



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilung Wald

Ressource Holz: Trends und Bedeutung für die Schweiz und den Waldbau

**Fachtagung der SFV Arbeitsgruppe Waldbiodiversität zum Thema
«Wald im Wandel – Biodiversität im Wandel?!»**

Alfred W. Kammerhofer, Sektion Holz- & Waldwirtschaft der Abt. Wald im BAFU

28.5.2024, Altes Spital Solothurn



Inhalt



- Treiber
- Trends bei Holz
- Holznutzung und Holzverarbeitung
- Holzernte und Waldbau



Treiber: Wachstum und Verbrauch

NZZ

☰ Menü

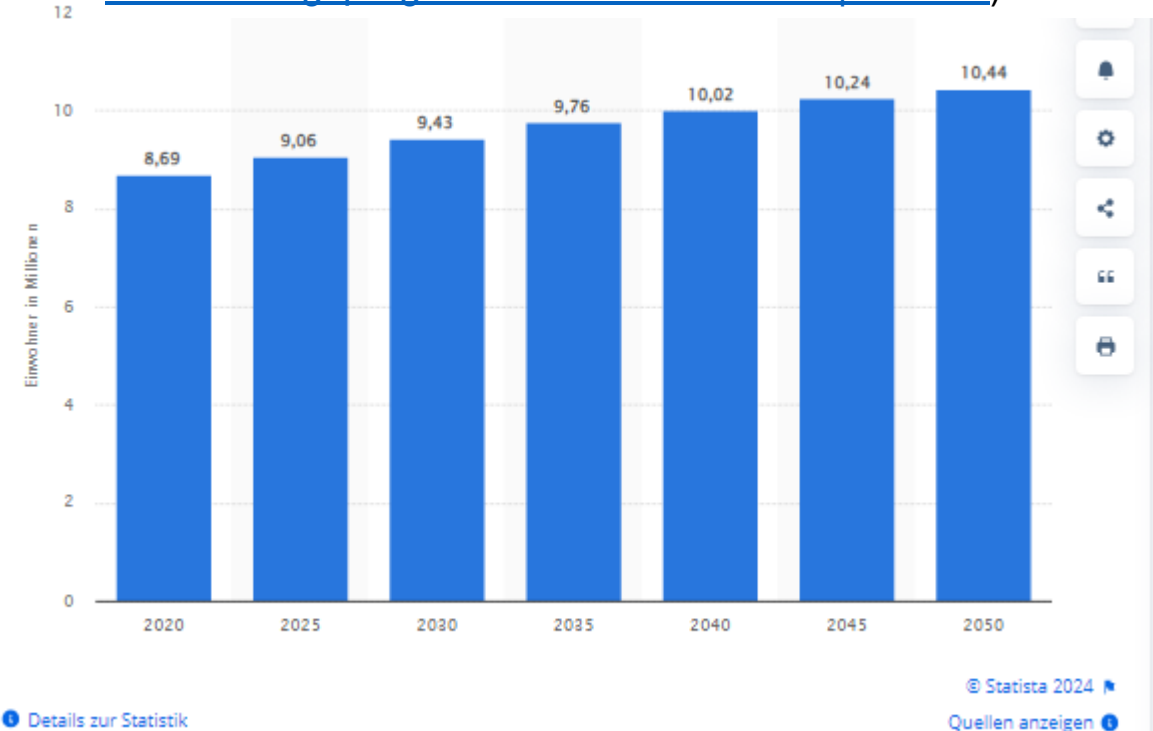
NZZ (Quelle: [Die Zehn-Millionen-Schweiz - NZZ Nachrichten](#))

Startseite Neuste Artikel Briefing PRO Global NZZ am Sonntag Gaza-Krieg Krieg in der Ukraine

Die Zehn-Millionen-Schweiz

Im Jahr 2040 könnte die Schweiz die Marke von 10 Millionen Einwohnern überschreiten. In den folgenden Monaten beleuchtet die Wirtschaftsredaktion, wie die Zuwanderung in Sozialsysteme, den Arbeits- und den Wohnungsmarkt sowie die Infrastruktur aus-

Ständige Wohnbevölkerung der Schweiz im Jahr 2020 und Prognose für 2025 bis 2050 (in Millionen Einwohner), Quelle: [Bevölkerungsprognose Schweiz bis 2050 | Statista](#)

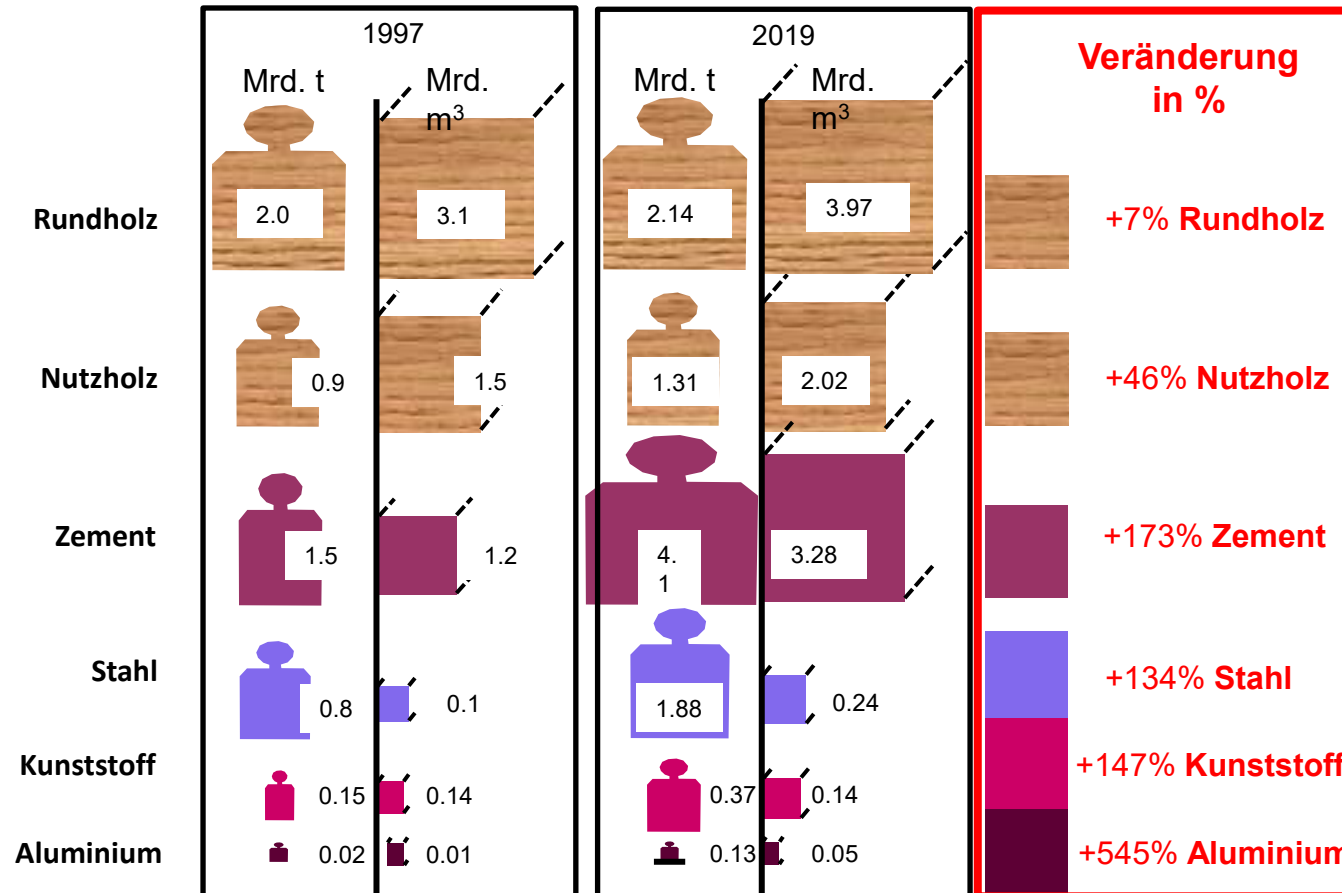




Treiber: Verbrauch von Baumaterialien – weltweit (2021)

(Auszüge)

Herausforderungen: weltweite Handelsmengen in den letzten 20 Jahre



Jahresproduktion bzw. Nutzung von Holz im Vergleich mit anderen wichtigen Roh- und Baustoffen. Hinweis: Diese Produkte substituieren sich z.T. gegenseitig.

