



**Europäische
Union**
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung



**Unione
europea**
Fondo europeo
di sviluppo regionale



AUTONOME
PROVINZ
BOZEN
SÜDTIROL



PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTO ADIGE

Investition in die Zukunft Investiamo nel futuro



EFRE – FESR

H₂

Dr. Walter Huber

Institut für Innovative Technologien

14. Oktober 2011

Das Institut für Innovative Technologien Bozen IIT

Kons.Ges.m.b.H. Forschungsins

20% Provinz Bozen

20% A22 Brennerautobahn

20% SEL

20% Leitner, Sterzing

5% GPI Trient

1% SGS Bozen

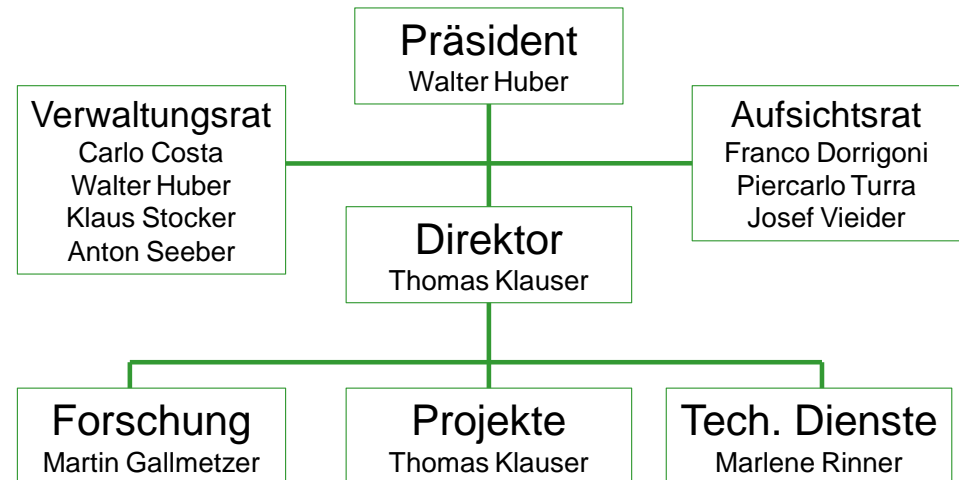
14% stehen in Verkauf

Gesellschaftskapital € 500.000

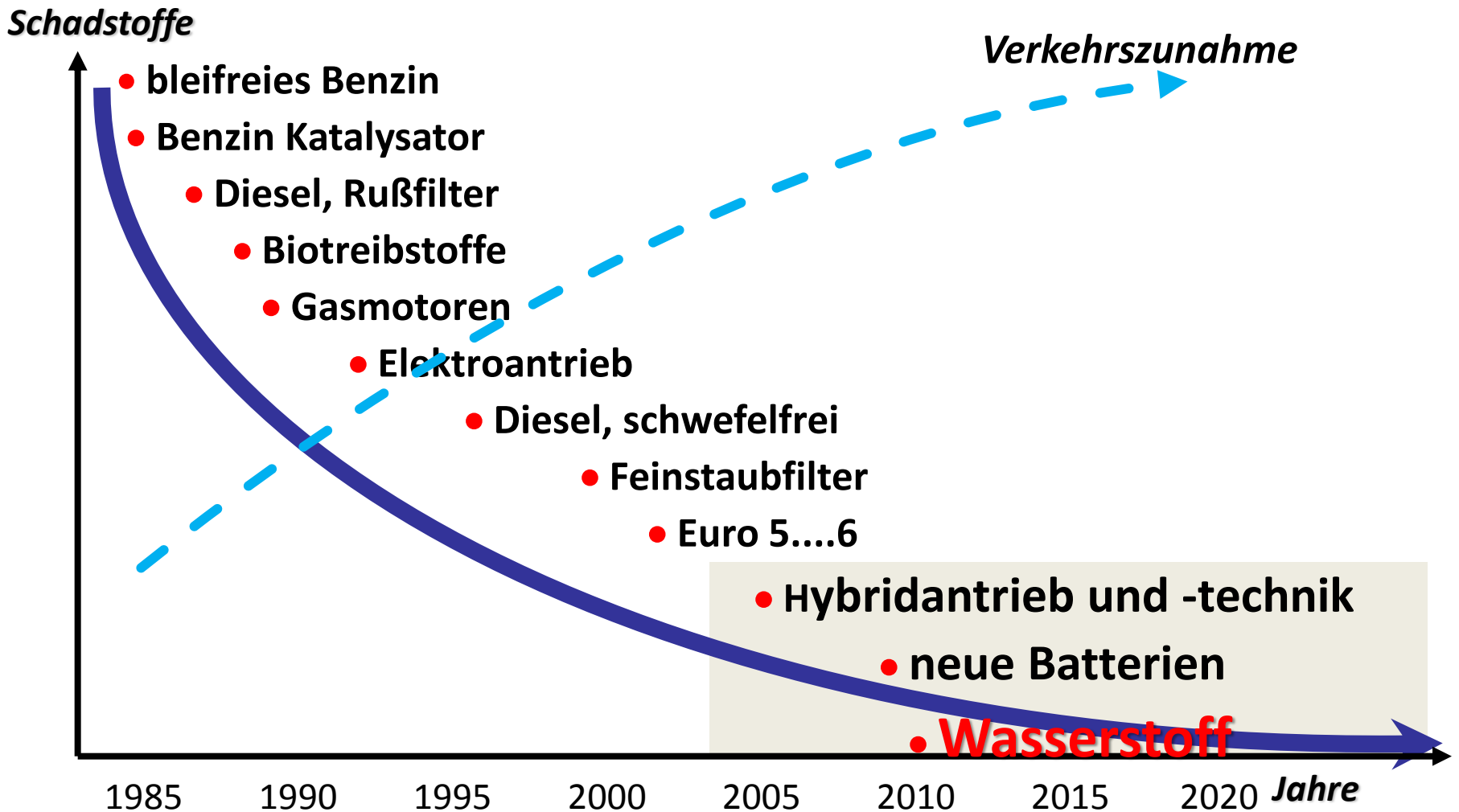
Aufgaben: Einführung der H₂-T

in ihrer Gesamtheit in Südtirol und entlang der Brennerachse

Organisationsstruktur IIT



Technische Optimierungen



Wasserstofftechnologie

Die Technologie steht am Anfang ihrer Entwicklung, es steckt noch viel Potential in Forschung und Entwicklung.

H₂ ist ein unbegrenzt zur Verfügung stehender Energieträger, er ist erneuerbar, wenn er mit erneuerbaren Energien hergestellt wird, was das Ziel ist.

Die Preise sind im Sinken begriffen, weil die Techniken der Herstellung laufend verbessert werden, die Produktionsmenge nimmt zu.

Die Herstellung des Wasserstoffs ist am Ort der Verwendung möglich, kein Transport erforderlich.

Die Antriebstechnik ist elektrisch durch Strom aus Wasserstoff in Brennstoffzellen hergestellt, die einzigen Emissionen sind Wasserdampf.

Erdöltechnologie

Die Technologie ist 100-150 Jahre alt, hat einen hohen Entwicklungsstand erreicht, ist ausgereift.

Diesel, Benzin usw. wird als Rohöl gefördert, wird aus der Tiefe gepumpt, gecrackt, raffiniert, mit Additiven versetzt, über weite Strecken transportiert.

Die Preise der fossilen Treibstoffe sind im Steigen begriffen, wegen weltweit steigender Nachfrage und sinkender Verfügbarkeit

Die Herstellungsorte liegen abseits der Orte ihrer Verwendung, Transporte über weite Strecken sind notwendig.

Die Antriebstechnik ist mechanisch über Verbrennungsmotoren. Die Emissionen sind Feinstaub, Sickoxide, CO₂, Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffe usw.

H₂ ein vollwertiger Ersatz für Erdöl?

