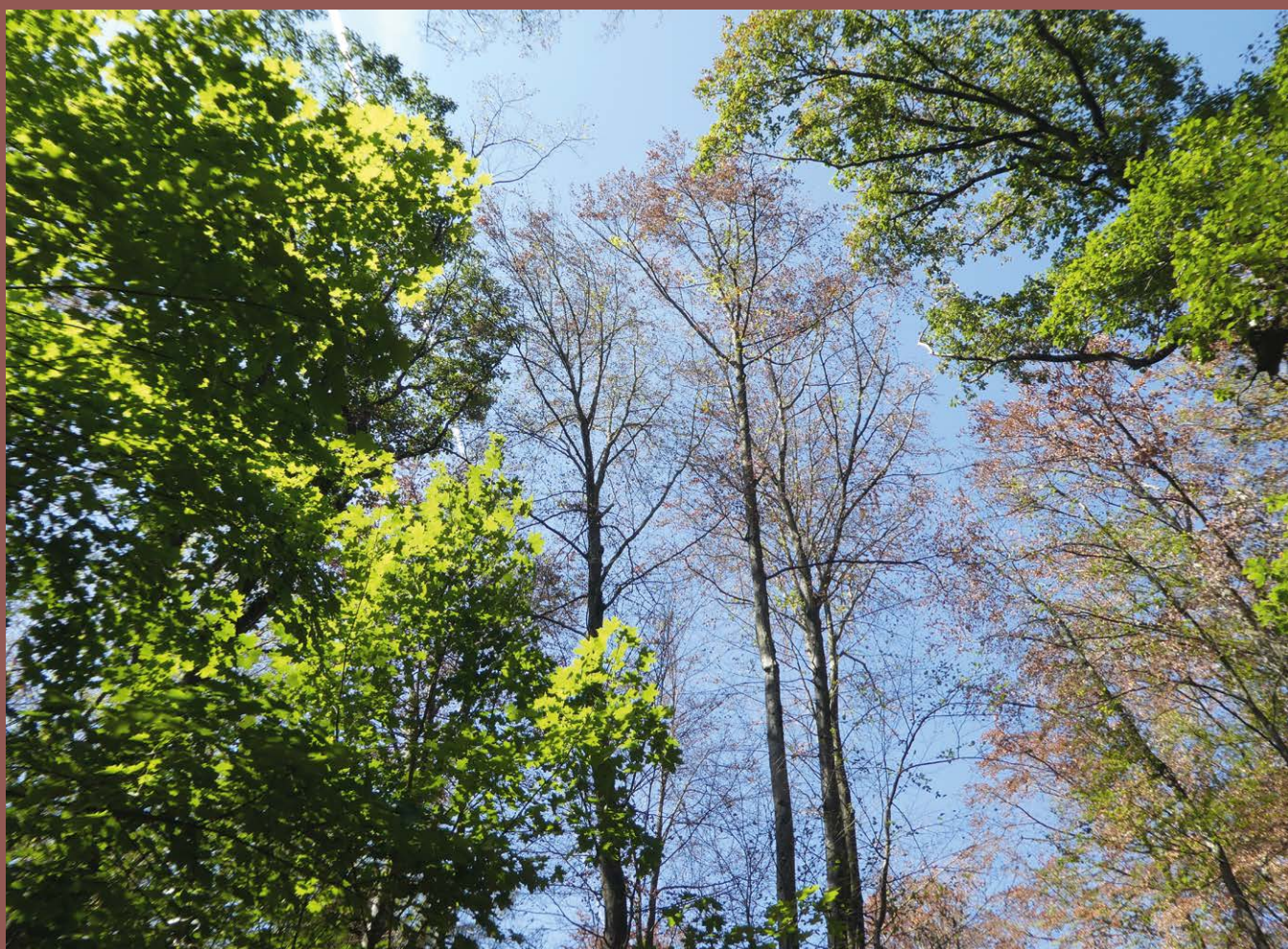


Jahrbuch Wald und Holz 2018



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

Jahrbuch Wald und Holz 2018

Impressum

Herausgeber

Bundesamt für Umwelt (BAFU)

Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).

Redaktion

Adrian Schmutz, Abteilung Wald, BAFU

Daniel Gross, GROUWA AG, Treiten

Zitierung

BAFU (Hrsg.) 2018: Jahrbuch Wald und Holz 2018.

Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Zustand Nr. 1830: 106 S.

Gestaltung

Cavelti AG, medien. digital und gedruckt, Gossau

Titelbild

Birsfelder Hard im August 2018. Das Bild zeigt die
unterschiedliche Reaktion verschiedener Baumarten auf die
Trockenheit. Links Ahorn, Mitte Buchen, rechts Eichen.

© Sabine Braun, IAP

Bezug der gedruckten Fassung und PDF-Download

BBL, Verkauf Bundespublikationen, CH-3003 Bern

www.bundespublikationen.admin.ch

Art.-Nr.: 810.400.125D

www.bafu.admin.ch/uz-1830-d

Klimaneutral und VOC-arm gedruckt auf Recyclingpapier

Diese Publikation ist auch in französischer Sprache verfügbar.

Die Originalsprache ist Deutsch.

© BAFU 2018

02.19 850 860436965

Inhaltsverzeichnis

Abstracts	7
Vorwort	9
1 Waldfläche	10
2 Waldzustand	17
3 Holzvorrat und Zuwachs	22
4 Holzernte	25
5 Schutzwald und Naturgefahren	32
6 Biologische Vielfalt im Wald	35
7 Wild und Jagd	38
8 CO ₂ -Bilanz des Wald- und Holzsektors	40
9 Leistungen und Beiträge an den Wald	42
10 Forstbetriebe: Strukturen und Finanzen	45
11 Holzverarbeitung	56
12 Aussenhandel mit Holz und Produkten aus Holz	60
13 Holzbilanz	71
14 Holzenergie	75
15 Holzmarkt und Holzpreise	81
16 Volkswirtschaftliche Bedeutung	87
17 Waldbildung und Arbeitssicherheit	97
Anhang	99
Glossar	99
Abkürzungen	104
Stichwortverzeichnis	105
Umrechnungsfaktoren	106

Abstracts

The *Swiss Statistical Yearbook of Forestry* is compiled and published by the Federal Office for the Environment (FOEN). It provides detailed information about forest resources, wood harvesting, the products and services provided by forests, wood processing and the timber trade in Switzerland and Switzerland's trade with timber and wood products. Most of the data is obtained from surveys carried out by the Swiss Federal Statistical Office (SFSO) and the FOEN.

Das *Jahrbuch Wald und Holz* wird vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) verfasst und herausgegeben. Es informiert ausführlich über die Waldressourcen, die Holznutzung, die Leistungen und Produkte des Waldes, die Holzverarbeitung und den Handel mit Holz und Holzprodukten der Schweiz. Die meisten Daten stammen aus Erhebungen des Bundesamtes für Statistik (BFS) und des BAUF.

L'*Annuaire La forêt et le bois* est rédigé et publié par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). Il donne des informations détaillées sur les ressources forestières, la récolte de bois, les prestations et les produits de la forêt, la transformation du bois ainsi que le commerce de bois et de produits en bois de la Suisse. La plupart des données proviennent de relevés de l'Office fédéral de la statistique (OFS) et de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV).

L'*Annuario Il bosco e il legno* viene redatto e pubblicato dall'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM). Informa in modo esauriente sulle risorse forestali, l'utilizzazione del legno, le prestazioni e i prodotti del bosco, la lavorazione del legno e il commercio della Svizzera nel settore del legno e dei prodotti legnosi. La maggior parte dei dati proviene da rilevazioni effettuate dall'Ufficio federale di statistica (UFS) e dall'UFAM.

Keywords:

*forest, forest sector,
timber, timber industry,
forest monitoring*

Stichwörter:

*Wald, Waldwirtschaft,
Holz, Holzwirtschaft,
Waldbeobachtung*

Mots-clés:

*forêts, économie forestière,
bois, industrie du bois,
observation des forêts*

Parole chiave:

*bosco, economia forestale,
legno, economia del legno,
monitoraggio forestale*

Vorwort

Das Jahrbuch Wald und Holz ist ein wichtiges statistisches Nachschlagewerk, welches die Zahlen des Jahres 2017 abbildet. Ergänzend schauen wir im vorliegenden Vorwort auf wald- und holzwirtschaftspolitisch relevante Ereignisse mit grossen Auswirkungen im Jahr 2018 zurück.

Das Wetter setzte dem Wald 2018 zu: Anfang Jahr fegten mehrere Winterstürme und insbesondere der Orkan «Burglind» über die Schweiz und verursachten erhebliche Sturmschäden mit sehr grossen Mengen an geworfenem Holz. Im Sommer und im Herbst war dann eine ausserordentlich lange Trockenperiode mit entsprechender Waldbrandgefahr zu verzeichnen.

Vor dem Hintergrund des Klimawandels scheint deutlich zu sein, dass solche ausserordentlichen Ereignisse keine Seltenheit bleiben werden und wir uns noch intensiver mit der Vorsorge, der Bewältigung und den Folgen solcher Ereignisse werden beschäftigen müssen. Ein neues Instrument für die Umsetzung der Vorsorge bietet standortkundliche Grundlagen für die Waldbewirtschaftung im Klimawandel. Diese wurden im Rahmen des Forschungsprogramms «Wald und Klimawandel» von BAFU und WSL entwickelt. Der entsprechende WSL-Bericht bietet Orientierung im Hinblick auf die Baumartenwahl unter Berücksichtigung des Klimawandels.

Etwas positiver als die Wetterereignisse stimmten uns Mitte des Jahres die Zahlen der Schweizerischen Forststatistik. Nach einem Tiefpunkt im Jahr 2016 hat die Holzernte in der Schweiz im Jahr 2017 wieder zugenommen. Mit insgesamt 4,69 Millionen Kubikmetern wurde 5 % mehr Holz geerntet als im Vorjahr.

Unterstützend für diese hoffentlich anhaltende Entwicklung wirkt die Kampagne «#WOODVETIA – Aktion für mehr Schweizer Holz», welche sich für eine stärkere Verwendung und Nutzung von Schweizer Holz einsetzt. Die 20 Holzskulpturen von Schweizer Persönlichkeiten, das Herzstück der Kampagne, waren im Bundeshaus und bei der Triennale der Skulptur «Bad RagARTz» zu sehen und stiessen auf grosses Interesse.

Die Waldpolitik 2020 des Bundesrates hat Ende 2016 die erste Umsetzungsetappe erreicht. Nach einer Auslegeordnung zum Stand der Umsetzung und der Zielerreichung 2017 war es an der Zeit, sich Gedanken über die Zukunft der Waldpolitik nach 2020 zu machen. Fazit einer vertieften Analyse ist, dass für die Erreichung der heute vorliegenden gesetzlichen Aufträge und politischen Erwartungen keine Kursänderung der Waldpolitik notwendig ist. In der Folge hat die Vorsteherin des UVEK entschieden, dass die aktuelle Waldpolitik auch nach 2020 weitergeführt werden soll. Die von Bundesrat beschlossenen Ziele und Stossrichtungen sollen somit auch nach 2020 fortgeführt werden, wobei der Massnahmenplan überprüft und für eine bestmögliche Zielerreichung (Impact und Outcome) nach Bedarf weiterentwickelt werden soll.

Paul Steffen
Vizedirektor
Bundesamt für Umwelt (BAFU)

1 Waldfläche

In der Schweiz sind 31 % der Fläche bewaldet. Gemäss der Schweizerischen Forststatistik beträgt 2017 die Bewaldung im Jura 49 %, im Mittelland 23 %, in den Voralpen 37 %, in den Alpen 24 % und auf der Alpensüdseite 50 %.

Geographische Gliederung

2017 umfasst die gesamte Waldfläche der Schweiz gemäss Forststatistik 1 270 590 ha. Das entspricht einer Flächenzunahme gegenüber 2016 von insgesamt rund 3583 ha.

Gut 18 % dieser gesamten Waldfläche entfallen auf den Jura, 18 % liegen im Mittelland, knapp 19 % in den Voralpen, gut 31 % in den Alpen und die Alpensüdseite weist einen Anteil von knapp 14 % auf.

Eigentumsverhältnisse

Gut 898 000 ha bzw. knapp 71 % der Schweizer Wälder sind im Eigentum der öffentlichen Hand. Die privaten Eigentümer besitzen gut 372 000 ha oder 29 % der Waldfläche.

Es bestehen regional grosse Unterschiede in Bezug auf die Eigentumsverhältnisse, einerseits zwischen öffentlichem und privatem Eigentum und andererseits zwischen den öffentlichen Eigentumskategorien untereinander. Während im Mittelland und in den Voralpen der Privatwaldanteil gegen 50 % beträgt, beläuft sich dessen Anteil in den übrigen Forstzonen auf rund einen Fünftel (Tabelle 1.1).

Auf Ebene der Kantone besitzen einerseits die Kantone Glarus, Graubünden, Obwalden, Uri und Wallis um 90 % öffentlichen Wald und andererseits Appenzell Ausser rhoden und Luzern über 70 % Privatwald (Grafik 1.3).

Der Hauptteil der öffentlichen Wälder gehört mit 39 % den Burger- und Bürgergemeinden sowie mit 42 % den politischen Gemeinden. Der Anteil der Staatswälder beträgt rund 6 %.

Insgesamt umfasst das Waldeigentum mit Steuerhoheit (Bund, Kantone und Einwohnergemeinden) 35 % der Waldfläche (Tabelle 1.2).

Rodungen

Gemäss Waldgesetz wird die Rodungsbewilligung gleichzeitig mit der Genehmigung eines Vorhabens erteilt. Der Bund entscheidet beispielsweise bei Projekten im Zusammenhang mit Nationalstrassen, Eisenbahnlinien oder Seilbahnen über die beantragten Rodungsflächen. Die Kantone hingegen sind unter anderem für Abbau- und Deponievorhaben, Gewässerkorrekturen und übrige Verkehrsanlagen zuständig. Falls eine Rodung bewilligt wird, ist im Normalfall in derselben Gegend ein Realersatz (Aufforstungen) zu leisten. In bestimmten Fällen kann von diesem Grundsatz abgewichen werden.

Bund und Kantone bewilligten im Jahre 2017 total 409 Rodungen mit einer Fläche von 147 ha Wald. Damit lag die Rodungsfläche um 47 ha unter derjenigen vom Vorjahr und 10 ha unter dem Durchschnitt der letzten 10 Jahre. Von der gesamten Rodungsfläche 2017 wurden 16 % zugunsten von Verkehrsanlagen bewilligt, 18 % für die Rohstoffgewinnung, 7 % für Entsorgungsanlagen, 4 % für Sportanlagen, 8 % für Hochbauten, 8 % für Leitungen und Energie und 18 % für Gewässerkorrekturen sowie 21 % für Verschiedenes.

Im Vergleich zum Durchschnitt der letzten 10 Jahre hat die Rodungsfläche insbesondere für Entsorgung sowie Leitungen und Energieanlagen abgenommen, hingegen für Verschiedenes zugenommen. Bei Verschiedenes ist die diesjährige Zunahme auf die Aufwertung eines grösseren Biotops zurückzuführen. Eine detailliertere Aufstellung der bewilligten Rodungen nach dem jeweiligen Rodungszweck wird jährlich im Internet aufgeschaltet unter: www.bafu.admin.ch/wald > Fachinformationen > Strategien und Massnahmen Bund > Rodungen.

Rodungersatz

Der Rodungersatz wird in der Grafik 1.6 gesamthaft für die letzten 15 Jahre aufgeführt. Im Durchschnitt der letzten 10 Jahre wurde mit 72 % der bewilligten Rodungsfläche der grösste Teil des Rodungersatzes mittels Aufforstungen an Ort und Stelle geleistet (temporäre Rodung) und weitere 19 % mittels Ersatzaufforstungen in der gleichen Gegend. Die dargestellte Gesamtfläche der Ersatzmassnahmen entspricht dem Total der bewilligten

Rodungen. Davon abziehen sind neu die Fläche für den Verzicht auf Rodungersatz für Rückgewinnung von landwirtschaftlichem Kulturland, für Hochwasserschutz und Revitalisierung von Gewässern sowie für Erhalt und Aufwertung von Biotopen. Der Verzicht auf Rodungersatz entspricht durchschnittlich (bezogen auf die letzten 10 Jahre) 2 % der bewilligten Rodungsfläche. Die am 1. Juli 2013 in Kraft getretenen Änderungen der Waldgesetzgebung betreffend den Rodungersatz wurden ab 2015 statistisch relevant.

Die Flächenangaben für die Ersatzmassnahmen zugunsten Natur- und Landschaftsschutz ergeben sich aus der total bewilligten Rodungsfläche abzüglich dem Realersatz für temporäre und definitive Rodungen – sowie neu abzüglich der Fläche für den Verzicht auf Rodungersatz. Die effektiven Ersatzflächen zu Gunsten Natur- und Landschaftsschutz sind in der Regel grösser, um einen gleichwertigen qualitativen Ersatz zu gewährleisten.

Quellen

- BAFU 2017: Jahrbuch Wald und Holz 2017. Umwelt-Zustand. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern: 107 Seiten.
- BUWAL 2005: Jahrbuch Wald und Holz 2005. Schriftenreihe Umwelt Nr. 386. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern: 164 Seiten.
- www.bfs.admin.ch > Themen > Forstwirtschaft
- Änderung des Waldgesetzes und der Waldverordnung (per 1.7.2013 in Kraft) sowie Vollzugshilfe Rodungen und Rodungersatz (2014)
- Änderung des Waldgesetzes und der Waldverordnung (per 1.1.2017 in Kraft)

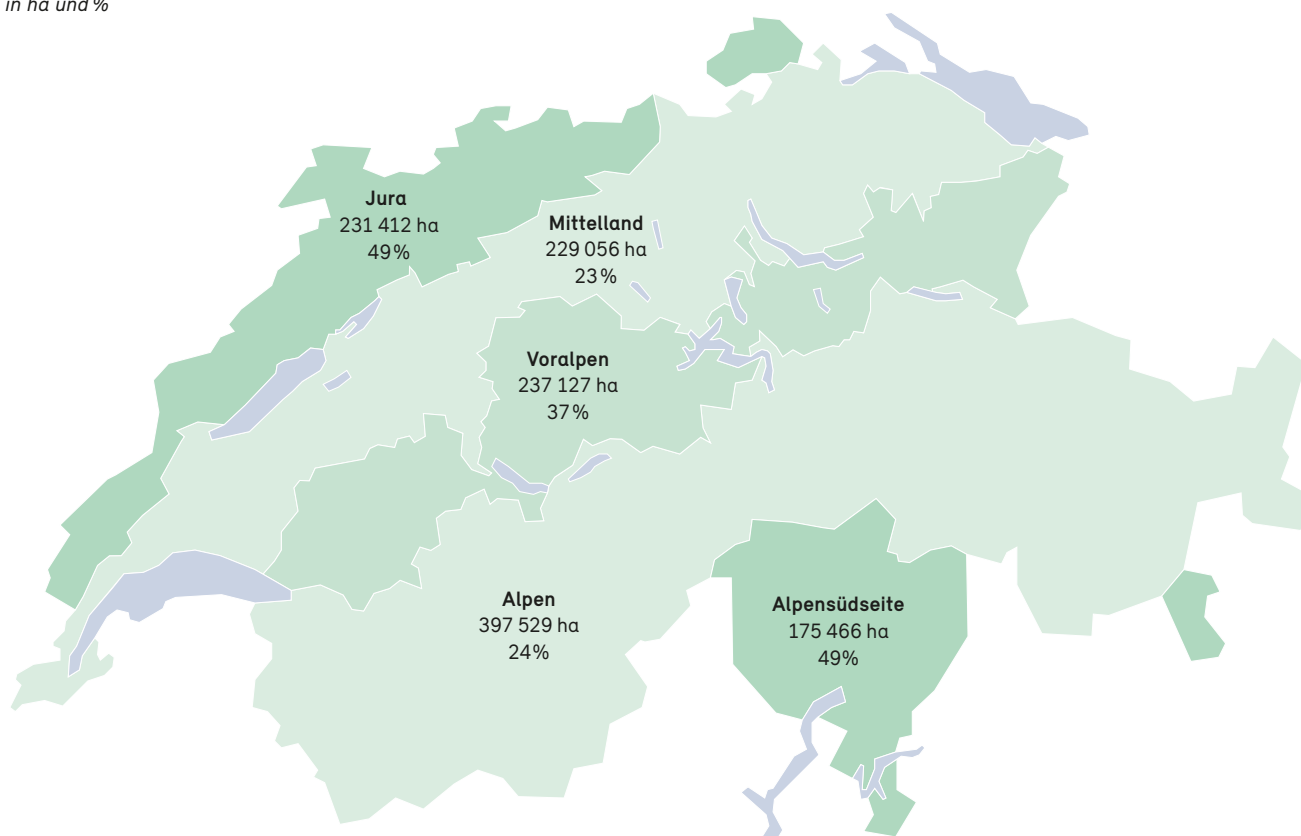
Weitere Informationen

- www.bafu.admin.ch/wald

Grafik 1.1

Anteil Waldfläche pro Forstzone 2017

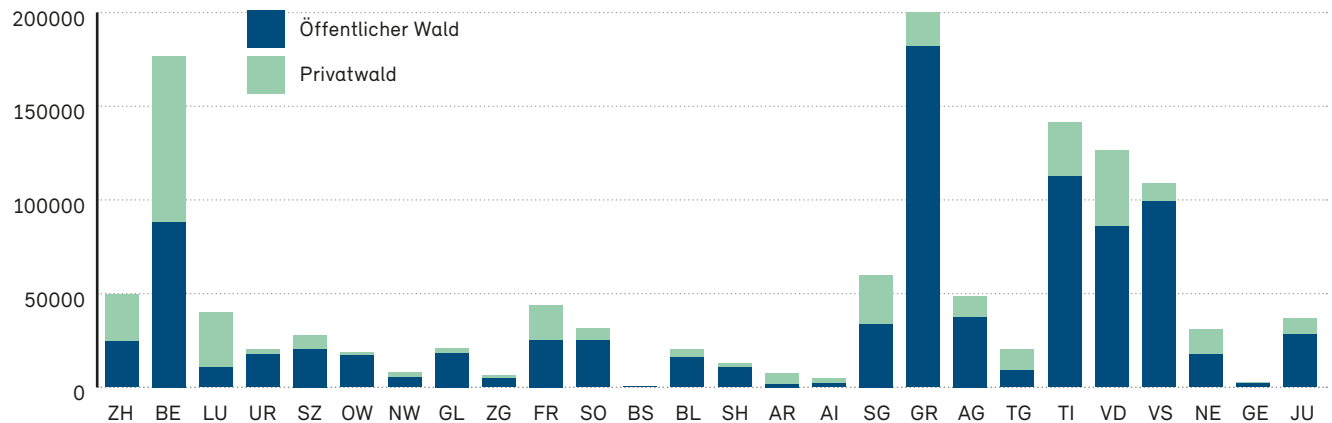
in ha und %



Quelle: Schweizerische Forststatistik

Grafik 1.2: Waldflächen der Kantone – Öffentliches und privates Eigentum 2017

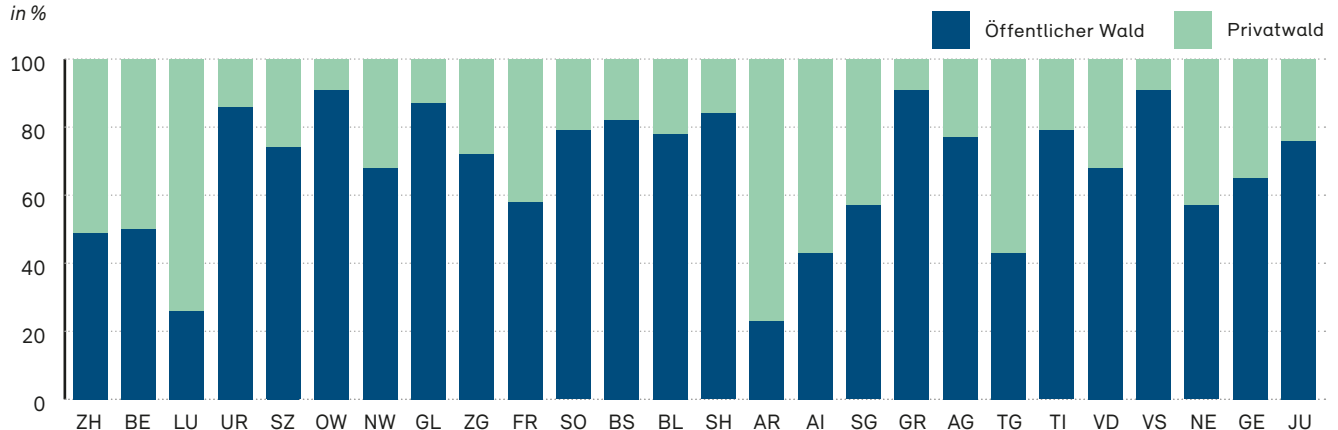
in ha



Quelle: Schweizerische Forststatistik

Grafik 1.3: Flächenanteile der öffentlichen und privaten Wälder nach Kantonen 2017

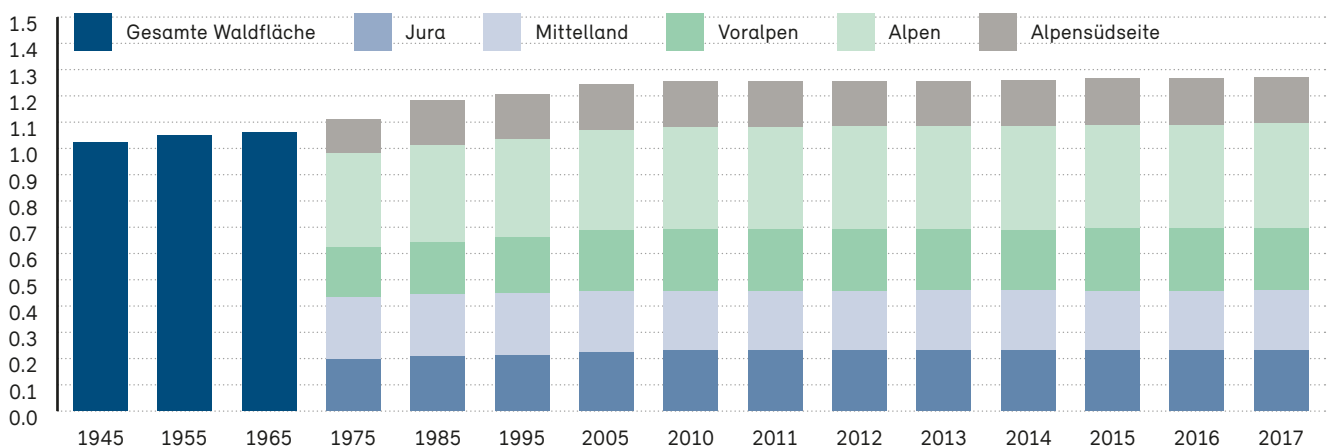
in %



Quelle: Schweizerische Forststatistik

Grafik 1.4: Entwicklung der Waldfläche in der Schweiz 1945–2017

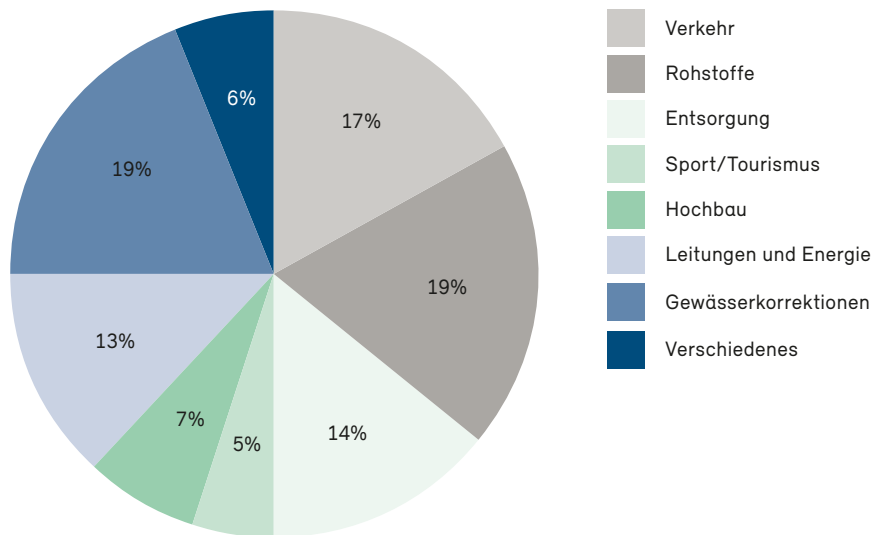
in Mio. ha



Quelle: Schweizerische Forststatistik

Grafik 1.5

Rodungen in der Schweiz: Durchschnitt nach Flächen 2008–2017

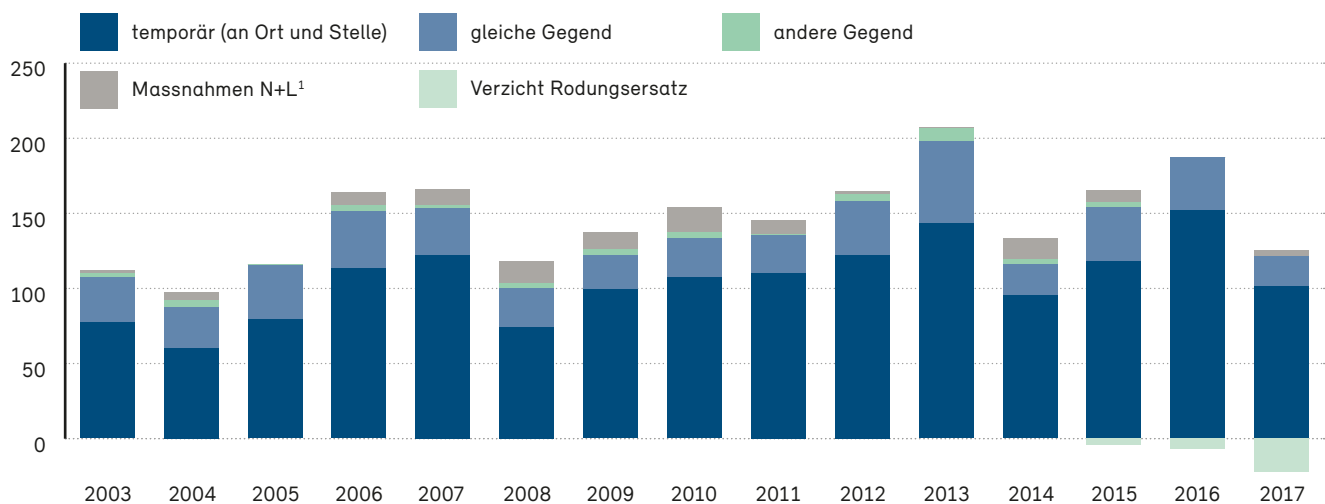


Quelle: BAFU, Abteilung Wald

Grafik 1.6

Rodungsersatz in der Schweiz 2003–2017

in ha



¹ Die Flächenangaben für die Ersatzmassnahmen zu Gunsten Natur- und Landschaftsschutz ergeben sich aus der total bewilligten Rodungsfläche abzüglich dem Realersatz für temporäre und definitive Rodungen – sowie neu abzüglich der Fläche für den Verzicht auf Rodungsersatz für Rückgewinnung von landwirtschaftlichem Kulturland, für Hochwasserschutz und Revitalisierung von Gewässern sowie für Erhalt und Aufwertung von Biotopen. Die effektiven Ersatzflächen zu Gunsten Natur- und Landschaftsschutz sind in der Regel grösser, um einen gleichwertigen qualitativen Ersatz zu gewährleisten.

Quelle: BAFU, Abteilung Wald

Tabelle 1.1

Gesamtfläche 2001, Wohnbevölkerung 2000 und Waldfläche 2017

Geographische Gliederung	Gesamt- fläche 2001	Wohn- bevölke- rung 2000	Waldfläche total			Produktive Waldfläche		Öffentlicher Wald			Privatwald		
			Total	in % von Sp. 1	pro Kopf	Total	in % von Sp. 3	Total	in % von Sp. 3	Produktive Waldfläche	Total	in % von Sp. 3	Produktive Waldfläche
			ha	%	a	ha	%	ha	%	ha	ha	%	ha
	km ²	Anzahl	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Schweiz	41 285	7 204 055	1 270 590	31	17,6	1 115 933	88	898 115	71	763 833	372 475	29	352 100
Jura	4 766	1 023 043	231 412	49	22,6	196 792	85	179 843	78	149 524	51 569	22	47 268
Mittelland	9 836	4 301 116	229 056	23	5,3	222 821	97	126 658	55	121 472	102 398	45	101 349
Voralpen	6 459	891 821	237 127	37	26,6	214 381	90	115 113	49	104 151	122 014	51	110 230
Alpen	16 679	666 613	397 529	24	59,6	327 980	83	332 633	84	266 325	64 896	16	61 655
Alpensüdseite	3 546	321 462	175 466	49	54,6	153 959	88	143 868	82	122 361	31 598	18	31 598
Zürich	1 729	1 211 647	50 208	29	4,1	49 792	99	24 546	49	24 135	25 662	51	25 657
Bern	5 959	943 696	177 241	30	18,8	161 453	91	88 584	50	74 908	88 657	50	86 545
Luzern	1 493	347 209	40 079	27	11,5	40 079	100	10 515	26	10 515	29 564	74	29 564
Uri	1 077	35 246	20 625	19	58,5	16 984	82	17 645	86	14 193	2 980	14	2 791
Schwyz	908	130 232	27 748	31	21,3	25 532	92	20 516	74	18 450	7 232	26	7 082
Obwalden	491	32 414	18 659	38	57,6	15 526	83	17 024	91	13 891	1 635	9	1 635
Nidwalden	276	38 000	7 772	28	20,5	7 093	91	5 319	68	4 640	2 453	32	2 453
Glarus	685	38 546	21 017	31	54,5	18 545	88	18 355	87	16 139	2 662	13	2 406
Zug	239	99 388	6 460	27	6,5	6 376	99	4 647	72	4 570	1 813	28	1 806
Fribourg	1 671	236 339	43 895	26	18,6	42 873	98	25 303	58	24 281	18 592	42	18 592
Solothurn	791	244 015	31 676	40	13,0	27 617	87	25 118	79	21 059	6 558	21	6 558
Basel-Stadt	37	187 667	471	13	0,3	471	100	385	82	385	86	18	86
Basel-Landschaft	517	260 036	20 380	39	7,8	19 992	98	15 945	78	15 557	4 435	22	4 435
Schaffhausen	299	73 305	12 668	42	17,3	12 568	99	10 600	84	10 500	2 068	16	2 068
Appenzell A.-Rh.	243	53 515	7 181	30	13,4	6 861	96	1 651	23	1 332	5 530	77	5 529
Appenzell I.-Rh.	172	15 021	4 869	28	32,4	4 655	96	2 087	43	1 873	2 782	57	2 782
St.Gallen	2 026	449 399	60 000	30	13,4	56 639	94	33 979	57	31 694	26 021	43	24 945
Graubünden	7 105	186 744	201 015	28	107,6	160 006	80	182 898	91	142 022	18 117	9	17 984
Aargau	1 404	544 306	48 813	35	9,0	46 221	95	37 698	77	35 106	11 115	23	11 115
Thurgau	991	227 306	20 200	20	8,9	20 163	100	8 777	43	8 740	11 423	57	11 423
Ticino	2 812	310 215	142 293	51	45,9	127 551	90	112 980	79	98 238	29 313	21	29 313
Vaud	3 212	620 294	127 072	40	20,5	94 596	74	86 061	68	68 788	41 011	32	25 808
Valais	5 225	276 170	109 317	21	39,6	90 571	83	99 565	91	80 819	9 752	9	9 752
Neuchâtel	803	165 731	30 811	38	18,6	26 651	86	17 681	57	14 618	13 130	43	12 033
Genève	282	408 820	3 003	11	0,7	2 599	87	1 960	65	1 635	1 043	35	964
Jura	839	68 794	37 117	44	54,0	34 519	93	28 276	76	25 745	8 841	24	8 774

Quellen: Areal: Geostat / L+T 2001; Bevölkerung 2000; Schweizerische Forststatistik

Tabelle 1.2

Schweizweite Verteilung der Wälder

Geographische Gliederung	Waldeigentümer		Öffentlicher Wald		Bun- des- wald	Staatswald		Politische Gemeinden		Bürger- und Bürger- gemeinden		Übrige Öffentliche ²		Privatwald	
	Anzahl	ha	Anzahl	ha	ha	Anzahl	ha	Anzahl	ha	Anzahl	ha	Anzahl	ha	Anzahl	ha
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Schweiz	249 101	1 270 590	3 381	898 115	9 788	24	56 458	1 226	379 035	1 131	368 292	999	84 542	245 720	372 475
Jura ¹	33 523	231 412	518	179 843	3 064	9	18 069	281	95 929	209	58 128	18	4 653	33 005	51 569
Mittelland ¹	84 098	229 056	1 300	126 658	1 125	11	14 432	583	46 953	368	51 938	337	12 210	82 798	102 398
Voralpen ¹	51 250	237 127	684	115 113	2 039	12	13 911	156	23 966	127	26 416	388	48 781	50 566	122 014
Alpen	47 967	397 529	557	332 633	2 370	9	7 135	147	180 672	211	125 753	189	16 703	47 410	64 896
Alpensüdseite	32 286	175 466	345	143 868	1 190	2	2 911	59	31 515	216	106 057	67	2 195	31 941	31 598
Zürich	18 403	50 208	206	24 546	126	1	3 615	114	15 166	–	–	90	5 639	18 197	25 662
Bern	36 675	177 241	422	88 584	455	1	12 737	125	20 159	215	43 638	80	11 595	36 253	88 657
Luzern	11 396	40 079	133	10 515	523	1	2 512	36	1 870	1	86	94	5 524	11 263	29 564
Uri	1 512	20 625	23	17 645	174	1	338	–	–	19	16 162	2	971	1 489	2 980
Schwyz	3 445	27 748	85	20 516	607	1	182	4	160	42	5 395	37	14 172	3 360	7 232
Obwalden	1 813	18 659	13	17 024	469	–	–	–	–	2	2 736	10	13 819	1 800	1 635
Nidwalden	826	7 772	20	5 319	26	1	117	1	34	–	–	17	5 142	806	2 453
Glarus	1 466	21 017	9	18 355	206	1	101	4	17 891	–	–	3	157	1 457	2 662
Zug	841	6 460	36	4 647	14	1	376	20	97	2	42	12	4 118	805	1 813
Fribourg	14 602	43 895	180	25 303	259	1	4 110	156	19 259	2	922	20	753	14 422	18 592
Solothurn	5 275	31 676	126	25 118	141	1	1 411	22	3 829	101	19 715	1	22	5 149	6 558
Basel-Stadt	164	471	4	385	–	1	90	–	–	2	142	1	153	160	86
Basel-Landschaft	6 134	20 380	90	15 945	56	1	422	12	934	68	11 949	8	2 584	6 044	4 435
Schaffhausen	2 071	12 668	28	10 600	–	1	2 137	26	8 455	–	–	1	8	2 043	2 068
Appenzell A.-Rh.	4 266	7 181	25	1 651	26	1	392	21	1 122	–	–	2	111	4 241	5 530
Appenzell I.-Rh.	3 024	4 869	28	2 087	–	1	154	–	–	–	–	27	1 933	2 996	2 782
St.Gallen	16 994	60 000	507	33 979	410	1	2 096	21	949	78	26 987	406	3 537	16 487	26 021
Graubünden	10 503	201 015	150	182 898	25	1	1 053	116	175 696	–	–	32	6 124	10 353	18 117
Aargau	14 230	48 813	204	37 698	39	1	3 153	23	2 807	177	31 634	2	65	14 026	11 115
Thurgau	9 033	20 200	70	8 777	175	1	1 396	6	326	45	5 795	17	1 085	8 963	11 423
Ticino	30 563	142 293	319	112 980	1 190	1	2 828	46	1 735	216	106 057	55	1 170	30 244	29 313
Vaud	27 266	127 072	319	86 061	2 730	1	10 088	316	73 224	–	–	1	19	26 947	41 011
Valais	19 904	109 317	229	99 565	22	–	–	2	1 001	150	93 179	76	5 363	19 675	9 752
Neuchâtel	2 956	30 811	94	17 681	235	1	3 131	89	14 006	–	–	3	309	2 862	13 130
Genève	1 595	3 003	31	1 960	20	1	1 600	28	299	–	–	1	41	1 564	1 043
Jura	4 166	37 117	52	28 276	1 860	1	2 419	38	20 016	11	3 853	1	128	4 114	8 841

1 Geringfügige Abweichungen zwischen der Summe der Anzahl Eigentümer nach Eigentumsarten mit dem Gesamttotal sind aufgrund unterschiedlicher Zuteilungskriterien möglich.

2 Kloster, Kirchgemeinden etc.

Tabelle 1.3

Bewilligte Rodungen 2017 und 1990–2017

Geographische Gliederung	Total		Rodungszweck															
			Verkehr		Rohstoffe		Entsorgung		Sport/ Tourismus		Hochbau		Leitungen und Energie		Gewässer- korrekturen		Verschiedenes	
	Anz.	Aren	Anz.	Aren	Anz.	Aren	Anz.	Aren	Anz.	Aren	Anz.	Aren	Anz.	Aren	Anz.	Aren	Anz.	Aren
2017	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Schweiz	409	14747	121	2378	29	2667	18	1101	25	609	57	1107	38	1170	66	2635	55	3080
Zürich	20	543	7	270	0	0	2	118	0	0	6	73	1	35	1	31	3	16
Bern	61	2536	14	177	6	1514	4	96	4	92	4	72	2	92	11	292	16	201
Luzern	18	410	7	74	0	0	0	0	1	3	5	208	1	101	3	21	1	3
Uri	9	114	2	44	1	16	0	0	0	0	3	18	0	0	0	0	3	36
Schwyz	5	278	2	147	0	0	1	107	2	24	0	0	0	0	0	0	0	0
Obwalden	16	623	5	66	1	7	1	3	1	1	0	0	1	13	6	529	1	4
Nidwalden	5	294	0	0	1	10	1	43	1	28	0	0	1	122	1	91	0	0
Glarus	1	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	60	0	0
Zug	7	264	2	119	1	93	0	0	0	0	3	47	0	0	0	0	1	5
Fribourg	6	2111	2	9	0	0	1	4	0	0	0	0	1	15	1	4	1	2079
Solothurn	17	520	3	60	4	282	0	0	0	0	5	73	3	91	2	14	0	0
Basel-Stadt	1	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Basel-Landschaft	6	379	2	211	0	0	1	132	0	0	1	32	0	0	1	2	1	2
Schaffhausen	7	92	1	1	0	0	0	0	0	0	6	91	0	0	0	0	0	0
Appenzell A.-Rh.	9	133	7	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	57
Appenzell I.-Rh.	2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	10	0	0
St.Gallen	16	402	3	16	0	0	0	0	1	7	1	8	4	91	6	226	1	54
Graubünden	53	2417	24	597	4	366	3	91	7	130	5	176	3	210	3	772	4	75
Aargau	43	870	8	78	7	256	1	40	0	0	7	178	5	116	5	30	10	172
Thurgau	15	156	6	6	2	15	0	0	0	0	0	0	0	0	6	128	1	7
Ticino	25	490	9	203	0	0	1	78	2	4	5	46	4	16	2	56	2	87
Vaud	19	901	5	67	1	93	1	324	1	41	4	77	4	89	1	58	2	152
Valais	33	945	4	76	1	15	1	65	5	279	1	8	7	155	12	305	2	42
Neuchâtel	3	17	2	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Genève	11	154	4	36	0	0	0	0	0	0	0	0	1	24	2	6	4	88
Jura	1	24	1	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Schweiz seit 1990, in ha																		
1990	465	88	115	26	35	19	67	20	24	2	59	4	91	8			74	10
1995	386	162	115	42	46	64	57	22	34	8	45	5	25	5			64	17
2000	287	100	109	34	23	34	24	6	27	4	42	12	33	4	15	4	14	2
2005	306	110	109	37	20	18	24	14	28	3	59	7	27	11	29	16	10	4
2010	338	154	99	19	11	14	27	28	21	9	77	12	47	34	42	31	14	7
2011	384	145	126	21	28	34	17	29	24	7	88	11	33	18	48	19	20	6
2012	387	164	144	38	18	18	14	17	25	11	51	13	49	12	57	49	29	6
2013	398	207	114	26	17	68	39	24	23	7	61	12	48	14	51	48	45	8
2014	357	133	116	29	21	20	29	15	24	7	50	9	53	17	37	31	27	5
2015	382	169	129	35	21	49	26	27	19	5	58	6	46	18	53	21	30	8
2016	367	194	116	30	22	22	14	10	27	7	54	9	45	62	46	45	43	9
2017	409	147	121	24	29	26	18	11	25	6	57	11	38	12	66	26	55	31

Quelle: BAFU, Abteilung Wald

2 Waldzustand

Waldschäden 2017

Einheimische Insekten

Die durch den **Buchdrucker** (*Ips typographus*) befallene Menge Fichtenholz nahm erneut zu und betrug dieses Jahr 320 000 m³. Die Befallslage ist unterschiedlich. Insgesamt ist die Situation zunehmend angespannt, nicht zuletzt aufgrund der Sturmschäden zu Jahresbeginn 2018. Im Sommer 2017 setzte im Wallis und Graubünden eine Massenvermehrung des Lärchenwicklers (*Zeiraphera griseana*) ein. Aufgrund der Trockenheit von 2016 setzte im Wallis ein Föhrensterben ein, weil günstige Brutbedingungen für diverse Käferarten herrschten.

Weitere Schadorganismen im Wald

Im vergangenen Jahr wurde kein weiterer Freilandbefall durch den **Asiatischen Laubholzbockkäfer** ALB (*Anoplophora glabripennis*) entdeckt. Der 2011 in Brünisried entdeckte Befall konnte Ende 2017 vom Kanton Freiburg dank des entschlossenen und professionellen Handelns der Verantwortlichen getilgt werden. In den verbleibenden zwei Befallsgebieten Marly (Kanton Freiburg) und Berikon (Kanton Aargau) wurden bei den Überwachungsarbeiten keine Käferspuren mehr entdeckt. Das gleiche gilt für den Kanton Waadt (Befallsherd Divonne-les-Bains) und die Region Basel (Weil am Rhein).

Bei den Verpackungsholz-Kontrollen des Eidgenössischen Pflanzenschutzdienstes (EPSD) wurde 2017 erneut Verpackungsholz beanstandet, das nicht dem Holzverpackungsstandard ISPM 15 entsprach. Neben lebenden Bockkäferlarven verschiedener Arten in ungenügend oder nicht behandelten Holzverpackungen wurden auch zahlreiche Holzverpackungen mit nicht konformen oder unlesbaren Markierungen beanstandet.

Der Zustand der Kastanienselven auf der Alpensüdseite und im Chablais (Waadt und Wallis) hat sich auch 2017 verbessert, nicht zuletzt dank des Auftretens der parasitischen Schlupfwespe *Torymus sinensis*.

Das durch den Pilz *Hymenoscyphus fraxineus* verursachte **Eschentriebsterben** ist seit 2015 in der ganzen

Schweiz verbreitet. Sowohl junge wie auch ältere Bäume sind betroffen. Problematisch ist Sekundärbefall durch den Hallimasch. Dieser befällt die Wurzeln, was innert kurzer Zeit zu Instabilität und zu Zwangsnutzungen führt. 2017 wurden für die ganze Schweiz knapp 136 000 m³ Eschenholz aus Zwangsnutzungen gemeldet. Das ist fast doppelt so viel wie ein Jahr zuvor.

Bei der Verbreitung der **Braunfleckenkrankheit der Föhre** (*Lecanosticta acicola*) und der Rotbandkrankheit (*Dothistroma* sp.) gab es keine grosse Veränderung. Als befallsfrei gelten die Kantone Wallis, Tessin und Graubünden.

Weitere Schädlinge treten gemäss Waldschutzüberblick der WSL regional oder baumartenspezifisch auf.

Erste Ergebnisse aus dem Waldmonitoring

Die Kronenverlichtung wurde zwischen Ende Juni und Mitte August 2018 erhoben. Auf den 47 Standorten des Sanasilva-Netzes (16 × 16 km) zeigte sich nach einem zuerst abfallenden Trend zwischen 2014 bis 2016 und einem deutlichen Anstieg 2017 wieder ein deutlicher Rückgang. Der Anteil «deutlich geschädigter Bäume», d. h. solcher mit einer Gesamtverlichtung zwischen > 25 % und 95 %, sank von 28,9 % im Jahr 2017 auf 21,9 % in diesem Jahr (Grafik 2.2). Dieser Wert liegt damit unter der durchschnittlichen Gesamtverlichtung der letzten 15 Jahre von 24,4 %. Die Gesamtkronenverlichtung betrug bei Laubbäumen im Jahr 2018 21,1 % und nahm damit um etwa 3 Prozentpunkte gegenüber dem Vorjahr ab. Die Gesamtkronenverlichtung betrug bei Nadelbäumen im Jahr 2018 22,2 % (2017 31,1 %). Die Kronenverlichtung nahm im Vergleich zum Vorjahr bei Laubbäumen und Nadelbäumen insgesamt deutlich ab. Nur bei den Eichen auf dem Sanasilva-Netz gab es eine leichte Zunahme.

Auch wenn die Kronenverlichtung keine markanten Veränderungen zeigte, war eine stark erhöhte Vergilbung der Kronen bei den Buchen auf den 93 Flächen der Interkantonalen Walddauerbeobachtung deutlich. Dies weist auf photooxidative Prozesse hin, die bei hohen Temperaturen

und geschlossenen Spaltöffnungen verstärkt auftreten. Zudem führte der heisse und trockene Sommer 2018 besonders bei Buchen – aber auch bei anderen Laubbäumen – ab etwa Mitte August zu starken Blattverfärbungen und teilweise sehr starkem vorzeitigen Laubverlust.

Die relativ geringe Verlichtung 2018 ist mit dem Witterungsverlauf zu erklären. Da nach einem schneereichen Winter die Böden wassergesättigt waren, stand trotz des trockenen Frühjahrs im Frühsommer noch ausreichend Wasser zur Verfügung. Deshalb waren zum Zeitpunkt der Kronenansprache noch keine Effekte der Trockenheit auf den Kronenzustand sichtbar. Die Wälder im Mittelland und der Nordwestschweiz waren später von der Trockenheit am stärksten betroffen. So zeigte sich bei den Fichten im Mittelland ab Ende Juli ein ausgeprägtes Baumwasserdefizit, das die sommerliche Trockenheit der letzten Jahre teils um ein Vielfaches überschritt (Messnetz TreeNet). Dies schlug sich aber nicht wesentlich in der Verlichtung der Fichten nieder (Sanasilva: leichte Abnahme; Interkantonale Walddauerbeobachtung: leichte Zunahme).

Anders sieht es bei der Mortalität aus. So war diese bei den Buchen 2018 auf den Flächen der Interkantonalen Walddauerbeobachtung mit 0,52 % (30 abgestorbene Bäume) auf dem höchsten Stand der 30-jährigen Betrachtungsreihe. Die Mortalität der Fichten durch Borkenkäferbefall war mit 5,1 % (70 Bäume) ebenfalls sehr hoch. Diejenige der seit 2010 beobachteten Eichen wies mit 0,49 % (9 Bäume) ebenfalls den höchsten Stand auf trotz geringerer Verlichtung bei Trauben- und Stieleichen. Eine solche Erhöhung war auf den Sanasilva-Flächen nicht festzustellen.