Die wichtigen Bedarfstreiber sind die Bevölkerungsentwicklung und die Entwicklung BIP/GDP – sie steigen weiter an.

Der Verbrauch steigt weiter an – derzeit auch die Preise.



Treiber: Fussabdruck

- ▶ Der „ökologischer Fussabdruck“ beschreibt das Verhältnis von auf der Erde vorhandenen, zu den vom Menschen beanspruchten Ressourcen.

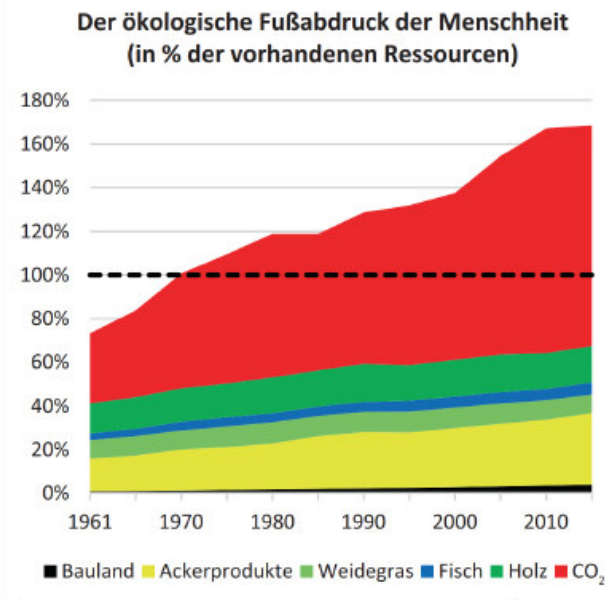


Welt

1.75



Quelle: National Footprint and Biocapacity Accounts 2022
Resultate für andere Länder verfügbar unter overshootday.org/how-many-countries



Quelle: Thomas Unnerstall (2021): Faktencheck Nachhaltigkeit, Ökologische Krisen und Ressourcenverbrauch unter der Lupe: Springer, S.2

- ▶ **Bauland:** Wie viel Raum nimmt ein Mensch durchschnittlich mit Haus und zugehöriger Infrastruktur ein? Diese Zahl berücksichtigt auch Durchschnittswerte für Strassen, Krankenhäuser oder öffentliche Einrichtungen.
- ▶ **Ackerland/Ackerprodukte:** Hier spielen alle landwirtschaftlichen Produkte von Feldern und Äckern eine Rolle, von Lebensmitteln über Viehfutter bis hin zu Biotreibstoff.
- ▶ **Weideland/Weidegras:** Hiermit ist die Fläche gemeint, auf der Nutztiere gehalten werden.
- ▶ **Fischerei/Fisch:** Damit sind die Gewässer gemeint, auf denen Fischfang betrieben wird. Bei der Berechnung werden nachhaltige Fischfangquoten als Grundlage genutzt.
- ▶ **Wald/Holz:** Der Wald als Nutzfläche deckt den Bedarf an Holz für Brennholz, Papier oder Möbel.
- ▶ **CO₂-Fussabdruck/CO₂:** Um das von einem Menschen emittierte CO₂ zu kompensieren, benötigt man ebenfalls Flächen. Auf diesen werden zum Beispiel Wälder angebaut, die Kohlenstoff speichern können.

Quelle: <https://utopia.de/ratgeber> und www.overshootday.org



Entsorgungssystem Schweiz 2020

Quelle: Zahlen 2020 (genau)



87 Millionen Tonnen
Abfälle fallen jedes Jahr gesamtnach in der Schweiz an. Die Menge fast aller Abfälle ist in den vergangenen 10 Jahren gestiegen.

Umweltverträgliche Entsorgung
In der Schweiz dürfen keine toxischen Abfälle abgelagert werden. Mehrere hundert spezialisierte Betriebe kümmern sich um die korrekte Entsorgung. Insgesamt werden rund zwei Drittel der Abfälle wiederverwertet.

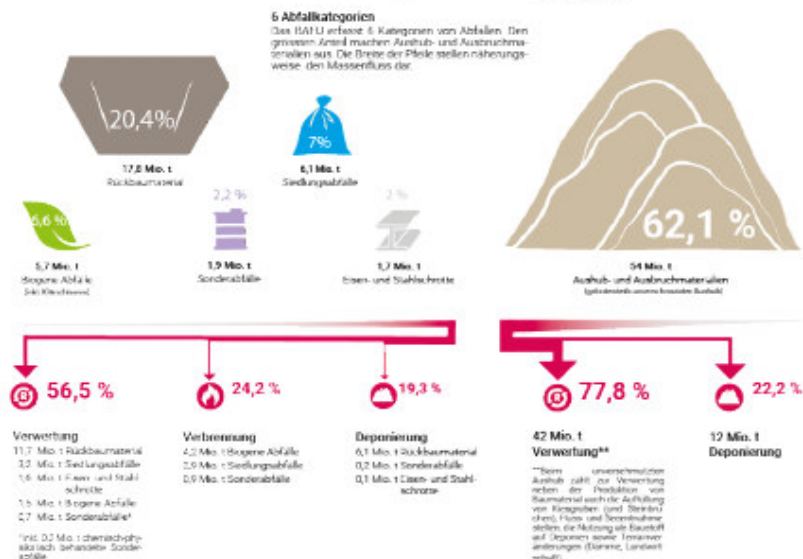


Abbildung 4: Abfallmengen und -behandlung in der Schweiz 2020. Quelle: BAUF – Abteilung Abfall und Rohstoffe, eigene Darstellung.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bern, 15. Februar 2023

Abfallwirtschaft, Abfallvermeidung, Abfallplanung, Messung

Bericht des Bundesrates
in Erfüllung der Postulate
20.3062 Bourgeois vom 05.03.2020
20.3090 Munz vom 19.06.2020
20.3727 Clivaz vom 25.09.2020
20.4411 Gapany vom 07.12.2020
20.3110 Chevalley vom 12.03.2020
21.4332 UREK-N vom 11.10.2021

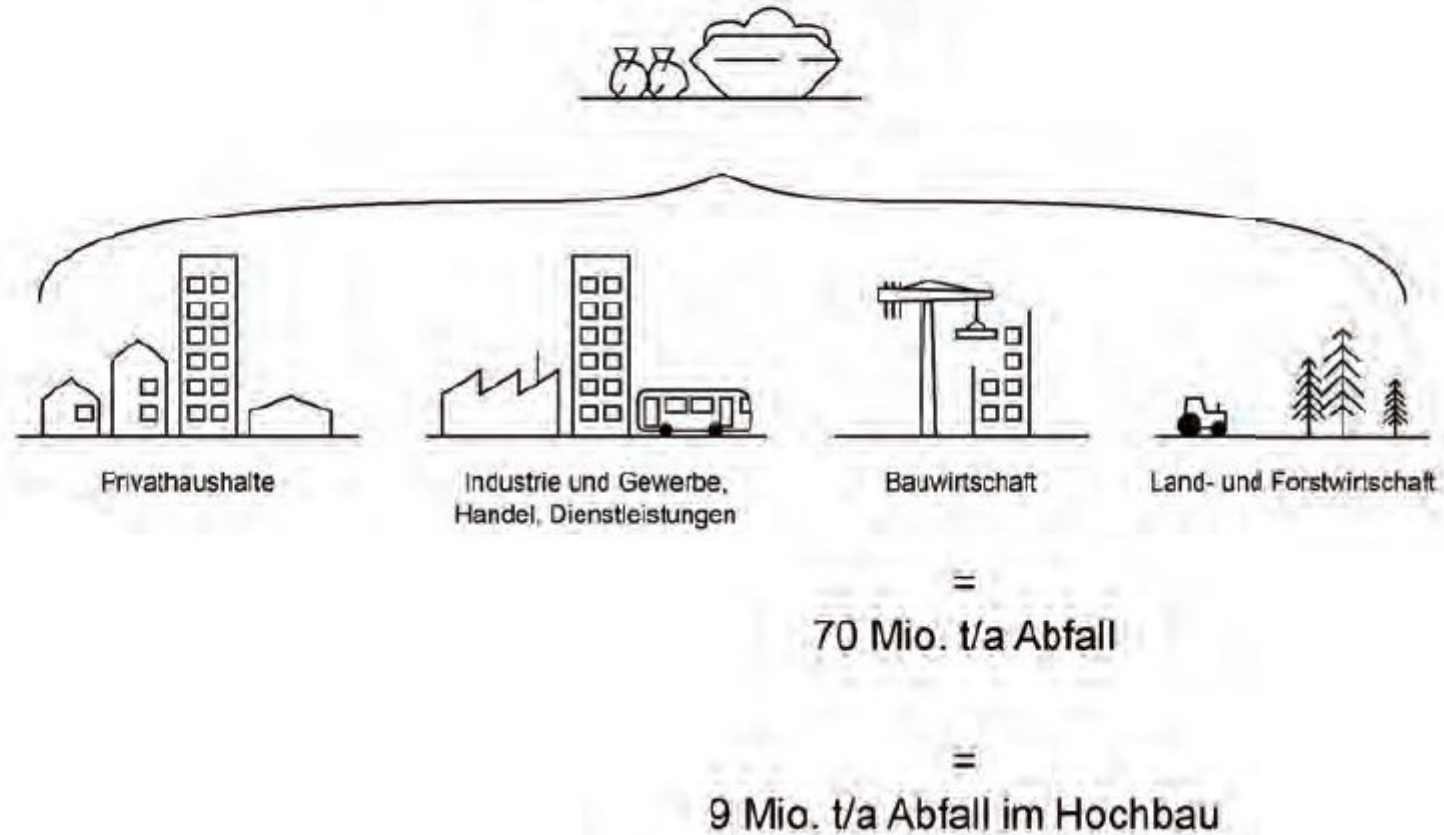
Vom Bundesrat an seiner Sitzung vom 3. März 2023 gut geheissen.

