

AlphaSYNT

Swiss SynFuels

TECHNOLOGY BRIEFING

Saisonale Speicherung von
Photovoltaikstrom

Luca Schmidlin
CTO, AlphaSYNT

1. Dezember 2022

AlphaSYNT GmbH

Binzenholzstrasse 20

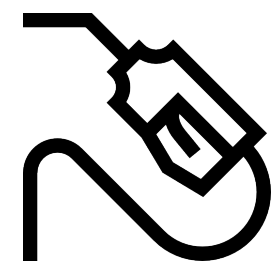
5704 Egliswil



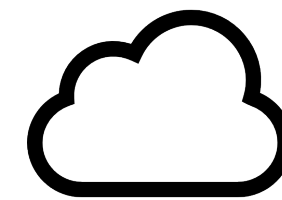
Agenda

- **Was ist: Power-to-X, Power-to-Gas**
- **OST + PSI = AlphaSYNT?**
- **Versorgungssicherheit durch saisonale Speicherung (CCU)**

Die Herausforderung

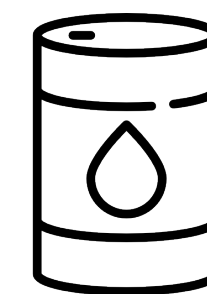


**Bedarf von mehr als 4
Milliarden Tonnen
Treibstoff- & Brennstoffe
pro Jahr
Tendenz: steigend**



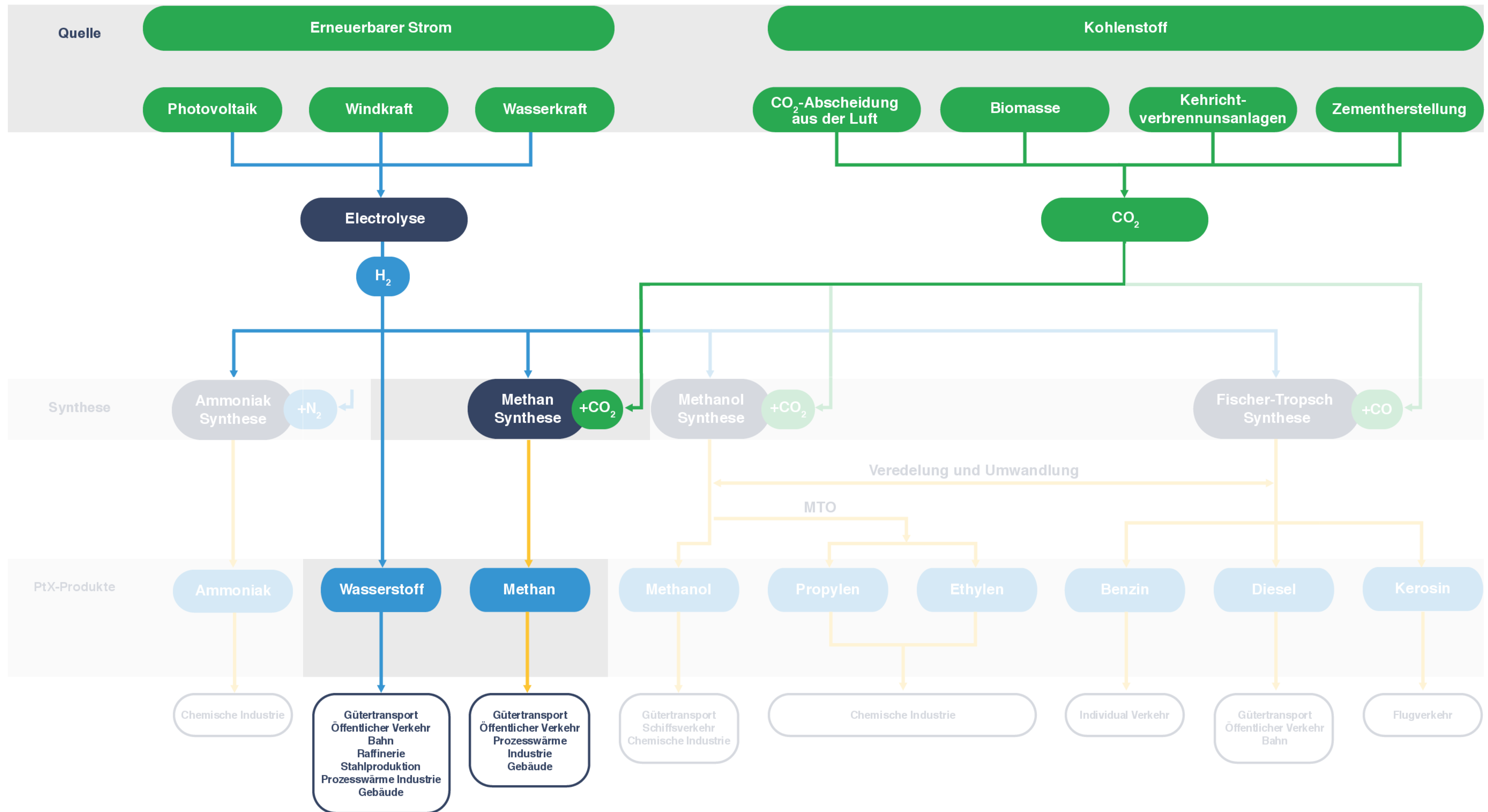
**Benzin, Diesel, Kerosin und
Erdgas**

**sind auch 2050 in vielen
Bereichen nicht
