

Mit alten Mythen aufräumen!

Die Fakten:

Feinstaubarm und hocheffizient

**Mobilisierung von Holz &
Branchenakteuren**

**Aschenverwertung statt
-ablagerung**



**Holzenergieforum
14.01.2026, Olten**

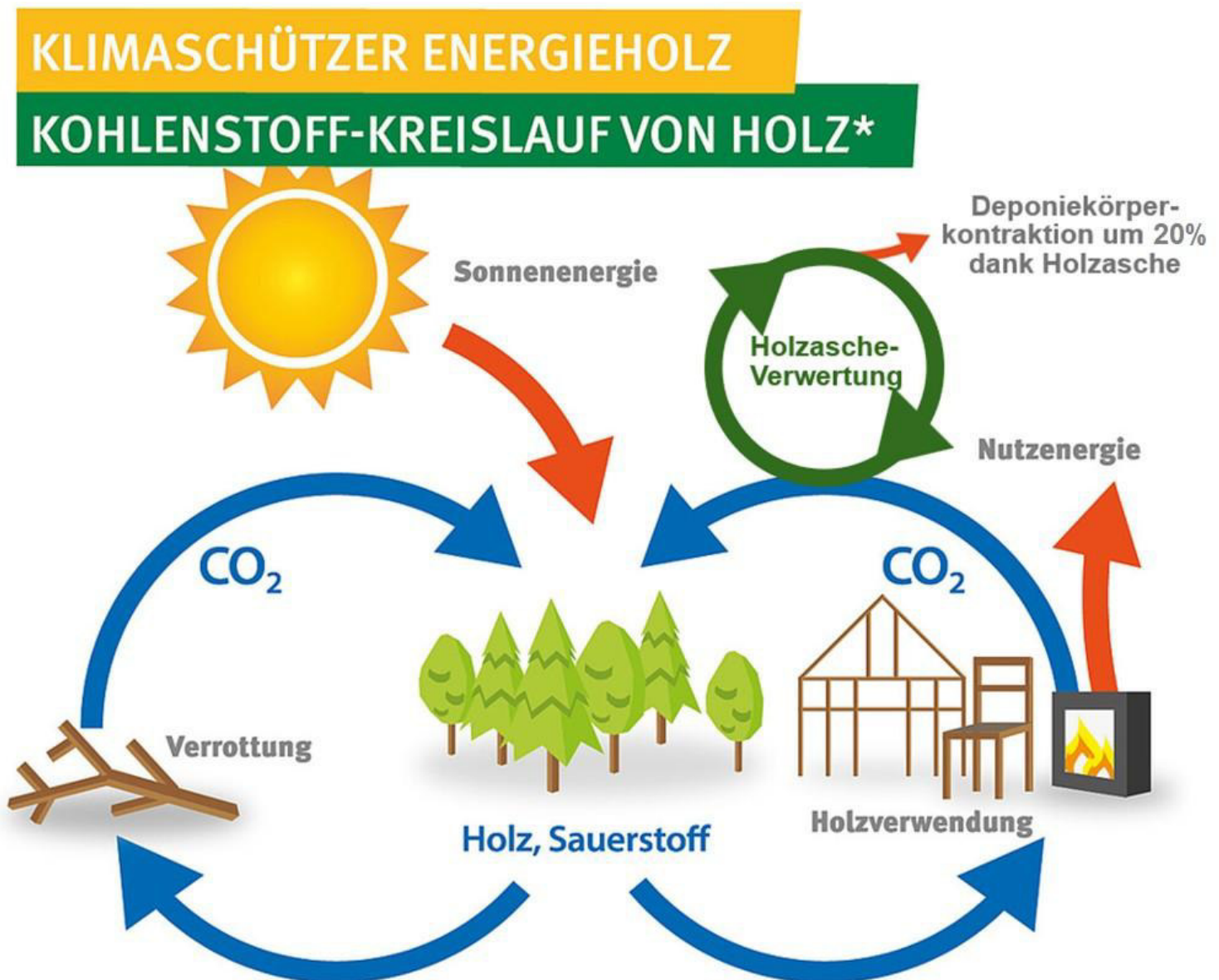


Holzenergieforum, 14. Januar 2026, Olten

Am 14. Januar 2026 findet in Olten das erste interaktive Forum zum **Thema** Holzenergie mit dem viel-sagenden Titel «**Mit alten Mythen aufräumen**» statt. Die Veranstaltung richtet sich an Entscheidungsträger entlang der gesamten Wertschöpfungskette – von der Waldbewirtschaftung und Forstarbeit über die Brennstoffproduktion und Anlagentechnik bis hin zum Betrieb von Holzheizwerken – sowie an Eigentümer, Investoren, Portfoliomanager, Verwaltungen, Planer, Energie- und Baudienstleister und Betreiber von Wärmenetzen.

Sie erhalten prägnante, fundierte Infos sowie anschauliche Erfahrungsberichte zu folgenden Themen:

- Stoffliche Verwertung von Holzasche und die Anforderungen an die Deponierung von Reststoffen;
- Attraktivität der Kreislaufwirtschaft und Verbesserung der Ökobilanz aller Produkte der Holzbranche;
- Feinstaubarme, professionelle Heizungsanlagen;
- Mobilisierung von Holz und allen Akteuren der Wertschöpfungskette.



Gleichzeitig bietet das Holzenergieforum eine einzigartige Plattform für die Vernetzung der Akteure der Wertschöpfungskette untereinander sowie mit den relevanten Interessengruppen. So entstehen neue Partnerschaften und Projekte – und aus Mythen werden Chancen.

„Mit alten Mythen aufräumen“ – Programm

08:30 Empfang und Begrüssungskaffee

09:00 Begrüssung und Einleitung zum Ablauf des Tages, Einrichtung der Verbindung zum Interagieren, Spielregeln für Fragen und Podiumsdiskussionen

Laurent Audergon, Direktor von Holzenergie Schweiz, proPellets.ch und Holzfeuerungen Schweiz

09:25 Revision der Abfallverordnung (VVEA) zum 1.1.2026 und Relevanz der Kreislaufwirtschaft

Christiane Wermeille, Abteilungsleiterin Abfall & Rohstoffe des BAFU

09:45 Verwertungsweg als Sekundärrohstoff im Klinker (Ersatz für Mergel und Kalkstein)

Dominik Berchtold, Verantwortlicher Aschenmanagement Amstutz Holzenergie

10:05 Verwertungsweg als Kalidünger in Landwirtschaft (Ersatz für Kaliumchlorid) oder Kompostzusatz

Dr. Christoph Carlen, Projektleiter und Forscher bei Agroscope Nyon

10:30 30-minütige Pause

11:00 Biomasseasche als Baustein der Bioökonomie – Ascheverwertung in Deutschland

Dr. Hans Bachmaier, Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe, Straubing

11:25 Verwertungsweg als Ersatz für Branntkalk (oder ungelöschter Kalk) sowie Beispiele für kohlenstoffarmen Forstwegebau oder Einsatz als Erdbeton

Laurent Audergon, ehem. Direktor des Verbands Baustoffrecycling Schweiz (ARV)

11:45 Visuelle Zusammenfassung der Verwertungs- und Ablagerungswege, Podiumsdiskussion & Publikumsbeteiligung mit Umfragen und Live-Bewertung

Dominik Berchtold, Dr. Christoph Carlen, Laurent Audergon, Publikum

12:15 Buffet und Networking

14:00 Differenzierte Analyse vom Feinstaub in der Luft

Dr. Michael Riediker, Direktor SCOEH

14:15 DACH-Rahmenbedingungen für Holzfeuerungen

Tom Strebel, Institut für Biomasse & Ressourceneffizienz, fhnw Windisch

14:30 Neues Handbuch QM Holzheizwerke für Planer. Support / Beratung für Anlagebetreiber. Gewährung von Finanzhilfen für Holzheizwerke.

Martin Kiener, QS-Support, PL Flimatec
Esther Bannwart, Renera, Energie Zukunft Schweiz Förderprogramme

14:50 Holzmobilisierung mit Blick auf die neue integrale Wald- und Holzstrategie 2050 des Bundes. Erschliessung. Bedeutung von Holzenergie als Nebenprodukt

Michael Gautschi, Direktor Holzindustrie, Mitglied Interessengruppe Rohholz

15:10 Beispiel für vorbildliche Zusammenarbeit: Ausgewählte Beispiele aus der Zentralschweiz, der Schweizer Berghilfe und dem Tessin

Elias Bricker, Direktor Schweizerischer Verband Bürgergemeinden+Korporationen
Martin Abderhalden, Leiter Gewerbe bei der Schweizer Berghilfe

15:30 Podiumsdiskussion und Publikumsbeteiligung mit Umfragen und Live-Bewertung. Nächste Ausgabe des Holzenergieforums. Danksagung und Abschluss.

Dr. Michael Riediker, Esther Bannwart, Michael Gautschi, Elias Bricker, Adrian Lauber, Tom Strebel, NR Ernst Wandfluh

16:15 Apéro

Mit alten Mythen aufräumen!

Die Fakten:

Feinstaubarm und hocheffizient

Mobilisierung von Holz & Branchenakteuren

Aschenverwertung statt
-ablagerung

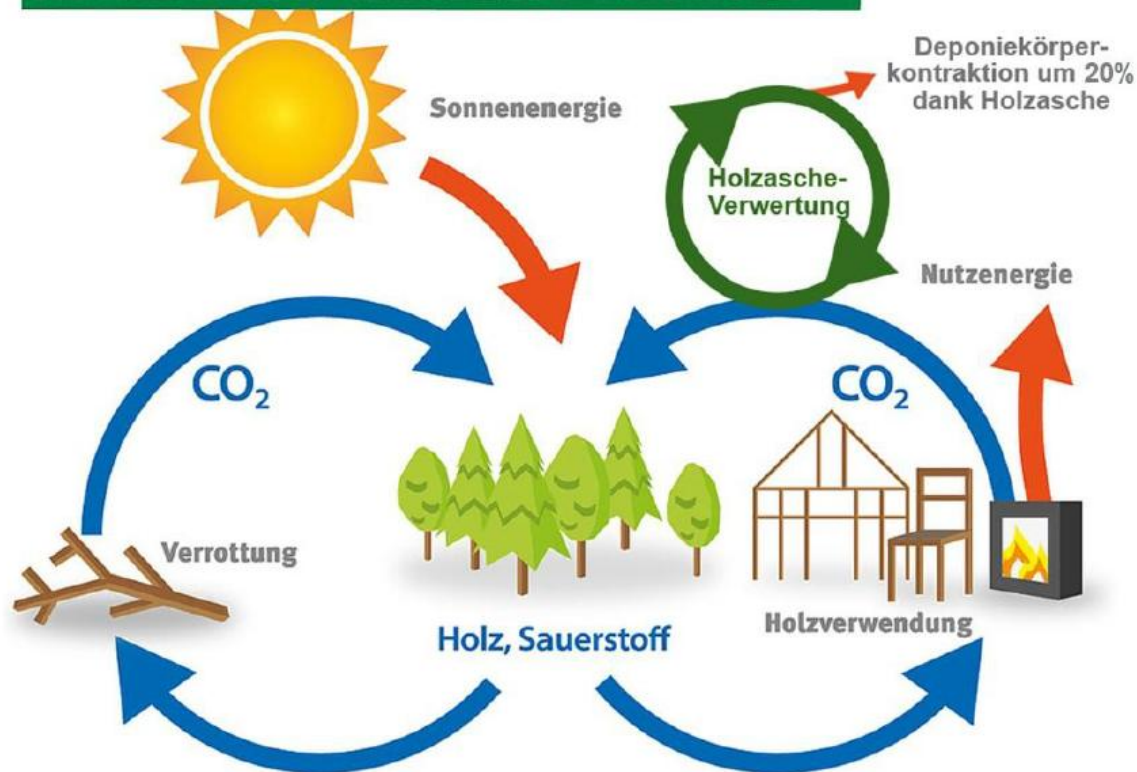


Holzenergieforum
14.01.2026, Olten



KLIMASCHÜTZER ENERGIEHOLZ

KOHLENSTOFF-KREISLAUF VON HOLZ*



Erstes Schweizer Holzenergie-Forum, 14.01.2026, Olten: « Mit alten Mythen aufräumen

Danke an EnergieSchweiz und folgenden Verbänden für die Unterstützung:



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE



energieschweiz



Holzenergie
SCHWEIZ



HOLZFEUERUNGEN
SCHWEIZ



proPellets.ch

Person: Laurent Audergon

Dipl. Chemiker UNIFR, dipl. Bauing ETH/SIA, Executive MBA HSG

audergon@holzenergie.ch

+41 79 395 88 10

+41 44 250 88 10



- Geschäftsführer Holzenergie Schweiz | Holzfeuerungen Schweiz | proPellets.ch



- Mitglied des erweiterten Vorstands der Dachorganisation metal.suisse



- Geschäftsführer und Projektleiter des Stahlbau Zentrums Schweiz (SZS)
Member of the Promotion & Sustainability Board from European Convention for Constructional Steelwork (ECCS)



- Mitgründer, Co-Präsident, Vorstandsmitglied und Projektleiter der Organisation der Arbeitswelt 'Abfall- und Rohstoffwirtschaft'



- Geschäftsführer der Plattform 'Kies für Generationen', Gesamtprojektleiter agiler Transformationen und VSS-Normrevision anhand Guideline Best Practices Recyclingasphalt



- Geschäftsführer, Projektleiter und interner Auditor QHSE/Risk/BCM des Fachverbands arv Baustoffrecycling Schweiz



- Geschäftsleitungsmitglied, Bereichsleiter Projektmanagement & Beratung



- Leiter zentrale Dienste der Geschäftsleitung von Implenia Bau AG (inkl. Ressourcen- & Energieeffizienz)



- Head Risk Management, Unternehmensberater in 11 unterschiedlichen Branchen



- Beratender Ingenieur und Chemiker, Projektleiter Suisseplan Ingenieure AG (vormals SKS Ingenieure)

Referent:innen und Redner:innen beim ersten Schweizer Holzenergie-Forum



Christiane
Wermeille



Dominik
Berchtold



Dr. Christoph
Carlen



Dr. Hans
Bachmaier



Dr. Michael
Riediker



Tom
Strebel



Martin
Kiener



Esther
Bannwart



Michael
Gautschi



Elias
Bricker



Martin
Abderhalden



Laurent
Audergon

Erstes Schweizer Holzenergie-Forum, 14.01.2026, Olten: « Mit alten Mythen aufräumen »

09:00 Begrüssung und Einleitung zum Ablauf des Tages, Einrichtung der Verbindung zum Interagieren, Spielregeln für Fragen und Podiumsdiskussionen

Laurent Audergon, Direktor von Holzenergie Schweiz, proPellets.ch und Holzfeuerungen Schweiz

09:25 Revision der Abfallverordnung (VVEA) zum 1.1.2026 und Relevanz der Kreislaufwirtschaft

Christiane Wermeille, Abteilungsleiterin Abfall & Rohstoffe des BAFU

09:45 Verwertungsweg als Sekundärrohstoff im Klinker (Ersatz für Mergel und Kalkstein)

Dominik Berchtold, Verantwortlicher Aschenmanagement Amstutz Holzenergie

10:05 Verwertungsweg als Kalidünger in Landwirtschaft (Ersatz für Kaliumchlorid) oder Kompostzusatz

Dr. Christoph Carlen, Projektleiter und Forscher bei Agroscope Nyon

10:30 30-minütige Pause

11:00 Biomasseasche als Baustein der Bioökonomie – Ascheverwertung in Deutschland

Dr. Hans Bachmaier, Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe, Straubing

11:25 Verwertungsweg als Ersatz für Branntkalk (oder ungelöschter Kalk) sowie Beispiele für kohlenstoffarmen Forstwegebau oder Einsatz als Erdbeton

Laurent Audergon, ehem. Direktor des Verbands Baustoffrecycling Schweiz (ARV)

11:45 Visuelle Zusammenfassung der Verwertungs- und Ablagerungswege, Podiumsdiskussion & Publikumbeteiligung mit Umfragen und Live-Bewertung

Dominik Berchtold, Dr. Christoph Carlen, Laurent Audergon, Publikum

12:15 Buffet und Networking

Erstes Schweizer Holzenergie-Forum, 14.01.2026, Olten: « Mit alten Mythen aufräumen »

12:15 Buffet und Networking

14:00 Differenzierte Analyse vom Feinstaub in der Luft

Dr. Michael Riediker, Direktor SCOEH

14:15 DACH-Rahmenbedingungen für Holzfeuerungen

Tom Strebel, Institut für Biomasse & Ressourceneffizienz, fhnw Windisch

14:30 Neues Handbuch QM Holzheizwerke für Planer. Support / Beratung für Anlagebetreiber. Gewährung von Finanzhilfen für Holzheizwerke.

Martin Kiener, QS-Support, PL Flimatec
Esther Bannwart, Renera, Energie Zukunft Schweiz Förderprogramme

14:50 Holzmobilisierung mit Blick auf die neue integrale Wald- und Holzstrategie 2050 des Bundes. Erschliessung. Bedeutung von Holzenergie als Nebenprodukt

Michael Gautschi, Direktor Holzindustrie, Mitglied Interessengruppe Rohholz

15:10 Beispiel für vorbildliche Zusammenarbeit: Ausgewählte Beispiele aus der Zentralschweiz, der Schweizer Berghilfe und dem Tessin

Elias Bricker, Direktor Schweizerischer Verband Bürgergemeinden+Korporationen
Martin Abderhalden, Leiter Gewerbe bei der Schweizer Berghilfe

15:30 Podiumsdiskussion und Publikumsbeteiligung mit Umfragen und Live-Bewertung. Nächste Ausgabe des Holzenergieforums. Danksagung und Abschluss.

Dr. Michael Riediker, **Esther Bannwart**, **Michael Gautschi**, **Elias Bricker**, **Adrian Lauber**, **Tom Strebel**, **NR Ernst Wandfluh**

16:15 Apéro



Fast 50 Millionen Tonnen CO₂ innerhalb von 46 Jahren eingespart !

Als Dachverband der Schweizer Holzenergiebranche betreibt Holzenergie Schweiz seit 46 Jahren einen professionellen Informations- und Beratungsdienst und setzt sich bei Behörden und Entscheidungsträgern für eine sinnvolle, umweltgerechte, moderne und effiziente Verwendung von Holz als Energieträger ein. Der Anteil von Holzenergie an der Gesamtenergienutzung ist von 1.6 % auf 5.4 % gestiegen. Bei der Wärmeerzeugung liegt dieser Anteil sogar bei über 13.0 %. Somit werden 3.5 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen aus fossilen Quellen pro Jahr vermieden. <https://www.holzenergie.ch>



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

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

Revision der Abfallverordnung zum 1. Januar 2026 und Relevanz der Kreislaufwirtschaft

Christiane Wermeille

Abteilungschefin Abfall & Rohstoffe, BAFU

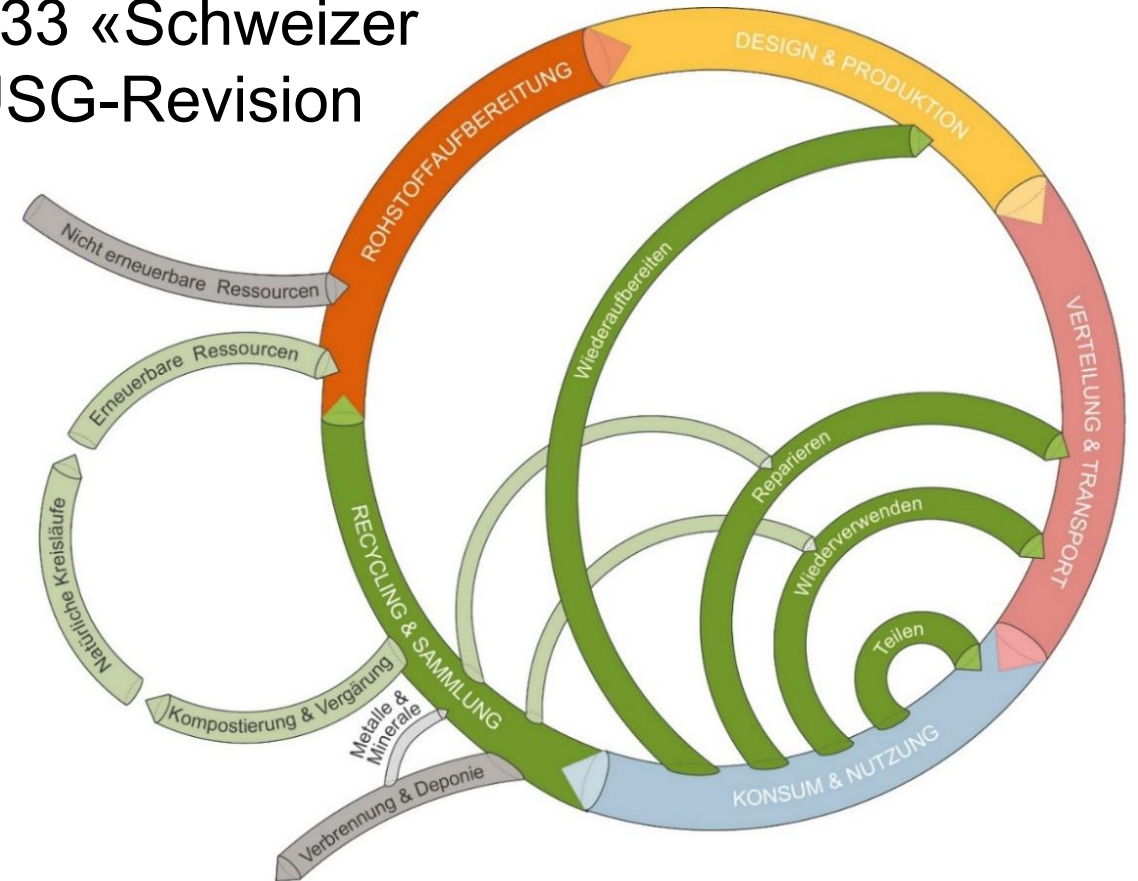
Holzenergieforum, 14. Januar 2026, Olten



USG-Revision - Stärkung der Kreislaufwirtschaft

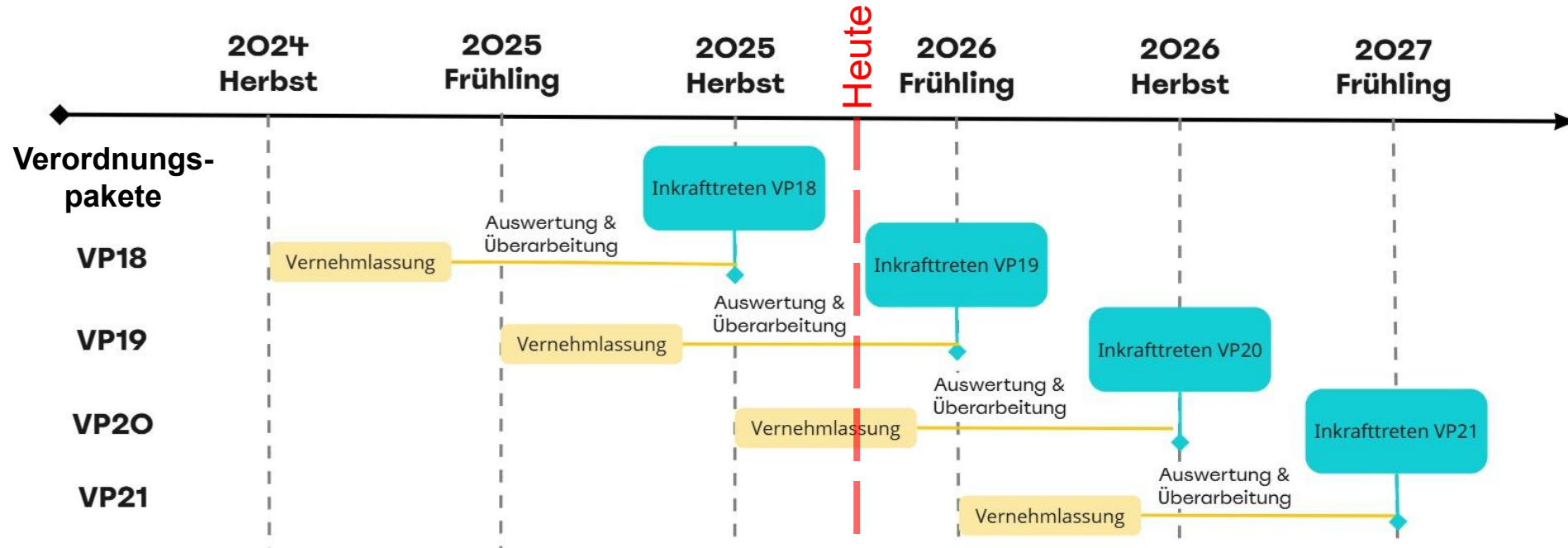
Parlamentarische Initiative 20.433 «Schweizer Kreislaufwirtschaft stärken» – USG-Revision

- Schliessen der Kreisläufe
- Effizientere Nutzung von Ressourcen
- Reduzierung des Bedarfs an Deponieraum





Umsetzung USG-Revision auf Stufe Verordnung



- VP18 – Phosphorrückgewinnung
- VP19 – Abfall-Verwertungshierarchie, stoffliche Verwertung biogener Abfälle, Totalrevision Getränkeverpackungsverordnung
- VP20 – Lockerung Siedlungsabfallmonopol
- VP21 – Online-Handel



Aktuelles zu Holzaschen

- **Motion Stark 24.4064 – «Deponieraum für Holzaschen sicherstellen»**
Altholz*-Filteraschen dürfen weiterhin unbehandelt auf Deponien Typ D & E abgelagert werden. Dazu wird die Frist in Art. 52a VVEA bis Ende 2033 verlängert.
- **Anpassung Grenzwerte Dioxine und Furane (PCCD/F) in Rückständen aus der thermischen Behandlung von Abfällen**
VP20; Vernehmlassung am Laufen (22.12.2025 – 12.04.2026)

** Holz, welches gemäss Anhang 5 Ziffer 31 Absatz 2 LRV nicht als Holzbrennstoff gilt.*



Entsorgungswege Holzaschen

Kleine Feuerungen <70 kW
(z.B. Cheminées, kleiner Pelletofen)



Naturlabellenes Holz



Holzasche



KVA

Grossfeuerungen >70 kW
(z.B. Wärmeverbund, Industrie, Gewerbe)



Naturlabellenes Holz
(Holzbrennstoffe)



Rost- und Bettasche /
Filterasche und -stäube

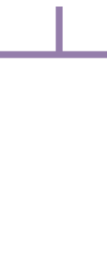


Deponie Typ E

Altholz
(Nicht-Holzbrennstoffe)



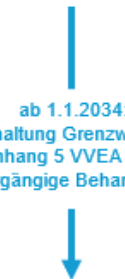
Rost- und
Bettasche



Deponie Typ D

Deponie Typ E

Filterasche
und -stäube



ab 1.1.2034:
Einhaltung Grenzwerte in
Anhang 5 VVEA oder
vorgängige Behandlung

Deponie Typ D & E
Untertagedeponie (UTD)

ab 1.1.2034:
Einhaltung Grenzwerte in
Anhang 5 VVEA oder
vorgängige Behandlung



Verwertung



Zementwerk
gemäss Anhang 4 VVEA
• Rohmaterial und
Rohmehlkorrekturstoffe
• Zumahl- und Zuschlagstoffe



Düngerproduktion
gemäss Anhang 2.6
Ziffer 2.2.1 ChemRRV
und DüV



Zukunft

- Ab 2034 müssen Altholz-Filteraschen zur Deponierung die Grenzwerte einhalten oder vorgängig behandelt werden:
 - Vorgehen Behandlung vergleichbar zu KVA-Filteraschen (Behandlung in FLUWA*)
 - Technologie zur Behandlung nicht vorgegeben
- Das BAFU (Abteilung Abfall und Rohstoffe) beteiligt sich aktiv in diversen Projekten und Arbeitsgruppen:
 - Projekt SENKATO Universität Bern (optimierte Ablagerung von Holzaschen)
 - Begleitgruppe «Vollzugshilfe Holzaschen»
 - Verwertung von Holzaschen als Dünger (BLW)

** Saure Flug- und Filteraschenwäsche*



Fazit

- Kreislaufwirtschaft ist ein Grundpfeiler der CH-Abfallpolitik, welche es noch stärker auszubauen gilt.
- Holzenergie ist eine wichtige Quelle für erneuerbare Energie in der Schweiz
- Aktuelle Herausforderungen im Zusammenhang mit der Deponierungsproblematik müssen gelöst werden. Dafür ist ein Engagement der Holzenergiebranche erforderlich.

Das Wichtigste ist jedoch eine gute Zusammenarbeit zwischen Industrie, Kantonen, Bund und Forschung.



Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Christiane Wermeille

Abteilungschefin Abfall & Rohstoffe

Bundesamt für Umwelt BAFU

christiane.wermeille@bafu.admin.ch

HOLZENERGIE IM KREISLAUF

Verwertungsweg als Sekundärrohstoff
im Klinker



KREISLAUFWIRTSCHAFT



SO WIRD ES MÖGLICH

Know-how. Erfahrung. Innovationsgeist.



**5 spezialisierte
Abteilungen**



**60 top ausgebildete
Fachkräfte**



**38 Jahre Erfahrung
in der gesamten
Holzenergie**



**Pioniergeist und
Innovationen**

ASCHE – EINE SPANNENDE MATERIE

Geschichte. Grundlagen. Motivation.



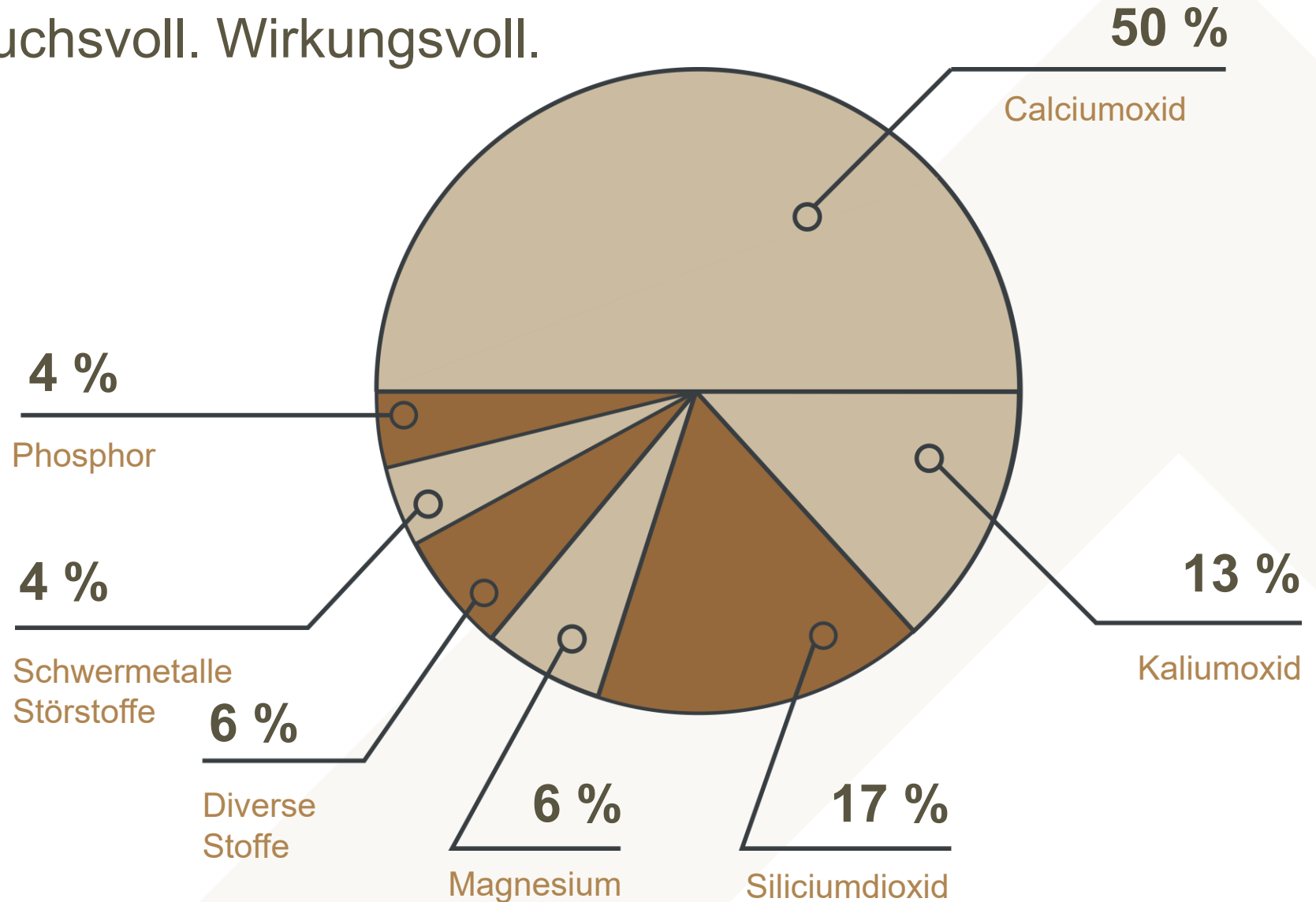
GESCHICHTE

Von der Staubwolke zur erfolgreichen Verwertung



WIESO IST ASCHE SPANNEND?

Vielseitig. Anspruchsvoll. Wirkungsvoll.



UNSERE MOTIVATION

Kreislauf der Holzenergie wird geschlossen

Warum?

Nachhaltige Lösung für die Holzenergie

Wie?

Die Holzasche ersetzt in der Zementproduktion denselben Anteil an Mergelgestein

Ergebnis?

Dadurch kann im Herstellungsprozess
400 kg CO₂ pro Tonne eingespart werden



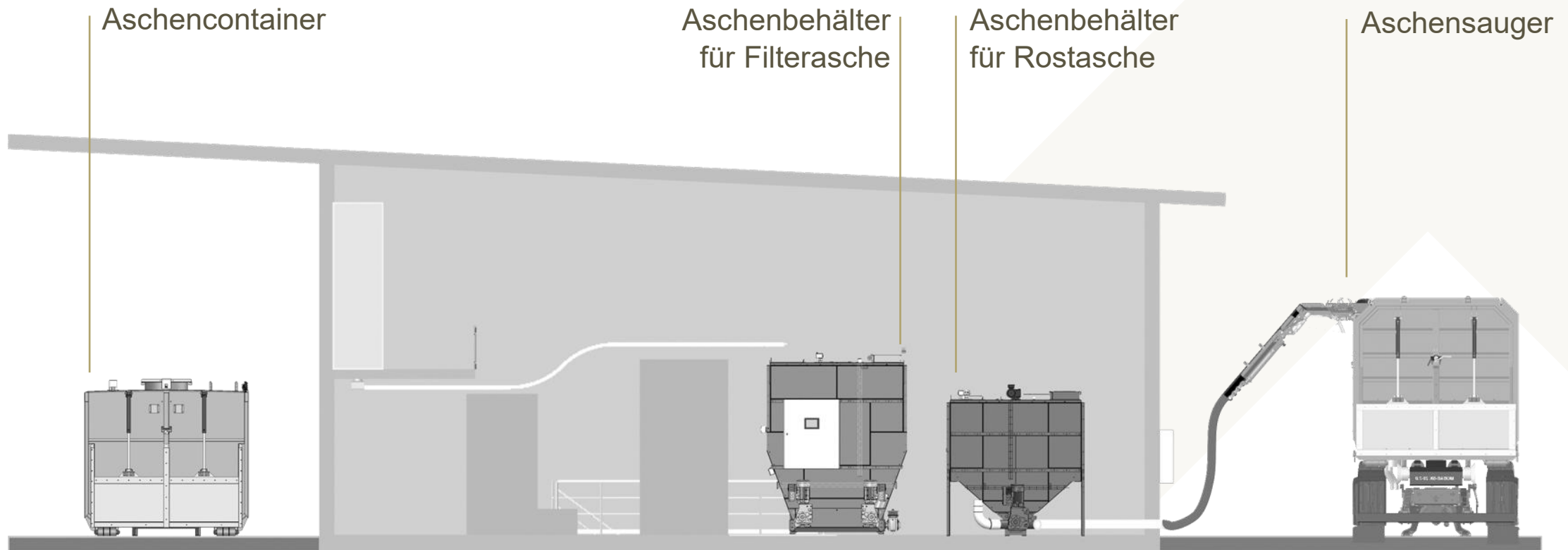
ASCHEN- MANAGEMENT

Sammeln. Transportieren. Verwerten.



