

Für eine CO2-neutrale Schweiz mit Versorgungssicherheit

- Bitte um Feedbacks bis 15. Juni 2022.
- Merci bestens.



Dr. Ruedi Meier
Präsident energie-wende-ja
Dr. oec.publ./Raumplaner ETH-Z

Bürglenstrasse 35, 3006 Bern
www.energie-wende.ja
www.ruedimeier.ch

In Kürze

1. Hoher Handlungsbedarf: Die Ziele für CO₂-Neutralität (Max. 420 Mio. t CO₂) und Zubau Erneuerbare Energien (40 TWh bis 2035, 35 TWh Solar, 3 TWh Wind, 2 TWh Wasserkraft) müssen angepasst werden.
2. Massnahmen forcieren:
 1. Mobilität: Intelligente Mobilität (Homeoffice, Videokonferenzen, Autoteilen, Fahrgemeinschaften) statt Bauen. Externe Kosten (u.a. CO₂, Lärm etc.) mit Kilometerabgabe internalisieren. eMobilität mit Speicher. Ab 2035: Keine neuen fossilen Personenwagen.
 2. Gebäude: Erneuerbare Heizsysteme bei Neubauten und Sanierungen als Pflicht wie BS, GL, ZH. Produktion Erneuerbare Energie auf Dach (ganze Flächen nutzen) und Fassaden. Gezielt wirtschaftlich Investieren.
 3. Wirtschaft: CO₂-Neutralität im Rahmen Leistungsvereinbarungen bis 2030/2040: Effizienz nutzen, Erneuerbare Energien produzieren, Synfuel einsetzen.
 4. Abfall: Vermeiden, Recyceln, CO₂ für Wasserstoff, Methan nutzen.
 5. Landwirtschaft umstellen, Mittel neu verteilen
 6. Flugverkehr: Vermeiden, Umlagern, Synfuel beimischen.
3. Neue Gesetze:
 1. Energiegesetz: Mehr Zubau erneuerbare Energien festlegen.
 2. CO₂-Gesetz: Alle Energieträger beachten.
 3. Gletscherinitiative: Gegenvorschlag mit mehr Mittel für Gebäudesanierung, F&E.
4. Internationale Lösungen unabdingbar: Klimaclub forcieren und beitreten

INHALT

1. Menschengemachte Klimakrise
2. Treibhausgasemissionen 51 Mio. Tonnen CO_{2eq}/a
3. Ziele Klimapolitik – Versorgungssicherheit
4. Mobilität
5. Gebäude
6. Wirtschaft
7. Abfall
8. Landwirtschaft
9. Flugverkehr
10. Energie-, CO₂-Gesetz, Raumplanung, Gletscherinitiative
11. International
12. Fazit

Menschen gemachte Klimakrise



Trockenheit – Wassermangel – Dürre. Permafrost/Schneemangel. Starkregen – Orkane - Hagel - Überschwemmungen



Überschwemmungen. Gletscherschwund. Trockenheit. Waldbrände – Rodungen – Verlust Landwirtschaft – Hungersnöte. Anstieg Meeresspiegel – Flüchtlinge. Verlust Biodiversität. Mehr Krankheiten.

Pariser Klimaabkommen erfüllen: Minus 50% CO2-Emissionen bis 2030. 2050 Netto-Null.

Quelle: tagi.ch

Treibhausgasemissionen 51 Mio. Tonnen CO_{2eq}/Jahr

Anteil Schweiz: 0.1 % weltweit. Pro Kopf 4.8 t/a, ca. 12 t/a inklusive Ausland.