Es ist zu erwarten, dass sich die Trockenheit 2019 negativ auf den Kronenzustand auswirken wird und dass die Mortalität nochmals ansteigt, denn die Auswirkungen solch extremer Wetterlagen zeigen sich oft erst in den Folgejahren. Nach dem Hitzesommer im Jahre 2003 stieg die Kronenverlichtung 2004 deutlich an. Dagegen zeigte der heiße und regional auch trockene Sommer 2015 im Jahr 2016 keine eindeutigen Auswirkungen auf den Kronenzustand der verschiedenen Baumarten, ausser bei der Föhre, denn die Trockenheit im Sommer 2015 war eher lokal ausgeprägt, die Schweiz also nicht flächendeckend

betroffen. Im Gegensatz dazu waren in 2018 weite Gebiete der Schweiz von der Trockenheit betroffen.

Ausblick: Um die Auswirkungen der diesjährigen frühzeitigen Laubverfärbung bei der Buche zu untersuchen, wurden in den Kantonen BL, SH und ZH zusätzlich etwa 800 Buchen mit starken Trockenheitssymptomen und 100 Bäume ohne Blattverfärbung identifiziert, bonitiert und markiert, um in den folgenden Jahren die längerfristigen Auswirkungen zu analysieren. Des Weiteren werden satellitengestützte Fernerkundungsmethoden erprobt, die die terrestrischen Aufnahmen in Zukunft ergänzen könnten.

Erste Ergebnisse zeigen, dass in aussergewöhnlichen Hitze- und Trockenjahren wie 2018 die terrestrische Kronenzustandsansprache allein den Waldzustand nicht hinreichend charakterisiert. Um ein realistischeres Gesamtbild des jeweils aktuellen Waldzustandes zu erhalten, sollen künftig die Ergebnisse verschiedener Beobachtungsnetze zusammen betrachtet werden, erweitert um Informationen wie z. B. denen aus dem TreeNet-Messnetz. Diese ergänzen die Befunde und dienen der Interpretation.

Stickstoffbelastung Schweizer Wälder

Nach wie vor sind die Stickstoffeinträge über die Luft in die Wälder zu hoch und 2010 wurden auf ca. 95 % der LFI-Flächen die «kritischen Eintragsraten» (engl. Critical loads) für Stickstoff überschritten. Die Stickstoffeinträge machen 85 % der versauernd wirkenden Einträge in Wäldern aus. Langfristig wird auf den betroffenen Flächen der Vorrat an Nährstoffen verringert. Die eutrophierende Wirkung der Stickstoffeinträge führt vielerorts zur Ausbreitung stickstoffliebender Pflanzen, wie Brombeeren und Brennesseln, sowie zu einer unausgewogenen Pflanzenernährung.

Waldbrände 2017

Über das ganze Jahr wurden im 2017 Waldbrände aus den Kantonen Bern, Jura, Graubünden, Luzern, Neuchâtel, St. Gallen, Schaffhausen, Schwyz, Tessin, Uri und Zürich gemeldet. Es gab 110 Brände auf insgesamt 118 ha. Es handelte sich um Feuer von durchschnittlich 1,1 ha. Im Vergleich mit der Zeitspanne ab 1980 war 2017 ein Jahr

mit einer unterdurchschnittlichen Waldbrandfläche und einer durchschnittlichen Anzahl von Waldbränden. 2017 entstanden 55 % der Feuer im Winter (November bis März) und verursachten 89 % der Waldbrandfläche. Im langjährigen Durchschnitt gilt als Hauptgrund für Waldbrände in der Schweiz nach wie vor Fahrlässigkeit, vor allem beim Entfachen von Feuer im Freien. Im 2017 wurden keine Toten, Verletzten oder erhebliche Schäden an Gebäuden und Infrastruktur rapportiert.

Quelle

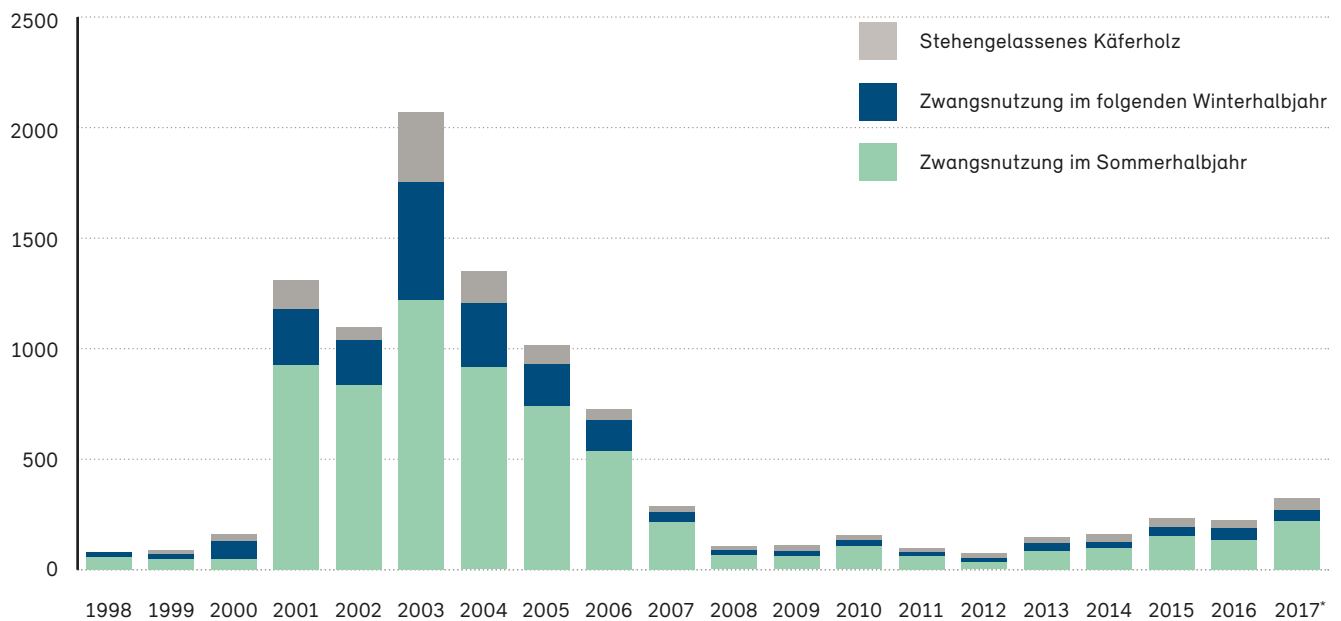
Queloz V., Dubach V. 2018: Waldschutzüberblick 2017. In WSL Berichte, Heft 67. Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Birmensdorf. 38 Seiten.

Weitere Informationen

- www.waldschutz.ch > Publikationen
- www.bafu.admin.ch/wald > Fachinformationen > Strategien und Massnahmen > Schutz des Waldes
- www.wsl.ch/swissfire
- www.waldbrandgefahr.ch
- www.icp-forests.net
- www.treenet.info

Grafik 2.1

Zwangsnutzungen Borkenkäferschäden 1998–2017

in 1000 m³

* Die Zwangsnutzungen im Winterhalbjahr und das stehengelassene Käferholz sind eine Schätzung.

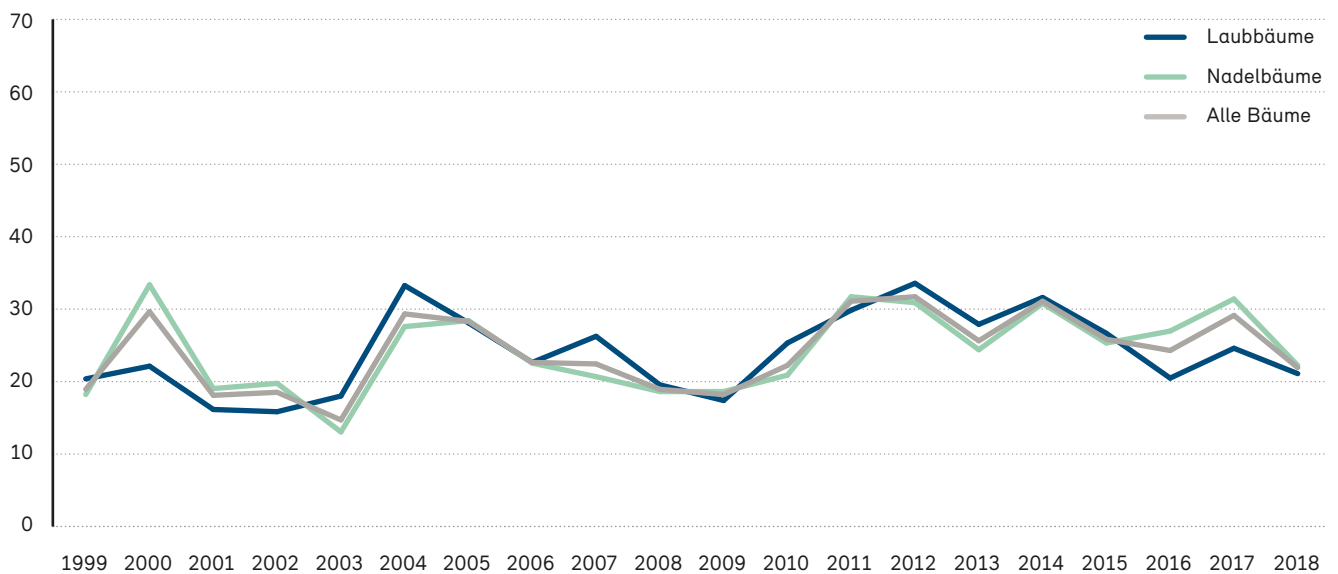
Quelle: WSL, Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft

Grafik 2.2

Entwicklung der Kronenverlichtung 1999–2018

Bäume mit einer Kronenverlichtung von mehr als 25 %

Gewichtete Anteile in %

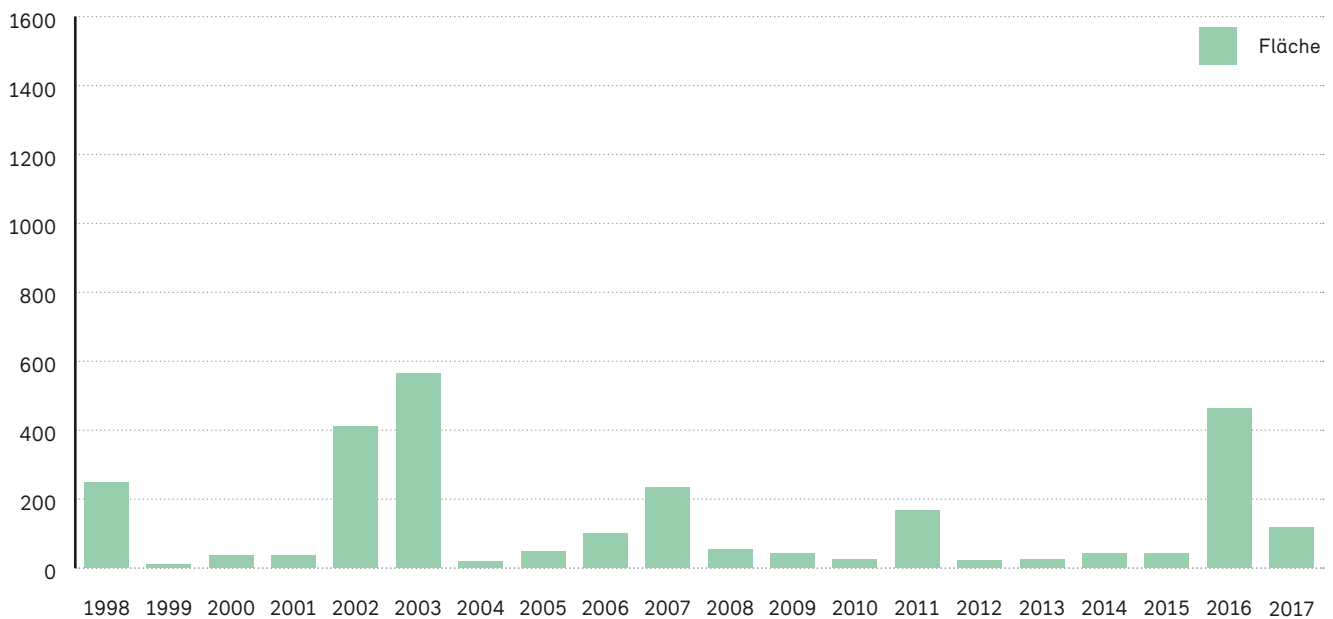


Quelle: WSL, Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft

Grafik 2.3

Waldbrände in der Schweiz 1998–2017

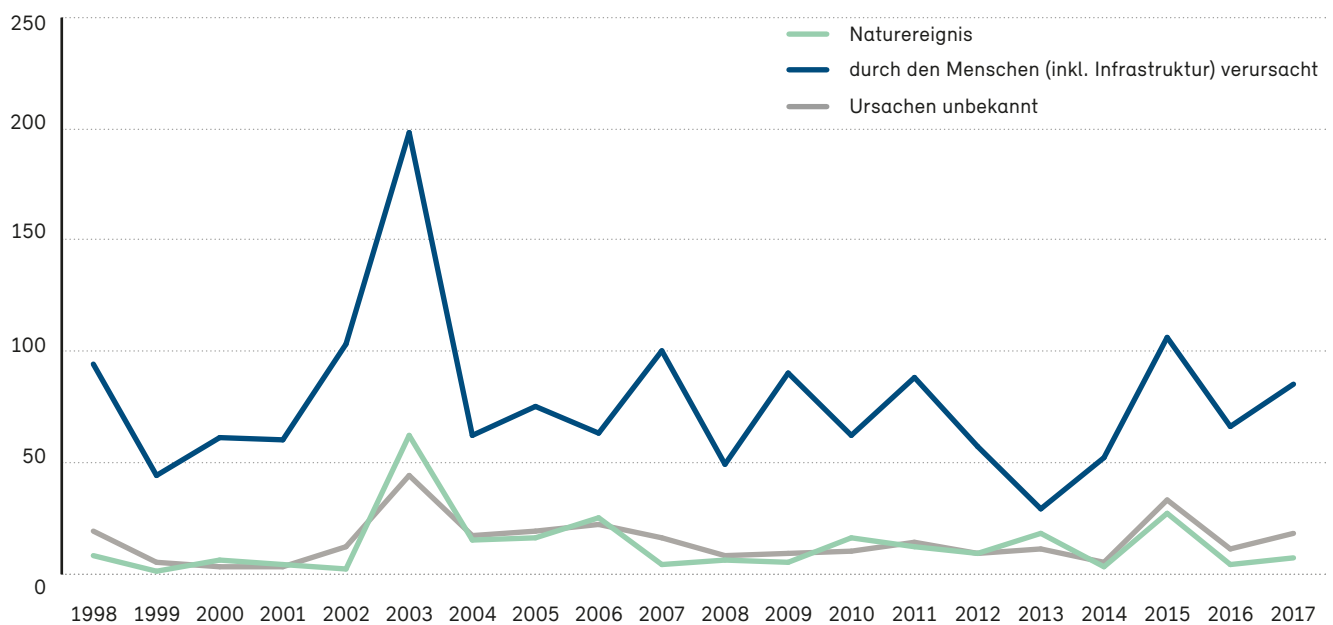
Fläche in ha

Quelle: BAFU, Abteilung Wald und WSL, www.wsl.ch/swissfire

Grafik 2.4

Ursachen von Waldbränden in der Schweiz 1998–2017¹

Anzahl

¹ Sämtliche Werte wurden überprüft.Quelle: BAFU, Abteilung Wald und WSL, www.wsl.ch/swissfire

3 Holzvorrat und Zuwachs

Der Holzvorrat und der Zuwachs gehören zu den wichtigsten Kennzahlen für den Wald. Sie werden mit den vom Schweizerischen Landesforstinventar erhobenen Daten berechnet. 2009–2013 wurden die Daten zum vierten landesweiten Inventar erhoben (LFI4); diese beziehen sich auf 5/9 des Stichprobennetzes. Seit der letzten Erhebung (LFI3 04/06) hat sich der gesamte Holzvorrat bei zunehmender Waldfläche leicht erhöht. Der durchschnittliche jährliche Zuwachs hat leicht zugenommen.

Holzvorrat

Auf der vom vierten Schweizerischen Landesforstinventar (LFI4 09/13) erhobenen Waldfläche beträgt der Holzvorrat aller lebenden Bäume 419 Millionen Kubikmeter¹. Der Vorrat hat seit der letzten Erhebung (LFI3 04/06) unter Einbezug der Waldflächenzunahme um 3,5 % zugenommen.

Der durchschnittliche Gesamtvorrat hat von 367 m³/ha auf 374 m³/ha leicht zugenommen (Grafik 3.1). Der aktuelle Durchschnittswert nach LFI4 liegt in derselben Grössenordnung wie in vergleichbaren europäischen Regionen. Im österreichischen Wald beträgt er 337 m³/ha², im angrenzenden deutschen Bundesland Baden-Württemberg sind es 377 m³/ha und in Bayern 396 m³/ha³.

Der Vorrat ist das Resultat aus natürlichen Einflüssen sowie aus Handlungen der Menschen. In diesem Sinne ist er keine Steuerungsgrösse, wohl aber ein wichtiger Indikator beispielsweise für Überlegungen zum gebundenen Kohlenstoff. Zur Erhaltung der Stabilität des Waldes sowie aus waldbaulichen und ökologischen Gründen kann ein örtlich und zeitlich begrenzter Vorratsabbau sinnvoll sein.

Veränderungen nach Regionen und Baumart

Der Holzvorrat weist nach Regionen und Baumarten grosse Unterschiede auf. Diese sind eine Folge der natürlichen und wirtschaftlichen Voraussetzungen mit unterschiedlichen Nutzungsintensitäten. Dabei spielen

insbesondere die Holzerlöse für Nadel- und Laubholz sowie die Walderschliessung eine Rolle. Landesweit relevante natürliche Schadenereignisse gab es in dieser kurzen Periode nicht.

Der Vorrat hat zwischen 2006 und 2013 um rund 14 Mio. m³ oder um 3,5 % zugenommen. Gleichzeitig zeigt sich im Mittelland eine Abnahme um 0,3 %. Auf der Alpensüdseite hat der Vorrat, allerdings bei wesentlich kleinerem Gesamtvolumen, um rund 6,5 % zugenommen. Beim Laubholz beträgt die Vorratszunahme 5,5 %. Der Nadelholzvorrat hat um 2,5 % zugenommen. In der Produktionsregion Mittelland hat sich der Vorrat bei Fichte allerdings um knapp 8 % vermindert.

Gesamtschweizerisch liegt der Nadelholzanteil bei 68 %. Nach wie vor ist die Fichte mit einem Vorratsanteil von 44 % die häufigste Baumart im Schweizer Wald; besonders dominant ist sie in den Voralpen mit 53 % und in den Alpen mit 58 %. Ihr Anteil im Mittelland beträgt 31 %. Die weiteren Baumarten sind die Buche mit 18 % und die Tanne mit 15 % (Tabelle 3.1).

Holzzuwachs, Nutzung und Mortalität

Der durchschnittliche jährliche Zuwachs auf der gemeinsamen Waldfläche zwischen LFI3 und LFI4 beträgt 10,4 Mio. m³ oder 9,0 m³/ha. Er variierte zwischen 13,0 m³/ha im Mittelland und 6,2 m³/ha auf der Alpensüdseite (Tabelle 3.5).

Dem jährlichen Holzzuwachs stehen die Abgänge aus der Nutzung durch den Menschen und der natürlichen Mortalität gegenüber. Durchschnittlich betrugen die jährlichen Abgänge zwischen LFI3 und LFI4 8,9 Mio. m³ (Tabelle 3.6). Insgesamt liegen die Abgänge rund 14 % unter dem Zuwachs. Das Verhältnis Abgänge/Zuwachs nach Regionen und Baumarten zeigt deutliche Unterschiede: Im Mittelland liegen die Abgänge 7 % über dem Zuwachs. In den Alpen betragen sie demgegenüber 54 % des Zuwachses (Grafik 3.2).

Beim Laubholz sind die jährlichen Abgänge rund 1 Mio. m³ kleiner als der Zuwachs, beim Nadelholz sind es 0,6 Mio. m³ und bei der Fichte sind es 0,3 Mio. m³ (Grafik 3.3).

1 Die Mengenangaben in diesem Kapitel beziehen sich auf Schafftholz in Rinde (s. Glossar).

2 Österreichische Waldinventur, 2007–2009

3 Dritte Bundeswaldinventur, 2012

Um eine nachhaltige Waldbewirtschaftung sicher zu stellen, sollten sich der Zuwachs und die Abgänge längerfristig, gemessen an Baumgenerationen, die Waage halten.

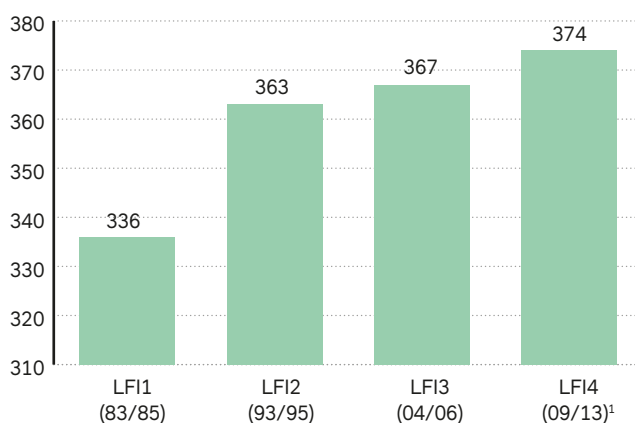
Quelle

- Schweizerisches Landesforstinventar (LFI3 04/06–LFI4 09/13)

Weitere Informationen

- www.lfi.ch > Resultate

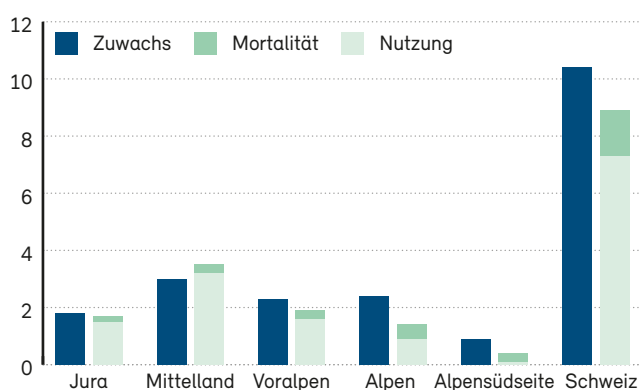
Grafik 3.1: Entwicklung des durchschnittlichen Gesamtvorrates pro ha
Zugänglicher Wald ohne Gebüschwald, inklusive Totholz
Vorrat pro ha in m³



¹ LFI4 (09/13) bezieht sich auf 5/9 des Stichprobennetzes

Quelle: Schweizerisches Landesforstinventar

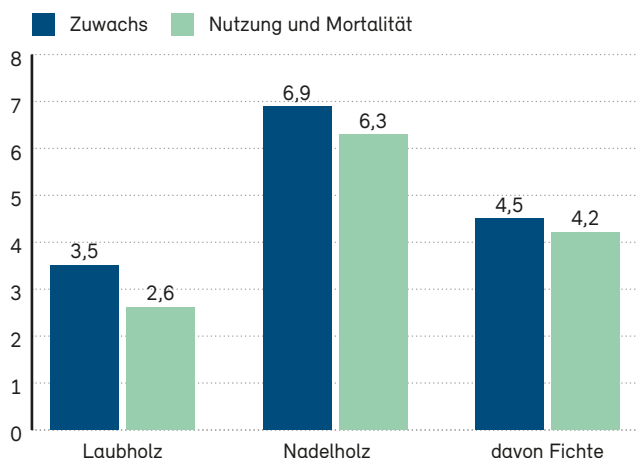
Grafik 3.2: Zuwachs, Nutzung und Mortalität nach Regionen LFI3–LFI4¹
Schaftholz in Rinde; Mio. m³/Jahr



¹ LFI4 (09/13) bezieht sich auf 5/9 des Stichprobennetzes

Quelle: Schweizerisches Landesforstinventar (LFI3 04/06–LFI4 09/13), WSL

Grafik 3.3: Zuwachs, Nutzung, Mortalität nach Baumarten LFI3–LFI4¹
Schaftholz in Rinde, Mio. m³/Jahr



¹ LFI4 (09/13) bezieht sich auf 5/9 des Stichprobennetzes

Quelle: Schweizerisches Landesforstinventar (LFI3 04/06–LFI4 09/13), WSL

Tabelle 3.1: Vorratsanteil ausgewählter Baumarten, LFI4^{1,2}
in % des gesamten Vorrates

Baumart	Vorrat	
	%	+/-
Nadelhölzer Total	67,9	0,7
Fichte	43,7	0,8
Tanne	14,9	0,6
Föhre	2,7	0,2
Lärche	5,6	0,3
Arve	0,6	0,1
übriges Nadelholz	0,4	0,1
Laubhölzer Total	32,1	0,7
Buche	18,1	0,6
Ahorn	3,1	0,2
Esche	4,1	0,3
Eiche	1,9	0,2
Kastanie	1,3	0,2
übriges Laubholz	3,6	0,2

¹ Auswertungseinheit: zugänglicher Wald ohne Gebüschwald.

² LFI4 (09/13) bezieht sich auf 5/9 des Stichprobennetzes.

Quelle: Viertes Schweizerisches Landesforstinventar, LFI4 (09/13), WSL

Tabelle 3.2: Vorrat nach Baumart und Produktionsregion, LFI3*Auswertungseinheit: zugänglicher Wald ohne Gebüschwald, ohne Totholz*

Baumart	Jura		Mittelland		Voralpen		Alpen		Alpensüdseite		Schweiz	
	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Laubholz	33,3	3	39,8	3	21,9	5	15,6	6	16,8	5	127,3	2
Nadelholz	40,5	3	51,3	3	72,8	3	95,5	2	17,3	6	277,5	1
Total	73,8	2	91,2	2	94,7	2	111,1	2	34,1	3	404,8	1
davon Fichte	21,8	5	31,0	4	50,3	4	65,6	3	10,0	8	178,6	2

Quelle: Drittes Schweizerisches Landesforstinventar, LFI3 (04/06), WSL

Tabelle 3.3: Vorrat nach Baumart und Produktionsregion, LFI4*Auswertungseinheit: zugänglicher Wald ohne Gebüschwald, ohne Totholz*

Baumart	Jura		Mittelland		Voralpen		Alpen		Alpensüdseite		Schweiz	
	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Laubholz	33,6	4	41,0	5	24,7	6	18,4	7	16,6	6	134,3	3
Nadelholz	40,1	5	49,9	5	74,7	4	100,2	3	19,7	8	284,5	2
Total	73,7	3	90,9	3	99,3	3	118,7	3	36,3	4	418,8	1
davon Fichte	21,1	6	28,6	6	53,1	5	68,6	4	11,8	11	183,2	2

Quelle: Viertes Schweizerisches Landesforstinventar, LFI4 (09/13), WSL

Tabelle 3.4: Hektarvorrat nach Baumart und Produktionsregion, LFI4*Auswertungseinheit: zugänglicher Wald ohne Gebüschwald*

Baumart	Jura		Mittelland		Voralpen		Alpen		Alpensüdseite		Schweiz	
	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Laubholz	166	4	177	5	111	6	48	7	108	6	112	2
Nadelholz	198	4	216	4	337	4	259	3	128	8	238	2
Total	364	3	393	3	448	3	307	3	236	4	350	1
davon Fichte	104	6	124	6	240	4	177	4	77	11	153	2

Quelle: Viertes Schweizerisches Landesforstinventar, LFI4 (09/13), WSL

Tabelle 3.5: Jährlicher Zuwachs nach Baumart und Produktionsregion, LFI3–LFI4*Auswertungseinheit: gemeinsamer zugänglicher Wald ohne Gebüschwald*

Baumart	Jura		Mittelland		Voralpen		Alpen		Alpensüdseite		Schweiz	
	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Laubholz	0,77	9	1,21	7	0,54	11	0,49	14	0,44	15	3,45	5
Nadelholz	1,03	7	1,77	5	1,76	6	1,91	6	0,45	14	6,92	3
Total	1,80	5	2,98	4	2,30	5	2,40	6	0,90	10	10,37	2
davon Fichte	0,56	9	1,08	7	1,21	7	1,36	8	0,31	17	4,52	4

Quelle: Viertes Schweizerisches Landesforstinventar, LFI4 (09/13), WSL

Tabelle 3.6: Jährliche Nutzung und Mortalität nach Baumart und Produktionsregion, LFI3–LFI4*Auswertungseinheit: gemeinsamer zugänglicher Wald ohne Gebüschwald*

Baumart	Jura		Mittelland		Voralpen		Alpen		Alpensüdseite		Schweiz	
	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %	Mio. m ³	± %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Laubholz	0,72	12	1,05	9	0,34	19	0,26	19	0,20	15	2,56	6
Nadelholz	1,02	12	2,38	9	1,55	12	1,17	11	0,18	40	6,30	5
Total	1,74	9	3,43	7	1,89	11	1,43	10	0,38	20	8,86	4
davon Fichte	0,65	15	1,53	10	1,12	13	0,80	13	0,13	52	4,23	6

Quelle: Viertes Schweizerisches Landesforstinventar, LFI4 (09/13), WSL

4 Holzernte

Datengrundlage

Während die Daten zum Holzvorrat und -zuwachs (Kapitel 3) aus dem Landesforstinventar (LFI; Stichprobenerhebung) stammen, werden die Zahlen zur Holzernte im Rahmen der Forststatistik (Vollerhebung) ermittelt. Die Holzernte gemäss Forststatistik lässt sich daher nicht direkt mit den Nutzungs- oder Zuwachsdaten aus dem LFI¹ vergleichen.

Eine Beschreibung und Analyse von äusseren Einflüssen auf die Zahlen der Holzernte sind in den Kapiteln 11 – Holzverarbeitung und 15 – Holzmarkt und Holzpreise vorzufinden.

Holzernte in der Schweiz

Der Schweizer Wald blieb auch 2017 von grösseren Sturmereignissen und Schadholzmengen verschont. Die Holzernte belief sich auf rund 4,69 Mio. Festmeter (Fm)². Das sind rund 5,1 % oder 229 000 Fm mehr als 2016. Die Nutzungsmenge liegt mehr als 3 % über dem Durchschnitt der Periode 1995–1999 (vor dem Sturm Lothar) bzw. ungefähr gleich hoch im Vergleich zum Durchschnitt der letzten fünf Jahre.

Holzernte nach Regionen

Die Anteile der Holzernte in den Regionen blieben 2017 nahezu konstant. Sie betrugen im Jura 23 % (– 1 %), im Mittelland 37 % (+ 1 %), in den Voralpen 22 %, in den Alpen 15 % und auf der Alpensüdseite 3 %.

Die Nutzungsaktivitäten in den Kantonen waren generell höher als ein Jahr zuvor. Einzig sechs kleinere Kantone sowie der Kanton Neuenburg weisen eine geringere Nutzung aus.

Holzernte nach Sortimentengruppen

Die 2017 im Schweizer Wald geernteten 4,69 Mio. Fm verteilten sich folgendermassen: Stammholz 2,34 Mio. Fm (50 %), Industrieholz 0,51 Mio. Fm (11 %) und Energieholz 1,80 Mio. Fm (39 %). Beim Energieholz entfielen 1,07 Mio. Fm (+ 8 %) auf die Hackschnitzel und 0,74 Mio. Fm (– 1 %) auf das Stückholz.

Die Anteile der Holzsortimente blieben unverändert.

Holzernte nach Holzartengruppen

Die geerntete Nadelholzmenge betrug 3,01 Mio. Fm. Das entsprach einem Anteil von 64 % der Gesamtnutzung. Die geerntete Laubholzmenge belief sich auf 1,67 Mio. Fm. Gegenüber dem Vorjahr erhöhte sich die Nutzung von Nadelholz um 7 % und diejenige von Laubholz um gut 1 %.

Holzernte nach Eigentümern

In öffentlichen Wäldern (71 % der Waldfläche) wurden 66 % des Holzes geschlagen und im Privatwald dementsprechend 34 %. Während die Nutzungen im öffentlichen Wald um knapp 2 % höher ausfielen, stiegen diese im Privatwald um 12 % (Tabelle 4.2).

Quelle

- BFS 2018: Schweizerische Forststatistik 2017 – Holzernte im Schweizer Privatwald legt 2017 zu. Medienmitteilung vom 18.07.2018.

Weitere Informationen

- www.bfs.admin.ch > Land- und Forstwirtschaft

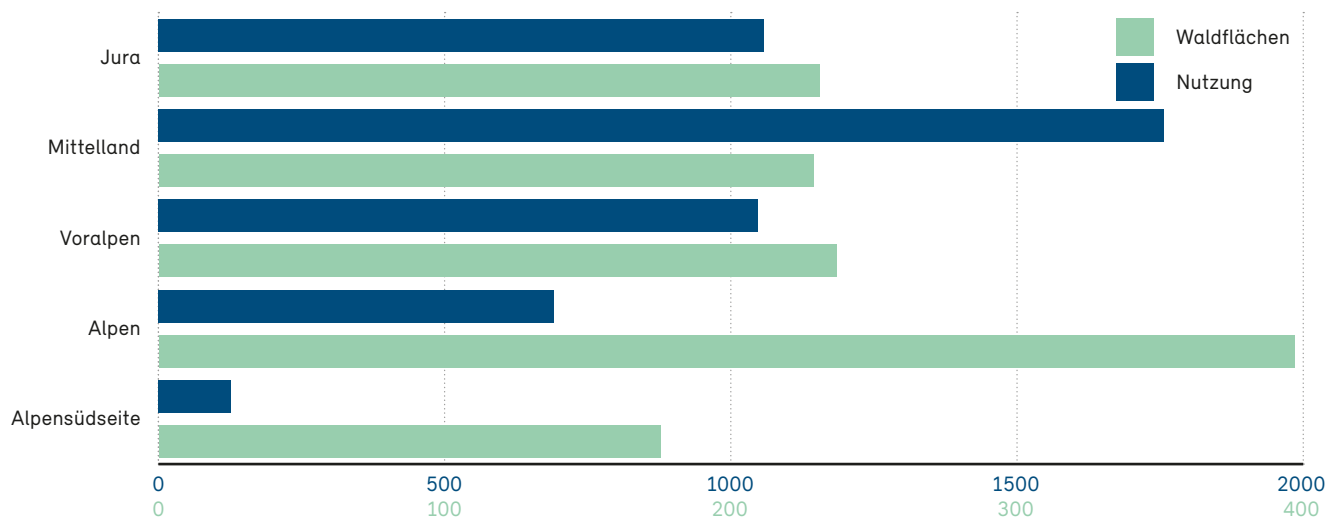
¹ Es werden nicht die gleichen Baumteile erhoben. Ausserdem wird in der Forststatistik definitionsgemäss die Holzmenge von Stammholz, Industrie- und Energieholz erfasst, die im Berichtsjahr verkauft wurde (ab Waldstrasse, Holzhof oder ab Stock), an Losholzbezüger abgegeben sowie im Eigenverbrauch verwendet wurde (s. Glossar). Somit werden z.B. Ernteverluste nicht berücksichtigt. Für einen Vergleich müssten die sog. Umrechnungsfaktoren berücksichtigt werden. Diese können im Durchschnitt ca. 20 % betragen.

² Der Festmeter (Fm) ist die Masseinheit für den Kubikmeter feste Holzsubstanz.

Grafik 4.1

Waldfläche und Gesamternte nach Forstzonen 2017

in Tausend Fm bzw. ha

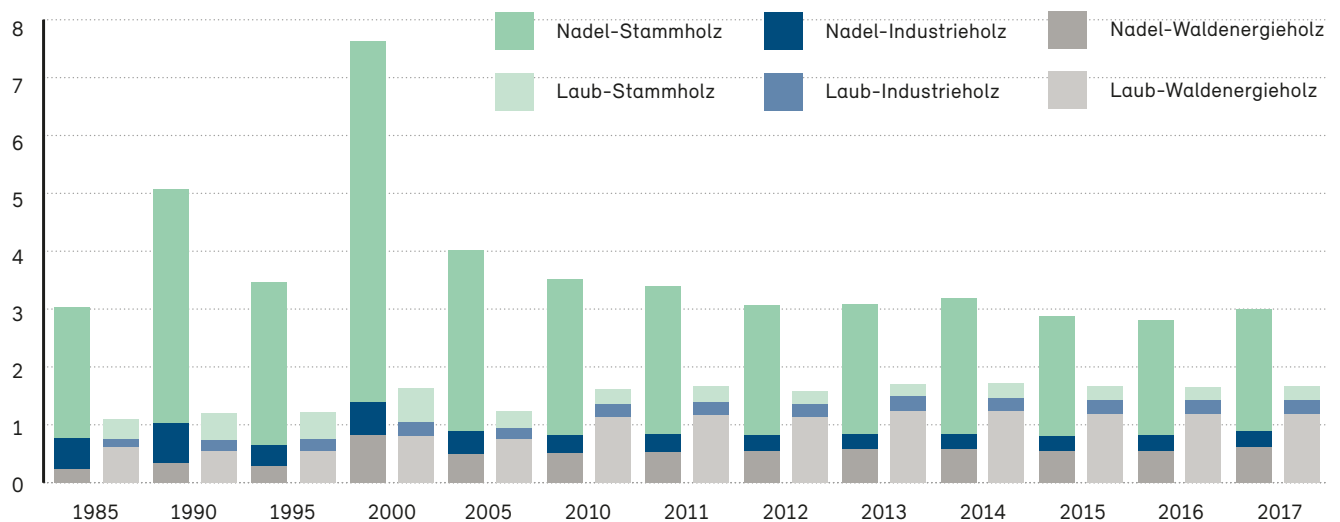


Quelle: Schweizerische Forststatistik

Grafik 4.2

Holzernte nach Sortimenten 1985–2017

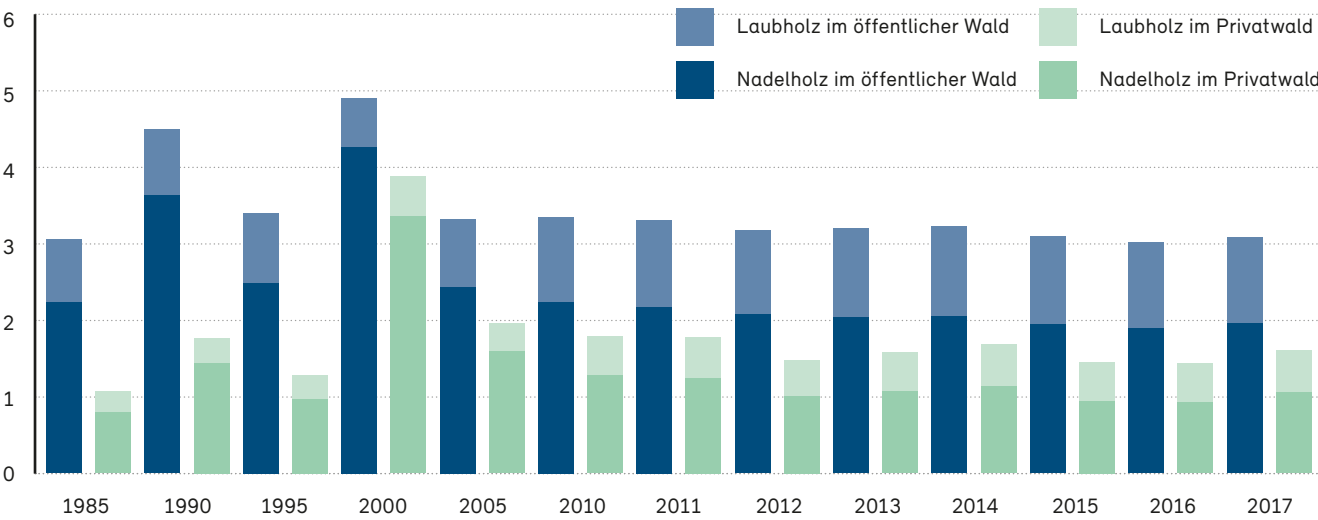
in Mio. Fm



Quelle: Schweizerische Forststatistik

Grafik 4.3
Holzernte in den öffentlichen und privaten Wäldern 1985–2017

in Mio. Fm



Quelle: Schweizerische Forststatistik

Tabelle 4.1

Gesamte Holzernte nach Holzarten- und Sortimentengruppen 1970–2017

in 1000 Fm

	Total	Holzarten- gruppen ¹		Sortimente			Industrieholz			Energieholz					Übrige Holzsor- timente ¹
				Stammholz						Stück- Energieholz		Hack- Energieholz ²			
		Ndh	Lbh	Total	Ndh	Lbh	Total	Ndh	Lbh	Total	Ndh	Lbh	Ndh	Lbh	Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1970	3919	2942	977	2418	2158	260	784	520	264	717	264	453			
1975	3636	2571	1065	2225	1883	342	805	519	286	606	169	437			
1980	384	3112	1271	2877	2433	444	698	485	212	809	194	615			
1985	4116	3027	1089	2610	2268	342	666	524	142	840	235	605			
1990	6262	5066	1196	4488	4031	457	895	693	202	879	341	537			
1991	4537	3461	1076	2987	2634	353	764	561	203	786	266	520			
1992	4483	3303	1180	2917	2520	398	721	510	211	845	273	572			
1993	4338	3173	1165	2908	2495	412	594	414	180	836	264	572			
1994	4610	3449	1161	3234	2802	432	518	352	165	858	295	563			
1995	4678	3456	1222	3304	2820	484	542	350	192	833	286	547			
1996	3995	2796	1199	2663	2215	448	478	308	170	853	272	581			
1997	4383	3154	1229	2990	2557	433	454	287	167	940	311	629			
1998	4845	3481	1365	3386	2880	506	460	285	174	1000	315	685			
1999	4737	3415	1322	3294	2806	488	462	275	188	981	334	646			
2000	9238	7610	1628	6801	6225	576	811	568	243	1626	818	808			
2001	5662	4475	1187	3920	3531	389	619	426	193	1122	517	605			
2002	4557	3500	1057	3046	2746	300	520	346	174	991	408	583			
2003	5121	4047	1074	3501	3206	294	513	348	165	1107	493	614			
2004	5161	4069	1092	3425	3158	266	561	405	155	1147	332	540	151	125	28
2005	5285	4025	1259	3421	3117	304	584	390	194	1251	321	573	175	182	29
2006	5702	4245	1456	3630	3289	341	634	432	203	1417	322	684	186	224	20
2007	5691	4209	1481	3648	3290	358	689	425	265	1329	296	613	182	238	23
2008	5262	3723	1539	3242	2886	356	609	356	253	1391	275	611	192	313	20
2009	4880	3361	1519	2846	2574	272	468	292	176	1548	267	670	215	396	17
2010	5129	3512	1617	2944	2678	266	526	307	219	1640	296	694	217	434	19
2011	5075	3412	1664	2826	2568	259	533	296	237	1698	279	675	255	488	17
2012	4658	3080	1579	2468	2241	227	503	284	219	1673	262	614	282	515	15
2013	4778	3095	1684	2471	2262	210	487	257	230	1809	255	653	313	588	10
2014	4913	3177	1736	2577	2327	251	525	274	250	1799	261	646	307	585	13
2015	4552	2886	1666	2313	2077	236	488	250	238	1734	213	586	335	600	17
2016	4459	2812	1647	2215	1988	227	486	260	227	1742	202	548	352	640	16
2017	4688	3014	1674	2366	2121	246	506	275	232	1801	210	532	400	658	14

1 Inklusive übrige Sortimente wie Nadel- und Laubholz in Form von Pfahlholz, Kleinstangen, Spalt- und Schindelstöcken usw.

2 Bis zur Revision der Forststatistik im Jahr 2004 wurden die Holzschnitzel nicht separat erhoben.

Tabelle 4.2

Holzernte in öffentlichen und in privaten Wäldern 1985–2017

in 1000 Fm

	Total	Holzarten- gruppen ¹		Sortimente			Industrieholz			Energieholz					Übrige Holzsor- timente ¹
				Stammholz						Stück- Energieholz		Hack- Energieholz ²			
		Ndh	Lbh	Total	Ndh	Lbh	Total	Ndh	Lbh	Total	Ndh	Lbh	Total		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Öffentliche Wälder															
0	3052	2231	821	1964	1687	277	528	399	129	560	145	415			
1990	4497	3625	871	3268	2915	353	704	522	181	525	188	337			
1995	3398	2486	912	2433	2051	383	453	276	177	512	159	353			
2000	5069	4429	640	4064	3636	428	550	338	212	743	287	456			
2005	3333	2444	889	2141	1912	229	449	277	172	720	131	358	104	125	23
2010	3342	2234	1108	1887	1704	182	399	223	175	1041	146	421	148	326	16
2011	3303	2169	1134	1806	1624	182	410	218	192	1072	141	399	175	357	15
2012	3178	2069	1108	1675	1514	161	396	217	178	1096	140	382	190	385	11
2013	3200	2031	1169	1611	1469	142	393	201	192	1189	137	396	219	438	7
2014	3229	2049	1181	1652	1486	167	412	211	201	1157	134	383	213	427	8
2015	3101	1944	1157	1557	1391	166	380	193	187	1151	115	356	237	443	13
2016	3023	1891	1132	1495	1335	160	373	198	175	1140	110	321	238	471	15
2017	3079	1958	1122	1526	1359	167	365	198	167	1179	118	306	277	478	9
Privatwälder															
1985	1064	796	268	646	581	65	138	125	13	280	90	190			
1990	1765	1440	325	1220	1116	104	191	171	20	354	153	201			
1995	1281	970	310	871	770	101	89	74	15	321	127	194			
2000	3882	3171	532	2737	2589	148	262	230	31	883	531	352			
2005	1951	1581	370	1280	1205	76	135	113	22	531	190	216	71	56	6
2010	1787	1278	509	1058	974	84	127	84	43	599	149	273	69	108	3
2011	1772	1242	530	1021	944	77	123	78	45	626	138	276	81	132	2
2012	1481	1010	470	793	727	66	107	66	41	576	122	232	92	130	4
2013	1578	1063	515	860	792	68	94	56	39	620	119	257	94	150	3
2014	1684	1129	555	925	841	84	113	64	49	642	127	263	94	158	5
2015	1451	942	509	756	686	70	108	57	51	583	98	230	98	157	4
2016	1436	920	516	720	652	68	113	62	52	601	92	227	114	169	2
2017	1608	1056	552	840	761	79	142	77	65	622	92	226	123	181	4

1 Inklusive übrige Sortimente wie Nadel- und Laubholz in Form von Pfahlholz, Kleinstangen, Spalt- und Schindelstöcken usw.

2 Bis 2004 wurde das Hack-Energieholz nicht separat erhoben.

Tabelle 4.3

Holzernte nach Eigentumstyp und Holzartengruppen 2017

in Fm

Geographische Gliederung	Gesamttotal			Öffentlicher Wald			Privatwald		
	Total	Nadelholz	Laubholz	Total	Nadelholz	Laubholz	Total	Nadelholz	Laubholz
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Schweiz	4 687 542	3 013 864	1 673 678	3 079 308	1 957 707	1 121 602	1 608 234	1 056 157	552 076
Jura	1 060 174	545 998	514 176	858 682	432 427	426 255	201 492	113 571	87 921
Mittelland	1 759 141	993 430	765 711	1 022 948	554 001	468 947	736 193	439 429	296 764
Voralpen	1 048 456	806 033	242 423	522 312	396 743	125 569	526 144	409 290	116 854
Alpen	692 727	596 105	96 622	569 920	504 402	65 518	122 807	91 703	31 104
Alpensüdseite	127 044	72 298	54 746	105 446	70 133	35 313	21 598	2 165	19 433
Zürich	422 225	225 503	196 722	222 639	114 194	108 445	199 586	111 309	88 277
Bern	917 997	638 851	279 146	453 663	281 051	172 612	464 334	357 800	106 534
Luzern	220 059	169 278	50 781	57 325	42 256	15 069	162 734	127 022	35 712
Uri	24 615	18 614	6 001	21 487	16 925	4 562	3 128	1 689	1 439
Schwyz	112 482	87 511	24 971	73 254	62 149	11 105	39 228	25 362	13 866
Obwalden	63 623	39 436	24 187	62 020	38 939	23 081	1 603	497	1 106
Nidwalden	23 521	9 800	13 721	13 089	5 414	7 675	10 432	4 386	6 046
Glarus	41 233	23 872	17 361	33 733	21 973	11 760	7 500	1 899	5 601
Zug	48 810	31 340	17 470	35 137	24 309	10 828	13 673	7 031	6 642
Fribourg	252 624	180 944	71 680	177 593	132 151	45 441	75 031	48 793	26 239
Solothurn	192 375	75 055	117 320	153 118	61 873	91 245	39 257	13 182	26 075
Basel-Stadt	2 034	100	1 934	1 984	100	1 884	50	–	50
Basel-Landschaft	125 290	29 122	96 168	109 688	26 437	83 251	15 602	2 685	12 917
Schaffhausen	80 035	39 962	40 073	74 601	37 142	37 459	5 434	2 820	2 614
Appenzell A.-Rh.	54 583	47 260	7 323	10 048	8 579	1 468	44 535	38 681	5 855
Appenzell I.-Rh.	16 382	15 808	574	5 856	5 741	115	10 526	10 067	459
St.Gallen	277 331	170 500	106 831	131 590	87 452	44 138	145 741	83 048	62 693
Graubünden	374 406	349 719	24 687	338 615	319 489	19 126	35 791	30 230	5 561
Aargau	372 549	171 088	201 461	310 428	145 114	165 314	62 121	25 974	36 147
Thurgau	139 198	86 010	53 188	63 033	36 632	26 401	76 165	49 378	26 787
Ticino	100 916	48 589	52 327	81 853	48 173	33 680	19 063	416	18 647
Vaud	397 825	259 474	138 351	321 320	218 440	102 880	76 505	41 034	35 471
Valais	103 909	93 912	9 997	94 896	87 548	7 348	9 013	6 364	2 649
Neuchâtel	160 259	114 633	45 626	92 476	63 352	29 124	67 783	51 281	16 502
Genève	7 981	1 166	6 815	6 097	1 046	5 051	1 884	120	1 764
Jura	155 280	86 317	68 963	133 766	71 227	62 539	21 514	15 090	6 424

Quelle: Schweizerische Forststatistik

Tabelle 4.4

Gesamte Holzernte nach Kantonen, Sortimenten und Holzartengruppen 2017

in Fm

Geographische Gliederung	Stammholz		Industrieholz		Energieholz				Übrige Holzsortimente ¹	
					Stück-Energieholz		Hack-Energieholz			
	Nadelholz	Laubholz	Nadelholz	Laubholz	Nadelholz	Laubholz	Nadelholz	Laubholz	Nadelholz	Laubholz
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Schweiz	2 120 522	245 797	274 582	231 719	210 190	532 369	400 444	658 041	8 126	5 752
Jura	404 235	91 172	75 130	117 284	14 680	129 991	51 776	175 148	177	581
Mittelland	683 205	125 451	103 856	82 011	44 619	217 691	158 876	337 186	2 874	3 372
Voralpen	584 126	23 531	67 699	26 973	43 581	84 103	106 501	106 313	4 126	1 503
Alpen	400 371	4 943	27 274	5 281	87 880	49 789	79 631	36 313	949	296
Alpensüdseite	48 585	700	623	170	19 430	50 795	3 660	3 081	–	–
Zürich	160 734	34 231	14 292	15 212	7 166	41 000	42 059	106 269	1 252	10
Bern	455 667	42 129	60 946	56 417	46 832	77 753	74 336	102 547	1 070	300
Luzern	116 961	6 311	26 487	12 327	6 666	9 662	18 905	22 401	259	80
Uri	10 556	120	215	–	2 440	3 319	5 403	2 562	–	–
Schwyz	61 885	2 356	8 276	2 621	2 737	9 593	13 247	10 077	1 366	324
Obwalden	23 858	2 558	6 039	964	408	6 530	9 088	14 131	43	4
Nidwalden	6 251	348	424	–	627	4 814	2 383	8 414	115	145
Glarus	18 851	158	2 657	2 466	745	7 986	1 619	6 751	–	–
Zug	21 225	1 961	1 902	530	1 415	2 723	6 798	12 147	–	109
Fribourg	116 220	3 432	17 789	2 006	4 018	27 011	41 498	39 199	1 419	32
Solothurn	51 837	19 055	15 346	33 144	3 385	30 924	4 448	34 189	39	8
Basel-Stadt	–	410	–	830	–	30	100	664	–	–
Basel-Landschaft	16 715	19 593	3 716	7 654	1 507	16 497	7 184	52 424	–	–
Schaffhausen	26 695	3 569	6 377	13 930	1 062	8 726	5 828	13 838	–	10
Appenzell A.-Rh.	36 704	1 164	4 325	1 192	2 275	2 644	3 940	2 323	16	–
Appenzell I.-Rh.	15 366	96	199	–	243	478	–	–	–	–
St.Gallen	127 238	18 499	8 764	9 824	11 553	37 272	22 543	40 210	402	1 026
Graubünden	252 120	1 490	1 848	183	47 228	13 087	48 377	9 910	146	17
Aargau	110 741	34 442	23 111	26 251	4 608	35 120	32 046	104 463	582	1 185
Thurgau	54 873	10 113	6 253	327	4 263	18 522	20 535	24 192	86	34
Ticino	32 653	700	603	170	15 213	49 284	120	2 173	–	–
Vaud	198 987	11 364	31 078	10 219	21 368	98 662	7 161	15 847	880	2 259
Valais	48 531	–	11 589	70	22 992	7 570	10 497	2 357	303	–
Neuchâtel	94 644	6 659	4 287	15 845	756	9 757	14 811	13 184	135	181
Genève	649	1 012	479	40	–	763	25	4 972	13	28
Jura	60 561	24 027	17 580	19 497	683	12 642	7 493	12 797	–	–

1 Nadel- und Laubholz in Form von Pfahlholz, Kleinstangen, Spalt- und Schindelstöcken usw.

Quelle: Schweizerische Forststatistik

5 Schutzwald und Naturgefahren

Einführung

Das Bundesgesetz über den Wald (WaG) bildet die gesetzliche Grundlage für den Schutz vor Naturereignissen wie Lawinen, Rutschungen, Erosion und Steinschlag (Art. 1).

