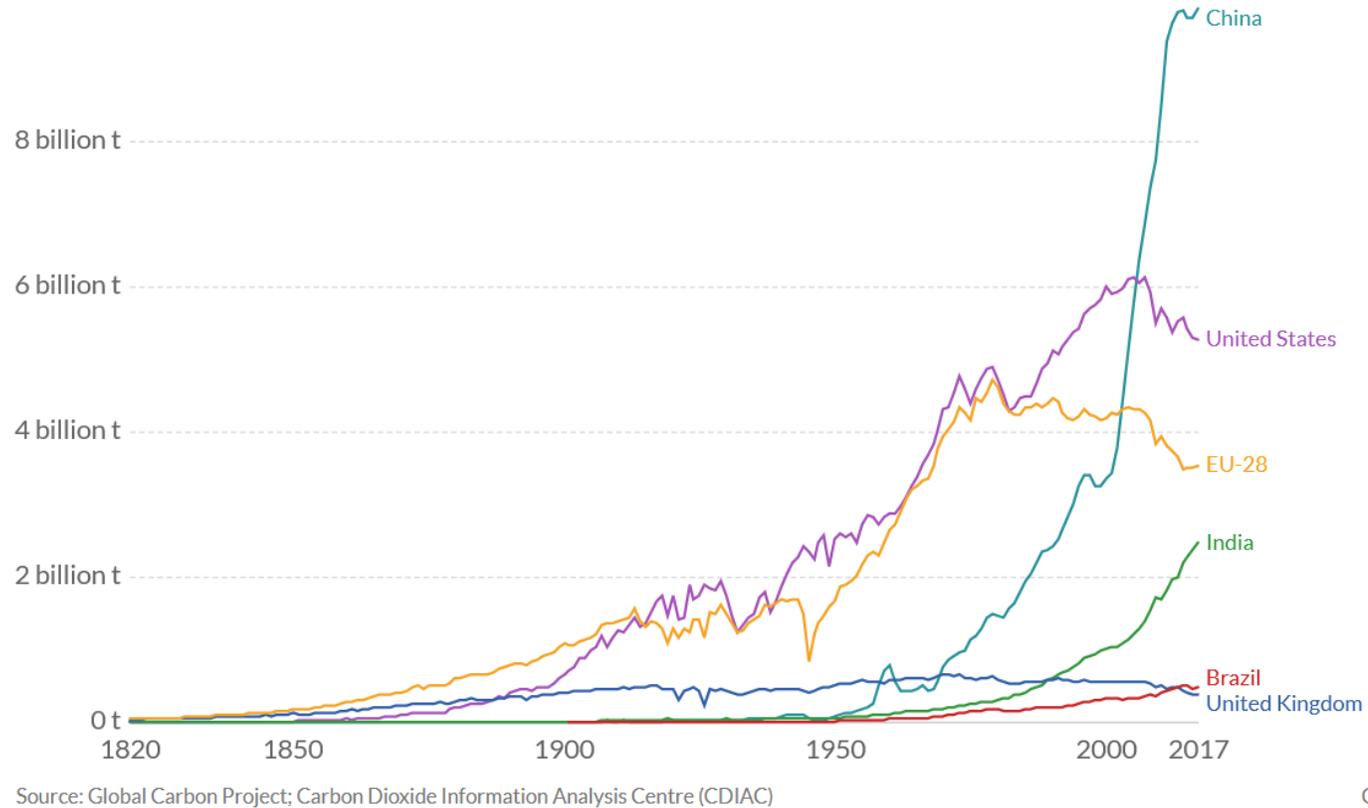


# Die Kosten für die Eindämmung der Erwärmung und die Kosten, nichts zu tun



CO<sub>2</sub> Ausstoss  
Tonnen pro Jahr

Our World in Data, 24.09.2019

Prof. Philippe Thalmann

# Einführung

- Die weltweiten Treibhausgasemissionen steigen weiter, obschon sie rasch sinken sollten
- Ist es zu teuer, Emissionen zu reduzieren?
- Ist es nicht noch teurer, sie nicht zu reduzieren und den Klimawandel zu erdulden?

More than 11,000 scientists from around the world declare a 'climate emergency'