SAMMELN VON HOLZASCHEN

Lösungen in sämtlichen Dimensionen



ASCHENSAUGER IM EINSATZ

Praxisbeispiel



TRANSPORT VON HOLZASCHEN

Schweizweit unterwegs



VERWERTUNGSLÖSUNG

Verwerten statt Entsorgen



Kreislauf wird geschlossen



Weniger CO₂ Emissionen



Deponieraum entlastet

Klingt einfacher als es ist.

Asche ist nicht gleich Asche.



AUFBEREITUNGSANLAGE WILDEGG



**ZEIT FÜR
FRAGEN**



**HERZLICHEN
DANK**





Recycling von nicht kontaminierter Holzasche zu Kalidünger

*Mario Fontana¹, Julien Ropp², Xénia Christodoulou², Marc-André Baillifard²,
Christoph Carlen¹ et Luca Bragazza¹*

¹Agroscope, Ackerbausysteme und Pflanzenernährung, Route de Duillier 60, 1260 Nyon

²Hochschule für Wirtschaft und Ingenieurwissenschaften des Kantons Waadt, Route de Cheseaux 1, 1400 Yverdon-les-bains



Studie finanziert durch : Romande Energie, Gruyère Energie, Groupe E, Logbau, Valpellets und Regionalwerke





Die Asche von unbelastetem Holz

- 47 Kilotonnen pro Jahr an Rostasche (BFE 2022)
- Westschweiz = volle Deponien
- Kosten für die Industrie
- Enthält Nährstoffe:
 - werden vom Boden durch Bäume aufgenommen
- Nährstoffkreisläufe schließen
 - Recycling-K-Dünger?



Kalidüngemittel

- Import in die Schweiz \approx 12 Kilotonnen K pro Jahr
- Bergbauressourcen
- Umwelt- und Gesundheitsproblematik
- Import: Kanada, Russland, Weißrussland
→ C-Bilanz & geopolitischer Kontext
- Recycling von nicht kontaminierter Holzasche
→ auf dem Weg zur Selbstversorgung mit K-Dünger?



Recycling-K-Dünger auf Aschebasis

- Wie viel K enthält die Asche?
 - Konzentrationen von K (und anderen Nährstoffen)
- Welche Einschränkungen gibt es?
 - MSE (Cd, Ni, Cr, Hg, As, Pb, Zn et Cu)
 - CrVI
 - Organische Schadstoffe (PAK, PCB, Dioxine, Furane)



MSE & Recycling-K-Dünger: kein spezifischer Rechtsrahmen

- Grenzwerte für MSE (ChemRRV)
 - ähnlich für alle Recyclingdünger

aber...

- Ausbringungsmenge je nach Art des Recyclingdüngers unterschiedlich
 - Menge an MSE pro Hektar unterschiedlich



MSE/K-Grenzwerte

- Recycling-P-Düngemittel auf Aschebasis:
 - Grenzwerte MSE/P (MinRec-Bericht)
 - Anhang der Bundesverordnung («CMC 13: durch thermische Oxidation gewonnene Materialien und deren Folgeprodukte»)
- Recycling-K-Dünger auf Aschebasis:
 - keine Grenzwerte
 - Grenzwerte für MSE/K-Verhältnis? (MinRec K-Verhältnis)



Ziele der Studie

- Vorschlag von Grenzwerten für MSE/K (Literaturstudie)
- Bestimmung der Konzentrationen in Schweizer Asche:
 - K (und andere Nährstoffe: P, Ca, Mg et Si)
 - MSE (Cd, Ni, Cr, Hg, As, Pb, Zn und Cu)
 - CrVI
 - Organische Schadstoffe (PAK, PCB, Dioxine, Furane)
- Quantifizierung des Anteils der Asche, der potenziell als K-Dünger verwendet werden kann



Asche aus unbelastetem Holz: K

- Durchschnitt (n = 101): 26,7 % K (alle Arten von Asche)
→ \approx handelsüblicher K-Dünger
- Rostasche = 18,1 % K
- Elektrofilterasche = 50,3 % K
- K-Gehalt in der Asche > Schweizer Importe von K-Dünger
→ Ein klarer Vorteil!



Asche aus unbelastetem Holz: MSE

- 101 Proben von Asche + Brennstoff (Potenzialität)
- Asche (vs. Potenzial):
 - K konzentrierter
 - Cd, Cr, Zn, Cu und Pb: unterschiedliche Verunreinigungen
 - Rolle des Heizkessels/Verbrennungsprozesses
- Umverteilung der MSE je nach Ascheart
 - Cd, Cr, Pb und Zn: Rost < Elektrofilter
 - Cu: Rost > Elektrofilter
- Kein As oder Hg



Kritische Schwellenwerte Cd/K; Ni/K; Cr/K; Pb/K; Zn/K; Cu/K

- Durchschnittlicher K-Düngemittelverbrauch für alle Kulturen
- Landwirtschaftliche Fläche in der Schweiz
- MSE-Eintrag durch andere Düngemittel (N, P, Recycling)
- Einträge von atmosphärischem MSE
- MSE-Export durch Kulturen
- MSE-Export über Oberflächenabfluss



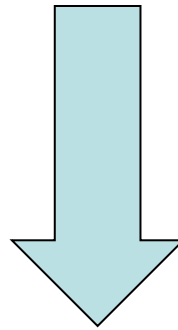
Asche aus unbelastetem Holz: MSE

- Geschätzte kritische Schwellenwerte (Literatur):
 - Cd/K; Ni/K; Cr/K; Pb/K; Zn/K; Cu/K
 - $MSE < \text{ChemRRV-Grenzwerte}$
- Zyklonasche: zu stark kontaminiert
- Rostasche
 - Cu = begrenzend
- Elektrofilterasche
 - Cd, Cr, Zn und Pb = begrenzend
- Mischbehälterasche
 - zwischen Elektrofilter und Rost



Asche aus unbelastetem Holz: MSE

- Asche mit Kontaminationsspitzen entfernen
→ alle Arten von Asche
- MSE/K-Verhältnisse unter den festgelegten Grenzwerten
→ Durchschnitt von 45 Proben von 101



Verunreinigung der Asche im Kessel = begrenzt das Potenzial für die Wiederverwendung als Düngemittel K



Asche aus unbelastetem Holz : CrVI

- Bereits festgelegte Grenzwerte (2 ppm)
- Kein CrVI im Potenzial
 - CrVI = systematische Kontamination
- Proben (≤ 2 ppm): 6/58 CrVI
 - begrenzend
 - Redox (FRASS & Molke): ≈ -20 ppm CrVI
 - Proben (≤ 20 ppm): 31/58

Asche aus unbelastetem Holz: organische Schadstoffe

- ChemRRV-Grenzwerte für Recyclingdünger
- Anzahl der Proben, die die ChemRRV-Grenzwerte überschreiten:
 - 16 HAP ($< 4 \text{ mg HAP kg}^{-1}$): 1/58
 - 7 PCB ($< 0,2 \text{ mg HAP kg}^{-1}$): 0/58
 - 10 Furane ($< 20 \text{ ng kg}^{-1}$): 1/14
 - 7 Dioxine ($< 20 \text{ ng kg}^{-1}$): 1/14
- Durchschnittswerte $<$ unter den ChemRRV-Grenzwerten
 - Keine Begrenzung für organische Schadstoffe



Recycling von nicht kontaminierter Holzasche

- K Asche > Import von K-Dünger
- MSE und CrVI = Einschränkungen
- Begrenzung der Kontamination der Asche
 - Keramikrost?
 - Begrenzung von Abrieb/Verschleiß (Optimierung)
- Positionierung des BLW & BAFU in Kürze
 - Projekt Innosuisse



Herausforderungen

- Gesetzgebung (MSE & Anhang zur Bundesverordnung = 2029)
- Formulierung (Flüchtigkeit, Verfügbarkeit von K, CrVI?, Mischdünger?)
- Zugelassen für den ökologischen Landbau
- Wettbewerbsfähige Produktionskosten
- Logistik (Transport, Sammelstelle?, Vertrieb)
- Qualitätskontrolle (Gütesiegel?)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

mario.fontana@agroscope.admin.ch

Danksagung: Romande Energie, Gruyère Energie,
Groupe E, Logbau, Valpellets und Regionalwerke

Contact: mario.fontana@agroscope.admin.ch



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Biomasseasche als Baustein der Bioökonomie– Ascheverwertung in Deutschland

Holzenergieforum
14. Januar 2026 in Olten

Hans Bachmaier



TFZ – Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe (TFZ)

Angewandte Forschung und Wissenstransfer für das
Bayerische Landwirtschaftsministerium



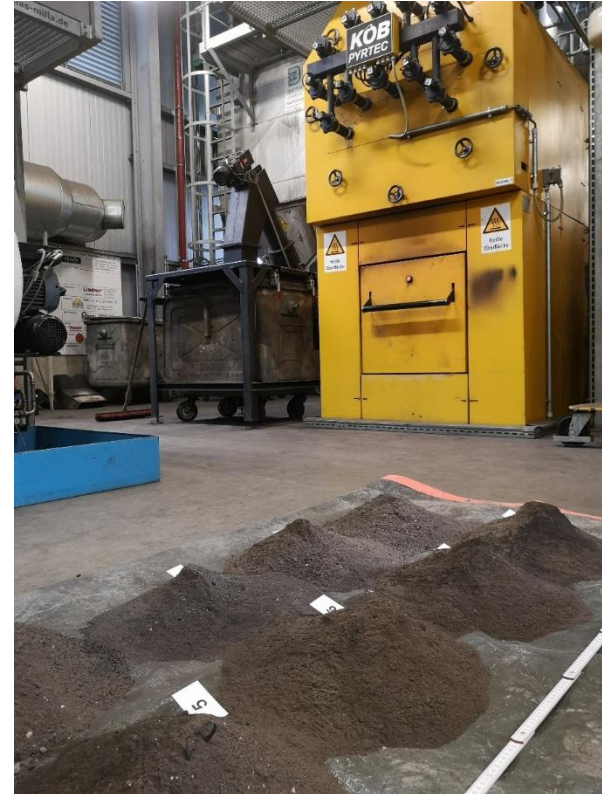
Inhalte

- Forschungsprojekt AshUse
- Biomasseaschen in Bayern
 - Aschequalitäten und jährliche Mengen
 - Chemische Zusammensetzung (Nährstoffe + Schadstoffe)
 - Etablierte Verwertungspfade
 - Mineraldünger
 - Organischer Dünger
- Treibhausgasbilanz verschiedener Verwertungspfade
- Zusammenfassung



Forschungsprojekt AshUse

- Die Energieproduktion in Biomasseheiz(kraft)werken ist in Bayern sehr etabliert
- Aschen aus Anlagen, die unbehandeltes Holz als Brennstoff verwenden, können sich als Dünger eignen
- Die Ascheverwertung steht im Einklang mit der bayerischen Bioökonomiestrategie (Reststoffe zu Rohstoffen).
- Finanzierung des Forschungsprojekts AshUse durch das Bayerische Landwirtschaftsministerium
- Ziel: Den aktuellen Stand der Aschenverwertung ermitteln und das Recycling von Biomasseasche weiter fördern.



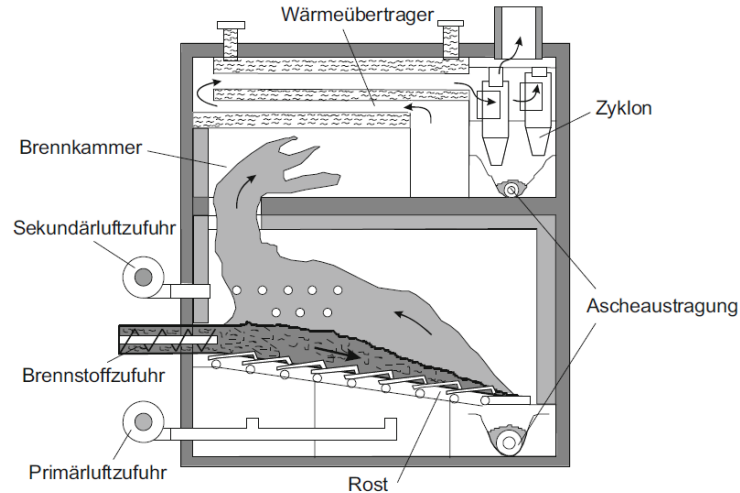
Biomasseheizwerke und Aschemengen in Bayern

- Zahl der Biomasseheizwerke in Bayern $> 1\text{MW}_{\text{therm}}$
 - 60 Biomasseheizkraftwerke (ohne kleine Holzgas-BHKWs)
 - 160 Biomasseheizwerke
- Diese Anlagen nutzen fast 2,3 Millionen Tonnen unbehandeltes Energieholz
- Mit einem geschätzten Aschegehalt zwischen 2 und 3,5% kommt es damit zu einem Ascheanfall von 42.000 Tonnen pro Jahr von Anlagen $> 1\text{MW}_{\text{therm}}$
- Weitere 17.000 Tonnen kommen von Anlagen mit einer Feuerungswärmeleistung zwischen $50\text{kW}_{\text{therm}}$ and $1\text{MW}_{\text{therm}}$



Aschebildung und Aschefraktionen

- In Bayern dominieren Anlagen mit Rostfeuerungen
- Die Asche, die im Kessel anfällt, wird als Rost- und Kesselasche bezeichnet
- Die grobe Flugasche, die im Zyklon anfällt, wird als Zyklonasche bezeichnet
- The feine Flugasche (z.B. aus dem Elektrofilter) wurde nicht betrachtet, da keine Verwertung auf lw. Flächen erlaubt



Chemische Zusammensetzung von Rostaschen

- Makronährstoffe: Kalzium, Magnesium, Kalium and Phosphor
 - Kalkender Effekt
 - Pflanzenverfügbarkeit von Kalzium and Kalium aus Holzaschen: hoch
 - Magnesiumverfügbarkeit: mittel
 - Phosphatverfügbarkeit: niedrig

- Mögliche Verunreinigung mit Schwermetallen, im speziellen mit Cadmium

Grenzwerte für Schwermetallkonzentrationen in Aschen zur Anwendung als Dünger

	Österreich	Dänemark	Finnland	Deutschland	Litauen	Schweden
Unit: mg/kg d.b.						
As	20/20		40	40/60	30	30
Cd	5/8	20	25	1.5/2.25	30	30
Cr	150/250	100	300		100	100
Cr(VI)				2/-		
Cu	200/250		700		400	400
Pb	100/200	250	150	150/225	300	300
Hg		0.8	1	1/1.5	3	3
Ni	150/200	60	150	80/120	70	70

Quelle: Hannam, K.D.; Venier, L.; Allen, D.; Deschamps, C.; Hope, E.; Jull, M.; Kwiaton, M.; McKenney, D.; Rutherford, P.M.; Hazlett, P.W. Wood ash as a soil amendment in Canadian forests: What are the barriers to utilization? *Canadian Journal of Forest Research* **2018**, 48, 442–450, doi:10.1139/cjfr-2017-0351.

Methode: Aschequalität an bayerischen Biomasseheizwerken

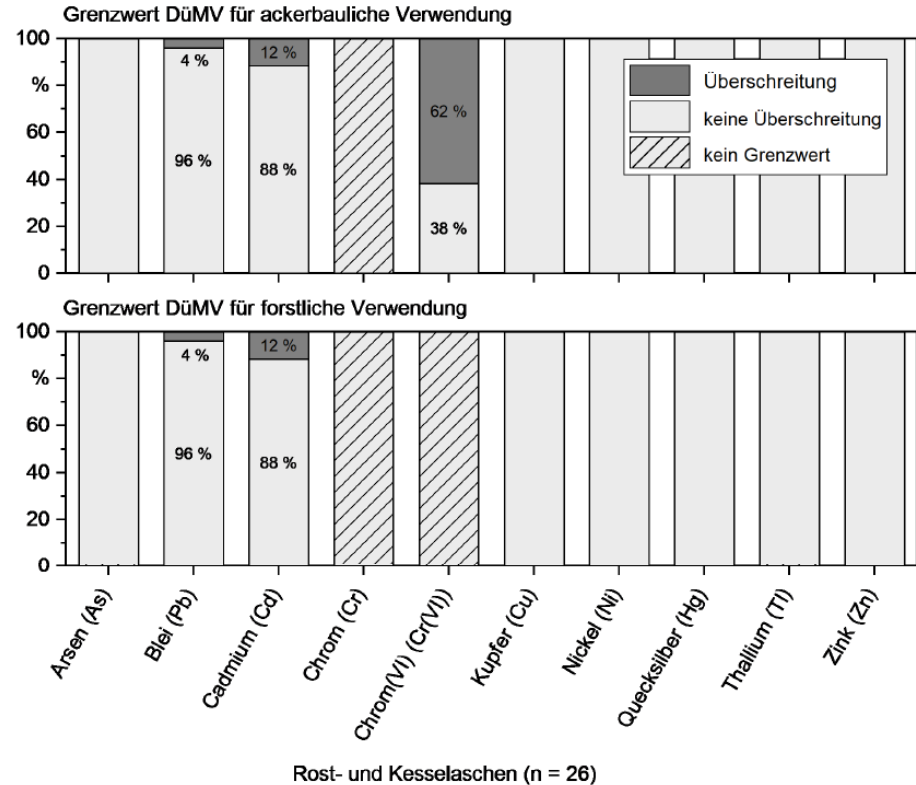
- 19 Biomasseheizwerke > 1MW_{therm}
- Proben von reiner Rostasche und von Mischungen aus Rost- und Zyklonasche
- Mischprobe aus gelagerter Asche
- Analyse nach deutscher Düngemittelverordnung (DüMV)



Element	Einheit	Grenzwerte	
		DüMV Ackerland	DüMV Forst
Arsen	mg/kg TM	40	60
Blei	mg/kg TM	150	225
Cadmium	mg/kg TM	1,5	2,25
Chrom, gesamt	mg/kg TM	-	-
Chrom(VI)	mg/kg TM	2	-
Kupfer	mg/kg TM	(900)	(2.000)
Nickel	mg/kg TM	80	120
Quecksilber	mg/kg TM	1	1,5
Thallium	mg/kg TM	1	1,5
Zink	mg/kg TM	(5.000)	(5.000)

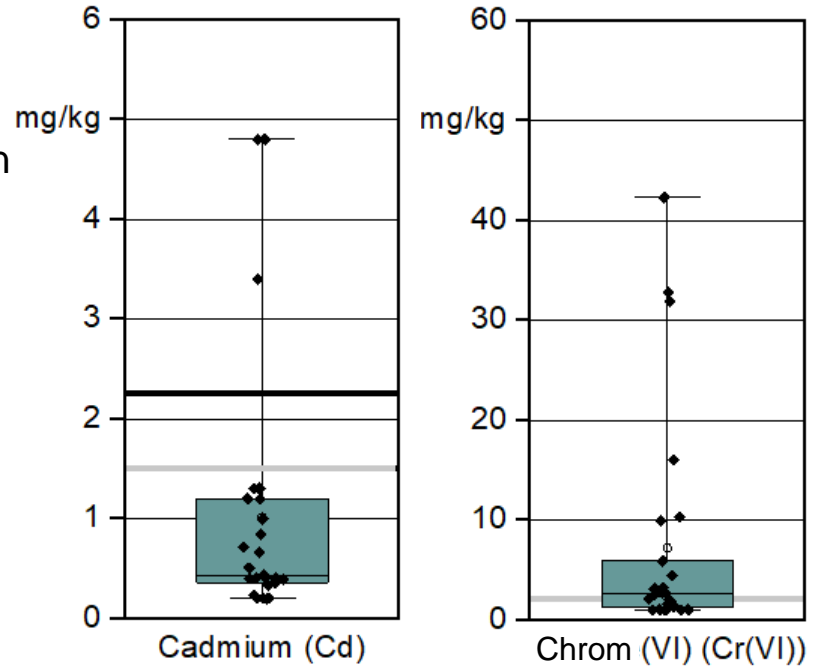
Ergebnis der Rostaschenanalysen

- Bewertung nach Deutscher Düngemittelverordnung:
 - 38% der Rostaschen halten die Grenzwerte für die Anwendung auf Ackerland ein
 - 85% der Rostaschen halten die Grenzwerte für die Anwendung auf Ackerland ein, wenn Chrom(VI) zu Chrom(III) reduziert wird
 - 85% der Aschen halten die Grenzwerte für die Anwendung auf Forststandorten ein



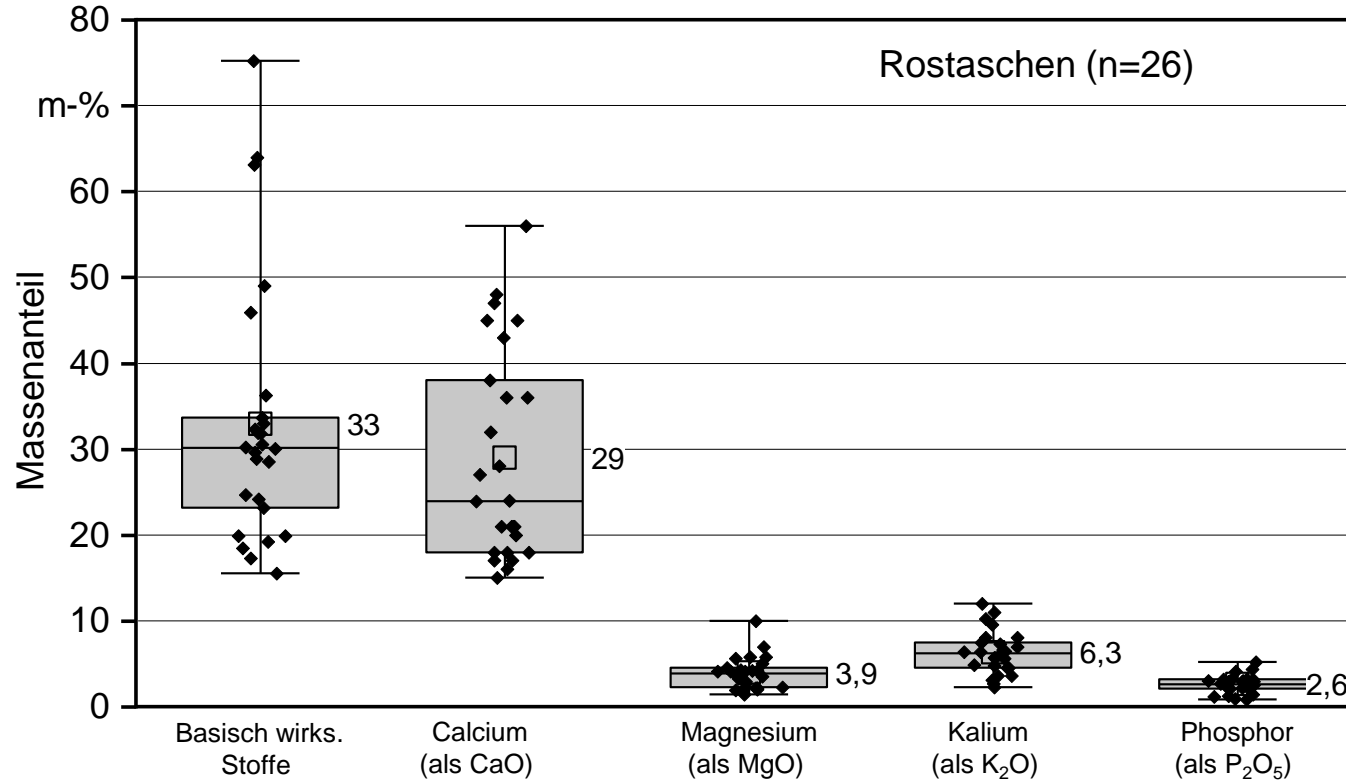
Konzentration von Cadmium and Chrom(VI) in der Rostasche

- Bei Temperaturen über 850°C verdampft Cadmium (→ Flugasche)
- Chrom(VI) kann durch die Umwandlung in Chrom(III) verringert werden
 - In vielen Fällen reicht es aus die Aschen anzufeuchten und sie für mehrere Wochen zu lagern



ts

Konzentration der Makronährstoffe in Rostaschen



- Gemische mit grober Flugasche führen zu einem Überschreiten der Cadmiumgrenzwerte



Hindernisse für Aschenrecycling

- Unsicherheit über die Rechtslage
- zu geringe Aschemengen
- geringer wirtschaftlicher Nutzen aufgrund hoher Analysekosten und ineffizienter Logistik
- Schwankende Aschequalität und zu hohe Gehalte an Chrom(VI) und anderen Schadstoffen
- schwierige Handhabung der Aschen (Staubemissionen)
- geringe Anzahl von Ascheverwertern und kleiner Markt für Düngemittel auf Holzaschebasis



Verwertungspfad 1:

Herstellung von mineralischem Dünger aus Holzasche

- Kalkwerke stellen mineralische Dünger aus reiner Asche oder als Mischung mit (dolomitischem) Kalk her.
- Die Asche muss die Anforderungen der dt. Düngemittelverordnung erfüllen.
- Metallabtrennung, Sieben, Mahlen, Befeuchten
- Lagerung über mehrere Wochen ($\text{CaO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$, pH-Wert sinkt und Cr(VI) wird reduziert)



Kalkung von landwirtschaftlichen Flächen

- LKW-Transport
- Verteilung mit Kalkstreuer
- Ausbringung üblicherweise nach der Getreideernte auf Stoppeln oder im Frühjahr vor der Aussaat
- Bei einem Phosphorgehalt über 0,5 % (P_2O_5) gilt die Asche als Phosphordünger



Bodenschutzkalkung (Wald)

- Bodenschutzkalkung in Wäldern zur Kompensation starker Bodenversauerung und zur Unterstützung der waldbaulichen Sanierung
 - Auf Böden mit anthropogener Versauerung
 - Bestimmte Gebiete wie Natur- und Trinkwasserschutzzonen sind von der Kalkung ausgenommen
 - Dolomitmalk + Holzasche auf phosphor- und kaliumarmen Böden
 - Qualität von Kalk und Holzasche: fein ($< 2 \text{ mm}$) und feucht (Wassergehalt 10 %)



https://www.fva-bw.de/fileadmin/user_upload/Abteilungen/Boden_und_Umwelt/Evaluierung_Bodenschutzkalkung.pdf

Bodenschutzkalkung (Wald)

- Jährlich werden 10.000 ha behandelt.
 - 5.000–6.000 ha mit Dolomitmalk (3 t/ha)
 - 4.000–5.000 ha mit Dolomitmalk gemischt mit Holzasche (3 t Dolomit + 1 t Holzasche pro ha)
- Ausbringung mit einem Streufahrzeug oder per Hubschrauber
- Gesamtkosten: 200 €/ha, hohe Förderung möglich
- Waldkalkung mit Asche-Kalkdüngern wird momentan hauptsächlich in Baden-Württemberg praktiziert



https://www.fva-bw.de/fileadmin/user_upload/Abteilungen/Boden_und_Umwelt/Evaluierung_Bodenschutzkalkung.pdf

Zertifikate für Aschen und Düngeprodukte aus Aschen

- RAL-Gütezeichen Dünger/Ausgangsstoff Dünger (RAL-GZ 252)
 - Zertifikat für Aschen, die sich als Dünger oder als Ausgangsstoff für Dünger eignen
 - Erteilt von der Bundesgütegemeinschaft Holzasche (BGH), einer Spartengütegemeinschaft der Bundesgütegemeinschaft Kompost
- DLG-Qualitätssiegel für Produkte zur Bodenschutzkalkung von der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG)
 - Feuchtigkeit
 - pH-Wert
 - Reaktivität
 - Nährstoffe
 - Schadstoffe
 - Korngrößenverteilung



www.dlg-testservice.com

Verwertungspfad 2:

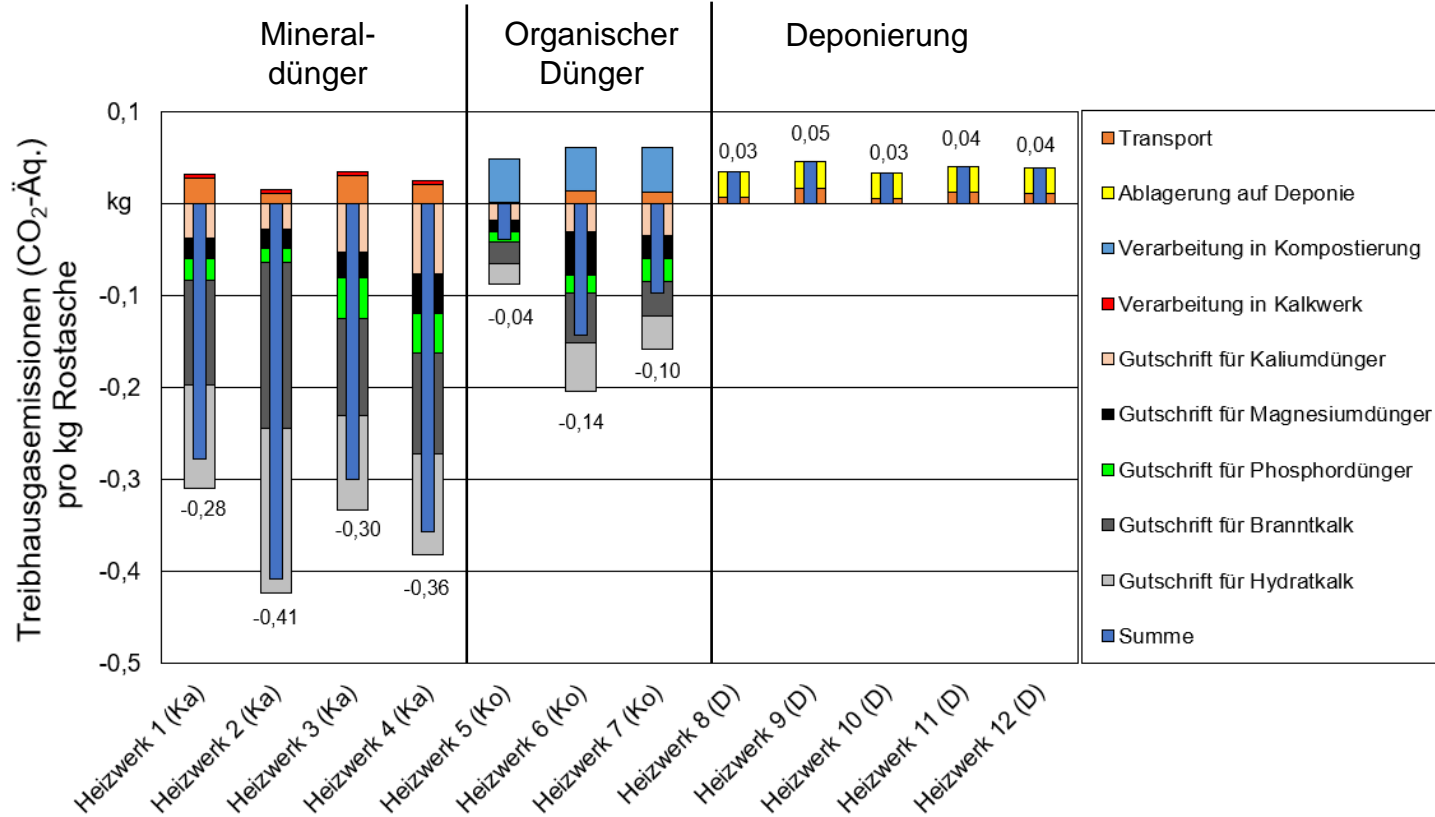
Mischen von Asche und Kompost

- Metalltrennung, Siebung
- Trommelsieb und/oder Schredder
- Meist wird fertiger Kompost mit Asche vermischt und ein landwirtschaftlicher Kompost erzeugt (Wert 5–10 €/t)
- Kompostieranlagen bevorzugen oft feuchte Asche, um die Staubbelastung zu reduzieren.



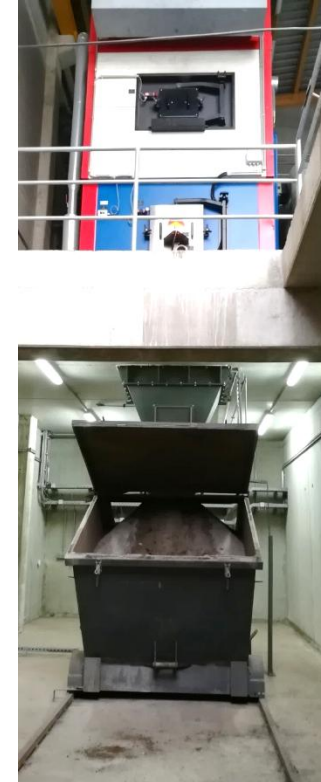
Treibhausgasemissionen der Ascheverwertung

- Daten aus realen Biomasse-Heiz- und Kraftwerken + ecoinvent-Daten
- Ascherecycling reduziert Treibhausgasemissionen
- Höchste Einsparungen bei mineralischem Dünger aus Asche



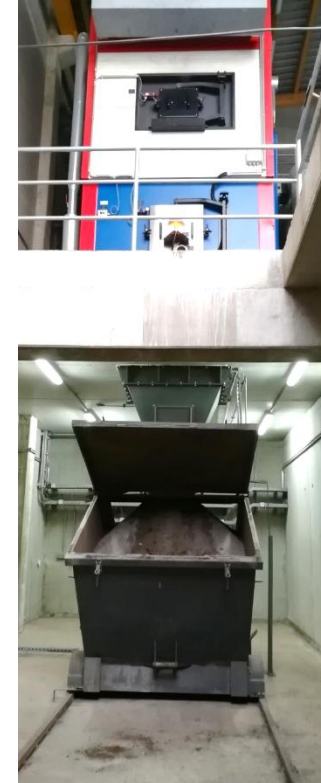
Zusammenfassung

- Die energetische Nutzung von unbehandeltem Holz in Biomasseheizkraftwerken (und -kraftwerken) erzeugt Verbrennungsrückstände in Form von Asche. Die verstärkte Nutzung von Nebenprodukten und Reststoffen trägt zur Schonung natürlicher Ressourcen bei.
- Es hat sich gezeigt, dass die entstehenden Rostaschen trotz der niedrigen Schadstoffgrenzwerte in der Düngemittelverordnung grundsätzlich als Düngemittel oder als Rohstoff für Düngemittel geeignet sind.
- Hauptsächlich werden die Aschen zur Düngung und zur Bodenverbesserung von Waldböden eingesetzt. Mischungen mit Kompost oder Kalkstein sind in Deutschland üblich. Es sind Gütesiegel für Asche zu Düngezzwecken und für Düngemittel aus Kalkstein und Holzasche verfügbar.



Zusammenfassung

- Jedoch ist die Qualitätssicherung der Asche und die Einhaltung der geltenden rechtlichen Bestimmungen von entscheidender Bedeutung. Dies umfasst:
 - die ausschließliche Verwendung von unbehandeltem Holz als Brennstoff,
 - die regelmäßige Probenahme und chemische Analyse der Asche.
- Unsicherheit hinsichtlich der Rechtslage und geringe wirtschaftliche Vorteile behindern ein weiteres Ascherecycling.



