ÖSTERREICHISCHE
VERKEHRSWISSENSCHAFTLICHE
GESELLSCHAFT
Landesstelle Oberösterreich

07. 03. 2019

Voestalpine Stahlwelt, Linz

Mit freundlicher Unterstützung der
LINZ AG

Österreichische Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft
Kolingasse 13/2/7, A-1090 Wien
+43 1 587 97 27,office@oevg.at, www.oevg.at

Titel des Vortrags: „Wasserstoff, der Stoff in dem die Chancen der Zukunft liegen“

Persönliche Daten	
Familienname	Fleischhacker
Vorname	Ernst
Titel	Dr.
Geburtsjahr	1955
Unternehmenseckdaten	
Name des Unternehmens	FEN Sustain Systems GmbH (FEN Systems)
Anschrift	6408 Pettnau / Tirol
Funktion im Unternehmen	CEO
Telefon	+43 512 209 039 10
Fax	
E-Mail	ernst.fleischhacker@fen-systems.com

Beruflicher Werdegang

Dr. Ernst Fleischhacker wurde 1955 in Steinfeld/Drau geboren, studierte und promovierte an der Universität Innsbruck, mit der er neben seiner gesamten Laufbahn in der Wirtschaft über Lehre und Forschung verbunden war. Der Bogen seiner Arbeit zieht sich von der Mitwirkung an internationalen Bauprojekten des deutschen Konzerns Bilfinger und Berger, die bauwirtschaftliche Betreuung und Leitung von Kraftwerks- und sonstigen Projekten der TIWAG, den Aufbau des dritten Mobilfunknetzes in Westösterreich und die Einführung der 3G (UMTS) Mobilfunktechnologie für ONE (später DREI), die Gründung und Leitung der Wasser Tirol – Wasserdienstleistungs-GmbH als wichtigen Baustein für eine nachhaltige Tiroler Ressourcenbewirtschaftung bis hin zur Leitung der FEN Sustain Systems GmbH (FEN Systems), die er zusammen mit seinem Sohn Nikolaus im Jahr 2014 gegründet hat. Das Unternehmen ist auf nachhaltige Zukunftsprojekte ausgerichtet, die mit dem Umbau von Energiesystemen in Verbindung stehen und kann auf die eigene »Problemlösungsorientierte Methodik«, die Dr. Fleischhacker in den frühen 90er Jahren publiziert hat, zurückgreifen. Damit kann auch der gesamte Problemlösungsprozess von der Strategie-, Projekt- und Produktentwicklung, Qualitätssicherung, Monitoring bis hin zur Verbreitung, Ausbildung und Training gesamthaft abgedeckt und betreut werden. Vor rund 2,5 Jahren gründete FEN Systems zusammen mit großen Playern aus der Industrie und kleinen Startups das Green Energy Center Europe. Diese private Initiative ist als Codex-Partnerschaft organisiert und verfolgt das Ziel, »Brücken in eine grüne Zukunft« zu bauen. Sie bekennt sich u.a. zu der von Dr. Fleischhacker entwickelten Tiroler Energie- und Ressourcenstrategie »Tirol 2050 energieautonom« und hat das Gründungsleitbild von FEN Systems übernommen, die dafür notwendigen Prozesse der Zeit um fünf bis 15 Jahre voraus zu leben. Aus diesem Zusammenhang ist im letzten Jahr u.a. auch die »ARGE HyWest« hervorgegangen, welche mit gebündelter Kompetenz richtungsweisende Wasserstoffprojekte auf Businessplanbasis operativ betreuen kann.

