

# Energieverbrauch der Kantone Mittelabfluss durch Energie-Importe

**Jürg Rohrer**

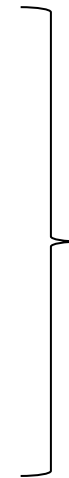
**Leiter FG Solar & Energieeffizienz, ZHAW Wädenswil**

**Basierend auf der Studie**

**Eymann, Rohrer, Stucki: Energieverbrauch der Schweizer Kantone, ZHAW, 2014**

# Viele Gründe für eine Energiewende

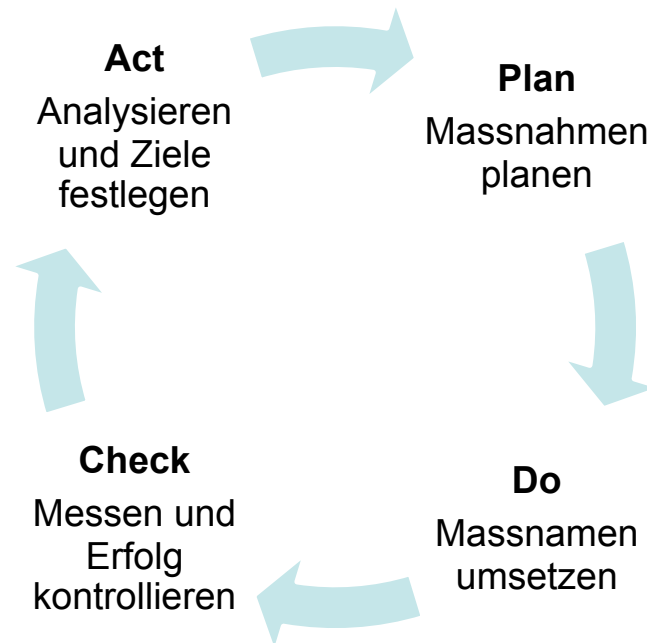
- Atomausstieg
- Klimawandel
- Versorgungssicherheit
- Wirtschaftsförderung
- Ökologischer Fussabdruck
- 2000 Watt / 1 t CO<sub>2</sub> Gesellschaft



**Motivation für  
Energierstrategie 2050**

- Schlüsselrolle der Kantone bei der Umsetzung  
(im Hoheitsgebiet der Kantone: Gebäude, Raumplanung)
- Die Energiewende stellt eine grosse Veränderung dar. Wie steuert man Veränderungsprozesse?