Quellen

- BACHMAIER, H.; HARTMANN, H. (2025): Handreichung Ascheverwertung Leitfaden für Betreiber von Biomasseheizwerken. Straubing: Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe (TFZ). Berichte aus dem TFZ, Nr. 88, 98 Seiten, ISSN 1614-1008
- BACHMAIER, H.; KUPTZ, D.; HARTMANN, H. (2021): Stoffliche Nutzung von Biomasseaschen als Baustein der Bioökonomie. Straubing: Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe (TFZ). Berichte aus dem TFZ, Nr. 72, 113 Seiten, ISSN 1614-1008
- BACHMAIER, H.; KUPTZ, D.; HARTMANN, H. (2019): Ash Management at Biomass Heating Plants in Southern Germany. In: Carvalho, M. d. G.; Scarlat, N.; Grassi, A.; Helm, P. (Hrsg.): Setting the course for a biobased economy - Papers of the 27th European Biomass Conference. Extracted from the Proceedings of the International Conference. Lisbon, Portugal, 27-30 May. Florence, Munich: ETA-Florence Renewable Energies; WIP - Renewable Energies, S. 1814–1817
- Puhlmann, H. (2020): Einsatz und Qualitätssicherung von Holzaschen bei der Bodenschutzkalkung im Wald. Erfahrungen aus Baden-Württemberg. In: Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum (TLLLR) (Hrsg.): Verwertung naturbelassener Biomasseaschen. 2. Fachgespräch. Jena, 5.3.2020. Jena: Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum (TLLLR), S. 1–18
- Website der „Bundesgütegemeinschaft Holzasche“ <https://www.holzaschen.de/>
- Website der „Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft“ <https://www.dlg-testservice.com/landtechnik-betriebsmittel/betriebsmittel/zertifizierung-von-bodenschutzkalkungsprodukten>



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Hans Bachmaier

Technologie- und Förderzentrum
im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe (TFZ)

Schulgasse 18

D-94315 Straubing

Tel: +49 9421 300 160

Mail: johannes.bachmaier@tfz.bayern.de

Internet: www.tfz.bayern.de



Verwertung und Entsorgung von Holzaschen – Sicht der Branche

Laurent Audergon, Dipl. Chemiker UNIFR, dipl. Bauing ETH/SIA, Executive MBA HSG
Geschäftsführer Holzenergie Schweiz | Holzfeuerungen Schweiz | [proPellets.ch](https://www.holzenergie.ch)

Fast 50 Millionen Tonnen CO₂ innerhalb von 46 Jahren eingespart ! <https://www.holzenergie.ch>

1. Asche aus naturbelassenem Holz ist ein wertvoller Rohstoff, kein Abfall. Seit Jahrtausenden!

Holzasche wird seit mindestens 5'000 Jahren als **natürliches Waschmittel** bzw. **Bestandteil von Waschlaugen** verwendet:

Holzasche als **Dünger für Kompost & Garten:**



Quelle: gartentipps.com



Quelle: haus-und-beet.de

1. Asche aus naturbelassenem Holz ist ein wertvoller Rohstoff, kein Abfall.

Historie

▪ Frühgeschichte und Antike (ca. 3000 v. Chr. – 500 n. Chr.)

Bereits im alten Mesopotamien und im alten Ägypten wurde eine **Mischung aus Pflanzenölen und alkalischer Asche (z. B. aus Holz oder Pflanzen)** verwendet, um eine **Urform von Seife** herzustellen. Diese Aschelauge (Kaliumcarbonat oder Kalilauge) wurde gewonnen, indem man **Holzasche mit Wasser auslaugte**. Sie **diente zum Waschen von Kleidung, Körperpflege und Reinigung**.

▪ Mittelalter

Im europäischen Mittelalter war Aschenlauge ein gängiges Hausmittel zum **Wäschewaschen**. Leute sammelten Holzasche, übergossen sie mit heissem Wasser und nutzten die entstehende Lauge („Lauge kochen“), um **Schmutz und Fett aus Stoffen zu lösen**.

▪ Neuzeit und Industrialisierung

Bis ins **19. Jahrhundert** war Holzasche-Lauge in ländlichen Gebieten noch weit verbreitet. Erst mit der industriellen Herstellung von Natriumhydroxid und Seife im grossen Massstab verschwand die häusliche Aschelauge allmählich.

Bis 2005 wurde Klärschlamm aus Abwasserreinigungsanlagen als Dünger auf Feldern verteilt.
→ Verboten wegen enthaltenen Schwermetallen, Medikamentenrückständen, Krankheitserregern

Das Vorsorgeprinzip wurde undifferenziert angewandt, was zur Verteufelung von Holzasche führte.



1. Asche aus naturbelassenem Holz ist ein wertvoller Rohstoff, kein Abfall. Seit Jahrtausenden!

- Holzasche enthält **wichtige Mineralstoffe** (v. a. Kalzium, Kalium, Phosphor, Silicium, Spurenelemente).
- Holzasche kann **stofflich verwertet** werden und **muss nicht deponiert werden**.
- Die heute dominierende Deponierung ist nicht nachhaltig. Deponierung bedeutet Verlust von Nährstoffen und wertvollen chemischen Eigenschaften als Rohstoff. Zudem wird der Platz in Deponien immer knapper und teurer. NIMBY-Effekt („Not In My Backyard“ = „Nicht in meinem Hinterhof“): 20 Jahre Planungshorizont nötig!
- Der aktuelle rechtliche Rahmen (Abfallverordnung, ChemRRV, Düngemittelrecht) behandelt Holzasche **zu stark als Abfall statt als Ressource**.

Kernbotschaften:

Holzasche-Verwertung als Beitrag zur Kreislaufwirtschaft verstehen und fördern.
Deponierung muss die Ausnahme sein, nicht die Regel.



Schlechtes Beispiel [Foto zVg vom Kanton BL]

1. Asche aus naturbelassenem Holz ist ein wertvoller Rohstoff, kein Abfall.

Rückgewinnung Schwermetalle aus Filterasche für Altholz

- Funktioniert technisch nicht hervorragend
 - Ungünstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis der Metallextraktion aus Filteraschen
 - KVA's können die eigene Schlacke nicht aufarbeiten, d.h. höchstkritische Engpässe.
- VVEA-Artikel per 1.1.2026 revidiert

Anzahl Deponien mit Ascheannahme nimmt stetig ab

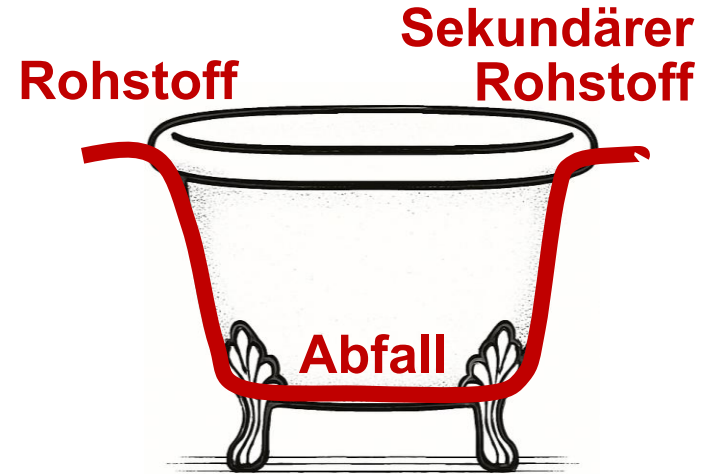
- Deponien sind nicht zur Ascheannahme verpflichtet
 - Immer mehr Deponien verweigern die Annahme von Aschen (Platzknappheit, Angst wegen Nachsorgepflicht, Staubentwicklung, etc.)
- VVEA-Artikel per 1.1.2026 revidiert
- Stoffliche Verwertung statt Entsorgung | Holzaschenkurse D/F/(I) im 2026
- Projekt «Optimierte Ablagerung von Holzaschen» mit unibe, BAFU, Cercle Déchets und Verbandspartnern: Best Practices per Juni 2026 erwartet (Phase 1).

Kreislaufwirtschaft versus Metapher des "Jungbrunnens"



Quelle: ChatGPT

Das negative Badewannen-Effekt
(Abfall bleibt sehr oft Abfall):



Lösung: Abfall-Entstehung
vermeiden = **Grundsatz VVEA**

2. Die Verwertung von Holzasche ist technisch und ökologisch möglich – aber regulatorisch und psychologisch gehemmt.

- Zahlreiche Studien, Expertisen, Publikationen, Forschungsarbeiten, Datenbanken, Pilotprojekte, Teststrecken, bewährte Verfahren im Aschenmanagement inklusiv Einhaltung Arbeitssicherheit & Gesundheitsschutz, ausgewiesene Machbarkeit, etc.
- Bewährte Gütesicherung in DE und Ö (**BioLabel!**) für Asche aus naturbelassenem Holz aus Zusatzstoff für Kompost, sogar in die Schweiz importiert...
- **Herausforderung:** Schwankende Zusammensetzung, Schwermetallgehalt [hausgemachte Kontamination → Branchenlösung angestrebt]
- **Ressourcenschutz:** Holzasche enthält Mineralien, die importierte Kaliumdünger ersetzen, unsere sauren Böden wettmachen und chemisch-physische Eigenschaften bei sinnstiftender Nutzung entfalten können – zudem dekarbonisierend.
- **Akzeptanz:** Klare Standards = Vertrauen bei Behörden, Betreibern u. Öffentlichkeit.
- **Innovation:** Neue kreislauffähige Verfahren eröffnen wirtschaftliche Chancen.



Kernbotschaft:

Die Chancen von 5 stofflichen Verwertungswegen nutzen – statt blöd deponieren.

Geschlossene Kreisläufe dank Verwertungswegen für Holzasche & Verbesserung der Ökobilanzen aller Holzprodukte u. -energieträger

2028: Inkrafttreten revidierter Düngerverordnung

2026-27: 2-jähriges Innosuisse-Projekt mit den Schlüsselakteuren der Branche zur perfekten Beherrschung der Logistik, der Konditionierung und des Einsatzes von naturbelassener Holzasche als Dünger

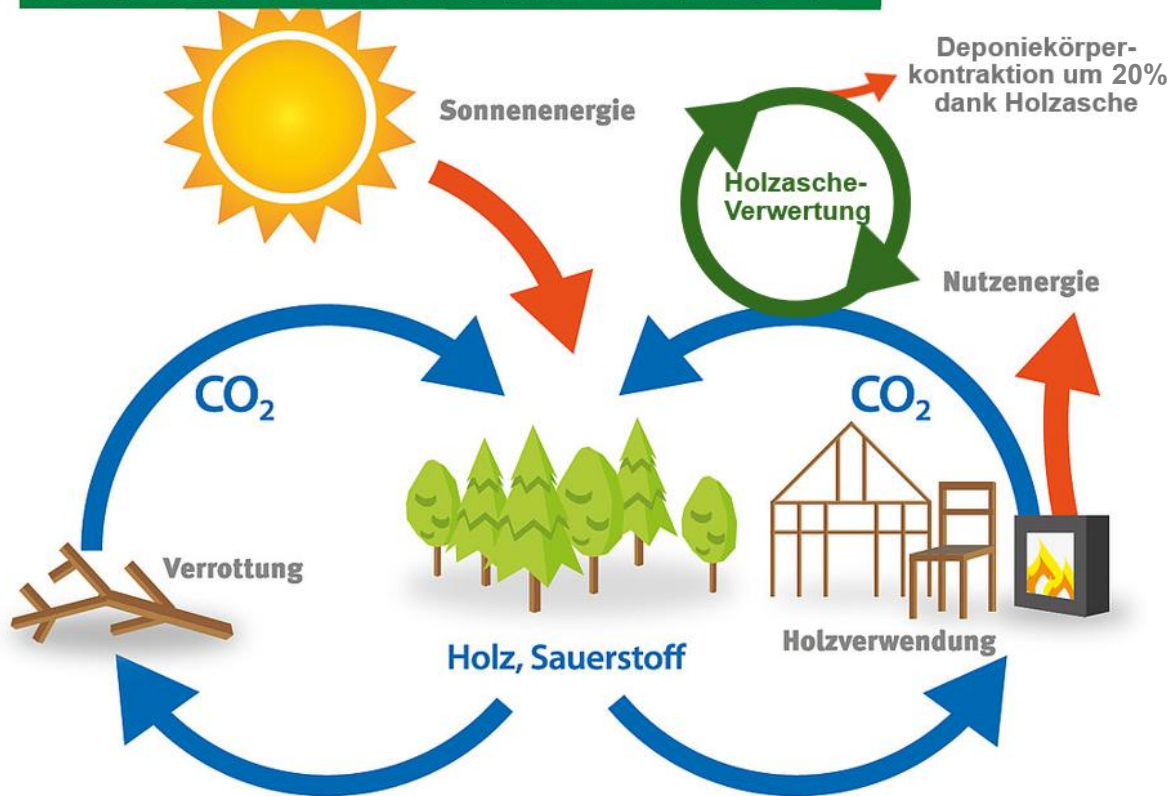
Sitzungen Agroscope + Holzenergie Schweiz mit Vertretern vom **BAFU**, vom Schweizerischen Bauernverband und vom **Bundesamt für Landwirtschaft (BLW)**

2023-2025: Studie Agroscope Nyon + HEIA-VD
« Potentialité de recyclage des cendres de bois propres en engrais potassique (K) », inkl. Konsultation bei Kantonen+Bundesämtern im Juli-Aug. 2025.

Expertisen der letzten 30 Jahre

KLIMASCHÜTZER ENERGIEHOLZ

KOHLENSTOFF-KREISLAUF VON HOLZ*



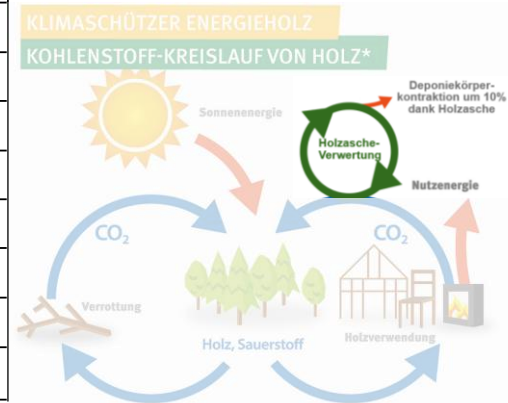
Mögliche Verwertungswege der Asche von naturbelassenem Holz

- Stoffliche Verwertung von Holzasche in Klinker ✓ und Beton ✓ (evtl. Puzzolanreaktion wie aus Steinkohle) oder zusammen mit Kiesschlamm zum Erdbeton ✓
- Stoffliche Verwertung Holzasche als K-Düngermittel für die ganze CH (kein Import mehr) → Agroscope-Studie ✓.
- Stoffliche Verwertung von Holzasche als Zusatzstoff für Kompost (cf. Ökolabels aus DE/Ö ✓) oder zur Bodenverbesserung ✓
- Zusatz zu tonhaltigem Lehm für die sehr kohlenstoffarme Gestaltung von Wald- od. Rückewegen, Wanderwegen, etc. ✓
- Karbonatisierungspotential von Holzasche für saure Böden (potentielle natürliche CO₂-Senke / NET)
- Projekt "optimierte Ablagerung von Holzaschen" mit der unibe, BAFU, Kantonen und allen Partnerverbänden ✓ → bis 10% Deponievolumen-Schonung (Kontraktion)



Ascheanfall Schweiz 2023

Asche- Brennstoffkategorie	Ascheanfall [t/Jahr]
Klein-Holzfeuerungen (< 50 kW)	19'000
naturbelassenes Waldholz: Rost-/Bettaschen (> 50 kW)	27'000
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)	15'000
Altholz: Zyklon- und Filteraschen (> 50 kW)	4'000
Total	80'000



- Insgesamt 511'000 Anlagen (inkl. Klein-Holzfeuerungen)
- Total Abfallmenge CH: ca. 80'000'000 t, d.h. Holzasche = 1/1000 davon



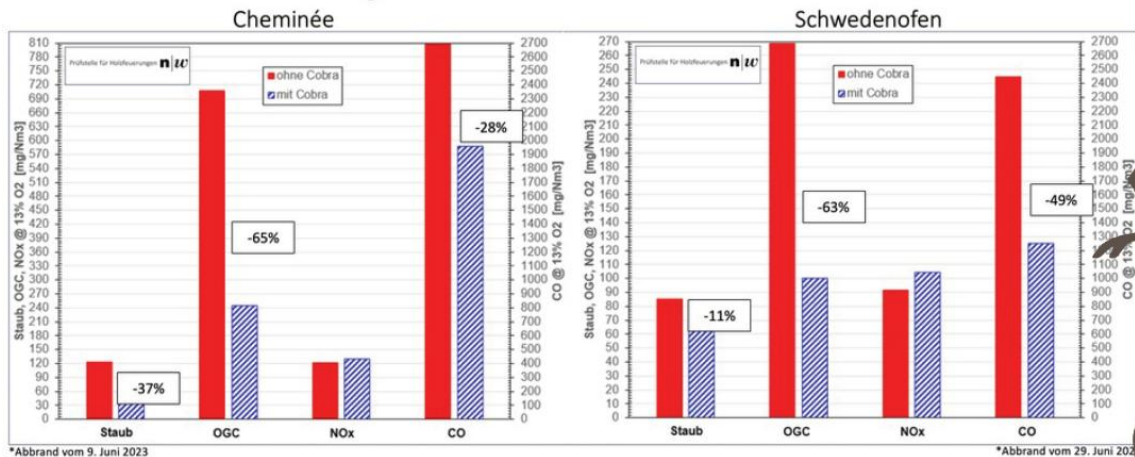
- 1) **Strategische Verwertung** von 42'000 t/J Asche aus naturbelassenem Holz + Restholz.
- 2) Bedarf CH an **Kaliumdünger**: 10'500 t/J Asche, d.h. ein Viertel davon!
Rest: **Kalkersatz**, Rohstoffsubstitut für **Klinker/Beton** od. **Zusatzmittel Erdbeton**, **Karbonatisierung für saure Böden** als potentielle natürliche CO₂-Senke.
- 3) Cobra®-Lsg (sofort) / Filter (langfristig) bei Klein-Holzfeuerungen → **Einsatz im Kompost**.
- 4) Altholzjasche → **Kontraktion Deponiekörper (-10% Volumina!)** und **wertvolle Entsorgung**.

Cobra®-Lösung für bessere Verbrennung bei Klein-Holzfeuerungen (Sofortmassnahme vor Filter)

→ Weniger Russ am Glas und weniger Schadstoffe in der Luft



UTF-Studie 2023:
Mit der Cheminée Cobra® werden giftige Schadstoff Emissionen stark reduziert.
Diagramm bei 50 Minuten Abbrand



*Abbrand vom 9. Juni 2023

*Abbrand vom 29. Juni 2023

[Daten aus fhnw-Expertenbericht
mit BAUF-Unterstützung]

swisscobra.ch/schadstoff-messung

Der EU-patentierte Abbrand-Ständer aus Edelstahl revolutioniert das Abrennen von Spaltholz und wurde als Cheminée Cobra® in der Schweiz entwickelt.

3. Die Holzenergiebranche übernimmt Verantwortung und geht mit Elan voran – in enger Zusammenarbeit mit Behörden, Wissenschaft/Forschung, Partnern.

- Holzheizwerkhersteller investieren weiterhin in saubere Verbrennung und neu in die Reduzierung hausgemachter Kontamination mit Chrom (wegen Abrieb/Korrosion).
- Die seit vielen Jahren schweizweit funktionierende Sammlung, Aufbereitung und Logistik von Asche aus naturbelassenem Holz wird weiter perfektioniert, damit die Asche aussortiert+verwertet wird und Kreisläufe regional geschlossen werden.
- Die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand wird verstärkt, gute Praxisbeispiele und Knowhow werden weitergegeben und knappe Deponievolumen werden geschont.
- Der Schweizerische Bauernverband, das Bundesamt für Landwirtschaft, das BAFU, die Kantonsförster und die Energiedirektoren/-fachstellen werden für eine flächen-deckende Kreislaufwirtschaft mit Aschen aus naturbelassenem Holz einbezogen.
- Die Partnerverbände tragen den Paradigmenwechsel aktiv mit, da sich somit die Ökobilanzen aller Holzprodukte und -energieträger markant verbessern.
- Wissenschaftler:innen und Forscher:innen helfen, Lücken auszugleichen und Innovationen schneller in die Praxis zu übertragen.

👉 Kernbotschaft: Die Branche ist Teil der Lösung – nicht des Problems.

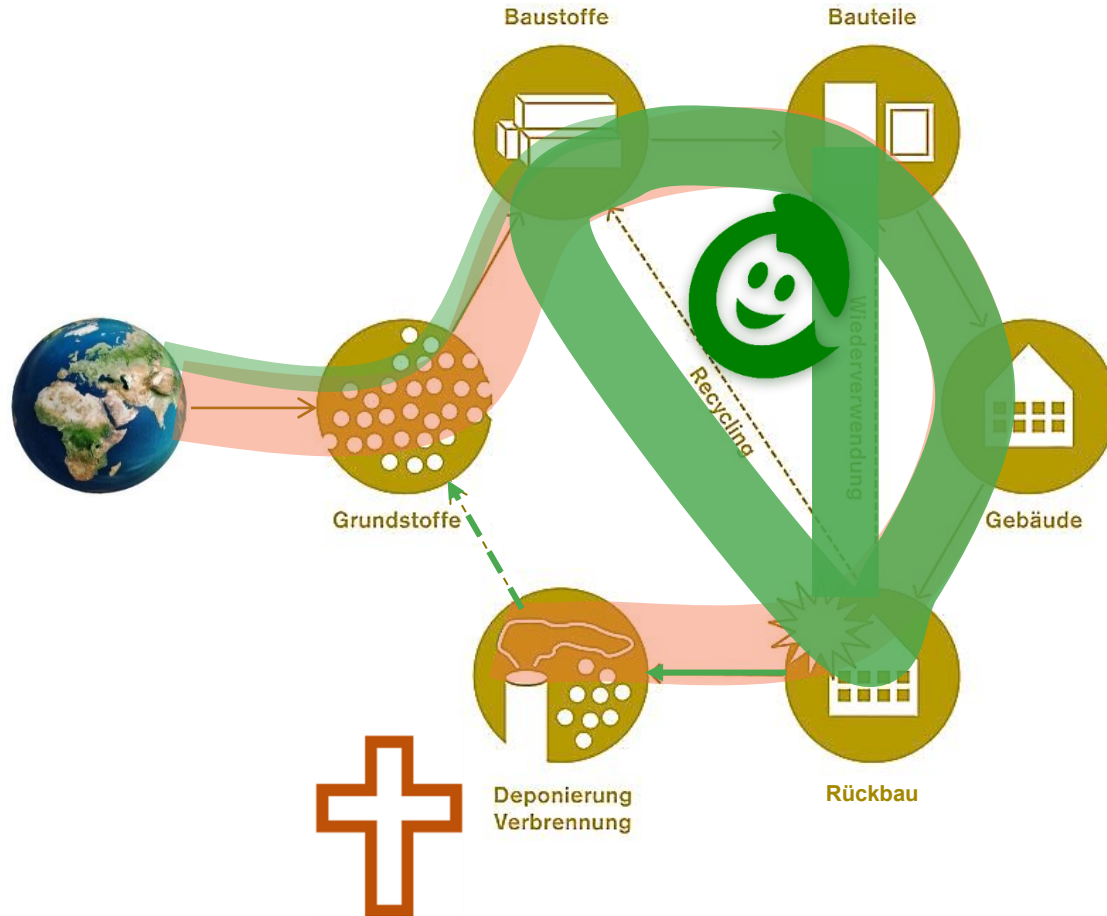
Fazit

1. Holzasche ist ein wertvoller Rohstoff, kein Abfall. **Seit Jahrtausenden!**
2. Die Verwertung von Holzasche ist technisch und ökologisch möglich – **aber regulatorisch und psychologisch gehemmt.**
3. Die Holzenergiebranche übernimmt Verantwortung und geht mit Elan voran – **in enger Zusammenarbeit mit Behörden, Wissenschaft/Forschung, Partnern.**

👉 Kernbotschaften:

- | | | |
|---|---|--|
| a) Holzasche-Verwertung als Beitrag zur Kreislaufwirtschaft verstehen und fördern wollen (Einstellung!). | } | • VVEA ✓ |
| b) Deponierung muss die Ausnahme sein, nicht die Regel. | | • Revidiertes USG ✓ |
| c) Die Chancen von 5 stofflichen Verwertungswegen nutzen – statt deponieren. Aufgeschlossenheit statt Verslossenheit. | | • Kantonale Richtpläne (RPG) und Abfallplanung ✓ |
| d) Die Branche ist Teil der Lösung – nicht des Problems. | | • Knowhow |

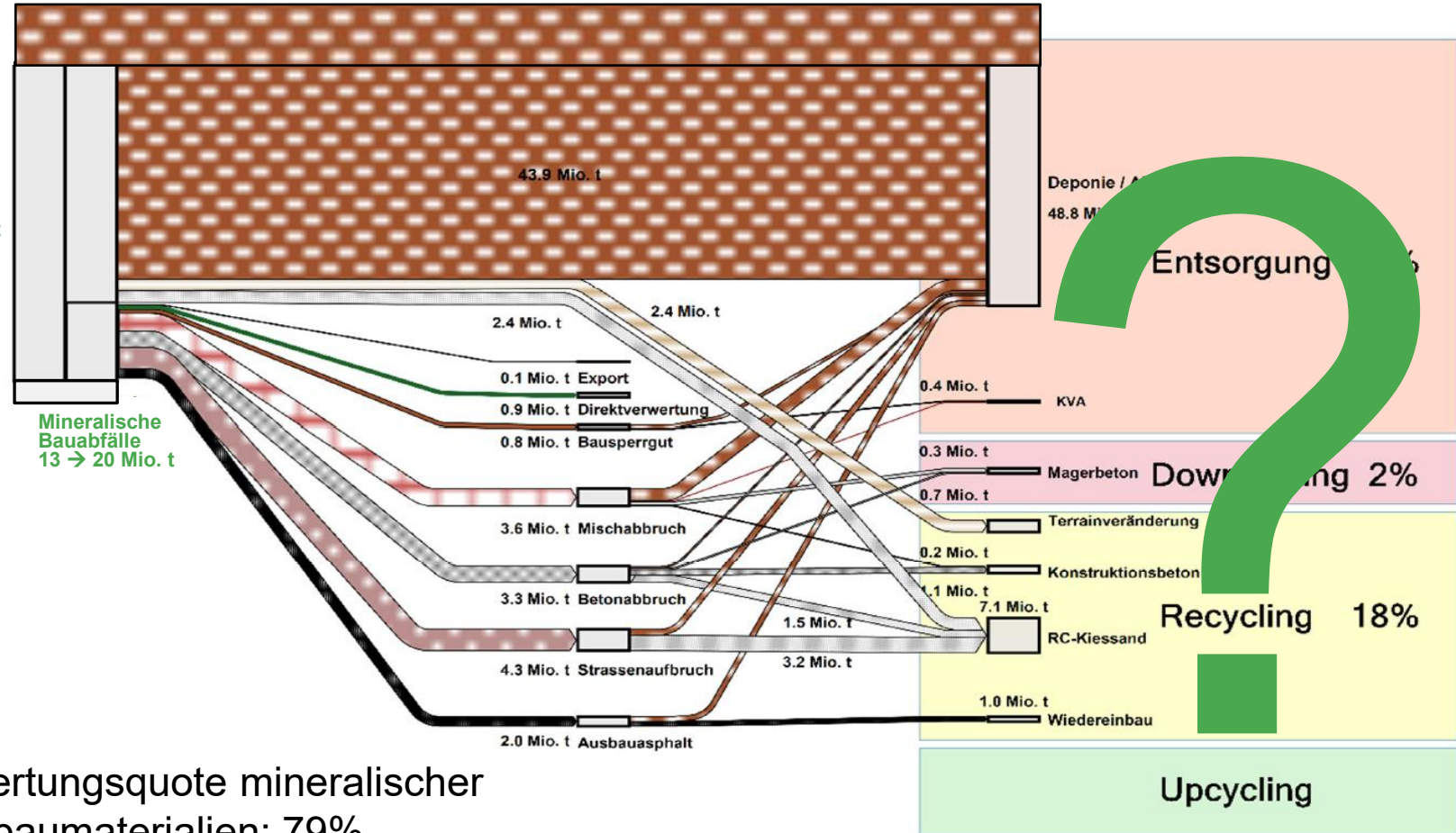
Lebenszyklus-Betrachtung



Eckwerte Baustoffkreislaufwirtschaft

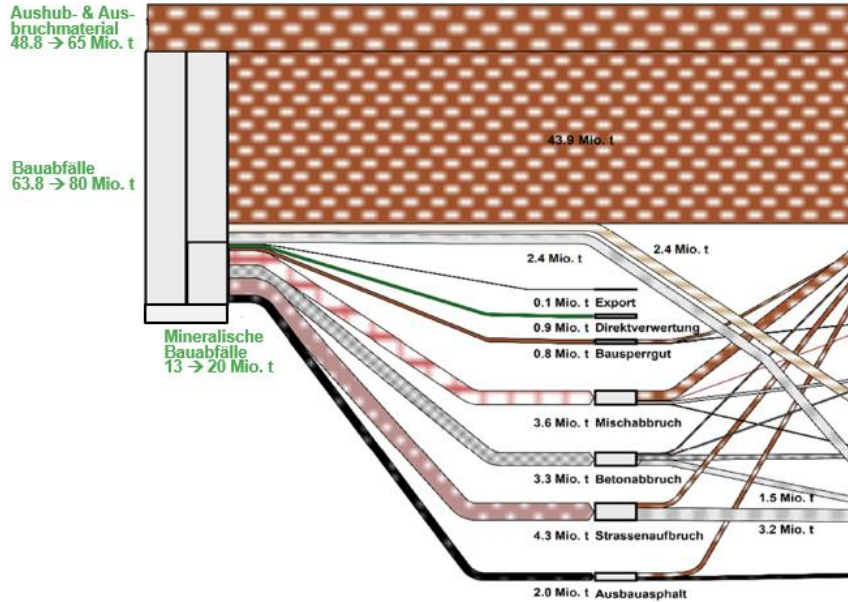
Aushub- & Ausbruchmaterial
48.8 → 65 Mio. t

Bauabfälle
63.8 → 80 Mio. t

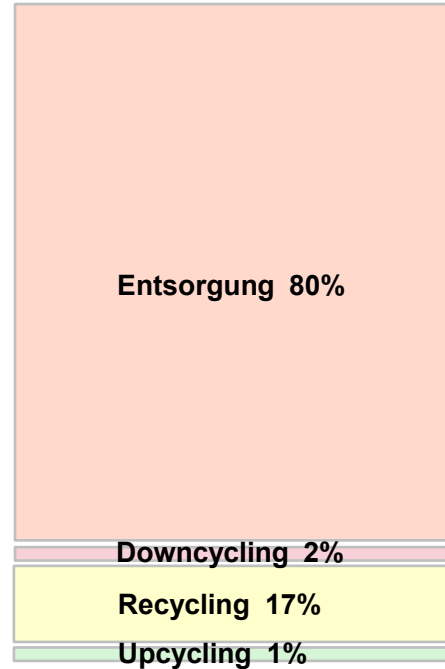


Verwertungsquote mineralischer
Rückbaumaterialien: 79%

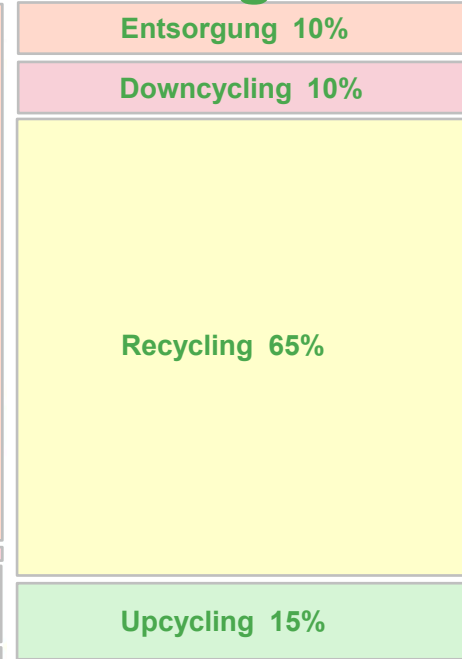
Ziele Baustoffkreislaufwirtschaft



Heute



Morgen







Mischabbruch / RC-M

Mischabbruch im Strassenbau/Tiefbau?

Fundationsschicht Flughafen Zürich: stabilisierter Mischabbruch

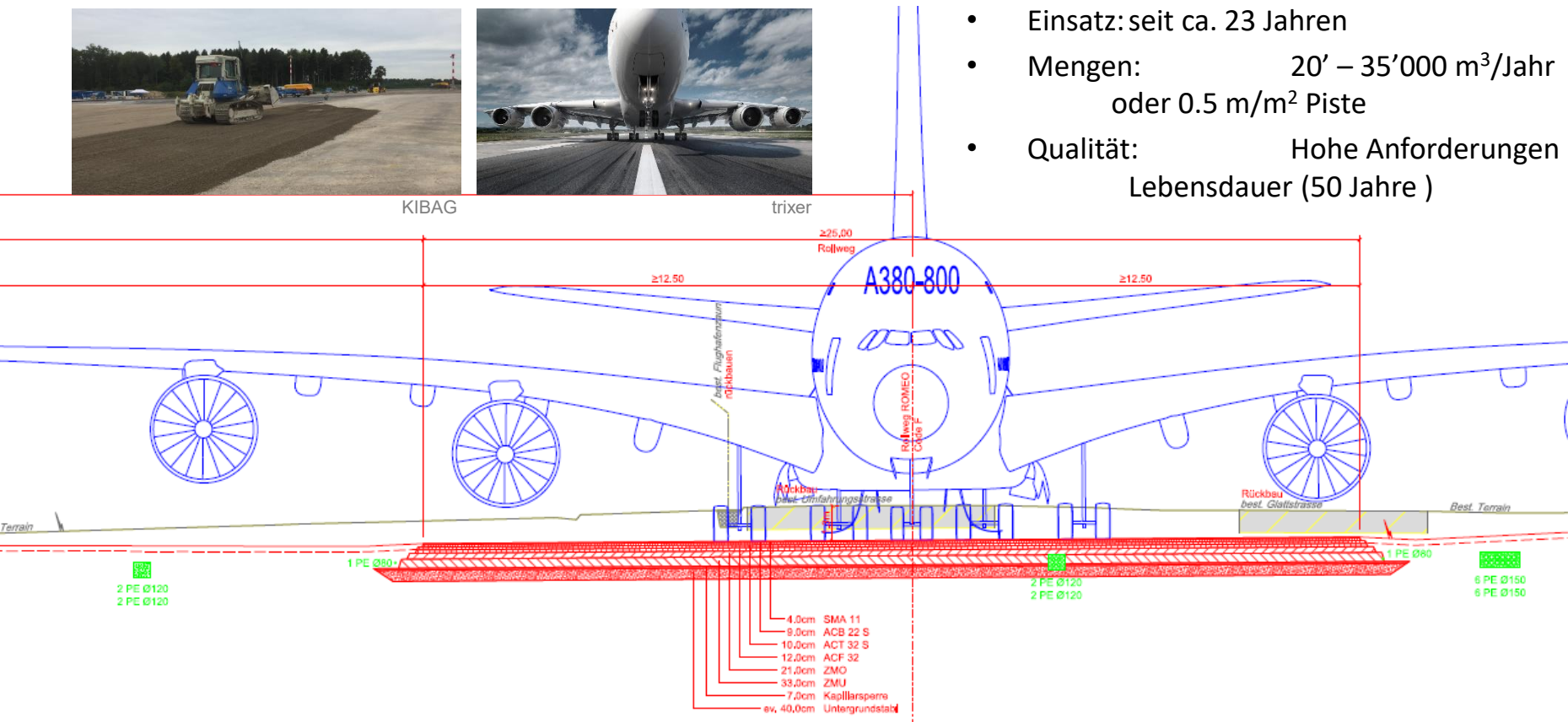


KIBAG



trixer

- Einsatz: seit ca. 23 Jahren
- Mengen: 20' – 35'000 m³/Jahr
oder 0.5 m/m² Piste
- Qualität: Hohe Anforderungen bzw.
Lebensdauer (50 Jahre)





1^{er} projet janvier 2020 – avril 2021

Guide des bonnes pratiques

Recyclage des agrégats d'enrobés et recours aux enrobés tièdes

Bonnes pratiques (4.2)

- OFROU
- Canton de Berne
- Canton de Zurich
- Canton d'Argovie
- Canton de Vaud
- Ville de Zurich
- Ville de Berne
- Ville d'Uster
- Ville de Küsnacht
- Aéroport de Zürich



Sources: Canton de Vaud (Vuarrens-Pailly), Canton de Zurich (Bülach-Kloten), Comet Photoshopping GmbH / Implenia Suisse SA et ralphbensberg fotografie/ Aéroport Zürich (projet aéroport de Zurich)

Nouvelles teneurs en agrégats d'enrobés (AE) conseillées pour les enrobés recyclés (5.1)

- L'analyse des expériences déjà réalisées en Suisse et à l'étranger a permis de proposer une adaptation des teneurs d'agrégats d'enrobés indiquées dans la norme.