Kurzfassung des Vortrages

»Wasserstoff ist Zukunft und die Zukunft ist für uns jetzt« bringt Dr. Fleischhacker die Erkenntnisse aus seiner Arbeit mit zukunftsweisenden Wasserstoffstrategien und Projekten, die von FEN Systems[1] und Partnern in der Zukunftswerkstatt des Green Energy Centers Europe[2] in Innsbruck bearbeitet werden, auf den Punkt. Die Wasserstofftechnologie ist ein ressourcen-, energie-, marktwirtschaftlich und klimapolitisch wichtiger Baustein für den »Bau der Brücke in die grüne Zukunft«. Dies gilt sowohl für den »Umbau von Mobilitätssystemen« als auch für den »Umbau von Wärmesystemen«. Die ressourcenwirtschaftliche Bedeutung des Wasserstoffs erläutert er anhand der über die letzten Jahrzehnte betreuten Ressourcen- und Energiestrategieprogramme für Tirol[3]. Diese mündeten schlussendlich in der strategischen Zielsetzung »Tirol 2050 energieautonom«, welche von den Akteuren einen massiven »Umbau des Tiroler Energiesystems« einfordert. Dieser Umbau macht u.a. auch die Umwandlung und Speicherung von volatilem Laufwasserkraft- und Solarstrom in grünen Wasserstoff (»Power to Hydrogen«) notwendig. Dieser Notwendigkeit folgend entwickelte FEN Systems in den letzten Jahren zusammen mit einzelnen Codex Partnern des Green Energy Centers Europe folgende richtungsweisende Wasserstoff-Businessplan-Projekte, welche der strategischen Roadmap – Grüner Wasserstoff, Wasserstoff-Regionen, Wasserstoff-Familien – folgen:

- **Grüner Wasserstoff für MPreis, Tirol und Europa**: Mit diesem Demonstrations- und Businessplanprojekt soll zunächst mit Europas größter Single Stack Alkali Elektrolyseanlage testweise das Stromnetz der TIWAG geregelt und zugleich die Therese Mölk Großbäckerei mit Wasserstoff beheizt werden. In der Folge soll der gesamte Fuhrpark schrittweise auf Elektromobilität mit Wasserstoff umgebaut werden.
- **Zillertalbahn 2020+, energieautonom mit Wasserstoff:** Auf Beschluss der Zillertaler Verkehrsbetriebe wird die erste Schmalspurbahn weltweit auf grünen Wasserstoff umgebaut. In der Folge soll im Zillertal auch die Umstellung von öffentlichen Bussen, Pistengeräten und Privatfahrzeugen auf Wasserstoff erfolgen, womit die touristische Weltmarke das Zentrum der Wasserstoff Region Tirol werden soll.
- **Friendly User Wasserstoff-Familien:** In den letzten Jahren wurde vom Green Energy Center Europe aus das erste serienreife Wasserstoff-Elektroauto weltweit – der Hyundai ix35 Fuel Cell – ausgerollt und ausschließlich an sogenannte »Friendly User« vergeben. Diese beleben nun die ersten Wasserstoff-autobahnen in den grünen Korridoren Zentraleuropas von Nord nach Süd und West nach Ost. Dasselbe passiert jetzt mit dem im Herbst 2018 im Green Energy Center Europe gelaunchten Hyundai NEXO, welcher gegenwärtig die »Königsklasse der Wasserstofftechnologie« darstellt und mit Selbstfahrweltrekord auch ein neues »Mobilitätsdienstleistungsniveau definiert«. Ein weiterer wesentlicher Schritt in die Wasserstoffzukunft sind die von Hyundai Motors (Seoul) am Green Energy Center Europe für den österreichischen Markt angekündigten Fuel Cell Electric Trucks und Busse.

Diese Business-Projektentwicklungen dürfen jedoch nicht darüber hinweg täuschen, dass sich die Wasserstofftechnologien generell noch im Stadium von Prototypen und ersten Serien befinden und überwiegend noch in Demonstrationsprojekten eingesetzt werden. Der Schritt hin zu unternehmerisch tragbaren Businessplanprojekten erfordert noch viel Behutsamkeit und Professionalität. Dafür wurde jüngst im Green Energy Center Europe die »ARGE HyWest« gegründet, welche mit gebündelter Kompetenz – sowohl in der Forschung als auch in der unternehmerischen Praxis – diese Herausforderung meistern soll. Dies betrifft sowohl die Aktivierung des »Technologie- und Markenwettbewerbes« als auch die strategische Nutzung der welt- und europapolitischen Rahmenbedingungen der letzten Jahre, welche die Tore für eine grüne Wasserstoffzukunft weit aufgemacht haben:

- **Weltklimakonferenz in Paris 2015**: Weltweites Klimabekenntnis
- **Weltwirtschaftsforum in Davos 2017**: Weltmarktplayer gründen Hydrogen Council
- **CO2 Reduktions-Richtlinien der EU 2018:** PKW -37,5%, LKW, Busse -30% CO2 Ausstoß bis 2030
- **Hydrogen Roadmap Europe der FCH2JU 2019:** Nachhaltiger Wasserstoff-Energiepfad bis 2050

Innerhalb dieser Strategien, Initiativen und Rahmenbedingungen hat sich Tirol in den letzten Jahren zu einer strategisch ausgerichteten »Wasserstoffregion« entwickelt. Derzeit sind drei Elektrolyseanlagen (Völs bei Innsbruck, Mayrhofen im Zillertal und Langkampfen bei Kufstein) mit einem Gesamtoutput von 5 Tonnen grünem Wasserstoff pro Tag in Bearbeitung. Erst mit diesen Anlagen in dieser Größenordnung ist es möglich, eine betrieblich und betriebswirtschaftlich redundant abgesicherte Wasserstoffwirtschaft aufzubauen. Für die Projekte liegen Umsetzungsbeschlüsse der Organe vor, womit Tirol alleine in der Lage wäre, die Bedingungen der gegenwärtigen FCH2JU Ausschreibung »H2 Valley« zu erfüllen. Die diesbezügliche EU-Projekteinreichung wird aber derzeit im nationalen Interesse von der Wasserstoffinitiative Vorzeigeregion Austria Power & Gas (WIVA) auf österreichweiter Ebene vorbereitet. Die Teilnahme an derartigen Förderungswettbewerben ist gegenwärtig noch unerlässlich, weil die Wasserstoff-, Erzeugungs- und Dienstleistungsprodukte noch bei weitem keine marktfähige Handelsware sind. Dieses Faktum ignorierend puschen jedoch übereifrige Akteure die Kundenerwartungen zu einem derzeit noch völlig unberechtigten »Wasserstoff-Hype«. Den problemorientierten Lösungen wird dadurch der Weg abgeschnitten und die Wasserstoffwirtschaft, die uns sehr große Chancen für eine grüne Energiezukunft eröffnet, wird in eine latente Absturzgefahr gebracht.

[1] FEN Sustain Systems GmbH, gegründet im Jahr 2014, FEN steht für Fleischhacker Ernst & Nikolaus

[2] Green Energy Center Europe, welches FEN Systems zusammen großen Playern aus der Industrie und kleinen Startups im Jahr 2016 gegründet hat

[3] Tiroler Wasserversorgungskonzept 1994, Tiroler Wasserwirtschaftskonzept 1997, Tiroler Energiekonzept 1997, Tiroler Energiemonitoring Programm 2011, Tiroler Energie, Ressourcen- und Energiestrategieprogramm 2014 und Tiroler Wasserstoff-Strategieprogramm 2015 (Grundlage: „Methodischer Problemlösungsansatzes für ein zukunftsorientiertes Wasserwirtschaftskonzept“, E. Fleischhacker 1994)

Green Energy Center

ÖVG-Forum Linz
Wasserstoff – Treibstoff der Zukunft?
Chancen & Risiken: ein Realitätscheck

“Wasserstoff, der Stoff in dem die Chancen der Zukunft liegen“

(Demo4Grid related informations)

