Holzenergie SCHWEIZ

WALD LUZERNER HINTERLAND

Informationsanlass für Waldbesitzer, Alberswil (Bürli Pellets AG), 7. Oktober 2022

Aktuelles aus der Holzenergie

Inhalt

1. Übersicht Holzenergienutzung
2. Versorgung
3. Markt Energieholz
4. Schluss

Andreas Keel, Forstingenieur ETH, Geschäftsführer Holzenergie Schweiz

Holzenergie Schweiz

Seit 43 Jahren unterwegs für die Holzenergie!

- Dachverband
- Gegründet 1979 als Reaktion auf die Ölkrisen 1973 und 1979
- Verein mit über 600 Mitgliedern
- Zweck: Förderung einer sinnvollen Holzenergienutzung
- Erste Ansprechstelle für alle Fragen rund um die Holzenergie
- Wichtigste Tätigkeiten
  - Beratung
  - Information und Öffentlichkeitsarbeit
  - politisches Lobbying
  - Aus- und Weiterbildung
- www.holzenergie.ch

Holzenergienutzung 1990 - 2021

Trend zu Automaten!

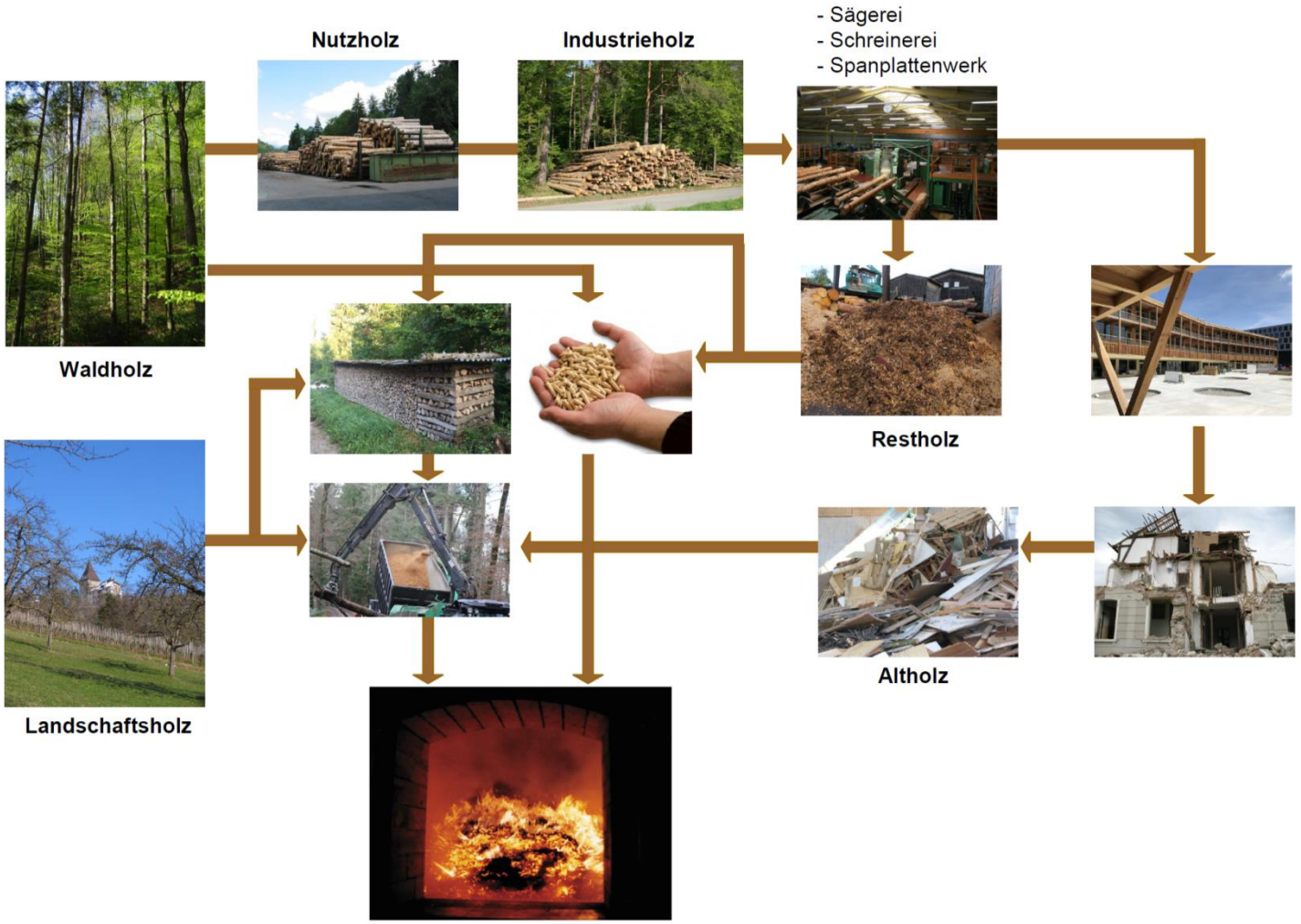
	Jahr	Anzahl Anlagen	Holzverbrauch [m^3/Jahr]
Stückholzheizungen	1990 2021	689'184 480‘766	2‘416‘030 1’103‘237
Schnitzelheizungen	1990 2021	3‘287 11‘806	424‘276 1‘947‘646
Pelletheizungen	1990 2021	0 29‘824	0 656‘430
Altholzfeuerungen/ WKK (ohne KVA)	1990 2021	22 107	175‘006 1‘701‘944
KVA	1990 2021	26 30	235‘505 435‘486
TOTAL	**1990 2021**	**692‘519 522‘533**	**3‘250‘817 5‘844‘743**

