

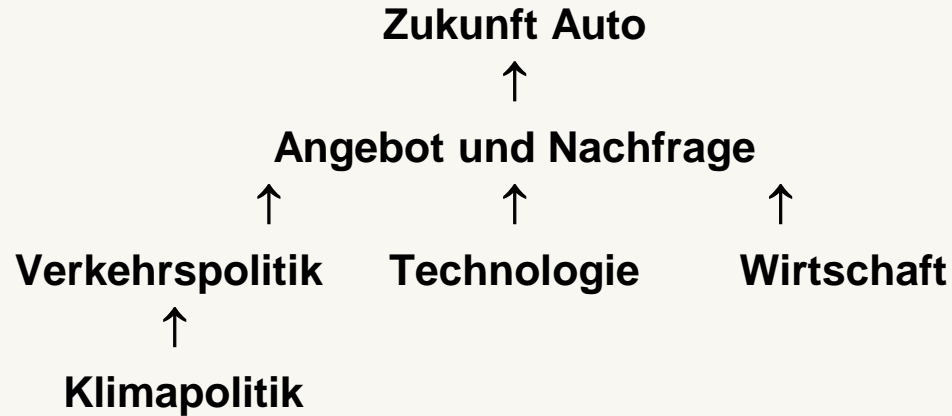
# **Die Zukunft gehört dem Auto ... ... auch weil es nachhaltiger ist**

**Prof. Dr. Reiner Eichenberger**

Universität Fribourg und CREMA – Center for Research in Economics,  
Management, and the Arts

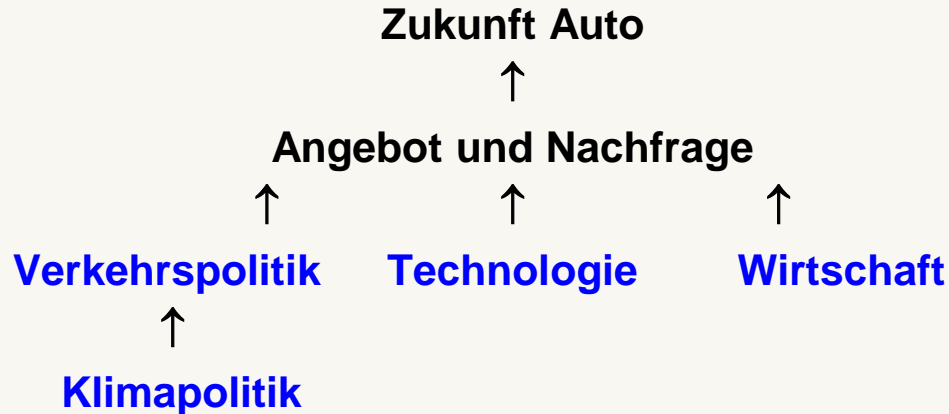
Tag der Schweizer Garagisten, AGVS, Bern, 17.1.2023

- Vorgehen



- 5 Thesen – «diszipliniert ökonomisch»

- Vorgehen



- Einschätzung Gegenwart → Entwicklungsmöglichkeiten

## These 1: Die Klimapolitik wird stark ändern

- Was ist das «Weltklimaziel»?

## These 1: Die Klimapolitik wird stark ändern

- Was ist das «Weltklimaziel»? **2° C, und wenn möglich 1,5° C**
- **Ab wann wird es gerechnet?**

## These 1: Die Klimapolitik wird stark ändern

- Was ist das «Weltklimaziel»? 2° C, und wenn möglich 1,5° C
- Ab wann wird es gerechnet? ab vorindustrieller Zeit, 1850-1879
- Wieviel wärmer ist es schon?

## These 1: Die Klimapolitik wird stark ändern

- Was ist das «Weltklimaziel»?      2° C, und wenn möglich 1,5° C
- Ab wann wird es gerechnet?      ab vorindustrieller Zeit, 1850-1879
- Wieviel wärmer ist es schon?      Welt 1,1° C, Schweiz 2,1° C
- Wenn Sie an das Leben von Mensch, Tier und Pflanzen in der Schweiz heute und um 1850 und die Veränderungen seither denken, wie wichtig ist da die Klimaveränderung?

