

GS GI persönlich



Sehr geehrte Leserinnen und Leser

Der Klimawandel ist eine der grössten Herausforderungen unserer Zeit und erfordert eine Umstellung auf erneuerbare Energien. Eine Beteiligung aller an der Umsetzung der Massnahmen ist unabdingbar. Eine Möglichkeit, dies im Gebäudebereich umzusetzen, ist die Integration von stationären Wasserstoff-Brennstoffzellen.

Brennstoffzellen wandeln chemische Energie direkt in elektrische und thermische Energie um, ohne dabei CO<sub>2</sub> auszustossen. Im Gegensatz zu Photovoltaik- oder Windkraftanlagen ist die Stromproduktion nicht wetterabhängig. Nach der Erfindung der Brennstoffzelle 1830 geriet die Technologie in Vergessenheit. Durch Klimawandel, möglichen Winterstromlücken und Blackout erfährt die Brennstoffzelle nach rund 200 Jahren eine Renaissance. Die Hälg Group bringt in einem europaweit einzigartigen Ökosystem mit Osterwalder AG und H2Energy die grüne Wasserstoff-Brennstoffzelle in stationärer Form in den Gebäudesektor.

Kevin H. Wister  
Innovationsbeauftragter  
Hälg Group



Autor: Kevin H. Wister

# Wie speichern wir nachhaltig Energie?

Zu den Herausforderungen der Energiewende in der Schweiz: Wie der Einsatz von stationären Wasserstoff-Brennstoffzellen einen unterstützenden Beitrag im Gebäudesektor leisten kann.

Wasserkraft, Photovoltaik und Windenergie bilden die tragenden Säulen einer erneuerbaren und ökologisch nachhaltigen Energieinfrastruktur in der Schweiz. Allerdings birgt die vermehrte Integration von Solarenergie und Windkraft in das Stromnetz gewisse Risiken, da diese Energiequellen volatilen Charakter aufweisen und somit eine potenzielle Gefahr für das Netzgleichgewicht darstellen.

Die Verwendung von Wasserstoff bietet eine Möglichkeit, solche Energieschwankungen auszugleichen. Überschüssige, unvorhersehbare Solar- und Windenergie wird nicht direkt ins Netz eingespeist, sondern zur Wasserstoffproduktion mittels Elektrolyse verwendet. In Zeiten von Energiemangel, beispielsweise bedingt durch Windstille und stark bewölktes Wetter im Winter, kann der gespeicherte Wasserstoff als Energiequelle verwendet werden.

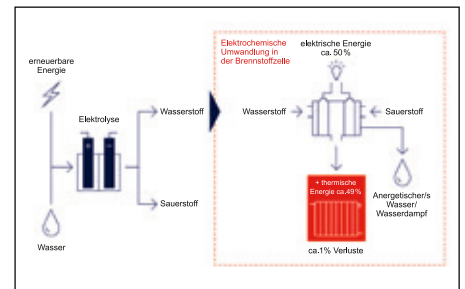
Seit 2020 beschäftigt sich die Hälg Group mit dem Thema stationäre Wasserstoff-Brennstoffzellen in Gebäuden. In diesem Zusammenhang wurde ein Projektteam aus drei Partnerfirmen gebildet: Die Osterwalder AG in St.Gallen ist verantwortlich für die Produktion von grünem Wasserstoff durch Wasserkraft und dessen Transport, H2Energy fungiert als Technologie- und Produktionspartner im Bereich der Brennstoffzellen, während die Hälg Group als Anbieter von integralen Gebäudetechnik- und Energiesystemen für Planung, Realisierung und Betreuung der gesamten Gebäudetechnik zuständig ist. Die Vision dieses Projektteams besteht darin, ideale Energienetze zu schaffen, in denen umweltfreundlich erzeugter Wasserstoff als Energiespeicher die Lücken anderer erneuerbarer Energien schliesst.

