



AVENERGY
SUISSE



Voraussetzungen für eine fossilfreie Energieversorgung

Dr. Roland Bilang

27 Mitglieder

3362 Tankstellen

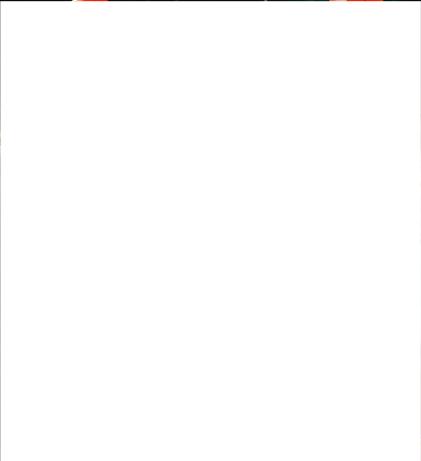
40% der Gebäudewärme

99% des Strassenverkehrs

5,6 Mia. CHF Fiskalertrag

2,7 Mio. t Rohöl

8,2 Mio. t Produkte



Bedeutendster Energieträger

Endverbrauch 2018:
410'000 von total 831'000 Tj
(BFE)

Importmengen von Rohöl und Fertigprodukten (in Tonnen)



2 738 910
Rohöl

8 190 808
Fertigprodukte



Bahn



Lastwagen



Rheinschifffahrt



Pipeline

Bedeutendster Energieträger

Endverbrauch 2018:
410'000 von total 831'000 TJ
(BFE)

Inlandabsatz (in Tonnen)

**Übrige
Produkte**
542 355

**Heizöl Mittel
und Schwer**
1233

Heizöl Extra-Leicht
2 665 192

Brennstoffe
2 666 425

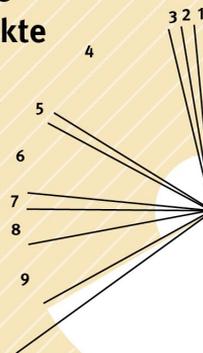
Benzin
2 333 351

Treibstoffe
7 077 666

Dieselöl
2 869 887

Flugpetrol
1 874 428

ca. 6 Milliarden Liter
Benzin und Diesel



Unser Weg zur
fossilfreien Mobilität:

Drop-in Fuels



Drop-in Fuels

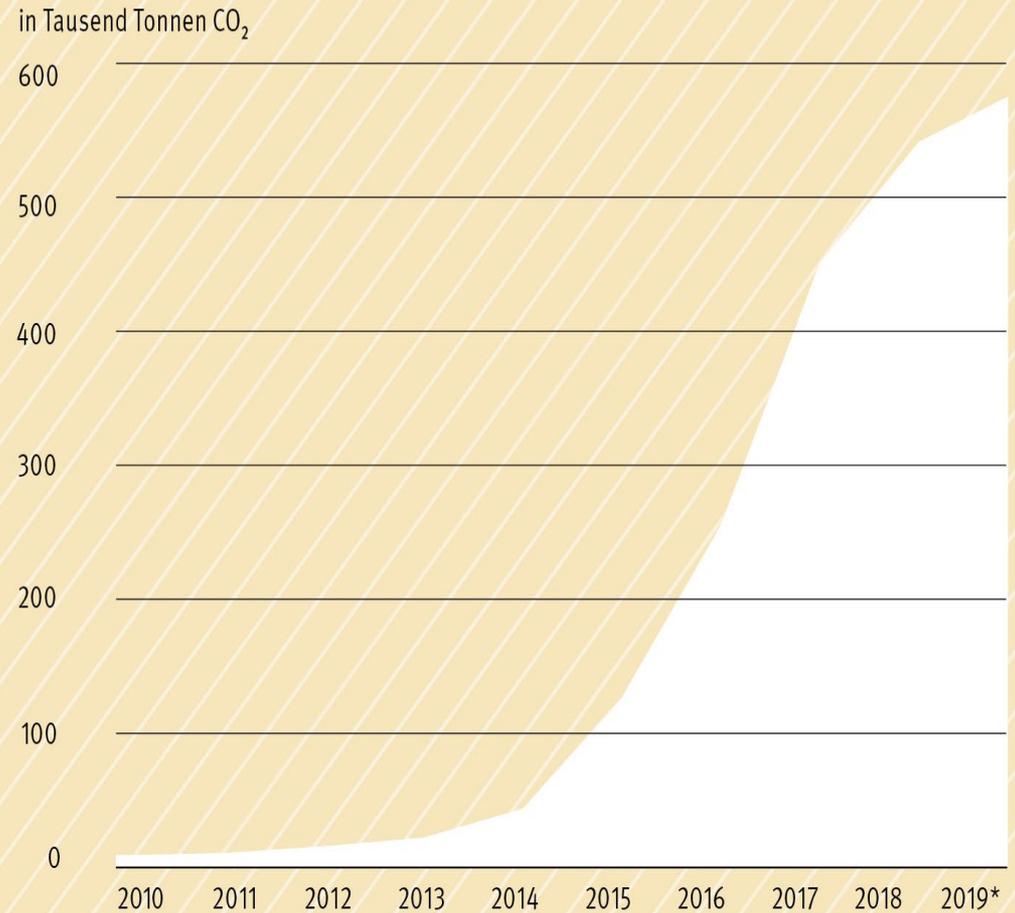


- Beschaffungs-, Lager- und Verteilinfrastruktur
- Fahrzeugpark, Antriebstechnologie
- Geschäftsmodelle
- Erfahrung, Akzeptanz



Biotreibstoffe

Der Einsatz von Biotreibstoffen ist heute die wirkungsvollste Einzelmassnahme zur Reduktion des CO₂-Ausstosses.



Daten: Biofuels Schweiz, * 2019 geschätzt

Biotreibstoffe

Herausforderungen



- Verfügbarkeit (insb. mit Swiss Finish)
- Preis
- Qualität, Harmonisierung, Normierung
- Technik, Logistik, Infrastruktur
- Einsatzbereiche
- Akzeptanz

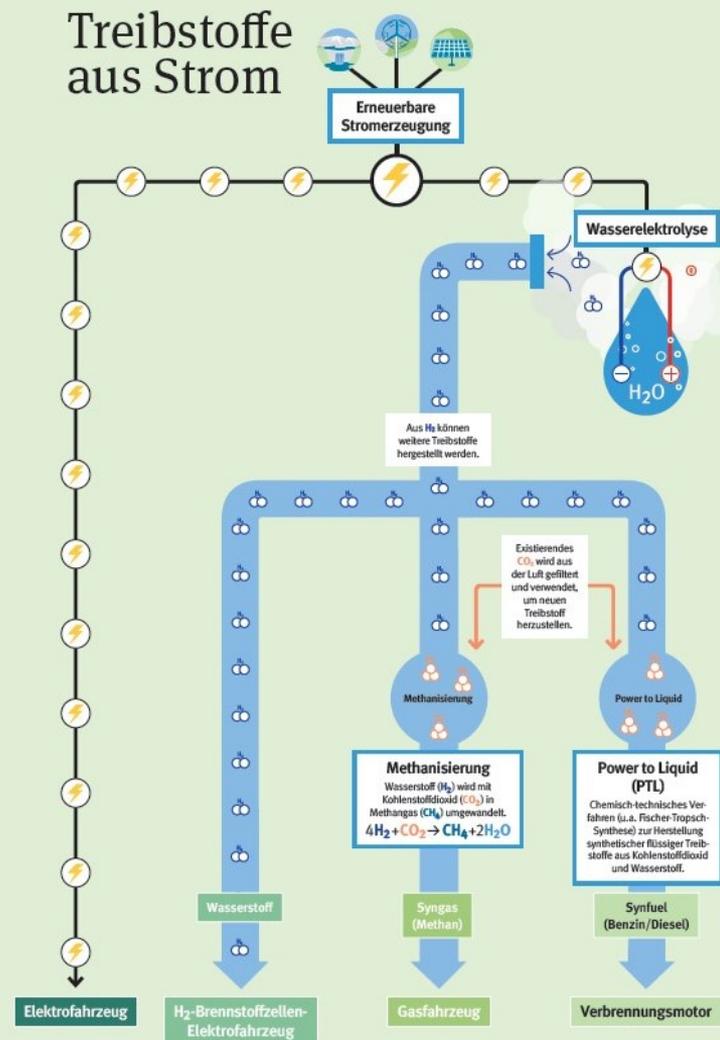


Wasserstoff / Fuel Cell

Wasserstoff und Methan

- sind keine Drop-in Fuels
- interessieren uns trotzdem als
 - Alternative zu BEV
 - Eintrittspforte zu Synfuels

Treibstoffe aus Strom



Quelle: Avenue, Mai 2020

Breitenwirksame
Kommunikation
am Beispiel
Wasserstoff



Vom Wasser zum Wasserstoff



Erneuerbare Stromerzeugung

Nachhaltige Energiequellen

Es kann nur dann klimaneutraler Wasserstoff produziert werden, wenn für die Produktion Strom aus nachhaltigen Energiequellen (Wasser, Wind, Sonne) verwendet wird.

Aus Wasser wird also
wieder Wasser.

