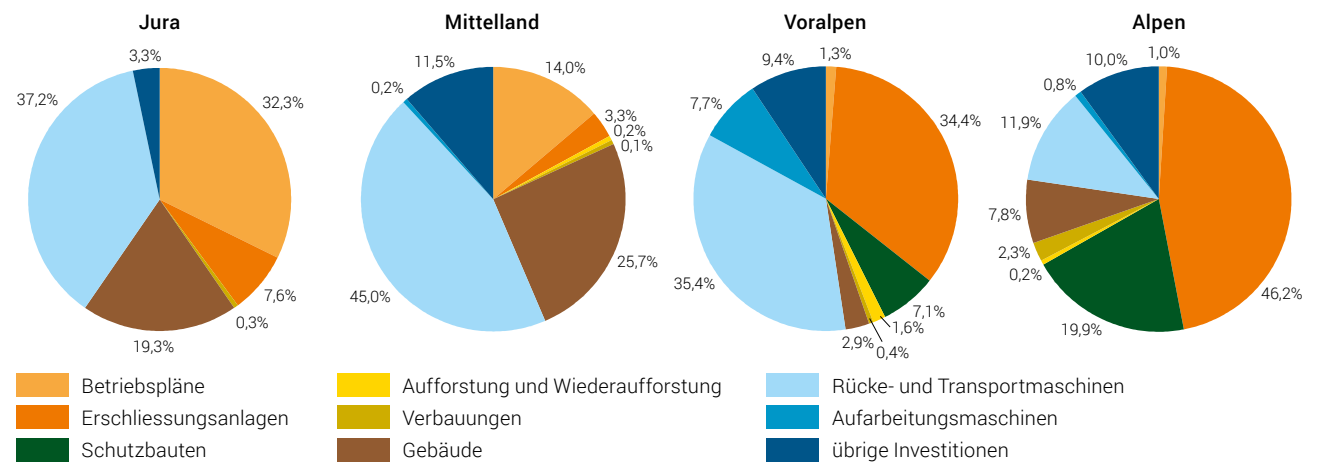
* Die Investitionsquote entspricht dem Verhältnis der Bruttoinvestitionen zu den betrieblichen Abschreibungen.



Beiträge für Infrastruktur wie Gebäude, Rücke- und Transportmaschinen oder Aufarbeitungsmaschinen, können jedoch zur Erhaltung ineffizienter Strukturen beitragen. Sie sollten deshalb in besonderem Mass auf deren Wirtschaftlichkeit hin geprüft werden.

Die durchschnittliche Investitionsquote (Verhältnis Investitionen zu Abschreibungen) im TBN liegt innerhalb der Zeitperiode 2008–2016 immer deutlich über 100%. Dies deutet darauf hin, dass die Betriebe die Unternehmenssubstanz erhalten. Einzig im Mittelland wurde zumindest in den letzten drei Jahren, eher wenig investiert. Dies ist aber nicht per se negativ zu sehen. Gerade wenn Betriebe Überkapazitäten (z.B. Maschinen) abbauen, kann dies zugunsten einer kosteneffizienteren Fremdfertigung durchaus vorteilhaft sein.

Abb. 30 Anteil Investitionen nach Investitionsbereichen und Forstzonen im TBN 2014–2016



© BFS 2018



8 Länderübergreifender Kennzahlenvergleich

8.1 Einführung

Um die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Forstbetriebe breiter abgestützt einzuschätzen zu können sowie Hinweise auf vorhandene Verbesserungspotenziale zu erhalten, bieten sich länderübergreifende Kennzahlenvergleiche an. Die forstwirtschaftlichen Testbetriebsnetze der sogenannten DACH-Region (Deutschland [D], Österreich [A] und Schweiz [CH]) bieten hierfür eine ideale Basis. Aufgrund unterschiedlicher kostenrechnerischer Ansätze und Definitionen konnten die Kennzahlen der drei Länder bisher nur bedingt miteinander verglichen werden. Deshalb haben 2004 mehrere Institutionen² 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 (Sekot et al. 2011). In einer zweiten Phase wurde der Kennzahlenrahmen weiterentwickelt und es wurden **harmonisierte Kennzahlen für die Berichtsjahre 2008 bis 2016 berechnet**³.

Verglichen wurden die Hauptproduktbereiche Waldbewirtschaftung sowie Dienstleistungen und hoheitliche Aufgaben. Nicht abgebildet ist die Sachgüterproduktion, da diese einzig in der Schweiz von Bedeutung ist. Die Waldbewirtschaftung wird als Ganzes dokumentiert (alle Waldfunktionen inkl. Jagd und Fischerei). Zusätzlich ist die Holzproduktion separat dargestellt – entspricht dem Wirtschaftswald in der Schweiz.

Diese umfasst die Kostenstellen Waldbau, Holzernte, Walderschliessung, forstliche Nebennutzungen und Verwaltung. Dies erlaubt in Bezug auf Deutschland einen besseren Vergleich.

8.2 Ergebnisse Kennzahlenvergleich 2008–2016

Betriebsstrukturen und Personal

Die österreichischen Forstbetriebe bewirtschaften im Vergleich zur Schweiz sowie dem deutschen Körperschafts- und Privatwald eine deutlich grössere Waldfläche pro Betrieb (Tab. 13). Mit Ausnahme des deutschen Privatwaldes bewirtschaftet eine dispositive Arbeitskraft (Betriebsleiter) im Durchschnitt rund 1000 ha Wald. **Wesentliche Unterschiede bestehen jedoch im Hinblick auf das operative Personal.** Die operative Personaldichte ist in der Schweiz um 151% höher als bei den Betrieben in Österreich und übersteigt jene im deutschen Körperschaftswald um 187% bzw. 206% im Vergleich zum deutschen Privatwald (Tab. 13).

Tab. 13 Strukturdaten der Forstbetriebe in der DACH-Region 2016

Kennzahl	Einheit	D-Körperschaftswald	D-Privatwald	A	CH
Produktive Waldfläche	ha/Betrieb	813	696	3 019	1 378
Personaldichte dispositiv	AK/1000 ha	1,06	1,26	0,96	1,00
Personaldichte operativ	AK/1000 ha	1,26	1,18	1,44	3,61

© BFS 2018

² Universität für Bodenkultur Wien (A); Thünen-Institut für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie (D); Georg-August-Universität Göttingen (D); Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (D); Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (D); WaldSchweiz (CH); Schweizerische Bundesämter für Statistik [BFS] und Umwelt [BAFU] (CH)

³ Die nachfolgenden Ausführungen basieren auf dem Beitrag von Bürgi P., Sekot W., Ermisch N., Pauli B., Möhring B., Toscani P., 2016 Forstbetrieblicher Kennzahlenvergleich Deutschland – Österreich – Schweiz. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 167 (2): 73–81 und wurden durch Daten der Berichtsjahre 2014–2016 ergänzt.