siehe: [Bundesrat verabschiedet Bericht zur Förderung der Kreislaufwirtschaft \(admin.ch\)](https://www.admin.ch/bundesrat/verabschiedet/Bericht_zur_Forderung_der_Kreislaufwirtschaft)



Für die Kreislaufwirtschaft vorhanden

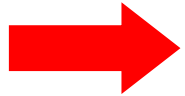
ca. 90 Mio. t/a Abfall
in der Schweiz





Inhalt

- Treiber
- Trends bei Holz
- Holznutzung und Holzverarbeitung
- Holzernte und Waldbau





Lösungsansatz: Trend zum Nachhaltiges Bauen – mit Holz



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Koordinationskonferenz der Bau- und
Liegenschaftsorgane der öffentlichen
Bauherren KBOB



KBOB > Themen und Leistungen > Nachhaltiges Bauen

< Themen und Leistungen

Nachhaltiges Bauen Neue Empfehlung

KBOB



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane
der öffentlichen Bauherren
Conférence de coordination des services de la construction
et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics KBOB

Bundesamt für Umwelt BAFU
Aktionsplan Holz
Office fédéral de l'environnement OFEV
Plan d'action bois

Holzwirtschaft Schweiz
Economie suisse du bois

EMPFEHLUNG • RECOMMANDATION • EMPFEHLUNG • RECOMMANDATION • EMPFEHLUNG • RECOMMANDATION • EMPFEHLUNG
Nachhaltiges Bauen • Construction Durable • Nachhaltiges Bauen • Construction Durable • Nachhaltiges Bauen • Construction Durable • Nachhaltiges Bauen

Nachhaltiges Bauen mit Holz

2020/1

Holzbau in der Immobilienstrategie

2020/3

KBOB

Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren
Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics
Conférence di coordinamento degli organi della costruzione e degli immobili dei committenti pubblici
Coordination Group for Construction and Property Services

«Der Holzrechner»

Schnittholz

Bereich Latten, Bretter und Balken

| | |
|------------------|------------------|
| Holzprodukt | --Bitte wählen-- |
| Holztyp | --Bitte wählen-- |
| Holzverarbeitung | --Bitte wählen-- |

| Herkunftsland Rundholz | Anteil | Transp Wald z Sägew |
|------------------------|-----------|---------------------|
| Deutschland | 0% | Default |
| Finnland | 0% | Default |
| Frankreich | 0% | Default |
| Italien | 0% | Default |
| Norwegen | 0% | Default |
| Österreich | 0% | Default |
| Schweden | 0% | Default |
| Schweiz | 0% | Default |
| Ungarn | 0% | Default |
| Total | 0% | 0 |

Länderanteile müssen total 100% geben

| | | |
|--|------------------|-----------|
| Land des Sägewerkes | --Bitte wählen-- | Default |
| Transport des Produkts in die Schweiz [km] | Default | Bitte Lan |
| Anteil LKW [%] | 98% | 98% |



Lignum Compact
Ausschreiben mit
Schweizer Holz



Um
--Bit
He
Tra
Ent
Tot

KBOB

Koordinationskonferenz der Bau- und
Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren
Conférence de coordination des services de la
construction et des immeubles des maîtres
d'ouvrage publics

eco.bau

Nachhaltigkeit im öffentlichen Bau
Durabilité et constructions publiques

IPB

Interessengemeinschaft privater
professioneller Bauherren
Communauté d'intérêts des maîtres
d'ouvrage professionnels privés

BKB

Beschaffungskommission
des Bundes
Commission des achats
de la Confédération

angewendet

EMPFEHLUNG RECOMMANDATION EMPFEHLUNG RECOMMANDATION EMPFEHLUNG
Nachhaltiges Bauen Construction durable Nachhaltiges Bauen Construction durable Nachhaltiges Bauen Construction durable Nachhaltiges