Wasserstoff/ erneuerbar

Erdöl/ fossil

Treibstoff für Mobilität
Brennstoff für stationäre Anlagen

Treibstoff für Mobilität
Brennstoff für stationäre Anlagen

Verbrennungsmotor

Verbrennungsmotor

nein

Kunststoffe, Alltagsprodukte

Speicher erneuerbarer Energien

nein

Puffer für Stromleitungen

nein

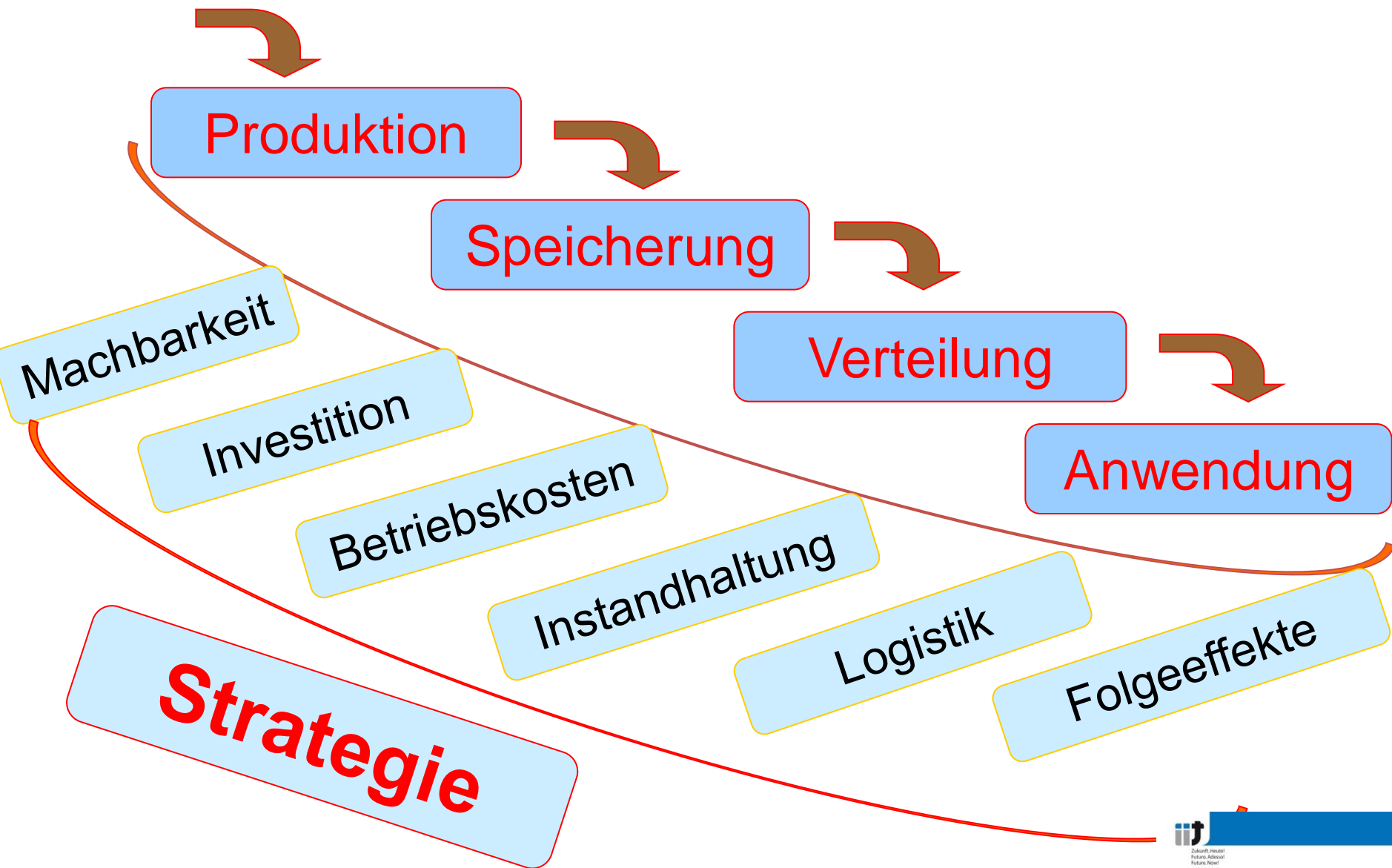
KWK bei Kleinanlagen

nein