Partie 1 : Informations et connaissances de base	
Chapitre 1 : de l'agrégat d'enrobé au granulat bitumineux	Chapitre 2 : Les différents types d'enrobés
Partie 2 : Etat des lieux	
Chapitre 3 : Facteurs entravant le développement des enrobés recyclés et des enrobés tièdes	Chapitre 4 : Expériences avec les enrobés recyclés et les enrobés tièdes
Partie 3 : Domaine d'application étendu et exigences y relatives. Promotion et intégration des enrobés recyclés et des enrobés tièdes dans le cadre des projets.	
Chapitre 5 : Domaine d'application étendu et exigences y relatives	Chapitre 6 : Promotion et intégration des enrobés recyclés et des enrobés tièdes dans le cadre des projets.

Teneur en agrégats d'enrobés pour les couches AC F (fondation), AC T (base) et AC B (liaison)

Type d'enrobé	Teneur en agrégats d'enrobés conseillée par le guide		Quantité admissible à l'heure actuelle (SN 640 431-1-NA)	Quantité admissible conseillée, à intégrer lors de la révision de la norme
AC F	min. 60%	max. 100%	max. 70%	max. 100%
AC T	min. 50%	max. 90%	max. 60%	max. 80%
AC B	min. 20%	max. 60%	max. 30%	max. 50%

Teneur en agrégats d'enrobés pour les AC EME et la couche de roulement

Type d'enrobé	Teneur en agrégats d'enrobés conseillée par le guide		Quantité admissible à l'heure actuelle (SN 640 431-1-NA)	Quantité admissible conseillée, à intégrer lors de la révision de la norme
AC EME	min. 10%	max. 50%	max. 30%	max. 50%
AC Couche de roulement	N	min. 0%	max. 50%	max. 40%
	S/H	min. 0%	max. 30%	max. 30%

- La teneur minimale d'AE spécifiée dans le guide correspond à ce qu'un client/maître d'ouvrage est en droit d'attendre de la part des producteurs d'enrobés et des entreprises de construction en matière d'enrobés recyclés.
- Une garantie identique à celle des produits standards s'applique.
- La teneur maximale d'AE correspond à la teneur maximale pouvant être techniquement atteinte. Dans ces cas-là, il est primordial que les producteurs d'enrobés et les entreprises de construction maîtrisent l'ensemble du processus de fabrication et de mise en œuvre. Cette teneur maximale indiquée permet également de laisser la porte ouverte à l'innovation et aux produits d'entreprise.
- La teneur optimale en AE dans un enrobé recyclé n'est pas nécessairement le maximum techniquement réalisable (cela dépend fortement du type d'enrobé, de la situation locale, des conditions sur site et de mise en œuvre, et des constituants disponibles).
- Dans le cas d'une combinaison entre les technologies de recyclage et de fabrication tiède, les teneurs en AE actuellement définies par la norme conviennent. Dans ce cas, il est donc recommandé de tenir compte des prescriptions actuelles de la norme.



THINK Earth! Bauen mit Erde



Lehmhaltige Erde ist ein alternatives Baumaterial mit vielen Vorzügen. Dennoch wird das Potenzial von Lehm im Bau noch unterschätzt, meint Guillaume Habert im Zukunftsblog.



40 Jahre Erfahrungen von CRAterre (F)

Lehmbau

Quelle: CRAterre 2013

Quelle: Herzog & de Meuron



Le centre de Lyon est en partie bâti en terre, plus d'un million d'habitants le sont en France, comme des centaines de millions dans le monde. La terre crue a toujours été l'un des tout premiers matériaux de construction de l'humanité. Elle le reste pour près de deux milliards d'êtres humains sur tous les continents, et elle ne sert pas qu'à construire de remarquables édifices individuels: un bâtiment sur cinq du patrimoine de l'humanité inscrit à l'UNESCO est construit en terre.

Comment un matériau qui devient poussiéreux s'il est trop sec, qui devient boue s'il est trop humide, peut-il servir à construire des édifices qui, comme les minarets égyptiens, dépassent dix étages, et qui, comme les murs d'enceinte de l'Al-Hambra ou de certaines portions de la Grande Muraille de Chine, traversent les siècles et les millénaires ? La réponse est à l'image du matériau lui-même: multiple.

font parfois des minéraux naturels et la formation de minéraux secondaires. La roche initiale se transforme ainsi petit à petit en une structure stratifiée faite de la superposition de différents « horizons ».

Bleue, verte, grise, noire, rouge ou blanche, la terre de chaque horizon révèle par sa couleur les grands traits de sa composition, tout particulièrement sa richesse en minéraux organiques et en oxydes de fer plus ou moins réduits. Grossière ou fine, la granulométrie – qui va des fractions les plus grossières, les cailloux (plus de deux centimètres), aux plus fines, les argiles (moins de deux micromètres), en passant par le gravier, le sable et le limon – révèle aussi son degré de transformation. Les fractions les plus grossières ne sont généralement que des fragments de roche-mère, tandis que les fractions les plus fines, les argiles, sont toujours des minéraux de transformation ayant incorporé à leur structure cristalline

La terre, un béton d'argile

Henri Van Damme

Pourquoi la terre constitue-t-elle un matériau de construction si universel et si robuste ? L'explication réside dans les forces capillaires qui font tenir les châteaux de sable et les forces électrostatiques s'exerçant au sein de l'argile.

À mi-chemin, sur le plan construit, entre les châteaux de sable et les gratte-ciel, l'architecture de terre l'est aussi sur le plan scientifique. On sait désormais que la terre doit sa cohésion à des forces attractives qui résistent soit de la physique des tas de sable, soit de celle du ciment. Nous verrons qu'elles sont tantôt capillaires, tantôt électrostatiques, mais requièrent dans tous les cas la présence d'argile et d'eau.

La terre est la matière du sol. Immobilisée ou soumise à mobilité par les vents et les flots, cette précieuse couche résulte de l'altération des roches sous l'action des éléments et du vie. Ce processus peut se limiter à une simple fragmentation de la roche-mère (minéralisation), sans modification de la nature des minéraux, ou prendre la forme d'une transformation chimique impliquant, au sein d'un flux allant de la surface vers les profondeurs, la dissolution

des fragments de molécules d'eau: des groupes hydroxyles, OH⁻.

Ces argiles jouent un rôle capital. Sans elles, la terre ne serait pas adaptée à la construction. Ce sont elles qui, en s'assemblant totalement ou partiellement les unes grains, assurent leur liaison. Mais les proportions d'argiles, comme celles des autres populations de grains, varient fortement d'une terre à l'autre. Les populations humaines ont adapté la technique de construction – arches, bauge, pisé, etc. – à la nature de la terre locale, sans jamais utiliser la couche la plus superficielle riche en minéraux organiques, bien trop utile à l'agriculture pour la consacrer à d'autres usages. C'est donc un peu plus en profondeur que le bâtisseur va chercher sa matière première. Le pisé (terre crue à l'effleur), terre épiée à être damée, contient une proportion importante de cailloux et de graviers. Les terres moins grossières, plus limoneuses,

L'ESSENTIEL

« La terre reste l'un des matériaux les plus utilisés pour construire des habitations.

« Les effets de capillarité, conjugués à la présence d'argile, lui confèrent une stabilité et une solidité considérables.

« Certaines argiles, électriquement chargées, jouent un rôle en tous points comparable à celui de ciment dans le béton.

Physico-chimie 51



Lineare *versus* zirkuläre Wirtschaft: nicht am Ziel!

Abbau



Aufbereitung



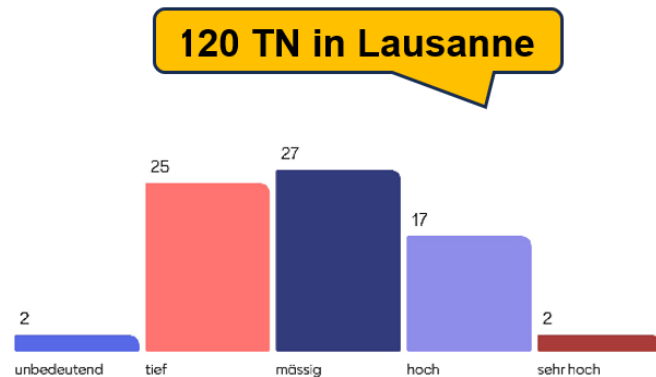
Stoffkreislauf



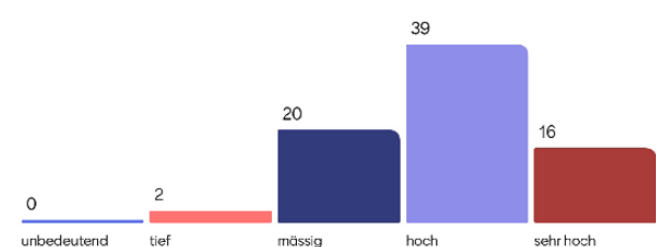
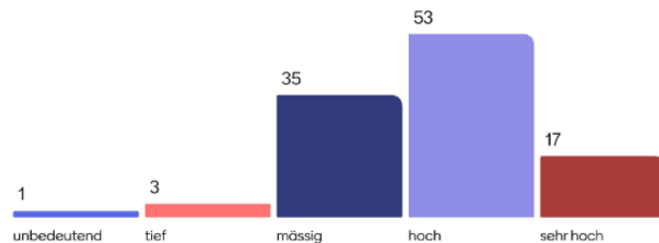
Bewertung des Potenzials von stofflichen Verwertungswegen für Holzasche

Ergebnisse der Umfrage unter den Teilnehmenden des Forums vor Ort mit Mentimeter

VOR dem FORUM



NACH dem FORUM



Erstes Schweizer Holzenergie-Forum, 14.01.2026, Olten: « Mit alten Mythen aufräumen »

09:00 Begrüssung und Einleitung zum Ablauf des Tages, Einrichtung der Verbindung zum Interagieren, Spielregeln für Fragen und Podiumsdiskussionen

Laurent Audergon, Direktor von Holzenergie Schweiz, proPellets.ch und Holzfeuerungen Schweiz

09:25 Revision der Abfallverordnung (VVEA) zum 1.1.2026 und Relevanz der Kreislaufwirtschaft

Christiane Wermeille, Abteilungsleiterin Abfall & Rohstoffe des BAFU

09:45 Verwertungsweg als Sekundärrohstoff im Klinker (Ersatz für Mergel und Kalkstein)

Dominik Berchtold, Verantwortlicher Aschenmanagement Amstutz Holzenergie

10:05 Verwertungsweg als Kalidünger in Landwirtschaft (Ersatz für Kaliumchlorid) oder Kompostzusatz

Dr. Christoph Carlen, Projektleiter und Forscher bei Agroscope Nyon

10:30 30-minütige Pause

11:00 Biomasseasche als Baustein der Bioökonomie – Ascheverwertung in Deutschland

Dr. Hans Bachmaier, Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe, Straubing

11:25 Verwertungsweg als Ersatz für Branntkalk (oder ungelöschter Kalk) sowie Beispiele für kohlenstoffarmen Forstwegebau oder Einsatz als Erdbeton

Laurent Audergon, ehem. Direktor des Verbands Baustoffrecycling Schweiz (ARV)

11:45 Visuelle Zusammenfassung der Verwertungs- und Ablagerungswege, Podiumsdiskussion & Publikumbeteiligung mit Umfragen und Live-Bewertung

Dominik Berchtold, Dr. Christoph Carlen, Laurent Audergon, Publikum

12:15 Buffet und Networking

Erstes Schweizer Holzenergie-Forum, 14.01.2026, Olten: « Mit alten Mythen aufräumen »

12:15 Buffet und Networking

14:00 Differenzierte Analyse vom Feinstaub in der Luft

Dr. Michael Riediker, Direktor SCOEH

14:15 DACH-Rahmenbedingungen für Holzfeuerungen

Tom Strebel, Institut für Biomasse & Ressourceneffizienz, fhnw Windisch

14:30 Neues Handbuch QM Holzheizwerke für Planer. Support / Beratung für Anlagebetreiber. Gewährung von Finanzhilfen für Holzheizwerke.

Martin Kiener, QS-Support, PL Flimatec
Esther Bannwart, Renera, Energie Zukunft Schweiz Förderprogramme

14:50 Holzmobilisierung mit Blick auf die neue integrale Wald- und Holzstrategie 2050 des Bundes. Erschliessung. Bedeutung von Holzenergie als Nebenprodukt

Michael Gautschi, Direktor Holzindustrie, Mitglied Interessengruppe Rohholz

15:10 Beispiel für vorbildliche Zusammenarbeit: Ausgewählte Beispiele aus der Zentralschweiz, der Schweizer Berghilfe und dem Tessin

Elias Bricker, Direktor Schweizerischer Verband Bürgergemeinden+Korporationen
Martin Abderhalden, Leiter Gewerbe bei der Schweizer Berghilfe

15:30 Podiumsdiskussion und Publikumsbeteiligung mit Umfragen und Live-Bewertung. Nächste Ausgabe des Holzenergieforums. Danksagung und Abschluss.

Dr. Michael Riediker, **Esther Bannwart**, **Michael Gautschi**, **Elias Bricker**, **Adrian Lauber**, **Tom Strebel**, **NR Ernst Wandfluh**

16:15 Apéro

Differenzierte Analyse vom Feinstaub in der Luft

Michael Riediker

Umwelt- und Arbeitshygieniker ETH

Wer steht vor Ihnen?



Meine vielen Hüte...



Ausbildung: Umwelthygieniker ETH (Dr.sc.nat.)



Beratung: Zertifizierter Arbeitshygieniker (SGAH, OEHS, IOHA)



Forschung: ETH, UNC-CH, Unil, IOM-SG, NTU, SCOEH
Aerosole, Gase, Lärm (innen & aussen): Folgen chemischer und biologischer Expositionen auf die Gesundheit (inkl. Toxikologie und Physiologie)



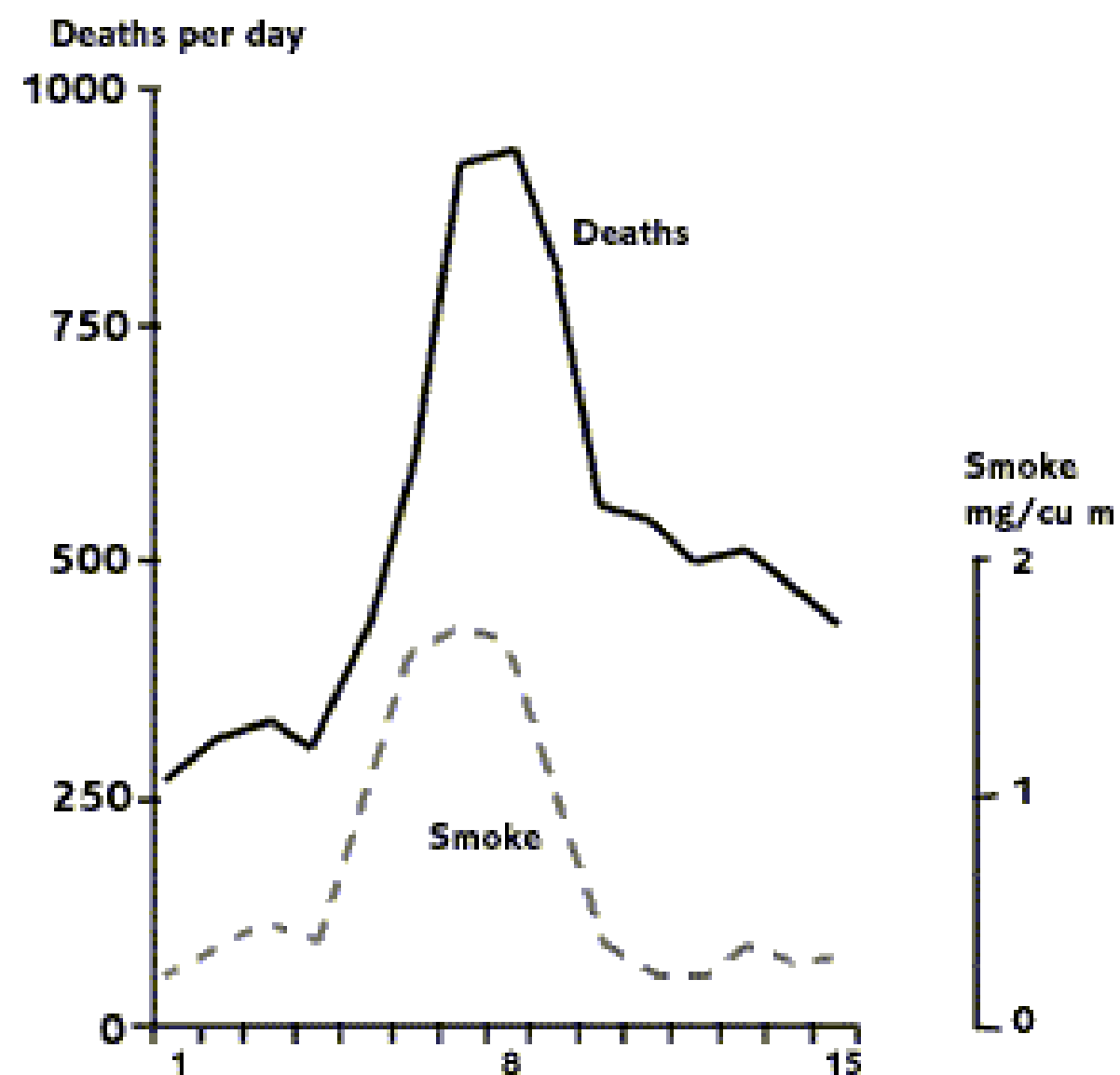
Lehre: Privat-Dozent Uni Lausanne (2008-1016)
Professor NTU Singapore (2016-2020)
- Aerosole und Gesundheit
- Risikomanagement für Ingenieure

Um was geht es

- Feinstaub ist schädlich für die Gesundheit
- Auch Holzverbrennung verursacht Feinstaub und Gase
- Nicht jede Art von (Holz-)Feinstaub ist gleich gefährlich
- Toxizität hängt stark ab von Material und Verbrennungsart

Zu viel Rauch tötet

**Londoner "Nebel" = Dichter Kohle-Rauch im Dezember 1952:
12'000 zusätzliche Tote von Dezember 1952 bis Februar 1953**



Wie sieht es mit Holz-Rauch aus?

Von welcher Art Rauch sprechen wir?



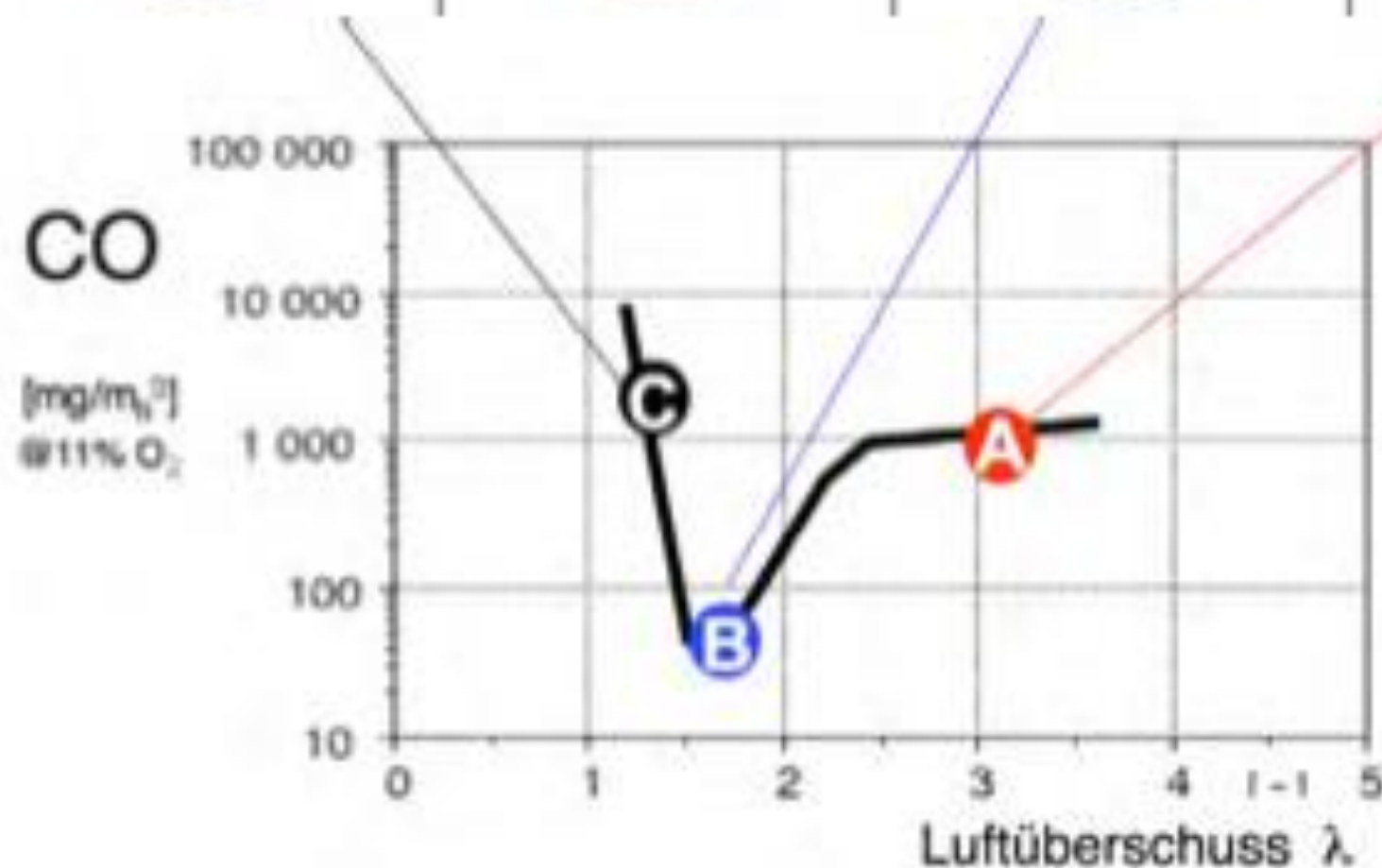
Nein – das ist hochgradig unkontrollierte Holzverbrennung

Feinstaub: eine komplexe Mischung



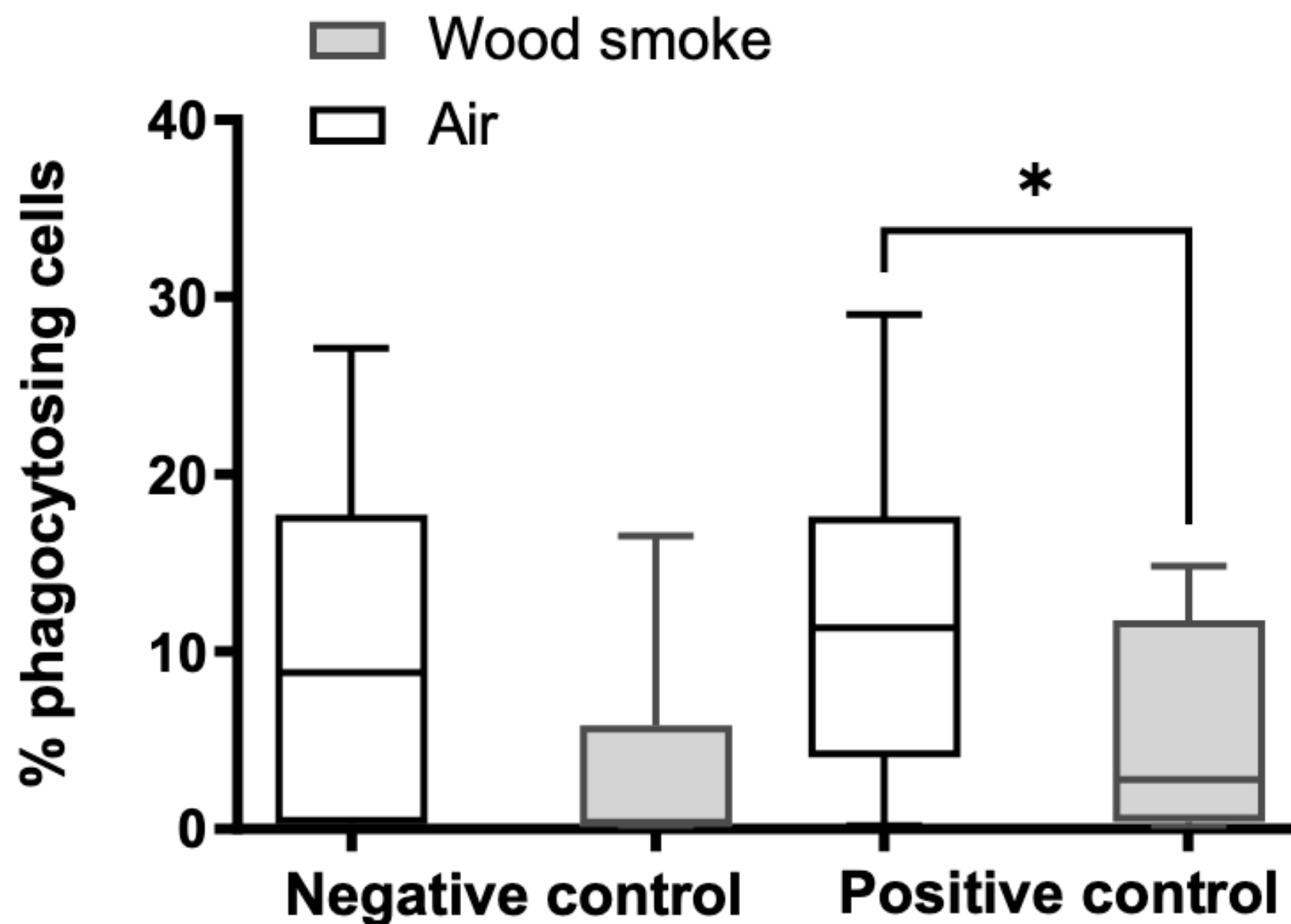
Visualisierung der verschiedenen Aerosol-Arten

Gasphasen-Verbrennung			Pyrolyse
T hoch(> 800°C) O ₂ = 0	– Mix –	T hoch(> 800°C) O ₂ ideal	T tief
			

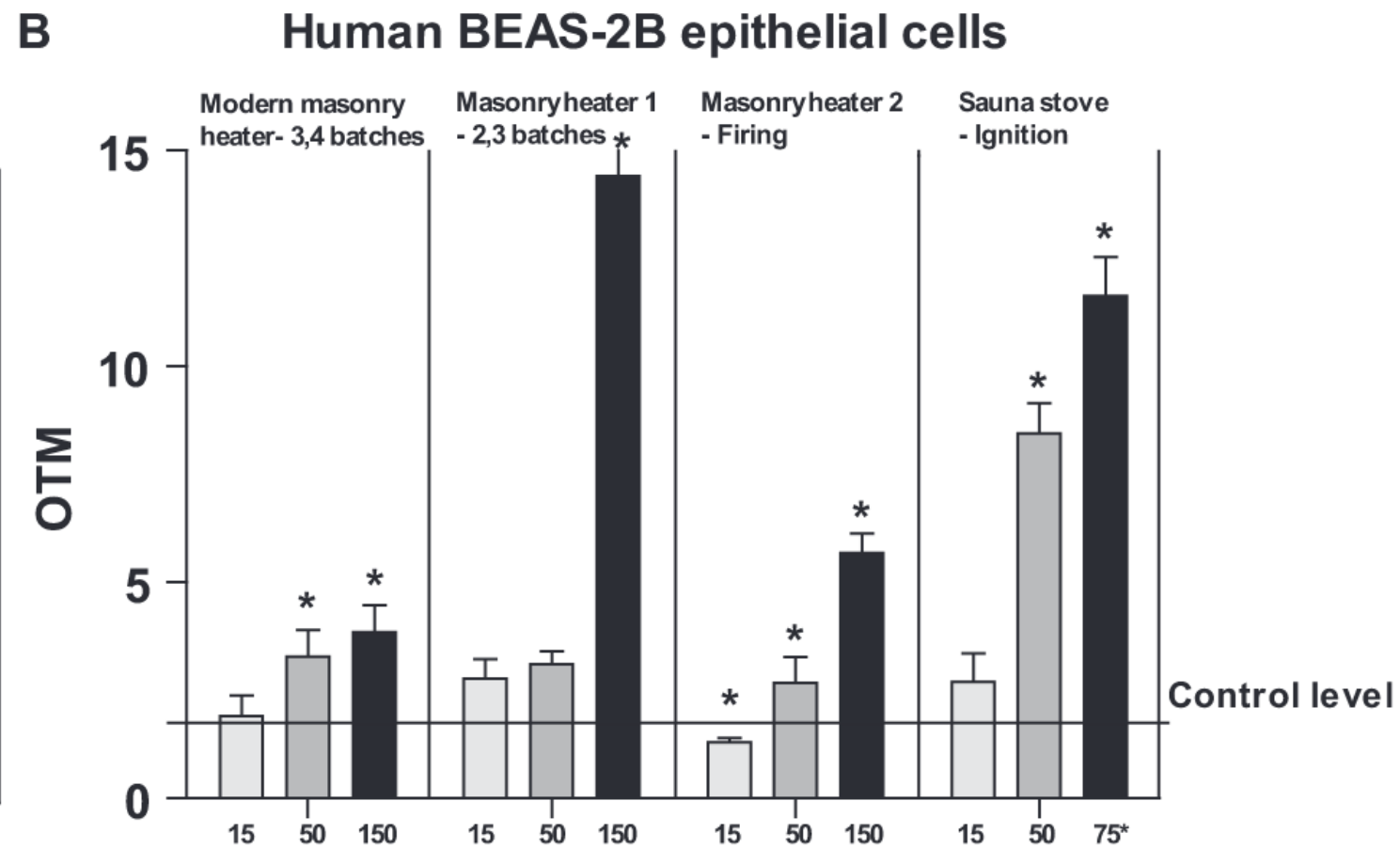
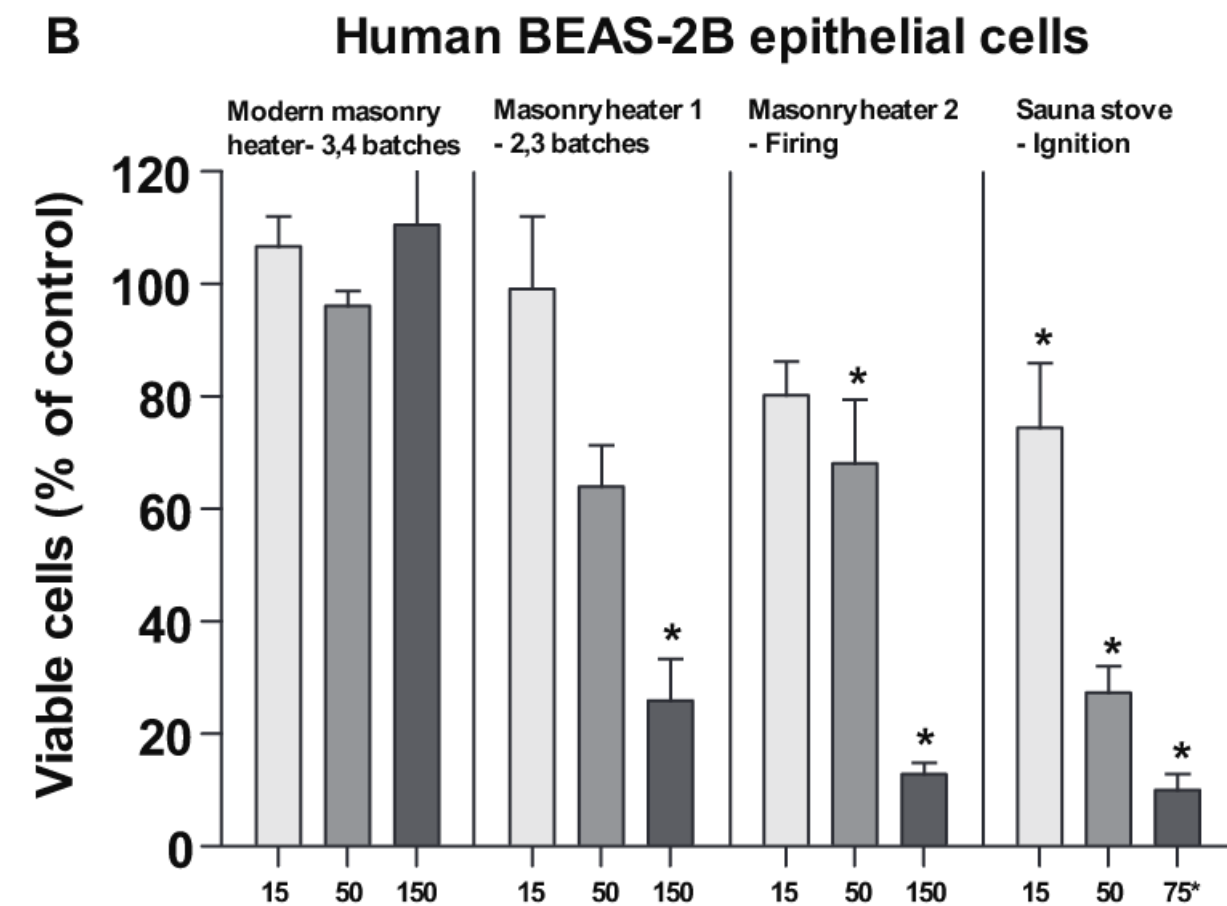


Nicht nur direkter Zellschaden wichtig

- Phagozytose reduziert durch Holzrauch (klassischer Ofen)

