

Basel, 20. Oktober 2014

Newsletter 4/14

Liebe O€CO-Mitglieder, geschätzte Interessentinnen und Interessenten aus Wirtschaft und Politik

Yves Gasser, Leiter Verkehrsplanung bei der Rapp Trans AG in Basel, stellt am 27. Oktober 2014 im Rialto Basel unter dem Titel «**Wirtschaftsfreundliches Mobilitätsmanagement in Unternehmen**» ein Projekt vor, das die Mobilität in unserer Region nachhaltig verändern könnte.

Behandelt werden die zentralen Fragen wie «Was ist Mobilitätsmanagement?» und «Welche Handlungsfelder gibt es?». Yves Gasser stellt erste Ansätze in der Region Basel vor und präsentiert Beispiele und Best Practices aus dem Rest der Schweiz. Das Referat bietet Ihnen einen exklusiven Einblick in ein höchst spannendes Projekt, das sich noch in der Startphase befindet.

Falls Sie sich für diese Lunch-Veranstaltung des OECO KMU-Netzwerks vom **27. Oktober 2014** noch nicht angemeldet haben, können Sie das bis spätestens nächsten Donnerstag tun.

Von Strom zu Gas – neue Wege zur Energiespeicherung

Unter diesem Titel stellte Projektleiter Marcel Rindlisbacher des Versorgungsbetriebs Regio Energie Solothurn am 1. September 2014 das erste Hybridwerk der Schweiz vor, das auf dem Areal der ehemaligen Gasfabrik in Zuchwil entsteht.

Im Zentrum des spannenden Vortrags stand die Frage, wie man bei einem Überangebot an Strom aus Solar-, Wind- oder Wasserkraftwerken, statt diese vom Netz zu nehmen, in einem zweistufigen chemischen Prozess Wasser und CO₂ in synthetisches Erdgas umwandeln kann. Dadurch würde Strom im Gasnetz speicherbar und könnte als Brenn- und Treibstoff genutzt werden. In bestimmten Fällen wäre sogar eine Rückverstromung möglich bzw. sinnvoll.

Der Lohn für diese Pionierarbeit ist der InnoPrix SoBa 2013, den sich die Stadtsolothurner Versorger verdient haben.

Die folgenden Charts (Auszüge aus der Präsentation) veranschaulichen, welche Komplexität hinter diesem Pionierprojekt steckt.



Leuchtturmprojekt Solothurn



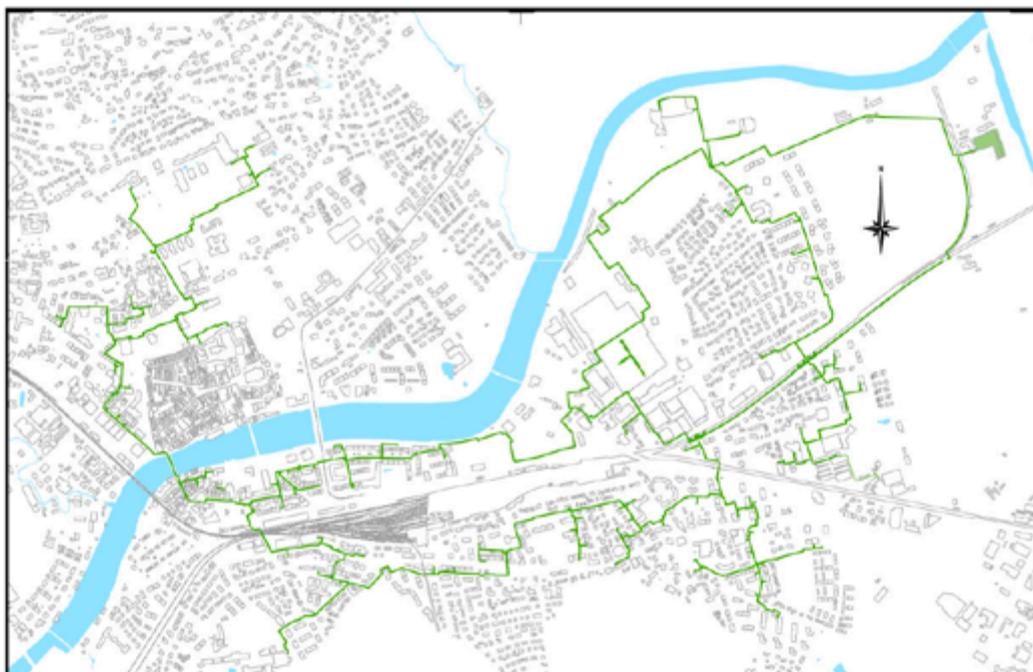
Marcel Rindlisbacher, Leiter Netze Regio Energie Solothurn

