



# Wie könnte unsere Energieversorgung in 2050 konkret aussehen?

Gianfranco Guidati, ETH Zürich



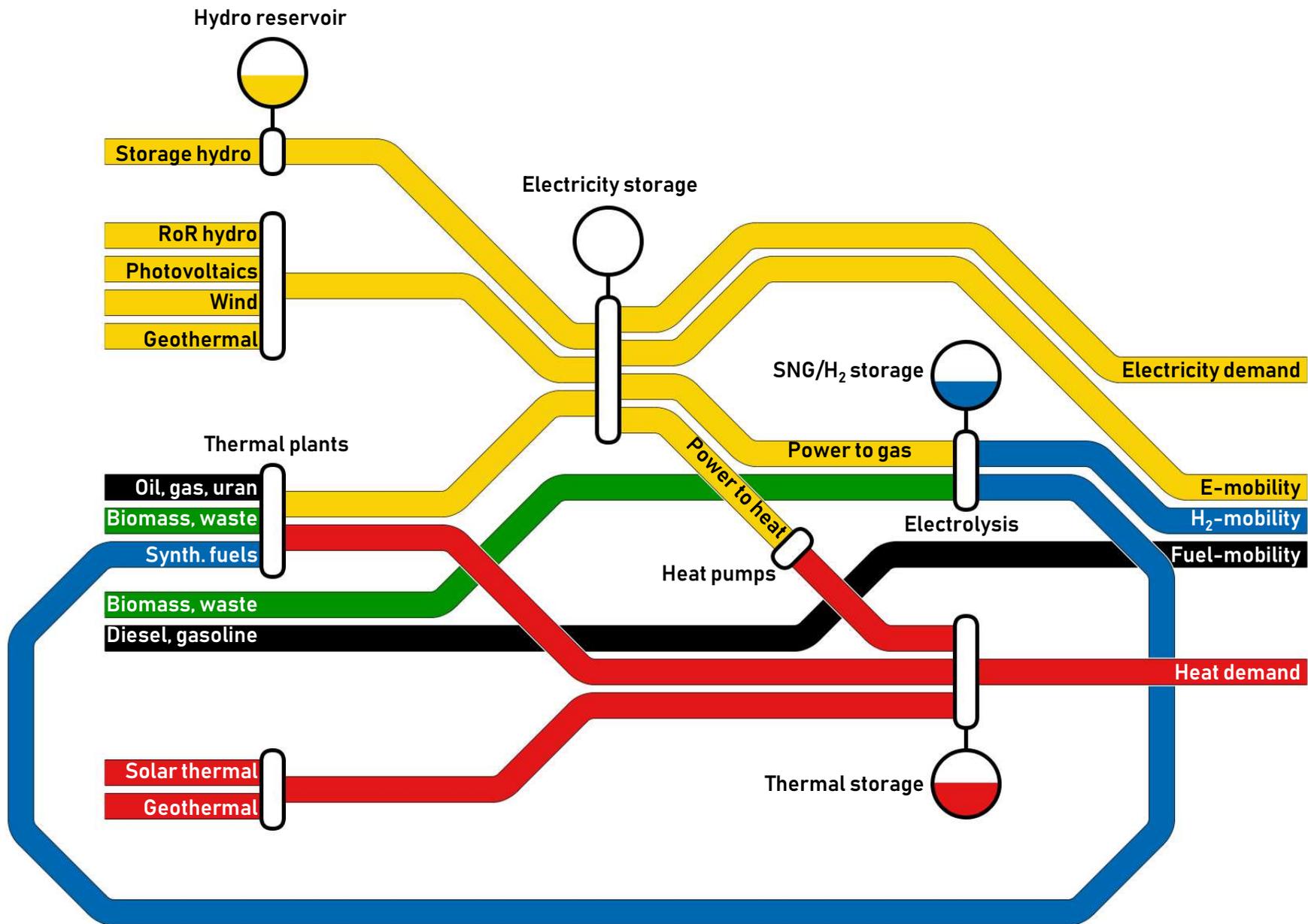
Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

