



Innovative large-scale energy storage technologies and Power-to-Gas concepts after optimisation

D3.7

Dissemination activities around demonstration plant in Solothurn

Due Date	31 December 2019 (M46)
Deliverable Number	D3.7
WP Number	WP3
Responsible	Bettina Bordenet, SVGW
Author(s)	Bettina Bordenet
Reviewer	Daniel Stähr, DVGW
Status	Started / Draft / Consolidated / Review / Approved / Submitted / Accepted by the EC / Rework

Dissemination level

- x** **PU** Public
- PP** Restricted to other programme participants (including the Commission Services)
- RE** Restricted to a group specified by the consortium (including the Commission Services)
- CO** Confidential, only for members of the consortium (including the Commission Services)

Document history

Version	Date	Author	Description
0.1	2020-01-25	B. Bordenet	First Draft
1.0	2020-02-24	B. Bordenet	Final

Table of Contents

1	Introduction	7
2	Definition of target group / visitors	8
3	Dissemination Activities	9
3.1	Demo site homepage.....	9
3.2	Demo site patron	10
3.3	Demo site events	11
3.3.1	Press Conference and visit of the RES electrolyser in Solothurn 08.04.2016.....	11
3.3.2	Ground breaking 04.05.2017	11
3.3.3	Installation of Web-cam 01.05.2017.....	12
3.3.4	Visit Swiss Commission of Environment, Spatial Planning and Energy (Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie, Urek-N), 10.10.2017.....	13
3.3.5	Forschungstag der Schweizerischen Gasindustrie: Die Rolle von Gas in der Energieversorgung der Zukunft – bi-annual event on research of the Swiss gas industry: ‘The role of gas in the energy supply in the future’– 28.06.2018	14
3.3.6	Inauguration event 28.01.2019	16
3.3.7	STORE&GO Full Project Meeting with Site Visit on 28./29./30.01.2019.....	19
3.3.8	Event on operational experience on December 11 th 2019: “Power-to-Gas-Anlage Zuchwil: Erfahrung und Ausblick”	19
3.4	Guided tours	23
3.4.1	Few examples of guided tours	26
3.5	Educational Training Programme.....	28
3.6	Media Inquiries	29
3.7	Press releases	33
3.8	On-site movies.....	34
3.9	Give-aways.....	35
3.10	Events in Switzerland directly related to the Demo site	36
3.10.1	SVGW Energie- und Wasserfachtagung 2018 (Energy & Water technical conference) 36	
3.10.2	Energie-Aperos Aargau November 2019	36
3.10.3	Watt d’or 2020 award ceremony on January 9 th , 2020 in Berne, Switzerland	38
3.11	Additional activities	40
4	Conclusions	41
	Annex: Press releases and Publications	42
A.1	Publication Aqua & Gas N°2 / 2016: Project Start.....	42
A.2	Press release: Start of STORE&GO Project	43
A.3	Publication: Aqua & Gas N°5 / 2016 Project Start.....	45
A.4	Publication Aqua & Gas N°6 / 2016: Project outline	46

A.5 Press release: Ground breaking event May 2017	48
A.6 Publication Aqua & Gas N°7/8 / 2017 part 1 : Ground breaking	50
A.7 Publication Aqua & Gas N°7/8 / 2017 part 2 Ground breaking	52
A.8 Publication Aqua & Gas N°9 / 2018	53
A.9 Press release: Inauguration event January 2019	54
A.10 Publication Aqua & Gas N°3 / 2019: Inauguration.....	56
A.11 Press release: Injection of synthetic methane into gas grid, 24.6.2019	58
A.12 Press release: Achievement of 1'000h of operation, 12.12.2019.....	59
A.13 Press release: Watt d'Or Award, 09.01.2020	60
A.14 Publication from Swiss Federal Office of Energy (SFOE): Watt d'Or January 2020	61
A.15 Watt d'Or Certificate January 2020	62
A.16 Publication Aqua & Gas N°2 / 2020: Watt d'Or 2020.....	63
A.17 Publication Aqua & Gas N°2 / 2020: Event on operational experience December 2019.....	64

Executive Summary

The dissemination activity around the demo site in Solothurn was a joined effort between the partners in WP3, coordinated by RES and SVGW. The dissemination is seen as a key activity to increase the awareness for the relevant stakeholders about the power-to-gas technology in general, as well as the specific technology demonstrated in Solothurn, Switzerland.

Solothurn is located in the north-western part of Switzerland. On the demo site, the energy hub 'Hybridwerk Aarmatt' is already present with a hydrogen production by electrolysis and subsequent injection into the gas grid. The STORE&GO methanation plant was integrated into the energy hub, when the project started in 2016. The experience with the dissemination and guided tours of the energy hub 'Hybridwerk Aarmatt' with the hydrogen production, which were done in 2013–2016, was a solid base for the activities in the frame of the STORE&GO project.

The target groups for the dissemination at Solothurn are politicians, administration and associations from the energy & environment sector, gas industry, companies and interested citizens, from Switzerland, Europe and other countries. The main objectives in the dissemination are to inform about the power-to-gas technology, to highlight its contribution to the energy transition and to increase awareness and acceptance in politics and within the population.

The intended target groups were:

- Politicians and administration from the energy & environment sector
- Companies / customers / associations from energy & environment sector, especially from gas industry
- Interested citizens, as well as teacher / students from technical schools and academia

The main stakeholders were identified and were invited to targeted events to allow a tailored dissemination. Nearly 300 persons attended the specific organised events on the demo site and nearly 1000 persons have made a guided tour on the STORE&GO plant until end of February 2020. Additionally, on other events in a neighbouring canton in November 2019, more than 570 attendants have been informed about the technology and performance of the plant. A specific focus was put on the information of the gas industry and people from the energy sector, with targeted events and publications in technical journals. Events organised within the gas industry were held on the demo site to enhance the visibility and show the importance for such a demonstration plant.

The dissemination activity has been very successful, which can be seen by the following numbers:

- 7 press releases
- 7 videos on the plant and the technology
- Large media response with TV, radio and print / online press coverage, especially for the inauguration event in January 2019 and the Watt d'Or award ceremony in January 2020
- Nearly 1000 persons in the guided tours
- Additionally, nearly 300 persons for special events at the PtG plant with subsequent guided tours
- 7 events organised on the demo site, the events with the highest impact were:

- Visit Swiss Commission of Environment, Spatial Planning and Energy (Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie, Urek-N), Oct 2017
- Event of research of the Swiss gas industry (Forschungstag der Schweizerischen Gasindustrie), June 2018
- Inauguration event January 2019
- STORE&GO Full project meeting January 2019
- Event on operation experience, December 2019

In January 2020, the STORE&GO plant in Solothurn did win the 'Watt d'Or 2020', awarded by the Swiss Federal Office of Energy for innovative energy projects. During the award ceremony with 830 invited persons, a further increase in awareness for the power-to-gas technology was achieved.

Especially the choice of the demo site patron, Dr. phil. Stefan Müller-Altermatt, who is member of the Swiss Commission of Environment, Spatial Planning and Energy (Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie, Urek-N), increased significantly the awareness of the power-to-gas technology among politicians from the energy & environment sector.

Additional publications on conferences or in technical journals are reported in WP9.

The dissemination and communication activities have significantly contributed to create awareness of the renewable gases and the power-to-gas technology and the targeted groups were addressed. Also from the size of the power-to-gas plant, a realistic picture of the operation of a commercial plant could be drawn. Throughout the year, beyond the end of the STORE&GO project, the dissemination will continue.

One can assume the STORE&GO project contributed to the implementation of the first commercial power-to-gas Plant in the canton of Zuerich. This plant is under construction and will be commissioned in 2021.

As a continued activity, the experience gained in the STORE&GO project will be incorporated into the SVGW guidelines for the Swiss gas grid for gas quality in the distribution grid (SVGW G18) and the injection of renewable gases (SVGW G13). Both guidelines are under revision and the updated version will be published latest by end of 2021.

1 Introduction

The present report summarizes the dissemination activities within Work Package 3. All the partners were involved in the dissemination tasks, coordinated by RES and SVGW. The dissemination is seen as a key activity to increase the awareness for the relevant stakeholders about the power-to-gas technology in general, as well as the specific technology demonstrated in Solothurn, Switzerland.

Solothurn is located in the north-western part of Switzerland. On the site of the power-to-gas plant was already a hydrogen production by electrolyzers installed with injection into the natural gas grid. This hydrogen production was integrated into an energy hub, where the waste heat of the electrolyzers is recovered. This site is called 'Hybridwerk Aarmatt' and could be visited during 2014–2016 through a guided tour. This experience of the organisation of the guided tours was very useful in setting up the dissemination activities for the STORE&GO methanation plant. The methanation plant is one of the three power-to-gas demonstration plants in the STORE&GO project. The STORE&GO plant in Solothurn is a showcase how an innovative technology can contribute to the energy transition, especially due to its integration in the already existing energy hub 'Hybridwerk Aarmatt'.

The target groups for the dissemination at Solothurn are politicians, administration and associations from the energy & environment sector, gas industry, companies and interested citizens, from Switzerland, Europe and other countries. The main objectives in the dissemination are to inform about the power-to-gas technology, to highlight its contribution to the energy transition and to increase awareness and acceptance in politics and within the population.

2 Definition of target group / visitors

The main objectives in the dissemination are to inform about the power-to-gas technology, to highlight its contribution to the energy transition and to increase awareness and acceptance in politics and within the population.

The intended target groups were:

- Politicians and administration from the energy & environment sector
- Companies / customers / associations from energy & environment sector, especially from gas industry
- Interested citizens, as well as teacher / students from technical schools and academia

The STORE&GO project results are communicated and disseminated to the public and the relevant stakeholders, such as the European Commission, local and national governments. This is reflected in the activities with the special events on the demo sites, e.g. inauguration. Especially due to the legislation process in Switzerland, a sound information and awareness of the politicians, administrations and population is a key factor. Therefore, special activities were planned to increase awareness among those groups, e.g. choice of demo site patron, visit of Swiss Commission of Environment, Spatial Planning and Energy.

The political and regulatory aspects on a European level have been mainly addressed through the activities of WP9, such as political events held in Brussels.

The major part of the events and activities were addressed to the first two target groups. The events were in general combined with a demo site visit. The physical visit is always a key element in increasing awareness and acceptance for a new technology.

The interested citizens (third group) were especially addressed through events outside the demo site, such as the 'Energie-apero' (see chapter 3.10).

The dissemination activities on the Solothurn plant have been tailored to the different target groups and some events were made with special emphasis on either political, regulatory aspects, technology or on increasing awareness of the technology in general.

3 Dissemination Activities

3.1 Demo site homepage

A dedicated page for the STORE&GO project was installed on the homepage of Regio Energie Solothurn (Figure 3-1), where the main characteristics of the project are published including photos, videos and presse releases.

<https://www.regioenergie.ch/de/regio-energie-solothurn/hybridwerk/storego/>



Figure 3-1: Impression of the STORE&GO page on the Regio Energie Solothurn homepage <https://www.regioenergie.ch/de/regio-energie-solothurn/hybridwerk/storego/>

During the project, this site is updated by Regio Energie Solothurn on a regular basis and new events, videos, press releases are added. The site was intended to ensure that the current status of the STORE&GO plant was documented, and all information could easily be found.

3.2 Demo site patron

For the demo site a mentor was found in the person of Dr. phil. Stefan Müller-Altermatt (National Council Member of the Environment, Spatial Planning and Energy Commission). The mentor will be the “face” of the demo site and the main presenter at the inauguration of the plant.

Dr. phil. Stefan Müller-Altermatt was an ideal candidate to ensure that the politicians in the energy section were aware of the project and of the power-to-gas technology in general.



Figure 3-2: Demo site patron of STORE&GO Plant in Solothurn: Dr. phil. Stefan Müller-Altermatt, Nationalrat (National Council) Member of the Environment, Spatial Planning and Energy Commission

The demo site patron is member of the Swiss Commission of Environment, Spatial Planning and Energy (Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie, Urek-N). This commission is the legislative committee that deals with energy, energy supply, as well as environmental and climate issues with 25 members.

The demo site patron helped organizing a visit of this Swiss commission after one of their regular meetings in October 2017 (see chapter 3.3.4).

The demo site patron participated at the political event in Brussels on October 17, 2018. He joined the panel discussion as demo site patron from Switzerland, together with Daniela Decurtins (Director of the Association of the Swiss Gas Industry). The press release is available on the STORE&GO home page.

The demo site patron was also present for the inauguration event in January 2019 (see chapter 3.3.6).

3.3 Demo site events

3.3.1 Press Conference and visit of the RES electrolyser in Solothurn 08.04.2016

A press conference was given at the demo site on 08.04.2016 with the STORE&GO WP3-team and media representatives. Felix Strässle, CEO of Regio Energie Solothurn, and Thomas Schellenberg, Regio Energie Solothurn, held the event and gave the outline for the project in Solothurn. A video interview with Felix Strässle was published on the homepage of the local newspaper "Solothurner Zeitung". The intention of the press conference was achieved to make an initial announcement of the project and inform the media.

3.3.2 Ground breaking 04.05.2017

On Thursday, May 4, 2017, the construction work (ground breaking) on the power-to-gas research facility was started in Solothurn, Zuchwil. The plant, which is built and operated by Regio Energie Solothurn, involves five other partners in the STORE&GO project of the EU research and innovation program "Horizon 2020".

More than 30 stakeholders attended the event, among them numerous journalists and partners from the project. Felix Strässle, Director of Regio Energie Solothurn, welcomed the audience followed by a presentation about the power-to-gas plant. Subsequently, the project partners and the audience gathered outside to perform the ground breaking of the demonstration site together, to officially start the construction work. A question and answer session was organised for the journalists.



© Regio Energie Solothurn

Figure 3-3: Ground breaking event 04.05.2017

A press release in German was issued for national and professional media. SVGW published additionally an article in the journal Aqua&Gas (see Annex). This event was organised to inform the media about the start of construction. The event was successful due to media attention, both in attendants and inquiries in print and online press. Also the publication in Aqua&Gas ensured a focused information of the gas industry and people interested in gas technology.

3.3.3 Installation of Webcam 01.05.2017

For documentation reasons and enabling everyone to witness the progress on site, a webcam was installed on top of the hybrid plant building. The following link allows to connect to the camera and to get a live picture of the present progress: <http://www.bau-cam.ch/regio/livebild.php>.

A time-lapse video of the construction phase is available on the STORE&GO site of the Regioenergie Solothurn: <https://www.regioenergie.ch/de/regio-energie-solothurn/hybridwerk/storego/>

3.3.4 Visit Swiss Commission of Environment, Spatial Planning and Energy (Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie, Urek-N), 10.10.2017

The demo site patron is member of the Swiss Commission of Environment, Spatial Planning and Energy (Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie, Urek-N). This commission is the legislative committee that deals with energy, energy supply, as well as environmental and climate issues with 25 members.

A regular meeting of this commission was held in the canton of Solothurn in October 2017. Afterwards the whole commission visited the STORE&GO site in Solothurn shortly after the ground breaking event from May 2017 (Figure 3-4). The visit was led by Felix Strässle, CEO of Regio Energie Solothurn. This visit ensured that the politicians that are actively involved in the legislative process are well informed about the power-to-gas technology and the STORE&GO project.



Die Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie (Urek) des Nationalrats hielt am Montag ihre reguläre Sitzung in Balsthal ab.

Die Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie (Urek) des Nationalrats war in der Region zu Gast. Am Montag hielt die Urek im Hotel Balsthal ihre reguläre Sitzung ab - die Beratungen fanden hinter verschlossenen Türen statt. Beim Abendessen überbrachte der Solothurner Landammann Remo Ankli (FDP) eine Grussbotschaft.

Gestern dann besuchte die Urek das Logistikzentrum der Migros in Neuendorf und das Hybridwerk Aarmatt in Zuchwil, auch bekannt als «Sackmesser der Energieanlagen». Die Urek wird vom Solothurner CVP-Nationalrat Stefan Müller-Altermatt präsiert, er hatte die Sitzung «extra muros» initiiert. (szzr)

© Solothurner Zeitung

Figure 3-4: Visit of the Swiss Commission of Environment, Spatial Planning and Energy (Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie, UREK-N) with demo site patron in October 2017

3.3.5 Forschungstag der Schweizerischen Gasindustrie: Die Rolle von Gas in der Energieversorgung der Zukunft – bi-annual event on research of the Swiss gas industry: ‘The role of gas in the energy supply in the future’– 28.06.2018

The Swiss Gas Industry association (VSG) organised a research day on ‘The role of gas in the energy supply in the future’ in June 2018. The invitation flyer was issued in German and French (Figure 3-5).



2. Forschungstag der Schweizer Gaswirtschaft: Die Rolle von Gas in der Energieversorgung der Zukunft

28. Juni 2018

Beginn	09:30 Uhr Kaffee und Gipfeli 10:00 Uhr Veranstaltung
Ende	ca. 15:00 Uhr
Tagungsort:	Hybridwerk Aarmatt Allmendweg 17, 4528 Zuchwil



Verband der Schweizerischen Gasindustrie
Grütlistrasse 44, 8027 Zürich

Programm

09:30	Türöffnung / Eintreffen der Gäste	
10:00	Begrüssung Solothurn als Labor für die Energieversorgung der Zukunft	Felix Strässle Regio Energie Solothurn
10:05	Ziele der Forschungsanstrengungen der Schweizer Gasindustrie	Philippe Dubois Präsident Fachkommission technische Koordination (FTK) Daniela Decurtins VSG, Zürich
10:15	Werkstattbericht aus aktuellen Projekten	
	Sektorkopplung: welche Rahmenbedingungen fördern eine Konvergenz der Netze?	Turhan Demiray Research Center for Energy Networks, ETH Zürich
	Einsatz von LNG in der Schifffahrt: das Pilotprojekt am Lago Maggiore	Claudio Gianotti Worldenergy SA, Soazza
	Mehr Effizienz, weniger Kosten in der Industrie: das Beispiel Fonaco	Beat Wellig Hochschule Luzern, Horw
	Fragen und Diskussion	
12:00	Networking-Lunch	
	Führungen im Hybridwerk Aarmatt unter besonderer Berücksichtigung des Methanisierungsverfahrens	
15:00	Ende der Veranstaltung	

2. Forschungstag der Schweizer Gaswirtschaft: Die Rolle von Gas in der Energieversorgung der Zukunft

In Solothurn wird die Zukunft vorweggenommen, und ganz Europa schaut zu: Im Hybridwerk Aarmatt werden Strom-, Gas- und Wärmenetze verbunden und deren optimale Nutzung erforscht. Verschiedene Forschungsinstitutionen, unterstützt von der EU, entwickeln hier die Power-To-Gas-Technologie weiter. Im Zentrum steht die biologische Methanisierung von Wasserstoff im grossen Stil. Die Inbetriebnahme steht unmittelbar bevor. Wir laden Sie ein, sich hier aus erster Hand zu informieren und gleichzeitig Einblick zu erhalten in verschiedene Forschungsschwerpunkte der Schweizerischen Gasindustrie. Sie betreffen Themen wie Energieeffizienz, erneuerbare Gase und Sektorkopplung.

Anreise mit dem ÖV
Ab Hauptbahnhof Solothurn 10 min zu Fuss oder Buslinien 4, 6, 9 bis Bushaltestelle «Aarmatt».