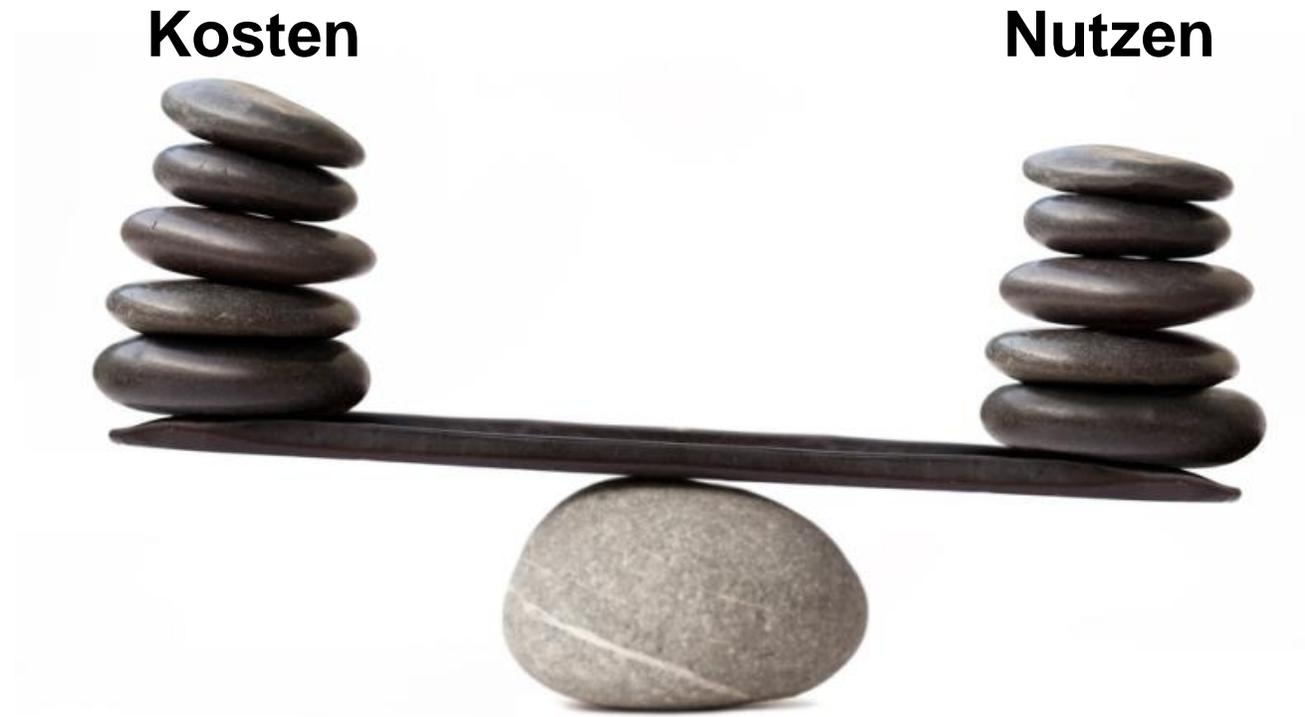
Study outlines six major steps that 'must' be taken to address the situation.



A climate change protester holds a banner during a town hall event with former vice president Joe Biden in Manchester, N.H., on Oct. 9, 2019. (Kate Flock/Bloomberg News)

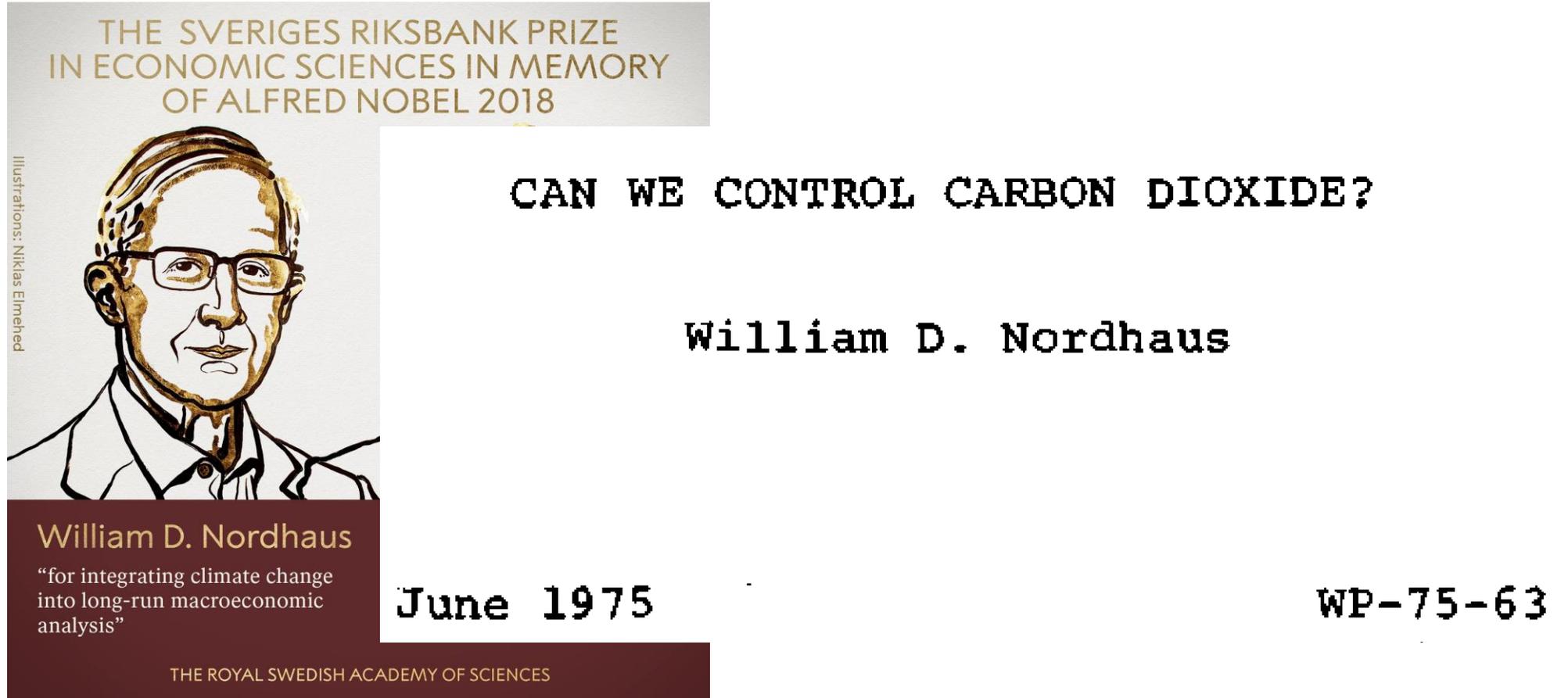


[https://en.wikipedia.org/wiki/Effects\\_of\\_Hurricane\\_Dorian\\_in\\_The\\_Bahamas](https://en.wikipedia.org/wiki/Effects_of_Hurricane_Dorian_in_The_Bahamas)



