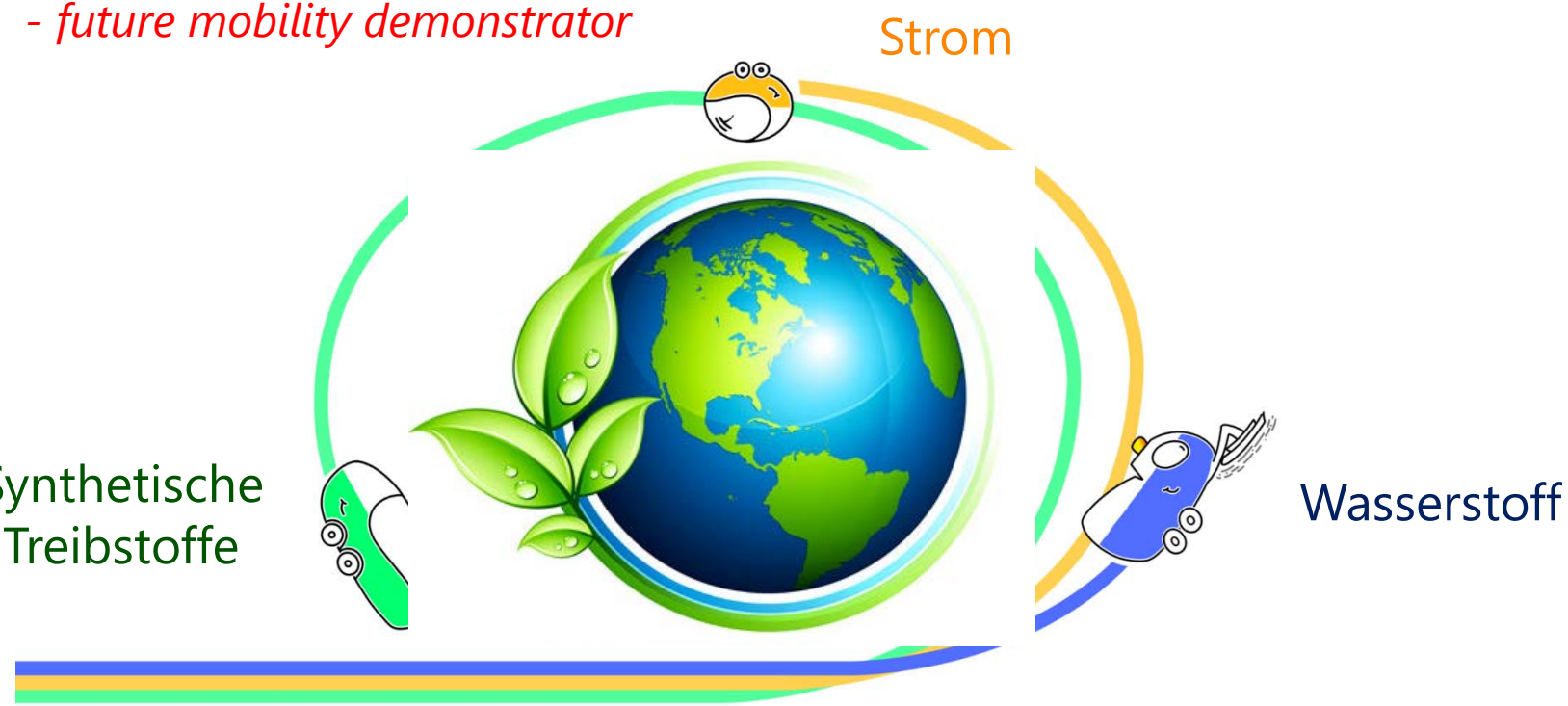
Erste 70 MPa Wasserstoff-Tankstellen in CH

