



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Umwelt BAFU
Sektion Holz- & Waldwirtschaft

SFV-Walddebatte 2021

«Schluss mit Aufräumen !? – Wie lassen sich bei Nutzungen nach Störungsereignissen betriebswirtschaftliche und ökologische Aspekte optimal kombinieren?»

Eine ökonomische und ressourcenpolitische Sicht

1. Juni 2021, 13³⁰ – 17³⁰, Webinar

Alfred W. Kammerhofer, Sektionschef Holz- & Waldwirtschaft BAFU



Inhalt

1. Ausgangslage und Herausforderungen
 - a. Rohstoffmärkte, Rohstoffknappheit: Betroffene Branchen, Ursachen, Preise und Lieferzeiten
 - b. Handelsmengen, Material- und Abfallflüsse
 - c. Entwicklung Schweizer Wald und Waldwirtschaft, Beziehungsgeflechte
 - d. Politische Herausforderungen (CO₂ Klima- und Energiepolitik, Kreislaufwirtschaft/Bioökonomie)
2. Lösungsansätze
3. Fazit



Rohstoffmärkte

betroffene Rohstoffe, Produkte, Industrien (1. Halbjahr 2021)

- Holz (insb. Bauholz und Verpackungsholz)
- Stahl
- Holzbau, Bauwirtschaft
- Kunststoffe
- Halbleiter
- Computerchips
- Maschinen- und Anlagenbauer
- Automobilindustrie (Produktionsunterbrechungen)
- Textil- und Lederindustrie
- Transportwirtschaft/Logistikketten
- ...



Rohstoffmärkte

Gründe für die Rohstoffknappheit (1. Halbjahr 2021)

- Aktuelles Anziehen der Konjunktur in **USA und China**
- **Corona-Krisen** bedingte Reduktion der Produktion und Nachfrage/-verschiebungen und dann überraschend schnelle Erholung
- **Holzbauboom** in Europa – starke Nachfrage «nachhaltiges Bauen»
- **Handelskonflikte**
- Starker Wintereinbruch in Teilen der USA im Frühjahr 2021
- Wartungsarbeiten bei Anlagen (insb. aufgrund von rechtlichen Vorgaben) Anfang Jahr und damit das **künstliche Fehlen von Produktionskapazitäten**
- Stockende Abnahme von **Restholz**
- **Logistikketten** (Luftfracht vs. Schiffstransport), Containermangel im Frachtverkehr, Störungen am Seeweg (Sueskanal im April d.J. und starke Nachfrage)
- ...
- Versuche von Regierungen Holzernte und Holzverarbeitung im Zuge des hohen Schadholzanfalls der vergangenen Jahre (seit 2018) zu regulieren, wie
 - z.B. Deckelung des Hiebsatzes auf 85% der vergangenen 7 Jahre oder
 - z.B. Abnahmepflicht von Schadholz durch die inländische Holzindustrie und damit eine Reduktion von (Schad)Holzimporten und Produktionsvolumina



Rohstoffmärkte

Holzmarkt, 1. Hälfte 2021 (Auszüge)

China importiert 9,92 Mio m³ Fichte aus Deutschland

Tschechien hat 2020 mit 3,34 Mio m³ Fichte 46 % mehr nach China geliefert

Grafik der letzten Werte:

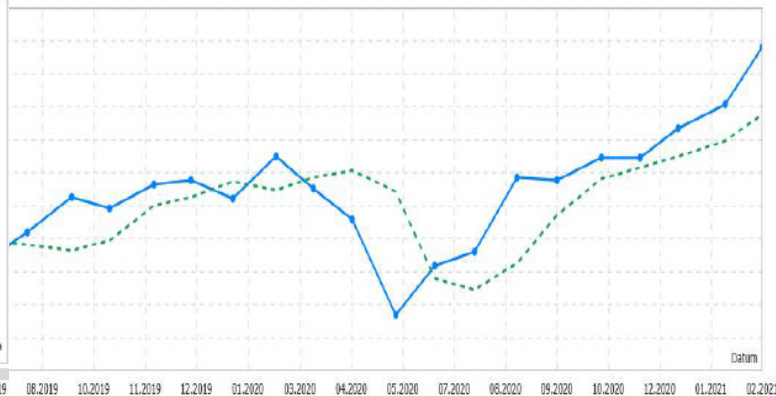
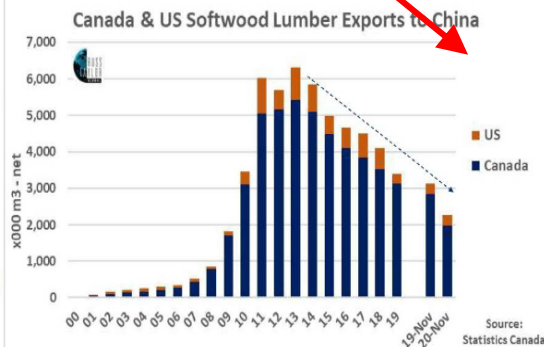
Grafik der letzten Werte:



Canada & US: Softwood Lumber Exports to China also Slowing

Canada & US are now smaller log players in China, mainly due to low prices.

Most of BC SPF has been low grade lumber (from MPB attack) – these volumes continue to drop.



Die erteilten Baubewilligungen sind in den USA in den letzten Monaten extrem angestiegen

- Einerseits aufgrund der Förderprogramme des Staates und andererseits aufgrund des vorhandenen Vakuums aus den letzten Jahren



- Shanghai ist wichtigster Hafen für Ausgangsstoffe, z.B. für Leime für die Holzindustrie
- Preisanstieg Schiffscontainer +250% (Rahmenverträge)



Rohstoffmärkte

Holzmarkt, 1. Hälfte 2021 (Auszüge)

Russische Regierung prüft 80 % Exportzoll für Rundholz

Russland hat weniger Rundholz nach China exportiert

China hält an Importstopp für Rundholz aus Australien fest

Strategie und Ausblick Holzimporte China

Supply: How long will the Western DIY and RMI market last prosperous? Will the economy recovery of Europe be in the same pace with US? The low quality and relatively cheap coniferous log will be the main pillar for China.

Demand: Push more manufacturing companies maintain stable inventory and come to upstream. Downstream and end product prices increase.

Currency: The appreciating pressure of RMB. USD/CNY 6.2 might be the bottom.

Logistics: The supply and price of sea freight to Asia. Advantage of Belt and Road, but the subsidy keeps shrinking.

Trade Conflict and Cooperation: Politic risk and opportunity.

Supply to China	Coniferous Timber	Coniferous Log
Russia	↓	↓
Central and Eastern Europe	↑	↑
Oceania	↓	→
Nordic Europe	↓	N/A
North America	↓	↓
South America	↓	↓

Offensichtlich geht China davon aus sich in Zukunft aus Europa versorgen zu können

Russland: Rundholz-Exporte
Januar - Dezember 2020

m ³	Januar - Dezember		Veränderung in Prozent
	2020	2019	
Nadelrundholz			
China	5.241.560	6.662.631	- 21
Finnland	817.659	870.998	- 6
Kasachstan	416.382	532.712	- 22
Uzbekistan	152.809	58.537	+ 161
Ukraine	77.113	89.771	- 14
Japan	59.276	132.372	- 55
Deutschland	43.471	68.784	- 37
Schweden	24.972	45.569	- 45
Sonstige	78.731	50.620	+ 56
Gesamt	6.911.974	8.511.995	- 19
Birkenrundholz			
Finnland	5.035.791	3.885.747	+ 30
China	1.462.335	1.215.057	+ 20
Schweden	355.742	344.315	+ 3
Kasachstan	47.475	25.279	+ 88
Sonstige	164.327	179.774	- 9
Gesamt	7.065.669	5.650.172	+ 25

Quelle: EUWID (nach Angaben der russischen Zollbehörde)



