

Herbst-Mitgliederversammlung SFIH – Holzfeuerungen Schweiz
Laupersdorf, 23. September 2020

Auswirkungen/Chancen durch den Klimawandel auf die Holzenergie



Andreas Keel, dipl. Forsting. ETH, Geschäftsführer, Holzenergie Schweiz, Zürich

Inhalt

1. Einleitung
2. Auswirkungen auf das Energiesystem Schweiz
3. Chancen für die Holzenergie
4. Risiken für die Holzenergie
5. Zusammenfassung

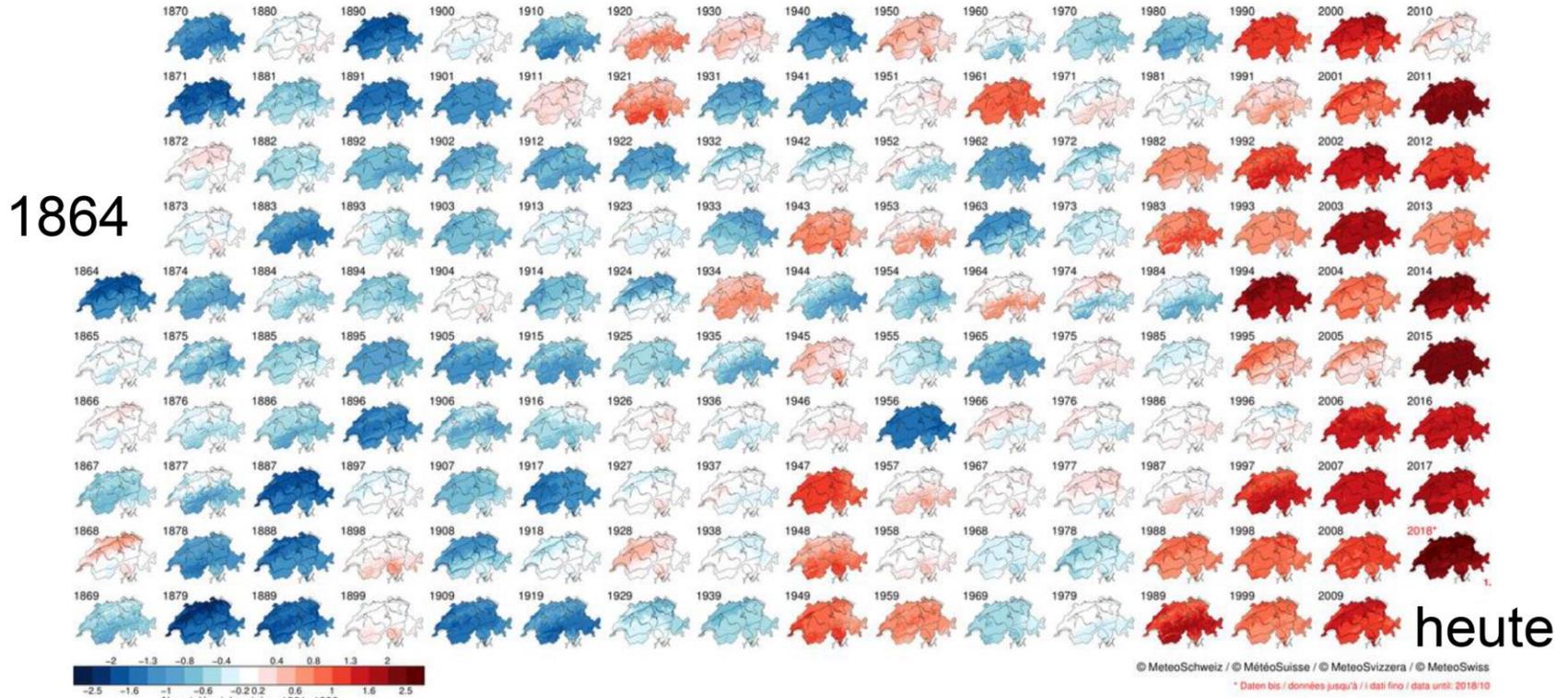
Klimawandel

Die Erwärmung ist eindeutig



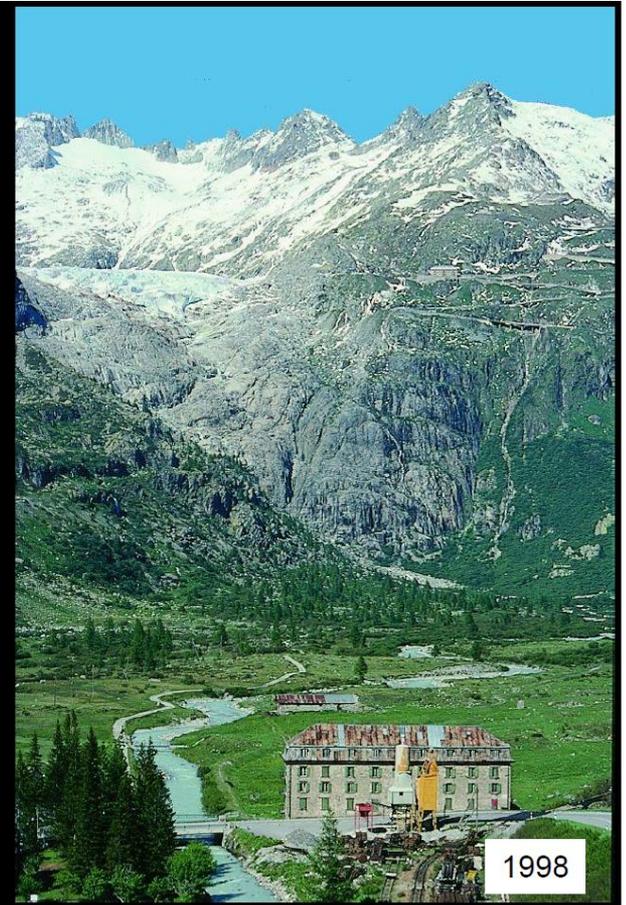
Klimawandel

Die Erwärmung ist eindeutig



Klimawandel

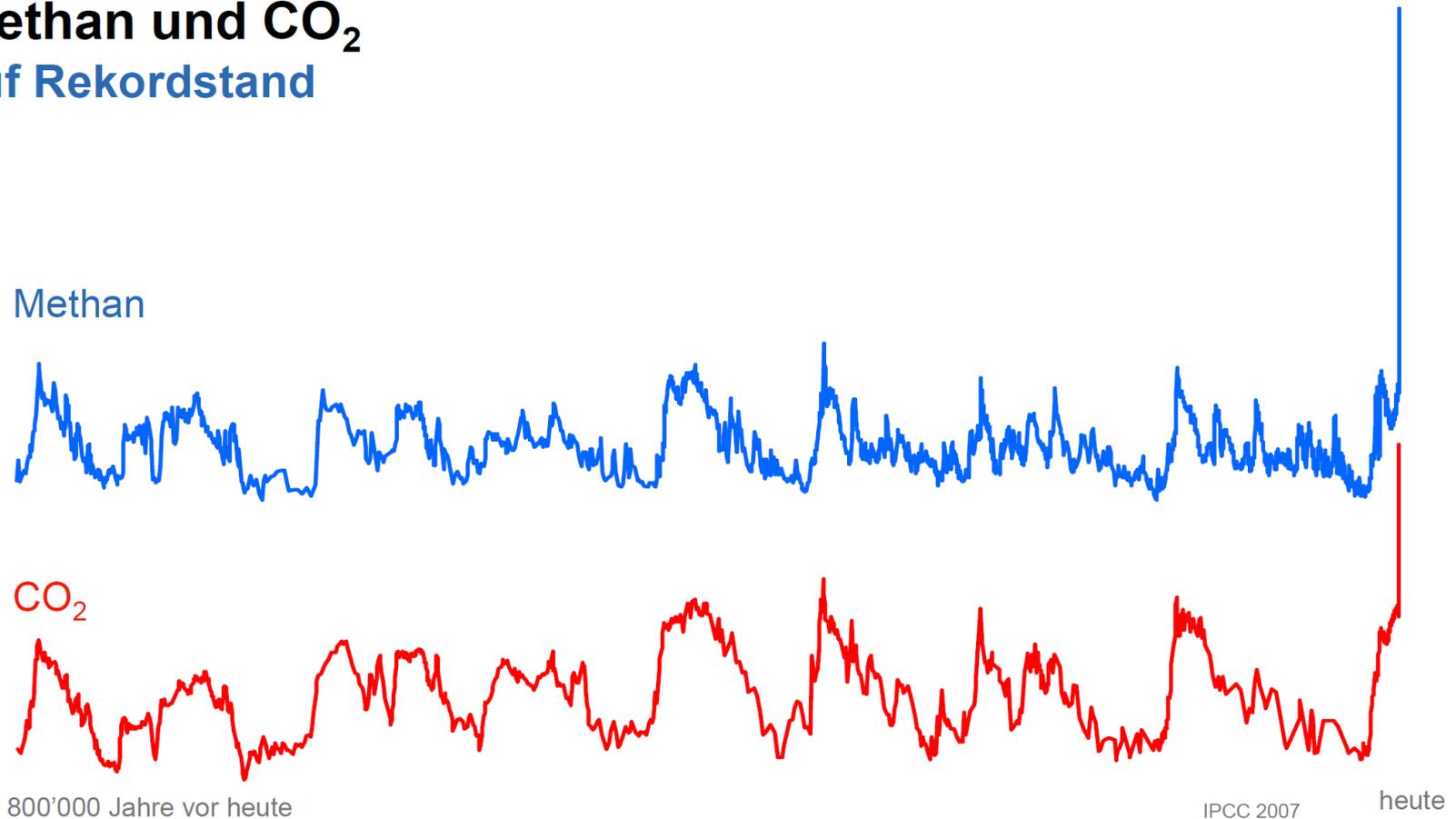
Rhonegletscher



Klimawandel

Entwicklung Treibhausgase

Methan und CO₂ auf Rekordstand