Nachhaltig produziertes Holz beschaffen
Achat de bois produit durablement

2012/1



Wohnbaugenossenschaft «Zurlinden» Zürich

Energieverbrauch

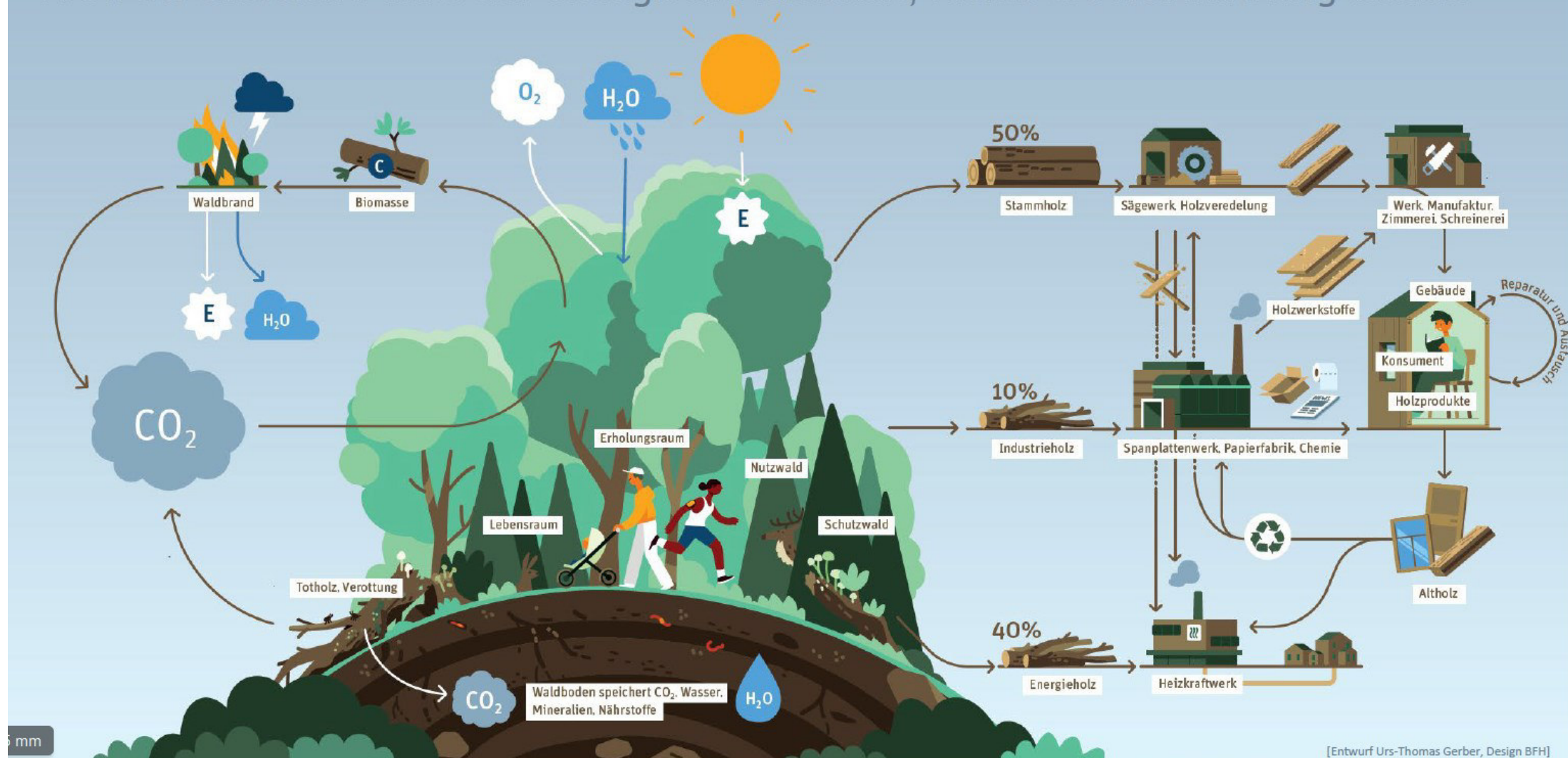


| | | m ² | m ² | | | kWh | kg | kWh | kWh | kWh | kWh | m ³ | % | kWh | p/Wohn. kWh | kWh pro m ² .a | kWh pro m ² .a | | |
|-------|-----------------|----------------|----------------|---------|------|------|------------|-------|-----------|--------|---------|----------------|-------|---------|----------------|------------------------------|------------------------------|---------|-------|
| 1 | Wiedikon | 53 | 4923 | 3748 | 1924 | 0.08 | 715189 | | | | | 56873 | 2776 | 35.02 | 194'497 | 3670 | 133.72 | 360'873 | 73.30 |
| 3 | Höngg alt | 12 | 926 | 648 | 1947 | 0.08 | 130881 | | | | | 487 | 27.05 | 35'401 | 2950 | 141.34 | | 103.11 | |
| 4 | Girhalde | 82 | 6428 | 4773 | 1949 | 0.08 | 1348339 | | | | | | 18.24 | 246'000 | 3000 | 209.76 | | 171.49 | |
| 5 | Albisrieden | 127 | 10766 | 7382 | 1952 | 0.08 | 2001084 | | | | | | 19.04 | 381'000 | 3000 | 185.87 | | 156.48 | |
| 6 | Rautihalde | 47 | 3549 | 2356 | 1960 | 0.08 | 597940 | | | | | 1504 | 18.28 | 109'327 | 2326 | 168.48 | 488'613 | 137.68 | |
| 7 | Tobelegg | 12 | 1038 | 552 | 1971 | | | 9940 | 117292 | | | | 28.65 | 33'600 | 2800 | 113.00 | | 80.63 | |
| 8 | Langnau 1 | 96 | 10436 | 8148 | 1973 | 0.06 | 1165911 | 3380 | 39884 | | | 4567 | 29.37 | 354'112 | 3689 | 115.54 | 851'683 | 81.61 | |
| 9 | Langnau 2 | 32 | 3424 | 2702 | 1974 | 0.07 | 461826 | | | | | 1538 | 25.82 | 119'252 | 3727 | 134.88 | | 100.05 | |
| 10 | Bachwiesen | 58 | 7155 | 5379 | 1985 | 0.08 | 867510 | | | | | | 21.39 | 185'600 | 3200 | 121.25 | | 95.31 | |
| 11 | Rötel | 76 | 7615 | 5348 | 1977 | 0.07 | 1964804 | 10280 | 121304 | | | 2592 | 26.20 | 229'450 | 3019 | 168.83 | 646'346 | 84.88 | |
| 13 | Bockhorn | 36 | 3786 | 3054 | 2000 | 0.09 | 325533 | | | 44949 | | 1323 | 39.22 | 102'582 | 2849 | 83.58 | 159'003 | 42.00 | |
| 14 | Breitwies | 40 | 4750 | 3960 | 1999 | 0.07 | 511534 | | | | | 1781 | 37.05 | 132'774 | 3319 | 107.69 | 225'635 | 47.50 | |
| 15 | Albisdürfli | 86 | 10115 | 7824 | 1983 | 0.08 | 1363028 | | | | | | 20.19 | 275'200 | 3200 | 134.75 | | 107.55 | |
| 16 | Limmat | 32 | 5071 | 4592 | 2002 | 0.08 | 407204 | | | 45287 | | 1785 | 33.32 | 138'404 | 4325 | 89.23 | 276'985 | 54.62 | |
| 17 | Hardegg | 20 | 4440 | 3081 | 2003 | 0.09 | 286915 | | | | | 783 | 25.37 | 68'095 | 3405 | 71.16 | 200'353 | 45.12 | |
| 18 | Leimbach | 58 | 9450 | 7253 | 2005 | 0.1 | 547481 | | | | | | 43.23 | 238'499 | 4112 | 57.93 | 313'228 | 33.15 | |
| 19 | A-Park | 68 | 11438 | 7735 | 2008 | 0.12 | 204413 | | 445589 | 36149 | | 37851 | 2285 | 35.64 | 219'260 | 3224 | 56.68 | 396'006 | 34.62 |
| 21 | Lienihof | 33 | 4105 | 3586 | 2007 | 0.08 | 139014 | | 317350 | | | 128525 | 1415 | 38.84 | 125'645 | 3807 | 79.86 | 197'866 | 48.20 |
| 22 | Sihlweid | 167 | 20108 | 14496 | 1980 | 0.09 | 2496947 | 1550 | 18290 | | | 627520 | 4445 | 46.54 | 647'349 | 3876 | 93.88 | 743'571 | 36.98 |
| 23 | Suteracher | 14 | 1672 | 1624 | 1997 | 0.11 | 209550 | | | | | 38610 | 444 | 26.08 | 38'313 | 2737 | 102.24 | 108'607 | 64.96 |
| 24 | Sihlbogen B | 140 | 17522 | 12915 | 2013 | 0.18 | 185720 | | 449782 | | | 5644 | 50.09 | 307'248 | 2195 | 36.27 | 306'109 | 17.47 | |
| 26 | Sihlbogen A | 81 | 9590 | 6338 | 2015 | 0.18 | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | Badener 380 | 54 | 6657 | 4320 | 2009 | 0.13 | 59088 | | 155257 | | | 185 | 1953 | 50.30 | 151'430 | 2804 | 46.04 | 149'598 | 22.47 |
| 29 | Neeserweg | 15 | 1117 | 942 | 1953 | | | 10400 | 122720 | | | | 34.22 | 42'000 | 2800 | 109.87 | | 72.26 | |
| 30 | Albisriederstr. | 27 | 2072 | | 1956 | 0.09 | 167247 | | 125976 | | | | 25.78 | 75'600 | 2800 | 141.52 | | 105.03 | |
| 31 | Bachwiesen | 16 | 1960 | 1716 | 1983 | 0.09 | 245295 | | | | | | 20.87 | 51'200 | 3200 | 125.15 | | 99.83 | |
| 32 | Meilen | 25 | 3107 | 2143 | 2014 | 0.09 | 27148 | | 144930 | | | 662 | 26.59 | 38'530 | 1541 | 46.65 | 106'400 | 34.25 | |
| 35 | Waldegg | 26 | 2908 | 2394 | 1984 | 0.09 | 582020 | | | | | | 14.30 | 83'200 | 3200 | 200.14 | | 171.53 | |
| 36 | Hardau | 10 | 1232 | 979 | | 0.09 | 192427 | | | | | | 15.59 | 30'000 | 3000 | 156.19 | | 131.84 | |
| 37 | Gen.-Wille-Str. | 27 | 2279 | 1683 | 1952 | 0.1 | 348276 | | | | | | 23.26 | 81'000 | 3000 | 152.82 | | 117.28 | |
| Total | | 1570 | 179'639 | 131'671 | | | 17'552'324 | | 2'058'374 | 81'098 | 133'458 | 1'744'057 | | 26.97 | 4'734'566 | 3'016 | 100.65 | | 74.30 |



