



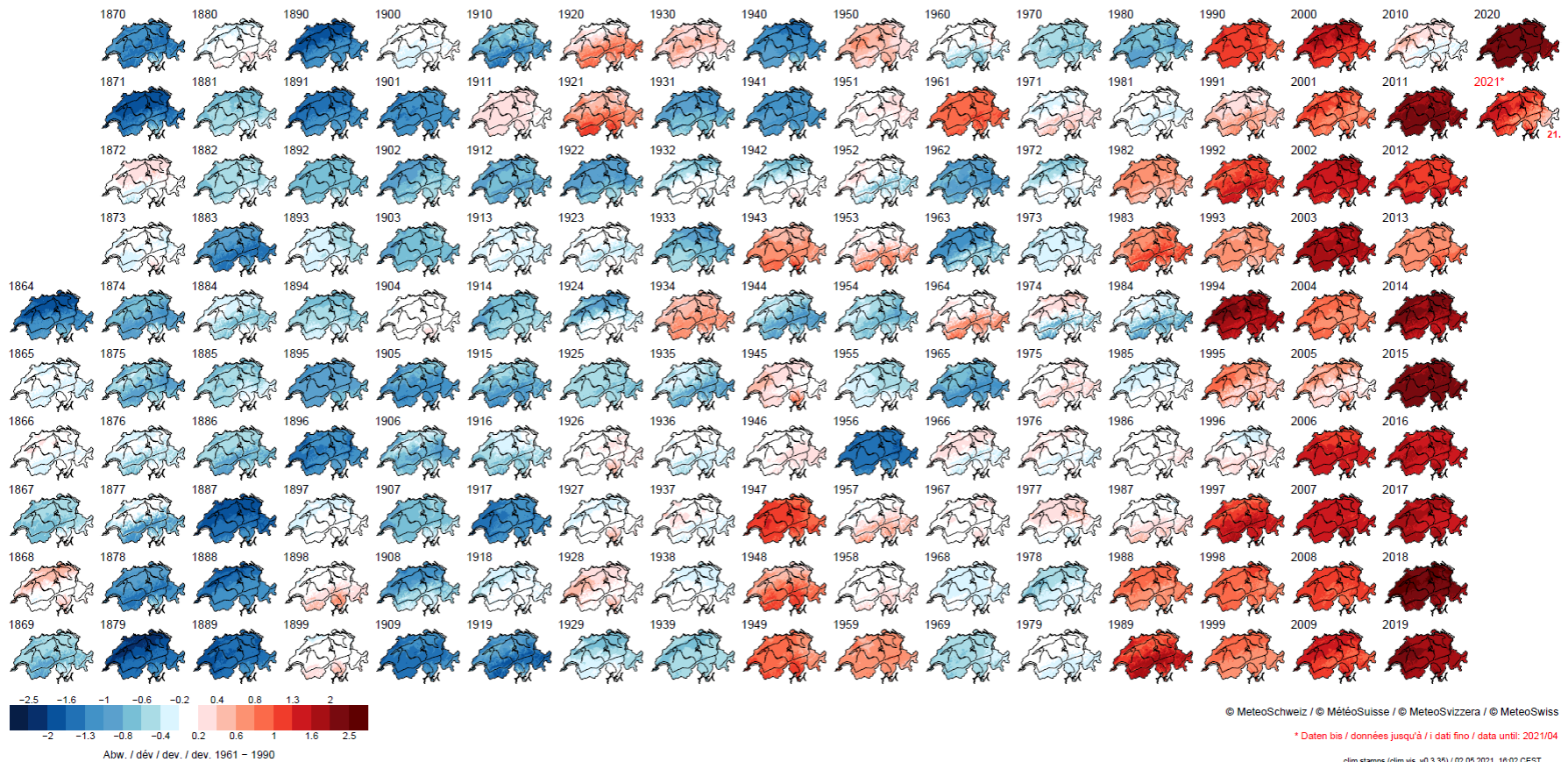
Stand CO₂-Gesetz nach parlamentarischer Beratung - Treibhausgas-Senken in der Landwirtschaft