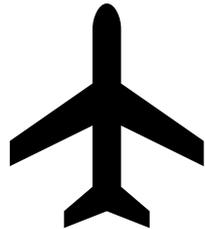


«Netto Null» für die Schweiz

Keine Treibhausgase mehr spätestens 2050



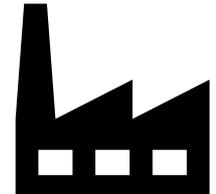
26 %



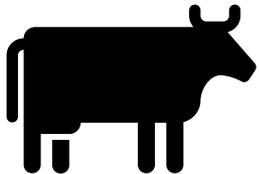
19 %



15 %



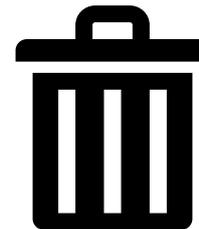
16 %



11 %



7 %



6 %

Energienachfrage und -nutzung

Kühlen und Heizen

- Projizierte direkte Erwärmung Schweiz 2085 1.5 bis 4°C
- Abnahme Heizwärmebedarf: 7 % bis 20 %
- Zunahme Kühlbedarf: etwa im gleichen Rahmen
- Beide Effekte kompensieren sich \pm
- Abnahme Heizbedarf \rightarrow Reduktion CO₂-Ausstoss
- Zunahme Kühlbedarf \rightarrow kaum Zunahme CO₂-Ausstoss
- Effekt insgesamt gering (verglichen z.B. mit Verkehr)