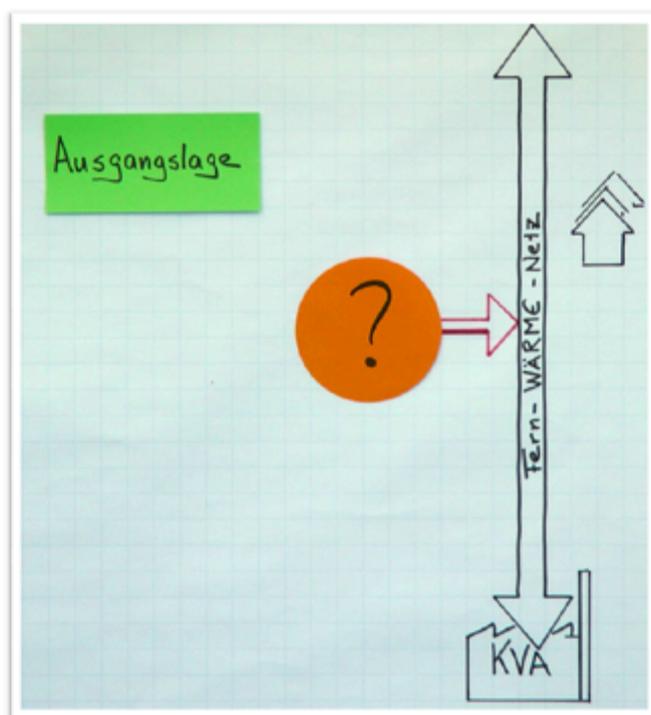
Querverbundunternehmen

- Rund 100 Millionen Umsatz
- 160 Mitarbeitende
- Strom, Erdgas/Biogas, Fernwärme, Wasser,
- Elektro- / Sanitär- / Heizungs- Installationen
- Negawatt, Contracting, IT
- Selbständige öffentlich-rechtliche Unternehmung
- Im Besitz der Stadt Solothurn (100%)

Fernwärmenetz

Seit 2007 im Bau





**Am Anfang
war die Lücke**

Investitionsbedarf
Heizzentrale:
4-5 Mio. CHF

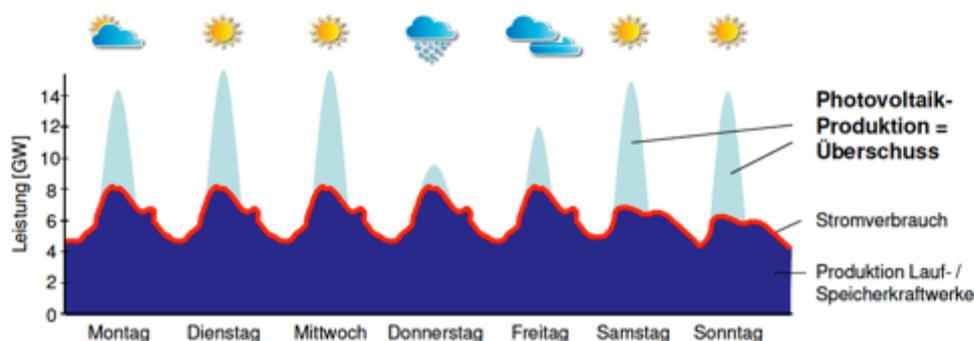
Werkleitersseminar 2013, Felix Strässle, Direktor Regio Energie Solothurn

Speicherbedarf für überschüssige Produktion aus Photovoltaik in der Schweiz in 2035

Annahmen für Modellrechnung:

- Die **gesamte PV-Produktion der Monate Juni / Juli** wird nicht benötigt (Deckung des Verbrauchs durch Wasserkraft) und saisonal gespeichert = **Überschuss**
- Dies entspricht **2.4 TWh¹** in 2035

Erwarteter Lastverlauf in der Schweiz für eine Sommerwoche im Jahr 2035 - illustrativ



1) Installierte Leistung = 8 GW (Abgeleitet aus „Energiestrategie 2050“, Variante EE verstärkt im Szenario „Politische Massnahmen Bundesrat“, Annahme 900 Volllaststunden pro Jahr); 5 Volllaststunden pro Tag; 61 Tage