# Wie steuert man Veränderungsprozesse?

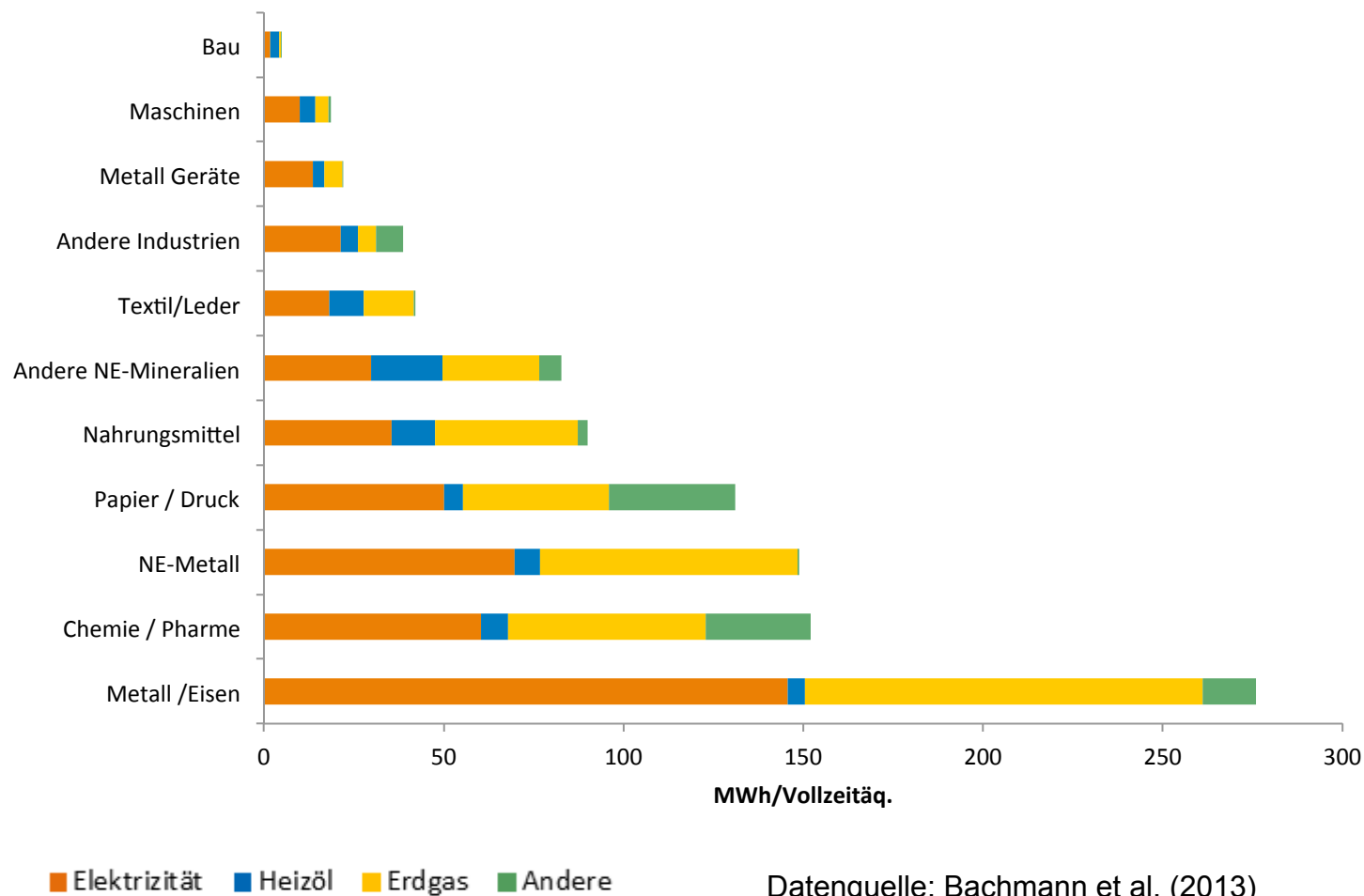


- Zur Umsetzung der Energiestrategie ist Energiemanagement notwendig
- Die meisten Kantone verfügen bisher über keine Daten (Istwerte) zum Energieverbrauch. Energiemanagement benötigt aber Daten .

# Zielsetzungen der Studie

- Modell zur Berechnung des kantonalen Endenergieverbrauches aus der Gesamtenergiestatistik 2012
  - Verteil-Schlüssel bestimmen
- Mittelabfluss pro Kanton abschätzen

# Energiebedarf Industrie / Mitarbeiter



# Verteilschlüssel

- Territorialprinzip: Ort des Bezugs der Energie, wo entsteht der volkswirtschaftliche Nutzen?
  - Verursacherprinzip: Sitz/Wohnort der Nutzer der Energie  
Wer ist für den Verbrauch verantwortlich?
- Territorialprinzip angewendet  
(Ausnahme Bahn- und Strassenverkehr)