Energienachfrage und -nutzung

Kühlen und Heizen

- CO₂-Einsparungen 0.9 % bis 3.7 %
- Bei besserer Gebäudedämmung CO₂-Einsparungen kleiner
- Effiziente Kühlsysteme erforderlich (Zunahme IT)
- Elektrizität: Verschiebung von Winter- zu Sommernachfrage
- Elektrizitätsbedarf Sommer/Winter ausgeglichener
- Wirkung Photovoltaik grösser

Energienachfrage und -nutzung

Verkehr

- Zusatzaufwand Fahrzeugklimatisierung
- Zunahme Verkehr: höhere Wintersportdestinationen
- Zunahme Verkehr: «Stadtflucht» im Sommer
- Zunahme Treibstoffverbrauch
- Auswirkungen im Verhältnis zu übrigen Treibern (Raumplanung, Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung) gering

Energieangebot

Wasserkraft

- 0.9 % bis 1.9 % höhere Erträge
- Zunahme Winterstromproduktion: ca. 10 %
- Abnahme Sommerstromproduktion: 4 % bis 6 %
- Grund: Veränderung saisonales Wasserangebot
- Vorteil: Verringerung Ertragsüberschuss im Sommer, welcher sich durch Zunahme Photovoltaik noch akzentuiert
- Aber: nach 2050 Rückgang Gletschervolumen 60 % bis 80 % befürchtet!

Energieangebot

Wasserkraft

- Veränderte Geschiebefrachten erhöhen Anforderungen an Infrastruktur
- Konkurrenz um Wasser
 - Landwirtschaft (Bewässerung)
- Schwankung Grundwasserstände
- Stromproduktion insgesamt minus 7 %

Energieangebot

Thermische Grosskraftwerke

- Höhere Temperaturen
 - geringere Verfügbarkeit Kühlwasser im Spätsommer
 - Leistungsabnahme
 - Abnahme Wirkungsgrad
- Aber AKW bis 2050 sowieso abgeschaltet
- Falls in Zukunft Gaskraftwerke gebaut werde, dann vor allem im Winterhalbjahr

Energieangebot

Photovoltaik

- Potenzial 2050: ca. 20 % des CH-Strombedarfs
- Temperatur plus 1°C → Wirkungsgrad minus 0.5 %
- Effekt absolut gesehen nicht sehr gross
- Zunehmende Bedeutung von Extremereignissen (Hagel)

Energieangebot

Wind

- Anteil gemäss Energiestrategie 2050: 4 TWh (= ca. 7 %)
- Grössere saisonale Produktionsschwankungen
- Häufung Extremereignisse erfordert robustere Windräder
- Vermehrte Schwachwindphasen (< 3 m/s)
- Produktion generell unbeständiger

Energieangebot

Holz

- Tiefere Lagen: Verfügbarkeit eher kleiner (Trockenheit)
- Höhere Lagen: Verfügbarkeit eher grösser (Erwärmung)
- Tendenz: höhere Verfügbarkeit von Holz
- Veränderung Baumarten → Zunahme Potenzial
- Zunahme der Waldfläche → Zunahme Potenzial
- Mehr Sturm- und Käferholz
→ Zunahme Potenzial
→ Angebotsspitzen

Veränderung Baumartenzusammensetzung

Rückgang Nadelhölzer (Fichte), Zunahme Laubhölzer (Buche)



© Müller-Berg www.baumkunde.de

Fichte

Anteil Energieholz ~ 15%
tiefer Energieinhalt
(1'700 kWh/m³)