Rohstoffmärkte

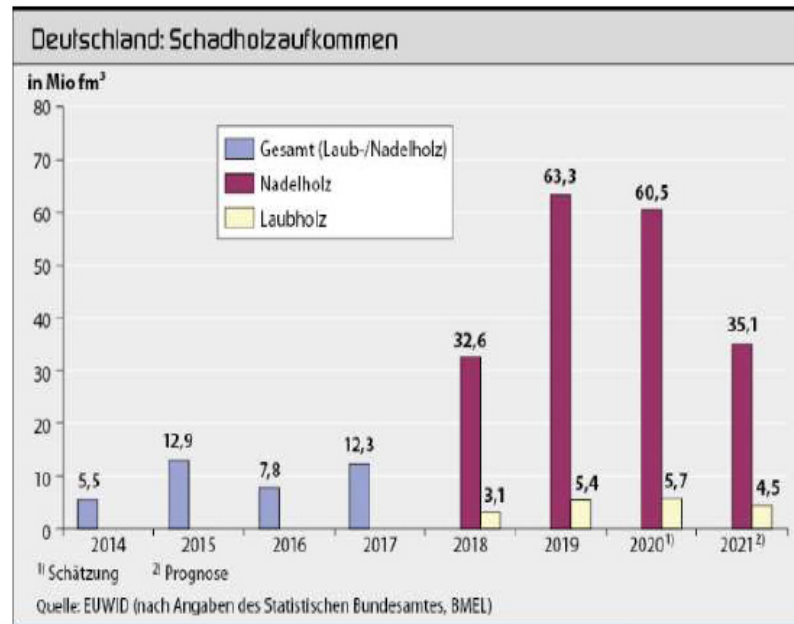
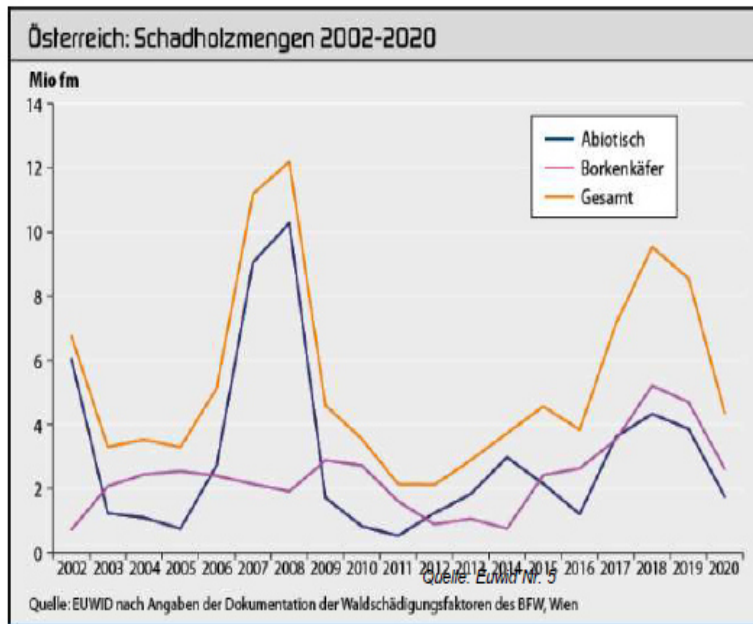
Holzmarkt, 1. Hälfte 2021 (Auszüge)

Preiseinbruch am Rohholzmarkt durch Schadholzanfall hat in der Folge zu einem rückläufigen Holzangebot aus dem Wald geführt.

Fichteneinschlag wird gesetzlich begrenzt

© Mühlhausen/landpixel Gestützt auf das Forstschäden-Ausgleichsgesetz wird der Fichteneinschlag im laufenden Forstwirtschaftsjahr gesetzlich beschränkt. Der Verband der Waldbesitzer hätte sich eine noch stärkere Regulierung gewünscht.

Quelle: EUWID Nr. 5, 11 und 15 / 2021





Rohstoffmärkte

Holzmarkt, 1. Hälfte 2021 (Auszüge)

Holzbau boomt weiter

Versorgungsengpässe bei Nadelschnittholz haben sich seit Anfang Februar noch verstärkt

Holzbau- und Verpackungsbranche erwarten Produktionseinschränkungen

Forderung nach fairem Preis

Waldbesitzer drohen mit Sägestreik

Weltweit steigen die Preise für Holz. Doch deutsche Waldbauern profitieren laut ihrem Verband »kein Stück« davon. Aus Protest sollen sie ihre Bäume jetzt stehen lassen.

30.04.2021, 06.54 Uhr

SCHWEIZ

Weltweite Nachfrage befeuert Holzpreise Preisanstiege um bis zu 35% seit Ende November 2020

Ein Artikel von Philipp Matzku (für holzkurier.com bearbeitet) | 12.04.2021 - 11:17

HOLZKURIER.com

Die Schweizer Holzproduzenten haben ihre Preise bisher nur moderat angehoben, am wenigsten bei langjährigen Kunden. Für die kommenden Wochen sind laut dem Verband der Schweizer Holzindustrie (HIS) weitere Preissteigerungen zu erwarten.

PRESSEINFORMATION
16. März 2021



Ressourceneffizient handeln – Kalamitätsholz konstruktiv nutzen
Timber Construction Europe setzt sich für einen ressourcenschonenden Umgang mit Holz ein



Rohstoffmärkte

Holzmarkt, 1. Hälfte 2021 (Auszüge)

Produktgruppen	Lieferfristen	Rohstoffzuschlag	Preisanpassungen gültig ab:
Profile	ca. 2 – 4 Wochen	45 %	ab 01. Juli 2021
Alle Metallzubehöre	ca. 2 – 4 Wochen	25 %	ab 01. Juli 2021
Holzprodukte	ca. 8-12 Wochen	35 %	ab 01. Juli 2021
Spachtelmassen	ca. 3 – 5 Wochen	15 %	ab 01. Juli 2021
Vollgipsplatten	ca. 2 – 3 Wochen	14%	ab 01. Juli 2021
Türen und Stahlzargen	ca. 8 – 12 Wochen	6 %	ab 01. Juli 2021

Produktgruppen	Lieferfristen	Rohstoffzuschlag	Preisanpassungen gültig ab:
Profile	ca. 2 – 4 Wochen	25%	ab 17. Mai 2021
alle Metallzubehöre	ca. 2 – 4 Wochen	15 %	ab 17. Mai 2021
Holzprodukte	ca. 8 – 12 Wochen	25 %	ab 17. Mai 2021
Holzwohleplatten	ca. 2 – 3 Wochen	5 – 8 %	ab 17. Mai 2021

Weitere Rohstoffzuschläge, die ab dem 1. Juni 2021 wirksam werden.

Produktgruppen	Lieferfristen	Rohstoffzuschlag	Preisanpassungen gültig ab:
Gipsfaserplatten	ca. 2 – 3 Wochen	5 %	ab 01. Juni 2021
Zementfaserplatten	ca. 2 – 3 Wochen	5 %	ab 01. Juni 2021
Gipsplatten	ca. 2 – 3 Wochen	5 %	ab 01. Juni 2021
Spachtelmassen	ca. 2 – 4 Wochen	6 %	ab 01. Juni 2021
Vollgipsplatten	ca. 2 – 3 Wochen	8 %	ab 01. Juni 2021
Verglasungen	ca. 8 – 12 Wochen	8 %	ab 01. Juni 2021
Trennwandisolationen	ca. 1 – 2 Wochen	3 %	ab 01. Juni 2021
Türen und Stahlzargen	ca. 8 – 12 Wochen	3 %	ab 01. Juni 2021

Nach unseren Informationen von den Rohstofflieferanten bekommen wir keine Zusicherungen über die weiteren Preise und Lieferbereitschaften. Versuchen Sie Ihre Objekte möglichst weit voraus zu planen.

