

H2 Tankstellen Schweiz

H2B – Wasserstoff trifft Wirtschaft

Flurin Cavelti

Assistent Gruppenleitung Osterwalder St. Gallen Holding AG

16. Juni 2023



Osterwalder Gruppe | Oberstrasse 141 | 9000 St. Gallen | Tel. 071 272 27 27 | info@osterwalder.ch | www.osterwalder.ch



Agenda

- Osterwalder Gruppe
- Vision H2 Mobility
- Geschlossener Wasserkreislauf
- Energiestrategie 2050
- Wasserstoffsäulenmodell Schweiz



Mineralölprodukte

Heizöl, Treib- und Schmierstoffe in einzigartiger Qualität.



Tankstellen

Das grösste Tankstellennetz der Schweiz mit rund 550 Tankstellen.



SPAR express Shops

365 Tage im Jahr mit Produkten des täglichen Bedarfs für Sie da.



Autopflege

Auto-SPA – die modernste Waschstrasse der Schweiz.



New Energy

Wasserstoff als Treibstoff für die Zukunft der Mobilität.



Wasserstoffproduktion

Absolut emissionsfrei – der Schlüssel zur Energiewende.



Immobilien

Bewirtschaftung, Handel und Vermittlung.



Kanalreinigung

Kanalservice, Strassenreinigung und Entsorgung.

VISION

Als Schweizer Pionier für Energielösungen verfolgt AVIA die Vision einer erneuerbaren, sauberen Energie für eine flexible Mobilität in der Schweiz.

Mit Weitsicht bietet AVIA ihren Kundinnen und Kunden nachhaltige und innovative Lösungen für ihre Mobilitätsbedürfnisse an.

AVIA bietet damit nebst den Treibstoffen Benzin und Diesel neu auch qualitativ hochstehenden Wasserstoff als erneuerbare und umweltfreundliche Energie an.

**ZIEL: MOBILITÄT MIT HOHER CONVENIENCE
UND MINIMALEN EMISSIONEN.**

ELEKTRO-MOBILITÄT IM GESCHLOSSENEN WASSERKREISLAUF

Wasserdampf

entweicht einzig dem Auspuff und wird zu Regen. Der Kreislauf schliesst sich.

Brennstoffzellenfahrzeug

wandelt Wasserstoff wieder zu Strom um und treibt einen Elektromotor an.

Wasserstofftankstelle

bietet nachhaltig erzeugten Wasserstoff an.

Energiequelle

produziert erneuerbaren Strom.

Elektrolyse

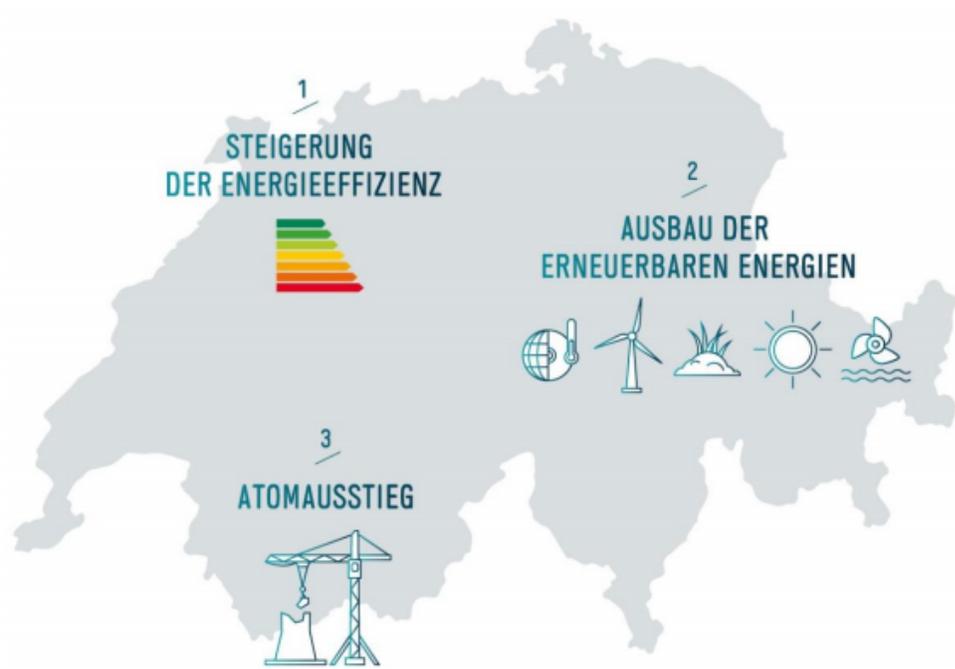
zerlegt mit diesem Strom Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff.

