

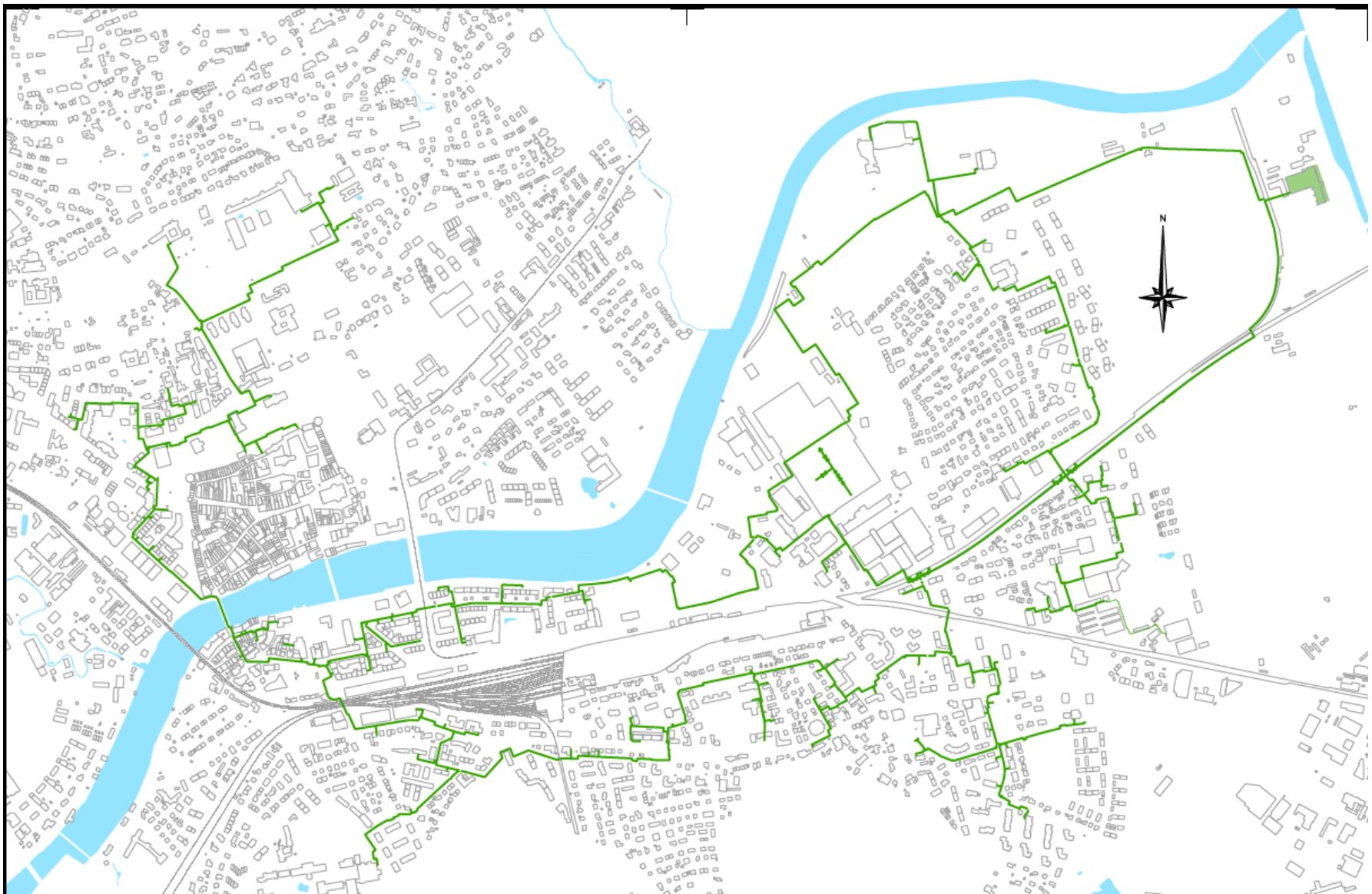
Leuchtturmprojekt Solothurn



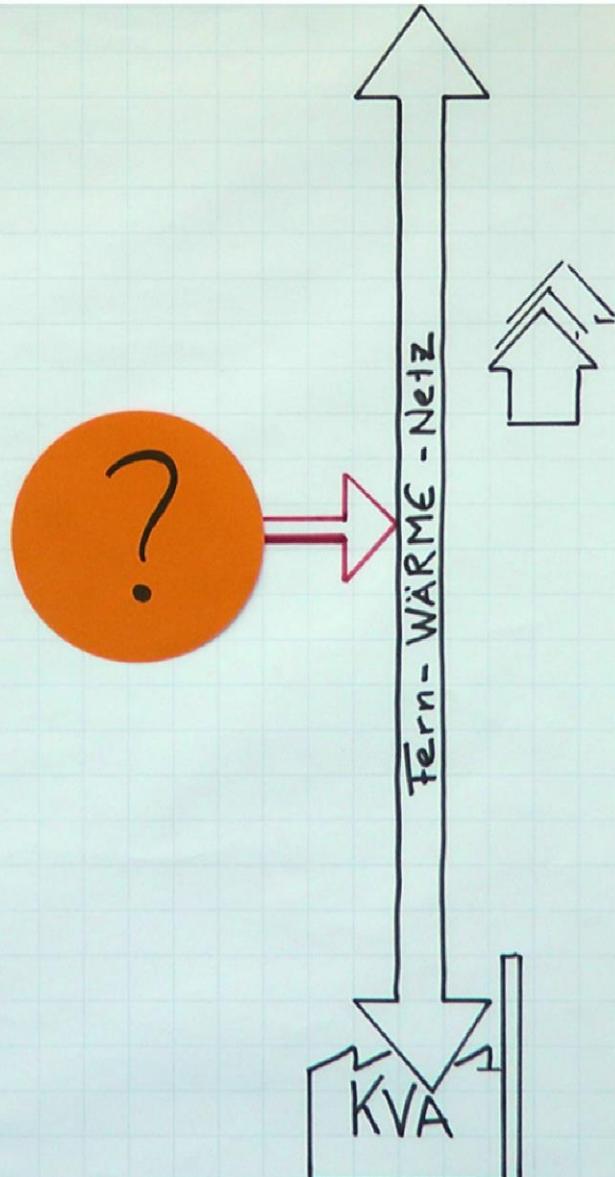
Marcel Rindlisbacher, Leiter Netze Regio Energie Solothurn