Dr. Reto Burkard, Abteilung KLIMA, Bundesamt für Umwelt

6. AgroCleanTech-Tagung vom ~~10. November 2020~~
20. Mai 2021



Der Klimawandel ist messbar



© MeteoSchweiz / © MétéoSuisse / © MeteoSvizzera / © MeteoSwiss

* Daten bis / données jusqu'à / i dati fino / data until: 2021/04

clim.stamps (clim.vis, v0.3.35) / 02.05.2021, 16:02 CEST

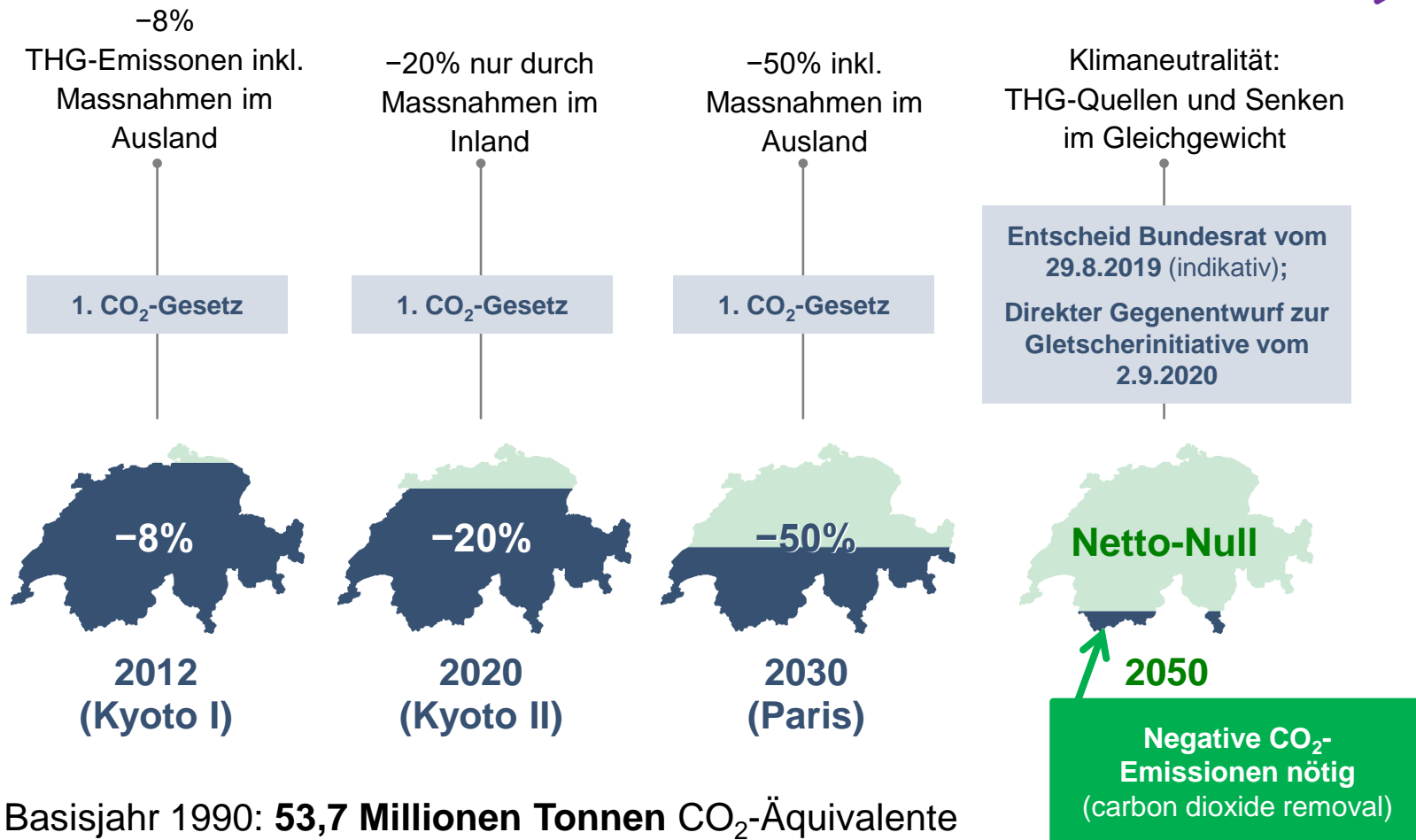
Durchschnittlicher Temperaturanstieg in der Schweiz
seit Messbeginn: 2 °C (= 2 x globaler Temperaturanstieg)



Die Schweizer Klimapolitik setzt die internationalen Ziele um.