Preisliste ab 20. April 2021

gültig bis auf Widerruf

- BSH-Träger, Industrie-Qualität (nicht sichtbar), Breite 26.0 - 28.0 cm m3 **900.00**
- BSH-Träger, Normal-Qualität (sichtbar), Breite 8.0 - 10.0 cm m3 **960.00**

Preisliste ab 18. März 2021

gültig bis auf Widerruf

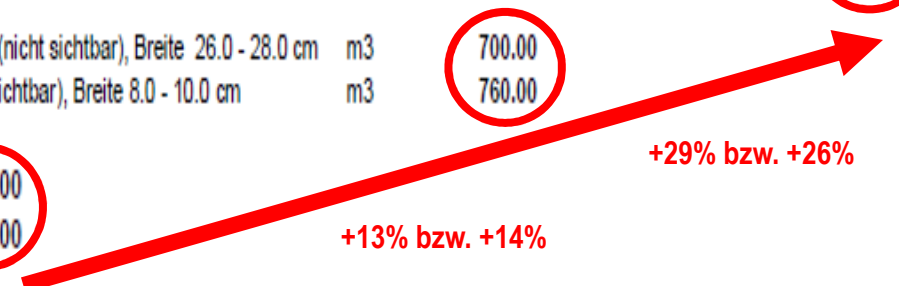
- BSH-Träger, Industrie-Qualität (nicht sichtbar), Breite 26.0 - 28.0 cm m3 **700.00**
- BSH-Träger, Normal-Qualität (sichtbar), Breite 8.0 - 10.0 cm m3 **760.00**

Preisliste ab 15. Februar 2021 für Mengen bis 15 m3

(grössere Mengen auf Anfrage)

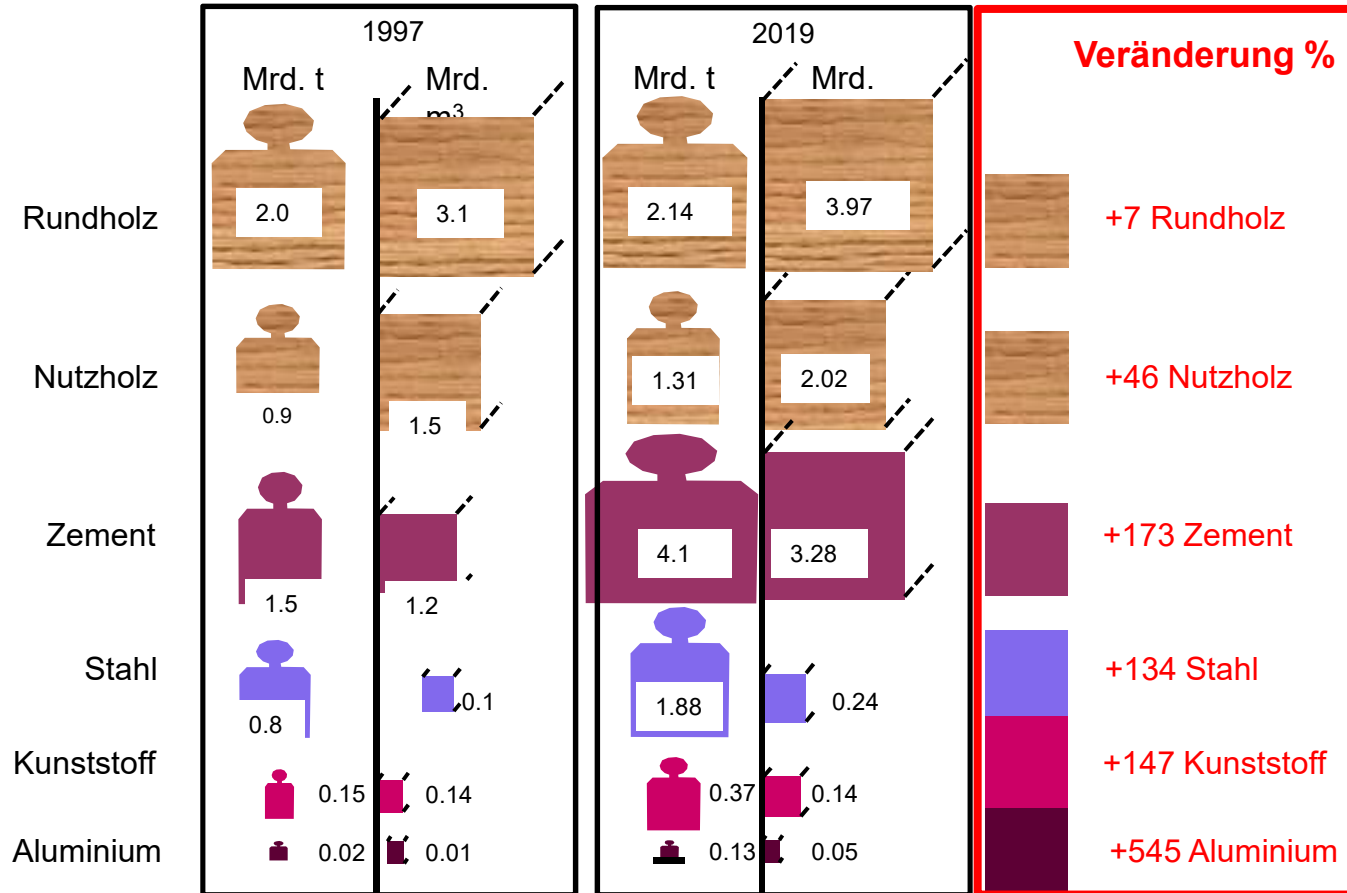
gültig bis auf Widerruf

- BSH-Träger, Industrie-Qualität (nicht sichtbar), Breite 26.0 - 28.0 cm m3 **615.00**
- BSH-Träger, Normal-Qualität (sichtbar), Breite 8.0 - 10.0 cm m3 **675.00**





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 Bevölkerungsentwicklung und Entwicklung BIP/GDP steigen weiter an

Der Verbrauch steigt weiter an – derzeit auch die Preise



Herausforderungen: weltweite Handelsmengen

Entwicklung der weltweiten Handelsmengen

Im Hinblick auf die weltweite Bereitstellung der Rohstoffe Holz, Zement, Stahl, Kunststoff und Aluminium lässt sich folgendes festhalten:

- Der weltweite Bedarf bzw. die bereitgestellten Mengen sind in den letzten 20 Jahren deutlich angestiegen (am geringsten Holz mit +7%, am stärksten Aluminium mit plus 545%)
- Gerade die Bereitstellung von energieintensivsten Rohstoffen ist am stärksten gestiegen
- Die wichtigen Bedarfstreiber Bevölkerungsentwicklung und Entwicklung BIP/GDP steigen weiter an
- Zwar können energieintensive Produkte (Aluminium, Kunststoffe, ...) durch weniger energieintensive Produkte (**Holz**) substituiert werden, die hierfür benötigten Gesamtmengen würden aber wohl nicht nachhaltig bereitgestellt werden können

Dies durch die Nutzung ausgestossene CO₂ Menge zwingt uns zu Veränderungen. Es besteht daher Handlungsbedarf. Lösungsansätze wären:

- Gezielte Substitution der energieintensivsten Produkte durch Holzprodukte
- Effizientere Nutzung nachwachsender Rohstoffe im Bereich Bioökonomie (Bioproduktewerke)
- Recycling und konsequente Kaskadennutzung
- Reduktion des Bedarfs an Produkten (Kreislaufwirtschaft, Suffizienz)



Jährliche Material- und Abfallflüsse in der Schweiz

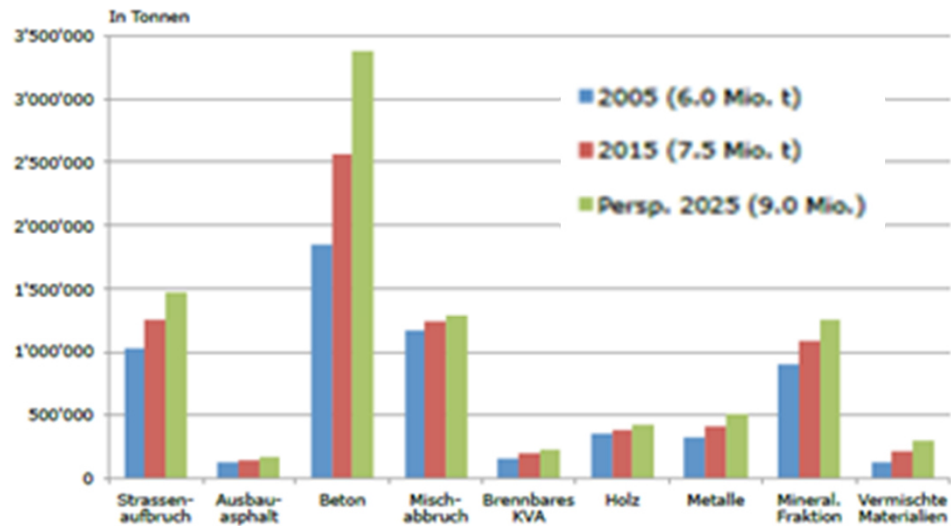


Abbildung 30: Entwicklung 2005-2025 der Bauabfälle nach Materialgruppen
Quelle: Gebäudemodell Wüest & Partner 2015