Fernwärmennetz

Seit 2007 im Bau



Ausgangslage



***Am Anfang
war die Lücke***

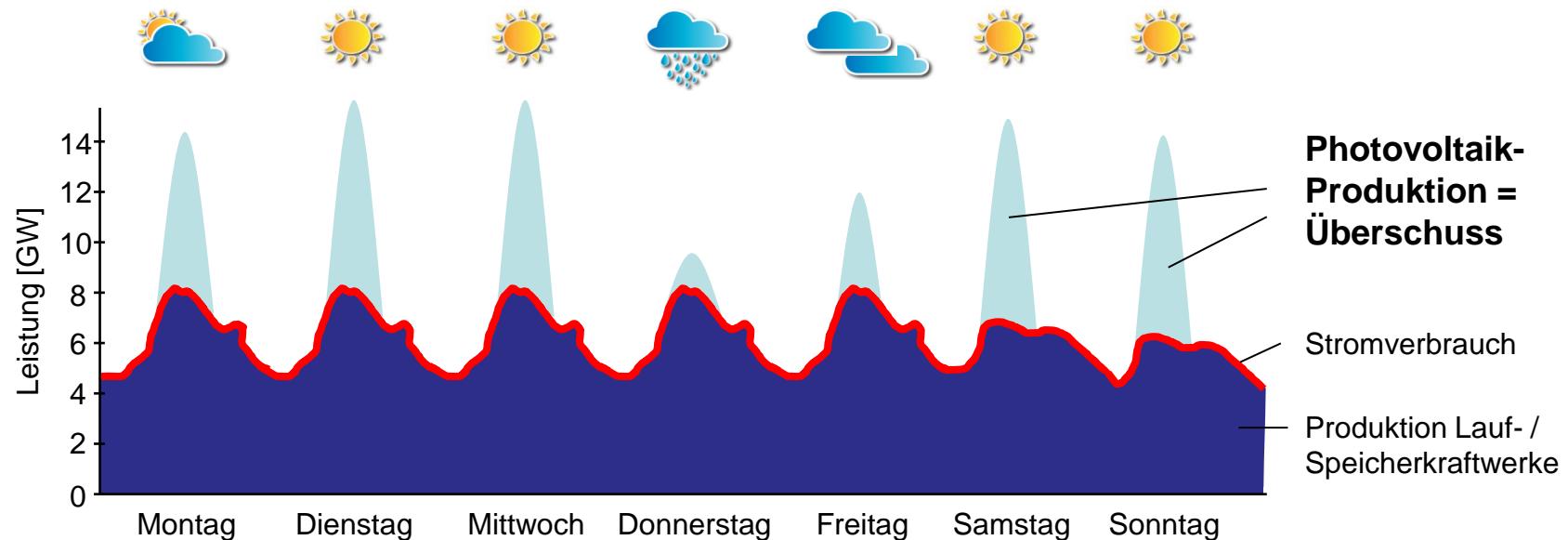
Investitionsbedarf
Heizzentrale:
4-5 Mio. CHF

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



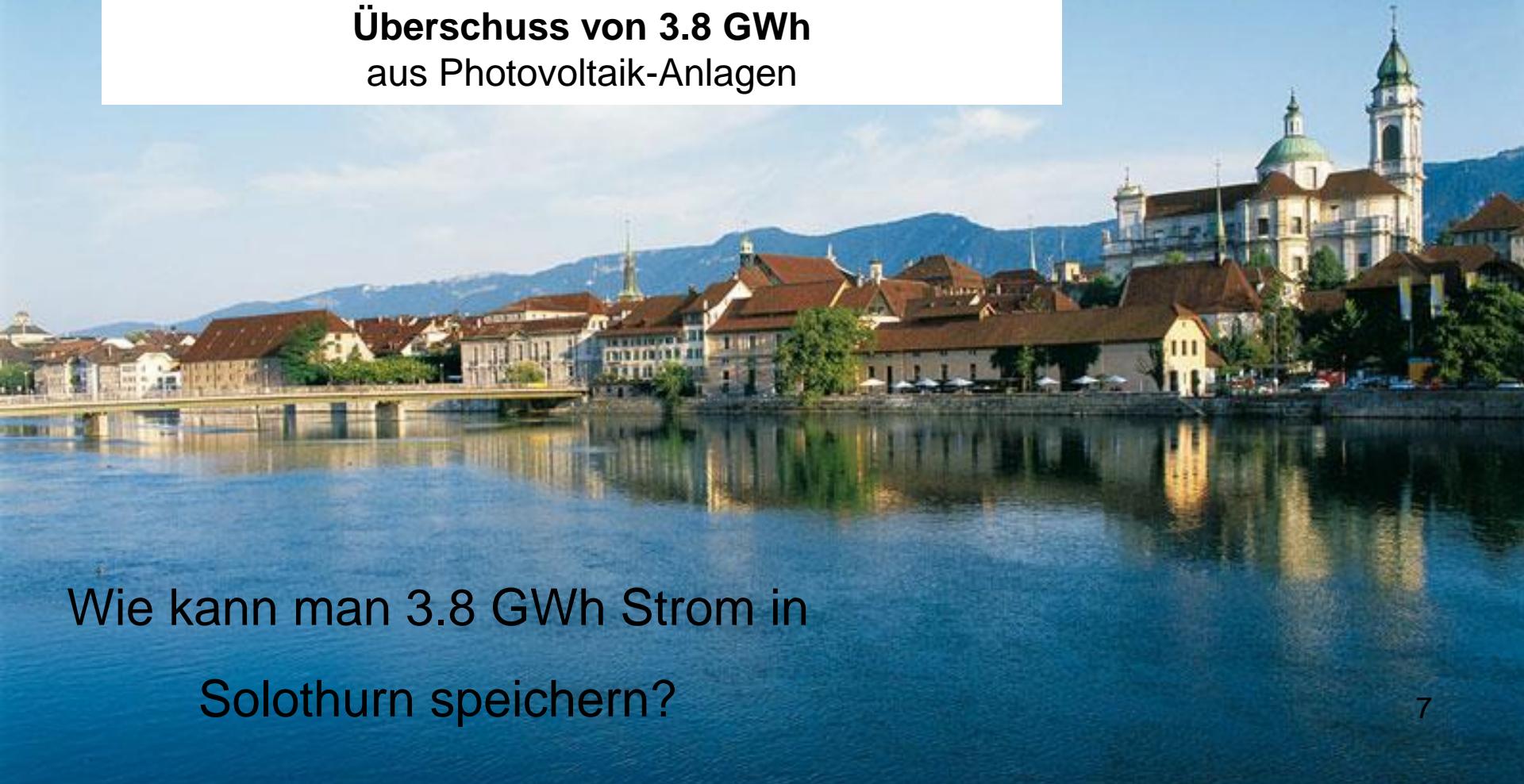
1) Installierte Leistung = 8 GW (Abgeleitet aus „Energiestrategie 2050“, Variante EE verstärkt im Szenario „Politische Massnahmen Bundesrat“, Annahme 900 Vollaststunden pro Jahr); 5 Vollaststunden pro Tag; 61 Tage