Erlöse Waldbewirtschaftung und Dienstleistungen

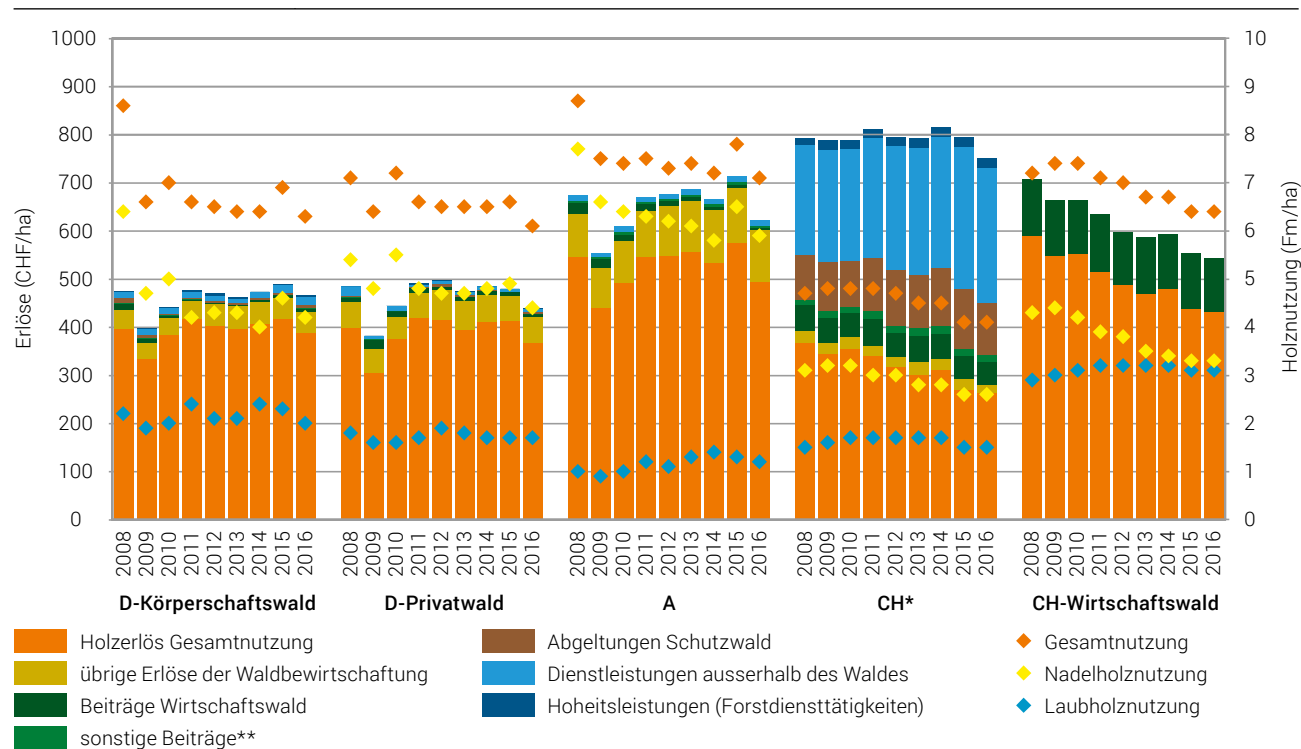
Abb. 31 zeigt die Erlösstruktur der Forstbetriebe in der DACH-Region. Die Schweiz weist 2016 mit 751 CHF/ha die höchsten gesamtbetrieblichen Erlöse inkl. Dienstleistungen und hoheitlichen Aufgaben aus, dies jedoch nur dank der Dienstleistungen ausserhalb des Waldes. Die ebenfalls beachtlichen gesamtbetrieblichen Erlöse in Österreich (624 CHF/ha) können vorwiegend auf die Holzerlöse zurückgeführt werden. Diese können wiederum auf eine höhere Nutzungsintensität, den höheren Nadelholzanteil und höheren Holzpreise im Vergleich zu Deutschland und der Schweiz zurückgeführt werden. Im deutschen Privatwald (440 CHF/ha) sowie im Körperschaftswald (465 CHF/ha) sind die Erlöse aus der Waldbewirtschaftung und den Dienstleistungen 41% respektive 38% tiefer als in der Schweiz. Mit 40% an den Gesamterlösen sind die Dienstleistungen in der Schweiz bedeutsam. In Deutschland (2–4%) und Österreich (2%) haben diese kaum eine Bedeutung (Abb. 31).

Die rückläufigen Holzerlöse der Schweizer Forstbetriebe können vorwiegend auf die Veränderungen des Wechselkurses €-CHF, die sinkende Nutzungsintensität sowie ab dem Jahr 2011 auch auf die vermehrte Aushaltung von Energieholz zurückgeführt werden.

Deutschland und Österreich wurden am 31. März 2015 von Orkan Niklas getroffen (Haeseler und Lefebvre 2015), daraus lässt sich die erhöhte Nutzungsintensität (D +7% bzw. +1%, A +8%) und den daraus resultierenden gesteigerten Erlös im Vergleich zum Vorjahr erklären.

Die Beiträge und Abgeltungen für die Schutzwaldbewirtschaftung und die Biodiversität haben in der Schweiz mit 35% der Erlöse in der Waldbewirtschaftung eine hohe Bedeutung (Abb. 31). In Deutschland (2% resp. 3%) und Österreich (2%) sind diese dagegen unbedeutend.

Abb. 31 Erlöse in der Waldbewirtschaftung, für Dienstleistungen und hoheitliche Aufgaben sowie Holznutzung in der DACH-Region 2008–2016 (fixer Wechselkurs 1,09 €/CHF [Jahresmittelwert 2016], SNB 2017)



* CH: Alle Vorrangfunktionen und Dienstleistungen ** CH – entspricht Beiträgen Erholungs- sowie Natur- und Landschaftswald

© BFS 2018



Lohnkosten

Ein wichtiger systematischer Kostenunterschied zwischen der Schweiz, Österreich und Deutschland liegt in den **Lohnkosten je produktive Arbeitsstunde**. Die Lohnkosten des operativen Personals in der Schweiz (43 CHF/h, 2016) sind im Vergleich zum deutschen Privatwald um 69% und zu Österreich (28 CHF/h) um 54% höher.

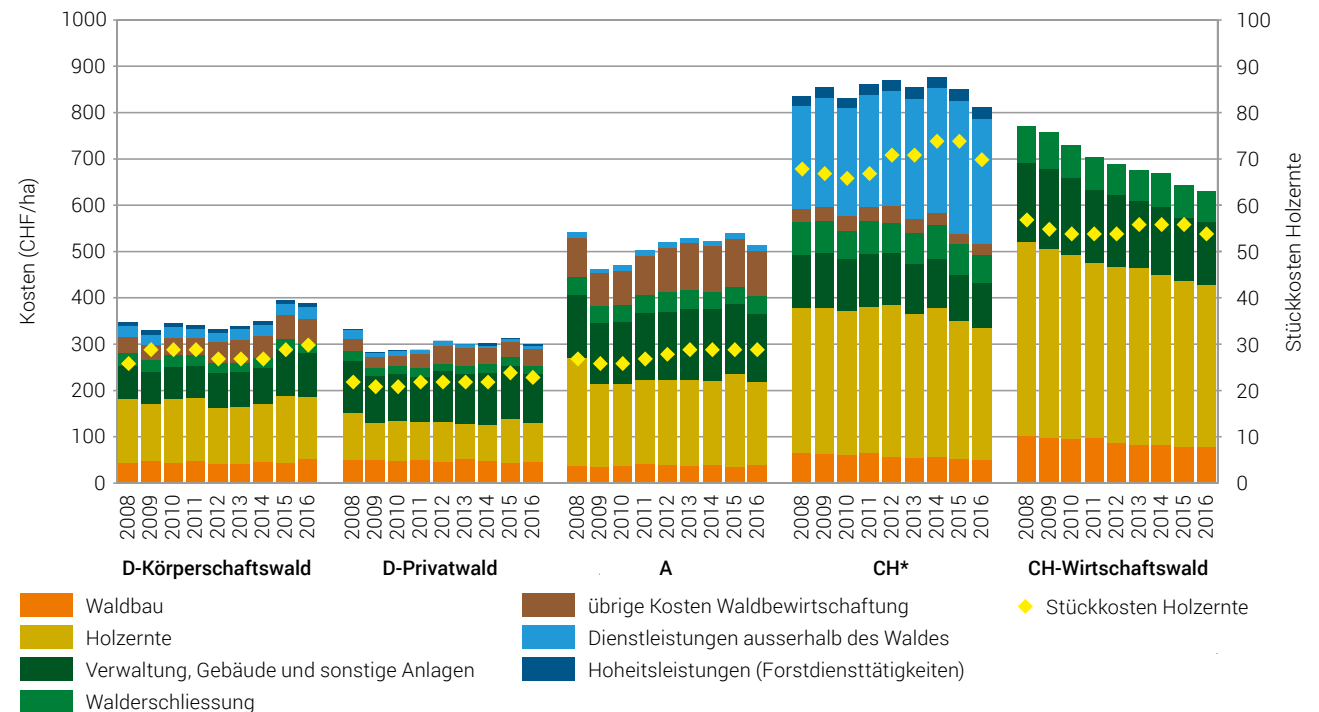
Die Lohnkosten der Kommunalwaldbetriebe in Deutschland (41 CHF/h) sind dagegen mit denjenigen der Schweizer Forstbetriebe vergleichbar. Ein wichtiger Grund dafür ist, dass im deutschen Kommunalwald häufig private Maschinen (z.B. Motorsägen) eingesetzt werden und die entsprechenden Entschädigungen Teil der Lohnkosten sind.

Kosten Waldbewirtschaftung und Dienstleistungen

Die Schweizer Forstbetriebe weisen in der DACH-Region die höchsten Gesamtkosten pro ha aus (Abb. 32). Grund dafür sind primär die Kosten für Dienstleistungen ausserhalb des Waldes, denen jedoch auch entsprechende Erlöse gegenüber stehen (Abb. 31). Wie bereits aufgezeigt, haben diese in Deutschland und Österreich eine geringere Bedeutung.

