

Energiewende – wo stehen wir, ist die Holzenergie auf Kurs?

«Asche, Feinstaub, Deponien»



Agenda

1. Einleitung
2. Holzaschen (Deponien)
3. Feinstaub
4. Wohin geht die Reise?

Andreas Keel, Mitglied Holzenergie Kanton Bern



Verbrauch Energieholz 1990 und 2023

Anlagenkategorie	Jahr	Anzahl Anlagen [Stk]	Verbrauch	
			[m ³ /a]	[GWh/a]
Stückholzheizungen (Öfen, Kessel)	1990	689'184	2'416'030	6'747
	2023	454'318	775'388	2'177
Schnitzelheizungen	1990	3'290	424'276	1'136
	2023	11'795	2'034'608	5'893
Pelletheizungen	1990	0	0	-
	2023	32'367	764'090	2'013
Holz-Wärme-Kraftkopplung	1990	0	0	-
	2023	33	918'529	2'146
Altholzheizungen	1990	22	175'006	317
	2023	75	965'464	2'574
Holz in KVA	1990	26	235'505	619
	2023	29	226'252	595
Total	1990	692'522	3'250'817	8'819
	2023	498'617	5'684'331	15'398

BFE: Schweizerische Holzenergiestatistik 2023, angepasst.

Herkunft Holz nicht berücksichtigt!



Verbrauch und Potenzial

Energieholz- quelle	Verbrauch 2023		Potenzial total		Potenzial noch verfügbar	
	m ³ /a	GWh/a	m ³ /a	GWh/a	m ³ /a	GWh/a
Waldholz	2'688'700	7'283	3'438'700	8'900	750'000	1'617
Landschaftsholz	335'400	908	457'900	1'200	122'500	292
Restholz	1'534'800	4'157	1'534'800	4'157	-	-
Altholz	1'125'500	3'049	1'338'200	3'700	212'700	651
Total	5'684'400	15'398	6'769'600	17'957	1'085'200	2'560

Bemerkungen

- insgesamt 84% des Potenzials ausgeschöpft
- grösstes zusätzliches Potenzial beim Waldholz
- Potenzial Restholz ausgeschöpft
- Kaskadennutzung bei den Potenzialen berücksichtigt
- Herkunft Holz: beim Verbrauch nicht, bei Potenzialen teilweise berücksichtigt
- Pelletverbrauch zum Potenzial (Restholz) dazugezählt.

BFE: Schweizerische Holzenergiestatistik 2023, angepasst
 Potenzialberechnungen HeS
 Kantonale Potenzialstudien Dritter
 WSL-Studien
 Jahrbuch Wald und Holz

Holzaschen

«Vom Rohstoff zum Abfall...»



Problem

- bis 31.12.2015: Einfache Deponierung und Ausbringung als Dünger möglich
- 1.1.2016 neue Abfallverordnung (VVEA)
- Holzaschen = Abfall
- Aktuell: Politisches Problem der Zuständigkeiten: Bund, Kantone, private Deponien