E. Fleischhacker

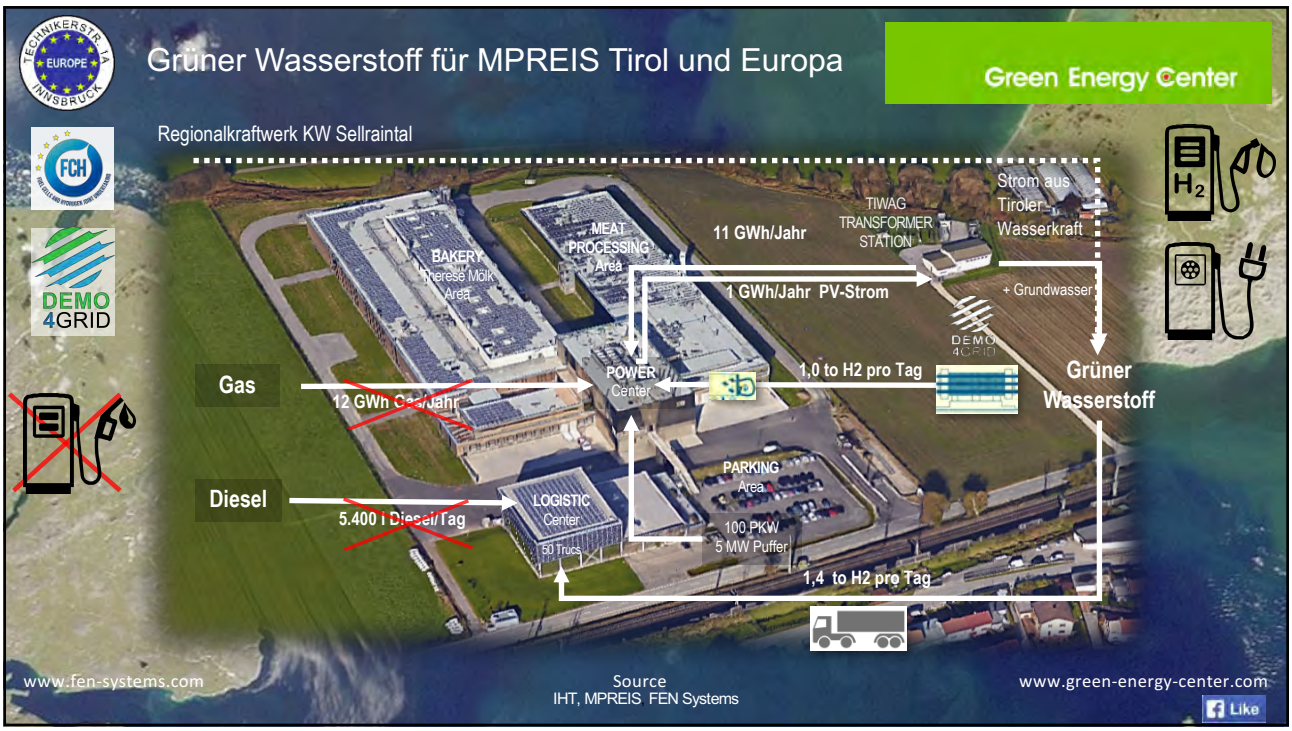
07.03.2019

www.fen-systems.com

Source
FEN-Systems

www.green-energy-center.com

Like


Grüner Wasserstoff für MPREIS Tirol und Europa
Green Energy Center
Regionalkraftwerk KW Sellraintal
Strom aus Tiroler Wasserkraft
TIWAG TRANSFORMER STATION
11 GWh/Jahr
MEAT PROCESSING Area
BAKERY Therese Mölk Area
1 GWh/Jahr PV-Strom
+ Grundwasser
DEMO 4GRID
Gas
12 GWh Gas/Jahr
POWER Center
1,0 to H2 pro Tag
Grüner Wasserstoff
Diesel
5.400 l Diesel/Tag
LOGISTIC Center
50 Trucks
PARKING Area
100 PKW
5 MW Puffer
1,4 to H2 pro Tag
www.fen-systems.com
Source
IHT, MPREIS FEN Systems
www.green-energy-center.com
Like

Grüner Wasserstoff für MPREIS Tirol und Europa
Green Energy Center
Regionalkraftwerk KW Sellraintal
Strom aus Tiroler Wasserkraft
+ Grundwasser
DEMO 4GRID
Gas
Grüner Wasserstoff
Diesel
www.fen-systems.com
Source
IHT, MPREIS FEN Systems
www.green-energy-center.com
Like