Anfahrt mit dem Auto
Ab Autobahnausfahrt Solothurn Ost/Zuchwil (AS) Richtung Zuchwil, Parkplatz-Signalisation ab Aarestrasse/Allmendweg beachten. Für Navi: Allmendweg, Zuchwil
www.hybridwerk.ch



Anmeldung

**2. Forschungstag der Schweizer Gaswirtschaft:
Die Rolle von Gas in der Energieversorgung der Zukunft**

28. Juni 2018

☐ Ich nehme an der Veranstaltung teil
☐ Ich nehme am Lunch teil
☐ Ich möchte die Anlagen besichtigen

Bitte zutreffendes ankreuzen und per Fax an **044 202 18 34**,
per Email an schulung@erdgas.ch oder per Whatsapp an **079 200 27 18**

Name: _____
 Vorname: _____
 Firma: _____
 Mail: _____
 Telefon: _____

Die Teilnahme ist kostenlos.
 Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:
 Andy Werli, 044 288 32 48, 079 200 27 18
 (Administration: Susanna Troppen, 044 288 31 31)
 VSG, Grütlistrasse 44, 8027 Zürich
 Tel. 044 288 31 31, schulung@erdgas.ch



Figure 3-5: German flyer for ‘2. Forschungstag der Schweizer Gaswirtschaft’ 28. Juni 2018

80 persons from gas industry, academia and administration were present. A tent was installed to hold the event (Figure 3-6). After welcoming words by Regio Energie Solothurn, the prospects of the research of the Swiss gas industry were given by Philippe Dubois (President of the technical commission) and Daniela Decurtins (director of the Swiss gas industry). Then three selected projects were presented that were co-financed by the Swiss gas industry through the research fund “FOGA”. The presentations were held in German. Additionally, the presentations were translated in French and were available as paper copy during the event. After a networking lunch, guided tours of the STORE&GO plant were organised (Figure 3-7). The participants showed strong interest in the power-to-gas technology. The great majority took the opportunity to visit and gave a positive feedback of the event.



© Regio Energie Solothurn

Figure 3-6: Forschungstag, White tent installed to hold the event. 28.6.19



© Regio Energie Solothurn

Figure 3-7: Forschungstag, Guided tour on 28.6.19

After the event, one article was published in Aqua&Gas (see Annex) and one article was published on the homepage of the association of the Swiss gas industry. The event was successful due to the attendance from energy-related background. The major part of the attendance participated on the guided tours, even if some waiting was required for half of the people.

3.3.6 Inauguration event 28.01.2019


For the inauguration event, the invitation (Figure 3-8) was focused on politicians, administrations (esp. Swiss federal office of energy and State Secretariat for Education, Research and Innovation), gas industry, academia and media representatives. Over 150 persons attended the event.

After a warm welcome of Felix Strässle, CEO of Regio Energie Solothurn, the director of Swiss Federal Office of Energy (Bundesamt für Energie, BfE), Benoît Revaz, expressed his hopes that the new demonstration site will provide enough reasons that the PtG technology will find its place in the market. The demo site patron Dr. Stefan Müller-Altermatt, Nationalrat (member of the Swiss National Council) was available to give a speech and support the event from the political side. In his inauguration speech he addressed the innovative aspects of the Energy Hub and the PtG plant in particular. In addition, Dr. Lucien von Gunten, scientific adviser to the European Framework Programs of the State Secretariat for Education, Research and Innovation, addressed in his presentation the importance of participation in the European research program Horizon 2020 for Switzerland. Dr. Frank Graf, DVGW, project coordinator of STORE&GO, presented the facilities at the three locations as part of his presentation and addressed the significance of the research task for Europe. The official inauguration was done with a 'cutting the band'-ceremony (Figure 3-9).

The attendants had as well the opportunity to join a guided tour of the PtG plant. During the networking lunch, the attendants were able to discuss the new technology. An impression of the event is given in Figure 3-10. The photos by Regio Energie Solothurn are available on:

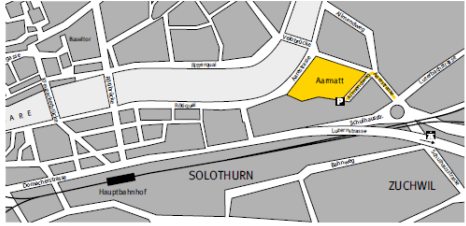
<https://www.regioenergie.ch/de/eroeffnungsfeier-store-n-go-anlage/>

Regio Energie Solothurn issued a press release about the event (see Annex). The event is considered a major success especially due to the attendance from the Federal Office of Energy and the demo site patron, as for the representation from the political / administration side. Additionally, the attendance of over 150 people, which participated in lively discussions and visited the plant. The event had a big media response with including television, radio, written and online press (see chapter 3.6 & 3.8). Especially the television report of over 3 minutes in the main evening news show '10 vor 10' of the national TV was a great success, as it gave a nation-wide exposure of the event and the power-to-gas technology. Regio Energie Solothurn made a film about the inauguration event, which is available on their homepage and youtube (see chapter 3.6).



European Commission


Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation



Eröffnungsfeier STORE&GO-Anlage

Opening celebration for STORE&GO plant

Regio Energie Solothurn



Montag, 28. Januar 2019, ab 10.00 Uhr
auf dem Aarmatt, Zuchwil/Solothurn



Monday, 28 January 2019, from 10 a.m.
at the Aarmatt site, Zuchwil/Solothurn


Anfahrt mit dem Auto
Ab A5, Autobahnausfahrt Solothurn Ost/Zuchwil Richtung Zuchwil.
Adresse für Navi: Allmendweg, 4528 Zuchwil

Arrival by car
From the A5, motorway exit Solothurn Ost/Zuchwil towards Zuchwil.
Address for GPS: Allmendweg, 4528 Zuchwil

Anfahrt mit ÖV
Ein Shuttle-Service ab/zum Hauptbahnhof Solothurn/Bahnhofplatz steht von 09.45 Uhr bis 10.15 Uhr und von 12.00 Uhr bis 13.30 Uhr bereit.


Arrival by public transport
A shuttle service to/from the main station Solothurn/Bahnhofplatz will be available from 9.45 a.m. until 10.15 a.m. and from 12 noon until 1.30 p.m.




HALLO. Ich bin Archie, neuer Mitarbeiter von Regio Energie Solothurn, verantwortlich für die biologische Methanisierung.


HELLO. I am Archie, new employee of Regio Energie Solothurn, responsible for biological methanisation.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Staatssekretariat für Bildung,
Forschung und Innovation SBF



Einladung zur Eröffnungsfeier der STORE&GO-Anlage von Regio Energie Solothurn

Es freut uns, Sie herzlich zur Eröffnungsfeier der Methanisierungs-Anlage STORE&GO einzuladen. Nach einer Planungs- und Bauzeit von rund zwei Jahren ist die Anlage auf dem Areal Aarmatt in Zuchwil nun bereit, den operativen Betrieb aufzunehmen und erstmalig in der Schweiz aus erneuerbarem Strom erneuerbares Gas herzustellen.

Programm

ab 10.00 Uhr Eintreffen der Gäste
10.30 Uhr Begrüssung durch Felix Strässle, Direktor Regio Energie Solothurn
Grussbotschaft, Benoît Revaz, Direktor Bundesamt für Energie BFE

Referate von

- Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Frank Graf Bereichsleiter Gastechologie an der DVGW-Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut des Karlsruher Instituts für Technologie, KIT
- Dr. Philipp Langer, Leiter Ressort Europäische Rahmenprogramme, Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBF
- Stefan Müller-Altermatt, Nationalrat, Mitglied UREK-N
- Andrew Lochbrunner, Projektleiter Regio Energie Solothurn

ab 12.00 Uhr Apéro riche

An-/Abmeldung

Um Rückmeldung wird gebeten bis 23. November 2018 unter regioenergie.ch/SG-anmeldung

Invitation to opening celebration for the STORE&GO plant of Regio Energie Solothurn

We are delighted to invite you to the opening celebration of the STORE&GO methanisation plant. Following a planning and construction period of around two years, the plant on the Aarmatt site in Zuchwil is now ready to start operations and to produce renewable gas from renewable power for the first time in Switzerland.

Programme

From 10 a.m. Arrival of guests
10.30 a.m. Welcome address by Felix Strässle, Director of Regio Energie Solothurn
Greeting message from Benoît Revaz, Director of the Swiss Federal Office of Energy (SFOE)


Presentations by:


- Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Frank Graf, Head of Gas Technology at the DVGW Research Unit at the Engler-Bunte-Institut of the Karlsruhe Institute of Technology, KIT
- Dr. Philipp Langer, Head of Department European Framework Programmes, State Secretariat for Education, Research and Innovation (SERI)
- Stefan Müller-Altermatt, National Councillor, member of ESPEC
- Andrew Lochbrunner, Project Manager at Regio Energie Solothurn


From 12 noon Apéro riche


Registration/notification of absence


Please reply by 23 November 2018 at regioenergie.ch/SG-anmeldung

















Figure 3-8: Inauguration event: Flyer



© Regio Energie Solothurn

Figure 3-9: Official inauguration ceremony with cutting the band – with demo site patron, politicians, administration, Regio Energie Solothurn and STORE&GO members: (from right to left) Stefan Müller-Altermatt, Swiss national council (Demo site patron), Stefan Hug, Gemeindepräsident Zuchwil (mayor), Frank Graf, DVGW (project coordinator of STORE&GO), Kurt Fluri, Stadtpräsident Solothurn (mayor), Felix Strässle, CEO of Regio Energie Solothurn, Benoît Revaz, director of Swiss federal office of energy, Lucien Gunten, State Secretariat for Education, Research and Innovation, Andrew Lochbrunner, Regio Energie Solothurn, Project-lead for STORE&GO plant Solothurn



© Regio Energie Solothurn

Figure 3-10: Impressions of the inauguration event

3.3.7 STORE&GO Full Project Meeting with Site Visit on 28./29./30.01.2019

A full project meeting was held in Solothurn right after the inauguration event to allow the attendance of the project members as well. The management board meeting was held in the late afternoon of 28.01.2019. The day after, the project meeting was held and a dinner was organised by the host Regio Energie Solothurn. On 30.01.2019, the meeting continued and concluded with an in-depth site visit at the Solothurn PtG plant. The execution of the full project meeting close to the PtG plant and the subsequent visit ensured a thorough understanding of the used PtG technology within the STORE&GO-Project participants.

3.3.8 Event on operational experience on December 11th 2019: “Power-to-Gas-Anlage Zuchwil: Erfahrung und Ausblick”

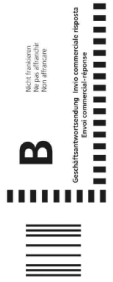
A dissemination activity was organised in December 2019 with the focus on the operational experience. The event was organised in the afternoon with three presentations, a site visit and subsequent social event for answering questions and networking. After a welcome from Regio Energie Solothurn, RES; the first presentation by Andrew Lochbrunner, RES, gave an overview of the power-to-gas plant and dealt with the operational experience after the first 1'000 h of operations. The second presentation was given by Jachin Gorre, Hochschule Rapperswil, HSR, on the techno-economical comparison of power-to-gas plants, where the Solothurn plant was also compared to other technologies, such as those used in Falkenhagen and Troia. The third presentation given by Daniela Decurtins, the director of the association of the Swiss gas industry (VSG), dealt with the outlook of power-to-gas in Switzerland, where the current political boundary conditions were analysed and a change could facilitate the introduction of power-to-gas.

A flyer (Figure 3-11) was created in German and French and sent to persons interested in power-to-gas and the gas infrastructure, from administration, gas industry and academia. The distribution of the flyer was done by e-mail and the events were announced through LinkedIn and the newsletters by SVGW and VSG (gazenergie) to ensure that gas industry and persons interested in renewable energies are made aware. Also during events hosted by SVGW, such as technical committee meetings, the event was promoted. Several people, which declined the invitation due to already other commitments, had asked if the presentations could be made available. This shows the strong interest within Switzerland about the results of the STORE&GO project.

The presentations were held in German. Additionally, the presentation were translated to French and were available as paper copy during the event.

A page was created on the SVGW homepage with the details of the event and to allow registration.

www.svgw.ch/store&go



Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches SVGW
Grütlisstrasse 44, Postfach 2110
CH-8027 Zürich


Anreise

Veranstaltungsort
Hybridwerk Aarmatt
Allmendweg 17
4528 Zuchwil
Tel. +41 32 626 94 50
www.regioenergie.ch/de/regio-energie-solothurn/hybridwerk

Anfahrtsbeschreibung

Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln
Vom Hauptbahnhof Solothurn Bahnhofplatz mit Bus Linie 4, 6 und 9 bis «Zuchwil, Aarmatt» Altdonnersoden ab Solothurn HB: z. B. 13:36 Uhr oder 13:54 Uhr.


Anreise mit dem Auto
Ab A5 Autobahnzufahrt «33 Solothurn Ost/ Zuchwil» in Richtung Zuchwil. Adressengabe für Naxos: Allmendweg, 4528 Zuchwil



STORE&GO-Veranstaltung
Power-to-Gas-Anlage Zuchwil: Erfahrung und Ausblick

Hybridwerk Aarmatt, Zuchwil/Solothurn

Mittwoch, 11. Dezember 2019
14:00 – 18:00 Uhr, mit Führung und Aperitif



Projektpartner in der Schweiz:
regioenergie, Electrochao, Empa, EPFL, STORE&GO

www.svgw.ch/store&go

Thema der Veranstaltung

Im Rahmen des europäischen Forschungsprojektes STORE&GO wurde die Power-to-Gas-Anlage auf dem Areal Aarmatt in Zuchwil nach einer Planungs- und Bauzeit von rund zwei Jahren im Frühjahr 2019 in Betrieb genommen. Mittels einzelner Mikroorganismen, sogenannten Archaeen, konnte in einem Bioreaktor erneuerbarer Strom in erneuerbares Gas umgewandelt werden. Heute liegen aufschlussreiche Erkenntnisse über den Betrieb und die Wirtschaftlichkeit von Power-to-Gas-Anlagen innerhalb der heutigen Rahmenbedingungen vor. Daraus lassen sich Perspektiven für die kommerzielle Nutzung von Power-to-Gas-Anlagen in der Schweiz ableiten.

Projektpartner in der Schweiz
Regio Energie Solothurn
Electrochao GmbH
HSR Hochschule für Technik Rapperswil
Empa
EPFL – École polytechnique fédérale de Lausanne
Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches SVGW

Datum/Zeit
Mittwoch, 11. Dezember 2019, 14:00 – 18:00 Uhr
Aperitif ab ca. 17:00 Uhr


Veranstaltungsort
Hybridwerk Aarmatt
Allmendweg 17
4528 Zuchwil
Tel. +41 32 626 94 50
www.regioenergie.ch/de/regio-energie-solothurn/hybridwerk

Zielpublikum
Power-to-Gas-Interessierte, Politik und Verwaltung

Sprachen
Präsentationen und Führung in Deutsch. Es besteht die Möglichkeit, Fragen in französischer Sprache zu stellen. Kurzfassungen der Präsentationen in Französisch erhältlich.

Anmeldungen/ Auskunf
Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches SVGW
Grütlisstrasse 44, Postfach 2110
CH-8027 Zürich
Tel. +41 44 288 33 33
storeandgo@svgw.ch
www.svgw.ch/store&go

Bitte melden Sie sich bis 4. Dezember 2019 an.



Programm

14:00 Begrüssung
Thomas Schellenberg, Mitglied der Geschäftsleitung, Leiter Markt, Regio Energie Solothurn


Erkenntnisse aus dem Betrieb der Power-to-Gas-Anlage Zuchwil
Andrew Lochbrunner, Projektleiter Store&Go-Anlage, Regio Energie Solothurn

Techno-ökonomischer Vergleich von Power-to-Gas-Anlagen in der Schweiz
Jachin Gorre, Projektleiter im Bereich Power-to-Gas, HSR Hochschule für Technik Rapperswil

Ausblick für Power-to-Gas in der Schweiz
Daniela Decurtis, Direktorin, Verband der Schweizerischen Gasindustrie VSG, Zürich

16:15 Führung
Mitarbeiter der Regio Energie Solothurn

anschliessend: Aperitif



Anmeldeschluss: 4. Dezember 2019
Bei Überbuchung werden die Plätze nach Eingang der Anmeldungen vergeben.

Retour per Post oder per Fax: +41 44 202 16 33
per E-Mail: storeandgo@svgw.ch
per Internet: www.svgw.ch/store&go

Anmeldung
STORE&GO-Veranstaltung
Power-to-Gas-Anlage Zuchwil: Erfahrung und Ausblick
Mittwoch, 11. Dezember 2019, Aarmatt, Zuchwil

mit Teilnahme am Aperitif

1. Name, Vorname ☐

2. Name, Vorname ☐

3. Name, Vorname ☐

Kontakt
Korrespondenzadresse Formular PG02

Postfach

Strasse / Nr.

PLZ / Ort

E-Mail

Telefon

Ort, Datum

Unterschrift

Ich bestätige die Richtigkeit der Angaben (www.svgw.ch/bildung) mit den Nutzungsbedingungen und der Datenschutzerklärung. Ich erkläre mich ausdrücklich damit einverstanden, dass meine Daten im Einklang mit dem anwendbaren Datenschutzrecht gespeichert und verarbeitet werden.

Figure 3-11: Event on operational experience: German flyer

A total of 38 people had registered to the event and the following ‘Apero’. The attendants followed the presentations closely and asked many questions during the presentations, the site visit and the ‘Apero’. All the attendants participated at the guided tour, which was done in two groups by Andrew Lochbrunner and Jachin Gorre, despite the snowing. The event was successful, as the visitors have given very positive feedback, especially mentioning that the event gave information on the actual operation of such a PtG plant and the political boundaries for implementation of additional PtG plants. The participants were interested to obtain copies of the presentations.

The presentations in German and French are published on the homepage of Regio Energie Solothurn and of SVGW (www.svgw.ch/store&go).

In January 2020, an e-mail was sent to the original distribution list to announce the publication of the presentation. A summary article on the event will be published in Aqua&Gas N°2/2020 (see Annex). The event was mentioned in several media, and several participants posted a note on LinkedIn.



© Bettina Bordenet / SVGW

Figure 3-12: Event on operational experience on 11.12.2019, Welcome from Thomas Schellenberg from Regio Energie Solothurn



© Bettina Bordenet / SVGW

Figure 3-13: Event on operational experience on 11.12.2019, Presentation of Daniela Decurtins



Figure 3-14: : Event on operational experience on 11.12.2019, LinkedIn post with picture from presentation from Jachin Gorre

3.4 Guided tours

A distinct concept for the guided tours of ~2 hours has been developed. In a room directly at the power-to-gas plant, the tour starts with a presentation on power-to-gas in general, the process of the biological methanation and the details of the installed components. Depending on the audience the presentation can be adapted to a more technical audience. Then the tour continues on the plant itself. All the components are clearly labelled (see Figure) to support the explanations of the guides. Also an audio system is available, which helps especially for bigger groups. Regio Energie Solothurn has hired 4 tour guides to ensure the availability during the STORE&GO project.



