

Deutsche Wasserstoff-Vollversammlung

Emissionsfreier Güterverkehr mit Wasserstoff



Genossenschaft Migros Ostschweiz

Daniel Balmer, 27.1.2021

Die Genossenschaft Migros Ostschweiz (GMOS)

Flächenmässig die grösste und gemessen am Umsatz die drittgrösste von zehn Genossenschaften

2020: CHF 2,46 Mrd.



Verantwortungsvolles Handeln in der Logistikkette

Transportlogistik



Weitgehend **automatisierte** Kommissionier-Systeme für die Bereitstellung der Frischesortimente



Durchgängige **Digitalisierung** (Supply-Chain-Visibility)

Dekarbonisierung im Güterverkehr



Modernste Lastwagenflotte
100% Euro-6 +



Grüner Wasserstoff/Brennstoffzelle

100% CH-BIOMETHAN



Eigene Werkslokomotive

Ganzzug und Wagenladungsverkehr

Konsequente Nutzung des kombinierten Verkehrs Schiene/Strasse



Was wir bewegen, "bewegt" uns

pro Tag (in 24h ...)

- **17'500 km** Fahrleistung
- 200 Touren, **500 x** andocken an einer Rampe
- **8'000 Paletten** Transportleistung (4'700 Paletten ab Zentrale Gossau zu den Filialen)



- 190 Lade- und Abladeorte (Rampen), **3.6 Anfahrten pro Filiale** (1 – 5x)
- **Ultrafrische + Frische 1 Std. vor Ladenöffnung** (Lieferfenster +/- ¼ Stunde)



- 48 **Bahnwagen** (Spitze 70) im Zulauf
- **10 Wechselbehälter** im kombinieren Verkehr (Wachstumspotential: Verdoppelung)



- **900 Bewegungen** auf dem **Firmenareal** der Zentrale (Yard "Hoflogistik")