Empa
Materials Science and Technology

Brigitte Buchmann

Close the circle

move - future mobility demonstrator



Treibstoffe der Zukunft sind erneuerbar

70 MPa H_2 - erfolgreicher Aufbau

Empa
Materials Science and Technology

… und so sieht es technisch aus

move – eine dynamische WTT - Plattform

Empa
Materials Science and Technology

700 bar H_2

H2energy

HYUNDAI

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE

suva

METAS

350 bar H_2

ETH-RAT

glattwerk
optimal versorgt

Stadt Dübendorf

Atlas Copco

ETH zürich

PAUL SCHERRER INSTITUT PSI

Audi
Vorsprung durch Technik

BUCHER municipal

apex

swisspower

STÄUBLI

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

ccem.ch
Competence Center Energy and Mobility

sccer mobility

Swagelok
SWITZERLAND

DIE POST
Post Company Cars

IVECO

Endress+Hauser
People for Process Automation

energie360°

erdgas biogas

EPFL - PSI - HSR

Synthetische Treibstoffe

MIGROS

EV|UP ERDÖL-VEREINIGUNG UNION PÉTROLIÈRE

BASF
We create chemistry

TRESCH + KIELIGER ENGINEERING

CLIMEWORKS

PAUL SCHERRER INSTITUT PSI

EU CSA

SUNRISE

White paper PtX

Von der Demonstration zur Umsetzung

Erfolgreicher Weg zur Wasserstoffmobilität

Empa
Materials Science and Technology

CO_2- arme Mobilität

16. März 2016
Wasserstoff WS @ Empa

Mai 2018
Wasserstoff Förderverein

März 2018 & 2019
Empa @ Autosalon

H2 Energy und Hyundai beginnen mit der Einführung von 1'000 Brennstoffzellen-LK

Public H_2 Hunzenschwil @COOP

700 bar H_2 Energy

700 bar H_2 @ Empa

move @ Empa

350 bar H_2 @ Empa

Events
Umsetzung
Forschung & Demonstration

23. November 2015

20. Juni 2018

25. Juni 2019

Herausforderungen – erfolgreich gemeistert
Basis für Schweizer Wasserstoffmobilität

Empa
Materials Science and Technology

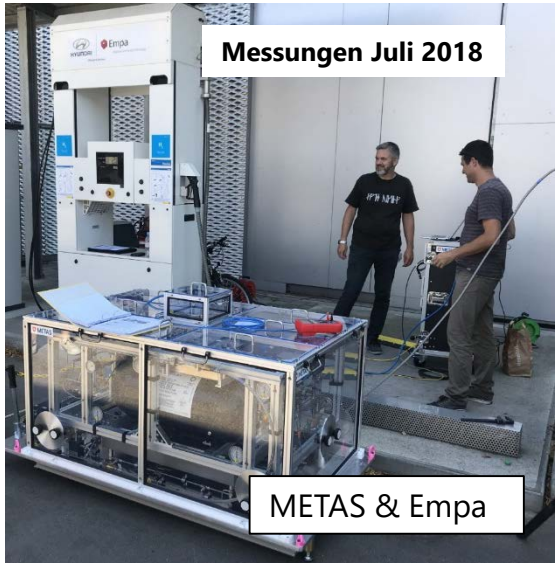
Leitfaden

Erdöl-Vereinigung, GVZ, SVGW / TISG
ESTI Eidgenössisches Starkstrominspektorat
IVA Kantonale Arbeitsinspektorate
SVS / Inspektorat Arbeitssicherheit
SVTI / Kesselinspektorat, Suva Bereich Chemie
Swiss Safety Center AG, TÜV Thüringen Schweiz AG

