

Wasserstoff-Hubkolbenmotor anstatt Brennstoffzelle für Pistenfahrzeug – Richtungsentscheidung beim HySnowGroomer Projekt



HySnowGroomer Projektergebnis mobile
Wasserstoff-Betankungsanlage und PistenBully 100 E, der
die Basis für das HySnowGroomer-Konzept bildet

Credit: Die redaktionelle Nutzung ist kostenfrei.
Fotograf: Filip Boban / FEN Sustain Systems GmbH



vlr: Christian Paar (CEO, Kässbohrer Austria GmbH),
Michael Kuhn (Leiter Entwicklung, Kässbohrer
Geländefahrzeug AG), Manuel Kramer (PEC Pongauer Energie
Center GmbH), Jürgen Sonnleitner (CEO, PEC Pongauer
Energie Center GmbH), Dietmar Unfried (CEO,
EDC-Anlagentechnik GmbH), Fritz Schmidberger & (CEO,
Schmidberger Elektroinstallations GmbH), Nikolaus
Fleischhacker (Projektleiter, FEN Sustain Systems GmbH),
Ernst Fleischhacker (Konsortialführer, FEN Sustain
Systems GmbH)

Credit: Die redaktionelle Nutzung ist kostenfrei.
Fotograf: Filip Boban / FEN Sustain Systems GmbH



Franz Hörl, Obmann des Seilbahnverbandes Österreich

Credit: Die redaktionelle Nutzung ist kostenfrei.
Fotograf: Filip Boban / FEN Sustain Systems GmbH

Utl.: Österreichisches Forschungskonsortium präsentiert im Green
Energy Center Europe in Innsbruck die richtungsweisenden
Zwischenergebnisse des Forschungsprojektes HySnowGroomer. =

Innsbruck (OTS) - Das Wasserstoff-Pistenfahrzeug-Konzept
HySnowGroomer wird seit dem Jahr 2019 im Auftrag des Klima- und
Energiefonds im Forschungszentrum HyWest am Green Energy Center
Europe in Innsbruck entwickelt. Das Forschungskonsortium besteht aus
den Firmen FEN Sustain Systems GmbH (Konsortialführung), Kässbohrer

Austria GmbH (Wasserstoff-Pistenfahrzeug), Schmidberger Elektroinstallations GesmbH (Wasserstoff-Betankungsanlage), Pongauer Energie Center GmbH (Stakeholder-Management). Assoziierte Partnerin ist die FEN Research GmbH, welche die Systemforschung zur Integration des Projektes in eine grüne Wasserstoff-Wirtschaft betreut.

Das HySnowGroomer Projekt verfolgt das Ziel, den weltweit ersten Prototypen eines multifunktionalen Wasserstoff-Pistenfahrzeugs samt Betankungsanlage und einem Notstromversorgungssystem für alpine Krisensituationen zu entwickeln. Damit entsteht ein weiterer wichtiger Baustein für die Ökologisierung des Wintertourismus, da bis zu 400 Liter Diesel bzw. ca. 1.100 kg CO₂ pro Fahrzeug und Tag eingespart werden können. Im Krisenfall kann auch eine ganzjährige Notstromversorgung für entlegene Gebiete und ein Liftnotbetrieb ermöglicht werden.

Bislang wurde im Projekt von Kässbohrer aufbauend auf dem PistenBully 600 E+ ein „Fuel Cell Electric“ (FCE) System für den Antriebsstrang und die Notstromversorgungsfunktion entwickelt. Die Untersuchung auf Umsetzbarkeit des Systems in einem Prototyp-Fahrzeug hat ergeben, dass die Verfügbarkeit und Einsetzbarkeit der Brennstoffzellen-Technologie – insbesondere im steilen Gelände – vorerst sowohl technisch als auch wirtschaftlich keine tragfähige Lösung darstellt. Der Kässbohrer Aufsichtsrat hat daher auf Basis des HySnowGroomer Forschungsstandes die Entscheidung getroffen, den Wasserstoff-Hubkolbenmotor als Brückentechnologie für die Entwicklung des Prototyps eines Wasserstoff-Pistenfahrzeugs weiter zu verfolgen und damit auf die weitere Förderung durch den Klima- und Energiefonds zu verzichten.