Kyoto-Protokoll

Übereinkommen von Paris

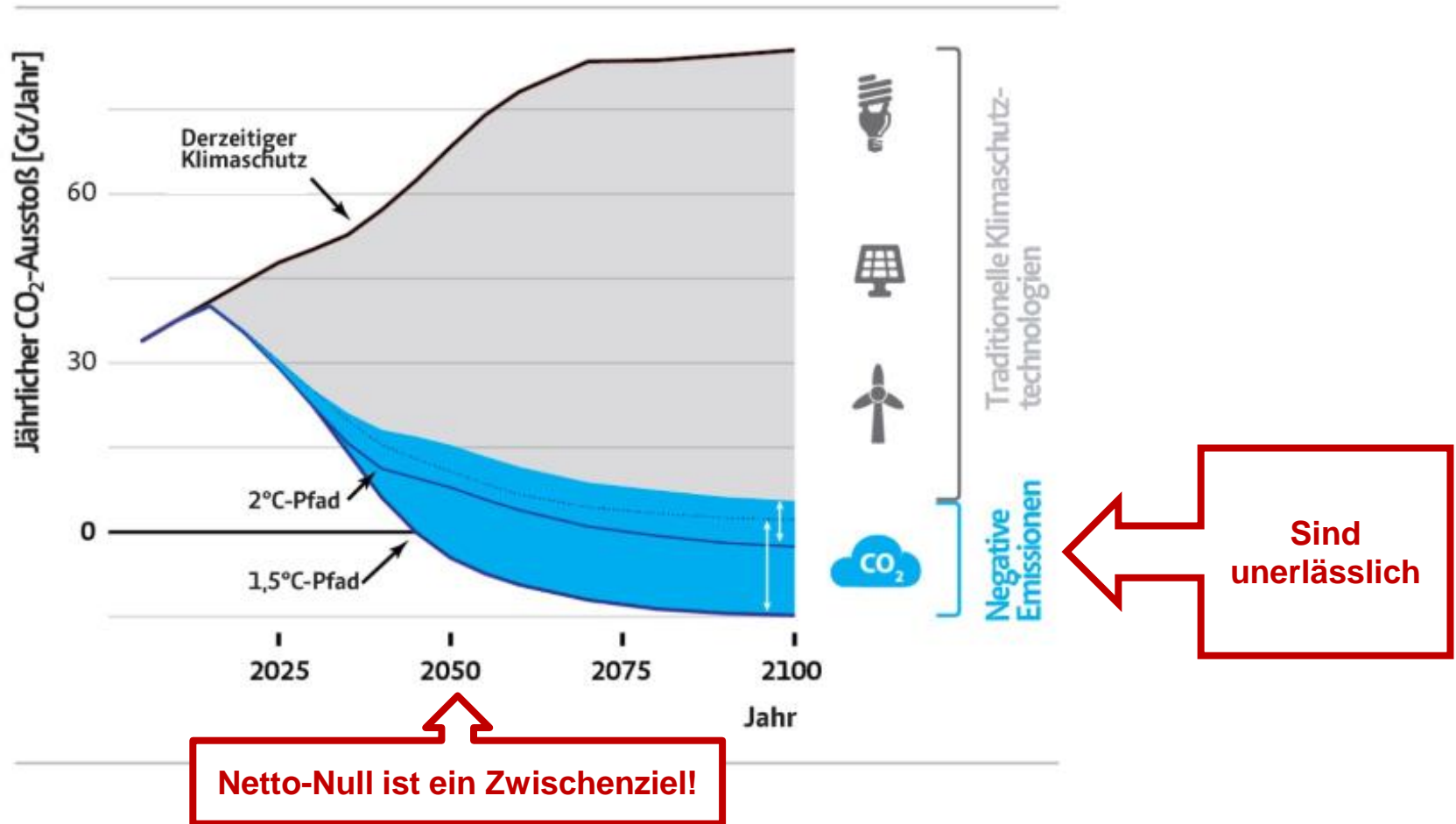




NEGATIVEMISSIONSTECHNOLOGIEN



Klimaneutralität: Netto-Null bis 2050

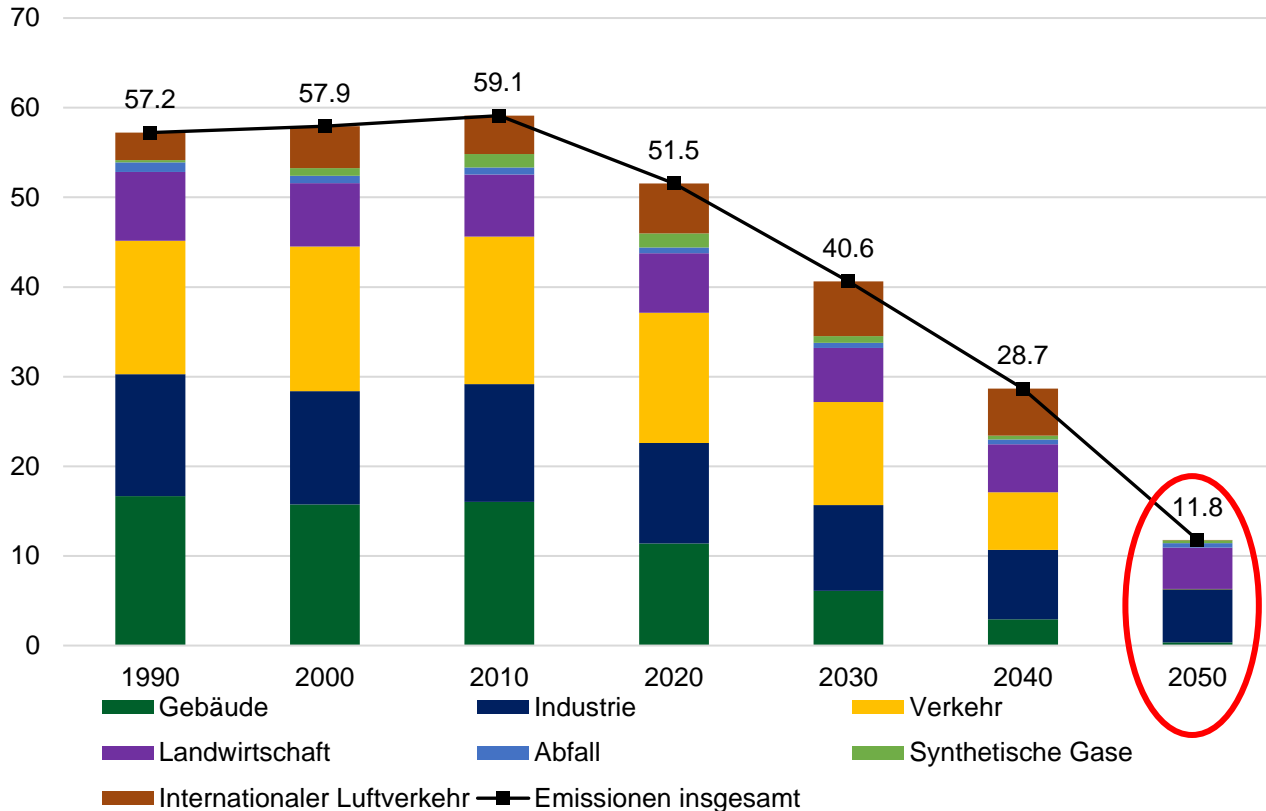


Quelle: Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change



Wie weit lassen sich die Emissionen reduzieren?

(Langfristige Klimastrategie der Schweiz)



~ 4 Mio. t CO₂e
(v.a. Zementproduktion)



~ 3 Mio. t CO₂e
(fossile Emissionen aus
Kehrichtverbrennung)



~ 5 Mio. t CO₂e
(Landwirtschaft)

Negativemissionstechnologien (NET)

Entfernung von CO₂ aus der Atmosphäre mittels NET:

- biologische und technische Verfahren um CO₂ aus der Atmosphäre zu entfernen;
- dauerhafte Speicherung;
- adressieren das ursächliche Klimaproblem (erhöhte Konzentration von CO₂ in der Atmosphäre);