**Innosuisse – Swiss Innovation Agency**

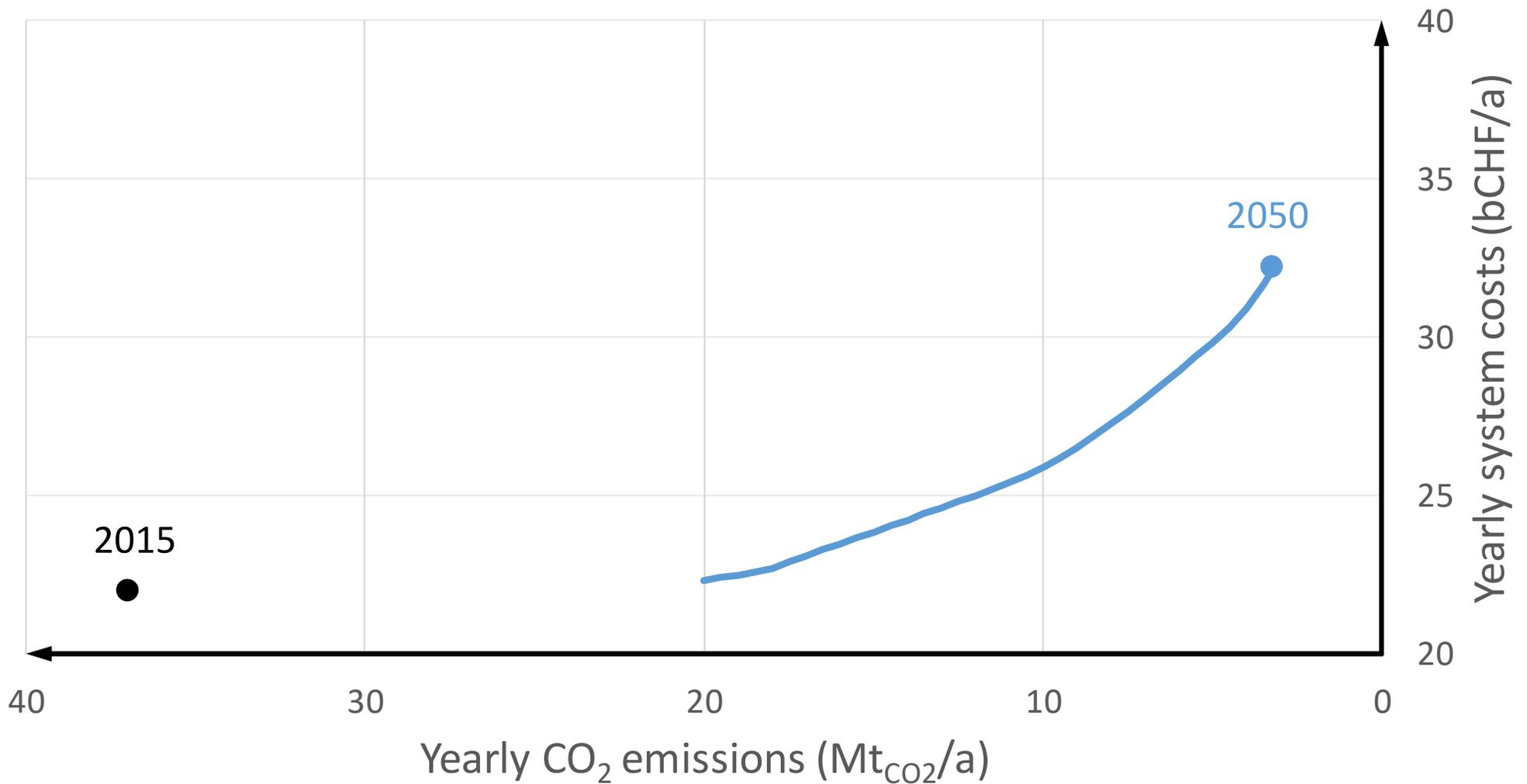


**Wie sieht eine CO<sub>2</sub>-freies Energiesystem aus, das nicht von fossilen Importen abhängig ist?