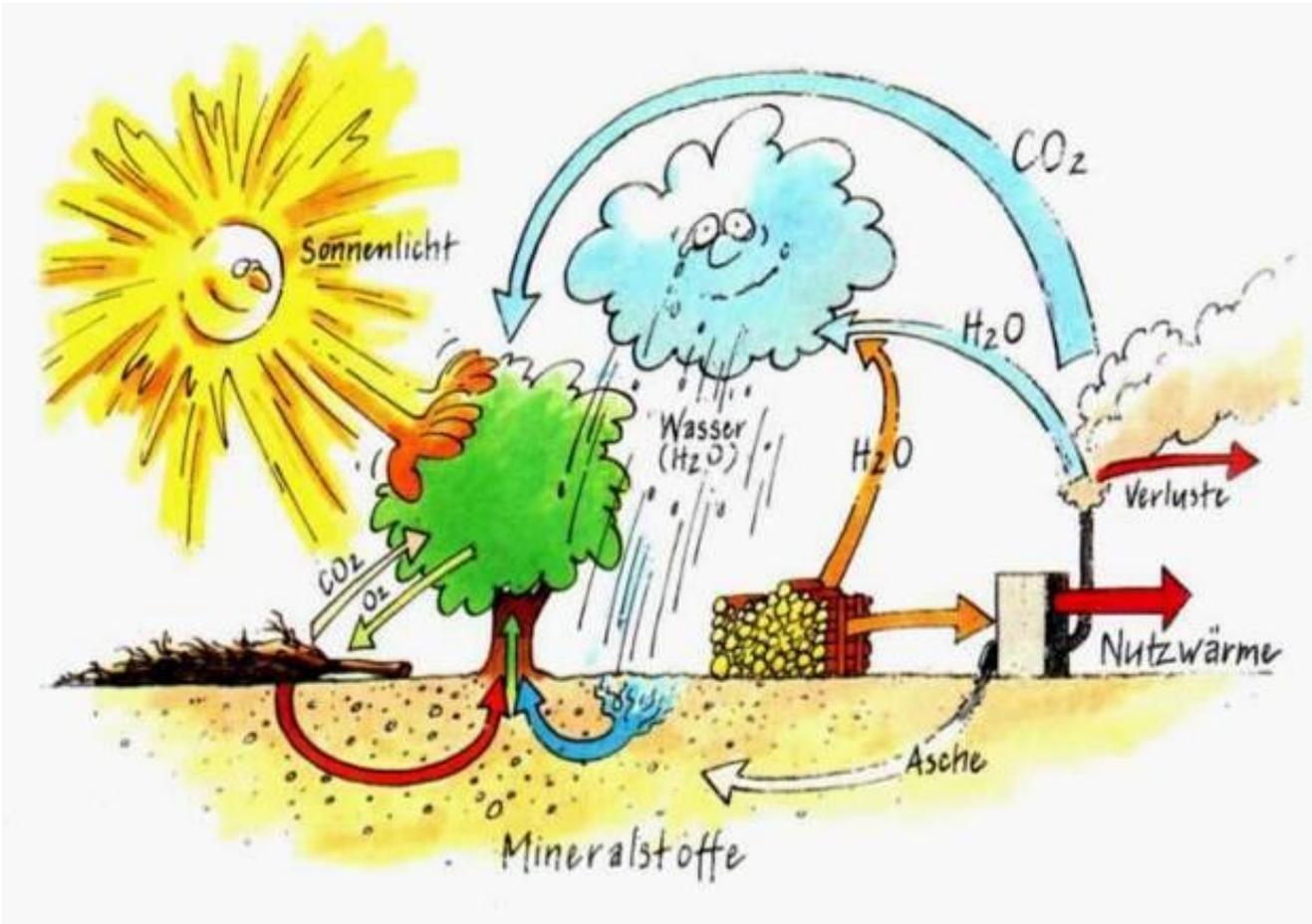
© Müller-Berg www.baumkunde.de

Buche

Anteil Energieholz ~ 50%
hoher Energieinhalt
(2'400 kWh/m³)

CO₂-Neutralität

Gilt nur bei nachhaltiger Waldbewirtschaftung!



CO₂-Neutralität

Und fossile Energien?

Erdöl- und Erdgaslagerstätten sind in Jahrtausenden aus abgestorbenen Tier- und Pflanzenresten entstanden.

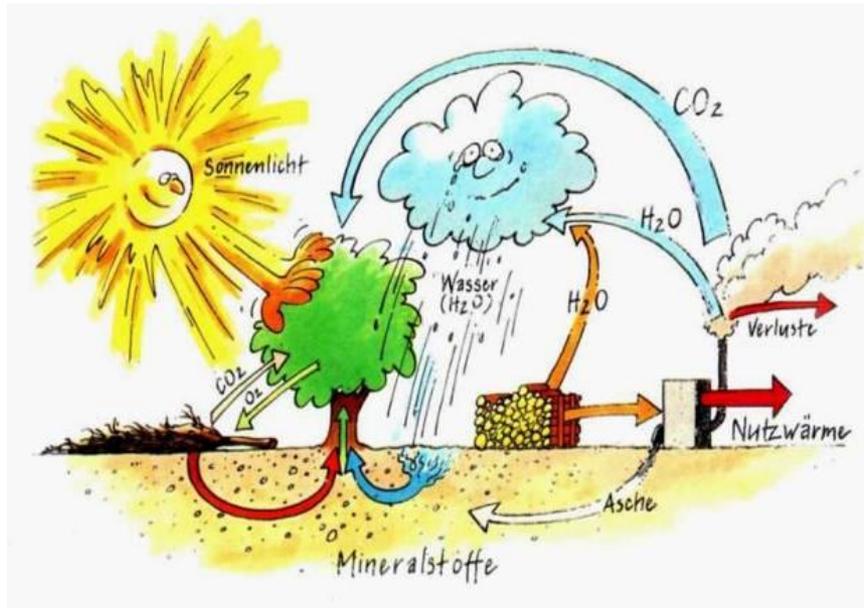
The diagram illustrates the process of fossil fuel formation. It shows a cross-section of a marine basin with labels for 'Festland' (continent), 'Meeresbecken' (sea basin), and 'Ozean' (ocean). A layer of 'Nicht abgebaute Tier- und Pflanzenreste (Faulschlamm)' (undecomposed animal and plant remains, mud) is shown settling on the seabed. A 'Riff' (reef) is also indicated. Below the basin, a 'Muttergestein' (source rock) layer is shown, with 'Erdöl' (oil) and 'Erdgas' (gas) trapped within it. An 'Undurchlässige Erdschicht' (impermeable rock layer) is shown above the source rock, and a 'Förderanlage' (production facility) is shown on the surface.

Abgestorbene und nicht zersetzte Tier- und Pflanzenreste (organische Substanzen) lagern sich auf dem Meeresgrund ab.