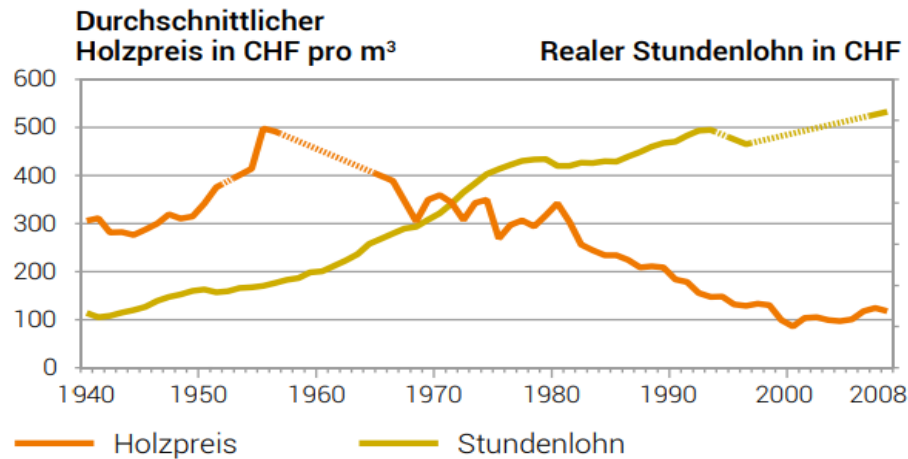


- Baustoffe sind vorwiegend mineralische Primärrohstoffe
- Nutzung Rückbaumaterialien als Rohstoffe oder thermische Verwertung
- Rest: Ablagerung auf Deponie 2,77Mio m³ oder ca. 6,9Mio t in 2017



Entwicklungen in der Schweizer Waldwirtschaft

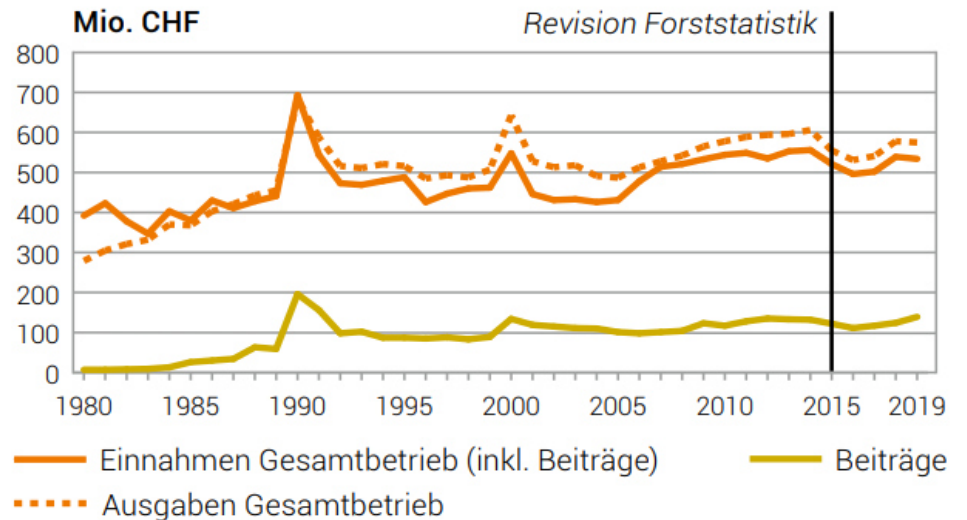
Abb. 1 Entwicklung reale Langholzpreise Fichte/Tanne und reale Lohnkosten (Bruttostundenlohn) in der Schweizer Forstwirtschaft 1940–2008



Daten z.T. interpoliert: Linie gestrichelt

Quelle: Nellen 2011 und Hess 2011

Abb. 2 Einnahmen und Ausgaben der Forstbetriebe sowie Beiträge der öffentlichen Hand 1980–2019

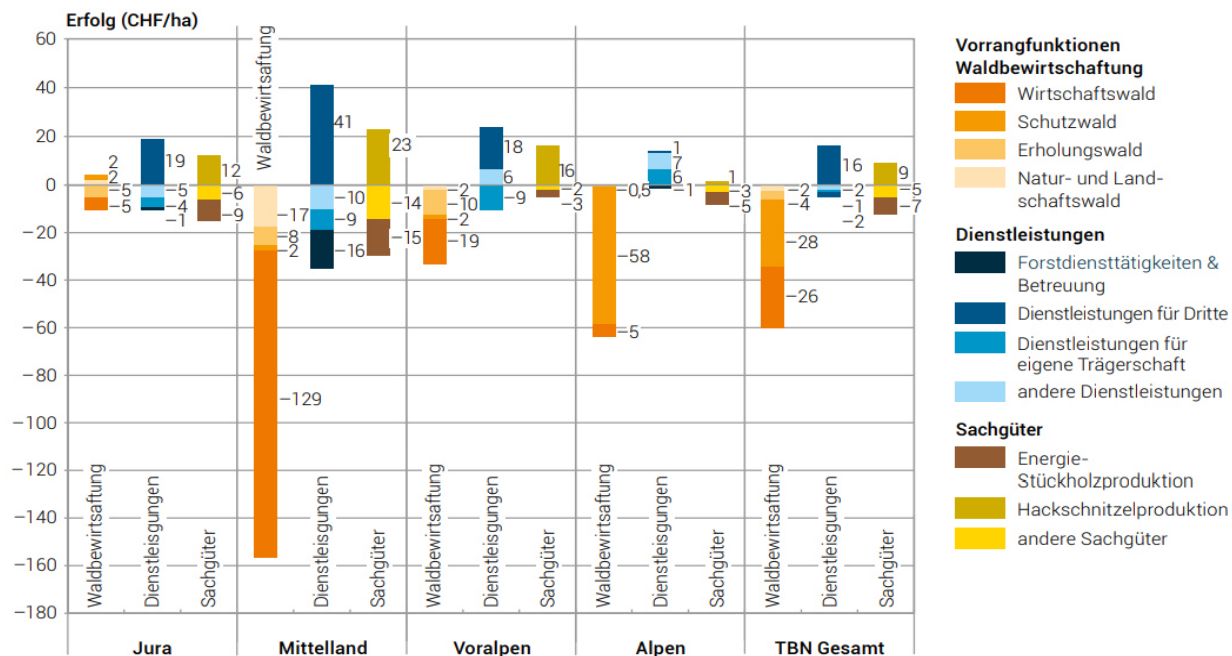


Quelle: BFS – Schweizerische Forststatistik 2020



Entwicklungen in der Schweizer Waldwirtschaft

Abb. 11 Ergebnisse nach Vorrangfunktionen und Produkten bezogen auf die gesamte produktive Waldfläche je Forstzone im TBN 2019



- Im Mittelland hat es schweizweit die höchsten Verlust [in Fr./ha] (Defizit) bei der Waldbewirtschaftung. Die Annahme wäre umgekehrt.
- Was sind die Gründe?
- Warum wird das so hingenommen?