Lösungsansatz: Trend zur Kreislaufwirtschaft

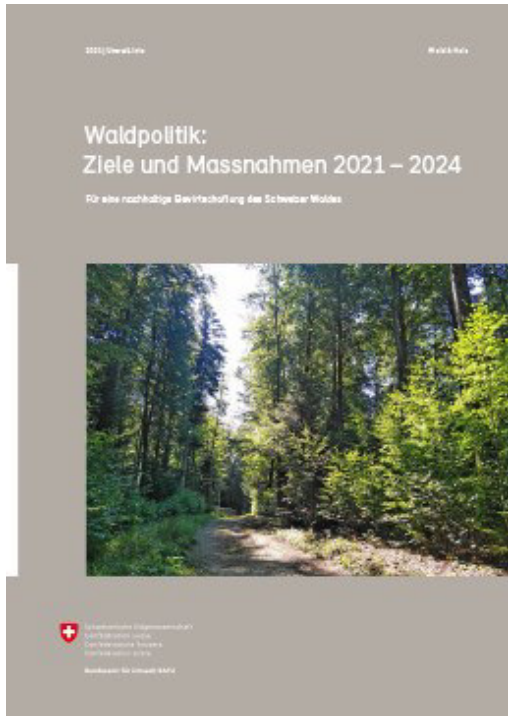
Holzkreislauf: links der biologische Kreislauf, rechts die Holznutzung aktuell



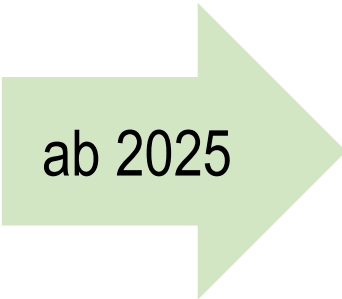


Integrale Wald- und Holzstrategie 2050 (IWHS 2050)

Basis Waldpolitik und Ressourcenpolitik Holz




+





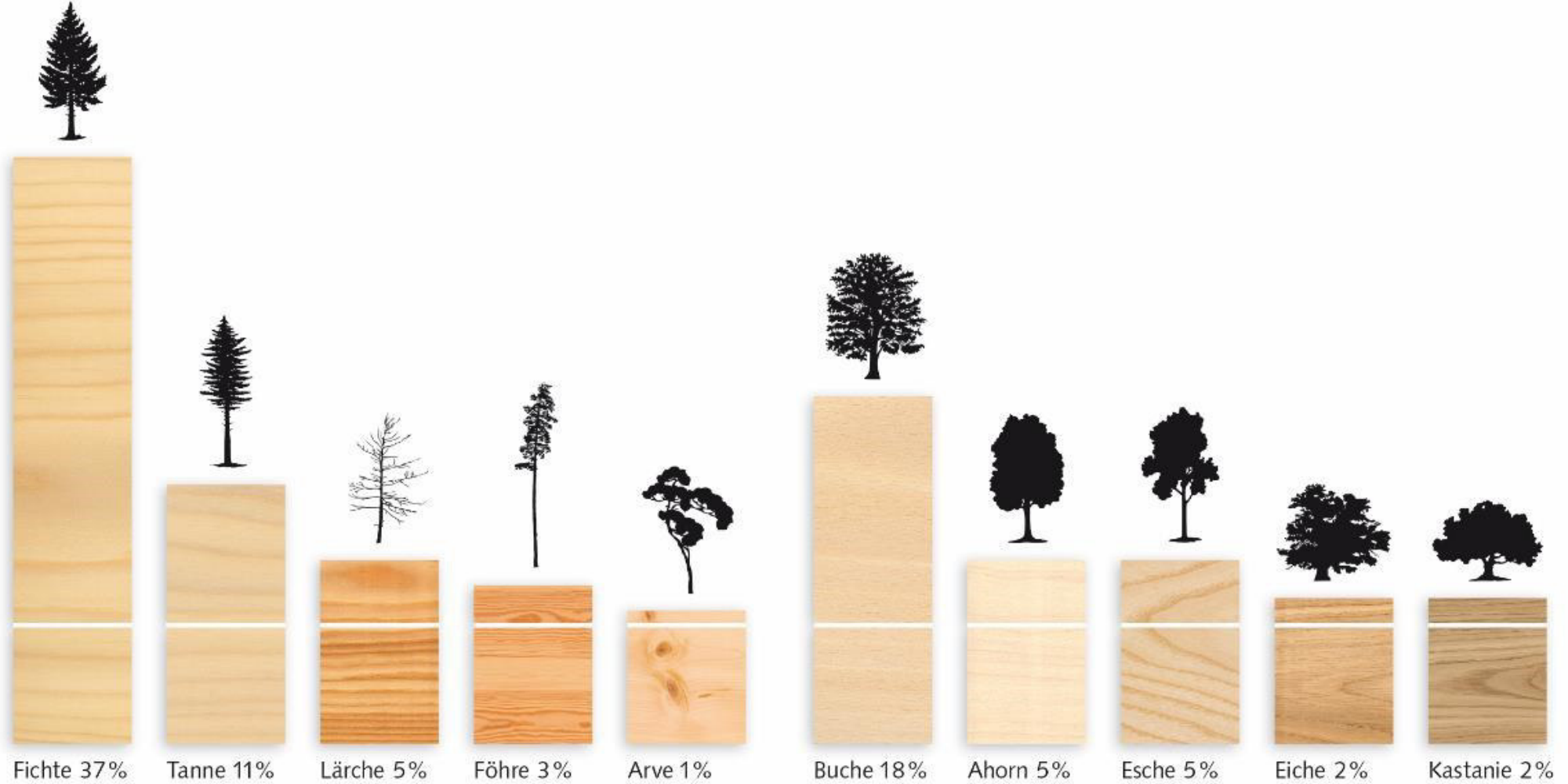
Inhalt

- Treiber
- Trends bei Holz
-  • Holznutzung und Holzverarbeitung
- Holzernte und Waldbau



Baumarten in der Schweiz

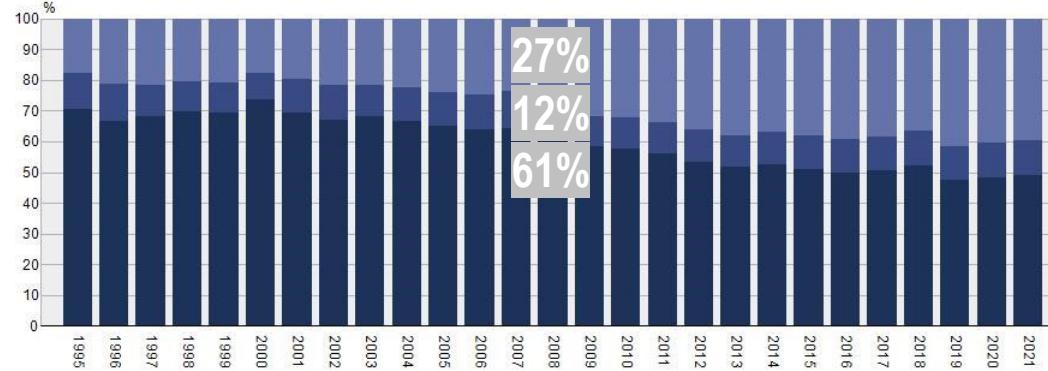
Anteile der 10 häufigsten Arten





Entwicklung der Sortimentsverteilung von Waldholz – warum?