© Regio Energie Solothurn

Figure 3-15: Overview of methanation plant in Solothurn

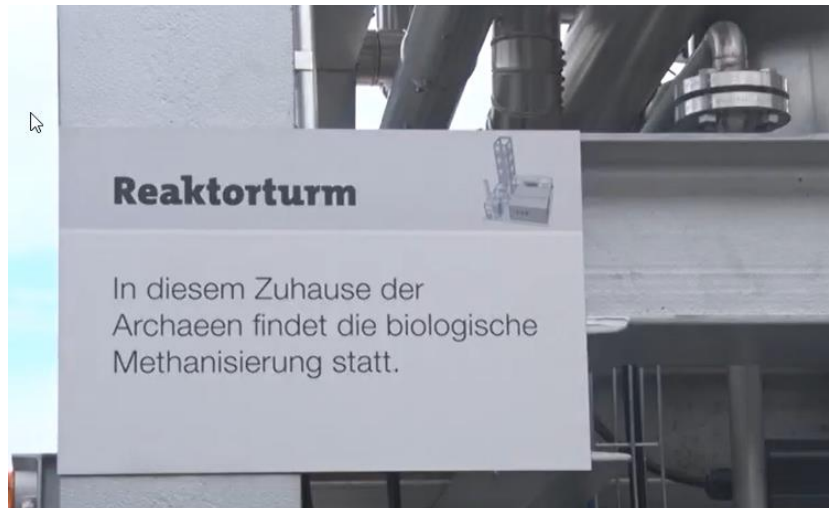
On the website of Regio Energie Solothurn, an online booking system for the tours was put in place in spring 2019, which is easy to use and shows the available dates and times. Additionally, to the guided tours a small 'Aperitif' can be booked for a small fee.

<https://www.regioenergie.ch/de/regio-energie-solothurn/hybridwerk/gruppenfuehrung-hybridwerk>

Since March 2019, 67 tours were executed with a total of 963 persons (Figure 3-17). Around two third (655 persons) of the visitors had a technical background, from industry, energy supply companies, consulting companies.

The country of origin of the visitors was not specifically tracked. As a qualitative statement of the guides, the majority of the visitors were from Switzerland. Two visits from Japan and one visit with Icelandic participants were recorded.

The guided tours were well received, and the visitors had the opportunity to ask questions. Especially during dedicated technical visits or visits from administration, the guided tour was performed additionally by members of the STORE&GO project to ensure conveying the ideas behind the STORE&GO projects. Some potential customers for biological methanation have visited the plant in Solothurn. For those visits, the participation of the technology provider Electrochaea was informed, to allow their participation, if possible.



© Bettina Bordenet / SVGW

Figure 3-16: Examples of labelling on the methanation plant

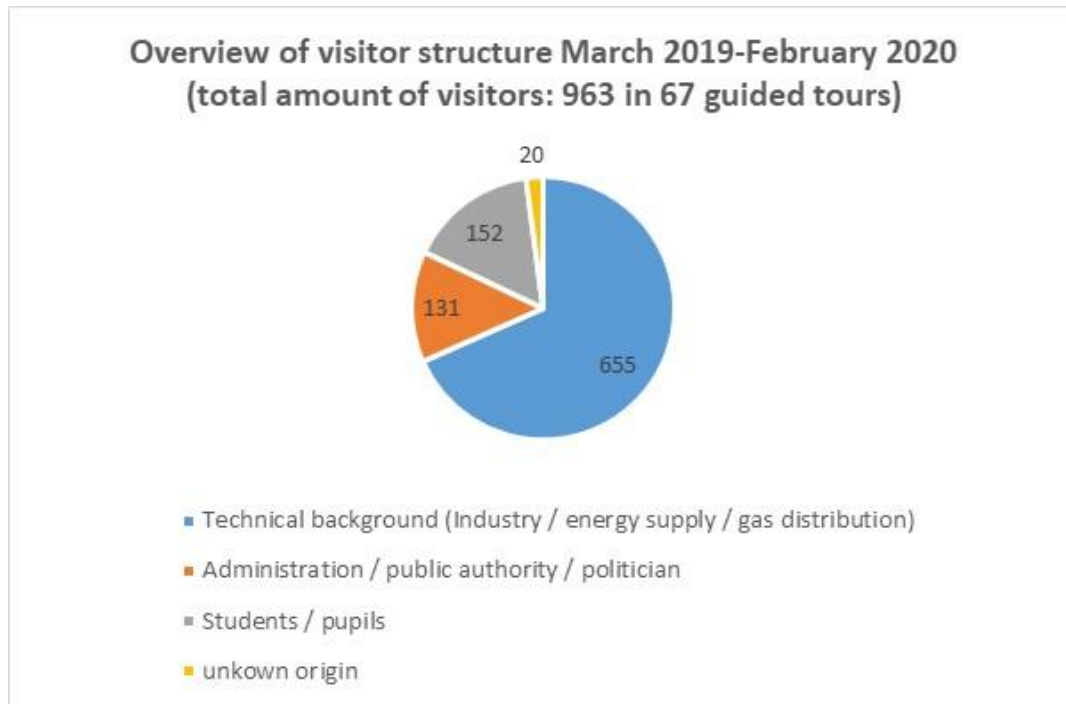


Figure 3-17: Diagram of visitor structure on the plant visits in Solothurn

3.4.1 Few examples of guided tours

In the following, a few examples of the visits are shown. Several visits were posted on LinkedIn as well and added to the visibility of the power-to-gas plant in Solothurn.

Visit of INPEX Corporation, Japan: A delegation from Japan visited the plant in March 2019 (Figure 3-18). The delegation visited also the two other STORE&GO plants in Falkenhagen and Troia. A 1-day workshop was organised to go into detail of power-to-gas. Climeworks participated as well.



Figure 3-18: Visit of INPEX Corporation, Japan in March 2019

Visit of Kobe Steel Ltd. Japan & Kobelco Ecosolutions Ltd. Japan, Düsseldorf, Germany (steel manufacturer): The group of 6 visited the plant to get a better overview of the operation of a biological methanation plant. Kobe Steel wants to reduce their CO₂ footprint and methanation is one of the possible available technologies. The guided tour was done jointly by Regio Energie Solothurn (A. Lochbrunner) and Electrochaea (U. Wuertenberger).

The feedback after the visit was very positive. The group was impressed especially by the degree of automatization and the smooth operation of the plant.



© Regio Energie Solothurn

Figure 3-19: Visitors group from Kobe Steel in front of the reactor in June 2019

Visit from LafargeHolcim, Switzerland (cement producer): The cement industry is also interested in reducing their CO₂-footprint, by capturing the CO₂ from the calcination process and use it in a methanation process to form methane for injecting gas into the gas grid. A group of 23 persons visited the Solothurn plant. The visit was seen as very informative and one of the visitors posted his impression on LinkedIn (see Figure 3-20).



Figure 3-20: Post in LinkedIn from guided tour of a swiss cement making company with 23 persons in June 2019

Visit from EVU Partners AG: A swiss consulting company in the energy sector with 14 people visited the plant in November 2019. The visit was mentioned as well on LinkedIn (Figure 3-21)



Figure 3-21: Post in LinkedIn from guided tour of a swiss consulting company for energy companies with 14 persons in November 2019

3.5 Educational Training Programme

The training program was developed together with the Energy Delta Institute (see Deliverable D9.7 'Report on the implementation of the various programmes and their main results on terms of insights, knowledge and experiences'). The Master Class program was adapted to Switzerland to reflect market developments and specific regional issues.

14 participants were present for the 2-day masterclass course in January 30 to February 2, 2019 in Solothurn. The masterclass course was composed by presentations and a site visit. Additionally, in the evening a social event was held to enable networking between the participants and the presenters.

The impact of the master class was analysed in Deliverable D9.7.



© Regio Energie Solothurn

Figure 3-22: Site visit with Master class course participants in January 2019



© Regio Energie Solothurn

Figure 3-23: Social event during the master class in January 2019

3.6 Media Inquiries

An overview of the media inquiries can be found in Table 3-1 to Table 3-4. Publications directly about the STORE&GO plant in Solothurn were mainly issued as publications in Aqua & Gas, the journal on gas and water-related topics in Switzerland. Aqua & Gas is issued by SVGW. The publications in Aqua & Gas can be found in the Annex.

Some of the press releases were distributed through the electronic newsletter and homepage of SVGW on www.gazenergie.ch. Additional information on events and press releases have been published through the electronic newsletter and homepage of the association of the Swiss gas industry (VSG) on www.gazenergie.ch. Through both channels the Swiss gas industry and persons that are interested by gas industry and have subscribed to the newsletter, are well informed by the status of the STORE&GO plant in Solothurn.

Also the regional journals, mainly 'Solothurner Zeitung' and 'Aargauer Zeitung', have published several times during the project. This helped to inform the local population about the new technology and increase the acceptance.

Table 3-1: Media inquiries: TV

Media – TV Station	Date	Article title / content
SRF1- 10vor10 National TV	28.01.2019	Short video on the inauguration event shown in the news show of the national television channel «Innovation aus Solothurn: Wie Einzeller für Solarstrom im Winter sorgen», 3min 07sec https://www.srf.ch/news/schweiz/innovation-aus-solothurn-wie-einzeller-fuer-solarstrom-im-winter-sorgen
Tele M1 Regional TV Station	28.01.2019	Short video of the inauguration event «Mit Bakterien Gas und Strom produzieren», 1min 58sec https://www.telem1.ch/aktuell/mit-bakterien-gas-und-strom-produzieren-134018965

Table 3-2: Media inquiries: Radio

Media – Radio Station	Date	Article title / content
SRF1- National Radio Regionaljournal	28.01.2019	https://player.fm/series/regionaljournal-aargau-solothurn-1284532/bald-mehr-pramienvverbilligungen-im-aargau
Radio 32 - New	28.01.2019	STORE&GO – Inauguration event 2min 35sec https://www.radio32.ch/news/storego/
SRF Regionaljournal	09.01.2020	Projekt für Energiezukunft: furzende Urbakterien in Solothurn am Ende trotz Auszeichnung 2min 34sec https://www.srf.ch/news/regional/aargau-solothurn/projekt-fuer-energiezukunft-furzende-urbakterien-in-solothurn-am-ende-trotz-auszeichnung
Radio 32 News	09.01.2020	2min40sec https://www.radio32.ch/news/erfolgreiche-furzende-urbakterien/
Canal 3 News	09.01.2020	1min35sec https://www.canal3.ch/de/sendungen/200109-09012020-nachrichten-von-1700-uhr

Table 3-3: Media inquiries: Publications in technical journals

Media	Date	Article title / content
Aqua & Gas N°2/ 2016	February 2016	Communication about the start of the EU Project STORE&GO
Aqua & Gas 5/ 2016	May 2016	SVGW am Forschungsprojekt STORE&GO beteiligt
Aqua & Gas 6/ 2016	Juni 2016	Mit Biologie von Strom zu Methan
Aqua & Gas N°7/8 2017	1.7.2017	Wichtiger Meilenstein von STORE&GO erreicht: Methanisierungsanlagen befinden sich im Aufbau
Aqua & Gas N°7/8 2017	1.7.2017	Die spannende Welt der Energiespeicherung
Aqua & Gas N°9 2018	01.09.2018	Digitalisierung, Ökobilanzen und Innovationen Article on the SVGW Energie- und Wasserfachtagung 14.06.2018
Aqua& Gas 3/2019	01.03.2019	Methanisierungsanlage macht erneuerbare Energie speicherbar
CH4 – das Magazin für die moderne Gaswirtschaft – 01/2019	11.03.2019	Biologische Methanisierung – Mikroorganismen im Einsatz von Power-to-Gas
HK Gebäudetechnik 03/2019	01.03.2019	Erneuerbares Gas aus dem Bioreaktor: Aus Sommerstrom wird Wintergas
Erneuerbare Energien Nr. 3, Juni 2019 S. 23-27	01.06.2019	'Bioenergie klimagerecht nutzen
DVGW energie wasser – praxis 12/2019	05.12.2019	Jahresrückblick 2019
Aqua& Gas 2/2020	01.02.2020	Gewinner des Watt d'Or 2020
Aqua& Gas 2/2020	01.02.2020	Innovative Power-to-Gas-Technologien erfolgreich demonstriert

Table 3-4: Media inquiries: Written and online press

Media	Date	Article title / content
Solothurner Zeitung	8.4.2016	Erstmals in der Schweiz: Hybridwerk Aarmatt speist Wasserstoff aus erneuerbarem Strom ins Gasnetz Incl. Video interview of Felix Strässle, CEO of Regio Energie Solothurn https://www.solothurnerzeitung.ch/solothurn/stadt-solothurn/erstmals-in-der-schweiz-hybridwerk-aarmatt-speist-wasserstoff-aus-erneuerbarem-strom-ins-gasnetz-130188133
Solothurner Zeitung	14.2.2017	Mit Urbakterien in die Energiezukunft
Solothurner Zeitung	4.5.2017	Regio Energie als Pionier: In der Aarmatt entsteht Forschungsanlage für Biohightech
Energate Messenger	5.5.2017	Regio Energie Solothurn baut Power-to-Gas Forschungsanlage
SVGW	12.5.2017	STORE&GO: Das erste Jahr
Solothurner Zeitung	10.10.2017	Nationalräte halten Sitzung im Kanton Solothurn ab https://www.solothurnerzeitung.ch/solothurn/kanton-solothurn/nationalraete-halten-sitzung-im-kanton-solothurn-ab-131794749
STORE&GO Homepage	27.10.2017	2018-10-17 STORE&GO political dinner event in the European Parliament
Energate Messenger	28.06.2018	Gaswirtschaft tüftelt an ihrer Zukunft
Gazenergie.ch Homepage	29.06.2018	Forschungstag der Schweizer Gaswirtschaft https://gazenergie.ch/de/news-events/news/detail/news/forschungstag-der-schweizer-gaswirtschaft-1/
Aqua & Gas Homepage	03.07.2018	Von der steigenden Bedeutung des Gases in der Energieversorgung https://www.aquaetgas.ch/aktuell/branchen-news/20180703-forschungstag-gas/
Solothurner Zeitung	28.01.2019	Regio Energie Solothurn nimmt ihre Methanisierungsanlage in Zuchwil feierlich in Betrieb
Solothurner Zeitung	28.01.2019	Regio Energie Solothurn nimmt ihre Methanisierungsanlage in Zuchwil feierlich in Betrieb https://www.solothurnerzeitung.ch/solothurn/kanton-solothurn/regio-energie-solothurn-nimmt-ihre-methanisierungsanlage-in-zuchwil-feierlich-in-betrieb-134019350
Windkraft-Journal	28.01.2019	Schweizer STORE&GO nehmen Forschungsanlage für Power-to-Gas-Verfahren in Betrieb https://www.windkraft-journal.de/2019/01/28/schweizer-storego-nehmen-forschungsanlage-fuer-power-to-gas-verfahren-in-betrieb/132130?cn-reloaded=1&cn-reloaded=1
Energate Messenger	28.01.2019	Regio Energie Solothurn forscht an Power-to-Gas

Solarmedia	28.01.2019	https://www.energate-messenger.ch/news/189096/regio-energie-solothurn-forscht-an-power-to-gas Jetzt geht es auch beim Speichern vorwärts http://solarmedia.blogspot.com/2019/01/neu.html
Fachverlag EUWID – Europäischer Wirtschaftsdienst	28.01.2019	Power-to-Gas: Regio Energie Solothurn weiht Methanisierungsanlage ein https://www.euwid-energie.de/power-to-gas-regio-energie-solothurn-weiht-methanisierungs-anlage-ein/
Swisspower	28.01.2019	Regio Energie Solothurn: STORE&GO-Anlage macht erneuerbare Energie speicherbar https://www.swisspower.ch/themen-und-standpunkte/regio-energie-solothurn-store-go-anlage-macht-erneuerbare-energie-speicherbar
Basler Zeitung	29.01.2019	Die Verbindung zwischen Strom- und Gasnetz
Open Access government	11.04.2019	How billions of helpers are producing methane from CO ₂ , water and renewable energy https://www.openaccessgovernment.org/producing-methane-co2-water-renewable-energy/63149/
energate-messenger.ch	21.06.2019	Biologische Methanisierung: Erste Einspeisung in der Schweiz https://www.energate-messenger.ch/news/192601/biologische-methanisierung-erste-einspeisung-in-der-schweiz
Solothurner Zeitung	24.6.2019	Europäisches Forschungsprojekt in Zuchwil vermeldet einen wichtigen Erfolg
Solarify	30.07.2019	Erneuerbares Methan mittels Urbakterien hergestellt https://www.solarify.eu/2019/07/30/065-erneuerbares-methan-mittels-urbakterien-hergestellt/
Aargauer Zeitung online	22.11.2019	Power-to-Gas Energieträger der Zukunft https://www.aargauerzeitung.ch/beitrag/leserbeitrag/power-to-gas-energietraeger-h2-oder-ch4-135996243
Solothurner Zeitung	12.12.2019	7'300 kg erneuerbares Methan hergestellt: Erfolgreicher Testbetrieb der STORE&GO-Anlage https://www.solothurnerzeitung.ch/solothurn/stadt-solothurn/7300-kg-erneuerbares-methan-hergestellt-erfolgreicher-testbetrieb-der-storego-anlage-136100328
Bundesamt für Energie BFE (Swiss Federal Office of Energy SFOE) - Homepage	9.1.2020	https://www.bfe.admin.ch/bfe/en/home/swiss-federal-office-of-energy/watt-d-or/winners-of-the-watt-d-or-awards/winners-of-the-2020-watt-d-or-awards.html
Energate	9.1.2020	BFE vergibt Watt d'or 2020
Solothurner Zeitung	9.1.2020	Das innovative «Testlabor» für synthetisches Gas wird preisgekrönt
ee.news Das Fachmagazin für erneuerbare Energien	09.01.2020	Watt d'Or 2020: Die Gewinner des Schweizer Energiepreises https://www.ee-news.ch/de/article/42824/watt-d-or-2020-die-gewinner-des-schweizer-energiepreises

3.7 Press releases

The press releases (Table 3-5) were formulated directly by Regio Energie Solothurn under the direction of Sandra Hungerbühler, head of marketing and communication. The press releases are then stored on the homepage of Regio Energie Solothurn. The press releases are attached in the annex.

<https://www.regioenergie.ch/de/regio-energie-solothurn/medien/medienmitteilungen/>

Table 3-5: Press releases

Media	Date	Article title / content
Press Release	08.04.2016	EU-Forschungsprojekt zur Praxiserprobung der Power-to-Gas Technologie mit Schweizer Beteiligung
Press Release	04.05.2017	Beim STORE&GO-Projekt in der Schweiz erfolgt der Spatenstich
Press Release	28.01.2019	«STORE&GO-Anlage macht erneuerbare Energie speicherbar» Inauguration Event
Press Release	24.06.2019	Erstmals in der Schweiz erneuerbares Methan mittels Urbakterien hergestellt – Injection of synthetic methane into grid
Press Release	12.12.2019	Erfolgreicher STORE&GO-Testbetrieb (Achievement of first 1'000h operation with 7'300kg of injected synthetic methane)
Press Release	09.01.2020	Das Hybridwerk und die «STORE&GO»-Anlage gewinnen den Watt d'Or Award Watt d'Or 2020
Press Release	09.01.2020	Swiss Federal Office of Energy awards the Watt d'Or 2020, the Swiss energy prize https://www.bfe.admin.ch/bfe/en/home/news-and-media/press-releases/mm-test.msg-id-77719.html

3.8 On-site movies

Besides the documentation on TV (see Table 3-1), Regio Energie Solothurn has produced some movies about the site (Table 3-6): A time-lapse video of the construction, an explanatory video about the archaea, a summary of the inauguration event and a summary of the Watt d'Or. These videos are to be found on the homepage of Regio Energie Solothurn and also on youtube. For the award ceremony of Watt d'Or (see chapter 3.10.3), the Swiss federal office of energy did produce several videos: one video about the STORE&GO plant and one about the award ceremony itself with reactions from the winners. These videos are available on youtube and the link can also be found on the homepage of the Swiss federal office of energy.