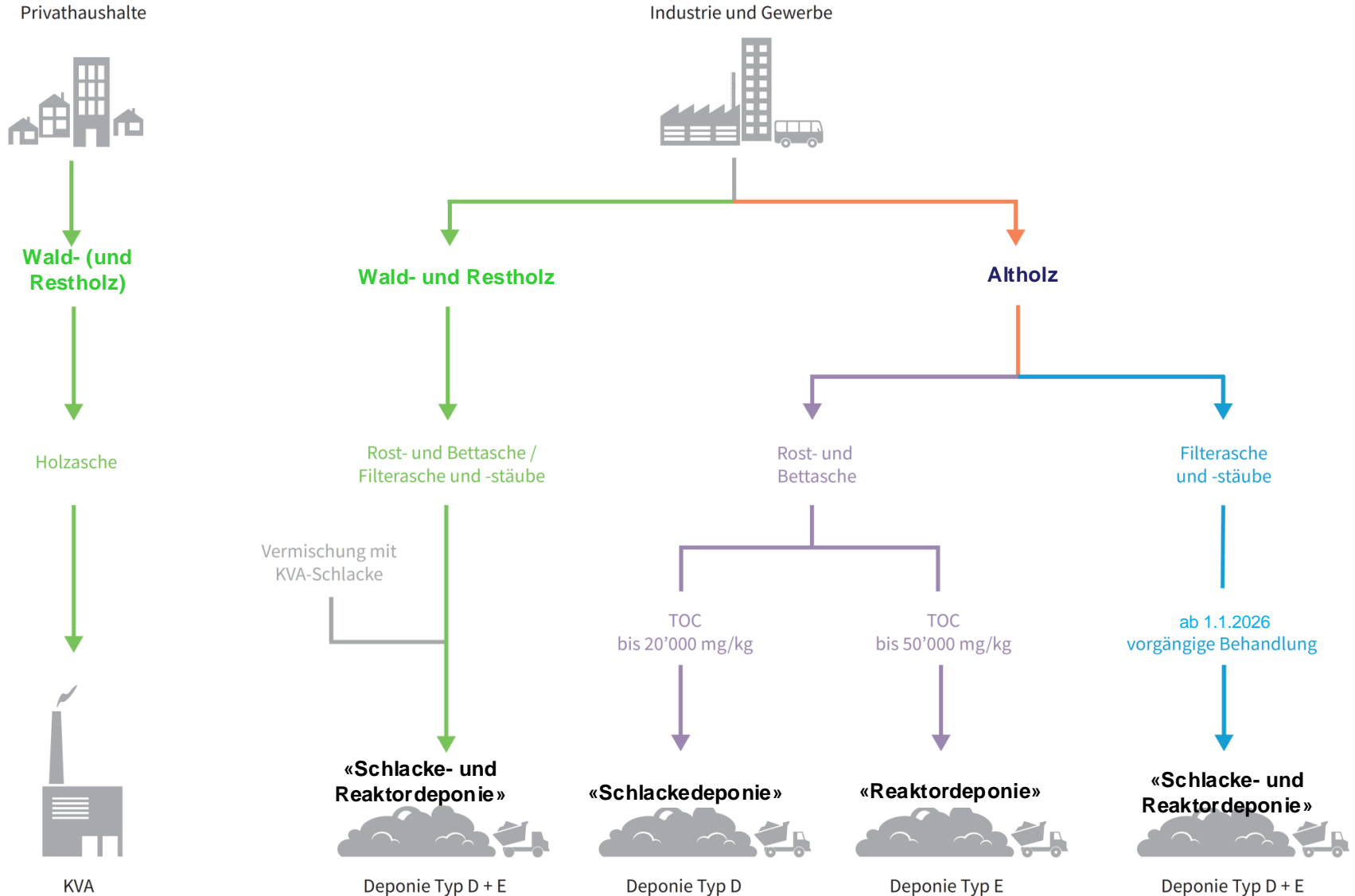
Produktion von Holzaschen

Ascheanfall Schweiz 2023

Asche- Brennstoffkategorie	Ascheanfall [t/Jahr]
Klein-Holzfeuerungen (< 50 kW)	15'000
naturbelassenes Waldholz: Rost-/Bettaschen (> 50 kW)	30'000
naturbelassenes Waldholz: Zyklon- und Filteraschen (> 50 kW)	9'000
Restholz: Rost-/Bettaschen (> 50 kW)	5'000
Restholz: Zyklon- und Filteraschen (> 50 kW)	1'000
Altholz: Rost-/Bettaschen (> 50 kW)	10'000
Altholz: Zyklon- und Filteraschen (> 50 kW)	10'000
Total	80'000

- Insgesamt 500'000 Anlagen (inkl. Klein-Holzfeuerungen)
- Faustregel: 1 – 8 Gew.-% des Holzinputs
- Abfallmenge total Schweiz: ca. 24'000'000 t!

Entsorgungssystem gemäss VVEA



2 grosse Probleme

1. Rückgewinnung Schwermetalle Filterasche Altholz

- Funktioniert technisch nicht
 - Verhältnis Aufwand/Ertrag sehr ungünstig
- Mögliche Lösung: Art. 52a streichen

2. Anzahl Deponien mit Ascheannahme nimmt stetig ab

- Aktuell noch ca. 20 (?), Dunkelziffer (?)
 - Deponien sind nicht zur Ascheannahme verpflichtet!
 - Immer mehr Deponien verweigern die Annahme von Aschen (Platzknappheit, Angst wegen Nachsorgepflicht, Staubeentwicklung)
 - Verwertung statt Entsorgung
 - Beimischung Erdbeton Logbau AG (HKW Aubrugg) seit 10 Jahren
 - Beimischung Zement Jura Zement/Amstutz AG: ab Mitte 2024 ca. 4'000 t/a
- Mögliche Lösung: an Politik delegieren

Arbeitshygiene



Politik

Herbstsession 2024

Motion 24.4042 Nationalrat Ernst Wandfluh, 26.9.2024

«Der Bundesrat wird beauftragt sicherzustellen, dass alle Arten von Holzaschen auch in Zukunft so lange deponiert werden können, bis sinnvolle Verwertungspfade verfügbar sind. Zu diesem Zweck ist die Abfallverordnung VVEA für Filteraschen aus der Verbrennung von Altholz entsprechend anzupassen. Zudem soll der Bundesrat gemeinsam mit den Kantonen dafür sorgen, dass für alle Holzaschen genügend Deponieraum zur Verfügung gestellt wird.»