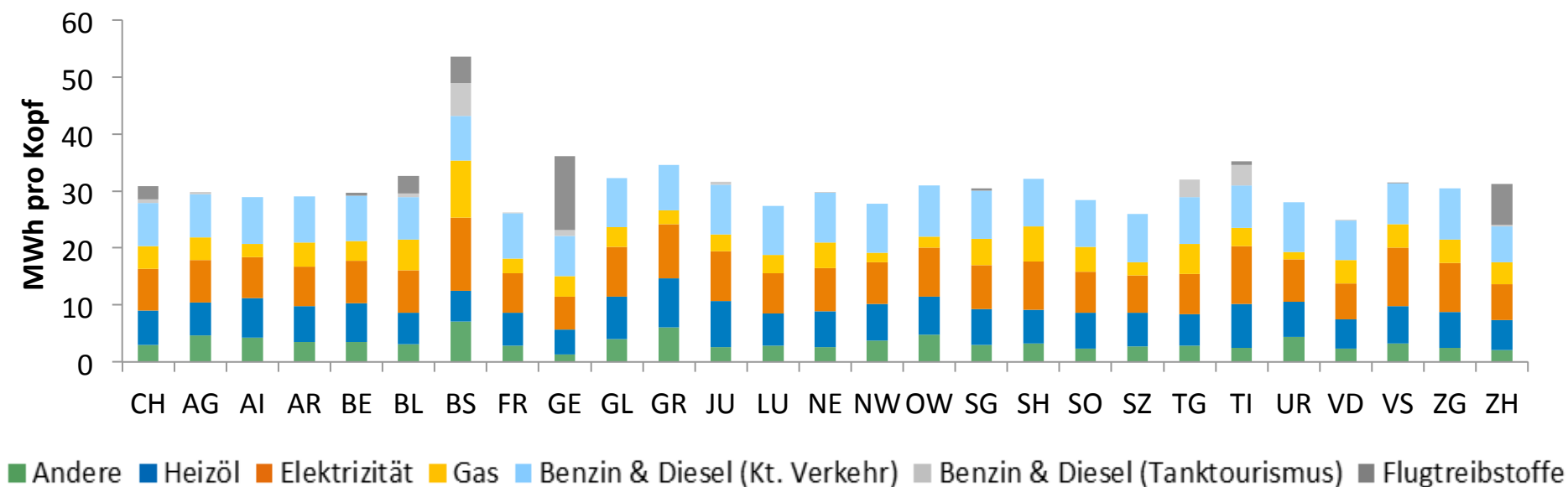
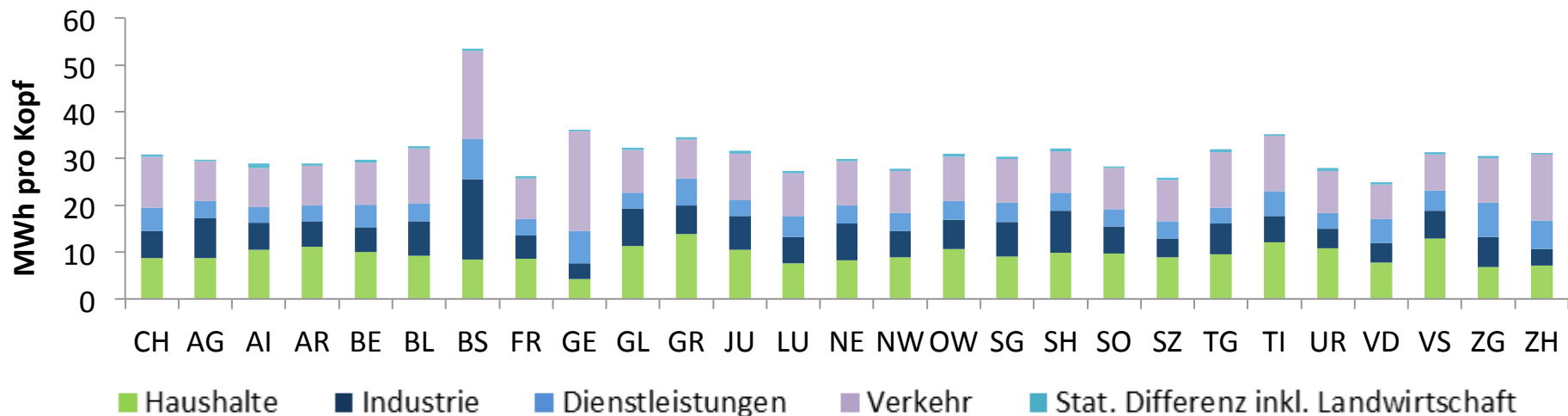
Beispiel Flugverkehr: Standortkantone der Flughäfen

# Resultate

Details und weitere Auswertungen :