Durch den Druck neuer Erdschichten und Faltung der Erdkruste entstehen Erdöllagerstätten.

Bildung Erdöl vor 200'000 Millionen Jahren und während vielen Millionen Jahren!

Holzenergie und Klimaschutz

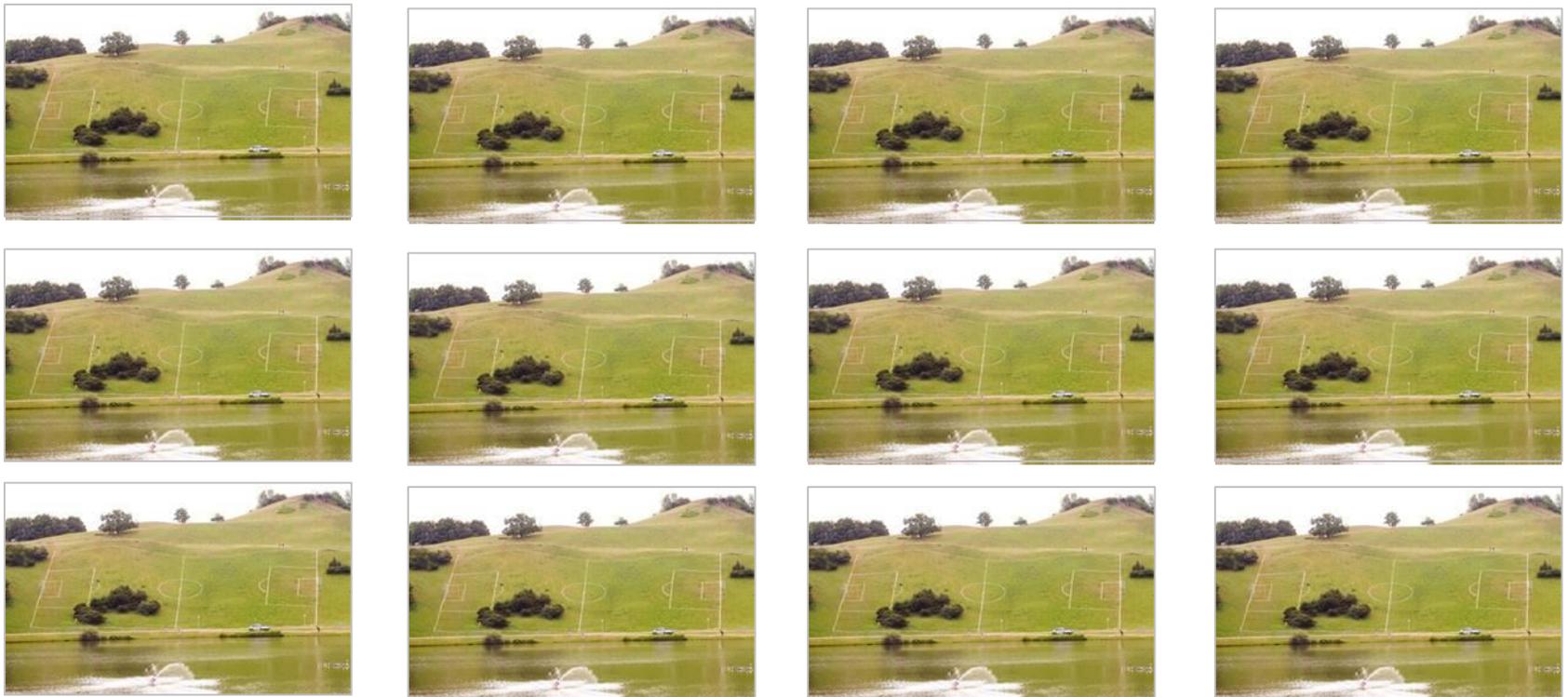


**Emissionen Treibhausgase 2018 in der Schweiz
46.4 Millionen Tonnen
CO₂-Äquivalente**

Alle heute in der Schweiz in Betrieb stehenden Holzfeuerungen ersparen jedes Jahr 3 Millionen Tonnen Emissionen von Treibhausgasen. Mit der Nutzung des noch brachliegenden Potenziales liessen sich die CO₂-Emissionen um zusätzlich bis 1.5 Millionen Tonnen pro Jahr reduzieren. Und zwar absolut «sozialverträglich», ohne Einschränkungen und Verbote!

Zunahme der Waldfläche

12 Fussballfelder pro Tag!



Aber wo?