Nach Art. 19 und 35 WaG sind die Kantone aufgefordert, zum Schutz von Menschenleben und erheblichen Sachwerten:

- Gefahrenkataster und Gefahrenkarten (planerische Massnahmen) zu erstellen,
- Messstellen und Frühwarndienste (organisatorische Massnahmen) einzurichten und zu betreiben,
- Schutzbauten und -anlagen (technische Massnahmen) zu erstellen und zu erhalten,
- Schutzwälder (biologische Massnahmen) zu schaffen und zu pflegen.

Der Bund leistet den Kantonen Abgeltungen an die entstehenden Kosten, koordiniert die Arbeiten und erlässt technische Richtlinien und Empfehlungen. Dabei sind die Grundsätze des integralen Risikomanagements (PLANAT 2004) zu beachten, d. h. die Massnahmen sind ganzheitlich und unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeit und der Verhältnismässigkeit zu projektieren und umzusetzen.

Planerische Massnahmen

Die durch Naturereignisse gefährdeten Gebiete müssen zuerst erkannt werden. Die Raumnutzung in diesen Gebieten ist den Gefahren anzupassen.

Bei der Gefahrenbeurteilung werden die Wirkungsräume, Intensitäten und Eintretenswahrscheinlichkeiten der gefährlichen Naturprozesse bestimmt. Berücksichtigt wird auch die Wirkung bestehender Schutzmassnahmen (technische und biologische). Grundstein jeder Gefahrenbeurteilung ist eine gute Ereignisdokumentation. Diese enthält Angaben zu Ereignissen, deren Ursachen und deren Schadenwirkung. Im zentralen Ereigniskataster *StorMe* des BAFU sind heute 36 409 Einträge erfasst, wobei 23 Kantone die zentrale Datenbank benutzen (Grafik 5.1).

Ein Ergebnis der Gefahrenbeurteilung ist die Gefahrenkarte; weitere Ergebnisse wären Intensitätskarten,

Risikokarten oder Interventionskarten. Die Kantone sind verpflichtet, für gefährdete Gebiete Gefahrenkarten zu erstellen. Das BAFU unterstützt die Erarbeitung der Gefahrenkarten für Lawinen und andere Massenbewegungen (Rutschungen, Murgänge, Steinschlag etc.) im Rahmen des NFA-Programmes «Schutzbauten und Gefahrengrundlagen» (Kapitel 9, Tabellen 9.1). Die Gefahrenbeurteilung ist mittlerweile zu 96 % abgeschlossen. Weil sich die Raumnutzung und auch die Gefährdung ändern können, sind periodische Revisionen notwendig.

Organisatorische Massnahmen

Nicht allen Naturgefahren kann ausgewichen werden. Während Zeiten mit hoher Gefahr müssen die betroffenen Gebiete gemieden werden. Warnorganisationen sperren dann gefährdete Strassen und evakuieren Häuser. Ein zuverlässig funktionierendes Alarmsystem kann dabei lebensrettend sein. Grundstein eines solchen Alarmsystems sind entsprechende Mess- und Frühwarneinrichtungen.

Das BAFU ist massgeblich an der Finanzierung solcher Einrichtungen im Rahmen des NFA-Programmes «Schutzbauten und Gefahrengrundlagen» beteiligt. Ein Beispiel dafür ist das Interkantonale Mess- und Informationssystem für die Lawinenwarnung IMIS. Als Frühwarn- und Kriseninformationssystem dient die gemeinsame Informationsplattform GIN für alle Naturgefahren.

Technische Massnahmen (Schutzbauten)

Bei dauernd bewohnten Siedlungen und wichtigen Objekten kommen neben dem Schutzwald auch technische Schutzbauten zur Anwendung. Schutzbauten können Naturereignisse im Entstehungsgebiet verhindern, im Transit- und Ablagerungsgebiet bremsen, ablenken oder auffangen.

Werden die Ergebnisse der Gefahrenbeurteilung mit den gewählten Schutzzielen verglichen, erhält man eine Übersicht über die Schutzdefizite. Um solche Defizite zu eliminieren, werden oft Schutzbauten erstellt. Deren Planung beruht auf einer Analyse des Risikos und der Verhältnismässigkeit.

Technische Schutzbauten werden im Rahmen des NFA-Programmes «Schutzbauten und Gefahrengrundlagen» sowie im Rahmen von Verfügungen für Einzelprojekte vom Bund unterstützt. Einfache Projekte werden global abgegolten und direkt in Eigenverantwortung durch die Kantone umgesetzt. Lediglich grössere, komplexe Vorhaben werden mit Projektgenehmigungen verfügt. 2017 waren dies 12 Einzelprojekte. Für sämtliche technischen Massnahmen gelten Qualitätsanforderungen gemäss «Handbuch NFA im Umweltbereich» des BAFU.

Biologische Massnahmen (Schutzwald)

Viele Wälder leisten einen wirksamen Schutz gegen Naturgefahren wie Lawinen, Steinschlag, Rutschungen, Murgänge und Hochwasser. Dabei schützt der Wald die Menschen und Sachwerte, indem er die Gefahrenprozesse verhindert (z. B. Anriss von Lawinen), deren Wirkung reduziert (z. B. Dämpfung der auftretenden Energien bei einem Steinschlag) oder sie ganz stoppt.

Zusammen mit den planerischen, den organisatorischen und den technischen Massnahmen bildet der Schutzwald das Gerüst des integralen Risikomanagements zur Naturgefahrenabwehr. Dabei nimmt der Schutzwald als biologisches System eine Sonderstellung ein, weil er grossflächig wirkt und gleichzeitig Schutz vor verschiedenen Naturgefahren bieten kann. Andererseits kann seine Schutzwirkung, bedingt durch das langsame Wachstum der Bäume, nur mittel- bis langfristig beeinflusst werden.

Der genaue Anteil Schutzwald ist in den letzten Jahren von den Kantonen im Rahmen der forstlichen Planung ausgeschieden worden, nachdem mit dem Projekt Silva-Protect-CH einheitliche Kriterien dafür entwickelt wurden. Gemäss dem im Januar 2013 publizierten Schlussbericht beträgt die Schutzwaldfläche 585 791 ha. Die Aufteilung auf die Kantone ist aus Grafik 5.2 ersichtlich. In jedem Kanton der Schweiz gibt es Schutzwald.

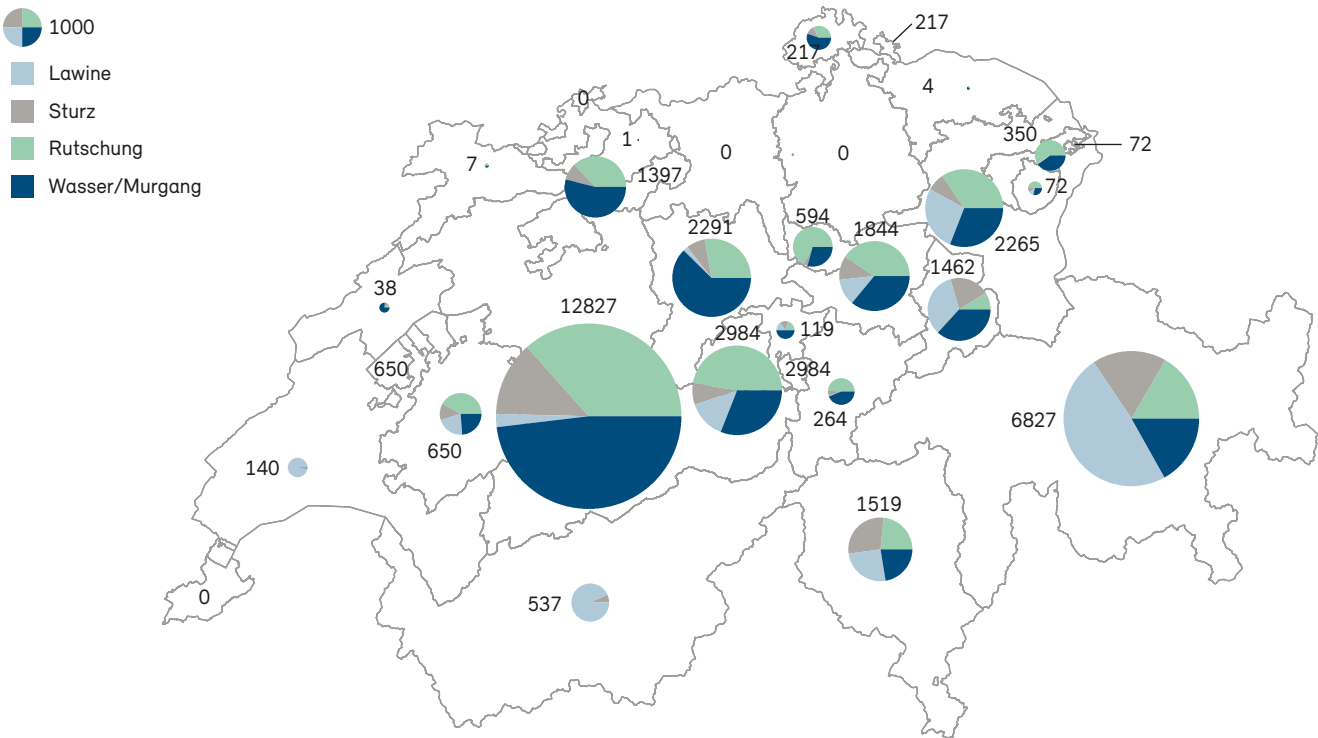
Die Schutzwaldpflege wird im Rahmen des NFA-Programmes «Schutzwald» vom Bund unterstützt. In der Periode 2012–2015 konnten so 36 801 ha Schutzwald gepflegt werden. Das für die 2. NFA-Periode gesetzte minimale Flächenziel von 32 000 ha konnte übertroffen werden. Als Qualitätsanforderung in der Schutzwaldpflege

gilt die Anwendung der Methode NaiS (Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald, BUWAL 2005).

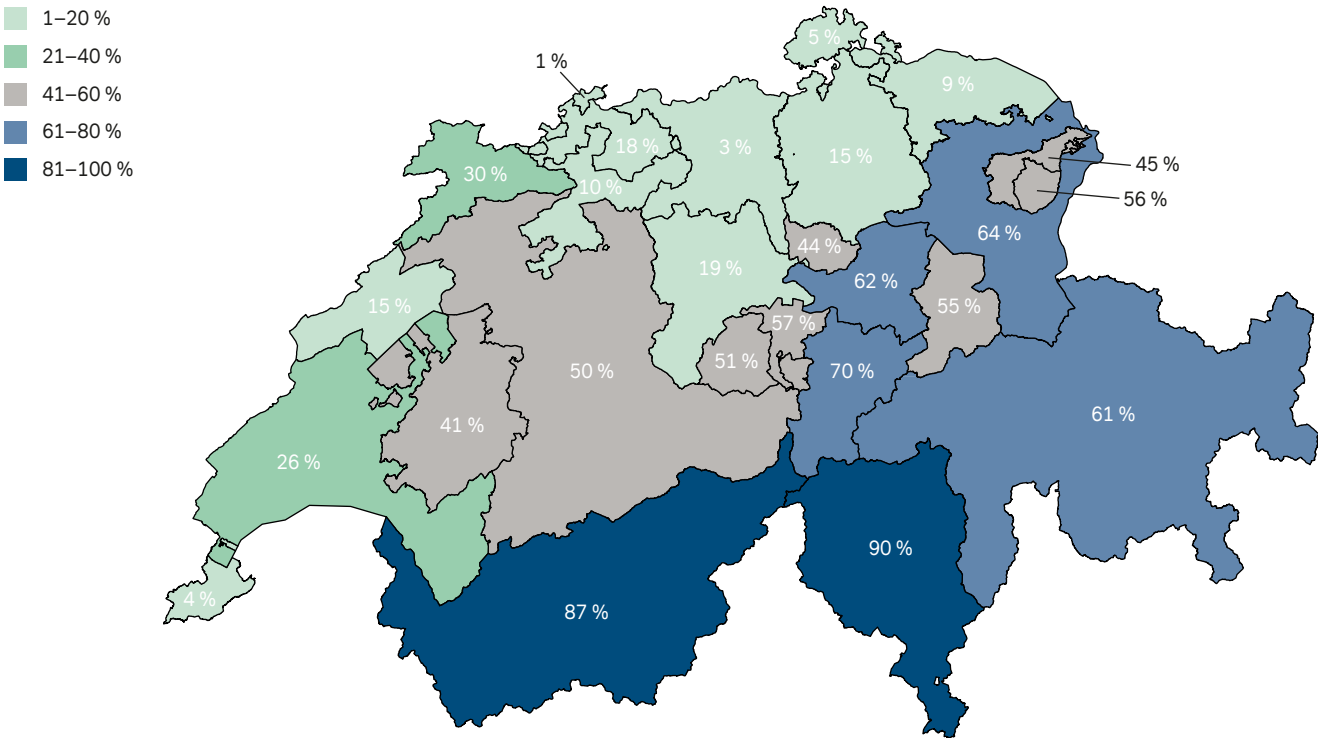
Weitere Informationen

- www.bafu.admin.ch/silvaprotect
- www.bafu.admin.ch/schutzwald
- www.planat.ch

Grafik 5.1
Stand der Dokumentation im Ereigniskataster «StorMe» Ende 2017



Grafik 5.2
Schutzwaldanteil pro Kanton



6 Biologische Vielfalt im Wald

Die Aktivitäten im Bereich Waldbiodiversität für 2018 laufen im Rahmen der Umsetzung der Programmvereinbarungen für die Periode 2016–2019. Die Arbeiten sind auf Kurs. Zurzeit wird bereits die nächste Periode 2020–2024 vorbereitet und es läuft die Konsultation zum neuen Handbuch der Programmvereinbarungen bei den Kantonen.

Programmvereinbarungen Waldbiodiversität 2016–2019

Mit der Inkraftsetzung der Sofortmassnahmen im Jahr 2017 stehen für 2016–2019 insgesamt 68 Mio. CHF Bundesbeiträge für die Förderung der Biodiversität im Wald zu Verfügung. Im Rahmen der Stichprobenkontrollen 2018 stand der Erfahrungsaustausch mit den Kantonen im Mittelpunkt.

Aktuell werden das Programmblatt und das Handbuch für die kommende vierte NFA-Periode 2020–2024 überarbeitet. Neu sind Leistungsindikatoren für die Wirkungskontrolle in beiden Programmzielen vorgesehen. Die ersten Leitlinien dazu wurden in der Vollzugshilfe «Biodiversität im Wald: Ziele und Massnahmen» (BAFU 2015) publiziert.

In Zusammenarbeit mit den Kantonen will das BAFU eine effiziente Wirkungskontrolle für den Bereich Waldbiodiversität aufbauen. Diese soll die Wirksamkeit der Massnahmen prüfen, sowie Grundlagen zur Weiterentwicklung der Massnahmen liefern.

Waldreservate

Die Statistik der Waldreservate wird alle zwei Jahre aktualisiert. Die nächste Umfrage bei den Kantonen ist Ende 2018 geplant.

Bei der Umsetzung der vereinbarten Leistungen für die Periode 2016–2019 haben 5 Kantone die vereinbarten Leistungen erbracht oder übertroffen. Weitere 4 Kantone haben über 50 % der Leistungsvereinbarung erreicht. Bei mehreren Kantonen ist der Erfüllungsgrad noch relativ tief, dies auch aufgrund der zusätzlich vereinbarten Leistungen Anfang 2017. Im 2018 konnte ein Grossreservat in der Gemeinde Obersaxen im Kanton Graubünden mit 643 ha ausgeschieden werden. In diesem Sonderwaldreservat werden gezielte Eingriffe zugunsten des Auerwilds

durchgeführt. Es besteht weiterhin ein Defizit an grösseren Waldreservaten und auch Grossreservaten im Mittelland. Aufgrund dieser Tatsache werden die finanziellen Anreize des Bundes für die Periode 2020–2024 erhöht.

Biotopbäume

In der laufenden Periode unterstützt der Bund neu die Ausscheidung von Biotopbäumen innerhalb des Massnahmenbereiches «Alt- und Totholz fördern». Biotopbäume sind Bäume mit grossem Stammdurchmesser, meist alt und geprägt durch ökologisch besonders wertvolle Merkmale. Sie dienen als Mikrohabitat für spezialisierte Arten sowie als Vernetzungselemente zwischen Waldreservaten und Altholzinseln. Vierzehn sich an der Massnahme beteiligende Kantone haben sich verpflichtet rund 12 000 Biotopbäume auszuschneiden. Zurzeit werden verschiedene Methoden zur Sicherung von Biotopbäumen im Gelände erprobt.

Praxishilfen

Das BAFU unterstützt die Kantone nicht nur mit Finanzhilfen, sondern auch mit wissenschaftlichen Grundlagen und konkreten Hilfen zur praktischen Umsetzung von Massnahmen. In der 2015 erschienenen Vollzugshilfe: «Biodiversität im Wald – Ziele und Massnahmen» des BAFU wurden zusätzlich diverse Publikationen und Webseiten aufgeführt. Zurzeit wird ein Aktionsplan «Lichte Wälder» und ein nationales Konzept zur Wirkungskontrolle im Bereich Waldbiodiversität erarbeitet.

Weitere Informationen

- Vollzugshilfe Biodiversität im Wald:
www.bafu.admin.ch/uv-1503-d
- Programmvereinbarungen im Umweltbereich:
www.bafu.admin.ch/uv-1501-d
- Waldreservate auf MapGeoPortal: map.geo.admin.ch
- www.lfi.ch/resultate/cockpit.php
- Waldrand: www.zhaw.ch/waldrand
- www.totholz.ch
- www.proquercus.org

Tabelle 6.1

Wichtigste Waldreservatszahlen, Vergleich Stand 2014–2016

Kriterium	Indikator	Einheit	Wert 2014	Wert 2016	Veränderung
		1	2	3	4
Fläche der Reserverate	Gesamtfläche aller Reserverate	ha	67 854	76 988	9 134
	Anteil an der Waldfläche der Schweiz	%	5,3	6,1	0,8
	Durchschnitts(wald)fläche pro Reserverat	ha	28	29	1
	Durchschnitts(wald)fläche ohne Kleinstreservate < 5 ha	ha	69	70	1
	Naturwaldfläche	ha	37 385	41 814	4 429
	Anteil an der gesamten Reservatsfläche	%	55	54	– 1
	Sonderwaldfläche	ha	30 469	35 174	4 705
	Anteil an der gesamten Reservatsfläche	%	45	46	1
Anzahl Reserverate	Komplexreservate (NWR + SWR)	Anzahl	120	136	16
	Naturwaldreservate (NWR)	Anzahl	865	956	91
	Sonderwaldreservate (SWR)	Anzahl	1 422	1 598	176
	Waldreservate total	Anzahl	2 407	2 690	283
	Kleinstreservate < 5 ha	Anzahl	1 455	1 619	164
	Reservate > 5 ha < 20 ha	Anzahl	451	506	55
	Reservate > 20 ha < 500 ha	Anzahl	479	541	62
	Reservate > 500 ha	Anzahl	22	24	2

Quelle: BAFU, Abteilung Arten, Ökosysteme, Landschaften – Datenbank Waldreservate (Datenhoheit Kantone)

Tabelle 6.2

Reservatsflächen in den Kantonen 2016

in ha

Kanton	Waldfläche 2017	Reservate > 5 ha				Kleinstreservate < 5 ha	Total 2016 (Alle Reservatstypen)	
		NWR	SWR	Total	%	ha	ha	%
	1	2	3	4	5	6	7	8
Aargau	48813	2654	3594	6248	12,8	412	6660	13,6
Appenzell A.-Rh.	7181	22	92	114	1,6	0	114	1,6
Appenzell I.-Rh.	4869	82	189	271	5,6	9	280	5,8
Basel-Landschaft	20380	253	3130	3383	16,6	53	3436	16,9
Basel-Stadt	471	0	0	0	0,0	3	3	0,6
Bern	177241	2738	1727	4465	2,5	14	4480	2,5
Fribourg	43895	783	217	1000	2,3	1	1002	2,3
Genève	3003	137	465	601	20,0	24	625	20,8
Glarus	21017	1435	610	2046	9,7	23	2069	9,8
Graubünden *ohne Nationalpark	201015	5202*	6885	12087	6,0	124	12211	6,1
Jura	37117	1594	0	1594	4,3	99	1694	4,6
Luzern	40079	965	965	1930	4,8	17	1947	4,9
Neuchâtel	30811	560	1357	1917	6,2	67	1984	6,4
Nidwalden	7772	376	129	504	6,5	0	504	6,5
Obwalden	18659	1106	471	1577	8,5	0	1577	8,5
Schaffhausen	12668	101	459	560	4,4	12	572	4,5
Schwyz	27748	1784	1979	3763	13,6	8	3771	13,6
Solothurn	31676	1661	1527	3188	10,1	53	3240	10,2
St.Gallen	60000	745	2572	3318	5,5	2	3319	5,5
Thurgau	20200	319	1537	1857	9,2	68	1924	9,5
Ticino	142293	5415	102	5517	3,9	0	5517	3,9
Uri	20625	495	219	714	3,5	0	714	3,5
Valais	109317	2603	1814	4417	4,0	0	4417	4,0
Vaud	127072	2219	688	2906	2,3	15	2921	2,3
Zug	6460	75	1206	1280	19,8	0	1280	19,8
Zürich	50208	1264	1548	2812	5,6	820	3633	7,2
ETH-Reservate		20	0	20	0,0	8	28	0,0
Nationalpark		5240	0	5240	0,4	0	5240	0,4
Pro Natura		1066	646	1712	0,1	113	1825	0,1
Total	1270590	40914	34128	75041	5,9	1945	76987	6,1

Quelle: BAFU, Abteilung Arten, Ökosysteme, Landschaften

7 Wild und Jagd

Im Jahr 2017 erlegten gegen 30 000 aktive Jägerinnen und Jäger, davon 824 Frauen, rund 14 500 Rothirsche (2016: 12 000), 44 100 Rehe (2016: 43 500), 11 500 Gämse (2016: 11 500) und 10 700 Wildschweine (2016: 6200).

Das Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz der wildlebenden Säugetiere und Vögel (JSG) bildet die gesetzliche Grundlage für die Nutzung der Wildtiere in der Schweiz. Dabei steht der Schutz im Vordergrund. Tierarten dürfen nur dann bejagt werden, wenn die Arterhaltung nicht durch die Jagd bedroht wird (JSG Art. 1 und 5.4). Dazu kommt der gesetzliche Auftrag an die Kantone, den Wildbestand so zu regulieren, dass die natürliche Verjüngung des Waldes mit standortgerechten Baumarten gesichert ist (WaG Art. 27, JSG Art. 3). Wichtig ist auch zu erkennen, dass die notwendige Koexistenz von Wald und Wild nicht nur über eine wildbiologisch korrekt geplante und effizient durchgeführte Bejagung erreicht werden kann, sondern zusätzlich Verbesserungen ihres Lebensraumes notwendig sind. Dies umfasst neben forstlichen Massnahmen wie die Pflege von Waldrändern oder von Freihalteflächen auch Massnahmen zur Lebensraumberuhigung und die Ausscheidung von Wildruhezonen.

Die Vollzugshilfe Wald und Wild (BAFU 2010) gibt eine klare Vorgehensweise bei Wald-Wild-Problemen vor. Der

integrale Ansatz wird durch die Vollzugshilfe gestärkt und soll die für die erfolgreiche Lösung der Wald-Wild-Frage absolut entscheidende Zusammenarbeit zwischen kantonalen Forst- und Jagdbehörden weiter fördern.

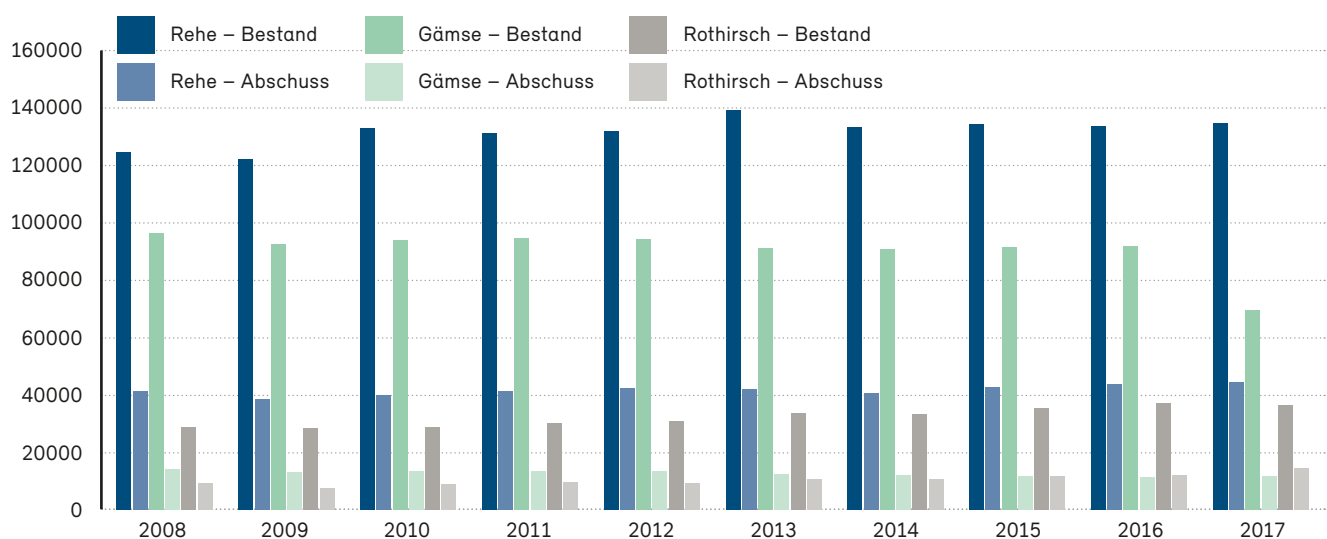
Datengrundlagen

Die neue Internetplattform der eidgenössischen Jagdstatistik ist seit September 2017 online. Sie ermöglicht eine rasche Abfrage der häufigsten Wildtierarten der Schweiz. Neben den Abschusszahlen aller jagdbaren Tierarten können auch Fallwild- und Bestandeszahlen der häufigsten Wildtierarten der Schweiz abgerufen werden. Die ausgebaute Filterfunktion erlaubt eine Selektion nach Kanton, nach Jahr, nach Kolonie (Steinbock) etc. Die Auswahl kann als Tabelle oder Grafik angeschaut oder als Excel oder PDF-Datei exportiert werden.

Weitere Informationen

- Eidg. Jagdstatistik: www.jagdstatistik.ch
- BAFU, Thema Jagd: www.bafu.admin.ch/jagd
- Vollzugshilfe Wald und Wild: www.bafu.admin.ch/uv-1012-d
- Wald und Wild – Grundlagen für die Praxis: www.bafu.admin.ch/uw-1013-d

Grafik 7.1: Bestand und Abschuss von Rehen, Gämse und Rothirschen in der Schweiz 2008–2017



Quelle: BAFU, Abteilung Arten, Ökosysteme, Landschaften

Tabelle 7.1: Erlegtes Haarwild in der Schweiz 1980–2017

	Total	Hirsche	Wild- schweine	Gämsen	Rehe	Murmeltiere	Hasen	Füchse	Dachse	Edel-, Steinmarder	Steinbock
	1	2	3	4	6	5	7	8	9	10	11
1980	107 264	4 170	543	14 818	43 958	8 456	17 220	13 881	950	3 268	n.a.
1985	104 445	4 810	675	15 735	41 601	7 725	13 649	14 888	987	3 699	676
1990	117 128	6 241	1 536	17 981	37 239	7 016	7 689	33 191	1 812	3 355	1 068
1995	128 949	5 854	2 196	17 976	42 289	5 852	4 342	43 583	2 643	2 692	1 522
2000	126 622	6 997	4 063	16 511	42 210	7 720	3 782	38 934	2 463	2 577	1 365
2005	126 019	7 951	6 610	14 893	41 077	7 863	4 043	38 087	2 746	1 791	958
2010	114 110	9 016	6 878	13 339	39 664	7 884	3 733	28 224	2 764	1 534	1 074
2011	107 557	9 462	4 263	13 276	41 068	6 629	3 926	24 747	2 013	1 168	1 005
2012	122 674	9 148	9 941	13 247	42 199	6 555	3 582	32 203	2 924	1 825	1 050
2013	110 117	10 482	5 741	12 227	41 973	6 448	3 061	25 135	2 715	1 325	1 010
2014	107 572	10 715	5 802	12 129	40 575	6 445	2 921	24 093	2 483	1 355	1 054
2015	111 252	11 657	9 390	11 649	42 366	5 089	3 050	22 172	3 539	1 190	1 150
2016	108 943	11 904	6 182	11 151	43 399	6 296	2 664	22 052	3 147	1 037	1 111
2017	120 984	14 546	10 766	11 578	44 124	5 073	2 679	25 779	3 770	1 484	1 185

Quelle: Eidg. Jagdstatistik

Tabelle 7.2: Anzahl und Todesursache beim Fallwild 1980–2017¹

	Total	Alter, Krankheit, Hunger, Schwäche	Motor- fahrzeug- verkehr	Eisenbahn- verkehr	Andere Unfälle	Schussver- letzungen	Gerissen von Hunden	Gifte (Pestizide)	Land- wirtsch. Maschinen	Gerissen von Gross- raubtieren	Andere Ursachen
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2017											
Schweiz	40 768	8 613	20 674	1 919	1 953	398	536	22	1 636	955	4 062
Hirsche	3 061	1 570	448	221	378	50	7	5	4	67	311
Wildschweine	899	30	640	78	17	46	6	1	2	2	77
Gämsen	2 384	1 297	34	2	438	17	4	1	3	233	355
Rehe	18 109	3 001	9 148	659	666	159	485	3	1 378	628	1 982
Steinwild	672	15	–	–	80	–	–	–	–	2	–
Feldhase	897	56	633	16	16	2	13	1	53	17	90
Schneehasen	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Füchse	11 436	2 371	6 741	698	295	112	13	11	166	6	1 023
Dachse	3 885	273	3 030	245	63	12	8	–	30	–	224

Total seit 1980

1980	29 855	6 480	11 067	938	1 958	1 193	962	135	1 736		5 386
1990	23 778	3 151	11 881	1 273	1 140	897	693	77	1 982		2 684
2000	32 622	3 026	15 721	1 563	1 350	789	867	120	1 718	248	7 220
2010	30 656	5 603	15 955	967	1 403	306	653	30	1 844	299	3 596
2011	29 598	6 257	14 949	1 063	1 518	318	495	28	1 248	407	3 315
2012	33 604	6 633	17 328	1 589	1 766	346	683	12	1 467	465	3 315
2013	32 634	6 396	15 916	1 331	1 533	282	642	10	1 720	650	4 154
2014	32 723	5 175	18 251	1 639	1 234	338	540	8	1 878	588	3 072
2015	33 911	5 596	18 923	1 633	1 326	328	483	15	1 655	523	3 429
2016	33 808	5 335	19 334	1 558	1 409	302	491	12	1 156	747	3 464
2017	40 768	8 613	20 674	1 919	1 953	398	536	22	1 636	955	4 062

¹ Die Angaben entsprechen den Zahlen der Eidgenössischen Jagdstatistik per Erscheinungsdatum Jahrbuch Wald und Holz.

Quelle: Eidg. Jagdstatistik

8 CO₂-Bilanz des Wald- und Holzsektors

Grundlagen der CO₂-Bilanz-Berechnung

Die Anrechnung der Waldbewirtschaftung unter dem Kyoto Protokoll war in der ersten Verpflichtungsperiode (2008–2012) freiwillig. In der zweiten Verpflichtungsperiode (2013–2020) müssen alle Vertragsparteien über die Aufnahme und die Freisetzung von CO₂ durch Waldbewirtschaftung Rechenschaft ablegen.

Die CO₂-Bilanz des Waldes setzt sich zusammen aus der CO₂-Aufnahme als Folge des Baumwachstums, aus Veränderungen des in der Streu, im Boden und im Totholz gespeicherten CO₂, abzüglich der Verluste als Folge der Waldnutzung und von natürlichen Abgängen. Seit 2013 müssen auch Veränderungen des Kohlenstoffvorrats in Holzprodukten aus einheimischem Holz, sogenannte «harvested wood products» (HWP), verbucht werden.

Die Ermittlung der Veränderungen in der lebenden Biomasse stützt sich auf Daten aus dem Landesforstinventar (LFI). Der Zuwachs und der Verlust an Biomasse werden berechnet als Differenz zwischen zwei LFI-Aufnahmen. Für den Zuwachs an Biomasse werden die Mehrjahreswerte verwendet. Der Verlust von Biomasse setzt sich zusammen aus der Holznutzung und dem natürlichen Abgang von Bäumen. Jährliche Werte werden aus den Nutzungsdaten des LFI, kombiniert mit den entsprechenden Angaben zur Holzernte der Forststatistik (Kapitel 4), ermittelt.

Auch der Totholzvorrat wird aus den LFI-Erhebungen abgeleitet. Angaben zum CO₂-Vorrat in der Streu und im Boden liefert die WSL-Bodendatenbank. Unter Berücksichtigung von klimatischen Gegebenheiten, Totholz- und Streuqualität berechnet das Modell Yasso aus den Mehrjahreswerten jährliche Veränderungen des in der Streu, im mineralischen Boden und im Totholz gespeicherten CO₂. Jährliche Emissionen aus organischen Böden und Veränderungen des in Holzprodukten gespeicherten CO₂ werden mit einer IPCC Standardmethode berechnet.

Die Methoden sind im Detail beschrieben im aktuellen Treibhausgasinventar. Die Treibhausgasbilanz des Waldes wird bezüglich Daten und Methoden laufend verbessert, was eine Nachrechnung von früheren Daten erlaubt.

Interpretation der Zahlen zur Treibhausgasbilanz

Tabelle 8.1 zeigt auf, welche Menge CO₂ durch den Wald- und Holzsektor der Atmosphäre entzogen bzw. zugefügt wird. Da der Zuwachs nur als Mehrjahresmittel vorliegt, werden die jährlichen Schwankungen in der entzogenen CO₂-Menge im Wesentlichen durch die Veränderungen der Waldfläche verursacht. Hingegen sind die jährlichen Schwankungen in der freigesetzten CO₂-Menge durch die Nutzung und durch natürliche Abgänge von lebender Waldbiomasse bedeutend grösser. Die jährlichen Schwankungen im Kohlenstoffgehalt in mineralischen und organischen Böden unter Wald sind relativ klein. Schwankungen des im Totholz und in der Streu gespeicherten Kohlenstoffs zeigen sich sowohl im negativen als auch im positiven Bereich. Holzprodukte aus einheimischem Holz (HWP) sind eine bedeutende CO₂-Senke. Treibhausgasemissionen (CO₂, CH₄ und N₂O) durch Waldbrände variieren jährlich sehr stark, spielen aber keine bedeutende Rolle in der CO₂-Bilanz des Schweizer Waldes.

Die Grafik 8.1 zeigt die jährliche Netto-Bilanz des Wald- und Holzsektors. Seit 1990 ist der Wald meistens eine Netto-CO₂-Senke. Im Jahr 2000 ist der Effekt des Sturmes Lothar erkennbar. Die Senkenleistung hat 2006 und 2007 auf Grund einer erhöhten Nutzung und Mortalität abgenommen.

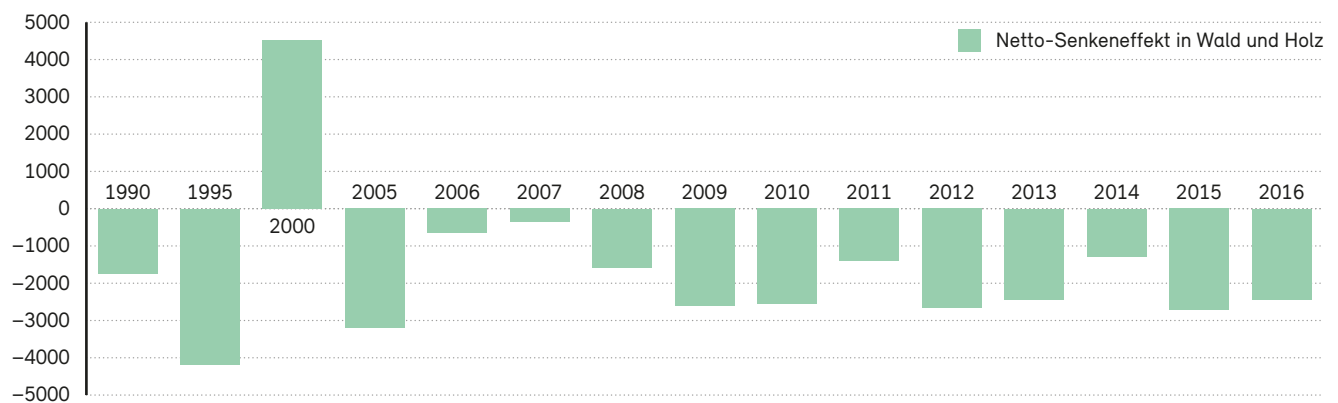
Anrechnung der Senke für das Kyoto-Protokoll

Im Treibhausgasinventar 2018 werden die gesamten Treibhausgasemissionen der Schweiz verschiedener Sektoren ausgewiesen. Da für die Anrechnung des Wald- und Holzsektors spezielle Anrechnungsregeln gelten, wird über diese CO₂-Bilanz detailliert Bericht erstattet. Für die Anrechnung unter dem Kyoto-Protokoll wird diese Bilanz am Ende der Verpflichtungsperiode gegenüber einem vorher definierten Referenzwert abgerechnet. Effekte von aussergewöhnlichen natürlichen Störungen, wie Stürme oder Waldbrand, können im Extremfall aus der Anrechnung ausgeschlossen werden.

Weitere Informationen

- www.bafu.admin.ch/wald > Fachinformationen > Zustand und Funktionen > Wald, Holz und CO₂
- www.climatereporting.ch

Grafik 8.1

Jährlicher Netto-Senkeneffekt im Wald- und Holzsektor 1990–2016¹in 1000 Tonnen CO₂; negative Vorzeichen entsprechen einer Netto-Speicherung (Senke)¹ Überarbeitung der Daten aufgrund verbesserter Datengrundlage

Quelle: BAFU, Abteilung Klima

Tabelle 8.1

Jährliche Senkeneffekte im Schweizer Wald- und Holzsektor 1990–2016¹in 1000 Tonnen CO₂; negative Vorzeichen entsprechen einer Netto-Speicherung (Senke)

	Jährliche Produktion von Biomasse (Zuwachs)	Jährlicher Verlust an Biomasse (Nutzung und Mortalität)	Jährliche Veränderung im Totholz	Jährliche Veränderung in der Streu	Jährliche Veränderung im Boden- kohlenstoff mineralischer und organi- scher Böden	Jährliche Veränderung in Holzproduk- ten aus einheimischem Holz (HWP)	Emissionen durch Waldbrand	Netto-Bilanz des Wald- und Holzsektors
	1	2	3	4	5	6	7	8
1990	-12 509	11 554	102	387	-0	-1305	28	-1743
2000	-12 492	17 886	-241	75	-2	-709	5	4521
2005	-12 541	10 929	-313	-534	-3	-740	4	-3198
2010	-13 265	12 198	-520	-547	-4	-415	3	-2551
2011	-13 273	12 104	-250	469	-4	-459	6	-1408
2012	-13 281	11 144	-307	68	-4	-294	3	-2671
2013	-13 291	11 492	-355	-193	-4	-90	3	-2438
2014	-13 303	11 816	-96	605	-4	-301	3	-1279
2015	-13 312	10 987	-239	71	-4	-227	3	-2720
2016	-13 325	11 125	-170	146	-4	-213	8	-2434

¹ Überarbeitung der Daten aufgrund verbesserter Datengrundlage

Quelle: BAFU, Abteilung Klima

9 Leistungen und Beiträge an den Wald

Die Bundesbeiträge an den Wald basieren hauptsächlich auf Leistungsvereinbarungen über 4 Jahre zwischen Bund und Kantonen in den Programmen Schutzbauten und Gefahrengrundlagen, Schutzwald, Waldbiodiversität und Waldbewirtschaftung. Im Jahr 2017 hat das BAFU 169 Mio. CHF für Leistungen im Bereich Wald ausgegeben.

2017 wurden die finanziellen Mittel wie folgt eingesetzt:

- Im **Programm Schutzwald** wurden mit CHF 73 Mio. Pflegemassnahmen für den Erhalt und die Verbesserung der Schutzfunktion des Waldes unterstützt. Die Mittel dienen auch der Verhütung und Behebung von Waldschäden durch Insekten, Pilze oder Schalenwild sowie der Sicherstellung der notwendigen Infrastruktur für den Schutzwald.
- Prioritäres Ziel im **Programm Schutzbauten und Gefahrengrundlagen** ist der Schutz von Menschenleben und erheblichen Sachwerten vor Naturgefahren wie Lawinen, Steinschlag, Felssturz, Rutschungen, Murgängen etc. Es wurden Beiträge in der Höhe von 38 Mio. CHF geleistet. Für übrige Vollzugsaufgaben wie die Lawinenwarnung wurden 3 Mio. CHF investiert.
- Für das **Programm Waldbiodiversität** wurden 20 Mio. CHF ausbezahlt, einerseits wurden Reservate, Altholz-

inseln und Biotopbäume eingerichtet und andererseits wurden mit gezielten Eingriffen ökologisch wertvolle Lebensräume und Arten gefördert und erhalten.

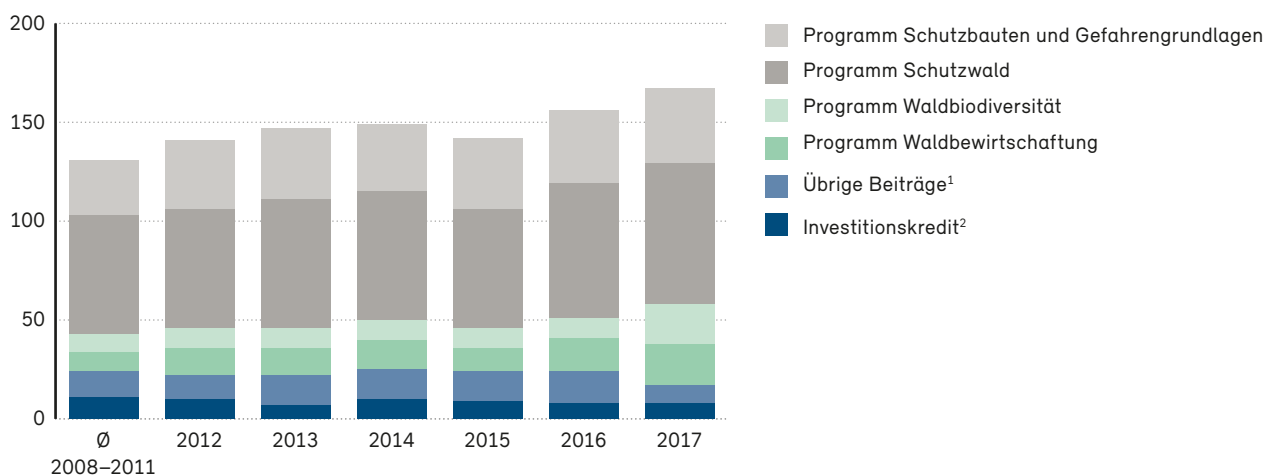
- Im **Programm Waldbewirtschaftung** wurden Beiträge in der Höhe von 21 Mio. CHF in den Bereichen Jungwaldpflege, führungsrelevante Planungsgrundlagen, optimale Bewirtschaftungsstrukturen und -prozesse sowie praktische Ausbildung geleistet. Im Bereich Jungwaldpflege wurden Massnahmen finanziert, die dem naturnahen Waldbau Rechnung tragen und die Klimaänderung berücksichtigen. Mit dem Inkrafttreten des revidierten Waldgesetzes wird die Anpassung oder Wiederinstandstellung von Erschliessungsanlagen ausserhalb des Schutzwaldes ab 1.1.2017 auch unterstützt.
- In übrige Bereiche wie z. B. Ressourcenpolitik Holz, Forschungsprogramm Wald und Klimawandel sowie Waldschutz (Prävention) wurden 6 Mio. CHF investiert.
- Beim **forstlichen Investitionskredit** wurden für rund 8 Mio. CHF. zinslose und rückzahlbare Darlehen für forstliche Projekte genehmigt. Der aktuelle Darlehensstand beträgt rund 59 Mio. CHF.

Weitere Informationen

- www.bafu.admin.ch/wald
- www.bafu.admin.ch/nfa

Grafik 9.1: Bundesbeiträge an den Wald

in Mio. CHF



1 Kredite Wald und Schutz vor Naturgefahren (Schutzbauten)

2 Darlehen an forstliche Projekte (aus kantonalen Fonds de Roulement, Bundesbeiträge)

Tabelle 9.1

Beiträge an den Wald nach Subventionsbereichen

Stand Ende Geschäftsjahr, spätere Änderungen sind innerhalb der Programmperiode berücksichtigt; in Mio. CHF

Programmvereinbarungen Einzelprojekte	Beiträge									
	2016		2017		2018		2019		Total	
	Bund ²	Kanton	Bund ²	Kanton	Bund ²	Kanton	Bund ²	Kanton	Bund ²	Kanton
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Schutzwald	68,3	68,9	73,0	79,3	0,0	0,0	0,0	0,0	141,3	148,2
Schutzwaldbehandlung gemäss Konzeption NaiS	44,0	38,7	45,5	43,7					89,4	82,5
Sicherstellung Infrastruktur für die Schutzwaldbehandlung inkl. Brandschutz	16,3	24,4	16,9	27,2					33,2	51,7
Waldschutz (Schadorganismen/Waldschäden)	8,1	5,7	8,3	8,3					16,4	14,1
Einzelprojekte (gemäss Abgrenzungskriterien)		¹	2,3	¹						
Schutzbauten und Gefahrengrundlagen	36,8	19,5	38,0	23,7	0,0	0,0	0,0	0,0	74,8	43,2
Grundangebot technischer Schutz vor Naturgefahren	16,1	16,9	16,0	19,2					32,1	36,0
Gefahrengrundlagen	4,1	2,7	4,3	4,5					8,3	7,2
Einzelprojekte (gemäss Abgrenzungskriterien)	16,7	¹	17,7	¹					34,4	
Waldbiodiversität	9,6	11,2	19,7	15,3	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3	26,5
Langfristiger Schutz von Waldflächen mit besonderen Naturwerten	3,8	3,2	10,2	5,0					13,9	8,2
Förderung von Lebensräumen und Arten	5,8	8,0	9,6	10,3					15,4	18,3
Waldbewirtschaftung	17,2	13,9	21,4	23,7	0,0	0,0	0,0	0,0	38,7	37,7
Optimale Bewirtschaftungsstrukturen und Prozess	1,1	0,6	1,0	0,4					2,1	1,1
Walderschliessung ausserhalb Schutzwald	0,0	0,0	5,9	4,0					5,9	4,0
Forstliche Planungsgrundlagen	3,8	4,1	3,4	4,6					7,2	8,7
Jungwaldpflege	11,5	8,5	10,4	14,0					21,9	22,4
Praktische Ausbildung	0,8	0,7	0,8	0,7					1,6	1,4
Übrige Beiträge	8,8		8,9						17,7	0,0
Total Beiträge	140,8	113,6	161,0	142,0	0,0	0,0	0,0	0,0	301,7	255,6
Forstlicher Investitionskredit	Bund		Bund		Bund		Bund		Bund	
	1		2		3		4		5	
Bundesbeiträge an kantonale Fonds de Roulement (Darlehen)	1,4		0,3						1,6	
Rückzahlung von Bundesbeiträgen aus kantonalen Fonds de roulement (Darlehen)	5,5		3,8						9,4	
Darlehensstand (Bund-Kanton)	62,9		59,3							
Darlehen an forstliche Projekte (aus kantonalen Fonds de Roulement, Bundesbeiträge)	7,5		7,7							

1 keine Rückmeldungen der Kantone

2 Bundesbeiträge unter Berücksichtigung von möglichen Rückzahlungen, die Beträge können zur Tabelle 9.2 abweichen

Tabelle 9.2

Beiträge an den Wald je Kanton für Programmvereinbarungen 2017

in CHF

Geographische Gliederung	Schutzwald		Schutzbauten/ Gefahregrundlagen		Waldbiodiversität		Waldbewirtschaftung		Total	
	Bund	Kanton ¹	Bund	Kanton ¹	Bund	Kanton ¹	Bund	Kanton ¹	Bund	Kanton ¹
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Schweiz	70 676 325	79 287 033	20 284 866	23 685 164	19 781 754	15 290 045	21 382 037	23 718 740	132 124 982	141 980 981
Aargau	149 000	102 232	–	–	970 500	941 492	1 868 250	5 051 008	2 987 750	6 094 732
Appenzell A.-Rh.	325 000	478 778	143 750	232 332	192 750	–	104 993	4 244	766 493	715 354
Appenzell I.-Rh.	167 000	125 420	–	–	80 750	12 319	59 170	53 176	306 920	190 914
Basel-Landschaft	299 200	386 382	475 750	916 704	268 750	845 304	642 683	891 881	1 686 383	3 040 271
Basel-Stadt	20 000	212 916	–	–	44 587	34 206	47 164	167 631	111 751	414 754
Bern	7 500 000	5 573 108	975 000	1 110 009	1 041 667	338 098	1 410 833	1 410 341	10 927 500	8 431 556
Fribourg	4 073 500	3 864 952	606 187	452 206	388 075	244 671	1 377 300	1 228 710	6 445 062	5 790 539
Genève	49 525	502 295	395 685	1 556	340 000	480 000	135 917	908 054	921 127	1 891 905
Glarus	2 700 000	1 472 771	1 100 000	1 307 284	–	–	253 125	–	4 053 125	2 780 055
Graubünden	16 655 000	32 774 047	3 850 000	6 666 942	1 975 000	1 494 132	2 134 750	1 999 236	24 614 750	42 934 357
Jura	775 000	218 471	206 500	301 674	637 500	185 960	880 675	286 840	2 499 675	992 945
Luzern	1 200 000	663 411	488 250	450 663	538 000	160 890	1 182 459	526 284	3 408 709	1 801 249
Neuchâtel	1 450 000	1 989 670	101 875	15 416	800 100	1 625 938	829 471	1 472 425	3 181 446	5 103 448
Nidwalden	802 100	1 100 905	328 750	199 576	142 750	138 977	47 250	82 053	1 320 850	1 521 510
Obwalden	2 475 000	2 613 649	370 000	292 495	650 985	119 211	154 000	146 838	3 649 985	3 172 193
Schaffhausen	93 750	13 300	17 500	9 389	342 000	94 639	384 100	126 339	837 350	243 668
Schwyz	2 087 500	2 183 036	640 000	977 824	178 692	101 380	305 042	87 517	3 211 234	3 349 758
Solothurn	452 500	543 456	423 750	398	560 000	549 725	1 121 650	1 431 333	2 557 900	2 524 912
St.Gallen	3 746 300	2 577 013	1 250 000	647 953	2 900 000	2 229 996	847 482	601 960	8 743 782	6 056 923
Thurgau	125 000	241 725	105 000	–	558 170	925 218	810 208	1 724 335	1 598 378	2 891 278
Ticino	7 968 750	6 673 499	1 663 750	2 079 667	2 908 334	773 328	531 900	595 727	13 072 734	10 122 221
Uri	2 025 000	2 062 472	405 000	539 667	192 500	94 370	108 375	119 259	2 730 875	2 815 768
Valais	10 250 000	7 092 150	4 650 714	6 136 201	1 673 834	632 037	443 768	117 270	17 018 316	13 977 659
Vaud	4 150 000	3 851 260	1 685 780	423 410	1 510 050	1 807 132	3 728 561	2 357 789	11 074 391	8 439 590
Zug	539 700	377 118	401 625	923 797	411 635	144 755	192 954	512 467	1 545 914	1 958 137
Zürich	597 500	1 592 997	–	–	475 125	1 316 265	1 779 957	1 816 025	2 852 582	4 725 287

1 Programmvereinbarungen (ohne Einzelprojekte)
Effektive Auszahlungen (ohne mögliche Rückzahlungen)

Quelle: BAUFU; Kantone

10 Forstbetriebe: Strukturen und Finanzen

Datengrundlagen

Grundlage für die Analyse der Strukturen und Finanzen der Waldwirtschaft bilden die in der Schweizer Forststatistik sowie im Forstwirtschaftlichen Testbetriebsnetz der Schweiz (TBN) erhobenen Eckdaten. Die Schweizerische Forststatistik ist eine jährliche Vollerhebung bei den Forstbetrieben und den Waldeigentümern. Ergänzend zur Forststatistik werden bei den TBN-Testbetrieben (Stichprobennetz von 160 Forstbetrieben) betriebswirtschaftliche Kennziffern basierend auf einer Vollkostenrechnung erhoben.