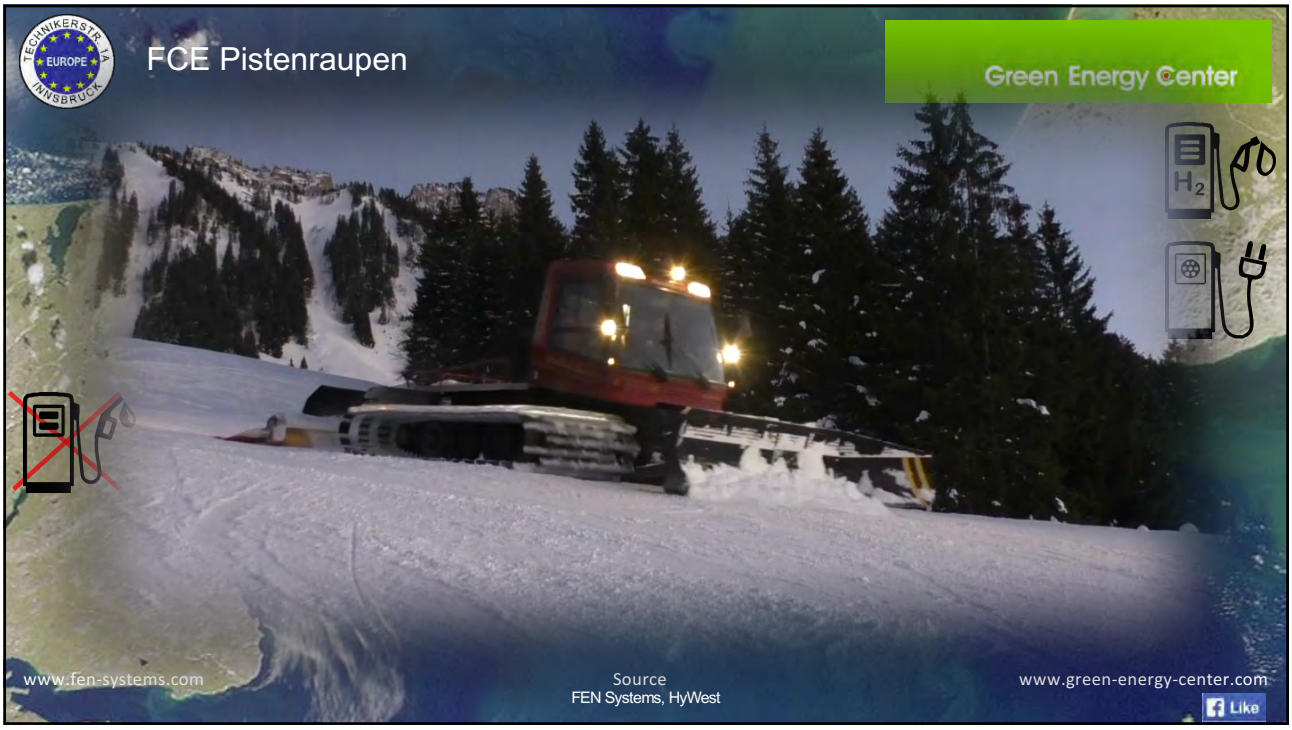
Green Energy Center
TECHNIKERSTADT INNSBRUCK
EUROPE
FCH
DEMO 4GRID
H2
MPREIS
MAN
www.fen-systems.com
Source
MPREIS, FEN Systems
www.green-energy-center.com
Like