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

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



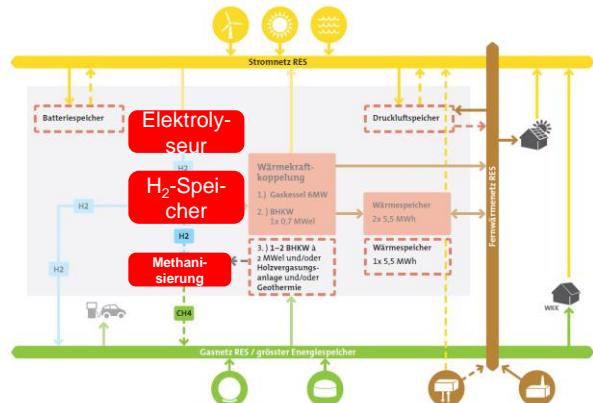
Wie kann man 3.8 GWh Strom in Solothurn speichern?

Stadt Solothurn - Vergleichsgrößen

3.8 GWh Überschussproduktion entsprechen einem Speicherbedarf von ...



Quelle: Fiamm



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)

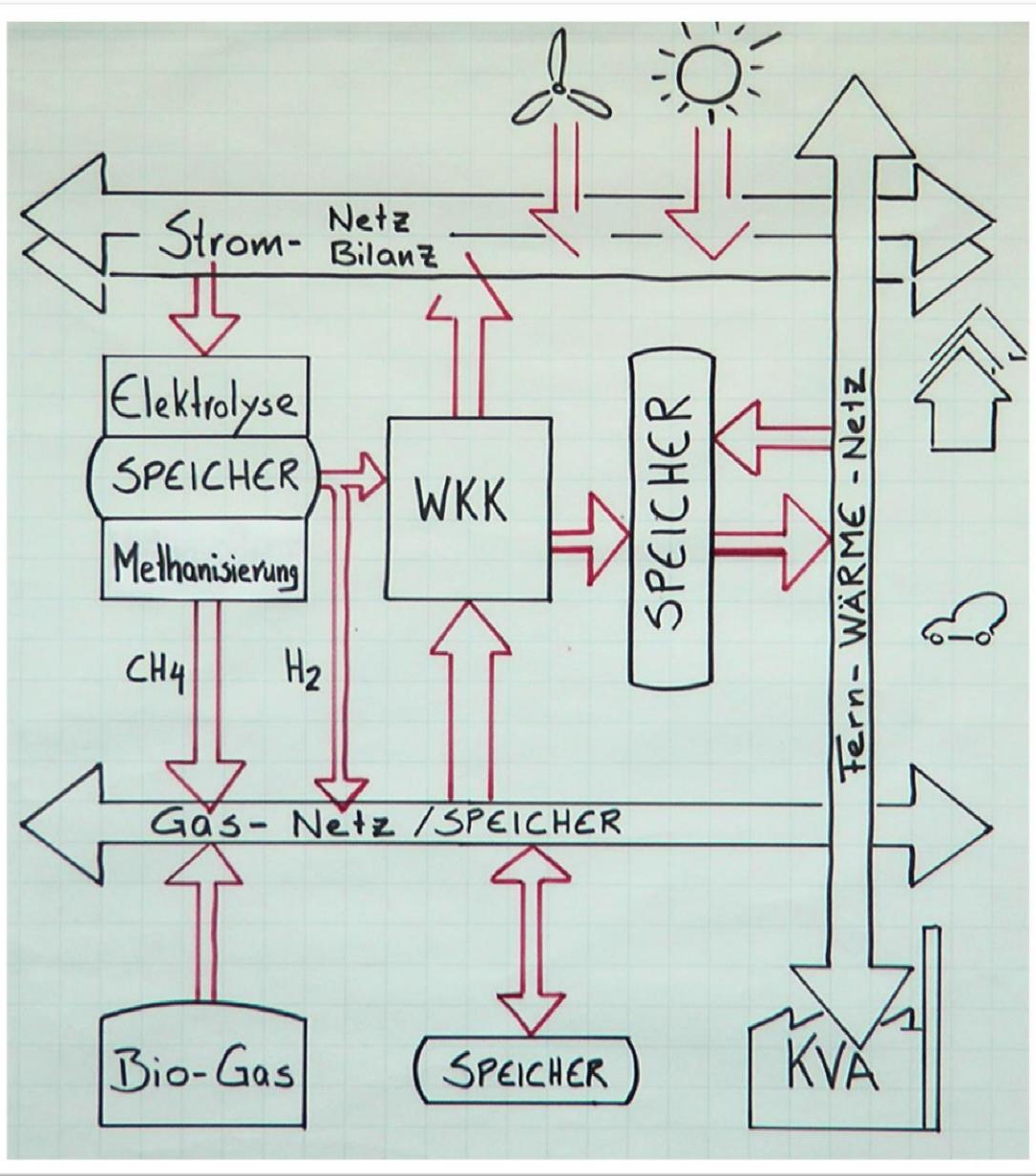
oder¹⁾

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

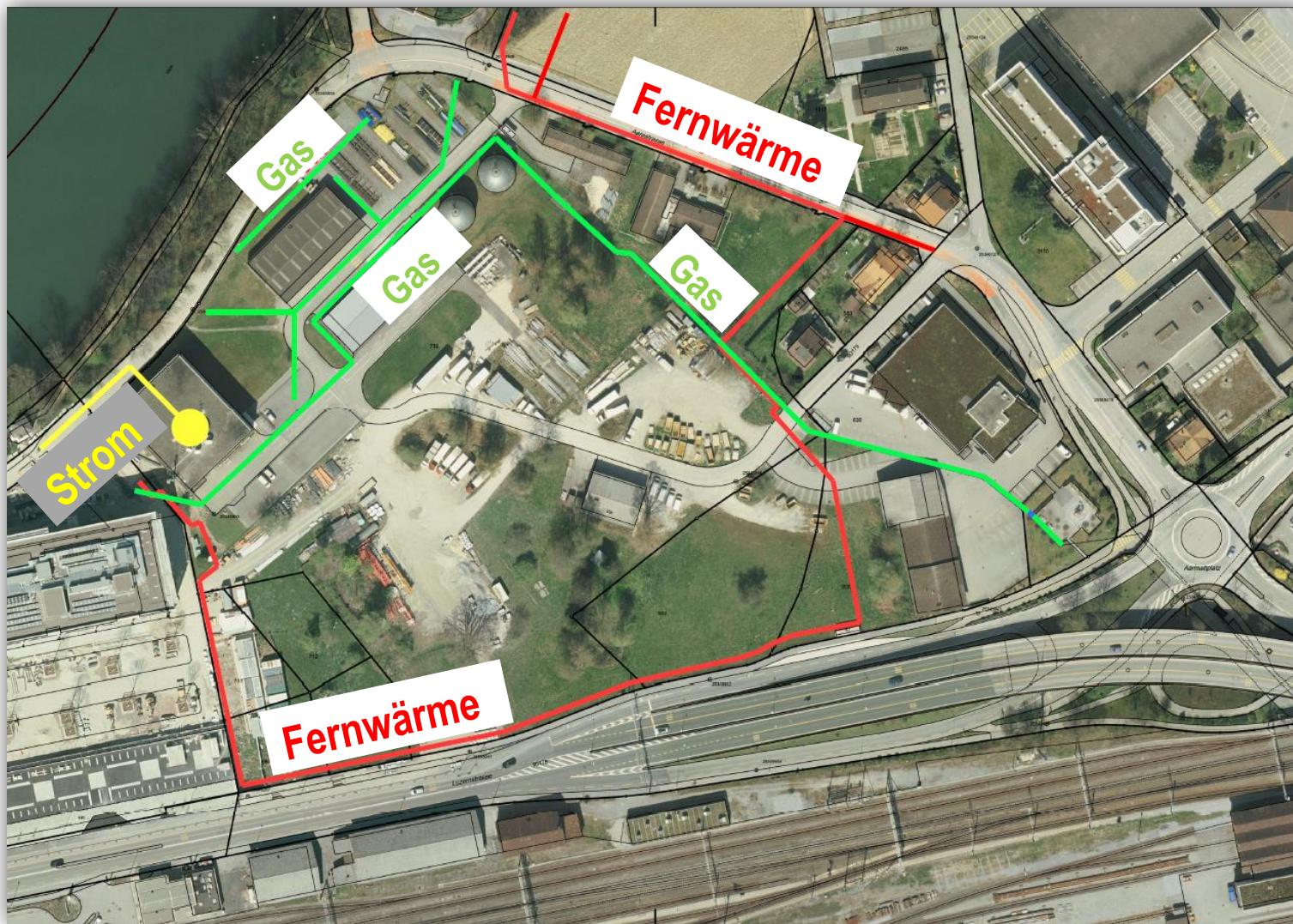
2) rd. 440'000Nm³ bei 70bar Speicherdruck; heute Speichervolumen 3.4 GWh bzw. rd. 340'000 Nm³ bei 55bar Speicherdruck



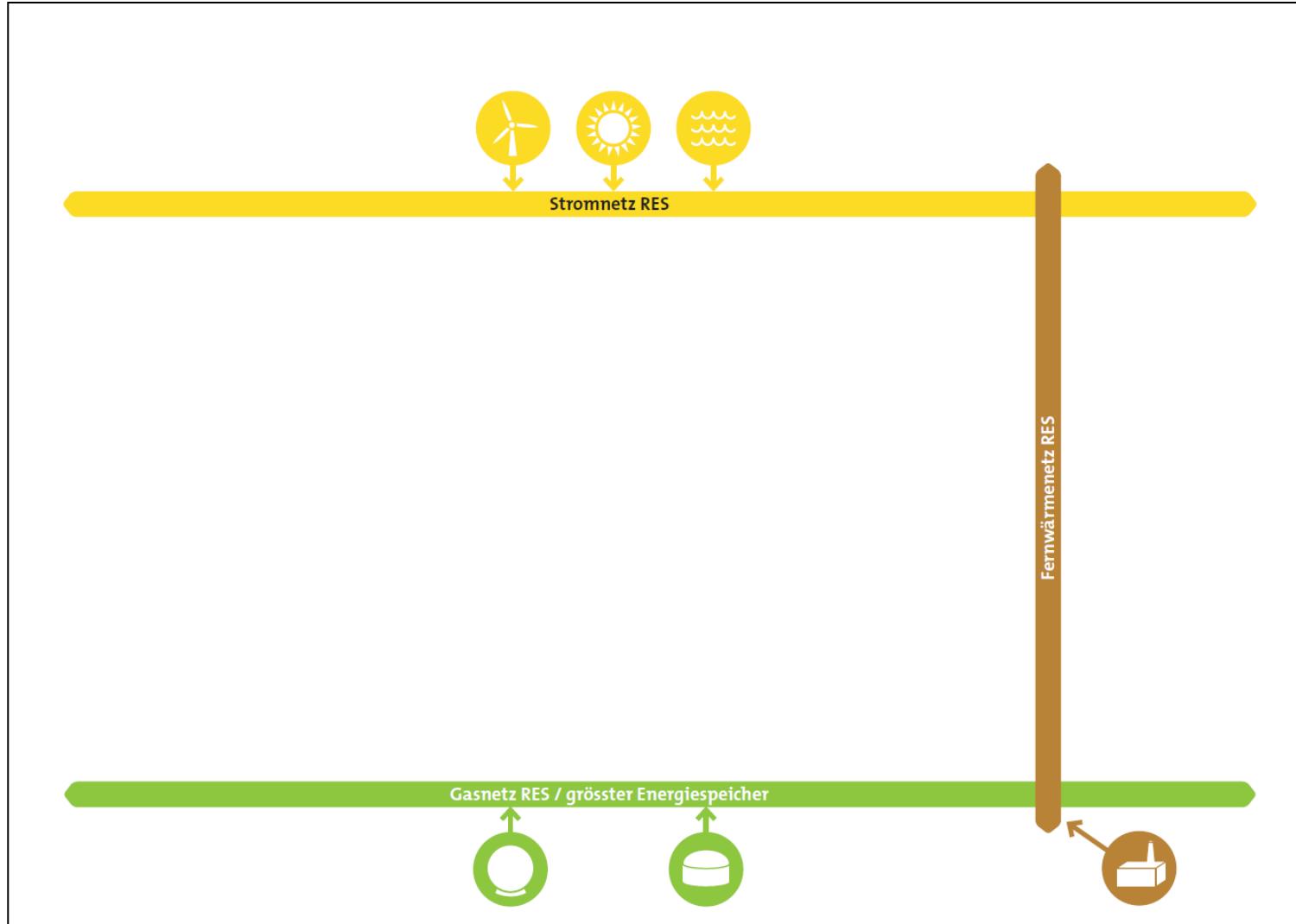
Das in Bau befindliche Projekt zeigt auf,