## These 1: Die Klimapolitik wird stark ändern

- Was ist das «Weltklimaziel»?      2° C, und wenn möglich 1,5° C
  - Ab wann wird es gerechnet?      ab vorindustrieller Zeit, 1850-1879
  - Wieviel wärmer ist es schon?      Welt 1,1° C, Schweiz 2,1° C
  - Wenn Sie an das Leben von Mensch, Tier und Pflanzen in der Schweiz heute und um 1850 und die Veränderungen seither denken, wie wichtig ist da die Klimaveränderung?
- ⇒ Klima ist wichtig, aber anderes ist wichtiger: Technologie, lokale Probleme
- ⇒ Für «grösstes Problem aller Zeiten» ist das Wissen eher mager



... These 1: Die Klimapolitik wird stark ändern

- **Klimawandel: unser grösstes Problem?**
- **mittleres Szenario IPCC bis 2100, Politik wie bisher: + 4,1° C (heute + 3,0° C)**
- **wie einordnen?**

... These 1: Die Klimapolitik wird stark ändern

- **Klimawandel: unser grösstes Problem?**
- **mittleres Szenario IPCC bis 2100, Politik wie bisher: + 4,1° C (heute + 3,0° C)**
- **wie einordnen?**

**a. Kostenschätzungen für 2100 (Nordhaus, Tol, IPCC)**

- **-2,6 % des BIP, je nach Temperatur/Studie -2 bis -6 %**
- **für Schweiz bis 2060: -0.43 % (Vöhringer et al 2017)**

... These 1: Die Klimapolitik wird stark ändern

- **Klimawandel: unser grösstes Problem?**
- **mittleres Szenario IPCC bis 2100, Politik wie bisher: + 4,1° C (heute + 3,0° C)**
- **wie einordnen?**
- a. **Kostenschätzungen für 2100 (Nordhaus, Tol, IPCC)**
  - **-2,6 % des BIP, je nach Temperatur/Studie -2 bis -6 %**
    - **für Schweiz bis 2060: -0.43 % (Vöhringer et al 2017)**
  - **ABER: Wie reich sind die Menschen 2100 – ohne Klimaschäden?**
  - **Schweiz + 86% (0,8%) erfolgreiches Entwicklungsland + 2031% (4%)**

... These 1: Die Klimapolitik wird stark ändern

## b. Externe Kosten des «schlimmsten Klimasünder»: Strassenverkehr

	Lärm	Luftverschm.	Klima	Unfälle	Stau
- EU C/Pkm, EU Kom.	0,6	0,7	1,2	4,5	4,2
- CH Mio CHF, ARE 22	2217	3421	1637	2620	~ 3000

Quelle: ARE 2022, Tab. 5, Sicht Verkehrsteilnehmende; hier ist Klima höher bewertet als oben

... These 1: Die Klimapolitik wird stark ändern

## b. Externe Kosten des «schlimmsten Klimasünder»: Strassenverkehr

	Lärm	Luftverschm.	Klima	Unfälle	Stau
- EU C/Pkm, EU Kom.	0,6	0,7	1,2	4,5	4,2
- CH Mio CHF, ARE 22	2217	3421	1637	2620	~ 3000

Quelle: ARE 2022, Tab. 5, Sicht Verkehrsteilnehmende; hier ist Klima höher bewertet als oben

⇒ **Klimaschäden auch gemäss amtlichen Zahlen wenig wichtig**

... These 1: Die Klimapolitik wird stark ändern

- **heutige Politik zielt auf Nachfrage nach fossiler Energie**
  - **teuer, für die meisten Länder unbezahlbar**
  - **Anreize zur Kooperation sinken, je klarer Klimawandel**
  - **unwirksam**

... These 1: Die Klimapolitik wird stark ändern

- **heutige Politik zielt auf Nachfrage nach fossiler Energie**
  - teuer, für die meisten Länder unbezahlbar
  - Anreize zur Kooperation sinken, je klarer Klimawandel
  - unwirksam
- **Angebot muss sinken – sonst verlagert sich Nutzung nur**
  - wegen Klimapolitik droht Angebot sogar zu wachsen

... These 1: Die Klimapolitik wird stark ändern

- **heutige Politik zielt auf Nachfrage nach fossiler Energie**
  - teuer, für die meisten Länder unbezahlbar
  - Anreize zur Kooperation sinken, je klarer Klimawandel
  - unwirksam
- **Angebot muss sinken – sonst verlagert sich Nutzung nur**
  - wegen Klimapolitik droht Angebot sogar zu wachsen