# KOSTEN UND NUTZEN DES KLIMASCHUTZES VERGLEICHEN

# Minderungskosten und Klimafolgekosten werden schon lange verglichen



Nordhaus, W. D. (1975). Can We Control Carbon Dioxide? Laxenburg, Austria, IIASA. **IIASA Working Paper.**

# Die Minderungskosten sind sehr ungewiss...

- Minderungskosten
  - Es gibt Gewinner und Verlierer (Menschen, Sektoren, Länder)
  - Es macht einen grossen Unterschied, ob einzelne Länder allein handeln, oder alle beitragen
  - Gesamthaft hängen die Minderungskosten von der Aufteilung der Gesamtminderung auf die einzelnen Länder ab
  - Abhängig auch davon, wie die Minderung erreicht wird (Regulierungsinstrumente: Steuern, Verbote, usw.)



**Oil and gas companies approve \$50 billion of major projects that undermine climate targets and risk shareholder returns** 05 September 2019

No major oil company invests to support Paris goals of keeping well below...

[READ MORE](#) >

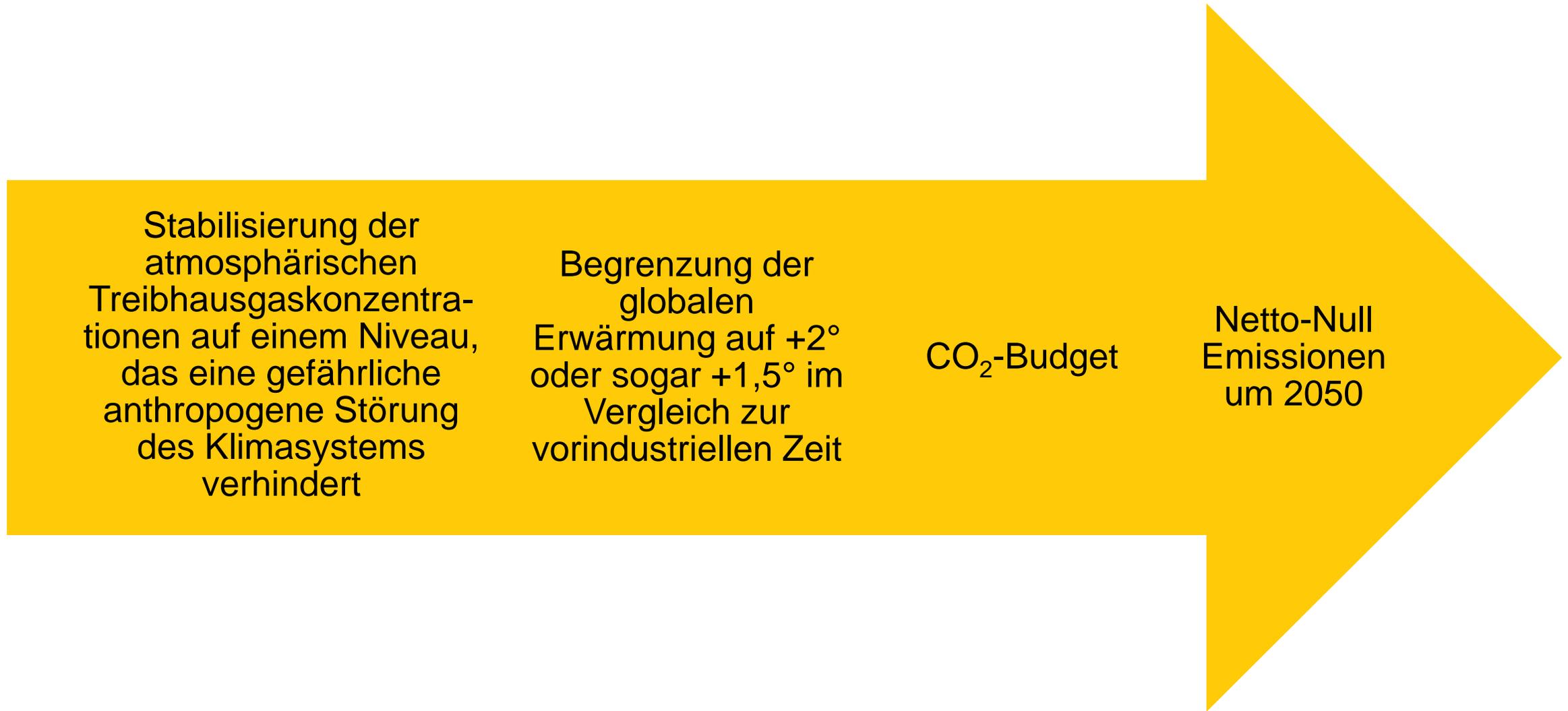
# ... die Kosten des Klimawandels sind es noch mehr!