Sicherheit

suva

Eichung



METAS

Customers – Umsetzung mit Partnern

Empa
Materials Science and Technology

Unsere Trendsetter & Unsere Pioniere

Empa
Materials Science and Technology

erster privater Nutzer

unsere Gäste

unser Pionier

Facts and figures 70 MPa H_2 @ move

Wissens- und Technologietransfer Plattform für die Mobilität der Zukunft

Empa
Materials Science and Technology

25
Tankstellen-Badge
(Firmen, Garagen, Privatpersonen)

10 kg
zur Zeit H_2 pro Tag,
entspricht ca. 1000 km,

100
Besucher pro Monat
(seit Projektbeginn im 2015)
Industier, Politik,
Schüler/Studierende

5
Tagungen

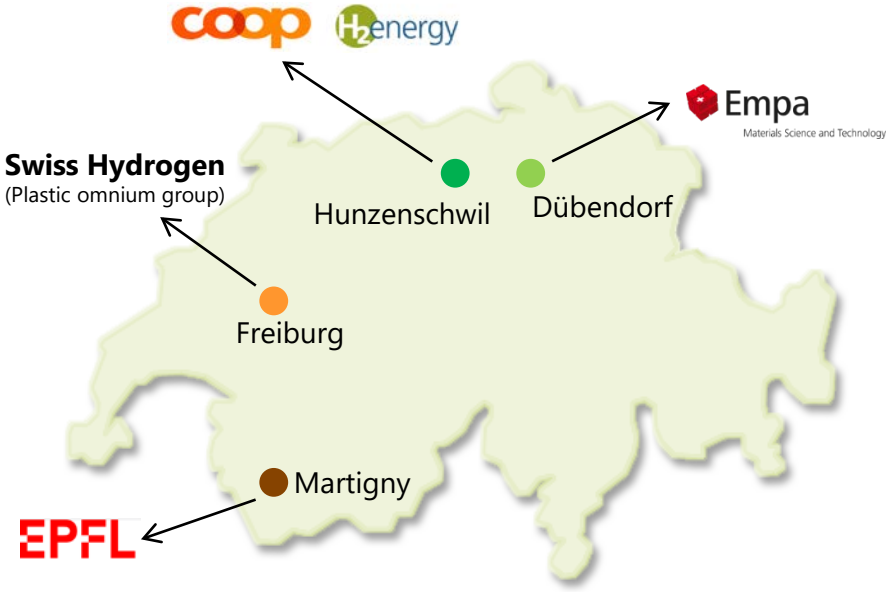
1
Station Industrielehrpfad

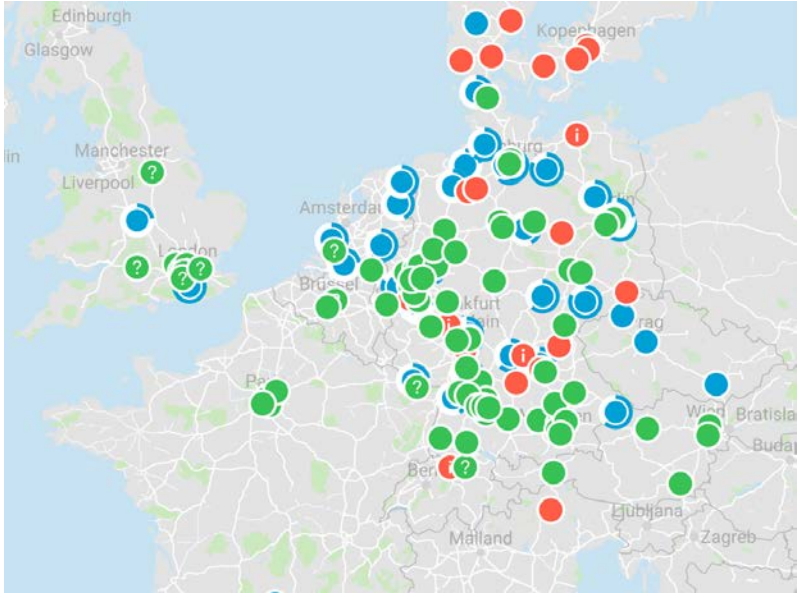
2
Auftritte beim Autosalon

Operationelle Aspekte – Situation heute

CH: 60 H_2 – Fz; 30 Fz / Tankstelle

DE: 400 H_2 – Fz ; 5 Fz / Tankstelle





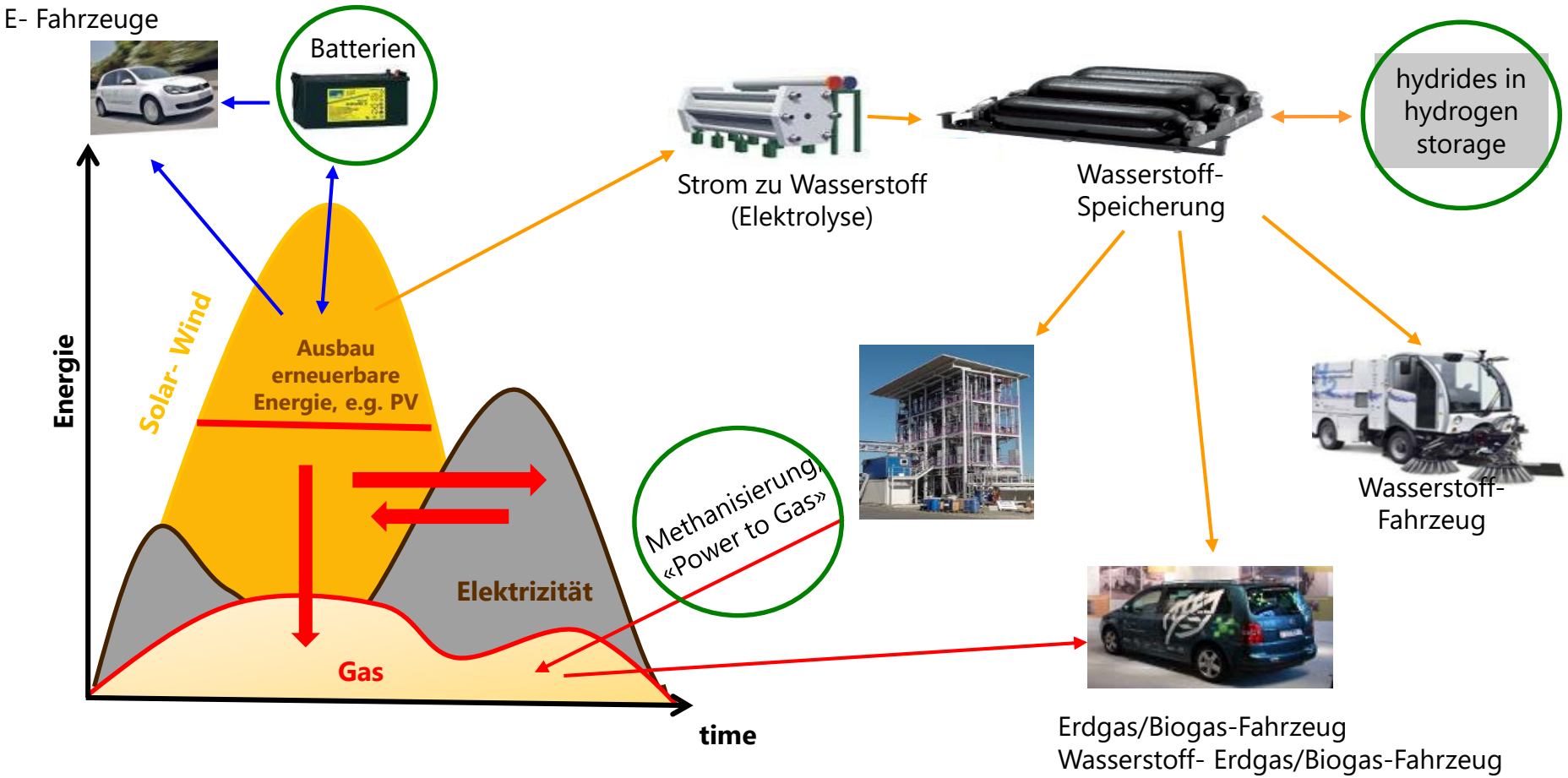
- 700 bar public
- 700 bar research (*by prior arrangement*)
- 350 bar research or private (*by prior arrangement*)
- 350 bar / 700bar slow (*by prior arrangement*)

80 37 In Betrieb

50 In Realisierung

Beitrag zur Schweizer Energiestrategie 2050