**⇒ heutige Klimapolitik wird scheitern**



## These 2: Die Verkehrspolitik wird stark ändern

- **Ist die Verkehrspolitik nachhaltig?** *ARE 2020, BFS 2020, Personenverkehr, Verkehrsträger*
  - externe Schäden: Umwelt, Lärm, Unfälle, etc., **total, Mrd Franken**

Auto 7,3	Luft 1,3	Schiene 0,6	Tram/Bus 0,3
----------	----------	-------------	--------------

## These 2: Die Verkehrspolitik wird stark ändern

- **Ist die Verkehrspolitik nachhaltig?** *ARE 2020, BFS 2020, Personenverkehr, Verkehrsträger*
  - externe Schäden: Umwelt, Lärm, Unfälle, etc., **total, Mrd Franken**

Auto 7,3	Luft 1,3	Schiene 0,6	Tram/Bus 0,3
----------	----------	-------------	--------------
  - externe Schäden: Umwelt etc. **plus öffentliche Mittel, Rp/Pkm**

Auto 7,3	Luft 2,5	Schiene 24,5	Tram/Bus 50,1
----------	----------	--------------	---------------

## These 2: Die Verkehrspolitik wird stark ändern

- **Ist die Verkehrspolitik nachhaltig?** *ARE 2020, BFS 2020, Personenverkehr, Verkehrsträger*

- externe Schäden: Umwelt, Lärm, Unfälle, etc., **total, Mrd Franken**

Auto 7,3      Luft 1,3      Schiene 0,6      Tram/Bus 0,3

- externe Schäden: Umwelt etc. **plus öffentliche Mittel, Rp/Pkm**

Auto 7,3      Luft 2,5      Schiene 24,5      Tram/Bus 50,1

⇒ **Nachhaltigkeit zielt auf anhaltende, stabile Entwicklung ...**

**... von Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt**

## These 2: Die Verkehrspolitik wird stark ändern

- **Ist die Verkehrspolitik nachhaltig?** *ARE 2020, BFS 2020, Personenverkehr, Verkehrsträger*

- externe Schäden: Umwelt, Lärm, Unfälle, etc., **total, Mrd Franken**

Auto 7,3      Luft 1,3      Schiene 0,6      Tram/Bus 0,3

- externe Schäden: Umwelt etc. **plus öffentliche Mittel, Rp/Pkm**

Auto 7,3      Luft 2,5      Schiene 24,5      Tram/Bus 50,1

⇒ Nachhaltigkeit zielt auf anhaltende, stabile Entwicklung ...

... von Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt

⇒ **heutige Politik ist nicht nachhaltig, bringt Kostenscheinwahrheit**

... These 2: Die Verkehrspolitik wird stark ändern

- **Die Zukunft gehört nicht dem Velo** *ARE 2021, Infras 2014*
  - **Umwelt, Unfälle, Lärm, etc., Rp/Pkm**
    - **Auto 7,8**
    - **Velo 22,3**
    - **Velo mit Gesundheitsnutzen 4,5; aber mehr als fragwürdig**

... These 2: Die Verkehrspolitik wird stark ändern

- **Die Zukunft gehört nicht dem Velo** *ARE 2021, Infras 2014*
  - **Umwelt, Unfälle, Lärm, etc., Rp/Pkm**
    - **Auto 7,8**
    - **Velo 22,3**
    - **Velo mit Gesundheitsnutzen 4,5; aber mehr als fragwürdig**
  - **mit öffentlichen Mittel für Infrastruktur**
    - **Velo Infrastruktur durch Allgemeinheit bezahlt 18,3**
    - **Velo mit Gesundheitsnutzen plus Infrastruktur wenigstens 22**

... These 2: Die Verkehrspolitik wird stark ändern

- ... ist das Fahrrad wirklich ein Perpetuum mobile?
  - kaum! Zusatzkalorien für Fahrer!
    - Energieverbrauch Velofahren: 25 Kcal/km
    - CO2 Fussabdruck Ernährung (*gemäss WWF*):
      - 6 kg CO2 / Tag 2500 Kcal → 2,4 g CO2/Kcal
  - ⇒ Ausstoss Velo: **60 g CO2/km**