wegzudenken**

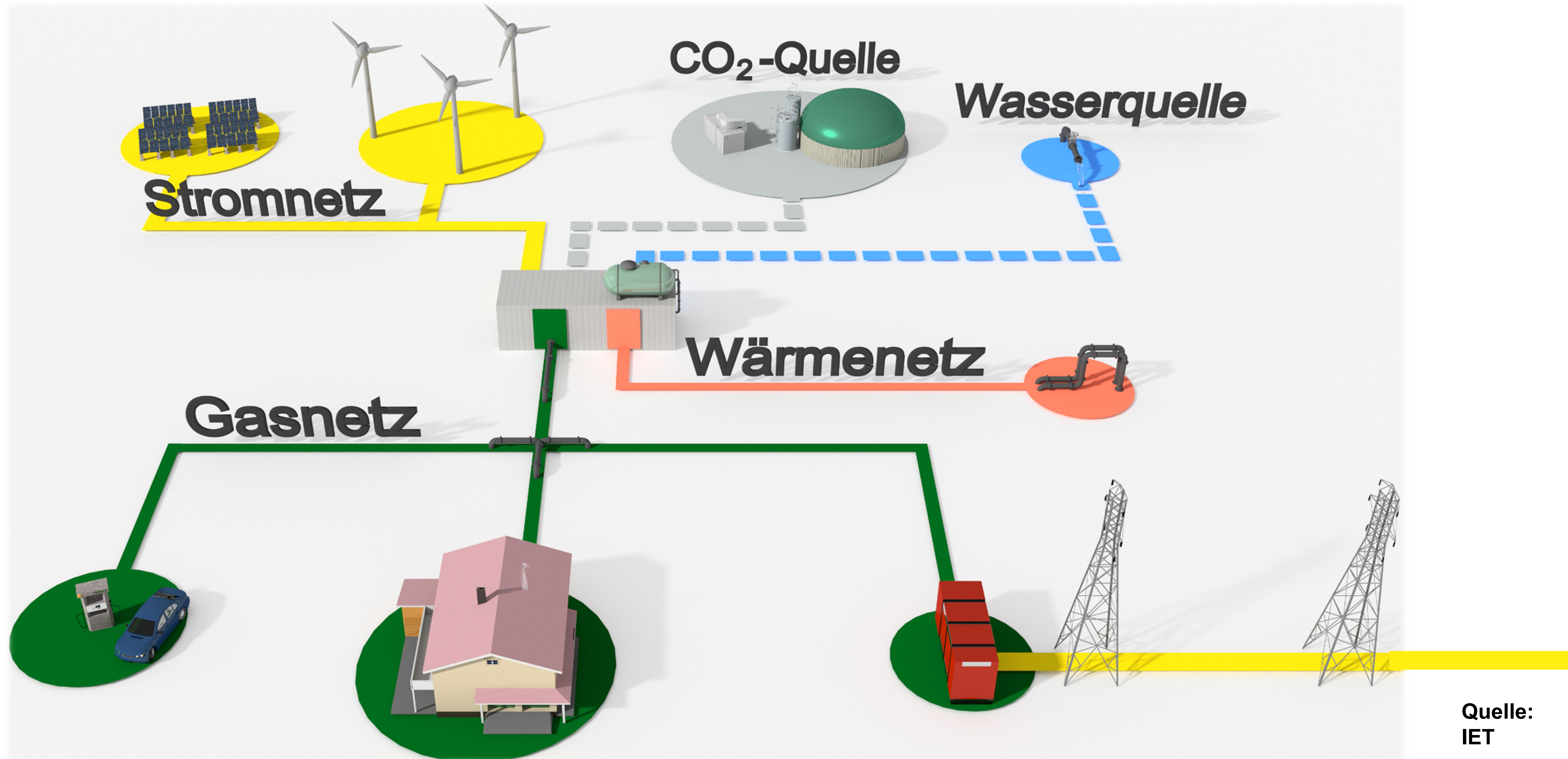


**Energiebedarf CO₂-neutral
und zuverlässig decken**

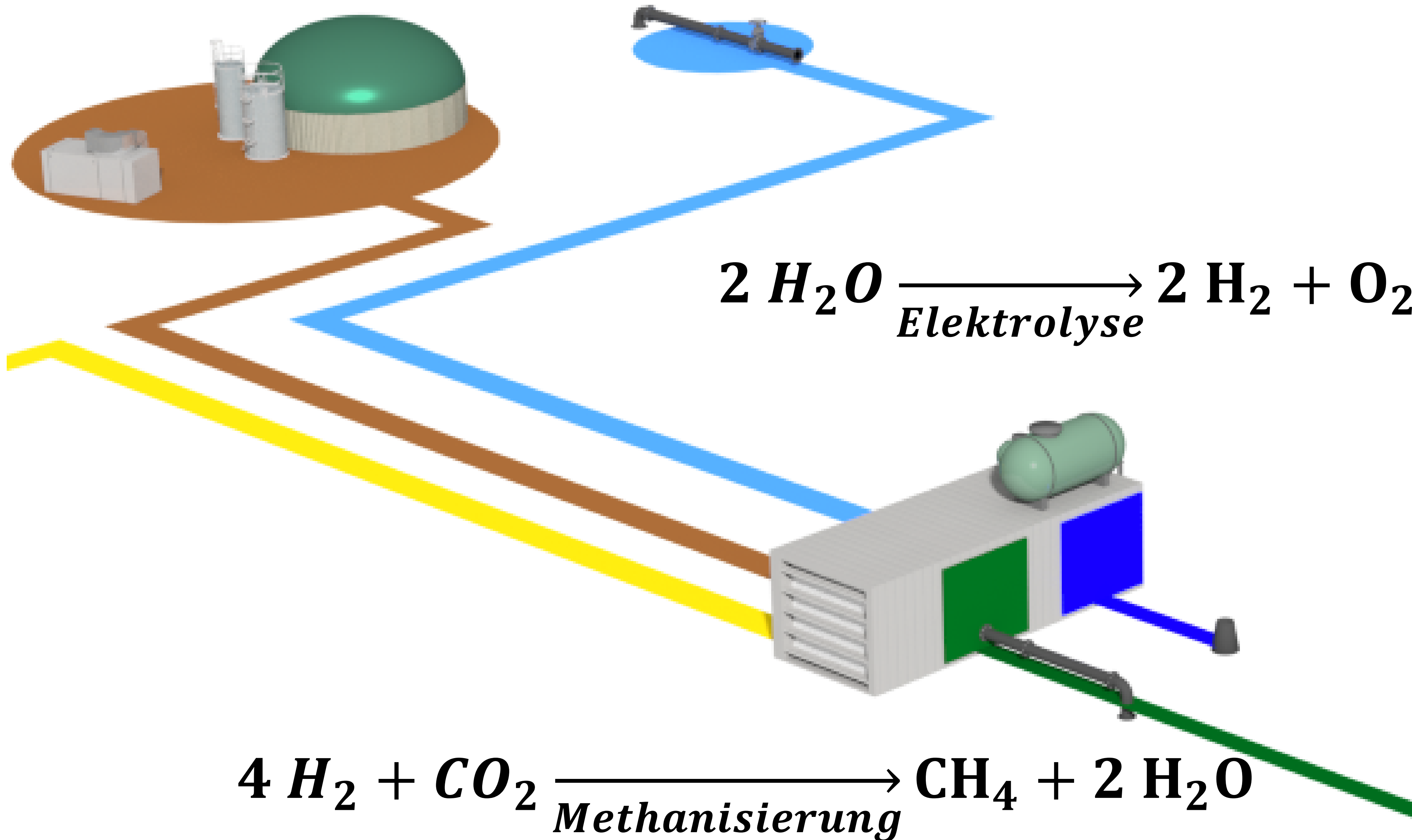
Power-to-X Produktionspfade



Power-to-Gas

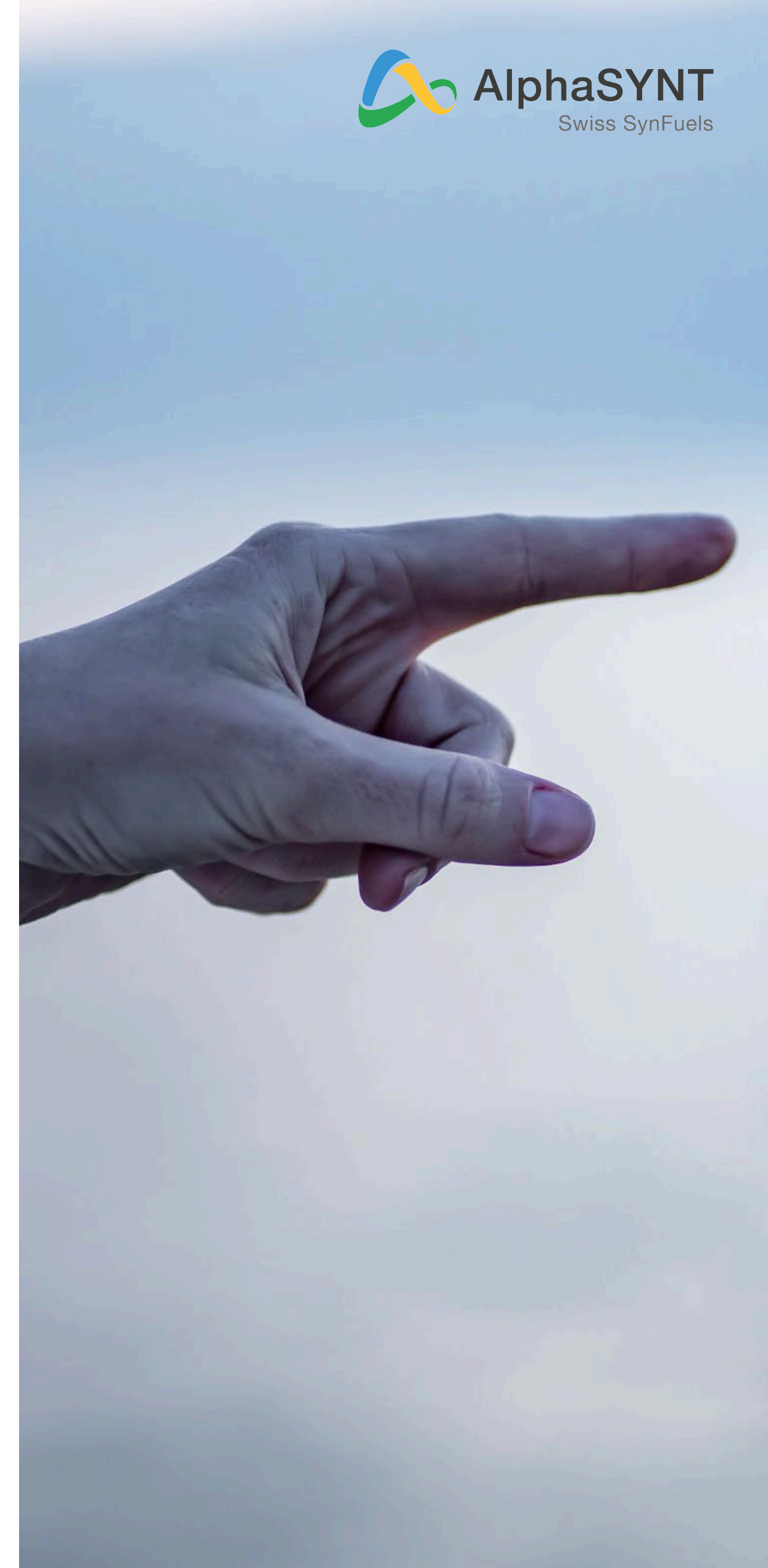


Power-to-Gas



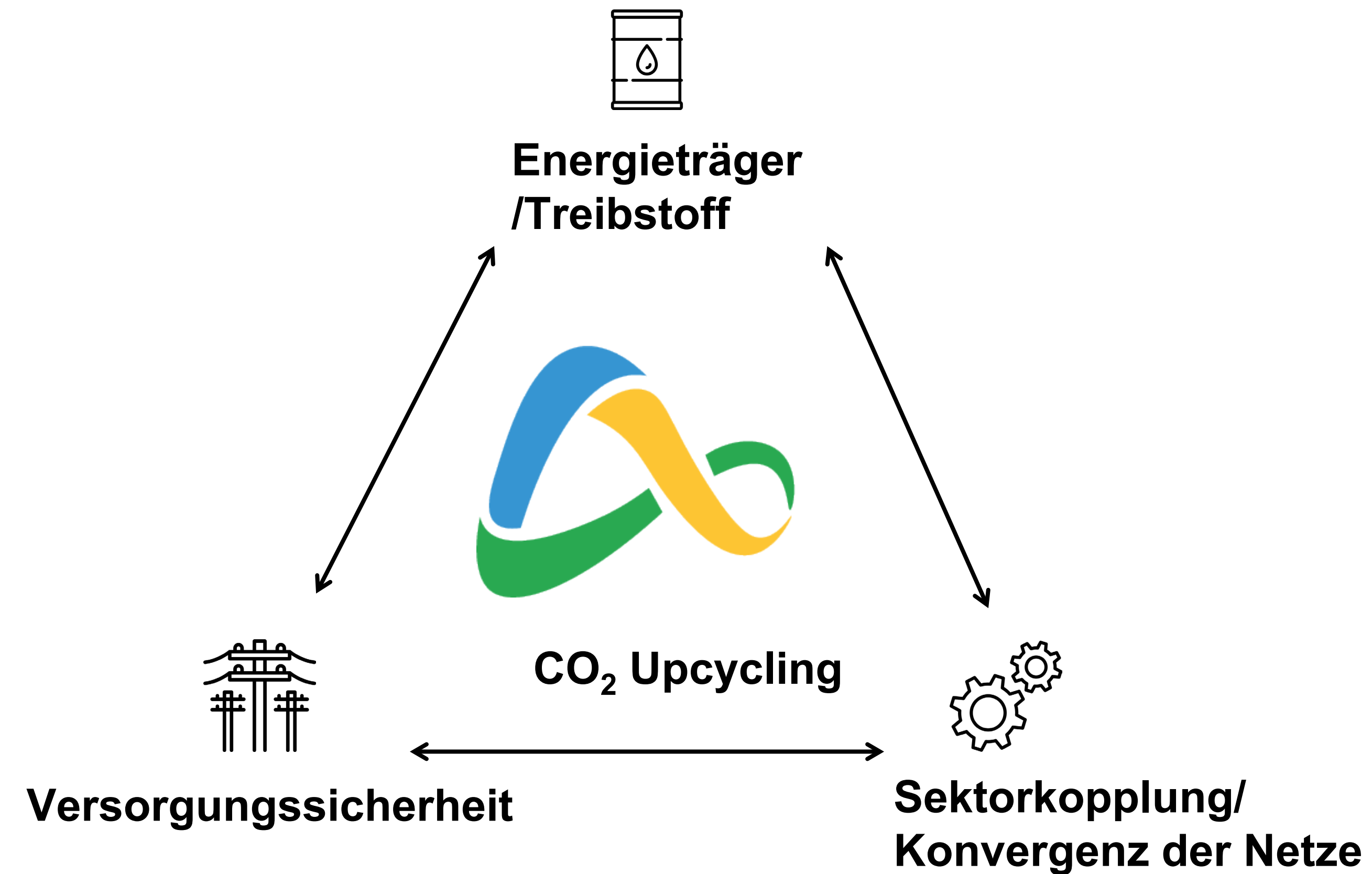
Weshalb Power-to-Gas: Erneuerbare Energieträger durch CO₂-Upcycling

- CO₂-neutrale Energieträger: wichtiger Beitrag zu den Klimaschutzzielen
- Energieträger: sehr gut transportier und (saisonal) speicherbar
- Infrastrukturen: Nutzung bestehender
- Lokale Produktion: Erhöhung der Versorgungssicherheit
- Technologie: Rasche Umsetzung und gute Skalierbarkeit
- Sektorenkoppelung: Erhöhung der Flexibilität der Energienetze