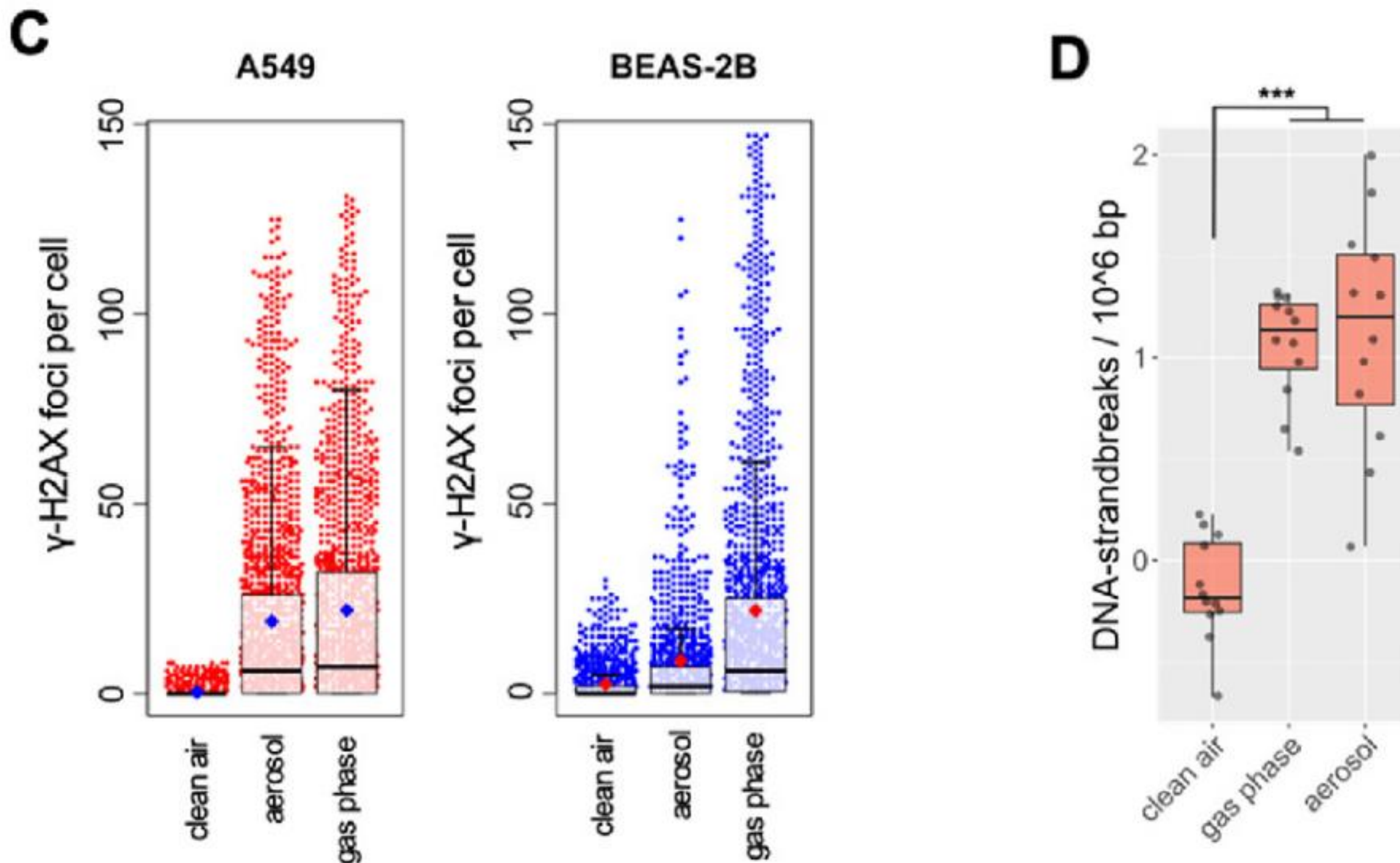


- Auch bei hohen Dosen wenig Zelltod, DNA-Schaden



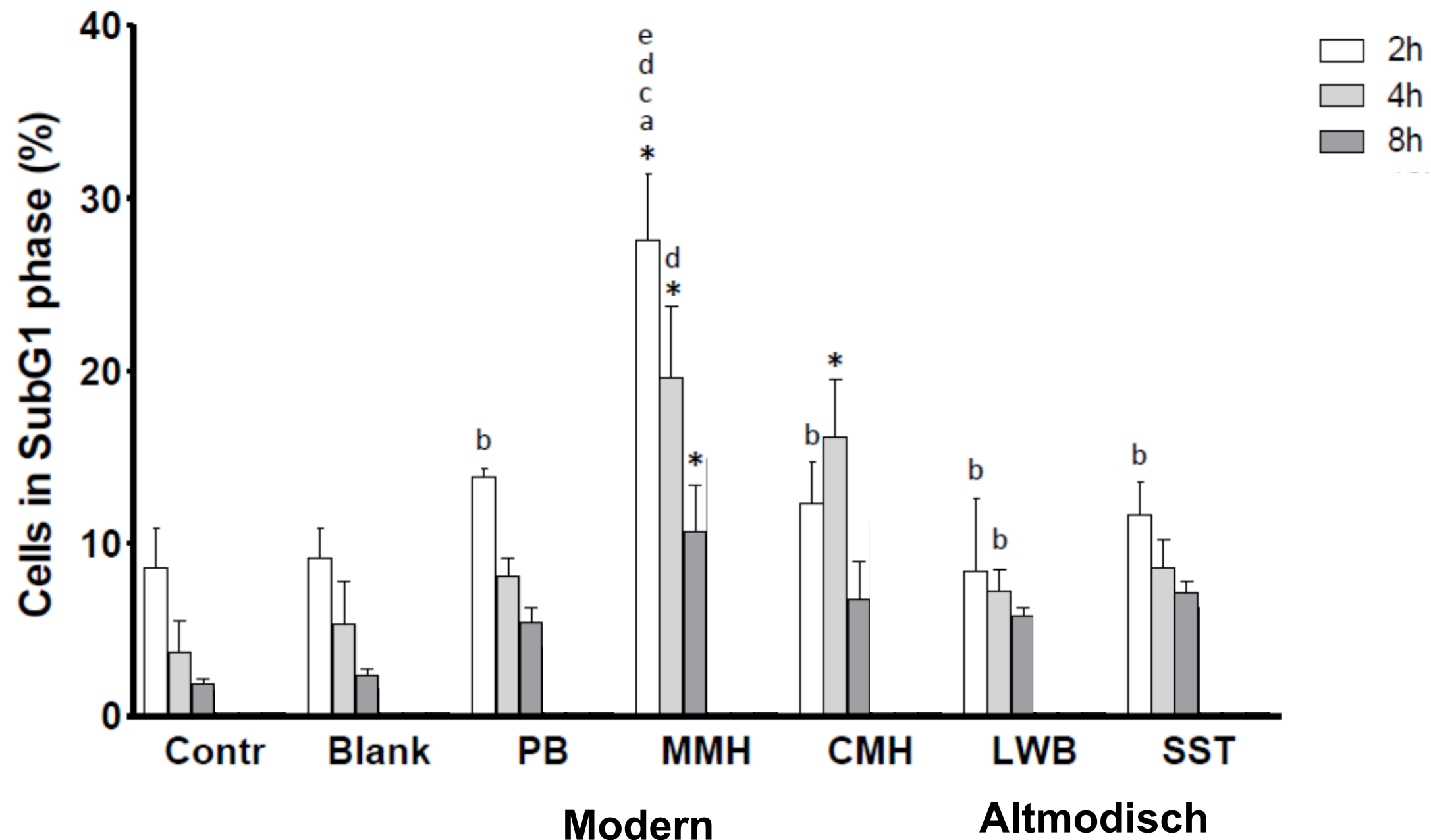
Auch Rauchgase sind toxisch

- DNA Schaden durch Gase oft mindestens ebenso wichtig



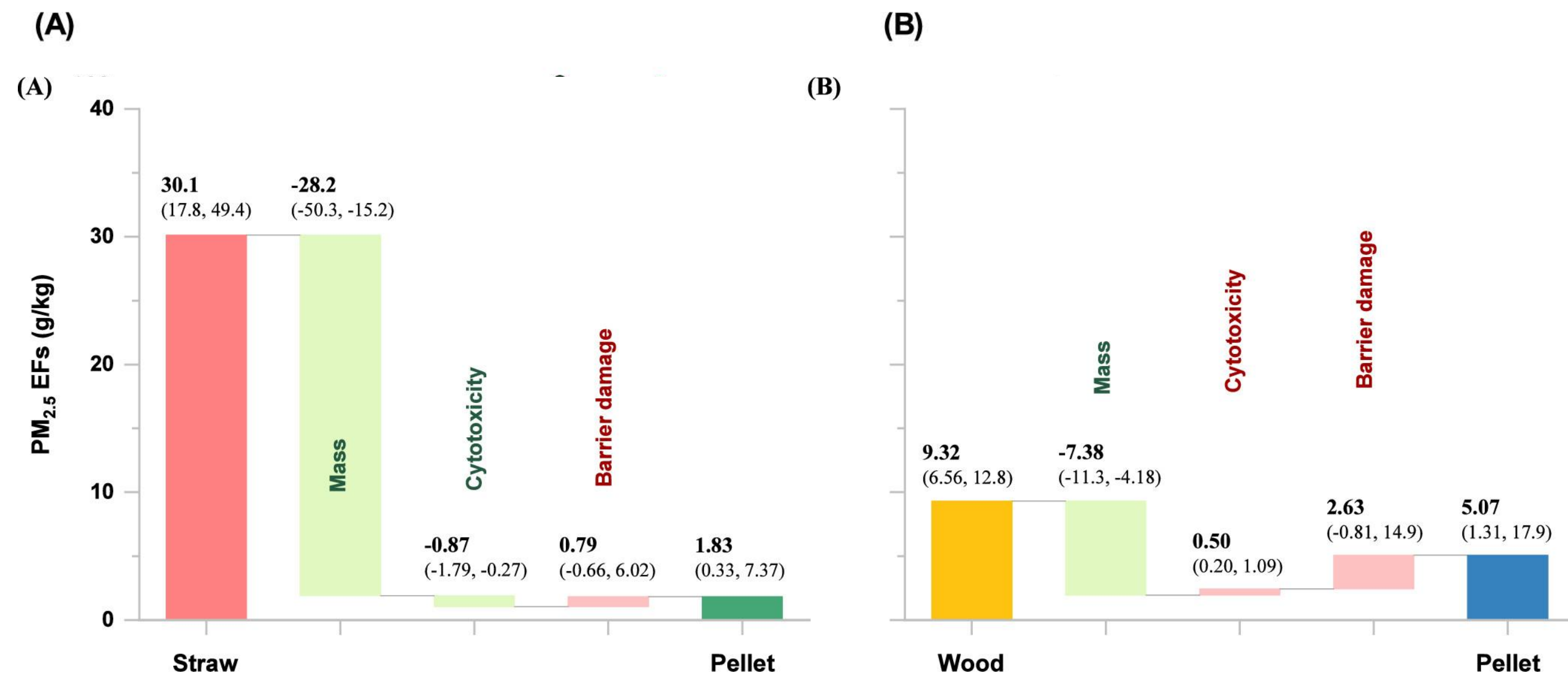
Zeitverlauf nach Exposition ist wichtig

- Moderne vs. altmodische Öfen
- Apoptose - SubG1 phase

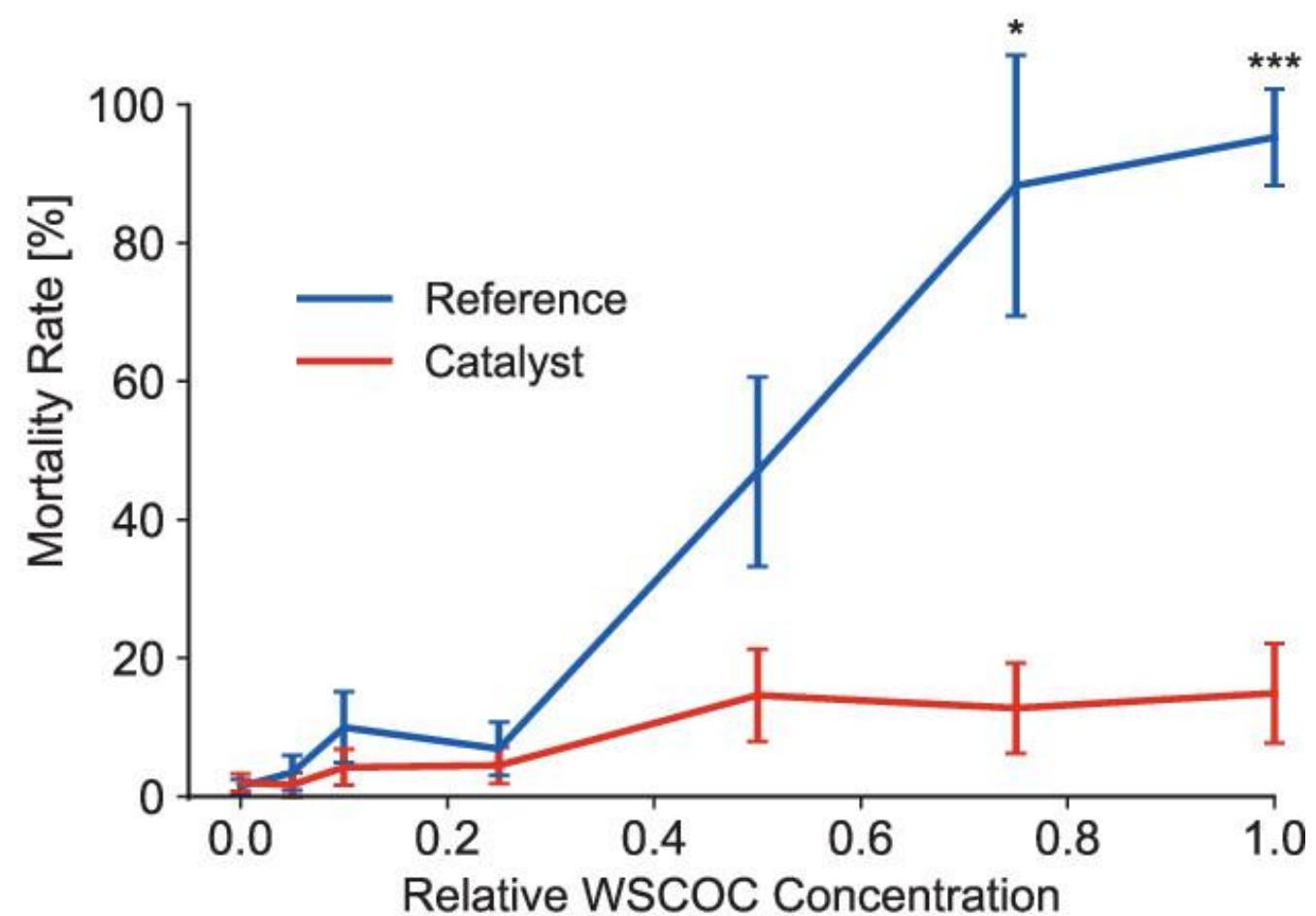
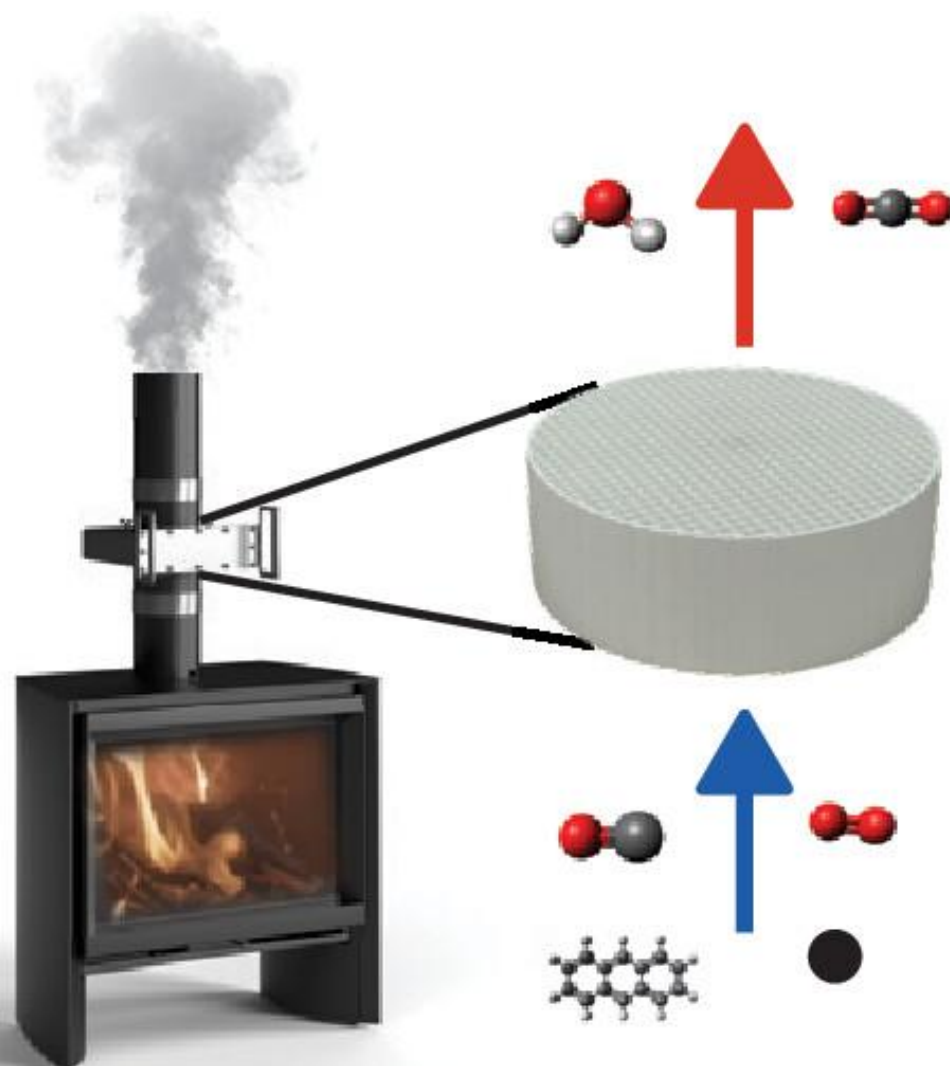


Gesamtbilanz entscheidet

- Toxischer Effekt und gesamte emittierte Menge



Auch Katalysatoren reduzieren Gase



Ist also alles gut bei modernen Öfen?



- Feinstaub ist schädlich für die Gesundheit
- Je nach Art der Holzverbrennung und –technologie entstehen ganz unterschiedliche Arten von Feinstaub und Gase
- Die Toxizität hängt stark ab von Holzart und -feuchte, Grösse der Stücke, Luftzufuhr und -menge und Temperatur
- Auch Rauchgase müssen kontrolliert werden
- Je nach Massenstrom und Situation sind zusätzliche Massnahmen nötig (Filter, Katalysator, Rauchgaswäsche, Kaminhöhe, ...)

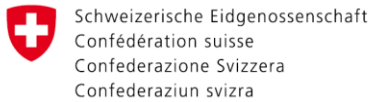
Feinstaub: eine komplexe Mischung



Fragen?

michael.riediker@scoeh.ch

Emissionen nach Heizungsart und deren Toxizität



Eidgenössische Kommission für Lufthygiene

Bericht: Feinstaub in der Schweiz 2013

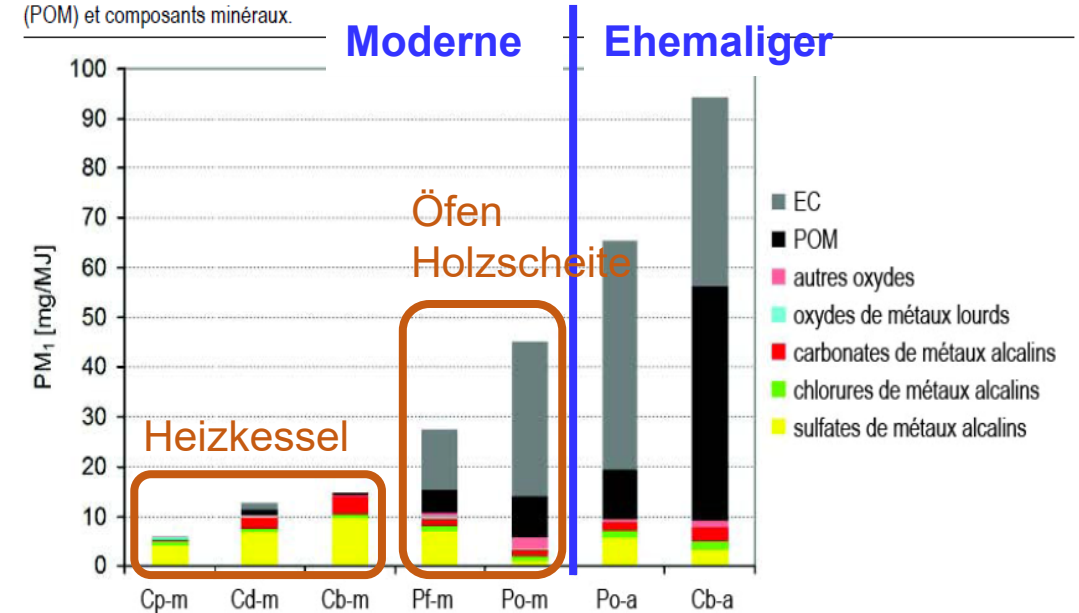
„(...) Neue Pelletkessel stoßen bis zu **100 Mal** weniger PM1 aus als alte Holzkessel. Je vollständiger die Verbrennung, desto geringer die Freisetzung von Ruß und kondensierbaren organischen Verbindungen (**EC-Ruß** oder **POM-Kohlenwasserstoffe**). (...)”

„Die Partikel, die bei einer unvollständigen Verbrennung in manuellen Geräten entstehen, weisen eine hohe **Zytotoxizität** auf, während die anorganischen Partikel (...) (die aus den Bestandteilen der Biomasseasche stammen) eine deutlich geringere oder sogar nicht nachweisbare Zytotoxizität aufweisen.“

Quelle: Technischer Bericht für die Internationale Energieagentur (IEA)
Aerosols from Biomass Combustion, Th. Nussbaumer, 2017

Fig. 1 > Composition chimique typique des particules émises

Par divers types de chaudières à bois sur une journée typique. Carbone élémentaire EC, composés carbonés organiques (POM) et composants minéraux.



Source: Kelz 2012

L'examen a porté sur les types d'installations suivants: Cp-m: chaudière à pellets moderne; Cd-m: chaudière à bois déchiqueté moderne; Cb-m: chaudière à bûches moderne; Pf-m: poêle en faïence moderne; Po-m: poêle moderne; Po-a: poêle de technologie dépassée (produit bas de gamme); Cb-a: chaudière à bûche, ancienne; mesures effectuées sur gaz de combustion dilués, à moins de 40° C.

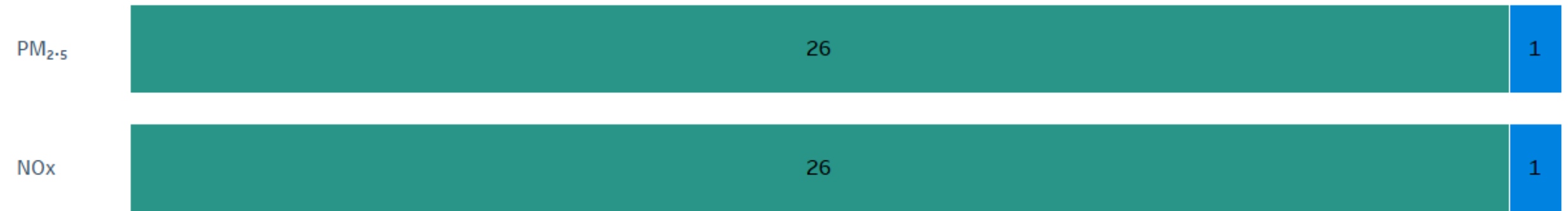
DACH- Rahmenbedingungen für Holzfeuerungen

Tom Strebel
14.01.2026



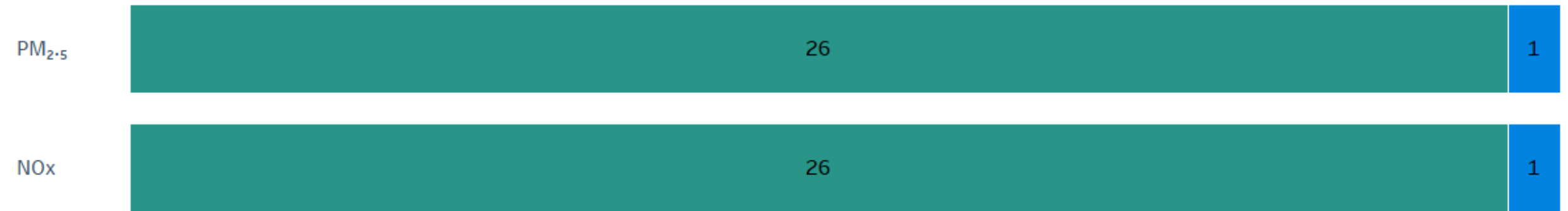
National Emission Ceilings (NEC)

– Status Emissionsreduktionsziele 2020-2029 EU-Länder

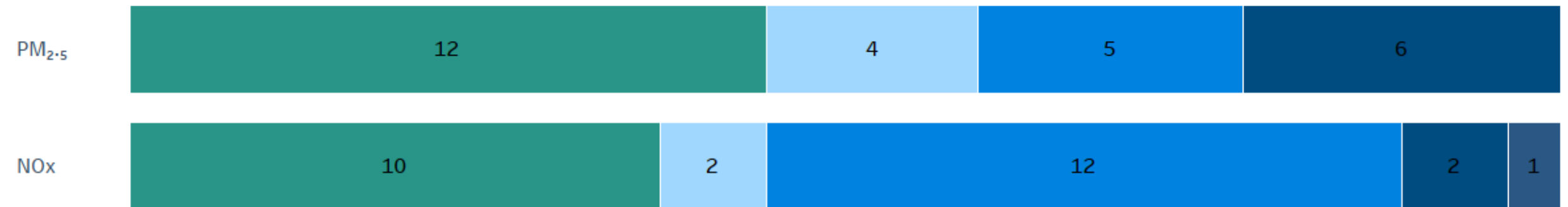


National Emission Ceilings (NEC)

– Status Emissionsreduktionsziele 2020-2029 EU-Länder



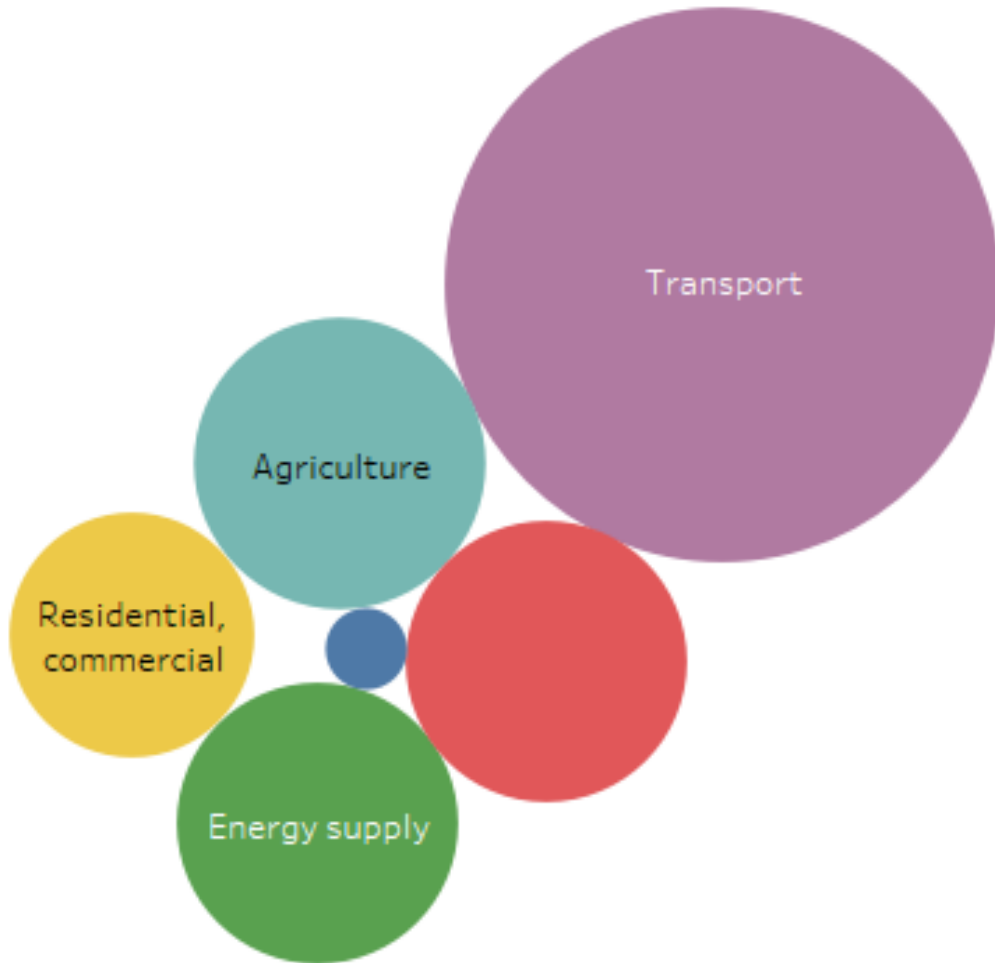
– Status Emissionsreduktionsziele ab 2030 EU-Länder



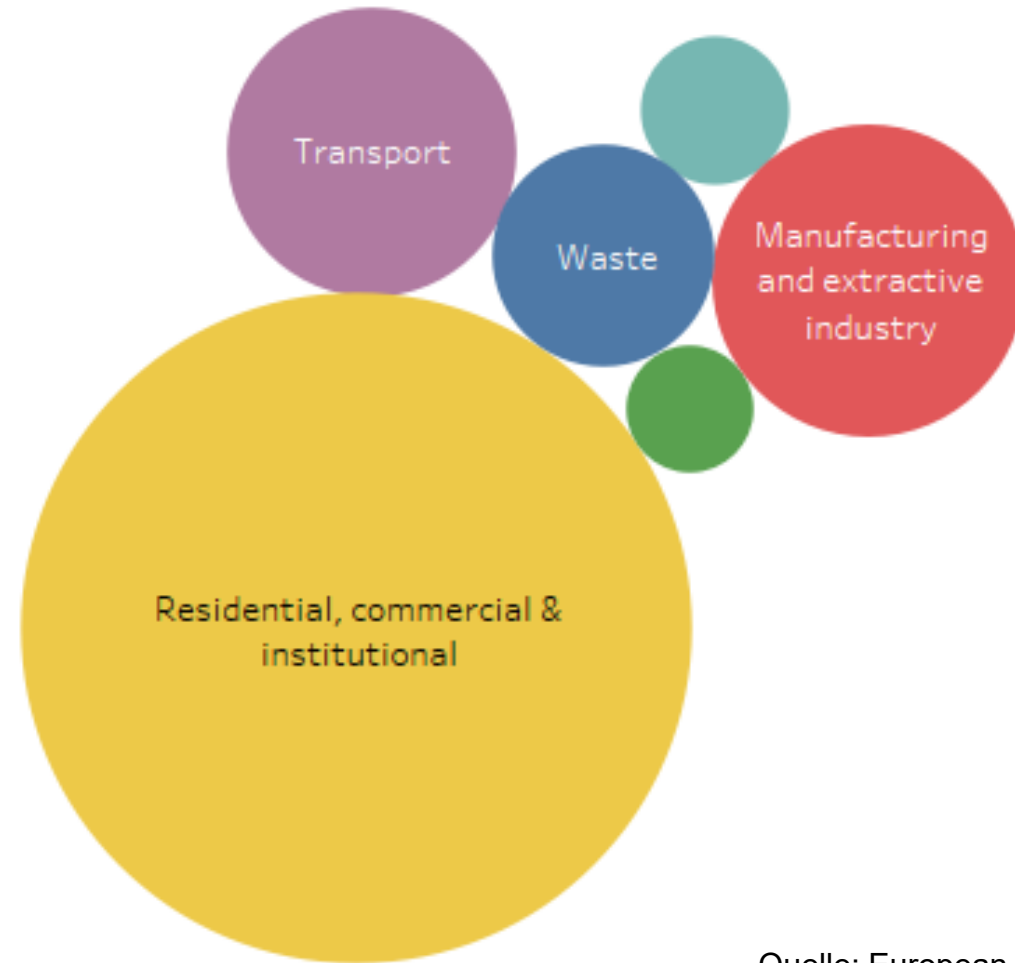
Quelle: European Environment Agency

Quellen der PM_{2.5} und NO_x Emissionen in der EU

NO_x

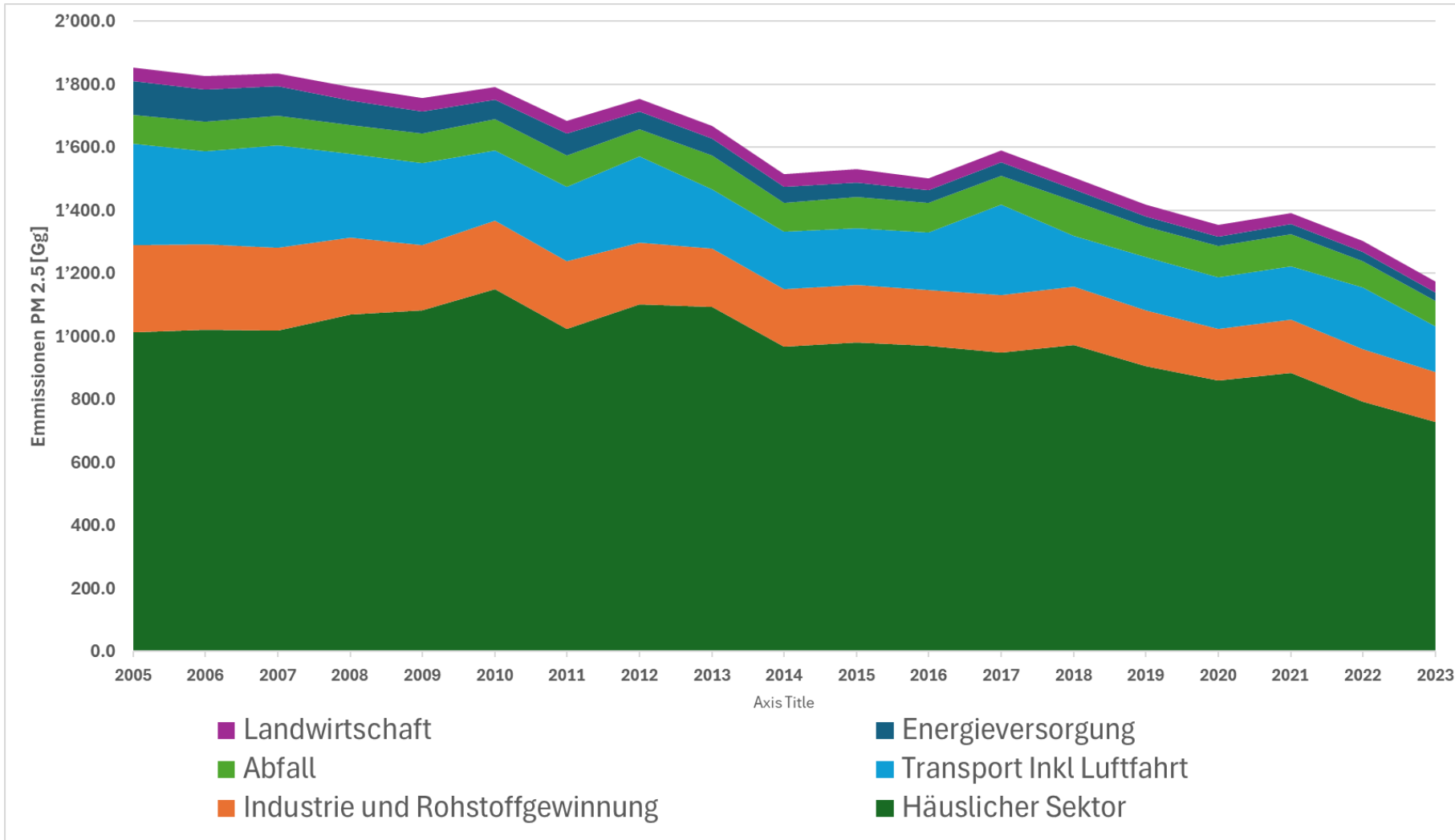


PM_{2.5}



Quelle: European Environment Agency

PM 2.5 Emissionen 2005 bis 2023 gesamt EU



Gesamtreduktion 38%

Häuslicher Sektor 27%

Quelle: European Environment Agency

Wie umgehen mit dieser Situation?