## Stationäre Wasserstoff-Brennstoffzelle: ein vielversprechender Ansatz für eine grüne Energiewirtschaft

Die Grundlage des Wasserstoff-Brennstoffzellensystems existiert seit annähernd zwei Jahrhunderten. Die verstärkte Nutzung von Wasserstoff als Energiemedium und Substi-

tut für fossile Energiequellen hat in jüngster Vergangenheit eine signifikante Weiterentwicklung der Brennstoffzellentechnologie bewirkt. Essenziell für die ökologische Verträglichkeit dieses Verfahrens ist die Herstellungsmethode des Wasserstoffs.

Der sogenannte graue Wasserstoff entsteht durch die Zerlegung fossiler Brennstoffe. Hingegen wird grüner Wasserstoff durch Elektrolyse von Wasser unter Einsatz von umweltschonenden Energiequellen wie Wasserkraft, Solarenergie und Windkraft gewonnen. Indem, im Ökosystem Hälg Group – Osterwalder AG – H2Energy, ausschliesslich grüner Wasserstoff verwendet wird, generiert die stationäre Brennstoffzelle umweltverträglich Elektrizität und Wärme. Dabei werden in der Brennstoffzelle Wasserstoff und Sauer-



Funktion Elektrolyse und Brennstoffzelle.

## Wasserstoff in der Gebäudetechnik

Der in Zukunft steigende Einsatz von tageszeit- und witterungsabhängiger Photovoltaik- und Windenergie birgt Risiken für das Schweizer Stromnetz. Eine Lösung bietet die Verwendung von Wasserstoff als Energiespeicher, welcher zur umweltverträglichen Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung in Gebäuden genutzt werden kann. Die stationäre Wasserstoff-Brennstoffzelle bietet als integraler Systembaustein im Gebäude eine breite Palette an innovativen Vorteilen für alle Stakeholder.

## GS GI-Mitglieder

**BKW Building Solutions AG**  
www.bkwgt.ch

**Bouygues Energies & Services InTec AG**  
www.bouygues-es.com

**Burkhalter Group**  
www.burkhalter.ch

**CKW Gebäudetechnik**  
www.ckw.ch

**Hälg Group**  
www.haelg.ch

**Honeywell AG**  
www.honeywell-schweiz.ch

**Lippuner Energie- und Metallbautechnik AG**  
www.lippuner-emt.com

**Sauter Building Control**  
www.sauter-building-control.ch

**Schindler Aufzüge AG**  
www.schindler.ch

**Securiton AG**  
www.securiton.ch

**Siemens Schweiz AG**  
www.siemens.ch

**VINCI Energies Schweiz AG**  
www.vinci-energies.ch

### AKTUELL

#### Fachkurs Projektleitung Bauindustrie

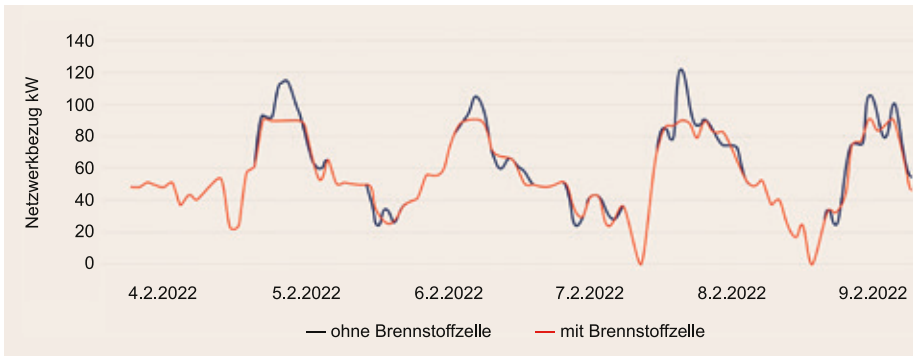
Dauer: 10 Tage  
Zertifikat: Hochschule Luzern Technik & Architektur  
www.hslu.ch  
www.campus-sursee.ch

#### CAS Projektmanager/in Bau

Dauer: 25 Tage  
Zertifikat: Hochschule Luzern Technik & Architektur  
www.hslu.ch

### KONTAKT

**Gruppe der Schweizerischen Gebäudetechnik-Industrie GS GI**  
Telefon 041 227 60 05  
info@gsgi.ch | www.gsgi.ch



Peak-Shaving des elektrischen Netzbezugs durch den Einsatz von stationären Brennstoffzellen.

stoff vereint. Durch die Anwendung elektrischer Spannung zwischen einer Anode und einer Kathode reagieren die beiden Elemente und vereinigen sich zu Wasserdampf. Im Zuge dessen entstehen zudem elektrische Energie und Wärme, welche unmittelbar zur Versorgung von Gebäuden und Arealen genutzt werden können. Das dabei anfallende Wasser wird weiterverwendet.