Klimaflüchtlinge, Somalia, Juli 2011  
*Roberto Schmidt - Afp*



- Kosten des Klimawandels
  - Welcher Klimawandel? (Kipppunkte, Kollaps)
  - Auswirkungen in der Zukunft und für eine sehr lange Zeit (5% Diskont: Schäden von 1'000 kCHF in 50 Jahren rechtfertigen Minderungskosten von 87 kCHF heute)
  - Wie viel Anpassung wird es geben, um die Auswirkungen zu mildern?
  - Wie können wir den Verlust von Menschenleben, Lebensräumen, Ökosystemen, Tier- und Pflanzenarten einschätzen?
  - Ist es erlaubt, die Verluste der Armen mit den Minderungskosten für die Reichen zu vergleichen? (Was Donald der Amerikaner bereit ist zu zahlen, um zum Golf spielen nach Schottland zu fliegen, übertrifft was Pedro der Filipinos bereit ist zu zahlen – oder zahlen kann, um seine Hütte zu retten)

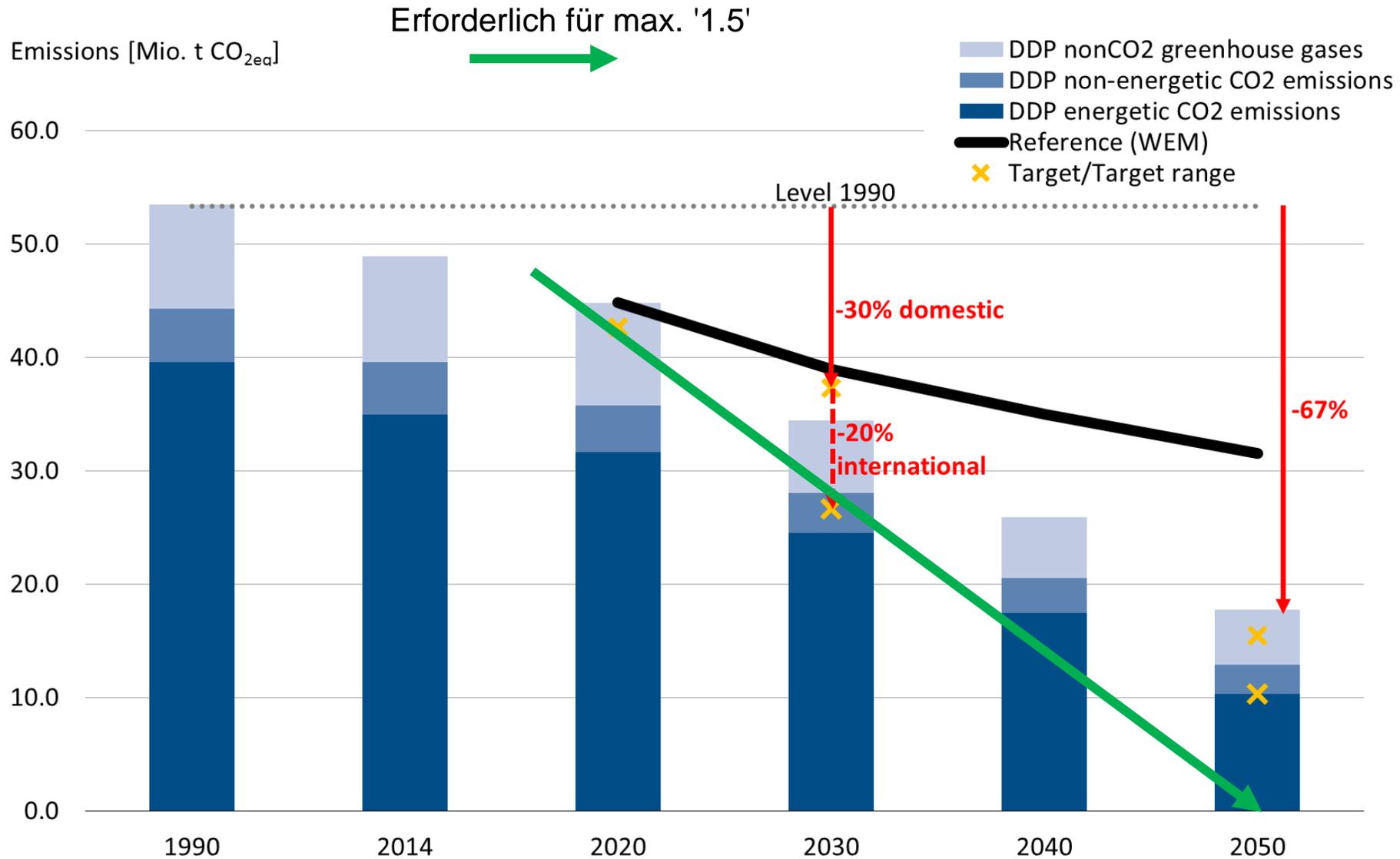
# Die von der internationalen Gemeinschaft nach und nach entwickelte Lösung





