

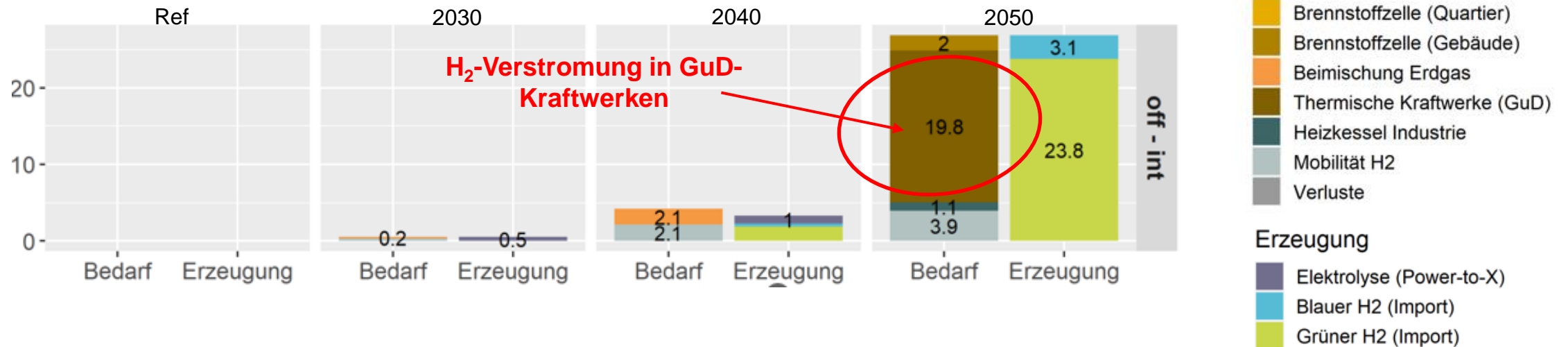
The background image shows a hydrogen storage facility with several large, white, cylindrical tanks. The tanks are arranged in rows, and some have ladders and walkways. The word "HYDROGEN" is written vertically on some of the tanks, and "HYDROGEN H2" is written horizontally on the tank in the foreground. The scene is set outdoors with trees and a clear sky in the background. There are also some decorative lines and circles in the top left corner of the image.

Wie kommen wir in die neue Wasserstoff-Welt?

Vorstellung der Polynomics-Studie
«Rahmenbedingungen
für Wasserstoff in der Schweiz»

14. September 2023

Wasserstoff-Erzeugung (inkl. Importe) und -Verbrauch im Szenario offensiv-integriert bis 2050 (TWh H₂/Jahr)