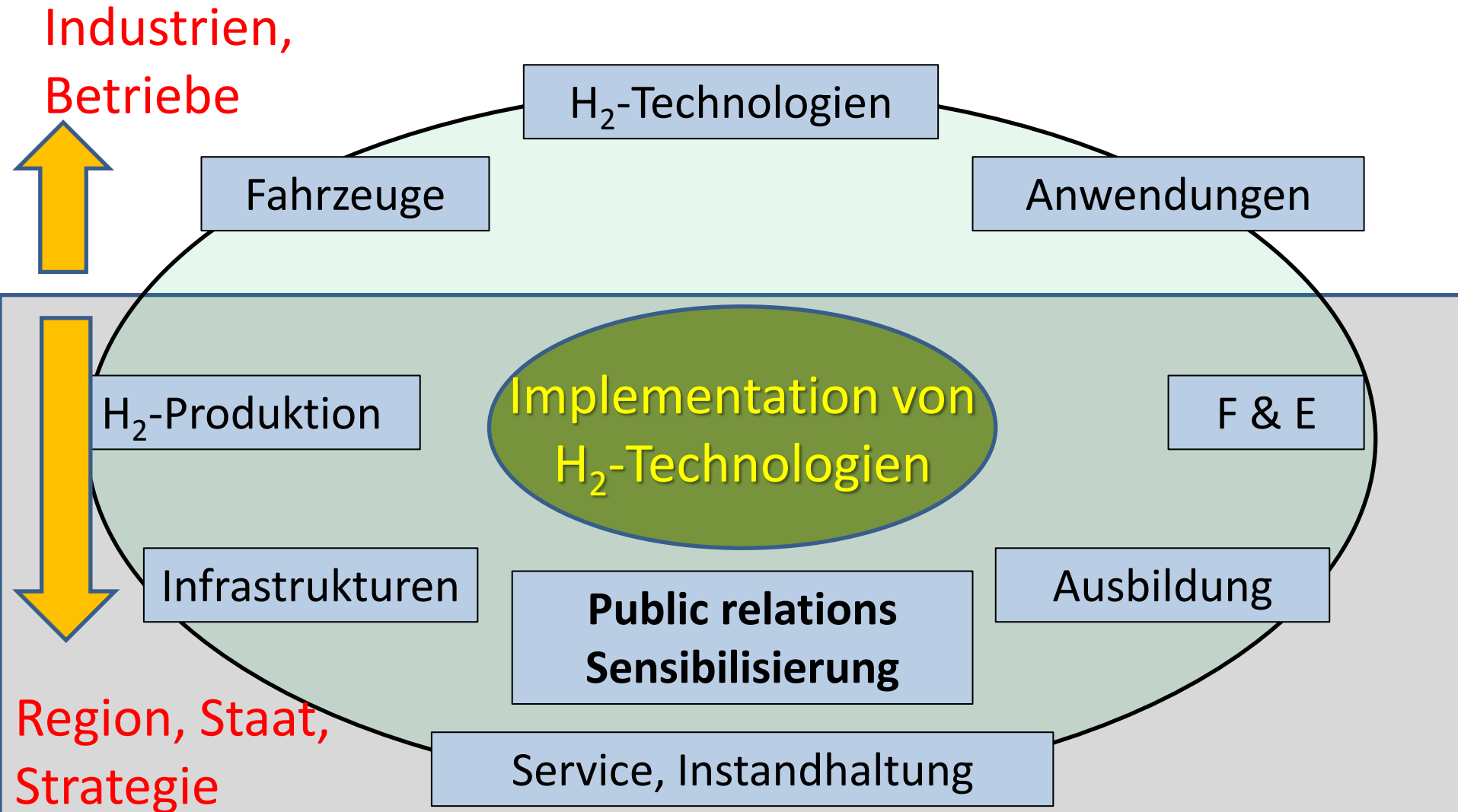
Herstellung synthetischer KW

Herstellung von Wasserstoff

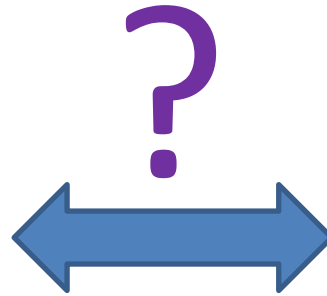
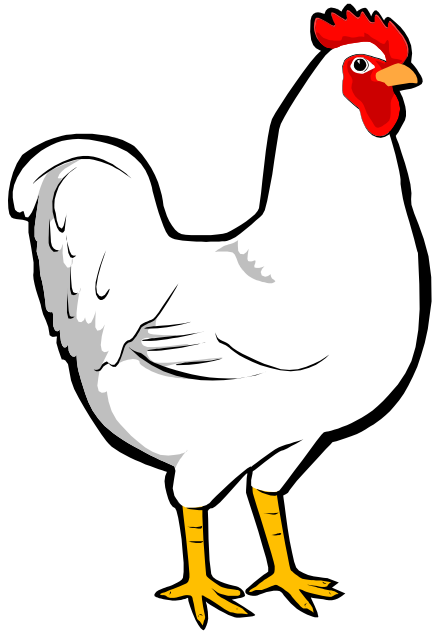
Strategische Überlegungen H₂



Regionen ↔ Technologie



Henne - Ei - Prinzip



Was kommt zuerst:

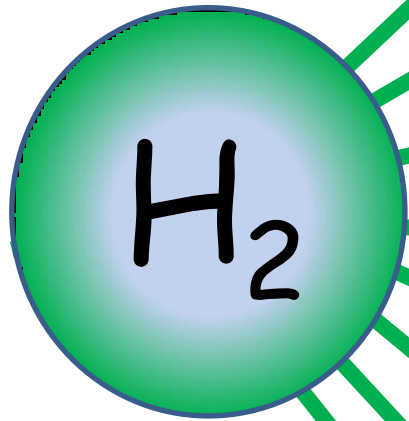


Die Henne oder das Ei?

Fahrzeuge oder Tankstellen?

Industrie oder Provinz?