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

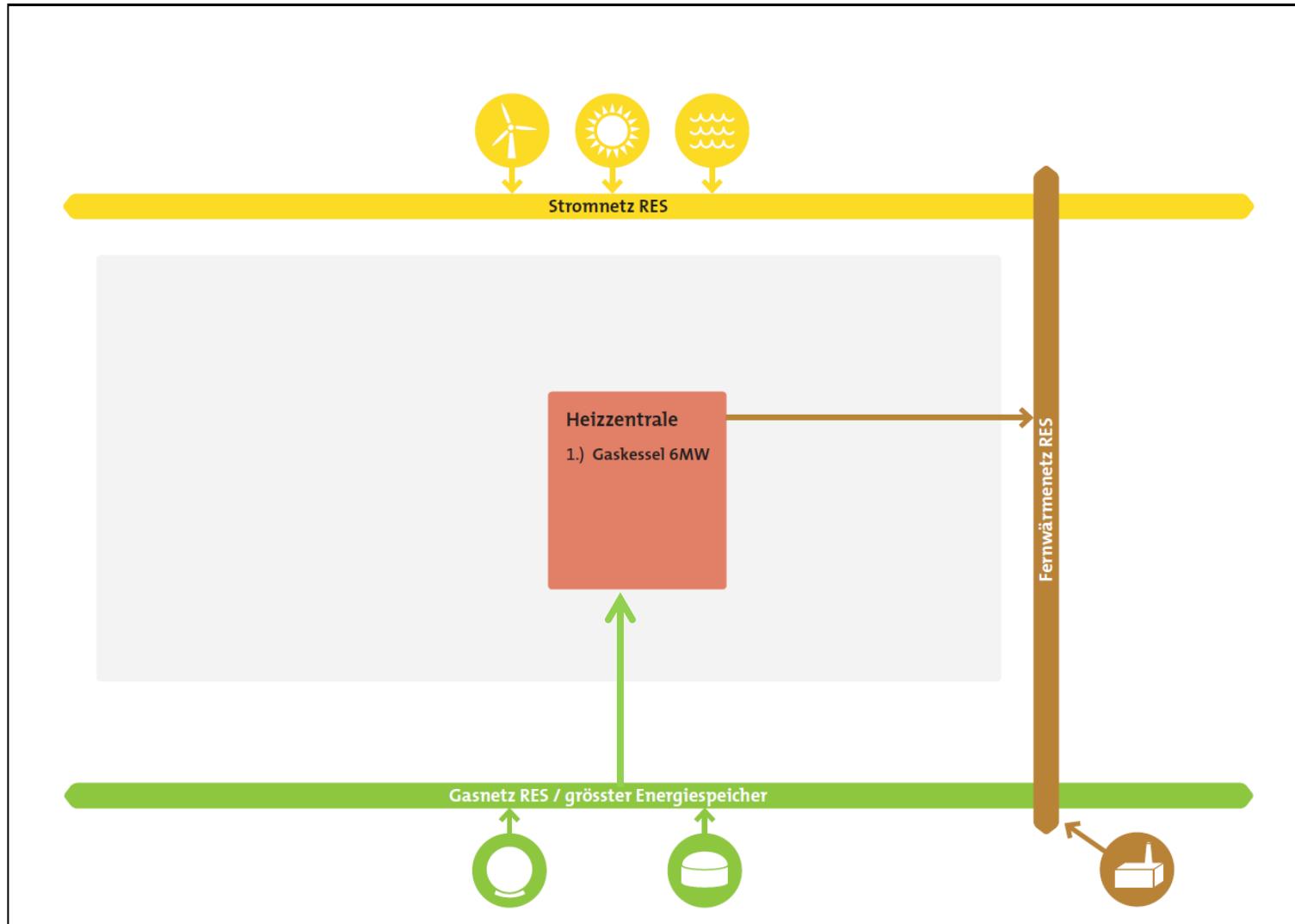
Das passende Areal ist vorhanden



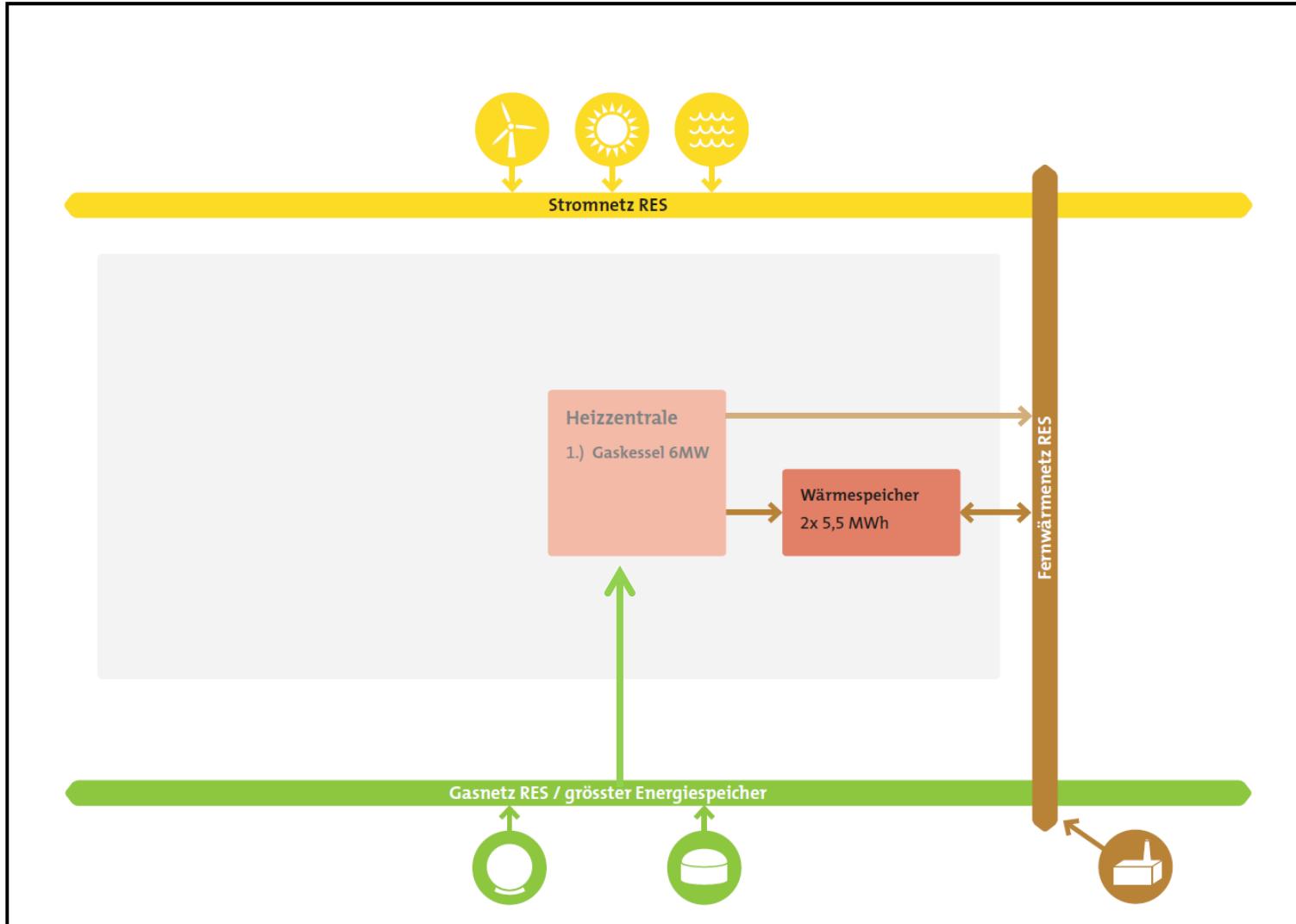
Hybrid-Werk Aarmatt: Schrittweise Realisation