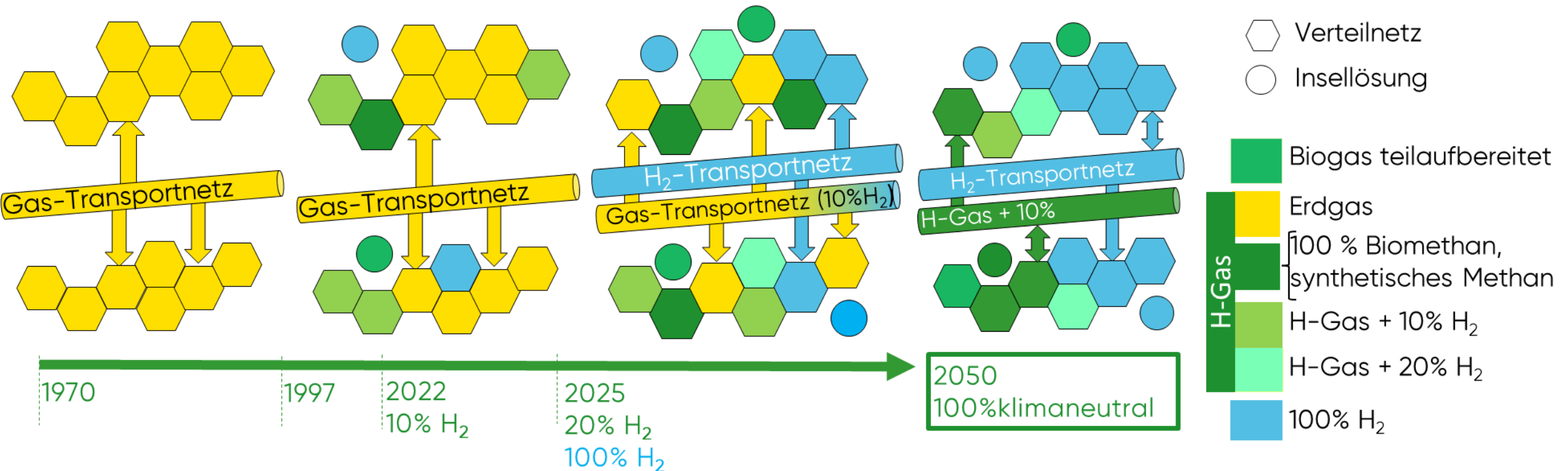


Basics und Erkenntnisse aus der wissenschaftlichen VSE-Studie Energiezukunft 2050:

- Ab ca. 2040 ermöglicht europäisches H₂-Netz («Backbone») günstige H₂-Importe in die Schweiz – energiepolitische Einbindung vorausgesetzt.
- Bis 2050 wird importiertes H₂ deutlich günstiger als inländisches.
- Wasserstoff leistet Versorgungsbeitrag in den Sektoren Transport, Industrie und Wärme – und vor allem zur Stromerzeugung.

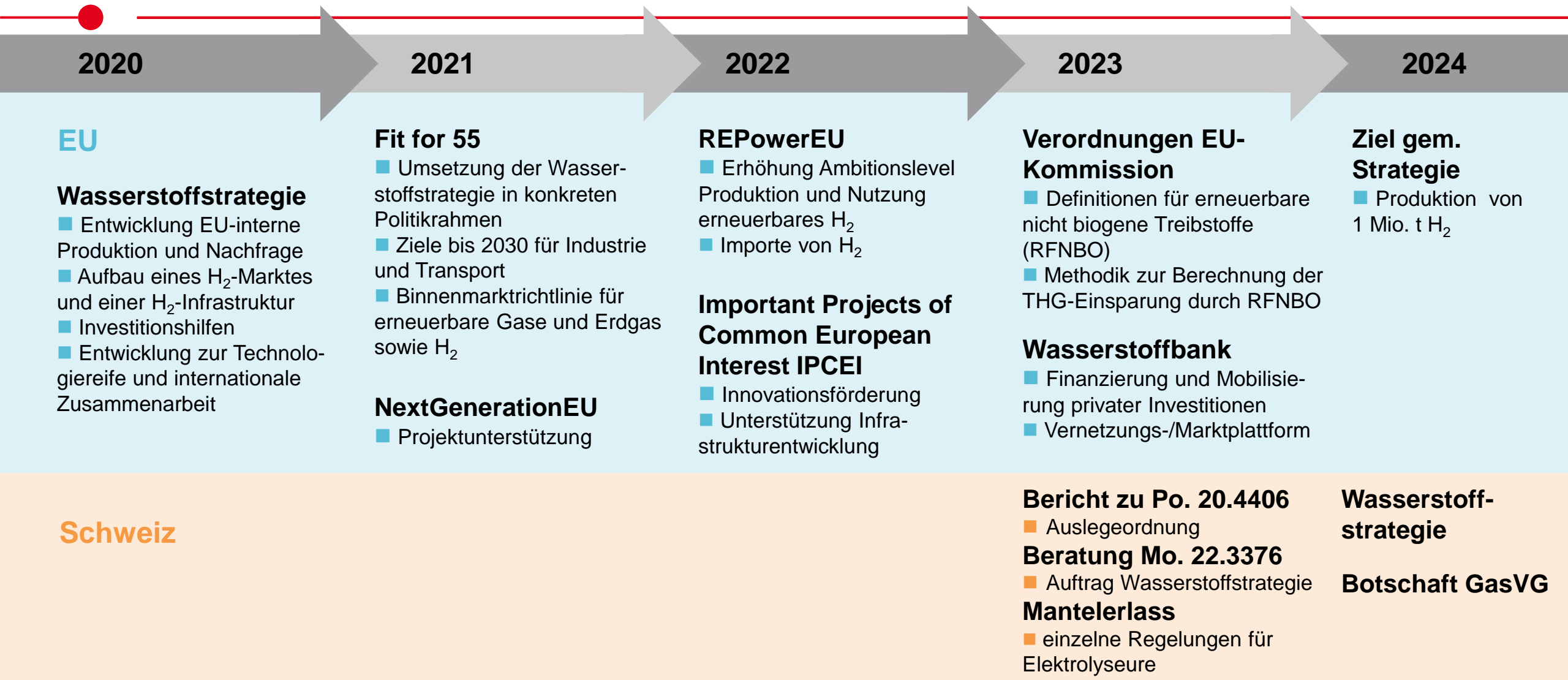
Die Gasbranche setzt auf Transformation

Dekarbonisierung der Gasversorgung



Grafik: SVGW (bearbeitet)

Die EU macht vorwärts – und die Schweiz...?