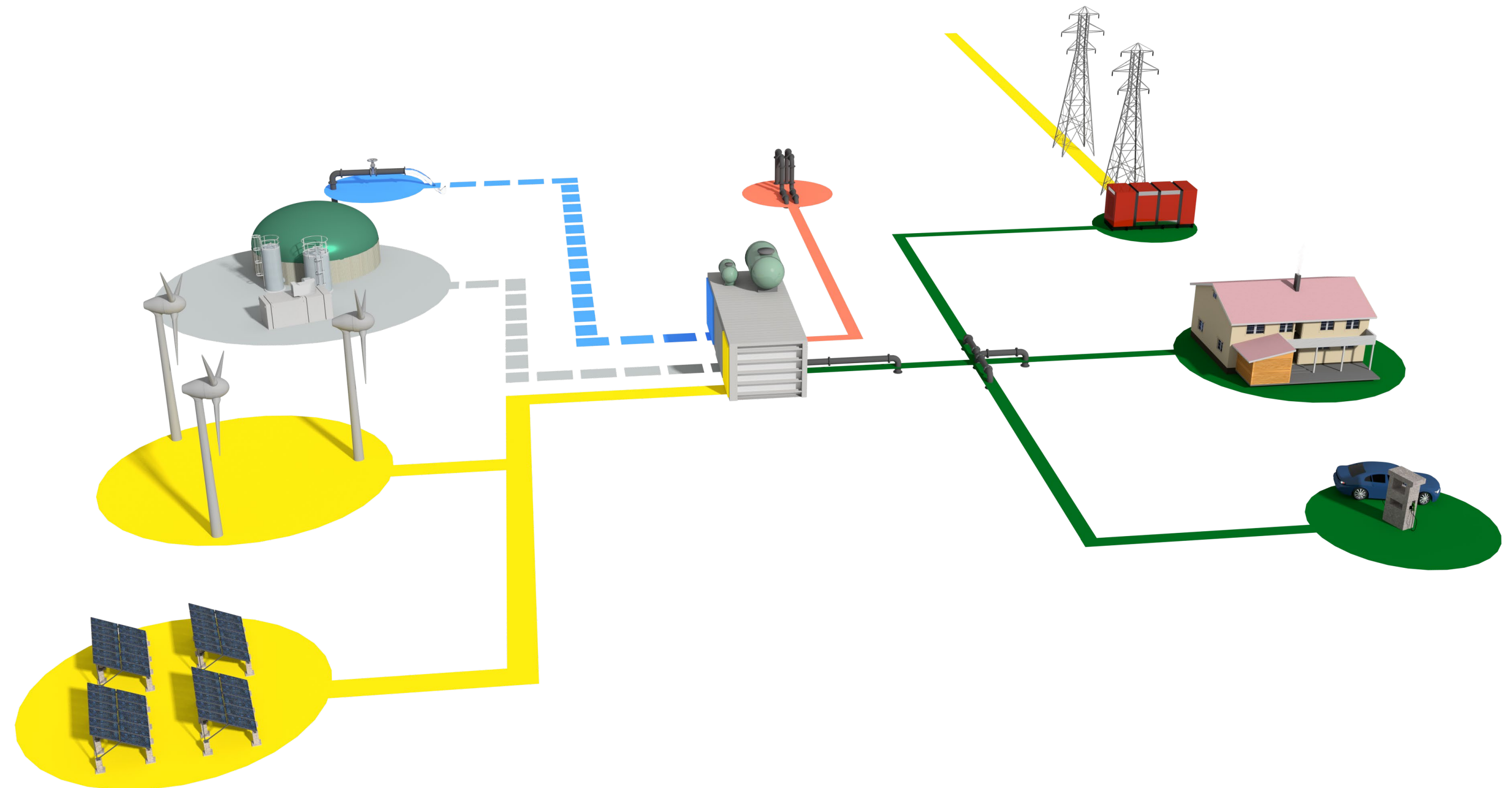
Unser Vorhaben

Wir veredeln CO₂ zu Treibstoff



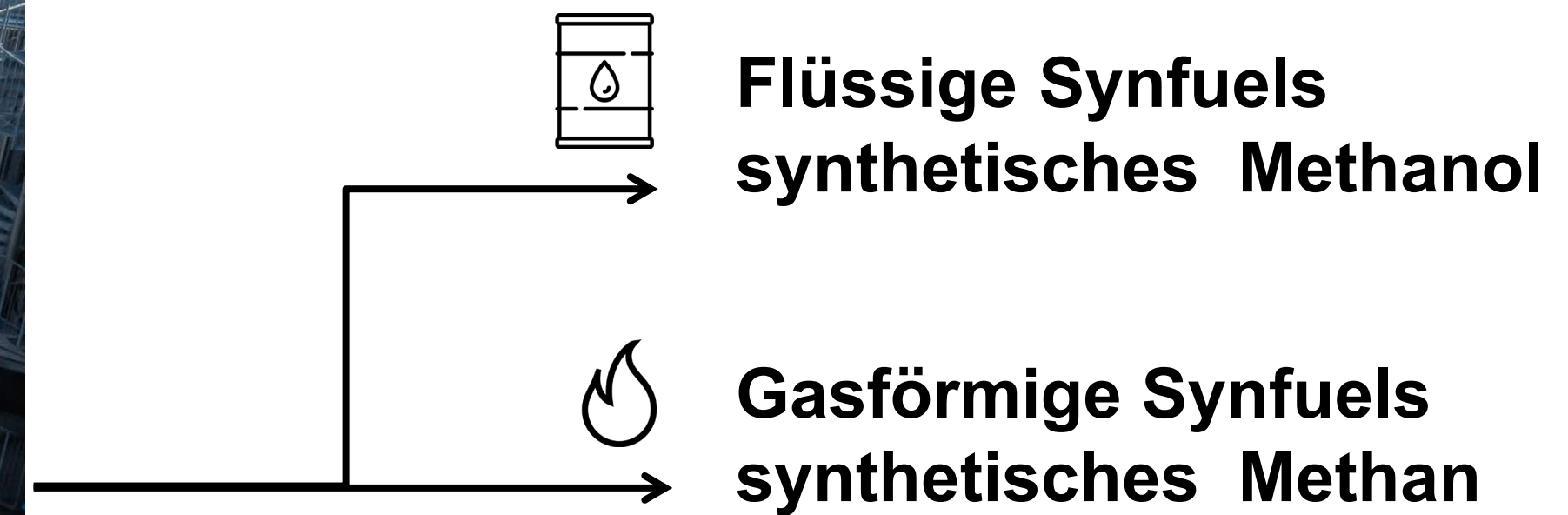