Aufbau Nachhaltigkeits-Strategie Transport GMOS

Strategie-Ausrichtung

- **VERMEIDEN**

- **VERLAGERN**

- **VERBESSERN**

- VERDICHTEN

- VERBRAUCHEN

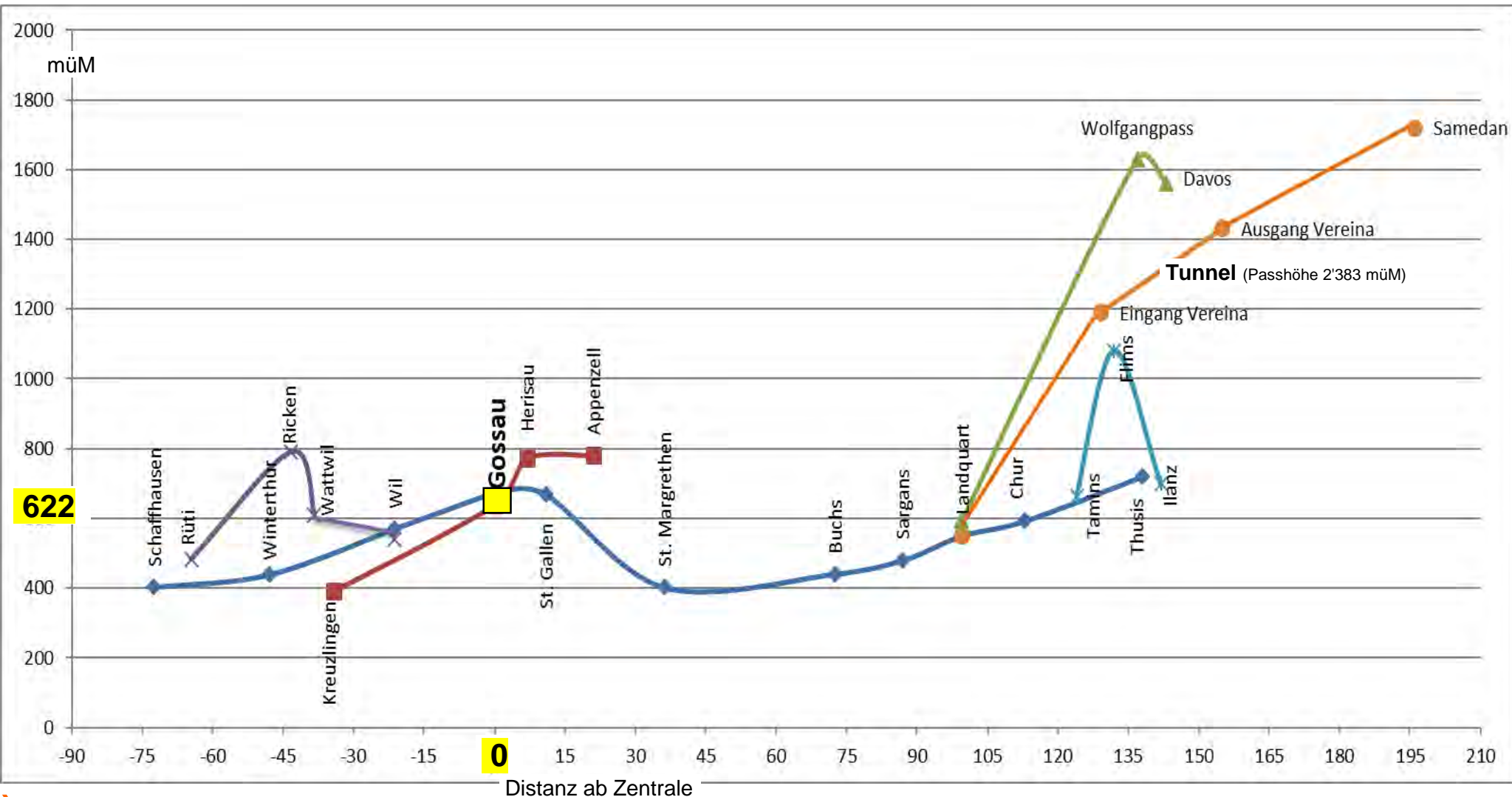
- VERSUCHEN

- VERDIENEN

Distanz-, Höhenprofil Wirtschaftsgebiet

Täglich 200 Touren, 17'500 km und 8'000 Paletten

- Herausforderung für (neue, **alternative**) Technologien

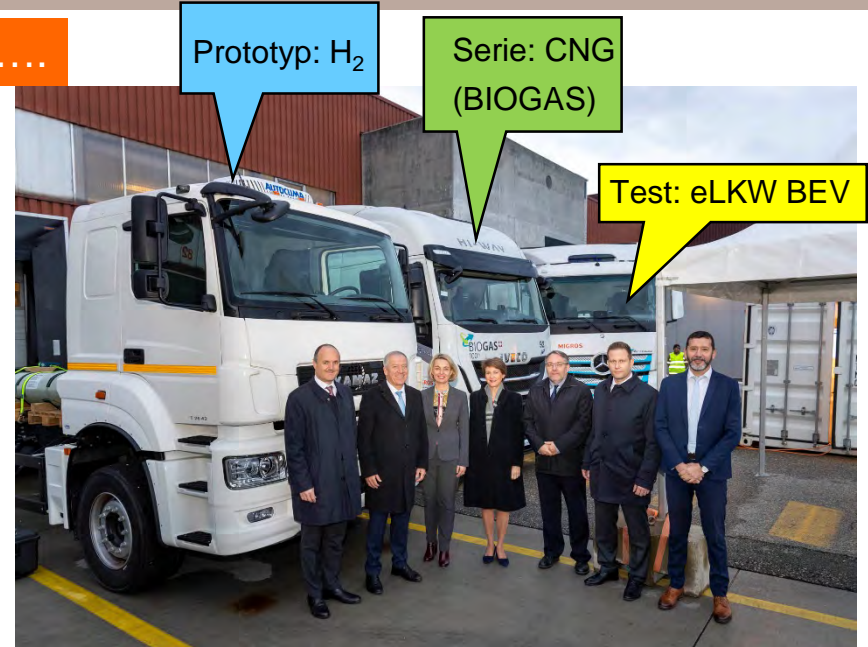


Dekarbonisierung im Güterverkehr

Multitechnologie-Ansatz, wir tun es und reden darüber....



Regierung Kanton SG und Bundesamt für Strassen 8.8.19



Verkehrsministerin Sommaruga und Migros 7.11.19



Gründungsmitglied: Förderverein H₂ Mobilität Schweiz

Ziel & Zweck



H2 MOBILITÄT SCHWEIZ

GEMEINSAM UNTERWEGS

- "Förderverein H₂ Mobilität Schweiz setzt sich zum Ziel, in der Schweiz ein **flächendeckendes Netz an Wasserstofftankstellen** aufzubauen und **1000 Brennstoffzellen Lastwagen in Verkehr zu setzen**"
- Die **Migros** (Migros-Genossenschafts-Bund und Migrol AG) **gründeten** zusammen **mit fünf weiteren Unternehmen** im **Mai 2018** den **Verein** als gemeinsame Plattform, um den Aufbau der **Wasserstoffmobilität in der Schweiz konkret zu fördern und zu beschleunigen**.