2015 wurden die Forststatistik und das TBN einer Revision unterzogen. Methodische Aspekte zu den Erhebungen sowie zur Revision sind im Jahrbuch Wald und Holz 2016 ausführlich dargelegt. Wichtigste Änderung der Statistikrevision ist die Neudefinition des Begriffs «Forstbetrieb» als statistische Erfassungseinheit (Definition siehe Glossar).

Bewirtschaftungsstrukturen

Im Schweizer Wald hat es 2017 683 Forstbetriebe, welche zusammen 60 % der produktiven Waldfläche der Schweiz bewirtschaften (Grafik 10.1). Diese Waldfläche hat sich im Vergleich zum Vorjahr um 7800 ha vergrössert (Jura und Alpen). 39 % der Betriebe bewirtschaften eine produktive Waldfläche ≤ 500 ha; 32 % eine solche von 501 bis 1000 ha und 29 % der Forstbetriebe bewirtschaften eine produktive Waldfläche > 1000 ha (Grafik 10.2).

Bei der Anzahl Forstbetriebe kann eine abnehmende Tendenz beobachtet werden. Zwischen 2004 bis 2014 hat sich deren Anzahl um 24 % reduziert (Strukturwandel/-bereinigung). Die Neudefinition des Begriffs Forstbetrieb im Rahmen der Statistikrevision 2014/15 führte zu einem neuen Ausgangsniveau von 713 Forstbetrieben im Jahr 2015. Demgegenüber wurden 2017 gesamtschweizerisch 30 Forstbetriebe weniger registriert (– 4 %).

Gesamtschweizerisch ist 2017 die durchschnittliche produktive Waldfläche der Forstbetriebe leicht grösser als

2016 und beträgt im Jura 760 ha (+ 30 ha), im Mittelland 471 ha (+ 23 ha), in den Voralpen 862 ha (+ 10 ha), in den Alpen 1882 ha (+ 36 ha) und auf der Alpensüdseite 1441 ha (keine Veränderung). Die letztjährige Entwicklung der Anzahl Betriebe und deren durchschnittliche Fläche lässt sich hauptsächlich auf Anpassungen der Bewirtschaftungsstrukturen in den Kantonen Waadt, Genf, Luzern und Uri zurückführen.

Der Anteil produktiver Waldfläche der Forstbetriebe, der Eigentümern mit Steuerhoheit (Bund, Kantone und die allermeisten Gemeinden) gehört, beträgt 48 %. Bei 45 % der Fläche haben die Eigentümer keine Steuerhoheit (z. B. Burgergemeinden) und für 7 % der Waldfläche besteht eine teilweise Steuerhoheit (z. B. bestimmte politische Gemeinden und Burgergemeinden in einigen Kantonen).

Resultate aus der Forststatistik (Vollerhebung)

Gesamtbetrieb

2017 konnten die Betriebserträge (inkl. Beiträge) der Forstbetriebe um CHF 6 Mio. auf CHF 502 Mio. gesteigert werden, während die Betriebsaufwände um CHF 10 Mio. auf CHF 541 Mio. zunahmen. Dies ist vorwiegend auf die höhere Nutzungsmenge, als Folge des Anstiegs der Waldfläche der Forstbetriebe, zurückzuführen. Im Vergleich zum Vorjahr ist die ausgewiesene Unterdeckung von CHF 35 Mio. auf CHF 40 Mio. angestiegen (Grafik 10.4, Tabelle 10.2).

Betriebserträge

Die wichtigste Einnahmequelle der Forstbetriebe, die Erträge aus dem Verkauf von Roh- und Energieholz, stiegen 2017 um 11 Mio. CHF auf 202 Mio. CHF (13 CHF/ha) und machen 40 % der Gesamterträge aus. Der Anteil der Beiträge an den gesamten Einnahmen nahm im Vergleich zum Vorjahr um 1 % leicht zu und beträgt 2017 23 % (117 Mio. CHF). Die übrigen Erträge sanken um 11 Mio. und belaufen sich 2017 auf 183 Mio. CHF (37 %; Tabelle 10.4).

Betriebsaufwände

Wichtigste Aufwandsposition der Forstbetriebe sind die Personalkosten mit einem Anteil von 43 % (232 Mio. CHF), gefolgt von den Unternehmerleistungen in der Waldbewirtschaftung 24 % (131 Mio. CHF). Der Personalaufwand pro Hektar produktive Waldfläche nahm um 8 CHF/ha ab, während die Unternehmerleistungen um 8 CHF/ha stiegen. Der übrige Betriebsaufwand beläuft sich auf 153 Mio. CHF (28 %) und nahm ebenfalls um 8 CHF/ha zu. Die Abschreibungsquote liegt bei 5 % (26 Mio. CHF; Tabelle 10.4).

Forstzonen und Kantone

Alle Forstzonen verzeichnen gesamthaft negative Ergebnisse. Den grössten Verlust weist die Forstzone Mittelland mit durchschnittlich 172 CHF/ha aus (– 14 CHF/ha). Einzig in den Alpen und Voralpen konnte der Verlust gegenüber dem Vorjahr reduziert werden (Grafik 10.5). Die Anzahl Kantone¹, die im Gesamtbetrieb ein positives Ergebnis ausweisen, ist um 1 Kanton gestiegen (10). Generell ist die Streuung der kantonalen Ergebnisse gross und reicht von – 555 CHF/ha (Zürich) bis zu + 75 CHF/ha (St.Gallen; Tabelle 10.3).

Resultate aus dem Forstwirtschaftlichen Testbetriebsnetz TBN (Stichprobenerhebung)

Produkte und Leistungen der Schweizer Forstbetriebe

Die Produkte und Leistungen der Forstbetriebe werden nach Haupt- und Nebenbetrieb unterschieden. Zum Hauptbetrieb gehört die Waldbewirtschaftung, das dabei geerntete Holz wird auf den nationalen und internationalen Holzmärkten verkauft. Zum Nebenbetrieb gehören sämtliche Produkte und Leistungen, die üblicherweise ausserhalb des eigenen Waldes erbracht werden. Das sind vor allem Dienstleistungen für Dritte (z. B. Gartenholzernte) und für die eigene Trägerschaft (z. B. Pflege von Grünanlagen) sowie die Aufbereitung von Energieholz.

Die Waldbewirtschaftung ist mit einem Anteil von rund 52 % der Gesamteinnahmen die wichtigste Einnahmequelle der Forstbetriebe (inkl. Beiträge); verglichen mit

dem benachbarten Ausland ist dieser Wert jedoch sehr niedrig². Der Umsatzanteil des Hauptbetriebs ist seit 2008 kontinuierlich gesunken (– 11 %, Grafik 10.6), während der Nebenbetrieb an Bedeutung gewonnen hat (Dienstleistungen + 6 %, Sachgüterproduktion + 4 %).

Nach zwei Jahren mit positiven Ergebnissen tragen 2017 die Nebenbetriebe gesamthaft negativ zum Betriebsergebnis bei. Mit den Dienstleistungen erzielen die Forstbetriebe im Schweizer Durchschnitt Gewinne (6 CHF/ha), trotz eines Rückgangs von 2 CHF/ha. Dabei ist zu unterscheiden zwischen den deutlich positiven Ergebnissen bei den Dienstleistungen für Dritte (18 CHF/ha, – 3 CHF/ha) und den weiteren Dienstleistungen, welche nicht gewinnbringend sind. Der Verlust bei den Forstdienstleistungen und bei den Dienstleistungen für die eigene Trägerschaft ist je um 2 CHF/ha gestiegen. Die Resultate der Sachgüterproduktion sind gesamtschweizerisch negativ (– 7 CHF/ha) und um 4 CHF/ha geringer als 2016. Während die Energie-Stückholzproduktion nicht kostendeckend ist (– 11 CHF/ha), ist die Hackschnitzelproduktion gewinnbringend (9 CHF/ha).

Deckungsbeitragsrechnung der Waldbewirtschaftung, Resultate 2016/17

Die Deckungsbeitragsrechnung³ der Waldbewirtschaftung beschreibt den gesamten Prozess der Holzproduktion von der Holzernte über den Waldbau bis hin zur Verwaltungstätigkeit aus Kosten- und Erlössicht. Dabei wird ermittelt, wie weit die Erlöse zur Deckung der stufenweise zugeordneten Herstellkosten (proportionale Kosten) und Strukturkosten beitragen.

Wie im Vorjahr ist der DB Ia in der Waldbewirtschaftung (holzerntekostenfreier Erlös ohne Beiträge) im Schweizer Durchschnitt negativ. Während im Mittelland und im Jura die Holzernte kostendeckend verlief, sind die Ernte und damit auch die Pflege von Gebirgs- und Schutzwäldern ohne Beiträge der öffentlichen Hand nicht durchführbar.

Der DB I (inkl. Beiträge) liegt in allen Forstzonen im positiven Bereich und beträgt im gesamtschweizerischen

1 Für 4 Kantone aus Datenschutzgründen keine Angaben.

2 Beispielsweise betragen in Bayern (D) die Einnahmen aus der Holzproduktion mehr als 97 % der gesamtbetrieblichen Einnahmen. (Quelle: Testbetriebsnetz Forstwirtschaft Bayern)

3 Definition im Glossar

Durchschnitt 15 CHF/Fm (+4 CHF/Fm). Grund für die Zunahme sind trotz höherer Holzerntekosten die gestiegenen Beiträge. In den Alpen sind die Beiträge für die 2. Produktionsstufe am höchsten und sind nach einer starken Abnahme letztes Jahr wieder auf das Niveau von 2016 gestiegen (+37 %). Nach Berücksichtigung der Infrastrukturkosten (Strassen- und Verbauungsunterhalt) und der Waldbaukosten ist der DB IIa im Jura und in den Alpen bereits negativ. Mit 15 CHF/Fm ist die Verwaltung die drittwichtigste Kostenposition nach der 1. und 2. Produktionsstufe.

Gesamtschweizerisch liegt der DB V mit –15 CHF/Fm deutlich in der Verlustzone. Auch die Ergebnisse der

Forstzonen sind alle negativ. Im Vergleich zum Vorjahr hat sich der DB V in den Voralpen um 8 CHF/Fm und im Jura um 1 CHF/Fm verbessert, in den Alpen um 4 CHF/Fm verringert und ist im Mittelland auf demselben Niveau geblieben.

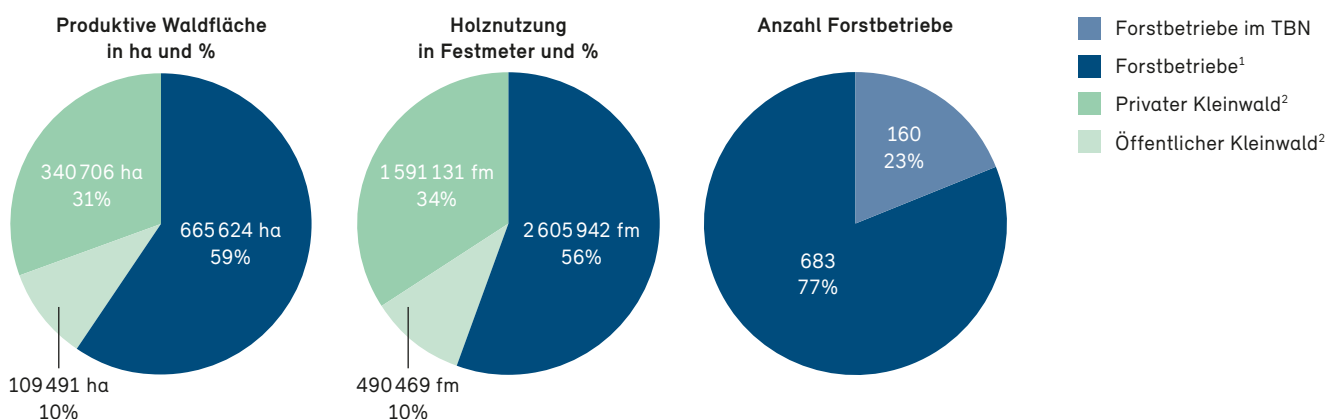
Die Deckungsbeitragsrechnung nach Vorrangfunktionen zeigt die wirtschaftlichen Schwierigkeiten der Schweizer Forstbetriebe ebenfalls auf. In allen Vorrangfunktionen, inklusiv des Wirtschaftswaldes, ist der DB III bereits negativ (Tabelle 10.6).

Quelle

• www.bfs.admin.ch > Land- und Forstwirtschaft

Grafik 10.1

Bewirtschaftungseinheiten 2017



¹ Vgl. Definition eines Forstbetriebs im Glossar.

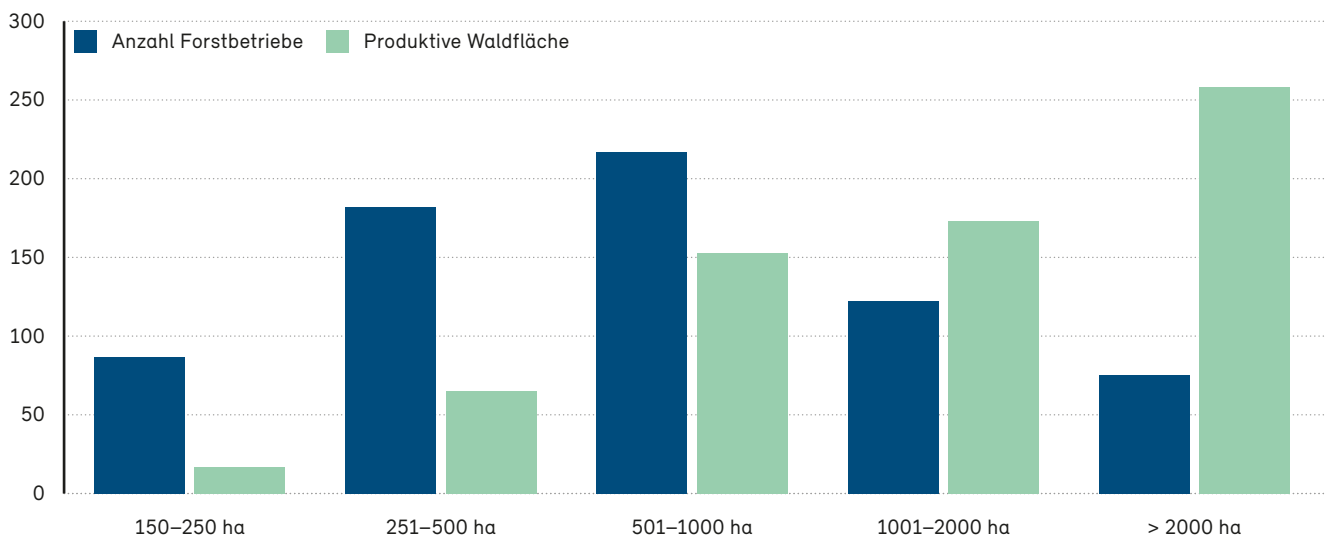
² Einzelne oder in einer Bewirtschaftungseinheit zusammengeführte Waldeigentümer, welche die Kriterien der Definition eines Forstbetriebs nicht erfüllen.

Quelle: Schweizerische Forststatistik

Grafik 10.2

Verteilung der Forstbetriebe¹ nach Grössenklassen 2017

Tausende ha / Anzahl Betriebe

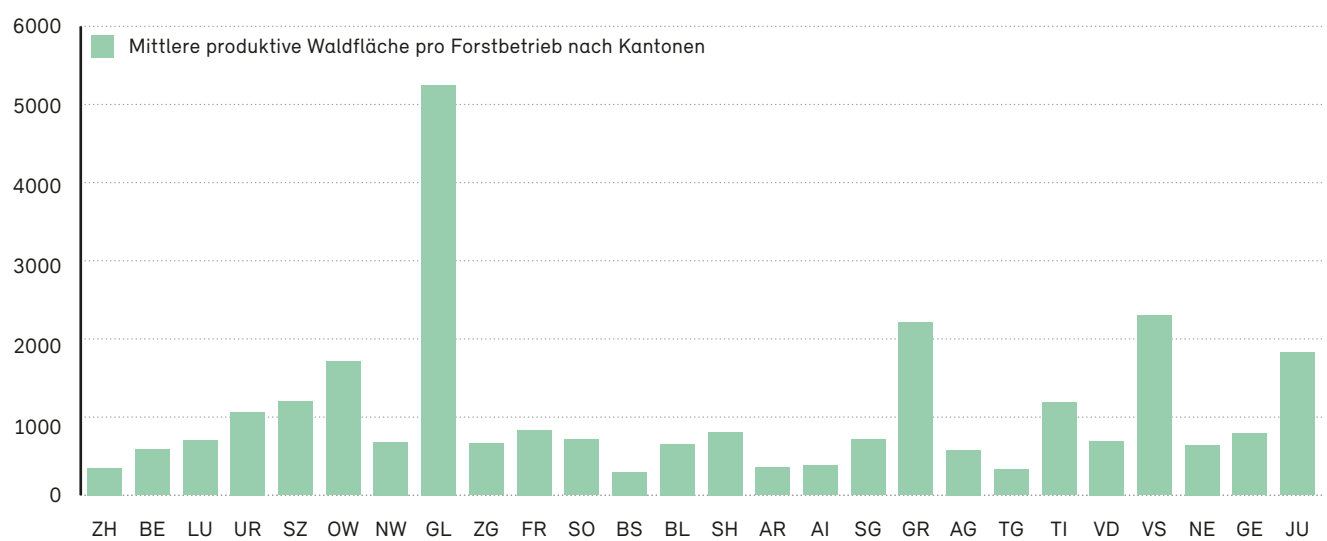
¹ Vgl. Definition eines Forstbetriebs im Glossar.

Quelle: Schweizerische Forststatistik

Grafik 10.3

Mittlere produktive Waldfläche pro Forstbetrieb¹ nach Kantonen 2017

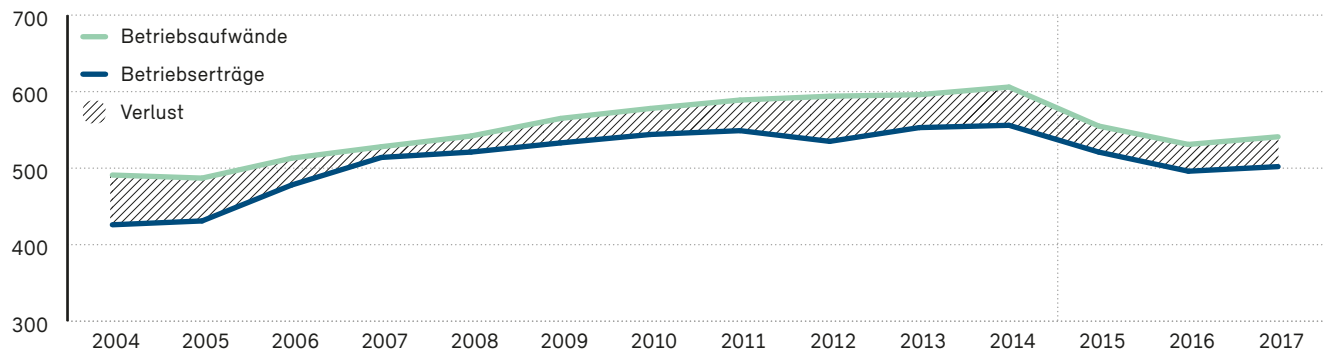
in ha

¹ Vgl. Definition eines Forstbetriebs im Glossar.

Quelle: Schweizerische Forststatistik

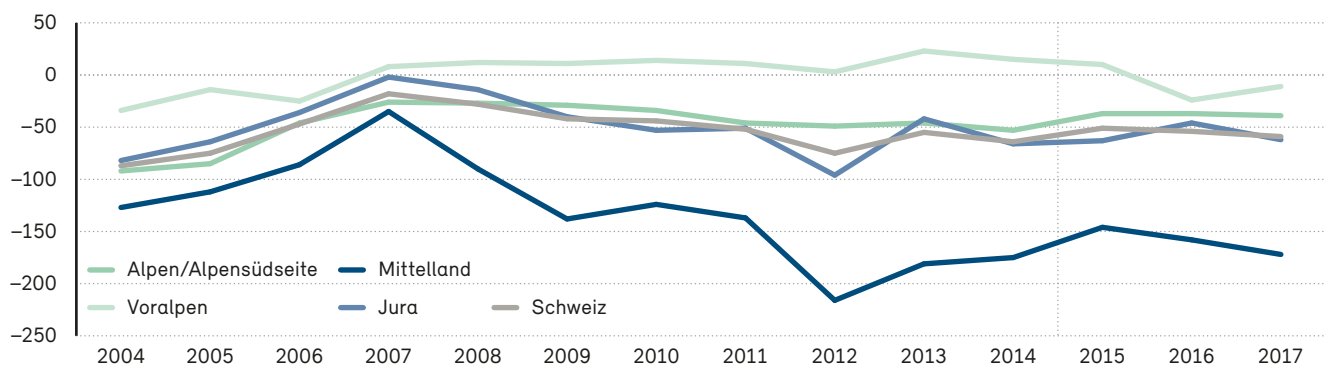
Grafik 10.4: Einnahmen und Ausgaben der Forstbetriebe¹ im Gesamtbetrieb 2004–2017

in Mio. CHF



1 2004–2014 öffentliche und private Forstbetriebe > 50 ha; ab 2015 vgl. Definition eines Forstbetriebs im Glossar.

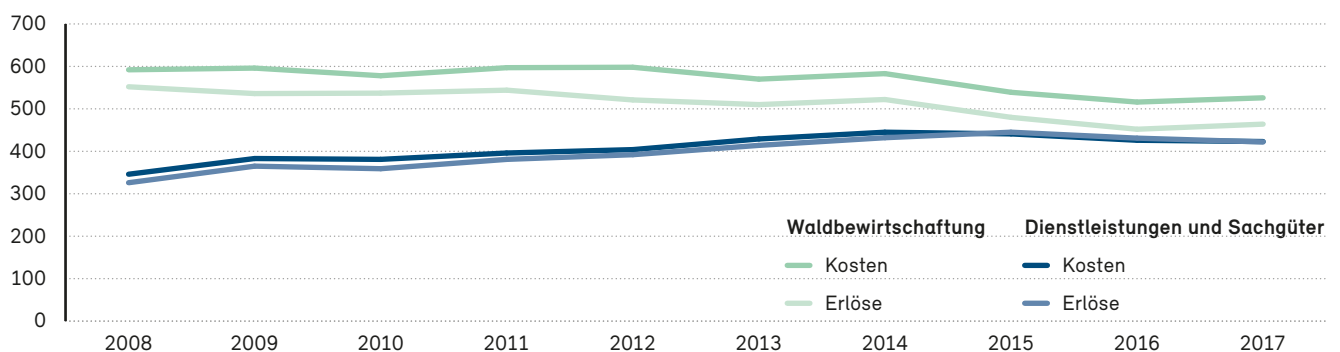
Quelle: Schweizerische Forststatistik

Grafik 10.5: Betriebsergebnisse der Forstbetriebe¹ nach Forstzonen 2004–2017in CHF/ha²

1 2004–2014 öffentliche und private Forstbetriebe > 50 ha; ab 2015 vgl. Definition eines Forstbetriebs im Glossar.

2 pro ha produktive Waldfläche

Quelle: Schweizerische Forststatistik

Grafik 10.6: Kosten und Erlöse der Forstbetriebe¹ nach Hauptproduktbereichen 2008–2017in CHF/ha²

1 Bis 2014 sind die 200 untersuchten Forstbetriebe öffentliche Forstbetriebe > 50 ha. Ab 2015 umfasst die Stichprobe 160 Betriebe; vgl. Definition eines Forstbetriebs im Glossar.

2 pro ha produktive Waldfläche

Quelle: Testbetriebsnetz TBN, BFS, Neuenburg

Tabelle 10.1

Anzahl und produktive Waldfläche der Forstbetriebe¹ nach Grössenklassen 2017

Geographische Gliederung	Anzahl Forstbetriebe ¹ mit ... Hektaren produktiver Waldfläche											
	Fläche der Forstbetriebe ¹ mit ... Hektaren produktiver Waldfläche											
	Total		150–249		250–499		500–999		1000–1999		> = 2000	
	Anzahl	ha	Anzahl	ha	Anzahl	ha	Anzahl	ha	Anzahl	ha	Anzahl	ha
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Schweiz	683	665 624	87	17 201	182	64 784	217	152 795	122	173 309	75	257 535
Jura	179	135 953	16	3 535	58	20 399	67	47 809	27	36 615	11	27 595
Mittelland	205	96 642	71	13 666	75	25 780	44	29 382	11	15 525	4	12 289
Voralpen	99	85 303	–	–	49	18 605	28	19 515	15	20 599	7	26 584
Alpen	135	254 042	–	–	–	–	44	31 268	51	73 239	40	149 535
Alpensüdseite	65	93 684	–	–	–	–	34	24 821	18	27 331	13	41 532
Zürich	51	17 625	29	5 452	14	4 789	6	4 128	2	3 256	–	–
Bern	94	55 035	22	4 514	37	13 118	26	16 416	6	8 373	3	12 614
Luzern	10	7 028	1	209	5	1 560	2	1 208	1	1 539	1	2 512
Uri	11	11 702	–	–	–	–	7	4 818	3	4 584	1	2 300
Schwyz	12	14 365	–	–	7	2 600	3	1 909	1	1 250	1	8 606
Obwalden	8	13 706	–	–	–	–	2	1 568	3	4 700	3	7 438
Nidwalden	5	3 416	–	–	3	1 369	1	629	1	1 418	–	–
Glarus	3	15 743	–	–	–	–	–	–	–	–	3	15 743
Zug	6	3 987	–	–	3	1 008	2	1 941	1	1 038	–	–
Fribourg	28	23 392	–	–	6	2 115	18	13 108	2	3 030	2	5 139
Solothurn	27	19 280	5	918	3	1 255	14	10 313	5	6 794	–	–
Basel-Stadt	1	295	–	–	1	295	–	–	–	–	–	–
Basel-Landschaft	23	15 153	1	247	4	1 328	17	12 568	1	1 010	–	–
Schaffhausen	11	8 927	1	202	3	1 254	5	3 708	1	1 626	1	2 137
Appenzell A.-Rh.	1	355	–	–	1	355	–	–	–	–	–	–
Appenzell I.-Rh.	2	756	–	–	2	756	–	–	–	–	–	–
St.Gallen	32	22 861	–	–	13	5 001	12	7 469	6	7 827	1	2 564
Graubünden	65	143 836	–	–	–	–	16	12 156	25	34 494	24	97 186
Aargau	58	33 440	7	1 363	22	8 238	23	15 822	6	8 017	–	–
Thurgau	22	7 195	6	1 142	13	4 241	3	1 812	–	–	–	–
Ticino	58	68 710	–	–	–	–	34	24 821	17	25 568	7	18 321
Vaud	84	58 348	11	2 222	34	11 315	17	11 404	18	24 232	4	9 175
Valais	35	80 523	–	–	–	–	3	2 762	16	24 795	16	52 966
Neuchâtel	20	12 812	3	713	11	4 187	3	1 988	1	1 219	2	4 705
Genève	2	1 581	1	219	–	–	–	–	1	1 362	–	–
Jura	14	25 553	–	–	–	–	3	2 247	5	7 177	6	16 129

1 Vgl. Definition eines Forstbetriebs im Glossar.

Quelle: Schweizerische Forststatistik

Tabelle 10.2

Erträge und Aufwände der Forstbetriebe¹ 1975–2017

	Betriebsergebnisse Total		Betriebsergebnisse ohne Beiträge		Betriebserträge Total		Beiträge		Betriebsaufwände Total	
	CHF/ha ²	CHF	CHF/ha ²	CHF	CHF/ha ²	CHF	CHF/ha ²	CHF	CHF/ha ²	CHF
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1975	64	43 608 865	55	37 519 892	437	297 714 695	9	6 088 973	373	254 105 830
1980	163	112 560 209	153	106 023 802	566	391 842 216	9	6 536 407	403	279 282 007
1985	16	11 528 287	–20	–14 543 015	524	379 645 322	36	26 071 302	508	368 117 035
1990	11	8 231 115	–256	–187 605 981	944	692 707 627	267	195 837 096	933	684 476 512
1995	–38	–28 000 479	–156	–115 092 480	662	488 321 007	118	87 092 001	700	516 321 486
1996	–79	–58 436 438	–194	–143 132 077	579	426 411 211	115	84 695 639	659	484 847 649
1997	–63	–46 492 535	–181	–134 239 912	602	446 638 532	118	87 747 377	665	493 131 067
1998	–39	–28 755 500	–151	–112 068 471	620	459 616 114	112	83 312 971	658	488 371 614
1999	–60	–44 381 636	–180	–133 741 207	622	462 130 354	120	89 359 571	682	506 511 990
2000	–128	–95 274 037	–309	–229 724 887	738	547 906 217	181	134 450 850	866	643 180 254
2001	–111	–82 232 245	–271	–201 725 456	600	446 068 016	161	119 493 211	711	528 300 261
2002	–110	–81 924 788	–265	–197 181 653	581	431 201 979	155	115 256 865	691	513 126 767
2003	–114	–85 020 474	–264	–196 279 292	581	432 829 749	149	111 258 818	695	517 850 223
2004	–87	–64 379 197	–237	–174 224 977	579	426 324 130	149	109 845 780	666	490 703 327
2005	–75	–55 610 440	–211	–156 343 062	583	431 277 453	136	100 732 622	658	486 887 893
2006	–47	–34 844 086	–179	–132 732 672	645	477 986 338	132	97 888 586	692	512 830 424
2007	–18	–13 434 470	–153	–114 445 404	687	514 138 781	135	101 010 934	705	527 573 251
2008	–28	–21 457 737	–164	–125 225 705	684	521 024 660	136	103 767 968	712	542 482 397
2009	–42	–31 879 862	–202	–154 814 065	697	533 184 995	161	122 934 203	739	565 064 857
2010	–44	–33 410 019	–196	–150 384 512	710	544 452 707	152	116 974 493	753	577 862 726
2011	–52	–39 638 601	–218	–167 542 834	713	548 970 565	166	127 904 233	765	588 609 166
2012	–75	–58 093 496	–250	–193 151 605	693	535 452 742	175	135 058 109	768	593 546 238
2013	–55	–42 833 277	–227	–175 720 980	714	552 965 712	172	132 887 703	770	595 798 989
2014	–64	–49 937 710	–232	–181 442 642	712	555 724 045	169	131 504 932	776	605 661 755
Revision der Schweizerischen Forststatistik										
2015	–51	–34 809 442	–231	–156 816 058	767	520 561 532	180	122 006 616	818	555 370 974
2016	–54	–35 264 201	–223	–146 418 419	754	495 908 995	169	111 154 218	807	531 173 196
2017	–59	–39 518 831	–235	–156 347 023	754	501 664 709	176	116 828 192	813	541 183 540

1 Bis 2003 alle öffentlichen Forstbetriebe, 2004–2014 öffentliche und private Forstbetriebe > 50 ha, ab 2015 vgl. Definition eines Forstbetriebs im Glossar.

2 pro ha produktive Waldfläche

Quelle: Schweizerische Forststatistik

Tabelle 10.3

Betriebsergebnisse (Gewinn/Verlust) der Forstbetriebe¹ nach Regionen 2017

Geographische Gliederung	Betriebsergebnisse Total		Betriebsergebnisse ohne Beiträge		Betriebserträge Total inkl. Beiträge		Beiträge		Betriebsaufwände Total	
	CHF/ha ²	CHF	CHF/ha ²	CHF	CHF/ha ²	CHF	CHF/ha ²	CHF	CHF/ha ²	CHF
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Schweiz	-59	-39 518 831	-235	-156 347 023	754	501 664 709	176	116 828 192	813	541 183 540
Jura	-62	-8 453 866	-205	-27 812 774	834	113 369 859	142	19 358 908	896	121 823 725
Mittelland	-172	-16 583 080	-350	-33 836 193	1 445	139 643 515	179	17 253 113	1 617	156 226 595
Voralpen	-11	-933 095	-269	-22 942 708	978	83 400 400	258	22 009 613	989	84 333 495
Alpen	-29	-7 445 025	-226	-57 357 746	595	151 146 772	196	49 912 721	624	158 591 797
Alpensüdseite	-65	-6 103 765	-154	-14 397 602	151	14 104 163	89	8 293 837	216	20 207 928
Zürich	-555	-9 776 061	-737	-12 984 395	1 964	34 608 669	182	3 208 334	2 518	44 384 730
Bern	29	1 609 014	-113	-6 227 823	932	51 287 158	142	7 836 837	903	49 678 144
Luzern	-36	-250 527	-172	-1 211 526	910	6 393 416	137	960 999	945	6 643 943
Uri	3	31 017	-262	-3 070 250	541	6 332 084	265	3 101 267	538	6 301 067
Schwyz	-41	-591 965	-186	-2 669 010	576	8 274 097	145	2 077 045	617	8 866 062
Obwalden	51	699 245	-342	-4 689 874	1 153	15 797 578	393	5 389 119	1 102	15 098 333
Nidwalden	47	161 519	-328	-1 122 029	1 199	4 096 583	376	1 283 548	1 152	3 935 064
Glarus	-146	-2 296 991	-414	-6 510 182	644	10 144 348	268	4 213 191	790	12 441 339
Zug	3	13 948	-410	-1 633 491	1 978	7 886 843	413	1 647 439	1 975	7 872 895
Fribourg	-26	-604 778	-344	-8 039 772	1 249	29 207 023	318	7 434 994	1 274	29 811 801
Solothurn	14	271 364	-216	-4 158 343	1 313	25 311 609	230	4 429 707	1 299	25 040 245
Basel-Stadt ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Basel-Landschaft	-99	-1 494 648	-378	-5 732 353	1 527	23 143 394	280	4 237 705	1 626	24 638 042
Schaffhausen	-255	-2 274 774	-373	-3 334 032	670	5 979 129	119	1 059 258	925	8 253 903
Appenzell A.-Rh. ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Appenzell I.-Rh. ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
St.Gallen	75	1 721 103	-143	-3 263 329	1 027	23 481 033	218	4 984 432	952	21 759 930
Graubünden	-39	-5 645 501	-202	-29 059 601	544	78 242 863	163	23 414 100	583	83 888 364
Aargau	-39	-1 298 077	-221	-7 387 883	1 751	58 550 539	182	6 089 806	1 790	59 848 616
Thurgau	54	386 045	-92	-663 956	1 095	7 874 984	146	1 050 001	1 041	7 488 939
Ticino	-66	-4 505 498	-147	-10 097 983	131	8 997 711	81	5 592 485	197	13 503 209
Vaud	-207	-12 062 466	-334	-19 478 866	511	29 825 829	127	7 416 400	718	41 888 295
Valais	9	731 760	-200	-16 085 697	558	44 921 976	209	16 817 457	549	44 190 216
Neuchâtel	-151	-1 939 810	-354	-4 530 916	875	11 213 260	202	2 591 106	1 027	13 153 070
Genève ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jura	3	66 827	-58	-1 491 755	334	8 526 964	61	1 558 582	331	8 460 137

¹ Vgl. Definition eines Forstbetriebs im Glossar.² pro ha produktive Waldfläche³ Weniger als 3 Betriebe, aus Datenschutzgründen keine Angaben.

Tabelle 10.4: Betriebserträge und -aufwände der Forstbetriebe¹ nach Regionen 2017

Geographische Gliederung	Betriebserträge			Betriebsaufwände				
	Holzerträge ²	Beiträge von Bund und Kantone ³	Beiträge von Gemeinden und von Dritten ³	übrige Erträge ⁴	Personal-aufwand	Unternehmer-leistungen Waldbewirt-schaftung	Abschreibun-gen	Übriger Betriebsauf-wand
	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF
	1	2	3	4	5	6	7	8
Schweiz	201 614 325	101 194 612	15 633 580	183 222 192	231 566 525	130 717 677	25 757 110	153 142 228
Jura	60 412 392	14 993 550	4 365 358	33 598 559	50 167 774	35 048 380	4 213 460	32 394 111
Mittelland	69 278 103	12 631 250	4 621 863	53 112 299	66 017 893	27 752 394	6 983 966	55 472 342
Voralpen	36 094 445	20 036 060	1 973 553	25 296 342	36 978 957	20 196 503	5 001 196	22 156 839
Alpen	33 228 183	45 458 789	4 453 932	68 005 868	73 534 533	35 473 246	8 929 116	40 654 902
Alpensüdseite	2 601 202	8 074 963	218 874	3 209 124	4 867 368	12 247 154	629 372	2 464 034
Zürich	13 865 867	1 869 959	1 338 375	17 534 468	19 011 177	5 912 899	2 343 303	17 117 351
Bern	26 169 686	6 670 774	1 166 063	17 280 635	22 298 361	13 717 498	2 136 976	11 525 309
Luzern	2 905 321	747 884	213 115	2 527 096	2 364 074	1 967 524	500 204	1 812 141
Uri	788 542	2 956 868	144 399	2 442 275	3 320 708	1 469 994	269 375	1 240 990
Schwyz	4 027 292	1 914 011	163 034	2 169 760	4 237 981	1 837 677	669 539	2 120 865
Obwalden	5 603 642	4 645 914	743 205	4 804 817	5 627 788	2 569 547	1 355 275	5 545 723
Nidwalden	1 662 416	1 245 023	38 525	1 150 619	1 784 003	309 378	336 994	1 504 689
Glarus	1 351 920	3 762 368	450 823	4 579 237	4 399 605	2 901 766	1 087 849	4 052 119
Zug	2 669 055	1 556 561	90 878	3 570 349	4 326 810	567 972	477 387	2 500 726
Fribourg	14 349 884	6 622 885	812 109	7 422 145	14 360 146	6 818 738	1 427 804	7 205 113
Solothurn	13 522 590	3 566 582	863 125	7 359 312	9 454 061	5 296 915	1 484 562	8 804 707
Basel-Stadt ⁵	–	–	–	–	–	–	–	–
Basel-Landschaft	9 456 711	2 169 910	2 067 795	9 448 978	10 581 871	4 895 871	1 205 713	7 954 587
Schaffhausen	3 770 854	566 839	492 419	1 149 017	5 017 869	1 526 508	34 420	1 675 106
Appenzell A.-Rh. ⁵	–	–	–	–	–	–	–	–
Appenzell I.-Rh. ⁵	–	–	–	–	–	–	–	–
St.Gallen	7 605 320	4 438 323	546 109	10 891 281	9 830 838	4 129 139	928 394	6 871 559
Graubünden	19 505 823	21 576 791	1 837 309	35 322 940	36 636 401	21 493 092	4 535 931	21 222 940
Aargau	29 103 237	4 005 203	2 084 603	23 357 496	27 190 717	7 821 934	2 356 126	22 479 839
Thurgau	3 852 660	865 918	184 083	2 972 323	3 046 346	1 890 378	341 142	2 211 073
Ticino	1 556 887	5 471 485	121 000	1 848 339	2 294 961	9 457 445	209 903	1 540 900
Vaud	17 481 101	7 369 071	47 329	4 928 328	10 283 022	19 033 578	249 285	12 322 410
Valais	7 566 472	14 879 035	1 938 422	20 538 047	24 820 872	6 137 078	2 980 029	10 252 237
Neuchâtel	7 118 598	2 525 652	65 454	1 503 556	6 256 802	4 039 487	510 498	2 346 283
Genève ⁵	–	–	–	–	–	–	–	–
Jura	6 846 975	1 417 034	141 548	121 407	2 792 672	5 236 391	89 665	341 409

1 Vgl. Definition eines Forstbetriebes im Glossar.

2 Holzerträge (Stamm-, Industrie- und Energieholz [inkl. Brennholz und Hackholz] sowie übrige Holzsortimente, inkl. Losholz und Eigenverbrauch)

3 Beiträge für die Pflege des Waldes und Bewirtschaftungsmassnahmen

4 Übrige Erträge (Erträge für Naturschutz, Schutz, Erholung, Erträge für Unterhalt, Erträge für forstliche Nebennutzungen wie Deckkäste, Misteln etc., Arbeiten für Dritte, Dienstleistungen für Gemeinwesen, Christbaumkulturen, Pflanzgärten, Holzprodukte (Bänke und Tische), Pachtzinsen, Sägereibetrieb usw.)

5 Weniger als 3 Betriebe, aus Datenschutzgründen keine Angaben.

Tabelle 10.5

Betriebswirtschaftliche Ergebnisse der Forstbetriebe¹ 1970–2017

	Erlöse in der Waldbewirtschaftung pro ha produktive Waldfläche (CHF)			Kosten in der Waldbewirtschaftung pro ha produktive Waldfläche (CHF)			Erlöse in der Waldbewirtschaftung pro Festmeter geerntetes Holz (CHF) ²			Kosten der 2. Produktionsstufe pro Festmeter geerntetes Holz (CHF) ⁴		
	Alpen ³	Jura	Mittelland	Alpen ³	Jura	Mittelland	Alpen ³	Jura	Mittelland	Alpen ³	Jura	Mittelland
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1970	299	574	814	163	377	621	98	73	92	51	31	44
1975	345	539	924	306	530	883	112	90	117	76	56	56
1980	410	769	1 341	305	657	980	136	117	139	77	57	54
1985	400	695	1 127	417	702	1 145	133	113	127	101	68	66
1990	1 168	875	1 581	1 048	890	1 371	171	122	129	134	71	66
1995	493	845	1 123	539	936	1 218	158	113	119	112	74	69
1996	433	695	931	518	852	1 156	155	109	110	113	74	71
1997	453	691	956	528	824	1 125	149	105	106	112	71	66
1998	449	728	1 031	498	806	1 139	150	107	107	103	69	65
1999	458	700	997	501	763	1 097	154	108	103	113	68	62
2000	561	840	1 310	597	891	1 433	133	85	75	104	62	59
2001	458	549	890	525	683	1 113	153	102	80	117	68	58
2002	434	596	785	484	695	973	155	108	92	110	67	59
2003	396	645	908	460	722	999	148	97	94	113	63	58
2004	322	654	848	393	746	976	136	87	84	107	59	56
2005	343	563	901	389	640	1 044	138	84	88	101	59	60
2006	350	723	1 029	375	754	1 051	140	89	83	101	56	51
2007	425	640	1 024	418	658	1 052	151	100	105	96	61	56
2008	396	611	1 033	407	663	1 126	137	100	114	88	61	63
2009	404	577	915	422	651	1 092	140	94	100	90	59	61
2010	406	590	910	412	639	1 056	134	93	103	90	60	59
2011	427	567	904	445	626	1 066	145	90	103	91	57	58
2012	419	517	888	461	596	1 087	146	86	96	103	59	58
2013	410	538	836	436	577	1 052	143	90	99	94	58	62
2014	427	549	844	465	603	1 001	147	92	104	100	59	62
2015	389	534	828	424	586	1 013	145	93	98	99	61	60
2016	351	527	795	402	583	930	134	90	97	97	58	56
2017	374	521	779	425	569	910	136	91	100	99	59	59

1 Bis 2007 bilden die untersuchten Forstbetriebe keine repräsentative Auswahl, da sich die Zusammensetzung der Betriebe jedes Jahr änderte. Bis 2014 sind die 200 untersuchten Forstbetriebe öffentliche Forstbetriebe > 50 ha. Ab 2015 umfasst die Stichprobe 160 Betriebe; vgl. Definition eines Forstbetriebs im Glossar.

2 Inkl. Beiträge und übrige Erlöse (Ertrag aus Nebennutzungen im Hauptbetrieb, z.B. Deckkäste, Holzabfälle aus Schlagräumungen, usw.).

3 Inkl. Betriebe aus den Voralpen und der Alpensüdseite.

4 Holzernte, Transport zum Lagerort, Holzschutz, Transport ab Lagerort, Aufsicht.

Quelle: bis 2007: Betriebswirtschaftliche Untersuchungen des Waldwirtschaftverbandes Schweiz (WVS), Solothurn; ab 2007: Testbetriebsnetz TBN, BFS, Neuenburg

Tabelle 10.6: Deckungsbeitragsrechnung für die Waldbewirtschaftung nach Waldfunktionen 2016–2017
in CHF/Festmeter

	Alle Wald- funktionen		Wirtschafts- wald		Schutzwald		Erholungswald		Natur- und Landschaftswald	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Holzerlös liegend ¹	68,3	67,8	68,9	68,6	66,7	66,3	64,9	66,8	73,1	69,5
Kosten 2. Produktionsstufe ²	77,3	80,6	59,4	59,3	115,0	119,2	94,3	92,8	88,6	135,7
Deckungsbeitrag Ia liegend (holzerntekostenfreier Erlös)	-9,0	-12,8	9,6	9,3	-48,2	-52,8	-29,4	-26,0	-15,5	-66,2
Erlös Verkauf ab Stock ¹	4,0	-0,7	13,8	6,8	2,0	-0,5	0,0	0,2	-19,4	-43,1
Lagerveränderungen ¹	40,5	54,7	41,3	58,6	35,5	48,0	41,5	-2,7	34,2	65,3
Deckungsbeitrag Ib (Produkt, ohne Beiträge)	-9,2	-12,5	8,6	9,1	-43,7	-48,2	-30,3	-24,1	-17,6	-62,5
Beiträge 2. Produktionsstufe	19,4	26,5	2,3	3,0	53,9	68,5	8,3	6,2	27,8	53,6
Übrige Erlöse 2. Produktionsstufe	0,5	0,9	0,5	0,7	0,5	1,2	0,5	3,8	1,4	0,0
Deckungsbeitrag I (Produkt, mit Beiträgen)	10,8	14,9	11,5	12,8	10,7	21,4	-21,6	-14,2	11,6	-8,9
Erlöse für Strassen- und Verbauungsunterhalt	0,6	0,9	0,4	0,8	0,6	0,8	8,6	5,0	0,4	0,0
Beiträge für Strassen- und Verbauungsunterhalt	1,4	1,4	1,0	1,0	1,7	1,9	18,3	6,2	-0,1	2,8
Kosten Strassenunterhalt	10,1	10,1	7,9	7,5	12,9	13,4	49,8	36,0	6,8	8,4
Deckungsbeitrag II (Bringungsanlagen, Infrastruktur)	2,6	7,1	4,9	7,2	0,0	10,7	-44,5	-39,0	5,1	-14,5
Erlöse 1. Produktionsstufe ³	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,4	0,0	0,0	2,5
Beiträge 1. Produktionsstufe	8,7	7,6	9,4	8,8	6,7	4,4	10,9	13,9	16,0	19,7
Kosten 1. Produktionsstufe	15,1	14,4	15,3	14,8	13,9	12,5	21,9	16,6	26,0	35,1
Deckungsbeitrag IIIa (Waldbau)	-3,7	0,5	-0,8	1,3	-6,9	2,5	-55,0	-41,7	-4,9	-27,4
Erlöse für Naturschutz, Schutz, Erholung	0,3	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	6,9	3,9	4,8	2,0
Beiträge für Naturschutz, Schutz, Erholung	1,3	1,7	0,9	0,7	0,7	0,9	18,1	28,8	16,4	23,9
Kosten für Naturschutz	1,0	1,6	0,1	0,2	0,5	0,5	0,3	0,6	47,9	77,2
Kosten für Schutz	0,8	0,8	0,1	0,0	1,2	1,7	26,3	11,9	0,0	0,0
Kosten für Erholung	1,5	1,5	0,3	0,1	0,1	0,0	83,5	73,1	0,7	0,2
Erlöse für Nebennutzung	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kosten Nebennutzung	3,2	3,8	1,9	3,0	4,1	4,4	35,7	13,5	11,0	11,9
Deckungsbeitrag III (Wohlfahrt und Nebennutzungen)	-8,6	-5,3	-2,2	-1,3	-11,9	-3,0	-175,8	-108,1	-43,3	-90,9
Erlöse aus Immobilien und Anlagen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kosten für Verbauungsunterhalt	0,7	0,5	0,2	0,0	1,6	1,2	1,6	1,2	0,2	0,1
Abschreibungen, Zinsen aus Immobilien und Anlagen	4,5	4,3	2,4	1,8	8,5	8,5	17,4	14,7	0,2	0,2
Deckungsbeitrag IV (Nettokosten übrige Infrastruktur)	-13,8	-10,1	-4,8	-3,1	-22,0	-12,7	-194,8	-124,0	-43,7	-91,3
Übrige Erlöse	2,6	2,6	2,5	2,2	2,2	2,1	10,4	14,8	7,0	17,1
Übrige Beiträge	10,7	7,2	3,7	3,8	19,9	9,0	51,7	47,9	62,8	51,0
Kosten produktnahe Verwaltung	3,6	3,8	3,4	3,3	4,0	4,6	6,0	6,3	1,7	1,8
Kosten allgemeine Verwaltung	11,5	11,1	10,0	9,3	12,7	12,8	38,8	25,6	23,4	24,5
Deckungsbeitrag V	-15,7	-15,1	-12,0	-9,6	-16,6	-19,1	-177,5	-93,2	1,0	-49,5

¹ Der DB Ia bezieht sich auf die Holzmenge der Liegendnutzung (inkl. Eigenbedarf), 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.