Empa
Materials Science and Technology



Dank

Sponsoren – Supporter - Partner

Empa Team

Empa Kommunikation

Abteilung Fahrzeugantriebsysteme

Programm

Empa
Materials Science and Technology

15.10	Grussworte Projektpartner	Stefan Oberholzer, Bereichsleiter PV/CSP & FC/H2, BFE Philipp Dietrich, CEO, H2 Energy
15.30	Wenn Batterien nicht genug sind – Wasserstoff zur Dekarbonisierung des Schwerverkehrs?	Gil Georges, Leiter Gruppe Energy Systems, ETHZ
15.50	Praxiserfahrung aus dem Betrieb der ersten 70 MPa H_2-Tankstellen in der Schweiz	Urs Cabalzar Gruppenleiter Future Mobility Demonstrator, Empa
	Entwicklung rechtlicher & regulatorischer Rahmenbedingungen für H_2-Tankstellen	Urs Cabalzar Gruppenleiter Future Mobility Demonstrator, Empa
	Vorkühlung und Temperaturentwicklung bei der Betankung von H_2	Patrick Stadelmann Projektleiter, Empa
16.35	Förderverein H_2 Mobilität Schweiz, gemeinsame Plattform für ein flächendeckendes Wasserstofftankstellennetz	Jörg Ackermann Präsident, H_2 Mobilität Schweiz
17.00	Schlusswort	Christian Bach Abteilungsleiter Fahrzeugantriebssysteme, Empa

Apéro riche beim move inkl. Ausstellung eines Hyundai Nexo