«Schluss mit Aufräumen !? – Eine ökonomische und ressourcenpolitische Sicht» | SFV Walddebatte 2021, Webinar 1.6.2021
Alfred W. Kammerhofer, Sektion Holz- & Waldwirtschaft, BAFU Abt. Wald



Erlös- und Kostenstrukturen (Quelle: TBN)

Abb. 13 Erlösstruktur auf gesamtbetrieblicher Ebene im TBN 2019

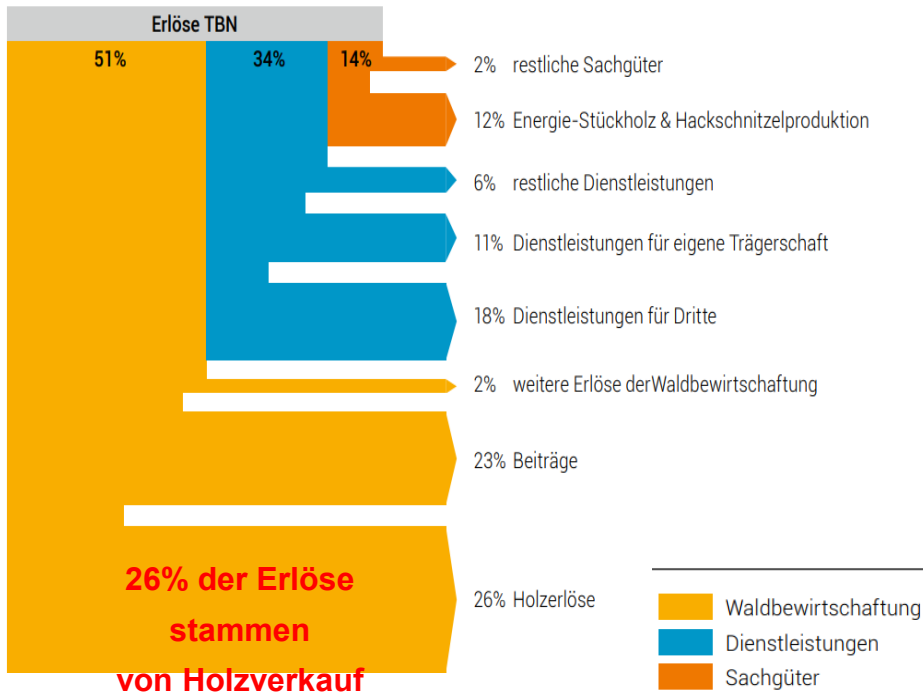
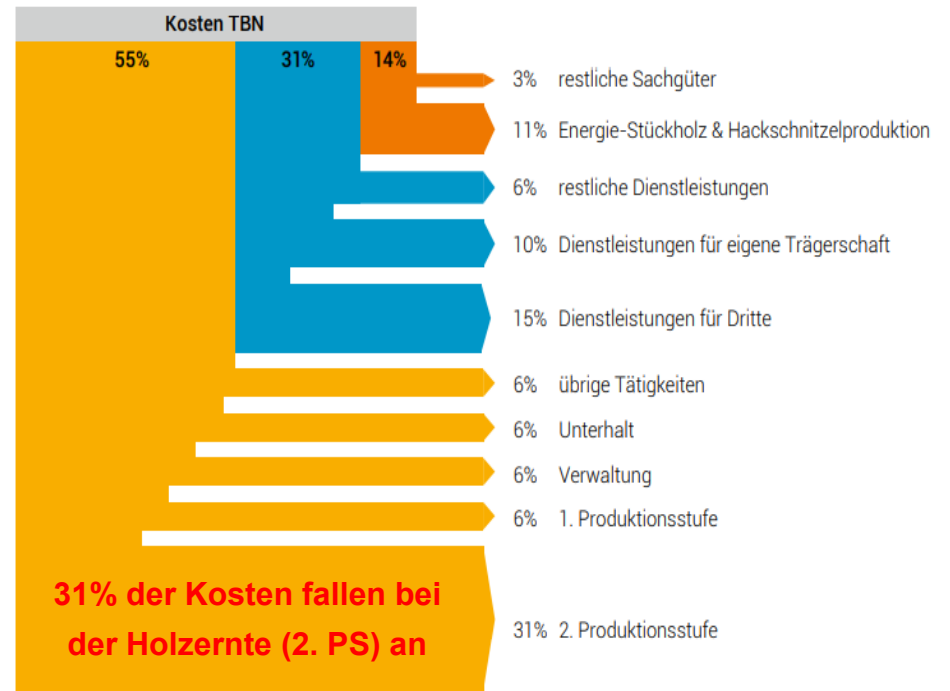


Abb. 21 Kostenstruktur auf gesamtbetrieblicher Ebene im TBN 2019



«Schluss mit Aufräumen !? – Eine ökonomische und ressourcenpolitische Sicht» | SFV Walddebatte 2021, Webinar 1.6.2021
Alfred W. Kammerhofer, Sektion Holz- & Waldwirtschaft, BAFU Abt. Wald



Entwicklungen in der Schweizer Waldwirtschaft

Abb. 16 Holzpreise je Sortiment der Liegendverkäufe an Dritte für Nadel- und Laubholz im TBN 2008–2019

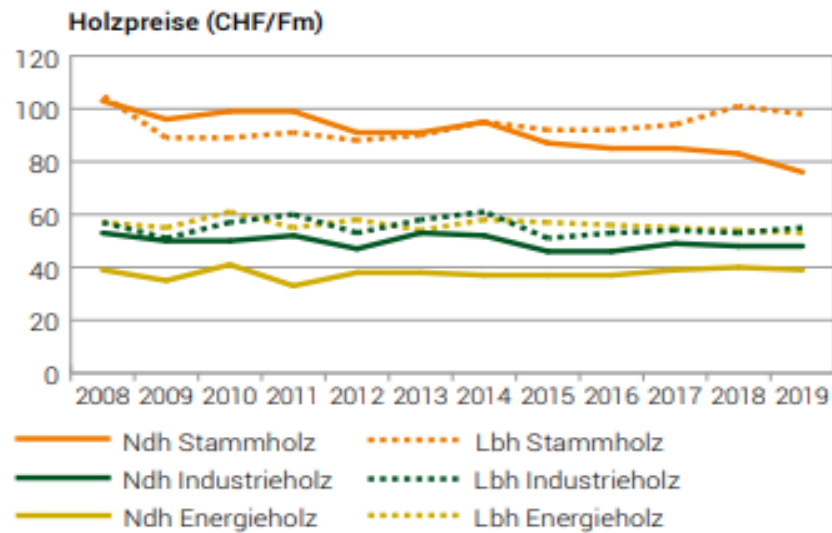
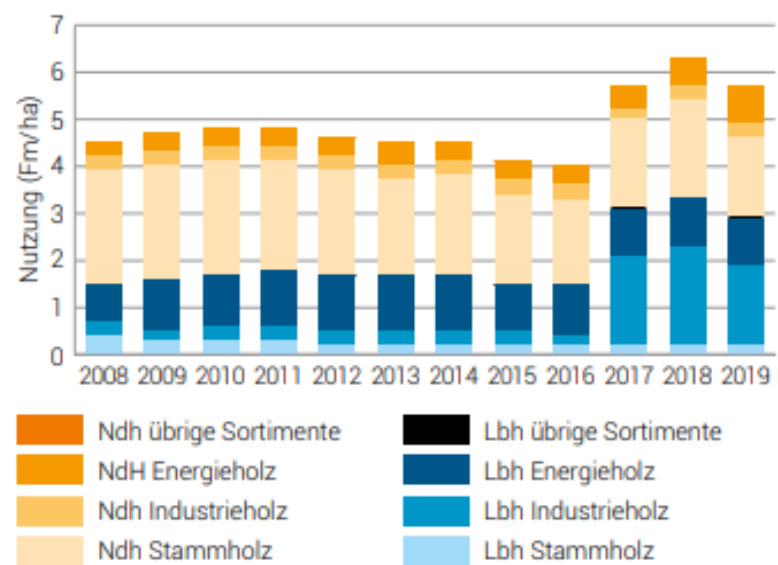


Abb. 17 Nutzungsmengen je Sortiment der Gesamtnutzung für Nadel- und Laubholz im TBN 2008–2019