... These 2: Die Verkehrspolitik wird stark ändern

- ... ist das Fahrrad wirklich ein Perpetuum mobile?
  - kaum! Zusatzkalorien für Fahrer!
    - Energieverbrauch Velofahren: 25 Kcal/km
    - CO2 Fussabdruck Ernährung (*gemäss WWF*):
      - 6 kg CO2 / Tag 2500 Kcal → 2,4 g CO2/Kcal
  - ⇒ Ausstoss Velo: **60 g CO2/km**
  - Zusatzduschen für Fahrer?
    - pro Dusche 400 g CO2



... These 2: Die Verkehrspolitik wird stark ändern

- ... ist das Fahrrad wirklich ein Perpetuum mobile?
    - kaum! Zusatzkalorien für Fahrer!
      - Energieverbrauch Velofahren: 25 Kcal/km
      - CO2 Fussabdruck Ernährung (*gemäss WWF*):
        - 6 kg CO2 / Tag 2500 Kcal → 2,4 g CO2/Kcal
    - ⇒ Ausstoss Velo: **60 g CO2/km**
    - Zusatzduschen für Fahrer?
      - pro Dusche 400 g CO2
- ⇒ Velofahren nur für Kaltduscher auf strenger Klimadiät ?

... These 2: Die Verkehrspolitik wird stark ändern

- **Politikversagen hat System:**
  - **«Elektroauto ist Zukunft: sauber und günstig»**
    - **ABER: zusätzlicher Strom ist fossiler Strom**
    - **zahlen keine Treibstoffabgaben und so keine Strassen:**
      - ~ 40 Rp / kWh

... These 2: Die Verkehrspolitik wird stark ändern

- **Politikversagen hat System:**

- **«Elektroauto ist Zukunft: sauber und günstig»**
  - **ABER: zusätzlicher Strom ist fossiler Strom**
  - **zahlen keine Treibstoffabgaben und so keine Strassen:**  
~ 40 Rp / kWh

⇒ **Elektroautos sind Fossile ohne Strassen**

⇒ **Subventionierung bringt PS-Kolosse statt kluge Stadtautos**

... These 2: Die Verkehrspolitik wird stark ändern

- **Politikversagen hat System:**

- **«Elektroauto ist Zukunft: sauber und günstig»**
  - **ABER: zusätzlicher Strom ist fossiler Strom**
  - **zahlen keine Treibstoffabgaben und so keine Strassen:**  
~ 40 Rp / kWh

⇒ **Elektroautos sind Fossile ohne Strassen**

⇒ **Subventionierung bringt PS-Kolosse statt kluge Stadtautos**

⇒ **heutige Verkehrspolitik ist gescheitert**

## These 3: Die richtige Politik setzt auf Kostenwahrheit

- **Kostenwahrheit bedeutet**
  1. **Verursacher müssen für ihre Schäden zahlen**
  2. **Steuern senken, Subventionen und Regulierungen abbauen**
    - **Subventionen nur noch für Grundlagenforschung**

## These 3: Die richtige Politik setzt auf Kostenwahrheit

- **Kostenwahrheit bedeutet**
  1. **Verursacher müssen für ihre Schäden zahlen**
  2. **Steuern senken, Subventionen und Regulierungen abbauen**
    - **Subventionen nur noch für Grundlagenforschung**
- **setzt Anreize richtig für**
  - **optimale Umweltnutzung und technologische Entwicklung**
  - **vernünftige politische Forderungen**
  - **realistische Einschätzung der Schäden**

... These 3: Die richtige Politik setzt auf Kostenwahrheit

- **richtige Klimapolitik:**

- **ausnahmsloser CO<sub>2</sub>-Preis 40-100 Fr / t CO<sub>2</sub>;**
- **Ausstoss 37 Mio t → Abgabenaufkommen 1,5-3,7 Mrd Fr / Jahr**
- **Senkung MwSt um 0,5-1 Prozent**
- **Abbau von Subventionen und Regulierungen**
- **Grundlagenforschung Alternativenenergien u. Anpassung**