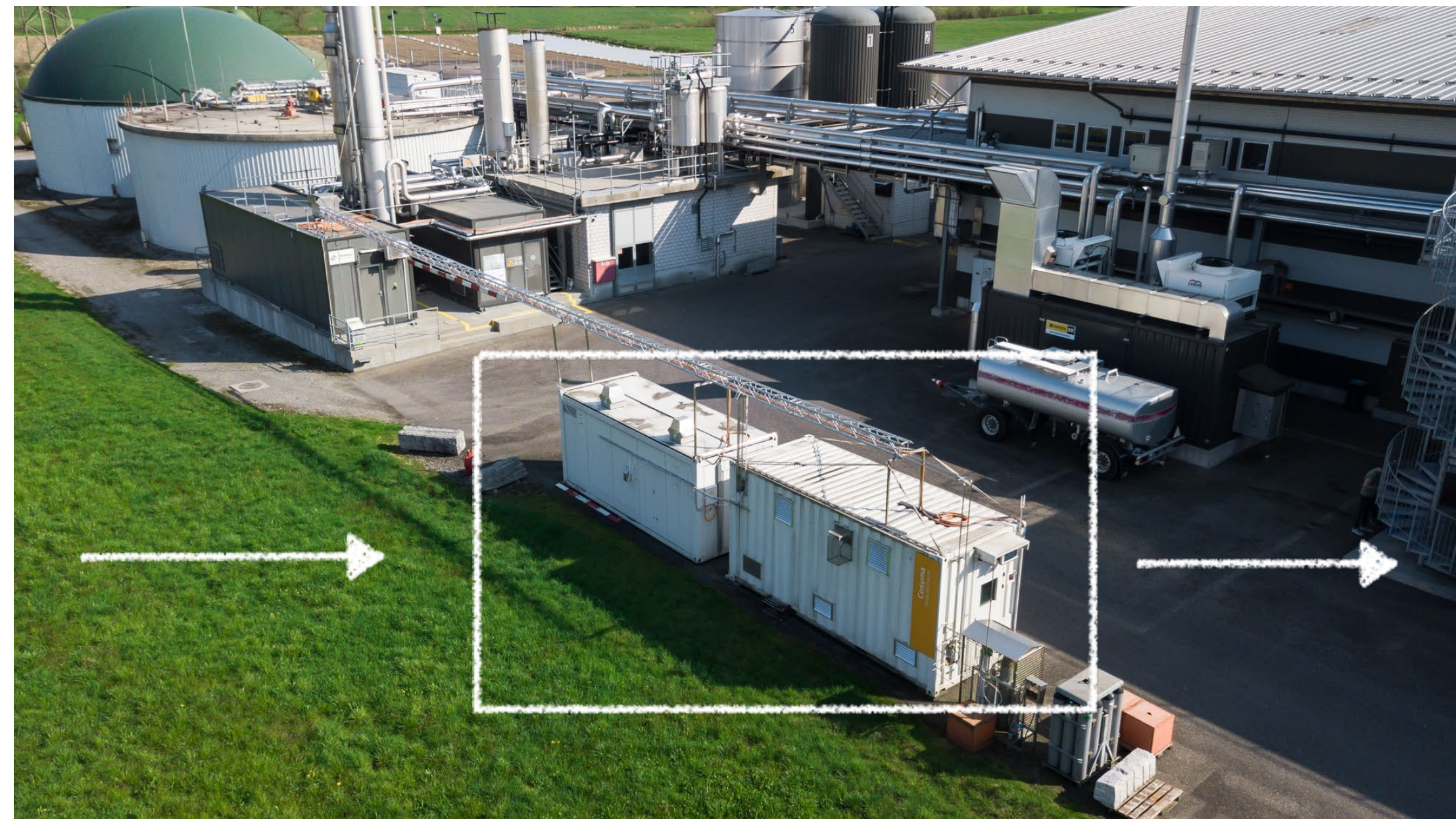
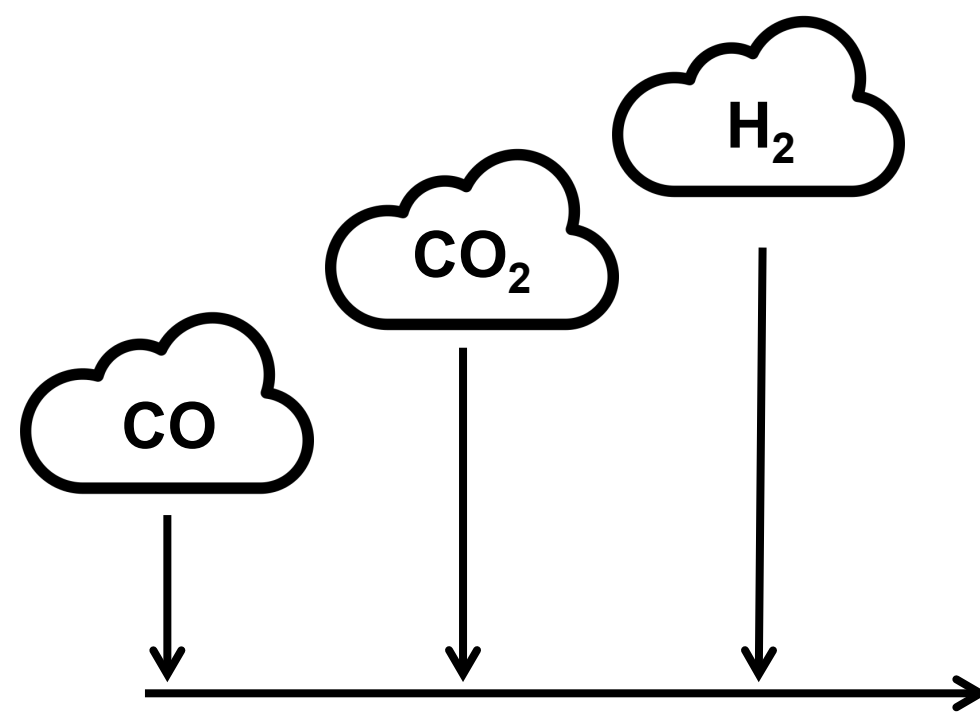
Unsere Technologie