Was braucht es, damit sich Wasserstoff in der Schweiz etablieren kann?

Studienziel: Identifikation regulatorischer Handlungsfelder basierend auf möglichen Entwicklungsszenarien für Wasserstoff in der Schweiz

Auftraggeber

Hauptfinanzierer

Verband der Schweizerischen Gasindustrie (VSG)

Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE)

Mitfinanzierer

Amt für Umwelt und Energie (AUE), Kanton Bern

Energie 360° AG

Energie Wasser Bern (ewb)

Gasverbund Mittelland AG (GVM)

Primeo Netz AG

St. Galler Stadtwerke (SGSW)

Viteos SA

Fachliche Unterstützung

Fachverband für Gas, Wasser und Wärme (SVGW)

Auftragnehmer

Polynomics AG

 POLYNOMICS

Gesamtleitung der Studie,

Ökonomisches, Regulierung Schweiz

E-Bridge Consulting GmbH

Technologisches, Angebots-

Nachfrageentwicklung, EU



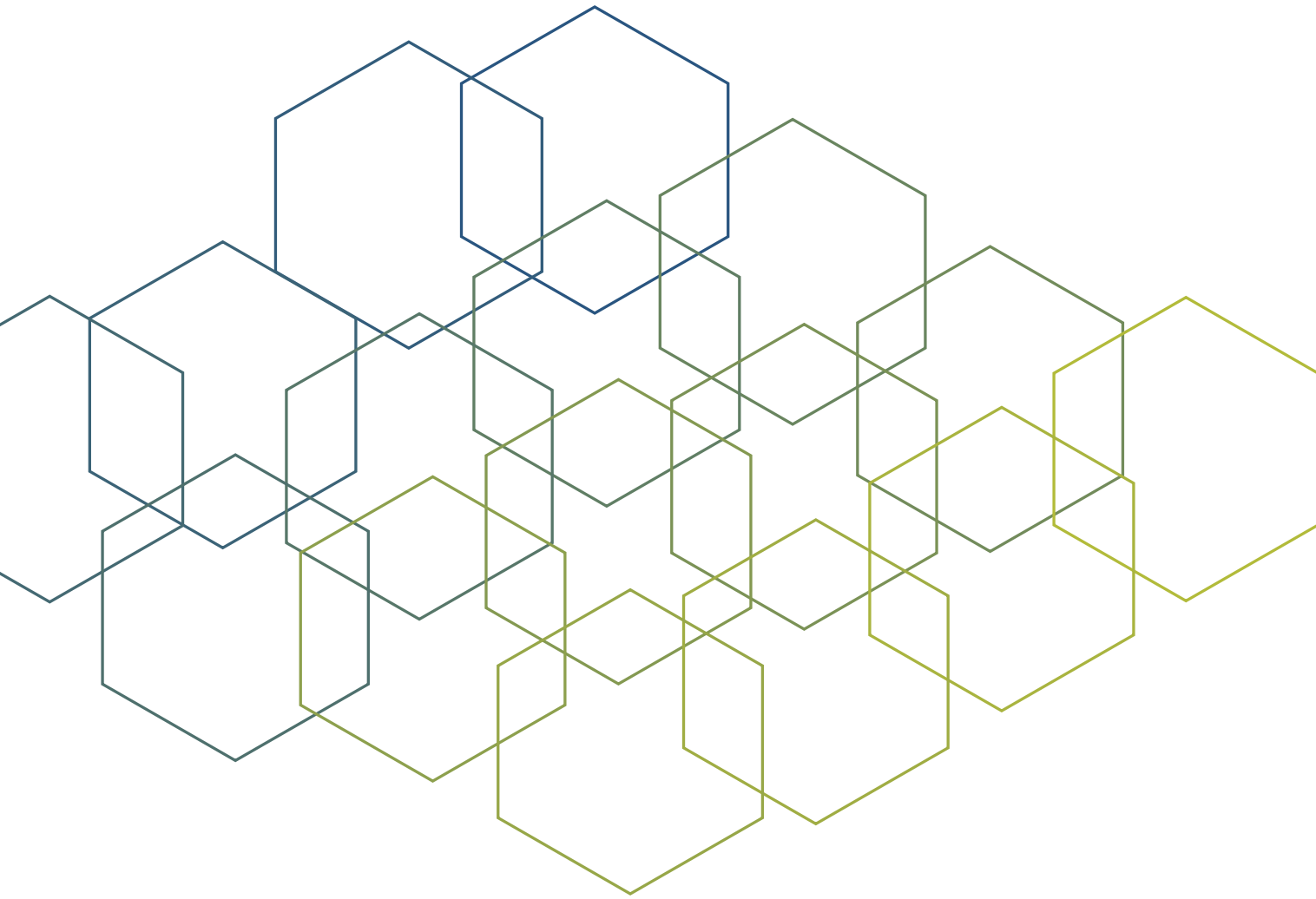
Prof. Dr. Andreas Züttel,

École polytechnique fédérale

de Lausanne (EPFL) Valais/Wallis

Review

 EPFL

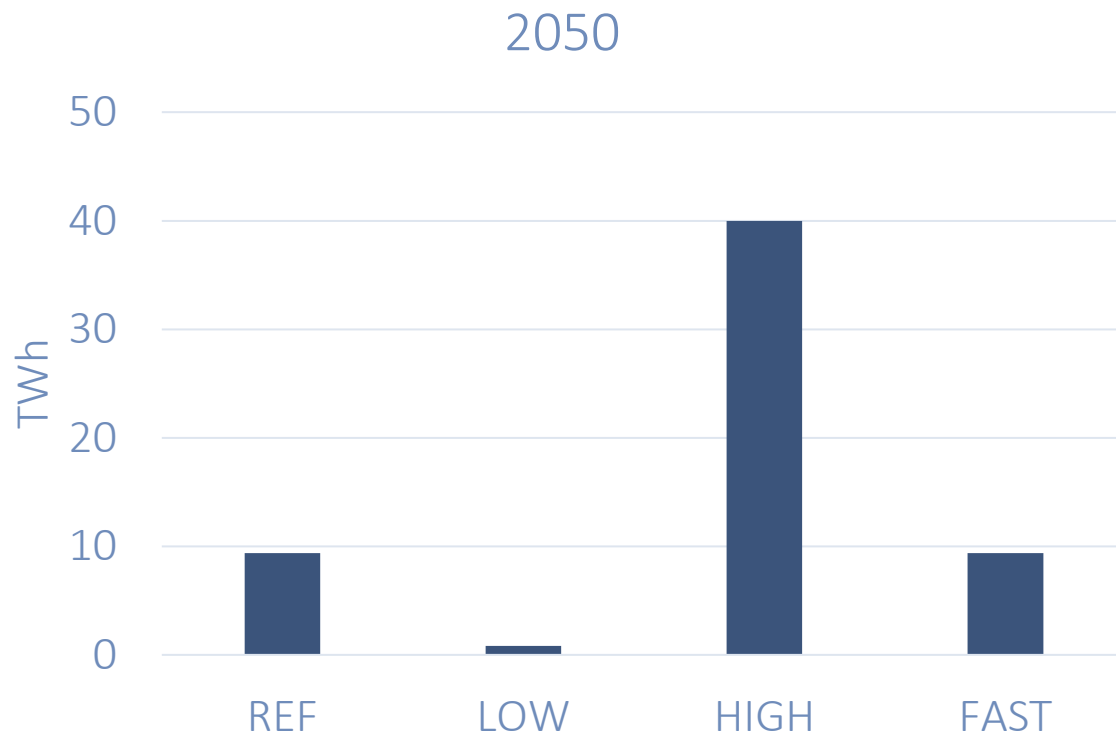


Rahmenbedingungen für Wasserstoff in der Schweiz

Wasserstoff in der Schweiz 2050

Potential zur Dekarbonisierung, aber hohe Unsicherheit

Nachfrageszenarien



Angebot bzw. Kosten

- Nur grüner Wasserstoff
- Inländische Produktion
 - 3.95 CHF/kg
 - Abhängig von
 - Strompreis (Ref: 6 Rp./kWh)
 - Auslastung der Elektrolyseure (Ref: 3'000 FLH)
- Import
 - Kosten 3.70 CHF/kg
 - Abhängig von Anbindung an EU-Netz
 - Skalierbar