Bundesamt für Energie BFE: Schweizerische Holzenergiestatistik 2021

5.8 % Gesamtenergieverbrauch, ca. 12 % Wärmeenergieverbrauch

Holzflüsse

Prinzip der «Kaskadennutzung»



Nutzung und Potenzial (m^3/Jahr)

Ende der Fahnenstange noch nicht erreicht

Nutzung 2021	**5.8 Mio. m^3**
Zusätzlich möglich:	
+ Waldholznutzung	1.2 Mio. m^3
+ Landschaftsholz	0.2 Mio. m^3
+ Restholz Holzverarbeitung	0.1 Mio. m^3
+ Altholz	0.1 Mio. m^3
Total zusätzlich	**1.6 Mio. m^3**
Total insgesamt	**7 - 8 Mio. m^3**

→ **Jährlicher Zuwachs Schweizer Wald: fast 11.0 Mio. m^3**

Nutzung und Potenzial

Zuteilung zu Holzkategorien und Holzsortimenten

Holzsortiment / Holzkategorie	Stückholz [m^3/a]	Holzschnitzel [m^3/a]	Pellets [m^3/a]	TOTAL [m^3/a]
Waldholz	931‘485	1‘917‘114	34‘739	2‘883‘338
Restholz	82‘094	776‘790	621‘691	1‘480‘575
Landschaftsholz	52‘511	243‘013	0	295‘524
Altholz	37‘148	1‘148‘159	0	1‘185‘307
Total	**1‘103‘238**	**4‘085‘076**	**656‘430**	**5‘844‘744**

Waldholz

Restholz

Altholz

Landschaftsholz

Nutzung und Potenzial

Gegenüberstellung

Holzkategorie	Nutzung 2021 [m^3/a]	Potenzial gesamt [m^3/a]	Potenzial verbleibend [m^3/a]
Waldholz	2‘885‘000	4‘150‘000	1‘265‘000
Landschaftsholz	295‘000	500‘000	205‘000
Restholz	1‘480‘000	2'750’000	85’000
Altholz	1‘185‘000		
Total	**5‘845‘000**	**7‘400‘000**	**1‘555‘000**

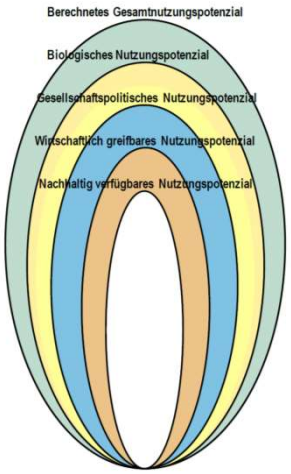
Grossanlagen über 10 MW

«Sorgenkinder» (Liste unvollständig)

«Projekt/Idee»	Verbrauch	Verbrauch
	[t/a]	[m^3/a]
St. Gallen [1]	25'000	37'000
KVA Horgen [2]	12'000	18'000
Aubrugg 2 [2]	50'000	75'000
Stadt Zürich [2]	130'000	200'000
Dagmersellen [3]	160'000	230'000
Refuna [4]	77'000	115'000
Bern West [5]	26'000	40'000
Kanton Freiburg [6]	60'000	90'000
diverse Nordwestschweiz [7, 8]	450'000	670'000
diverse Wallis Oiken (Vallon du Zier, Montana-Randogne, Sion-Platta, Savièse, Chalais, Veysonnaz, Evolène) [9]	24'000	36'000
CAD Palettes GE [10]	6'000	9'000
CAD Gland GE [10]	5'000	7'500
Total	**1'025'000**	**1'527'500**

Potenziale

Region / Eigentum	Jura [1‘000 m³/a]	Mittelland [1‘000 m³/a]	Voralpen [1‘000 m³/a]	Alpen [1‘000 m³/a]	Alpensüdseite [1‘000 m³/a]	Schweiz [1‘000 m³/a]
Öffentlicher Wald	1‘369	1‘657	1‘086	1‘867	642	6‘621
Privater Wald	479	1‘319	1‘268	732	264	4‘062
Total	**1‘848**	**2‘976**	**2‘354**	**2‘599**	**906**	**10‘683**



Berechnetes Gesamtnutzungspotenzial
Anhand von Szenarien berechneter Abgang von kompletten Bäumen (Gesamtholzbiomasse) im Schweizer Wald. Die Berechnungen basieren auf der zugänglichen Waldfläche ohne Gebüschwald nach Landesforstinventar 3.

Biologisches Nutzungspotenzial
Anteil des Abgangs, der abhängig von physikalischen Parametern nachhaltig nutzbar ist.
→ nach Reduktion aufgrund von Ernteverlusten und Nutzungsintensitäten.

Gesellschaftspolitisches Nutzungspotenzial
Anteil des biologischen Potenzials, das abhängig vom gesellschafts-politischen Aushandlungsprozess nachhaltig nutzbar ist.
→ nach Reduktion von:
1. Biodiversitätswald (Reservatsflächen, Altholzinseln)
2. Erholungs-/Freizeitnutzung
3. Schutz vor Naturgefahren
4. weiteren speziellen Waldfunktionen (Diverses).