Markteinführung welt-erster Serien-H₂-LKW von Hyundai

7.10.2020 Verkehrshaus Luzern (7 Kunden, 10 Fahrzeuge)



- R. Deutschmann / Migros-Genossenschafts-Bund
- M. Grob / Genossenschaft Migros Zürich
- D. Bürgi / Migros-Verteilbetrieb-Suhr AG
- D. Balmer / Genossenschaft **Migros Ostschweiz**



Impressionen aus den ersten Wochen

Weltpremiere für einen Halbttag...dann folgten die Nächsten



Einbinden H₂-Technologie in Tagesbetrieb

Einsatzprofil



- **Einsatz** auf allen Routen **im Rotationsverfahren**
 - keine Ausnahmen
 - keine Extratouren
 - kein "schonen der Systeme"
- **Immer Anhängerbetrieb**
- Alle Transporte **temperaturgeführt** (Kühlbetrieb)
 - +14°C bis -25°C
 - Fleisch, Molki, Früchte & Gemüse, etc. + Tiefkühltransporte
- **Einsatzzeiten**
 - Montag bis Samstag (Sonntag)
 - morgens 4 Uhr bis abends 19 Uhr "on tour"
(Tankprozess mitberücksichtigt)
- Einsatz in **städtischen Agglomerationen**,
hügeligem Umland bis ins **hochalpine** Gebirge

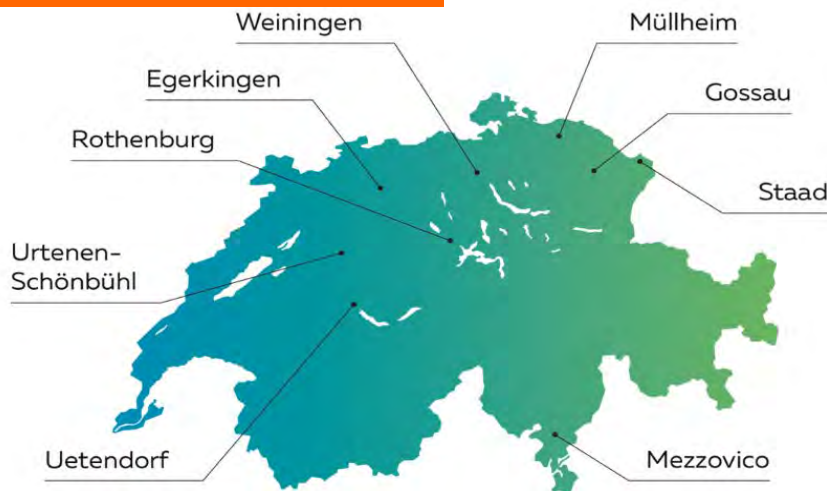
Tankstellennetz, H₂-Verfügbarkeit und Servicepunkte sind essenziell

Tankstellennetz (Stand 27.1.2021)



#	Location of HRS	Start of operation
1	Hunzenschwil	Alive
2	St. Gallen	Jul 10, 2020
3	Crissier	in Bau
4	Zofingen	Mid Oct 2020
5	Bern	in Bau
6	Rümlang	Jan 2021
7	Rothenburg	Mid Jan 2021
+++	Einige in Planung, resp. Bewilligungsverfahren	

Auto AG Servicepunkte



- Standorte entlang der Hauptverkehrsachsen
- Gute Abdeckung der Schweiz
- Bereitschaft zusätzliche Satellitenpartner einzurichten
- Erfahrung mit BEV-HDT, E-Force One Trucks
- Erfahrung mit BEV-LDV, Maxus
- Fahrzeugbauer auf Platz in Rothenburg

Güterverkehr mit Wasserstoff

Erste Erfahrungen

- **Tankvorgang unwesentlich länger** als beim Diesel
- **Reichweite, Leistung und Fahreigenschaften** haben sich wie angekündigt **bestätigt**
- Bis auf eine Störung (Manipulationsfehler Fahrpersonal) keine nennenswerte Ausfälle
- eMotor + nur Wasserdampf (am Auspuff) **ideal** für innerstädtische **Anlieferungen am frühen Morgen**
- **Fahrer-Ausbildung** ist wichtig, aber nicht aufwändiger als andere Technologien

Herausforderungen

- **Anzahl Lastwagen** versus **Anzahl Tankstellen** versus **verfügbare Menge an H₂**
 - ein Balanceakt für alle Akteure, ein Herantasten ans Optimum: "**wir bilden ein lernendes System**"
- **Fahrzeugspezifikationen Lastwagen 4x2 (Serie 1):**
 - Verhältnis Leergewicht zu Nutzlast LKW ist noch suboptimal für Transport schwerer Güter
 - Zugelassenes Gesamtgewicht (inkl. Anhänger) passt
 - Erstaunliche Fahrzeugentwicklung: nach 46 Chassisauslieferungen erfolgen bereits markante Anpassungen
- **Revision des Strassenverkehrsgesetzes (SVG)** bezüglich alternativen Antriebssystemen:
 - sieht u.a. Anpassungen bei Gesamtgewicht und Länge vor (18+1 zu 18+2 und +60 cm mehr Länge)
 - Ziel, dass Fahrzeuge mit alternativen Antriebssystemen keine Einschränkungen bei Nutzlast und Gesamtlänge gegenüber Dieselfahrzeugen haben (in EU und CH positive Entwicklung)

Emissionsfreier Güterverkehr in der GMOS mittels...