Gegenstand des ganzheitlichen multifunktionalen Wasserstoff-Pistenfahrzeug-Konzepts ist auch die bereits fertiggestellte mobile Wasserstoff-Betankungsanlage (mobileHRS) der Firma Schmidberger, mit der die Versorgung des Pistengerätes mit grünem Wasserstoff aus der Region gewährleistet werden kann.

Das HySnowGroomer-Konzept soll in Zukunft als Umwelt-Ausgleichsmaßnahme für Skigebiete anerkannt werden, da es emissionsfreies und lärmarmes Schneemanagement, ein CO₂-freies Anlegen von Schneedepots in sensiblen Naturgebieten und die Vermeidung des weiteren Ausbaus von alpinen Diesel- und Harnstoff-Depots ermöglicht und umweltbelastende Dieseltransporte in den exponierten Berggebieten vermeidet. Das Projekt HySnowGroomer ist

somit ein wichtiger Baustein für den Bau der Brücke in eine CO2-freie und lärmarme Energie- und Tourismuszukunft und ist ein wesentlicher Beitrag zur Absicherung der Systemführerschaft Österreichs im Bereich der Ökologisierung des Wintertourismus.

Das HySnowGroomer-Konsortium hat die Richtungsentscheidung des Kässbohrer Aufsichtsrates zur Kenntnis genommen und ist aktuell dabei, den Abschluss des Förderprojektes auf Basis der vorhandenen Projektergebnisse mit dem Programmeigner Klima- und Energiefonds und der Förderabwicklungsstelle FFG abzustimmen sowie die Weiterführung des Projektes mit der Wasserstoff-Hubkolben-Motortechnologie in der HyWest Forschungsumgebung vorzubereiten.

Der „Power to Hydrogen“ Prozess ist für schwere Lasten beim Umbau des Energiesystems und dem damit verbundenen Bau der Brücke in die grüne Zukunft – die frei von Treibhausgasen, Staub und Lärm sein muss – erforderlich. Er ist die Grundlage für den Aufbau einer grünen Wasserstoff-Wirtschaft, die im Forschungszentrum HyWest mit den Codex Partnern des Green Energy Center Europe auf privatwirtschaftlicher Basis vorangetrieben wird. Das gegenständliche HySnowGroomer-Konzept ist jedenfalls als Teil dieser grünen Wasserstoff-Wirtschaft zu sehen.

Forschung ist für mich ergebnisoffen. Das bedeutet, auch ein gefördertes Projekt gegebenenfalls zu beenden, wenn absehbar ist, dass nicht das gesamte Forschungsziel erreicht werden kann. Im gegenständlichen Fall besteht die Aufgabe unter anderem darin, dass die richtigen Wasserstoff-Pistenfahrzeuge zur richtigen Zeit mit der richtigen Qualität zu dafür minimalen Kosten – sprich für den Kunden leistbar – an den richtigen Ort gebracht werden. Diese Bedingungen konnte das Wasserstoff-Antriebskonzept mit Brennstoffzelle zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht erfüllen und musste daher dem nicht förderfähigen Wasserstoff-Hubkolbenmotor-Antriebskonzept weichen. Das Brennstoffzellen-Konzept wird im Sinne des Null-Emissionsziels dann wieder aufgegriffen, wenn Brennstoffzellen-Systeme verfügbar sind, die die Anforderungen von schweren Pistenfahrzeugen im steilen Gelände erfüllen. Der Wasserstoff-Tankstellen-Container ist jedenfalls ein mittlerweile bereits fertiges und markttaugliches Ergebnis des HySnowGroomer-Projektes. Dieser ist ein Schlüsselprodukt für den von uns betriebenen Aufbau einer grünen Wasserstoff-Wirtschaft, sagt Ernst Fleischhacker, Konsortialführer, Geschäftsführer der FEN Sustain Systems GmbH und Vorsitzender der Green Energy Center Europe Codex Partnerschaft.