Die Kosten in der Waldbewirtschaftung sind in Österreich (503 CHF/ha) und der Schweiz (516 CHF/ha) auf einem ähnlichen Niveau (Abb. 32). Es gilt jedoch zu beachten, dass in der Schweiz keine Kosten für Jagd und Fischerei anfallen und die Nutzungsintensität in Österreich um 74% (2016) höher liegt. Die deutschen Betriebe (290 CHF/ha resp. 356 CHF/ha) weisen dagegen deutlich tiefere Kosten pro Hektare aus. Die im Vergleich zum Gesamtwald höheren Kosten im Wirtschaftswald in der Schweiz sind durch die intensivere Bewirtschaftung begründet (Abb. 32).

Abb. 32 Kosten in der Waldbewirtschaftung sowie für Dienstleistungen und hoheitliche Aufgaben in der DACH-Region 2008–2016 (fixer Wechselkurs 1,09 €/CHF [Jahresmittelwert 2016], SNB 2017)



* CH: Alle Vorrangfunktionen und Dienstleistungen

© BFS 2018

Wichtigste Kostenstelle in der Waldbewirtschaftung ist die Holzernte. Die höchsten Holzerntekosten je Hektar als auch je Festmeter weisen die Schweizer Forstbetriebe aus (Abb. 32). Die im Vergleich zu Österreich niedrigeren Kosten für die Holzernte je Hektar in Deutschland, können durch die niedrigere Nutzungsintensität (–12% resp. –14%, 2016), den höheren Anteil ab Stockverkauf und durch die Topographie bedingt einfacheren Erntebedingungen erklärt werden.

Ein Vergleich der Stückkosten der Holzernte zeigt, dass diese in der Schweiz (70 CHF/Fm resp. 54 CHF/Fm im Wirtschaftswald) mit Abstand am höchsten sind (D: 23 resp. 30 CHF/Fm, A: 29 CHF/Fm; Abb. 32). Untersuchungen zeigen, dass diese neben den höheren Personalkosten und den teilweise schwierigen Erntebedingungen im Gebirge auch auf den Einsatz suboptimaler Holzernteverfahren zurückzuführen sind (Bürgi und Pauli 2013).



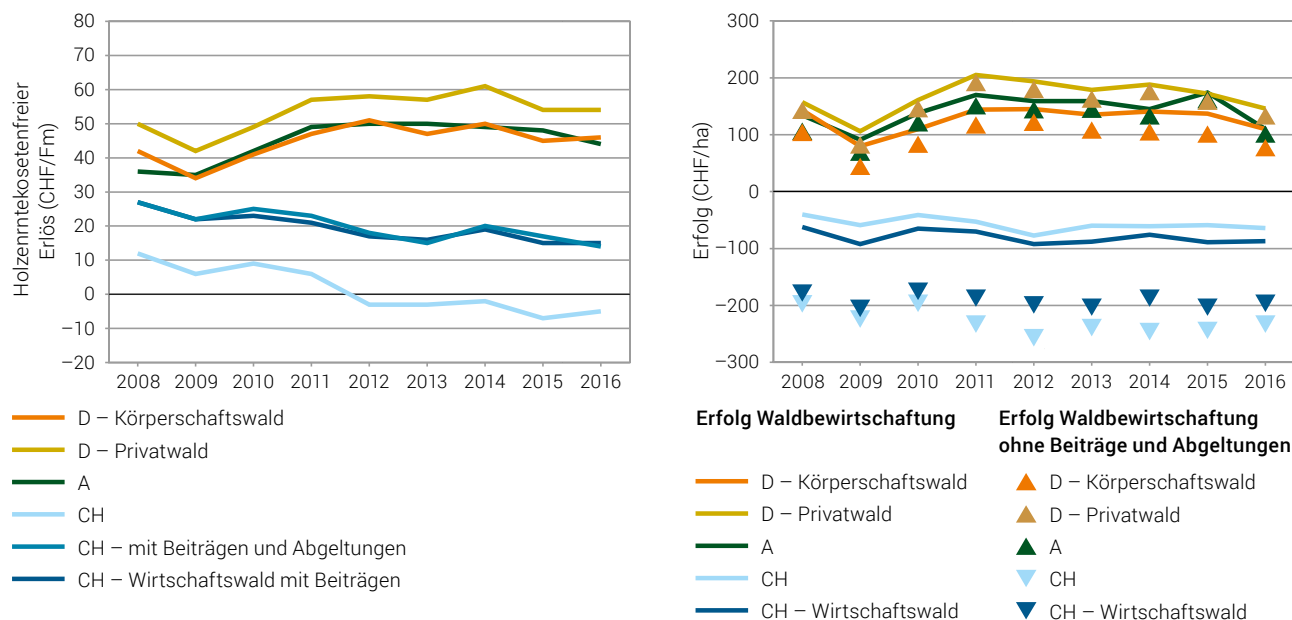
Zumeist liegen auch die Kosten für den Waldbau und die Walderschliessung in Deutschland und Österreich tiefer als in der Schweiz. Dagegen sind die Kosten für Verwaltung, Gebäude und sonstige Anlagen – welche vorwiegend jagdlichen Zwecken dienen – im deutschen (+12%) und österreichischen Privatwald (+55%) höher als in der Schweiz (Abb. 32).

Die rückläufigen Kosten der Waldbewirtschaftung je Hektare in der Schweiz, erklären sich durch die sinkenden Holzerntekosten, die auf die sinkende Nutzungsintensität in der betrachteten Periode zurückgeführt werden können (Abb. 31 und 32).

Deckungsbeiträge und Erfolg Waldbewirtschaftung

Abb. 33 zeigt die Entwicklung des holzerntekostenfreien Erlöses (Deckungsbeitrag Ib) sowie den Erfolg in der Waldbewirtschaftung. **Innerhalb der betrachteten Zeitperiode erzielten die deutschen und österreichischen Forstbetriebe kontinuierlich Gewinne aus der Waldbewirtschaftung, während die Schweizer Betriebe im Durchschnitt Verluste auswiesen.** 2016 betrug der Erfolg im deutschen Körperschaftswald wie auch im österreichischen Privatwald 110 CHF/ha. Im deutschen Privatwald war der Gewinn sogar noch höher (146 CHF/ha). Trotz umfangreicher Beiträge und Abgeltungen in der Schweiz ist die Waldbewirtschaftung sowohl über alle Waldfunktionen (–64 CHF/ha) als auch im Wirtschaftswald (–87 CHF/ha) defizitär. Dank der Abgeltungen für die Schutzwaldbewirtschaftung sind die Verluste über die gesamte Waldfläche betrachtet kleiner als im Wirtschaftswald (Abb. 33).

Abb. 33 Holzerntekostenfreie Erlöse pro Fm (Deckungsbeitrag Ib) sowie Erfolg in der Waldbewirtschaftung in der DACH-Region 2008–2016 (fixer Wechselkurs 1,09 €/CHF [Jahresmittelwert 2016], SNB 2017)



© BFS 2018

Die positiven Ergebnisse in der Waldbewirtschaftung in Deutschland und Österreich können auf die günstige Kostensituation in der Holzernte, dem Waldbau und der Walderschliessung zurückgeführt werden. Ein wichtiger Grund dafür sind neben den tieferen Lohnkosten – im Vergleich zur Schweiz – die optimal auf die Betriebsverhältnisse abgestimmten Ressourcen (Personal und Maschinen) und der Einsatz effizienter Verfahren.



9 Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse

Die vorangehenden Ausführungen haben aufgezeigt, dass die Ergebnisse der TBN-Betriebe innerhalb der Periode 2014–2016 (wie auch 2008–2013) mehrheitlich negativ ausgefallen sind. Vor allem in der Waldbewirtschaftung, die als Kernaufgabe der Forstbetriebe angesehen werden kann, weisen die TBN-Betriebe deutliche Verluste aus. Trotz einer Reduktion der Unterdeckung bei der Sachgüterproduktion in den letzten drei Jahren, ist auch diese im Schweizer Durchschnitt nicht rentabel. Ein erfreuliches Bild zeigt sich jedoch bei den Dienstleistungen, mit denen die Betriebe Gewinne erzielen.