Wirtschaftlich greifbares Nutzungspotenzial
Anteil des gesellschaftspolitischen Potenzials, das nachhaltig und wirtschaftlich konkurrenzfähig nutzbar ist. Vorausgesetzt werden jeweils das beste Ernteverfahren und wirtschaftlich optimale Sortimentsverwertung.
→ nach Reduktion aufgrund von Bereitstellungskosten unter Berücksichtigung von Ernteverfahren, Erschliessung und Subventionen.

Nachhaltig verfügbares Nutzungspotenzial nach Sortimenten
Berechnetes, nachhaltig nutzbares Potenzial, ausgedrückt in Sortimenten.
→ nach Reduktion aufgrund von Messvorschriften der Holzhandelsgebräuche.

Sortiment	Holzernte 2021 [m³/a]
Nutzholz	2‘308‘000
Industrieholz	548‘000
Energieholz	1‘944‘000
Total	**4‘800‘000**

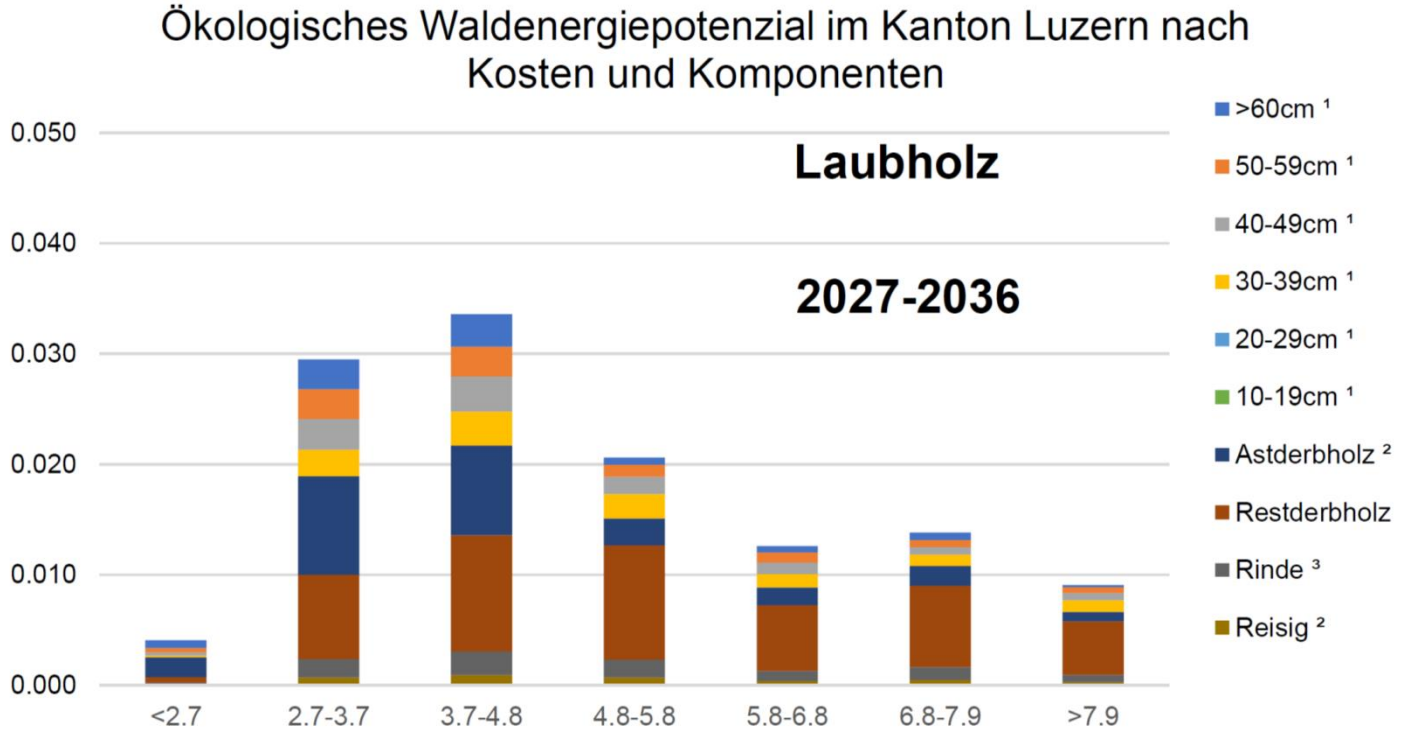
Aktuelle Nutzung

Luzern

Holzsortiment	Stückholz	Schnitzel	Pellets	TOTAL
Holzkategorie	[m^3/a]	[m^3/a]	[m^3/a]	[m^3/a]
Waldholz	14’000	80’000	1’000	**95’000**
Restholz	1’000	50’000	29’000	**80’000**
Landschaftsholz	4’000	10’000	0	**14‘000**
Altholz		103’000	0	**103’000**
	19’000	**243’000**	**30’000**	**292’000**