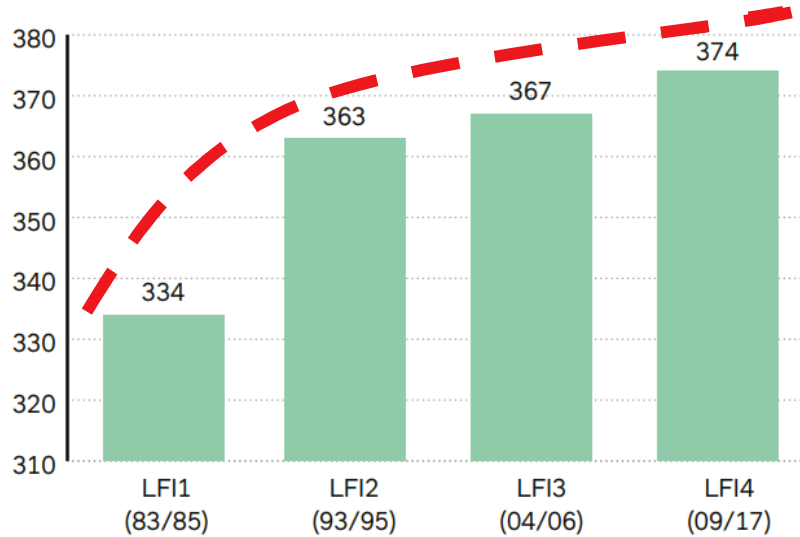


«Schluss mit Aufräumen !? – Eine ökonomische und ressourcenpolitische Sicht» | SFV Walddebatte 2021, Webinar 1.6.2021
Alfred W. Kammerhofer, Sektion Holz- & Waldwirtschaft, BAFU Abt. Wald



Entwicklung Vorrat, Holzernte

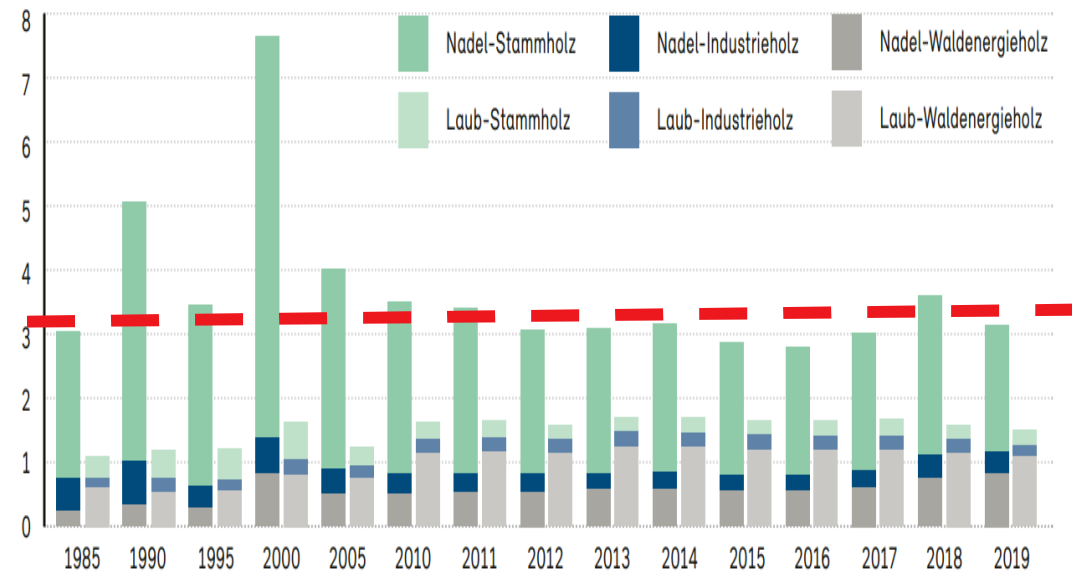
Grafik 3.1: Entwicklung des durchschnittlichen Gesamtvorrates pro ha
Zugänglicher Wald ohne Gebüschwald, inklusive Totholz
Vorrat pro ha in m³, inklusive Totholz



Quelle: Schweizerisches Landesforstinventar, WSL

Grafik 4.2: Holzernte nach Sortimenten 1985-2019

in Mio. Fm

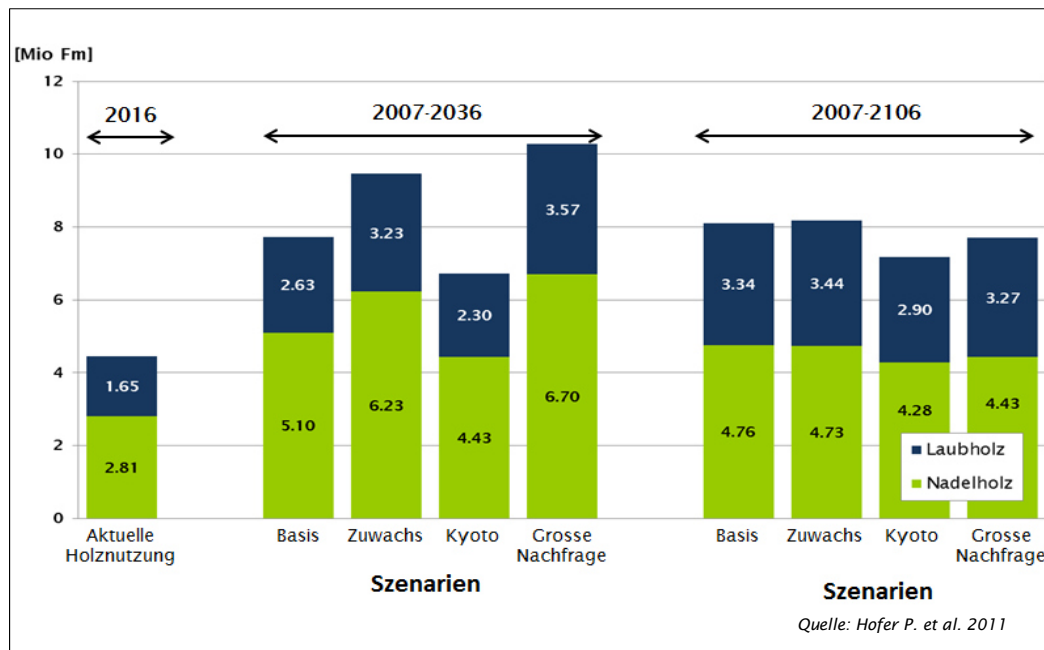


Quelle: Schweizerische Forststatistik

«Schluss mit Aufräumen !? – Eine ökonomische und ressourcenpolitische Sicht» | SFV Waldebatte 2021, Webinar 1.6.2021
Alfred W. Kammerhofer, Sektion Holz- & Waldwirtschaft, BAFU Abt. Wald



Szenarien Wald und Holznutzung(spotenziale)



- Szenario A: Basis (konstante Vorratshaltung)
 - Szenario B: Zuwachs (Fokus auf langfristig hohem Zuwachs)
 - Szenario C: Kyoto (Ausnützung der anrechenbaren Kohlenstoffsenken im Wald)
 - Szenario D: grosse Nachfrage (Nutzung, welche während 20 Jahre deutlich über dem Zuwachs liegt)
- Fazit:** Insgesamt könnte zukünftig nachhaltig deutlich mehr Holz genutzt als aktuell. Dies gilt für Nadel- und Laubholz, ABER
- ▶ 37 % des Vorrats > 52cm BHD
 - ▶ Bereitstellungskosten oft höher als Holzerlöse
 - ▶ Strukturen und Zielvielfalt von (zu) vielen Akteuren als nutzungshemmende Faktoren (siehe Folgeseite)