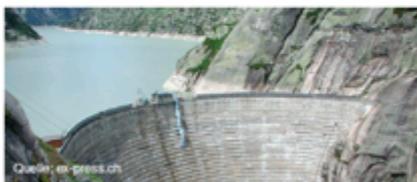
Zwischenfazit

- Nach Lösungen suchen, wie man im Sommer erzeugten Strom in den Winter schieben kann
- **SPEICHER** (besonders saisonale Speicher) werden zum Schlüsselthema
- Gas kann Teil der Lösung sein
- Autarkie-Wünsche sind vorhanden

➔ Stadtwerk können Lösungsbeiträge leisten

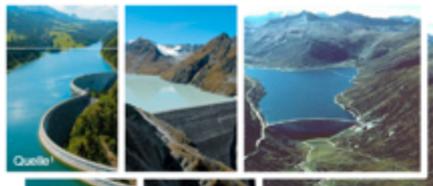
Lösungsansatz (Pump-) Speicherkraftwerke

2.4 TWh Überschussproduktion bedeutet in (Pump-)Speicherkraftwerken ...



10 x das Projekt „Erhöhung
Staumauer Grimselsee²⁾ (um 23m)“

oder



**Erhöhung der Kapazität aller (!)
Schweizer Speicherseen (gesamt
8.8TWh³⁾) um 27%**

oder



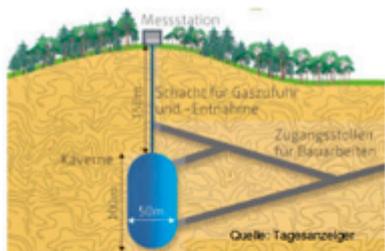
**Ein Bergtal (20km lang, 2km breit)
60m hoch „fluten“⁴⁾**

1) Alpiq, Grand Dixence, KW Vorderrhein AG
2) zusätzlicher Energieinhalt IL KWO: 240GWh

3) BFE „Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2012“
4) Speichervolumen rd. 1'200 Mio.m³ Wasser; Annahme: 1 Mio.m³ = 2 GWh Energieinhalt

Lösungsansatz Power-to-Gas

2.4 TWh Überschussproduktion bedeutet für Power-to-gas ...



46 Elektrolyseure zu je 6 MW¹⁾ im Vollbetrieb über 1 Jahr zur Verarbeitung des Stroms

und

- rd. 4 Gaskavernenspeicher²⁾ zur Speicherung des produzierten Wasserstoffs (480 Mio. Nm³)
- bzw. 1 Gaskavernenspeicher bei Methanisierung³⁾ des Wasserstoffs

1) Maximale Grösse bestehender Versuchsanlagen (D)

2) Speichervolumen 112 Mio. Nm³

3) Methanisierung: 4 Nm³ Wasserstoff als Input; 1 Nm³ synthetisches Methan als Output; höherer Aggregationsgrad des Methans

Stadt Solothurn

Bei analogen Annahmen wie für die gesamte Schweiz entsteht in der Stadt Solothurn im Juni / Juli 2035 ein **Überschuss von 3.8 GWh** aus Photovoltaik-Anlagen

Wie kann man 3.8 GWh Strom in Solothurn speichern?

Stadt Solothurn - Vergleichsgrößen

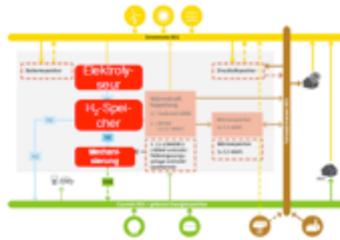
3.8 GWh Überschussproduktion entsprechen einem Speicherbedarf von ...



Quelle: Flamm

In jedem Wohnhaus der Stadt Solothurn
eine Batterie (gesamt rd. 3'000)
(Nutzbare Speicherkapazität pro Batterie: 21
kWh; tägliches Laden / Entladen im Juni/ Juli
= 61mal)