Trotz der insgesamt wirtschaftlich schwierigen Situation für viele Forstbetriebe, zeigt die grosse Streuung der Betriebsergebnisse, dass eine rentable Waldbewirtschaftung in allen Forstzonen möglich ist. Wichtige Voraussetzungen dafür sind eine gewinnorientierte Betriebsstrategie sowie auf die Betriebsverhältnisse angepasste Ressourcen und effiziente Prozesse.

Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Die wirtschaftlich schwierige Situation vieler Forstbetriebe in der Waldbewirtschaftung ist vor dem Hintergrund der allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung in der Forstbranche zu interpretieren. Die seit den Fünfzigerjahren weitgehend rückläufigen Holzerlöse haben zu erheblichen Erlösrückgängen bei der wichtigsten Erlösart der Forstbetriebe geführt (Rigling und Schaffer 2015). Im gleichen Zeitraum sind die Lohnkosten, die wichtigste Kostenart der Forstbetriebe, deutlich angestiegen (Rigling und Schaffer 2015). Dies führte zu einem zunehmenden Preis- und Kostendruck und seit 1991 im Durchschnitt zu negativen Betriebsergebnissen (BAFU 2011, BFS 2017). Zwar haben technische Innovationen in der Holzernte zu einer markanten Produktivitätssteigerung geführt (Skogforsk 2008), dank der es

einem Teil der Betriebe gelungen ist, die Kosten erheblich zu senken und wirtschaftlich erfolgreich zu bleiben. Bisher haben aber noch nicht alle Forstbetriebe die dafür notwendigen Anpassungsprozesse vorgenommen, um die Erlöseinbussen durch Produktivitätssteigerungen wett zu machen.

Betriebliche Ressourcen

Vielerorts zwingen die Forstbetriebe, die nicht auf die Betriebsverhältnisse abgestimmten betrieblichen Ressourcen (Personal und Maschinen) zu einem hohen Eigenleistungsanteil. Dadurch kommen suboptimale Verfahren zum Einsatz, die zu einer ungünstigen Kostensituation führen. Dies ist insbesondere in der Holzernte der Fall. Die hohen Personalbestände zwingen die Betriebe aber auch zu einem hohen Eigenleistungsanteil in der Jungwaldpflege sowie im Strassenunterhalt. Auch in diesen Bereichen wären durch eine stärkere Mechanisierung beträchtliche Kostensenkungen möglich. **Aufgrund der oftmals eher kleinen Bewirtschaftungseinheiten ist die Nutzung von Skaleneffekten zudem kaum möglich.**

Diversifizierungsstrategie

84% der Forstbetriebe im TBN verfolgen eine Diversifizierungsstrategie. Neben der Holzproduktion übernehmen sie in grösserem Umfang Arbeiten im Drittauftragsbereich und sind in der Sachgüterproduktion tätig. Innerhalb der Zeitperiode 2008–2016 ist zudem eine Tendenz hin zu einer stärkeren Diversifizierung beobachtbar. Grundsätzlich kann die Diversifizierungsstrategie als eine mögliche Option für einen Forstbetrieb angesehen werden. Für die angebotenen Produkte und Dienstleistungen muss jedoch ein Markt vorhanden sein, der Kunden mit ausreichender Grenzzahlungsbereitschaft aufweist. Der Betrieb muss zudem in diesem Bereich wettbewerbsfähig sein.

Die Ergebnisse der Testbetriebsnetzauswertung zeigen jedoch, dass die Diversifikationsstrategie die wirtschaftliche Situation der Forstbetriebe teilweise eher verschlechtert. Es gibt zudem Hinweise, dass sich eine Diversifikation tendenziell negativ auf die Effizienz in der Holzernte auswirkt. Zudem besteht die Gefahr, dass bei einer ausgeprägten Konzentration auf andere betriebliche Bereiche Kompetenzen in der Kernaufgabe der Forstbetriebe – der Waldbewirtschaftung – verloren gehen.

Ein möglicher Erklärungsgrund, weshalb ein Teil der Betriebe trotz mangelnder Rentabilität in grösserem Umfang Dienstleistungen und Sachgüter anbietet, dürfte wiederum in den betrieblichen Ressourcen liegen, die ausgelastet werden müssen.

Ein Sonderfall stellt allerdings die Energie-Stückholzproduktion dar. Hier gilt es zu beachten, dass die Brennholzaufbereitung für viele Betriebe als «Schlechtwetterarbeit» dient, wenn beispielsweise Holzerntearbeiten wegen ungünstigen Witterungsverhältnissen eingestellt werden müssen. Zudem fordern die Eigentümer oft eine ausreichende Brennholzbereitstellung für die Bürger, auch wenn diese nicht kostendeckend ist.

Verwaltungskosten

Die Verwaltungskosten beeinflussen den Erfolg bei allen Produkten und Dienstleistungen zudem negativ. Auffallend hoch sind insbesondere die allgemeinen Verwaltungskosten. Diese werden einerseits durch die teils nicht angepassten dispositiven Personalressourcen sowie andererseits durch ineffiziente Verwaltungsprozesse negativ beeinflusst.

Strategische Positionierung

Darüber hinaus gibt es Hinweise, dass die teils fehlenden Eigentümerziele und eine unklare strategische Positionierung der Forstbetriebe zu suboptimalen Ergebnissen führen.



10 Fazit und Ausblick

10.1 Fazit

Die Analyse der TBN-Ergebnisse 2014–2016 deutet darauf hin, dass die wirtschaftlich schwierige Situation vieler Forstbetriebe primär auf deren strukturelle Situation zurückgeführt werden kann. Die teils fehlenden Eigentümerziele und eine unklare strategische Positionierung der Betriebe und sowie eine Reihe operativer Defizite tragen zudem zu den im Durchschnitt negativen Betriebsergebnissen bei.

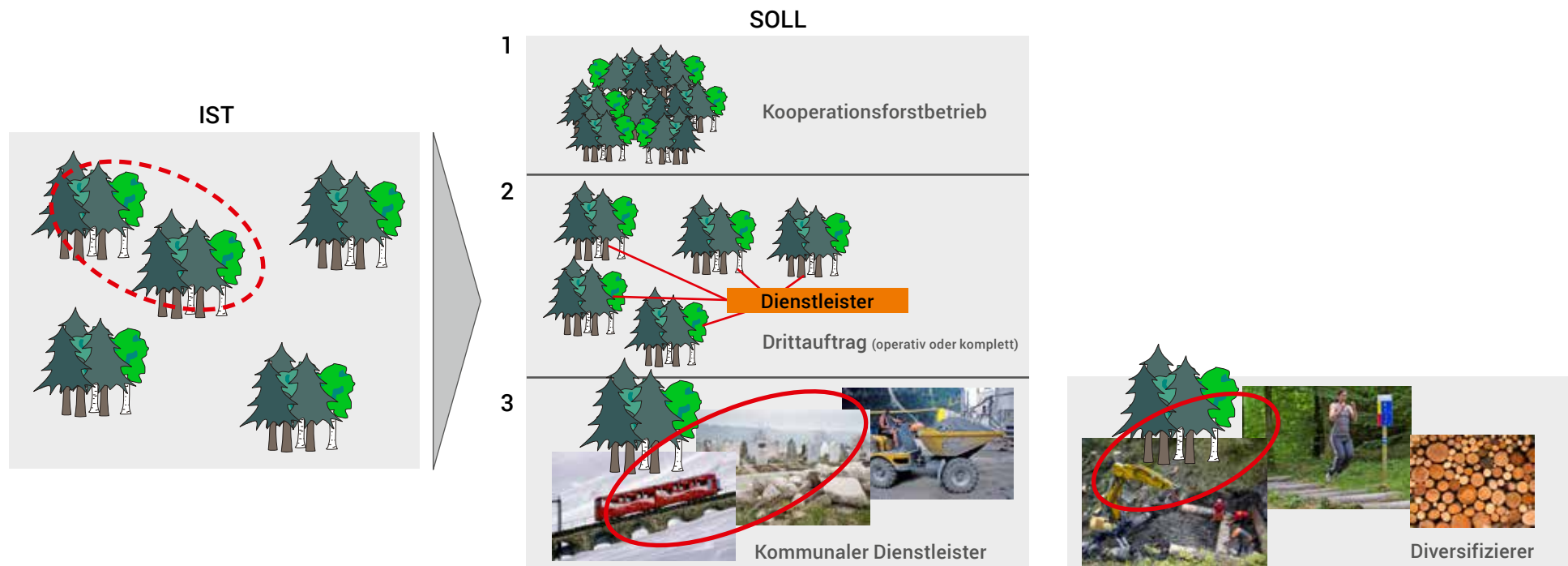
Eine nicht kostendeckende Waldbewirtschaftung gefährdet längerfristig die Bereitstellung der gesellschaftlich erwünschten Waldfunktionen und -leistungen, wie beispielsweise Schutz und Erholung, da die dafür notwendigen Investitionen in die Waldpflege gefährdet werden. Es scheint somit wichtig und dringlich eine zumindest kostendeckende Waldbewirtschaftung anzustreben, um die wertvollen Leistungen des Waldes auch in Zukunft sicherstellen zu können. Nachfolgend werden Hinweise gegeben, wie dies erreicht werden könnte.