Potenzial Waldholz Luzern

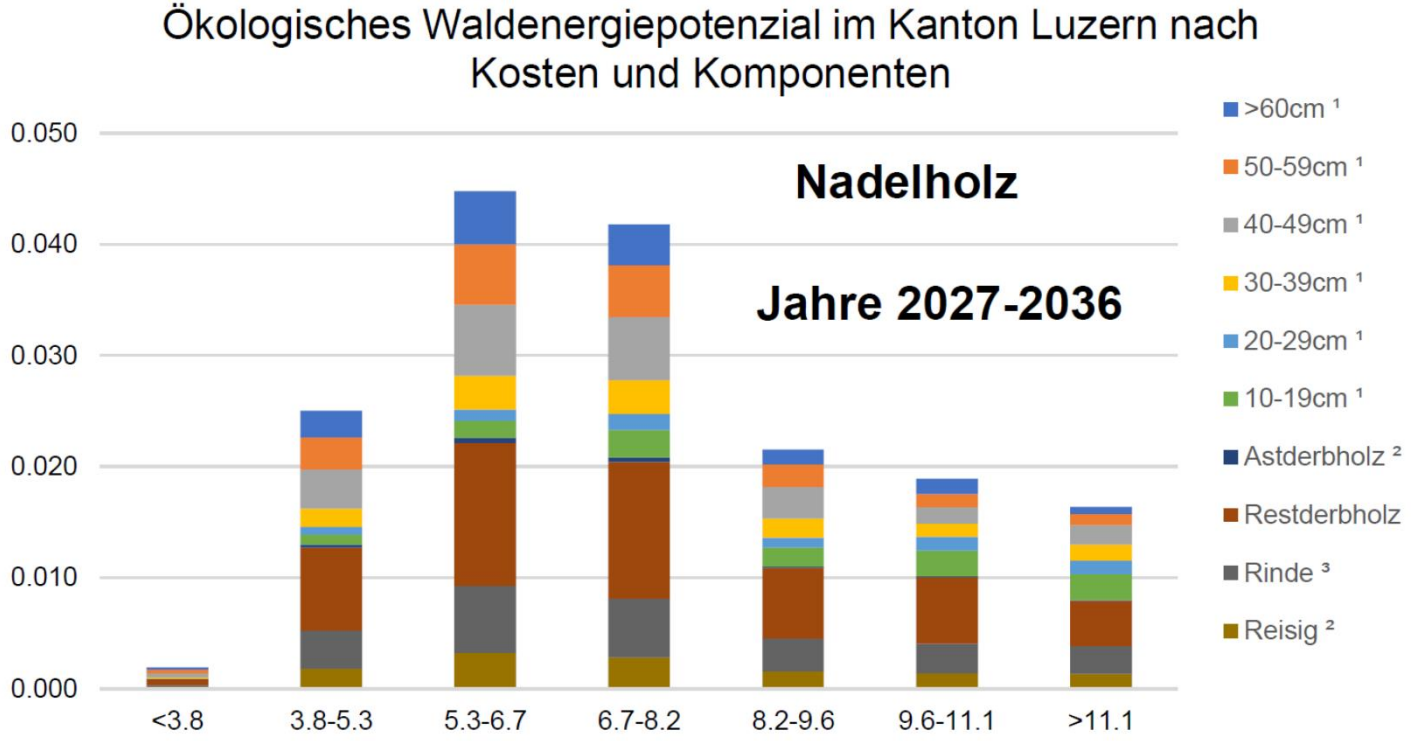
Waldenergieholzkarte WSL



- Laubholz
- Szenario «energieholzfreundlich»
- 123’000 m^3

Potenzial Waldholz Luzern

Waldenergieholzkarte WSL



- Nadelholz
- Szenario «energieholzfreundlich»
- 170’000 m^3

Potenzial Waldenergieholz Luzern

Riesige Bandbreite Bandbreite

Schätzung LaWa Luzern

- Waldfläche 40’000 ha
- Zuwachs (LFI) 11 m^3/ha*a

→ 40’000 x 11 = 440’000 m^3/a

→ effektiv 340’000 m^3/a

→ Anteil Energieholz 28%

→ **95’000 m^3/a**

?