**



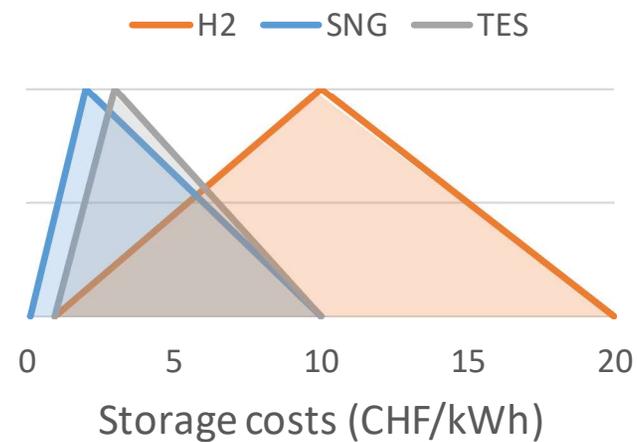
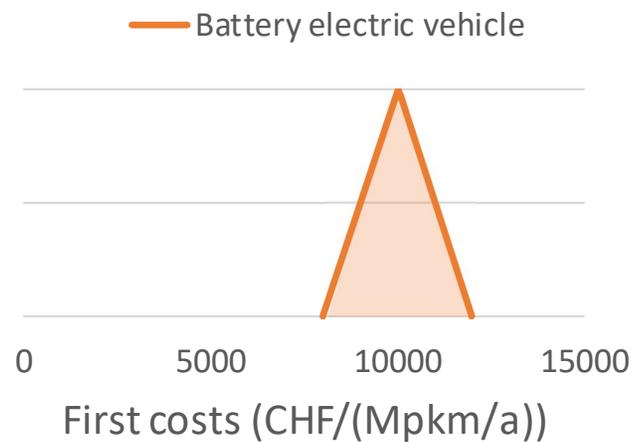
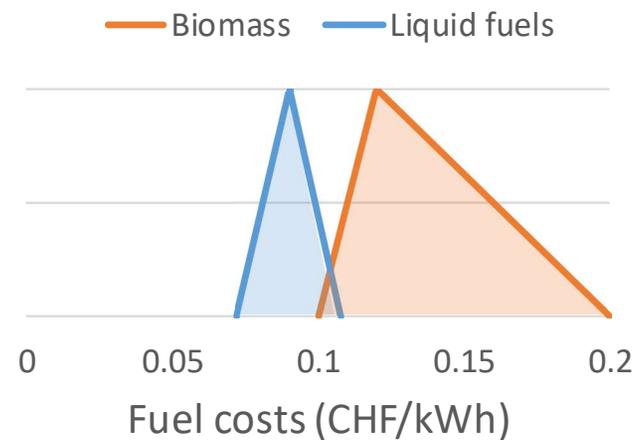
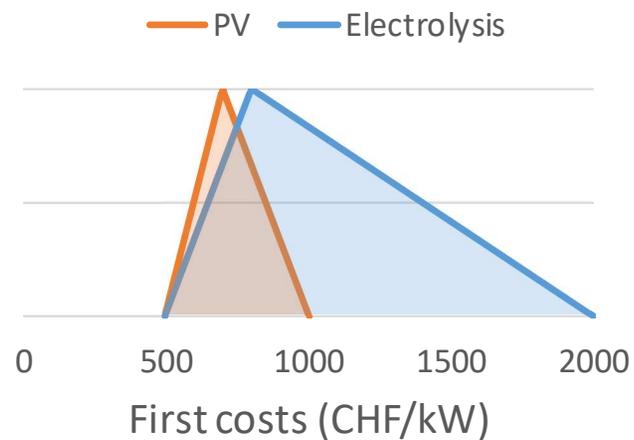
# Kosten/Emissions optimale Paretofront