Die Wasserstoff-Brennstoffzelle zeichnet sich gerade deshalb durch ihre Umweltfreundlichkeit aus, da im Verlauf der chemischen Reaktion keine Schadstoffemissionen entstehen oder freigesetzt werden. Lediglich reiner, energiearmer und unbedenklicher Wasserdampf entweicht als «Abgas». Folglich wird die Funktion der Wasserstoff-Brennstoffzelle als gänzlich emissionsfrei erachtet.

### Vorteile der Gebäudetechniklösung Wasserstoff-Brennstoffzellen

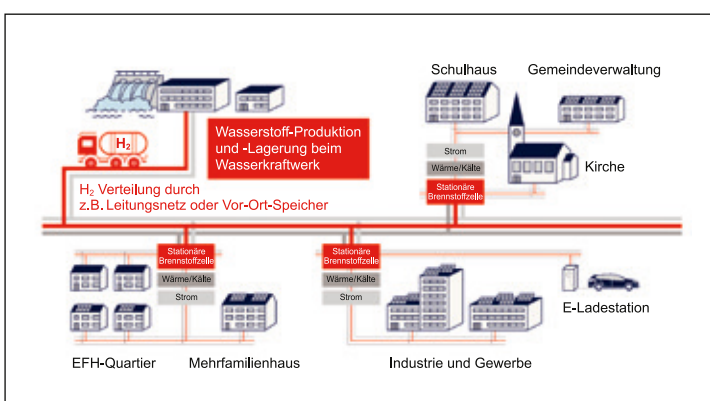
- Maximiert den Wert der Immobilie und steigert ihre Attraktivität
- Steigert die Reputation des Anlageeigentümers und setzt ein fortschrittliches, verantwortungsbewusstes Statement in Sachen Umweltschutz, Klimawandel und Green Transformation
- Notstromversorgung im Gebäude: Teil- oder Vollautarkie möglich
- Senkung von Leistungs- und Anschlusskosten
- Geringe Wartungskosten aufgrund nicht beweglicher Teile

- Modulare Bauweise: ab 80 kWel / 78 kWth, beliebig skalierbar.
- Peak-Shaving des elektrischen Netzbezugs
- Reduktion von Winterstrombedarf, Netzbelastung, Winterstromlücken
- Mithilfe bei der Dekarbonisierung, dem Umweltschutz und der Reduktion von Treibhausgasen

### Ideales Energienetzwerk

Im Kontext des idealen Energienetzwerkes ist es von Bedeutung, dass Energieerzeuger und -verbraucher auf eine breite Palette umweltfreundlicher Technologien zurückgreifen können. Hierzu zählen neben Wasserstoff-Brennstoffzellen auch Wärmepumpen, Kältemaschinen, Solarthermie, Windenergie und Photovoltaik sowie Batteriekurzzeitspeicher und bidirektional verwendbare E-Fahrzeuge.

Die Brennstoffzellentechnologie dürfte in absehbarer Zeit eine immer bedeutendere Rolle bei der Erzeugung elektrischer Energie und thermischer Leistung einnehmen. Die Hälg Group möchte mit dem Einsatz der stationären Wasserstoff-Brennstoffzelle die Dekarbonisierung der Umwelt unterstützen. So soll die Brennstoffzellentechnologie im Zusammenspiel mit der Gebäudetechnik HLK-KSE und der Gebäudeautomation in das Gebäudesystem integriert werden. Dies gewährleistet einen äusserst energieeffizienten Betrieb, der sowohl ökonomisch als auch ökologisch nachhaltig ist. ■



Ideales  
Energienetzwerk.