² Erntekosten, Transport zum Lagerort, Holzschutz, Transport ab Lagerort, Aufsicht

³ Bestandesbegründung, Pflege

11 Holzverarbeitung

Allgemeine Lage

Das konjunkturelle Umfeld entwickelte sich 2017 im Inland und international im Verlauf des Jahres positiver, die Konjunktur nahm Fahrt auf. Das Bruttoinlandprodukt BIP der Schweiz wächst 2017 mit 1,6 % gleich stark wie 2016. Es bleibt damit allerdings deutlich hinter dem BIP-Wachstum in der EU mit 2,4 %, in den USA mit 2,2 % und in den BRIC-Ländern (Brasilien, Russland, Indien und China) mit 5,7 % zurück.

Eidgenössische Holzverarbeitungserhebung 2017 als Vollerhebung

2017 beruhen die Ergebnisse der Eidgenössischen Holzverarbeitungserhebung, wie letztmals 2012, auf einer Vollerhebung. Von 2013 bis 2016 wurde die Erhebung als Hochrechnung basierend auf Stichproben durchgeführt. Um Veränderungen aussagekräftig zu beschreiben, sind die Ergebnisse von 2017 mit jenen von 2012 zu vergleichen.

Stammholzverarbeitung und Schnittholzproduktion

Der Holzbau gewinnt bei unverändert reger Baukonjunktur auch 2017 weitere Marktanteile. Von dieser Entwicklung können die einheimischen Holzverarbeiter und Säger jedoch nur teilweise profitieren, da im Inland Produktionskapazitäten für Brettspertholz und Brettschichtholz fehlen.

Die Schweizer Sägereien erzeugen 2017 aus 1,81 Mio. Festmeter (Fm) mit 1,085 Mio. m³ 5,9 % weniger Schnittholz als im Stichprobenjahr 2016 mit 1,153 Mio. m³ aus 1,884 Mio. Fm und 4,4 % weniger als im letzten Vollerhebungsjahr 2012 mit 1,135 Mio. m³ aus 1,863 Mio. Fm. Von der Schnittholzproduktion 2017 sind 95,6 % Nadel- und 4,4 % Laubschnittholz (Tabellen 11.1 und 11.2). 2012 lautet das Verhältnis 95,1 % zu 4,9 %.

Von 2016 auf 2017 sinkt der Exportanteil von Stamm- und Industrieholz von 20,7 % auf 19,7 %, 2012 waren es noch 30,7 %. D. h. von der kleineren Nutzung fliesst ein kleinerer Anteil ins Ausland ab und ein grösserer wird in der Schweiz verarbeitet. Der Exportanteil von Schnittholz nimmt von 18,0 % auf 20,3 % zu (Grafik 11.1).

Vom 2017 eingeschnittenen Rundholz fallen 60,7 % als Schnittholz an. Vom Restholz werden 23,0 % im eigenen Betrieb zur Energieerzeugung eingesetzt, 21,6 % als Energieholz verkauft, 44,5 % gehen an die Papier- und Holzwerkstoffindustrie und 10,9 % werden anderweitig verwendet (Tabellen 11.1 und 11.2).

Industrieholz-Verarbeitung

Die Holzwerkstoff- und Papierindustrie bezieht 2017 mit 1,141 Mio. Fm gesamthaft fast dieselbe Holzmenge wie im Vorjahr. Von diesem Holzbezug sind gut 48 % Waldindustrie- und knapp 52 % Restholz (Tabelle 11.3).

Produktion von Papier und Karton

Die schweizerische Papier- und Kartonindustrie konnte sich auch 2017 in einem insgesamt schwierigen wirtschaftlichen Umfeld behaupten. Auf Ende 2017 schloss aber einer der beiden grossen auf Zeitungsdruckpapiere spezialisierten Betriebe. Der Markt für Hygiene-, Haushalts- und Verpackungspapiere hält sich auf hohem Niveau.

2017 werden mit 111 000 Tonnen 1,7 % weniger Holzschliff erzeugt als 2016. Die im Verband der Schweizerischen Zellstoff-, Papier- und Kartonindustrie ZPK organisierten Betriebe liefern 2017 mit 1,243 Mio. Tonnen 0,8 % mehr Papier und Karton aus als 2016. Der Export nimmt von 923 000 Tonnen 2016 um 1,2 % zu. Von der geringeren ausgelieferten Menge wird aber ein etwas höherer Anteil exportiert (Grafik 11.2). Der Import geht um 3,3 % auf 870 000 Tonnen zurück.

Produktion von Span- und Faserplatten

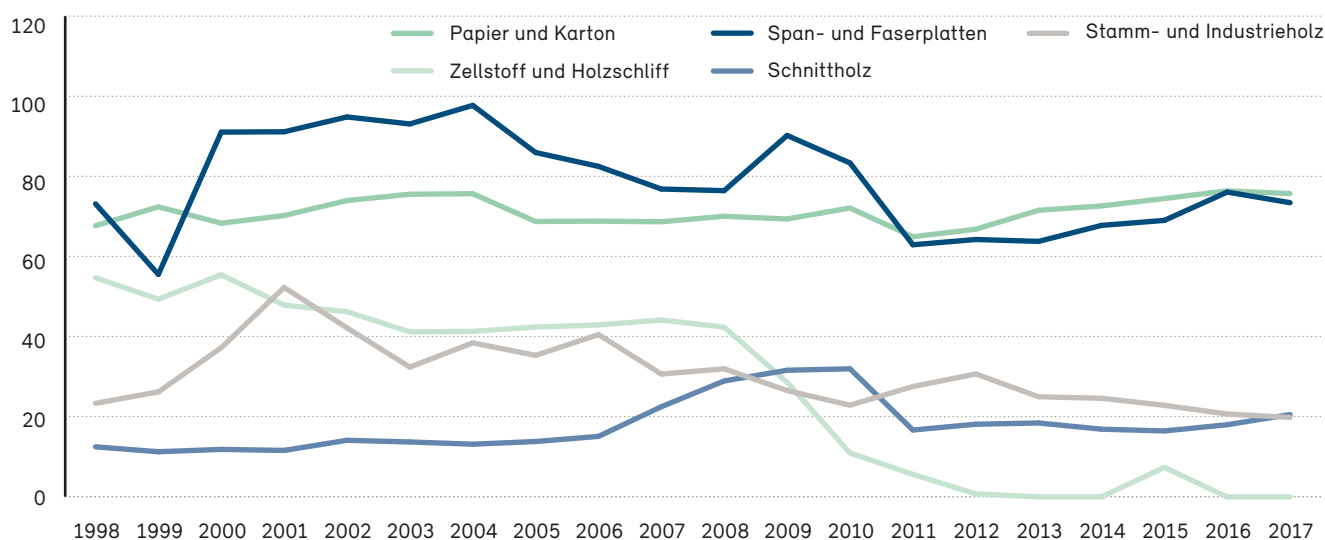
Die Schweizer Span- und Faserplattenindustrie profitiert auch 2017 weiterhin von der guten inländischen Baukonjunktur. Sie stand aber vor allem im Export unter Druck aufgrund des tiefen Eurokurses. 2017 werden 73,5 % der Produktion an Span- und Faserplatten ins Ausland abgesetzt (Grafik 11.1). 2016 waren es 76,1 % und 2012 64,3 %. Der einzige Schweizer Faserplattenhersteller wurde 2016 an eine französische Gruppe verkauft. Produziert wurden Faser- und Spanplatten im Jahr 2017 noch jeweils an einem Schweizer Standort.

Quellen und weitere Informationen

- www.bfs.admin.ch > 07 Land- und Forstwirtschaft > Holzverarbeitungserhebung 2017 (Vollerhebung)
- www.holz-bois.ch > Holzindustrie Schweiz Jahresbericht 2017 (42 Seiten)
- www.holzbau-schweiz.ch > Jahresbericht 2017/18 (40 Seiten)
- www.holzhandelszentrale.ch > Jahresbericht zum Rund-, Schnittholz-, Holzwerkstoff- und Furnierhandel 2017/18
- www.zpk.ch > Jahresbericht 2017. Zürich (19 Seiten)
- www.seco.admin.ch > Wirtschaftslage und Periodika

Grafik 11.1: Anteile des Exports an der Produktion 1998–2017

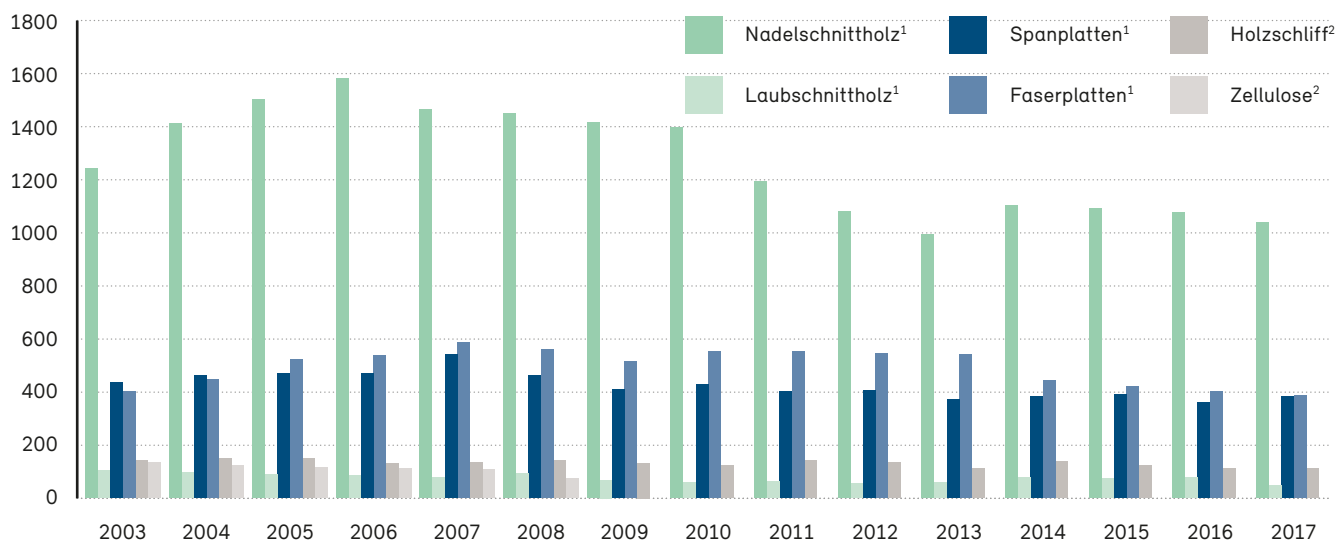
in %



Quelle: BAFU, Abteilung Wald; FAOSTAT

Grafik 11.2: Produktion von Schnittholz, Platten, Holzschliff und Zellulose 2003–2017

in 1000 m³ ¹, in 1000 t ²



Quelle: BFS, Eidg. Holzverarbeitungserhebung; BAFU, Abteilung Wald

Tabelle 11.1

Rundholzeinschnitt in den Sägereien 2013–2017

Betriebsgrössenklassen nach Jahreseinschnitt in Fm ³	2013 ²		2014 ²		2015 ²		2016 ²		2017 ¹		Veränderung zum Vorjahr
	Fm	%	Fm	%	Fm	%	Fm	%	Fm	%	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Rundholzeinschnitt total	1 765 826	100	1 931 078	100	1 890 853	100	1 883 675	100	1 783 548	100	– 5,3
> 100 000	666 650	38	607 650	31	587 828	31	701 246	37	682 527	38	– 2,7
25 001–100 000	149 145	8	287 048	15	275 751	15	180 758	10	260 211	15	+ 44,0
10 001–25 000	284 679	16	405 377	21	303 346	16	320 263	17	273 339	15	– 14,7
5 001–10 000	238 687	14	300 670 ⁴	16	364 331	19	331 795	18	201 131	11	– 39,4
< 5 000	426 665 ⁴	24	330 332 ⁴	17	359 597 ⁴	19	349 613 ⁴	19	366 340	21	+ 4,8
Nadelholz total	1 669 641	100	1 804 065	100	1 771 110	100	1 752 907	100	1 705 492	100	– 2,7
> 100 000	666 650	40	607 440	34	587 587	33	701 083	40	682 376	40	– 2,7
25 001–100 000	149 145	9	287 048	16	275 751	16	180 758	10	260 211	15	+ 44,0
10 001–25 000	263 451	16	364 385	20	272 118	15	287 622	16	244 189	14	– 15,1
5 001–10 000	221 757	13	249 165 ⁴	14	321 013 ⁴	18	283 132 ⁴	16	179 728	11	– 36,5
< 5 000	368 638 ⁴	22	296 026 ⁴	16	314 641 ⁴	18	300 312 ⁴	17	338 988	20	+ 12,9
Fichte/Tanne	1 601 696	96	1 717 705	95	1 693 232	96	1 681 891	96	1 649 152	97	– 1,9
> 100 000	666 650	40	597 351	33	580 623	33	692 379	39	677 457	40	– 2,2
25 001–100 000	149 145	9	287 039	16	274 451	15	180 192	10	258 619	15	+ 43,5
10 001–25 000	245 507	15	343 138	19	251 940	14	275 716	16	232 753	14	– 15,6
5 001–10 000	206 943 ⁴	12	212 171 ⁴	12	294 451 ⁴	17	256 284 ⁴	15	164 167	10	– 35,9
< 5 000	333 451 ⁴	20	278 006 ⁴	15	291 767 ⁴	16	277 320 ⁴	16	316 156	19	+ 14,0
Übr. Nadelholz	67 944	4	86 359	5	77 878	4	71 016	4	56 340	3	– 20,7
> 100 000	–	–	10 089	1	6 964	0	8 704	0	4 919	0	– 43,5
25 001–100 000	–	–	9	0	1 300	0	566	0	1 592	0	+ 181,3
10 001–25 000	17 944	1	21 247 ⁴	1	20 178	1	11 906	1	11 436	1	– 3,9
5 001–10 000	14 814 ⁵	1	36 995 ⁵	2	26 562 ⁵	1	26 848 ⁵	2	15 561	1	– 42,0
< 5 000	35 186 ⁵	2	18 020 ⁵	1	22 874 ⁵	1	22 992 ⁵	1	22 832	1	– 0,7
Laubholz total⁶	96 186	100	127 013	100	119 743	100	130 767	100	78 056	100	– 40,3
> 100 000	–	–	210	0	241	0	163	0	151	0	– 7,4
25 001–100 000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10 001–25 000	21 228	22	40 992	32	31 228	26	32 640	25	29 150	37	– 10,7
5 001–10 000	16 931 ⁴	18	51 505 ⁵	41	43 318 ⁵	36	48 663 ⁵	37	21 403	27	– 56,0
< 5 000	58 027 ⁵	60	34 306 ⁵	27	44 956 ⁵	38	49 301 ⁵	38	27 352	35	– 44,5

Hinweis für Interpretationen: Die veränderte Einschnittmenge eines Betriebes kann einen Kategorienwechsel bewirken.

Zahlen von 2013 bis 2015 revidiert

1 Vollerhebung

2 Stichprobenerhebung: Die Genauigkeit der Stichprobenresultate wird mit dem Variationskoeffizient (CV) quantifiziert.
Ab einem Jahreseinschnitt von 10 000 m³ wurden alle Betriebe erfasst. Für die Daten dieser Betriebsklassen ist der CV = 0 %.

3 Der Festmeter (Fm) ist die Masseinheit für den Kubikmeter feste Holzsubstanz (ohne Rinde).

4 CV = 5 – 15 %

5 CV > 15 % → Diese Resultate sind nur bedingt statistisch zuverlässig.

6 Berechnete Menge aufgrund der Holzausbeute

Quelle: BFS, Eidg. Holzverarbeitungserhebung

Tabelle 11.2

Produktion von Halbfertigfabrikaten aus Holz in der Schweiz 2010–2017

	Schnittwaren			Platten			Holzschliff	Zellulose
	Total	Nadelholz	Laubholz	Sperrholz	Spanplatten	Faserplatten		
	1000 m ³	1000 m ³	1000 m ³	1000 m ³	1000 m ³	1000 m ³	1000 t	1000 t
	1	2	3	4	5	6	7	8
2010	1 456 ²	1 397 ²	59 ²	8 ¹	426 ¹	553 ¹	124	–
2011	1 255 ²	1 192 ²	63 ²	8 ¹	400 ¹	553 ¹	142	–
2012	1 135 ²	1 079 ²	56 ²	7 ¹	405 ¹	544 ¹	134	–
2013	1 052 ¹	993 ¹	59 ¹	7 ¹	370 ¹	539 ¹	113	–
2014	1 178 ²	1 101 ²	77 ²	9 ¹	383 ¹	443 ¹	136	–
2015	1 163 ²	1 089 ²	75 ²	7 ¹	391 ¹	420 ¹	122	–
2016	1 153 ²	1 074 ²	79 ²	7 ¹	361 ¹	401 ¹	113	–
2017	1 085 ²	1 037 ²	48 ²	8 ¹	382 ¹	387 ¹	111	–

1 Schätzungen; Werte ab 2004 im Jahr 2011 revidiert (Umrechnungsfaktoren).

2 BFS, Eidg. Holzverarbeitungserhebung

Quellen: BAFU, Abteilung Wald; BFS, Eidg. Holzverarbeitungserhebung; Holzindustrie Schweiz HIS; Verband der Schweiz. Zellstoff-, Papier- und Kartonindustrie ZPK

Tabelle 11.3

Holzbezug der Holzwerkstoff-, Papier- und Zellstoffindustrie¹ 2010–2017in 1000 Fm³

	Waldholz					Restholz ²				Gesamttotal	Altholz zur energetischen Verwendung
	Inländisches Holz		Importiertes Holz		Total	Sägemehl, -Späne	Schwarten, Spreissel, Holzschnitzel	Total	davon importiertes Restholz		
	Nadelholz	Laubholz	Nadelholz	Laubholz							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2010	314	194	75	1	584	94	619	713	65	1 297	151
2011	312	223	132	16	682	104	581	684	104	1 366	163
2012	287	213	60	4	563	75	535	611	83	1 174	175
2013	276	237	125	26	663	44	530	575	205	1 238	175
2014	272	241	77	27	617	81	542	623	190	1 240	170
2015	269	207	92	25	593	77	549	627	219	1 220	164
2016	256	192	76	29	553	136	456	592	183	1 145	161
2017	279	189	66	17	551	149	440	589	177	1 141	148

1 Rohholzbezug zur stofflichen Verwertung

2 Nadel- und Laubholz

3 Der Festmeter (Fm) ist die Masseinheit für den Kubikmeter feste Holzsubstanz.

Quelle: Umfrage des BAFU, Abteilung Wald

12 Aussenhandel mit Holz und Produkten aus Holz

Holzaussenhandel im Überblick

Der Schweizer Aussenhandel mit Holz und Holzprodukten erfolgt grossmehrheitlich mit EU-Ländern, vor allem mit den Nachbarländern Deutschland, Österreich, Italien und Frankreich. Der Wechselkurs des Euros zum Schweizer Franken wird dadurch zu einer zentralen Rahmenbedingung (Kapitel 11, Allgemeine Lage).

Die inländische Holzernte ist 2017 um 5,1 % grösser als 2016 (Kapitel 4 Holzernte). Die Rohholzeinfuhr sinkt leicht um 5,4 %. Die Ausfuhr steigt nur minim um 1,6 %. Der Saldo des im Inland zur Verfügung stehenden Rohholzes steigt damit auf 4,3 Mio. m³. Er liegt damit ebenfalls um 5,1 % über der Vorjahreshöhe (Tabelle 12.1).

Während die Einfuhren von Holz und Produkten auf Basis von Holz 2017 mengenmässig fast stabil blieben und wertmässig leicht zulegten, sinken die Ausfuhren mengenmässig, blieben aber wertmässig fast stabil. Diese entgegengesetzte Entwicklung von Menge und Wert ist zur Hauptsache auf eine Steigerung des handelsstatistischen Mittelwertes der mengenmässig bedeutenden Positionen Faserplatten und Papier-/Kartonprodukte zurückzuführen (Tabelle 12.3).

Mengenmässig wird seit 2011 mehr ein- als ausgeführt; der Einfuhrüberschuss hat sich in den letzten Jahren stetig vergrössert. Früher hielten sich die Ein- und Ausfuhren über einen langen Zeitraum ungefähr die Waage. Wertmässig sind die Einfuhren markant grösser als die Ausfuhren, d.h. es werden mehrheitlich deutlich höherwertige Hölzer/Holzsortimente und Produkte aus Holz eingeführt als ausgeführt.

Rohholz

Nadelstammholz. Die Einfuhren liegen 2017 mit 71 000 m³ um 42 % über dem Niveau von 2016 (Tabelle 12.3). Hauptlieferland ist, gerechnet auf der Basis von Tonnen (Tabelle 12.4), Deutschland mit 91 % (2016 74 %), gefolgt von Italien mit 6 % (2016 8 %), Frankreich mit 2 % und Österreich mit 1 %. Die Ausfuhren liegen mit 324 000 m³

kaum unter der Vorjahresmenge von 325 000 m³ (Tabelle 12.3). Hauptabnehmer sind, gerechnet auf der Basis von Tonnen (Tabelle 12.4), Italien mit 41 % (2016 36 %), Österreich mit 28 % (2016 31 %), Frankreich mit 25 % (2016 28 %) und Deutschland mit 4,9 % (2016 4,5 %).

Laubstammholz. Die Einfuhren liegen 2017 mit rund 54 000 m³ um 6 % über dem Vorjahreswert von 51 000 m³ (Tabelle 12.3). Sie stammen auf Tonnen bezogen (Tabelle 12.4) zu 59 % (2016 58 %) aus Deutschland, zu 31 % (2016 29 %) aus Frankreich und zu 8 % (2016 9 %) aus Italien. Die Ausfuhren sinken 2017 von 165 000 m³ im Vorjahr um 22 % auf nur noch 129 000 m³ und liegen damit deutlich unter dem langjährigen Durchschnitt. Auf der Basis von Tonnen bezogen (Tabelle 12.4), gehen 36 % (2016 43 %) nach Italien, 23 % (19 %) nach Deutschland und 3 % (2016 3 %) nach Frankreich. Der Anteil Asiens erhöht sich 2017 nochmals leicht auf 33 % (2016 30 %). Davon wird 2017 nur eine Kleinmenge direkt mit Bestimmungsland China ausgewiesen.

Industrieholz und Restholz. Die Einfuhren sind ausgeprägten Schwankungen unterworfen, da die wenigen verbliebenen, international ausgerichteten Industrieholzverarbeiter beim Rohholzeinkauf stärker und rascher als die Sägereien über die Einfuhren auf die aktuelle Versorgungslage reagieren. 2017 brechen die Einfuhren beim Industrieholz um 42 % auf nur noch 46 000 m³ ein. Die Einfuhren von Restholz (teils Altholz) schnellten 2017 hingegen um 106 % hoch und verdoppeln sich damit gegenüber dem Vorjahr auf 412 000 m³. Beim Industrieholz steigen die Ausfuhren 2017 um 67 % auf 104 000 m³. Die Exporte von Restholz (teils Altholz) erreichen mit 396 000 m³ die Vorjahreshöhe (Tabelle 12.3).

Altholz. Mit 2 200 m³ werden 2017 wie in den Vorjahren lediglich marginale Mengen eingeführt. Mit einer Menge von noch 517 000 m³ brechen die Ausfuhren 2017 gegenüber 2016 um 27,7 % ein, bleiben aber ein bedeutender Posten in der Gesamtausfuhr von Holz und Holzzeugnissen (Tabelle 12.3).

Energieholz. Der Aussenhandel mit Energieholz spielt aufgrund der im Vergleich zum Warenwert stark ins Gewicht fallenden Logistikkosten und des überwiegend regional organisierten Marktes auch 2017 eine marginale Rolle (Tabelle 12.3).

Schnittholz

Im Vergleich zum Vorjahr nehmen 2017 die Einfuhren von Schnittholz leicht ab und die Ausfuhren mengenmässig leicht zu (Tabelle 12.3). Der Austausch erfolgt überwiegend mit den angrenzenden Ländern.

Nadelschnittholz. Die Einfuhren nehmen 2017 um 2 % auf 341 000 m³ ab und sind aber damit immer noch deutlich grösser als die Ausfuhren. Diese steigen um 4 % auf 198 000 m³. Die Einfuhren stammen zu 41 % aus Deutschland, zu 30 % aus Österreich und zu 13 % aus Nordeuropa. Die Ausfuhren gehen zu 53 % nach Italien und zu 35 % nach Frankreich (Tabellen 12.3 und 12.4).

Laubschnittholz. Mit rund 47 000 m³ werden 2017 15 % weniger eingeführt als im Vorjahr. Davon stammen 27 %

aus Deutschland, 18 % aus Frankreich und 17 % aus Österreich. Die Ausfuhren steigen mit einem Plus von 47 % deutlich stärker und belaufen sich auf 25 000 m³. Diese gehen zu 29 % (2016 44 %) nach Italien, zu 22 % (2016 23 %) nach Deutschland, zu 21 % nach Osteuropa (2016 5 %) und zu 15 % (2016 12 %) nach Asien (Tabelle 12.4).

Tropenholz

Tropenholz wird grösstenteils in Form von Papier, Zellstoff oder Holzprodukten verarbeitet eingeführt. Rund- und Schnittholz tropischer Herkunft sind nur noch von sehr geringer Bedeutung. Politisch sind die Nutzung und Einfuhr von Tropenholz und Erzeugnissen daraus als eine der Ursachen der Vernichtung der tropischen Regenwälder hingegen ein aktuelles, umstrittenes Thema (Tabellen 12.6/7).

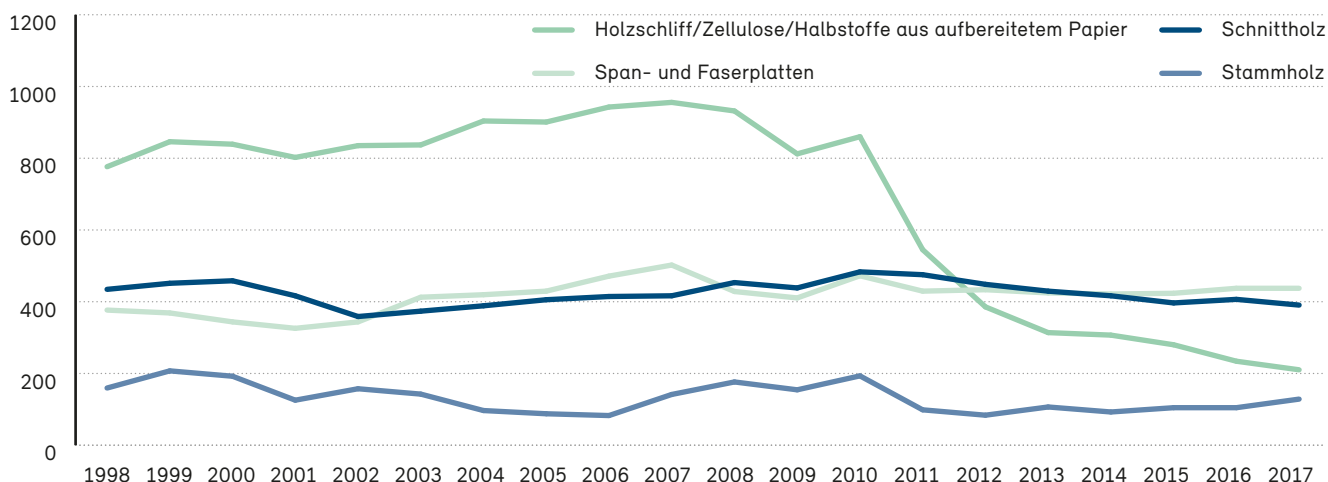
Quellen/Weitere Informationen

- www.ezv.admin.ch > Themen > Aussenhandelsstatistik

Grafik 12.1

Einfuhren von Stammholz, Schnittholz, Holzwerkstoffen, Holzschliff und Zellulose 1998–2017

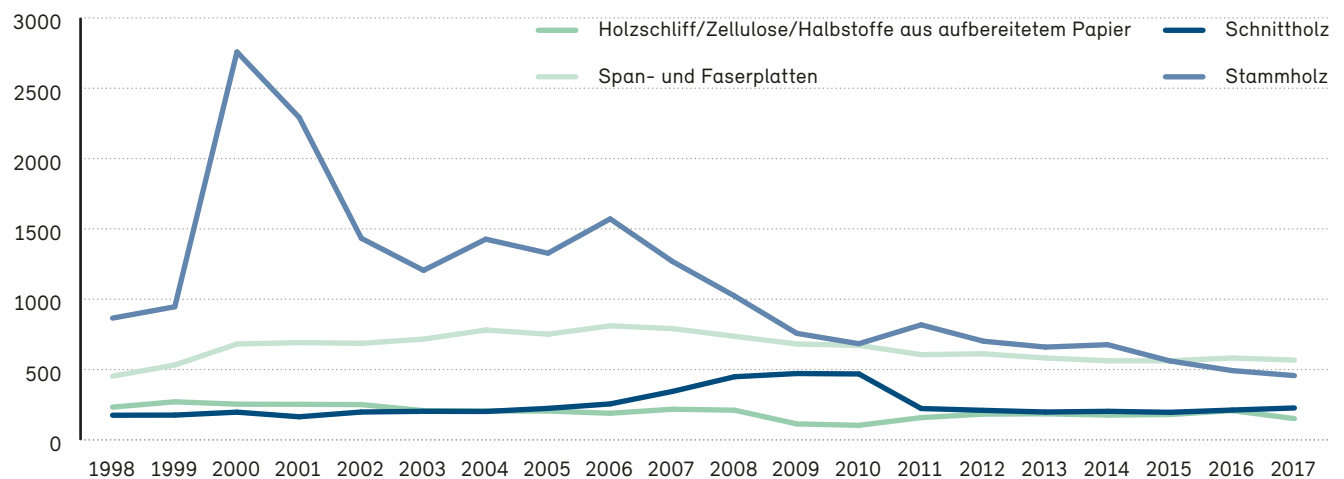
in 1000 m³ feste Holzmasse



Quelle: EZV, Schweiz. Aussenhandelsstatistik; BAFU

Grafik 12.2

Ausfuhren von Stammholz, Schnittholz, Holzwerkstoffen, Holzschliff und Zellulose 1998–2017

in 1000 m³ feste Holzmasse

Quelle: EZV, Schweiz. Aussenhandelsstatistik; BAFU

Tabelle 12.1

Waldholzbilanz 1995–2017

in 1000 m³ feste Holzmasse

	Einführen								Ausführen								Saldo
	Inländ. Holzernte	Total Rohholz	Stammholz		Industrieholz		Energieholz ¹		Total Rohholz	Stammholz		Industrieholz		Energieholz ¹			
			Ndh	Lbh	Ndh	Lbh	Ndh	Lbh		Ndh	Lbh	Ndh	Lbh	Ndh	Lbh		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1995	4678	236	29	97	84	23	1	3	830	507	300	8	2	2	10	4084	
2000 ²	9238	274	12	178	72	8	0	5	2835	2421	346	33	2	2	31	5176 ²	
2001 ²	5662	215	15	106	83	5	0	5	2374	2056	242	38	2	1	35	4502 ²	
2002 ²	4557	310	35	119	148	2	0	5	1505	1236	199	39	3	2	27	2861 ²	
2003	5121	303	42	97	154	4	0	5	1301	1002	204	54	5	2	34	4123	
2004	5160	220	18	75	117	3	0	6	1533	1214	215	56	5	2	41	3847	
2005	5285	213	17	67	120	3	1	6	1457	1086	244	83	5	2	37	4041	
2006	5702	354	12	66	267	1	1	7	1764	1250	325	123	30	1	36	4293	
2007	5691	248	83	55	102	1	1	6	1393	945	325	80	20	1	22	4546	
2008	5262	346	134	38	158	7	2	6	1148	699	324	77	54	1	23	4460	
2009	4880	312	122	30	143	5	2	10	905	492	264	82	42	1	24	4286	
2010	5129	298	162	28	97	0	1	10	820	460	222	66	47	2	23	4607	
2011	5075	261	46	50	151	0	3	11	944	613	204	62	47	1	17	4392	
2012	4658	170	49	31	76	0	2	11	816	557	143	58	43	1	14	4013	
2013	4778	261	55	48	138	6	2	12	750	512	147	53	28	1	9	4289	
2014	4913	188	48	41	81	2	2	14	772	500	175	61	28	1	7	4329	
2015	4552	206	53	48	89	0	2	15	649	382	178	59	23	1	8	4109	
2016	4459	204	50	51	88	0	2	13	568	325	165	54	15	1	8	4095	
2017	4688	193	71	54	48	3	3	15	577	324	129	57	58	2	6	4304	

¹ Nur Stückholz, ohne Restholz.² Lothar-Holzlager: 2000 → exklusive 1.5 Mio m³; 2001 → inklusive 1.0 Mio m³; 2002 → inklusive 0.5 Mio. m³

Quelle: BFS, Schweizerische Forststatistik; EZV, Aussenhandelsstatistik

Tabelle 12.2

Aussenhandel mit Holz und Produkten aus Holz im Rahmen des Gesamthandelsvolumens der Schweiz 1990–2017

in Mio. CHF

	Rohholz ¹			Bearbeitetes Holz, Halbfabrikate und Holzprodukte ²			Holzschliff und Zellulose ³			Papier- und Kartonprodukte ⁴			Total Holz und Produkte aus Holz ⁵			Gesamter Aussenhandel der Schweiz ⁶		
	Importe	Exporte	Saldo	Importe	Exporte	Saldo	Importe	Exporte	Saldo	Importe	Exporte	Saldo	Importe	Exporte	Saldo	Importe	Exporte	Saldo
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1990	72,5	135,3	62,8	2582,6	517,3	-2065,3	369,5	56,7	-312,8	1754,2	1101,9	-652,3	4778,8	1811,2	-2968	89844	80875	-8970
1995	83,4	140,6	57,2	2394,7	669,7	-1725,0	400,7	76,6	-324,1	1865,8	1481,5	-384,3	4744,6	2368,4	-2376	90776	92012	1237
1996	75,6	128,5	52,9	2348,2	659,1	-1689,1	281,4	60,8	-220,6	1829,1	1397,0	-432,1	4534,3	2245,4	-2289	91967	94174	2207
1997	78,8	147,7	68,9	2391,0	739,0	-1652,0	311,6	86,3	-225,3	1905,2	1665,6	-239,6	4686,6	2638,6	-2048	103088	105133	2045
1998	84,3	148,0	63,7	2589,0	803,1	-1785,9	292,6	80,4	-212,2	2003,1	1689,9	-313,2	4969,0	2721,4	-2248	106866	109113	2247
1999	85,9	159,2	73,3	2717,3	897,6	-1819,7	331,3	96,1	-235,2	2097,5	1862,6	-234,9	5232,0	3015,5	-2217	113416	114446	1030
2000	75,8	283,6	207,8	2786,8	1005,2	-1781,6	487,4	129,0	-358,4	2287,3	2036,4	-250,9	5637,3	3454,2	-2183	128615	126549	-2066
2001	58,5	229,1	170,6	2716,3	870,5	-1845,8	371,6	98,3	-273,3	2276,2	1952,2	-324	5422,6	3150,1	-2273	130052	131717	1665
2002	61,9	165,4	103,5	2662,4	795,0	-1867,4	316,8	90,5	-226,3	2613,8	2546,4	-67,4	5654,9	3597,3	-2058	128207	135741	7534
2003	59,4	156,5	97,1	2755,7	822,2	-1933,5	302,6	81,5	-221,1	2583,8	2607,0	23,2	5701,5	3667,2	-2034	128596	135472	6877
2004	59,7	173,3	113,6	2965,1	910,9	-2054,2	324,8	94,2	-230,6	2618,0	2571,4	-46,6	5967,6	3749,8	-2218	136987	146312	9326
2005	56,0	166,0	110,0	3200,8	956,8	-2244,0	341,3	106,8	-234,5	2629,3	2548,1	-81,2	6227,4	3777,7	-2450	149094	156977	7883
2006	77,4	206,1	128,7	3510,4	1029,8	-2480,6	387,9	100,2	-287,7	2761,7	2523,7	-238	6737,4	3859,8	-2878	165410	177475	12065
2007	87,5	194,3	106,8	3886,6	861,3	-3025,3	429,7	132,0	-297,7	2957,6	2218,1	-739,5	7361,4	3405,7	-3956	183578	197533	13955
2008	84,4	161,9	77,5	3788,4	911,9	-2876,5	412,3	115,8	-296,5	1397,5	1178,9	-218,6	5682,6	2368,5	-3314	186884	206330	19446
2009	78,0	128,3	50,3	3386,7	871,3	-2515,4	270,0	23,6	-246,4	2677,6	1815,1	-862,5	6412,3	2838,3	-3574	160187	180534	20347
2010	81,5	124,4	42,9	3483,2	812,8	-2670,4	389,2	11,8	-377,4	2683,1	2026,5	-656,6	6637,0	2975,5	-3662	173991	193480	19489
2011	79,3	124,3	45,0	3530,5	731,2	-2799,3	218,1	6,2	-211,9	2557,5	1872,0	-685,5	6385,4	2733,7	-3652	174388	197907	23519
2012	66,5	95,2	28,7	3629,1	720,5	-2908,6	139,2	4,7	-134,5	2261,9	1578,6	-683,3	6096,7	2399,0	-3698	176781	200612	23831
2013	96,6	86,9	-9,7	3812,4	695,1	-3117,3	114,7	5,6	-109,1	2273,2	1504,8	-768,4	6296,9	2292,4	-4005	177642	201213	23571
2014	86,9	91,9	5,0	3750,7	720,7	-3030,0	110,8	4,8	-106,0	2255,0	1420,8	-834,2	6203,4	2238,2	-3965	178605	208357	29752
2015	84,1	71,5	-12,6	3520,9	645,3	-2875,6	100,1	4,8	-95,3	1977,8	1272,3	-705,5	5682,9	1993,9	-3689	166392	202919	36527
2016	78,6	61,2	-17,4	3606,0	684,4	-2921,6	79,3	3,7	-75,6	2011,4	1220,6	-790,8	5775,3	1970,0	-3805	173542	210473	36931
2017	83,9	60,2	-23,7	3663,9	688,5	-2975,4	74,4	3,2	-71,2	2049,2	1216,2	-833,0	5871,4	1968,1	-3903	185774	220582	34808
2017 /16	6,7 %	-1,6 %	36,2 %	1,6 %	0,6 %	1,8 %	-6,2 %	-13,5 %	-5,8 %	1,9 %	-0,4 %	5,3 %	1,7 %	-0,1 %	2,6 %	7,0 %	4,8 %	-5,7 %

1 Aus Zolltarifkapitel 44: Stamm-, Industrie- und Brennholz; Restholz inkl. Altholz (in der Zollstatistik wird Altholz unter derselben Tarifposition wie unbehandeltes Restholz deklariert); Holzkohle.

2 Aus Zolltarifkapitel 44 und 94: 1. Verarbeitungsstufe Stammholz, Holzwerkstoffe und weiterverarbeitetes Holz, Holzprodukte.

3 Aus Zolltarifkapitel 47 (ohne Altpapier).

4 Papier, Karton sowie weiterverarbeitete Produkte aus Papier und Karton ohne Printprodukte: aus Zolltarifkapitel 48 und 47 (Altpapier).

5 Ohne Kap. 49 (Printprodukte wie Waren des Buchhandels, Bilderalben, Baupläne, Musiknoten, Briefmarken etc.).

6 Ohne Edelmetalle, Edel- und Schmucksteine sowie Kunstgegenstände und Antiquitäten.

Quelle: EZV, Aussenhandelsstatistik

Tabelle 12.3

Ein- und Ausfuhren von Holz und Produkten auf der Basis von Holz 2013–2017

	Stammholz		Industrieholz		Energieholz		Restholz ¹	Altholz ²	Holz- kohle	Schnittholz		Furniere	Sperr- holz ³	Span- platten ⁴	Faser- platten ⁴
	Ndh	Lbh	Ndh	Lbh	Ndh	Lbh				Ndh	Lbh				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
in 1000 m³ feste Holzmasse															
Einfuhren															
2013	55	48	138	5,5	2	12	500	8,3	24,0	370	57	4	176	237	185
2014	48	41	81	2,4	2	14	466	18,3	24,6	362	53	5	178	227	192
2015	53	48	89	0,1	2	15	523	17,2	24,7	345	50	5	176	223	198
2016	50	51	88	0,2	2	13	471	3,3	23,5	348	55	5	186	231	204
2017	71	54	48	2,6	3	15	520	2,2	26,0	341	47	5	196	225	210
Ausfuhren															
2013	512	147	53	28	1	9	88	836	0,1	177	18	3	3	210	370
2014	500	175	61	28	1	7	95	850	0,0	180	20	2	4	220	340
2015	382	178	59	23	1	8	86	779	0,1	176	15	2	4	210	350
2016	325	165	54	15	1	8	90	715	0,1	190	17	2	4	220	360
2017	324	129	57	58	2	6	69	517	0,1	198	25	2	4	225	340
in Mio. Franken															
Einfuhren															
2013	7,3	6,5	11,1	0,6	0,5	2,5	59,3	–	8,4	157,8	61,7	16,9	182,9	116,0	118,7
2014	6,4	7,3	7,8	0,2	0,3	2,9	53,4	–	8,4	155,4	61,1	18,4	181,0	112,0	121,4
2015	6,4	6,7	7,2	0,0	0,5	2,7	52,7	–	7,7	128,0	54,5	16,8	158,6	94,3	109,7
2016	6,0	6,9	6,3	0,1	0,4	2,5	48,5	–	7,9	131,9	63,1	16,8	172,6	95,4	106,1
2017	6,2	7,8	4,9	0,2	0,9	3,2	53,8	–	9,4	134,4	57,9	19,3	190,7	95,5	108,3
Ausfuhren															
2013	56,3	14,7	3,7	2,5	0,1	0,6	3,7	–	0,1	39,4	6,1	8,1	5,9	71,3	224,6
2014	52,8	19,4	4,4	2,7	0,1	0,5	4,0	–	–	40,2	6,1	9,0	7,0	78,5	218,0
2015	38,6	18,5	3,9	2,0	0,0	0,5	2,6	–	–	34,6	5,5	8,0	6,6	69,5	210,6
2016	32,5	17,1	3,8	1,1	0,0	0,4	2,1	–	0,1	36,0	5,6	6,2	7,1	72,4	227,9
2017	30,3	13,9	6,0	4,9	0,1	0,4	1,6	–	0,2	38,9	8,9	6,7	7,0	77,0	226,6

1 Bis 2006 umfasst die als Restholz aufgeführte Menge die Zolltarifpositionen 4401.2 («Holzplättchen und Holzschnitzel») sowie 4401.3 («Sägespäne, Holzabfälle und Holzausschuss»). Unter 4401.3 wird nicht nur naturbelassenes Restholz deklariert, sondern auch gewisse Mengen Altholz («Holzabfälle»). Ab 2006 umfassen die Mengen nur Restholz (Schätzwert BAFU).

2 Ab 2006 stammen die Daten zum Altholz aus der Abfallstatistik des BAFU (Basis: VeVa-Online).

3 «Sperrholz»: Zolltarife 4412.3 (klassisches Furniersperrholz) / 4412.9: beinhaltet Stab- und Stäbchensperrholz (inkl. Massivholzplatten) sowie 4412.99 (furniertes Holz, oft furnierte Spanplatten).

4 Schätzwert für die Ausfuhren (vertrauliche Daten)

Holz- wolle, Holzmehl	Holz- schliff	Zellulose ⁵	Halbfa- brikate ⁶	Bauma- terial ⁷	Pack- material ⁸	Holz- waren ⁹	Möbel	Holz- gebäude vorge- fertigt	Altpapier	Papier-/ Karton- produkte ¹⁰	Gesamt- wert Ein-/ Ausfuhren	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
in 1000 m ³ feste Holzmasse												
Einfuhren												
1	4	307 (15)	83	456	242	76	381	53	563	2 361	6 349	2013
1	1	303 (22)	88	451	248	78	393	48	511	2 341	6 175	2014
1	2	275 (9)	91	473	249	77	408	44	527	2 292	6 207	2015
1	2	229 (12)	93	494	258	74	410	49	608	2 273	6 222	2016
1	4	203 (12)	93	508	276	72	390	52	613	2 205	6 182	2017
Ausfuhren												
0,4	0	181 (180)	3	54	43	7	49	1	833	1 740	5 365	2013
0,3	0	172 (172)	3	56	54	7	52	2	799	1 769	5 397	2014
0,3	9	167 (167)	3	39	79	7	51	1	777	1 823	5 229	2015
0,3	–	204 (204)	3	51	92	6	49	5	764	1 801	5 144	2016
0,3	–	147 (147)	2	33	96	6	49	2	748	1 784	4 826	2017
in Mio. Franken												
Einfuhren												
0,7	1,0	113,7 (5,0)	119,4	784,9	86,7	198,3	1 852,3	116,1	56,9	3 928,4	8 009	2013
0,6	0,2	110,6 (6,7)	124,1	751,8	87,8	194,6	1 841,1	101,4	50,2	3 875,9	7 874	2014
0,7	0,4	99,7 (2,4)	115,3	711,3	81,0	189,0	1 771,2	90,4	46,6	3 437,4	7 189	2015
0,5	0,3	79,0 (3,8)	117,8	733,0	84,3	190,5	1 793,8	100,2	55,7	3 453,6	7 273	2016
0,5	0,6	73,8 (3,8)	124,0	768,0	93,9	186,7	1 775,9	108,8	61,6	3 456,2	7 343	2017
Ausfuhren												
0,6	–	5,6 (4,9)	4,5	74,3	11,0	50,7	195,5	3,1	77,4	1 948,6	2 808	2013
0,6	–	4,8 (4,6)	5,1	73,0	13,6	53,4	209,9	6,3	74,5	1 826,0	2 710	2014
0,6	0,9	3,9 (3,8)	3,4	53,2	15,3	50,1	186,1	1,9	67,2	1 618,0	2 401	2015
0,5	–	3,7 (3,6)	3,5	58,9	17,7	54,9	180,8	12,9	72,3	1 585,2	2 403	2016
0,7	–	3,2 (3,0)	3,3	59,7	20,9	53,1	180,7	5,0	80,5	1 560,8	2 390	2017

5 Inkl. der Zolltarifposition 4706.20 (Halbstoffe aus wiederaufbereitetem Papier oder Pappe); ab dem Jahr 1996 ist dieser Wert in Klammer ausgewiesen.

6 Halbfabrikate: Zolltarife 4404.1/4404.2, 4409.1/4409.29 (grob zugerichtetes Holz für Fassreifen, Pfähle, Regenschirme, Reifen, Parkette etc.).

7 Baumaterial: Zolltarife 4403.1 (Rohholz mit Farbe, Kreosot oder anderen Konservierungsmitteln behandelt), 4403.2020 (unbehandeltes Nadelstammholz, zwei- oder vierseitig grob zugerichtet), 4406 (Bahnschwellen), 4418 (Bautischler und Zimmermannsarbeiten, Fenster- und Türrahmen, Verschalungen für Betonarbeiten, Schindeln, Pfosten und Balken, Fussbodenplatten), 4413 (verdichtetes Holz).

8 Packmaterial: Zolltarife 4415 (Kisten, Verschlüsse, Paletten); 4416 (Fässer, Tröge, Bottiche etc.).

9 Holzwaren: Zolltarife 4414 (Holzrahmen), 4417 (Werkzeuge), 4419 (Holzwaren zur Verwendung bei Tisch), 4420 (Hölzer mit Einlegearbeiten, Ziergegenstände etc.), 4421 (andere Waren aus Holz, z. B. Kleiderbügel).

10 Aus Zolltarifkapitel 48 und 49: Papier- und Kartonmaterialien sowie weiterverarbeitete Produkte inkl. Printprodukte (Waren des Buchhandels, Presserzeugnisse, Musiknoten etc.); ohne Altpapier.

Tabelle 12.4: Ein- und Ausfuhren von Holz und Produkten auf der Basis von Holz, nach Regionen, in Tonnen, 2017

Herkunftsregion Bestimmungsregion	Stammholz		Industrie- holz	Energieholz	Restholz ² (teils Altholz)	Schnittholz		Furniere	Sperrholz	Span- platten ³	Faser- platten ³
	Ndh	Lbh ¹				Ndh	Lbh ¹				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Einfuhren											
Europa	63 565	48 506	45 849	15 639	411 451	176 692	31 922	3 117	130 821	156 051	126 062
– EU27	63 565	48 499	45 846	13 048	411 123	169 877	29 513	2 989	128 621	155 901	125 902
Deutschland	58 070	28 111	12 753	4 003	262 807	72 676	10 099	1 071	39 099	79 299	102 152
Frankreich	1 037	15 119	31 293	2 697	110 984	5 265	6 650	113	4 676	10 321	10 077
Italien	3 596	3 976	276	1 171	1 354	4 237	1 962	80	5 463	4 572	1 597
Österreich	346	398	1 326	83	27 316	53 117	6 347	519	42 506	35 111	4 071
– Nordeuropa ⁴	–	3	6	–	1 034	22 795	202	74	7 428	8	36
– Osteuropa ⁵	92	807	74	6 753	3 710	7 843	6 166	1 171	28 360	14 473	2 136
Baltikum	–	–	24	923	1 394	848	58	557	1 912	126	2
Polen	92	2	49	2 628	727	809	1 142	120	640	1 865	1 709
Tschech. Republik	–	1	–	1 361	481	1 364	47	76	8 396	11 955	56
Ungarn	–	665	–	–	8	34	1 670	68	75	332	279
Rumänien	–	17	–	29	557	469	362	65	845	58	22
– Türkei	–	–	–	–	–	–	23	–	–	4	32
GUS ⁶	–	7	2	85	225	5 590	101	1	1 786	17	7
Russ. Föderation	–	7	2	–	65	5 046	22	–	1 621	–	7
Nordamerika	2	2	–	–	168	926	823	24	53	45	166
Kanada	2	–	–	–	111	839	63	4	–	–	115
USA	–	2	–	–	57	87	761	20	52	45	51
Südamerika	–	–	–	–	–	–	983	–	253	–	4
Afrika	–	–	–	–	1	5	2 524	47	50	–	2
Asien	–	4	6	17	53	–	167	187	343	20	113
China	–	1	6	17	48	–	119	187	297	10	112
Ozeanien	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–
Total Einfuhren	63 567	48 513	45 855	15 656	411 676	177 624	36 421	3 374	131 524	156 116	126 347
Ausfuhren											
Europa	292 028	77 418	83 038	6 967	395 754	100 985	16 896	1 401	2 922		
– EU27	292 006	77 392	83 013	6 967	395 753	100 884	16 665	1 400	2 884		
Deutschland	14 275	26 911	5 854	454	148 755	41 777	4 586	891	1 760		
Frankreich	74 296	3 081	15 647	28	52 297	36 395	1 004	346	353		
Italien	120 684	41 679	58 360	4 542	146 581	55 169	5 868	72	102		
Österreich	82 199	3 717	2 902	1 923	42 809	3 925	105	27	196		
– Nordeuropa ⁴	–	–	47	–	–	2	6	–	7		
– Osteuropa ⁵	552	1 985	204	–	5 311	704	4 261	27	170		
Baltikum	–	–	–	–	–	–	110	–	–		
Polen	–	598	–	–	–	–	62	–	26		
Tschech. Republik	–	1 205	–	–	5 298	1	–	1	–		
Ungarn	–	1	–	–	–	1	1	–	–		
Rumänien	486	52	94	–	2	–	–	–	–		
– Türkei	–	26	–	–	–	–	26	–	1		
GUS ⁶	–	–	–	–	–	–	39	–	–		
Russ. Föderation	–	–	–	–	–	–	39	–	–		
Nordamerika	–	–	–	–	–	216	162	19	3		
Kanada	–	–	–	–	–	214	136	–	2		
USA	–	–	–	–	–	1	26	19	1		
Südamerika	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
Afrika	–	–	–	–	–	–	–	2	–		
Asien	183	38 950	20 774	–	–	1 923	3 112	59	2		
China	–	17 372	19 583	–	–	154	1 556	9	–		
Ozeanien	–	–	–	–	–	–	–	2	–		
Total Ausfuhren	292 212	116 628	103 812	6 967	395 754	103 124	20 171	1 482	2 926		

Beschreibung der Produktgruppen: s. auch Fussnoten Tabellen 12.2 und 12.3 sowie im Anhang

1 inkl. Tropenlaubholz

2 Die hier als Restholz aufgeführte Menge umfasst die Zolttarifpositionen 44.01.20 («Holzschnitzel») und 44.01.30 («Sägespäne Holzabfälle und Holzausschuss»). Unter letzterer werden auch Altholzmengen deklariert.