Verkehr
32,1 %



Gebäude
26,4 %



Industrie
20,3 %



Landwirtschaft
13,5 %



Abfälle
7,6 %

CO₂-Emissionen pro Kopf – Klimaziele Bund

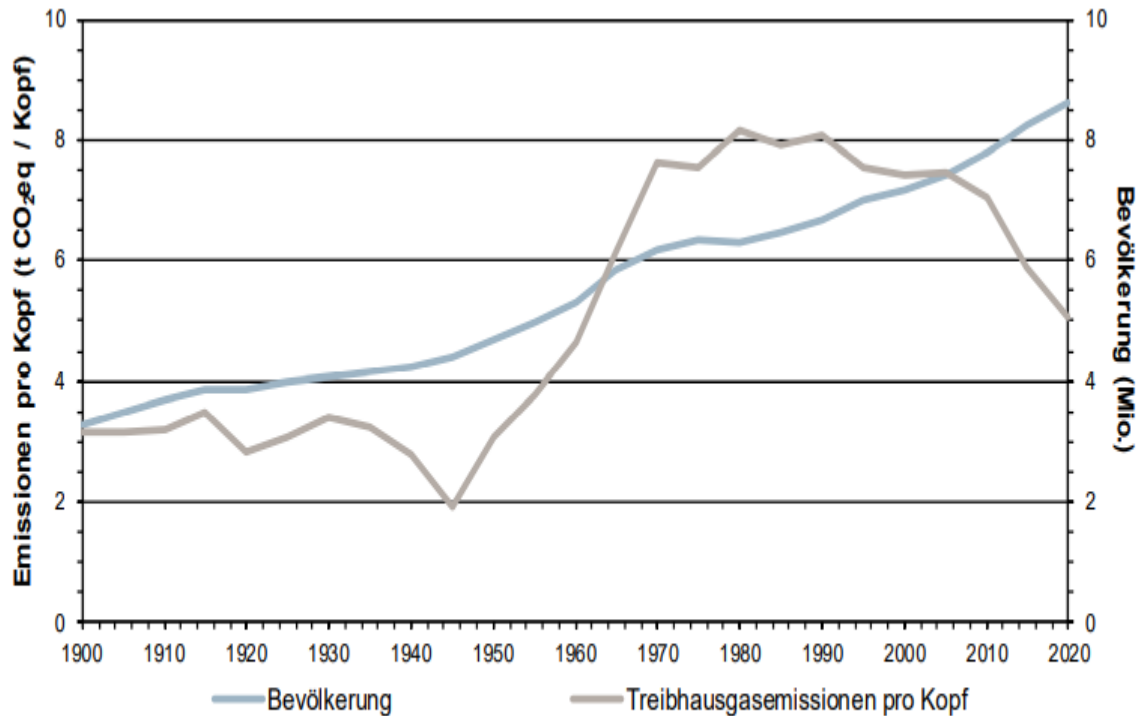
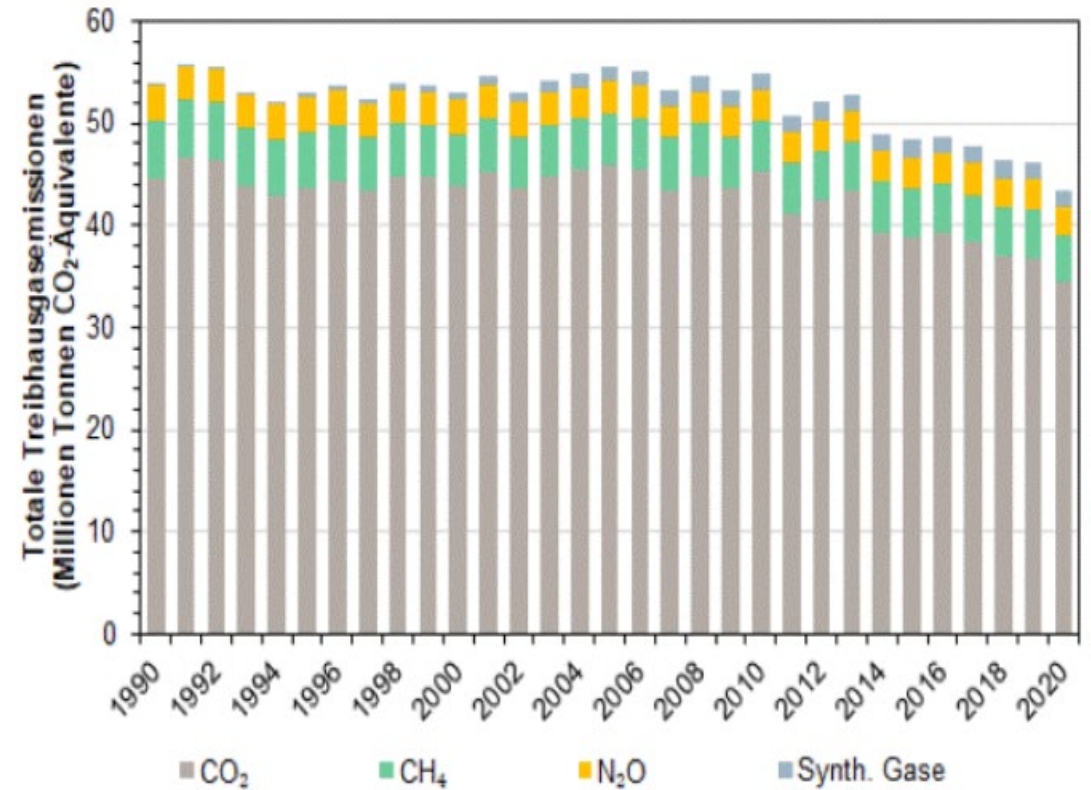


Abbildung 5-4: Entwicklung der Treibhausgasemissionen pro Kopf in der Schweiz von 1900 bis 2020. Auch gezeigt ist die Entwicklung der Bevölkerung (rechte Achse).

Totale Treibhausgasemissionen der Schweiz und Aufteilung nach Gasen



Entwicklung der totalen Treibhausgasemissionen der Schweiz seit 1990, aufgeteilt in die Treibhausgase CO₂, CH₄ und N₂O sowie die synthetischen Gase (ohne internationalen Flug- und Schiffsverkehr und ohne Treibhausgasbilanz der Landnutzung).

Ziele Klimapolitik – Versorgungssicherheit Energie

Bundesrat:

- 2030 minus 50% THG gegenüber 1990. Ausland?
- 2050 Netto-Null Plus?

Im Prinzip:

- CO_{2eq}-Budget Schweiz ca. 420 Mio. t nicht überschreiten für 1.5° C-Ziel.

Statt 70 % fossile Energien:

Erneuerbare Energien + Effizienz: Wärmepumpen, eMobilität

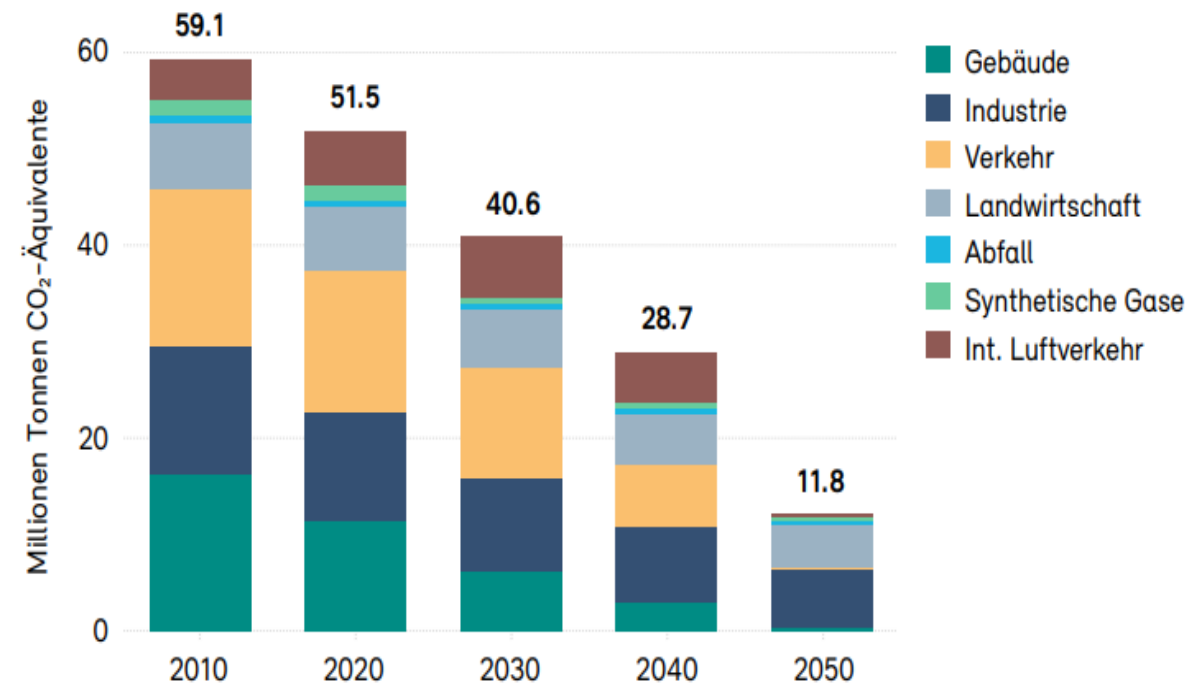
Neue Ziele bis 2035:

- 35 TWh/a Solarenergie, 3 TWh/a Wind,
- +2 TWh/a Wasserkraft

Verbleibende Emissionen

Im Jahr 2050 verbleiben noch Treibhausgasemissionen von rund 11.8 Millionen Tonnen CO_{2eq}.

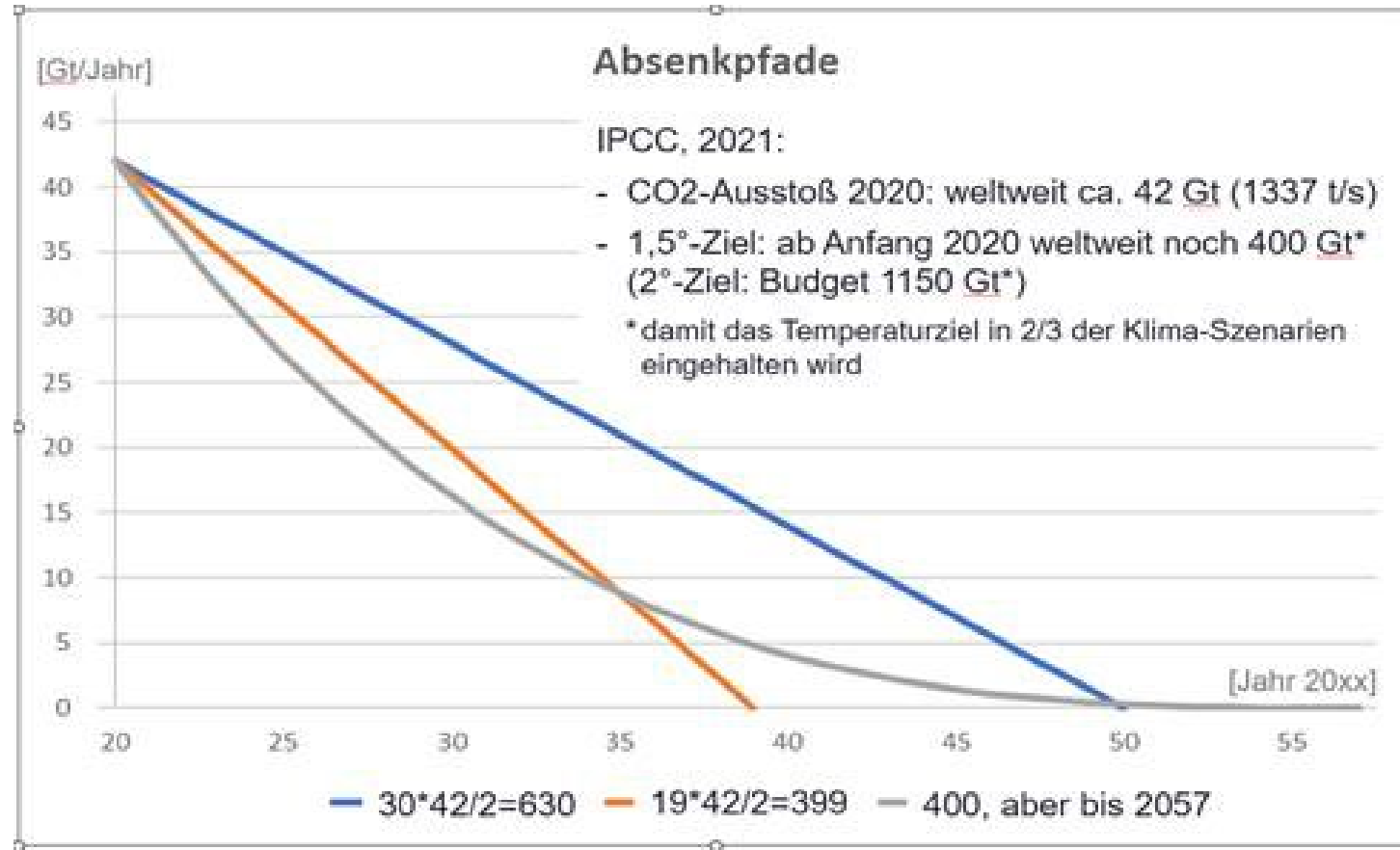
Diese stammen grösstenteils aus der Landwirtschaft, der Industrie und der Abfallverwertung.