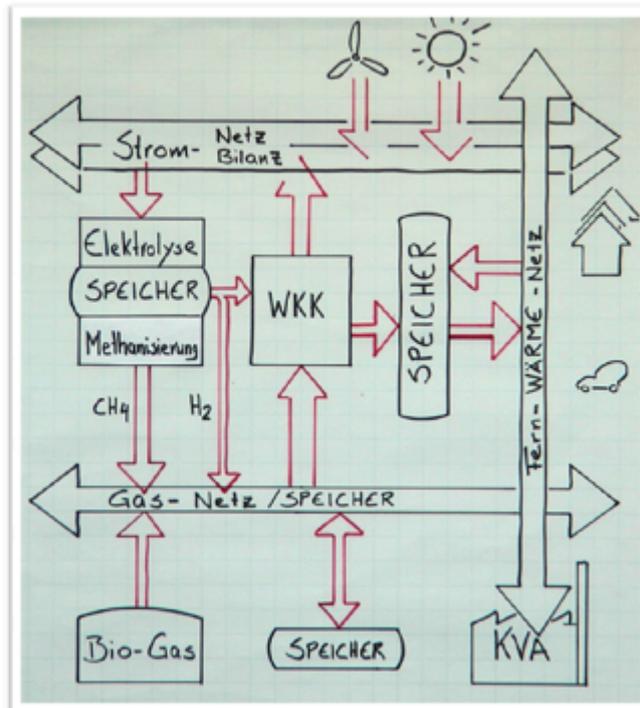
oder¹⁾



Ein Elektrolyseur mit 2.6 MW Leistung der
im Juni/Juli (61 Tage) rund um die Uhr läuft
und
Speicherung des erzeugten Methans (rd.
190'000 Nm³) z.B. im Röhrenspeicher²⁾ der
RES

1) optimale Kombination wird aktuell durch RES analysiert

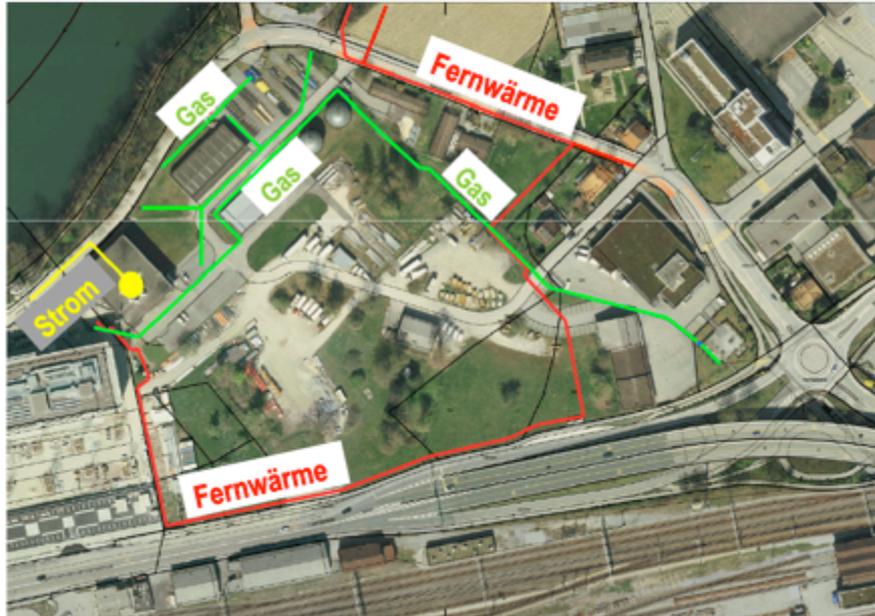
2) rd. 440'000Nm³ bei 70bar Speicherdruck; heute Speichervolumen 3.4 GWh bzw. rd. 340'000 Nm³ bei 55bar Speicherdruck



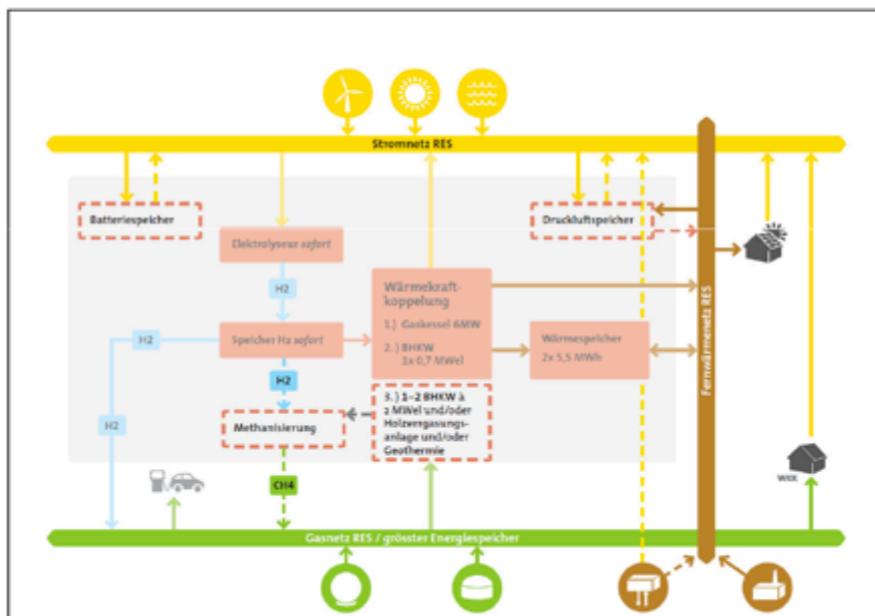
Das in Bau befindliche
Projekt zeigt auf,

