

Power-to-Methane

am Standort der
KVA Linth, Niederurnen

Beweggründe für eine
Machbarkeitsstudie und Resultate

in Zusammenarbeit mit



Vortrag im Rahmen der PtG Expertengespräche HSR,
12. Januar 2017

Walter Furgler, Geschäftsführer KVA Linth

Primärer Auftrag:
113'000 To/Jahr
Abfallverwertung für 28
Gemeinden aus den
Kantonen GL / SZ / SG

47 Mitarbeiter

Jährlich Aufträge im Wert
von über 3 Mio. ans lokale
Gewerbe

Energielieferant für die
Gde. Glarus Nord –
**50% erneuerbarer
Strom /
100% CO₂-neutrale
Fernwärme**



Warum Power-to-Methane bei der KVA Linth?

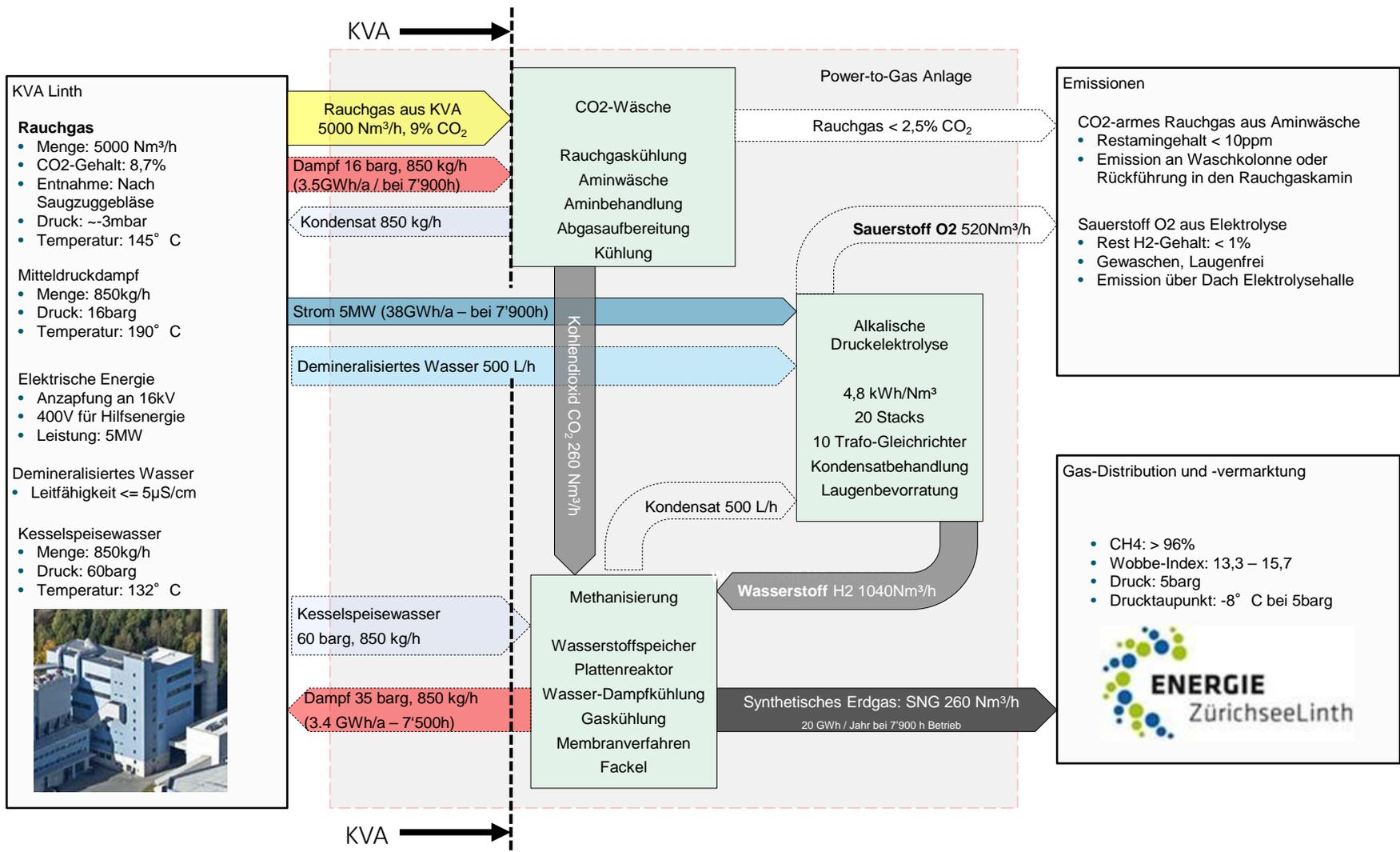
Standortvorteile Power-to-Methane:

- Erneuerbare Stromquelle (tlw. ohne Netzentgelt)
- Vorhandene Wasseraufbereitung
- Vorhandene CO₂-Quelle
- Einbindung ins KVA Prozessleitsystem
- Ev. kein zusätzliches Unterhaltspersonal
- Energie Zürichsee Linth AG vor der Haustüre

Chancen für die KVA:

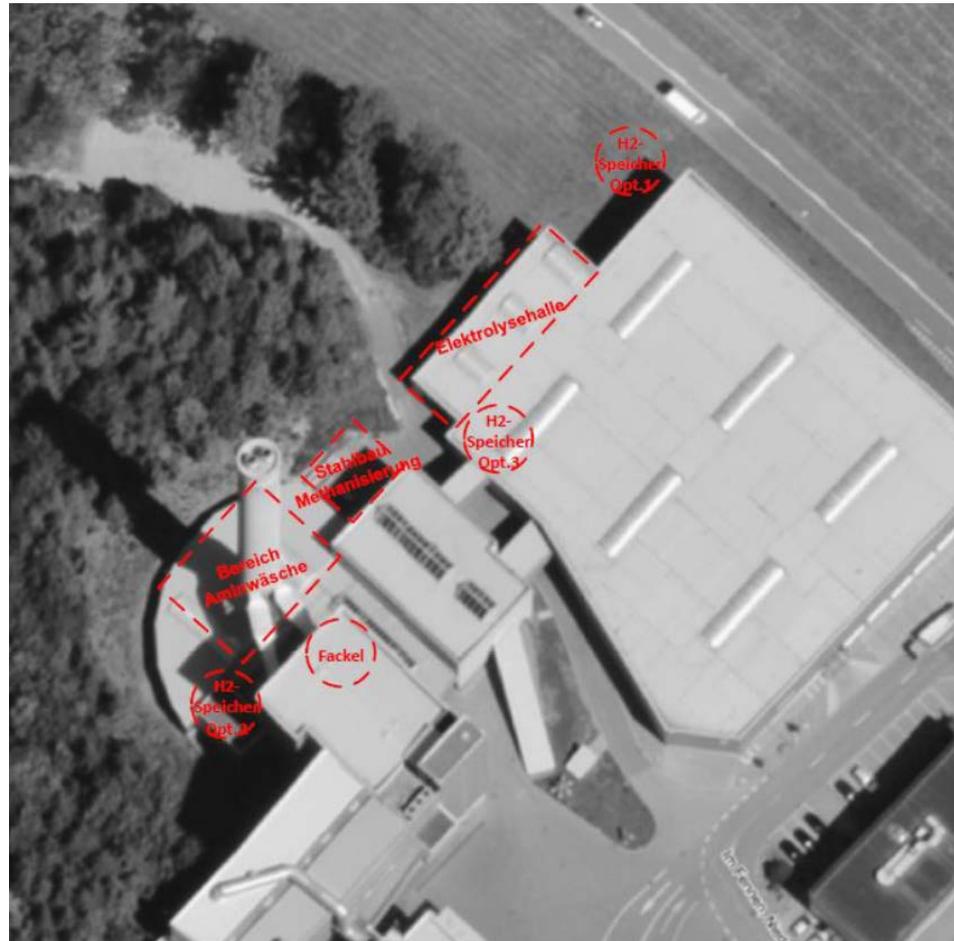
- Teilnahme am Sekundärregelmarkt zur Stabilisierung der Stromerträge
- Steigerung energetische Nettoeffizienz
- Thermische Synergien
- Kombination mit Power-to-Heat
- KVA Lieferant für Wärme / Kälte – Strom – Gas