Im Ständeart ebenfalls am 26.9.2024 praktisch gleichlautende Motion durch SR Jakob Stark, TG eingereicht.

Luftreinheit: Feinstaub

Der
Landbote

Der Landbote
8401 Winterthur
052 / 266 99 26
<https://www.landbote.ch/>

Medienart: Print
Medientyp: Tages- und Wochenpresse
Auflage: 22'084
Erscheinungsweise: 6x wöchentlich



Seite: 23
Fläche: 33'678 mm²

Auftrag: 1077600
Themen-Nr.: 678.006

Referenz: 85188310
Ausschnitt Seite: 1/1

«Dauerbrenner»

«Ein Beleg, wie katastrophal das Land verlernt hat, nachzudenken»

Jörg Kachelmann Die Nachfrage nach Holzöfen ist gross, und der Chef der Elektrizitätskommission ruft dazu auf, sich mit Brennholz einzudecken. Meteorologe Kachelmann befürchtet Böses für die Luftqualität.

Patrick Kühnis
Herr Kachelmann, Sie warnen davor, dass mit der Verbrennung von Holz «die Luftqualität im kommenden Winter auf dem Niveau der 1950er- und 60er-Jahre liegen könnte». Gilt das auch für die Schweiz?

Ja. Es war schon in den letzten kalten Jahreszeiten riechbar, sobald der Wind weg war: Es stinkt wieder abends in der Schweiz. Sobald es nach Holz riecht, ist die Luft gesundheitsschädlich. Früher war das Holzverbrennen ein Privileg waldbesitzender Landwirtschaften, aufgrund von deren Abstand zu anderen Siedlungen und der geringen Zahl war das lufthygienisch kein Problem.

Warum verschärfen die Wetterlagen im Winter das Problem?

Im Winter gibt es mehr Inversionslagen mit Hochnebel, wo Schadstoffe in einer kleinen Grundsicht wie unter einem Deckel gefangen bleiben. Bei vielen Messstationen ist der Peak für den Feinstaub nicht mehr wie früher unter der Woche zur Rushhour, sondern am Freitag und Samstag um 22 Uhr, wenn sich Herr und Frau Schweizer besonders spüren wollen und die Luft für sich und ihre Nachbarn da facts für Atem unbrauch

Wie bewerten Sie den Appell?
Solch ein Appell ist ein Offenbarungseid und ein Beleg, wie katastrophal ein Land verlernt hat, nachzudenken, vorzusorgen, sich von Abhängigkeiten zu lösen. Wir hätten viele Möglichkeiten gehabt: Solarenergie, Wärmepumpen, Geothermie. Aber wir sind am Ende als Land so unfähig, dass wir auf die dreckigstmögliche Steinzeittechnologie setzen müssen, weil die Regierung nichts gemacht hat. Wir kennen keine Krisen, das habe ich seit der Pandemie gelernt, Bevölkerungsschutz ist irgendwann mit dem Zivilschutzbüchli abgeschrieben worden, und Medien schreiben die dreiste Lobbylüge ab, dass Waldverbrennen bei uns etwas Schönes, nur am Amazonas etwas Böses sei.

Kann man es denn den Bürgerinnen und Bürgern verübeln, dass sie sich bei der Frage «Lieber frieren oder die Luft verpesten?» halt für Zweites entscheiden?

Ich verüble das niemandem, der nicht etwas anderes bezahlen kann. Man muss nur die Wahrheit zur Kenntnis nehmen und sie auch sagen: Brennholz und Pellets sind eine Katastrophe für Mensch, Umwelt und Klima. Sie

deutschsprachigen Länder, wo Impfskepsis und andere Kurligkeiten einen grossen Nährboden haben. Da glaubt man einfach jeden Hafechäs, während unsere Entwicklungshelferinnen und -helfer weltweit daran arbeiten, Menschen aus Gesundheits- und Klimagründen vom Holzfeuer wegzubringen. Wir hätten die Technologien für die Zukunft, aber aus Bequemlichkeit gehen wir ins Mittelalter zurück.