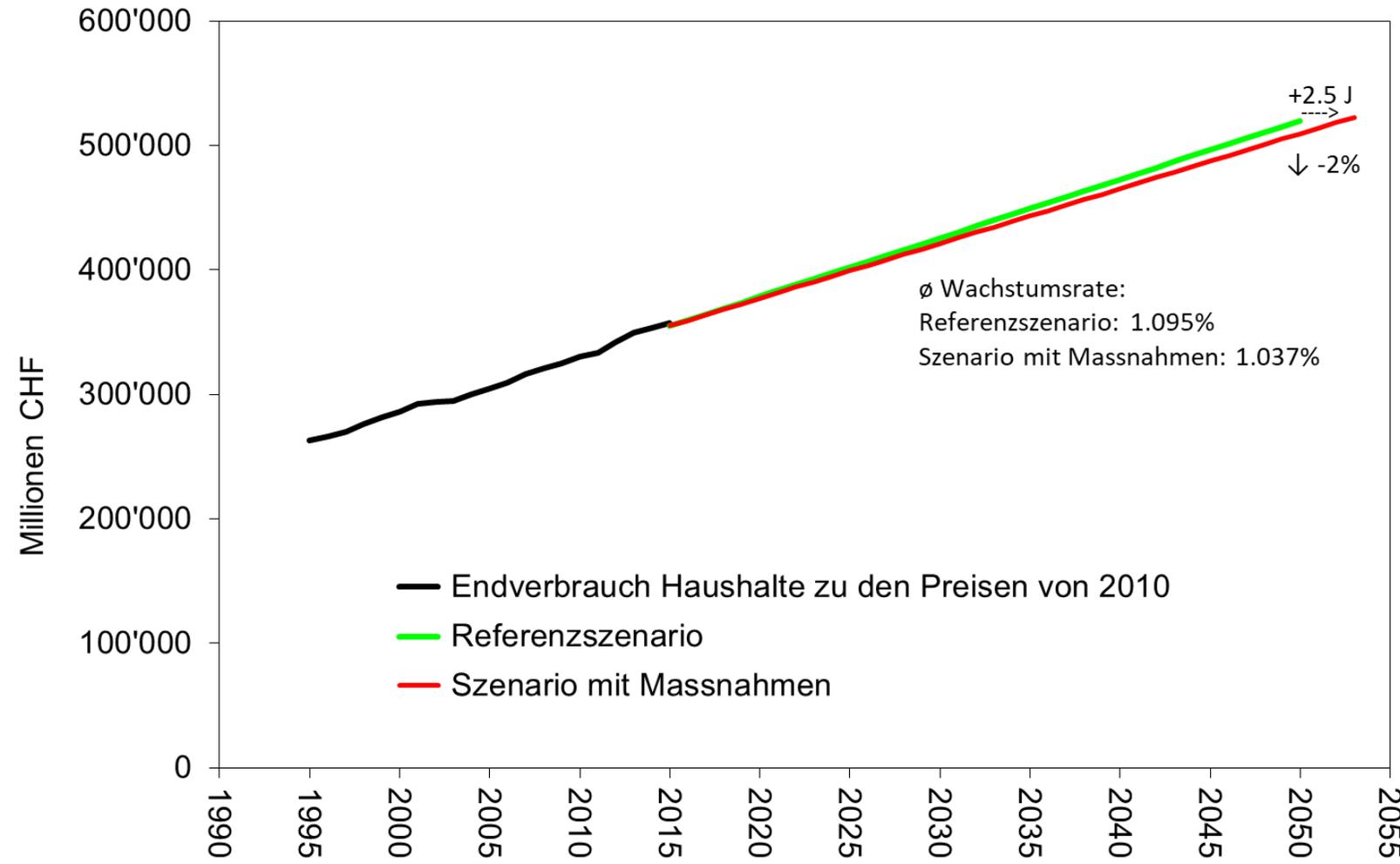
**WAS KÖNNTEN DIE KOSTEN FÜR DIE  
SCHWEIZ SEIN?**

# Deep Decarbonization Pfad (für max. +2°)



# Kosten von Szenarien tiefer Dekarbonisierung

DDP Szenarien Schweiz	Äquivalente Veränderung des Haushaltsverbrauchs bis 2050
Zentral (mit CCS und induziertem tech. Fortschritt)	-0.8%
Zentral ohne CCS	-1.1%
Zentral ohne induzierten tech. Fortschritt	-0.8%
Zentral mit DDP weltweit	-1.3%



Vielle et al. (2016)

*DDP = Deep decarbonization pathways*

# Indirekte Auswirkungen der Dekarbonisierung

- Weniger Luft-, Boden-, Wasserverschmutzung
- Geringere Abhängigkeit von Importen
- Ein Sektor, mit Einnahmen abzüglich Importe, Steuern und Abgaben um 3-4 Milliarden Franken pro Jahr, wird verschwinden
- *Green Jobs, clean tech, first mover advantage, usw.*