Wasserstofftransport

Geringe Distanzen und effiziente Transportwege dank lokaler Produktion des Wasserstoffs.



Energiestrategie 2050



Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz

- Gebäude
- Mobilität
- Industrie
- Geräte

Massnahmen zum Ausbau der erneuerbaren Energien

- Förderung
- Verbesserung rechtlicher Rahmenbedingungen

Atomausstieg

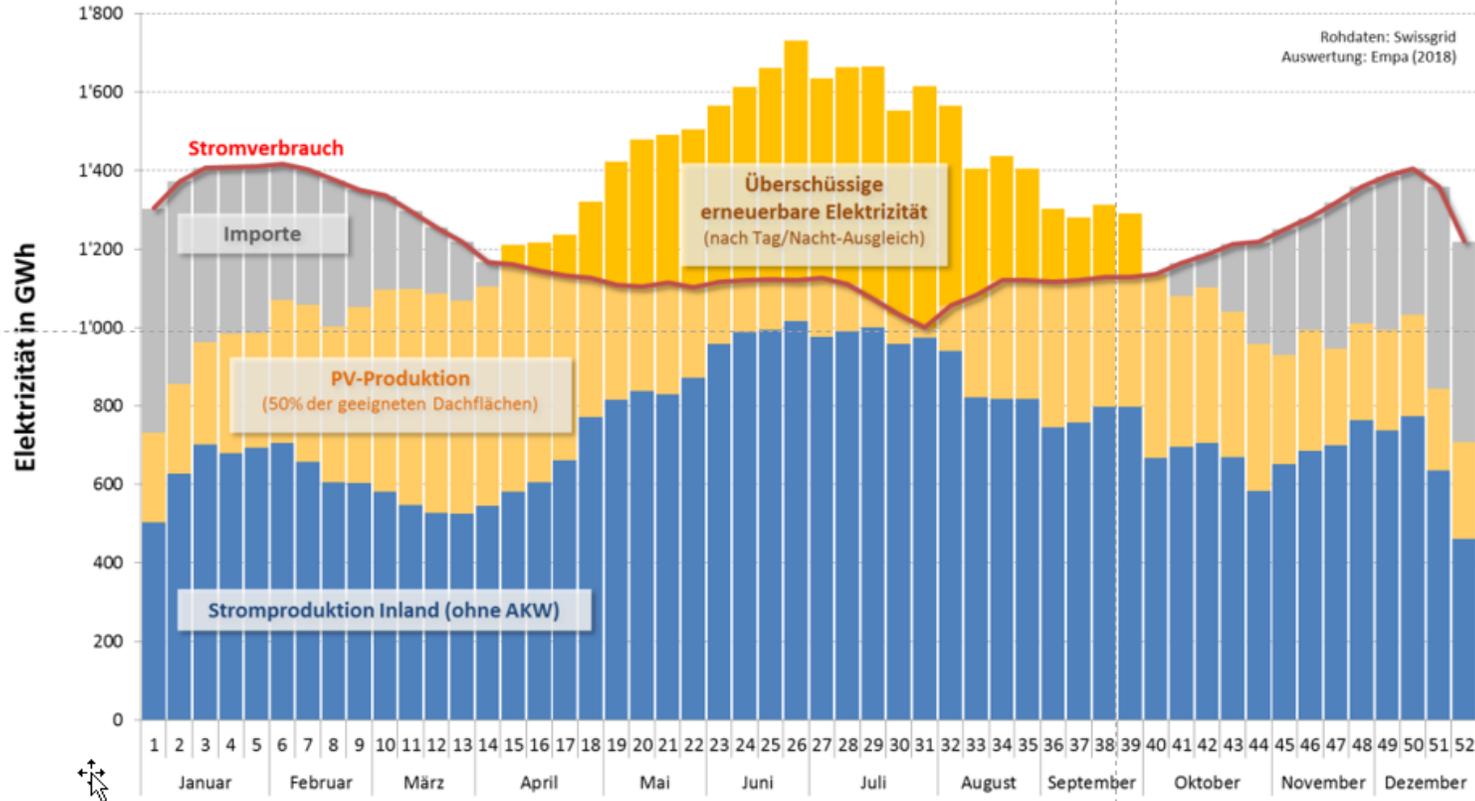
- Keine neuen Rahmenbewilligungen
- Schrittweiser Ausstieg – Sicherheit als einziges Kriterium