Kässbohrer baut schon seit 2012 an der Brücke in eine grüne Zukunft. Zunächst wurde der PistenBully 600 E+ als erstes und einziges Pistenfahrzeug mit diesel-elektrischem Antrieb – eine „Grüne Weltneuheit“ – auf den Markt gebracht. Umfangreiche Versuche mit einem auf Erdgasantrieb umgerüsteten PistenBully 600 lieferten uns wertvolle Erfahrungen für die Entwicklung eines wasserstoffbetriebenen Pistenfahrzeuges. Im Jahr 2019 haben wir mit dem PistenBully 100 E die Studie des ersten 100 % elektrifizierten Pistenfahrzeugs für die Loipenpräparierung präsentiert. Das Projekt HySnowGroomer, das sich mit der Entwicklung eines schweren multifunktionalen Wasserstoff-Pistenfahrzeugs für die Pistenpräparierung befasst, war der nächste konsequente Schritt in unserer Entwicklungsstrategie. Projektergebnis ist, dass Wasserstoff-Hubkolbenmotoren bei leistungsstarken Pistenfahrzeugen im Alpineinsatz eine sinnvolle Kraftquelle für einen CO₂-freien Antrieb darstellen. In Zusammenarbeit mit dem Forschungszentrum HyWest am Green Energy Center Europe entwickeln wir das Fahrzeug nun Hand in Hand mit der im Aufbau befindlichen grünen Wasserstoff-Wirtschaft weiter, sagt Michael Kuhn, Entwicklungsleiter der Kässbohrer Geländefahrzeug AG, die Marktführer im Bereich Pistenfahrzeuge und Spezialmaschinen ist und eine Tochtergesellschaft in Salzburg hat.

Wir konnten das vorgegebene Forschungsziel, ein Betankungssystem zu entwickeln, mit dem wir nicht nur Pistenfahrzeuge, sondern auch andere Wasserstoff-Fahrzeuge wie Busse und LKWs mobil versorgen können, termingerecht erledigen. Das System wurde zu einem Produkt weiterentwickelt und befindet sich nun bereits im Verkauf durch unsere Tochterfirma EDC, sagt Fritz Schmidberger, Geschäftsführer der Schmidberger Elektroinstallations GesmbH.

Unsere Rolle im Projekt ist die Betreuung des Stakeholderprozesses, im Rahmen dessen wir Zusammenarbeitserklärungen (LOIs) von den maßgeblichen Seilbahnunternehmen in Österreich bekommen haben. Über das Land Salzburg haben wir einen Prozess in Gang gesetzt, damit das HySnowGroomer-Konzept insgesamt als eine Umwelt-Ausgleichsmaßnahme für Skigebiete anerkannt wird und damit Deckungsbeiträge für die teureren Geräte der ersten Serie entstehen. Diesbezüglich sind wir bereits entscheidende Schritte weitergekommen. Mit unserem ingenieurmäßigen Ansatz planen und simulieren wir heute regionale Energie-Gemeinschaften, welche die Erzeugung von grünem Wasserstoff als Energiespeicher von Sonnenstrom nutzen. Die Anwendung in Pistenfahrzeugen ist nur ein nächster logischer Schritt, welcher die Wirtschaftlichkeit des Energieträgers Wasserstoff im alpinen Raum

weiter unterstützen kann, sagt Jürgen Sonnleitner, Geschäftsführer der Pongauer Energie Center GmbH.