Wasserstofftechnologie



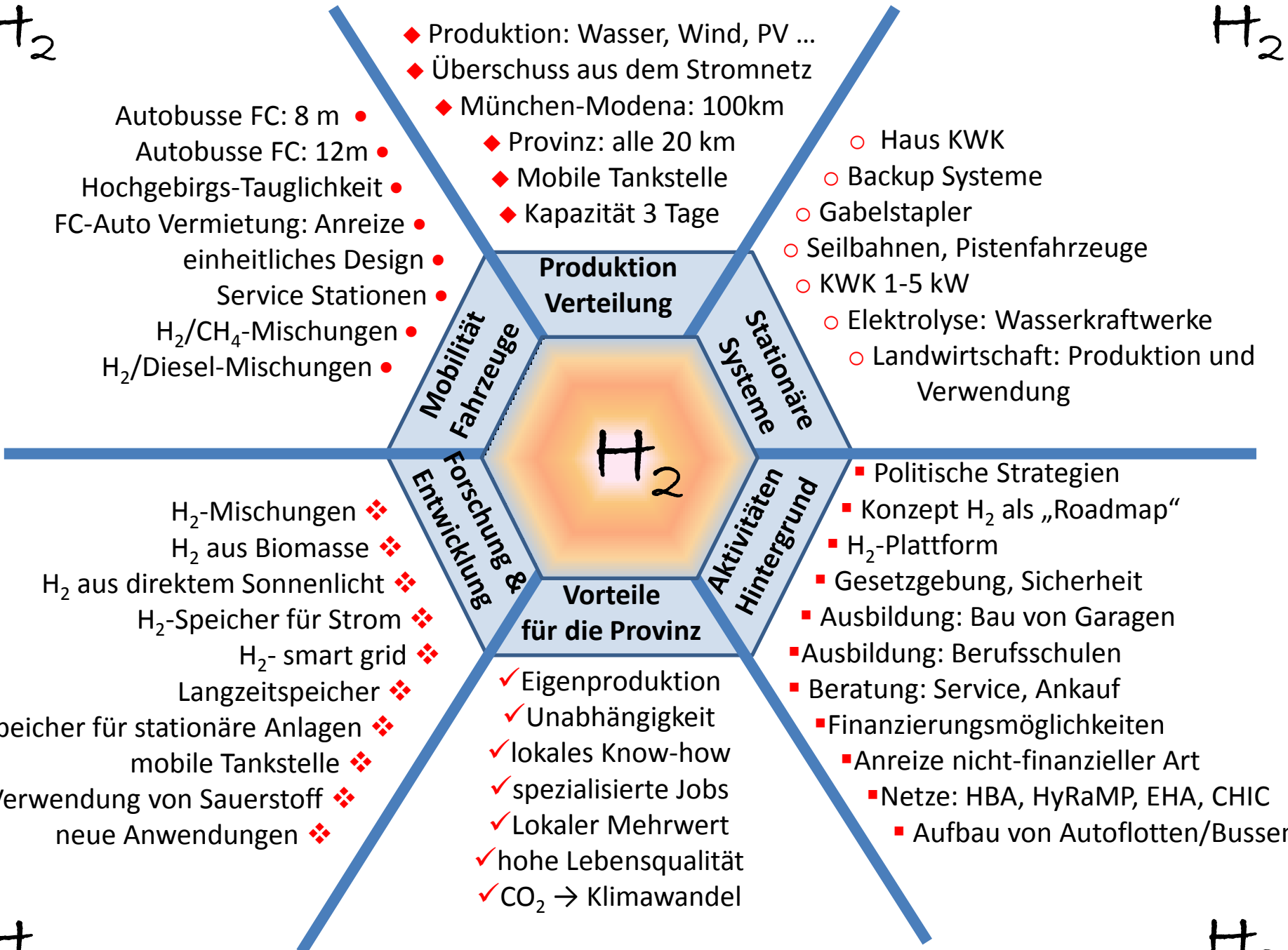
- Produktion, Lagerung, Verteil.: grüner H₂
- Mobilität: PKW, Bus, LKW, Pickup ...
- Stationär: Backup, Stapler, Homesyst. ...
- Stromspeicher für Überschussstrom
- Leitungspuffer für erneuerb. Energien
- Anwendungen mit langer Laufzeit
- Batterie für Notebooks, Kleingeräte
- Methanisierung + synthetische KW