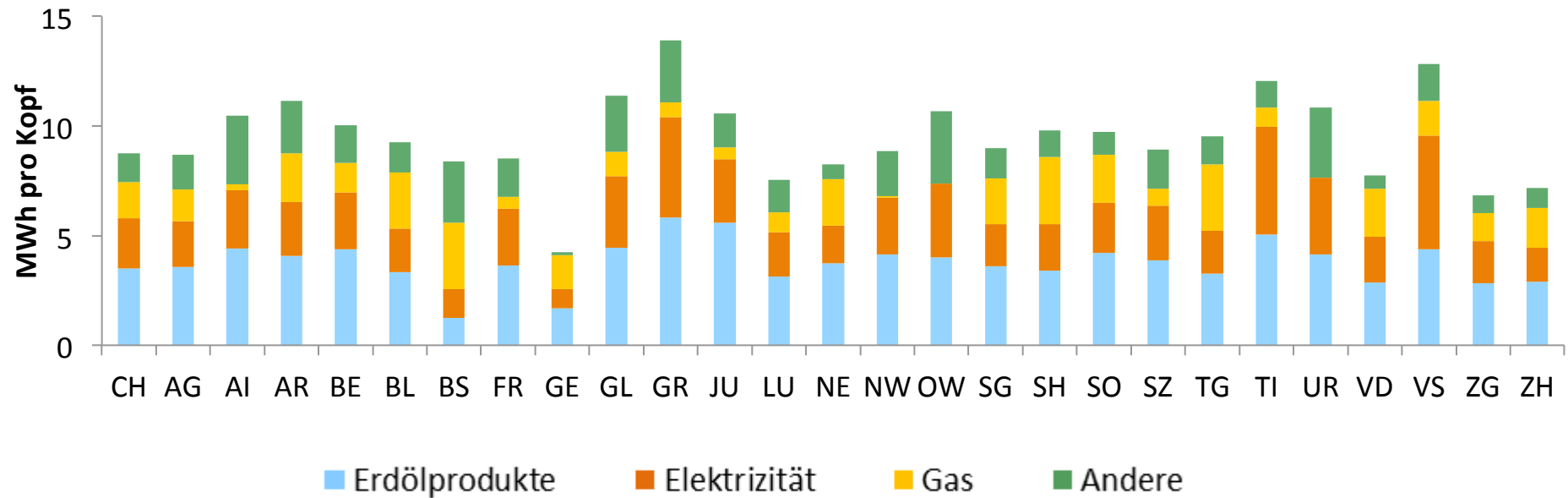
Broschüre der SES  
Studie der ZHAW

# Endenergieverbrauch pro Kopf