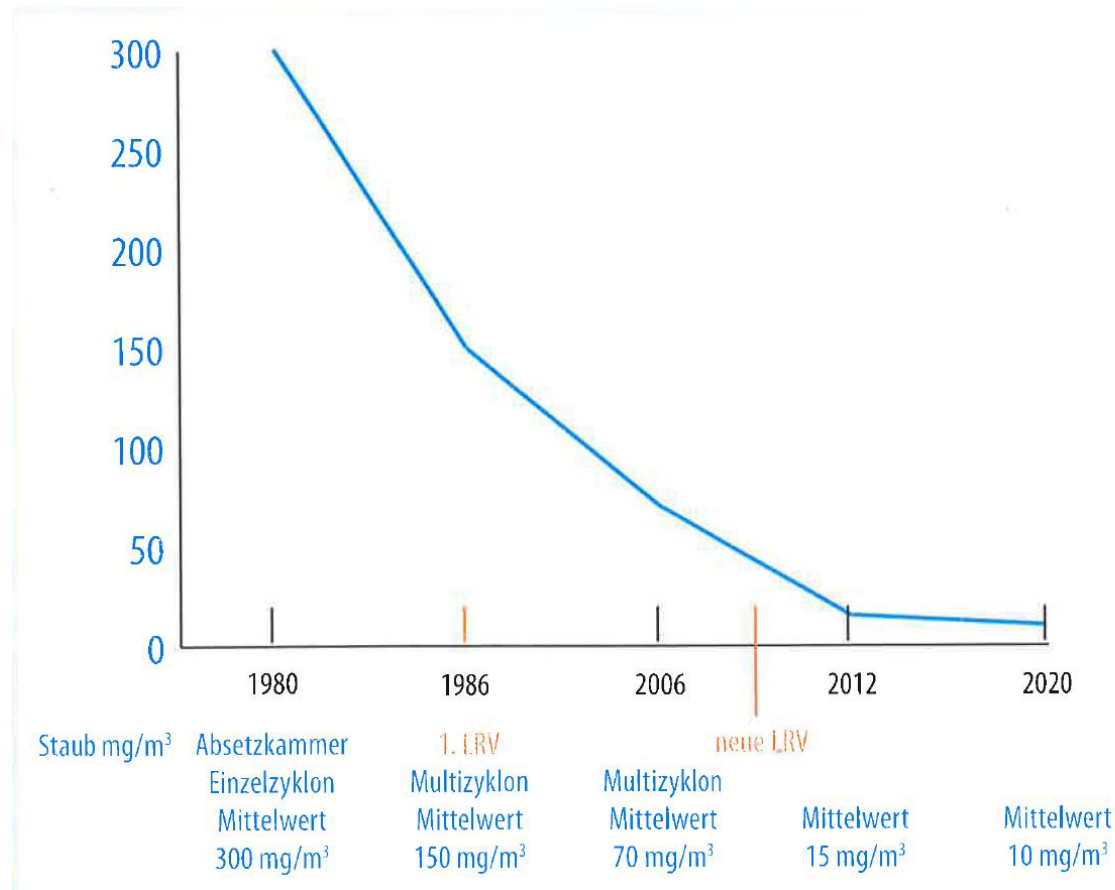
Wetterspezialist



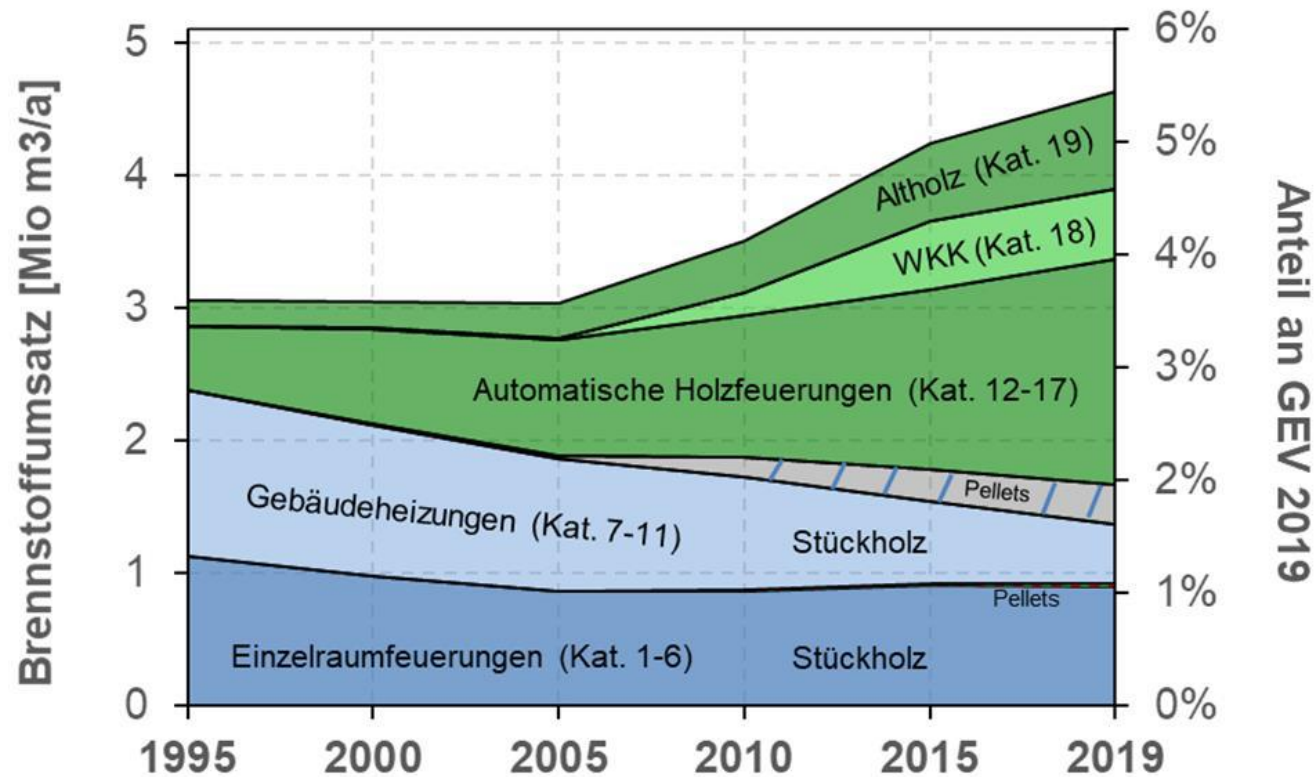
Jörg Kachelmann, geboren 1958, ist langjähriger Journalist, Moderator und Unternehmer im Bereich Meteorologie. Zu seinen Firmen gehören Kachelmann GmbH, Meteorologix und Weatherok mit Sitzen in Sattel SZ und in den USA. Der Meteorologe betreibt unter anderem die Website Kachelmannwetter.com.

«Motor» Luftreinhalte-Verordnung LRV

Staubemissionen automatische Schnitzelheizungen



Je mehr Holzenergie...



«Alles wird immer komplizierter»

Luftreinhaltung als typisches Beispiel

Umweltschutzgesetz 7. Oktober 1983

Art. 12: Emissionen werden eingeschränkt durch: a. Emissionsgrenzwerte...



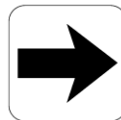
Luftreinhalte-Verordnung LRV 16. Dezember 1985

Festlegung Grenzwerte, seither regelmässig «entsprechend dem Stand der Technik» verschärft



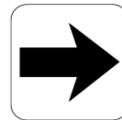
Verschärfung LRV 2007

Feinstaub-Grenzwerte so verschärft, dass für Anlagen > 70 kW «Feinstaubfilter» erforderlich ist



Verschärfung LRV 2018

- Mess- und Kontrollpflicht Anlagen < 70 kW
- Filterverfügbarkeit mind. 90 % für Anlagen > 70 kW
- Vorgaben Grösse Wärmespeicher



Vollzugsempfehlungen

Vorgaben maximale Anzahl Starts



Etc.
???

Fazit

«Jede neue Vorschrift erzeugt wieder zusätzlichen Regulierungsbedarf und damit neue Vorschriften und damit wieder zusätzlichen Regulierungsbedarf und damit...!»