Erneuerbare Energie

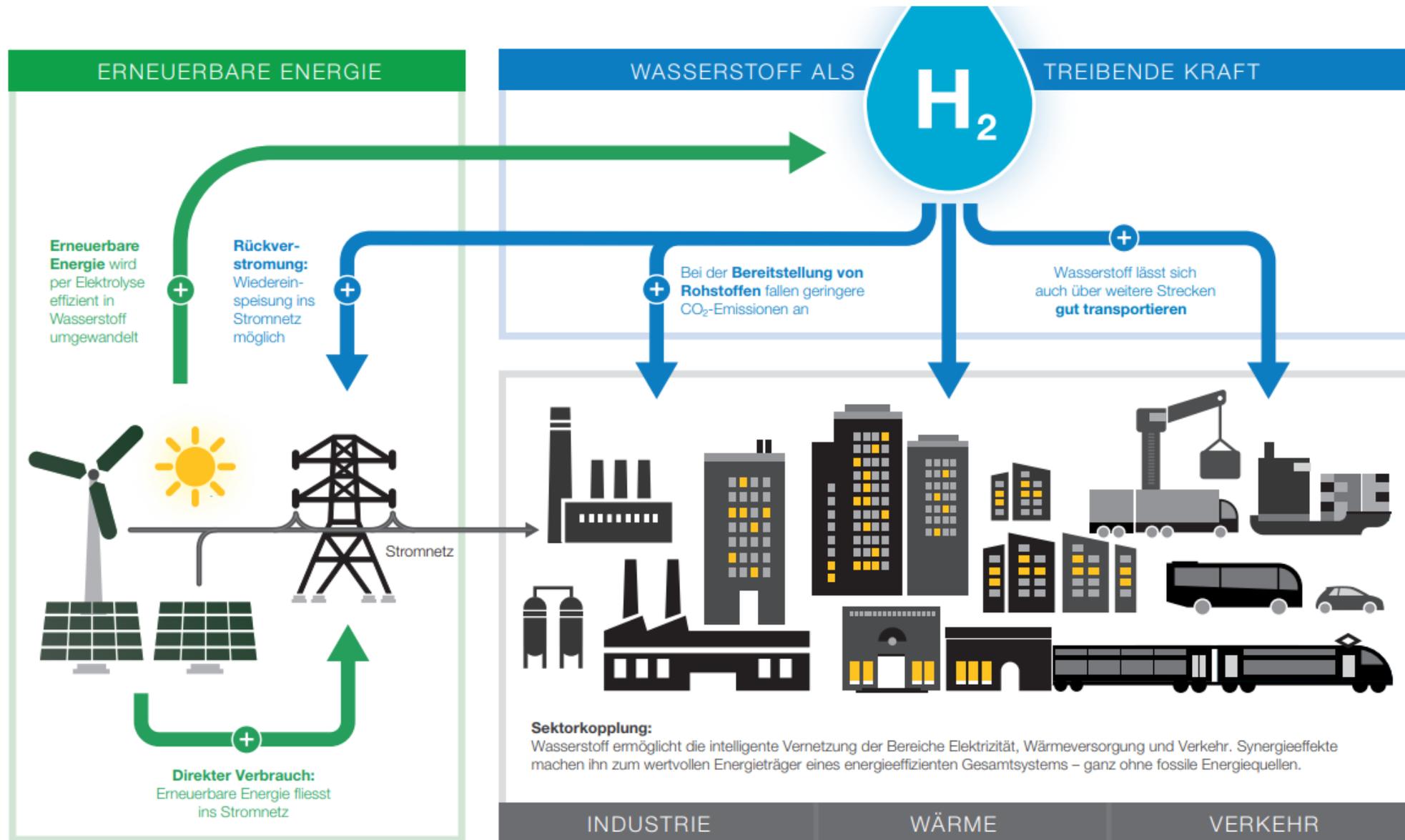
Erwartete «Überschuss-Elektrizität» in der Schweiz