- wie wir aus Strom speicherbares Gas produzieren können,
- wie daraus wieder Strom und Wärme entsteht,
- und wie die 3 Netze miteinander verbunden sein können.

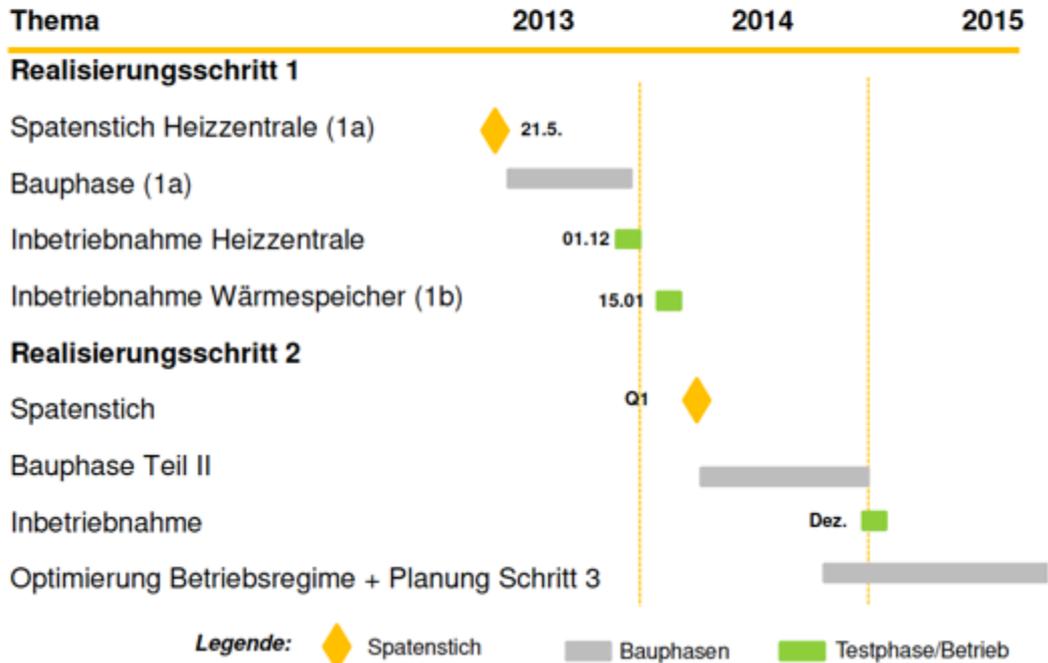
Das passende Areal ist vorhanden



Weitere Realisierungsschritte



Terminplan



Informationen zum Projekt

- www.hybridwerk.ch
- 7 Min-Film zur Vision / Kontakt / Webcam / aktuelle Informationen
- Das Video finden Sie auch auf youtube

Eine schöne und erfolgreiche Herbstzeit



Präsidium und Vorstand wünschen allen Mitgliedern sowie Interessentinnen und Interessenten eine schöne und erfolgreiche Herbstzeit. Reservieren Sie sich schon jetzt den **8. Dezember 2014**. Vorgestellt wird die erste Solar-Genossenschaft der Schweiz, gegründet vor 22 Jahren – ein Erfolgsmodell mit Vorzeigecharakter.

Herzlich

Stefan Kaister / Vizepräsident O€CO KMU-Netzwerk

Kontakt: **O€CO KMU-Netzwerk**, www.oeco-netzwerk.ch

Kaister Kommunikation, Rüttimeyerstrasse 3, CH-4054 Basel, Telefon 061 681 66 66, s.kaister@kaister.ch

Valencia Kommunikation AG, Steinentorstrasse 19, CH-4010 Basel, Telefon 061 205 20 07 / stefan.kaister@valencia.ch / www.valencia.ch / E-Mails **bitte an beide Adressen**.