Strategien und Politiken des Bundes zu Wald & Holz

Antworten auf die Herausforderungen

Untersuchung **Potenzial** von
BAFU und WSL



Waldpolitik
des Bundesrates



Ressourcenpolitik Holz
des Bundes



Ziel für die jährliche
Holzernte sind rd.
8 Mio. m³

es **wachsen jährlich**
über 10 Mio. m³
nach

geerntet werden
jährlich zw. 5-6 Mio.
m³

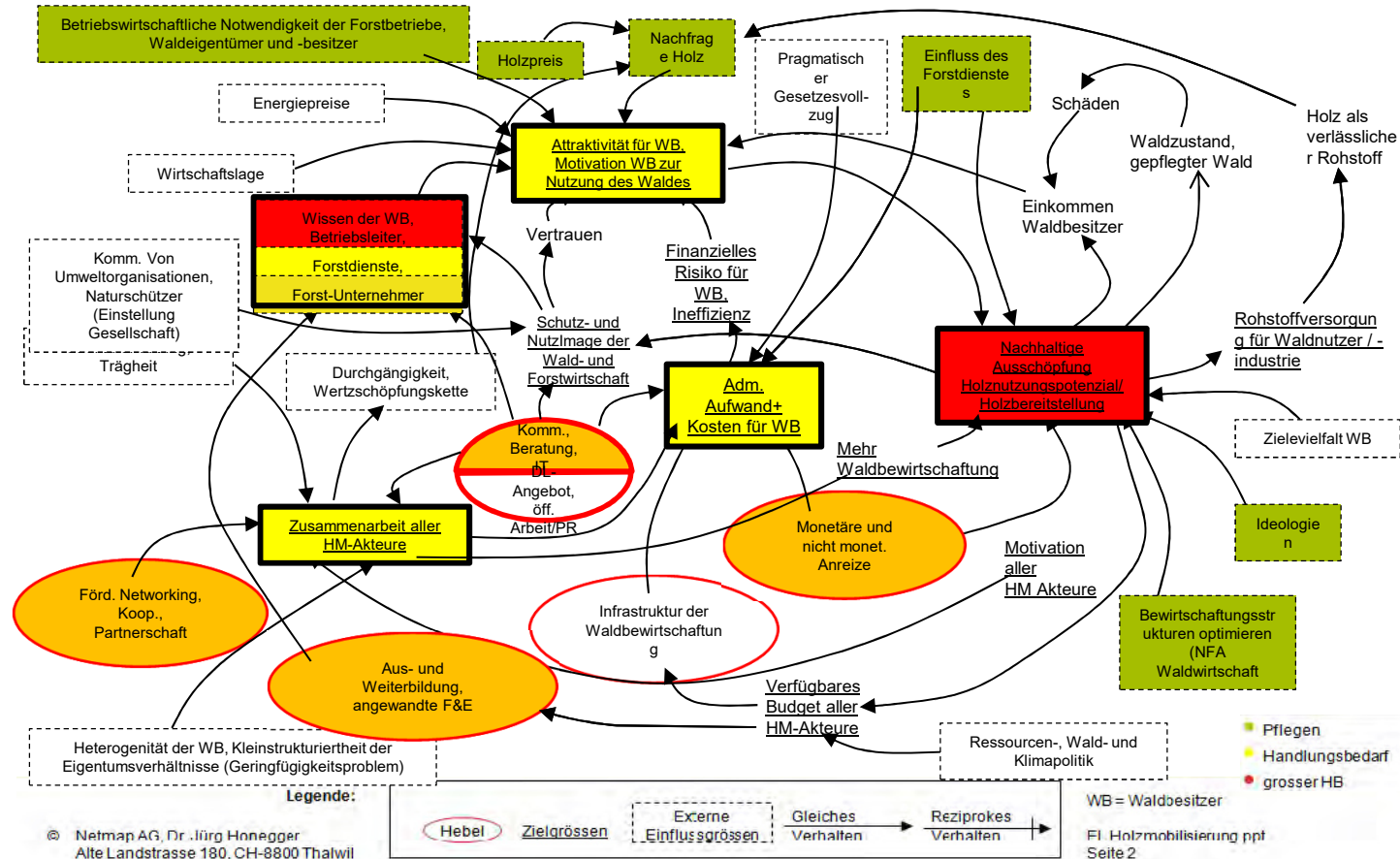
+2 bis +3 Mio. m³
mehr Holz pro Jahr

«Schluss mit Aufräumen !? – Eine ökonomische und ressourcenpolitische Sicht» | SFV Walddebatte 2021, Webinar 1.6.2021
Alfred W. Kammerhofer, Sektion Holz- & Waldwirtschaft, BAFU Abt. Wald



Mindmap: Erfolgslogik Holznutzung/Mehrnutzung –

ein komplexes Beziehungsgeflecht



Grün: Das System ist «auf Kurs» und das Ziel wurde bzw. wird wahrscheinlich erreicht.

Gelb: Es besteht eine Abweichung vom Ziel. Sofern nicht besondere Anstrengungen unternommen werden, wird es nicht erreicht.

Rot: Die Abweichung vom Ziel ist gross und es besteht ein grosser Handlungsbedarf, um das Ziel überhaupt erreichen zu können.



Schweizer Wald- und Holzwirtschaft neuausrichten?

Mögliche Vision?

- Die einheimische Ressource Holz wird nachhaltig genutzt und mit möglichst hoher Wertschöpfung verwendet. Dies leistet einen wichtigen Beitrag an die Pflege unserer Wälder und die Sicherung ihrer vielfältigen Funktionen und Leistungen, ebenso wie an die Klima-, Energie- und Umweltpolitik der Schweiz (Kreislaufwirtschaft/Bioökonomie, «ökologischer Fussabdruck»).
- Die Holznachfrage im Inland steigt. Die traditionelle Wertschöpfungskette Holz schießt sich. Neue Wertschöpfungsketten bilden sich durch Förderung von Innovationen im Bereich von neuen Holzprodukten und holzbasierten Materialien und die Ansiedlung neuer Verarbeitungskapazitäten wird unterstützt.
- Es besteht ein öffentliches Interesse an der Wald- und Holzwirtschaft in der Schweiz.

Mögliche Ausrichtung?

- Die Waldwirtschaft in der Schweiz schafft Werte wie gepflegte Wälder, Schutz vor Naturgefahren, Biodiversität, Erholung, Trinkwasser und Holz.
- Im Gegensatz zu den ökologischen und sozialen Komponenten ist die ökonomische Komponente (Produktionsfunktion) einer nachhaltigen, naturnahen Waldbewirtschaftung in der Schweiz aktuell am weitesten von der Zielerreichung entfernt.
- Eine wettbewerbsfähige Schweizer Waldwirtschaft ist zwingende Voraussetzung für die Sicherung aller Waldfunktionen und -leistungen.
- Schweizer Holz ist unter Einhaltung der geltenden gesetzlichen Bewirtschaftungsvorschriften ganzheitlich zu nutzen und dem sinnvollsten Zweck zuzuführen. Dabei ist der Grundsatz «hochwertig vor niederwertig vor energetisch» zu berücksichtigen.



Lösungsansätze Waldwirtschaft

Ökonomische Sichtweise

- Aus ökonomischer Sicht sollten Strategien für die Bewältigung von Schadereignissen zwei Aspekte beinhalten:
 - 1) Überlegungen zur Risikovermeidung und
 - 2) Überlegungen zur ökonomisch effizienten Schadensbewältigung.
- Überprüfung und hinterfragen bisheriger Strategien, Strukturen und der Bewirtschaftungsphilosophie und bei Bedarf verändern



Lösungsansätze Waldwirtschaft

mögliche Anpassungsstrategien

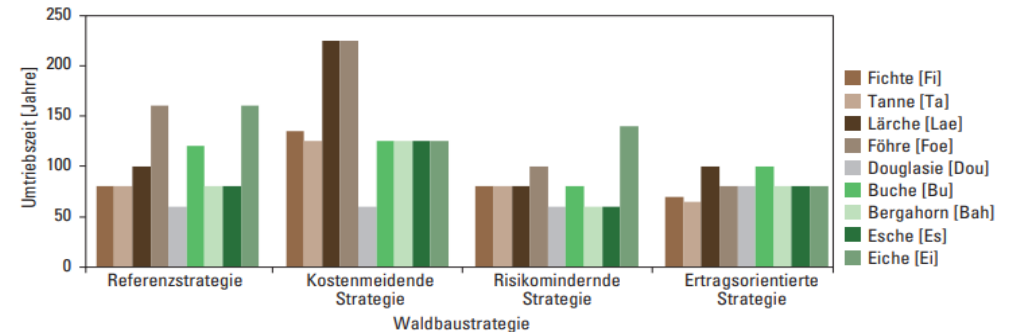


Abbildung 4.3.3. Umtriebszeiten für die in der Simulation berücksichtigten Baumarten je Waldbaustrategie, basierend auf Experteneinschätzungen. Verändert aus PAULI *et al.* (2016).