Rahmenbedingungen für Wasserstoff

Instrumente in vier Regulierungsbereichen

Politische und
technische
Voraussetzungen für
H₂-Markt

Marktzugang Strom
und Gas (mit H₂)

Internalisierung von
CO₂-Kosten

H₂-Förderung

Ziel: Wasserstoffoption offen halten

Essenzielle Instrumente

- Politische Signale
- Technische Standards
- Rahmen für die Organisation der Akteure

Upstream

Schweizer Produktion

- CO₂-Preissignale
- Differenzverträge
- (Teil-)befreiung NNE Strom
- Flexibilitätsabgeltung Stromnetz/-markt

Importe und Saisonspeicher

- Investitionshilfen für Infrastruktur

Midstream

Transport

- Finanzierung H₂-Netzinfrastruktur aus bestehenden Gasnetzen
- Netztarifglättungen über die Zeit
- Dezentral bestimmte Umstellungsgeschwindigkeiten

Downstream

Verbrauch

- CO₂-Preissignale
- Differenzverträge
- Labels und Standards

Handlungsbedarf über die Zeit

Weichenstellungen in Anfangsphase



Strategische Perspektive, politisches Handeln und rechtliche Rahmenbedingungen nötig

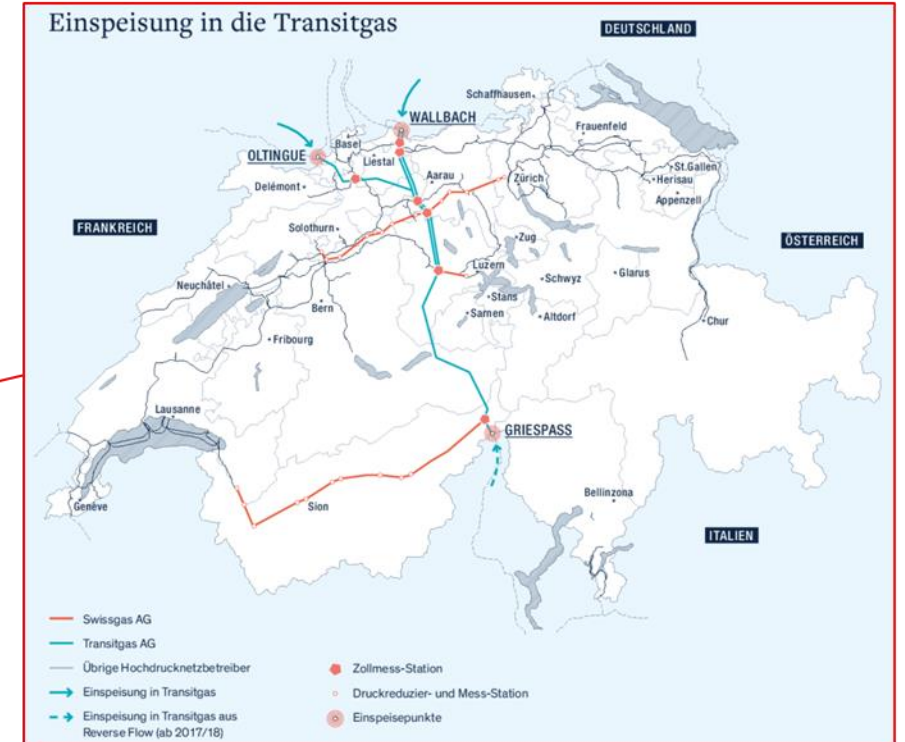