Das Konzept Südtirol

- E-Mobilität folgt einem klaren Generalkonzept
- Zielt auf Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen
- Realisierung der Konzepte für H₂-Produktion/Verteilung: Produktion von H₂ mit lokalen, erneuerbaren Energien, baut Tankstellen, fördert verschiedenste Anwendungen
- Investiert in öffentliche Information um die Bürger und Industrien einzubinden und die neue Technologie zu fördern (H₂-Plattform, Messen, Konferenzen ...)
- Investiert in Forschung und Entwicklung der neuen Technologien (FUB Bozen, LFU Ibk, IIT), sowie Ausbildung
- Kooperiert mit regionalen, interregionalen und internationalen Netzwerken (HyRaMP, HBA, EHA, JTI ...)

H₂

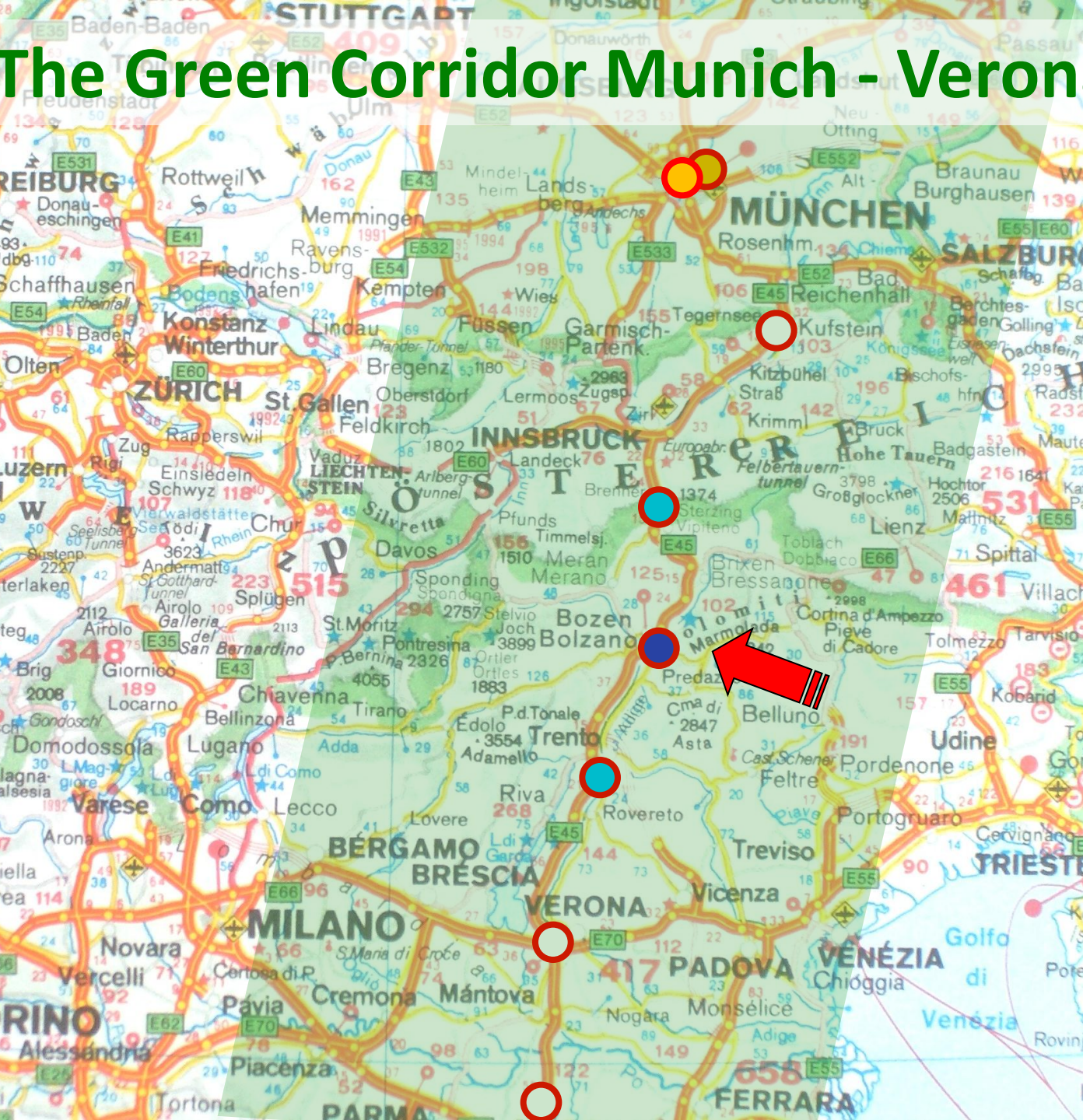
H₂



H₂

H₂

The Green Corridor Munich - Verona



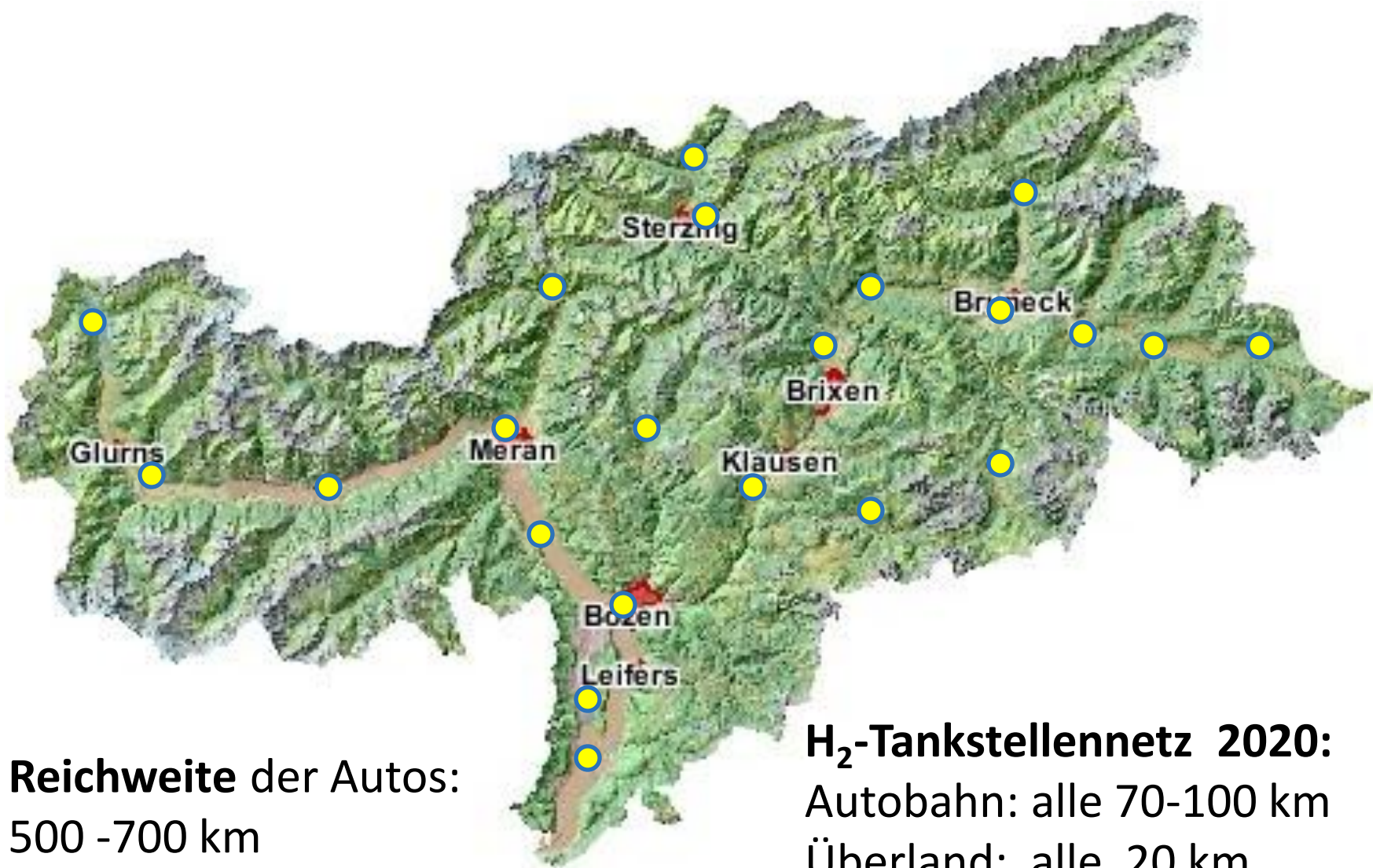
Autobahn
München /
Modena
600 km

Produktion/Verteilung

- 2012
- Projekte Ende: 2013
- Planung, Ende: 2013-2015

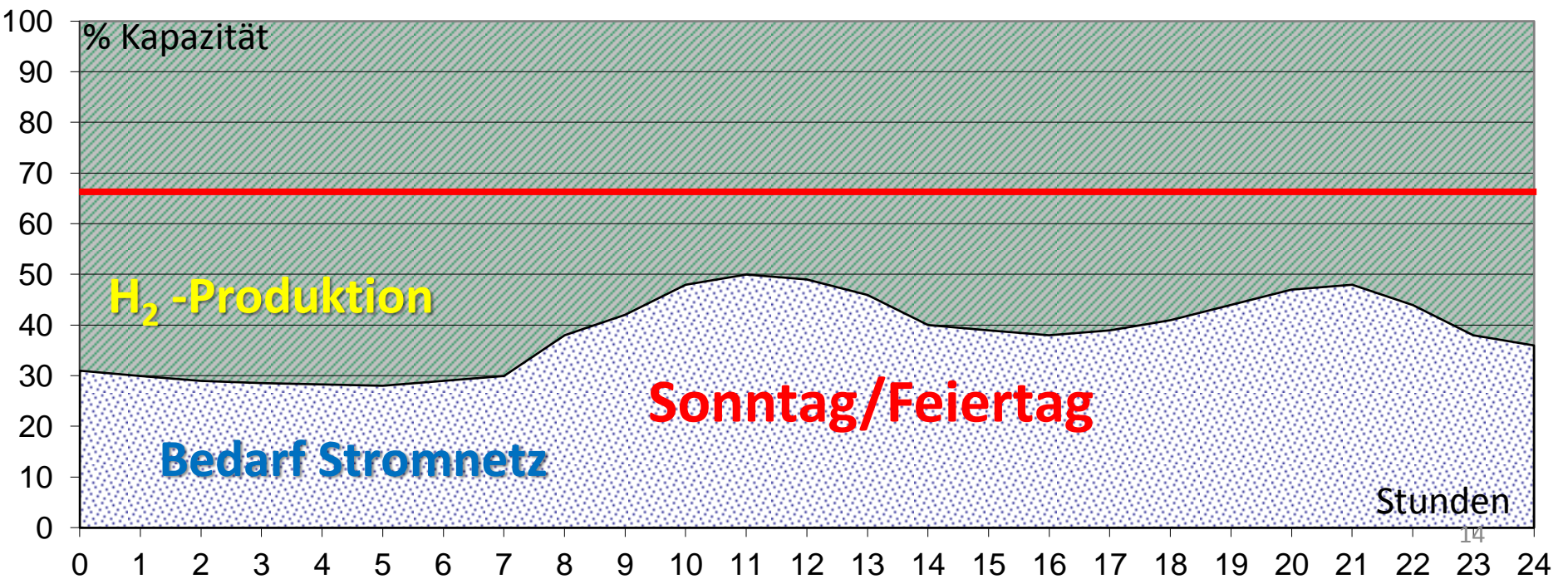
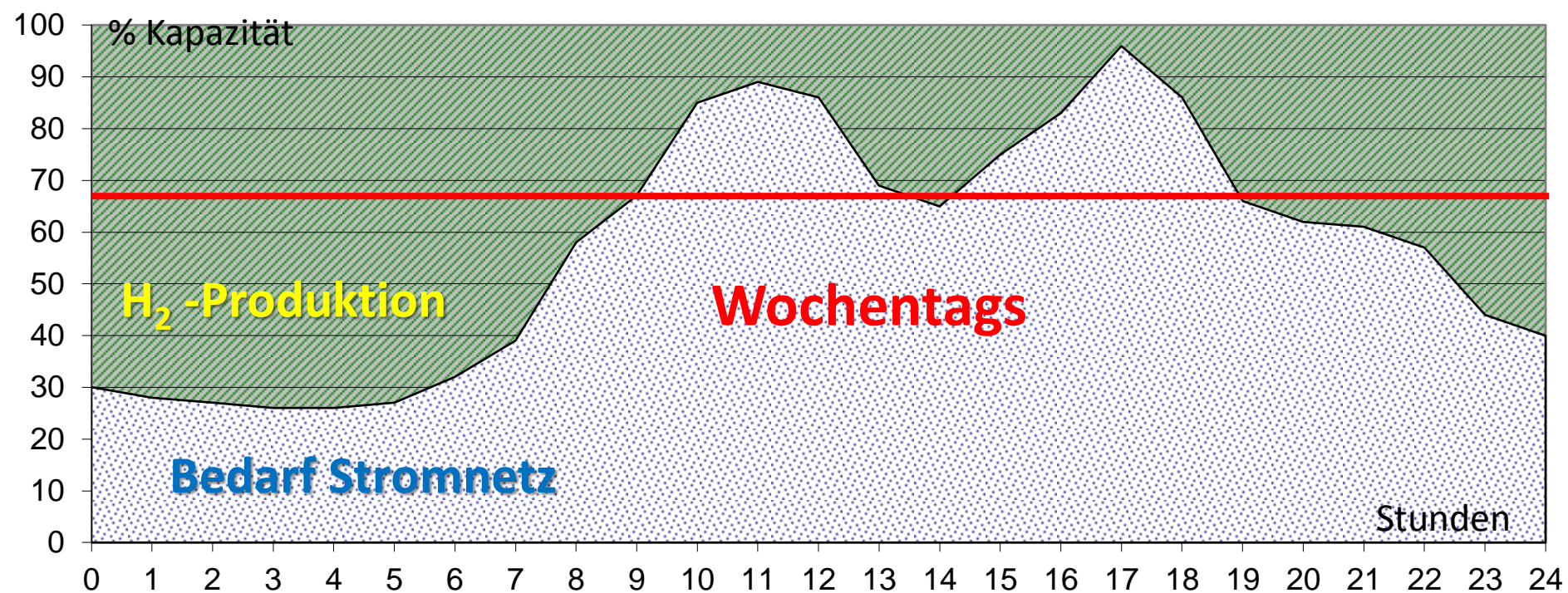
▭ Aktionsbereich