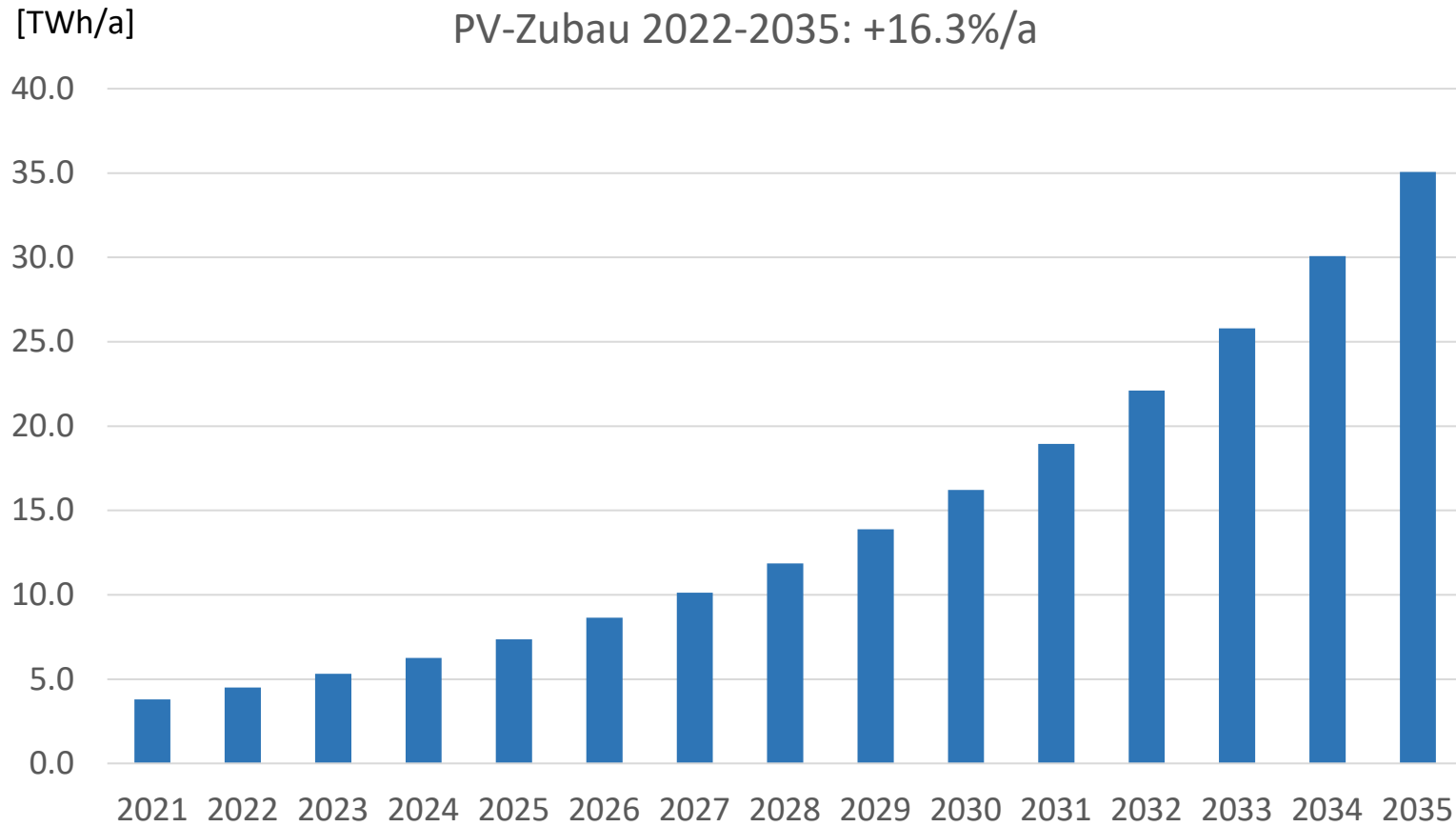
Ziele Klimapolitik – Notwendigkeiten IPCC

- Varianten Absenkpfade
 - 1.5°C mit 400 Gt
 - 2.0°C mit 1150 Gt

- Lineare vs. Exponentielle Absenkurve



Zubau Fotovoltaik 35 TWh/a 2035 entspricht ca. Strom aus Wasserkraft



2021: 3.8 TWh/a

PV-Zubau 2022: + 0.81 TWh/a

PV-Zubau 2022-2035 \varnothing 16.3% p.a.