- entlasten die Atmosphäre von CO₂.

→ Abscheidung von CO₂ an Punktquellen und Speicherung respektive Nutzung führt nicht zu negativen Emissionen!

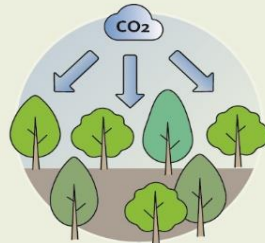


Ansätze für Negativemissionstechnologien

Mögliche Ansätze für negative Emissionen

Aufforstung, Wiederaufforstung, Waldbewirtschaftung und Holznutzung

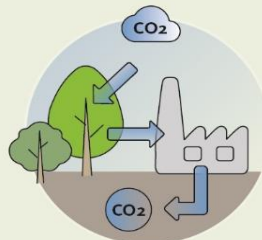
Baumwachstum entzieht der Luft CO₂. Dieses kann in Bäumen, Böden und Holzprodukten gespeichert werden.



Bodenmanagement (inkl. Pflanzenkohle) Einbringungen von Kohlenstoff

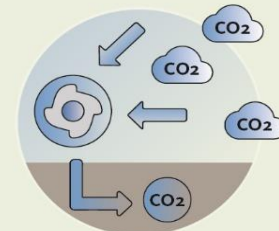
Bioenergienutzung mit CO₂-Abscheidung und Speicherung (BECCS)

Pflanzen wandeln CO₂ in Biomasse um, die Energie liefert. CO₂ wird aufgefangen und im Untergrund gespeichert.