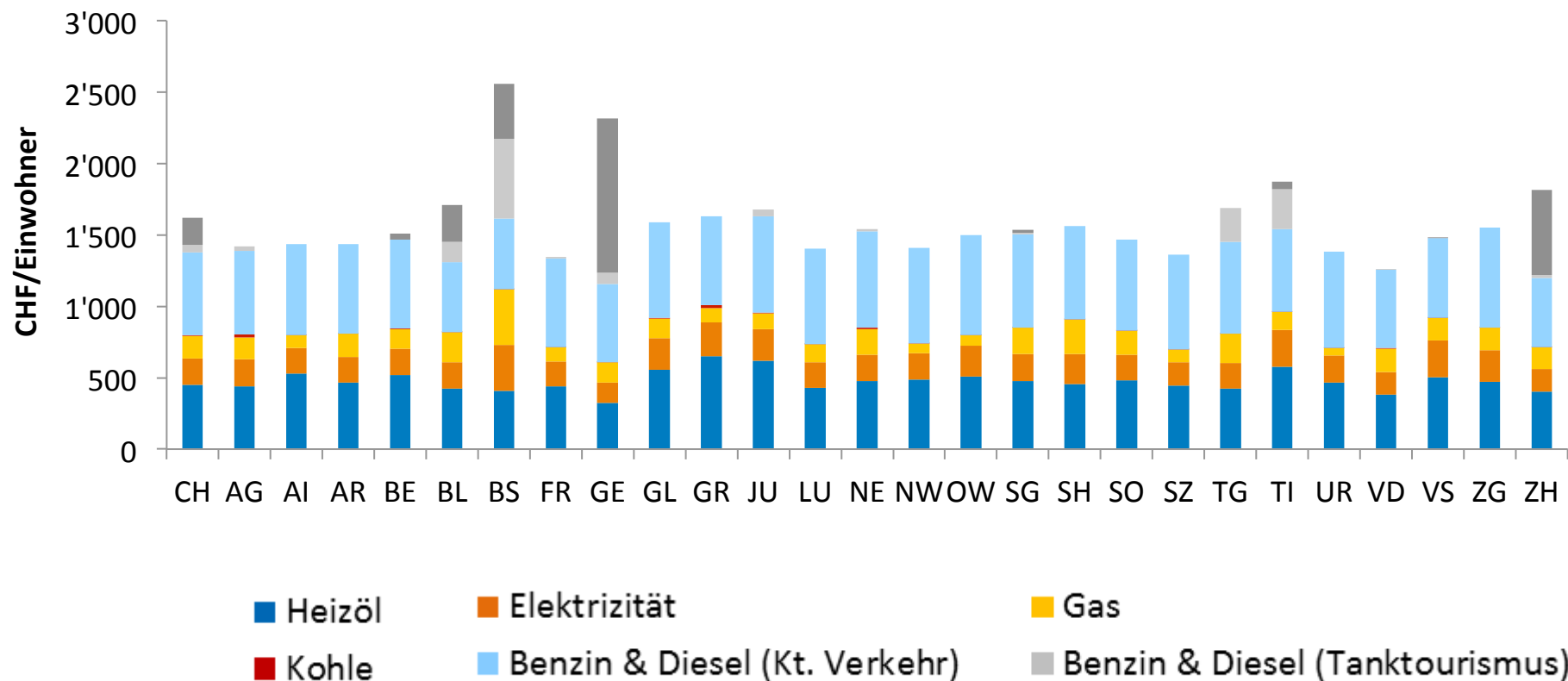




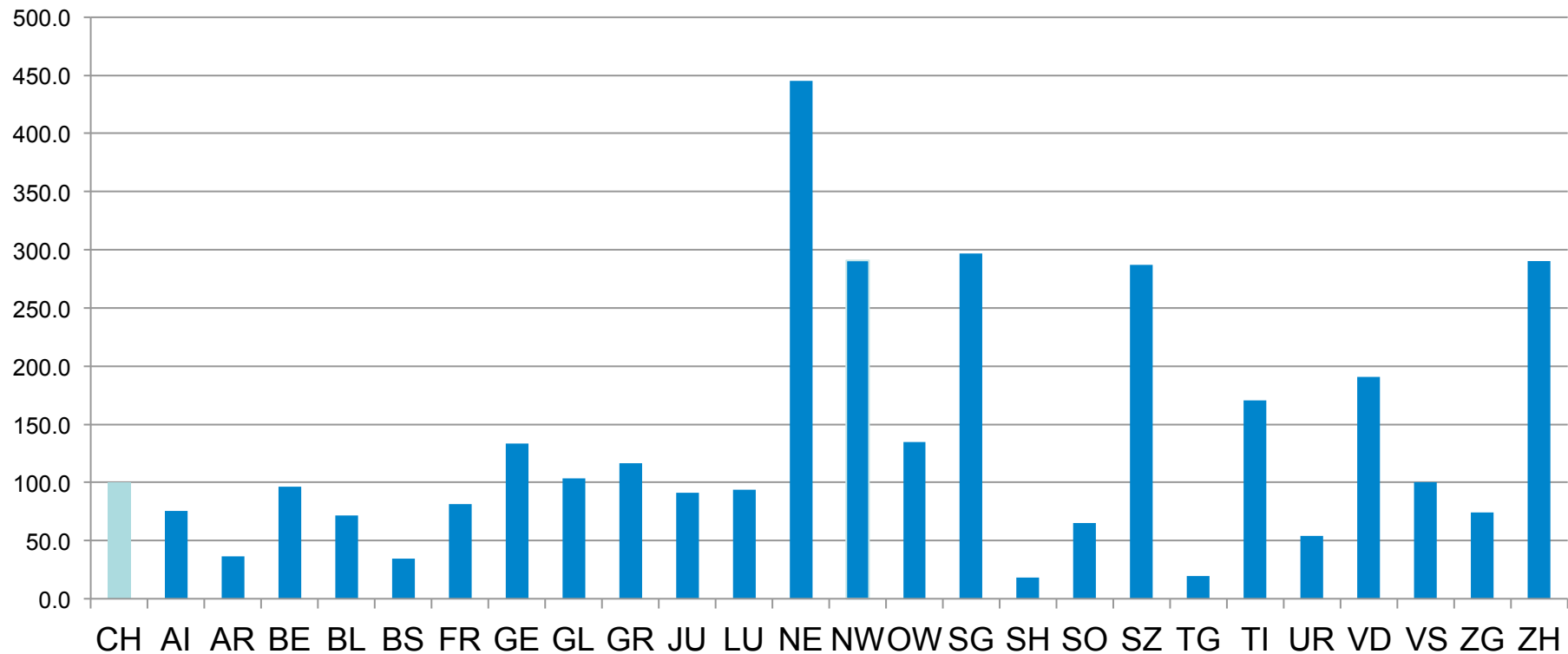
# Endenergieverbrauch pro Kopf für die Haushalte