SWI swissinfo.ch

Tessin führt wegen hohen Ozonwerten und Smog Tempolimit ein

27. JUNI 2019 - 10:52

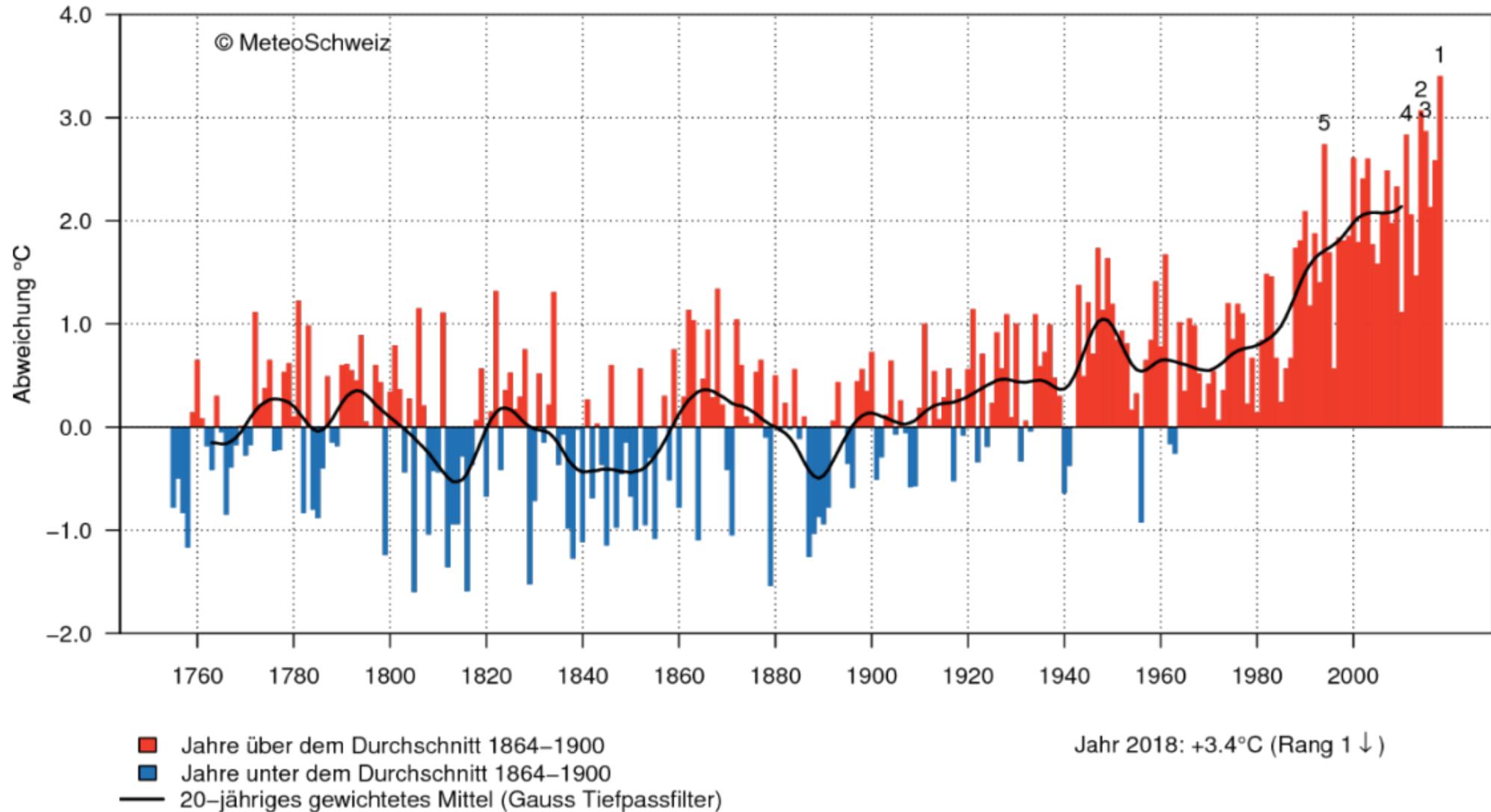


Tempolimit 80 wegen hoher Ozonwerte im Tessin. Nicht zum ersten Mal greift der Südkanton zu dieser Massnahme. (Archivbild)