Anpassungsstrategien

- **Kostenmindernde Strategie:** erntekostenfreien Erlös maximieren, minimale Lenkung biologischer Prozesse – d.h. höhere Umtriebszeiten, stärkere Durchmesser
- **Risikomindernde Strategie:** stärker laubholzorientierte Baumartenportfolio, tiefere Umtriebszeiten (traditionelle Schweizer naturnaher Waldbau)
- **Ertragsorientierte Strategie:** stärker ökonomisch ausgerichteter Baumartenportfolio (Rendite-überlegungen, Risikokosten) – d.h. höheren Nadelholzanteil und tiefere Umtriebszeiten



Lösungsansätze Waldwirtschaft

Wirtschaftlich tragfähige Strategien zur Bewältigung:

- **Wirtschaftliche Parameter:** Holzpreis, Holzerntekosten und Pflegekosten
- **Ziel:** Sicherungsinvestitionen zur Reduktion des Ausfallrisikos; Erhaltung / Steigerung der Ertragskraft des Waldes; klimawandelresistentere Beständen
- **Kern:** Wechsel auf klimatolerantere Baumarten und Baumartenmischungen; Senkung der Umtriebszeiten und Zielstärken hilft bei diesem Wandel
- **Ökonomische Entscheidungsgrundlage:** Zins berücksichtigen (weil knappes Kapital); Höhe ist vom Eigentümer festgelegt; Bodenertragswertberechnung: dynamischen Investitionsrechnung als Barwert einer unendlichen Waldbewirtschaftung auf den jetzigen Zeitpunkt diskontiert und damit vergleichbar (Jetztwert)



Lösungsansätze Waldwirtschaft

- **Langfristig:** Massnahmen der Schadensbewältigung auf ihren langfristigen Einfluss auf den Bodenertragswert hin prüfen und optimieren. Langfristige Überlegungen der Bestandesoptimierung stellen eine wichtige Orientierung für den Forstbetrieb dar, weil diese die Rentabilität des Forstbetriebs sichert.
- Für die Planung der langfristigen Massnahmen sind relevant: Bestockungsgrad des verbleibenden Bestandes, sein Gefährdungspotenzial im Hinblick auf weitere Schadenereignisse, mögliche Synergien (beim Aufbau eines potenziellen Folgebestandes).
- **Kurzfristig:** Prüfen in welcher Form ein von Schaden betroffener Bestand aufgearbeitet werden soll und ob hierzu eigenen oder betriebsfremden Ressourcen erfolgen sind
- Dynamische Betriebspläne: mithilfe rollender Planung Veränderungen in der Naturalausstattung flexibel berücksichtigen
- Für kurzfristige betriebliche Entscheidungen müssen aber noch weitere Aspekte wie erzielbare Deckungsbeiträge, vorhandene Kapazitäten oder die Finanz- und Liquiditätsplanung ins Kalkül einbezogen werden.



Lösungsansätze Waldwirtschaft

Betriebswirtschaftliches Vorgehen

- Wirtschaftliche Parameter: Holzpreis, Holzerntekosten und Pflegekosten
- Schäden in den Waldbeständen erfassen:
 - Wie viel Holz wurde geschädigt, und welche Form der Entwertung hat stattgefunden?
 - Welche Folgeschäden sind zu erwarten?
 - Besteht dringender Handlungsbedarf, weil beispielsweise Waldwege freigeräumt werden müssen oder die Sicherheit für Erholungsuchende nicht mehr gewährleistet werden kann?
- Dann entscheiden, ob der betroffene Bestand
 1. ganz, teilweise oder gar nicht aufgearbeitet wird und ob
 2. die Aufarbeitung mit betriebseigenen Ressourcen oder mit Unterstützung von externen Dienstleistern organisiert wird.



Lösungsansätze Waldwirtschaft

Betriebswirtschaftliches Vorgehen

1. Pro Bestand zunächst ermitteln:
 - potenziellen Erlöse aus dem Holzverkauf
 - entstehenden Holzerntekosten bei Anwendung des Bestverfahrens
 - daraus resultierende Deckungsbeitrag 1 (DB1)
2. Dann mit Hilfe einer **Vergleichsrechnung** geklärt, ob
 - eine vollständige,
 - lediglich eine teilweise Aufarbeitung erfolgen soll, oder
 - ob der Bestand gar nicht aufgearbeitet wird.
 - Bei Nasslager-Variante: nur dann, wenn der diskontierte, künftig erwartete Mehrerlös die Mehrkosten von Transport und Lagerung decken.
3. Und erst dann vorhandene **Restriktionen** wie vorhandene Aufarbeitungskapazitäten berücksichtigen



Verkaufs- und Einkaufs-Kalkulationsschemata

Beispiel. Quelle: Schmithüsen, Kaiser et al. (2009)

Abbildung 5-39: Verkaufskalkulation eines Profilspannerwerkes (Eigene Zusammenstellung)

	Rundholzpreis o.R. ab Wald		80,00 €/m ³
-	Skonto	-2 %	1,60 €/m ³
=	Rundholzpreis o.R. netto		78,40 €/m ³
+	Beifuhr- und Nebenkosten		9,50 €/m ³
=	Materialkosten		87,90 €/m ³
+	Fertigungskosten		56,58 €/m ³
=	Herstellkosten		144,48 €/m ³
+	Verwaltungs- und Vertriebskosten		10,52 €/m ³
=	Selbstkosten		155,00 €/m ³
+	Gewinn und Risiko (in % der Selbstkosten)	3 %	4,65 €/m ³
=	Barverkaufspreis (= kalkulatorischer Nettoerlös für 1 m ³ Kuppelprodukt)		159,65 €/m ³
+	Skonto	2 %	3,20 €/m ³
=	Zielverkaufspreis (= kalkulatorischer Bruttoerlös für 1 m ³ Kuppelprodukt)		162,85 €/m ³
-	kostenmindernde Erlöse der Nebenerzeugnisse		40,10 €/m ³
=	Zielverkaufspreis (= kalkulatorischer Erlös für 0,45 m ³ Haupterzeugnis)		122,75 €/m ³
	bei einer Ausbeute von	45 %	
=	Zielverkaufspreis (= kalkulatorischer Erlös für 1 m ³ Haupterzeugnis ohne MwSt)		272,80 €/m ³

Abbildung 5-40: Einkaufskalkulation eines Profilspannerwerkes (Eigene Zusammenstellung)

=	Erlös (= angestrebter Erlös für 1 m ³ Haupterzeugnis ohne MwSt)		290,00 €/m ³
	bei einer Ausbeute von	45 %	
=	Erlös (= angestrebter Erlös für 0,45 m ³ Haupterzeugnis)		130,50 €/m ³
+	kostenmindernde Erlöse der Nebenerzeugnisse		40,10 €/m ³
=	Bruttoerlös (= angestrebter Bruttoerlös für 1 m ³ Kuppelprodukt)		170,60 €/m ³
-	Skonto	-2 %	3,40 €/m ³
=	Nettoerlös (= angestrebter Nettoerlös für 1 m ³ Kuppelprodukt)		167,20 €/m ³
-	Gewinn und Risiko (in % des Nettoerlöses)	3 %	5,00 €/m ³
=	Selbstkosten		162,20 €/m ³
-	Verwaltungs- und Vertriebskosten		10,52 €/m ³
=	Herstellkosten		151,68 €/m ³
-	Fertigungskosten		56,58 €/m ³
=	Materialkosten		95,10 €/m ³
-	Beifuhr- und Nebenkosten		9,50 €/m ³
=	Rundholzpreis o.R. netto		85,60 €/m ³
+	Skonto	2 %	1,70 €/m ³
	Rundholzpreis o.R. ab Wald		87,30 €/m ³



3. Fazit

1. Wir brauchen als Gesellschaft künftig mehr nachhaltig erzeugtes Holz in langlebigen Produkten. Holz boomt dank seinen positiven Eigenschaften für das nachhaltige Bauen und künftig auch für die Bioökonomie (tiefe Graue Energie und THG).
2. Der Holzpreis ist entscheidend. Aber, wenn die Kostenseite nicht gesamthaft besser wird, dann fehlt ein entscheidender Teil. Betriebswirtschaftliche Kalkulationen und auf den Betrieb zugeschnittene Anpassungsstrategien weisen den Weg.
3. Die entstandenen Gräben müssen überwunden und aufgefüllt werden. Denn nur gemeinsam als Wertschöpfungskette wird es gelingen.