Emitierter Wasserdampf
wird an die
Umgebung abgegeben

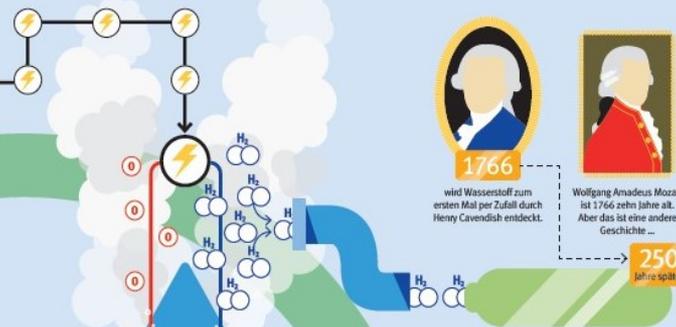
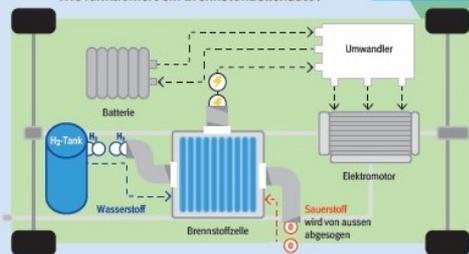


H₂-Brennstoffzellen- Elektrofahrzeug

Ein Brennstoffzellen-Elektrofahrzeug produziert für seinen Elektromotor aus Wasserstoff (H₂) und Sauerstoff (O₂) selbst elektrische Energie.

Verbrauch in der Brennstoffzelle

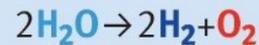
Wie funktioniert ein Brennstoffzellenauto?



Wasserelektrolyse

Als Wasserelektrolyse versteht man die Zerlegung von Wasser in Wasserstoff (H₂) und Sauerstoff (O₂) mithilfe von elektrischem Strom.

Wasser (H₂O) wird unter Gleichstrom gesetzt, wodurch gasförmiger Wasserstoff (an der Kathode -) und Sauerstoff (an der Anode +) entsteht, im Wasser nach oben wandert und oberhalb des Wassers als Gas gesammelt werden kann. Volumenmäßig entsteht dabei genau die doppelte Menge Wasserstoff wie Sauerstoff.



Reaktion der Wasserelektrolyse



Speicherung, Transport und Verkauf

Speicherung, Transport und Verkauf von Wasserstoff

Wasserstoff kann trotz seinem Aggregatzustand ohne Probleme gelagert oder auch transportiert werden. Dabei entspricht 1 kg H₂ der Energie von etwa 4 l Benzin.