Alle Kategorien Fotovoltaik

Fördermittel optimiert einsetzen

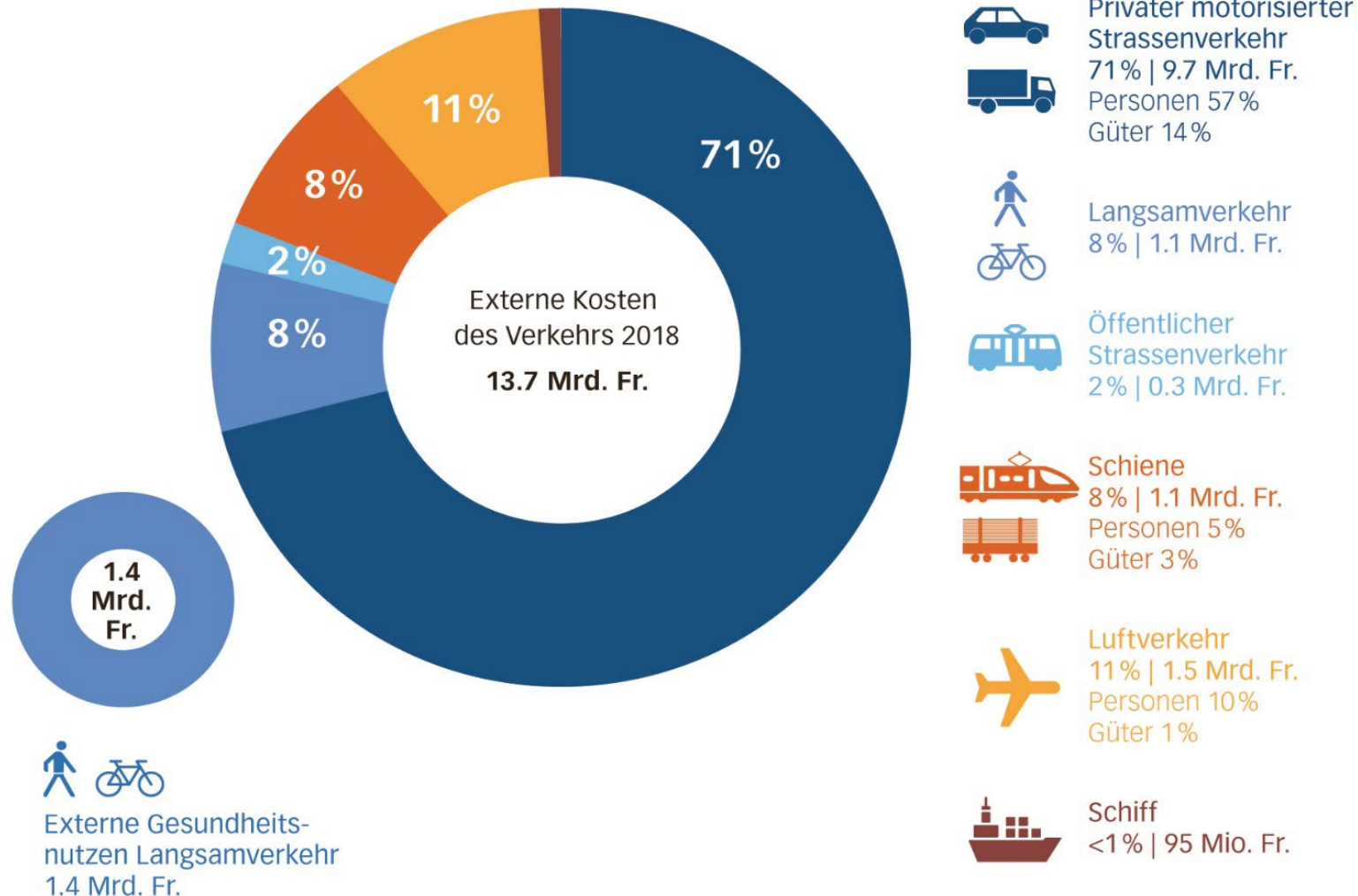
Mehr Arbeitskräfte

Weniger Bürokratie

Lieferketten sicher stellen

Mobilität: Externe Kosten

Gesamte externe Kosten und Nutzen des Verkehrs 2018



Mobilität

Externe Kosten 14 Mrd. CHF/a internalisieren mit
MobilityPricing/Kilometerabgabe

Intelligente Mobilität statt Strassenbau

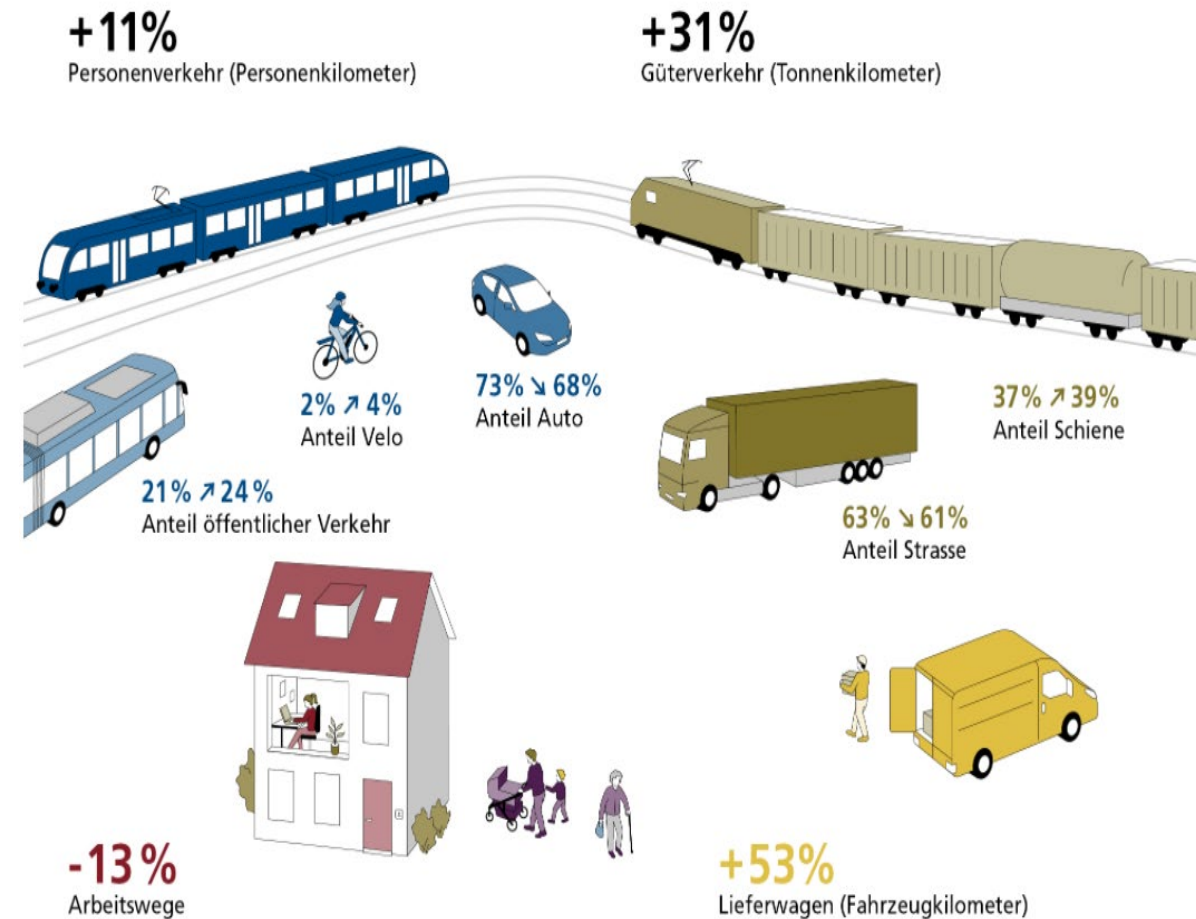
Homeoffice, Videokonferenzen, Autoteilen,
Fahrgemeinschaften

OeV, Langsamverkehr stärken.

eMobilität mit Ladestationen als Speicher, Strom auf Infrastrukturen.