3 Ausfuhren: vertrauliche Daten.

4 Nordeuropa: Schweden, Finnland, Norwegen, Dänemark.

Holzschliff	Zellulose	Halb-fabrikate	Bau-material	Pack-material	Holzwaren	Holzmöbel	Holz-gebäude vorgefertigt	Altpapier	Papier-/Karton-produkte	Herkunftsregion Bestimmungsregion
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
										Einfuhren
1739	74 184	61 538	333 085	164 629	40 353	294 543	43 394	382 914	1 354 727	Europa
931	73 955	59 761	326 397	163 971	38 530	281 974	42 377	382 914	1 345 249	– EU27
822	1924	29 726	158 228	111 700	21 107	100 470	22 484	267 725	612 580	Deutschland
1	5418	4 511	11 544	10 444	929	17 028	1 749	67 042	116 289	Frankreich
5	9	4 486	21 135	11 558	3 182	48 110	3 501	39 885	129 413	Italien
–	12 726	8 106	92 127	9 440	1 506	5 293	4 628	5 567	195 666	Österreich
905	44 947	337	4 679	755	249	8 776	359	–	128 854	– Nordeuropa ⁴
–	1 620	13 295	40 471	19 043	12 181	101 510	9 642	63	78 020	– Osteuropa ⁵
–	71	1 853	14 710	1 558	629	15 884	2 343	–	1 400	Baltikum
–	9	6 802	6 638	15 544	7 338	57 591	929	–	38 203	Polen
–	116	10 31	5 496	10 00	145	3 841	1 416	52	14 879	Tschech. Republik
–	–	1 582	777	198	638	2 185	514	–	3 773	Ungarn
–	–	367	2 389	137	1 056	9 002	981	–	250	Rumänien
–	–	9	128	15	21	1 549	2	–	2 082	– Türkei
–	–	107	536	448	300	1 435	69	–	3 910	GUS ⁶
–	–	9	152	–	49	474	37	–	571	Russ. Föderation
12	10 921	66	52	35	77	151	1	3	6 835	Nordamerika
–	2 430	57	32	1	1	21	–	–	588	Kanada
12	8 492	9	21	34	76	130	1	3	6 247	USA
–	26 874	377	68	428	18	287	–	–	168	Südamerika
–	–	41	26	94	28	71	1	–	3 221	Afrika
–	40	251	5 532	115	7 806	29 786	80	221	13 362	Asien
–	–	104	4 481	54	6 352	19 612	69	221	11 093	China
–	716	19	101	–	1	9	1	–	39	Ozeanien
1 751	112 736	62 293	338 867	165 303	48 284	324 899	43 477	383 137	1 378 381	Total Einfuhren
										Ausfuhren
5	81 526	1 495	21 646	56 905	3 105	37 729	1 994	467 499	1 067 423	Europa
5	81 526	1 464	20 873	56 595	2 880	30 976	1 947	467 494	1 048 328	– EU27
5	38 674	569	10 694	11 797	1 025	11 652	1 027	272 190	454 335	Deutschland
–	38 552	165	672	4 536	304	1 445	194	118 463	103 798	Frankreich
–	297	536	925	36 893	85	1 087	73	30 066	180 148	Italien
–	3 917	91	1 021	1 863	996	12 182	27	26 227	45 759	Österreich
–	–	1	3 487	39	34	498	–	5	1 782	– Nordeuropa ⁴
–	84	45	2 221	1 253	161	4 095	28	264	153 682	– Osteuropa ⁵
–	75	15	1 649	16	6	49	–	14	624	Baltikum
–	–	12	10	162	38	363	–	49	68 636	Polen
–	10	1	5	422	6	47	2	–	62 153	Tschech. Republik
–	–	2	26	404	15	100	–	1	2 285	Ungarn
–	–	–	13	79	12	1 011	–	–	762	Rumänien
–	–	–	1	8	18	99	26	–	5 026	– Türkei
–	–	2	88	147	46	193	–	–	1 626	GUS ⁶
–	–	2	73	20	34	90	–	–	1 249	Russ. Föderation
–	–	25	100	300	159	294	2	2	3 846	Nordamerika
–	–	2	8	80	33	59	–	–	312	Kanada
–	–	23	92	221	126	234	2	2	3 534	USA
–	–	–	3	18	28	66	–	–	1 657	Südamerika
–	–	–	34	77	32	1 743	47	24	1 713	Afrika
–	7	4	142	389	659	562	2	–	39 108	Asien
–	7	–	23	103	71	61	–	–	4 588	China
–	–	–	104	8	27	48	–	–	374	Ozeanien
5	81 533	1 525	22 050	57 720	4 048	40 797	2 048	467 525	1 115 274	Total Ausfuhren

5 Osteuropa (hier ohne GUS-Staaten): 1. Baltikum (Estland, Lettland, Litauen); 2. Ost-Mittel-Europa (Polen, Slowakei, Slowenien, Tschechische Republik, Ungarn); 3. Südosteuropa (Albanien, Bosnien und Herzegowina, Bulgarien, Kosovo, Kroatien, Mazedonien, Montenegro, Rumänien, Serbien).

6 GUS (Gemeinschaft unabhängiger Staaten): Armenien, Aserbaidschan, Weissrussland, Georgien, Kasachstan, Kirgisistan, Moldavien, Russland, Tadschikistan, Turkmenistan, Ukraine, Usbekistan.

Tabelle 12.5

Ein- und Ausfuhren von Holz und Produkten auf der Basis von Holz, nach Regionen, in Mio. CHF, 2017

Herkunftsregion Bestimmungsregion	Stammholz		Industrie- holz	Energie- holz	Restholz ² (teils Altholz)	Schnittholz		Furniere	Sperrholz	Span- platten ³	Faser- platten ³	Holzschliff
	Ndh	Lbh ¹				Ndh	Lbh ¹					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Einfuhren												
Europa	6,2	7,7	5,1	4,0	53,6	132,0	50,2	17,8	188,9	95,4	107,5	0,6
– EU27	6,2	7,7	5,1	3,5	53,2	127,8	47,3	17,2	185,7	95,1	107,4	0,3
Deutschland	5,5	2,3	2,0	1,2	34,2	49,7	17,2	7,5	58,3	50,6	84,1	0,2
Frankreich	0,2	3,1	2,8	0,6	10,2	4,4	11,8	0,5	6,4	4,4	6,6	–
Italien	0,2	1,3	–	0,2	0,4	3,9	3,1	1,0	9,3	4,6	2,7	–
Österreich	0,1	0,3	0,3	–	5,9	42,5	8,7	3,9	62,0	22,8	4,6	–
– Nordeuropa ⁴	–	–	–	–	0,3	15,9	0,2	–	11,4	–	0,1	0,4
– Osteuropa ⁵	–	0,5	–	1,7	1,2	8,0	8,0	4,3	37,5	6,8	1,6	–
Baltikum	–	–	–	0,3	0,6	0,5	0,2	2,5	2,9	0,1	–	–
Polen	–	–	–	0,6	0,2	1,2	2,6	0,2	1,5	0,9	1,3	–
Tschech. Republik	–	–	–	0,5	0,1	1,9	0,1	0,4	11,1	5,3	–	–
Ungarn	–	0,4	–	–	–	–	1,4	–	0,1	0,1	0,2	–
Rumänien	–	–	–	–	0,1	0,9	0,2	0,3	1,0	–	–	–
– Türkei	–	–	–	–	–	–	0,1	–	–	–	–	–
GUS ⁶	–	–	–	–	0,4	3,1	0,1	–	2,3	–	–	–
Russ. Föderation	–	–	–	–	–	2,9	–	–	2,1	–	–	–
Nordamerika	–	–	–	–	0,1	2,3	1,3	0,4	0,1	0,1	0,5	–
Kanada	–	–	–	–	–	2,0	0,1	–	–	–	0,3	–
USA	–	–	–	–	0,1	0,3	1,2	0,4	0,1	0,1	0,2	–
Südamerika	–	–	–	–	–	–	2,4	–	0,5	–	–	–
Afrika	–	–	–	–	–	–	3,5	0,1	0,1	–	–	–
Asien	–	–	–	–	0,1	–	0,5	1,0	1,1	0,1	0,3	–
China	–	–	–	–	0,1	–	0,4	1,0	1,0	–	0,2	–
Ozeanien	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Total Einfuhren	6,2	7,7	5,1	4,1	53,8	134,4	57,9	19,3	190,7	95,5	108,3	0,6
Ausfuhren												
Europa	30,2	10,0	9,1	0,5	4,6	36,6	8,0	5,4	7,0			–
– EU27	30,2	10,0	9,1	0,5	4,6	36,6	7,7	5,4	6,9			–
Deutschland	1,4	2,4	0,6	0,1	2,2	2,6	1,2	3,8	3,7			–
Frankreich	9,0	0,8	1,8	–	0,9	14,6	0,6	0,4	0,8			–
Italien	11,0	5,8	6,2	0,3	1,0	16,9	2,1	0,4	0,1			–
Österreich	8,5	0,4	0,3	0,1	0,5	1,9	0,2	0,2	0,6			–
– Nordeuropa ⁴	–	–	–	–	–	–	–	–	–			–
– Osteuropa ⁵	0,3	0,5	0,2	–	–	0,2	3,4	0,2	0,6			–
Baltikum	–	–	–	–	–	–	0,2	–	–			–
Polen	–	0,1	–	–	–	–	0,1	–	0,3			–
Tschech. Republik	–	0,3	–	–	–	–	–	–	–			–
Ungarn	–	–	–	–	–	–	–	–	–			–
Rumänien	0,3	–	0,1	–	–	–	–	–	–			–
– Türkei	–	–	–	–	–	–	–	–	–			–
GUS ⁶	–	–	–	–	–	–	–	–	–			–
Russ. Föderation	–	–	–	–	–	–	–	–	–			–
Nordamerika	–	–	–	–	–	0,4	0,3	0,6	–			–
Kanada	–	–	–	–	–	0,3	0,2	–	–			–
USA	–	–	–	–	–	–	0,1	0,6	–			–
Südamerika	–	–	–	–	–	–	–	–	–			–
Afrika	–	–	–	–	–	–	–	–	–			–
Asien	–	3,8	1,8	–	–	2,0	0,6	0,7	–			–
China	–	1,6	1,7	–	–	0,2	0,4	0,2	–			–
Ozeanien	–	–	–	–	–	–	–	0,1	–			–
Total Ausfuhren	30,3	13,9	10,9	0,5	4,6	38,9	8,9	6,7	7,0			–

Beschreibung der Produktgruppen: s. Fussnoten Tabelle 12.4

Zellulose	Halb-fabrikate	Bau-material	Pack-material	Holz-waren	Holzmöbel	Holz-gebäude vorgefertigt	Altpapier	Papier-/Karton-produkte	Gesamtwert des Handelsvolumens pro Region ^a	Herkunftsregion Bestimmungsregion
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
										Einführen
48,2	121,8	745,5	92,8	110,1	1644,7	108,4	61,5	3250,3	6852,3	Europa
48,0	114,8	729,7	92,4	106,4	1592,0	106,0	61,5	3219,3	6726,6	– EU27
1,6	45,3	320,6	55,6	47,2	693,1	54,3	41,9	1596,0	3168,4	Deutschland
3,2	9,0	31,3	7,3	9,3	100,0	7,6	10,6	380,7	610,0	Frankreich
–	15,7	68,7	9,2	17,5	342,7	8,8	7,4	343,6	840,3	Italien
7,8	14,5	168,2	5,6	6,4	73,6	10,1	0,9	347,6	785,8	Österreich
29,7	1,3	46,1	1,0	1,7	42,4	1,4	–	143,0	294,9	– Nordeuropa ⁴
0,9	31,8	94,5	12,4	21,4	297,8	22,1	–	181,2	731,7	– Osteuropa ⁵
–	2,5	36,8	1,4	0,9	35,4	4,2	–	5,1	93,4	Baltikum
–	18,1	20,8	8,7	9,4	148,4	2,1	–	65,3	281,3	Polen
0,1	2,2	9,5	0,9	0,8	19,2	2,9	–	56,0	111,0	Tschech. Republik
–	1,5	2,5	0,2	1,4	13,5	1,2	–	10,9	33,4	Ungarn
–	0,6	3,7	0,3	3,1	30,3	2,0	–	2,4	44,9	Rumänien
–	–	0,7	0,1	0,2	5,5	–	–	13,6	20,2	– Türkei
–	0,1	1,2	0,1	0,4	4,8	0,1	–	8,6	21,2	GUS ⁶
–	–	0,3	–	0,1	1,4	0,1	–	1,4	8,3	Russ. Föderation
8,9	0,2	0,3	0,2	1,5	2,9	–	–	74,4	93,2	Nordamerika
1,8	0,1	0,1	–	–	0,3	–	–	8,0	12,7	Kanada
7,1	–	0,2	0,2	1,5	2,6	–	–	66,4	80,4	USA
15,9	1,0	0,2	0,2	0,1	1,4	–	–	0,6	22,3	Südamerika
–	0,1	–	–	0,6	0,4	–	–	4,0	8,8	Afrika
0,1	0,8	21,5	0,6	74,3	125,9	0,4	–	125,4	352,1	Asien
–	0,4	18,1	0,4	51,7	79,7	0,3	–	101,0	254,3	China
0,7	0,1	0,4	–	–	0,2	–	–	1,2	2,6	Ozeanien
73,8	124,0	768,0	93,9	186,7	1775,9	108,8	61,6	3456,2	7332,5	Total Einführen
										Ausführen
3,2	2,7	56,6	20,1	26,6	154,0	4,8	80,4	1238,8	1796,7	Europa
3,2	2,7	54,8	19,9	24,7	148,2	4,6	80,4	1191,2	1732,4	– EU27
1,4	1,1	37,1	5,9	6,8	82,0	2,7	49,1	496,7	737,1	Deutschland
1,3	0,4	1,4	1,8	6,4	12,2	0,4	17,7	163,0	238,9	Frankreich
0,1	0,5	1,2	9,0	1,7	6,6	0,6	4,7	146,7	221,0	Italien
0,2	0,2	2,1	0,5	4,2	23,5	–	5,6	75,6	140,6	Österreich
–	–	0,3	0,1	0,4	5,5	–	–	20,2	28,9	– Nordeuropa ⁴
0,1	0,2	7,2	2,1	1,7	4,2	0,2	0,1	145,8	173,4	– Osteuropa ⁵
0,1	0,1	5,9	–	0,1	0,4	–	–	4,4	11,4	Baltikum
–	–	–	0,1	0,3	1,0	–	–	56,7	59,2	Polen
–	–	–	0,8	0,1	0,2	–	–	38,3	41,6	Tschech. Republik
–	–	–	1,1	0,1	0,5	–	–	6,5	8,5	Ungarn
–	–	–	0,1	0,2	0,3	–	–	3,3	5,6	Rumänien
–	–	–	–	0,4	0,5	0,2	–	11,3	13,6	– Türkei
–	–	1,3	0,1	1,1	2,6	–	–	9,9	17,8	GUS ⁶
–	–	1,3	–	0,9	2,5	–	–	4,2	11,3	Russ. Föderation
–	0,5	0,8	0,4	6,0	8,0	–	–	57,0	97,6	Nordamerika
–	–	0,1	–	0,5	0,9	–	–	4,6	14,6	Kanada
–	0,5	0,7	0,3	5,5	7,0	–	–	52,4	82,7	USA
–	–	–	–	0,5	0,3	–	–	11,2	12,4	Südamerika
–	–	–	0,1	0,6	2,1	0,2	–	30,7	34,2	Afrika
–	0,1	1,7	0,4	18,0	12,8	–	–	210,8	259,8	Asien
–	–	0,3	0,2	2,6	0,7	–	–	29,5	40,8	China
–	–	0,4	–	0,5	1,2	–	–	6,7	10,7	Ozeanien
3,2	3,3	59,7	20,9	53,1	180,7	5,0	80,5	1560,8	2220,7	Total Ausführen

Tabelle 12.6

Einfuhren von tropischem Rundholz nach Ländern 1990–2017¹

in Tonnen

	Total	Deutsch- land	Frank- reich	Übriges Europa	Dem. Republik Kongo	Gabun	Ghana	Kamerun	Kongo	Übriges Afrika	Nord- und Süd- amerika	Asien
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1990	11 876	175	168	1	–	–	2 135	4 484	–	4 710	72	131
1995	8 181	56	779	1	–	–	–	3 413	–	3 813	123	1
2000	7 100	691	265	106	1 800	220	–	1 971	977	1 254	18	18
2005	1 640	492	369	–	–	41	–	–	736	42	–	1
2010	530	55	33	16	–	45	21	82	268	1	–	9
2012	477	–	–	–	97	24	–	175	150	31	–	–
2013	266	–	–	–	16	–	–	194	11	46	–	–
2014	135	–	–	68	–	–	–	–	20	–	46	1
2015	138	–	–	–	23	–	–	115	–	–	–	–
2016	74	–	–	47	12	–	–	–	15	–	–	–
2017	139	–	–	–	22	–	–	–	–	117	–	–

Tabelle 12.7

Einfuhren von tropischem Schnittholz nach Ländern 1990–2017¹

in Tonnen

	Total	Deutsch- land	Frank- reich	Übriges Europa	Dem. Republik Kongo	Ghana	Kamerun	Kongo	Zentr. afr. Rep.	Übriges Afrika	Brasilien	Übriges Amerika	Asien
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1990	12 819	3 544	6 190	880	114	20	287	40	–	120	950	71	603
1995	7 838	1 982	3 530	425	694	–	407	137	–	29	456	103	75
2000	9 267	2 228	3 917	1 375	359	494	230	55	–	44	509	36	18
2005	13 829	5 685	3 634	2 451	297	579	307	295	19	160	239	154	9
2010	11 228	5 971	2 930	1 390	23	84	113	23	–	–	548	129	20
2012	9 436	3 946	1 030	885	593	129	94	581	692	170	1 070	91	156
2013	7 831	3 917	598	633	197	117	119	358	252	192	1 108	153	187
2014	7 412	3 145	580	649	1 196	107	180	258	158	159	889	49	42
2015	6 371	3 117	400	538	573	47	203	596	39	92	506	92	169
2016	6 737	2 557	714	451	817	37	360	827	28	132	647	45	123
2017	6 746	2 491	361	236	1 417	10	536	355	11	184	933	41	71

¹ Per 1.1.2012 wurde die Aussenhandelsstatistik revidiert. Aufgrund des Konzeptwechsels bei der geografischen Herkunft vom «Erzeugungsland» zum «Ursprungsland» können die Werte nicht ohne weiteres mit dem Vorjahr verglichen werden.

13 Holzbilanz

Von der Urproduktion im Wald bis zum Endverbrauch durchläuft der Rohstoff Holz verschiedene Be- und Verarbeitungs- sowie Handelsstufen. Auf jeder dieser Stufen besteht ein Austausch mit dem Ausland und es finden Recycling-Prozesse statt. Mit einem Materialflussmodell lassen sich diese Stoffflüsse abbilden (Grafik 13.1) sowie das Rohstoffaufkommen und die -verwendung berechnen.

Aufkommen und Verwendung von Holz basierten Rohstoffen

Die Rohholzbilanz in Tabelle 13.1 errechnet das in der Schweiz verfügbare Aufkommen von naturbelassenem Rohholz (Waldholz, Flurholz und Restholz aus der Verarbeitung) und von weiteren auf Holz basierten Rohstoffen wie Altholz und Altpapier. Rund 50 % kommen aus dem Wald. Die Inlandproduktion von Rohstoffen steigt 2017 um 1 %. Da gleichzeitig bei geringerem Export leicht mehr eingeführt wird, steigt das im Inland verfügbare Aufkommen um über 4 %.

Tabelle 13.2 zeigt, wohin die Holzressourcen im ersten Teil der Verwendungsstufe gehen: Der Anteil energetisch verwendeter Rohstoffe beträgt 59 %. Knapp ein Viertel geht in die Papier- und Plattenindustrie und rund 12 % in die Herstellung von Massivholzprodukten.

Holzbilanz

Die Holzbilanz in Tabelle 13.3 gibt die mengenmässige Aussenhandelsbilanz wieder und bildet den Inlandverbrauch von auf Holz basierten Ressourcen im Zeitverlauf ab. Seit 2010 liegt der Ressourcenverbrauch über der Inlandproduktion.

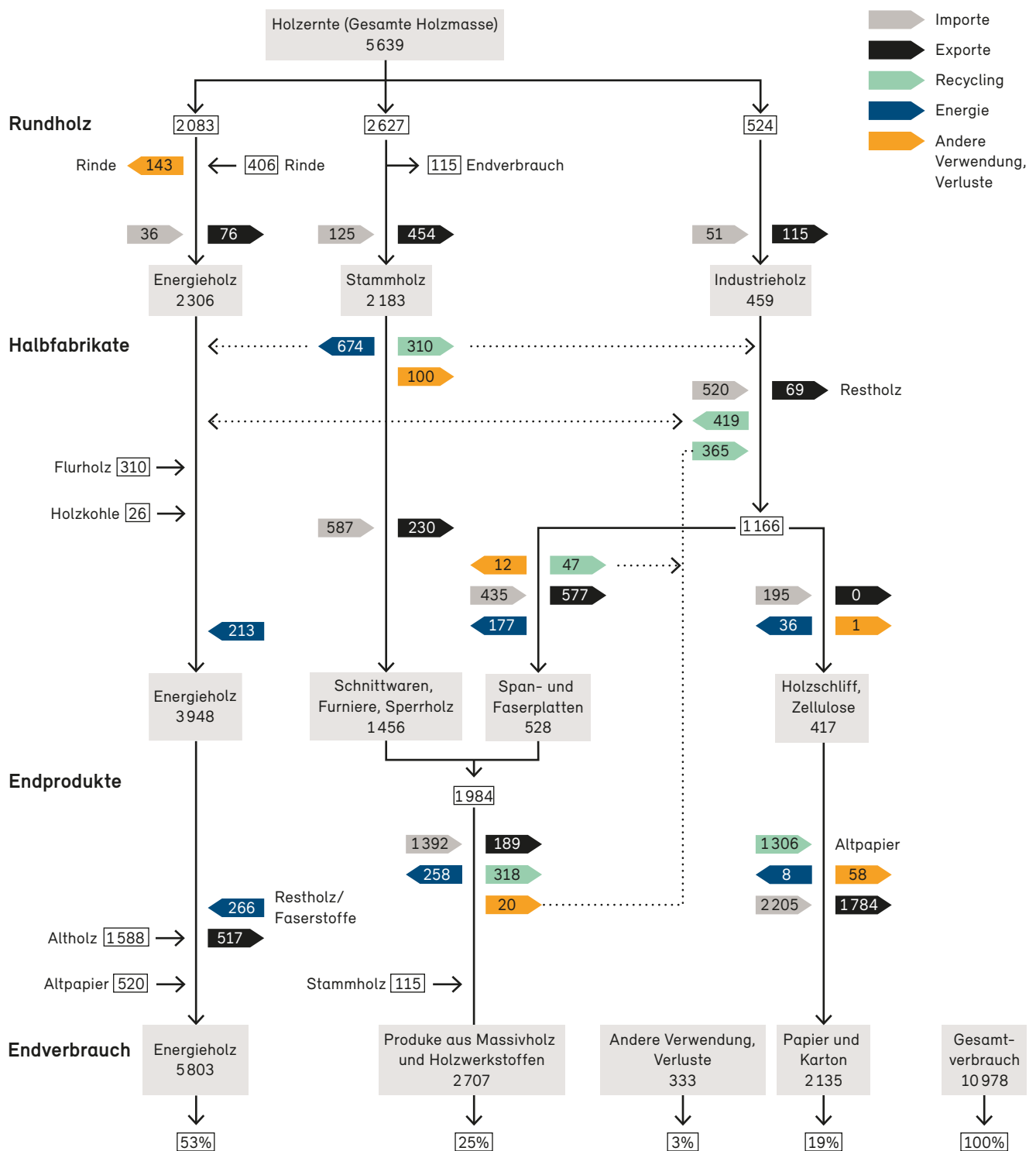
Tabelle 13.4 zeigt den Holzverbrauch nach Verwendungszwecken. In den letzten Jahren wurden rund 44 % des gesamthaft verbrauchten Holzes stofflich verwertet. Der Anteil der energetischen Verwertung hat sich von 41 % im Jahr 2008 auf 53 % im Jahr 2017 gesteigert. Etwa 3 % entfallen jeweils auf andere Verwendungen (z.B. Landwirtschaft, Gartenbau) oder auf Ernte- und Verarbeitungsverluste.

Weitere Informationen

- BAFU: Jahrbücher Wald und Holz 2009–2017, Kapitel 4, 11, 12, 13.

Grafik 13.1

Holzflüsse in der Schweiz 2017

in 1000 m³ feste Holzmasse

Berechnungen ohne Lager.
Kleinere Abweichungen sind auf Rundungen zurückzuführen.

Quelle: Berechnungen und Schätzungen BAFU, Abt. Wald

Tabelle 13.1: Aufkommen von Rohholz und Altpapier 2017*in 1000 m³ feste Holzmasse*

Sortimente	Inlandproduktion	Einführen	Ausführen	Im Inland verfügbar
	1	2	3	4
Waldholz				
– Stammholz ohne Rinde und übrige Sortimente	2 627	125	454	2 298
– Industrieholz in Rinde	524	51	115	459
– Energieholz in Rinde	2 083	17	8	2 092
– Rinde	406	19	68	357
Waldholz Total	5 639	212	645	5 206
Flurholz	310			310
Restholz ¹	1 549	520	69	2 000
Altholz	1 584	2	517	1 069
Altpapier	2 018	613	748	1 883
Total	11 101	1 346	1 978	10 468
./. Mehrfachzählungen Restholz	– 1 549			– 1 549
Total Rohholz und Altpapier	9 551	1 346	1 978	8 919
Total Rohholz und Altpapier 2016	9 460	1 302	2 211	8 550
Total Rohholz und Altpapier 2015	9 713	1 289	2 375	8 626
Total Rohholz und Altpapier 2014	10 161	1 196	2 618	8 740
Total Rohholz und Altpapier 2013	9 989	1 338	2 605	8 722
Total Rohholz und Altpapier 2012	9 874	1 071	2 794	8 150

1 inkl. Mehrfachzählungen aus Inlandverarbeitung

Tabelle 13.2: Verwendung von Rohholz und Altpapier 2017*in 1000 m³ feste Holzmasse*

Sortimente	Produkte aus Massivholz	Papier- und Plattenindustrie	Energie	Anderes und Verluste	Total
	1	2	3	4	5
Waldholz					
– Stammholz	1 098		354	138	1 591
– Industrieholz		570			570
– Energieholz inkl. Rinde von Stammholz			2 306	143	2 449
Waldholz Total	1 098	570	2 661	281	4 610
Flurholz			310		310
Restholz ¹		596	1 209	110	1 915
Verwertetes Altholz			1 069	0	1 069
Gesammeltes Altpapier		1 306	520	58	1 883
Total	1 098	2 472	5 769	448	9 787
./. Mehrfachzählungen Restholz		– 365	– 471	– 32	– 868
Total Rohholz und Altpapier	1 098	2 107	5 298	416	8 919
Total Rohholz und Altpapier 2016	1 165	2 057	4 952	377	8 550
Total Rohholz und Altpapier 2015	1 134	2 099	4 993	401	8 626
Total Rohholz und Altpapier 2014	1 154	2 093	5 063	430	8 740
Total Rohholz und Altpapier 2013	1 059	2 046	5 222	395	8 722
Total Rohholz und Altpapier 2012	1 151	2 104	4 503	393	8 150

1 inkl. Mehrfachzählungen aus Inlandverarbeitung

Tabelle 13.3

Holzbilanz nach Inlandproduktion und Aussenhandel 2017

in 1000 m³ feste Holzmasse

Produkte	Inlandproduktion 1	Einfuhren 2	Ausfuhren 3	Inlandverbrauch 4
Rohholz, Altholz und Altpapier	9 551	1 346	1 978	8 919
Differenz aus Aussenhandel				
– Holzkohle		26	0	26
– Schnittholz, Hobelwaren, Furniere, Sperrholz		587	230	358
– Span- und Faserplatten		435	577	-143
– Holzschliff und Zellstoff		195	0	195
– Papier- und Kartonprodukte		2 205	1 784	421
– Fertigprodukte (z. B. Möbel, Konstruktionsholz usw.)		1 392	189	1 203
Total Holz und Holzprodukte	9 551	6 187	4 759	10 978
Total Holz und Holzprodukte 2016	9 460	6 222	5 024	10 658
Total Holz und Holzprodukte 2015	9 713	6 210	5 153	10 770
Total Holz und Holzprodukte 2014	10 161	6 164	5 335	10 991
Total Holz und Holzprodukte 2013	9 989	6 339	5 281	11 046
Total Holz und Holzprodukte 2012	9 874	6 059	5 597	10 336

Tabelle 13.4

Holzverbrauch nach Verwendungszwecken 2017

in 1000 m³ feste Holzmasse

Verwendung	1	% 2
Stoffliche Verwendung		
– Holzprodukte	2 707	24,7
– Papier- und Kartonprodukte	2 135	19,4
Energetische Verwendung	5 803	52,9
Andere Verwendung, Verluste	333	3,0
Total Holz und Holzprodukte	10 978	100,0
Total Holz und Holzprodukte 2016	10 658	
Total Holz und Holzprodukte 2015	10 770	
Total Holz und Holzprodukte 2014	10 991	
Total Holz und Holzprodukte 2013	11 046	
Total Holz und Holzprodukte 2012	10 336	

14 Holzenergie

Politische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Das revidierte Energiegesetz, welches unter anderem die Förderung der erneuerbaren Energien beinhaltet, wurde im Mai 2017 angenommen. Die Revision ist Teil der Energiestrategie 2050 des Bundes. Als erneuerbarer und CO₂-neutraler Brennstoff ist Holzenergie ein wichtiger Bestandteil davon. Jedoch sollen die negativen Umweltauswirkungen der Verbrennung reduziert werden. Neben der Thematik der Holzaschen, welche die Holzenergiebranche beschäftigt, ist seit dem 1. Juni 2018 die neue Luftreinhalte-Verordnung in Kraft. Diese schreibt zusätzliche Messungen bei Holzfeuerungen vor.

Anlagenbestand und installierte Feuerungsleistung

Der gesamte Anlagenbestand von Holzfeuerungen betrug 2017 knapp 574 000 Einheiten und nahm gegenüber 2016 um 2,0 % ab. Die installierte Feuerungsleistung nahm ebenfalls leicht ab (– 0,6 %) und liegt aktuell bei knapp 10 200 MW.

Die **Einzelraumheizungen** verzeichneten einen Bestandsrückgang (2,0 % gegenüber dem Vorjahr) auf gut 512 000 Anlagen. Die Gesamtzahl der **Gebäudeheizungen** verringerte sich auf 52 000 Anlagen (2,5 %) mit einer Leistung von knapp 1700 MW (– 4,2 %). Der Bestand **automatischer Feuerungen > 50 kW** stieg um 4,8 % auf 9300 Anlagen an. Damit liegt die installierte Leistung bei knapp 2500 MW (+3,5 %). Zurzeit sind zwölf **Wärmeleistungskopplungsanlagen** (WKK) mit total gut 215 MW Leistung in Betrieb.

Die Zahl der **Spezialfeuerungen** stieg um fünf Anlagen auf 110 Anlagen, inklusive der unveränderten Anzahl von 30 Kehrrechtverwertungsanlagen (KVA).

Energienutzung

2017 wurden rund 9600 GWh Nutzenergie mit Holz erzeugt (witterungsbereinigt), was einer Steigerung von 4,3 % entspricht. Davon wurden 5,5 % oder 500 GWh für die Stromproduktion verwendet. Der Wirkungsgrad der Wärmeproduktion aus Holz ohne KVA wurde seit 1990 kontinuierlich von 59 % (1990) auf 72 % (2017) verbessert.

Energieholzverbrauch

Bei den Brennstoffen betrug 2017 der Holzanteil vom Endverbrauch unverändert 11,3 %. Der Energieholzverbrauch wird als witterungsbereinigter Wert in Kubikmeter Holzfestmasse angegeben.

Stückholz aus Waldholz wird in Cheminéés, Schweden- und Kachelöfen, Kochherden und Stückholzkesseln verfeuert. In diesen Anlagen wurden 1,20 Mio. m³ verbraucht (– 1,8 % im Vergleich zu 2016).

Holzschnitzel aus Waldholz werden vor allem für automatische Feuerungen oder WKK-Anlagen genutzt. Insgesamt wurden 1,65 Mio. m³ verfeuert (+ 10,9 %).

Die Nachfrage nach **Pellets** als Brennstoff für Pelletsöfen und Pelletskessel stieg um 2,9 % auf 0,48 Mio. m³ (Festmeter Restholz als Rohstoff für Pellets), was einem witterungsbereinigten Verbrauch von gut 254 000 Tonnen Holzpellets entspricht.

Restholz wird vor allem in Holzverarbeitungsbetrieben, in automatischen Feuerungen oder Stückholzkesseln sowie auch in WKK-Anlagen und Spezialfeuerungen, verfeuert. In diesen Anlagen wurden 0,82 Mio. m³ Restholz verwertet (– 1,8 %).

Die in Kehrrechtverwertungsanlagen, Altholzfeuerungen und teilweise auch in Wärmeleistungskopplungsanlagen verwertete Menge Altholz belief sich auf 1,04 Mio. m³ (+ 3,7 %).

Pellets – Aussenhandel und Inlandproduktion/-verbrauch

Die Pelletsimporte (Effektivwerte, nicht witterungsbereinigt) lagen 2017 bei gut 91 000 Tonnen und haben gegenüber dem Vorjahr um 36 % zugenommen. Die Importe stammen vorwiegend aus Deutschland (49 %) sowie aus Österreich (26 %) und Frankreich (22 %).

Die Inlandproduktion betrug im Jahr 2017 rund 144 000 Tonnen. Davon wurden 131 Tonnen exportiert (– 20 % im

Vergleich zu 2016). Exportiert wurde im 2017 vorwiegend nach Italien (62 %), Deutschland (20 %) und Österreich (18 %). Der effektive Inlandverbrauch betrug unverändert 235 000 Tonnen.

Quellen

- BFE 2018: Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2017. Bern. 69 Seiten.
- BFE 2018: Schweizerische Holzenergiestatistik 2017. Bern. 79 Seiten.
- EZV 2018: Schweizerische Aussenhandelsstatistik. Bern. www.swiss-impex.admin.ch

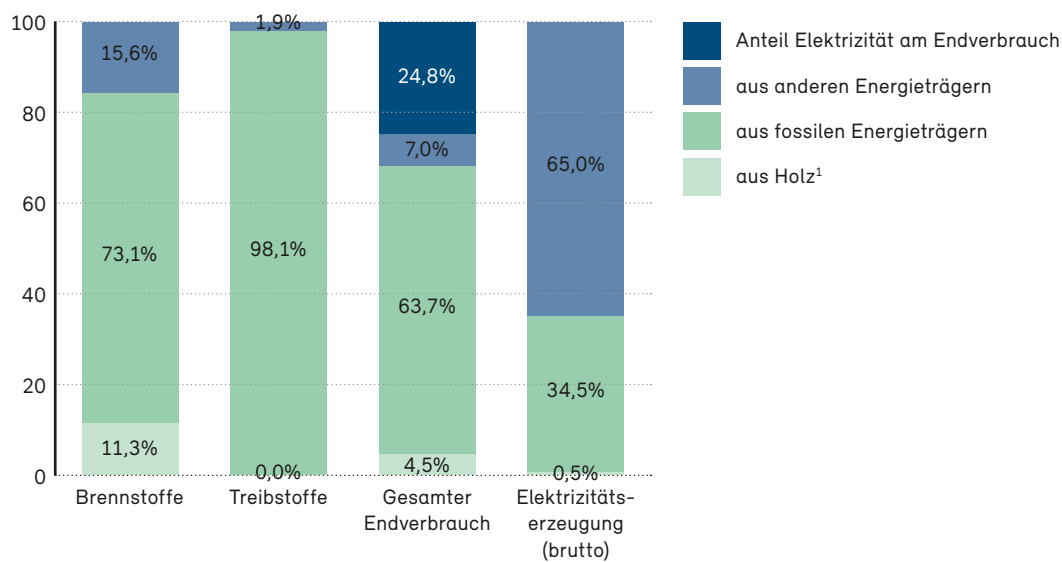
Weitere Informationen

- www.bfe.admin.ch/energiestatistik
- www.holzenergie.ch

Grafik 14.1

Gesamtenergiestatistik: Energieanteil aus Holz am Endverbrauch und an der Elektrizitätserzeugung 2017

in %



Schweizerischer Endverbrauch im Jahre 2017: 849 790 TJ; Landeseerzeugung Elektrizität (brutto) im Jahre 2017: 221 353 TJ

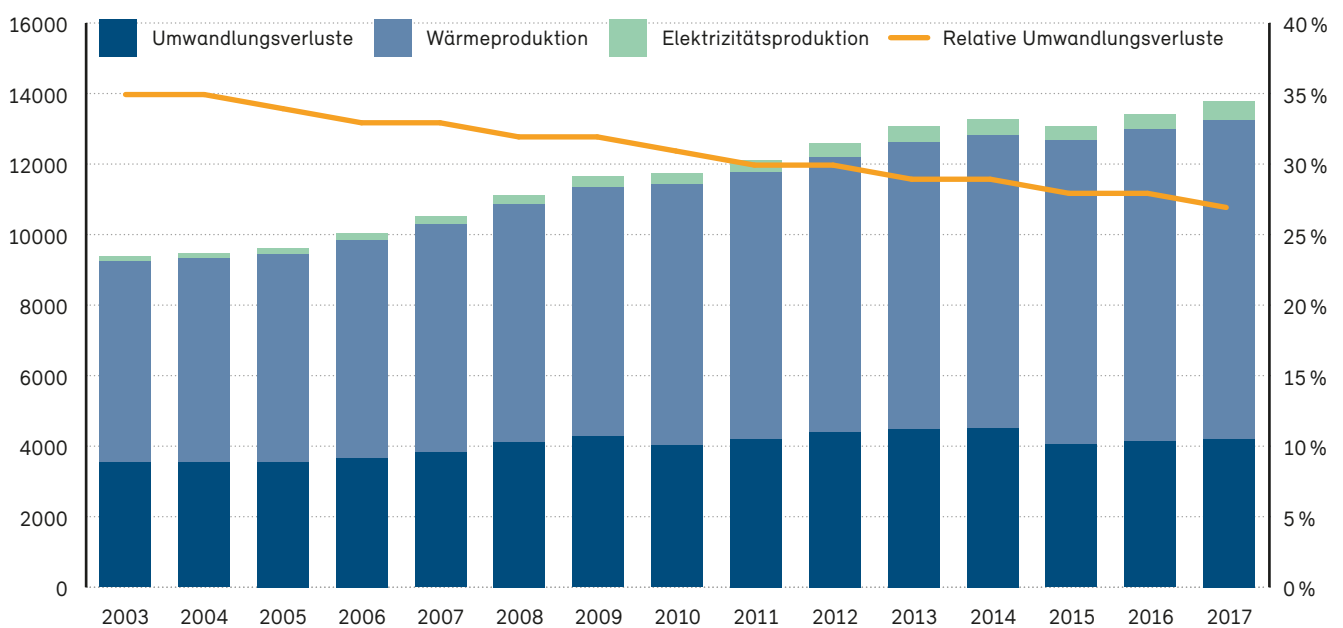
¹ ohne Holz genutzt in Kehrlichtverbrennungsanlagen

Quelle: BFE, Schweizerische Gesamtenergiestatistik

Grafik 14.2

Energieholzverbrauch¹, Aufteilung auf Strom- und Wärmeproduktion sowie Umwandlungsverluste, 2003–2017, witterungsbereinigt

in GWh

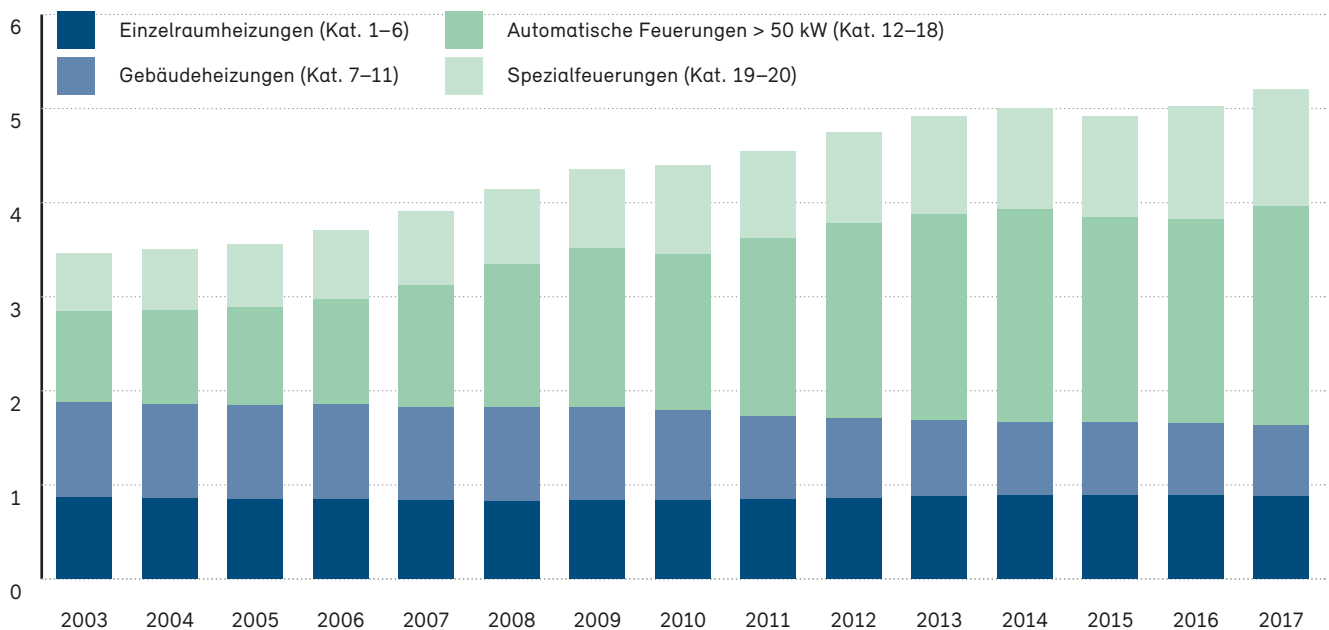


¹ Inklusive Altholznutzung in Kehrlichtverbrennungsanlagen

Quelle: Schweizerische Holzenergiestatistik

Grafik 14.3

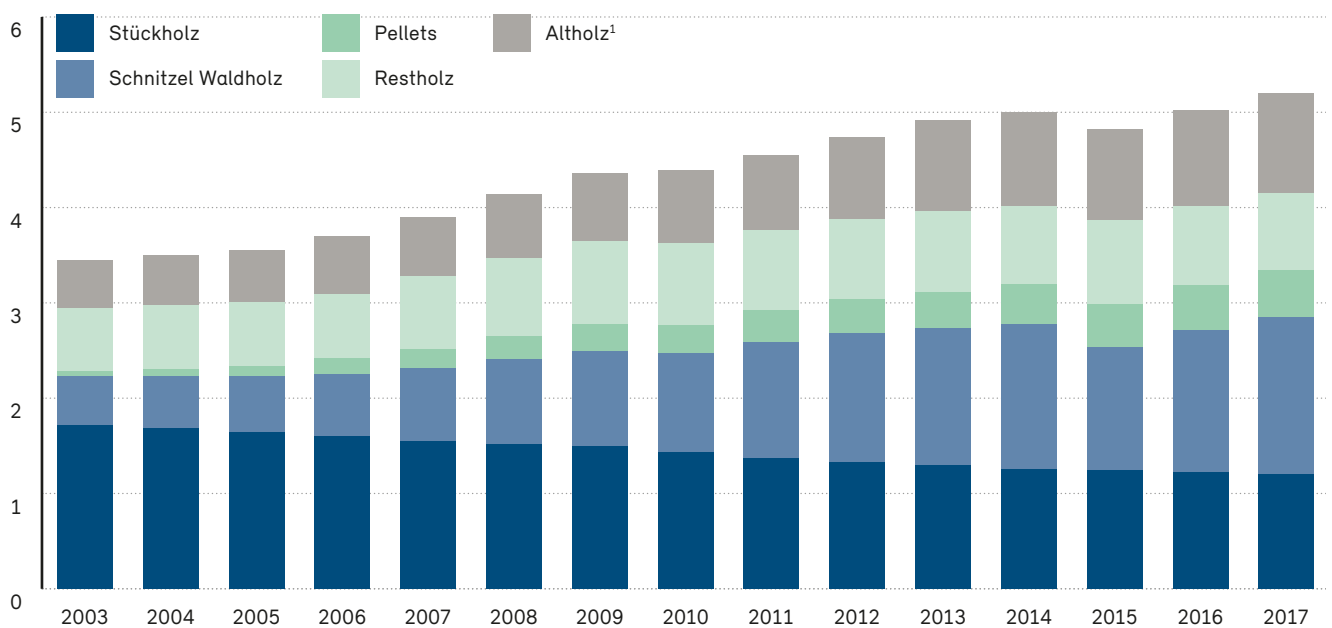
Energieholzverbrauch nach Feuerungstyp 2003–2017, witterungsbereinigt

in Mio. m³

Quelle: BFE, Schweizerische Holzenergiestatistik

Grafik 14.4

Energieholzverbrauch nach Brennstoffsortiment 2003–2017, witterungsbereinigt

in Mio. m³

1 Inklusive Altholznutzung in Kehrlichtverbrennungsanlagen

Quelle: Schweizerische Holzenergiestatistik

Tabelle 14.1

Energieholzverbrauch nach Feuerungstyp 1995–2017, witterungsbereinigt

Kat. 18 – Holz-Wärmekraftkopplungsanlagen, Kat. 19 – Anlagen für erneuerbare Abfälle, Kat. 20 – Kehrlichtverbrennungsanlagen

	Feuerungstyp									
	Einzelraumheizungen (Kat. 1 – 6)		Gebäudeheizungen (Kat. 7 – 11)		Automatische Feuerungen > 50 kW (Kat. 12 – 18)		Spezialfeuerungen (Kat. 19 – 20)		Total (Kat. 1 – 20)	Total (Kat. 1 – 19)
	m ³	%	m ³	%	m ³	%	m ³	%	m ³	m ³
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1995	1 018 000	31	1 197 576	36	650 996	20	440 106	13	3 306 679	3 071 140
2000	887 906	27	1 063 910	32	867 096	26	501 628	15	3 320 540	3 024 302
2005	848 359	24	997 540	28	1 017 738	29	674 007	19	3 537 644	3 188 390
2010	837 075	19	948 450	22	1 631 233	37	940 365	22	4 357 123	3 970 357
2011	843 080	19	886 217	19	1 846 056	42	927 143	20	4 502 496	4 119 158
2012	854 962	18	848 629	18	2 026 043	43	968 996	21	4 698 630	4 304 020
2013	872 152	18	816 711	17	2 122 129	44	1 051 323	22	4 862 316	4 451 956
2014	882 662	18	777 107	16	2 196 913	45	1 064 895	22	4 921 576	4 508 792
2015	890 812	18	768 857	16	2 085 248	43	1 076 310	22	4 821 227	4 400 612
2016	888 174	18	756 416	15	2 169 287	43	1 204 616	24	5 018 492	4 584 808
2017	881 308	17	747 068	14	2 333 000	45	1 233 758	24	5 195 134	4 761 340

Quelle: BFE, Schweizerische Holzenergiestatistik

Tabelle 14.2

Energieholzverbrauch nach Brennstoffsortiment 1995–2017, witterungsbereinigt

in m³

	Brennstoffsortiment					Total
	Stückholz Waldholz	Schnitzel Waldholz	Pellets ¹	Restholz	Altholz ²	
	1	2	3	4	5	6
1995	2 037 100	257 193	–	630 500	381 886	3 306 679
2000	1 823 013	416 109	7 494	661 180	412 744	3 320 540
2005	1 646 808	579 734	103 759	656 106	551 237	3 537 644
2010	1 428 397	1 022 104	301 564	839 385	765 671	4 357 121
2011	1 364 351	1 200 782	330 387	825 211	781 765	4 502 496
2012	1 323 809	1 332 592	355 646	818 900	867 683	4 698 630
2013	1 291 942	1 404 660	380 826	819 999	964 889	4 862 316
2014	1 250 056	1 476 831	418 625	797 830	978 233	4 921 575
2015	1 241 588	1 295 146	444 731	882 599	957 163	4 821 227
2016	1 221 258	1 491 683	470 736	831 968	1 002 847	5 018 492
2017	1 199 234	1 654 452	484 230	816 903	1 040 315	5 195 134

¹ Bezug auf Festmeter Pelletrohstoff (Restholz als Ausgangsmaterial)² Inklusive Altholznutzung in Kehrlichtverbrennungsanlagen

Quelle: BFE, Schweizerische Holzenergiestatistik

Tabelle 14.3

Pellets: Aussenhandel und Inlandproduktion/-verbrauch 2007–2017¹

in Tonnen

	Aussenhandel			Inland	
	Importe	Exporte	Netto-Importe	Verbrauch Inland ²	Produktion Inland ³
	1	2	3	4	5
2007	22 481	3 005	19 476	92 000	72 524
2008	17 481	5 274	12 207	118 389	106 182
2009	32 383	17 861	14 522	135 500	120 978
2010	36 802	17 970	18 832	165 167	146 335
2011	38 738	5 076	33 662	148 389	114 727
2012	36 087	6 555	29 532	177 056	147 524
2013	84 367	2 690	81 677	206 667	124 990
2014	58 511	2 586	55 925	180 444	124 519
2015	85 211	866	84 345	208 944	124 599
2016	67 012	164	66 848	235 000	168 152
2017	91 010	131	90 879	235 000	144 121

1 effektive, d.h. witterungsabhängige Werte

2 Die Daten werden mit einem Umrechnungsfaktor von 0.0180 TJ/t berechnet.

3 Die Spalte Produktion Inland ist eine berechnete Grösse aufgrund des Verbrauchs sowie des Aussenhandels.

Quelle: OZD/EZV, Aussenhandelsstatistik; BFE, Schweizerische Holzenergiestatistik

Tabelle 14.4

Umrechnungsfaktoren, Masseinheiten und Energieinhalte

Umrechnungsfaktoren	Brennstoffsortiment				
	Stückholz Waldholz ⁴	Schnitzel Waldholz ⁵	Pellets ⁶	Restholz ⁷	Altholz ⁸
	1	2	3	4	5
Schütt-Kubikmeter (SRm) pro m ³ feste Holzmasse	–	2,80	0,80	2,80	2,80
Ster pro m ³ feste Holzmasse	1,40	–	–	–	–
Rohdichte: Tonnen pro m ³ feste Holzmasse	0,73	0,85	0,52	0,68	0,64
Heizwert NCV: MWh pro m ³ feste Holzmasse	2,79	2,74	2,61	2,61	2,63

4 Typischer Wert für 50 % Nadelholz, 50 % Laubholz; Wassergehalt w 25 %

5 Typischer Wert für 50 % Nadelholz, 50 % Laubholz; Wassergehalt w 35 %

6 Bezug auf m³ feste Holzmasse (Festmeter) Pelletrohstoff (Restholz als Ausgangsmaterial)

7 Typischer Wert für 70 % Nadelholz, 30 % Laubholz; Wassergehalt w 25 %

8 Typischer Wert basierend auf der Schweizerischen Holzenergiestatistik

Quelle: BFE, Schweizerische Holzenergiestatistik

15 Holzmarkt und Holzpreise

Allgemeine Lage

Die Lage der Schweizer Wald- und Holzwirtschaft stabilisiert sich 2017 dank günstigerer Rahmenbedingungen, vor allem durch die positive Konjunktorentwicklung im In- und im umliegenden Ausland (Kapitel 11 Holzverarbeitung). Dazu trägt im Verlauf des Jahres auch die leichte Abschwächung des Franken-Kurses gegenüber dem Euro bei.