Ausbau von Hydro, Wind, Geothermie wie geplant



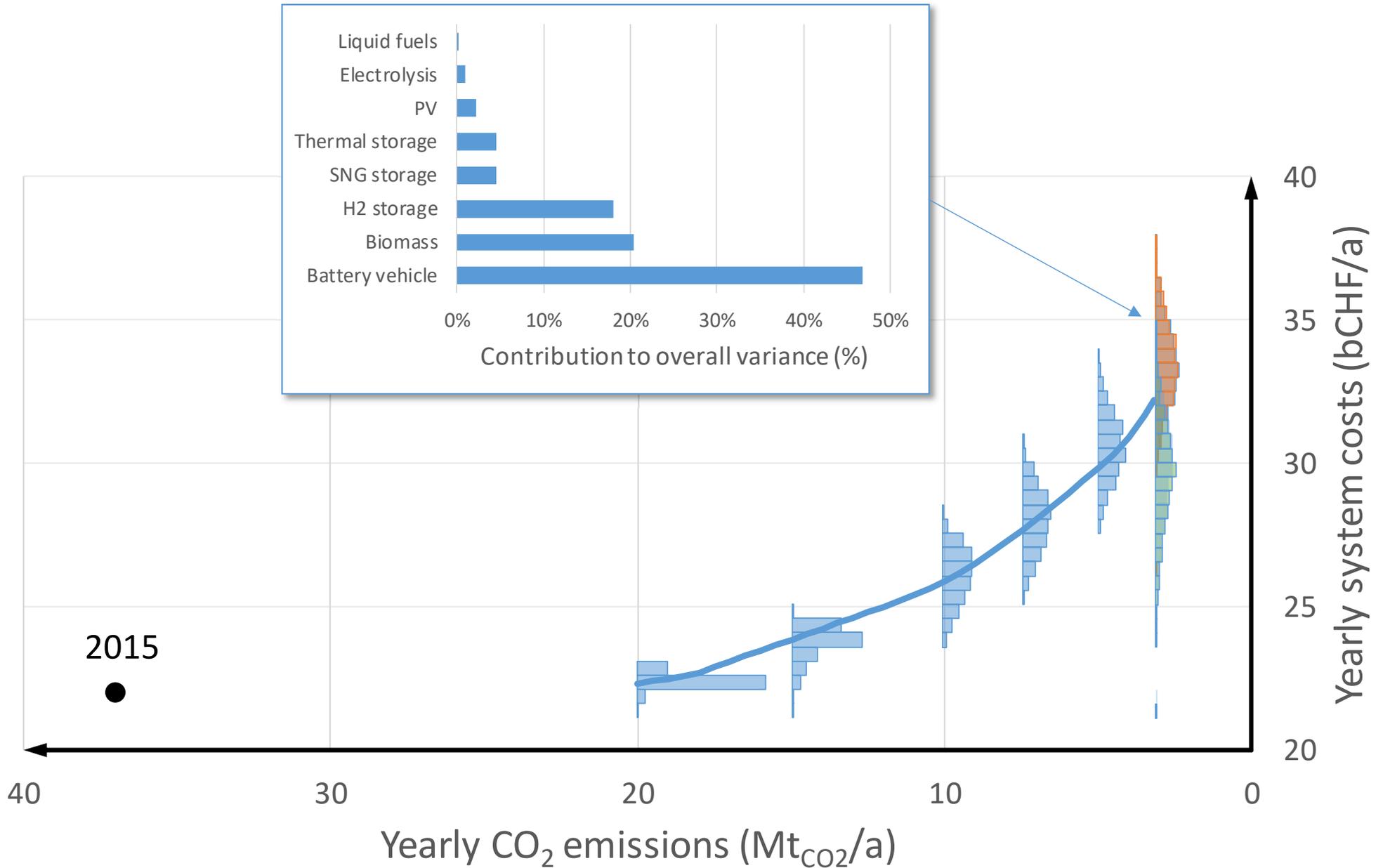
# Variation der Kostenannahmen

## Dreiecks-Wahrscheinlichkeitsdichteverteilung



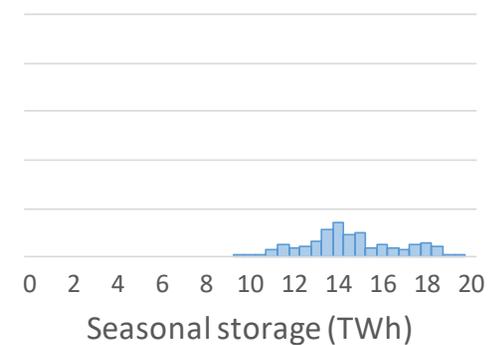
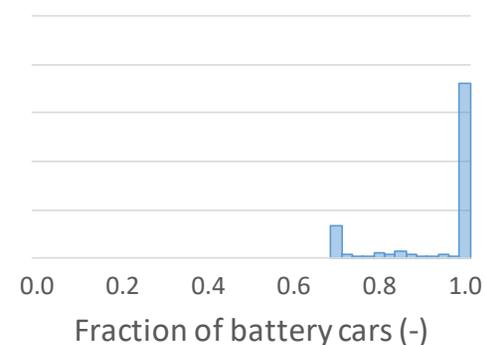