Ausbildung der
Benutzer

Überprüfung der
Anlagen im Feld



Ersatzstrategie für
alte Feuerungen

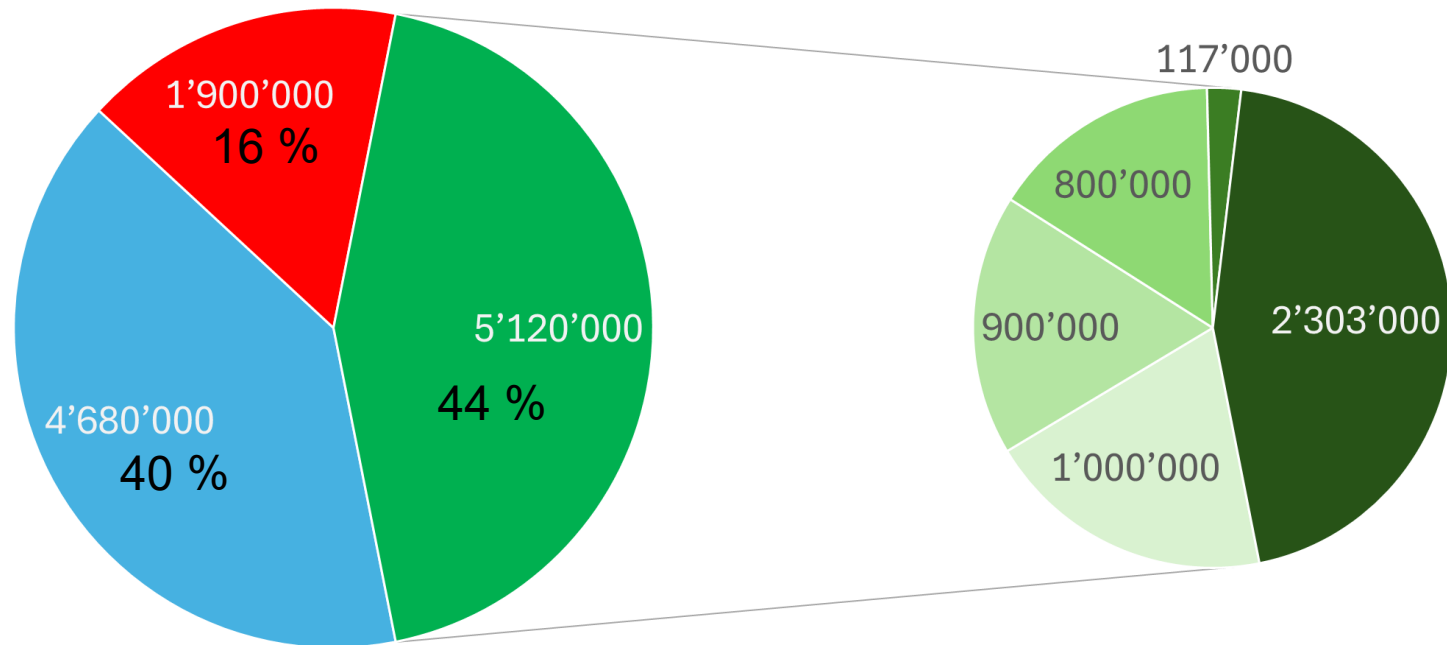
Verschärfung von
Grenzwerten für die
Inverkehrbringung

Förderprogramme



Ersatzstrategie für Wohnraumfeuerungen

Bestand Wohnraumfeuerungen Deutschland 2024



1. BImSchV:

Inkrafttreten

26.01.2010

Längste Übergangsfrist

31.12.2024

Erneuerungsrate von
Bestandsanlagen:

2%

■ Installationsdatum nach 22.3.2010

■ Ausserbetriebnahme oder Nachrüstung

■ Küchenherde

■ Offene Kamine

■ Grundöfen

■ Historische Öfen

■ Nachweis zur Einhaltung der Grenzwerte

Quelle: ZIV Jährliche Erhebung des Schornsteinfegerhandwerks 2024



Grenzwertverschärfung für die Inverkehrbringung

- Auf EU-Ebene geregelt über ECO-Design Verordnung
- **Vorschläge** der EU-Kommission für die Überarbeitung der ECO-Design aus der Konsultation:

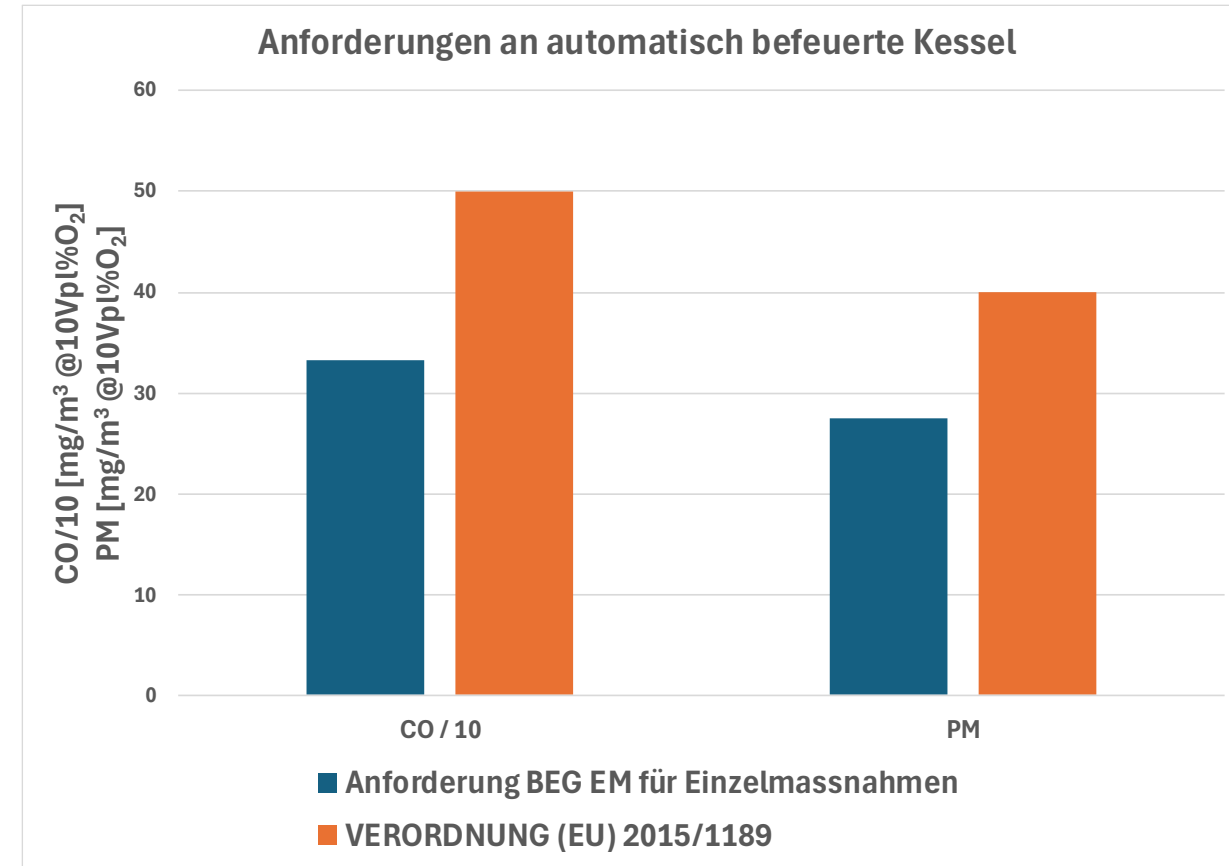
- Wohnraumfeuerungen
 - Verschärfung der Grenzwerte
 - Anpassung der Prüfmethode
 - Automatische Verbrennungsluftsteuerung
- Heizkessel
 - Verschärfung der Grenzwerte
 - Einheitliche Energiekennzeichnung für alle Heizgeräte
 - Elimination Biomasse-Kennzeichnungsfaktor (1.45)

Class	η_s threshold
A	≥ 300
B	≥ 235
C	≥ 185
D	≥ 145
E	≥ 115
F	≥ 90
G	< 90



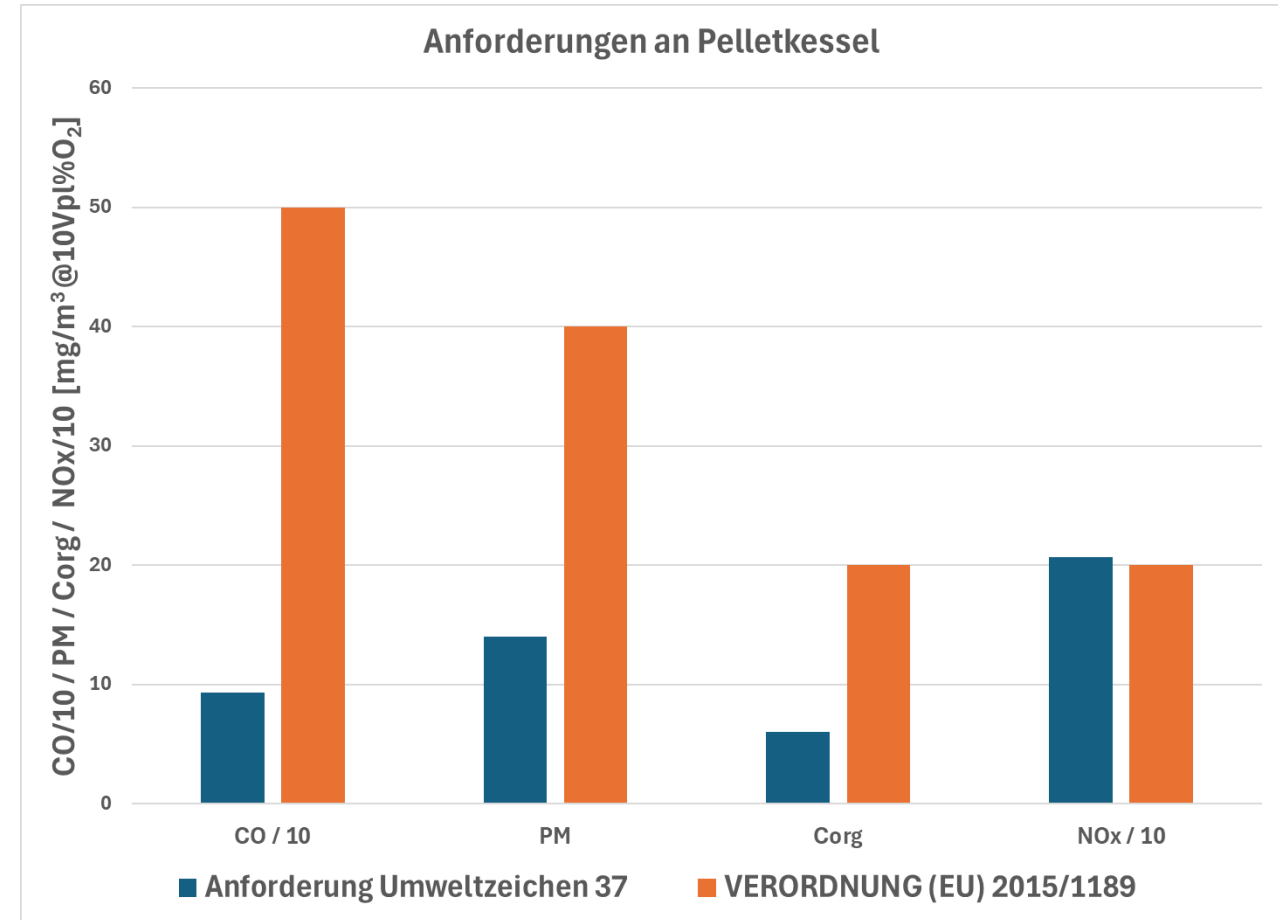
Förderprogramme

- Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)
- Holzheizungen werden im Rahmen von energetischen Sanierungen von bestehenden Gebäuden gefördert.
- Kredite mit niedrigen Zinsen und bis zu 45% Tilgungszuschüssen
- Bis 80% Förderbeitrag bei einzelmassnahmen bei geringem Einkommen

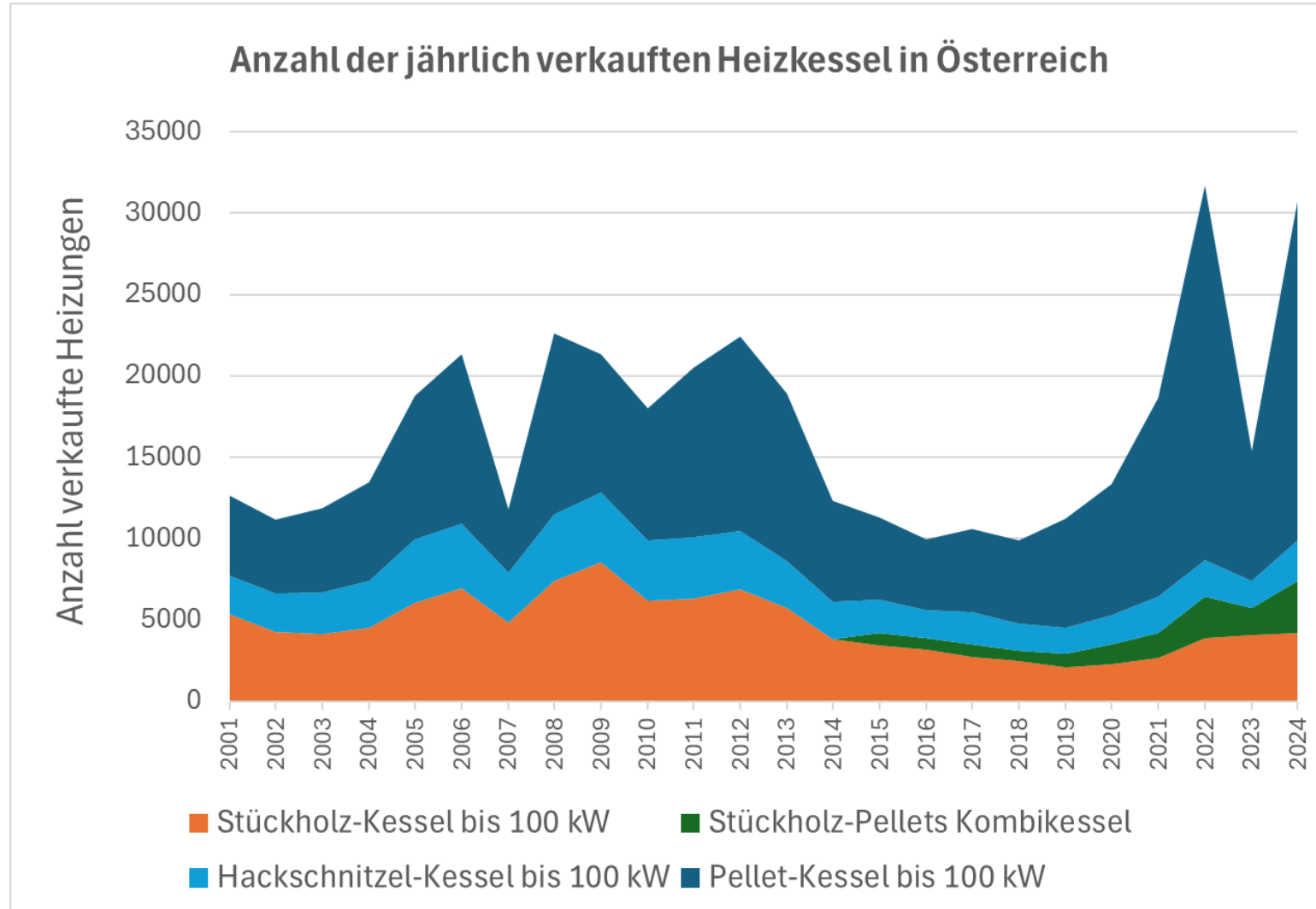


Förderprogramme

- Kesseltausch 2026
 - Ersatz einer fossilen Heizung durch eine Holzheizung
 - Anforderungen UZ 37 müssen erfüllt werden
 - 30% (Max 8'500€)
- „Sauber Heizen für Alle“ 2026
 - Ersatz einer fossilen Heizung durch eine Holzheizung
 - Anforderungen UZ 37 müssen erfüllt werden
 - Die untersten 20% der Haushalteinkommen
 - 100% (Max 36'180€)



Verkaufszahlen Österreich



Quelle: Biomasse Heizungserhebung 2024

Überprüfung der Anlagen im Feld



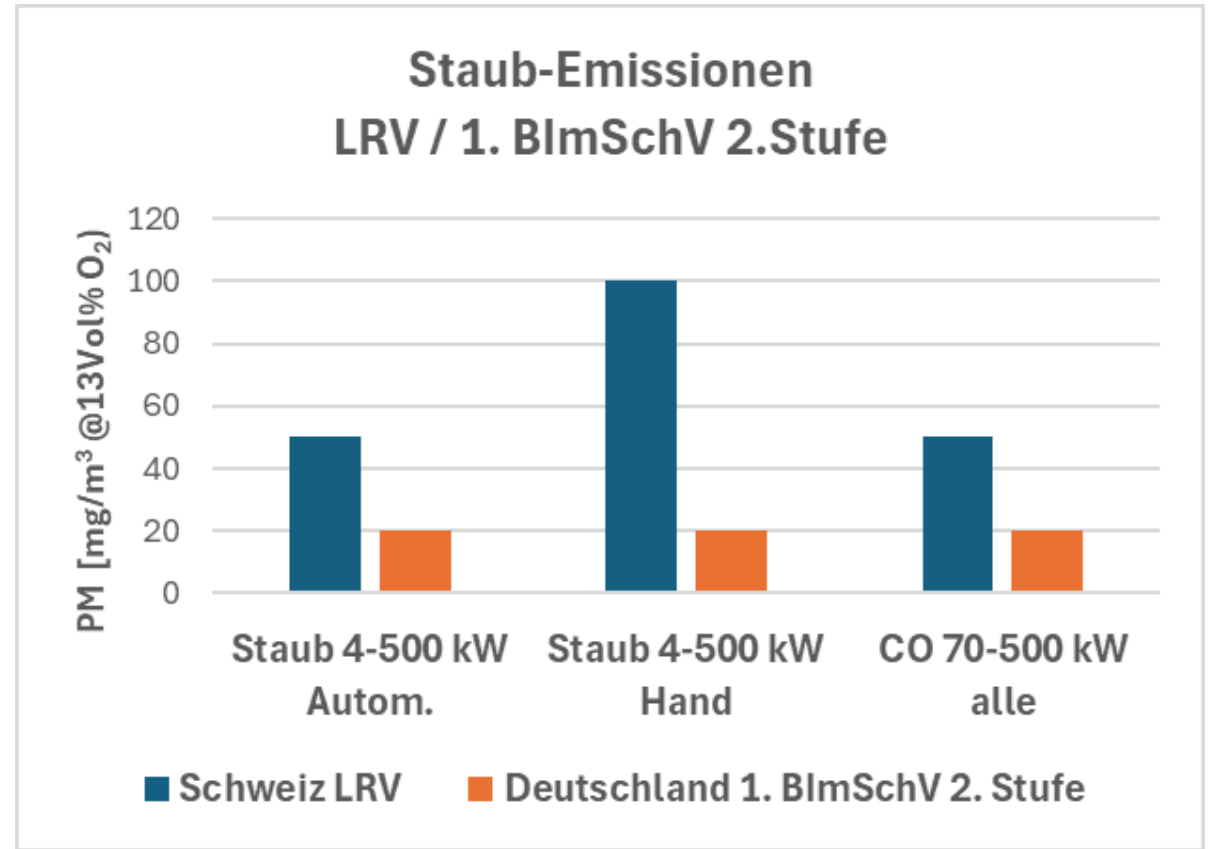
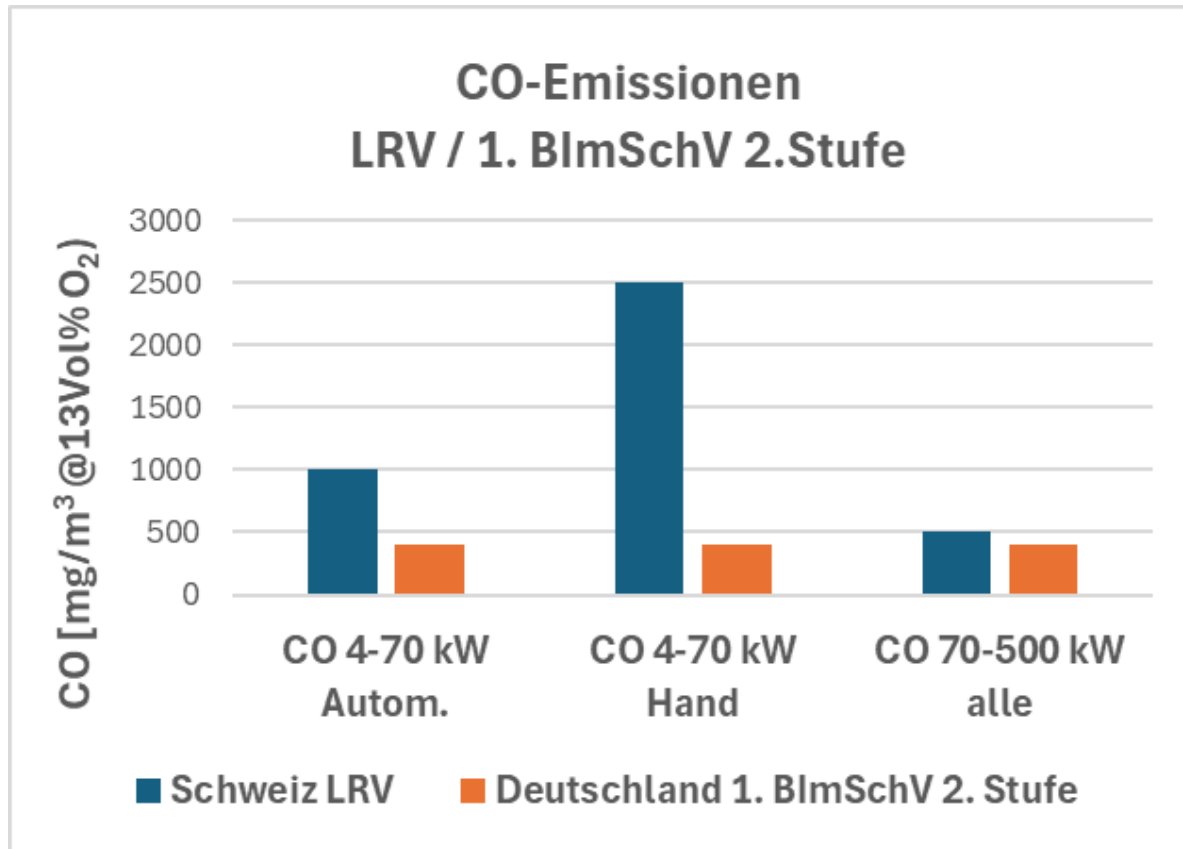
- Wohnraumfeuerungen
 - alle 3-5 Jahre Feuerschau durch den Kaminfeger
- Heizkessel bis 1 MW
 - Messung alle 2 Jahre durch den Kaminfeger
 - Staub und CO ab 4 kW



- Wohnraumfeuerungen
 - alle 3 Jahre Feuerstättenbeschau durch den Kaminfeger
- Heizkessel bis 1 MW
 - < 100 kW auf Bundeslandesebene geregelt
 - ≥ 100 kW nationale Regelung
 - Es wird nur CO-Gemessen
 - <50 KW alle 2 Jahre
 - ≥ 50 kW bis 1 MW Jährlich



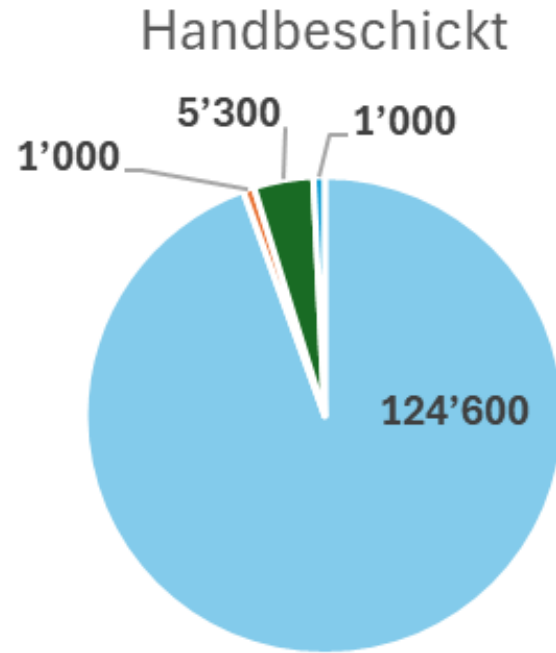
Emissionsgrenzwerte bei der Überprüfung der Anlagen im Feld



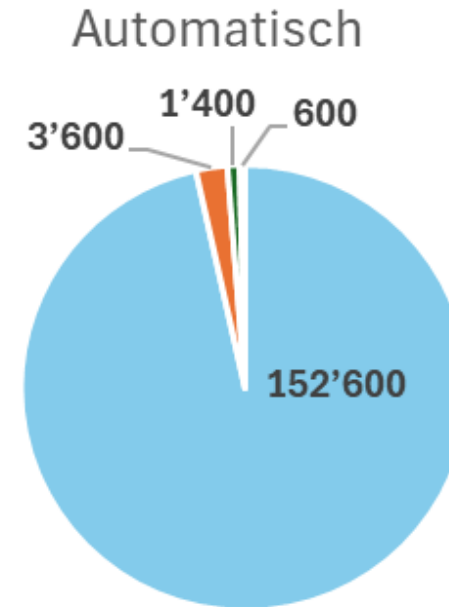
– Vorsicht: Unterschiedliche Messvorschriften bei handbeschickten Kesseln!



Beanstandungen bei der Überprüfung der Anlagen im Feld



6% nicht konform



4% nicht konform

■ 1. BlmSchV eingehalten

■ CO-Gehalt zu hoch

■ Staubgehalt zu hoch

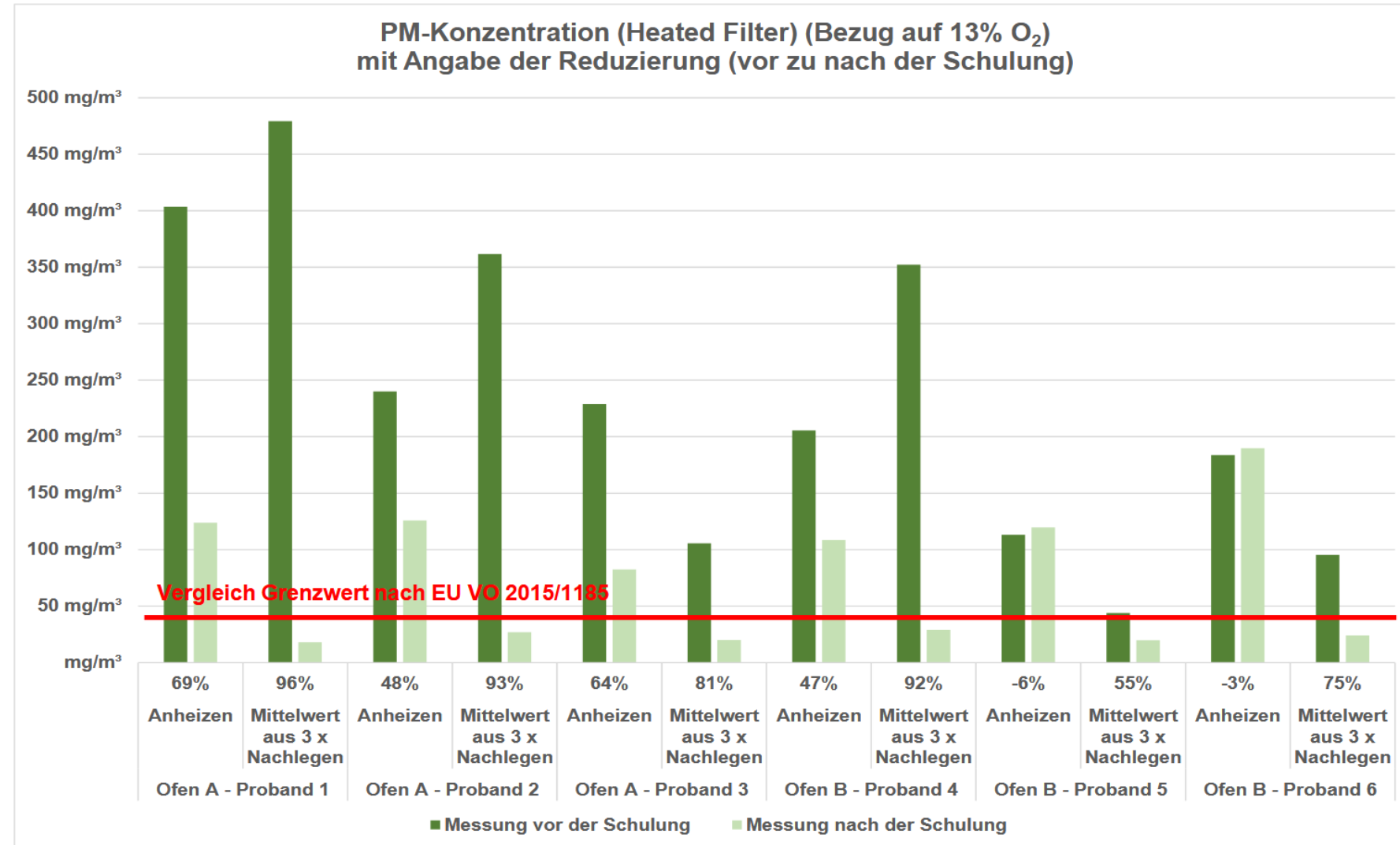
■ Staub- und CO-Gehalt zu hoch

Quelle: 27. Fachgespräch Arbeitskreis Holzfeuerung 2024, ZIV Markus Schlichter



Schulung der Benutzer

- Forschungsvorhaben zum Ofenführerschein
- Reduktion PM Emissionen:
 - 36% Anheizen
 - 82% Nachlegen



Quelle: Umweltbundesamt Texte 86/2025
Abschlussbericht
Erstellung von
Schulungsmaterial zum
richtigen Heizen mit Holz



DACH-Rahmenbedingungen für Holzfeuerungen

- Holzfeuerungen sind wegen Feinstaub im Fokus der europäischen Kommission
- Wohnraumfeuerungen
 - Ersatzstrategien sind langwierig
 - Erneuerungsrate tief
 - Benutzereinfluss auf Emissionen
- Heizkessel
 - Wird gefördert als Ersatz für fossile Heizungen.
 - Als Heizsystem haben Holzheizungen in Österreich die grösste Bedeutung in den Vergleichsländern.
 - Bei Feldmessungen sind trotz hoher Anforderungen in Deutschland nur wenige Anlagen nicht konform.

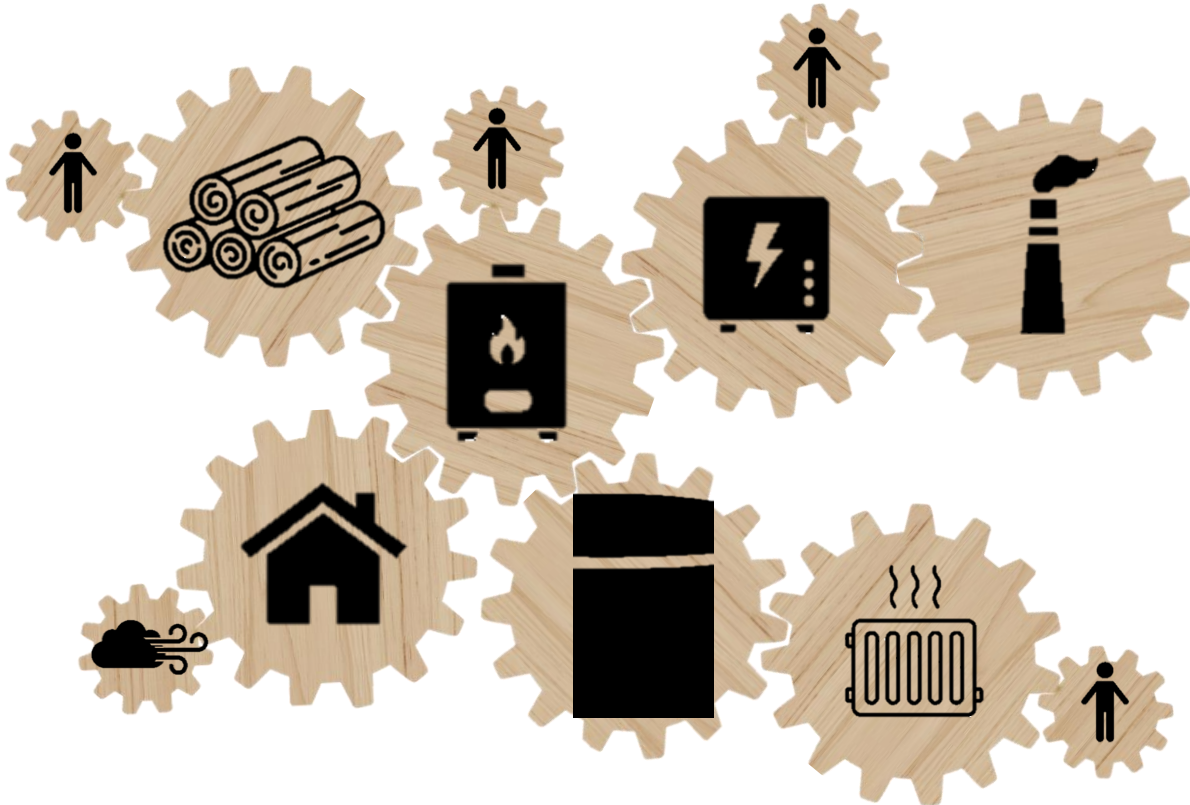
Danke für Ihre Aufmerksamkeit

QS Support Holzfeuerungen

Martin Kiener, EnOp GmbH

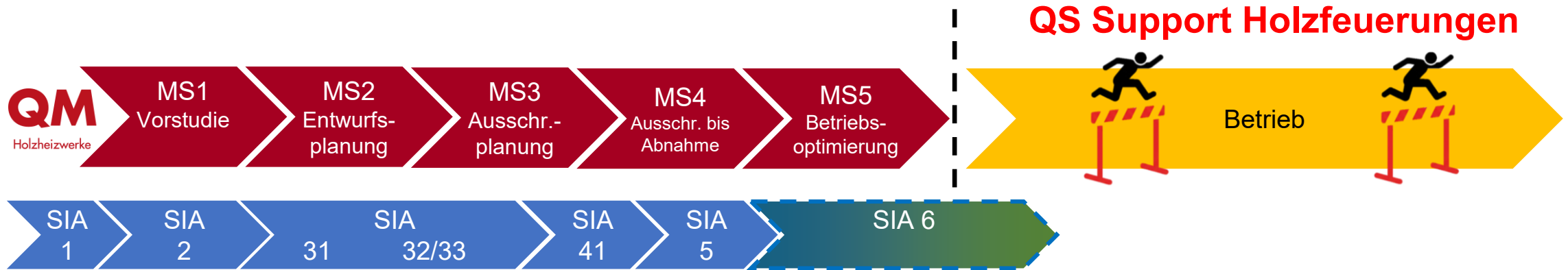
14. Januar 2026, Holzenergieforum, Olten

Wieso braucht es neutrale Qualitätssicherung?