Hypothetisches Elektrizitätsprofil der Schweiz

Mittelwerte 2010 - 2016; abzüglich Atomstrom (25 TWh); zuzüglich 25 TWh PV-Strom

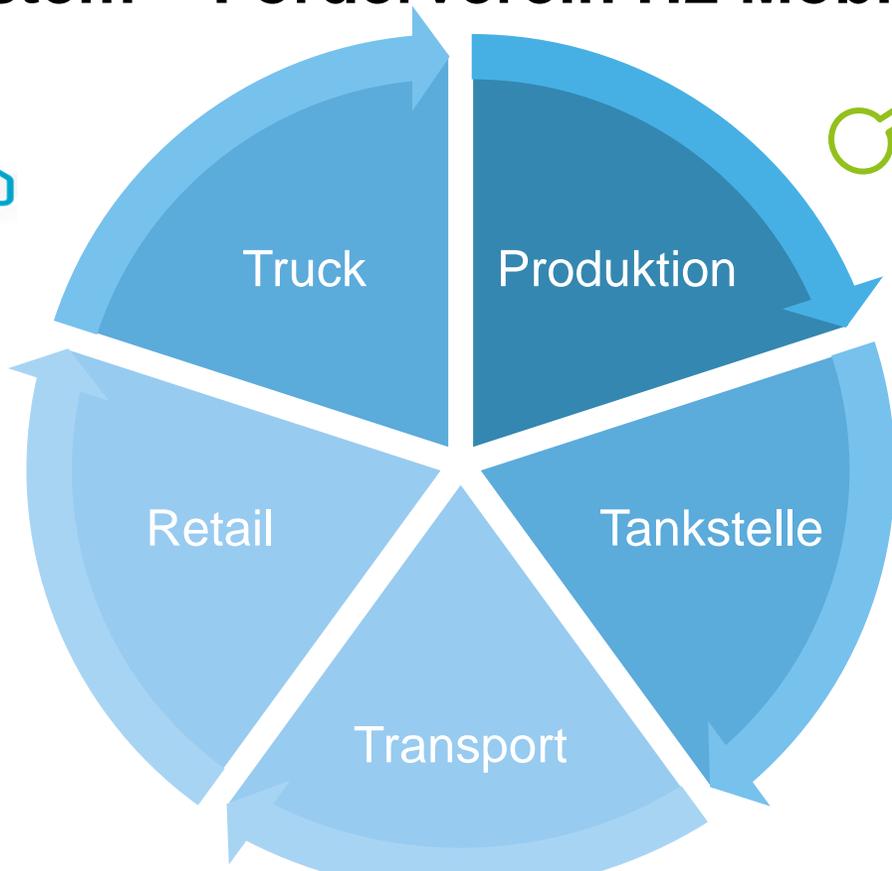


Das hypothetische Stromprofil ohne AKW zeigt auf, dass die Schweiz im Sommer tendenziell zu viel Energie hat und im Winter Energie importiert werden muss. Hier kann Wasserstoff helfen.



Zusammenspiel Ökosystem – Förderverein H2 Mobilität Schweiz: 3 Säulen

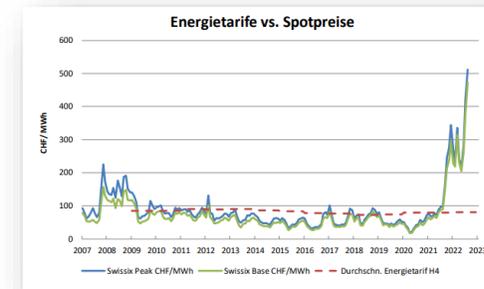
- OEM; Hyundai MC
- PPU; Banken
- Versicherungen