Schätzung WSL

- «energieholzfreundlich»
- Nadelholz 170’000 m^3/a
- Laubholz 123’000 m^3/a

→ **293’000 m^3/a**

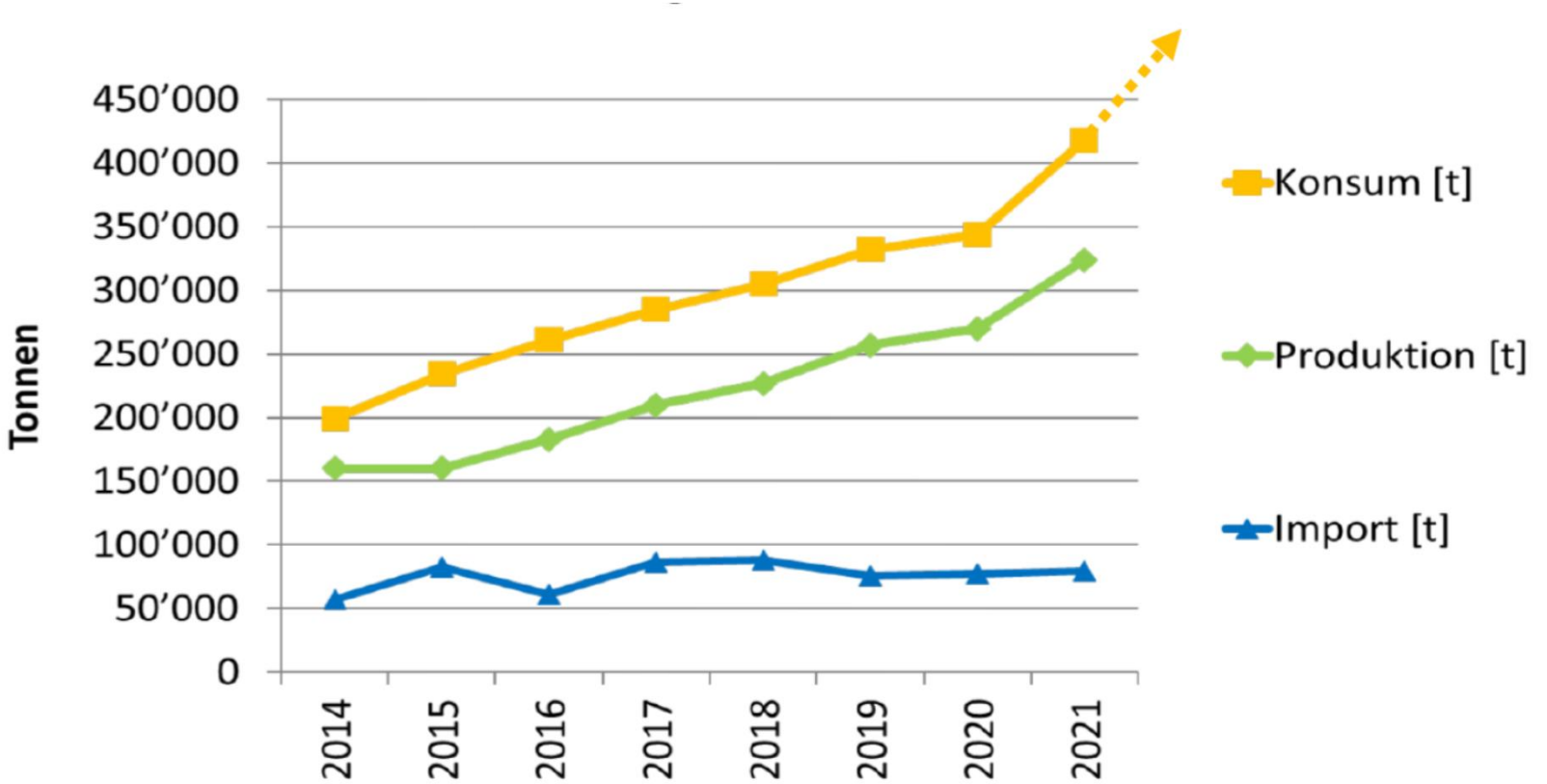
Robi Püntener, Leiter Forstrevier Oberamt (Knonaueramt ZH):
«Bei der Waldpflege fallen im Forstrevier Oberamt jährlich ca. 9‘000 m^3 Holz an, welche zu ca. 40% als Sagholz und zu 60% als Energieholz verwendet werden.»

Aktuelle Nutzung und Potenzial

Luzern

	Waldholz	**Restholz (inkl. Pellets)**	**Landschafts-holz**	**Altholz**	**Total**
	[m^3/Jahr]	[m^3/Jahr]	[m^3/Jahr]	[m^3/Jahr]	[m^3/Jahr]
Nutzung 2021	95‘000	80‘000	14‘000	103‘000	**292‘000**
Potenzial total	95‘000 bzw. 270‘000	100‘000	20‘000	90‘000	**305‘000 bzw. 480‘000**
Potenzial noch verfügbar	**0 bzw. 175‘000**	**20‘000**	**6‘000**	**- 13‘000**	**- 13‘000 bzw. 188‘000**

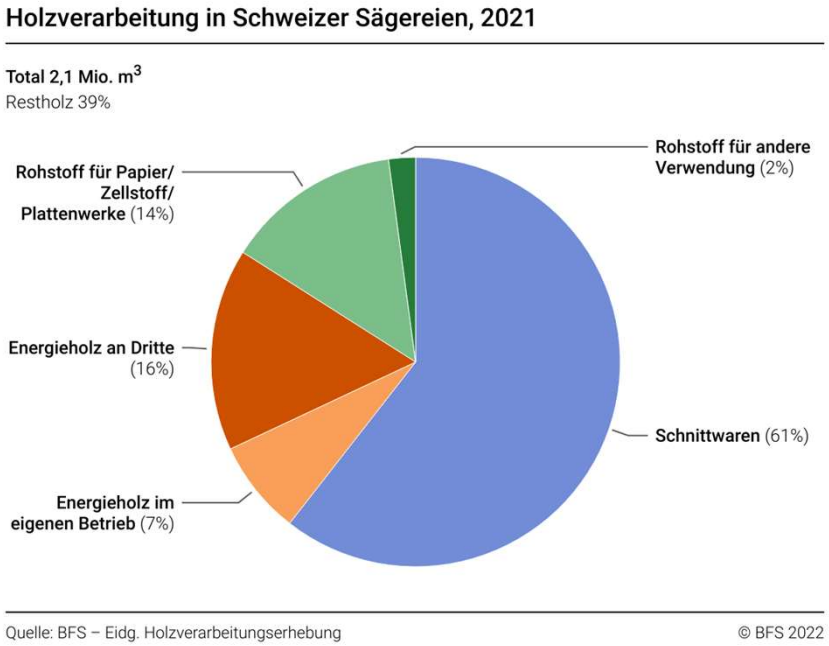
Pellets



- Winter 2022/23: max. Bedarf > 470’000 t
- max. Produktionskapazität Inland 447’000 t
- Inlandproduktion 346’000 bis 389’000 t