Breitenwirksame Kommunikation am Beispiel Wasserstoff

H2-Roadshows

H2-Branchentag
Herbst 2019



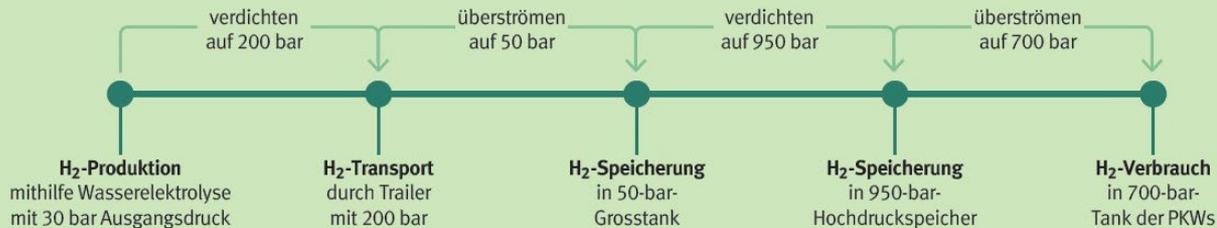
Wasserstoff

Herausforderungen

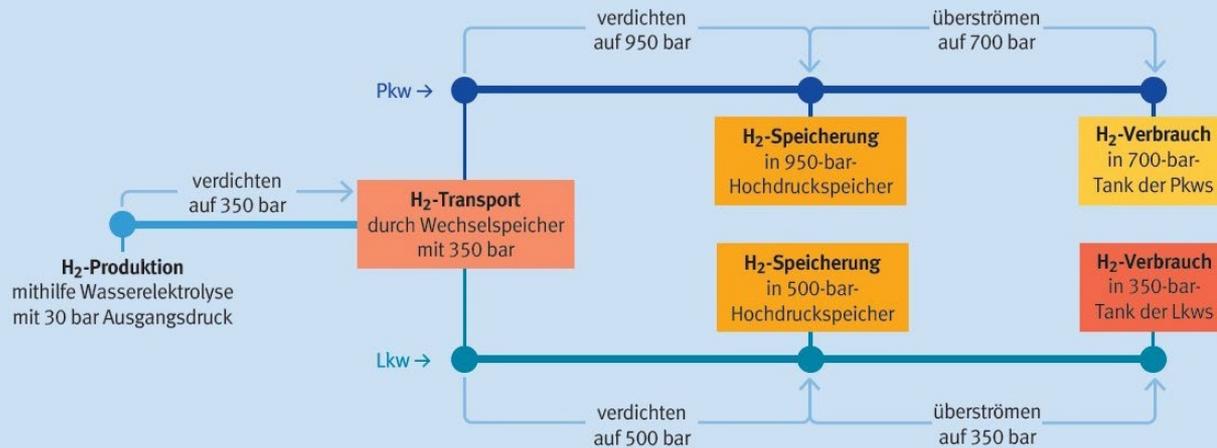


Der Bau und Betrieb von Wasserstofftankstellen bietet u.a. technische Herausforderungen

H₂-Tankstelle mit stationärem Tank (am Beispiel Pkw)



H₂-Tankstelle mit Wechselspeichern



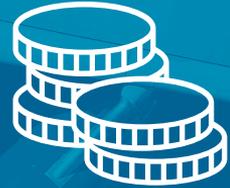
Quelle: Avenue, Mai 2020



Synfuels

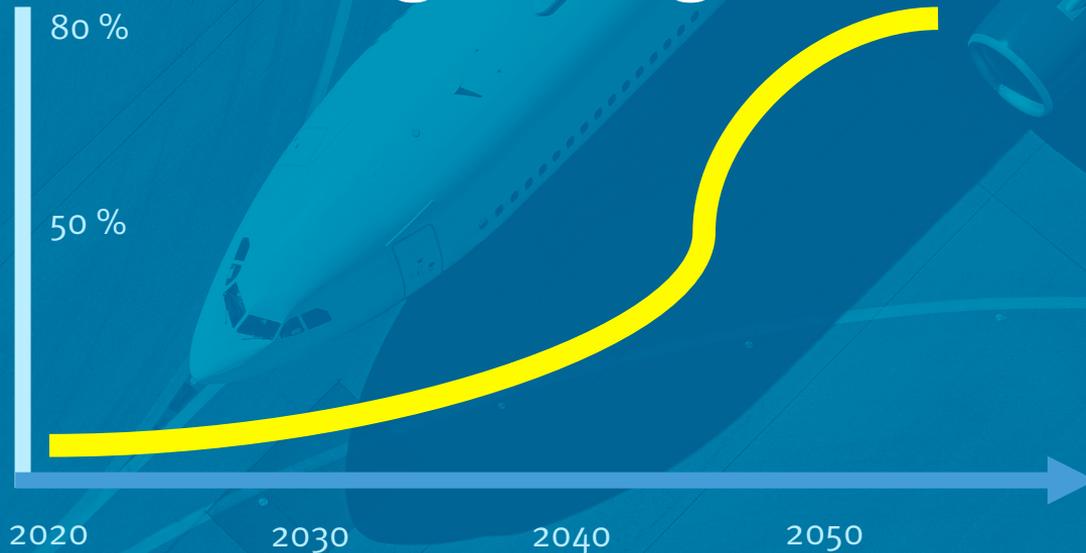
Synfuels

Wer soll das bezahlen?



Synfuels

Einführung erfolgt nicht linear



Big Oil

Substanzielle Investitionen in
erneuerbare Energien
(BP, Repsol, Shell, Total)

Big Oil

- Überlebt die Cash-Maschine auch die aktuellen und kommenden wirtschaftlichen und politischen Krisen?
- Ist die Resilienz bei der Versorgung gewährleistet ?
- Verdonnert die Politik profitable Unternehmen zu höheren Abgaben ?

Automobilisten

16 Rappen pro Liter Treibstoff
=
1 Milliarde Franken pro Jahr

Automobilisten

- Zwingt uns die Politik BEV auf ?
- Bleibt der Treibstoffabsatz konstant ?
- Müssen wir die Mittel für Kompensationsgeschäfte und Lenkungsmaßnahmen einsetzen ?



AVENERGY
SUISSE

Zusammenfassung

1.

Erneuerbaren, ggf. CO₂-
freien Strom im Überfluss

2.

Fokussierung der
Finanzmittel

3.

Abschied von linearen
Reduktionszielen

Europa will bis 2050 klimaneutral werden.
Ist das überhaupt möglich?

«Verschiedene Modelle belegen, dass die Strom-, Wärme- und Kälteproduktion in Europa ausschliesslich mit erneuerbaren Energien möglich ist, **die Mobilität und der Flugbetrieb einmal ausgenommen.»**

Antoine Millioud, CEO von aventron