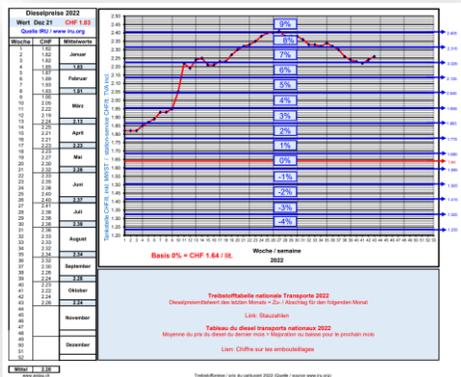
- SAK, Alpiq
- Marktpreise «einmal frei, immer frei»

km p.a.	40'000	50'000	60'000	70'000	80'000	90'000	100'000	110'000	120'000	
kg H2/100km	5	3.01	2.62	2.36	2.17	2.03	1.92	1.84	1.77	1.71
	5.5	3.08	2.69	2.43	2.24	2.10	1.99	1.91	1.84	1.78
	6	3.15	2.76	2.50	2.31	2.17	2.06	1.98	1.91	1.85
	6.5	3.22	2.83	2.57	2.38	2.24	2.13	2.05	1.98	1.92
	7	3.29	2.90	2.64	2.45	2.31	2.20	2.12	2.05	1.99
	7.5	3.36	2.97	2.71	2.52	2.38	2.27	2.19	2.12	2.06
	8	3.43	3.04	2.78	2.59	2.45	2.34	2.26	2.19	2.13
	8.5	3.50	3.11	2.85	2.66	2.52	2.41	2.33	2.26	2.20
	9	3.57	3.18	2.92	2.73	2.59	2.48	2.40	2.33	2.27
	9.5	3.64	3.25	2.99	2.80	2.66	2.55	2.47	2.40	2.34
	10	3.71	3.32	3.06	2.87	2.73	2.62	2.54	2.47	2.41
	10.5	3.78	3.39	3.13	2.94	2.80	2.69	2.61	2.54	2.48
	11	3.85	3.46	3.20	3.01	2.87	2.76	2.68	2.61	2.55
	11.5	3.92	3.53	3.27	3.08	2.94	2.83	2.75	2.68	2.62
	12	3.99	3.60	3.34	3.15	3.01	2.90	2.82	2.75	2.69

Quelle: HHM Bsp. Rechnung ohne 20%



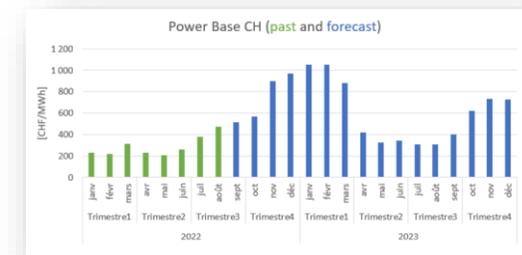
Quelle: Förderverein; Alpiq 8. September 2022



Quelle: ASTAG WWW



- AVIA, Coop, Agrola



Quelle: Förderverein; Alpiq 8. September 2022

FÖRDERVEREIN H₂ MOBILITÄT SCHWEIZ

1. Säule: 1'600 H2 LKW exklusiv für die Schweiz



2. Säule H2 Produktionsanlage



Eröffnung: November 2022

Nennleistung der Anlage:	2 MW
Jährliche Produktionsleistung:	250'000 kg H ₂
Entspricht dem Jahresbedarf von:	45 – 50 H ₂ -Lkw
Jährliche CO ₂ Einsparung:	560'000 kg CO ₂

 **H₂ Produktion Ostschweiz**

Ein Gemeinschaftsunternehmen der SAK (St.Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG), der Osterwalder Gruppe und der SN Erneuerbare Energie AG (SNEE)