10.2 Ausblick

Aufbau zukunftsfähiger Strukturen

Eine Verbesserung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der Forstbetriebe kann über den **Aufbau zukunftsfähiger Strukturen erreicht werden**. Diese bilden die Basis für den Einsatz moderner Technologien, um die Produktivität und damit die Kosten in der Waldbewirtschaftung zu senken. Voraussetzung dafür ist eine Anpassung der Organisation. Wichtigste Voraussetzungen dafür sind die Reduktion der

Abb. 34 Mögliche Soll-Konzepte für eine zukunftsfähige Waldbewirtschaftung in der Schweiz





Leistungstiefe, also des Eigenleistungsanteils durch Anpassung der Ressourcenbestände und die Schaffung grösserer Bewirtschaftungsflächen. Diese sind auch Voraussetzung für die Nutzung von Skaleneffekten (Bürgi und Pauli 2016).

In einem ersten Schritt muss die strukturelle Basis für die Erschliessung von Potenzialen zur Produktivitätssteigerung geschaffen werden. Dazu sind je nach Situation der Forstbetriebe drei grundsätzliche Ansätze zielführend (Abb. 34):

1. Vergrösserung der Bewirtschaftungsfläche durch Zusammenschluss der Waldflächen mehrerer Eigentümer zu einem **Kooperationsforstbetrieb**,
2. **teilweise oder komplette Vergabe der Waldbewirtschaftung im Drittauftrag** (Forstbetrieb wird nur noch dispoitiv geführt oder komplett aufgelöst),
3. **Positionierung als kommunaler Dienstleister** (Wald und Gemeindewerk) **und/oder Diversifizierer** im Natur- und Umweltbereich (Bürgi und Pauli 2016).

Welche Ansätze für die Waldeigentümer zielführend und machbar sind, hängt von den betrieblichen Umweltbedingungen ab. So müssen für den Aufbau eines Kooperationsforstbetriebs geeignete Partner mit dem tatsächlichen Willen für eine gemeinsame Bewirtschaftung vorhanden sein. Für eine Diversifizierungsstrategie im Natur- und Umweltbereich müssen wiederum zahlungsbereite Kunden gefunden werden (Bürgi und Pauli 2016).

Erschliessung von Rationalisierungspotenzialen

In einem zweiten Schritt können die Rationalisierungspotenziale schrittweise erschlossen werden. Eine wichtige Grundvoraussetzung dafür ist eine klare, auf die neuen Betriebsverhältnisse abgestimmte Strategie (vgl. S. 38). Im Rahmen der Strategiefindung werden das Leistungs-

angebot und die Prozesse sowie die dafür notwendigen Ressourcen und Strukturen festgelegt.

In der Waldbewirtschaftung ist die technische Produktion der Bereich mit der grössten Hebelwirkung.

Kernziel in der Holzernte muss der konsequente Einsatz moderner Holzerntetechnik sein (Anwendung des «Bestverfahrens»). Das Personal und der Maschinenbestand sind daher auf dieses Ziel hin abzustimmen. Sinnvoll erscheint bei vielen Betrieben eine vermehrte Konzentration auf die dispositive Ebene, dass heisst die Planung, die Organisation und die Überwachung der Holzerntemassnahmen (Bürgi und Pauli 2014). Holzschläge, die sich für eine höher- oder hochmechanisierte Aufarbeitung eignen, sollten konsequent an spezialisierte Forstunternehmer vergeben werden (Bürgi und Pauli 2016).

Auch andere betriebliche Bereiche ausserhalb der Holzernte bieten umfangreiche Potenziale zur Kostensenkung bzw. Effizienzsteigerung. Ansatzpunkte finden sich in folgenden Beispielen:

- ♦ **Waldbaustrategien überdenken:** Klare Definierung der Bewirtschaftungskonzepte nach Vorrangfunktionen. Anpassung der Zielstärken und Umtriebszeiten zur Verbesserung der Erlössituation und zur Senkung des betrieblichen Risikos. Abkehr von einer flächendeckenden Wertholzproduktion hin zu einer sinnvollen Kombination von Wert- und Massenh Holzproduktion sowie eine stärkere Vernetzung von Waldbau und Forsttechnik (Bürgi und Pauli 2016).
- ♦ **Waldpflege optimieren:** Pflege und Durchforstung an tatsächlicher Wertleistung der Bestände festmachen und möglichen Unternehmereinsatz prüfen. Einsatz rationeller Pflegekonzepte wie der Z-Baum Methode und der biologischen Rationalisierung.

- ♦ **Managementkonzept für Waldstrassen erarbeiten:** angepasste Erschliessungsdichte, angepasster Unterhaltsstandard (Erholung vs. Holzproduktion), maschinenpflegbare Waldstrassen und Einsatz spezialisierter Unternehmer.

Die zunehmende Komplexität der forstbetrieblichen Produktionsprozesse erfordert zudem ein hohes Mass an Management-Know-how. Daher ist auch die laufende Aus- und **Weiterbildung der Betriebsleiter** sowie der Waldeigentümer von Bedeutung (Bürgi und Pauli 2016).

Wichtige Voraussetzungen für eine erfolgreiche Überwindung der Strukturprobleme

Wichtige Voraussetzungen für eine erfolgreiche Überwindung strukturbedingter Wirtschaftlichkeitsprobleme von Forstbetrieben sind:

1. eine **gemeinsame Vision** von Waldeigentümer, Betriebsleiter und Mitarbeitern zur Betriebsentwicklung und zu den mit dem Betrieb verfolgten Zielen (siehe nachfolgender Abschnitt),
2. **Rahmenbedingungen für wirtschaftliches Handeln schaffen:** New Public Management als möglicher Lösungsansatz in öffentlichen Forstbetrieben (siehe S. 41),
3. ausreichendes **Management Know-how** seitens der Betriebsleitung,
4. eine **externe Unterstützung und Beratung** durch Personen die Reorganisationsprojekte kompetent begleiten,
5. die flankierende Unterstützung durch den kantonalen Forstdienst,
6. die **Überwindung von Ängsten** der Waldeigentümer vor Autonomieverlust: neue Bewirtschaftungsstrukturen und -konzepte bringen viele Vorteile mit sich.