Die aus Sturmschäden in einigen Kantonen (Schaffhausen, Zürich, Thurgau und St. Gallen) anfallenden Sturm- und Käferholzmengen können vom Markt aufgenommen werden. Der marktrelevante Anfall an Käferholz – abzüglich stehengelassenes Käferholz – liegt 2017 mit von der WSL geschätzten 320 000 Fm um markante 40 % über den für 2016 erhobenen 229 000 Fm.

Die Nachfrage nach Frischholz in guter Qualität ist 2017 rege. Die Sägereien und Industrieholzverarbeiter sind 2017 gesamtschweizerisch mit regionalen und temporären Abweichungen gut mit Rohholz versorgt. Trotz insgesamt schlechterer Baukonjunktur ist Italien immer noch ein wichtiger Abnehmer. Hingegen dämpfen der zwar gestiegene aber immer noch vergleichsweise tiefe Erdölpreis und der Krieg in Syrien die Holznachfrage aus der Levante. Dies trägt auch 2017 zu einem hohen Angebotsdruck auf dem italienischen Nadel-schnittholzmarkt bei.

Die hohen Rohholzvorräte der Industrieholzverarbeiter im In- und im benachbarten Ausland und der erneut milde Winter 2016/2017 führen auch 2017 zu einem Ungleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage und einem entsprechend schleppenden Absatz beim Industrie- und Energieholz.

Entwicklung der Holzpreise 2017

Sägerundholz

Die Inlandnachfrage nach **Fichten/Tannen-Sägerundholz** bleibt mengenmässig 2017 gut. Die Sägewerke sind gut ausgelastet und aufnahmefähig. Der Preisindex für inländisches Nadel- bzw. Fichten/Tannen-Sägerundholz sinkt von der Erhebungsperiode November/Dezember 2016 bis

zur Erhebungsperiode November/Dezember 2017 marginal von 99,0 auf 98,9 Index-Punkte (Grafik 15.1).

Bei dem in modernen Sägewerken mit Profilspanertechnologie vorzugsweise verarbeiteten Sortiment Fichten-Trämel Klasse 2b in B-Qualität legt der Durchschnittspreis um 1,5 % zu. Der Durchschnittspreis für Fichten-Starkholzträmel Qualität C mit einem Durchmesser von 50 bis 69 cm steigt nach einem Einbruch 2016 von 12,1 % 2017 um überdurchschnittliche 15,0 % (Tabelle 15.1a).

Der Markt für **Laub-Sägerundholz** bleibt weiterhin vom Verlust an Verarbeitungskapazitäten im Inland und in den traditionellen italienischen Hauptabsatzgebieten gezeichnet. Er wird allerdings in ganz Mitteleuropa durch die Fernnachfrage aus Asien, vor allem aus China, gestützt. Dies gilt insbesondere für die Buche.

Die Preise für das Laub-Sägerundholz entwickeln sich je nach Holzart und B/C-Qualitäten ausgeprägt unterschiedlich. Von der Erhebungsperiode November 2016 bis April 2017 auf die Erhebungsperiode November 2017 bis April 2018 fällt bei Buche in B-Qualität eine Preissteigerung von 7,6 % und bei Eiche in B-Qualität gar eine solche von 42,3 % auf. Der Durchschnittspreis für Buche in C-Qualität geht hingegen um 6,9 % zurück, während jener für Eiche in C-Qualität um 17,1 % steigt (Tabelle 15.1b).

Industrieholz

Die Industrieholzpreise werden ebenfalls nur noch einmal jährlich in einer von November bis April reichenden Erhebungsperiode erfasst. Hier fällt 2017/18 der Einbruch beim Nadel-Schleifholz (SN1) 10,1 % und beim Spanplatten-Nadelholz (PN1) gar um 26,0 % auf. Hingegen legt der Preis für Spanplatten-Laubholz 1. Klasse (PL1) um 16,0 % zu. Die starken Schwankungen der Industrieholzpreise (Grafik 15.2) der letzten Jahre widerspiegeln auch die grosse Beweglichkeit der Industrieholzverarbeiter beim Einkauf von Waldholz und den Druck durch die ausländische Konkurrenz.

Energieholz

Beim Energieholz werden nur noch die Preise für die überwiegend über Lieferverträge vermarkteten Wald-

hackschnitzel im Zweimonatsrhythmus erhoben. Der Durchschnittspreis für Nadel-Waldholzhackschnitzel steigt von der Erhebungsperiode November/Dezember 2016 auf die Erhebungsperiode November/Dezember 2017 gesamtschweizerisch um 2,1 % mit einem überproportionalen Anstieg in der Erhebungsregion West um 46,5 %. Jener für Laub-Waldholzhackschnitzel nimmt sogar um 59,1 % und jener für gemischte Waldholzhackschnitzel um 14,4 % zu (Tabelle 15.1a).

Die Preise für die Energieholzsortimente in Spalten und in langer Form werden ebenfalls nur noch einmal jährlich in einer Erhebungsperiode von November bis April ermittelt. Hier verzeichnet der Durchschnittspreis der Erhebungsperiode November 2017 bis April 2018 für das Fichten/Tannen-Energieholz bei den Spalten einen Anstieg um 7,7 %. Der Durchschnittspreis für Buchen-Spalten sinkt um 11,8 %, jener für die lange Form steigt minimal um 1,2 % (Tabelle 15.1b).

Schnittholz

Der Index des Schnittholzpreises bezieht sich nach der Revision von 2015 auf die neu festgelegte Basisperiode September – Dezember 2015 (Index = 100) und wird weiterhin im Zweimonatsrhythmus erhoben. Der Preisindex über alle erhobenen Schnittholzsortimente geht 2017

nach einem Einbruch 2016 nur noch marginal zurück (Grafik 15.3).

Bei den absoluten Preisen zeigt sich ein nach Sortimenten differenziertes Bild. Die Preise für Vollholz C24, für BSH-Lamellen C24 I und Palettenbretter steigen im Vergleich zum Vorjahr. Die Preise für Gerüstbretter C 24 Kistenbretter und Palettenkantholz legen minimal zu. Die Preise für die typischen Exportsortimente Verpackungskantholz und Paletten-Bretter gehen deutlich zurück. Den höchsten Preis erzielt (Konstruktions-)Vollholz, den tiefsten Palettenbretter und Paletten-Kantholz. Die Verpackungs- und Paletten-Sortimente müssen geringeren Qualitätsansprüchen genügen. Sie stehen vor allem auf dem Exportmarkt Italien unter hartem Preisdruck und werden zudem durch Billigimporte auf dem Inlandmarkt besonders bedrängt (Tabelle 15.2).

Quellen

- www.bfs.admin.ch – Holzpreisstatistik des Bundesamtes für Statistik, Neuchâtel.

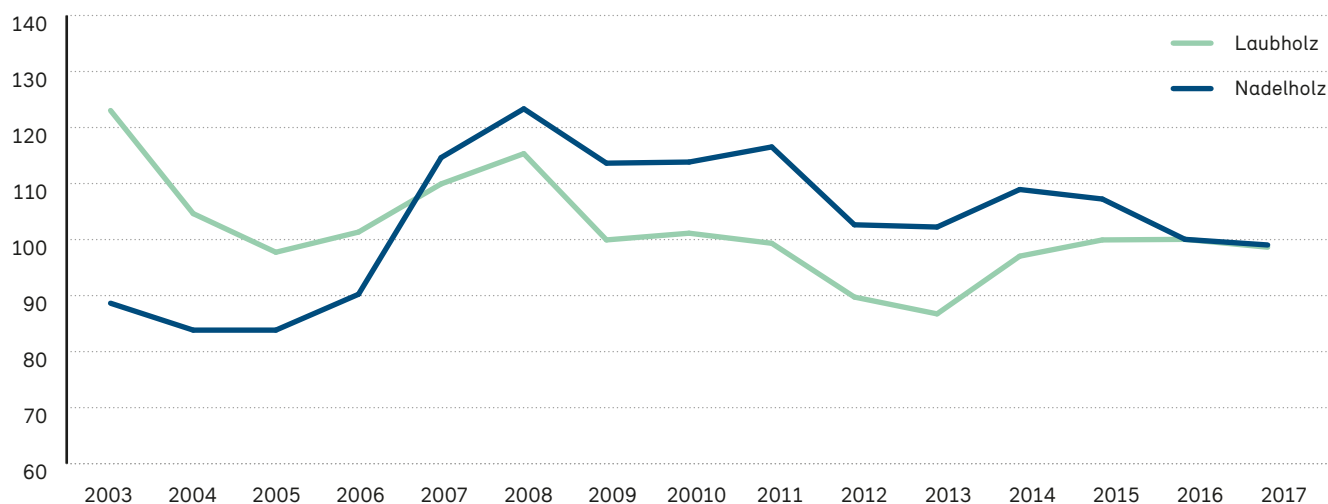
Weitere Informationen

- www.holz-bois.ch > Verband > Publikationen > Jahresberichte
- www.waldschweiz.ch > Verband > Organisation > Jahresberichte

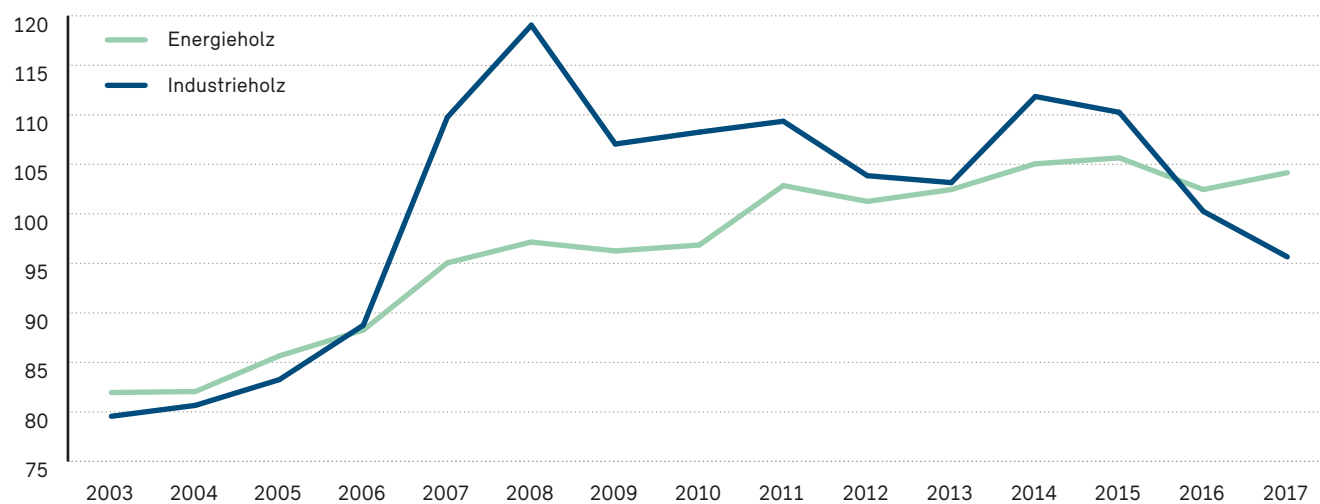
Grafik 15.1

Holzpreisindex des Säge-Rundholzes 2003–2017

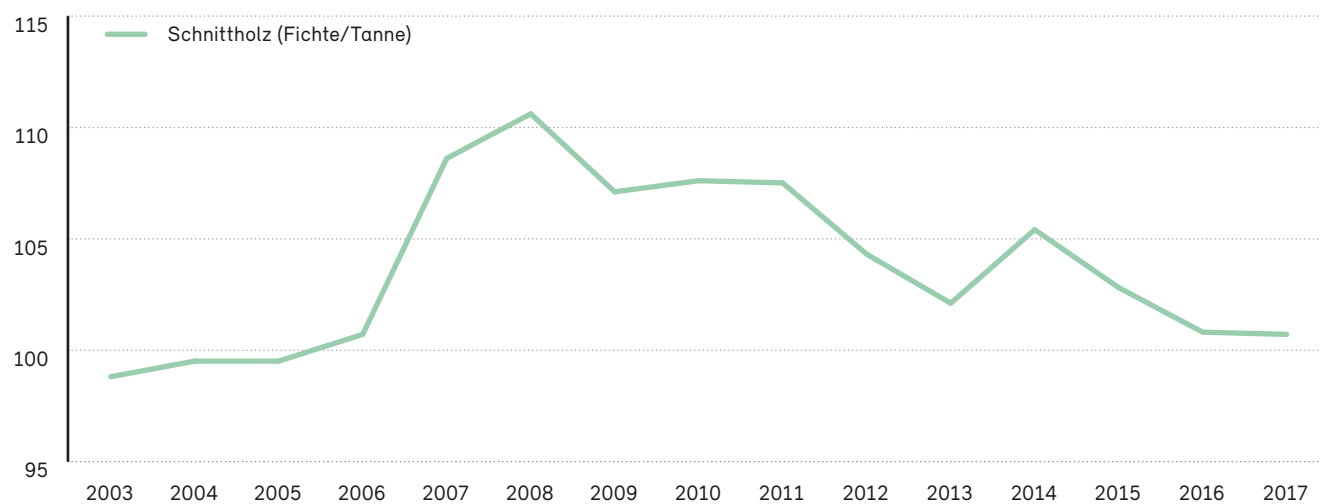
in %; Sept.–Okt. 2015 = 100



Quelle: BFS, Holzpreisstatistik

Grafik 15.2**Holzpreisindex des Industrie- und Energieholzes 2003–2017***in %; Sept.–Okt. 2015 = 100*

Quelle: BFS, Holzpreisstatistik

Grafik 15.3**Holzpreisindex des Schnittholzes (Fichte/Tanne) 2003–2017***in %; Sept.–Okt. 2015 = 100*

Quelle: BFS, Holzpreisstatistik

Tabelle 15.1a

Produzentenpreise der Standardsortimente 2017

Gewogene Durchschnitts-Verkaufspreise von inländischem Rohholz, ab mit Lastwagen befahrbaren Waldstrassen

Sortimente Regionen	Nov.–Dez. 2016 1	Jan.–Feb. 2017 2	März–Apr. 2017 3	Mai–Juni 2017 4	Juli–Aug. 2017 5	Sept.–Okt. 2017 6	Nov.–Dez. 2017 7	Veränderung zum Vorjahr 8
	CHF/Fm	CHF/Fm	CHF/Fm	CHF/Fm	CHF/Fm	CHF/Fm	CHF/Fm	%
Nadel-Sägerundholz								
Fichte: L1 2b B = Trämel, 25 – 29, B	96,40	98,10	95,84	97,61	96,59	97,37	97,81	+1,5
– Ost	97,02	97,69	99,47	98,48	99,08	99,22	98,41	+1,4
– Mitte	100,43	99,35	96,29	97,39	98,97	99,13	98,88	–1,5
– West	–	–	83,73	–	78,77	85,94	91,16	–
Fichte: L1 4 B = Trämel, 40 – 49, B	102,47	104,50	103,98	102,93	100,56	100,44	101,59	–0,9
– Ost	101,41	100,52	100,54	101,16	100,44	99,25	100,92	–0,5
– Mitte	105,90	115,71	113,34	107,20	108,76	104,64	105,61	–0,3
– West	–	–	86,92	–	83,59	–	97,75	–
Tanne: L1 2b B = Trämel, 25 – 29, B	84,49	86,69	84,08	83,67	85,36	86,04	84,75	+0,3
– Ost	84,78	82,48	83,32	84,16	85,36	88,36	83,52	–1,5
– Mitte	85,10	84,08	84,11	82,49	85,35	85,69	86,69	+1,9
– West	–	–	–	–	–	83,71	–	–
Tanne: L1 4 B = Trämel, 40 – 49, B	88,86	90,31	88,99	88,02	88,61	90,55	90,86	+2,3
– Ost	90,21	88,54	87,74	89,02	89,12	93,74	92,07	+2,1
– Mitte	87,32	91,81	91,11	85,67	88,25	86,98	86,81	–0,6
– West	–	–	–	–	–	89,21	–	–
Fichte:								
L1 3 C = Trämel, 30 – 39, C	77,21	75,13	76,11	74,13	76,92	77,80	77,03	–0,2
L1 5-6 C = Trämel, 50 – 69, C	68,16	73,87	74,60	73,82	74,68	76,31	78,37	+15,0
L3 2-4 B = Langholz, 20 – 49, B	104,33	102,44	101,00	100,64	100,03	102,26	106,18	+1,8
L3 2-4 C = Langholz, 20 – 49, C	95,98	84,83	83,71	84,22	85,10	86,35	91,36	–4,8
L1 2+ D = Trämel, 20+, D	57,38	59,06	55,63	53,78	57,32	54,22	54,86	–4,4
Tanne:								
L1 3 C = Trämel, 30 – 39, C	67,59	66,23	67,13	67,12	66,96	73,01	70,88	+4,9
L1 5-6 C = Trämel, 50 – 69, C	65,73	63,18	65,39	64,85	63,29	66,46	64,15	–2,4
L3 2-4 B = Langholz, 20 – 49, B	78,42	81,63	78,35	80,68	82,05	80,26	79,61	+1,5
L3 2-4 C = Langholz, 20 – 49, C	73,07	70,96	69,53	68,71	67,42	65,95	74,17	+1,5
L1 2+ D = Trämel, 20+, D	53,14	53,26	52,84	50,59	52,47	53,93	53,43	+0,5
Energieholz	CHF/SRm	CHF/SRm	CHF/SRm	CHF/SRm	CHF/SRm	CHF/SRm	CHF/SRm	%
Waldhackschnitzel (Nadelholz)	23,16	22,54	24,57	23,89	23,80	22,68	23,65	+2,1
– Ost	–	–	–	–	–	23,63	24,46	–
– Mitte	17,31	–	–	–	–	–	21,57	+24,6
– West	16,70	24,29	26,73	21,71	25,47	25,94	24,47	+46,5
Waldhackschnitzel (Laubholz)	18,03	26,54	26,02	17,35	–	33,43	28,70	+59,1
– Ost	–	–	–	–	–	35,19	30,78	–
– Mitte	18,16	–	23,98	–	–	31,39	26,97	+48,6
– West	–	–	–	–	–	–	–	–
Waldhackschnitzel (Gemischt)	21,76	24,10	23,05	23,57	22,92	26,41	24,89	+14,4
– Ost	19,55	18,96	19,55	22,00	23,00	25,19	22,06	+12,8
– Mitte	25,33	25,96	26,11	–	–	27,12	26,33	+3,9
– West	–	–	–	–	–	–	–	–

Quelle: WaldSchweiz, Agristat

Tabelle 15.1b

Produzentenpreise der Zusatzsortimente 2012–2018

Gewogene Durchschnitts-Verkaufspreise von inländischem Rohholz, ab mit Lastwagen befahrbaren Waldstrassen

Sortimente Regionen	Nov.–Apr. 2012–2013 1	Nov.–Apr. 2013–2014 2	Nov.–Apr. 2014–2015 3	Nov.–Apr. 2015–2016 4	Nov.–Apr. 2016–2017 5	Nov.–Apr. 2017–2018 6	Veränderung zum Vorjahr 7
	CHF/Fm	CHF/Fm	CHF/Fm	CHF/Fm	CHF/Fm	CHF/Fm	%
Laub-Sägerundholz							
Buche: 4 B = min. 3 m, 40–49, B	81,55	93,56	91,24	85,97	81,59	87,81	+7,6
– Ost	77,50	87,70	87,80	83,35	83,16	79,84	–4,0
– Mitte	78,90	83,62	77,24	92,82	80,59	82,58	+2,5
– West	–	94,74	93,81	–	–	–	–
Buche: 4 C = min. 3 m, 40–49, C	64,31	73,31	76,77	63,68	69,70	64,89	–6,9
– Ost	60,91	65,04	72,56	62,21	61,95	59,43	–4,1
– Mitte	61,02	65,58	74,72	68,95	74,86	73,36	–2,0
– West	–	75,07	–	–	–	–	–
Eiche: 4 B = min. 3 m, 40–49, B	263,24	236,23	330,44	254,85	264,98	377,19	+42,3
Eiche: 4 C = min. 3 m, 40–49, C	101,63	118,93	128,42	102,79	95,48	111,81	+17,1
Esche: 4 B = min. 3 m, 40–49, B	111,76	129,57	142,49	109,03	106,60	109,75	+2,9
Esche: 4 C = min. 3 m, 40–49, C	75,31	86,10	121,86	68,41	72,21	68,14	–5,6
Ahorn: 4 B = min. 3 m, 40–49, B	149,85	124,26	200,42	135,06	110,35	137,20	+24,3
Ahorn: 4 C = min. 3 m, 40–49, C	70,65	69,84	105,31	56,50	71,07	62,82	–11,6
Nadel-Sägerundholz	CHF/Fm	CHF/Fm	CHF/Fm	CHF/Fm	CHF/Fm	CHF/Fm	%
Föhre 4 B = min. 3 m, 40–49, B	–	–	119,36	105,19	105,30	101,05	–4,0
Föhre 4 C = min. 3 m, 40–49, C	–	–	69,38	59,65	67,91	58,58	–13,7
Lärche 4 B = min. 3 m, 40–49, B	–	–	242,15	249,57	221,91	173,79	–21,7
Lärche 4 C = min. 3 m, 40–49, C	–	–	160,30	150,78	129,24	115,24	–10,8
Douglasie 4 B = min. 3 m, 40–49, B	–	–	196,04	203,20	152,49	163,52	+7,2
Douglasie 4 C = min. 3 m, 40–49, C	–	–	190,38	114,45	96,14	95,20	–1,0
Industrieholz	CHF/t atro	CHF/t atro	CHF/t atro	CHF/t atro	CHF/t atro	CHF/t atro	%
Schleifholz/Papierholz, 1. Klasse (SN1)	113,73	133,43	115,42	102,13	87,15	78,32	–10,1
Spanplattenholz Nadelholz (PN1)	81,86	110,12	71,82	73,12	99,40	73,59	–26,0
Spanplattenholz Laubholz (PL1)	81,30	92,81	66,18	66,24	58,51	67,87	+16,0
Energieholz	CHF/Rm	CHF/Rm	CHF/Rm	CHF/Rm	CHF/Rm	CHF/Rm	%
Fichte/Tanne, Spälten frisch	72,88	67,17	66,59	70,42	59,58	64,14	+7,7
Buche, Spälten frisch	84,63	69,88	81,65	90,87	103,74	91,52	–11,8
	CHF/t lutro	CHF/t lutro	CHF/t lutro	CHF/t lutro	CHF/t lutro	CHF/t lutro	%
Fichten/Tanne, lang	45,90	0,00	41,25	50,58	35,58	0,00	–100,0
Buche, lang	55,22	57,83	53,28	56,20	55,65	56,29	+1,2

Quelle: WaldSchweiz, Agristat

Tabelle 15.2

Durchschnittspreise für Nadel schnittholz (Fichte/Tanne) 2017¹in CHF/m³

Sortimente	Nov.–Dez. 2016	Jan.–Feb. 2017	März–Apr. 2017	Mai–Juni 2017	Juli–Aug. 2017	Sept.–Okt. 2017	Nov.–Dez. 2017	Diff. Vorjahr in %
	1	2	3	4	5	6	7	8
Nadelholz (Fichte/Tanne)								
Vollholz C24, N, bis 8 m, herzetrennt ²	390,00	390,00	395,00	399,00	401,00	405,00	398,00	+ 2,1
Dachlatten ³	370,00	371,00	369,00	368,00	371,00	372,00	368,00	– 0,5
Doppellatten ³	373,00	375,00	372,00	368,00	372,00	370,00	366,00	– 1,9
BSH-Lamellen C24, N ⁴	309,00	310,00	311,00	305,00	307,00	300,00	302,00	– 2,3
BSH-Lamellen C24, I ⁴	251,00	258,00	258,00	257,00	258,00	259,00	259,00	+ 3,2
Schalungskanholz C16, 8/12, gekappt ⁴	259,00	258,00	261,00	257,00	260,00	260,00	254,00	– 1,9
Schalbretter C16, roh, fix breit ²	260,00	256,00	255,00	254,00	256,00	255,00	258,00	– 0,8
Gerüstbretter C24, fix breit, gekappt ²	290,00	290,00	288,00	285,00	288,00	287,00	291,00	+ 0,3
Kistenbretter 5, Breitware ⁵	250,00	241,00	247,00	248,00	250,00	251,00	252,00	+ 0,8
Verpackungskanholz 5 ⁵	225,00	222,00	214,00	213,00	213,00	207,00	213,00	– 5,3
Palettenbretter EURO 5 ⁵	169,00	178,00	178,00	176,00	181,00	179,00	176,00	+ 4,1
Paletten-Kanholz 5 ⁵	189,00	190,00	195,00	190,00	193,00	190,00	190,00	+ 0,5

1 Die Werte der Tabelle 15.2 sind als gewichtete Durchschnitte entsprechend der Marktbedeutung der meldenden Sägereien berechnet worden.

2 Frisch

3 Lufttrocken

4 Technisch getrocknet

5 Preise ohne Zuschlag für die Hitzebehandlung nach ISPM-Standard 15.

Quelle: BFS, Holzpreisstatistik

16 Volkswirtschaftliche Bedeutung

Die Anzahl der institutionellen Einheiten und der Beschäftigten sowie Angaben über Produktionswert und Wertschöpfung sind wichtige Indikatoren. Sie ermöglichen die Standortbestimmung der einzelnen Branchen im volkswirtschaftlichen Kontext und Quervergleiche mit anderen Bereichen.

Beschäftigte

Erhebungsmethode seit 2011

Seit dem Jahr 2011 werden Beschäftigte und institutionelle Einheiten aus Grunddaten des AHV-Registers hergeleitet. Die «Statistik der Unternehmensstruktur» (STATENT) liefert zentrale Informationen zur Struktur der Schweizer Wirtschaft. Die neuen provisorischen Zahlen werden 20 Monate nach dem Referenzmonat (Dezember) eins jeden Jahres publiziert, gleichzeitig werden auch die revidierten Zahlen der vorhergehenden Erhebungsjahre publiziert.

Unternehmen und institutionelle Einheiten

Im Jahrbuch Wald und Holz wird eine Analyse der STATENT auf Basis der *Institutionellen Einheiten* vorgenommen. Eine institutionelle Einheit ist eine Einheit, die unabhängig und in eigener Kompetenz Entscheide trifft und über eine eigene Buchführung verfügt. Im privaten Sektor entspricht eine institutionelle Einheit einem Unternehmen. Im öffentlichen Sektor ist eine institutionelle Einheit entweder ein öffentliches Unternehmen oder eine öffentliche Verwaltung. Die wichtigste Form der institutionellen Einheit ist das marktwirtschaftliche Unternehmen.

Allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige NOGA 2008

Die Zuordnung der Beschäftigten und der institutionellen Einheiten zu einem Wirtschaftszweig erfolgt im Betriebs- und Unternehmensregister (BUR) nach der NOGA 2008¹ (Nomenclature générale des activités économiques; Allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige).

Beschäftigte und Vollzeitäquivalente in der Forstwirtschaft 2016 (NOGA 021000)

In der gesamten Forstwirtschaft arbeiteten 2016 3390 Personen in 2888 Vollzeitstellen. Die meisten Beschäftigten in dieser Branche sind im Mittelland angesiedelt (29 %). 16 % der Beschäftigten arbeiten im Jura, 20 % in den Voralpen, 29 % in den Alpen und 4 % auf der Alpensüdseite. Lediglich knapp 6 % aller Beschäftigten der gesamten Waldwirtschaft sind Frauen. Statistisch nicht erfasst sind die Personen, die als Selbstbewirtschafter im Privatwald tätig sind. Die Zahlen zu der Anzahl Forstbetriebe kann der Forststatistik entnommen werden, welche in Kapitel 10 aufgearbeitet wurde.

Institutionelle Einheiten, Beschäftigte und Vollzeitäquivalente im Erbringen von Dienstleistungen für Forstwirtschaft und Holzeinschlag 2016 (NOGA 024000)

Die Anzahl Unternehmen als Erbringer von Dienstleistungen für Forstwirtschaft und Holzeinschlag (zumeist Forstunternehmungen) nehmen in den letzten Jahren konstant zu auf nun 879 institutionelle Einheiten. Dieser Branchenzweig beschäftigt 2887 Menschen in 2378 Vollzeitäquivalenten.

Beschäftigte der Holz- und Papierindustrie 2016

Im Jahr 2016 arbeiteten rund 91 387 Personen im Bereich der Holz-, Zellstoff- und Papierindustrie. Die meisten, knapp 38 %, arbeiten in den Schreinereien (Bauschreinereien, Innenausbau, Möbel), weitere an die 35 % sind im Holzbau (inkl. Dachdeckereien und Verlegen von Fussböden) tätig. Im Vergleich zum Vorjahr ist die Anzahl Beschäftigter insgesamt um rund 0,3 % gestiegen (Tabelle 16.3).

Der Frauenanteil im ganzen Holzsektor beträgt 15,5 %. Dieser Anteil ist im Bereich der Holzwaren und der Papierwirtschaft am grössten, in der Holzwerkstoffindustrie und im Holzbau am kleinsten.

Produktion und Wertschöpfung

Die Daten zu Produktionswert und Wertschöpfung werden im Rahmen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) für die gesamte Wirtschaft berechnet. Ein wichti-

¹ Details zur «Allgemeinen Systematik der Wirtschaftszweige» (NOGA) sind beim Bundesamt für Statistik zu finden.

ges Ergebnis der VGR ist das Bruttoinlandprodukt (BIP), was die Summe der Bruttowertschöpfungen zu Marktpreisen aller Wirtschaftsbranchen entspricht. Für die Branche Wald- und Forstwirtschaft (öffentlicher Wald, Privatwald, Forstunternehmer und Forstbaumschulen) weist die «Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung» (FGR), ein Satellitenkonto der VGR, detaillierte Daten aus.

Produktion, Wertschöpfung und Verwendung der Inputs und Produktionsfaktoren in der Wald- bzw. Forstwirtschaft

In 2014 wurde weltweit eine Revision des Systems Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (System of National Accounts 2008) eingeführt, was auf europäischer Ebene dem neuen Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG 2010) entsprach.

Der Produktionswert und die Wertschöpfung der Wald- bzw. Forstwirtschaft werden seit dem «Lothar-Effekt» im Jahr 2000 von stärker schwankenden Holznutzungen und Holzpreisen geprägt und entwickelten sich deutlich schwächer als im übrigen Primärsektor oder in der gesamten Wirtschaft (Grafik 16.1). Solche direkten Vergleiche sind jedoch problematisch. Die Produktionsgrenze der aktuellen Methode zur VGR und FGR umfasst die Marktproduktion, die Nichtmarktproduktion für die Eigenverwendung und die sonstige Nichtmarktproduktion. Hingegen ist die «Aussermarkt»-Produktion des Waldes, also die Leistungen hinsichtlich Schutz vor Naturgefahren, Erholung, Biodiversität nicht im Produktionswert beinhaltet. Diese Leistungen werden jedoch teilweise durch die Forstsubventionen abgegolten, welche im Einkommensentstehungskonto der FGR berücksichtigt werden (Saldo: Betriebsüberschuss).

Das Erzeugen von Gütern und forstwirtschaftlichen Dienstleistungen steuert über 80 % zum Produktionswert bei. Die forstwirtschaftlichen Güter (hauptsächlich Holz) machten 1990 rund 76 % des Produktionswertes aus; 2017 sind es nur noch 58 % (2016: 56 %). Im Gegenzug nahm der Anteil der forstwirtschaftlichen Dienstleistungen und der nichtforstwirtschaftlichen Nebentätigkeiten zu (Tabelle 16.5).

Das Aufkommen (Produktionswert, Subventionen, Pacht- und Zinseinnahmen) wird hauptsächlich für Vorleistungen

(Unternehmereinsatz, Maschinenunterhalt, Energiekosten etc.), für Arbeitnehmerentgelte und für Abschreibungen verwendet. Der Rest verteilt sich auf Pachten, Schuldzinsen und sonstige Abgaben (Tabelle 16.6).

Produktion und Bruttowertschöpfung in der Holz- und Papierindustrie

Tabelle 16.7 und Grafik 16.2 illustrieren die Entwicklung in der Holz- und Papierindustrie im Vergleich zum zweiten Wirtschaftssektor und zur Volkswirtschaft.

Die Holzbaubranche gewinnt dank den angepassten gesetzlichen Rahmenbedingungen (u.a. keine Diskriminierung mehr von Holz im Baubereich in den Brandschutzvorschriften), dem im internationalen Vergleich hohen Stand des Schweizer Holzbaus und der zunehmenden Attraktivität des Holzbaus bezüglich Flexibilität, statischen Vorteilen bei Aufstockungen im Zuge des verdichteten Bauens, kurzen Bauzeiten, den Sensibilisierungsaktivitäten usw. langsam wieder steigende Bedeutung. Der Bruttoproduktionswert der Holzwirtschaft (ohne Papier und Karton) nahm in den letzten 15 Jahren tendenziell zu. Da aber die Vorleistungen überproportional anstiegen, entwickelte sich die reale Bruttowertschöpfung weniger dynamisch als im Industriesektor oder in der Gesamtwirtschaft. Seit 2013 ist wieder eine leichte Erholung zu beobachten.

Wenig erfreulich zeigt sich die Entwicklung von Bruttoproduktionswert und Bruttowertschöpfung der Papier- und Kartonindustrie, die seit 2003 eine rückläufige Tendenz aufweist. Diese Tendenz hängt mit der Digitalisierung der Medien und der Geschäftswelt zusammen. Der Pro-Kopf-Verbrauch an Papier sinkt weiterhin stetig.

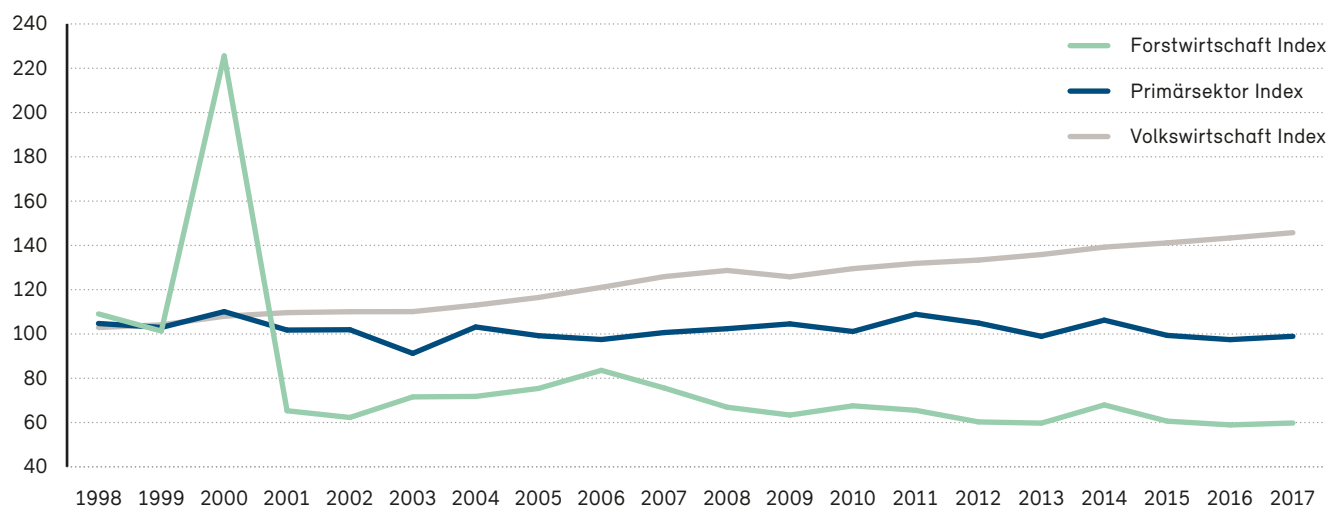
Weitere Informationen

- www.bfs.admin.ch > 04 Volkswirtschaft > Gesamtrechnungen
- www.bfs.admin.ch > 06 Industrie, Dienstleistungen > Unternehmen und Beschäftigte
- www.bfs.admin.ch > 07 Land- und Forstwirtschaft > Gesamtrechnungen und Satellitenkonten des Primärsektors

Grafik 16.1

Entwicklung der Bruttowertschöpfung der Forstwirtschaft 1998–2017¹

in %



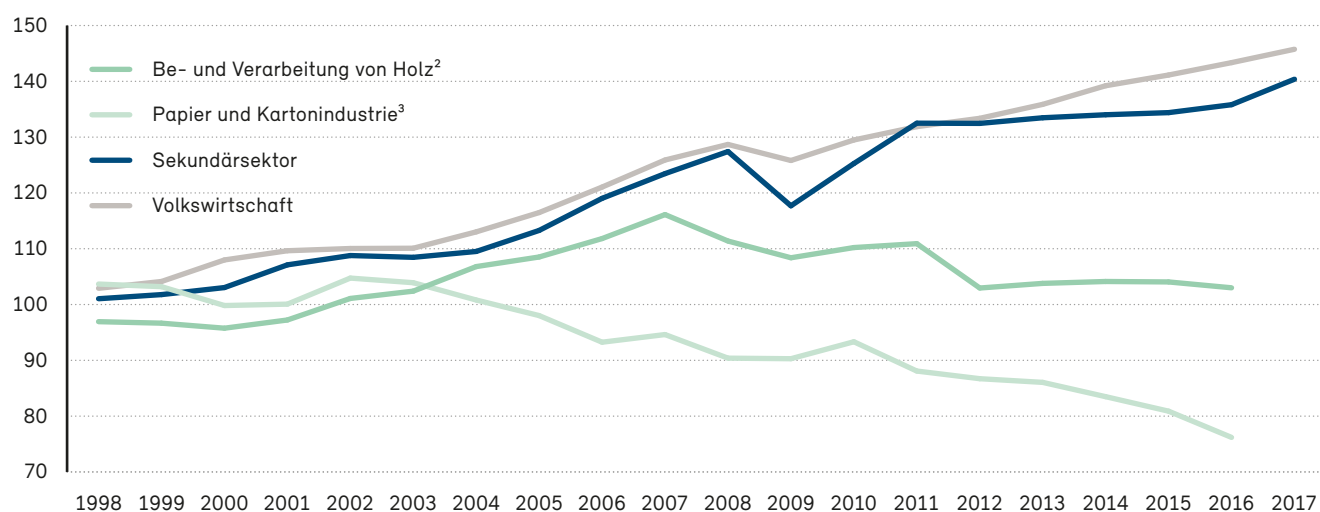
1 Verketteter Index basierend auf Vorjahrespreisen; Basis: 1997 = 100 (2016 provisorisch, 2017 Schätzung).

Quelle: BFS, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung und Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung

Grafik 16.2

Entwicklung der Bruttowertschöpfung der Holz- und Papierwirtschaft im gesamtwirtschaftlichen Kontext 1998–2017¹

in %



1 Verketteter Index basierend auf Vorjahrespreisen; Basis: 1997 = 100 (2016 provisorisch).

2 Ohne Möbel und Baugewerbe (Zimmereien, Dachdeckereien, Parkettverleger), aber inkl. Herstellung von Flecht-, Korb- und Korkwaren.

3 Inkl. Produktion von Zellulose und Holzschliff; seit 2008 wird in der Schweiz keine Zellulose mehr produziert.

Quelle: BFS, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung

Tabelle 16.1

Beschäftigte nach Arbeitsstätten und Vollzeitäquivalente in der Forstwirtschaft 2012–2016¹

	Forstwirtschaft (NOGA 021000) ²					Vollzeitäquivalente (VZÄ)						
	Beschäftigte Total		Frauenanteil		Veränderung						Total	Veränderung
	Total	Veränderung	Total	%		>50 VZÄ	25– <50 VZÄ	10– <25 VZÄ	1– <10 VZÄ	0– <1 VZÄ		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Schweiz												
2016	3390	–0,7 %	198	5,8 %	–0,6 %	0	172	677	2018	20	2888	–0,2 %
2015	3413	3,0 %	219	6,4 %	0,0 %	0	181	640	2052	20	2893	1,0 %
2014	3314	2,9 %	212	6,4 %	0,0 %	0	190	684	1973	19	2865	3,5 %
2013	3221	–3,3 %	207	6,4 %	–0,9 %	0	121	616	2014	19	2769	–1,4 %
2012	3331		244	7,3 %		77	139	656	1909	27	2809	
2016												
Jura	564	16,5 %	37	6,6 %		0	0	100	376	1	478	
Mittelland	988	28,9 %	67	6,8 %		0	63	95	684	5	847	
Voralpen	694	20,3 %	27	3,9 %		0	26	129	411	8	574	
Alpen	1003	29,4 %	55	5,5 %		0	56	309	492	6	863	
Alpensüdseite	141	4,1 %	12	8,5 %		0	27	44	55	0	126	
Zürich	234		20	8,5 %		0	34	30	131	3	199	
Bern	364		30	8,2 %		0	0	73	213	4	289	
Luzern	61		5	8,2 %		0	0	0	49	1	50	
Uri	83		6	7,2 %		0	0	0	57	0	57	
Schwyz	63		1	1,6 %		0	26	0	27	1	54	
Obwalden	72		4	5,6 %		0	0	36	29	0	65	
Nidwalden	27		0	0,0 %		0	0	0	25	0	25	
Glarus	72		2	2,8 %		0	56	13	0	1	69	
Zug	55		0	0,0 %		0	0	26	23	0	49	
Fribourg	165		7	4,2 %		0	0	27	108	0	135	
Solothurn	94		4	4,3 %		0	0	0	81	0	82	
Basel-Stadt	5		0	0,0 %		0	0	0	5	0	5	
Basel-Landschaft	146		6	4,1 %		0	0	36	93	1	130	
Schaffhausen	63		5	7,9 %		0	0	35	24	0	60	
Appenzell A.-Rh.	39		3	7,7 %		0	0	0	32	0	32	
Appenzell I.-Rh.	10		0	0,0 %		0	0	0	0	1	1	
St.Gallen	179		12	6,7 %		0	0	12	133	2	148	
Graubünden	379		13	3,4 %		0	0	102	250	3	354	
Aargau	374		16	4,3 %		0	0	15	285	1	301	
Thurgau	93		9	9,7 %		0	0	0	75	1	76	
Ticino	111		11	9,9 %		0	27	32	38	0	97	
Vaud	196		4	2,0 %		0	29	43	118	0	189	
Valais	382		28	7,3 %		0	0	185	126	0	312	
Neuchâtel	70		4	5,7 %		0	0	13	50	0	64	
Genève	5		0	0,0 %		0	0	0	5	0	5	
Jura	48		8	16,7 %		0	0	0	41	0	41	

1 Aufgrund der revidierten NOGA-Systematik sind die Zahlen nicht mit früheren Publikationen vergleichbar.

2 NOGA Code 021000 Forstwirtschaft: Erzeugung von Stammholz, Erstaufforstung, Wiederaufforstung, Durchforstung und Waldpflege, Forstung von Niederwald, Papierholz und Feuerholz, Betrieb von Forstbauschulen

Tabelle 16.2

Institutionelle Einheiten, Beschäftigte und Vollzeitäquivalente im Erbringen von Dienstleistungen für Forstwirtschaft und Holzeinschlag 2012–2016¹

Erbringen von Dienstleistungen für Forstwirtschaft und Holzeinschlag (NOGA 024000) ²																		
Institutionelle Einheiten							Beschäftigte Total		Frauenanteil			Vollzeitäquivalente (VZÄ)						
>50 VZÄ	25– <50 VZÄ	10– <25 VZÄ	1– <10 VZÄ	Total >50–1 VZÄ	0– <1 VZÄ	Total	Total	Ver- ände- rung	%	Total	Ver- ände- rung	>50 VZÄ	25– <50 VZÄ	10– <25 VZÄ	1– <10 VZÄ	0– <1 VZÄ	Total	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Schweiz																		
2016	0	3	39	417	459	414	873	2887	0,8%	10,8%	313	–0,5%	0	103	528	1441	305	2378
2015	0	2	43	405	450	399	849	2865	–1,3%	11,3%	323	0,4%	0	81	594	1430	307	2412
2014	1	2	36	408	447	394	841	2904	–1,7%	10,9%	316	0,1%	51	65	512	1434	309	2371
2013	1	3	42	393	439	380	819	2954	1,5%	10,8%	320	–0,4%	81	96	576	1415	303	2471
2012	1	2	25	420	448	369	817	2909		11,2%	327		73	56	344	1378	254	2104
2016																		
Jura	0	0	3	97	100	86	186	504	17,6%	11,1%	56		0	0	32	321	67	420
Mittelland	0	1	19	146	166	155	321	1091	38,1%	13,9%	152		0	30	235	516	111	892
Voralpen	0	1	5	78	84	89	173	563	19,7%	7,6%	43		0	43	72	274	62	452
Alpen	0	1	5	65	71	54	125	430	15,0%	8,8%	38		0	30	81	207	40	358
Alpensüdseite	0	0	7	31	38	30	68	299	10,4%	8,0%	24		0	0	108	123	24	255
Zürich	0	0	4	32	36	37	73	200		16,5%	33		0	0	46	87	26	159
Bern	0	0	3	64	67	75	142	376		11,4%	43		0	0	43	199	54	295
Luzern	0	0	1	24	25	23	48	157		11,5%	18		0	0	12	92	15	119
Uri	0	0	0	2	2	2	4	8		12,5%	1		0	0	0	5	2	6
Schwyz	0	1	0	12	13	11	24	102		4,9%	5		0	43	0	34	7	84
Obwalden	0	0	2	4	6	4	10	64		4,7%	3		0	0	30	25	4	58
Nidwalden	0	0	1	2	3	5	8	36		8,3%	3		0	0	13	14	4	32
Glarus	0	0	1	5	6	3	9	38		10,5%	4		0	0	13	16	2	31
Zug	0	0	0	5	5	5	10	30		10,0%	3		0	0	0	19	3	22
Fribourg	0	0	3	15	18	15	33	116		9,5%	11		0	0	42	45	11	98
Solothurn	0	0	1	19	20	11	31	95		12,6%	12		0	0	10	61	9	80
Basel-Stadt	0	0	0	0	0	1	1	1		0,0%	0		0	0	0	0	1	1
Basel-Landschaft	0	0	1	6	7	8	15	47		19,1%	9		0	0	10	17	6	33
Schaffhausen	0	0	1	6	7	7	14	42		21,4%	9		0	0	12	19	4	35
Appenzell A.-Rh.	0	0	0	3	3	5	8	12		16,7%	2		0	0	0	6	4	10
Appenzell I.-Rh.	0	0	0	1	1	2	3	7		0,0%	0		0	0	0	4	2	6
St.Gallen	0	0	1	25	26	17	43	151		9,9%	15		0	0	12	97	11	120
Graubünden	0	1	4	24	29	21	50	223		9,4%	21		0	30	73	72	16	192
Aargau	0	0	5	20	25	27	52	176		15,3%	27		0	0	60	62	19	141
Thurgau	0	0	1	11	12	17	29	82		18,3%	15		0	0	12	44	11	66
Ticino	0	0	6	26	32	29	61	259		8,1%	21		0	0	91	105	23	219
Vaud	0	1	2	58	61	43	104	387		9,3%	36		0	30	29	239	34	332
Valais	0	0	0	11	11	11	22	54		11,1%	6		0	0	0	36	9	45
Neuchâtel	0	0	2	23	25	17	42	115		7,0%	8		0	0	22	63	13	98
Genève	0	0	0	6	6	3	9	29		6,9%	2		0	0	0	23	2	26
Jura	0	0	0	13	13	15	28	80		7,5%	6		0	0	0	56	13	70

¹ Aufgrund der revidierten NOGA-Systematik sind die Zahlen nicht mit früheren Publikationen vergleichbar.

² NOGA Codes: 024000 Erbringen von Dienstleistungen für Forstwirtschaft und Holzeinschlag: Waldbestandsaufnahme, forstwirtschaftliche Beratungsleistungen, Holztaxierung, Waldbrandbekämpfung und -schutz, Schädlingsbekämpfung in der Forstwirtschaft, Erbringung von Dienstleistungen für die Holzgewinnung, Transport von Stämmen im Wald.

Quelle: BFS, Statistik der Unternehmensstruktur (STATENT)

Tabelle 16.3

Institutionelle Einheiten, Beschäftigte und Vollzeitäquivalente in der Holz-, Zellstoff- und Papierindustrie 2016¹

Bereiche	NOGA	Institutionelle Einheiten							Beschäftigte	Frauenanteil	Vollzeitäquivalente (VZÄ)
		>50 VZÄ	25- <50 VZÄ	10- <25 VZÄ	1- >10 VZÄ	Total ≥ 1 VZÄ	0- <1 VZÄ	Total			
		1	2	3	4	5	6	7			10
– Sägereien	161001	6	9	34	221	270	122	392	2 616	14,1%	2 233
– Hobel- und Imprägnierwerke	161002/03	1	6	9	26	42	19	61	575	13,0%	518
Stammholz bearbeitende Industrie ²		7	15	43	247	312	141	453	3 191	13,9%	2 751
Holzwerkstoffindustrie ³	162100	4	2	5	6	17	4	21	951	12,1%	904
Bauschreinerei ⁴	162301	23	48	108	556	735	422	1 157	9 002	12,5%	8 249
Herstellung von sonstigen Bauelementen aus Holz ⁵	162200, 162303	6	9	33	72	120	98	218	2 003	13,8%	1 833
Schreinerarbeit für Innenausbau	162302	19	85	395	2 594	3 093	2 195	5 288	23 537	15,0%	20 911
Holzverpackungen	162400	6	6	9	27	48	10	58	1 096	19,3%	1 008
Holzwaren	162900	1	2	10	71	84	157	241	749	30,4%	589
Holzbau, Zimmereien	439101	41	81	372	1 288	1 782	762	2 544	18 980	10,7%	17 091
Dachdeckerei	439102	8	19	98	433	558	197	755	5 025	12,2%	4 485
Einbau von Fertigbauteilen und Möbeln	433200	8	18	89	1 055	1 170	798	1 968	7 509	15,7%	6 651
Verlegen von Fussböden	433301	7	13	110	1 052	1 182	688	1 870	7 492	16,1%	6 629
Grosshandel mit Holz	467301	8	13	38	146	205	144	349	3 035	21,3%	2 701
Total Holzwirtschaft⁶		138	311	1 310	7 547	9 306	5 616	14 922	82 570	14,1%	73 802
Holz- und Zellstoffindustrie	171100	1	1	0	1	3	1	4	269	10,0%	256
Papier- und Kartonproduktion	171200	5	3	3	7	18	8	26	1 126	18,7%	1 068
Herstellung Papier- und Kartonprodukten	172100/200/300/400/900	32	14	27	53	126	29	155	6 673	32,2%	6 142
Total Zellstoff-, Papier- und Kartonindustrie		38	18	30	61	147	38	185	8 068	29,6%	7 466
Total Holz-, Zellstoff- und Papierindustrie		176	329	1 340	7 608	9 453	5 654	15 107	90 638	15,4%	81 268

1 Aufgrund der revidierten NOGA-Systematik sind die Zahlen nicht mit früheren Publikationen vergleichbar.

2 Säge- und Hobelwerke, Imprägnierwerke

3 Span- und Faserplatten, Sperrholz, Furniere

4 inkl. Fenster und Türen

5 inkl. Parketttafeln

6 Weil die Abgrenzung zwischen Holz- und Nichtholz-Produkten nicht genau vorgenommen werden kann, sind hier folgende Wirtschaftszweige nicht ausgewiesen: Möbelherstellung, Handelsvermittlung, Detailhandel und Holztransporte.