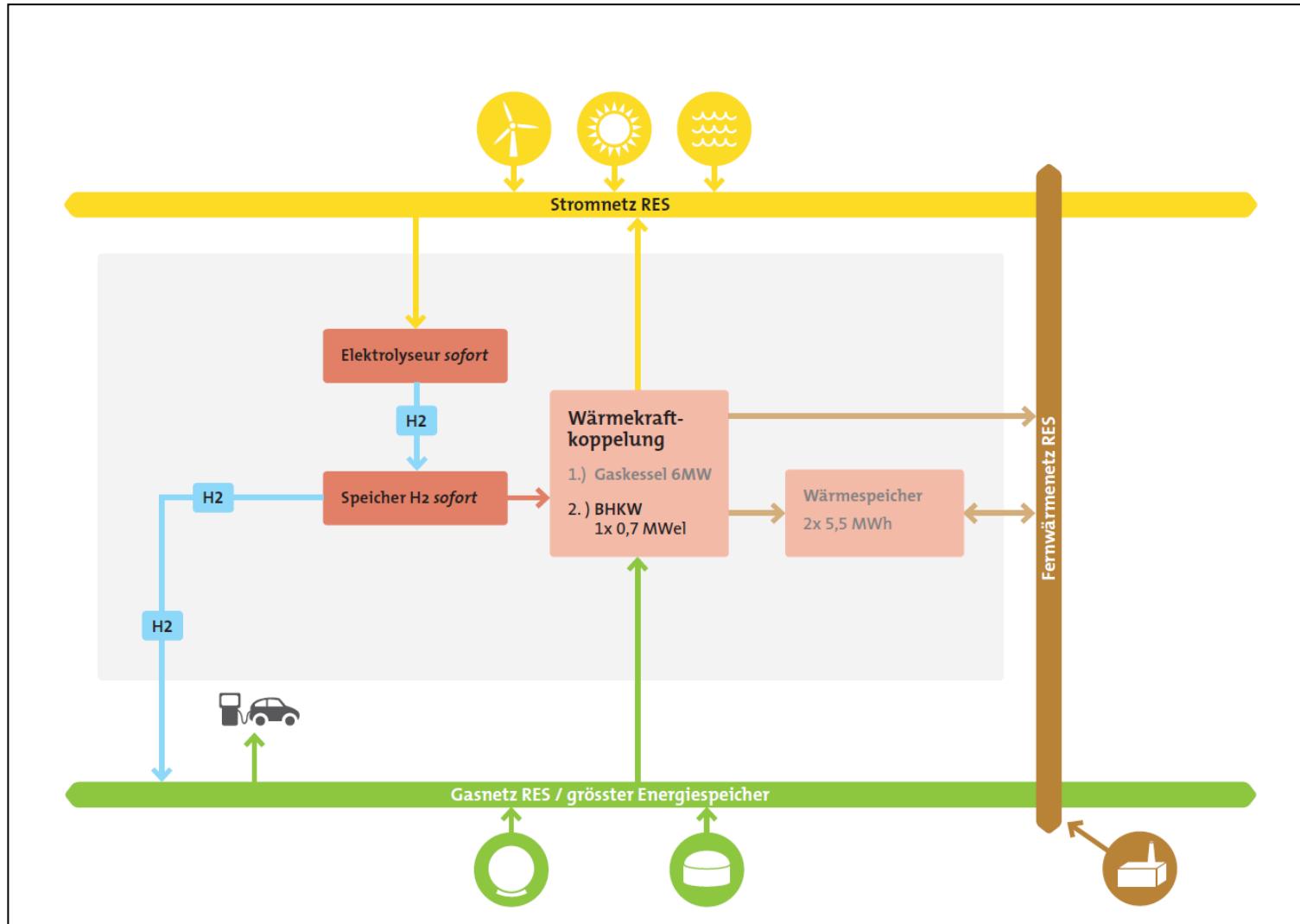
Realisierungsschritt 1a



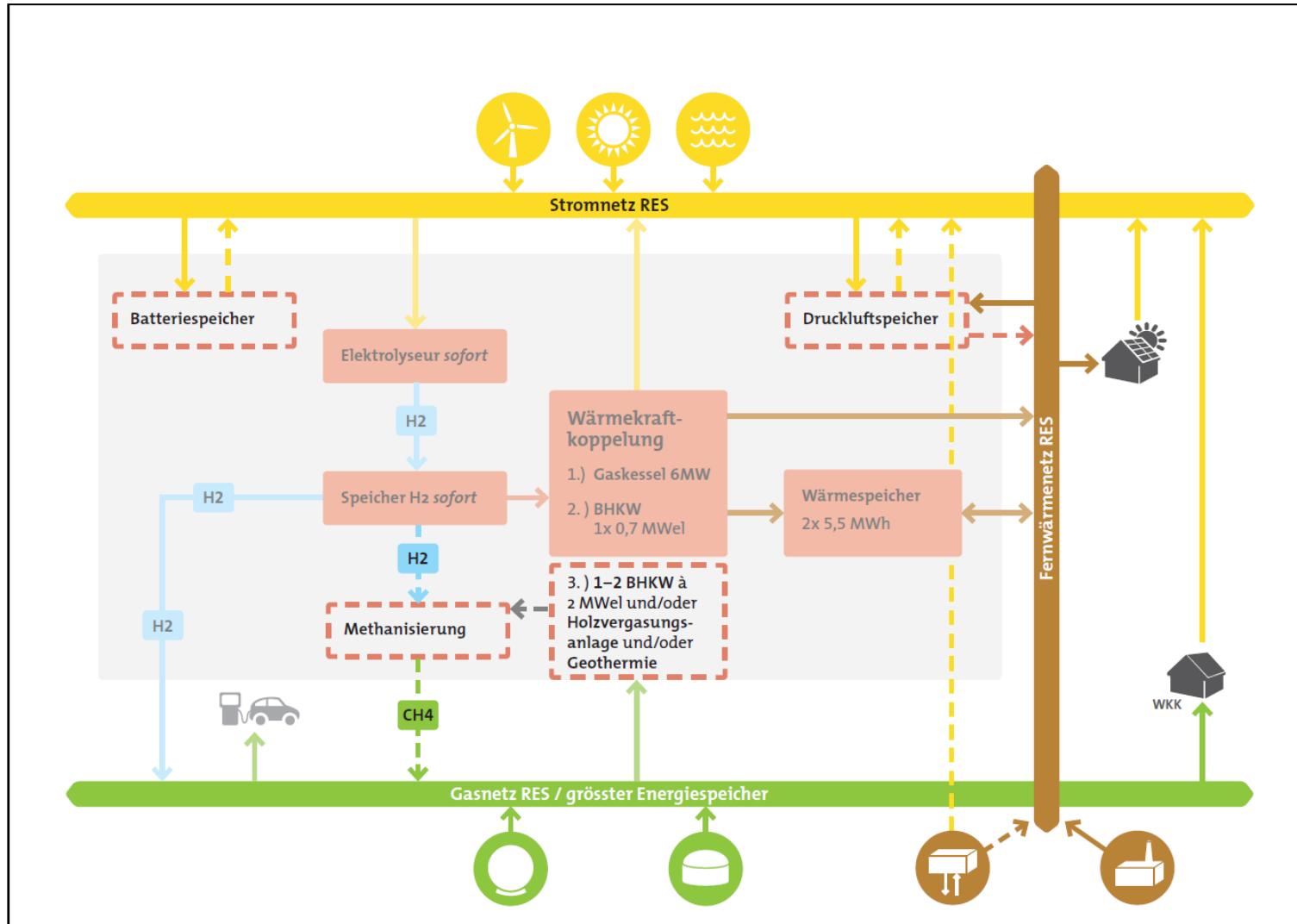
Realisierungsschritt 1b



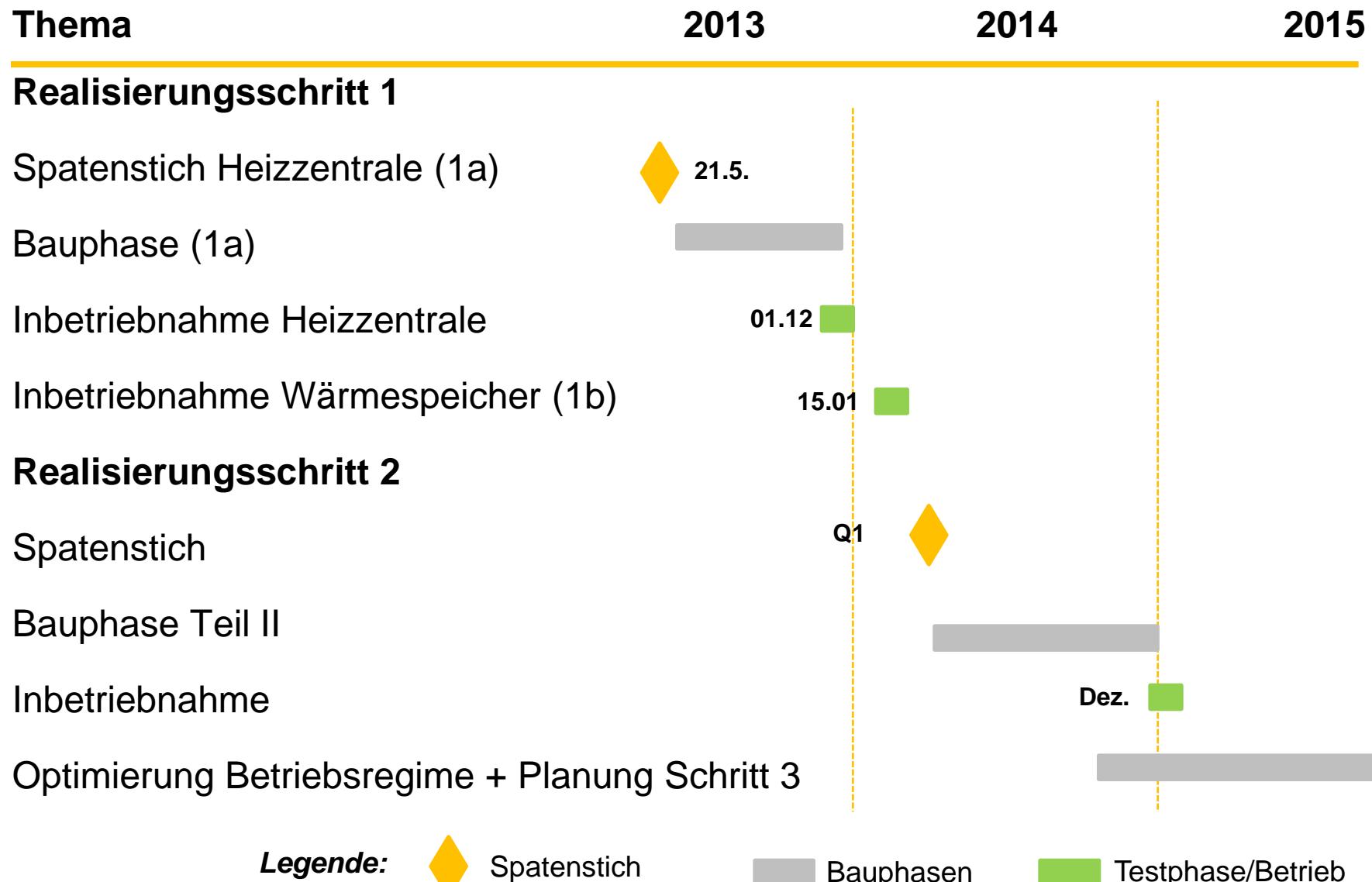
Realisierungsschritt 2



Weitere Realisierungsschritte



Terminplan



Hybridwerk seit 2013 im Bau

Etappe 1a



Hybridwerk Etappe 1b



Hybridwerk 22.4.2014

Etappe 2a / Spatenstich



Hybridwerk, Etappe 2a



Herausforderungen

- Standortsuche
- Baubewilligungsverfahren
- Proaktive Anrainerinformationen
- öffentlich rechtliches Beschaffungswesen
BHKW
Elektrolyseur
- Sonderanlagenbau
- „LZ 129 Hindenburg“