⇒ **so könnte Schweiz zum Vorbild werden**

... These 3: Die richtige Politik setzt auf Kostenwahrheit

- **richtige Klimapolitik:**

- **ausnahmsloser CO2-Preis 40-100 Fr / t CO<sub>2</sub>;**
- **Ausstoss 37 Mio t → Abgabenaufkommen 1,5-3,7 Mrd Fr / Jahr**
- **Senkung MwSt um 0,5-1 Prozent**
- **Abbau von Subventionen und Regulierungen**
- **Grundlagenforschung Alternativenenergien u. Anpassung**

⇒ **so könnte Schweiz zum Vorbild werden**

- **was liefert Politik? Kostenscheinwahrheit**

- **löchrige Abgabe, Rückvert-Kopf, mehr Subventionen/Regulierungen**



... These 3: Die richtige Politik setzt auf Kostenwahrheit

- **richtige Verkehrspolitik: Kostenwahrheit für alle ⇒ Mobility Pricing**
  - Individualverkehr: plus 9-12 Mrd Fr Abgeltungen
  - ÖV: minus 7 Mrd Subventionen, plus 1-2 Mrd Fr Abgeltungen
  - Velo: plus 0,5 Mrd Fr Abgeltungen
  - zurück an Bürger: zB MwSt aufheben

... These 3: Die richtige Politik setzt auf Kostenwahrheit

- **richtige Verkehrspolitik: Kostenwahrheit für alle ⇒ Mobility Pricing**
  - Individualverkehr: plus 9-12 Mrd Fr Abgeltungen
  - ÖV: minus 7 Mrd Subventionen, plus 1-2 Mrd Fr Abgeltungen
  - Velo: plus 0,5 Mrd Fr Abgeltungen
  - zurück an Bürger: zB MwSt aufheben
- **Was bringt's? Vernünftigeren Verkehr und Politik ⇒ mehr Wohlstand**

... These 3: Die richtige Politik setzt auf Kostenwahrheit

- **richtige Verkehrspolitik: Kostenwahrheit für alle ⇒ Mobility Pricing**
  - Individualverkehr: plus 9-12 Mrd Fr Abgeltungen
  - ÖV: minus 7 Mrd Subventionen, plus 1-2 Mrd Fr Abgeltungen
  - Velo: plus 0,5 Mrd Fr Abgeltungen
  - zurück an Bürger: zB MwSt aufheben
- **Was bringt's? Vernünftigeren Verkehr und Politik ⇒ mehr Wohlstand**
- **traditionelle Gegenargumente sind hinfällig**
  - «ÖV für Erschliessung, Produktivität und Arbeit notwendig»,  
«Subventionen demokratisch abgesichert»,  
«Kostenschätzungen zu ungenau für Steuer», ...

## These 4: Das Problem liegt in der Politik

- **Weshalb Kostenwahrheit bisher nicht erfolgreich?**
  - **Fokus auf Nachfrageseite**
  - **Problem liegt auf Angebotsseite**
    - **Bürger haben Angst vor Ausbeutung**
      - **Aufkommensmaximierung durch Spurenrückbau**
      - **Steuerexport, gegenseitige Ausbeutung**

## These 4: Das Problem liegt in der Politik

- **Weshalb Kostenwahrheit bisher nicht erfolgreich?**
  - Fokus auf Nachfrageseite
  - Problem liegt auf Angebotsseite
    - Bürger haben Angst vor Ausbeutung
      - Aufkommensmaximierung durch Spurenrückbau
      - Steuerexport, gegenseitige Ausbeutung
- **absolut zentral:**
  - wer entscheidet über Abgabenhöhe ?
  - wohin fließt Geld ?
  - Garantie an Bürger: volle Kompensation

... These 4: Das Problem liegt in der Politik

- **Weshalb geht Politik die institutionelle Frage nicht an?**
  - **Regierungen interessiert nicht echte Kostenwahrheit, sondern
    - **mehr Steuereinnahmen, Ausgaben und Regulierungen****
  - **viele gut organisierte Interessengruppen profitieren**
    - **Subventionsempfänger**
    - **Bewirtschaftung Klimapolitik**
    - **Knappheit erlaubt Preiserhöhungen und höhere Gewinne**
    - **Regulierungen behindern Markteintritte und senken Konkurrenz**