Pellets

Rohstoffe



- **«Low hanging fruits» (Sägemehl/ Hobelspäne) längst geerntet**
- **Einschnittmenge wird kaum plötzlich stark ansteigen**
- **Das Potenzial an Restholz aus der Holzindustrie ist heute ausgeschöpft.**
- **Die Verfügbarkeit hängt vom Preis ab.**

Sortiment	Einheit	Umrechnung		t	Zahlen 2021
Rundholzeinschnitt	[m^3]	1‘000			2‘061‘391 m^3
Schwarten, Spreissel, Abschnitte (gehackt)	[Sm^3]	780	/7.10	110	226‘753 t
Sägemehl	[Sm^3]	350	/6.75	52	107‘192 t
Hobelspäne	[Sm^3]	250	/6.75	38	78‘333 t
Total pelletierbares Restholz				**200**	**412‘278 t**

Pellets

Rohstoffe

Waldholz

- 1’000 t Pellets → 2’325 m^3 Holz (inkl. Trocknung)
- Gesamtes Waldholzpotenzial → 544’000 t Pellets
- Erhöhung Einkaufspreise SWISS KRONO AG

Neue Biomassen

- Pferdemist-Einstreu, Hühnerfedern, Müllereireste etc.
- Theoretisches Potenzial 27’000 GWh/Jahr
- Nutzbares Potenzial 9’000 GWh/Jahr

Wärme und Strom

Stückholz

Strommangel in der Schweiz

Elcom-Chef rät zum Kauf von Kerzen und Holz

Werner Luginbühl sagt, dass momentan völlig gedankenlos mit Strom umgegangen werde. Und er kritisiert, dass die Politik die Warnungen vor einer Strommangellage zu wenig ernst genommen habe.

Publiziert heute um 09:30 Uhr

Wenn kein Strom mehr vorhanden ist, muss im Haushalt auf die gute alte Kerze ausgewichen werden.

Tages-Anzeiger, 7.8.2022

→ grosse Nachfrage nach Stückholz

→ Hamsterkäufe

→ 468’000 Stückholzheizungen

→ intensivere Nutzung

→ Mehrverbrauch ~ 300’000 m^3

→ Luftreinhaltung (Feinstaub)

→ Unfälle (Kaminbrände etc.)

Preisindex Holzschnitzel

Ausgangslage 2007

- Ziel: «Beruhigung» potentieller Anschliesser an Wärmeverbund
- Gestehungskostenindex
- negatives Beispiel Anlage Zoo Zürich
  - Schnitzelpreis 100% an Heizöl gekoppelt
  - Mai 2003 bis Mai 2007: Anstieg um 69.5%
  - mit Index: Anstieg um 17.9%

Gewichtung	Teilindex BFS
50%	Energieholz für die Hackschnitzelproduktion
10%	Mineralölprodukte
10%	Landwirtschaftliche Maschinen
10%	Güterverkehr Strasse
20%	Landesindex der Konsumentenpreise

- Teilindex «Energieholz» (50% Gewichtung): Vorschlag Waldbesitzer
  → Hoffnung: Wald profitiert bei starkem Anstieg der Nachfrage
- Teilindex «Energieholz»: «Schwanzbeisser», Spiralwirkung
- Preisindex Schnitzel hat uns grundsätzlich sehr geholfen
- freiwillig
- in Hunderten bis Tausenden von Verträgen angewendet