...CH-BIOGAS-LKW



...H₂-Brennstoffzellen-LKW



Sollten sich diese Technologien in den nächsten 2 Jahren bewähren, resp. ist damit ein **stabiler Filialbelieferungsprozess** abzubilden, werden **CH-BIOGAS** und **H₂** die zukünftigen Antriebstechnologien für die Migros Ostschweiz sein, und damit den **Ausstieg aus dem Diesel** einläuten!

Zum Schluss: "Erstaunliches" aus der Welt der Elektromobilität

Kreativ, verkehrte Welt oder "das Rad neu erfunden"?



die Schweizer Antwort dazu:



Strom aus Oberleitungen
seit mehr als 100 Jahren bewährt



Strom aus Wasserstoff/Brennstoffzellen
seit Oktober 2020 praktiziert



Emissionsfreier Güterverkehr mit Wasserstoff und CH-BIOGAS

Fragen

Anhang

- weiterführende Informationen

Engagement 100%-CH-BIOGAS

- Weiterführende Informationen über den Einsatz von BIOGAS-Lastwagen in der GMOS:
 - 2020 / Imagefilm BIO-GAS-Lastwagen "on tour" mit Interview D. Balmer (4 Min.):
 - [Biogas Truck im Fokus – Deutsch – YouTube](#)
 - 2019 / Veranstaltung mit Vertretern von Bundesamt (ASTRA) und Regierungsrat Kanton St. Gallen (3 Min.)
 - [Klimafreundlicher - TVO Online \(tvo-online.ch\)](#)

Engagement 100%-grüner-Wasserstoff-CH

- Weiterführende Informationen über den Einsatz des weltersten Serien-Brennstoffzellen-Lastwagen der GMOS:
 - 2020 / Anlässlich der Markteinführung in der Ostschweiz mit Interview D. Balmer (4 Min.)
 - [Nachhaltige LKWs: Migros Ostschweiz fährt mit Wasserstoff - TVO Online \(tvo-online.ch\)](#)
 - 2020 / Beitrag über Wasserstoffmobilität des südkoreanischen Fernsehsender SBS
 - mit wunderschönen Imagebildern aus dem Appenzellerland (die ersten 10 Min. entscheidend)
 - [\[SBS신년특집_수소가 바꾸는 세상\] 1부 알프스를 달리는 공기청정기 / SBS - YouTube](#)

Wasserstoff-Mobilität Schweiz

Weiterführende Informationen

weiterführende Links zum Thema Wasserstoff-Mobilität in der CH:

- Förderverein H₂ Mobilität CH <https://h2mobilitaet.ch/>
- H₂ Energy <https://h2energy.ch/>
- Swiss Hydrogen <https://www.swisshydrogen.ch/>
- Hydrospider (H₂ Hersteller) <https://hydrospider.ch/>
- H₂ Produktion Ostschweiz <https://www.wasserstoffostschweiz.ch/>
- Hier die Story hinter unserer Geschichte. Ohne die beiden Herren wären wir nicht so weit. <https://www.schweizer-illustrierte.ch/specials/auto-2020/schweiz-liefert-den-stoff-der-zukunft>

Watt d'Or 2021 des Bundesamtes für Energie

Kategorie "energieeffiziente Mobilität"



**EIN KREISLAUF FÜR
ERNEUERBAREN WASSERSTOFF
FÜR DEN SCHWERVERKEHR**

EIN NETZWERK VON ENGAGIERTEN UNTERNEHMEN WILL DEN SCHWERVERKEHR IN DER SCHWEIZ KLIMANEUTRAL MACHEN

HYDROGEN

Rolf Huber, Chairman H2 Energy Holding AG

Wer steht vor Ihnen (wem hören Sie zu)

Steckbrief

Daniel Balmer, 1961

Verheiratet, 2 erwachsene Kinder

Wohnhaft in St. Gallen

MIGROS

Genossenschaft Migros Ostschweiz



Arbeitsort:

Frischezentrale Gossau, Direktion Logistik/Informatik

Aktuelle Funktion:

Leiter Transportlogistik

Führungsspanne:

3 Abteilungen mit insgesamt 300 Mitarbeitenden

(Spedition/Bahn, Transport, Entsorgung/Mehrweggebinde, Digitalisierung TR)

Dienstjahre:

36 Jahre Migros (41 Jahre Erfahrung in der Logistik)

(weiterführende Infos zu Werdegang, siehe auch XING/LinkedIn)