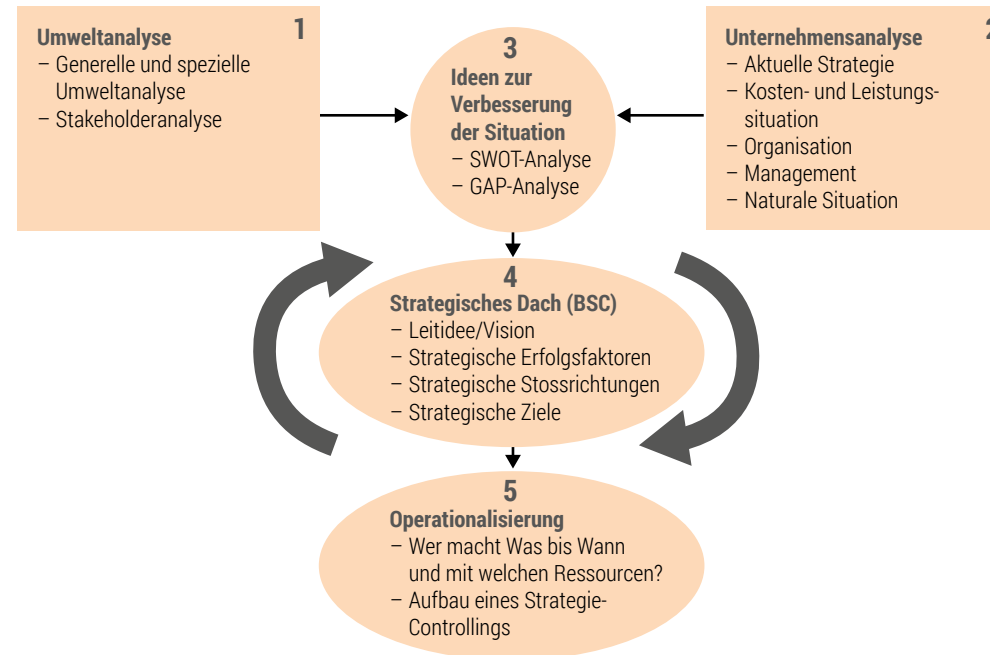
Mit Strategie auf die Erfolgsspur

Eine wichtige Grundvoraussetzung für den wirtschaftlichen Erfolg eines Forstbetriebes ist eine klare, auf die Betriebsverhältnisse und Umweltbedingungen hin abgestimmte Strategie. Diese muss laufend überprüft und an die sich ändernden Rahmenbedingungen angepasst werden. Zukunftsfähige Betriebsstrategien werden im Rahmen eines strategischen Planungsprozesses entwickelt (Abb. 35). Basis dazu stellt eine umfassende Betriebs- sowie eine Umweltanalyse dar (Schritte 1 und 2). Dadurch können betriebliche Stärken und Schwächen sowie mögliche Chancen und Gefahren aus dem Umfeld erkannt und Ideen zur Verbesserung der Situation (3) abgeleitet werden. Darauf aufbauend erfolgt im nächsten Schritt die Formulierung des strategischen Daches (4). Um eine widerspruchsfreie Strategie ableiten zu können erfolgt die Strategieentwicklung iterativ. Zur Strategieumsetzung bietet sich die von Kaplan und Norton (1996) entwickelte Balanced Scorecard (BSC) an. Sie übersetzt die Strategie eines Unternehmens in spezifische, mess- und kontrollierbare Ziele und Handlungsanweisungen (5; Bürgi und Pauli 2016b).

Ein erfolgreicher Strategieentwicklungsprozess ist gekennzeichnet durch:

- Eine fundierte Auseinandersetzung mit den betrieblichen Umweltbedingungen und eine ehrliche Unternehmensanalyse.
- Die Festlegung einer klaren, langfristigen «Marschrichtung» durch die Konzentration der betrieblichen Aktivitäten auf die Kernkompetenzen des Betriebes.
- Operationalisierte Ziele und die Formulierung von konkreten, verbindlichen Massnahmen.
- Die konsequente Anpassung der Prozesse, Strukturen und Ressourcen an die Betriebsstrategie.

Abb. 35 Strategieentwicklung in fünf Schritten



Quelle: Bürgi und Pauli 2016b

© BFS 2018

- Den Aufbau eines Controllingsystems, um die Zielerreichung laufend überprüfen und falls erforderlich frühzeitig korrigierende Massnahmen einleiten zu können.
- Eine begleitete Einführung der Strategie im Betrieb, sodass diese von allen Mitarbeitern gelebt und im Alltag umgesetzt wird.

Der Einbezug externer Experten ist zudem empfehlenswert. Sie beeinflussen den Strategiefindungsprozess positiv,

indem sie eine Aussensicht einbringen und neue Ideen beisteuern (Bürgi und Pauli 2016b).

Weiterführende methodische Hinweise zur Strategieentwicklung und praktische Beispiele gibt die Studie «Grundlagen zur Betriebsanalyse und Strategieentwicklung für Schweizer Forstbetriebe» von Bürgi und Thomas (2016). Diese kann beim Bundesamt für Umwelt (BAFU) bezogen werden www.bafu.admin.ch → Wald und Holz → Studien.



New Public Management

In einem immer komplexer und dynamischer werdenden Umfeld ist eine permanente Organisationsentwicklung notwendig. Neue Managementmodelle für den öffentlichen Sektor (New Public Management) zielen darauf ab, dass sich Verwaltungen zu flexiblen Dienstleistungsstellen mit einer stärkeren Markt- und Kundenorientierung entwickeln. **Im Vordergrund steht die Verschiebung der Grundeinstellung von der budgetorientierten zur ergebnisorientierten Steuerung (Abb. 36). Die politische Steuerung erfolgt über Leistungs- und Wirkungsziele sowie Globalbudgets.** Kompetenzen werden vermehrt an die Verwaltungseinheiten delegiert.

Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit stehen im Fokus und werden zu zentralen Erfolgsfaktoren (Schedler und Proeller 2011).

In Bezug auf die Forstbetriebe bedeutet New Public Management zunächst, dass diese als selbstständige, wirtschaftlich nachhaltige Organisationseinheiten zu betrachten sind. Hierzu muss **das Betriebsziel anstelle einer Kostendeckung auf eine Gewinnorientierung hin ausgerichtet sein.** Das erwirtschaften von Gewinnen ist eine zwingende Voraussetzung, um erforderliche Investitionen zu tätigen, die es dem Forstbetrieb erlauben nachhaltig wettbewerbsfähig zu bleiben.

Klare Kompetenzverteilung und Globalbudget

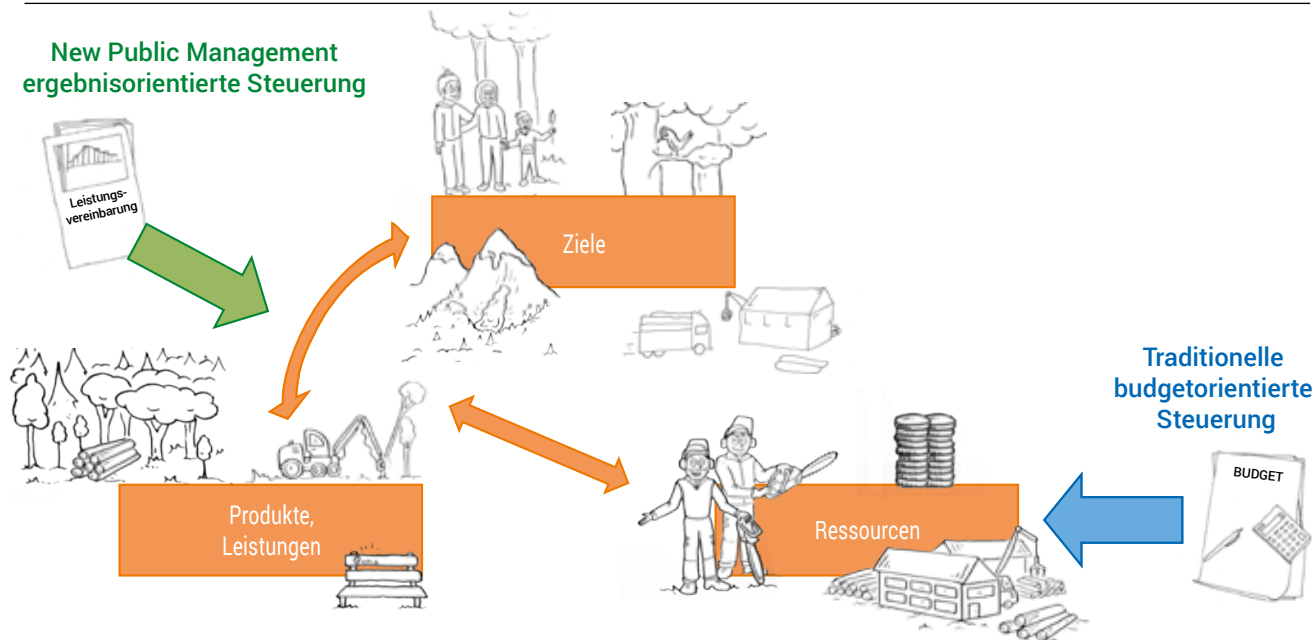
Im Rahmen von New Public Management werden der Politik und der Verwaltung klare Kompetenzen und Aufgaben zugewiesen. Die politischen Gremien sind dabei für das «Was», also die Festlegung der strategischen Ziele und Leistungsvorgaben verantwortlich, während die Verwaltung das «Wie», die Ausführung bestimmt (Schedler und Proeller 2011). **Für einen Forstbetrieb bedeutet dies, dass die Waldeigentümer die strategischen Ziele und Leistungsanforderungen festlegen** und dabei berechnete Interessen der Bevölkerung mitberücksichtigen. Output dieses Prozesses sind konkrete mittel- und langfristige Zielvorgaben für den Forstbetrieb. Für Leistungen zugunsten des eigenen Gemeinwesens oder der Bevölkerung (z.B. Erholungseinrichtungen im Wald) werden Leistungsvereinbarungen ausgearbeitet, welche den Umfang und die Qualität der zu erbringenden Leistungen sowie die dafür vorgesehenen Finanzmittel (Preise) festlegen (vgl. Tab.14).