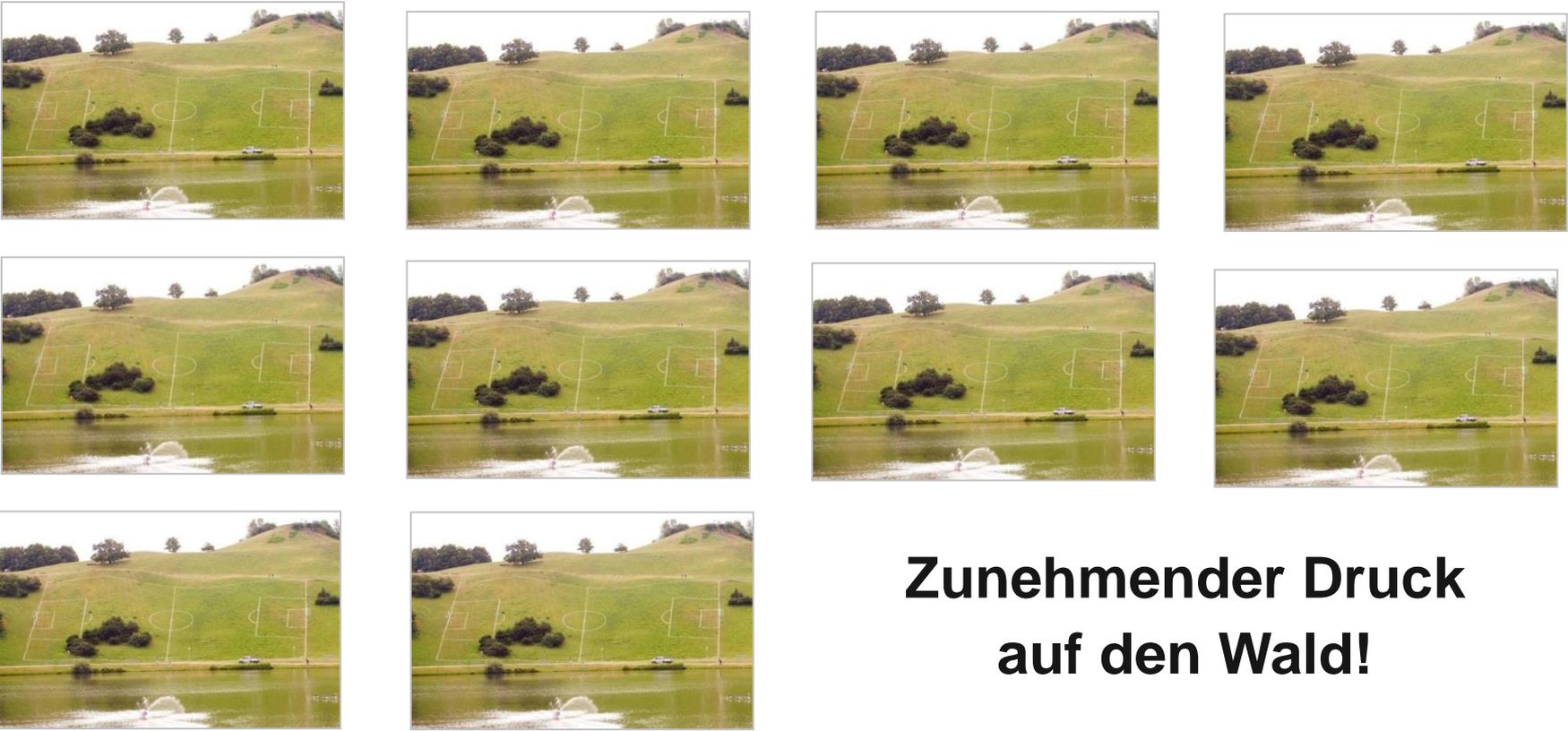


- **Mittelland: + 0%**
- **Jura: + 0%**
- **Voralpen: + 2%**
- **Alpen: + 9%**
- **Alpensüdseite: + 11%**

Grossflächiger Anstieg Waldgrenze seit 1950: 1.3 Meter pro Jahr

Abnahme Kulturlandfläche pro Tag

10 Fussballfelder pro Tag überbaut (1m²/s)



**Zunehmender Druck
auf den Wald!**

CO₂-Gesetz

Für die Holzenergie wichtige Punkte

- **Inlandanteil**

75 % der Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgase sollen im Inland erfolgen.

- **Heizungen**

Der Grenzwert soll ab 2026 für die Emissionen von CO₂ maximal 20 kg CO₂ pro Quadratmeter Energiebezugsfläche und Jahr betragen. Weiter soll der Grenzwert alle 5 Jahre um 5 kg gesenkt werden.

- **Brennstoffe**

Der maximale Satz der CO₂-Abgabe auf Brennstoffen soll von heute 120 auf bis zu 210 Franken pro Tonne CO₂ steigen, wenn die Emissionen aus Brennstoffen nicht genügend zurückgehen.

CO₂-Gesetz

«Fahrplan»

- **Diese Woche**

Bereinigung letzter (kleiner) Differenzen im National- und Ständerat

- **Referendum**

Die SVP hat angekündigt, das Referendum gegen das CO₂-Gesetz zu ergreifen. Eventuell wird sie dabei von der «Klimajugend» unterstützt. Es ist davon auszugehen, dass das Referendum zustande kommt.

- **Volksabstimmung**

Die Volksabstimmung findet entweder im Juni oder im September 2021 statt. Holzenergie Schweiz engagiert sich im Komitee der AEE Suisse für das CO₂-Gesetz.

CO₂-Abgabe

Längere Spiesse für die Holzenergie

- Aktuell Fr. 96.- pro Tonne CO₂, das entspricht
 - Erdgas: 1.741 Rp./kWh
 - Heizöl: 2.5 Rp./kWh
- Neu gemäss Vorschlag CO₂-Gesetz max. Fr. 210.- pro Tonne.
Das entspricht:
 - Erdgas: 3.808 Rp./kWh
 - Heizöl: 5.47 Rp./kWh

Holznutzung und Klimaschutz

Ist nachhaltige Waldbewirtschaftung ausreichend? Ergebnisse einer Frameanalyse europäischer Umwelt-Nichtregierungsorganisationen

Nenad Šimunović^{1,2*}, Tobias Stern³, Franziska Hesser¹

Keywords: *social acceptance, carbon neutrality, bioenergy, forest-based sector*

Schlüsselbegriffe: *öffentliche Akzeptanz, Klimaneutralität, Bioenergie, forstbasierter Sektor*