# Heutiger Mittelabfluss pro Einwohner

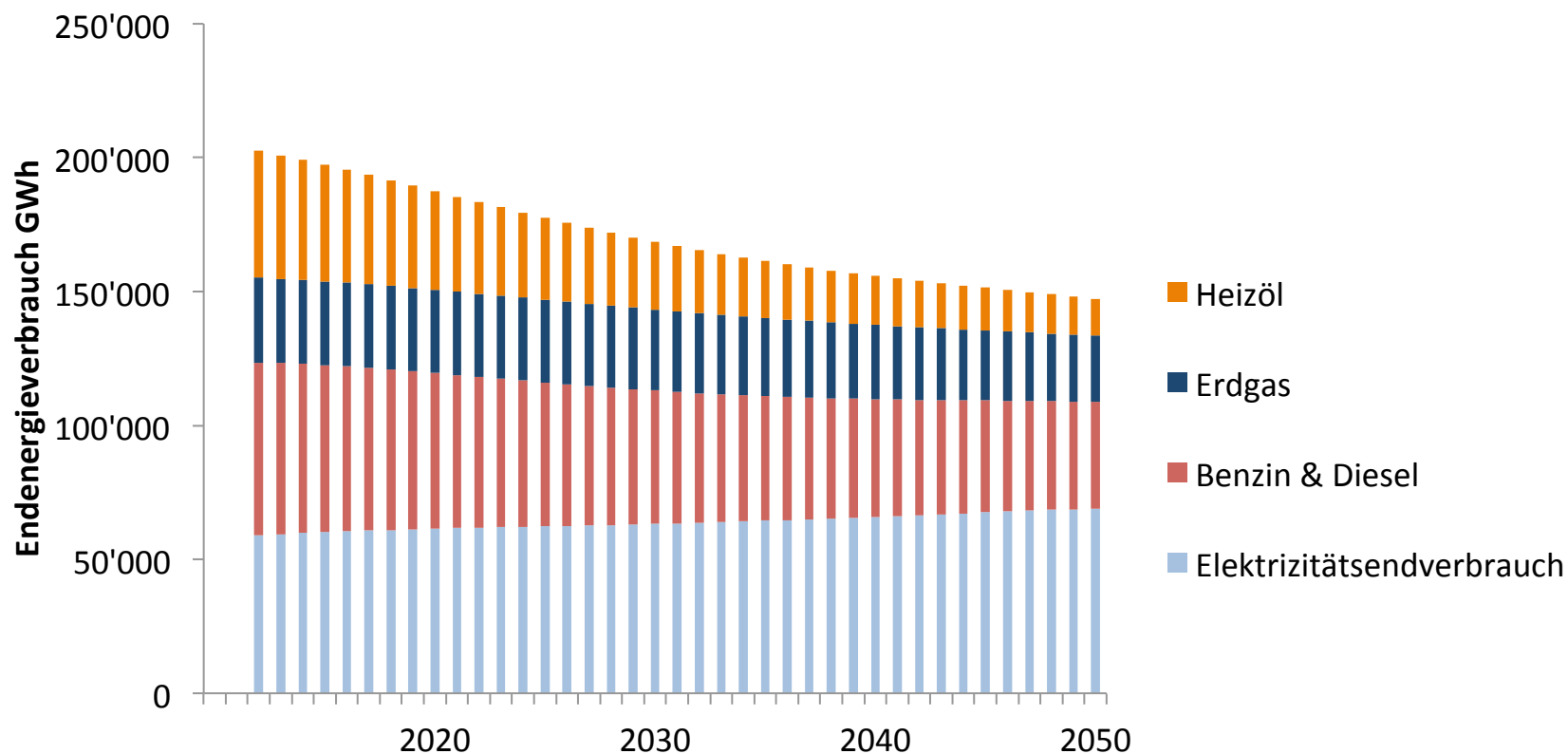


# Verhältnis Mittelabfluss / Förderung EE