Integration einer 5 MW_{el} Power-to-Methane Anlage



KVA Draufsicht

Mögliche Aufstelloptionen für Gewerke

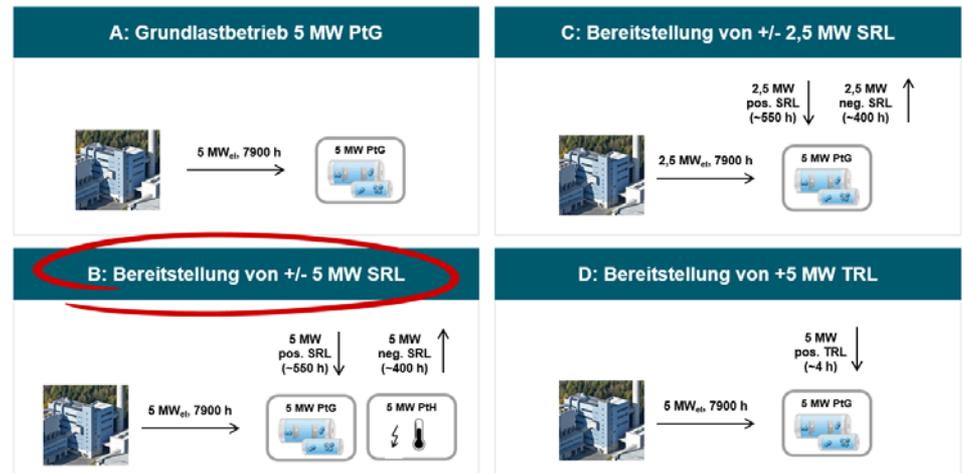


Wirtschaftliche Eckdaten

- Invest: +- 18 Mio. (+-20%)
- Business Case nur in Kombination mit +/- 5 MW SRL + Power-to-Heat
- Wirtschaftlichkeit aus heutiger Sicht kaum gegeben
- Hohe Sensitivität Strom / Gas / Wärmekosten sowie SRL
- Komplexes Betriebsregime erforderlich

In der Machbarkeitsstudie wurden 4 Betriebsvarianten betrachtet; Favorit ist die Variante B mit Bereitstellung von 5 MW symm. Sekundärregelleistung (SRL)