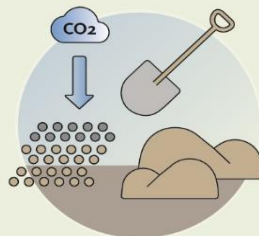
Maschinelle CO₂-Luftfiltrierung und Speicherung (DACCS)

CO₂ wird der Umgebungsluft durch chemische Prozesse entzogen und im Untergrund gespeichert.



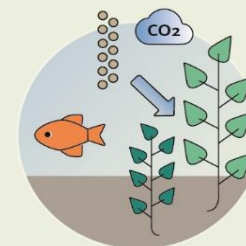
Beschleunigte Verwitterung

Zerkleinerte Mineralien binden chemisch CO₂ und können anschliessend in Produkten, im Boden oder im Meer gelagert werden.



Ozeandüngung

Eisen oder andere Nährstoffe werden dem Ozean zuge-setzt, um die CO₂-Aufnahme durch Algen zu erhöhen.



Quelle: Bericht in Erfüllung des Postulates 18.4211 Thorens Goumaz vom 12. Dezember 2018

A black silhouette of a smokestack at the bottom center, emitting a thick, white plume of smoke that rises vertically into a clear blue sky.

CO₂-GESETZ: ERHÖHUNG DER SENKENLEISTUNGEN



Meilensteine des CO₂-Gesetzes für 2021-2030




Bundesrat

- Vorentwurf ab 2015
- Vernehmlassung **Herbst 2016**
- Entwurf / Botschaft **1. Dez. 2017**