Quelle: BFS, Statistik der Unternehmensstruktur (STATENT)

Tabelle 16.4

Produktion und Wertschöpfung der Forstwirtschaft im gesamtwirtschaftlichen Kontext 1990–2017¹

zu laufenden Preisen, in Mio. CHF

Wirtschafts- zweig	Forstwirtschaft ²					Primärsektor (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei)			Gesamtwirtschaft (alle Wirtschaftssektoren)		
	Brutto- produkti- onswert	Vorleis- tungen	Brutto- wert- schöp- fung	Verände- rung zum Vorjahr ³	Anteil an gesamter Brutto- wert- schöpfung	Brutto- wert- schöp- fung	Verände- rung zum Vorjahr ³	Anteil an gesamter Brutto- wert- schöpfung	Brutto- wert- schöp- fung	Verände- rung zum Vorjahr ³	Bruttoin- landpro- dukt zu Marktprei- sen (BIP) ⁴
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1990	1124	506	619	...	0,18 %	8214	...	2,4 %	348 064	...	358 506
1995	735	302	433	+2,4 %	0,11 %	6189	+2,7 %	1,6 %	392 730	+0,5 %	405 145
2000	1011	547	464	+122,6 %	0,11 %	5412	+7,8 %	1,2 %	438 698	+3,7 %	459 447
2001	625	384	241	-71,0 %	0,05 %	4755	-8,4 %	1,1 %	450 370	+1,5 %	470 218
2002	626	366	260	-4,7 %	0,06 %	4699	-0,1 %	1,0 %	451 628	+0,4 %	469 788
2003	692	410	282	+14,9 %	0,06 %	4401	-10,3 %	1,0 %	457 145	+0,0 %	475 270
2004	720	436	283	+0,3 %	0,06 %	4857	+12,9 %	1,0 %	471 008	+2,7 %	490 143
2005	777	489	288	+5,0 %	0,06 %	4441	-4,0 %	0,9 %	489 524	+3,1 %	508 900
2006	881	509	372	+10,8 %	0,07 %	4496	-1,2 %	0,9 %	519 449	+3,9 %	540 289
2007	938	491	447	-9,5 %	0,08 %	4722	+2,9 %	0,9 %	553 755	+4,0 %	576 088
2008	919	477	441	-11,5 %	0,08 %	5125	+1,4 %	0,9 %	577 711	+2,2 %	600 431
2009	847	490	357	-5,3 %	0,06 %	4515	+1,9 %	0,8 %	567 995	-2,2 %	589 213
2010	897	510	387	+6,6 %	0,07 %	4337	-3,1 %	0,7 %	586 333	+2,9 %	608 831
2011	865	504	360	-3,0 %	0,06 %	4403	+7,5 %	0,7 %	598 926	+1,8 %	621 256
2012	823	511	312	-8,0 %	0,05 %	4186	-3,7 %	0,7 %	605 344	+1,1 %	626 414
2013	885	522	363	-0,9 %	0,06 %	4487	-5,7 %	0,7 %	616 923	+1,9 %	638 177
2014	927	513	413	+13,8 %	0,07 %	4751	+7,3 %	0,8 %	628 321	+2,5 %	649 718
2015	852	502	351	-10,8 %	0,06 %	4301	-6,6 %	0,7 %	633 298	+1,4 %	654 258
2016 ⁵	815	470	346	-2,8 %	0,05 %	4441	-1,9 %	0,7 %	640 116	+1,6 %	660 393
2017 ⁶	836	481	355	+1,5 %	0,05 %	4489	+1,4 %	0,7 %	647 718	+1,7 %	668 572

1 Auf Grund der Revision der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung vom August 2017 wurden Zeitreihen dieser Tabelle geändert.

2 Aus Perspektive der Arbeitsstätten (inklusive Einheiten des Staates)

3 zu Vorjahrespreisen

4 BIP = Gesamte Bruttowertschöpfung zu Herstellungspreisen nach Berichtigungen (+ Gütersteuern, - Gütersubventionen)

5 provisorisch

6 Schätzung

Quellen: BFS, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (ab 1995) und Branchenkonten des Primärsektors; SECO (Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, 1990–1994)

Tabelle 16.5

Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung 1990–2017: Produktionskonto³

zu laufenden Preisen, in Mio. CHF

	Produktionswert der Forstwirtschaft	Forstwirtschaftliche Erzeugung	Erzeugung forstwirtschaftlicher Güter	Erzeugung forstwirtschaftlicher Dienstleistungen	Nichtforstwirtschaftliche Nebentätigkeiten	Vorleistungen	Bruttowertschöpfung zu Herstellungspreisen	Abschreibungen	Nettowertschöpfung zu Herstellungspreisen	1000 Jahres-arbeitseinheiten (JAE) (Standard 280 Tage/Jahr)	Bruttowertschöpfung pro JAE (zu laufenden Herstellungspreisen in 1000 CHF)	Produktivität (Bruttowertschöpfung zu konstanten Preisen von 2010 pro JAE); 1990=100
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1990	1510	1400	1147	253	110	955	555	168	386	10,4	53	100
1995	1016	913	772	141	103	536	480	180	299	8,2	59	117
2000	1121	1002	741	261	119	836	285	183	102	9,6	30	149
2005	878	746	493	253	132	605	273	188	85	7,3	38	118
2010	1058	926	646	279	133	664	394	209	185	6,6	60	133
2011	1013	883	610	273	130	644	368	211	158	6,5	56	131
2012	939	815	526	288	124	619	320	209	111	6,1	52	129
2013	1014	874	598	276	140	643	371	202	169	6,3	59	124
2014	1078	934	649	285	143	656	422	201	221	6,8	62	124
2015	984	823	558	265	161	621	363	195	168	6,3	58	121
2016 ¹	913	751	506	245	162	553	359	192	167	6,2	58	120
2017 ²	950	799	551	249	150	584	366	190	176	6,4	57	117

Erläuterungen:

Produktionswert der Forstwirtschaft (Spalte 1): entspricht der Summe von 2 und 5. Die Summe umfasst den Produktionswert von 4 Teilbereichen: «Öffentliche Forstbetriebe», «Privatwald», «Forstwirtschaftliche Dienstleistungen», «Forstbaumschulen».

Forstwirtschaftliche Erzeugung (Spalte 2): entspricht der Summe von 3 und 4.

Erzeugung forstwirtschaftlicher Güter (Spalte 3): Produktionswert von Rohholz, Nettozuwachs sowie Verkauf von stehendem Holz sowie sonstigen Erzeugnissen (Forstbaumschulen, Koppelprodukte der Rohholznutzung).

Erzeugung forstwirtschaftlicher Dienstleistungen (Spalte 4): Produktionswert forstwirtschaftlicher Dienstleistungen (Lohnarbeiten im Waldbau und in der Holznutzung und Aufforstungen).

Bruttowertschöpfung (Spalte 7): Ergebnis von 1 (Produktionswert) abzüglich 6 (Vorleistungen).

Nettowertschöpfung (Spalte 9): Ergebnis von 7 (Bruttowertschöpfung) abzüglich 8 (Abschreibungen).

¹ provisorisch

² Schätzung

³ Revision 30.06.2016: Einführung der ökonomischen Bewertung des stehenden Holzvorrates.
Revision 30.06.2018: Die Waldreservate wurden vom ökonomischen Holzvorrat ausgeschlossen.

Quelle: BFS, Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung

Tabelle 16.6

Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung 1990–2017: Von der Produktion zum Unternehmensgewinn⁶

zu laufenden Preisen, in Mio. CHF

	Produktionswert der Forstwirtschaft ¹	Vorleistungen	Bruttowertschöpfung ¹	Arbeitnehmerentgelt	Sonstige Produktionsabgaben	Sonstige Subventionen ²	Bruttobetriebsüberschuss	Gezahlte Zinsen und Pachten	Empfangene Zinsen und Pachten	Bruttounternehmensgewinn ³	Abschreibungen	Nettounternehmensgewinn ³
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1990	1510	955	555	541	5	274	282	7	20	295	168	127
1995	1016	536	480	446	27	126	133	5	18	146	180	-35
2000	1121	836	285	559	47	292	-29	5	17	-17	183	-199
2005	878	605	273	405	40	175	3	7	24	20	188	-168
2010	1058	664	394	410	39	134	80	6	29	102	209	-107
2011	1013	644	368	405	40	150	72	6	27	94	211	-117
2012	939	619	320	390	39	150	41	6	27	61	209	-147
2013	1014	643	371	395	38	157	95	6	28	117	202	-85
2014	1078	656	422	417	37	162	130	6	30	153	201	-48
2015	984	621	363	400	29	162	97	6	27	118	195	-77
2016 ⁴	913	553	359	391	26	154	96	5	25	116	192	-76
2017 ⁵	950	584	366	398	26	162	104	6	23	122	190	-68

Erläuterungen:

Der Bruttounternehmensgewinn (Spalte 10) resultiert aus den «Einnahmen» (Aufkommen) abzüglich den «Ausgaben» (Verwendung).

– **Aufkommen:** «Produktion» + «Sonstige Subventionen» + «Empfangene Zinsen und Pachten»

– **Verwendung:** «Vorleistungen» + «Arbeitnehmerentgelt» + «Sonstige Produktionsabgaben» + «Gezahlte Zinsen und Pachten»

1 zu laufenden Herstellungspreisen

2 Produktionssubventionen im Rahmen forstwirtschaftlicher Projekte; nicht enthalten sind darin Investitionsbeihilfen.

3 Im Deutschen wird anstatt «Unternehmensgewinn» auch «Unternehmenseinkommen» gebraucht.

4 provisorisch

5 Schätzung

6 Revision 30.06.2016: Einführung der ökonomischen Bewertung des stehenden Holzvorrates.

Revision 30.06.2018: Die Waldreservate wurden vom ökonomischen Holzvorrat ausgeschlossen.

Quelle: BFS, Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung

Tabelle 16.7

Produktion und Wertschöpfung der Holz- und Papierwirtschaft im gesamtwirtschaftlichen Kontext 1997–2016

zu laufenden Preisen, in Mio. CHF

Wirt- schafts- zweig	Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren ¹					Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus					Sekundärer Sektor ² (Industrie und Baugewerbe)					Gesamtwirtschaft (alle Wirtschafts- sektoren)	
	Bruttoproduktionswert	Vorleistungen	Bruttowertschöpfung	Veränderung zum Vorjahr ³	Anteil an gesamter Bruttowertschöpfung	Bruttoproduktionswert	Vorleistungen	Bruttowertschöpfung	Veränderung zum Vorjahr ³	Anteil an gesamter Bruttowertschöpfung	Bruttowertschöpfung	Veränderung zum Vorjahr ³	Anteil an gesamter Bruttowertschöpfung	Bruttowertschöpfung	Veränderung zum Vorjahr ³	Bruttowertschöpfung	Veränderung zum Vorjahr ³
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1997	5 695	3 169	2 526	...	0,63 %	3 965	2 587	1 378	...	0,34 %	113 792	...	28,26 %	402 727	...		
1998	5 639	3 211	2 428	-3,1 %	0,59 %	4 056	2 632	1 425	+3,7 %	0,34 %	113 904	+1,0 %	27,55 %	413 482	+2,9 %		
1999	5 687	3 260	2 427	-0,3 %	0,58 %	4 188	2 787	1 400	-0,5 %	0,34 %	114 403	+0,7 %	27,40 %	417 509	+1,2 %		
2000	5 836	3 411	2 425	-0,9 %	0,55 %	4 355	2 934	1 421	-3,3 %	0,32 %	116 880	+1,2 %	26,64 %	438 698	+3,7 %		
2001	5 709	3 180	2 529	+1,5 %	0,56 %	4 265	2 800	1 465	+0,3 %	0,33 %	123 452	+4,0 %	27,41 %	450 370	+1,5 %		
2002	6 498	3 895	2 603	+4,0 %	0,58 %	4 385	2 890	1 495	+4,7 %	0,33 %	124 533	+1,6 %	27,57 %	451 628	+0,4 %		
2003	6 373	3 740	2 633	+1,3 %	0,58 %	4 276	2 834	1 442	-0,8 %	0,32 %	124 110	-0,3 %	27,15 %	457 145	+0,0 %		
2004	6 839	4 092	2 747	+4,3 %	0,58 %	4 153	2 774	1 379	-3,0 %	0,29 %	126 801	+1,0 %	26,92 %	471 008	+2,7 %		
2005	7 193	4 364	2 830	+1,6 %	0,58 %	4 144	2 797	1 347	-2,8 %	0,28 %	132 266	+3,4 %	27,02 %	489 524	+3,1 %		
2006	7 548	4 587	2 961	+3,0 %	0,57 %	4 047	2 744	1 304	-4,9 %	0,25 %	141 805	+5,1 %	27,30 %	519 449	+3,9 %		
2007	8 350	5 138	3 212	+3,8 %	0,58 %	4 423	3 007	1 417	+1,5 %	0,26 %	150 740	+3,7 %	27,22 %	553 755	+4,0 %		
2008	8 552	5 267	3 286	-4,1 %	0,57 %	4 558	3 083	1 476	-4,5 %	0,26 %	159 131	+3,2 %	27,55 %	577 711	+2,2 %		
2009	8 270	5 053	3 216	-2,7 %	0,57 %	3 873	2 573	1 301	-0,1 %	0,23 %	150 235	-7,6 %	26,45 %	567 995	-2,2 %		
2010	8 231	5 009	3 221	+1,7 %	0,55 %	3 889	2 616	1 273	+3,4 %	0,22 %	155 864	+6,4 %	26,58 %	586 333	+2,9 %		
2011	8 451	5 179	3 272	+0,6 %	0,55 %	3 757	2 518	1 240	-5,6 %	0,21 %	161 283	+5,8 %	26,93 %	598 926	+1,8 %		
2012	7 948	4 855	3 093	-7,2 %	0,51 %	3 457	2 340	1 117	-1,6 %	0,18 %	160 738	-0,0 %	26,55 %	605 344	+1,1 %		
2013	8 171	5 072	3 099	+0,8 %	0,50 %	3 343	2 267	1 076	-0,8 %	0,17 %	162 943	+0,8 %	26,41 %	616 923	+1,9 %		
2014	8 271	5 140	3 131	+0,3 %	0,50 %	3 228	2 174	1 054	-3,0 %	0,17 %	163 498	+0,4 %	26,02 %	628 321	+2,5 %		
2015	7 759	4 654	3 106	-0,1 %	0,49 %	3 015	2 158	857	-3,1 %	0,14 %	164 253	+0,3 %	25,94 %	633 298	+1,4 %		
2016 ⁴	7 775	4 750	3 025	-1,0 %	0,47 %	2 952	2 125	827	-5,8 %	0,13 %	163 972	+1,1 %	25,62 %	640 116	+1,6 %		

1 Entspricht NOGA 2008, Branche 16; nicht enthalten sind hier: Möbel und Baugewerbe (Zimmereien, Dachdeckereien, Parkettverleger)

2 NOGA 2008, Branchen 05–43

3 zu Vorjahrespreisen

4 provisorisch

Quelle: BFS, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung

17 Waldbildung und Arbeitssicherheit

Berufsbildung

Wie Tabelle 17.1 zeigt, haben im Jahr 2017 291 junge Personen eine Forstwartlehre abgeschlossen. Unter den insgesamt 906 Auszubildenden befanden sich 19 Frauen, womit der Frauenanteil gegenüber dem Vorjahr konstant geblieben ist (2 %). Ein Anstieg ist bei den Abschlüssen der Berufsmatura zu verzeichnen. 16 Auszubildende schlossen sie erfolgreich ab, 5 davon absolvierten die Berufsmatura während der Lehre, die übrigen 11 nach der Lehre (Quelle: BAFU Kantonsumfrage zu Lehrverhältnissen). Grafik 17.1 zeigt die Anzahl Abschlüsse der Weiterbildungsgänge. Auch im Jahre 2017 konnte wieder ein gut besuchter Försterlehrgang abgeschlossen werden.

Hochschulbildung

Über die letzten 5 Jahre wurden im Durchschnitt jährlich 20 BSc-Diplome in Forstwirtschaft an der HAFL Zollikofen erworben und ebenfalls 20 MSc-Abschlüsse in Umweltwissenschaften mit Vertiefung Wald- und Landschaftsmanagement an der ETH Zürich (Grafik 17.2). Während der Frauenanteil an der ETH rund 50 % beträgt, laufen an der HAFL weiterhin Bestrebungen, um die noch tiefe Frauenquote zu erhöhen.

Arbeitssicherheit

Mit 320 registrierten Berufsunfällen pro 1000 Vollzeitbeschäftigten im Jahr 2017 blieb die Unfallzahl in Forst-

betrieben und -unternehmen vergleichsweise hoch (Grafik 17.3). Wiederum etwa ein Drittel dieser Unfälle hatte einen Arbeitsausfall von mehr als 3 Tagen zur Folge. Es war auch ein Todesfall zu verzeichnen.

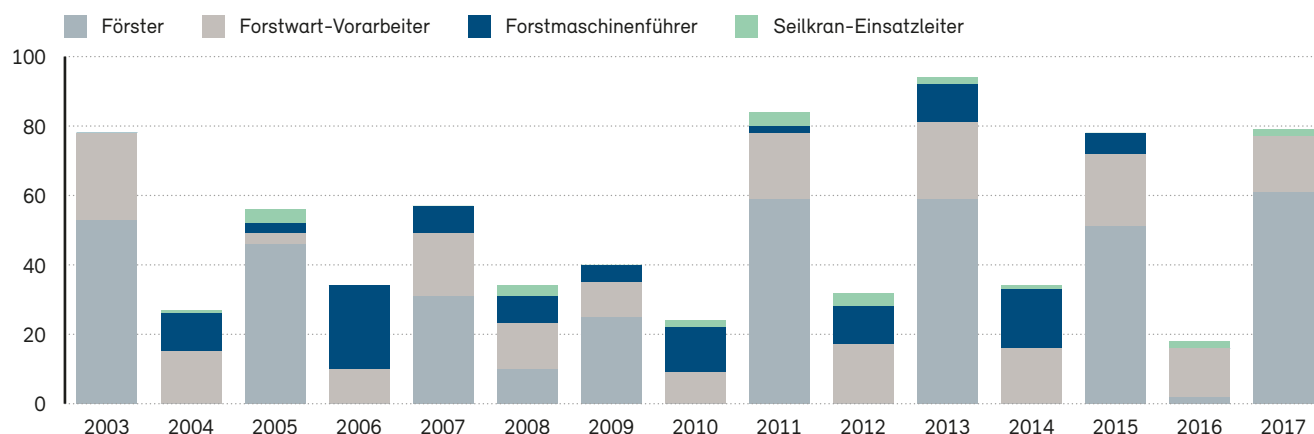
Nicht systematisch erfasst sind die Unfallereignisse bei forstlich ungelernten Personen mit gelegentlichen Einsätzen bei Holzerntearbeiten (z.B. Privatpersonen im eigenen Wald, Gemeindewerkangestellte, Militärdienstleistende oder Feuerwehrleute). Die angebotenen Motorsäge- und Holzerntekurse von 2 bis 10 Tagen Dauer leisten einen wichtigen Beitrag zur Arbeitssicherheit im Privatwald. Insbesondere der 5-tägige Grundkurs «Holzhauerei Grundlagen» erfreut sich zunehmender Beliebtheit. Für Personen, welche die Holzerntearbeiten in einem Auftragsverhältnis gegen Entgelt verrichten, wurde mit den Neuerungen im Waldgesetz ein Obligatorium von insgesamt 10 Kurstagen eingeführt.

Weitere Informationen

- www.codoc.ch
- www.hafl.bfh.ch
- www.usys.ethz.ch
- www.holzerkurse.ch
- www.bafu.admin.ch/wald > Fachinformationen > Bildung, Forschung & Wissenstransfer
- www.suva.ch/forst

Grafik 17.1: Forstliche Weiterbildung nach der Berufsgrundbildung 2003–2017

Anzahl Abschlüsse



Quelle: Codoc

Tabelle 17.1

Anzahl Abschlüsse Forstpraktiker/-in mit eidg. Berufsattest (EBA) und Forstwart/-in mit Eidg. Fähigkeitszeugnis (EFZ) 1990–2017

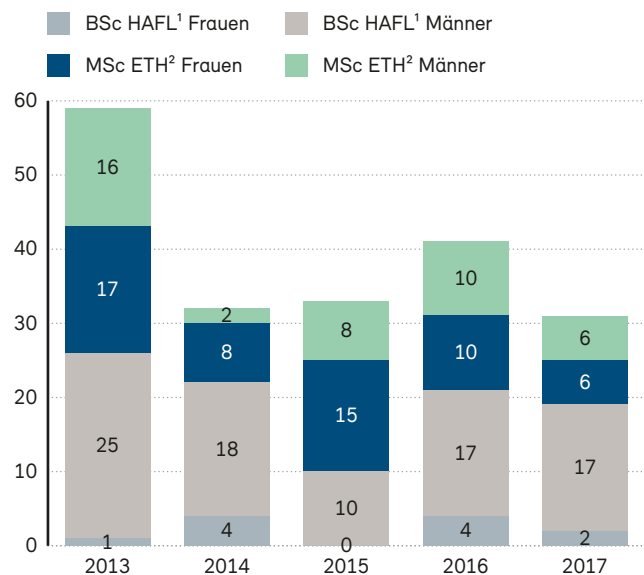
	abgeschlossene Anlehre/ seit 2013 mit EBA	erworbene EFZ
1990	5	261
1995	5	316
2000	4	303
2005	5	314
2010	1	298
2011	4	300
2012	2	280
2013	6	287
2014	4	304
2015	6	297
2016	5	280
2017	4	291

Quelle: BAFU, Abteilung Wald

Grafik 17.2

Hochschulabschlüsse BSc HAFL und MSc ETH in den letzten 5 Jahren

Anzahl



1 BSc in Forstwirtschaft HAFL

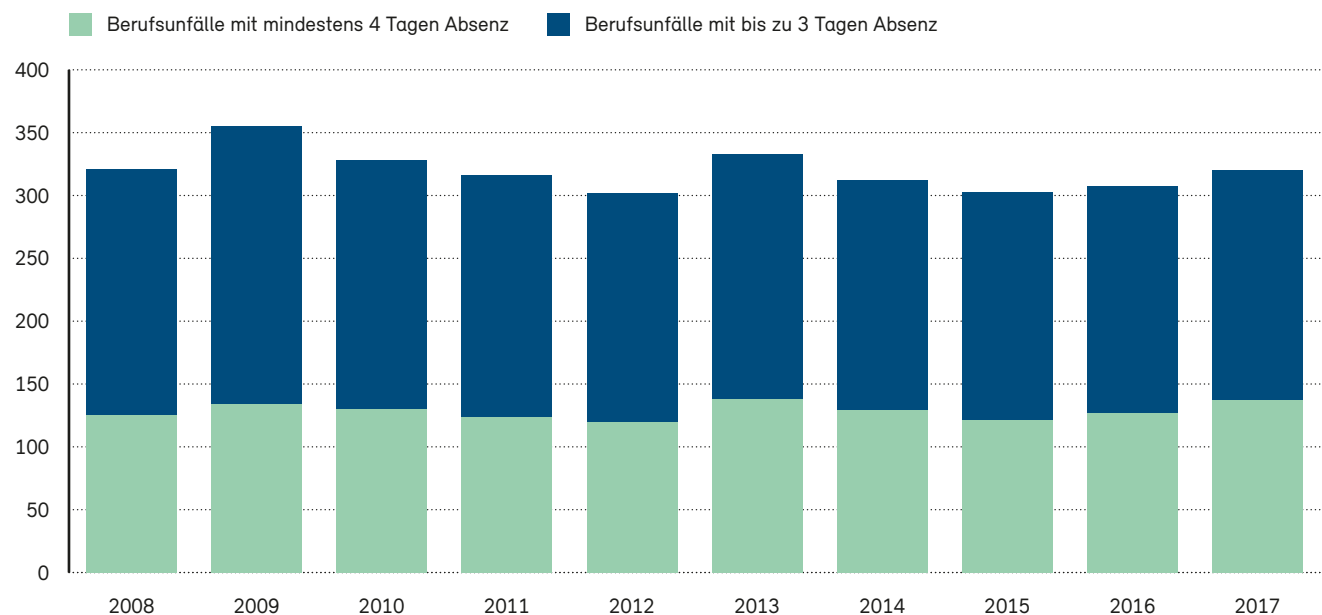
2 MSc in Umweltnaturwissenschaften, Vertiefung Wald- und Landschaftsmanagement

Quellen: Statistiken der HAFL bzw. ETH

Grafik 17.3

Berufsunfälle in der Forstwirtschaft 2008–2017¹

pro 1000 Vollbeschäftigte



¹ Die Suva wendet seit 2012 ein neues Schätzverfahren an. Die Zahlen sind rückwirkend nach dem neuen Verfahren bereinigt.

Quelle: Suva

Anhang 1

Glossar

Abgänge

Summe aus (→) Nutzung und (→) Mortalität

Abschreibung

Wertverminderung, der das Anlagevermögen während eines bestimmten Zeitraums durch normalen Verschleiss und übliches wirtschaftliches Verhalten unterliegt.

Ausgeklammert werden die Folgen von Katastrophen und Erschöpfung der Rohstoffreserven.

Altholz

Holz aus Abbruch von Gebäuden sowie aus Entsorgung von Möbeln und Verpackungen. Altholz ist je nach Herkunft naturbelassen oder behandelt.

Arbeitsproduktivität

Messung der Effizienz, mit welcher die personellen Ressourcen im Produktionsprozess eingesetzt werden. Sie resultiert aus der Bruttowertschöpfung zu konstanten Preisen, welche durch das Arbeitsvolumen einer Branche geteilt wird.

In der Forstwirtschaft beträgt der Standard für die Jahreseinheit 280 Arbeitstage.

Beiträge von Bund und Kantonen

Summe aller Beiträge von Bund und Kanton, meistens auf Grund von gesetzlichen Verpflichtungen.

Beiträge von Gemeinden und Dritten

Summe aller Beiträge von Gemeinden, dem übrigen Gemeinwesen und Dritten wie Privaten, Stiftungen usw.

Brettschichtholz (BSH)

Aus mindestens drei Brettlagen und in gleicher Faserichtung verleimte Hölzer. BSH wird bei hoher statischer Beanspruchung verwendet (Früher auch > Leimholz genannt).

Deckungsbeitragsrechnung (DBR)

Die Deckungsbeitragsrechnung DBR ist ein Instrument zur Planung und Steuerung des Betriebes zur Erreichung der finanziellen Ziele. Der Deckungsbeitrag bezeichnet

den Überschuss einer Erlösgrösse über den Kosten, welche eindeutig einem Produkt (Produktkosten) zugeordnet und ohne Umlagen von Strukturkosten gegenübergestellt werden können. Der Deckungsbeitrag I (DB I) errechnet sich, indem vom Nettoerlös (z.B. Holzerlös der Waldbewirtschaftung) die proportionalen Herstellkosten des Produktes (z.B. Holzerntekosten) abgezogen werden. Der DB I zeigt an, wie viel das Produkt zur Deckung der Strukturkosten eines Betriebes sowie zur Erzielung von Gewinn beiträgt.

Weitere Deckungsbeitragsstufen (DB II bis V) ergeben sich, wenn vom DB I Strukturkostenblöcke abgezogen werden, die dem jeweiligen Betrachtungsobjekt eindeutig zuordenbar sind. So kann beurteilt werden, inwieweit die genannten Erlöse die Nettokosten innerhalb eines Strukturkostenblocks decken können. Der DB V zeigt den Erfolgsbeitrag und setzt sich aus dem DB I abzüglich den Strukturkosten (DB II bis V) zusammen.

Derbholz

Oberirdische Baumteile (Holzmasse von Schaft und Ästen in Rinde) mit einem Durchmesser von mindestens 7 cm.

Energieholz

Holzsortimente für die energetische Verwertung von Waldenergieholz, Flurgehölzen, (Säge-) Restholz und Altholz.

Ereigniskataster, Gefahrenkataster

Auflistung sämtlicher Ereignisse mit Angaben zu Ursache, Schadenwirkung und Zeitpunkt in einem bestimmten Gebiet.

Erlös, holzerntekostenfreier

Nettoholzerlös abzüglich Erntekosten

Festmeter (Fm)

Masseinheit für den Kubikmeter feste Holzsubstanz des Rundholzes. Gemäss den *Schweizer Handelsgebräuchen für Rohholz* ist für die Vermessung von Rundholz die Einheit Fm zu verwenden.

Forstbetrieb

Eine Bewirtschaftungseinheit gilt für statistische Zwecke (Schweizerische Forststatistik und Forstwirtschaftliches Testbetriebsnetz) als «Forstbetrieb», wenn sie folgende drei Kriterien erfüllt:

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

Forstzone

Gliederung der Schweiz aufgrund von unterschiedlichen Wuchs- und Holzproduktionsbedingungen in die Regionen Jura, Mittelland, Voralpen, Alpen und Alpensüdseite (→ Produktionsregion).

Gefahrenkarte

Detaillierte, nach wissenschaftlichen Kriterien erstellte Karte im Massstabbereich von ca. 1:2000 bis 1:10000. Liefert innerhalb eines klar abgegrenzten Untersuchungsperimeters für sämtliche Stellen im Gelände Aussagen über: Gefährdung bzw. Nicht-Gefährdung, Art der gefährlichen Prozesse sowie erwartete Intensität und Eintretenswahrscheinlichkeit (Häufigkeit, Wiederkehrperiode).

Handelsstatistischer Mittelwert

Wert der gesamten Ein- oder Ausfuhren eines Produktes geteilt durch die entsprechende Handelsmenge. Indikator für den durchschnittlichen Wert der gehandelten Einheit.

Holzernte (Holznutzung)

Menge des im Berichtsjahr verkauften (ab Waldstrasse, ab Holzhof oder ab Stock), an Losholzbezüger abgegebenen und im Eigenverbrauch verwendeten Holzes in Kubikmeter (Stammholz ohne Rinde, Industrieholz mit Rinde). Bei Verkäufen ab Stock oder im Privatwald wird auf der Basis des Anzeichnungsprotokolls eine Sortimentsschätzung vorgenommen.

Holzpellets

Brennstoff aus gepresstem, naturbelassenem Restholz (Sägemehl, Hobel- und Sägespänen) der Holzverarbeitenden Industrie mit sehr hoher Energiedichte.

Pellets werden in speziellen Heizungen zur Wärmeerzeugung verfeuert. Das Ausgangsmaterial darf keine Fremdstoffe wie Leim, Lack oder Kunststoff enthalten. Es wird unter hohem Druck zu Stäbchen gepresst. Durch die entstehende Wärme werden die holzeigenen Bindestoffe aktiviert. So sind Pellets auch ohne Zugabe von Bindemittel formstabil. Aufgrund des niedrigen Wassergehaltes (8 – 10 %) haben sie einen hohen Energiegehalt.

Industrieholz

Rohholz, das mechanisch oder chemisch zerkleinert und aufgeschlossen wird. Dient der Herstellung von Holzschliff, Zellstoff, Holzwolle, Span- und Faserplatten sowie anderen industriellen Produkten.

Industrieholz kurz (1 oder 2 m) unterscheidet sich von Energieholz durch qualitative Merkmale wie Gesundheit und Krümmung sowie Verunreinigung und Dicke (→ Schwachholz).

Institutionelle Einheiten

Eine institutionelle Einheit ist eine Einheit, die unabhängig und in eigener Kompetenz Entscheide trifft und über eine eigene Buchführung verfügt. Im privaten Sektor entspricht eine institutionelle Einheit einem Unternehmen. Im öffentlichen Sektor ist eine institutionelle Einheit entweder ein öffentliches Unternehmen oder eine öffentliche Verwaltung.

Integrales Risikomanagement

Systematisches Vorgehen beim Schutz vor Naturgefahren in einem Kreislauf von Vorbeugung, Bewältigung und Regeneration. Das Integrale Risikomanagement geht von der Gleichwertigkeit aller Instrumente zum Schutz vor Naturgefahren aus wie Massnahmen der Vorbeugung, der Intervention und der Wiederherstellung.

Investitionskredit, forstlicher

Unverzinsliches oder niedrig verzinsliches, rückzahlbares Darlehen für folgende Zwecke: Baukredit zur Finanzierung von Restkosten oder zur Anschaffung von forstlichen Fahrzeugen, Maschinen und Geräten sowie zur Erstellung von forstbetrieblichen Anlagen.

Forstliche Investitionskredite (nach Art. 40, WaG,) werden vom Bund auf Antrag der Kantone gewährt. Es werden damit Massnahmen gefördert, die der Verbesserung der Betriebsstrukturen, der Verbreitung rationeller Arbeits-

verfahren und Erleichterung forstlich notwendiger Vorhaben dienen.

Leimbinder / Leimholz

Binder aus (→) Brettschichtholz (BSH); Synonym: Brettschicht-Binder.

Binder sind horizontale Konstruktionselemente. Durch schichtweises Verleimen von Holzbrettern bzw. Holzlamellen werden grosse Querschnitte erzeugt.

Losholz

Holzmengen, die den bezugsberechtigten Bürgern und Bürgerinnen zu günstigen Bedingungen von Bürgergemeinden, Korporationen usw. abgegeben werden.

Massnahmen (im Bereich Schutzwald und Naturgefahren)

Technische Massnahmen verringern oder verhindern die Gefahr durch ein Naturereignis, indem sie direkt den Ablauf des Ereignisses beeinflussen. Schutzbauten werden insbesondere bei dauernd bewohnten Siedlungen, Verkehrswegen und Objekten mit hohem Sachwert erstellt.

Organisatorische Massnahmen sind Vorhersage, Warnung, Alarmierung und Rettung sowie Sofortmassnahmen.

Planerische Massnahmen betreffen die Raumplanung (u.a. Gefahrenkarte). Die Raumnutzung wird den bestehenden Gefahren angepasst. Solche Massnahmen verringern das mögliche Ausmass eines Schadens, ohne den Ablauf des Ereignisses aktiv zu beeinflussen.

Biologische Massnahmen schützen Boden und Gestein nachhaltig und naturnah vor Erosion und Rutschungen mit Hilfe von lebenden Pflanzen und Pflanzenteilen. Zudem bieten solche Schutzmassnahmen der vielfältigen Tier- und Pflanzenwelt Lebensraum und unterstützen ihre Vernetzung. Der Schutzwald ist die wichtigste biologische Massnahme.

Mortalität

Gesamtheit der durch natürliche Ursachen abgestorbenen Bäume.

Gemäss Landesforstinventar: Unter die Mortalität fallen Bäume, welche zwischen zwei Inventuren natürlicherweise abgestorben (z. B. durch Windwurf oder Insekten) oder verschwunden (z. B. durch Lawinen), aber nicht forstlich genutzt wurden. Es gelten als verbleibende Mortalität seit

der Vorinventur abgestorbene Bäume, welche als Totholz noch auf der Probefläche erfasst wurden.

Nachhaltige Waldbewirtschaftung

Bewirtschaftung und Nutzung von Wäldern und Waldflächen – auf eine Weise und in einem Rhythmus, welche die Erhaltung der biologischen Vielfalt, Produktivität, Verjüngungsfähigkeit und Vitalität des Wald-Ökosystems auf Dauer gewährleisten und welche anderen Ökosystemen keine Schäden zufügen.

Durch eine nachhaltige Bewirtschaftung können Wälder ihre ökologischen, ökonomischen und sozialen Funktionen auf nationaler wie internationaler Ebene erfüllen.

Naturwaldreservat (NWR; Synonym: Totalreservat)

Naturnaher Wald mit ausschliesslich natürlicher Entwicklung (Prozessschutz).

Ist das Reservat ausreichend gross, bilden sich mit der Zeit alle Phasen des natürlichen Entwicklungszyklus des Waldes aus. Die Bäume können insbesondere ihr biologisches Alter erreichen.

NOGA

NOGA (Nomenclature générale des activités économiques) ist die schweizerische Systematik der Wirtschaftszweige. Sie erlaubt die Strukturierung der Unternehmen und Betriebe nach ihrer Tätigkeit und entspricht internationalen Normen. Sie dient damit auch für Vergleiche mit anderen Ländern.

Nutzung

Holz, das aus dem Wald entfernt und einer Nutzung zugeführt wird.

Gemäss Landesforstinventar: Als genutzt werden alle Bäume bezeichnet, welche nicht mehr auf der LFI-Probefläche vorhanden sind und deren Stock entweder einen klar erkennbaren Sägeschnitt aufweist oder nicht mehr vorhanden ist, weil die Bäume offensichtlich in Folge einer Bautätigkeit, Strassenbau etc. entfernt wurden.

Produktionsregion

Gliederung der Schweiz aufgrund von unterschiedlichen Wuchs- und Holzproduktionsbedingungen in die Regionen Jura, Mittelland, Voralpen, Alpen und Alpensüdseite. (→ Forstzone)

Produktionsstufe

In der Waldwirtschaft wird mit der ersten Produktionsstufe die biologische Produktion bezeichnet: Bestandesbegründung, Jungbestandpflege, Forstschutz. Die zweite Produktionsstufe umfasst die technische Produktion (Holzernte und Durchforstung).

Raummeter (Rm)

Ein Kubikmeter geschichtetes Holz, bestehend aus fester Holzsubstanz und Zwischenräumen («Schicht-Volumen»).

Restholz (Sägerestholz)

Naturlässige Produktionsreste aus Holz verarbeitenden Betrieben wie Sägereien, Hobelwerken und Schreinerereien. Es handelt sich dabei um Späne, Schwarten, Holzschnitzel oder Sägemehl.

Rodung

Dauernde oder vorübergehende Zweckentfremdung von Waldboden. Eine definitiv gerodete Fläche ist nicht mehr Wald im rechtlichen Sinne.

Rundholz

Im Wald anfallende Stamm-, Industrie- und Energieholzsortimente.

Schaftholz

Oberirdisches Holz des Baumschaftes vom Stammanlauf bis zum Baumwipfel (inkl. Stock und Rinde, aber ohne Astholz).

Säge-Rundholz

(→) Stammholz

Schwachholz

Derbholz, das nicht nach den Schweizerischen Holzhandelsgebräuchen sortiert werden kann.

Sonderwaldreservat (SWR; Synonym: Spezialreservat)

Reservat mit zielgerichteten Eingriffen zum Erhalt oder zur Förderung der biologischen oder strukturellen Vielfalt der Waldbestände.

STATENT

Die Statistik der Unternehmensstruktur (STATENT) liefert zentrale Informationen zur Struktur der Schweizer Wirtschaft

(z. B. Anzahl Unternehmen, Anzahl Arbeitsstätten, Anzahl Beschäftigte, Anzahl Beschäftigte in Vollzeitäquivalenten, beschäftigte Männer und Frauen usw.). Die Zahlen werden aus Grunddaten des AHV-Registers hergeleitet. Wer AHV-pflichtig ist, bzw. wer einen jährlichen Mindestlohn ab einem gewissen Schwellenwert verdient (2011: CHF 2 300), gilt statistisch als Beschäftigter.

Stammholz

Schaftholz ohne Rinde und ohne Stock (auch Säge-Rundholz), das einer Sortimentsklasse der Schweizerischen Holzhandelsgebräuche zugeordnet werden kann.

Säge-Rundholz wird in Sägereien und Furnierwerken zu Schnittholz oder Furnieren verarbeitet.

Übrige Holzsortimente

Nadel- und Laubholz in Form von Pfahlholz, Kleinstangen, Spalt- und Schindelstöcken (gemäss Forststatistik).

Unternehmen

Marktwirtschaftliche Unternehmen werden aufgrund der Anzahl Beschäftigter (ausgedrückt in >) Vollzeitäquivalenten) in vier Typen eingeteilt: Mikrounternehmen (0 bis 9 VZÄ), Kleinunternehmen (10 bis 49 VZÄ), Mittelunternehmen (50 bis 249 VZÄ), Grossunternehmen (250 und mehr VZÄ)

Vollzeitäquivalent (VZÄ)

Anzahl Beschäftigte auf Vollzeitstellen umgerechnet

Vorrat (Holzvorrat)

Allgemein im Wald vorhandenes Holzvolumen oder Holzmasse.

Gemäss Landesforstinventar: Schaftholzvolumen in Rinde mit Schaftreisig und Stock, aber ohne Astholz. Es wird unterschieden zwischen dem Gesamtvorrat, welcher auch dürre oder liegende Bäume enthält und dem Vorrat an stehenden und lebenden Bäumen.

Waldenergieholz

Energieholz, das in der Forstwirtschaft anfällt. Normalerweise ist das Schwachholz, das aufgrund zu geringer Durchmesser und qualitativer Mängel nicht stofflich verwertet werden kann und Waldrestholz, welches Kronenholz und nicht stofflich verwertbares Stamm- und Astholz umfasst.

Waldfläche (in der Forststatistik und nach Waldgesetz)

Gesamte Waldfläche gemäss Art. 2 WaG. Als Wald gilt jede Fläche, die mit Waldbäumen oder Waldsträuchern bestockt ist und Schutz-, Wohlfahrts- oder Nutzfunktionen erfüllen kann.

Für die genaue Definition des quantitativen Waldbegriffes gelten die kantonalen Bestimmungen gemäss Art. 2 Abs. 4 WaG und Art. 1 WaV.

Waldfläche, produktive (in der Forststatistik)

Waldfläche mit einem Holzpotential, auf welcher Holz genutzt wurde oder werden könnte unabhängig von der momentanen Bewirtschaftungsintensität und der Erschliessung.

Wytweiden und (Sonder-) Waldreservate mit einer gelegentlichen Holznutzung gelten als produktive Waldfläche, «unzugänglicher Wald» hingegen nicht.

Waldfläche (im LFI)

Flächen, die gemäss Walddefinition des LFI als Wald bezeichnet werden. Der Wald-/Nichtwald-Entscheid basiert auf den drei messbaren Kriterien Deckungsgrad, Waldbreite und Baumhöhe und wird bei der Interpretation der Luftbilder und im Rahmen der Feldaufnahmen auf jeder Probefläche gefällt.

Waldfunktionen

Vom Wald erbrachte oder verlangte Wirkungen und Leistungen (z. B. Schutzfunktion, Nutzfunktion, Wohlfahrtsfunktion).

Wirtschaftsregion

Unterteilung der fünf Produktionsregionen (→ Forstzonen) in 14 wirtschaftsgeografische Regionen.

witterungsbereinigt

Die witterungsbereinigte Berechnung eliminiert den Einfluss witterungsbedingter Schwankungen auf den Energieverbrauch. Diese Werte zeigen den Energieverbrauch unabhängig von den jährlich unterschiedlichen Kälte- bzw. Heizperioden. Diese geglättete Betrachtung des Energieverbrauchs eignet sich, um klimaunabhängige Veränderungen aufzuzeigen.

Zumass

Im Holzhandel / Verkauf von Rundholz bezeichnet man als Zumass den Längenanteil, der über die festgelegten Sortimentsangaben hinausgeht. Das Zumass dient dazu, dem Verarbeiter die Nutzung der effektiven Sortimentslänge zu ermöglichen.

Zuwachs

Zunahme von Holzvolumen, Durchmesser, Höhe, Umfang oder Wert in einer bestimmten Zeiteinheit.

Im LFI *gesamter Schaftholz-zuwachs in Rinde* zwischen zwei einander folgenden Inventuren.

Anhang 2

Abkürzungen

BAFU

Bundesamt für Umwelt

BFE

Bundesamt für Energie

BFS

Bundesamt für Statistik

DB

Deckungsbeitrag

EBA

Eidgenössisches Berufsattest

EFZ

Eidgenössisches Fähigkeitszeugnis

EPSD

Eidg. Pflanzenschutzdienst

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule

FGR

Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung

HAFL

Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften

IMIS

Interkantonales Mess- und Informationssystem für die Lawinenwarnung

IPCC

Intergovernment Panel on Climate Change

ISPM 15

Standard Holzverpackungen

LFI

Landesforstinventar

NaiS

Nachhaltigkeit im Schutzwald

NFA

Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenverteilung zwischen Bund und Kantonen

NOGA

Nomenclature générale des activités économiques

STATENT

Statistik der Unternehmensstruktur

TBN

Testbetriebsnetz der Schweiz

VGR

Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung

VZA

Vollzeitäquivalent

WaG

Waldgesetz, Bundesgesetz über den Wald

WaV

Waldverordnung, Verordnung über den Wald

WSL

Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft

Anhang 3

Stichwortverzeichnis

Altpapier	63, 65, 67, 69, 71, 73, 74	Lothar	25, 40, 62, 88
Arbeitssicherheit	97	Naturgefahren	32, 42, 43, 88, 100, 101
Arbeitsstätten	90, 93, 102	Papier	56, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 74, 85, 87, 88, 89, 90, 92, 96, 106
Ausgaben	49, 95	Produktivität	94, 101
Aussenhandel	60, 61, 62, 63, 67, 70, 74, 75, 76, 80	Restholz	56, 59, 60, 62, 63, 64, 66, 71, 73, 75, 78, 79, 80, 99, 100, 102, 106
Baumarten	18, 22, 23, 38	Rodungen	10, 11, 13, 16
Beiträge	42, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 53, 54, 55, 99	Rohholzbilanz	71
Berufsunfälle	97, 98	Rundholz	56, 58, 70, 82, 99, 102, 103, 106
Beschäftigte	87, 88, 90, 91, 92, 102	Sägereien	56, 58, 60, 81, 86, 92, 102
Bildung	97	Schnittholz	56, 57, 61, 62, 64, 66, 68, 70, 74, 82, 83, 102
Biodiversität	35, 88	Schutzbauten	32, 33, 42, 43, 44, 101
Eigentum	10, 12, 15, 30	Schutzwald	32, 33, 34, 42, 43, 44, 55, 101, 104
Einnahmen	45, 46, 49, 95	Sortiment	25, 26, 28, 29, 31, 73, 81, 82, 85, 86, 100, 102, 103
Energieholz	25, 28, 29, 31, 45, 46, 53, 56, 61, 62, 64, 66, 68, 73, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 99, 100, 102	Spanplatten	56, 59, 64, 66, 68, 81, 85, 106
Energieverbrauch	103	Stammholz	25, 26, 28, 29, 31, 56, 61, 62, 63, 64, 66, 68, 73, 90, 92, 100, 102, 106
Ereigniskataster	32, 34, 99	Strukturen	45
Faserplatten	56, 59, 60, 62, 64, 66, 68, 74, 92, 100, 106	Testbetriebsnetz (TBN)	45, 46, 49, 54, 55, 100, 104
Finanzen	45	Vollzeitäquivalent	87, 90, 91, 92, 102, 104
Forstbetriebe	45, 46, 47, 49, 51, 54, 87, 97	Vorrat	18, 22, 23, 24, 40, 102
Forstzonen	10, 26, 46, 49, 103	Waldbrand	19, 21, 40, 41, 91
Gefahrenbeurteilung	32	Waldfläche	10, 11, 12, 14, 22, 25, 26, 36, 37, 40, 43, 45, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 100, 101, 103
Gefahrenkarte	32, 100, 101	Waldreservate	35, 36, 94, 95, 103
Gefahrenkataster	32, 99	Waldzustand	17, 18
Holzaussenhandel	60	Wertschöpfung	87, 88, 93, 96
Holzbilanz	71, 74	Wild	38
Holzernte	25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 40, 62, 97, 99, 100, 102	Zellstoff	56, 59, 61, 74, 87, 92, 100, 106
Holzmarkt	25, 81, 106	Zuwachs	22, 23, 24, 25, 40, 41, 103
Holznutzung	7, 40, 88, 94, 100, 103	Zwangsnutzungen	17, 20
Holzpreise	25, 81, 88		
Holzverarbeitung	7, 25, 56, 75		
Holzvorrat	22, 25, 94, 95, 102		
Industrieholz	25, 26, 28, 29, 31, 62, 64, 66, 68, 83, 85, 100, 106		
Integrales Risikomanagement	100		
Jagd	38		
Käferholz	20, 81		
Karton	56, 59, 60, 63, 65, 67, 74, 88, 92, 106		

Anhang 4

Umrechnungsfaktoren

Produkt	Nummer des Zolltarifs	1 m ³ Ware = ? t	1 t Ware = ? m ³ Ware	1 m ³ Ware = ? m ³ feste Holzmasse	1 t Ware = ? m ³ feste Holzmasse
Brennholz – Rundholz	44.01.10	0,90	1,11	1,00	1,11
– Ster		0,63	1,59	0,70	1,11
Industrieholz	44.03.02.10, 44.03.99.91	0,90	1,11	1,00	1,11
Stammholz ¹	44.01.10				1,11
– Nadelholz	44.03.10.90, 44.03.20.20, 44.03.20.90	0,90	1,11	1,00	1,11
– Laubholz	44.03.91, 44.03.92, 44.03.99.92, 44.03.99.99	0,90	1,11	1,00	1,11
– tropisch	44.03.10.10, 44.03.41, 44.03.49, 44.03.99.10	0,67	1,50	1,00	1,50
Holzkohle	44.02	0,33	3,00	0,67	2,00
Holzschnitzel	44.01.20	0,36	2,75	0,40	1,10
Restholz	44.01.30	0,65	1,54	0,90	1,39
Altholz		–	–	–	1,85
Schnittwaren	44.07				
– Nadelholz	44.07.10	0,52	1,92	1,00	1,92
– Laubholz	44.07.20, 44.07.90	0,80	1,25	1,00	1,25
– tropisch	44.07.20, ex 44.07.99	0,67	1,50	1,00	1,50
Furniere	44.08	0,70	1,43	1,00	1,43
Sperrholz	44.12	0,65	1,54	0,97	1,49
Spanplatten	44.10	0,65	1,54	0,94	1,44
Faserplatten	44.11				
– hart	44.11.10	0,95	1,05	1,25	1,32
– mittelhart (MDF)	44.11.20	0,80	1,25	1,24	1,55
– weich	44.11.30, 44.11.90	0,25	4,00	0,56	2,24
Holzschliff/Holzstoff	47.01, 47.02, 47.03, 47.04, 47.05	0,38	2,63	0,76	2,00
Zellstoff	47.03, 47.04	0,44	2,25	0,80	1,80
Halbfabrikate	44.04.10, 44.04.20, 44.09.10, 44.09.20	0,67			1,50
Baumaterial	44.06, 44.13, 44.18	0,67			1,50
Packmaterial	44.15, 44.16	0,60			1,67
Holzwaren	44.14, 44.17, 44.19, 44.20, 44.21	0,67			1,50
Holzmöbel	94.01.60, 94.03.30/40/50/60	0,83			1,20
Holzgebäude vorgefertigt	94.06.0010	0,83			1,20
Papier, Karton	48.01/02/03/04/05/06/08/09/10, 48.11.10/50, 48.12/13	0,43	2,30	0,70	1,60
Printprodukte	49	0,43	2,30	0,70	1,60

¹ Die Holzmarktkommission hat an deren Sitzung vom 19. September 2006 entschieden, dass für Nadel- und Laub-Rundholz (exkl. tropisches) ein Umrechnungsfaktor von 1.11 m³/t zu verwenden ist.