# Ein immer wärmeres Land

Jahres-Temperatur – Basel / Binningen – 1755–2018

Abweichung vom Durchschnitt 1864–1900

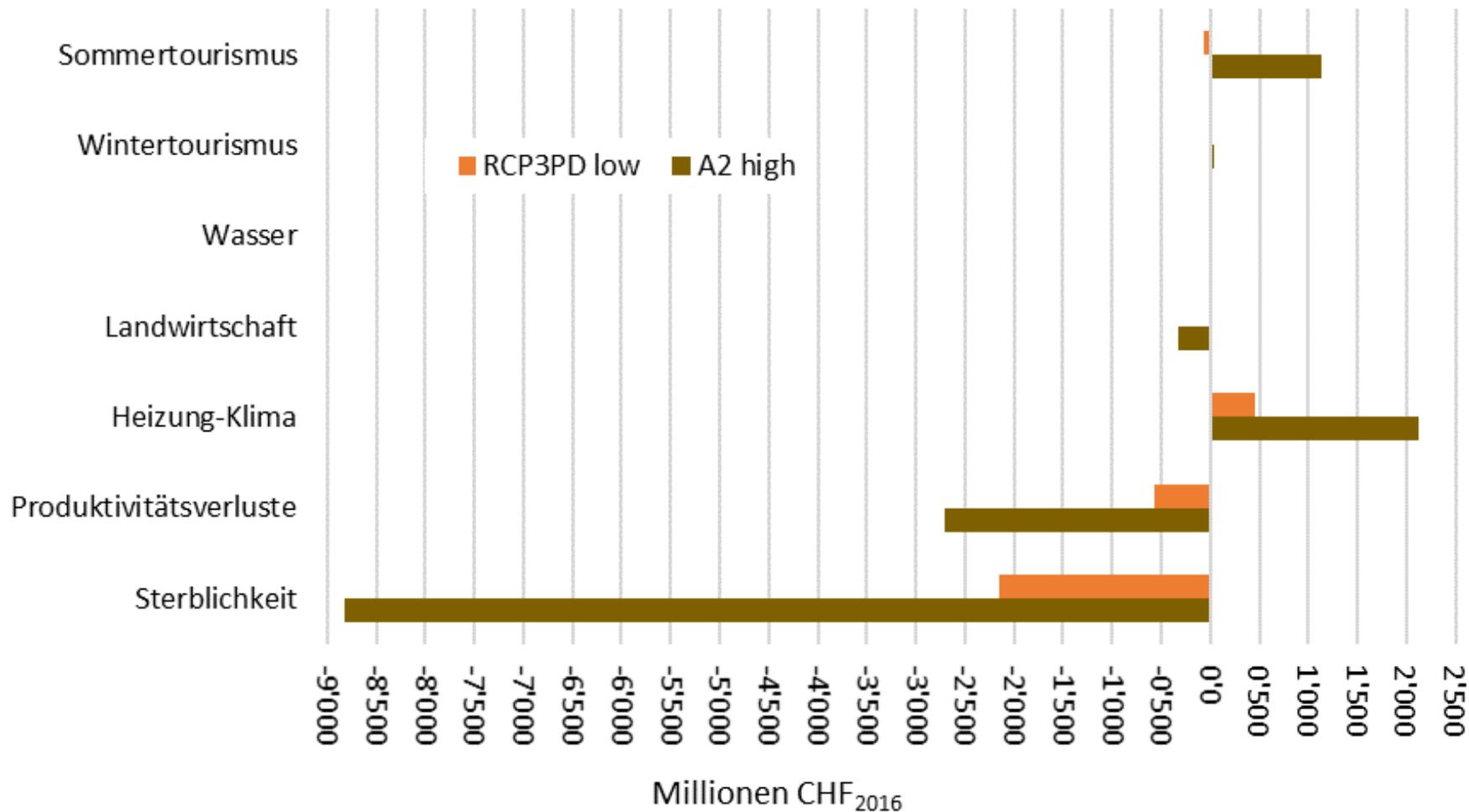


MeteoSchweiz, Klimawandel Schweiz,

14.12.2019

# Was kostet der Klimawandel der Schweiz im Jahr 2060?

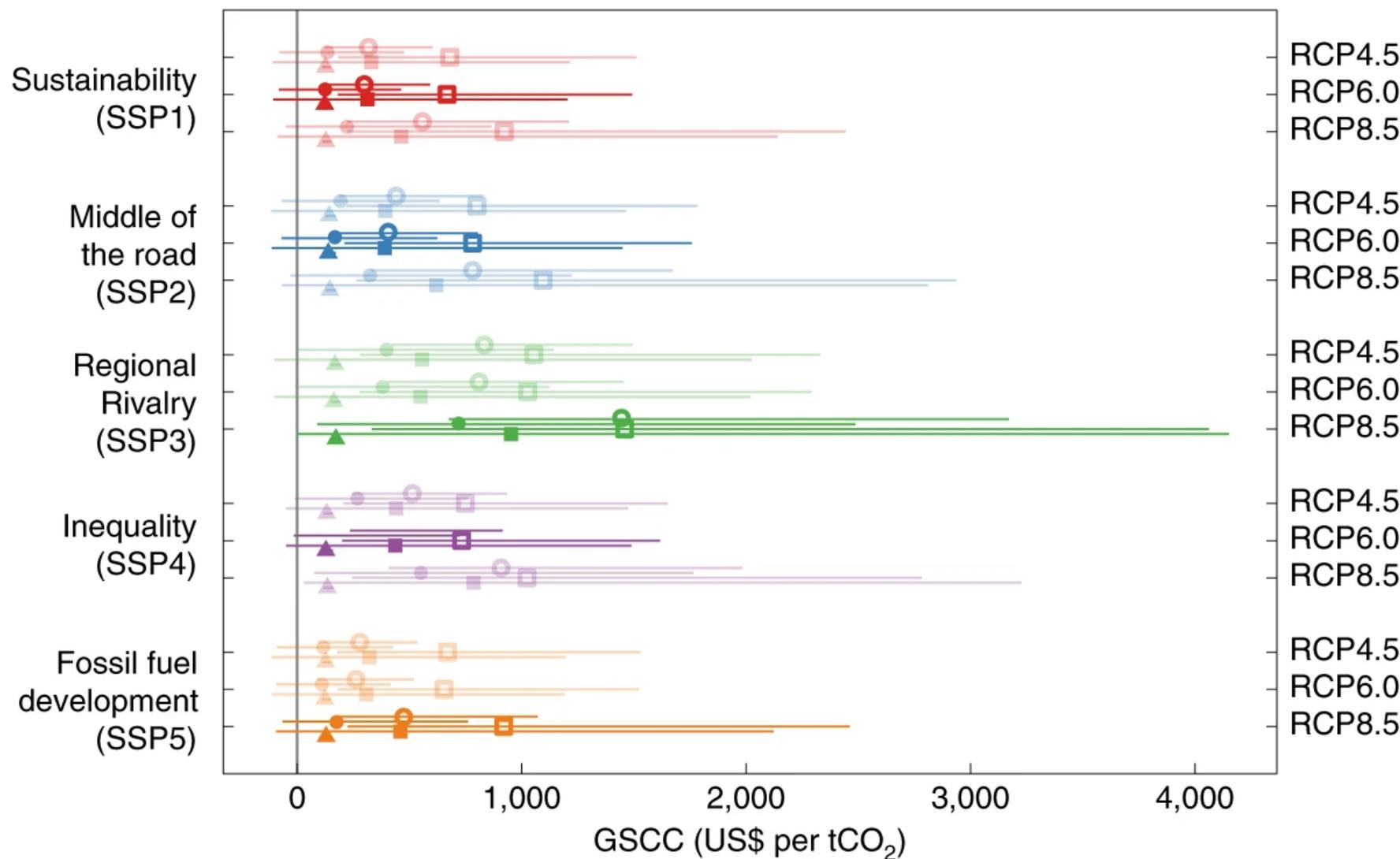
Zersetzung der Wohlfahrtseffekte des Klimawandels in 2060