... These 4: Das Problem liegt in der Politik

- **Weshalb geht Politik die institutionelle Frage nicht an?**
  - **Regierungen interessiert nicht echte Kostenwahrheit, sondern
    - **mehr Steuereinnahmen, Ausgaben und Regulierungen****
  - **viele gut organisierte Interessengruppen profitieren**
    - **Subventionsempfänger**
    - **Bewirtschaftung Klimapolitik**
    - **Knappheit erlaubt Preiserhöhungen und höhere Gewinne**
    - **Regulierungen behindern Markteintritte und senken Konkurrenz**
- **Lösung?**

... These 4: Das Problem liegt in der Politik

- **Weshalb geht Politik die institutionelle Frage nicht an?**
  - **Regierungen interessiert nicht echte Kostenwahrheit, sondern**
    - **mehr Steuereinnahmen, Ausgaben und Regulierungen**
  - **viele gut organisierte Interessengruppen profitieren**
    - **Subventionsempfänger**
    - **Bewirtschaftung Klimapolitik**
    - **Knappheit erlaubt Preiserhöhungen und höhere Gewinne**
    - **Regulierungen behindern Markteintritte und senken Konkurrenz**
- **Lösung? **Volksinitiativen!****
  - **Vorsicht vor verfehlten Initiativen: «Energie- statt Mehrwertsteuer»**



## These 5: Die Verkehrszukunft ist vorhersehbar

- so oder so kommen teilautonome Elektroautos oder Besseres
  - Öko-Nimbus ÖV verfliegt
  - Unterfinanzierung Strasse → Mobility Pricing kommt
  - ÖV nicht mehr konkurrenzfähig (z.B. Dosto)

## These 5: Die Verkehrszukunft ist vorhersehbar

- so oder so kommen teilautonome Elektroautos oder Besseres
  - Öko-Nimbus ÖV verfliegt
  - Unterfinanzierung Strasse → Mobility Pricing kommt
  - ÖV nicht mehr konkurrenzfähig (z.B. Dosto)
- **Einkommen steigen, Autopreise zerfallen → Autos immer luxuriöser**

## These 5: Die Verkehrszukunft ist vorhersehbar

- so oder so kommen teilautonome Elektroautos oder Besseres
  - Öko-Nimbus ÖV verfliegt
  - Unterfinanzierung Strasse → Mobility Pricing kommt
  - ÖV nicht mehr konkurrenzfähig (z.B. Dosto)
- Einkommen steigen, Autopreise zerfallen → Autos immer luxuriöser
- **Carsharing bleibt Ausnahme**

## These 5: Die Verkehrszukunft ist vorhersehbar

- so oder so kommen teilautonome Elektroautos oder Besseres
  - Öko-Nimbus ÖV verfliegt
  - Unterfinanzierung Strasse → Mobility Pricing kommt
  - ÖV nicht mehr konkurrenzfähig (z.B. Dosto)
- Einkommen steigen, Autopreise zerfallen → Autos immer luxuriöser
- Carsharing bleibt Ausnahme
- Digitalisierung bringt «Reisewahnsinn»

## These 5: Die Verkehrszukunft ist vorhersehbar

- so oder so kommen teilautonome Elektroautos oder Besseres
    - Öko-Nimbus ÖV verfliegt
    - Unterfinanzierung Strasse → Mobility Pricing kommt
    - ÖV nicht mehr konkurrenzfähig (z.B. Dosto)
  - Einkommen steigen, Autopreise zerfallen → Autos immer luxuriöser
  - Carsharing bleibt Ausnahme
  - Digitalisierung bringt «Reisewahnsinn»
- ⇒ **Explosion Autoverkehr ...**

## These 5: Die Verkehrszukunft ist vorhersehbar

- so oder so kommen teilautonome Elektroautos oder Besseres
  - Öko-Nimbus ÖV verfliegt
  - Unterfinanzierung Strasse → Mobility Pricing kommt
  - ÖV nicht mehr konkurrenzfähig (z.B. Dosto)
- Einkommen steigen, Autopreise zerfallen → Autos immer luxuriöser
- Carsharing bleibt Ausnahme
- Digitalisierung bringt «Reisewahnsinn»

⇒ **Explosion Autoverkehr ...**

**... SBB wird zur SSB – die Schweizerische StrassenBetreiberin**

<https://www.unifr.ch/finwiss/de/>