Table 3-6: Movies about the site

Title	Date	Location	Content
Zeitraffer STORE&GO Anlage		https://www.regioenergie.ch/de/regio-energie-solothurn/hybrid-werk/storego/	Time-lapse video of construction phase of methanation plant
Biologische Methanisierung einfach erklärt mit Archie		https://youtu.be/RGz6ip1h5CE	Explanation of biological methanation with 'Archie' by Regio Energie Solothurn
Eröffnung STORE&GO Anlage – Regio Energie Solothurn	28.1.2019	https://youtu.be/wUVSH-pefDfk https://www.regioenergie.ch/de/regio-energie-solothurn/hybrid-werk/storego/	Inauguration event by Regio Energie Solothurn
Wie Einzeller für Solarstrom im Winter sorgen	28.1.2019	https://youtu.be/c4VmVM_WEvQ https://www.srf.ch/news/schweiz/innovation-aus-solothurn-wie-einzeller-fuer-solarstrom-im-winter-sorgen	Explanation of methanation & inauguration of STORE&GO plant in national news TV-show '10vor10') by srf1
Award Watt d'Or 2020: Biologische Methanisierung mit Archaeen im Hybridwerk	09.01.2020	https://youtu.be/L10v1TfsxE0?list=PLe5N1Siz9B8gJYm9E_vgbyh--ekllfapw	Explanatory video of award winner by Swiss Federal Office of Energy
Watt d'Or 2020 - Reaktionen	09.01.2020	https://youtu.be/jl-umQj0nVG1?list=PLe5N1Siz9B8gJYm9E_vgbyh--ekllfapw	Reactions of Jury and award winners by Swiss Federal Office of Energy
Preisverleihung Watt d'Or	09.01.2020	https://youtu.be/t7za8DcaMXQ	Summary of Award Ceremony by Regio Energie Solothurn

3.9 Give-aways

Archie the little soft toy is a great success, and responses from kids are very positive. Besides looking cute, the tag includes the story of STORE&GO and explains the technology in a story comprehensible for kids: jam is made from fruits collected in summer, providing us food in the cold days in winter.

The soft toy is available on site and visitors can take them after their guided tour.



© Regio Energie Solothurn

Figure 3-24: Archies (soft toy) positioned on the bottom of the reactor

Travel of the archies to Kensington:

Since 06.05.2019, the 'Archies' have a namesake in the United Kingdom: Archie Harrison Mountbatten-Windsor, the son of Prince Harry, Duke of Sussex, and Meghan, Duchess of Sussex. Therefore, Regio Energie Solothurn decided to send some of the soft toy archies to Kensington. Unfortunately, the package came back because the royal family is not allowed to accept a present from a company. The details about the travel to Kensington and back can be found on the homepage of Regio Energie Solothurn.

<https://www.regioenergie.ch/de/archies-reise-nach-england/>

3.10 Events in Switzerland directly related to the Demo site

Dissemination on the STORE&GO plant of Solothurn has also been done outside of the demo site.

3.10.1 SVGW Energie- und Wasserfachtagung 2018 (Energy & Water technical conference)

The SVGW hosted a one-day energy technical conference 'Energie- und Wasserfachtagung' on 14.06.2018 on the vigil of the annual assembly for its members. In 2018, a session with technical presentations around gas was held and Martin Seifert, SVGW, gave an overview on the STORE&GO project in general. Afterwards, he informed in detail about the STORE&GO plant in Solothurn. The presentation was given in German and translated simultaneously in French. Roundabout 70 persons followed the presentation. A summary of the event was published in Aqua & Gas N°9/2018 (see Annex) and a copy of the presentation was published in the conference proceedings.

3.10.2 Energie-Aperos Aargau November 2019

The "Energie-Aperos" is a format which is held twice a year. A program with 2–4 technical presentations about energy-related subjects and a subsequent networking 'aperitif' is organised and then held at three locations, Baden, Lenzburg / Zofingen and Buchs, all three in the canton of Aargau. The event is hosted at each location by the regional energy supplier.

In November 2018, a program around power-to-gas was organised with the title "Power to Gas – Energieträger H₂ oder CH₄?" (Power-to-gas – H₂ or CH₄ as energy carrier?). The invitation and program can be found on their homepage www.energieaperos-ag.ch. The event series was well visited (Figure 3-25, Figure 3-26) with a total of around 570 participants on three locations (Table 3-7).

Table 3-7: Energie- Aperos in November 2019 with location and number of attendants

Location	Local Organizer	Date	Number of attendants
Baden	Regionalwerke AG Baden	19.11.2019	Ca. 300
Zofingen	StWZ Energie AG, Zofingen	20.11.2019	Ca. 100
Buchs	Eniwa AG, Buchs	26.11.2019	Ca. 170

Andrew Lochbrunner, Regio Energie Solothurn, gave a presentation about the STORE&GO plant in Solothurn. Jachin Gorre / Zoe Stadler informed about the outlook and challenges of future power-to-gas projects. The presentations are published on their homepage: <https://energieaperos-ag.ch/downloads.html>.

The events were very successful, as the local population, interested in energy-related topics, as well as energy professionals, could be informed about the status of the PtG technology in Switzerland. Additionally, the presenters were also available during the networking apero for in-depth discussions about PtG.

From this event in Baden an online article at the local newspaper 'Aargauer Zeitung' was published as well.



© Energie Aperos AG

Figure 3-25: Energie Apero in Baden on 19.11.19, ca. 300 persons



© Energie Aperos AG

Figure 3-26: Energie Apero Buchs 20.11.19, ca. 170 persons

3.10.3 Watt d'or 2020 award ceremony on January 9th, 2020 in Berne, Switzerland

Every year the Swiss Federal office of Energy (SFOE; Bundesamt für Energie, BFE) awards the 'Watt d'Or' for innovative energy projects in four different categories. Regio Energie Solothurn did win for the STORE&GO plant the award in the category "Renewable Energies" (Figure 3-27, Figure 3-28). The Watt d'Or was handed over in the award ceremony hosted by the Swiss Federal office of Energy. Around 830 people from the energy sector, including politics, academia and industry were present.



© BFE

Figure 3-27: Watt d'Or 2020 trophy



© BFE

Figure 3-28: Swiss STORE&GO team (Representing Regio Energie Solothurn, Hochschule Rapperswil, Electrochaea, SVGW; people from EMPA and EPFL could not join personally), supporting company Apex, together with the director of Swiss Gas Industry Association Daniela Decurtins (2nd from left)

For the award ceremony, the STORE&GO team that supported and planned construction and operation of the plant in Solothurn was present: Regio Energie Solothurn, Hochschule Rapperswil, Electrochaea and SVGW. Participants from EPL and EMPA were not able to join in person. All companies and institutes will receive their certificate of 'Watt d'Or 2020'. A copy of the certificate of Regio Energie Solothurn can be found in the Annex.

During the award ceremony, a short video about the STORE&GO plant was shown. The video was made by the Swiss Federal office of Energy and can be found on their site and on youtube

After the official ceremony, a networking dinner was organised, where each award winner had a small exhibition booth to share more detailed information about the project and allow easier access for questions.

After the event, several people posted information or congratulations on LinkedIn. One example can be found below (Figure 3-29). Regio Energie Solothurn and the Swiss Federal office of Energy issued a press release on the subject.

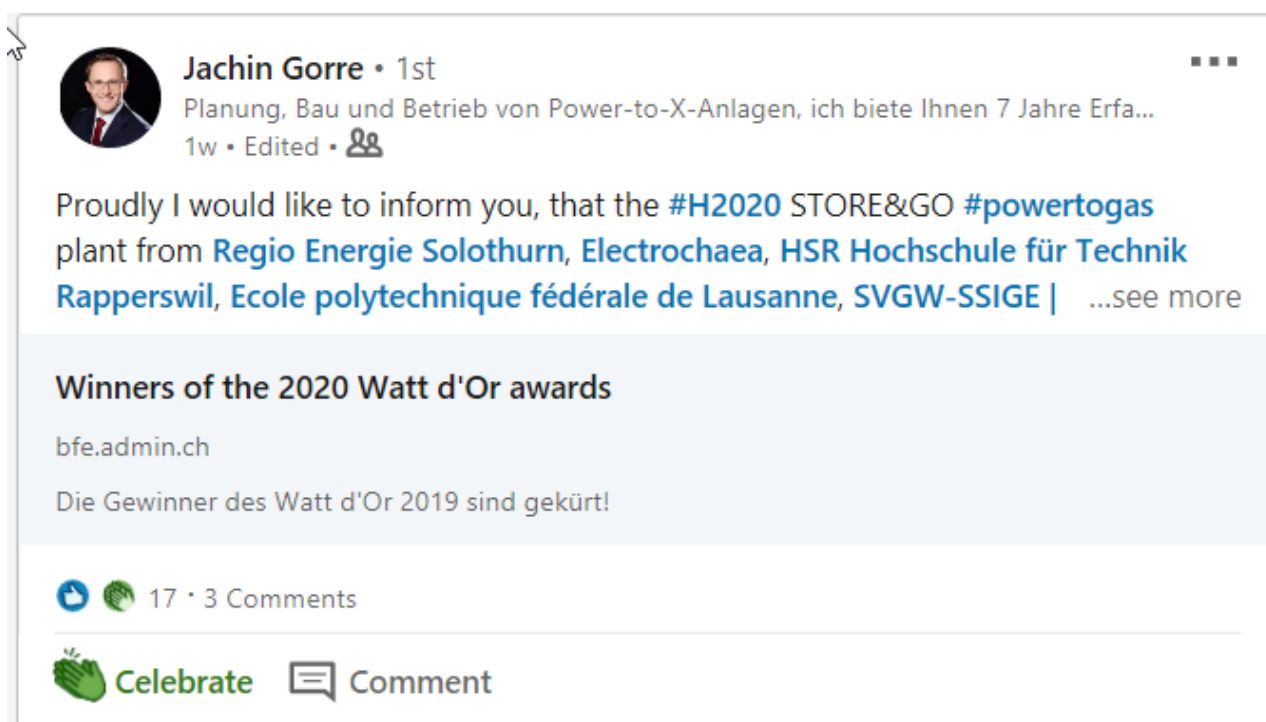


Figure 3-29: LinkedIn post on the Watt d'or award 2020 for the STORE&GO plant in Solothurn

3.11 Additional activities

Experiences and issues of injections will be included in the regulatory work of SVGW, especially for the update of the guidelines on gas quality (SVGW G18) and injection of renewable gases (SVGW G13). On a regular basis, the gained knowledge on the injection of renewable gases was shared by SVGW and Regio Energie Solothurn on the technical committee 'G-UK4 renewable gases' of the SVGW.

This will be continued beyond the project, and the gained knowledge will be implemented in the revision of the SVGW Guideline G13 and G18. The publication of the revised SVGW guideline G18 on the gas quality in the distribution grid is foreseen by end of 2020. The SVGW Guideline G13 is currently under revision and the updated version is expected to be published in 2021.

4 Conclusions

The dissemination activity around the demo site in Solothurn was a joined effort between the partners in WP3. The experience with the dissemination and guided tours that have been done 2013–2016 around the production of renewable H₂ and its injection into the gas grid was a solid base for the activities in the frame of the STORE&GO project.

The main stakeholders were identified and were invited to targeted events to allow a tailored dissemination.

Nearly 300 persons attended the specific organised events on the demo site, and nearly 1000 persons have made a guided tour on the STORE&GO plant until end of February 2020. Additionally, on other events in a neighbouring canton in November 2019, more than 570 attendants have been informed about the technology and performance of the plant. A specific focus was put on the information of the gas industry and people from the energy sector, with targeted events and publications in technical journals. Events organised within the gas industry were held on the demo site to enhance the visibility and show the importance for such a demonstration plant.

The dissemination activity has been very successful, which can be seen by the following numbers:

- 7 press releases
- 7 videos on the plant and the technology
- Large media response with TV, radio and print / online press coverage, especially for the inauguration event in January 2019 and the Watt d'Or award ceremony in January 2020
- Nearly 1000 persons in the guided tours
- Nearly 300 persons for special events at the PtG plant with subsequent guided tours
- 7 events organised on the demo site

Additional publications on conferences or in technical journals are reported in WP9.

The dissemination and communication activities have significantly contributed to create awareness of the renewable gases and the power-to-gas technology. Also from the size of the power-to-gas plant, a realistic picture of the operation of a commercial plant could be drawn. Throughout the year, beyond the end of the STORE&GO project, the dissemination will continue.

One can assume the STORE&GO project contributed to the implementation of the first commercial power-to-gas Plant in the canton of Zuerich. This plant is under construction and will be commissioned in 2021.

Annex: Press releases and Publications

A.1 Publication Aqua & Gas N°2 / 2016: Project Start



AQUA & GAS N°2 | 2016

ressing Blind Spots in the Assessment of Pesticides in Surface Waters: A Complete Screening using Trace-Level Mass Spectrometry Techniques and Complementary Sampling Strategies» den *Otto-Jaag-Gewässerschutzpreis* 2015 erhalten. Der Preis zeichnet hervorragende Dissertationen und Masterarbeiten aus.

18 MIO. EURO FÜRS FORSCHUNGSPROJEKT «STORE & GO»

Die EU-Kommission wird das vom DVGW koordinierte Horizon-2020-Projekt «Innovative Large Scale Energy Storage Technologies & Power-to-Gas Concepts after Optimization» (STORE & GO) mit insgesamt 18 Mio. Euro fördern. Das sieht eine Finanzhilfsvereinbarung (*Grant Agreement*) vor, die die Europäische Kommission aktuell mit den Projektpartnern unterzeichnet hat. An dem Forschungsprojekt mit einem Gesamtbudget von 28 Mio. Euro beteiligen sich 27 Partner aus sechs europäischen Ländern. Forschungsziel ist es, die Funktion des Erdgasnetzes als Speicher und Systemintegrator erneuerbarer Energien weiterzuentwickeln und in Demonstrationsprojekten zu überprüfen. Im Rahmen des Projekts werden drei Power-to-Gas-Konzepte in Deutschland (E.ON-Anlage in Falkenhagen), der Schweiz (Solothurn) und Italien (Puglia) demonstriert und um begleitende Forschungsaktivitäten zu technologischen, ökonomischen und rechtlichen Fragestellungen ergänzt. Der DVGW leitet das Gesamtprojekt und koordiniert die Begleitforschung. Er wird die Ergebnisse kommunizieren und eine Power-to-Gas-Roadmap entwickeln.

Die HSR Hochschule für Technik Rapperswil koordiniert die Schweizer Aktivitäten im Rahmen des EU-Grossprojektes. 5,7 Mio. Euro des Gesamtbudgets entfallen auf die sechs beteiligten Schweizer Forschungspartner: HSR Hochschule für Technik Rapperswil, Regio Energie Solothurn, Schweizer Verband des Gas- und Wasserfachs, EPFL, EMPA und das Unternehmen Climeworks.

A.2 Press release: Start of STORE&GO Project



Medienmitteilung

EU-Forschungsprojekt zur Praxiserprobung der Power-to-Gas Technologie mit Schweizer Beteiligung

Solothurn, 8. April 2016 – **Sechs Institutionen und Unternehmen beteiligen sich an einem Forschungsprojekt der EU im Bereich der Energiespeicherung: Im Projekt «STORE&GO» soll in den nächsten vier Jahren herausgefunden werden, wie erneuerbare Gase für eine breite Nutzung hergestellt und saisonal gespeichert werden können. In Solothurn entsteht hierfür eigens eine Demonstrationsanlage.**

Eine der grössten und wichtigsten Herausforderungen für den nachhaltigen Umbau des Energiesystems ist die Speicherung von Strom: Zukünftige Überschüsse der Stromproduktion sollen auch zu einem späteren Zeitpunkt zur Verfügung stehen. Am 1. März 2016 startete das von der Europäischen Kommission im Rahmen des Forschungs- und Innovationsprogramms «Horizon 2020» geförderte Projekt STORE&GO. STORE&GO ist die Abkürzung des langen, englischsprachigen Projekttitels “Innovative Large Scale Energy **STORAgE** Technologies & Power-to-Gas Concepts after **Optimisation**”. 27 Projektpartner aus sechs europäischen Ländern arbeiten zusammen an der Aufgabe, das in STORE&GO zur Anwendung kommende Power-to-Gas-Verfahren in grossem Massstab in die vorhandenen Netzstrukturen und damit auch dem täglichen operativen Geschäft der Anlagenbetreiber einzubinden. Neben der technischen Umsetzung befasst sich STORE&GO auch mit den mit der Technologie verbundenen Fragestellungen, u.a. der Gesetzgebung, den rechtlichen Aspekten und der öffentlichen Wahrnehmung und Akzeptanz von Power-to-Gas-Anlagen.





Auch die Schweiz befasst sich seit Jahren mit Fragen der Speicherung von erneuerbaren Energien, unter anderem mit Hilfe des Power-to-Gas-Verfahrens. Deshalb ist die Schweiz mit dem Standort Solothurn und sechs Partnern an «STORE&GO» beteiligt: Die Hochschule für Technik Rapperswil (HSR), die Regio Energie Solothurn, die Ecole polytechnique fédérale Lausanne (EPFL), die Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA), der Schweizer Verband des Gas- und Wasserfachs und das Unternehmen Electrochaea aus Deutschland arbeiten zusammen, um zu erforschen, wie die innovative Speichertechnologie Power-to-Gas weiterentwickelt und im industriellen Massstab eingesetzt werden kann.

Im Zentrum der Arbeiten am Standort Zuchwil (SO) steht die biologische Methanisierung von Wasserstoff im grösseren Stil. An den anderen zwei Standorten des Projekts STORE&GO, in Deutschland in Falkenhagen (Brandenburg) und in Italien in Troia (Apulien) werden chemische Methanisierungsverfahren entwickelt.

Vorteile der biologischen Methanisierung

Die biologische Methanisierung erfolgt über den Einsatz von Archaeen, dies sind einzellige Organismen. Die Archaeen wandeln mit Hilfe von Wasserstoff (H_2) das Kohlenstoffdioxid (CO_2) in Methan (CH_4) um. Ziel ist es, eine so hohe Methankonzentration zu erhalten, dass dabei Erdgasqualität erreicht und das Produktgas somit direkt ins Gasnetz eingespeist werden kann.

Der Prozess der biologischen Methanisierung für den Standort Schweiz wurde von dem Unternehmen Electrochaea entwickelt und hochskaliert. Auf dem Areal des Hybridwerks der Regio Energie Solothurn soll nun zum Zweck der Erforschung der grossmassstäblichen Bio-Methanisierung eine Anlage mit einem ca. 10 Meter hohen Turm gebaut werden.

Der erste Prozessschritt bei Power-to-Gas-Anlagen, die Wasserelektrolyse, ist ein bekanntes Verfahren zur Erzeugung von Wasserstoff. Der zweite Prozessschritt, die Methanisierung in industriellem Massstab bedarf jedoch noch weiterer Forschungs- und Entwicklungsschritte. Dies soll mit Hilfe des EU-Forschungsprojekts «STORE&GO» erfolgen. Für die Forschungen in der



A.3 Publication: Aqua & Gas N°5 / 2016 Project Start

AQUA & GAS N°5 | 2016
COMMUNICATIONS | 125




GAS

BENCHMARKING FÜR GASVERSORGUNGSGESUNDHEIT 2015

Das erste Benchmarking-Projekt «Gasversorgungs-Unternehmen 2015» wurde auf Initiative des SVGW durchgeführt. Ziel war der offene Vergleich von Kostenstrukturen sowie Zuständen, Qualitäts- und Sicherheitskriterien und Vorgehensweisen, um daraus Verbesserungen für das eigene Unternehmen abzuleiten. Das Projekt erhielt nach Abschluss viele positive Rückmeldungen. Aus diesem Grund haben einige Gasversorgungsunternehmen die Wiederholung einer solchen Evaluation gewünscht und an der Sitzung der Hauptkommission Gas (G-HK) im Januar 2015 wurde dem Vorhaben zugestimmt.