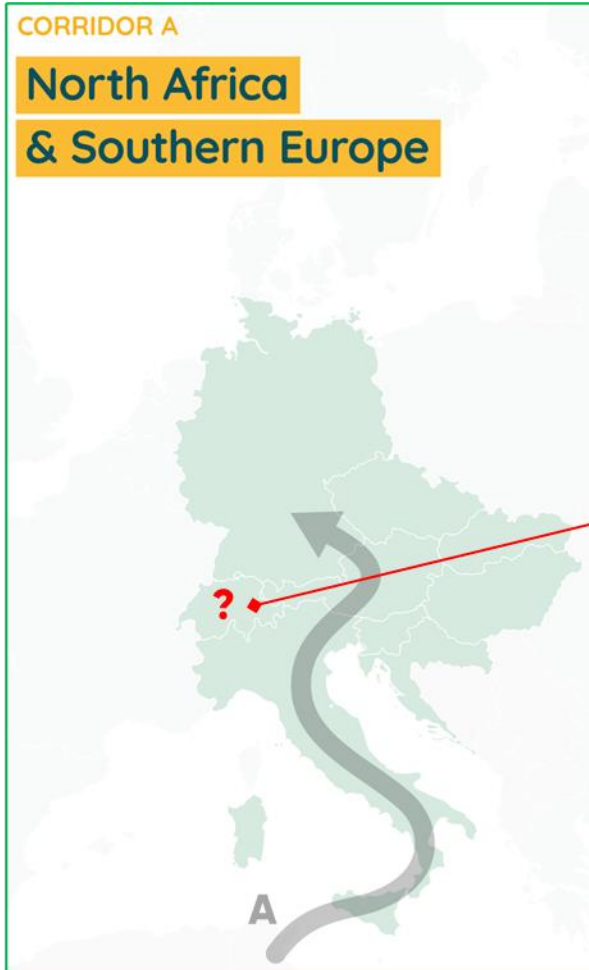
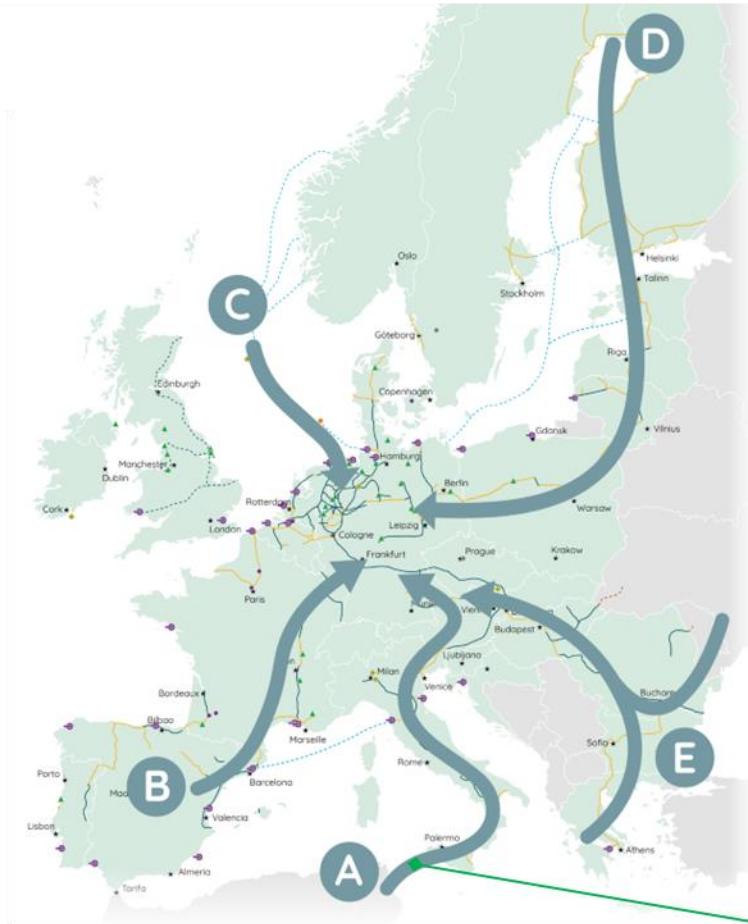
Wasserstoff als Teil des Energiesystems denken: Wasserstoffstrategie

Infrastruktur bereitstellen: gemeinsame Projekte mit Nachbarländern, Transport- und Speichermöglichkeit im Inland

Handel und Wettbewerbsfähigkeit ermöglichen: Zugang zu Märkten, Herkunftsnachweissystem

Rechtsunsicherheit reduzieren: technische Standards, auf Wasserstoff anwendbare Regulierung

H₂-Backbone 2030: Planung der Versorgungskorridore unter Umgehung der Schweiz



Quelle: Transigas

Quelle: European Hydrogen Backbone

Option Wasserstoff offenhalten, heisst JETZT die Grundlagen legen!

- **Strategie klären**
- **Rechtlichen Rahmen schaffen**
- **Anbindung an Transportrouten sicherstellen**
- **Zusammenarbeit mit Europa gewährleisten**



Danke für Ihr Interesse

Verband Schweizerischer
Elektrizitätsunternehmen VSE

info@strom.ch
www.strom.ch

Verband der Schweizerischen
Gasindustrie VSG

vsg@gazenergie.ch
www.gazenergie.ch