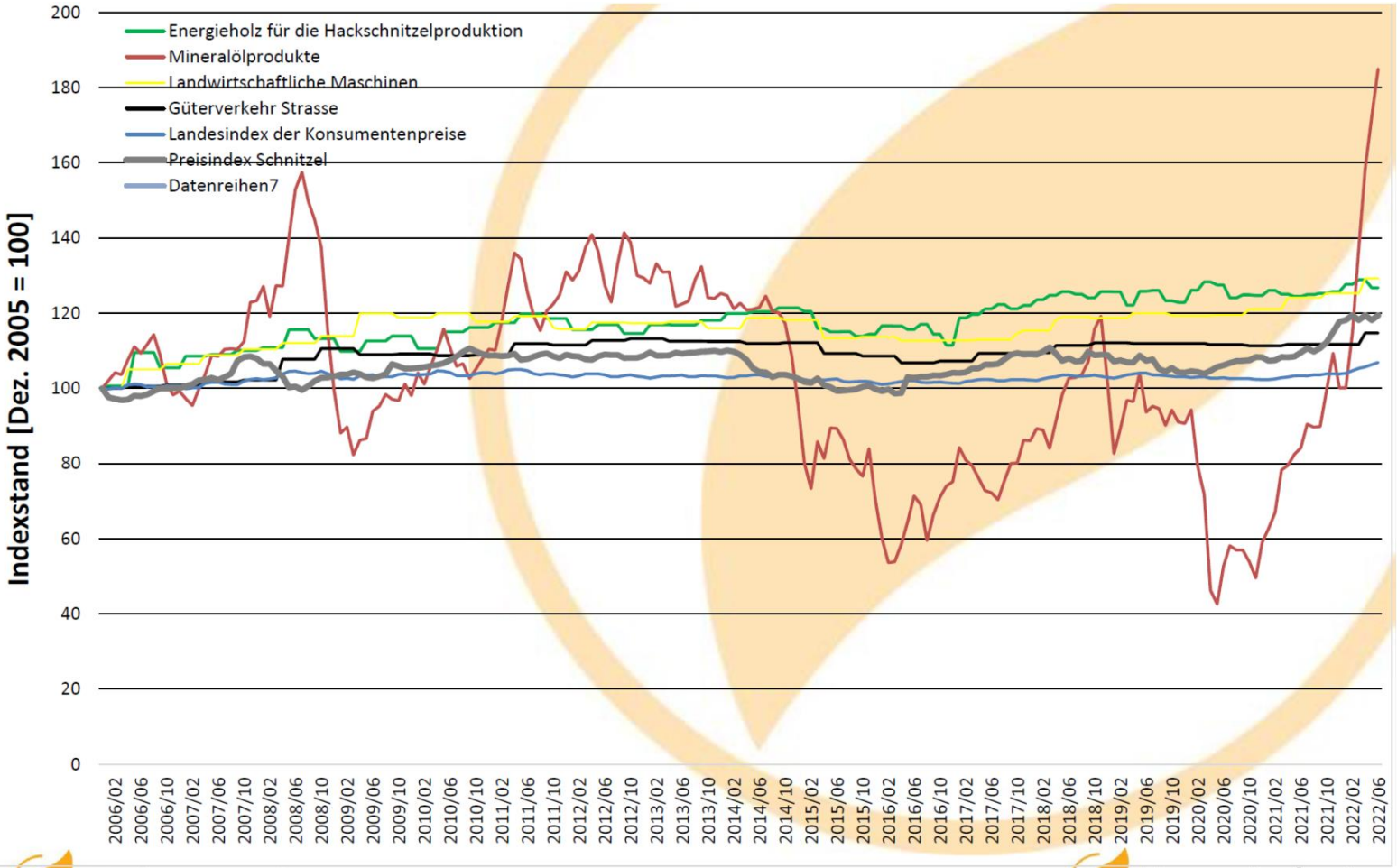
Preisindex Holzschnitzel

Indexwerte *Änderungen vorbehalten* **Dezember 2005 = 100**	**Valeur de l'indice** *Sous réserve de modifications* **Décembre 2005 = 100**	**Valori dell'indice** *Modifiche riservate* **Dicembre 2005 = 100**

	Januar Janvier Gennaio	Februar Février Febbraio	März Mars Marzo	April Avril Aprile	Mai Mai Maggio	Juni Juin Giugno	Juli Juillet Luglio	August Août Agosto	September Septembre Settembre	Oktober Octobre Ottobre	November Novembre Novembre	Dezember Décembre Dicembre	Ø Jahr Ø année Ø annua
2005												100.0	
2006	100.5	100.8	100.7	101.8	106.7	106.5	106.6	106.9	104.3	103.9	103.5	103.6	103.8
2007	104.8	104.7	105.2	106.1	106.9	106.9	107.0	107.0	107.5	108.1	109.2	109.3	106.9
2008	109.9	109.3	110.1	111.0	114.7	115.8	116.0	115.4	113.8	113.9	111.9	110.2	112.7
2009	107.2	107.4	106.4	107.5	109.0	109.9	109.9	110.3	110.8	110.9	111.4	111.0	109.3
2010	110.0	109.8	110.3	111.0	113.8	113.2	112.5	112.6	112.7	112.9	113.3	113.6	112.1
2011	114.0	114.9	116.0	117.3	118.3	117.4	116.7	116.2	116.2	116.1	116.2	116.7	116.3
2012	115.0	115.2	115.9	116.5	116.8	116.0	115.5	116.5	116.1	115.9	115.1	115.0	115.8
2013	116.0	116.5	116.4	116.4	115.5	115.6	115.6	116.1	117.2	116.2	116.2	116.3	116.2
2014	117.0	116.7	117.0	117.0	117.3	117.4	117.6	117.2	117.7	117.4	116.5	115.0	117.0
2015	112.6	111.6	111.4	110.1	110.8	110.8	110.3	109.6	108.7	108.4	109.7	107.8	110.2
2016	107.2	106.1	106.2	106.4	106.6	107.3	107.7	106.7	106.1	106.6	105.4	105.5	106.5
2017	110.1	109.8	110.2	110.1	110.6	110.5	110.8	111.3	111.3	111.5	112.6	112.6	111.0
2018	113.6	113.7	113.9	115.1	116.5	116.9	116.5	116.6	116.4	117.4	118.5	116.7	116.0
2019	114.7	115.5	114.5	114.7	117.3	116.3	116.5	116.4	114.5	114.9	114.3	114.3	115.3
2020	116.2	114.7	115.1	112.4	111.7	112.7	111.5	111.3	111.8	111.6	111.0	111.9	112.7
2021	113.0	113.5	114.1	114.7	114.7	114.9	115.8	115.7	115.9	117.1	118.3	117.4	115.4
2022	118.4	120.0	122.9	125.8	126.3	127.7							123.5