STANDORTBESTIMMUNG UND ERFAHRUNGSAUSTAUSCH

Die wichtigsten Ziele waren die Durchführung einer Standortbestimmung, das Aufzeigen der Leistungsfähigkeit der Gasbranche, die Ermittlung von Potenzialen für Leistungssteigerungen und Effizienzverbesserungen sowie der faktenbasierte Erfahrungsaustausch, bzw. die Diskussion unter Experten. Ein Bericht über das Projekt wird in der kommenden September-Ausgabe von Aqua & Gas erscheinen.

SCHWERPUNKTE

Das «Benchmarking für Gasversorgungsunternehmen 2015» enthält folgende Themen-Schwerpunkte:

- Charakterisierung der Unternehmen
- Kosten der Gasversorgung (ohne Vertrieb und Handel)
- betriebliche Tätigkeiten des Prozesses «Transport und Verteilung (Netze Ila und Iib)»
- Umfang und Kosten für Werterhalt und Erweiterung/Verdichtung des Gasnetzes
- Kosten für Führungs- und Unterstützungsprozesse sowie der Vergleich des Erdgas-Marketing-Aufwands
- zukünftig geplante Investitionen ins Netz

Cae

SVGW AM FORSCHUNGSPROJEKT «STORE & GO» BETEILIGT

An dem von der EU mit 18 Mio. Euro geförderten Projekt «Innovative Large Scale Energy Storage Technologies & Power-to-Gas Concepts after Optimization», kurz «Store & Go», beteiligen sich sechs Schweizer Forschungspartner, darunter auch der SVGW. Das Gesamtbudget des vom DVGW koordinierten Forschungsprojekts beträgt 28 Mio. Euro. Gestartet wurde «Store & Go» am 1. März 2016.

Forschungsziel von Store & Go ist, die Funktion des Erdgasnetzes als Speicher und Systemintegrator von erneuerbaren Energien weiterzuentwickeln und in Demonstrationsanlagen zu überprüfen. Untersucht wird im Projekt ferner die Einbindung des erzeugten Methans in unterschiedliche Strom- und Gasnetze. Erneuerbares Methan könnte so dem bestehenden Erdgasnetz ohne Einschränkungen klimaneutral beigemischt werden. Darin erkennt der SVGW auch den Nutzen für seine Mitgliedsversorger.

SCHWEIZER WORKPACKAGE

Das Forschungsprojekt wird unter der Leitung des DVGW in neun Workpackages (WP) organisiert. Die Schweiz wird das Workpackage WP3 realisieren. Dabei soll im Hybridwerk Aarmatt unter der Leitung von Regio Energie Solothurn die biologische Methanisierung eingeführt werden. Bei diesem Prozess nehmen spezialisierte Mikroorganismen den in Flüssigkeit gelösten Wasserstoff und das Kohlendioxid auf und «verdauen» es unter Abgabe von Wasser zu Methan. Bei Solothurner Teilprojekt wird auch der SVGW sein Fachwissen bei der Planung, beim Bau und im Testbetrieb einbringen. Die HSR Hochschule für Technik Rapperswil hat die wissenschaftliche Leitung des WP3, zudem koordiniert sie ein weiteres WP, in dem im europäischen Verbund eine technisch-ökonomische Optimierung der drei Demonstrationsanlagen erarbeitet wird.

27 PARTNER AUS 6 LÄNDERN

Insgesamt arbeiten am vier Jahre dauernden Projekt 27 Partner aus sechs europäischen Ländern, beteiligt sind



Der SVGW sowie fünf weitere Schweizer Forschungspartner sind am «Store & Go» beteiligt

auch sechs Schweizer Forschungspartner: HSR, EPFL, Empa, Regio Energie Solothurn, das Unternehmen Climeworks sowie der SVGW.

DVGW und SVGW sind mit weiteren Organisationen Mitglied bei ERIG, dem European Research Institute for Gas & Energy Innovation (Box). ERIG hat sich zum Ziel gesetzt, innovative Entwicklungen des Energieträgers Gas in Richtung erneuerbare und energieeffiziente Energiesysteme zu fördern. Store & Go ist ein erstes Resultat dieser Zusammenarbeit.

www.storeandgo.info

ERIG STATT GERG

Die Mitgliedschaft des SVGW beim European Research Institute for Gas & Energy Innovation (ERIG) hat zur Folge, dass er seine Mitgliedschaft beim European Gas Research Group (GERG) – inkl. Aktivitäten in GERG-Arbeitsgruppen – kündigt, um sein Engagement auf ERIG zu konzentrieren. Die laufenden GERG-Projekte, bei denen der SVGW involviert ist, werden bis zu ihrem geplanten Abschluss begleitet.

A.4 Publication Aqua & Gas N°6 / 2016: Project outline

AQUA & GAS N°6 | 2016

BRANCHE | 109

MIT BIOLOGIE VON STROM ZU METHAN

In Zuchwil bei Solothurn entsteht in den nächsten Jahren eine Anlage, in der Wasserstoff und Kohlendioxid mit Hilfe von Mikroorganismen, einer Gruppen von so genannten Archaeen, in Methan umgewandelt wird. Das Projekt, an dem sich auch der SVGW beteiligt, ist ein Teil des grösseren EU-Forschungsprojektes «Store & Go». Anfang April wurde es vor Ort im Hybridwerk Aarmatt den Medien vorgestellt. Ob die Anlage über das Projektende hinaus betrieben wird, ist noch offen.

Christoph Meier, SVGW

Gewisse Archaeen sind in der Lage aus Wasserstoff und Kohlendioxid Methan herzustellen. Das Unternehmen *Electrochaea* hat einen Prozess entwickelt, bei dem die einzelligen Mikroorganismen das Gas in hohen Konzentrationen erzeugen. In Solothurn ist es das Ziel, den Prozess in grösserem Massstab zu betreiben, dass das Gas direkt ins Erdgasnetz eingespeist werden kann. Auf dem Areal des Hybridwerks Aarmatt der Regio Energie Solothurn wird dafür eine Biomethanisierungsanlage mit einem rund zehn Meter hohen Turm errichtet. Die beim Prozess der Methanisierung entstehende Wärme wird ebenfalls genutzt, um die Effizienz zu steigern.

HYBRIDWERK MIT IDEALEN VORAUSSETZUNGEN

Das Hybridwerk Aarmatt eignet sich für eine solche Anlage, da hier der erste Prozessschritt einer Power-to-Gas-Anlage, die

EU-Forschungsprojekt «Store & Go»

Erzeugung von Wasserstoff aus Wasser mit Hilfe von Strom, bereits realisiert wurde. So wurde letztes Jahr hier ein Elektrolyseur in Betrieb genommen, der Strom einer Solaranlage in Wasserstoff umwandelt. Dabei konnte man auf ein gut etab-



Untersuchen zusammen im Hybridwerk Aarmatt die biologische Methanisierung: José Blázquez (*Electrochaea*), Jachin Gorre (Hochschule für Technik Rapperswil), Ursula Kunze (Regio Energie), Thomas Büttler (Empa), Thomas Schellenberg (Regio Energie), Martin Seifert (SVGW), Michael Walter (DVGW), Victor Codina (ETH Lausanne), Mich Hein (*Electrochaea*)

liertes Verfahren zurückgreifen. Zudem kann die entstehende Abwärme einfach genutzt werden, da auf dem Areal bereits ins Fernwärmenetz eingespeist wird. Das für die Methanisierung nötige Kohlendioxid kann aus der nahe gelegenen Kehrlichtverbrennungsanlage bezogen werden, die bereits durch das Fernwärmenetz mit dem Hybridwerk verknüpft ist und zu der bereits eine Gasleitung besteht. Dieser zweite Prozessschritt von Power-to-Gas bedarf aber noch weiterer Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Diese soll auch im Rahmen des EU-Forschungsprojekts «Store & Go» geleistet werden. Für die Forschung dazu steht für den Schweizer Teil ein Budget von 5,7 Millionen Euro zur Verfügung. Die Gesamtprojektkosten belaufen sich auf 28 Millionen Euro.

SCHWIERIGE ÖKONOMISCHE BEDINGUNGEN FÜR POWER-TO-GAS

Am Schweizer Projektteil beteiligen sich sechs Partner: die Hochschule für Technik Rapperswil, die Regio Energie Solothurn, die Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, die Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt Empa, der SVGW und Electrochaea. Der SVGW begleite das Projekt in Bezug auf die Sicherheitsstandards und Reinheit des Gases, erläuterte *Martin Seifert* die Aufgabe seines Vereins an der Me-

dienkonferenz. Ob die Anlage nach der geplanten Laufzeit von 2016–2020 möglicherweise weiterbetrieben, liess *Felix Strässle*, Direktor von Regio Energie Solothurn, offen. Momentan seien die Rahmenbedingungen für Power-to-Gas zu schlecht, um eine Anlage ökonomisch sinnvoll betreiben zu können.

STORE & GO

Das 2016 gestartete Projekt «Store & Go» gehört zum Forschungs- und Innovationsprogramm der Europäischen Union für Forschung und Innovation «Horizon 2020». 27 Projektpartner aus sechs europäischen Ländern wollen innerhalb des Projekts die Power-to-Gas-Technologie weiterentwickeln. Im Zentrum der Forschung steht die Herstellung erneuerbarer Gase über den Schritt der Methanisierung und die Speicherung in einem industriellen Massstab. Neben technologischen Fragen sollen auch ökonomische und rechtliche angegangen werden. Die Forschung erfolgt an drei Standorten mit unterschiedlichen Power-to-Gas-Konzepten: Falkenhagen in Deutschland, Troia in Italien und Solothurn in der Schweiz.

A.5 Press release: Ground breaking event May 2017



Medienmitteilung

Beim STORE&GO-Projekt in der Schweiz erfolgt der Spatenstich

Solothurn, 4. Mai 2017 – Am Donnerstag, 4. Mai 2017, wurden im Solothurnischen Zuchwil mit einem Spatenstich die Bauarbeiten an einer Forschungsanlage zum Power-to-Gas-Verfahren in Angriff genommen. Die Anlage, die von der Regio Energie Solothurn und fünf weiteren Partnern gebaut und betrieben wird, ist Teil des gesamteuropäischen Forschungsprojekts STORE&GO. In Betrieb gehen soll sie im Frühling 2018.

Die Regio Energie Solothurn engagiert sich mit fünf weiteren Partnern beim Projekt STORE&GO des EU-Forschungs- und Innovationsprogramms «Horizon 2020». Im Rahmen des Projekts befassen sich 27 Partner in sechs Ländern mit der Frage, wie das so genannte Power-to-Gas-Verfahren für die grosstechnische Nutzung weiterentwickelt werden kann (s. dazu Kasten am Ende des Textes). Am Donnerstag, 4. Mai 2017, erfolgte auf dem Aarmatt-Areal zwischen Solothurn und Zuchwil der Spatenstich zum Bau der Forschungsanlage, welche die Regio Energie Solothurn zusammen mit der Electrochaea, der Hochschule für Technik Rapperswil (HSR), der Ecole polytechnique fédérale Lausanne (EPFL), der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) und dem Schweizer Verband des Gas- und Wasserfachs (SVGW) betreibt. Der Forschungsbetrieb soll im Frühling 2018 aufgenommen werden und bis Dezember 2019 dauern.

Die Anlage auf dem Areal des Hybridwerks der Regio Energie Solothurn wird eine Grundfläche von rund 12 auf 12 Meter einnehmen, aus einem Containerbau sowie einem 12 Meter hohen Turm bestehen. In ihm findet der





Prozess statt, der die Forscherinnen und Forscher sowie die Energie-Expertinnen und -Experten interessiert: Während in anderen Forschungsprojekten von STORE&GO in Europa **katalytische** Verfahren geprüft werden, erfolgt das Power-to-Gas-Verfahren in Solothurn über **eine biologische** Methanisierung: Sogenannte Archaeen, (Urbakterien) verwandeln Wasserstoff, der aus dem Hybridwerk bezogen wird, in Methan. Dazu benötigen die Archaeen neben dem Wasserstoff auch CO₂. Dieses wird über eine Leitung aus der Anlage des Zweckverbands Abwasserregion Solothurn-Emme (ZASE) zugeführt.

Für die Forschungen in der Schweiz steht ein Budget von 5,7 Millionen Euro (6,25 Millionen Franken) zur Verfügung, gefördert durch das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI). Die Gesamtprojektkosten von STORE&GO belaufen sich auf 28 Millionen Euro (30,6 Mio. Franken), wovon die EU rund 18 Millionen Euro beisteuert.

STORE&GO in Europa und in der Schweiz

Im Rahmen von Horizon 2020, Forschungs- und Innovationsprogramm der Europäischen Union für Forschung und Innovation, wurde 2016 das internationale Projekt STORE&GO lanciert: 27 Projektpartner aus sechs europäischen Ländern wollen die Power-to-Gas-Technologie weiterentwickeln. Im Zentrum der Forschung steht die Herstellung erneuerbarer Gase über den Schritt der Methanisierung und die Speicherung in einem industriellen Umfang, um einen wirtschaftlichen Betrieb zu ermöglichen. Berücksichtigt werden neben technologischen auch ökonomische und rechtliche Fragen. Geforscht wird anhand von drei unterschiedlichen Power-to-Gas-Konzepten an drei Standorten in Deutschland (Falkenhagen, Brandenburg), Italien (Troia, Apulien) und der Schweiz (Solothurn). Das Projekt STORE&GO hat eine geplante Laufzeit von vier Jahren (2018-2020) und wird von der EU gefördert. Das Budget beträgt insgesamt 2 Mio. Euro, wovon 5,7 Mio. Euro auf die Schweiz entfallen. Hier sind fünf Partner aus der Schweiz, ergänzt um einen sechsten, deutschen Partner, im Solothurner Teilprojekt involviert: HSR Hochschule für Technik Rapperswil, Regio Energie Solothurn, der Schweizer Verband des Gas- und Wasserfachs, die EPFL, die EMPA und das Unternehmen Electrochaea.

Mehr online: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020>
www.regioenergie.ch
www.erdgas.ch/versorgung/transportnetz-schweiz/power-to-gas

Kontakt/Informationen für Medienschaffende:

STORE&GO Schweiz
 Sandra Hungerbühler
 Leiterin Marketing und Kommunikation Regio Energie Solothurn
 Tel. +41 32 626 94 50
sandra.hungerbuehler@regioenergie.ch
www.regioenergie.ch



A.6 Publication Aqua & Gas N°7/8 / 2017 part 1 : Ground breaking

20 | ERNEUERBARE GASE

AQUA & GAS N°7/8 | 2017

org/10.1155/2013/157529

[17] Dröge, S. (2015): Biologische Methanisierung im Rieselstromreaktor unter thermophilen Bedingungen. OTTI Fachforum, Biologische Methanisierung, 11. Nov. 2015, Regensburg (www.pfb-biotechnology.de)

[18] Berg, A. et al. (2010): Autotrophic carbon fixation in archaea. *Nature Reviews Microbiology* 8, 447–460. doi:10.1038/nrmicro2365

[19] STORE&GO: The Swiss demonstration site at Solothurn. www.storeandgo.info/demonstration-sites/switzerland/

[20] Pressemitteilung der Swisspower AG vom 12.04.2017: Das erste industrielle Hybridkraftwerk bringt erneuerbares Gas ins Schweizer Gasnetz. www.swisspower.ch/wp-content/uploads/2017/04/Medienmitteilung-Swisspower-Hybridkraftwerk_final_ohne-Sperrfrist.pdf

WICHTIGER MEILENSTEIN VON STORE&GO ERREICHT: METHANISIERUNGSANLAGEN BEFINDEN SICH IM AUFBAU

Vor gut einem Jahr, am 1. März 2016, fiel der offizielle Startschuss für das europäische Forschungsprojekt STORE&GO. Finanziert mit 28 Mio. Euro durch das Forschungs- und Innovationsprogramm der EU «Horizon 2020», arbeiten 27 Forschungspartner aus sechs Ländern zusammen mit dem Ziel, die Funktion des Erdgasnetzes als Speicher und Systemintegrator erneuerbarer Energien weiterzuentwickeln und in Demonstrationsprojekten zu überprüfen. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Power-to-Gas (PtG-)Technologie, insbesondere der Methanisierungsschritt, bei dem aus CO₂ und Wasserstoff synthetisches Methan hergestellt wird.

Martin Seifert, SVGW (Fotos: Regio Energie Solothurn)



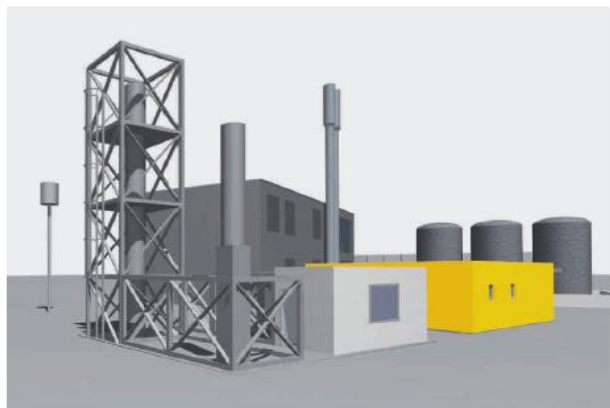
Nicht nur ein erster Spatenstich, sondern derer gleich acht aufs Mal. Der Projektverantwortliche STORE&GO der Regio Energie Solothurn wurde tatkräftig unterstützt von seinen Projektpartnern (v.l.): Manfred Baumann (baderpartner AG), Matteo Tonizzo (Electrochaea), Jachin Gorre (IET HSR), Andrew Lochbrunner (Regio Energie Solothurn), Markus Friedl (IET HSR), Martin Seifert (SVGW), Patrick Stadelmann (Empa) und Xun Liao (EPFL).

Ziel der Anwendung der PtG-Technologie ist es, elektrische Energie langfristig in chemischer Energie zu speichern, da chemische Energieträger wie Methan eine vergleichsweise grosse Energiedichte aufweisen. Stark fluktuierende Energiequellen wie Wind- und Photovoltaikanlagen produzieren Ökostrom im Überschuss, der mittels PtG in Wasserstoff oder in synthetisches Erdgas umgewandelt

werden kann. Nun gilt es, die PtG-Technologie zur Marktreife zu führen. Das Projekt STORE&GO ist ein wichtiger Treiber dafür.

AUS STROM WIRD METHAN

Drei unterschiedliche Methanisierungsverfahren sollen im Projekt weiterentwickelt werden. Dafür werden mit Hilfe von In-



So wird die Demonstrationsanlage am Standort Solothurn dereinst aussehen: Links befindet sich der Turm mit dem Reaktionsbehälter, in dem der Methanisierungsschritt ablaufen wird, rechts davon Fackel sowie Arbeits- und Technikcontainer, im Hintergrund das bereits bestehende Hybridwerk mit Elektrolyseur sowie drei Wärmespeicher und der Besucherpavillon (gelb).

Industriepartnern drei Demonstrationsanlagen gebaut: Solothurn (Schweiz), Falkenhagen (Deutschland) und Troia (Italien). Hier sollen die Verfahren in grossem Masstab über 4000 h unter verschiedenen Bedingungen getestet werden.