Mehrjährige Leistungsvereinbarungen sind dabei zu bevorzugen, da Flexibilität eine wichtige Voraussetzung für marktorientiertes Verhalten darstellt (z.B. bei der Holzeinschlagsplanung).

Für die Leistungserbringung übertragen die Waldeigentümer die volle Verantwortung an die Betriebsleitung. Diese erstellt eine Mehrjahresplanung, innerhalb welcher sie im Rahmen des bewilligten Globalbudgets weitgehend autonom agieren kann.

Ein **Globalbudget** ist dadurch gekennzeichnet, dass nur noch der Nettoaufwand pro Leistungskategorie verbindlich ist. Also beispielsweise höhere Aufwendungen getätigt werden können, wenn diese durch zusätzliche Erlöse kompensiert werden (Schedler und Proeller 2011). **Eine mehrjährige Budgetierung ermöglicht zudem die für eine Gewinnorientierung notwendige Flexibilität.** So kann

Abb. 36 Wirkungorientierte Steuerung im New Public Management



Quelle: Schedler und Proeller 2011, verändert

© BFS 2018



beispielsweise der Holzeinschlag dem Markt folgend bei tiefen Holzpreisen gesenkt und bei einer guten Preissituation gesteigert werden. Die dadurch entstehenden Handlungs- und Entscheidungsspielräume ermöglichen eine markt-orientierte und effiziente Führung des Forstbetriebes.

Umsetzung von Massnahmen – die Waldeigentümer entscheiden

Ein Wandel hin zu einer zumindest kostendeckenden Waldbewirtschaftung erscheint möglich und machbar.

Eine wichtige Voraussetzung dafür ist konsequentes unternehmerisches Denken und Handeln.

Knapp die Hälfte der TBN-Betriebe weisen bereits positive Ergebnisse aus. Die grosse Streuung der Ergebnisse zeigt zudem das vorhandene Verbesserungspotenzial. Mögliche Ansätze zur Steigerung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der Forstbetriebe sind darüber hinaus hinreichend bekannt. **Ob Betriebe, die aktuell mit wirtschaftlichen Herausforderungen konfrontiert sind, diese überwinden können, hängt auch von den Waldeigentümern ab.** Sie entscheiden letztlich darüber, ob Handlungsalternativen zur Situationsverbesserung geprüft und umgesetzt werden.

Veränderungen anzustossen braucht Mut und den Einbezug aller am Prozess betroffenen Akteure (Waldeigentümer, Betriebsleiter, Mitarbeitende, usw.), um einen erfolgreichen Wandel herbeizuführen (Husistein 2017).

Tab. 14 Beispiel einer Leistungsvereinbarung zwischen einer Gemeinde und einem Forstbetrieb

Leistung	Preis	Menge	Budget 2016–2019
Erholungsleistungen			
Sicherheitsmassnahmen bei Holzschlägen	2 CHF/Fm	40 000 Fm	80 000 CHF
Unterhalt Waldstrassen mit erhöhtem Standard	600 CHF/km	10 km	6 000 CHF
Unterhalt Feuerstellen	2 000 CHF/Stk.	3 Stk.	6 000 CHF
Gemeindeleistungen			
Unterhalt Stadtpärke	10 CHF/m ²	10 000 m ²	100 000 CHF
Waldschule	800 CHF/Tag	8 Tage	6 400 CHF

© BFS 2018

In Anbetracht der hohen gesellschaftlichen Bedeutung des Waldes, beispielsweise durch seine Schutz- und Erholungsfunktion, scheint es wichtig, die Waldbewirtschaftung auch in ökonomischer Hinsicht nachhaltig zu gestalten.

Nur so können die wertvollen Waldleistungen auch in Zukunft sichergestellt werden.



Glossar

1. Produktionsstufe

Darunter sind folgende Tätigkeiten zusammengefasst: Bestandesbegründung, Jungwaldpflege, Forstschutz, Wildschadenverhütung, Schlagräumung und Schlagpflege, Anzeichnen, Aufsicht.

2. Produktionsstufe

Darunter sind folgende Tätigkeiten zusammengefasst: Holzernte, Transport zum Lagerort, Holzschutz, Transport ab Lagerort, Holzernte bei Holzverkauf ab Holzschlag, Aufsicht.

Andere Dienstleistungen

Darunter fallen die Kostenträger: Holzhandelsbetrieb; Lehrtätigkeit; Waldschulen, Vorträge, Führungen; übrige Dienstleistungen.

Andere Sachgüter

Darunter fallen die Kostenträger: Sägerei, Weiterverarbeitung, Pflanzgarten, Christbäume und Deckkäste, Kiesgrube / Steinbruch, übrige Nebenbetriebe.

Bringungsanlagen

Unter Bringungsanlagen versteht man die Erschliessungseinrichtungen (Waldstrassen, Maschinenwege).

Dispositiv tätiges Personal

Personal, welches eine Leitungsfunktion hat resp. für die Planung im Forstbetrieb zuständig ist.

Eigenleistungsgrad

Der Eigenleistungsgrad bezeichnet den Anteil der Kosten, welche gemessen an den Gesamtkosten durch betriebs-eigene Ressourcen generiert werden.

Eigenregie

Unter Eigenregie versteht man die Ausführung von Arbeiten mit betriebseigenen Ressourcen.

ForstBAR

Software für die Kosten- und Leistungsrechnung bei Forstbetrieben.

Hauptproduktbereich / Kostenträgerbereich

Ein Hauptproduktbereich entspricht einem Kostenträgerbereich. Dieser zeigt auf, für welche Produkte und Dienstleistungen Kosten und Erlöse entstanden sind. In der ForstBAR werden die vier Kostenträgerbereiche Waldbewirtschaftung, Dienstleistungen, Sachgüter und Investitionen unterschieden.

Kennzahlen

Eine Kennzahl ist eine Masszahl zur quantitativen, reproduzierbaren und objektiven Messung einer Grösse, die Auskunft über die Leistung, den Zustand oder die Eigenschaft eines Systems gibt (Preissler, 2008).

Leistungstiefe

Die Leistungstiefe bezeichnet den Anteil an der Wertschöpfungskette, welcher mit betriebseigenen Ressourcen erstellt wird.

Liegendnutzung

Nutzungsmenge, welche in Eigenregie oder durch einen Forstunternehmer im Berichtsjahr geerntet wurde (ohne Verkauf ab Stock).

Liegendverkäufe

Holzmenge, welche im liegenden Zustand im Berichtsjahr verkauft wurde (ohne Verkauf ab Stock). Wird unterteilt in Liegendverkäufe an Dritte und Holz für den Eigenbedarf.

Operativ tätiges Personal

Personal, das für die Umsetzung resp. Ausführung der praktischen Arbeiten (z.B. Holzernte) im Forstbetrieb zuständig ist.

Produktive Waldfläche

Die produktive Waldfläche entspricht der Waldfläche, auf welcher Holz genutzt wird oder werden könnte. Sie ist unabhängig von der momentanen Bewirtschaftungsintensität, der Funktion des Waldes, den gegenwärtigen Zielen der Bewirtschaftung, der Erschliessung (Ausnahme unzugänglicher Wald). Wytweiden und (Sonder-)Waldreservate mit einer auch nur gelegentlichen Holznutzung gelten auch als produktive Waldflächen.

Stehendnutzung / Verkauf ab Stock

Nutzungsmenge, welche im stehenden Zustand – stehender Baum im Bestand – verkauft wird.

Übrige Investitionen

Unter den Kostenträger übrige Investitionen fallen beispielsweise die Anschaffung von Funkgeräten, EDV-Anlagen oder Computerprogrammen (z.B. GIS).

Vorrangfunktionen

Der Hauptproduktbereich Waldbewirtschaftung ist in die vier Vorrangfunktionen «Wirtschaftswald», «Schutzwald», «Erholungswald» und «Natur- und Landschaftswald» unterteilt. Die Ausscheidung der Vorrangfunktion erfolgt anhand des Betriebsplanes oder falls vorhanden anhand eines Waldentwicklungsplanes (WEP).