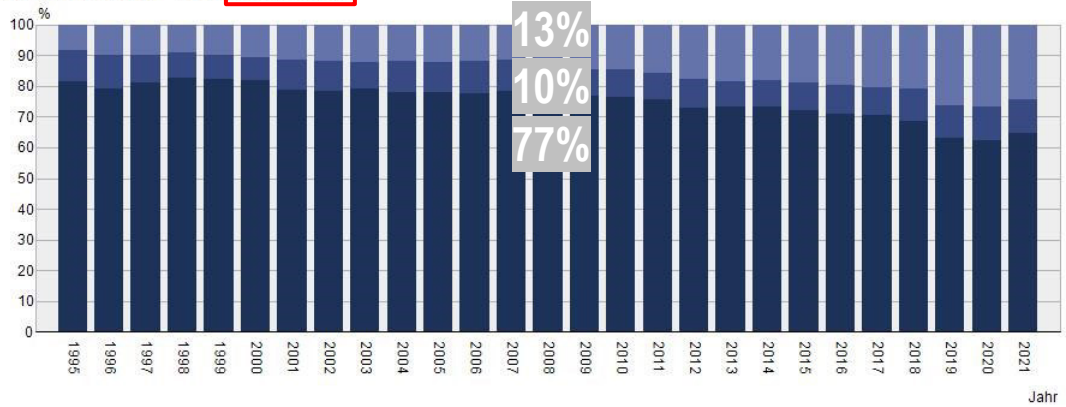
Holzernte der Schweiz, in m3 nach Beobachtungseinheit und Jahr. Schweiz, Schweiz, Eigentübertyp - Total, Holzartengruppe - Total.



40% Energieholz
11% Industrieholz
49% Stammholz

27%
 12%
 61%

Holzernte der Schweiz, in m3 nach Beobachtungseinheit und Jahr. Schweiz, Schweiz, Eigentübertyp - Total, Nadelholz.

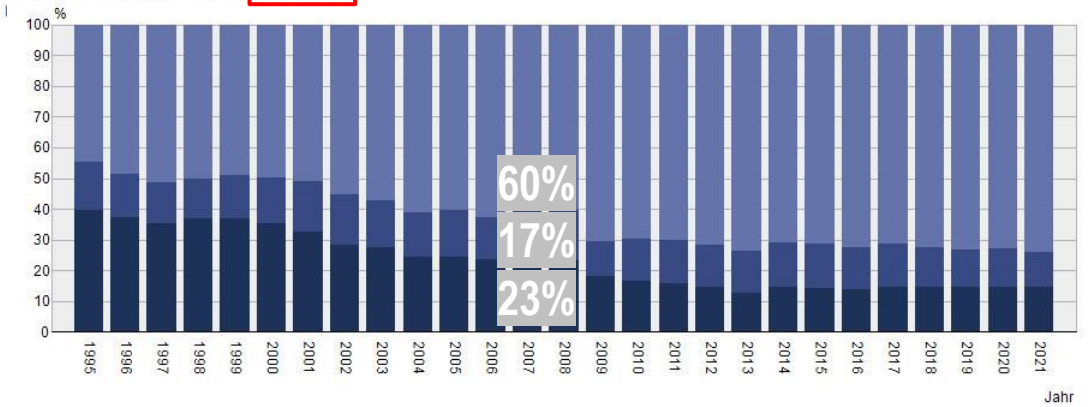


24%
11%
65%

13%
 10%
 77%

■ Stammholz ■ Industrieholz ■ Energieholz - Total

Holzernte der Schweiz, in m3 nach Beobachtungseinheit und Jahr. Schweiz, Schweiz, Eigentübertyp - Total, Laubholz.



74%
11%
15%

60%
 17%
 23%

■ Stammholz ■ Industrieholz ■ Energieholz - Total

Quelle: BFS - Schweizerische Forststatistik - © BFS

Quelle: BFS - Schweizerische Forststatistik - © BFS



Holzendverbrauch in der Schweiz (stofflich) – was ist noch möglich?

| Kategorien | 2019 | 2020 |
|------------------------------------|--|---|
| Bauwesen | 1'460'000 m ³ | 1'376'000 m ³ |
| Möbel und Innenausbau | 980'000 m ³ | 1'023'000 m ³ |
| Holz im Aussenbereich | 118'000 m ³ | 125'000 m ³ |
| Verpackungen | 454'000 m ³ | 439'000 m ³ |
| Holzwaren | 218'000 m ³ | 218'000 m ³ |
| TOTAL (rd.) | 3'300'000 m³ | 3'180'000 m³ |
| davon Anteil Schweizer Holz | knapp 1 Mio. m³ oder 29.3% | rund 1 Mio. m³ oder 32.6% |

Quelle: Holzendverbrauch Schweiz 2019/2020, Berner Fachhochschule Biel, AHB Institut für digitale Bau- und Holzwirtschaft.
Im Auftrag des BAFU. 98 S.



Holzverbrauch in der Schweiz – energetisch

| Feuerungstypen | Jahr | Anzahl Anlagen | Energieholzverbrauch | |
|-------------------------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|
| | | | [m³/a] | [MWh/a] |
| Stückholzfeuerungen | 1990 | 689'184 | 2'416'030 | 6'747'461 |
| | 2021 | 480'677 | 1'103'237 | 3'116'640 |
| Holzschnitzelfeuerungen | 1990 | 3'286 | 424'276 | 1'134'380 |
| | 2021 | 11'806 | 1'947'646 | 5'676'426 |
| Pelletfeuerungen | 1990 | 0 | 0 | 0 |
| | 2021 | 29'824 | 656'430 | 1'729'106 |
| Altholzfeuerungen | 1990 | 22 | 175'006 | 316'771 |
| | 2021 | 78 | 1'020'851 | 2'629'515 |
| WKK-Anlagen | 1990 | 0 | 0 | 0 |
| | 2021 | 29 | 681'093 | 1'854'283 |
| Holz in KVA | 1990 | 26 | 235'505 | 619'038 |
| | 2021 | 30 | 435'486 | 1'144'700 |
| | 1990 | 692'518 | 3'250'817 | 8'817'650 |
| Total | 2021 | 522'533 | 5'844'743 | 16'150'670 |

Anteil Holzenergie
am Gesamtwärme-
markt beträgt 12%

Quelle:
Holzenergie Schweiz,
16.9.2022



Investitionen der Schweizer Holzindustrie

>> *Beispiele*

- **Fa. Schilliger**
 - Brettschichtholz (realisiert)
 - Brettsperrholz grossformatig (realisiert)
 - Faserplatten (geplant)
- **Fa. Tschopp**
 - Neues Sägewerk (realisiert)
 - Dreischichtplatten (geplant)
- **Fa. Kuratle & Jaecker**
 - Neues Sägewerk (geplant)
 - Rahmenkanteln (geplant)
- **Fa. Uffer**
 - neue Sägewerke (5 geplant),
erstes Sägewerk Ende 2023 (realisiert)
 - Weiterveredelung zu CLT, BSH, KVH, DUO (geplant)