Kein Verkauf von fossilen Personenwagen ab 2035

Auswirkungen nach Einkommensgruppen, Regionen beachten



Verkehrsperspektiven 2050: Entwicklung 2017-2050

Gebäude

Pflicht: Erneuerbare Heizsysteme statt fossile Heizungen bzw. El.-Heizungen

Effizienzpotentiale gezielt realisieren

Erneuerbare Energien produzieren: Ganze Dächer, Fassaden

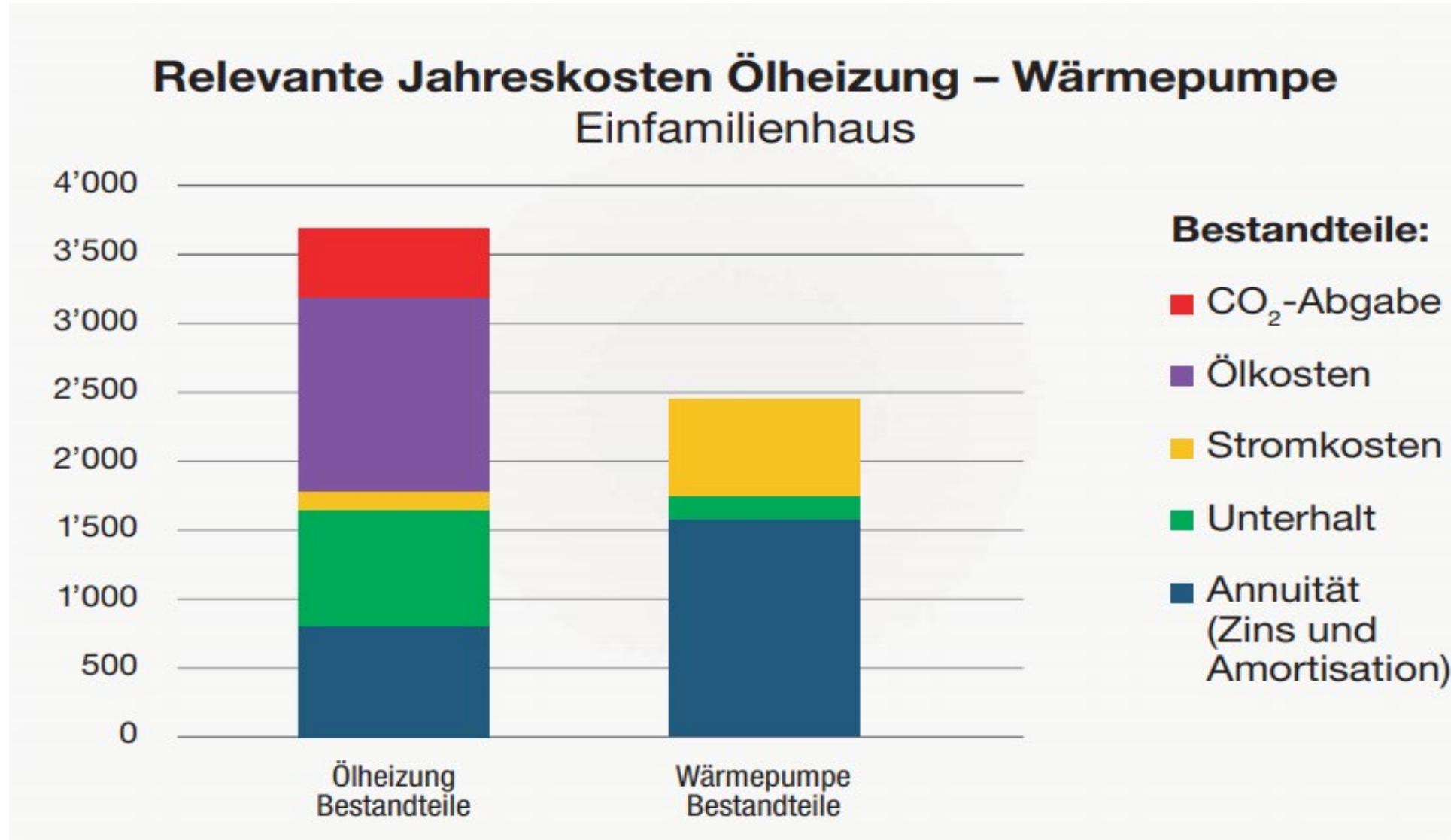
Beratung, Förderprogramme, Steuerabzüge nutzen



Quelle:
http://www.passivhaus-schwabach.de/300px-Energiebedarf_eines_Haushalt.png



Gebäude: Erneuerbar rentabel!



Wirtschaft

- Leistungsvereinbarungen Unternehmen (EnAW, Act):
 - Ziel: CO₂-Neutralität bis 2030/35.
 - Effizientere Motoren, Geräte, Anlagen, Apparate, Prozesse etc.
 - Abwärmenutzung
 - Synfuel statt fossile Brennstoffe
- Zubau erneuerbare Energien, Erneuerbare Wärme
- Klimagerechte Innovations- und Exportpolitik



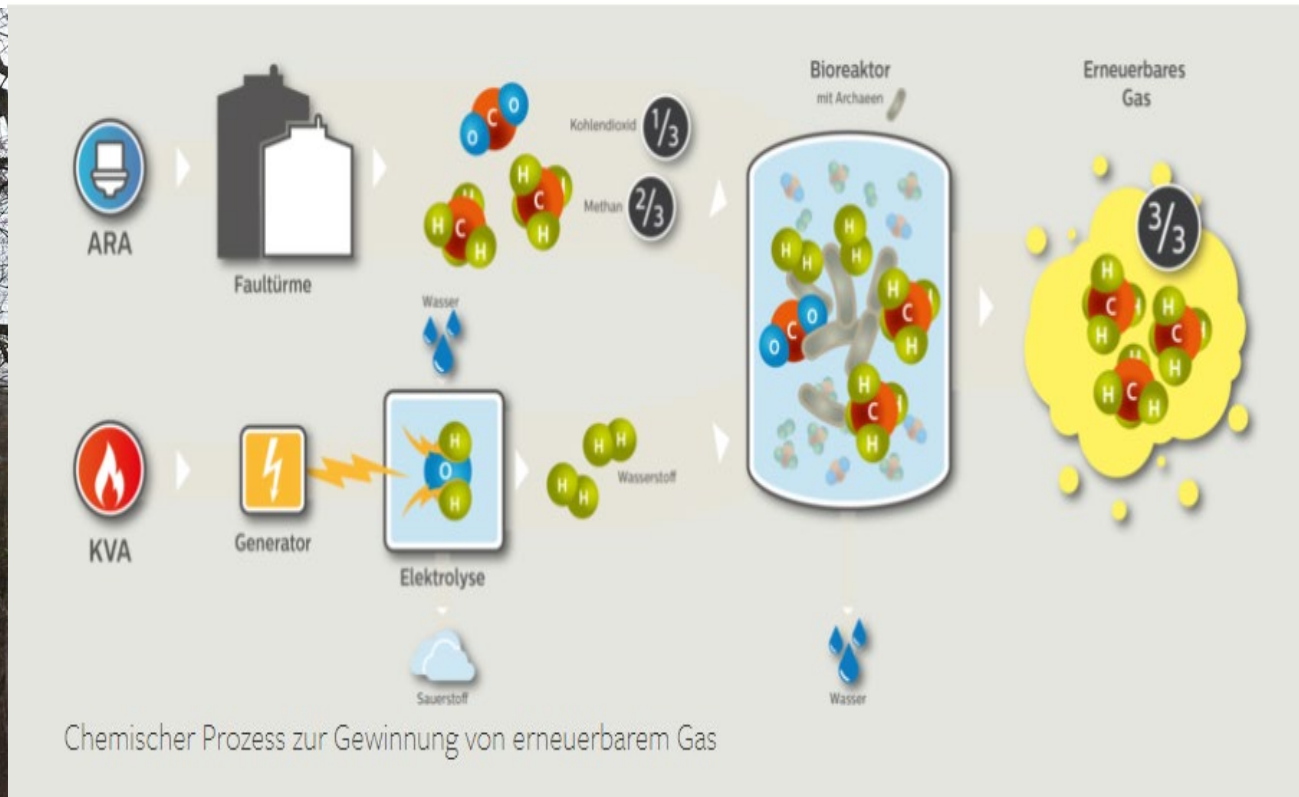
Abfälle: Materialwirtschaft & Entsorgung