Situation Kanton Bern

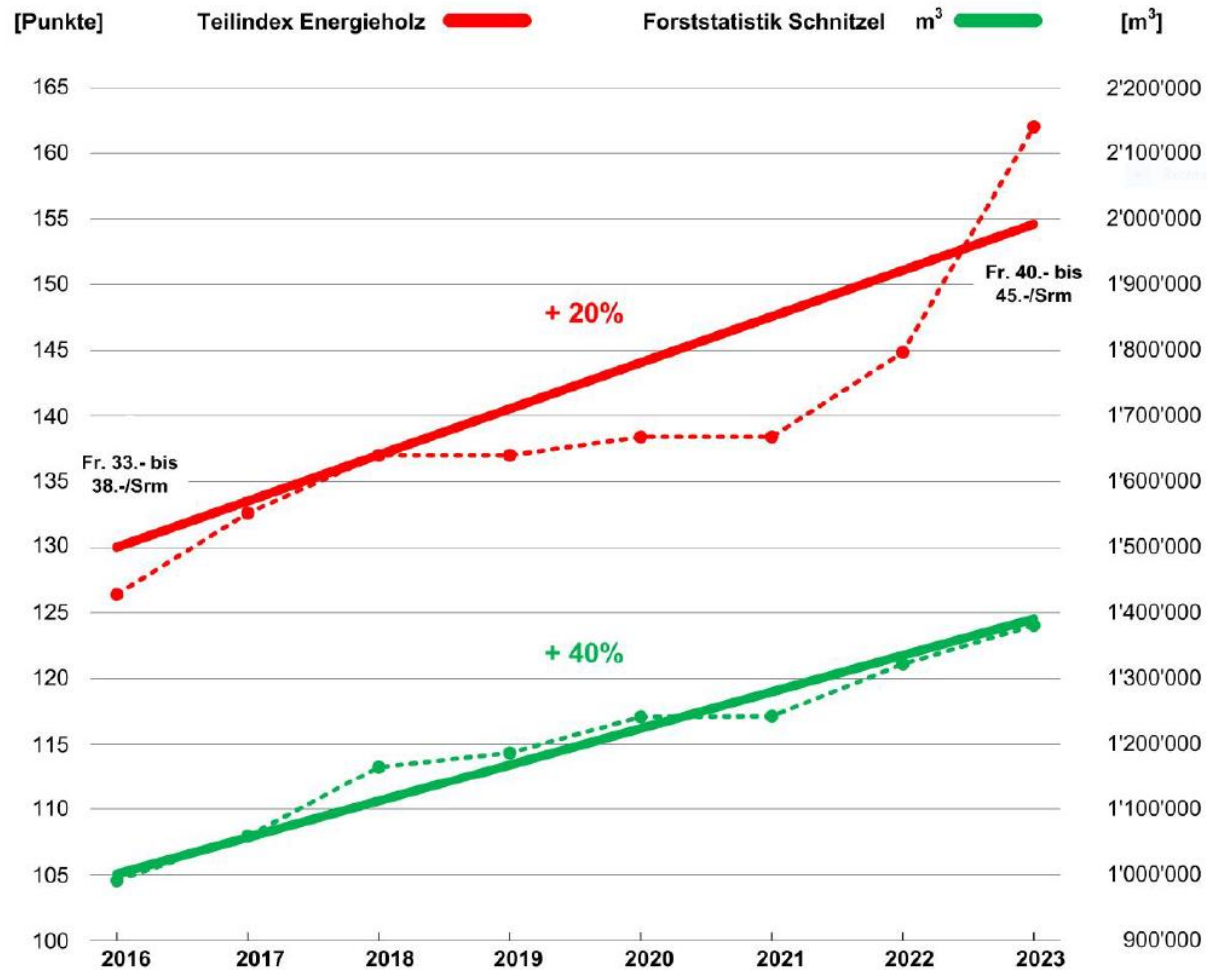
Verbleibendes Potential beträchtlich

Kanton Bern	Verbrauch 2023	Potenzial total	Potenzial verbleibend
	m ³ /Jahr	m ³ /Jahr	m ³ /Jahr
Waldholz	430'000	800'000	370'000
Landschaftsholz	50'000	60'000	10'000
Restholz	240'000	170'000	-
Altholz	260'000	300'000	40'000
Total	980'000	1'330'00	420'000

Schätzung, Restholz inkl. Pellets

Der Kanton Bern ist eine Ausnahme!

Zusammenhang Preis zu Menge



Altes Thema: «Neue Biomassen»

Mobile Pelletproduktion



- Bisher ungenutzte Biomassen
 - Schlagabraum
 - Landschaftsholz
 - übrige Biomasse→ dezentral anfallende Biomasse
- «Produktion folgt dem Rohstoff»



Besten Dank fürs Zuhören!