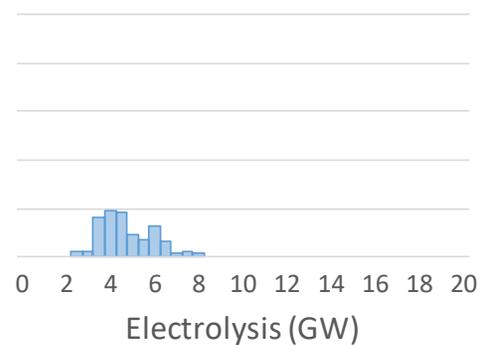
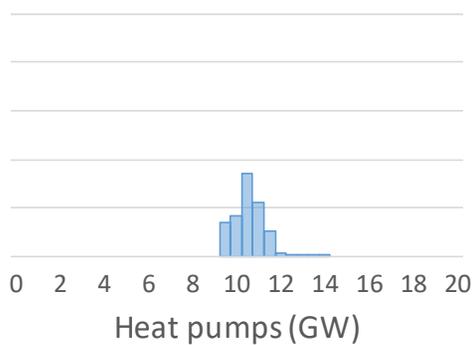
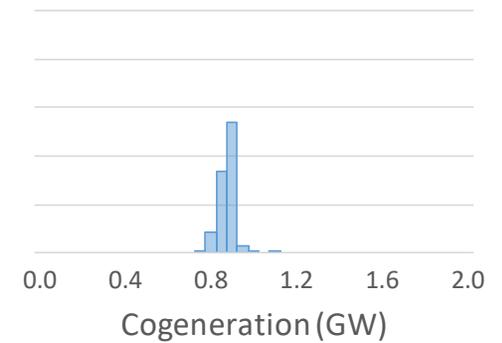
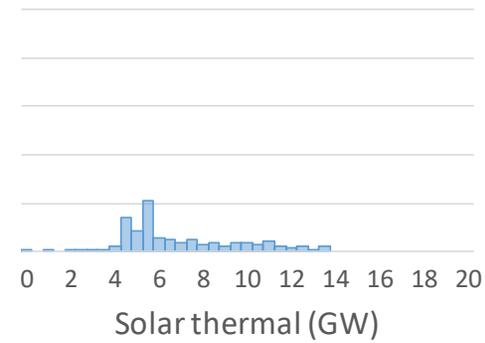
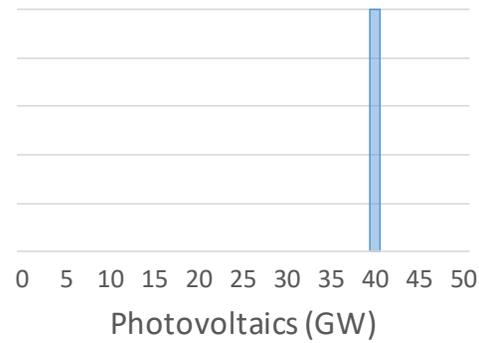
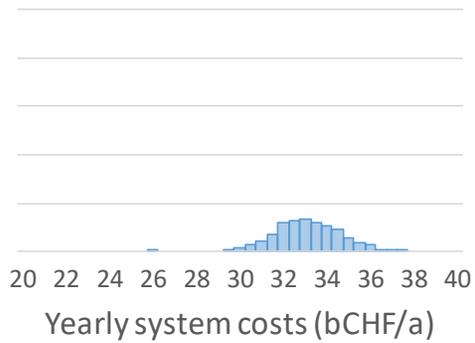
# Kosten/Emissions optimale Paretofront