Vermeiden, Vermindern, Recyclen

Verursacherprinzip/Kostenwahrheit

CO₂-Kreisläufe: Erneuerbares Gas – Limeco Dietikon

Abscheidung CO₂ - Carbon Capture?



Landwirtschaft & Ernährung

Hohe externe Kosten ca. 20 Mrd. CHF/a. - Ziele Landwirtschaft verfehlt

Neue Anbaumethoden:

Regenerative Landwirtschaft, Permakulturen, Stärkung Biodiversität

Weniger Futtermittel/Fleisch, Umstellung pflanzliche Produktion

Reduktion FoodWaste: Minus ca. 25%

Fotovoltaik auf Dächern, Fassaden, Freiflächen

Aufforsten im Ausland

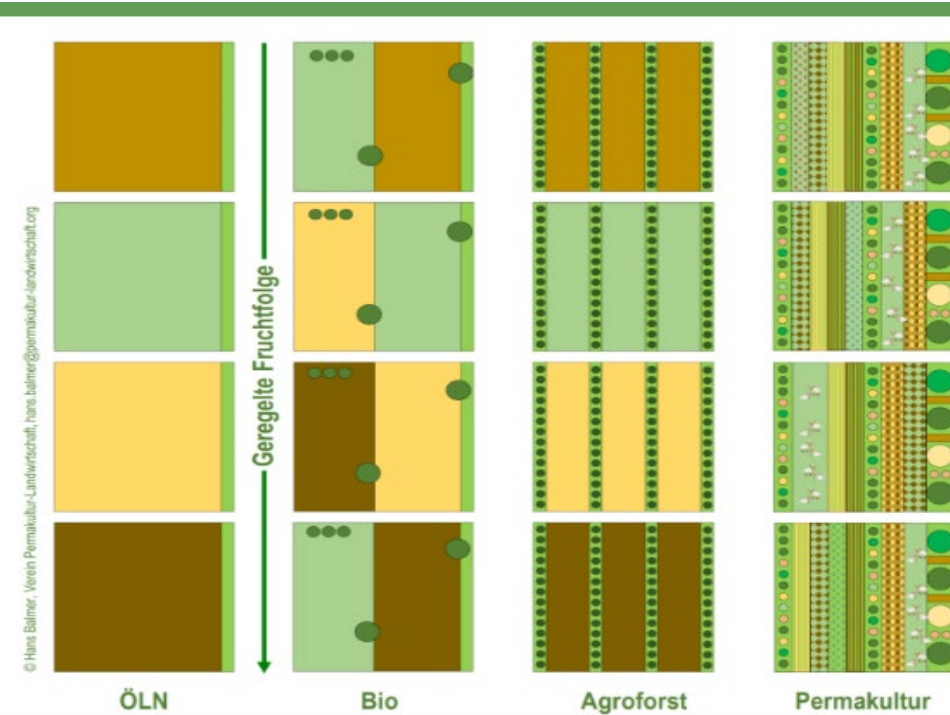
Umverteilung Mittel

Neuorientierung Forschung, Beratung

Förderung Planted Meat statt Fleisch

Fazit:

Erhöhung inländische Versorgung, weniger Umweltbelastungen, Reduktion Gesundheitskosten, Abbau Handelshemmnisse.



Flugverkehr

Vermeidung Flugverkehr: Homeoffice, Videokonferenzen etc. Umlagerung Flugverkehr auf ÖV.

Besteuerung Flugverkehr: MWSt, Emissionsabgabe

Synfuel fördern, Pflicht Beimischung: Kostenreduktion von 5 auf 1 Franken pro Liter bis 2035?



Publiziert am 13.05.2022

**Synhelion gewinnt
Aerosuisse Award 2022**



Publiziert am 29.03.2022

**Klimapioniere kooperieren
bei der Herstellung von
Solarkraftstoffen**



Publiziert am 01.03.2022

**SWISS setzt als weltweit
erste Airline Synhelion
Solarkraftstoff ein**

Energie-, CO₂-Gesetz, Raumplanung. Gletscherinitiative

Mantelerlass: Energiegesetz, Strommarktliberalisierung:

- 40 TWh/a statt 11.6 bzw. 17 TWh/a erneuerbaren Strom

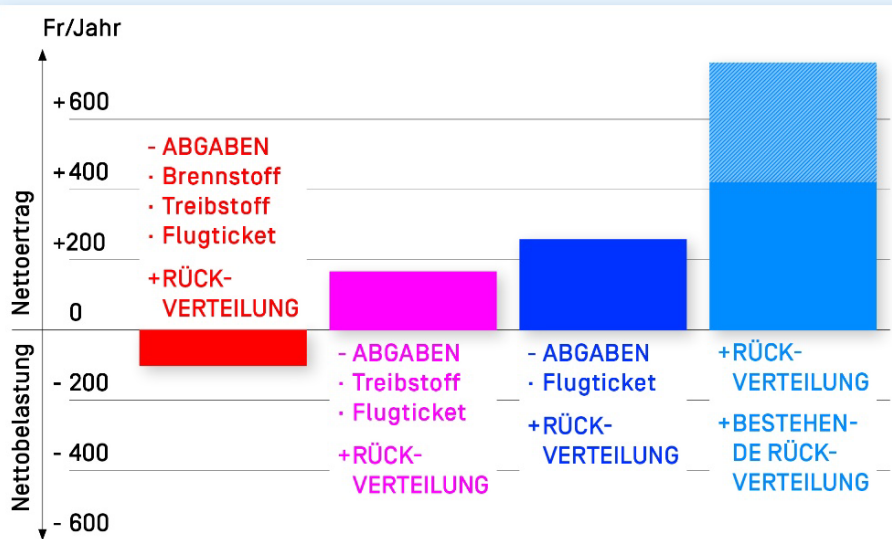
CO₂-Gesetz: Alle Energieträger beachten, volle Rückverteilung. Kosten/Nutzen aufzeigen und erklären.

Raumplanung: Straffung Verfahren, Fristen, Standard. Erster Schritt auf 1. Juli 2022 i.O., aber weiter verbessern. Klare, offene Kriterien für geschützte Gebäude und Freiflächen, Landwirtschaft Agro-PV weiterhin mit Direktzahlungen.

Indirekter Gegenvorschlag: Mehr Mittel

Abgabenbelastung minus Rückverteilung: 4 Personen-Haushalte

4-PERSONEN HAUSHALT IN EINFAMILIENHAUS/WOHNUNG:
2 ERWACHSENE, 2 KINDER

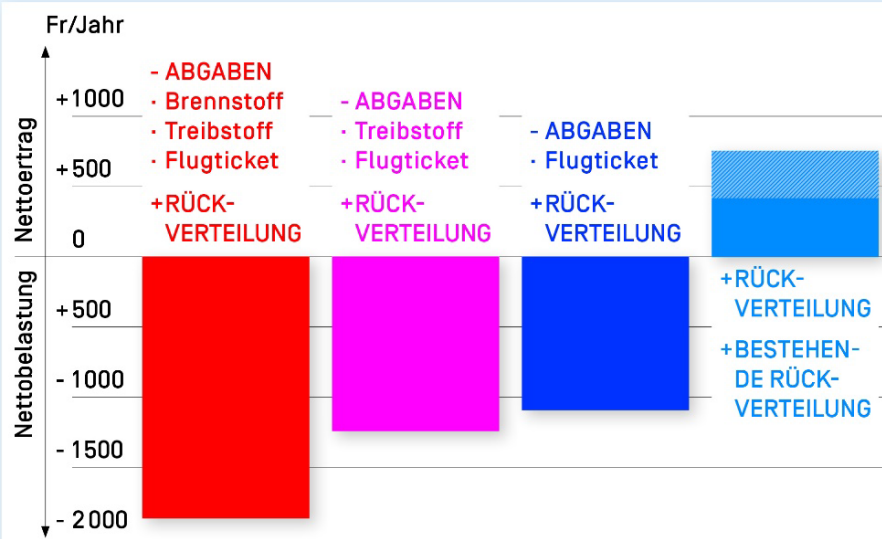


- Ölheizung, 1 SUV (16 000 km/a), 4 Kurzstreckenflugtickets/a
- Erneuerbar Heizen [Wärmepumpe, Holz, Biogas, Fernwärme], 1 SUV (16 000 km/a), 4 Kurzstreckenflugtickets/a
- Erneuerbar Heizen, e-Mobilität, 4 Kurzstreckenflugtickets/a
- Erneuerbar Heizen, e-Mobilität, keine Flüge

energie-wende-ja.ch

Quelle: Studie energie-wende-ja.ch 12. April 2021

SEHR WOHLHABENDER 4-PERSONEN HAUSHALT IN EINFAMILIEN-
HAUS/WOHNUNG: 2 ERWACHSENE, 2 KINDER



- Ölheizung, 1 SUV (25 000 km/a), 16 Kurz- und 8 Langstreckenflugtickets/a
- Erneuerbar Heizen [Wärmepumpe, Holz, Biogas, Fernwärme], 1 SUV (25 000 km/a), 16 Kurz- und 8 Langstreckenflugtickets/a
- Erneuerbar Heizen, e-Mobilität, 16 Kurz- und 8 Langstreckenflugtickets/a
- Erneuerbar Heizen, e-Mobilität, keine Flüge

energie-wende-ja.ch

Quelle: Studie energie-wende-ja.ch 12. April 2021

Realistische Annahmen, Varianten:

- Wohnfläche:
ca. 120 bzw. 270m²
- Mobil: 16'000 bzw. 25'000
km/a
- 4 Kurz- bzw. 16 Kurz-,
8 Lang-streckenticket

Mittleres/höheres Einkommen:

- 100 bis +400 CHF/a
- 100 bis +748 CHF/a,
alt 87 CHF

Sehr wohlhabend/hohes Ein- kommen:

- 1700 bis +400 CHF/a
- 0 bis +748 CHF/a;
alt 87 CHF/a

International

Klimapolitik erfordert alle, zentralen Emittenten. China 1/3:

Klimaclub der Willigen

Entwicklungspolitik mit Klimapolitik koppeln

Erdölexportierende Länder umstellen auf Wasserstoff, Synfuel.

EU/Green NewDeal

Schweiz als Kleiner Player?

Internationale Solidarität

Vorreiter?

Win-win-Effekte mit Klima/Arbeitsplätzen/Exportchancen

Spenden – Mitgliedschaft – Sponsoring energie-wende-ja

- Mitgliedschaft: 50.- Franken pro Jahr

- Sponsoring:

- | | |
|----------|----------|
| • Platin | 10'000.- |
| • Gold | 5'000.- |
| • Silber | 3'000.- |
| • Bronze | 1'000.- |

- Ganz herzlichen Dank! www.energie-wende-ja.ch

Besten Dank für die Aufmerksamkeit!

- Fragen – Diskussion
- Weitere Unterlagen:
 - www.energie-wende-ja.ch
 - www.ruedimeier.ch