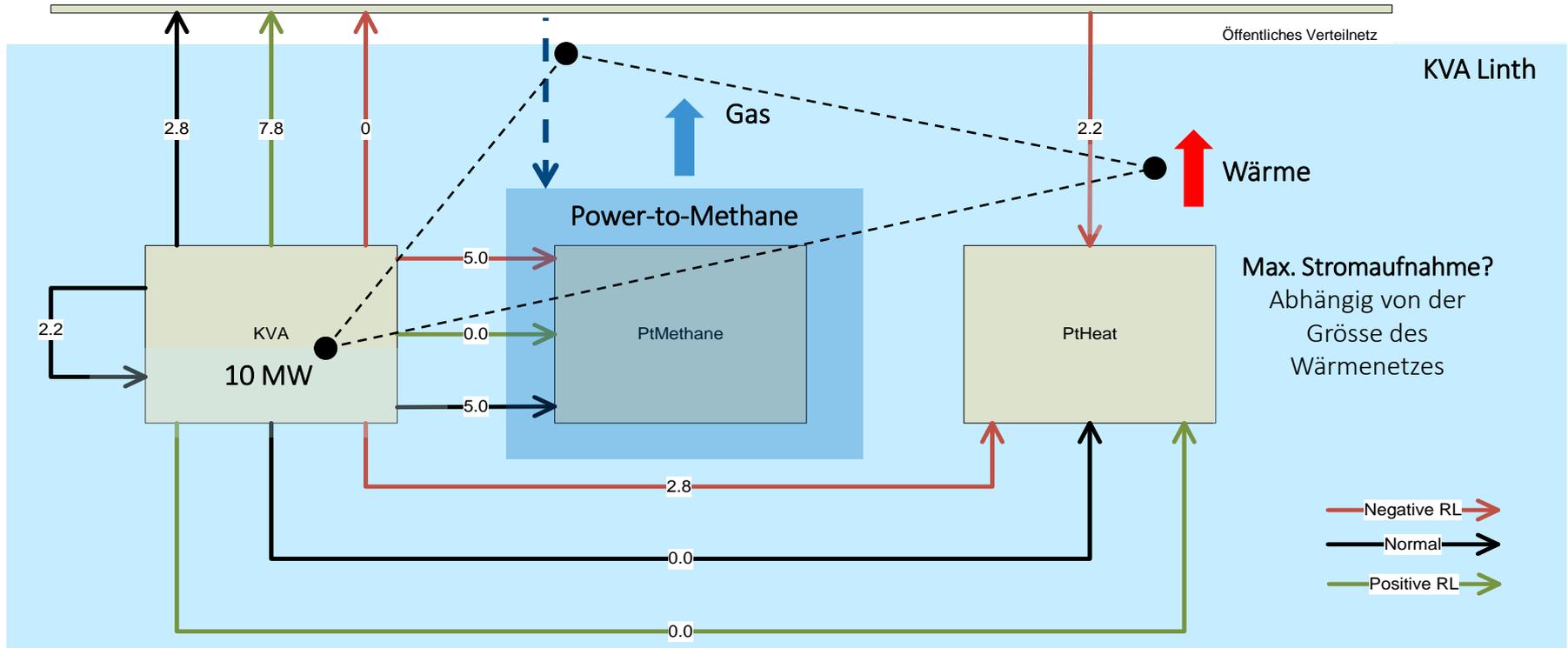
Übersicht Varianten A-D



Quelle: ETOGAS; auf Basis der genannten 46-48 Betriebswochen wurde eine Betriebsdauer der KVA von 7900 h p.a. angenommen; während dieser Zeit wird ein Stromband von der KVA bezogen und (in den Varianten B-D) parallel der Swissgrid Regelleistung bereitgestellt

Teilnahme SRL - Betriebszustände KVA Linth

Elektr. Leistungsflüsse bei Normetrieb sowie pos./neg. SRL



Für die KVA wurde eine maximale elektrische Leistungsabgabe von 10 MW sowie ein Eigenverbrauch von 2.2 MW angenommen.

- Normaler Betrieb (schwarze Pfeile):
- neg. SRL (rote Pfeile):
- pos. SRL (grüne Pfeile):

Ausbau der Wärme begünstigt die Möglichkeit von neg. SRL / die erneuerbare Stromproduktion sinkt dadurch aber - es muss **Strom eingekauft** werden.

- Erkenntnis: komplexe Wechselwirkungen
- Mit dem Ausbau der Wärme sinkt die Attraktivität für PtG nochmals

Zusammenfassung

Technik:

- Erneuerbare **Stromquelle ohne Netzkosten**
(Abklärung HSR IET), sinkt allerdings mit dem Ausbau der Fernwärme
- Aufbereitetes (VE-) Wasser steht brauchbar zur Verfügung
- Grundsätzlich **technisch integrierbar** in eine KVA
- **CO₂-Auskopplung ist technisch am Standort umsetzbar**
- **Technische Komplexität ist hoch** (eigentlich ein Chemiebetrieb) – Fachliche Konsequenzen fürs Betriebspersonal wurden eher unterschätzt
- **Thermische Synergieeffekte** sind vorhanden, aber **gering** (3'500 MWh/a → ENE +1%)
- **Wirkungsgrad 10%**: Umwandlung Energieinhalt Abfall zu Gas

Business Case (wirtschaftlich) explizit am Standort der

KVA Linth:

- **Wirtschaftlichkeit kaum gegeben** (wenn man heutige Strompreise und Biogas-Preise annimmt) UND auch nur mit **Integration Sekundärregelung** sowie der notwendigen Kombination zBsp. mit einer **Power to Heat Anlage**.
- **Sehr komplexes Betriebsregime** – viele sich beissende Führungsgrößen

Weiteres Vorgehen

- Für die KVA Linth kommt die Weiterverfolgung dieses Projekts nur dann Frage, wenn ein starker und kompetenter Industriepartner das Projektrisiko trägt.
- Die KVA Linth konzentriert sich auf eigene Projekte zur Steigerung der Ökologie und Ökonomie (Prozess- und Komfortwärme, Niedertemperaturwärme, effizientere Stromproduktion, Energieeffizienzmassnahmen bei der Rauchgasreinigung) .

Trotzdem:

- KVA Linth **bietet den Standort weiter** an, dadurch **bleiben Vorteile für Investoren vorhanden** (erneuerbare Stromquelle (teilweise) ohne Netzentgelt / CO₂-Quelle / Gasanschluss....)oder als Testanlage um die Technologie weiter zu optimieren.
- KVA kann dadurch **Betriebsfläche anbieten, den Betrieb im Auftrag führen** und
- ev. zusammen mit dem **«Gasproduzenten» am SRL-Markt** als gemeinsames Kraftwerk teilnehmen.
- **Weitere Gespräche** mit den Partnern sind geplant