Während für die Standorte in Deutschland und Italien physikochemische katalytische Methanisierungsverfahren gewählt wurden, soll in der Anlage am Standort Solothurn beim Hybridwerk der Regio Energie Solothurn in Zuchwil eine biologische Methanisierung mit einer Spitzenleistung von 700 kW realisiert werden. Das gewählte Verfahren beruht auf der Technologie der deutschen Firma *Electrochaea* (s. Artikel S. 14). Archaeen (Urbakterien) verwandeln dabei Wasserstoff und CO₂ in Methan. An diesem Teilprojekt arbeitet Regio Energie Solothurn federführend zusammen mit vier Schweizer Partnern und der Firma *Electrochaea*.

An allen drei Orten sind bereits Elektrolyseure für die Bereitstellung von Wasserstoff vorhanden. Unterschiedliche CO₂-Quellen sollen für die Methanproduktion genutzt werden. In Troia soll CO₂ aus der Luft angereichert werden, in Falkenhagen wird es aus einem Gärprozess stammen, und in Solothurn schliesslich kommt das CO₂ aus einer Anlage, in der Klärgas des Zweckverbands Abwasserregion Solothurn-Emme für die Einspeisung ins Gasnetz aufbereitet wird. In Falkenhagen wie auch in Solothurn soll das produzierte erneuerbare Methan ins Erdgasnetz eingespeist werden. In Troia dagegen soll das Methan verflüssigt und dann via Strasse zum Endkunden transportiert werden.

WICHTIGER MEILENSTEIN ERREICHT

Das erste Jahr stand ganz im Zeichen der Planungs- und Genehmigungsarbeiten für die drei Demonstrationsanlagen. Umfangreiche *Basic-Engineering*-Dokumente mussten erstellt, die Detailplanung der Methanisierungsreaktoren mit ihren Peripherien konzipiert und die Baugenehmigungen vorbereitet werden. Dabei fand bereits ein intensiver technischer Austausch zwischen den Industriepartnern, den Standortbetreibern und den Technologie-lieferanten statt. Als wesentlicher Meilenstein 2017 konnte bei allen Standorten die technische Dokumentation weitgehend fer-

tiggestellt werden. Damit kann der Zeitplan eingehalten werden, der vorsieht, dass die Anlagen 2018 aufgebaut sind und in Betrieb genommen werden können. Die begleitenden Arbeitspakete, wie Messtechnik, Versuchsplanung, Auswertungsvorbereitung und die Datenerhebungen für die ökonomischen und ökologischen Modellierungen, sind ebenfalls bereits weit gediehen.

SPATENSTICH IN SOLOTHURN

Ende Februar 2017 erhielt Regio Energie Solothurn die Baugenehmigung für die Methanisierungsanlage. Am 4. Mai erfolgte bereits der erste Spatenstich. Die Demonstrationsanlage weist als zentrales Element einen bei 10 bar betriebenen Reaktor von 12 m Höhe auf, in dem die biologische Methanisierung stattfindet. Die Gesamtanlage nimmt eine Grundfläche von 12 × 12 m ein. Neben dem Reaktor befinden sich auf dem Gelände noch Container für die Bereitstellung der Biologie und der Nährstoffe, für die Messung und Steuerung sowie für die Gasaufbereitung.



Thomas Schellenberg, Leiter des Geschäftsbereichs Energie bei Regio Energie Solothurn, Direktor Felix Strässle und Projektverantwortlicher STORE&GO Andrew Lochbrunner (v.l.) zusammen mit den künftigen Hauptakteuren der Demonstrationsanlage, den Archaeen.

In einem nächsten Schritt müssen nun Lösungen für verschiedene Teilfragen gefunden werden, die beim Aufbau der Anlage auftreten. Das beginnt mit der Bereitstellung des CO₂ an der Anlage und geht weiter über die Optimierung des Verfahrens im Reaktor bis hin zur effizienten Ausgestaltung der Peripherie. Ein weiterer wichtiger Meilenstein im 2017 wird auch die technische Dokumentation und Risikobewertung für die gastechischen und behördlichen Abnahmen sein.

FAZIT NACH DEM ERSTEN PROJEKTJAHR

Als Fazit kann jetzt schon festgestellt werden, dass das EU-Projekt STORE&GO neue Impulse in den Bereichen Sektorenkopplung, Anlagendesign, Dimensionierung und Optimierung gebracht hat. Nun gilt es, die drei Demonstrationsanlagen fertigzustellen, netzdienlich mit erneuerbarem Strom zu betreiben und dabei die Tauglichkeit der gewählten Methanisierungsverfahren nachzuweisen. Dafür steht das Zeitfenster von 2018 bis 2019 zur Verfügung. Das Projekt STORE&GO hat insgesamt eine Laufzeit von vier Jahren (2016 bis 2020).

A.7 Publication Aqua & Gas N°7/8 / 2017 part 2 Ground breaking

AQUA & GAS N°7/8 | 2017

PROLOG | 9

DIE SPANNENDE WELT DER ENERGIESPEICHERUNG L'UNIVERS PASSIONNANT DU STOCKAGE DE L'ÉNERGIE

Meinen Einstieg in den Bereich der Speicherung erneuerbarer Energien machte ich im Jahre 2006, als ich für meine damalige Firma *Bertrams Heatec* an der Entwicklung diverser CSP (*Concentrating Solar Power*)-Projekte weltweit mitarbeiten durfte. Das Besondere bei diesen Projekten war, durch einen thermischen Speicher einen 24-Stunden-Betrieb zu gewährleisten und somit im Gegensatz zu Photovoltaik-/Windkraftwerken eine Grundlast garantieren zu können. Der Speicher bestand aus zwei Tanks, in denen sich jeweils ca. 30 000 t Salzschnmelze (ein Gemisch aus NaNO_3 und KNO_3) befanden. Das Temperaturniveau der Schmelze im «heissen» Tank lag bei 390 bis 565 °C, im anderen «kalten» Tank hingegen bei nur 290 °C. Durch Umpumpen vom einen in den anderen Tank wurde die Energie gespeichert respektive ausgespeichert und mittels Dampferzeugung in Strom umgewandelt.

In meinem Freundeskreis wurde ich hierauf immer wieder angesprochen und gefragt, ob dies denn nicht auch in der Schweiz realisiert werden könnte. Ich musste es zu meinem Bedauern immer wieder verneinen, weil CSP auf direkte Sonneneinstrahlung angewiesen ist und daher nur im Bereich des Sonnengürtels wirtschaftlich funktioniert. Inzwischen sind weltweit ca. 8 GW Leistung dieser Technologie installiert.

Als ich Ende 2016 angefragt wurde, ob ich die Projektleitung bei **STORE&GO** in Solothurn übernehmen wolle, war ich Feuer und Flamme, da ich endlich aktiv an der Entwicklung einer Technologie mitarbeiten durfte, die es auch in der Schweiz ermöglicht, erneuerbare elektrische Energie sinnvoll und über einen längeren Zeitraum zu speichern. Diese Technologie hat das Potenzial, bestehende Ressourcen (Gasnetze, Installationen) weiter zu nutzen, die Abhängigkeit von Energieimporten zu reduzieren, die Nutzung erneuerbarer Energieträger weiter auszubauen und den Ausstieg aus der Atomenergie zu ermöglichen.

Ich freue mich auf die Inbetriebnahme der Methanisierungsanlage auf dem Areal des Hybridwerks der Regio Energie Solothurn im Frühling 2018 und hoffe, dass wir in der 2-jährigen Testphase die Effektivität dieser Technologie aufzeigen können, um deren Durchbruch auf dem Markt zu ermöglichen.

Voraussetzung ist natürlich, dass die Politik hier auch mitzieht, die erforderlichen Rahmenbedingungen schafft und eine Gesamtstrategie entwickelt, die die Energiewende ermöglicht. Sicherlich gibt es hier auf allen Ebenen noch vieles zu erledigen, aber ich blicke zuversichtlich in die Zukunft.

J'ai fait mes débuts dans le domaine du stockage des énergies renouvelables en 2006, alors que je travaillais dans le monde entier sur des projets divers de développement de CSP (*Concentrating Solar Power*) pour la société *Bertrams Heatec*, mon employeur à l'époque. La particularité de ces projets était qu'ils avaient pour objectifs d'assurer un fonctionnement 24 h/24 grâce à un réservoir thermique, et de pouvoir ainsi, contrairement aux installations photovoltaïques/éoliennes, garantir une charge de base. Le réservoir se composait de deux cuves contenant chacune env. 30 000 t de sels fondus (un mélange de NaNO_3 et de KNO_3). Dans la cuve «chaude», la température des sels fondus était comprise entre 390 et 565 °C, dans la cuve «froide», elle était seulement de 290 °C. Transvaser ces sels d'un réservoir à l'autre a permis d'emmagasiner ou de prélever de l'énergie pour la convertir en électricité en produisant de la vapeur.

Mes amis me demandaient toujours si l'on ne pouvait pas faire la même chose en Suisse. Je devais malheureusement leur répondre à chaque fois que non car le CSP a besoin d'un rayonnement solaire direct et ne peut donc fonctionner de manière rentable que dans les régions très ensoleillées. Des capacités de 8 GW obtenues avec cette technologie sont à présent installées dans le monde entier. Lorsqu'on m'a demandé fin 2016 si je voulais prendre la direction du projet chez **STORE&GO** à Soleure, j'étais tout feu tout flamme, car cela signifiait que j'allais enfin pouvoir participer activement au développement d'une technologie qui permette, en Suisse aussi, de stocker de l'énergie électrique renouvelable de manière sensée et à long terme. Cette technologie a le potentiel de continuer à utiliser des ressources existantes (réseaux de gaz, installations), de réduire la dépendance à l'égard des importations d'énergie, de continuer à développer l'utilisation des agents énergétiques renouvelables et de permettre l'abandon de l'énergie atomique. Je suis impatient de voir l'installation de méthanation mise en service sur le site de la centrale hybride de Regio Energie Solothurn au printemps 2018 et j'espère que nous réussirons à démontrer l'efficacité de cette technologie durant les deux années que durera la phase d'essai, afin d'en permettre la pénétration sur le marché.

Mais ceci ne sera bien entendu possible que si les politiques nous suivent, mettent en place les conditions nécessaires et élaborent une stratégie qui permette la transition énergétique. Il est clair qu'il reste encore beaucoup de travail à faire à tous les niveaux, mais je suis confiant pour l'avenir.



Andrew Lochbrunner
Regio Energie Solothurn
Projektverantwortlicher **STORE&GO**

A.8 Publication Aqua & Gas N°9 / 2018

106 | BRANCHE

AQUA & GAS N°9 | 2018

UMFASSEND UND VERLÄSSLICH

Das zweite Keynote-Referat, gehalten von *Thomas Kägi*, Geschäftsleitungsmitglied der Carbotech AG in Basel, drehte sich um «Ökobilanzen - Entscheidungshilfen aus Umweltsicht». «Ökologie und soziale Verantwortung sind heute aktuelle und viel diskutierte Themen», erklärte Kägi. «Denn uns allen wird zunehmend bewusst, dass die natürlichen Ressourcen die Basis der wirtschaftlichen Aktivitäten sind und das Ziel das allgemeine Wohlergehen der Gesellschaft ist.» Die Umwelt miteinzubeziehen, sei da schon wesentlich schwieriger. So stelle sich die Frage, welche Auswirkungen berücksichtigt und wie sie gewichtet werden sollen. Oder ist die Fokussierung auf die Klimaveränderung als eines der meist diskutierten Umweltprobleme wirklich ausreichend? Und wie sieht es mit dem Wasser aus?



Was es braucht, damit Ökobilanzen aussagekräftige Ergebnisse liefern, legte Thomas Kägi dar.

Thomas Kägi ging weiter auf den Stellenwert von Ökobilanzen ein, indem er meinte: «Natürlich hat die Ökobilanz die Wahrheit nicht gepachtet. Und ihre Resultate sind immer nur so gut wie die zugrundeliegenden Annahmen und Daten. Aber die Ökobilanz gilt heute in Kreisen der Wissenschaft, Wirtschaft und Politik immer noch als die umfassendste und verlässlichste Methode zur Beurteilung von Umweltauswirkungen.» Zum Abschluss erläuterte Kägi die vier Elemente bzw. Arbeitsschritte einer Ökobilanz, nämlich Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens, Sachbilanz, Wirkungsabschätzung und schliesslich Auswertung.

GA S: NEUE IDEEN SIND GEFRAGT

Die 3Q/30-Strategie des VSG – also die Bestrebungen bis 2030 einen 30-prozentigen Anteil erneuerbarer Gase im Schweizer Gasnetz zu haben – ist ambitioniert. Es braucht neue Ideen und Projekte, die die Umsetzbarkeit der Strategie beweisen. Solche, nämlich das STORE&GO-Projekt und die Nordur-Initiative, wurden im ersten Block der Energiefachtagung vorgestellt. Ziel des STORE&GO-Projekts sei die Demonstration von innovativen Speicherkonzepten mit Power-to-Gas (PtG), berichtete *Martin Seifert* vom SVGW. Genauer gesagt, handle es sich im STORE&GO-Projekt bei PtG um Power-to-Methan. Entsprechend stehe die Methanisierung im Vordergrund, denn diese sei zentral für die Kopplung des Stromnetzes an bestehende Gasnetze. An drei Standorten in Deutschland, Schweiz und Italien wer-

den Demonstrationsanlagen aufgebaut, um drei verschiedene Methanisierungstechnologien im industriellen Massstab zu betreiben und zu untersuchen. Im deutschen Falkenhagen wurde die erste Methanisierungsanlage bereits eröffnet, so Seifert. Es handle sich dabei um eine chemische Katalyse in einem neuartigen Wabenreaktor. Noch im Aufbau befindlich sei die Schweizer Anlage am Standort Hybridwerk Aarmatt. Methanogene Mikroorganismen aus der Domäne der Archaeen werden hier die Methanisierung übernehmen. «Das Projekt soll massgeblich zur Überwindung von technischen, ökonomischen, sozialen und gesetzlich-regulatorischen Hürden beitragen», schloss Seifert. Während die technischen und ökonomischen Hürden deutlich gesenkt werden konnten, erwiesen sich die gesetzlich-regulatorischen Hürden als die grösseren Knacknüsse.

«Die Nordur-Initiative wurde 2011 auf privatwirtschaftlicher Basis lanciert und bezweckt, die Zusammenarbeit der EFTA-Staaten Schweiz, Island und Norwegen im Bereich der erneuerbaren Energien zu fördern und dazu konkrete Projekte umzusetzen», erklärte *Christopher Stahel*, Geschäftsführer der Erdgas Regio AG. Im Rahmen dieser Initiative werde derzeit die Idee verfolgt, mit der PtG-Technologie erneuerbares Methan (SNG) in Island, das einen grossen Überschuss an erneuerbarem Strom aufweist, zu produzieren. Das SNG soll mit Containern per Schiff zum Rheinhafen Basel transportiert werden, um es dann dort ins Schweizer Erdgasnetz einzuspeisen. Strom und CO₂ sollen vom modernsten Geothermiekraftwerk der Welt, dem Hellisheidi Geothermiekraftwerk bei Reykjavik stammen. Hier diffundiere CO₂ aus dem Gestein, sagte Stahel. Dieses Ausgasen werde durch die Geothermienutzung verstärkt, so dass hochkonzentriertes CO₂ für die Methanisierung zur Verfügung stehe.



Lässt sich aus isländischem Strom erneuerbares Gas für die Schweiz produzieren? Diese Frage versuchte Christopher Stahel zu beantworten.

Stahel ging auf die verschiedenen Einwände ein, die gegen das Projekt ins Feld geführt würden und die er – wie er einräumte – auch selbst anfänglich hatte. An erster Stelle stehe in der Regel der Einwand, die SNG-Produktion finde zu weit entfernt statt, was das Problem des Transports nach sich ziehe. Dazu meinte Stahel: «Diese Frage wird aufgeworfen, weil es sich um erneuerbares Gas handelt. Bei Erdgas dagegen wird die Frage nicht gestellt.» Den Einwand, dass die SNG-Produktion für die Schweiz in Island nicht ökologisch sei, konnte Stahel nicht

A.9 Press release: Inauguration event January 2019



Sperrfrist: 28.01.2019, 12.00 Uhr

Medienmitteilung

STORE&GO-Anlage macht erneuerbare Energie speicherbar

Solothurn, 28. Januar 2019 - Am Montag, 28. Januar 2019, ist die neue Forschungsanlage zum Power-to-Gas-Verfahren im Solothurnischen Zuchwil in Betrieb gegangen. Die Anlage ist Teil des gesamteuropäischen Forschungsprojektes «STORE&GO», an dem Regio Energie Solothurn, Electrochaea und vier weitere Partner beteiligt sind. In einem innovativen Prozess produziert die STORE&GO-Anlage erneuerbares Gas aus erneuerbaren Energien und bietet eine einmalige Möglichkeit, um Energie zu speichern und grünes Kohlenstoffdioxid (CO₂) zu recyceln. Der Kernpunkt dieses Verfahrens ist die biologische Methanisierung, die von der Electrochaea GmbH entwickelt und skaliert wurde.

Ein wichtiges Element für den nachhaltigen Umbau des Energiesystems ist die effiziente Speicherung von Energie – vor allem von unregelmässig anfallender Sonnen- und Windenergie. Regio Energie Solothurn, Electrochaea und weitere Partner engagieren sich beim Projekt «STORE&GO» des EU-Forschungs- und Innovationsprogramms «Horizon 2020». Im Rahmen des Projekts befassen sich 27 Partner in sechs Ländern mit der Frage, wie das Power-to-Gas-Verfahren für die grosstechnische Nutzung weiterentwickelt werden kann (s. dazu Kasten am Ende des Textes). Am Montag, 28. Januar 2019, erfolgte auf dem Aarmatt-Areal der Regio Energie Solothurn die feierliche Eröffnung der Forschungsanlage, welche Regio Energie Solothurn zusammen mit der Electrochaea, der Hochschule für Technik Rapperswil (HSR), der Ecole polytechnique fédérale Lausanne (EPFL), der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) und dem Schweizer Verband des Gas- und Wasserfachs (SVGW) betreibt. Die Anlage ergänzt das Hybridwerk der Regio Energie Solothurn. Sie nimmt eine Fläche von rund 12 auf 12 Meter ein und besteht aus einem Containerbau sowie einem 12 Meter hohen Turm.

Mit der STORE&GO-Anlage leisten die Projektpartner Pionierarbeit: Während in anderen Forschungsprojekten von STORE&GO in Europa chemische Verfahren entwickelt werden, erfolgt





das Power-to-Gas-Verfahren in Solothurn über eine biologische Methanisierung: Archaeen – winzige Lebewesen - verwandeln Wasserstoff, der aus dem Hybridwerk bezogen wird, in Methan. Dazu benötigen die Archaeen neben dem Wasserstoff auch Kohlenstoffdioxid. Dieses wird über eine Leitung aus der Anlage des Zweckverbands Abwasserregion Solothurn-Emme (ZASE) zugeführt. Das so produzierte Methan verfügt über eine identische chemische Zusammensetzung wie Erdgas und kann deshalb unbegrenzt ins Schweizer Erdgasnetz eingespeist werden. Die von Electrochaea entwickelte und patentierte Archaeen-Technologie wird bereits seit 2016 erfolgreich in einer dänischen Anlage eingesetzt.