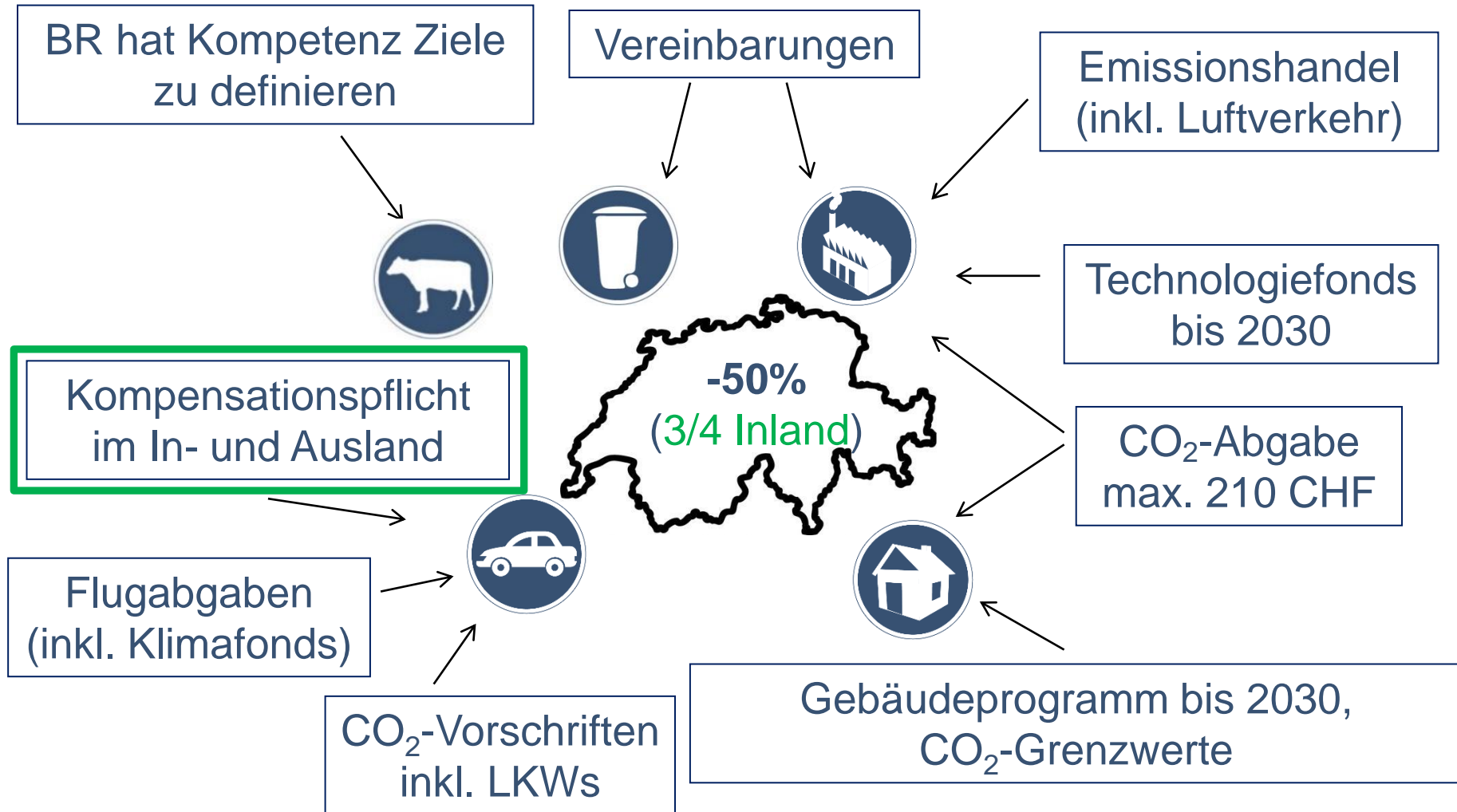
Parlament

- Nationalrat > Ablehnung
Wintersession 2018
- Ständerat
Herbstsession 2019
- Nationalrat
Sommersession 2020
- Differenzbereinigung / Schlussabstimmung
Herbstsession 2020

Bundesrat

- Volksabstimmung 13. Juni 2021 
- Ausführungsbestimmungen (CO₂-Verordnung)
Vernehmlassung 14. April - 15. Juli 2021
- Inkrafttreten 1. Januar 2022
2021 gilt Übergangsregelung (Folge Pa.lv. Burkart)

Klimapolitische Instrumente bis 2030





Verankerung der Senkenleistungen im CO₂-Gesetz

Art. 4 Massnahmen

¹ Die Verminderungsziele sollen in erster Linie durch Massnahmen nach diesem Gesetz erreicht werden.

² Zur Erreichung der Verminderungsziele sollen auch Massnahmen nach **anderen Erlassen beitragen**, welche die Treibhausgasemissionen vermindern oder die **Senkenleistung erhöhen**, namentlich in den Bereichen Umwelt, Energie-, Abfall-, Land-, Wald-, Finanz- und Holzwirtschaft, Strassenverkehr und Mineralölbesteuerung, sowie freiwillige Massnahmen.

³ ...

Art. 5 Nationale Bescheinigungen

¹ Der Bundesrat legt die Anforderungen fest, die in der Schweiz erzielte Emissionsvermindierungen erfüllen müssen, damit für diese nationale Bescheinigungen ausgestellt werden.

² ...

³ Als **Emissionsvermindierungen gelten auch Erhöhungen der Senkenleistungen**, insbesondere durch biologische Sequestrierung im Wald und in **Böden** sowie in Holzprodukten.

⁴ ...

The background of the slide is a photograph of a tall, dark industrial smokestack at the bottom center. A thick, billowing plume of white smoke or steam rises vertically from the stack, filling much of the frame. The sky is a clear, bright blue with some very faint, wispy clouds. The overall image conveys a message about industrial emissions and climate change.