- Viele technische & menschliche Schnittstellen
 - Oft geht es nicht ohne Kompromisse
 - Jeder sieht nur das Gerät direkt vor sich
- Jede Komponente hat Einfluss auf das Gesamtsystem
- jede Anlage ist ein Unikat

Qualitätssicherungsinstrumente



- Standardisierter Projektablauf
- Messbare Anforderungen
- 5 Meilensteine

→ Betriebsoptimierung (MS5) wird leider nicht immer gemacht

- Unterstützt den Betrieb
- Ganzheitliche Betrachtung
- Neutrale Zweitmeinung
- Wissenstransfer

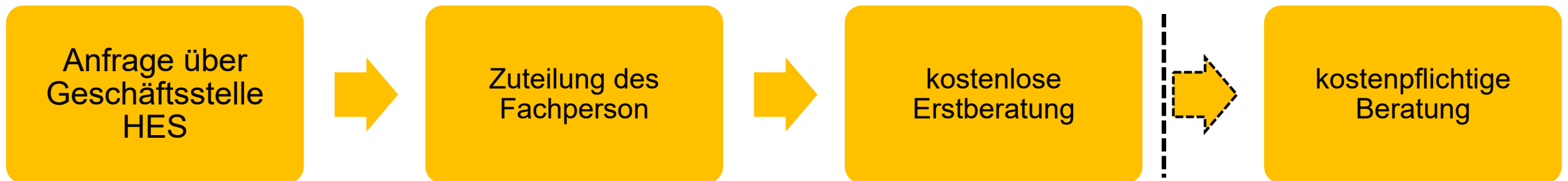
→ Aufwand, Betriebskosten & Emissionen reduzieren

Vorgehen

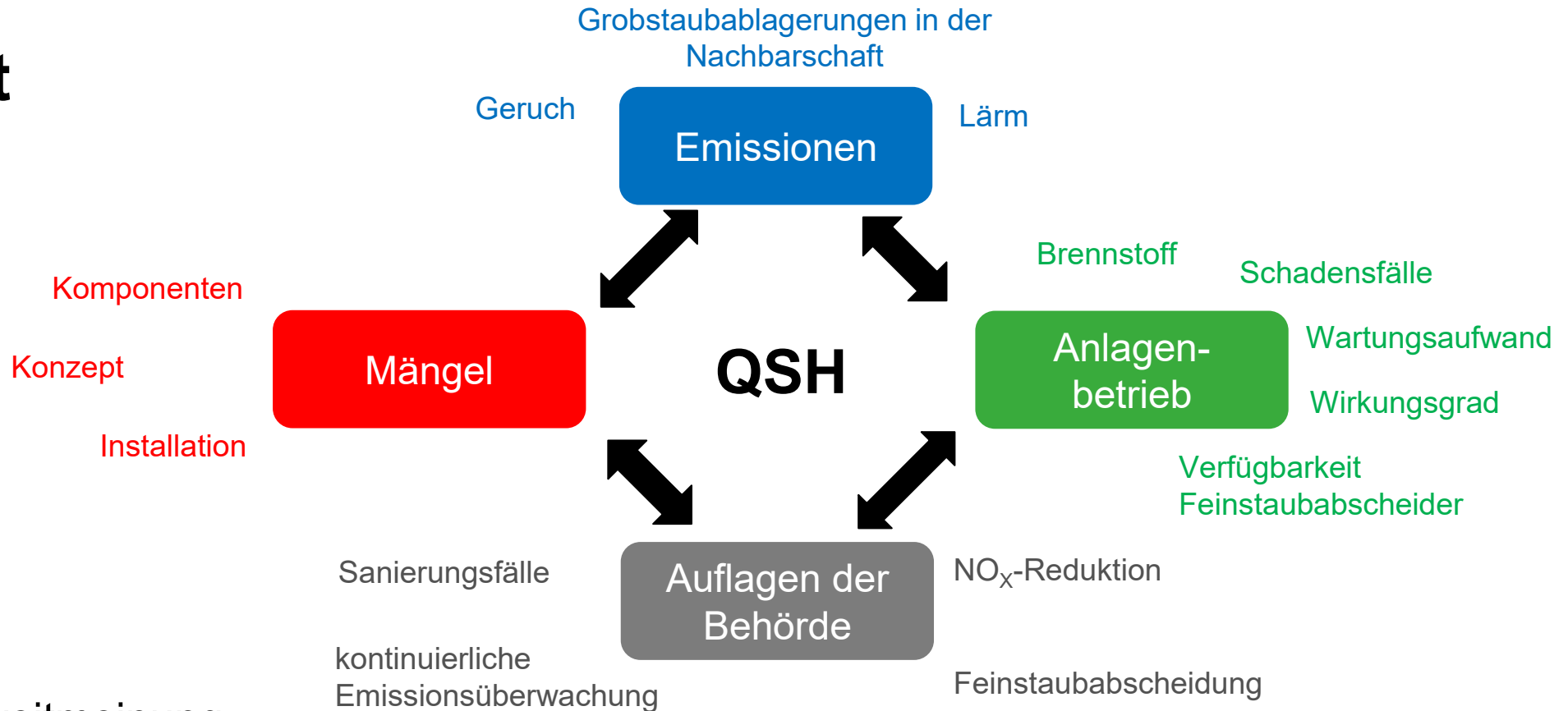
Für eine erste Information: Merkblätter mit Hinweisen zu:

- Grobstaubauswurf
- Brennstoffqualität
- Nachbarschaftsklagen

Falls Problem nicht gelöst: Zentrale Anlaufstelle bei der Geschäftsstelle von Holzenenergie-Schweiz



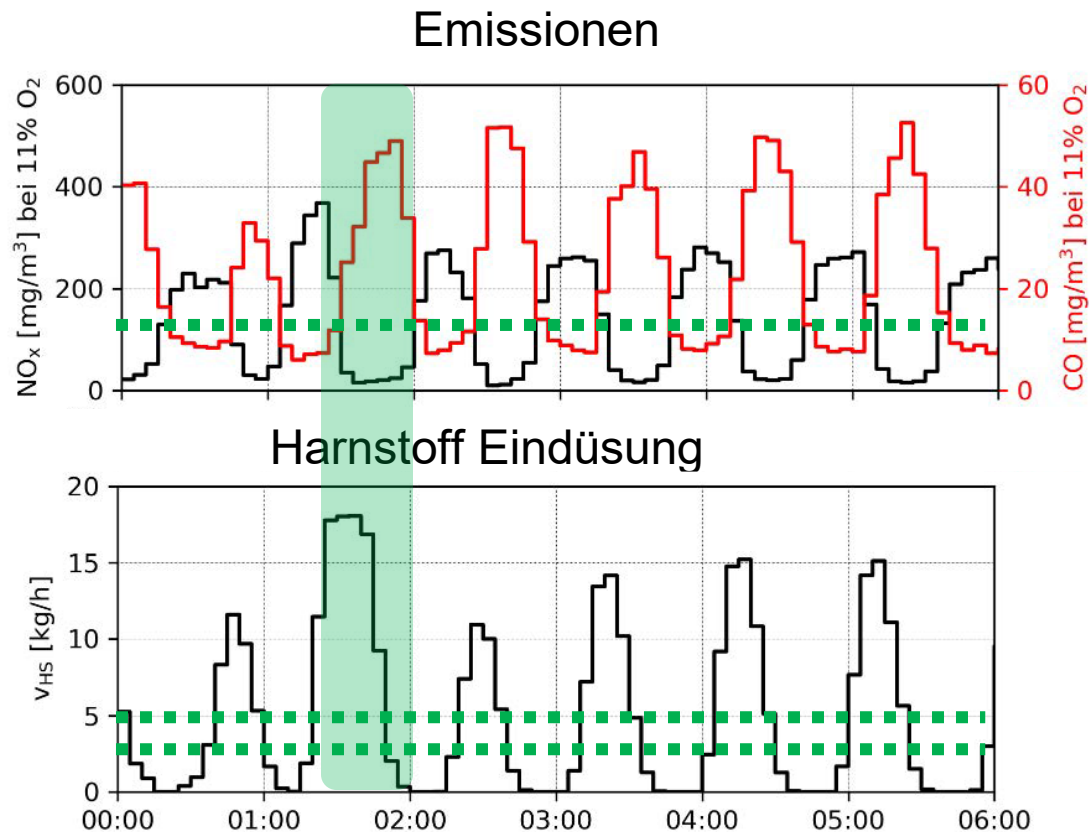
Angebot



- Neutrale Zweitmeinung
- Individuelle Beurteilung des Gesamtsystems
- Langzeitmessung von Abgas & Kaminzug zur Beurteilung und Optimierung des Praxisbetriebs
- Schulung für Anlagenbetreiber

Mit Unterstützung von

Beispiel 1: NO_x-Reduktion mit SNCR Anlage

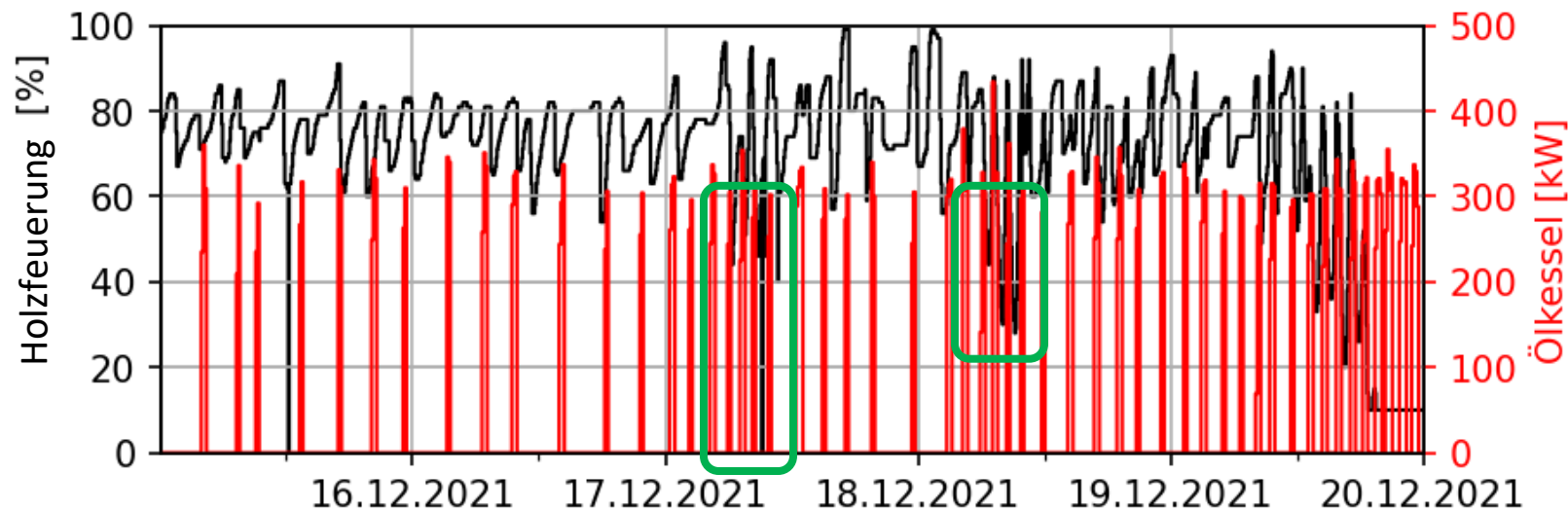


- 2.5 MW Feuerung mit kontinuierlicher Emissionsüberwachung
- Ungenügende Einregulierung bei der Inbetriebnahme
- Aus Stundenmittelwerten für die Behörde nicht erkennbar
- Niemand fühlt sich zuständig, Grenzwerte wurden ja eingehalten
- Durch Einregulierung wurde NH₃ Verbrauch halbiert
- Resultat:
 - Einsparung NH₃ 30 t/Jahr ≈ 15'000 Fr./a
 - Schadstoffe aus überschüssigem NH₃ reduziert

Mit Unterstützung von

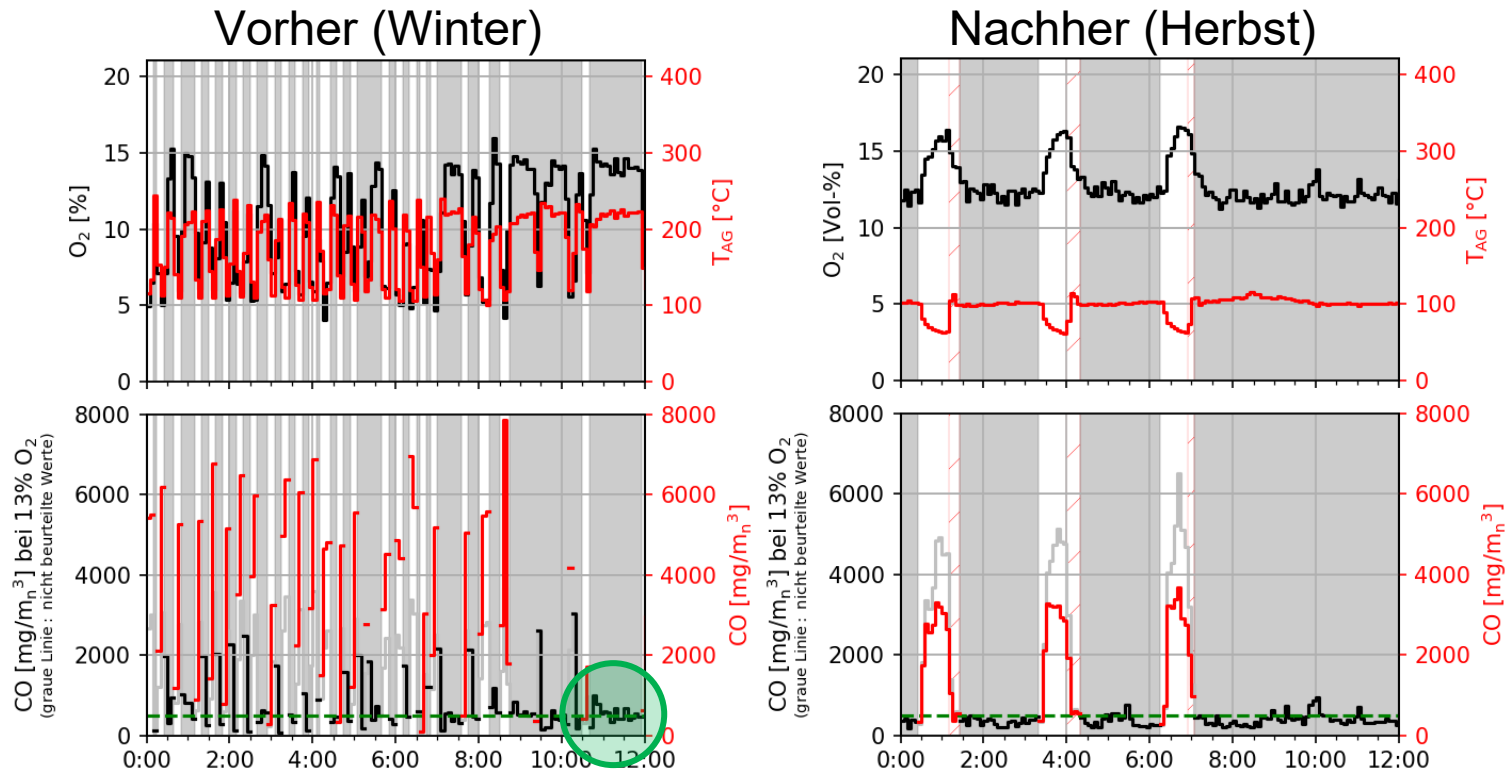
Beispiel 2: Betriebsprobleme & hohe Emissionen

- Der Ölkessel «verdrängte» die Holzfeuerung
- Je mehr der Ölkessel einschaltet, umso weniger läuft der Holzkessel
- Resultat:
 - Kosteneinsparung durch Reduktion des Öl-Anteils
 - CO-Emissionen konnte von 4'775 mg/m³ auf 10 mg/m³ reduziert werden ¹⁾



Mit Unterstützung von

Beispiel 3: Feuerungssanierung



- Sanierungsverfügung aufgrund von Geruchsklagen
- Bereits geplante Gesamtsanierung in 3 Jahren
- Neue Feuerungsregelung
- Investition ca. 25'000 Fr.
- Resultat:
 - keine Entsorgung des Restholzes notwendig
 - keine temporäre Ölheizung
 - Einsparung ca. 200'000Fr.
 - Emissionen > 50% reduziert

Beispiel 4: Wassereinbruch in Pelletbunker

- Pellets quellen auf
- Sichtbare Ablagerungen in der Umgebung
- Ursache wurden von niemandem erkannt
- Niemand fühlte sich zuständig



Mit Unterstützung von

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT



Olten Martin Kiener
EnOp GmbH
3125 Toffen
077 422 21 19
martin.kiener@enop.ch

Lausanne Marc-André Baillifard
HEIG-VD
1401 Yverdon-les-Bains
024 557 75 94
marc-andre.baillifard@heig-vd.ch

+41 44 250 88 11 | info@holzenenergie.ch
www.holzenenergie.ch/dienstleistungen/qs-support-holzfeuerungen

ENERGIE
ZUKUNFT
SCHWEIZ



Klimaprämie - Förderung für erneuerbare Heizungen

Holzenergieforum, 14. Januar 2026, Olten - Esther Bannwart

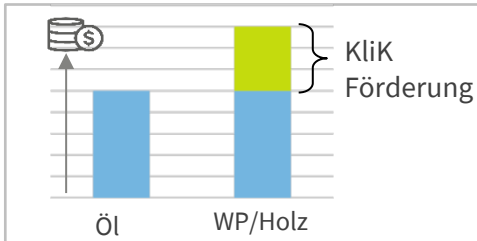
Klimaprämie - worum geht es?



Ersatz von Öl/Gas durch Holzheizungen
und Wärmepumpen (>50kW)



MFH, Gewerbe und Industrie
Raum- und Prozesswärme



Finanziert über Treibstoffkompensation (KliK)

max. 18 Rp/kWh

www.klimapraemie.ch

Förderrechner

Kanton

Aargau

Technologie bestehende Heizung

Öl

Wärme-Art

Komfortwärme (Raum & Wass

Technologie neue Heizung

Holzheizungen (Pellet, Schnitz

Jahresverbrauch

150000

kWh

Klimaprämie berechnen



Klimaprämie

Voraussichtlich beträgt die Klimaprämie zwischen CHF 24'300.00 und CHF 29'700.00.

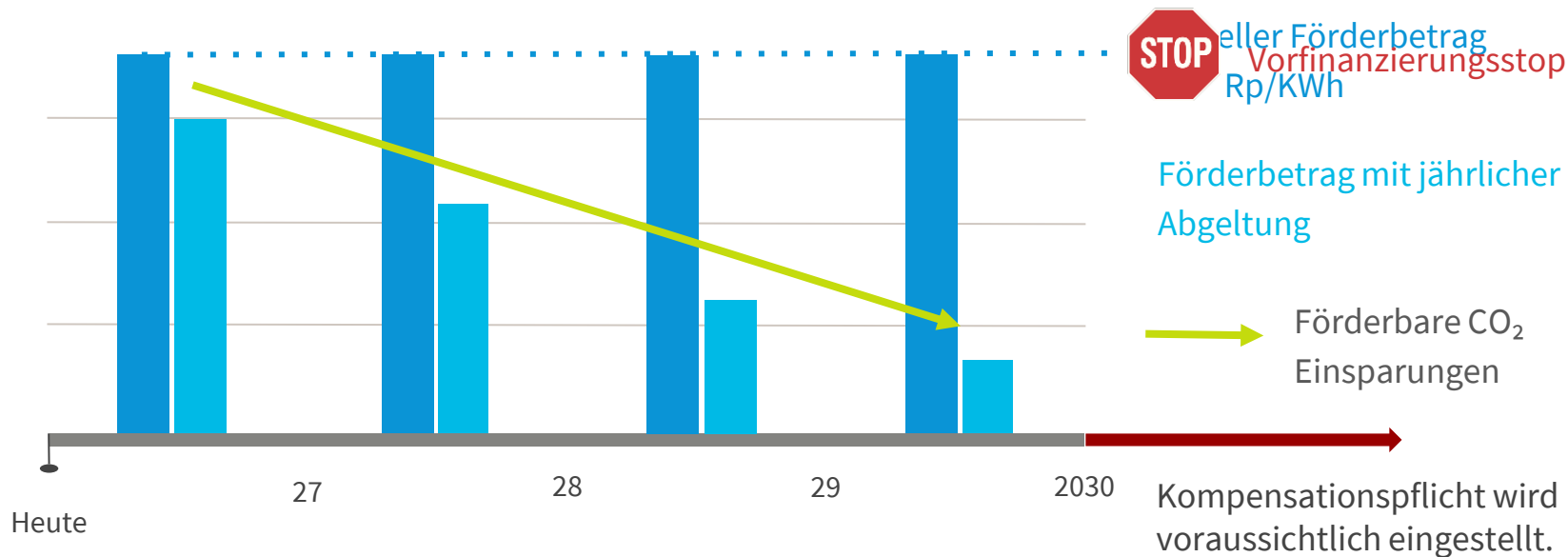


Kontaktieren Sie Ihren Kanton

Voraussichtlich beträgt die Klimaprämie total zwischen CHF 243.00 und CHF 297.00.

Laufzeit Förderung begrenzt

Förderung in Abhängigkeit von Inbetriebnahme



Laufzeit Förderung begrenzt



Treibstoffkompensation nur bis 2030
-> Förderprogramm nur noch für
begrenzte Zeit verfügbar



Aktuell sehr hohe Beiträge –
besonders für Holzheizungen



Für Holzheizungen einmalige
Auszahlung nach Umsetzung der
Anlage



Entscheidend ist der Zeitpunkt
der Anmeldung und
Auftragsvergabe

→ **Projekte jetzt anmelden!**



Esther Bannwart

Aeschenplatz 6
4052 Basel

+41 61 545 02 19

esther.bannwart@ezs.ch

www.foerderplattform.ch

Holzmobilisierung im Rahmen der Integralen Wald- und Holzstrategie 2050

Referat von

Michael Gautschi, Direktor Holzindustrie Schweiz

Holzenergieforum Olten, 14. Januar 2026

Holzindustrie Schweiz ist ein unabhängiger Verein, der sich seit 1886 als Unternehmerverband für die Interessen der Sägewerke und der weiterverarbeitenden Betriebe der Holzindustrie einsetzt. Holzindustrie Schweiz zählt rund 200 Unternehmen als Direktmitglieder.

Mehr Infos unter www.holz-bois.ch.

Ausgangslage



**Trend: Bauwirtschaft
schwächelt, Holzbau
boomt, Bürokratie
hemmt das Wachstum**

Bild: Timbatec Holzbauingenieure
Schweiz AG

Ausgangslage

**Trend: Steigende
Anforderungen an
das Bauprodukt Holz**

Bild: Necker Holz AG



Wie sieht die Situation im Wald aus?



Herausforderungen für die Holzindustrie - Rohstoff

Wunsch😊



Herausforderungen für die Holzindustrie - Rohstoff

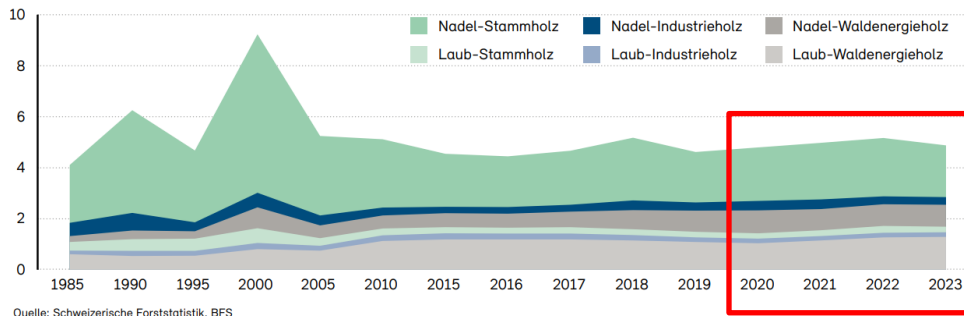


Zunehmend
Realität ☹️

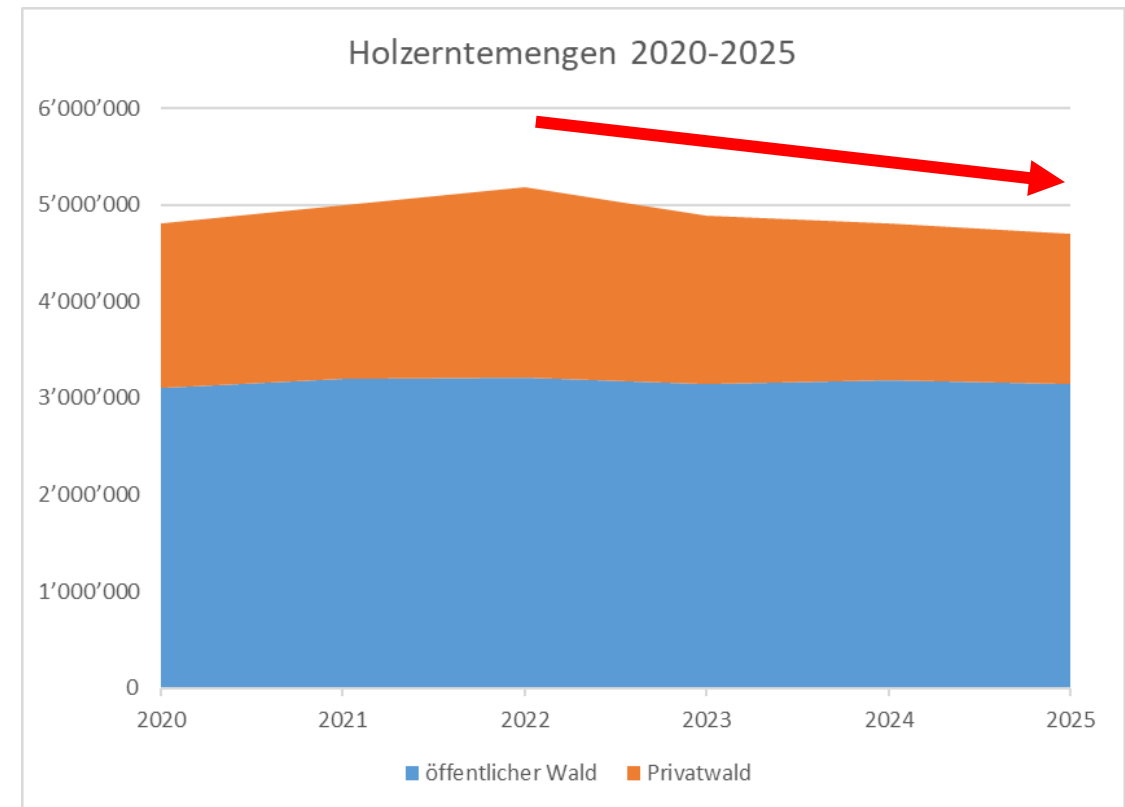
Herausforderungen für die Holzindustrie - Rohstoff

**Feststellung: Holzerntemenge CH
nimmt seit 2022 ab**

Grafik 4.2: Holzernte nach Sortimenten 1985–2023
in Mio. Fm



Datenquelle: Jahrbuch Wald und Holz 2025



Datenquelle: Jahrbuch Wald und Holz 2021-2024; Medienmitteilung zur
Holzerntestatistik 2024; Schätzung HIS für 2025

**Was können wir *tun*, um zukünftig die
Holzversorgung für die Holzindustrie und
Holzenergie zu sichern?**

Holzmobilisierung verstärken!

FORSTPOLITIK

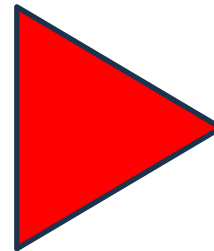
JEDER KUBIKMETER HOLZ ZÄHLT!

Forderung nach mehr Rohholz bei Schweizer Holzindustrie-Kongress

(pb). Am ersten Schweizer Holzindustrie-Kongress stand die drohende Knappheit von geerntetem Rohholz im Zentrum. Vor allem die Ernte von Nadelstammholz ist rückläufig, während sowohl der Bedarf an Rohholz als auch der Holzvorrat in den Wäldern steigt. Deshalb fordert Holzindustrie Schweiz, dass bis 2030 jährlich eine Million Kubikmeter mehr Rohholz für den Schweizer Markt bereitgestellt werden soll.



Bild: Holzindustrie-Kongress 2022



22.11.2023

«Eine Million Kubikmeter Holz mehr aus dem Schweizer Wald»

Die Lignum-Delegierten trafen sich am 15. November in Märstetten zu ihrer Herbstversammlung. Dabei lancierte Lignum-Präsident und Ständerat Jakob Stark ehrgeizige Ziele für die Holznutzung im Schweizer Wald und das weitere Wachstum der Holzanwendung.



Bild: DV Lignum 2023

Holzmobilisierung

> **WAS** ist zu tun?

> **WER** ist in der Pflicht?

Holzmobilisierung

Ansatzpunkte für eine vermehrte Holzmobilisierung

Waldbesitzer

- Bewirtschaftungsstrukturen professionalisieren
- Konsequent Best-Verfahren in der Holzernte einsetzen
- Forstliche Erschliessung im Gebirge optimieren



Bild: Abächerli Forstunternehmen

Holzmobilisierung



Bild: Neues Faserplattenwerk Lignatherm, Schilliger Holz AG

Ansatzpunkte für eine vermehrte Holzmobilisierung

Holzverarbeiter

- Faire Preisgestaltung beim Einkauf von Rohholz
- Bestehende Verwertungspfade erhalten und optimieren
- Neue Absatzmärkte suchen (stofflich, energetisch)

Holzmobilisierung

Ansatzpunkte für eine vermehrte Holzmobilisierung

Politik und Behörden

- Nutzungsregeln im Wald anpassen
- Bau- und Umweltvorschriften industriefreundlicher gestalten
- Anpassung der Wertschöpfungskette unterstützen
- Sensibilisierung der Bevölkerung „PRO Holznutzung“



Integrale Wald- und Holzstrategie 2050

Veröffentlicht am 12. Dezember 2025



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

Integrale Wald- und Holzstrategie 2050

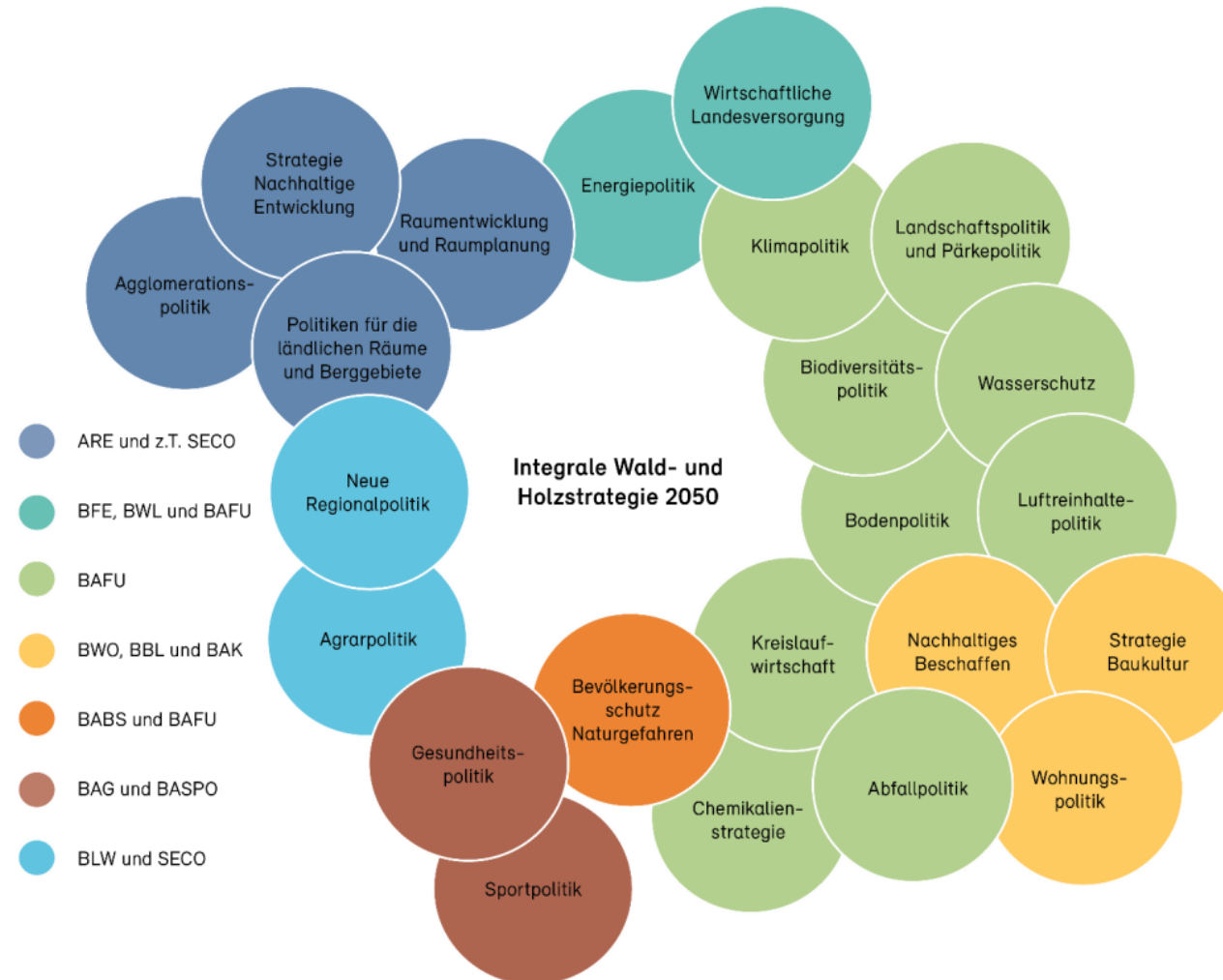
Die Integrale Wald- und Holzstrategie 2050 (IWHS 2050) verfolgt das Ziel, den Wald langfristig vielfältig, gesund und naturnah zu erhalten und ihn nachhaltig zu bewirtschaften, um seine Funktionen und vielfältigen Leistungen, wie die effiziente Nutzung der einheimischen Ressource Holz, sicherzustellen. Die IWHS 2050 legt die strategische Ausrichtung der Schweiz im Sektor «Wald und Holz» für die nächsten Jahre fest.

Die IWHS2050 verfolgt das übergeordnete Ziel, ein Gleichgewicht zwischen Schutz- und Nutzungsaspekten zu erreichen: Der Schweizer Wald soll auch in Zukunft ein wertvolles Ökosystem sein und gesund bleiben.



© Marion Nitsch/Lunax/BAFU

Integrale Wald- und Holzstrategie 2050



Integrale Wald- und Holzstrategie 2050

B Leistungsziele

B3 Das Schweizer Holz wird nachhaltig und marktorientiert geerntet, ressourceneffizient verarbeitet und vermehrt nachgefragt.

Betreffend Nutzung wird eine Erhöhung der jährlichen Holznutzung von 1 Mio. Kubikmeter angestrebt.

Sollwerte 2050:

Die **Holznutzung** liegt jährlich zwischen 7,3 und 8,2 Mio. Kubikmeter (Stand LFI 4–5: 7,06 Mio.)

Die **Menge von Schweizer Holz zur Erzeugung von Schnittholz, Holzwerkstoffen und Papier** in der Schweiz liegt jährlich bei mehr als 3,0 Mio. Kubikmeter (Stand 2022: 2,764 Mio.).



Integrale Wald- und Holzstrategie 2050

Handlungsschwerpunkt H1

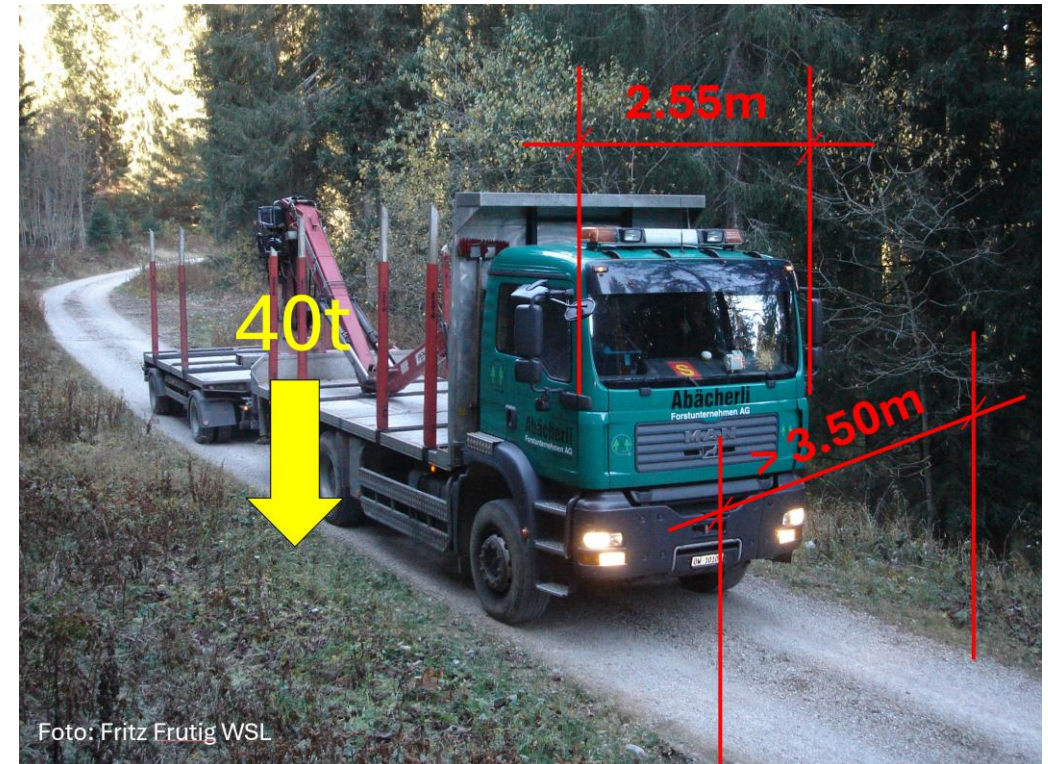
Zukunftsfähige Wertschöpfungskette Wald und Holz

H1.1 Die Rahmenbedingungen für den Ausbau einer leistungsfähigen Wertschöpfungskette Wald und Holz im Inland stärken

Lösungsansätze:

Im Rahmen der Programmvereinbarung «Wald» ist die **Optimierung der Erschliessung** auch mit Massnahmen nach dem Reengineering des Waldstrassennetzes weiter zu fördern.

Reengineering bedeutet eine Anpassung des Strassennetzes an den Stand der Technik und umfasst den Ausbau, den teilweisen Strassenneubau sowie die Stilllegung von Strassen. Dies betrifft insbesondere die Einsatzbarkeit von Seilkränen **in vorratsreichen Gebieten** unter Beachtung des Zuwachses, vor allem in den **Voralpen und Alpen**, sofern dies zur Sicherstellung der Waldfunktionen notwendig ist.



Integrale Wald- und Holzstrategie 2050

Handlungsschwerpunkt H1

Zukunftsfähige Wertschöpfungskette Wald und Holz

H1.1 Die Rahmenbedingungen für den Ausbau einer leistungsfähigen Wertschöpfungskette Wald und Holz im Inland stärken

Lösungsansätze:

Die Verarbeitungskapazität für Holz in der Schweiz soll möglichst erhalten oder erweitert werden.

Dabei ist auch zu prüfen, ob und wie ein Kompetenzzentrum für Holzinnovationen – insbesondere für das Laubholz – etabliert werden könnte.

Zudem schafft der Bund innovations- und investitionsfreundlichere Bedingungen für holzverarbeitende Unternehmen.



Bild: Bauteile aus verleimter Buche im Gebäude 'Hortus', Allschwil BL

Integrale Wald- und Holzstrategie 2050

B Leistungsziele

B2 Der Wald und die Holzverwendung leisten einen optimalen Beitrag zur Klima-, Energie- und Umweltpolitik, unter anderem auch einen positiven Beitrag zum Netto-Null-Ziel 2050 der Schweiz.