3. Säule: HRS und Logistik – 07.07.2020



H2 Tankstellen und Produktion in der Schweiz

350 bar & 700 bar

H2 Tankstellen eröffnet

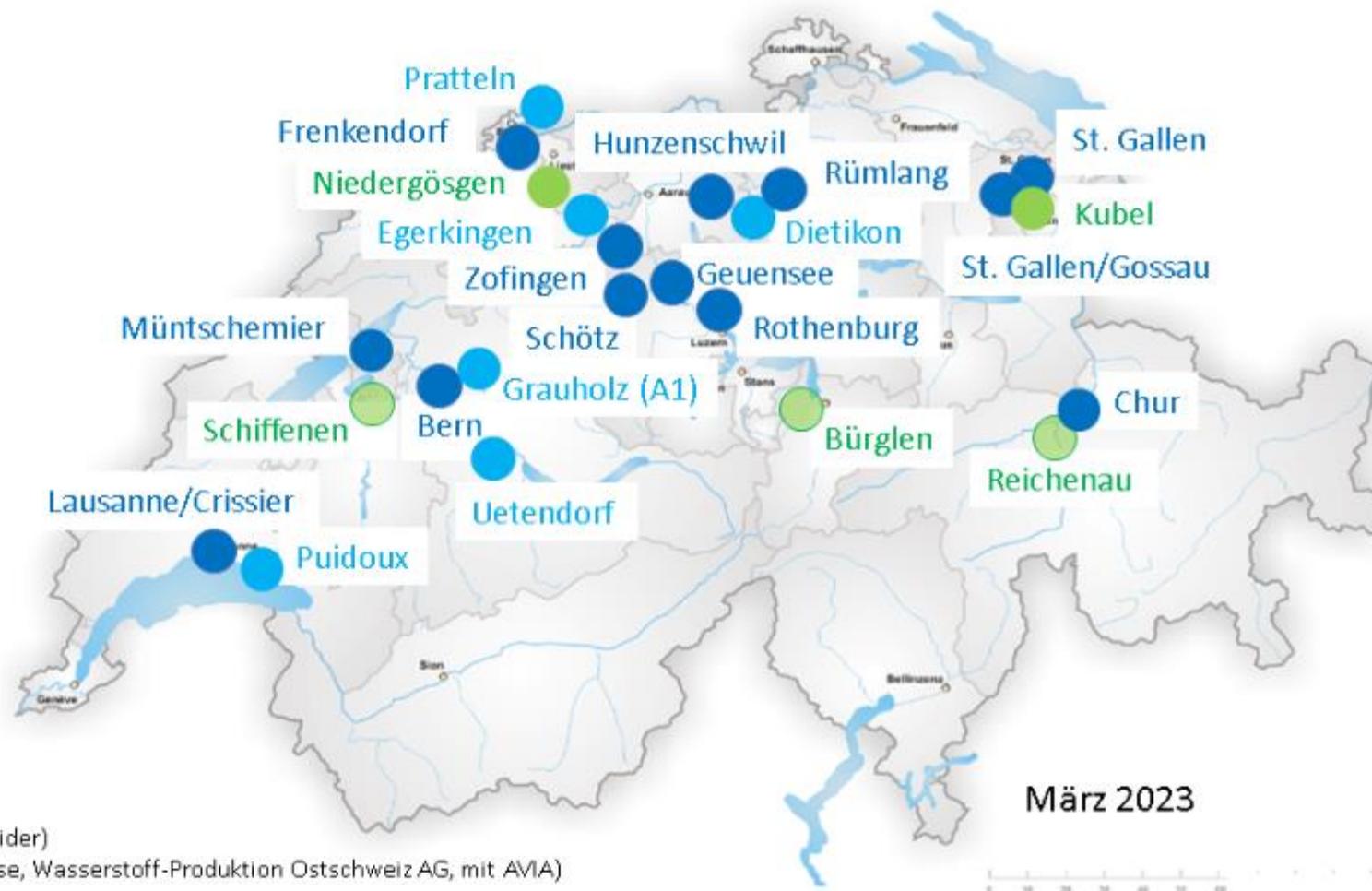
Hunzenschwil	Coop
St. Gallen	AVIA
St. Gallen/Gossau	AVIA (350 bar)
Zofingen	Agrola
Rothenburg	Agrola
Rümlang	AVIA
Lausanne/Crissier	Coop
Geuensee	AVIA
Bern	Coop
Müntschemier	Schwab-Guillod
Frenkendorf	Coop
Chur	Coop
Schötz	Agrola

H2 Tankstellen in Realisierung

Grauholz	Socar
Puidoux	AVIA
Pratteln	AVIA
Dietikon	Coop (in Planung)
Egerkingen	Coop (in Planung)
Uetendorf	Oeltrans AG