## Schätzungen für die Schweiz

Vöhringer, F., et al. (2019), "Costs and benefits of climate change in Switzerland", *Climate Change Economics* 10(2), 1-34

# Die Kosten könnten sehr hoch sein (soziale Kosten des Kohlenstoffs)



Kosten gemessen am BIP-Verlust für alle Länder der Welt im Zeitraum 2020-2100, wenn 1 tCO<sub>2</sub> in 2020 ausgestossen wird für verschiedene sozio-ökonomische (SSP) und Konzentrationsszenarien (RCP) und Schadensfunktionen; 66% Vertrauensintervalle

Ricke, K., et al. (2018). "Country-level social cost of carbon." *Nature Climate Change* 8, 895-900

# SCHLUSSFOLGERUNGEN

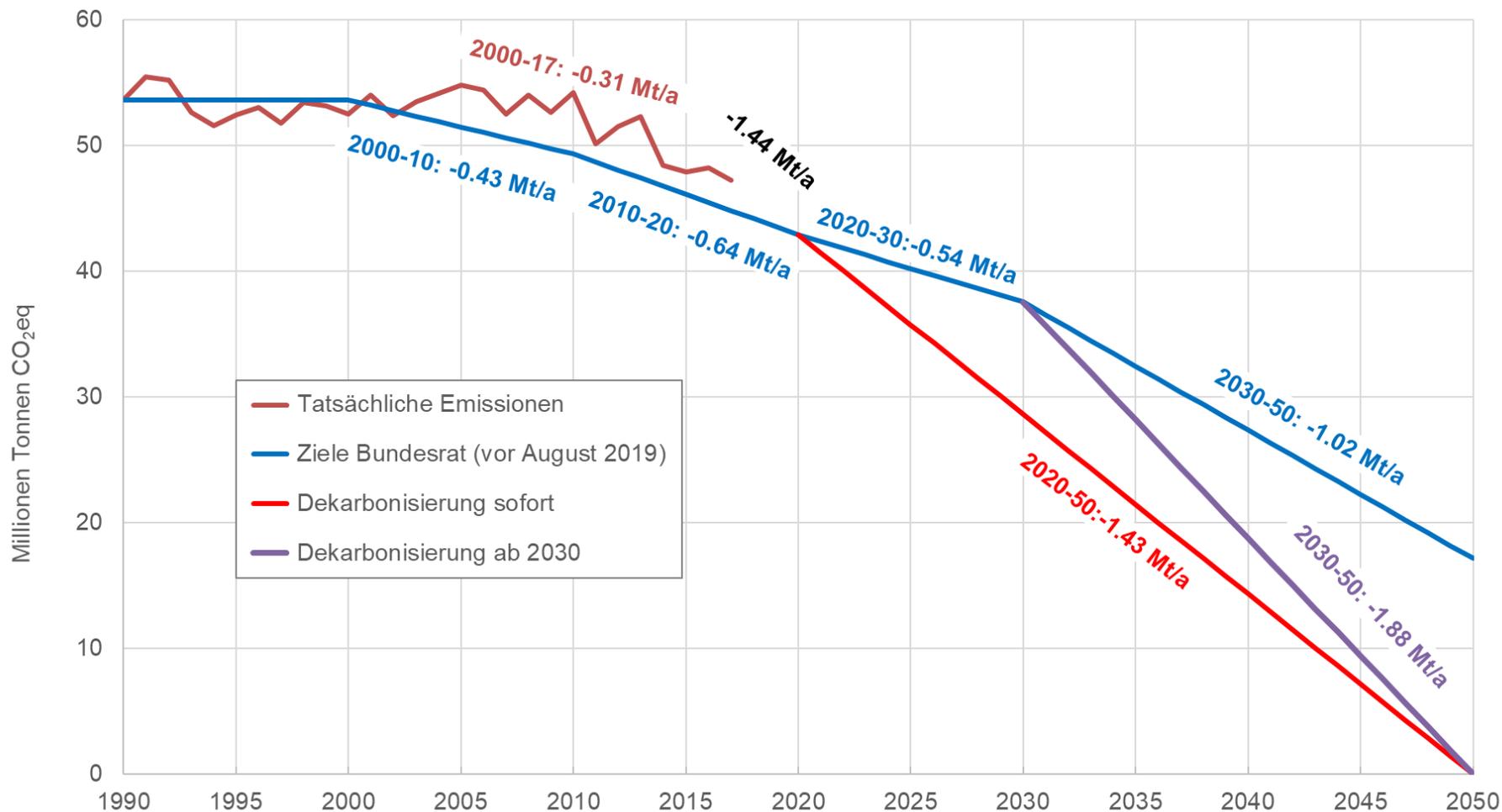
Genf, 26. Januar 2005



# Schlussfolgerungen

- Die Schweiz kann ihre Emissionen bis 2050 deutlich reduzieren zu Kosten von weniger als 1% BIP
- Viele positive Effekte einer dekarbonisierten Wirtschaft
- Schweiz erwärmt doppelt so schnell wie der globale Durchschnitt, aber die Kosten bleiben erträglich
- Es braucht viel Optimismus (oder Egoismus), um sich auf Minderungsmaßnahmen zu beschränken, die weniger als 100 Franken/Tonne CO<sub>2</sub> kosten

# Schlussfolgerungen



Je länger wir zuwarten, desto stärker müssen wir die Emissionen reduzieren