Verklebte Laubholzprodukte

Die technischen Holzinformationen der Lignum

Lignatec

**Verklebte Laubholz-
produkte für den
statischen Einsatz**

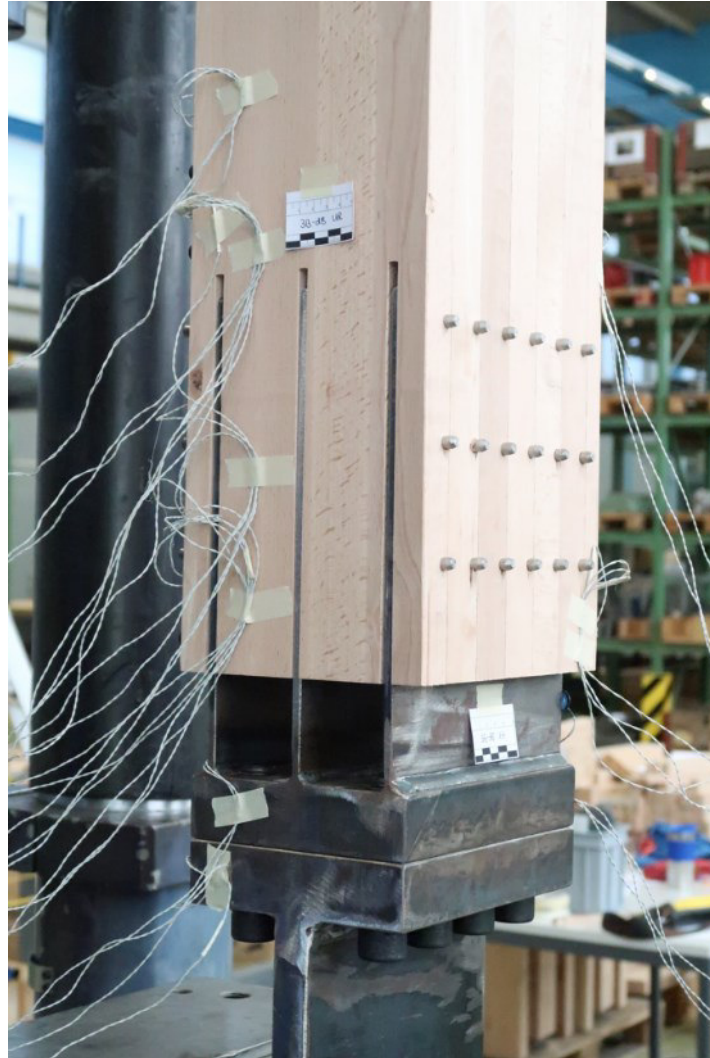


| | | |
|-----------|-----------|--|
| 28 | 7 | Brettschichtholz aus Buche |
| | 7.1 | Allgemeines |
| | 7.2 | Produktion |
| | 7.3 | Kennzeichnende Eigenschaften und Bemessungswerte |
| 30 | 8 | Brettschichtholz aus Esche |
| | 8.1 | Allgemeines |
| | 8.2 | Produktion |
| | 8.3 | Kennzeichnende Eigenschaften und Bemessungswerte |
| 32 | 9 | Brettschichtholz aus Edelkastanie |
| | 9.1 | Allgemeines |
| | 9.2 | Produktion |
| | 9.3 | Kennzeichnende Eigenschaften und Bemessungswerte |
| 34 | 10 | Stabschichtholz aus Buche |
| | 10.1 | Allgemeines |
| | 10.2 | Produktion |
| | 10.3 | Kennzeichnende Eigenschaften und Bemessungswerte |

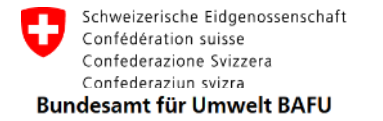
SIA BFH ETH HEIG-VD Lignum



BSH aus Buche – Verbindungen



R. Jockwer





Spezialteile



Connexion sans acier

Source: Blumer Lehmann AG



Source: Blumer Lehmann AG



Buchenholz Hochhaus Zwatt, Regensdorf/ZH



Source: [H1 Zwatt, Regensdorf | B3 \(b-3.ch\)](#)



5'000 Einzelteile: Engineered, produziert und aufgebaut

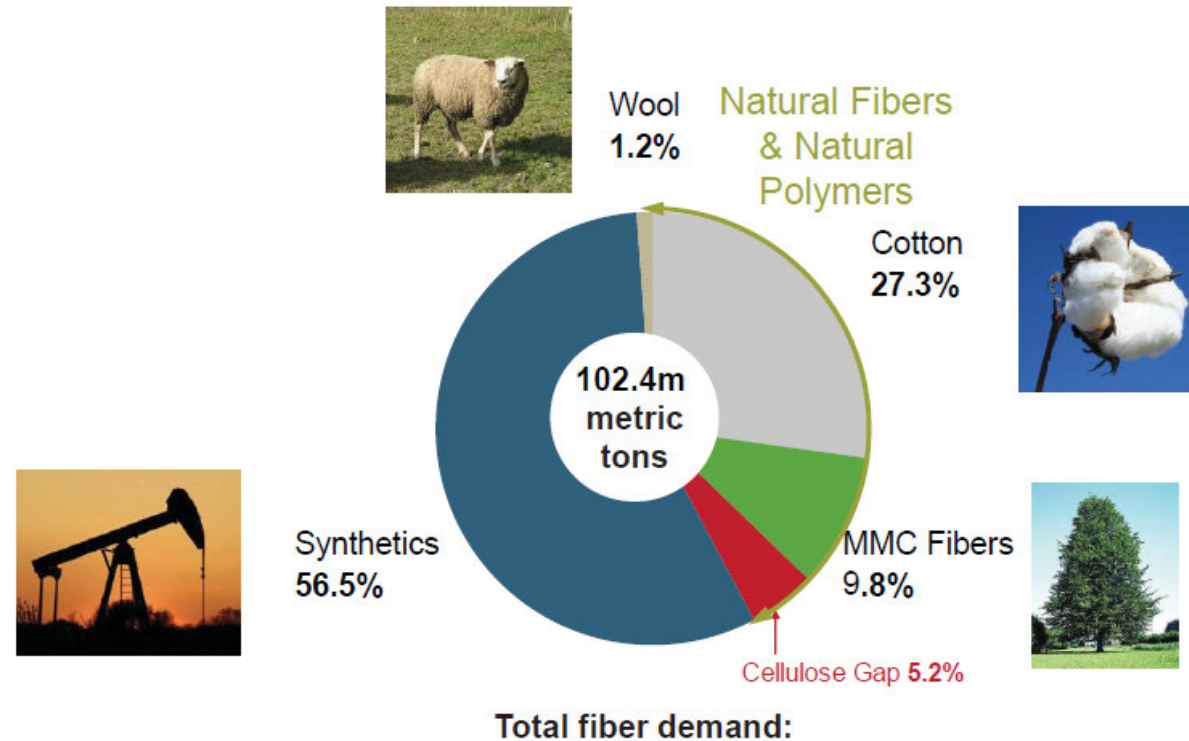






The Global Fiber Market 2020

Global Fiber Demand 2020E

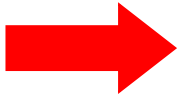


Source: The Cellulose Gap, Gherzi, February 2011



Inhalt

- Treiber
- Trends bei Holz
- Holznutzung und Holzverarbeitung
- Holzernte und Waldbau





Hat es überhaupt genügend Holz im Schweizer Wald?

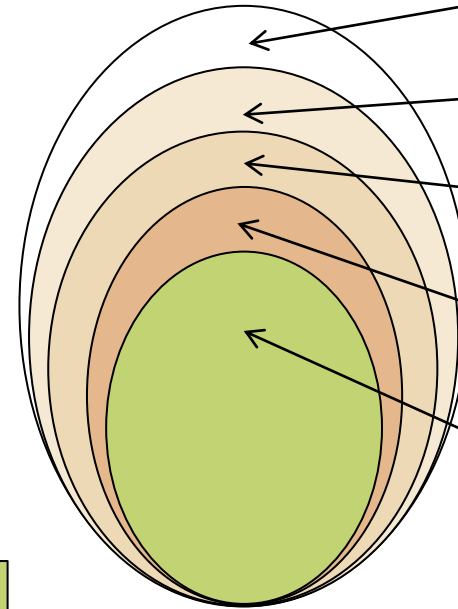
10.0
Mio. m³/a
wachsen im
Wald nach
(Brutto-Zuwachs
LFI5)

8.2
Mio. m³/a
nachhaltig
nutzbares
Potenzial gem.
Ziel in der
Waldpolitik
und Ressour-
cenpolitik des
Bundes

5 bzw. 6
Mio. m³/a
durchschnittl.
Holzernte
(+20%
Anpassungs-
faktoren)

2-3
Mio. m³/a
verbleibendes
Potenzial

Angebot im Schweizer Wald



- Berechnetes Gesamtnutzungspotenzial
- Biologisches Holznutzungspotenzial
- Gesellschaftspolitisches Holznutzungspotenzial (Biodiversität, Schutzwald, Erholungswald, etc.)
- Wirtschaftlich greifbares (rentables) Holznutzungspotenzial
- Nachhaltig verfügbares Holznutzungspotenzial nach Sortimenten

**Aktualisierung der Zahlen läuft aktuell
(Holznutzungspotenzial,
Anpassungsfaktoren, ...)**



Bildhafter Grössenvergleich – das «Joggeli» ≈ 1 Mio. m³



«Das Joggeli»
das St. Jakob
Stadium in Basel



Zustand und Entwicklung des Waldes

Entwicklung Holzvorrat 1985-2022





Suche nach Lösungen

ISSN 2296-4428

Merkblatt für die Praxis

WSL

Eidg. Forschungsanstalt WSL
CH-8903 Birmensdorf

© WSL Birmensdorf, 2017

WSL, Zürcherstrasse 111
CH-8903 Birmensdorf
www.wsl.ch/publikationen

59.1
Oktober
2017

Naturnaher Waldbau im Klimawandel

Von Barbara Allgaier Leuch, Kathrin Streit und Peter Brang

Als Folge des Klimawandels ändern sich wichtige ökologische Rahmenbedingungen für den Wald. Die Waldverantwortlichen stehen vor der Aufgabe, die sich daraus ergebenden Risiken für die Waldbestände frühzeitig zu erkennen und zu vermindern. Im naturnahen Waldbau ist es möglich, die Wälder sukzessive an die neuen Bedingungen anzupassen. Dabei sollte man sich von fünf Handlungsprinzipien leiten lassen.