CO₂-GESETZ: KOMPENSATIONSPFLICHT



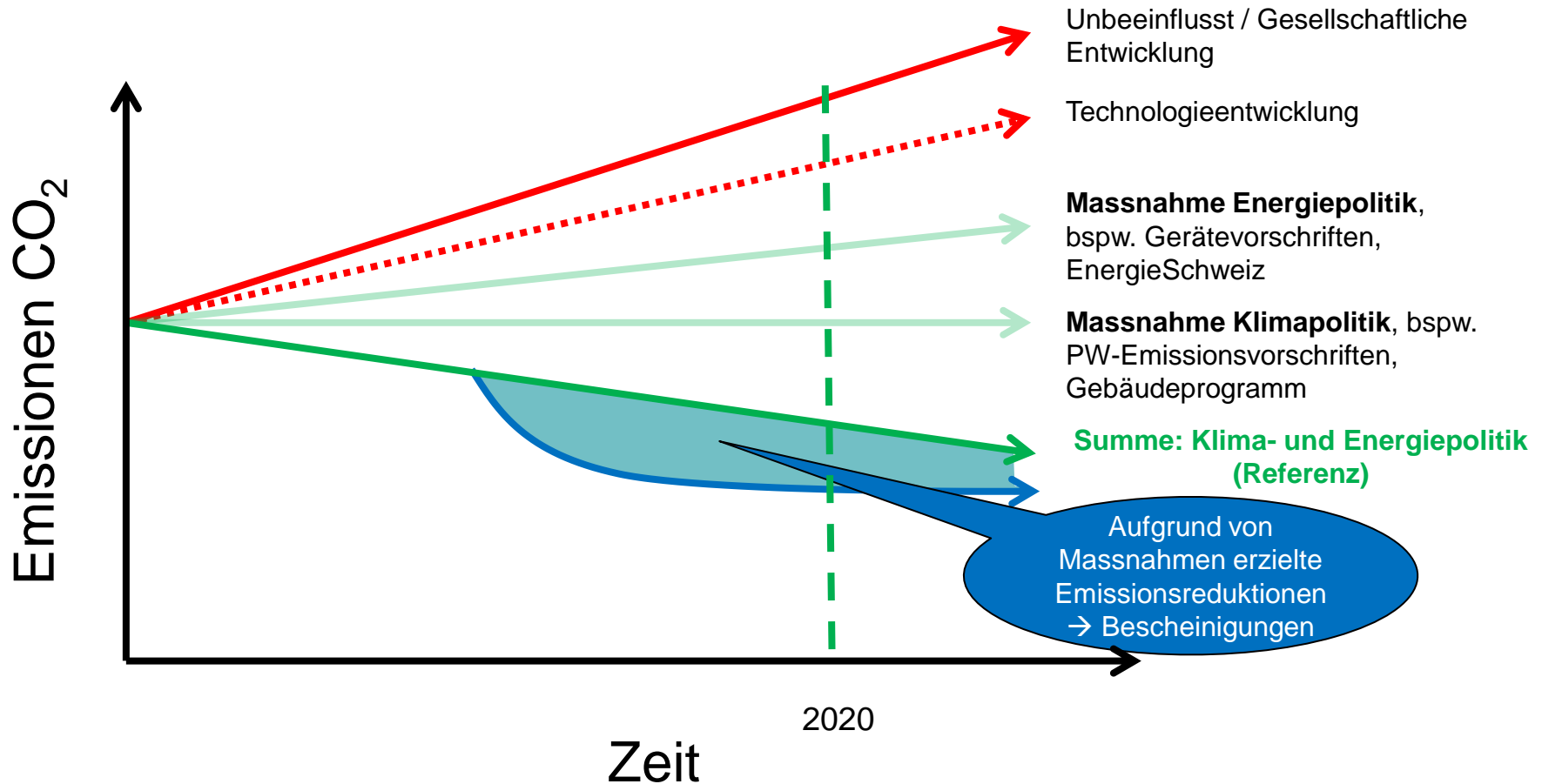
«CO₂-Kompensation»: Grundkonzept

«Emissionen, die aus *politischen*, technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht an einem bestimmten Ort oder innerhalb eines bestimmten Wirtschaftssektors vermieden werden können, werden *anderswo auf der Welt* oder in *einem anderen Sektor* reduziert (Konzept der Kompensation).»