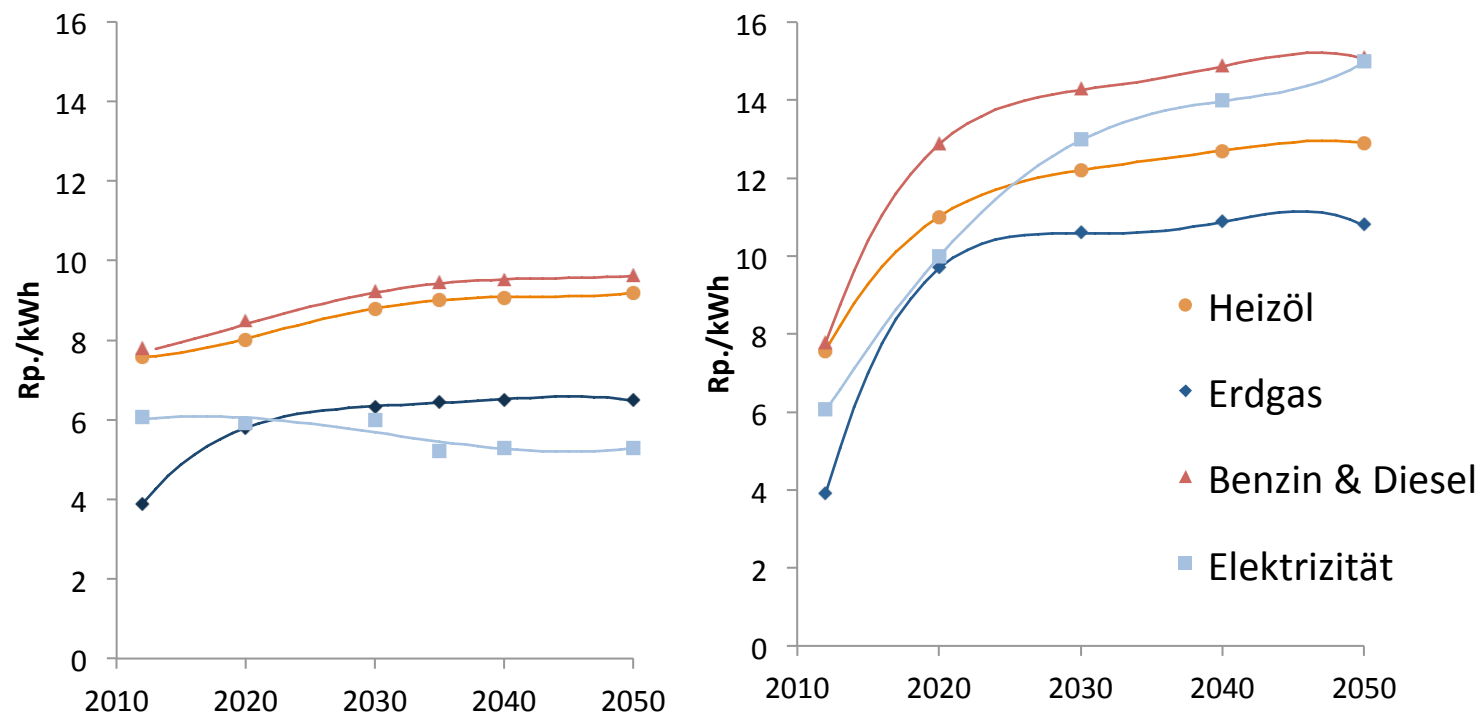
**Je kleiner der Balken, desto stärker werden Erneuerbare Energien und Energieeffizienz gefördert**