«Die soziale Akzeptanz der Nutzung von Biomasse ist einer der gesellschaftlichen Schlüsselfaktoren bei der Umstellung von nicht-erneuerbaren auf erneuerbare Ressourcen. Die Nachhaltigkeit einer intensivierten Produktion und Nutzung von Waldbiomasse wurde allerdings durch verschiedene Interessensvertreter angezweifelt (z.B. umweltorientierte Nichtregierungsorganisationen ENGOs). Der dominante Rahmen der ENGOs besteht in der Akzentuierung von Umweltrisiken, der Ablehnung der Annahme, dass Waldbiomasse klimaneutral sei sowie dem Fehlen jeder Diskussion eines Substitutionseffekts der stofflichen und energetischen Holznutzung...»

Holz stehen lassen

Dieser Trend macht Sorgen

Heizen mit Holz ist klimaneutral – optimal ist es trotzdem nicht

Holz gilt als CO₂-neutraler Brennstoff. Dem Klima wäre aber mehr gedient, wenn man Bäume wachsen liesse, anstatt sie als Brennholz zu verfeuern.

Andreas Speich 27.1.2018, 05:30 Uhr



Die heutige Waldbewirtschaftung schöpft das Klimapotenzial der Wälder nur ungenügend aus. (Bild Christoph Ruckstuhl)

Holz stehen lassen

Viel Geld fürs Nicht-Nutzen

Zusammenfassung Oberallmig Klimaschutzprojekt



Der Klimawandel ist ein globales Problem. Dabei spielen die Treibhausgase, vor allem das Kohlendioxid CO₂, eine wichtige Rolle. Für den Klimaschutz müssen primär schädliche Emissionen reduziert und sekundär fossile Rohstoffe und Energieträger durch nachwachsende ersetzt werden. Erst im dritten Schritt sollen nicht vermeidbare Emissionen mit geeigneten Massnahmen kompensiert werden. Die Speicherung von Kohlenstoff in der Biomasse des Waldes, zusätzlich zu den bestehenden Vorratsmengen, ist für eine solche Kompensation geeignet. Hier setzt das Projekt der Oberallmeindkorporation Schwyz an.

Zusammenfassung

Mehr Chancen als Risiken!

- Erhöhung des Energieholzpotenzials
- Erhöhung der Nachfrage nach Holzenergie
- Holzenergie profitiert von den Massnahmen gegen den Klimawandel
- Herausforderung 1: Nutzung und Substitution statt Bäume stehen lassen!
- Herausforderung 2: Verknüpfung Waldpolitik, Energiepolitik und Klimapolitik
- Herausforderung 3: Vernünftige Gewichtung der Stärken und Schwächen der Holzenergie.



Besten Dank fürs Zuhören!

Herbst-Mitgliederversammlung SFIH – Holzfeuerungen Schweiz
Laupersdorf, 23. September 2020

Politische Arbeit Holzenergie



1. Aktivitäten der letzten Zeit
2. Motion Erich von Siebenthal («Hemmnisanalyse»)

Aktivitäten der letzten Zeit (1)

- Vorstoss UREK Ständerat (SR): Nutzung von Altholz in der Schweiz (300'000 t Altholz werden jährlich exportiert)
- Weiterführung kostendeckende Einspeiseverfügung KEV für Holzverstromungsanlagen
 - Stellungnahme Revision Energiegesetz
 - Brief BR Sommaruga
 - Motionen Fässler (SR) und Grossen (NR), «Biomasseanlagen in der Schweiz nicht gefährden»
 - Zusammenarbeit mit Verband der Biogasanlagen
- KEV: Pronovo («Aenderung der Spielregeln während des Spiels»), gemeinsamer Brief mit SVUT
- Kampagne «erneuerbar heizen»: Richtigstellung Informationen und Kosten Holzfeuerungen und Qualität der Impulsberatungen (gemeinsam mit proPellets.ch)

Aktivitäten der letzten Zeit (2)

- Revision CO₂-Gesetz: Streichung «ortsgebunden», eingebracht in UREK über SR Fässler
- Motion Kantonsrat Zürich «Aufhebung Speicherpflicht Pelletheizungen < 70 kW»
- Motion Stadtrat Bern «Vereinfachung Bewilligungspraxis für Pelletheizungen»
- Gespräch mit BFE: Stellenwert Holzenergie erhöhen
- Teilnahme Kantonsoberförsterkonferenz Oktober 2019: Bedeutung der Holzenergie klarstellen
- Brief BR Sommaruga: Forderung nach einheitlichem und substantiellem Förderprogramm
- Parlamentarische Gruppe «Erneuerbare Energien»: Holz-Anlass im Frühling 2021

Aktivitäten der letzten Zeit (3)

- Postulat Yvan Pahud, Waadt «Sortir Lausanne et son chauffage à distance du gaz»
- Mithilfe Erarbeitung Studie «Dekarbonisierung der Schweiz» der AEE Suisse
- Stellungnahme Revision Energiegesetz Kanton Tessin gemeinsam mit AELSI
- Besprechung Amt für Umwelt Aargau gemeinsam mit Holzenergie Freiamt (Vollzug LRV)
- Vernehmlassungen Revision LRV und Energiegesetz 2020
- Mitarbeit in Komitee für das CO₂-Gesetz
- Pelletheizpilze (Zürich, Basel)

Motion Erich von Siebenthal 21.3.2019

«Der Bundesrat wird beauftragt, das Holzenergiepotenzial und damit die Energieressource Holz auszuschöpfen. Insbesondere dürfen Auflagen und Bedingungen die Weiterentwicklung nicht behindern. Das Potenzial der Holzwärmeverbände und der Holzstromproduktion ist voranzutreiben.»