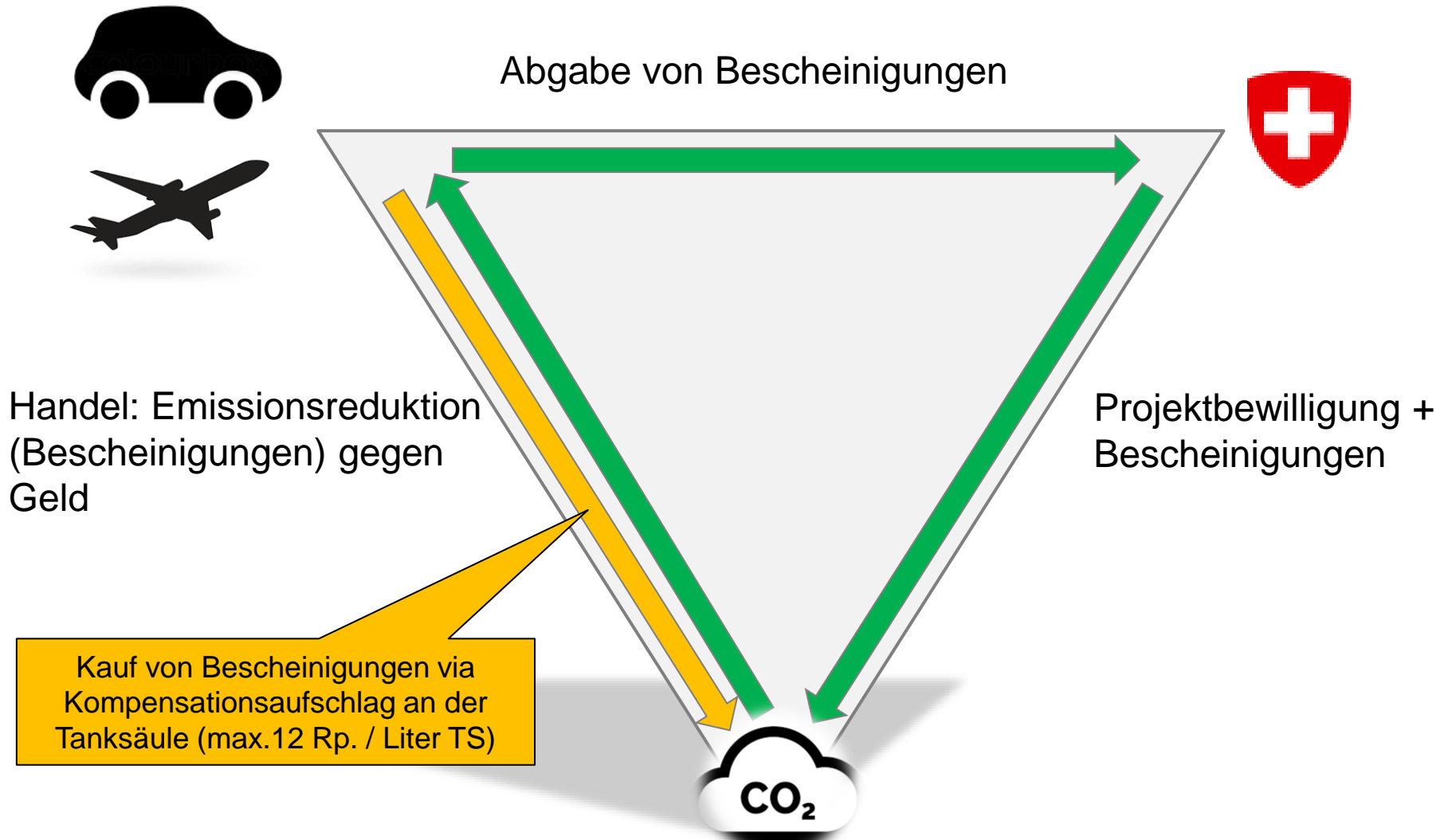
Kompensationsprojekte

→ Emissions- und Investitionsadditionalität





Akteure Kompensation national





Erhöhung der Senkenleistungen in Böden

Bodenmanagement und Einbringung von Pflanzenkohle (PK)

- Zuführen von Kohlenstoff oder Verhinderung von Prozessen, welche Kohlenstoff abführen
- Erhöhung Bodenqualität
- Potenzial beschränkt, grosse Unsicherheiten bei der Quantifizierung, da u. a. flächendeckende detaillierte Bodeninformationen fehlen
- Senkenleistung ist endlich, heterogen und reversibel («Permanenz»), keine klimaschonende «Entleerung» möglich
- Nachweis der Kohlenstoffanreicherung ist herausfordernd
- Unsicherheiten bzgl. Einbringung von Schadstoffen (PK)
- Biomasse begrenzt, Konkurrenz zu alternativen Verwendungen
- Etc.

Die zentralen Fragen zur Eignung der Bodenkohlenstoffanreicherung als Klimaschutzmassnahme, insbesondere das gegenwärtig nur mit hoher Unsicherheit abschätzbare Potenzial, werden bis Herbst 2021 im Rahmen des Postulats 19.3639 («Kohlenstoffsequestrierung in Böden») bearbeitet.



FAZIT





Fazit

- Klimawandel ist eine **Realität**
- **Negativemissionstechnologien** (NET) sind für die Erreichung des globalen und nationalen Netto-Null Ziels unerlässlich
- CO₂-Gesetz verknüpft **Erhöhung der Senkenleistung** mit der **Kompensationspflicht**
- Die **Kompensationspflicht bietet Chancen** – die Anforderungen sind hoch (insbesondere im Senkenbereich hinsichtlich Permanenz)

→ **Ketzerische Frage: Ist das Kompensationsinstrument für Senkenprojekte geeignet?**

“I believe that this nation should commit itself to achieving the goal, before this decade is out, of landing a man on the moon and returning him safely to the earth.”

President John F. Kennedy
May 25, 1961



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

www.bafu.admin.ch/klima
climate@bafu.admin.ch

Bild: NASA