Für die Forschungen in der Schweiz steht ein Budget von 5,7 Millionen Euro (6,25 Millionen Franken) zur Verfügung, gefördert durch das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI). Die Gesamtprojektkosten von STORE&GO belaufen sich auf 28 Millionen Euro (30,6 Mio. Franken), wovon die EU rund 18 Millionen Euro beisteuert.

STORE&GO in Europa und in der Schweiz

Im Rahmen von Horizon 2020, Forschungs- und Innovationsprogramm der Europäischen Union für Forschung und Innovation, wurde 2018 das internationale Projekt STORE&GO lanciert: 27 Projektpartner aus sechs europäischen Ländern wollen die Power-to-Gas-Technologie weiterentwickeln. STORE&GO steht für Innovative large-scale energy STORagE technologies AND Power-to-Gas concepts after Optimisation. Im Zentrum der Forschung steht die Herstellung erneuerbarer Gase über den Schritt der Methanisierung, die Speicherung im grosstechnischen Massstab sowie die Ermöglichung eines wirtschaftlichen Betriebs. Berücksichtigt werden neben technologischen auch ökonomische und rechtliche Fragen. Geforscht wird anhand von drei unterschiedlichen Power-to-Gas-Konzepten an drei Standorten in Deutschland (Falkenhagen, Brandenburg), Italien (Troia, Apulien) und der Schweiz (Solothurn). Das Projekt STORE&GO wird von der EU gefördert. Das Budget beträgt insgesamt 28 Mio. Euro, wovon 5,7 Mio. Euro auf die Schweiz entfallen. Hier sind fünf Partner aus der Schweiz, ergänzt um einen sechsten, deutschen Partner, im Solothurner Teilprojekt involviert: Electrochaea, Regio Energie Solothurn, HSR Hochschule für Technik Rapperswil, der Schweizer Verband des Gas- und Wasserfachs, die EPFL und die EMPA.

Mehr dazu online:

www.storeandgo.info
<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020>
www.regioenergie.ch
www.erdgas.ch/infothek/videoportal/power-to-gas/
www.electrochaea.com

Kontakt/Informationen für Medienschaffende:

STORE&GO Schweiz
 Sandra Hungerbühler
 Leiterin Marketing und Kommunikation
 Regio Energie Solothurn
 Tel. +41 32 626 94 50
sandra.hungerbuehler@regioenergie.ch
www.regioenergie.ch



A.10 Publication Aqua & Gas N°3 / 2019: Inauguration

AQUA & GAS N°3 | 2019

BRANCHE | 75

METHANISIERUNGSANLAGE MACHT ERNEUERBARE ENERGIE SPEICHERBAR

Ende Januar 2019 wurde die neue Forschungsanlage zum Power-to-Gas-Verfahren im solothurnischen Zuchwil feierlich eröffnet und in Betrieb genommen. Die Anlage ist ein weiteres Element des Hybridwerks Aarmatt der Regio Energie Solothurn wie auch ein wichtiger Meilenstein im gesamteuropäischen Forschungsprojekt «Store&Go».

Peter C. Müller, SVGW

In einem innovativen Prozess produziert die **Store&Go-Anlage** der Regio Energie Solothurn in Zuchwil erneuerbares Methan aus erneuerbaren Energien. Auf diese Weise kann Energie gespeichert und grünes Kohlenstoffdioxid recycelt werden. Kern des Verfahrens ist die biologische Methanisierung, die von der *Electrochaea GmbH* mit Sitz bei München entwickelt und vom Labormassstab in die Dimension der Demonstrationsanlage überführt wurde.

Damit der nachhaltige Umbau des Energiesystems gelingt, braucht es Möglichkeiten der effizienten Energiespeicherung – vor allem von unregelmässig anfallendem Sonnen- und Windstrom. Genau hier setzt das **Store&Go-Projekt** (www.storeandgo.info) an: Die innovative Power-to-Gas-Speichertechnologie soll weiterentwickelt und im industriellen Massstab angewendet werden. Darüber hinaus soll auch eine europäische Vision für den Einsatz von Power-to-Gas dargelegt werden.

BIOLOGISCHE METHANISIERUNG

Während in den beiden anderen Demonstrationsanlagen des **Store&Go-Projekts** – Falkenhagen in Deutschland und Troia in Italien – chemische Verfahren eingesetzt werden, erfolgt das Power-to-Gas-Verfahren in Zuchwil über eine biologische Methanisierung: «Archaeen, also winzige Lebewesen», erklärte Projektleiter *Andrew Lochbrunner* von der Regio Energie Solothurn, «verwandeln Wasserstoff, der aus dem Hybridwerk bezogen wird,

Eröffnung der Store&Go-Anlage

in Methan.» Dazu benötigten die Archaeen neben dem Wasserstoff auch Kohlenstoffdioxid. Dieses werde über eine Leitung aus der Anlage des Zweckverbands Abwasserregion Solothurn-Emme (ZASE) zugeführt. Das so produzierte Methan verfüge über eine



Das Band ist durchschnitten, die neue Methanisierungsanlage der Regio Energie Solothurn offiziell eröffnet (v.l.n.r.): Nationalrat Stefan Müller-Altermatt, Stefan Hug (Gemeindepräsident Zuchwil), Frank Graf (DVGW), Kurt Fluri (Stadtpräsident Solothurn), Felix Strässle (Direktor Regio Energie Solothurn), Benoît Revaz (Direktor des BFE), Lucien von Gunten (SBFI), Andrew Lochbrunner (Projektleiter **Store&Go** in Zuchwil).



Die neue Methanisierungsanlage mit der Fackel im Vordergrund und dem Turm, in dem sich der Bioreaktor befindet.

identische chemische Zusammensetzung wie Erdgas und könne deshalb unbegrenzt ins Schweizer Gasnetz eingespeist werden. «Die von unserem Unternehmen entwickelte und patentierte Archaeen-Technologie», berichtete Doris Hafenbradl von Electrochaea auf einem der Rundgänge durch die Anlage, «wird bereits seit 2016 erfolgreich in einer dänischen Anlage eingesetzt.» Regio Energie Solothurn und weitere Partner engagieren sich beim Projekt «Store&Go» des europäischen Forschungs- und Innovationsprogramms «Horizon 2020». «Im Rahmen des Projekts», erklärte Projektkoordinator Frank Graf vom Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW), «befassen sich 27 Partner in sechs Ländern mit der Frage, wie das Power-to-Gas-Verfahren für die grosstechnische Nutzung weiterentwickelt werden kann.» Dazu werde der technische Reifegrad ver-



SVGW- und DVGW-Vertreter bei der Führung durch die Demonstrationsanlage (v.l.n.r.): Diego Modolelli, Martin Seifert und Frank Graf.

schiedener Power-to-Gas-Konzepte an den drei Standorten in Deutschland, Italien und der Schweiz vorangetrieben. Jetzt, im letzten Jahr des Projekts gehe es vor allem darum, Erfahrungen zu sammeln während des Betriebs der Demonstrationsanlagen.

WAHRE PIONIERARBEIT

Im Beisein zahlreicher Gäste aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik erfolgte nun Ende Januar auf dem Aarmatt-Areal der Regio Energie Solothurn die feierliche Eröffnung der Forschungsanlage, die das Hybridwerk ergänzt. Insgesamt nimmt die Installation eine Fläche von rund 12 auf 12 Meter ein und besteht aus einem Containerbau sowie einem 12 Meter hohen Turm. «Mit der neuen Anlage leisten die Projektpartner wahre Pionierarbeit», erklärte Felix Strässle, der Direktor der Regio Energie Solothurn, gegenüber den Medien.



Doris Hafenbradl (Electrochaea) zeigt die eigentlichen Arbeiter in der Anlage: die Archaeen.

«Für die Forschung in der Schweiz», führte Benoit Revaz, Direktor des Bundesamtes für Energie (BFE) aus, «steht ein Budget von 5,7 Millionen Euro oder 6,25 Millionen Franken zur Verfügung.» Fünf Partner aus der Schweiz ergänzt um einen deutschen Partner sind im Solothurner Teilprojekt involviert: neben Regio Energie Solothurn und Electrochaea die EMPA, die ETH Lausanne, die Hochschule für Technik Rapperswil HSR und der SVGW. Lucien von Gunten vom Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) fügte hinzu: «Die Gesamtprojektkosten von Store&Go belaufen sich auf 28 Millionen Euro, also rund 31 Millionen Franken, wovon die Europäische Union 18 Millionen Euro beisteuert.»

GROSSE REGIONALE BEDEUTUNG

«Diese Anlage», erklärte Nationalrat Stefan Müller-Altermatt, der sich stolz als «offizieller Pate» der Billionen von Archaeen bezeichnete, «ist eine nationale Forschungs- und Pilotanlage von grosser regionaler Bedeutung, was die Nutzung von Synergien oder die Steigerung der Energieeffizienz anbelangt.» Konvergente Energiesysteme, so zeigte sich der Solothurner CVP-Politiker überzeugt, würden künftig einen noch grösseren Stellenwert erlangen, wenn im Rahmen der Klimapolitik die Dekarbonisierung vorangetrieben werde. «In diesem Zusammenhang», erklärte Müller-Altermatt abschliessend, «ist es die gemeinsame Aufgabe der Politik und der Energiebranche in Zukunft die Schere zwischen Energiepreisen und Investitionsbedarf zum Verschwinden zu bringen!»

A.11 Press release: Injection of synthetic methane into gas grid, 24.6.2019



Erstmals in der Schweiz erneuerbares Methan mittels Urbakterien hergestellt

24.06.2019

Auf dem Areal Aarmatt der Regio Energie Solothurn wurde am Freitag, 31. Mai 2019, mithilfe eines Biomethanisierungsprozesses aus erneuerbarem Strom erstmals erneuerbares Methan hergestellt. Wenige Tage später erfolgte die erste Einspeisung ins Gasnetz. Das dabei angewendete biologische Verfahren ist einmalig in der Schweiz. Die STORE&GO-Anlage ist Teil eines gesamteuropäischen Forschungsprojektes.

Die biologische Methanisierung ist ein wichtiger Baustein im sogenannten Power-to-Gas-Prozess, der in Zukunft für die saisonale Speicherung von überschüssigem erneuerbarem Strom von zentraler Bedeutung sein wird. Am Freitag, 31. Mai 2019, wurde in der Anlage des EU-Projektes «STORE&GO» auf dem Areal Aarmatt der Regio Energie Solothurn in Zuchwil erstmals in der Schweiz mittels eines biologischen Verfahrens aus erneuerbarem Strom erneuerbares Methan hergestellt. Die Technologie hierfür lieferte das deutsche Unternehmen Electrochaea GmbH, das mit der biologischen Methanisierung eine Lösung zur Stromspeicherung, Wiederverwertung von Kohlenstoffdioxid (CO₂) und Erzeugung erneuerbarer Kraftstoffe anbietet.

In diesem innovativen Verfahren wandeln sogenannte Archaeen (Urbakterien) Wasserstoff und CO₂ in erneuerbares Gas um. Ab einer Methankonzentration von 96% kann das erneuerbare Gas uneingeschränkt in das herkömmliche Gasnetz eingespeist werden. Dies erfolgte in Zuchwil erstmals am 6. Juni 2019 nach einer Laufzeit von lediglich 4 Tagen. Seitdem wurden mehr als 370 kg erneuerbares Methan eingespeist. Mit dieser Menge könnte ein mit Gas betriebener Kleinwagen ca. 10 000 km fahren. In den nächsten Wochen und Monaten werden nun durch die Projektpartner intensive Tests und Optimierungen durchgeführt. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse dienen der grosstechnischen Weiterentwicklung des Power-to-Gas-Verfahrens.

STORE&GO steht für Innovative large-scale energy **STORagE** technologies **AND** Power-to-**G**as concepts after **O**ptimisation. Das internationale Projekt wurde 2016 im Rahmen von Horizon 2020, dem Forschungs- und Innovationsprogramm der Europäischen Union für Forschung und Innovation, lanciert. 27 Projektpartner aus sechs europäischen Ländern wollen die Power-to-Gas-Technologie weiterentwickeln. Geforscht wird anhand von drei unterschiedlichen Power-to-Gas-Konzepten an drei Standorten in Deutschland (Falkenhagen, Brandenburg), Italien (Troia, Apulien) und der Schweiz (Solothurn). In der Schweiz sind neben Regio Energie Solothurn, Electrochaea, die Hochschule für Technik Rapperswil, die Ecole polytechnique fédérale Lausanne, die Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt sowie der Schweizer Verband des Gas- und Wasserfachs am Projekt beteiligt.

A.12 Press release: Achievement of 1'000h of operation, 12.12.2019

≡ Angebot

regio energie
solothurn

Kundencenter

Kontakt

Suche

Erfolgreicher STORE&GO-Testbetrieb

12.12.2019

Seit der Inbetriebnahme der STORE&GO-Anlage auf dem Areal Aarmatt der Regio Energie Solothurn konnten 7'300 kg erneuerbares Methan hergestellt und ins Gasnetz eingespeist werden. Ausserdem konnte die Anlage erfolgreich im Dauerbetrieb getestet werden. Die STORE&GO-Anlage ist Teil eines gesamteuropäischen Forschungsprojektes.

Über 197'000 Kilometer könnte ein mit Gas betriebener Kleinwagen mit dem erneuerbaren Methan fahren, das seit Ende Mai 2019 in der Anlage des EU-Forschungsprojekts «STORE&GO» auf dem Areal Aarmatt der Regio Energie Solothurn in Zuchwil hergestellt wurde. In einem innovativen Verfahren wandeln Archaeen (Urbakterien) erneuerbaren Strom in erneuerbares Gas um. Die biologische Methanisierung ist ein neuartiger Prozess, welcher gegenüber herkömmlichen Power-to-Gas-Verfahren Vorteile hat. Mit Power-to-Gas kann überschüssiger Sonnen- und Windstrom aus dem Sommer für die Nutzung im Winter in Gas umgewandelt und ins Gasnetz eingespeist werden. Die saisonale Speicherung wird für die künftige Energieversorgung von zentraler Bedeutung sein. Die Technologie für die biologische Methanisierung lieferte das deutsche Unternehmen Electrochaea GmbH.

In rund 1'000 Betriebsstunden wurden 7'300 kg erneuerbares Gas produziert und ins Gasnetz eingespeist. «Zudem konnten wir erfolgreich verschiedenste Tests durchführen», sagt Andrew Lochbrunner, Projektleiter STORE&GO bei der Regio Energie Solothurn. «Dazu gehörten auch Phasen mit mehrtägigem Dauerbetrieb der Anlage.»

Das Forschungsprojekt dauert noch bis am 29. Februar 2020 an. Bis dahin werden weitere Versuche gefahren und Erkenntnisse gewonnen. Ziel ist die Weiterentwicklung des Power-to-Gas-Prozesses im industriellen Rahmen.

STORE&GO steht für Innovative large-scale energy **STORagE** technologies **AND** Power-to-Gas concepts after **Optimisation**. Das internationale Projekt wurde 2016 im Rahmen von Horizon 2020, dem Forschungs- und Innovationsprogramm der Europäischen Union für Forschung und Innovation, lanciert. 27 Projektpartner aus sechs europäischen Ländern wollen die Power-to-Gas-Technologie weiterentwickeln. Geforscht wird anhand von drei unterschiedlichen Power-to-Gas-Konzepten an drei Standorten in Deutschland (Falkenhagen, Brandenburg), Italien (Troia, Apulien) und der Schweiz (Zuchwil (SO)). In der Schweiz sind nebst Regio Energie Solothurn, Electrochaea, die Hochschule für Technik Rapperswil, die Ecole polytechnique fédérale Lausanne, die Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt sowie der Schweizer Verband des Gas- und Wasserfachs am Projekt beteiligt.

A.13 Press release: Watt d'Or Award, 09.01.2020

≡ Angebot



Kundencenter

Kontakt

Suche

Das Hybridwerk und die «STORE&GO»-Anlage gewinnen den Watt d'Or

09.01.2020

Das Hybridwerk der Regio Energie Solothurn und die damit verbundene Anlage des EU-Forschungsprojekts «STORE&GO» werden mit dem Watt d'Or ausgezeichnet. Der Schweizer Energiepreis unterstreicht die Bedeutung des Energieträgers Gas und seiner Netze für die künftige Energieversorgung.

Der Schweizer Energiepreis Watt d'Or geht an innovative Schweizer Unternehmen und Hochschulen, welche die Energiezukunft bereits heute erfolgreich in die Praxis umsetzen. Am 9. Januar 2020 wird dieser zum dreizehnten Mal verliehen. Die Regio Energie Solothurn und das «STORE&GO»-Projektteam freuen sich, den renommierten Preis in der Kategorie «Erneuerbare Energien» entgegennehmen zu dürfen. Ausgezeichnet werden das Hybridwerk der Regio Energie Solothurn sowie die «STORE&GO»-Anlage des gleichnamigen EU-Forschungsprojekts auf dem Areal der Energiedienstleisterin in Zuchwil.

Seit 2015 betreibt die Regio Energie Solothurn das Hybridwerk, ein «Praxislabor», mit dem die Verknüpfung der Strom-, Gas- und Wärmenetze gelingt. Die sogenannte Netzkonzvergenz ermöglicht es unter anderem, überschüssigen Sonnen- und Windstrom als erneuerbares Gas im Gasnetz zu speichern und dann jederzeit fürs Kochen, Heizen oder als Treibstoff zu verwenden. Das Gas kann zu einem anderen Zeitpunkt auch wieder zu Strom gewandelt werden. Das Hybridwerk ist dazu mit einem Elektrolyseur ausgestattet. Dieser stellt aus Wasser und Solarstrom Wasserstoff her, der in einer begrenzten Menge ins Gasnetz eingespeist werden kann.


Die Biomethanisierungs-Anlage des EU-Forschungsprojekts «STORE&GO» fügt sich in dieses Gesamtkonzept ein. In einem innovativen Verfahren wandeln sogenannte Archaeen (Urbakterien) Wasserstoff aus dem Hybridwerk und Kohlendioxid aus der nahegelegenen Kläranlage zu erneuerbarem Methan um. Seit Mai 2019 produziert die Anlage erfolgreich erneuerbares Gas, das uneingeschränkt ins Erdgasnetz eingespeist werden kann.

Der Name STORE&GO steht für Innovative large-scale energy STORAgE technologies AND Power-to-Gas concepts after Optimisation. Das internationale Projekt wurde 2016 im Rahmen von Horizon 2020, dem Forschungs- und Innovationsprogramm der Europäischen Union für Forschung und Innovation, lanciert. 27 Projektpartner aus sechs europäischen Ländern wollen die Power-to-Gas-Technologie weiterentwickeln. Geforscht wird anhand von drei unterschiedlichen Power-to-Gas-Konzepten an drei Standorten in Deutschland (Falkenhagen, Brandenburg), Italien (Troia, Apulien) und der Schweiz (Zuchwil, Solothurn). In der Schweiz sind nebst Regio Energie Solothurn, Electrochaea, die Hochschule für Technik Rapperswil, die Ecole polytechnique fédérale Lausanne, die Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt sowie der Schweizer Verband des Gas- und Wasserfachs beteiligt.

Das Forschungsprojekt wird Anfang 2020 abgeschlossen. Was anschliessend mit der Anlage in Zuchwil passiert, ist noch nicht entschieden und hängt auch von den politischen Rahmenbedingungen ab. So ist die Energiespeicherung mit der Power-to-Gas-Technologie nach wie vor nicht vom Netzentgelt befreit, wie dies etwa bei Pumpspeicherkraftwerken der Fall ist.