# Prognose des Energieverbrauches



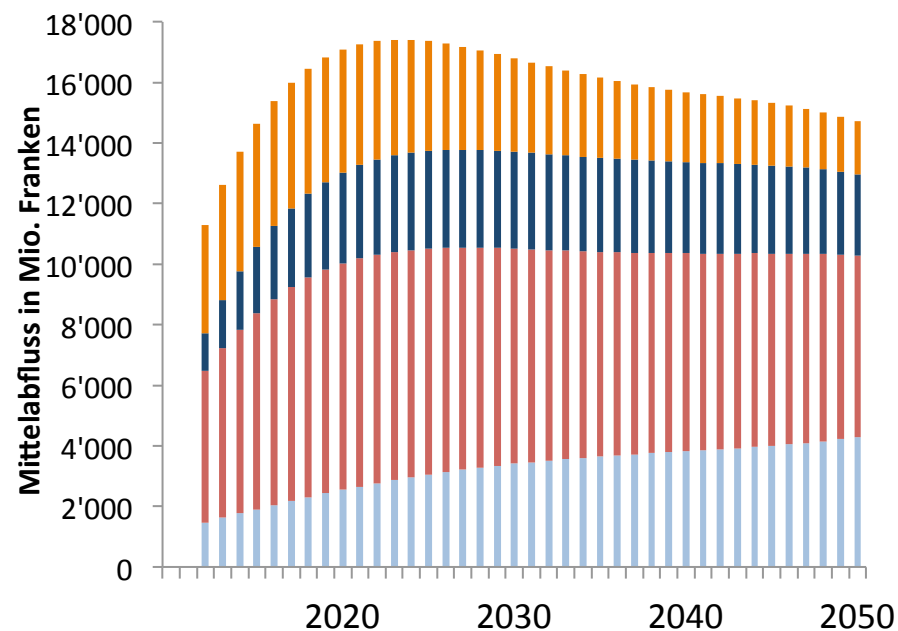
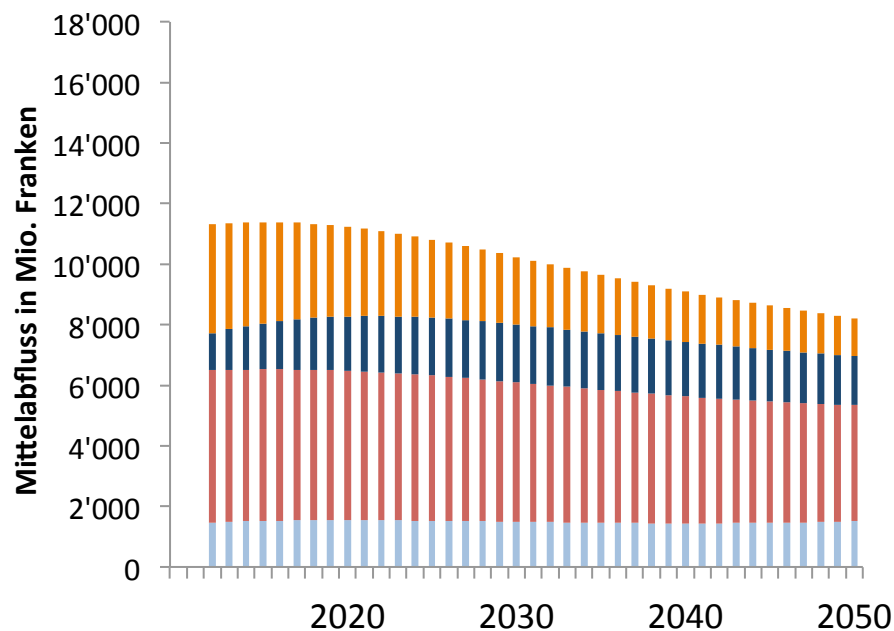
Datenquelle: Energiestrategie 2050, Szenario «WWB: Weiter Wie Bisher»

# Prognose der Import-Energiepreise



Datenquelle links: Energiestrategie 2050, rechts Meier (2013)

# Zukünftiger Mittelabfluss WWB



Datenquelle links: Energiestrategie 2050, rechts Meier (2013)

- Heizöl
- Erdgas
- Benzin & Diesel
- Elektrizitätsendverbrauch

# Schlussfolgerungen

- Sehr hoher Mittelabfluss pro Jahr für alle Kantone
- 30 bis 50% des Mittelabflusses stammt von Benzin & Diesel (ohne Tanktourismus und Flugtreibstoffe gerechnet)
  - Massnahmen im Bereich Verkehr sind notwendig. Einflussnahme der Kantone z.B. im Bereich Raumplanung und ö.V.
- 15 bis 40% des Mittelabflusses stammt vom Heizöl
  - Energieverbrauch von Gebäuden wird durch Kantone bestimmt (Sanierungen und Neubauten)
- Weiterführung der heutigen Energiepolitik bedeutet bis 2050
  - Bestenfalls Reduktion des Mittelabflusses um 15% oder Erhöhung des Mittelabflusses um 35% (je nach Preisszenario)
  - Es geht nicht von selbst. Zur Reduktion des Mittelabflusses sind zusätzliche Massnahmen erforderlich.

# Schlussfolgerungen

Wer kann profitieren?

- Kantone, welche über Ressourcen (Erneuerbare Energien) verfügen
- Kantone, welche ihre Unternehmen fördern und fordern (Know-how in Sanierungen, Technologien und effizienten Prozessen lässt sich «exportieren»). Die Schnellen werden ihr Know-how den Langsamen verkaufen können.
- Investoren in Erneuerbare Energien und Energieeffizienz
- Die Bevölkerung (Umwelt, Gesundheit, Sicherheit, Lebensqualität)
- **Es besteht Handlungsbedarf** («den letzten beissen die Hunde»)
- Hoffentlich motiviert unsere Studie zusätzliche Kantone, den Energieverbrauch zu messen.



# Danke!

Adresse bei Rückfragen:

Jürg Rohrer

Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen IUNR

ZHAW Wädenswil

058 934 54 33

[Juerg.Rohrer@zhaw.ch](mailto:Juerg.Rohrer@zhaw.ch)