Herausforderungen

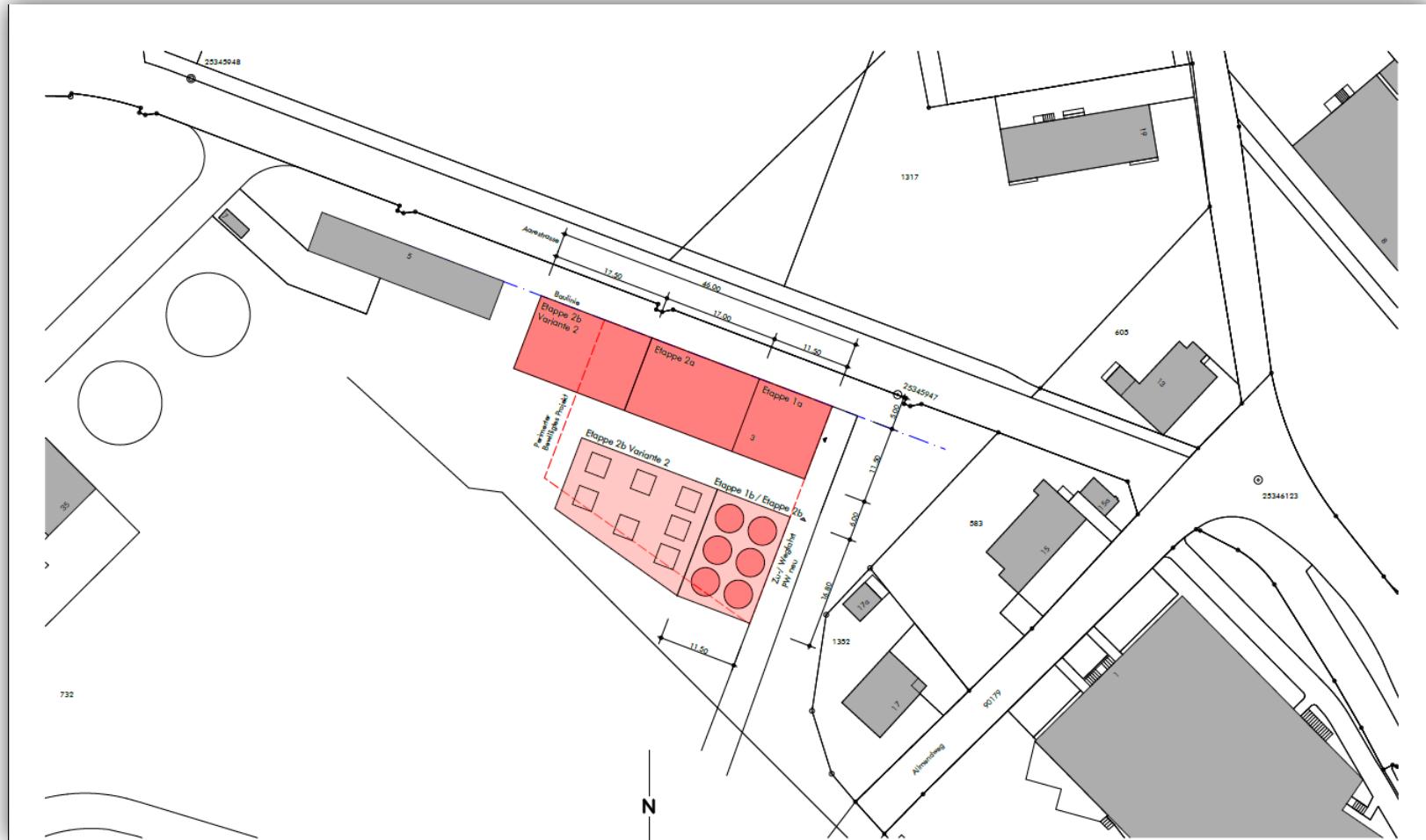
- MSR
- Leitsystem
- Organisationsstruktur
- Betriebsregime:

Die Anlage hat grosses Potenzial. Noch können allerdings keine verlässlichen Aussagen über die Wirtschaftlichkeit getroffen werden. Bei der Projektentwicklung liegt demnach ein wichtiger Fokus auf dem zukünftigen Betriebsregime der Anlage und daraus abgeleitet auf den nächsten Ausbauschritten

Energiewende, ja aber..

- OZD: (Bio H2 oder H2 / Grenzen des Systems „Graustrom“ / Treibstoff / Brennstoff / Antrag für Produktionsanlage)
- Kaum Interesse des Kantons, weil fossil
- BFE wird uns unterstützen

Erweiterung Projekts



Informationen zum Projekt

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

Partner

Ämter + Behörden

Energiefachstelle Kt. Solothurn
Bundesamt für Energie

Forschung und Entwicklung

EMPA

PSI

FH nordwestschweiz

FH Luzern

FH Bern

HSR Raperswil

HSG

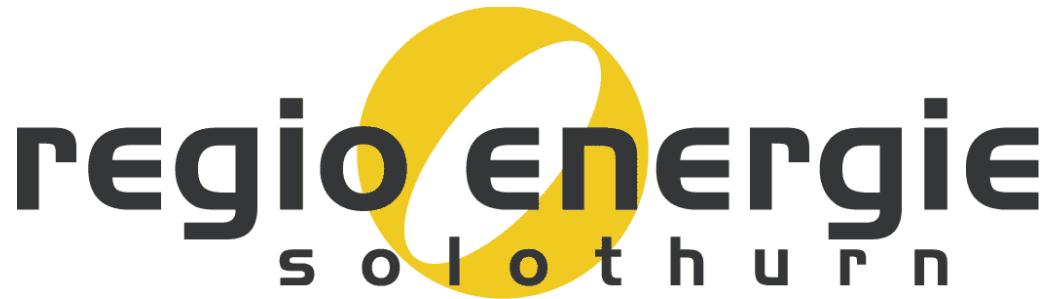
Branchenpartner

GVM (Gasverbund Mittelland AG)

SVGW (Schweizerischer Verband des Gas- und Wasserfaches)

Swisspower Netzwerke AG

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.



So nah - so gut.