H₂ – Tankstellen 2020

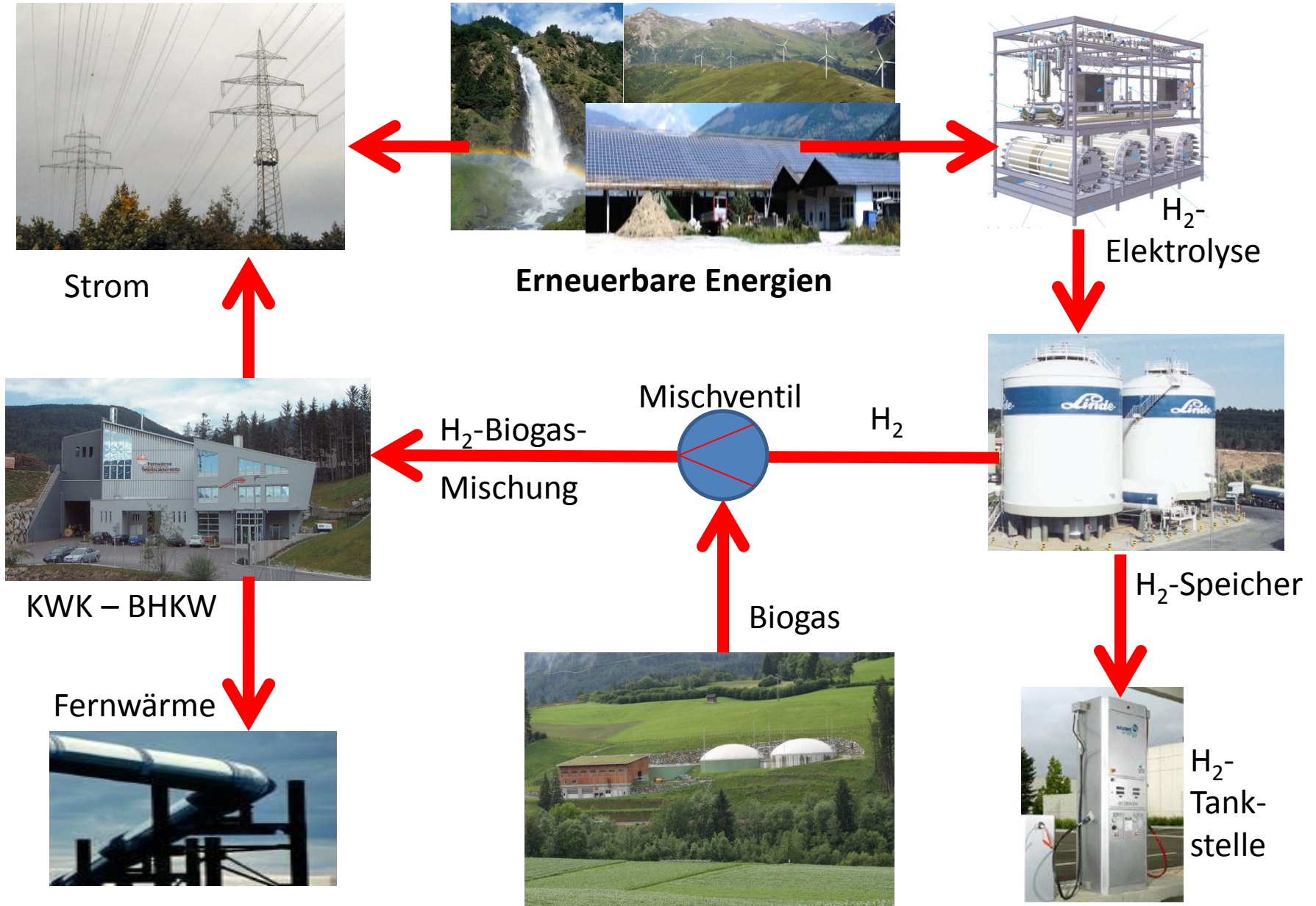


Reichweite der Autos:
500 -700 km

H₂-Tankstellennetz 2020:
Autobahn: alle 70-100 km
Überland: alle 20 km



H₂ – integrierte Systeme



H₂-Zeitplan Südtirol

-
- 2010** • Konzept, Projektierung, Finanzierung, Baubeginn Produktion
- 2011** • Inbetriebnahme der ersten Produktionsstätte, A22 + IIT
• erste 5 FC-Busse und erste FC-PKW's, Mietsystem, F&E
- 2012** • 2. + 3. Produktionsstätte an A22 wird errichtet
- 2013** • F&E, Beratung, Wartung, Ausbildung Mechatroniker, Schulen ...
- 2014** • Erste Pickups für die Warenzulieferung in Städten
• Erste smart grids und Stromspeicher, O₂-Verwendung
- 2015** • Autobahn München – Modena wird fertig gestellt: 600 km
- 2016** • H₂-Versorgung in den Städten Südtirols beginnt zu greifen
- 2017** • Öffentlicher Fuhrpark wird sukzessive auf H₂ umgestellt
- 2018** • Territoriales Tankstellennetz wird entwickelt und errichtet
• für stationäre Anwendungen werden Lösungen entwickelt
- 2019** • private Autoflotte beginnt sich zu aufzubauen
- 2020** • Produktions- und Versorgungsnetz wird komplettiert
• typische Gesamtlösungen werden installiert
- ... • lokale Instandhaltung ist aufgebaut
- ... • privater Fuhrpark hat konsistente Anzahl angenommen



**Auch der längste Weg beginnt
mit dem ersten Schritt**

**Danke für die Aufmerksamkeit
Dr. Walter Huber**