Grüner Wasserstoff aus dem ‚Power to Hydrogen‘ Prozess ist ein wesentlicher Baustein für die Erreichung der energiestrategischen Ziele und vor allem des gegenständlichen Projektziels. Er wird für den direkten Einsatz in einem Brennstoffzellen-System oder einem Wasserstoff-Hubkolbenmotor gebraucht und ist auch der Grundstoff für die Herstellung von E-Fuels, die in vorhandenen Motorsystemen eingesetzt werden können. Im gegenständlichen Projekt war der Einsatz der Brennstoffzellen-Technologie ein Teilziel des Forschungsprojektes, das unter den gegebenen Umständen nicht erreichbar war. Die Wasserstoff-Hubkolbenmotor-Lösung ist jedenfalls ein wichtiger Brückenbaustein in unserem Systemverständnis, ebenso wie der Einsatz von E-Fuels im bestehenden Fahrzeugpark. E-Fuels haben aber den geringsten Effekt für die Zielerreichung. Diese strombasierten Technologien gegeneinander auszuspielen, bringt jedenfalls niemandem etwas, sagt Nikolaus Fleischhacker, Projektleiter und Leiter des Forschungszentrums HyWest am Green Energy Center Europe in Innsbruck.

Wir versuchen im Wintertourismus mit allen Mitteln klimaneutral zu werden und sind daher technikoffen. Für uns Seilbahner ist es wichtig, dass wir in absehbarer Zeit die richtige Wasserstoff-Lösung zu leistbaren Bedingungen für eine saubere Pistenpräparierung bekommen. Deshalb begrüßen wir die beachtliche Richtungsentscheidung des HySnowGroomer-Konsortiums, vorerst den Wasserstoff-Hubkolbenmotor anstatt der Brennstoffzelle zu verfolgen, sagt Franz Hörl, Obmann des Seilbahnverbandes Österreich, im Rahmen einer erweiterten Konsortialsitzung mit Seilbahnunternehmern im Green Energy Center Europe in Innsbruck.

Für uns zeigt sich HySnowGroomer als typisches Forschungsprojekt, denn die Ergebnisse zeigen in eine andere Richtung als ursprünglich angenommen. Nun konnte mit österreichischem Know-How eine Richtungsentscheidung für einen H₂-Einsatz herbeigeführt werden, die voraussichtlich auch weltweit Interesse hervorrufen wird. Derart stellen wir uns richtungsweisende Projekte mit hohem Risiko in neuen Technologiefeldern vor, sagt Theresia Vogel, Geschäftsführerin des Klima- und Energiefonds.

Programmleitung & Programmabwicklung

~

* Klima- und Energiefonds -

[<https://www.ots.at/redirect/klimafonds30>]

(<https://www.ots.at/redirect/klimafonds30>)

* Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG)

~

Projektleitung

~

* FEN Sustain Systems GmbH, Technikerstraße 1-3 Innsbruck

~

Projektpartner

~

* Green Energy Center Europe

* PEZ Pongauer Energie Zentrum GmbH

* Kässbohrer Austria GmbH

* Schmidberger Elektroinstallations GesmbH

~

Projekt Homepage: <https://www.hysnowgroomer.com/>

Bild(er) zu dieser Aussendung finden Sie im AOM / Originalbild-Service
sowie im OTS-Bildarchiv unter <http://bild.ots.at>

~

Rückfragehinweis:

Nikolaus Fleischhacker

Projektleitung HySnowGroomer

Technikerstraße 1-3

6020 Innsbruck

+43 512 209 039 11

nikolaus.fleischhacker@fen-systems.com

~

Digitale Pressemappe: <http://www.ots.at/pressemappe/18916/aom>

*** TP-ORIGINALTEXT PRESSEAUSSENDUNG UNTER AUSSCHLIESSLICHER
INHALTLICHER VERANTWORTUNG DES AUSSENDERS - WWW.TOURISMUSPRESSE.AT ***

TPT0002 2021-11-11/08:00

110800 Nov 21

Link zur Aussendung:

https://www.tourismuspresse.at/presseaussendung/TPT_20211111_TPT0002