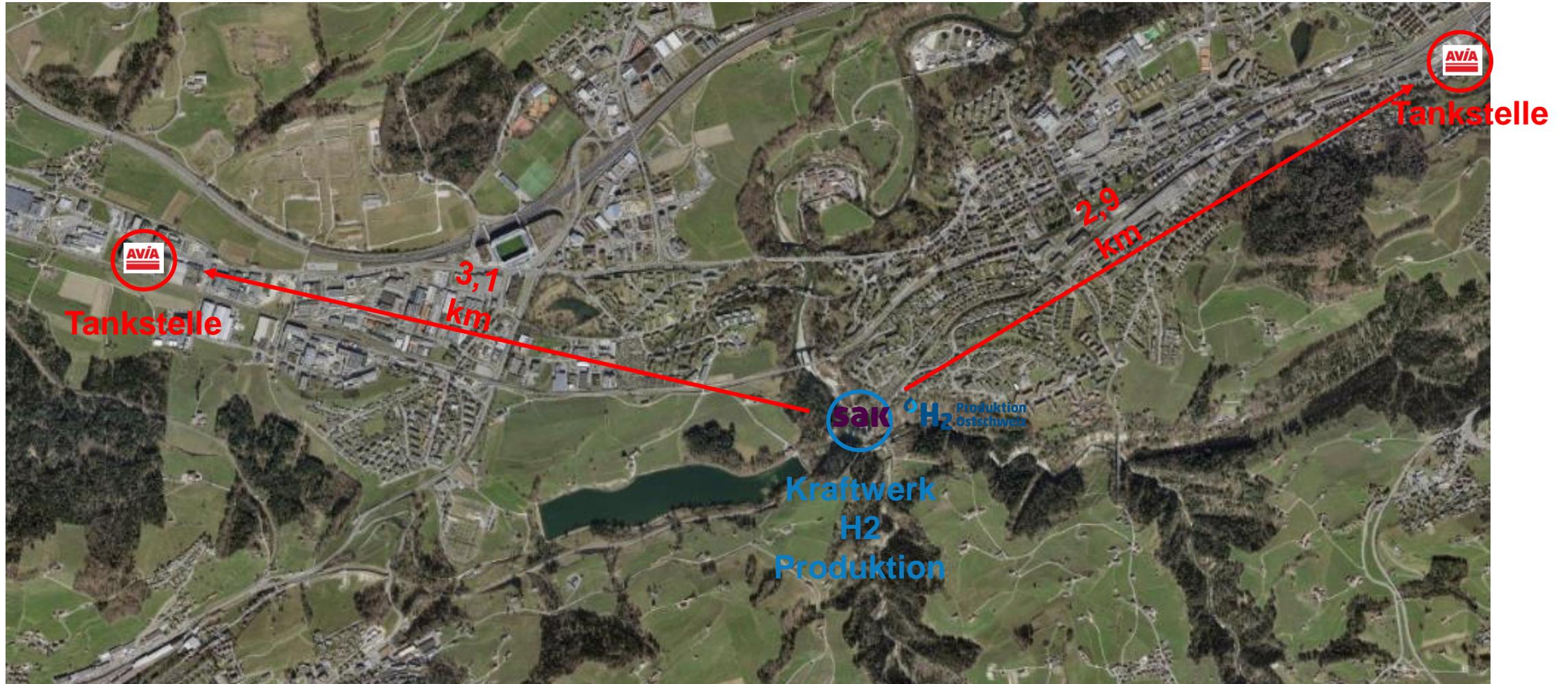
H2 Produktion

Niedergösgen	in Betrieb (Hydrospider)
Kubel St. Gallen	in Betrieb (Testphase, Wasserstoff-Produktion Ostschweiz AG, mit AVIA)
Schiffenen	im Bau (Groupe E)
Reichenau	im Bau (Axpo und Rhilenergie AG)
Bürglen	in Vorbereitung (h2 Uri AG – EA-energieUri AG und AVIA Schätzle)



März 2023

HRS und Logistik



HRS und Logistik



- Transport von Druckcontainern (350 bar / 450 bar) mittels LKW auf die Tankstellen
- Innovatrainssystem für einfache Containerwechsel

H2 Schweiz: Wo stehen wir Heute?



HRS

Anzahl HRS in Betrieb
Betankungsvorgänge
Betankungsmenge

14 (weitere im 2023)
40'000
610'000 kg grüner Wasserstoff



Fahrzeuge

Anzahl Trucks in Betrieb
nächste Truckbelieferung

47
Q2/2023



Anzahl km

Total

6'100'000 km



CO2 Einsparungen

7'000'000 kg

kvyreen - Bridging FC and BEV Solutions

Charging anywhere anytime.



Spezifikationen

- CO2-freie Schnellademöglichkeit ohne lokale Netzbelastung
- Ladepower von bis zu 150 kW
- Erhältlich mit dem ABB Terra 184 inclusive CCS Typ2 Plug
- Mobile Module ermöglichen Flexibilität
- Erweitern das Schnellladenetzwerk