Die Auszeichnung mit dem Watt d'Or unterstreicht die Bedeutung des Power-to-Gas-Prozesses und zeigt die vielfältige Einsetzbarkeit des Energieträgers Gas auf. Für die künftige Energieversorgung sind Gas und seine Netze unverzichtbar.


A.14 Publication from Swiss Federal Office of Energy (SFOE): Watt d'Or January 2020



FARTING ARCHAE-BACTERIA IN THE SERVICE OF ENERGY RESEARCH

BIOLOGICAL METHANATION WITH ARCHAEA IN A HYBRID PLANT

RENEWABLE ENERGY CATEGORY. "We are headed in the direction of the sun," says Felix Strässle, Director of Regio Energie Solothurn. Since 2015, the municipal utility has operated the hybrid plant, a practice-oriented laboratory, in Zuchwil, Solothurn, by means of which the electricity, gas and heating networks are successfully connected in an integrated energy process. At the beginning of 2019 a new pet took up residence: Archie, the archaeobacteria. In the service of research, Archie produces methane gas biologically as a product of his flatulence.





Ftr: Archie the archaeobacteria (in the glass container), Andrew Lochbrunner (project manager) and Felix Strässle (Director Regio Energie Solothurn)

Soon after the Fukushima reactor disaster in 2011 it was clear to all at Regio Energie Solothurn that a sustainable change would soon occur in the energy world. "At the time many perceived it as a risk. We saw it as an opportunity," says Strässle. Because who other than the municipal utility would be more suitable to set an example in organising the future energy supply. Solar energy is central to planning. Felix Strässle is convinced that there will soon be so much solar electricity that excess power will be available at certain times of the day. Renewable gas can be manufactured with such electricity which can then be stored in the gas network to be used at any time for cooking, for heating or as fuel. The gas could also be reconverted to electricity at a later point in time. From the very beginning the hybrid plant was equipped with an electrolyser, which manufactures hydrogen from water and solar electricity, a hydrogen storage tank, a cogeneration unit, a gas boiler and a heat accumulator. The new biological methanation plant fits in logically with the overall concept although it was not so easy to build in. Which is not so bad considering it is a pilot installation and not a turnkey industrial plant delivered by a supplier. As project manager Andrew Lochbrunner recalls, "Construction work involved shifting hundreds of metres of cable, leaking filters, loose screws, and no insulation and often stretched us to the very limit."

The plant is part of a European research project called STORE&GO (Innovative large-scale energy storage technologies and Power-to-Gas concepts after optimisation) that has been under way since 2016 in which 27 project partners from six

WATT D'OR VIDEOS





Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Federal Office of Energy SFOE

Date: December 2019

A.15 Watt d'Or Certificate January 2020

GEWINNER DES

**watt
d'or
2020**



DIE AUSZEICHNUNG FÜR BESTLEISTUNGEN IM ENERGIE-
BEREICH UNTER DEM PATRONAT DES BUNDESAMTS FÜR
ENERGIE

LA DISTINCTION POUR LES MEILLEURES PERFORMANCES
ÉNERGÉTIQUES SOUS L'ÉGIDE DE L'OFFICE FÉDÉRAL DE
L'ÉNERGIE

RICONOSCIMENTO ASSEGNATO DALL'UFFICIO FEDERALE
DELL'ENERGIA AI MIGLIORI PROGETTI NEL CAMPO DEL
RISPARMIO ENERGETICO

NAME/INSTITUTION:

**Regio Energie Solothurn
Rötistrasse 17
4500 Solothurn**

KATEGORIE:

Erneuerbare Energien

PROJEKT:

**Biologische Methanisierung mit Archaeen
im Hybridwerk**

Bern, 9. Januar 2020

Benoît Revaz
Direktor BFE

Pascale Bruderer
Präsidentin der Jury



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

**Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN
Ufficio federale dell'energia UFE
Uffizi federal d'energia UFE**

A.16 Publication Aqua & Gas N°2 / 2020: Watt d'Or 2020

4 | AKTUELL

AQUA & GAS N°2 | 2020

IN KÜRZE | EN BREF



Die strahlenden Gewinner der Kategorie «Erneuerbare Energien»: Regio Energie Solothurn und das Store&Go-Konsortium, darunter Electrochaea, Hochschule für Technik in Rapperswil, Empa, École Polytechnique Fédérale de Lausanne und der SVGW.

(Bild: BFE)

GEWINNER DES WATT D'OR 2020

Die Schweizer Power-to-Gas-Referenzanlage von Store&Go in Zuchwil, die von Regio Energie Solothurn betrieben wird, erhielt im Rahmen des Neujahrsempfangs des Schweizerischen Bundesamts für Energie die renommierte Auszeichnung Watt d'Or in der Kategorie «Erneuerbare Energie». Kernstück der Anlage ist die von Electrochaea entwickelte biologische Methanisierung, die eine Schlüsseltechnologie für die Industrie und Energieversorger zur Speicherung erneuerbarer Energie, zur Herstellung klimaneutraler Kraftstoffe und zur CO₂-Reduktion ist. Diese biologische Methanisierung findet im Hybridwerk der Regio Energie Solothurn statt. Ausgestattet ist das seit 2015 bestehende Hybridwerk unter anderem mit einem Elektrolyseur, der solaren Wasserstoff herstellt, einem Wasserstoffspeicher und einem Blockheizkraftwerk. Der Watt d'Or ist nicht dotiert. Als Energiepreis ist es sein Ziel, aussergewöhnliche Leistungen im Energiebereich bekannt zu machen. Sie sollen Wirtschaft, Politik und die breite Öffentlichkeit motivieren, die Vorteile innovativer Energietechnologien für sich zu entdecken.



A.17 Publication Aqua & Gas N°2 / 2020: Event on operational experience December 2019

96 | BRANCHE

AQUA & GAS N°2 | 2020

INNOVATIVE POWER-TO-GAS-TECHNOLOGIEN ERFOLGREICH DEMONSTRIERT

Das vierjährige EU-Projekt Store&Go befindet sich auf der Zielgeraden. Im Februar 2020 werden die Arbeiten rund um innovative Methanisierungstechnologien für die Energiewende abgeschlossen. Im Zentrum des Projekts standen drei Demonstrationsanlagen. Mit einer, der Power-to-Gas-Anlage auf dem Areal des Hybridwerks Aarmatt in Zuchwil, wird die biologische Methanisierung demonstriert. Im Frühsommer 2019 wurde in der Anlage erstmals in der Schweiz aus erneuerbarem Strom erneuerbares Methan produziert und auch ins Erdgasnetz eingespeist. Im Dezember fand nun eine Abschlussveranstaltung in Zuchwil statt, an der die Ergebnisse der Arbeiten im Rahmen des Store&Go-Projekts in der Schweiz vorgestellt wurden.

Margarete Bucheli, SVGW

In seiner kurzen Begrüssung verwies Thomas Schellenberg von Regio Energie Solothurn auf die Entwicklung des Hybridwerks Aarmatt. An diesem Standort kreuzten sich drei Energienetze: Gas, Strom und Fernwärme. Die Anfänge des Hybridwerks lagen in der Notwendigkeit, fürs Fernwärmenetz zusätzliche Wärmequellen zu schaffen. Durch ein Gasheizkessel wurden Gas- und Fernwärmenetz verknüpft und durch ein BHKW Strom-, Gas- und Fernwärmenetz. Die Konvergenz der Netze war geschaffen.

Store&Go-Veranstaltung, Dezember 2019: Power-to-Gas-Anlage Zuchwil

Dann sei die Idee aufgekommen, aus Strom wieder Gas zu machen. Ein Elektrolyseur wurde ins Hybridwerk integriert und Wasserstoff ins Gasnetz eingespeist. Damit sei das Hybridwerk dafür prädestiniert gewesen, als Standort für eine Power-to-Methane-Demonstrationsanlage des Store&Go-Projekts zu dienen. Der Projektleiter der Store&Go-Anlage in Zuchwil, Andrew Lochbrunner (ebenfalls Regio Energie Solothurn), berichtete an-

schliessend vom nicht immer einfachen Projektverlauf von der Pilotierung über den Aufbau bis hin zum Betrieb der Anlage. Nachdem im Juli 2018 Regio Energie Solothurn die Installationen, für die sie zuständig waren – darunter einen Container mit der Steuerung, einen CO₂-Speicher und eine Installation zum Heizen und Kühlen – errichtet hatten, wurde Ende August 2018 die eigentliche Methanisierungsanlage auf vier LKW von der Herstellerfirma Electrochaea GmbH in Deutschland nach Zuchwil transportiert und innerhalb von nur zwei Tagen aufgebaut. Jedoch konnten die Installationsarbeiten erst im Dezember 2018 mit dem Einbau des Rührwerks beendet werden.

FLEISSIGE ARCHAEN

Im Zentrum der Methanisierungsanlage stehe der Reaktor, in dem sich die Mikroorganismen, nämlich methanogene Archaeen befänden und Wasserstoff und Kohlendioxid zu Methan umsetzten, erklärte Lochbrunner. Die Archaeen lägen in einer wässrigen Lösung – eine Art Brackwasser gemäss Lochbrunner – vor, der Nährstoffe wie Ammoniak als Stickstoffquelle und Natriumsulfid als Schwefelquelle zugegeben werden. Ausser-



Thomas Schellenberg beschrieb das Hybridwerk Aarmatt, wo die Demonstrationsanlage des Store&Go-Projekts integriert wurde.



Andrew Lochbrunner, Projektleiter der Store&Go-Anlage im Gespräch mit Peter Bürgelin, Leiter TISG.

dem benötigten die Einzeller anaerobe Bedingungen, um ihre Arbeit zu leisten, doch einen gewissen Sauerstoffanteil würden sie tolerieren. Die Temperatur im Reaktor werde auf 60 bis 65 °C gehalten. Das Rührwerk sei wichtig, um die Blasen der unten in den Reaktor eingetragenen Gase Wasserstoff und Kohlendioxid zu zerkleinern und so den Austausch zwischen Archaeen und Gas zu erhöhen.

ÜBER 7000 KILOGRAMM SYNTHETISCHES ERDGAS PRODUZIERT

Die Methanisierungsanlage sei in einen grösseren Kontext eingebettet, führte Lochbrunner weiter aus. Das CO₂ stamme aus der Biogasanlage der Kläranlage des Zweckverbands ZASE. In einer Membranaufbereitung werde CO₂ aus dem Rohbiogas abgetrennt und nach Verdichtung über eine rund 2,5 km lange Leitung zum Hybridwerk Aarmatt geleitet, wo es in einem Kompressor nochmals verdichtet wird, bevor es in den Reaktor gelangt. Zusätzlich zu den rund 30 Nm³/h CO₂ werden rund 120 Nm³/h H₂ in den Reaktor geleitet, die vom Elektrolyseur im Hybridwerk bzw. aus den Speichertanks auf dem Dach des Werks stammen. Dank der Arbeit der Archaeen können 30 Nm³/h CH₄ ins Gasnetz eingespeist werden. Beim Prozess würden zudem 100 kW Wärme freigesetzt, die bisher nicht genutzt, sondern an die Umgebung abgegeben wurden.

«Insgesamt wurde die biologische Methanisierung mit Archaeen in der Anlage in Solothurn erfolgreich demonstriert», fasste Lochbrunner zusammen. Von Mai bis November 2019 habe die Anlage 1000 Betriebsstunden gesammelt. Während 735 Stunden sei synthetisches Methan ins Erdgasnetz der Regio Energie Solothurn eingespeist worden, was einer Einspeisemenge von 7300 kg entspreche. Für einen kommerziellen Betrieb müssten aber einige Komponenten angepasst und optimiert werden. An erster Stelle nannte Lochbrunner die Steuerung, um einen reibungslosen Dauerbetrieb zu garantieren und um Kosten und Aufwand für das Betriebspersonal zu minimieren. Zudem sollte die Nährstoffzugabe stärker automatisiert werden, und auch eine Nutzung des Rezykls sei denkbar, wodurch der Verbrauch an Nährsalzen gesenkt werden könne. Schliesslich sollte die anfallende Abwärme genutzt werden.

ÜBERBLICK ÜBER DAS GANZE STORE&GO-Projekt

Nach den Ausführungen zur Methanisierungsanlage in Zuchwil öffnete Jachin Gorre von der Hochschule Rapperswil den Blickwinkel und präsentierte die zentralen Ergebnisse des gesamten Store&Go-Projekts. Herzstück des Projekts waren, wie bereits erwähnt, Entwicklung, Errichtung und Betrieb von drei Demonstrationsanlagen zur Methanisierung. Neben der biologischen Methanisierungsanlage in Solothurn gehörten dazu zwei Anlagen zur katalytischen (chemischen) Methanisierung, nämlich eine in Falkenhagen (Deutschland) und eine zweite in Troia (Italien). Alle drei Demonstrationsanlagen produzierten hochwertiges Methan und eine Integration in den Netzbetrieb konnte an zwei Standorten, Falkenhagen und Zuchwil, nachgewiesen werden. In Troia wurde das gewonnene Methan verflüssigt, weil die Anforderungen in Italien an die Gasqualität (< 0,5% H₂) eine Einspeisung verunmöglichten. Darüber hinaus sei in Zuchwil und Falkenhagen das Ziel erreicht worden, den technischen Reifegrad der neuartigen Methanisierungstechnologien von 5 (= Versuchsaufbau in Einsatzumgebung) auf 7 (= Prototyp im Einsatz; 1 bis 5 Jahre) anzuheben. Momentan gebe es nur eine Methanisierungsanlage, die bereits den höchsten Reifegrad 9



Jachin Gorre gab einen Überblick über Ziele und Ergebnisse des Store&Go-Projekts.

(= qualifiziertes System mit Nachweis des erfolgreichen Einsatzes) erreiche, so Gorre. Diese *State-of-the-Art*-Anlage sei die Power-to-Gas-Anlage von Audi in Werlte.

Neben der Arbeit auf den drei Demonstrationsstandorten wurden beim Store&Go-Projekt aber auch wirtschaftlich-rechtliche Fragen angeschaut. Ausserdem wurde eine Power-to-Gas-Roadmap entwickelt und Anfang Dezember 2019 EU-Parlamentariern in Brüssel präsentiert. Gorre fasste die wichtigsten Punkte dieser *Cross-Cutting*-Aktivitäten zusammen: «Power-to-Gas, unabhängig davon, ob das Endprodukt Wasserstoff oder Methan ist, ist vorteilhaft für Stromverteilungs- und -übertragungsnetze.» Zudem zeigten die meisten analysierten Szenarien in Europa einen relevanten Bedarf an Power-to-Gas (mit Methan als Endprodukt) im Bereich von 50 bis 200 GW, optimistisch gerechnet sogar bis zu 660 GW, was ca. 75% des Gasbedarfs entspräche. Auch sei ein hohe Erzeugungspotenzial für erneuerbares Methan ermittelt worden: So könnten pro Jahr 500 bis 2500 TWh durch Biomassevergärung produziert werden und weitere 250 bis 1200 TWh durch Methanisierung des aus der Gärung stammenden CO₂. Die soziale Akzeptanz von Power-to-Gas sei zwar hoch, wie Gorre weiter ausführte, aber die politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen seien noch nicht bereit für eine Markteinführung der Technologien. Power-to-Gas-Anlagen würden als Letztverbraucher angesehen und damit würden ihnen viele Steuern und Umlagen aufgebürdet.

WIE STEHT ES UM DIE EFFIZIENZ DER ANLAGEN?

Diese Frage werde häufig gestellt, erklärte Gorre und forderte: «Es müssen stets die Systemgrenzen beachtet werden.» Bei Power-to-Gas-Technologien beeinflusse beispielsweise die Tatsache, ob die überschüssige Wärme für externe Nutzung berücksichtigt werde, stark die Ergebnisse der Wirkungsgradberechnung. So liege der Wirkungsgrad des *Power-to-Hydrogen*-Prozesses ohne Abwärmenutzung bei 64 bis 79% und könne mit Abwärmenutzung auf bis zu 90% gesteigert werden. Die Effizienzen des *Hydrogen-to-Methane*-Prozesses lägen in einem ähnlichen Bereich: 69 bis 79% ohne Abwärmenutzung und bis zu 92% mit Abwärmenutzung. Sofern Sektorkopplung eingeschlossen werde, liessen sich über den gesamten *Power-to-Methane*-Prozess hinweg Effizienzen grösser als 75% erzielen.

Auch spezifisch für die Demonstrationsanlage in Solothurn seien solche Effizienzberechnungen durchgeführt worden, berich-



Blick in die Zukunft: Daniela Decurtins machte sich Gedanken zu den Perspektiven von Power-to-Gas in der Schweiz.

tete Gorre weiter. Der Wirkungsgrad der Elektrolyse liege bei 64%. Durch Nutzung der Abwärme, die über Wärmepumpen ins Fernwärmenetz eingespeist werde, sei der Wirkungsgrad auf ca. 90% angehoben worden. Über die gesamte Power-to-Gas-Anlage sei ohne Abwärmenutzung ein Wirkungsgrad von gut 39% erreicht worden und mit externer Wärmenutzung von knapp 78%.

WIRTSCHAFTLICHKEIT VON POWER-TO-GAS

Zum Abschluss seines Vortrags ging Gorre der Frage nach: «Was ist notwendig, um wirtschaftlich zu sein?» Drei Punkte zählte er auf: Erstens müsse Power-to-Gas auf verschiedenen Märkten integriert werden, z. B. als Möglichkeit zur saisonalen Speicherung und zur Herstellung synthetischer Treibstoffe. Zweitens müssten die politischen Rahmenbedingungen angepasst wer-

den, und drittens sei eine individuelle Optimierung der Anlagen bei volatilem Strombezug erforderlich. Darüber hinaus nannte er weitere Schlüsselfaktoren für die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit:

- Technologieentwicklung und Senkung der Anlagekosten
- Breite Einführung von Brennstoffzellen- und Gas-Fahrzeugen und entsprechender Tankstelleninfrastruktur
- Befreiung von Stromnetzgebühren
- Anrechnung von Umweltvorteilen
- Optimierung bei Standortwahl, Strombezug und Betriebskosten

POWER-TO-GAS IN DER SCHWEIZ – WIE WEITER?

VSG-Direktorin Daniela Decurtins präsentierte anschliessend ihre Überlegungen zur Zukunft von Power-to-Gas in der Schweiz. Sie war überzeugt, dass die Zukunft dieser Technologien nicht in der Schweiz entschieden werde, vor allem weil es hier nur ein beschränktes Potenzial für erneuerbaren Überschussstrom gebe. Hingegen seien bedeutende Potenziale im Ausland zu finden, grossenteils sogar ausserhalb Europas. Deshalb müsse am Thema der Importerleichterung weitergearbeitet werden.

Enorme Chancen sehe die Gaswirtschaft mittel- bis langfristig beim Wasserstoff, und zwar beim grünen oder blauen Wasserstoff. Als grün werde Wasserstoff bezeichnet, der über Elektrolyse mit erneuerbarem Strom hergestellt werde (also Wasserstoff aus Power-to-Gas). Blauer Wasserstoff werde aus Erdgas produziert, und zwar durch Abspaltung der Kohlenstoffatome aus dem Methan. Dabei werde der Kohlenstoff entweder in CO₂ umgewandelt oder bleibe als Feststoff übrig. Die Kohlenstoff-Fraktion könne gelagert oder als industrieller Rohstoff genutzt werden. Decurtins meinte dazu: «Es kommt wahrscheinlich früher blauer Wasserstoff in unsere Netze als grüner.»