Literatur

- ♦ Amsler A., Schmidt R., Pauli B., 2011: Die Pflegekosten lassen sich reduzieren. Eine Analyse der Jungwaldpflege beim Staatsforstbetrieb Bern (SFB). Wald und Holz 92 (1): 40–42.
- ♦ BAFU (Hrsg.) 2011: Jahrbuch Wald und Holz 2011. Bern: Bundesamt für Umwelt, Umwelt-Zustand Nr. 1121. 166 S.
- ♦ BFS, 2017: Ergebnisse der Schweizerischen Forststatistik. Interaktive Statistikdatenbank STAT-TAB, abrufbar unter www.bfs.admin.ch
- ♦ Bürgi P., Sekot W., Ermisch N., Pauli B., Möhring B., Toscani P., 2016: Forstbetrieblicher Kennzahlenvergleich Deutschland – Österreich – Schweiz. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 167 (2): 73–81.
- ♦ Bürgi P., Pauli B., 2016: Ansätze für einen Strukturwandel in der Schweizer Forstwirtschaft (Essay). Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 167 (4): 192–195.
- ♦ Bürgi P., Pauli B., 2016b: Betriebsanalyse und Strategieentwicklung. Methoden und Anwendungsbeispiele anhand des Forstbetriebs «Muster». Wald und Holz. 97 (8): 18–21.
- ♦ Bürgi P., Thomas M., 2016: Grundlagen zur Betriebsanalyse und Strategieentwicklung für Schweizer Forstbetriebe. Beispiele anhand des Forstbetriebs Muster. Abschlussbericht. Bern: Bundesamt für Umwelt. 87 S.
- ♦ Bürgi P., Pauli B., 2014: Forstliche Strukturen bleiben eine Herausforderung. Wald und Holz. 95 (11): 26–29.
- ♦ Bürgi P., Pauli B., 2013: Ansätze zur Senkung der Holz-erntekosten in der Schweiz. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 164 (6): 148–157.
- ♦ Frutig F., Weber R., Gloor M., 2004: Mechanisierte Holz-ernte in Steil- und Gebirgslagen. Wald und Holz 85 (2): 33–37.
- ♦ Haeseler S., Lefebvre C., 2015: Orkantief Niklas wütet am 31. März 2015 über Deutschland. Hamburg: Deutscher Wetterdienst. www.dwd.de/cdc
- ♦ Hess J., 2011: Uisä Wald, Engelberger Dokument. Heft 30. Einwohnergemeinde Engelberg. 84 S.
- ♦ Husistein M., 2017: Bedeutung einer leistungsfähigen Waldwirtschaft für den Bund. Bündler Wald 2017 (5): 5–9.
- ♦ Kaplan R., Norton D., 1996: The Balanced Scorecard translating strategy into action. Brighton: Harvard Business Press. 322 S.
- ♦ Mosena R., Eggert W., Roberts L., 2005: Wirtschaftslexikon. Wiesbaden: Gabler. 1296 S.
- ♦ Nellen B., 2011: Preisentwicklung beim Tannen- und Fichtenholz in der Schweiz von 1919 bis 2010, Bachelor Thesis Fachhochschule Nordwestschweiz.
- ♦ Preissler P.R., 2008: Betriebswirtschaftliche Kennzahlen, Formeln, Aussagekraft, Sollwerte, Ermittlungsintervalle. München: Oldenbourg Verlag. 291 S.
- ♦ Rigling A., Schaffer H.P., (Eds.) 2015: Waldbericht 2015. Zustand und Nutzung des Schweizer Waldes. Bern: Bundesamt für Umwelt. 144 S.
- ♦ Schedler K., Proeller I., 2011: New public management. 5. Auflage. Bern: Haupt. 354 S.
- ♦ Sekot W., Fillbrandt Th., Zesiger A., 2011: Improving the International Compatibility of Accountancy Data: The «DACH-Initiative». SMALL-SCALE FORESTRY, 10: 255–269.
- ♦ SKOGFORSK, 2008: Productivity just continues to rise. Uppsala: Skogforsk, News (1): 3.
- ♦ SNB, 2017: Zinssätze und Devisenkurse. Bern: Schweizerische Nationalbank. <https://data.snb.ch/de/topics/zire-dev#!/doc/> (15.9. 2017)
- ♦ Wildemann W., 1997: Logistik: Prozessmanagement. München: TWC Transfer-Centrum-Verlag. 458 S.



Notizen

Notizen



Notizen

Notizen



Publikationsprogramm BFS

Das Bundesamt für Statistik (BFS) hat als zentrale Statistikstelle des Bundes die Aufgabe, statistische Informationen zur Schweiz breiten Benutzerkreisen zur Verfügung zu stellen. Die Verbreitung geschieht gegliedert nach Themenbereichen und mit verschiedenen Informationsmitteln über mehrere Kanäle.

Die statistischen Themenbereiche

- 00 Statistische Grundlagen und Übersichten
- 01 Bevölkerung
- 02 Raum und Umwelt
- 03 Arbeit und Erwerb
- 04 Volkswirtschaft
- 05 Preise
- 06 Industrie und Dienstleistungen
- 07 Land- und Forstwirtschaft
- 08 Energie
- 09 Bau- und Wohnungswesen
- 10 Tourismus
- 11 Mobilität und Verkehr
- 12 Geld, Banken, Versicherungen
- 13 Soziale Sicherheit
- 14 Gesundheit
- 15 Bildung und Wissenschaft
- 16 Kultur, Medien, Informationsgesellschaft, Sport
- 17 Politik
- 18 Öffentliche Verwaltung und Finanzen
- 19 Kriminalität und Strafrecht
- 20 Wirtschaftliche und soziale Situation der Bevölkerung
- 21 Nachhaltige Entwicklung, regionale und internationale Disparitäten

Die zentralen Übersichtspublikationen

Statistisches Jahrbuch der Schweiz



Das vom Bundesamt für Statistik (BFS) herausgegebene Statistische Jahrbuch ist seit 1891 das Standardwerk der Schweizer Statistik. Es fasst die wichtigsten statistischen Ergebnisse zu Bevölkerung, Gesellschaft, Staat, Wirtschaft und Umwelt des Landes zusammen.

Taschenstatistik der Schweiz



Die Taschenstatistik ist eine attraktive, kurzweilige Zusammenfassung der wichtigsten Zahlen eines Jahres. Die Publikation mit 52 Seiten im praktischen A6/5-Format ist gratis und in fünf Sprachen (Deutsch, Französisch, Italienisch, Rätoromanisch und Englisch) erhältlich.

Das BFS im Internet – www.statistik.ch

Das Portal «Statistik Schweiz» bietet Ihnen einen modernen, attraktiven und stets aktuellen Zugang zu allen statistischen Informationen. Gerne weisen wir Sie auf folgende, besonders häufig genutzte Angebote hin.

Publikationsdatenbank – Publikationen zur vertieften Information

Fast alle vom BFS publizierten Dokumente werden auf dem Portal gratis in elektronischer Form zur Verfügung gestellt. Gedruckte Publikationen können bestellt werden unter der Telefonnummer 058 463 60 60 oder per Mail an: order@bfs.admin.ch.
www.statistik.ch → Statistiken finden → Kataloge und Datenbanken → Publikationen

NewsMail – Immer auf dem neuesten Stand



Thematisch differenzierte E-Mail-Abonnemente mit Hinweisen und Informationen zu aktuellen Ergebnissen und Aktivitäten.
www.news-stat.admin.ch

STAT-TAB – Die interaktive Statistikdatenbank



Die interaktive Statistikdatenbank bietet einen einfachen und zugleich individuell anpassbaren Zugang zu den statistischen Ergebnissen mit Downloadmöglichkeit in verschiedenen Formaten.
www.stattab.bfs.admin.ch

Statatlas Schweiz – Regionaldatenbank und interaktive Karten



Mit über 4500 interaktiven thematischen Karten bietet Ihnen der Statistische Atlas der Schweiz einen modernen und permanent verfügbaren Überblick zu spannenden regionalen Fragestellungen aus allen Themenbereichen der Statistik.
www.statatlas-schweiz.admin.ch

Individuelle Auskünfte

Zentrale statistische Auskunft des BFS

058 463 60 11, info@bfs.admin.ch