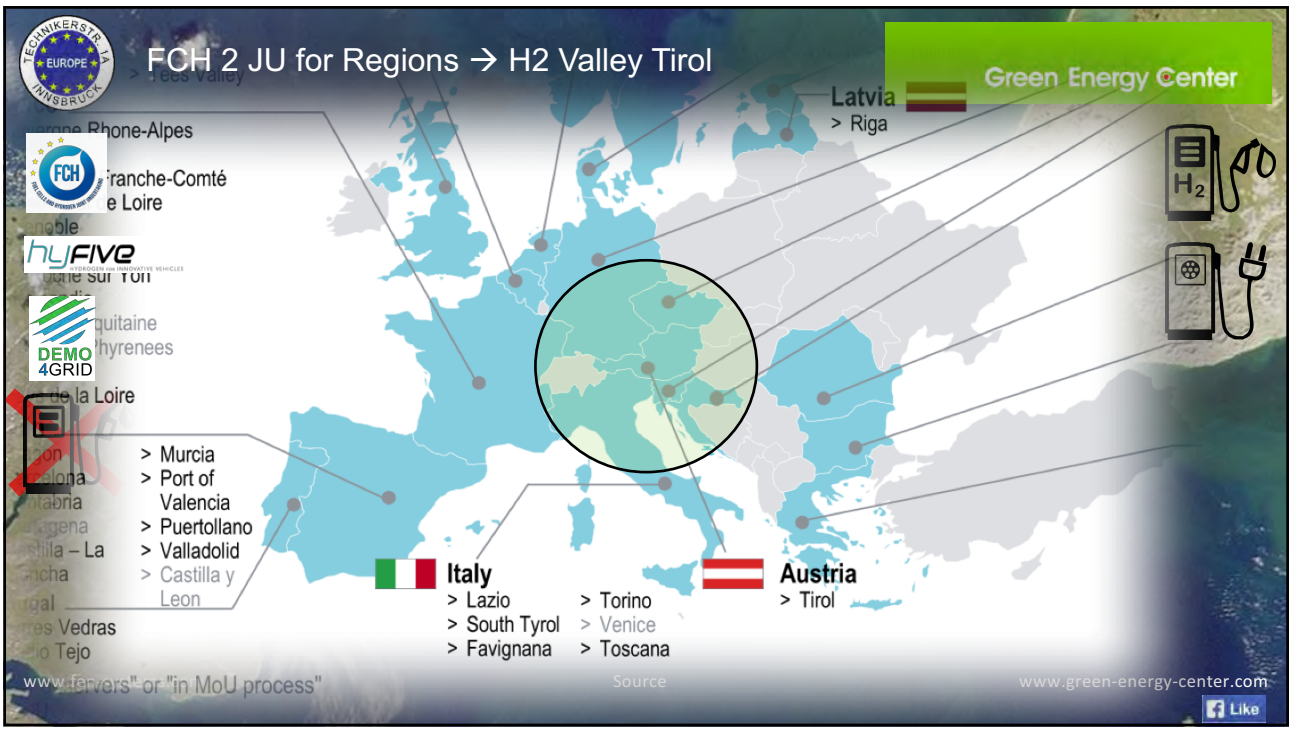
Green Energy Center
TECHNIKERSTADT INNSBRUCK
EUROPE
FCH
DEMO 4GRID
H2
Hyundai Fuel Cell Electric Truck
www.fen-systems.com
Source
MPREIS, FEN Systems, Hyundai Motors
www.green-energy-center.com
Like

Zillertalbahn 2020+ energieautonom mit Wasserstoff
Green Energy Center
Belieferung per Trailer
H_2
Tagesspeicher
Jenbach
Verdichter
Zapfsäule
HRS 350 bar
H_2
Wasserstoffbedarf
max 1280 kg_{H2} pro Tag
H_2
Mayrhofen
Elektrolyse
H_2
Tagesspeicher
Zapfsäule
HRS 350 bar
Verdichter
www.fen-systems.com
Source
www.green-energy-center.com
Like

FCE Zug
Green Energy Center
Zillertal.at
ZILLERTALBAHN 2020+
H2ZILLERTAL
www.fen-systems.com
Source
FEN - Systems
www.green-energy-center.com
Like

FCE Busse
Green Energy Center
HYUNDAI
ELEC CITY
ZERO EMISSION BUS
www.fen-systems.com
Source
Hyundai Motors
www.green-energy-center.com
Like


FCE Pistenraupen
Green Energy Center
www.fen-systems.com
Source
FEN Systems, HyWest
www.green-energy-center.com
Like


FCH 2 JU for Regions → H2 Valley Tirol
Green Energy Center
Latvia
> Riga
> Murcia
> Port of Valencia
> Puertollano
> Valladolid
> Castilla y Leon
Italy
> Lazio
> South Tyrol
> Favignana
> Torino
> Venice
> Toscana
Austria
> Tirol
www.fervers" or "in MoU process"
Source
www.green-energy-center.com
Like

„H2 Valley“ Green Corridor Tirol → Austria
Green Energy Center
München
Linz
Wien
TIWAG
WIVAP&G
fen systems
Verbund
Graz
Verona
Schweiz
Suisse
Svizzera
Switzerland
DEMO 4GRID
www.fen-systems
FEN Systems, HyWest
fen-energy-center.com
Like

Green Energy Center
INFO CORNER_ANMELDUNG
fen systems
hyFIVE
DEMO 4GRID
Hy West
www.fen-systems.com
Source
www.green-energy-center.com
Like