## Ausbau von Hydro, Wind, Geothermie wie geplant



# Wahrscheinlichkeit von Technologien

## Ausbau von Hydro, Wind, Geothermie wie geplant

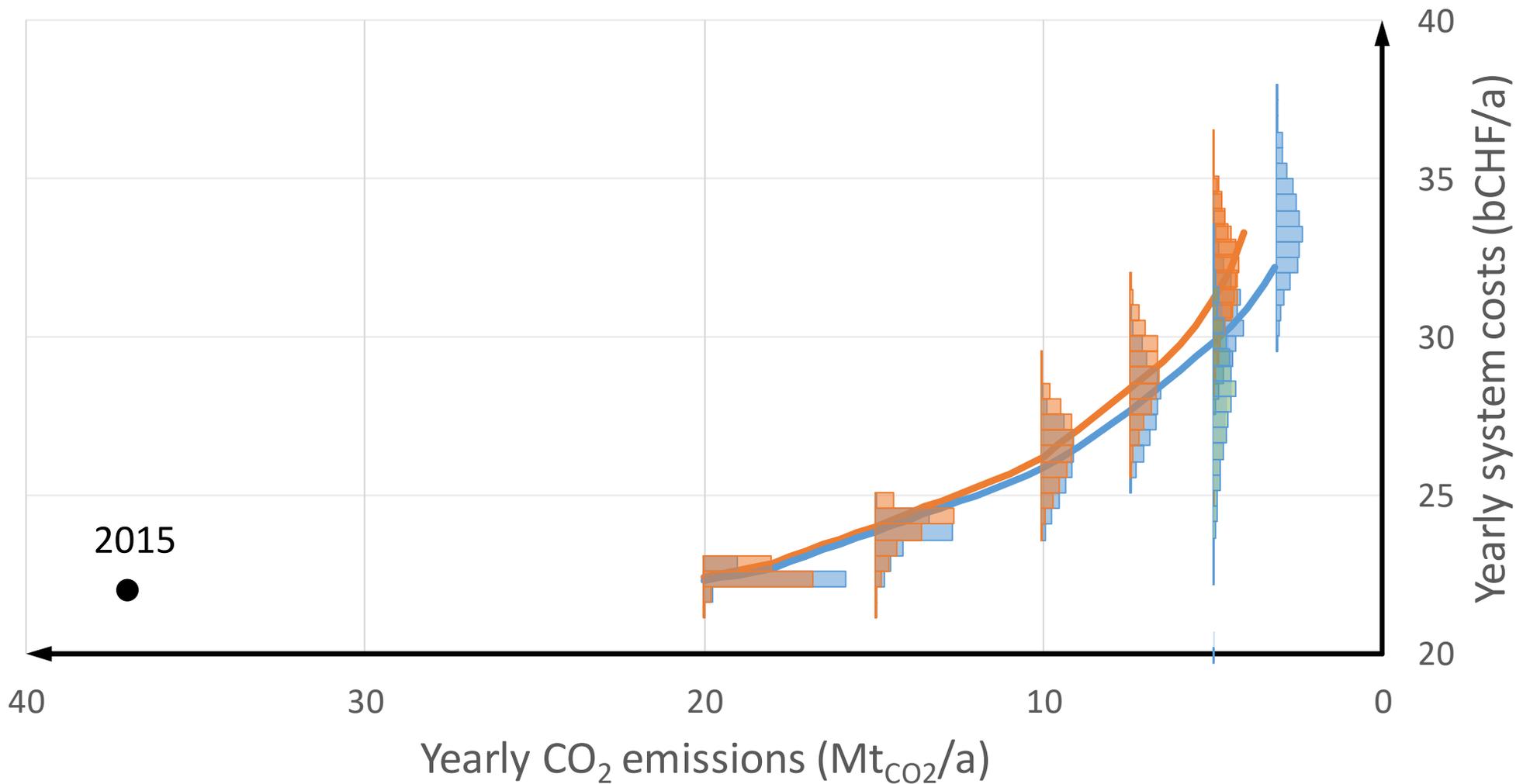




**Was passiert, wenn der Ausbau von  
Wasserkraft, Wind und Geothermie stockt?**

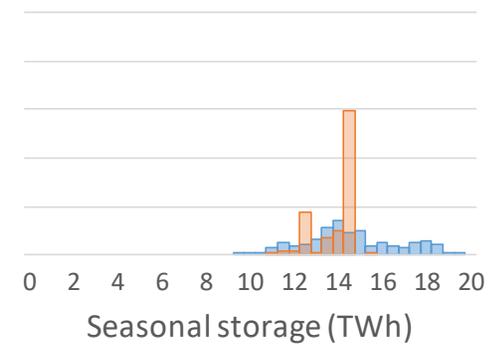
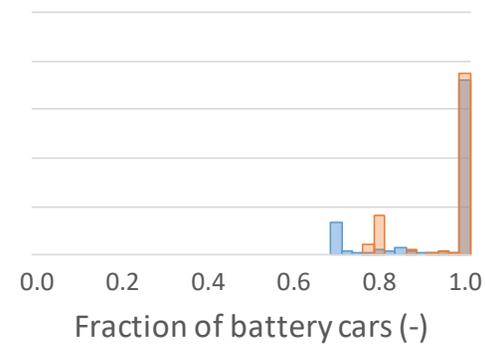
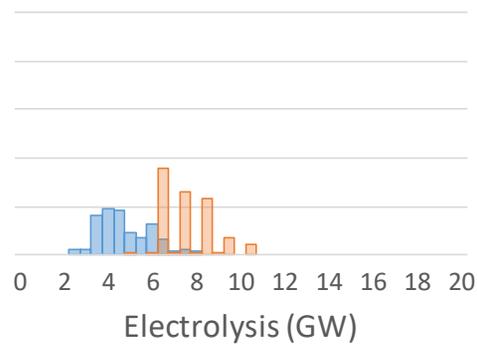
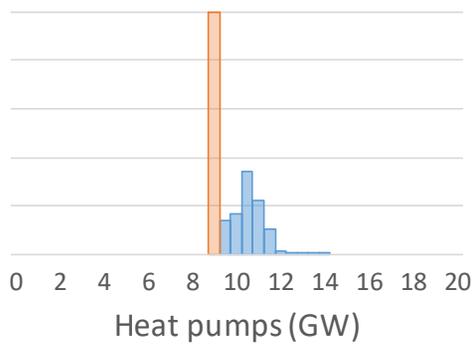
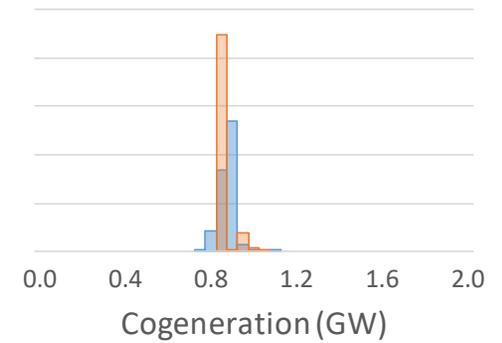
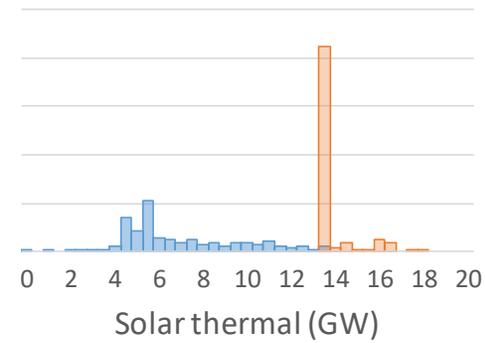
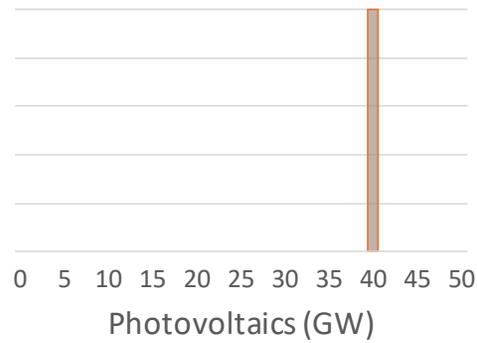
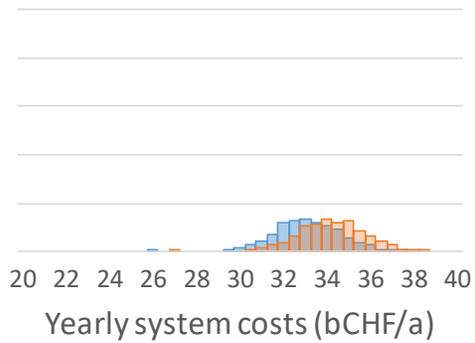
# Kosten/Emissions optimale Paretofront

Kein Hydro Ausbau, weniger Wind und Geothermie



# Wahrscheinlichkeit von Technologien

## Kein Hydro Ausbau, weniger Wind und Geothermie



# Ein (nahezu) CO<sub>2</sub>-freies Energiesystem



- Was einigermaßen sicher ist
  - Große Mengen an Photovoltaik
  - Elektrifizierung des Wärmesektors über Wärmepumpen
  - Elektrifizierung des Mobilitätssektors über Batterie- und Brennstoffzellen-Fahrzeuge
  - Bestmögliche Nutzung der Biomasse (industrielle Wärme, SNG)
- Was wahrscheinlich ist
  - Saisonale Speicherung von Wärme und chemischen Energieträgern (Wasserstoff, synthetisches Erdgas)
- Was wichtig ist
  - Primärenergie!
  - Ausbau der Wasserkraft, Windenergie, Solar- und Geothermie (Strom & Wärme)
- Die Alternative sind netto-Stromimporte



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Besuchen Sie uns auf [www.sccer-jasm.ch](http://www.sccer-jasm.ch)



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

**Innosuisse – Swiss Innovation Agency**