Abb. 1. Im naturnahen Waldbau sind Strategien gefragt, die die Anpassung des Waldes an den Klimawandel unterstützen und eine breite Risikoverteilung ermöglichen.

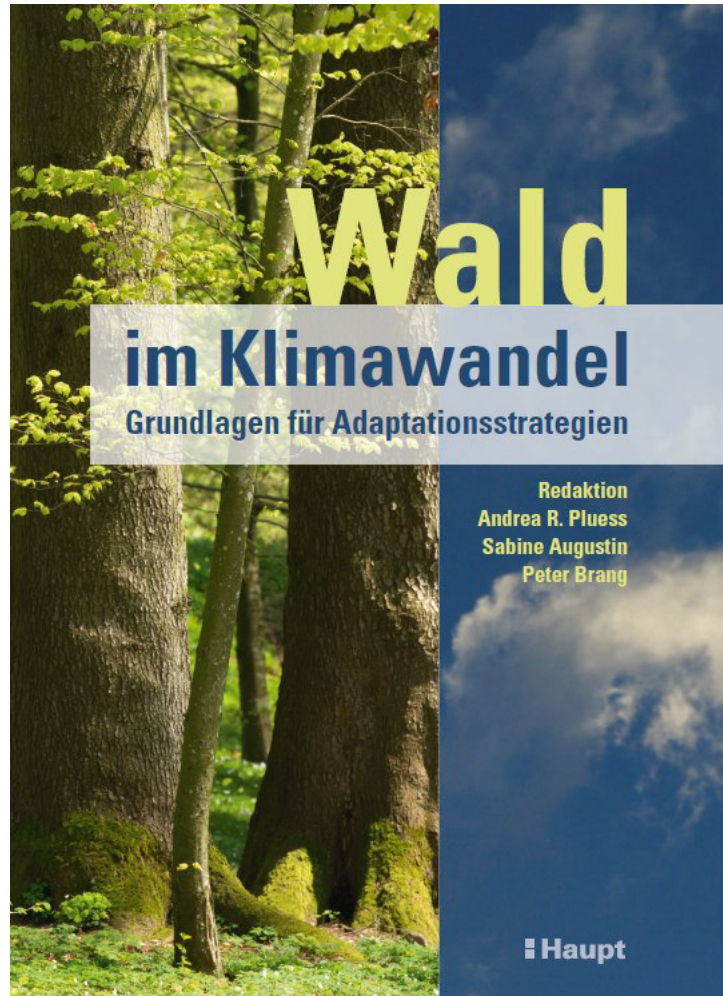
Waldbau soll die Waldentwicklung so lenken, dass der Wald die von ihm geforderten Leistungen optimal erfüllt (Abb. 1). Dabei sind die Bewirtschafter und Bewirtschafterinnen immer mit erheblichen Unsicherheiten konfrontiert: Die in Zukunft gefragten Leistungen sind nicht genau bekannt, und die Natur lässt sich nur bedingt steuern. Letzteres zeigt sich beispielsweise daran, dass die geplanten Holzschläge nur einen Teil der gesamten Holznutzung ausmachen. Zwischen 1993 und 2013 betrug der Zwangsnutzungsanteil an der jährlichen Nutzung im Schweizer Durchschnitt 31 Prozent (HUBER 2017). Durch den Klimawandel werden die Unsicherheiten noch verstärkt. Wir wissen heute nicht, wie sich die Treibhausgasemissionen langfristig entwickeln und wie stark sich entsprechend das Klima und damit die Waldstandorte verändern werden.

Klar ist aber die Richtung der Klimaänderung. Sommerliche Hitze- und Trockenperioden werden immer öfter auftreten und zunehmend intensiver ausfallen (SCNAT 2016). Ab Mitte des 21. Jahrhunderts dürften diese Extremereignisse zusammen mit klimatisch begünstigten Schädlingen deutliche Spuren im Wald hinterlassen. Bis Ende des Jahrhunderts werden sich auch die Mittelwerte von Temperatur und Sommerniederschlägen so stark verändert haben, dass sie dem Wald unmittelbar zusetzen (vgl. dazu das Merkblatt «Der Schweizer Wald im Klimawandel: Welche Entwicklungen kommen auf uns zu?»).

| Handlungsprinzip | Behandlungsphase | | |
|---|------------------|-------------------------------|---------------|
| | Verjüngung | Jungwald-/ Nachwuchspflege | Durchforstung |
| Erhöhung der Baumartenvielfalt mit zukunftsfähigen Arten | ● | ● | |
| Erhöhung der Strukturvielfalt | ● | | ● |
| Erhöhung der genetischen Vielfalt | ● | | |
| Erhöhung der Stabilität der Einzelbäume | | | ● |
| Reduktion Umtriebszeit/Zieldurchmesser bzw. vorzeitige Verjüngung | ● | | ● |



Grundlagen und Praxishilfen



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

Merkblatt

Verwendung von forstlichem Vermehrungsgut gebietsfremder Baumarten im Wald

Zweck und Adressaten des Merkblattes

Das Merkblatt dient dazu, die aktuellen Rechtsgrundlagen betreffend die Einfuhr und Verwendung von forstlichem Vermehrungsgut im Wald auszulegen. Es zeigt das Verhältnis zwischen Wald- und Umweltschutzgesetzgebung auf und erläutert, welches Vermehrungsgut im Wald angepflanzt werden darf und was explizit verboten ist. Das Merkblatt richtet sich an Waldakteure von Bund und Kantonen sowie an Akteure aus der Waldforschung (z.B. Universitäten oder Fachhochschulen) und an die Praxis (z.B. Waldeigentümer, Forstbetriebe, Forstpersonal).



Beratungsstellen und Tools



HERZLICH WILLKOMMEN

Willkommen bei der Fachstelle für Gebirgswaldpflege

Auf unserer Seite finden Waldfachleute und andere am Gebirgswald Interessierte umfassende Informationen zu den Themen Gebirgswaldbau und Schutzwaldpflege.



- Über die Anwendung
- Sprache & Profil
- Erläuterungen und Hinweise zur Bedienung
- Standort
- Baumartempfehlungen
- Glossar
- Beteiligte
- Zugrundeliegende Berichte
- Impressum
- Disclaimer
- Kontakt
- Versionen
- Bekannte Bugs und geplante Erweiterungen



Fachstelle Waldbau
Centre de sylviculture
Centro per la Selvicoltura

<http://www.waldbau-sylviculture.ch>

Waldbau: nachhaltige Erfüllung von wirtschaftlichen, ökologischen und gesellschaftlichen Anforderungen





Herausforderungen & Entwicklungen

- Wohin gehen die Märkte für Waldholz?
- Wie entwickelt sich die Nachfrage der Waldsortimente Stammholz, Industrieholz und Energieholz?
- Wieviel davon wird im Inland verarbeitet und wieviel geht in den Export?
- Wie können die Holzerntesysteme und -verfahren weiter optimiert werden?
- Wohin entwickeln sich die Holzpreise?
- Wächst die Nachfrage nach Energieholz weiterhin ungebremst zuungunsten der stofflichen Verwertung von Holz?
- Anpassung des Waldes an den Klimawandel – und Versorgung des Marktes mit Holz?



Fazit

- Wie Schweiz wird weiter wachsen
- Rohstoffe/Baustoffe effizient und intelligent einsetzen → Nachhaltiges Bauen, Kreislaufwirtschaft, Netto-Null-Ziele, Dekarbonisierung
- Verjüngung im Wald steigern, Holzernte steigern