Die **energetische Nutzung** richtet sich danach, wo der Einsatz von Energieholz den höchsten Mehrwert für die klimaneutrale Energieversorgung der Schweiz bringt.

Die **Förderinstrumente** werden unter diesem Aspekt analysiert und wo möglich und nötig weiterentwickelt.

Die Abscheidung und Speicherung von Treibhausgasemissionen kommt zunehmend bei der energetischen und stofflich-energetischen Holznutzung zum Einsatz und trägt als **Negativ-Emissions-Anwendung (NET)** zur Erreichung des Netto-Null-Ziels bei.



Integrale Wald- und Holzstrategie 2050

Die Kaskade im Bezug zur Holznutzung

Die Kaskadennutzung von Holz ist ein Konzept, bei dem Holz mehrfach stofflich verwendet wird, bevor es energetisch verwertet wird. Dabei soll die Verarbeitung mit jener Verwertung beginnen, welche die höchste Wertschöpfung aufweist, ökologisch den grössten Nutzen stiftet und die grösste Mehrfachnutzung ermöglicht. Diese Wiederverwendung trägt soweit möglich und sinnvoll dazu bei, die Lebensdauer des Holzes zu verlängern und die Ressourceneffizienz zu erhöhen.

Zuerst wird Holz mehrmals in hochwertigen Produkten wie Bauprodukte und Innenausbau eingesetzt. Nach diesen primären und sekundären Nutzungsphasen kann es für statisch weniger anspruchsvolle Anwendungen wie z.B. Spanplatten oder Papier weiterverwendet werden.

Die letzte Stufe der Kaskadennutzung umfasst die energetische Verwertung. Hierbei sind Hochtemperaturprozesse und die Winterstromproduktion vorzuziehen, perspektivisch optimal mit Carbon Capture and Storage (CCS) ausgestattet. Bei den Niedrigtemperaturprozessen ist die Spitzenlastdeckung der Fernwärme ein geeigneter Einsatz und könnte künftig ebenfalls mit CCS ausgestattet werden. Weiter kann Holz im Winter zur Abdeckung der Spitzen- und Grundlast beim Heizen von Gebäuden eingesetzt werden.

Die letzte Stufe der **Kaskadennutzung** umfasst die **energetische Verwertung**. Hierbei sind **Hochtemperaturprozesse** und die **Winterstromproduktion** vorzuziehen, perspektivisch optimal mit **Carbon Capture and Storage (CCS)** ausgestattet.

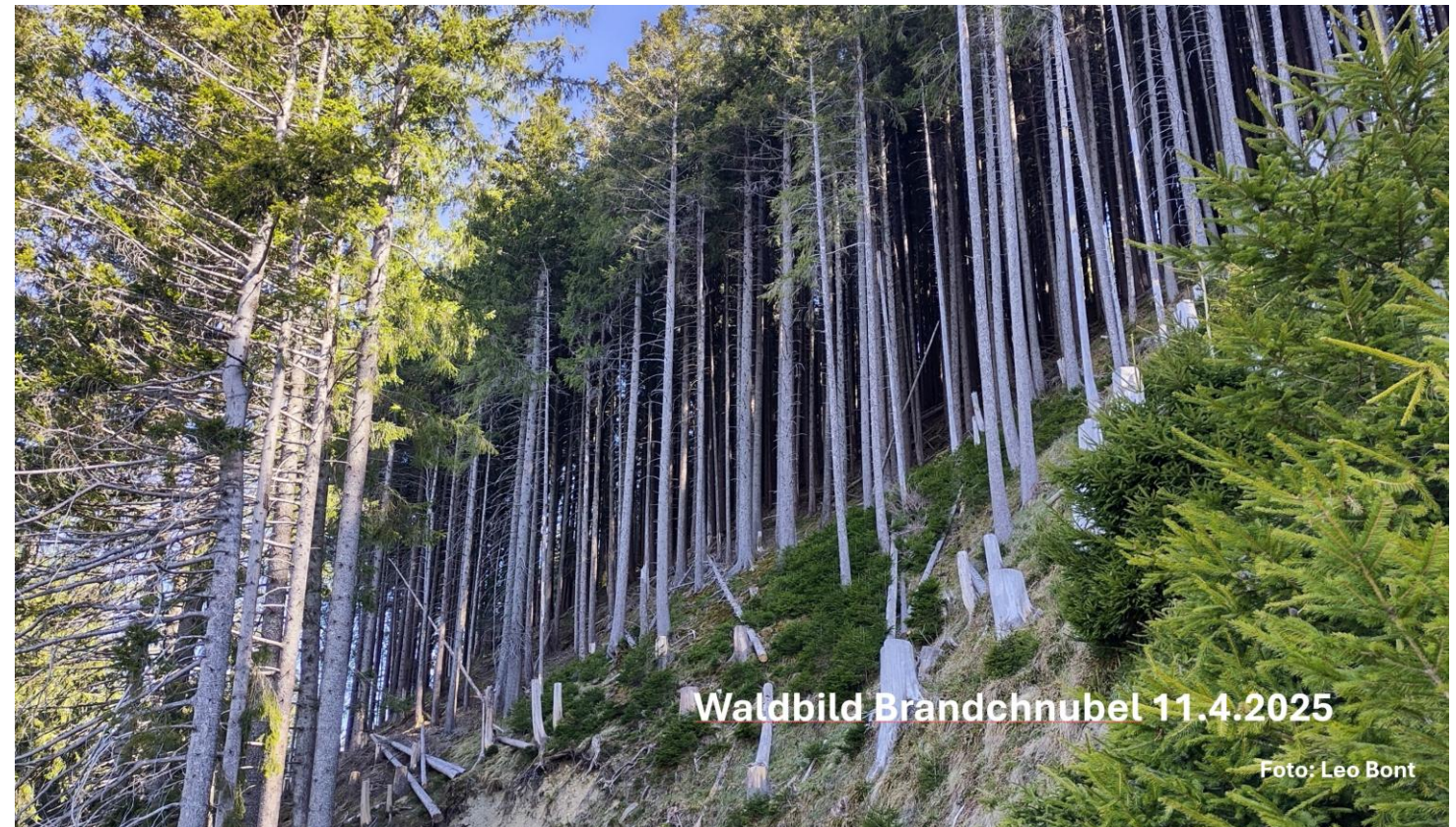
Bei den **Niedrigtemperaturprozessen** ist die **Spitzenlastdeckung der Fernwärme** ein **geeigneter Einsatz** und könnte künftig ebenfalls mit CCS ausgestattet werden.

Weiter kann Holz **im Winter zur Abdeckung der Spitzen- und Grundlast beim Heizen von Gebäuden** eingesetzt werden.

Fokus: Forstliche Erschliessung

Optimierung der forstlichen Erschliessung

Problem:
Instabile Schutzwälder



Optimierung der forstlichen Erschliessung

**Ursache (unter anderem):
Ungenügende forstliche
Erschliessung**

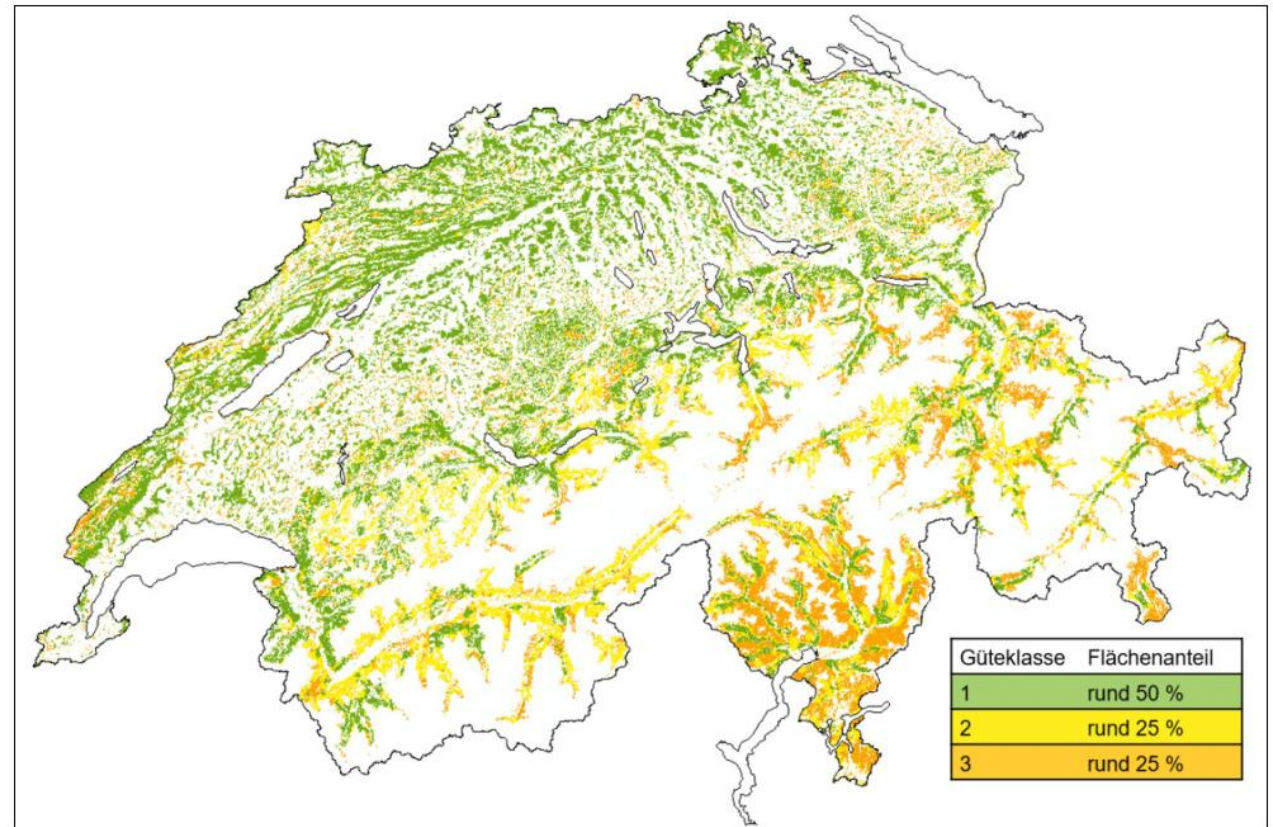


Abbildung 3: Güte der Erschliessung für die Holzernte in der Schweiz. Für die Definition der Güteklassen siehe Tabelle 1.

Optimierung der forstlichen Erschliessung

Lösung:

Re-Engineering der forstlichen Erschliessung im Gebirge

Beispiel: Projekt
«Brandchnubel» im Entlebuch
(Fachveranstaltung IG Rohholz
vom 7.5.2025)

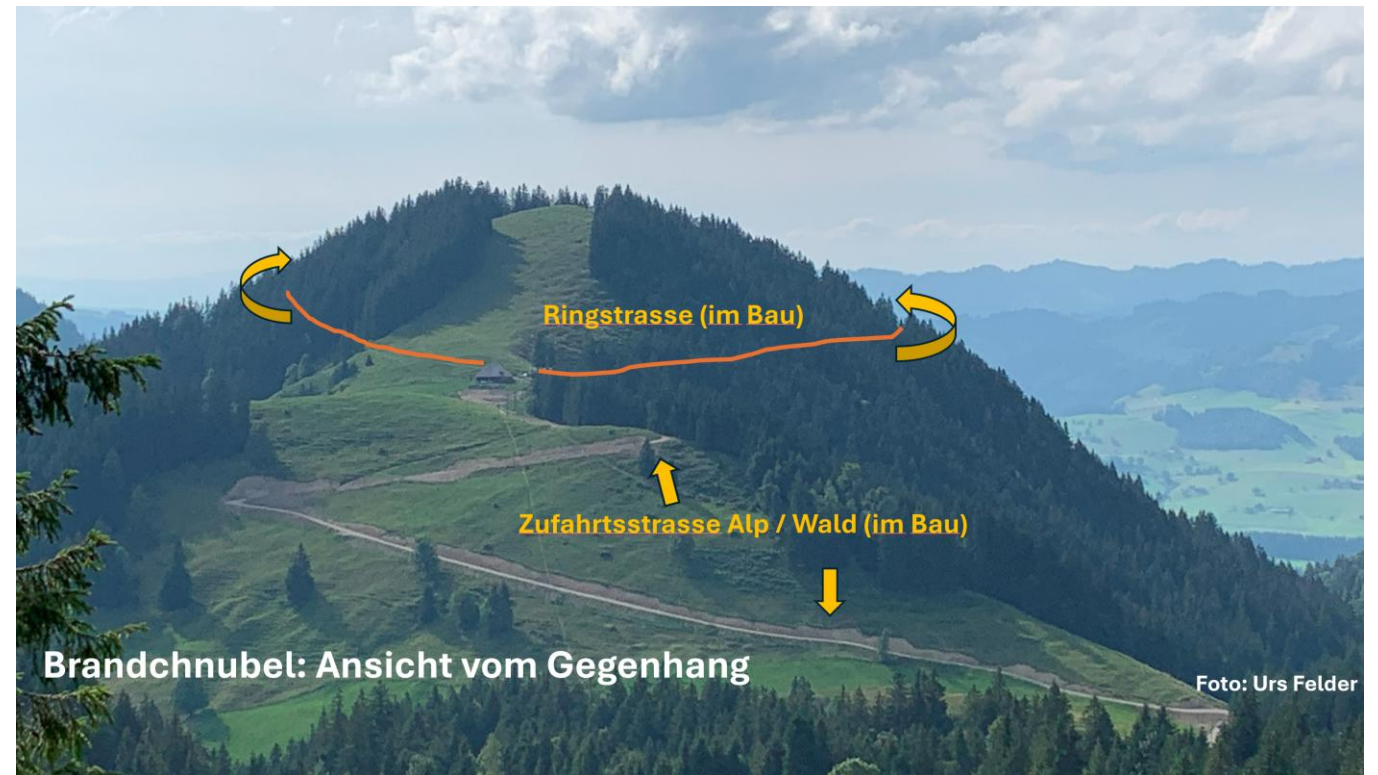


Bild: Schweizer, Bont, WSL (2025)

Optimierung der forstlichen Erschliessung

Erwartete Wirkung:

- ✓ Verbesserung der Schutzwirkung des Waldes
- ✓ **Steigerung des Holznutzungspotenzials**
- ✓ Optimierung weiterer Waldfunktionen
- ✓ Mehrwert für Tourismus, Energiewirtschaft, Feuerwehr, etc.

Zusätzliches Potential an Nadelstammholz

Bei Ausbau bereits bestehender LW befahrbarer Strassen (pro Gemeinde)

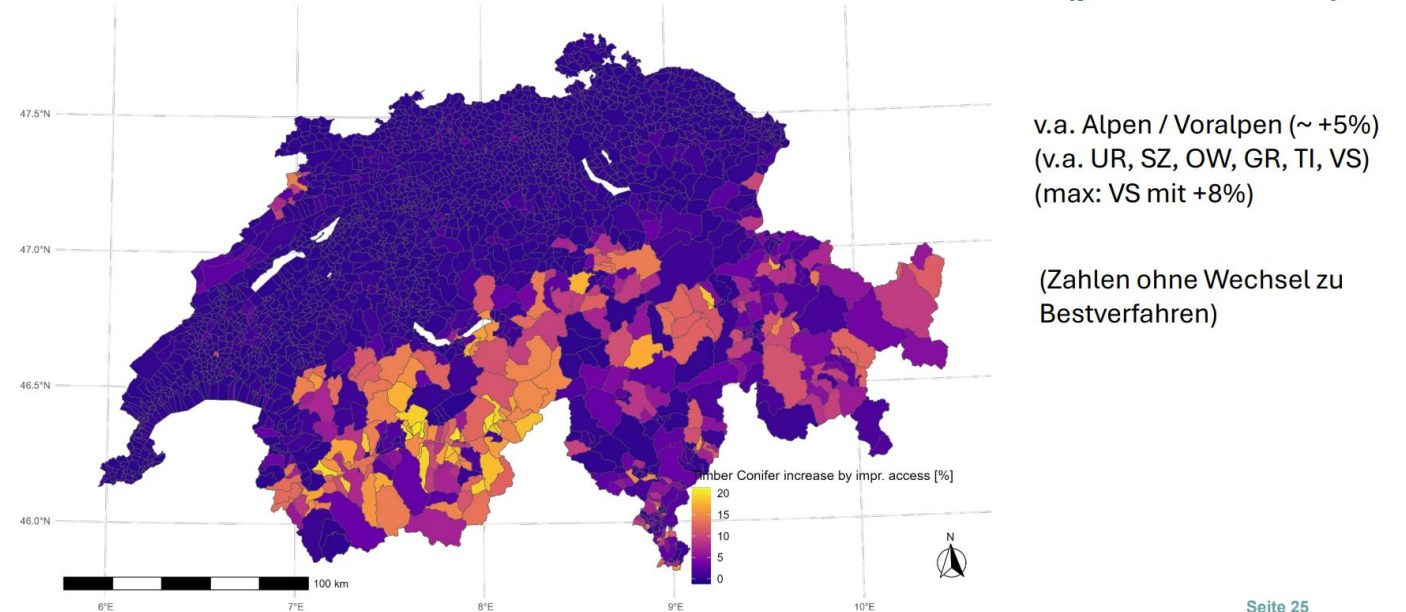


Bild: Schweizer, Bont, WSL (2025)

Fokus: Holzmarktkommission

Ergänzung Waldgesetz WaG

21.463

PARLAMETARISCHE INITIATIVE

Preisempfehlungen auch für Holz aus Schweizer Wäldern

Eingereicht von:**FÄSSLER DANIEL**

Die Mitte-Fraktion. Die Mitte. EVP.
Die Mitte

Berichterstattung:**BULLIARD-MARBACH CHRISTINE, FÄSSLER DANIEL****Einreichungsdatum:**

17.06.2021

Eingereicht im:

Ständerat

Stand der Beratungen:

Erledigt

Ergänzung Waldgesetz WaG

– **Art. 41b**⁶⁵ Richtpreise für Rohholz

¹ Die Organisationen der Waldeigentümer können auf nationaler oder auf regionaler Ebene Richtpreise für Rohholz herausgeben, auf die sich die Lieferanten und die Abnehmer geeinigt haben.

² Die Richtpreise sind nach Baumarten, Sortimenten und Qualitätsabstufungen differenziert festzulegen.

³ Unternehmen können nicht zur Einhaltung der Richtpreise gezwungen werden.

⁴ Für Konsumentenpreise dürfen keine Richtpreise festgelegt werden.

⁶⁵ Eingefügt durch Ziff. I des BG vom 27. Sept. 2024, in Kraft seit 1. Aug. 2025 (AS **2025** 403; BBl **2024** 971, 1126).

Ziele der HMK

2. Zielsetzung und Zweck der Kommission

Die Holzmarktkommission verfolgt folgende zentrale Ziele:

1. **Herausgabe von Preisempfehlungen:** Diskussion über aktuelles Angebot und Nachfrage, Lieferengpässe sowie einvernehmliche Festlegung von Richtpreisen für Schweizer Rohholz (ab Waldstrasse), differenziert nach Baumarten, Sortimenten und Qualitätsstufen. Stärkung der Verhandlungsbasis durch transparent kommunizierte, gemeinsam erarbeitete und nachvollziehbare Preisempfehlungen.
2. **Dialogplattform:** Etablierung eines institutionalisierten Austauschs zwischen Waldeigentümern, Abnehmern und weiteren Akteuren des Holzmarkts zwecks Behandlung strategischer Fragen rund um das Rohholz (mittel- und langfristige Perspektive).

Auszug aus Konzept HMK vom 01.10.2025

Wirkungen HMK aus Sicht HIS

- Institutionalisierte Austausch zwischen Holzanbietern und -Abnehmern
= Förderung gegenseitiges Verständnis
- Besprechung strategischer Themen, z.B. Umgang mit Sturm-/Schadholz, Holzmobilisierung, Laubholzverwendung, etc.
- Mehr Transparenz auf dem Rundholzmarkt >> mehr Anreiz v.a. für kleine (nicht informierte) Privatwaldbesitzer, ihren Wald zu nutzen
- *Dass die HMK zu deutlich höheren Rundholzpreisen führt, ist zu bezweifeln und wäre auch wettbewerbsrechtlich heikel (WEKO 2020).*

Besten Dank für die Aufmerksamkeit.



Schweizerischer Verband
der Bürgergemeinden und Korporationen

Holzschnitzel und Fernwärme aus der Zentralschweiz

Holzenergieforum
Olten, 14. Januar 2026

Elias Bricker, Geschäftsführer



1700 Körperschaften

Historisch gewachsene Strukturen

Communes bourgeoise

Genossamen

Holzcorporationen

Korporationen

Bürgergemeinden

Bürten

Urten

Ortsgemeinden

Patriziati

Bürgergemeinden

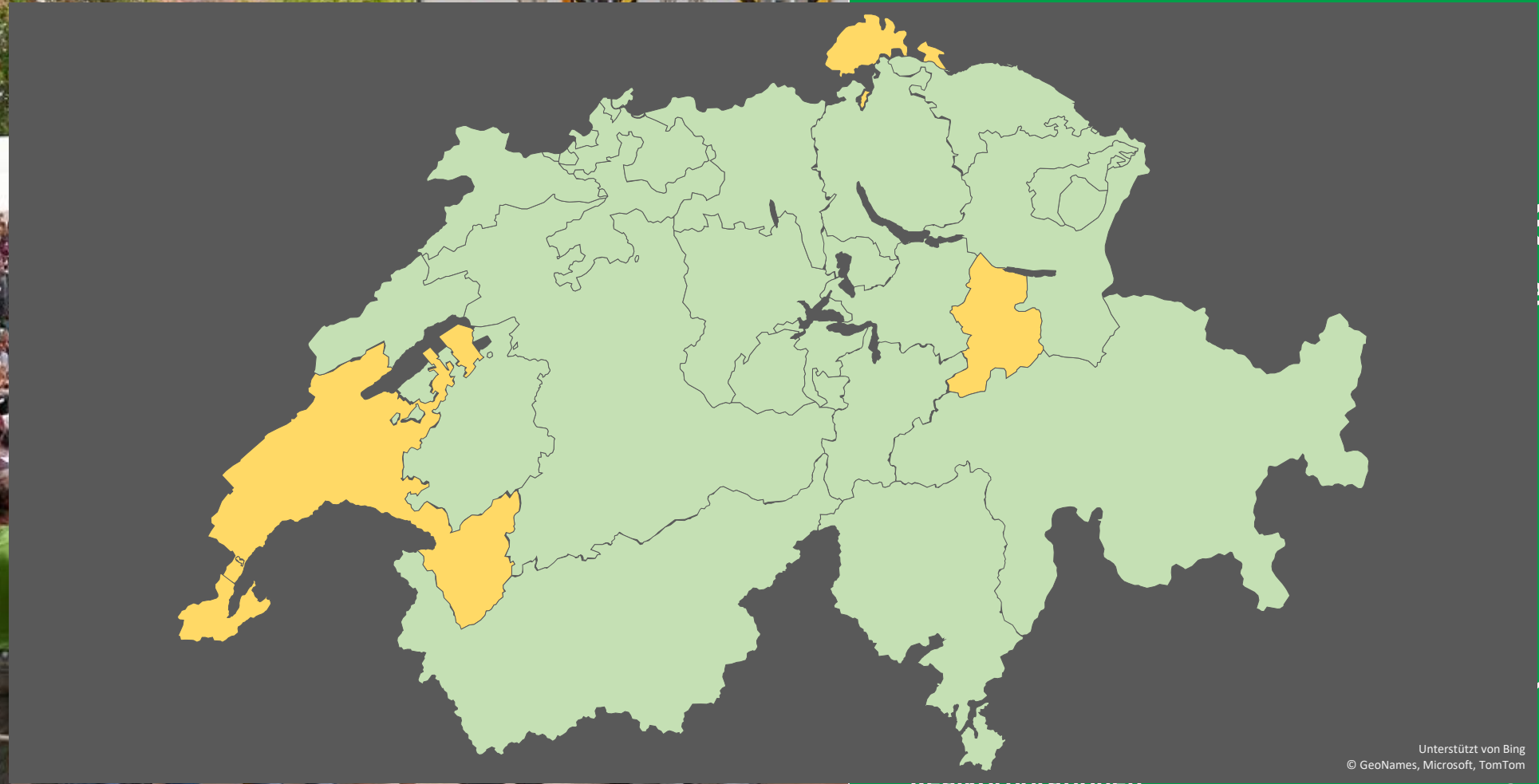
Realkorporationen

Rhoden

bourgeoisie

Burgerschaften

Ortsbürgergemeinden



Unterstützt von Bing
© GeoNames, Microsoft, TomTom

VK
SB

en
en

ossamen

rationen

ürten

rgemeinden

Reinkorporationen

Burgerschaften

Rhoden

bourgeoisie



Kollektives Grundeigentum

Wald, Weide, Alpen, Gewässer, etc.

Waldeigentum

- ca. 40% der Schweizer Waldfläche
- z. T. eigene Forstbetriebe
- Wald war früher Haupteinnahmequelle, heute oftmals das Sorgenkind



Energieholz

Bessere Ressourcennutzung als Ziel

Entwicklung

- tiefe Holzpreise
- Holzenergie für eigene Immobilien
- Lancierung von (kleinen) Fernwärmenetzen
- Nachfrage steigt



Fernwärme

Kantone Obwalden, Nidwalden und Schwyz

Korporationen betreiben Heizwerke

- Grössere Korporationen betreiben eigene Fernwärmenetze
- Engagement für die Allgemeinheit

Fernwärme

**Beispiele: Genossenkorporation Stans NW und
Genossenkorporation Ennetbürgen NW**

Ausbau wird Generationenprojekt

- Start: 2006 Ennetbürgen / 2007 Stans
- 16,6 km Fernwärmenetz
- Kundschaft: Private, Gewerbe, Kanton und Gemeinde
- Gewinne bleiben klein





Fernwärme

Beispiel: Korporation Weggis LU

Von der Nachfrage überrannt...

- 2009: Wärmeverbund für eigene Immobilien
- Steigende Nachfrage Privater
- Stetiger Ausbau / Seewasserwerk
- 2025: Verkauf an Axpo-Tochter CKW



Fernwärme

Kanton Uri

Starke Partnerschaften

- Bürgergemeinden mit Heizungsbetreibern
- Gesicherte Holzabnahme dank Verträgen

Holznutzung

Herausforderungen

Ungenutztes Potenzial im Wald

- Topografie / Erschliessung
- Kostendeckung (Beiträge und Holzpreise)
- Fachkräftemangel

Fazit

*Die aktuelle Entwicklung im
Energiebereich bietet Chancen für
Bürgergemeinden und Korporationen.
Holz hat wieder einen Wert.*



**Schweizerischer Verband der
Bürgergemeinden und Korporationen (SVBK)**

Bahnhofplatz 2

Postfach

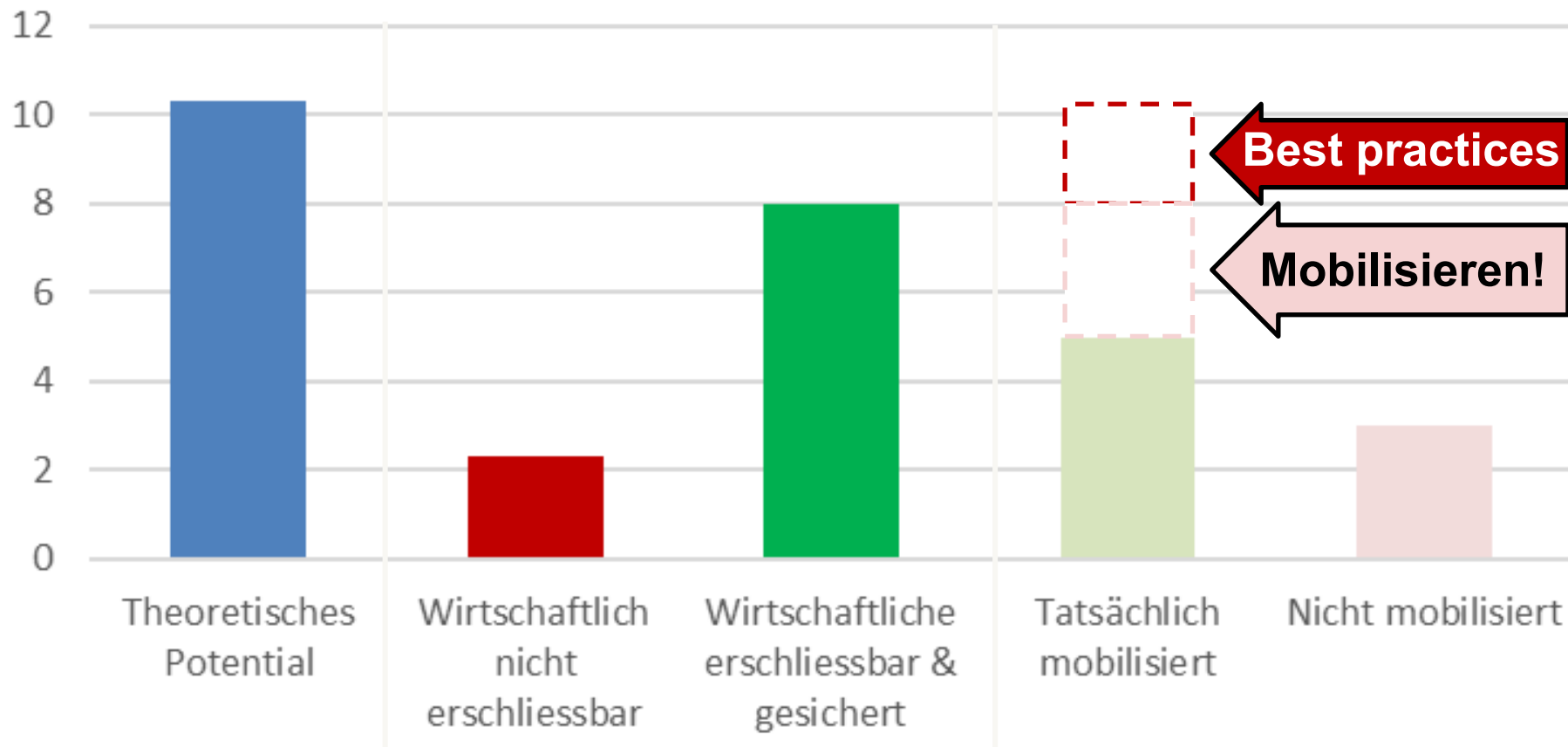
3001 Bern

Telefon: 031 328 86 02

E-Mail: info@svbk.ch

Mobilisierung von Holz und aller Akteure der Wertschöpfungskette in der Schweiz

[Angaben in Mio. m³ pro Jahr]

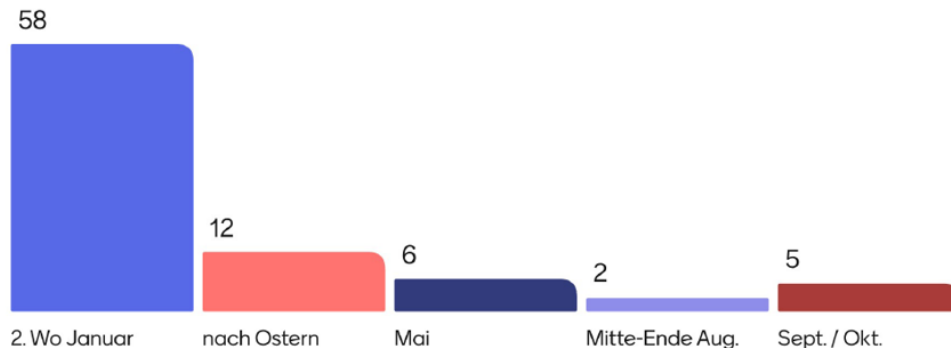


Quelle périodicité et date d'un tel forum Suisse bois-énergie ?

Ergebnisse der Umfrage unter den Teilnehmenden des Forums vor Ort mit Mentimeter

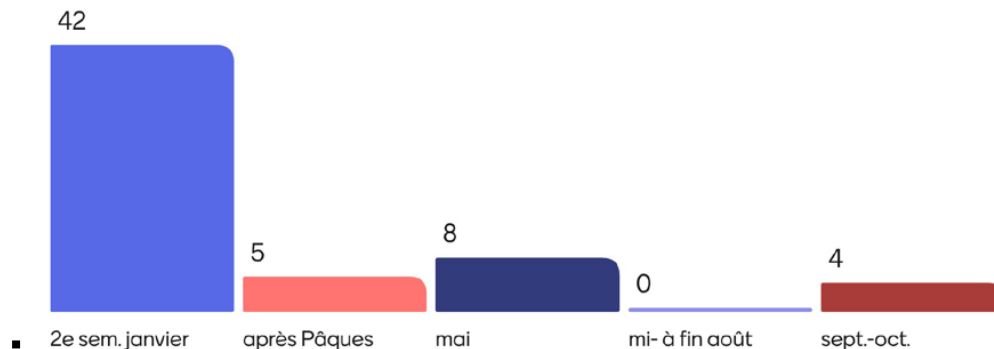
190 TN in Olten

Wann sollte dieses Forum zum Thema Holzenergie idealerweise stattfinden?



120 TN in Lausanne

À quelle date devrait idéalement se dérouler ce forum bois-énergie

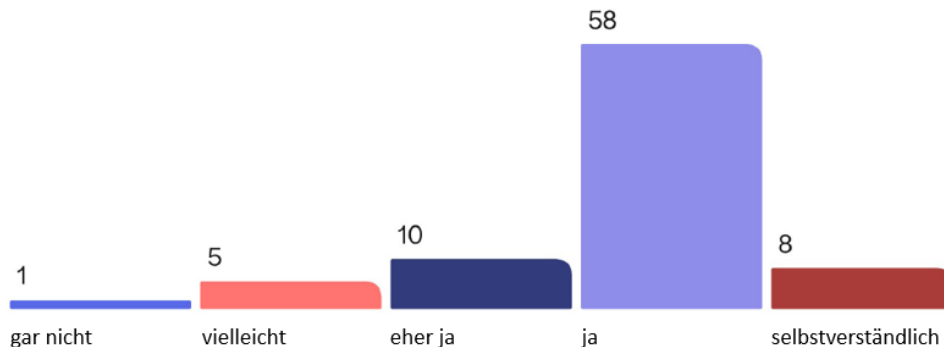


Werde ich meinen Bekannten empfehlen, an der nächsten Ausgabe des Forums teilzunehmen?

Ergebnisse der Umfrage unter den Teilnehmenden des Forums vor Ort mit Mentimeter

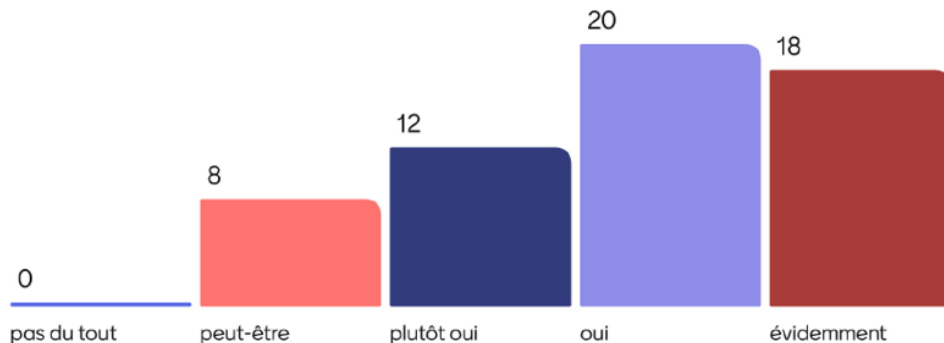
190 TN in Olten

Würde ich die Teilnahme an der nächsten Ausgabe dieses Holzenergie-Forums weiterempfehlen?



120 TN in Lausanne

Est-ce que je recommanderai à mes connaissances de participer à la prochaine édition de ce forum bois-énergie?



Erstes Schweizer Holzenergie-Forum, 14.01.2026, Olten: « Mit alten Mythen aufräumen

Danke an EnergieSchweiz und folgenden Verbänden für die Unterstützung:



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE



energieschweiz



Holzenergie
SCHWEIZ



HOLZFEUERUNGEN
SCHWEIZ



proPellets.ch