- 29.5.2020: Bundesrat beantragt Annahme
 - 21.6.2019: Annahme im Nationalrat
 - 5.12.2019: Annahme im Ständerat
 - Bundesämter zögerten mit Umsetzung
 - Abschreibung im Rahmen Revision Energiegesetz geplant
 - Politischer Druck aufgebaut (auch vom BAFU)
- Erarbeitung «Hemmnisanalyse» durch Infrac AG

Hemmnisanalyse

Ziele

- Die Studie zeigt den Stand der Holzenergie in der Schweiz auf.
- Es wird aufgezeigt, inwieweit die heutigen Rahmenbedingungen den zügigen Ausbau der Holzenergienutzung hemmen.
- Es wird aufgezeigt, welche Hemmnisse aufgrund gesetzgeberischer Erlasse von Bund, Kantonen und Gemeinden und welche anderen Hemmnisse vorhanden sind.
- Es wird aufgezeigt, wie sich die heutigen Hemmnisse beseitigen lassen.

Unterstützung

- Politische Begleitgruppe (Politiker, Vizedirektoren BFE, BAFU etc.)
- Arbeitsgruppe (Branche, Wald, HeS, Bundesämter)

Hemmnisanalyse

Chance für die Holzenergie

Anstatt dass wir mit viel Aufwand ständig Einzelvorstösse zu einzelnen Themen und Problemen machen, können hier einmal alle unsere «gesammelten» Probleme deponieren.

Gleichzeitig können wir zuhanden von Infrac AG Vorstellungen zu möglichen Massnahmen zur Beseitigung der «Bremsklötze» machen.

Infrac muss ebenfalls Vorschläge erarbeiten, wie die Nutzung des noch verfügbaren Energieholzpotenziales schneller und einfacher geschehen kann.

Mit der politischen Begleitgruppe soll sichergestellt werden, dass das Papier nicht einfach «für die Schublade» gemacht wird.

Inputs Holzenergie Schweiz

Interview 8.9.2020, Arbeitsgruppe 10.9.2020

- Energieholzpotenzial ist nicht näher abzuklären («es hat noch genug Holz»)
- keine «technische» Studie (Verenum AG)
- Interessenskonflikt mit QM Holzheizwerke
- Trends der zukünftigen Holzenergienutzung
- Holzverstromungsanlagen brauchen meistens eine KEV
- Jeder Vorteil der Holzenergie wegen höherer Ölpreise wird immer sogleich durch neue Vorschriften und Auflagen «weggefressen»

Inputs Holzenergie Schweiz

Interview 8.9.2020, Arbeitsgruppe 10.9.2020

- Kantonaler Vollzug LRV:
 - Filterverfügbarkeit
 - bessere Ausschöpfung des LRV-Spielraums durch die Kantone
 - Speicherdimensionierung
 - Warum keine Frachtbetrachtungen bei den Emissionen?
 - mehr Flexibilität bei Sanierungen bestehender Anlagen (Platz!)
 - Abkehr vom BAFU-Ziel «Null Emissionen»
 - längere Übergangsfristen bei Einführung strengerer Vorschriften
 - Kaminhöhen: flexiblere Handhabung der BAFU-Empfehlungen
 - Messintervall Anlagen < 70 kW nicht auf 2 Jahre verkürzen (Kantone)
 - Aufhebung Messpflicht < 70 kW
 - keine Speicherpflicht für Pelletheizungen < 70 kW (Kantone)
 - keine Speicherpflicht für Anlagen > 500 kW (LRV)

Inputs Holzenergie Schweiz

Interview 8.9.2020, Arbeitsgruppe 10.9.2020

- Abfallverordnung VVEA
 - Vollzugsprobleme Deponierung Holzaschen
 - Öffnung Deponie Typ B für Aschen aus naturbelassenem Holz
 - Regelung Filteraschen Altholz ab 1.11.2023
- Raumplanungsrecht
 - weitere Öffnung Landwirtschaftszone für Holzenergieprojekte
 - keine Speicherpflicht für Anlagen > 500 kW
- Wärmezähler
 - Ausdehnung des Intervalls für Eichung auf 10 Jahre
- Beschwerderecht
 - Eindämmung der Beschwerden gegen Holzenergieprojekte

Inputs Holzenergie Schweiz

Interview 8.9.2020, Arbeitsgruppe 10.9.2020

- Holztransporte
 - LSVA-Befreiung für Energieholztransporte (keine Verlagerung möglich)
- Förderung
 - substantielle, einheitliche Holzenergieförderung in der ganzen Schweiz
- «Weiche» Faktoren
 - Interessenabwägung zwischen Luftreinhaltung und Klimaschutz
 - Vorteile der Holzenergie besser kommunizieren
- Qualitätssicherung QM Holzheizwerke
 - QM wird teilweise als Hemmnis betrachtet
 - Vollzug teilweise starr und unflexibel

Weiteres Vorgehen

Empfehlung für weitere Interviewpartner

- SFIH
- proPellets.ch
- AELSI
- Richard Golay
- WaldZürich
- Feusuisse
- Holzindustrie Schweiz
- Regionale Organisationen

Weitere Inputs sind jederzeit Willkommen!