Preisindex Holzschnitzel

Entwicklung Teilindices

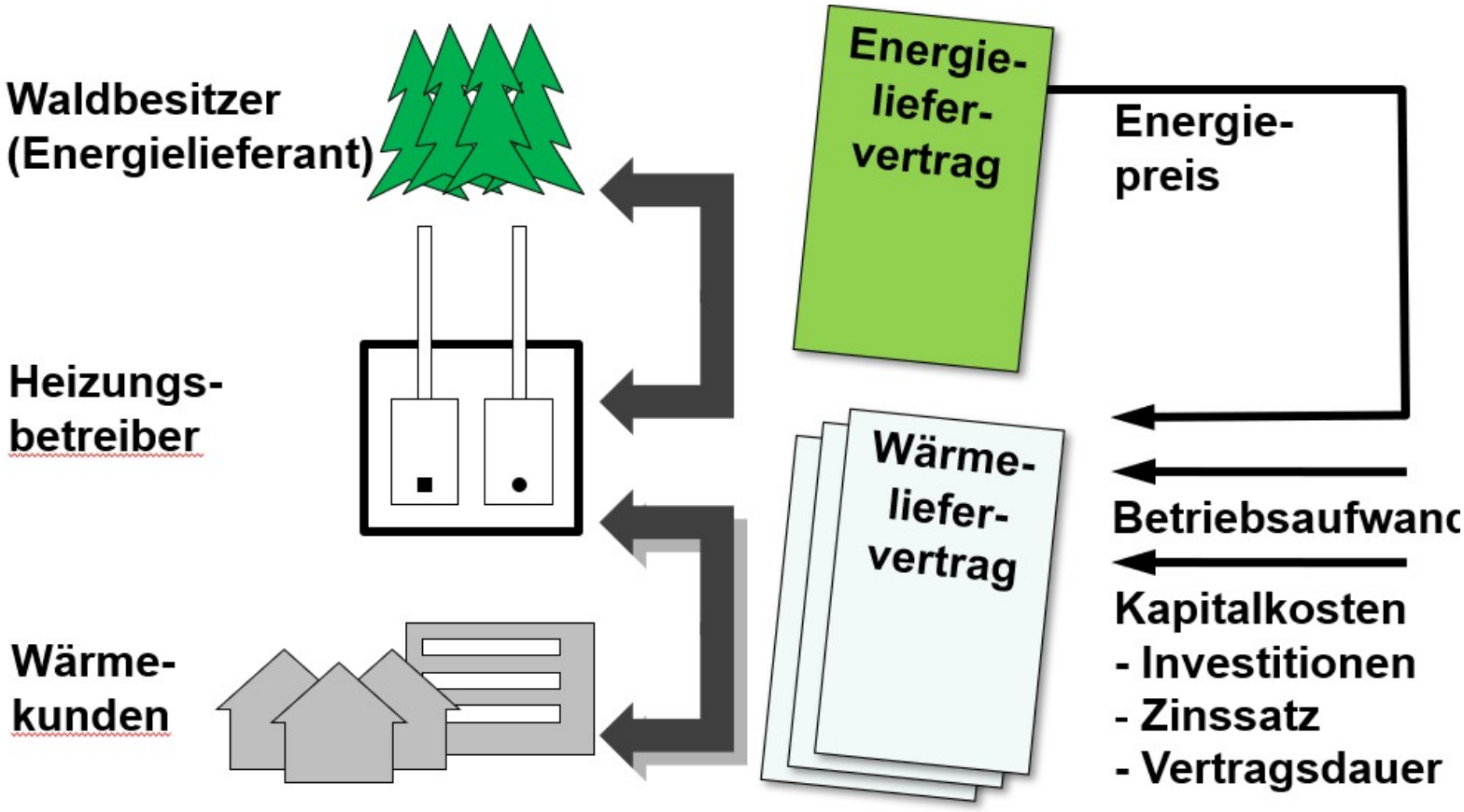


Holzenergie SCHWEIZ

Energie-bois SUISSE

Grundsätzlich 2 Verträge

Überwälzbarkeit veränderter Holzpreise



Preisindex Holzschnitzel

Anpassung

- Trumpf Index: objektive, frei zugängliche Teilindizes (BFS)
- Anpassung: Index würde «seine Unschuld verlieren»!
- «Änderung der Spielregeln während des Spiels»
  → rechtliche Probleme
- in Verträgen unterschiedlich detailliert erwähnt
- Juristisches Gutachten 2018
  einseitige Vertragsänderung nur möglich,…
  a) …wenn vom Gesetz zugelassen;
  b) …wenn veränderte Umstände vorliegen, welche Weiterführung unzumutbar machen.
  → beides nicht gegeben

Preisindex Holzschnitzel

Runder Tisch 19. September 2022

- 40 TeilnehmerInnen (Wald, Hacker, Contractoren, Energieholzversorger)
- «Index grundsätzlich gut»
- «Wiederspiegelt effektive Marktsituation nicht (seit 9.21. + 11%)»
- «Befragung zu kompliziert»
- Befragungsmenge 31’000 m^3 (Gesamtverbrauch 1.9 Mio. m^3!)
- Befragte Betriebe: 31
- «Schwanzbeisser»

→ **Befragungen repräsentativer**

→ **Befragungen einfacher**

→ **Resultate Befragungen schneller verfügbar**

Schlussbemerkungen

«Die Bäume wachsen nicht in den Himmel»

- Energieholz: bis 2021 ausgeprägter Nachfragemarkt
- Steigende Nachfrage, steigendes Angebot
- «Koppelprodukt»: Stärke → Nachteil
- Seit 2021 ausgeprägter Angebotsmarkt
  - COVID-19
  - Bewusstsein um den Klimawandel
  - Förderprogramme
  - Ukraine-Krieg
- Grat zwischen «zu viel» und «zu wenig» sehr schmal
- Potenzial gesamtschweizerisch zu 75% ausgeschöpft
- Das Gerangel um den letzten Viertel ist lanciert

Besten Dank fürs Zuhören!