- Zum Upcycling von CO₂ nutzt AlphaSYNT die Energie der Sonne, Wind und Wasser.
- Swiss SynFuels® können dank den Einsatz von Power-to-X Technologien, regional und CO₂-neutral von AlphaSYNT hergestellt werden.
- Danke der patentierter Wirbelschichttechnologie von PSI können sowohl CO₂ wie auch CO reiche Quellen zu SynFuels „upgegradet“ werden.



Industrielle Anlage

Cosyma auf der Energie Zukunftsanlage in Inwil LU



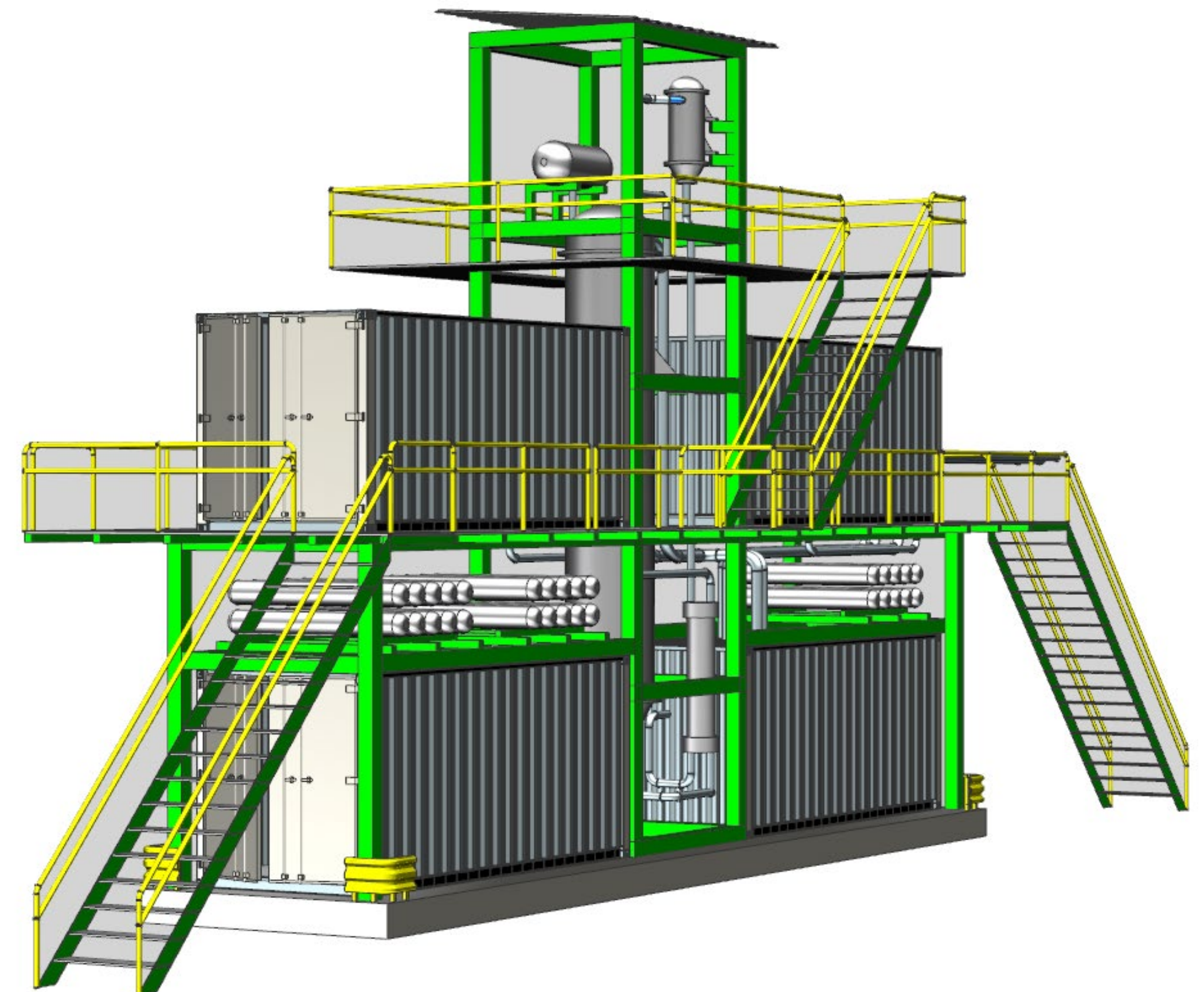
Industrielle Anlage

Darstellung der CoMeth - 300

Spezifikationen:

- Leistung: 3'000 kW_{SNG}
- Produktionskapazität: 300 Nm³/h_{SNG}
- Jahreskapazität: 900 – 1'800 t_{SNG}/a
- CO₂-Upcycling: 2'500 – 5'000 t_{CO2}/a

= jährlicher Kraftstoffbedarf von: 40 – 80 LKW



Unsere Erfolgsgeschichte



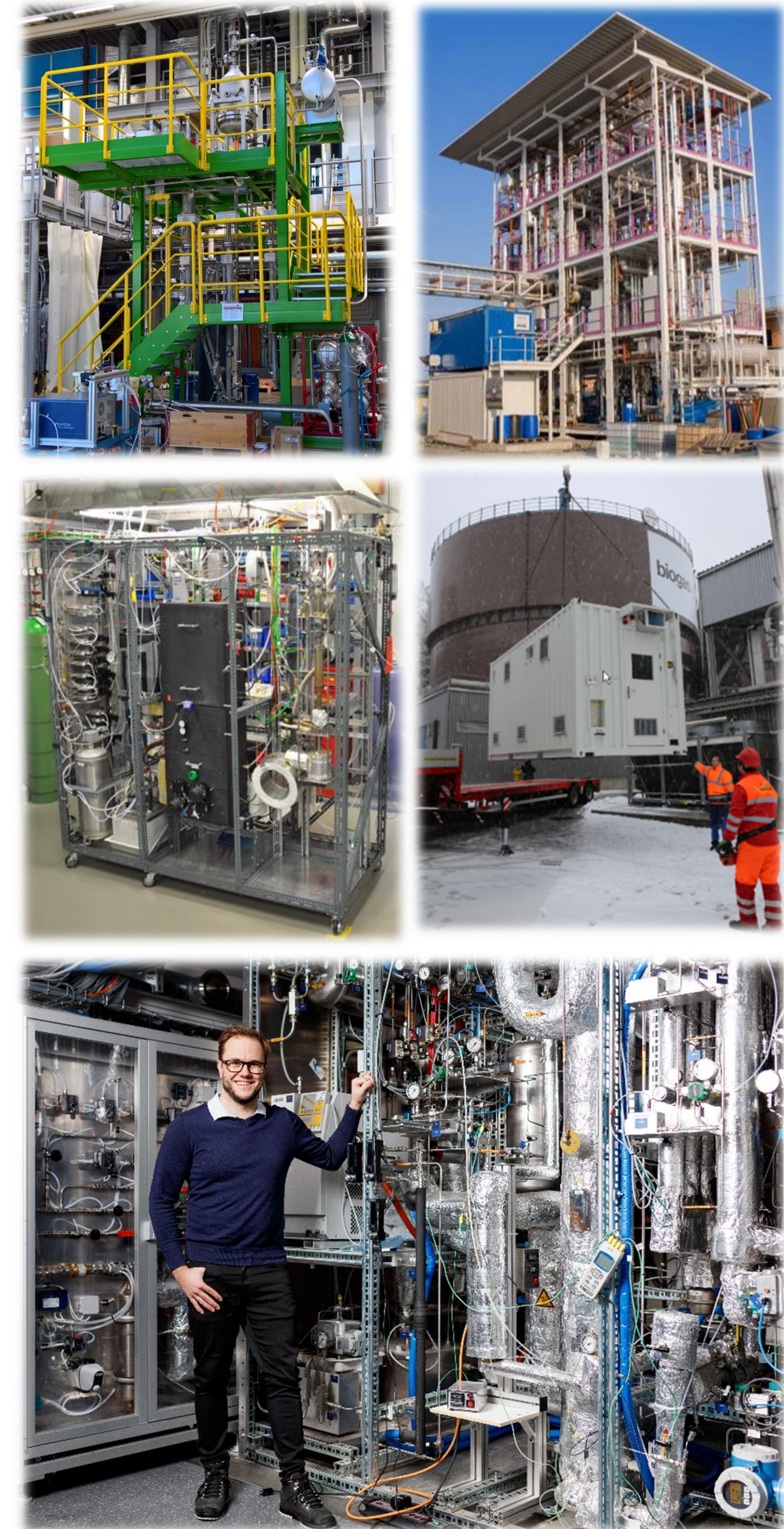
Das **Paul Scherrer Institut PSI** ist das grösste Forschungsinstitut für Natur- und Ingenieurwissenschaften in der Schweiz. Das PSI ist Teil des ETH-Bereichs, dem auch die ETH Zürich und die ETH Lausanne angehören sowie die Forschungsinstitute Eawag, Empa und WSL.



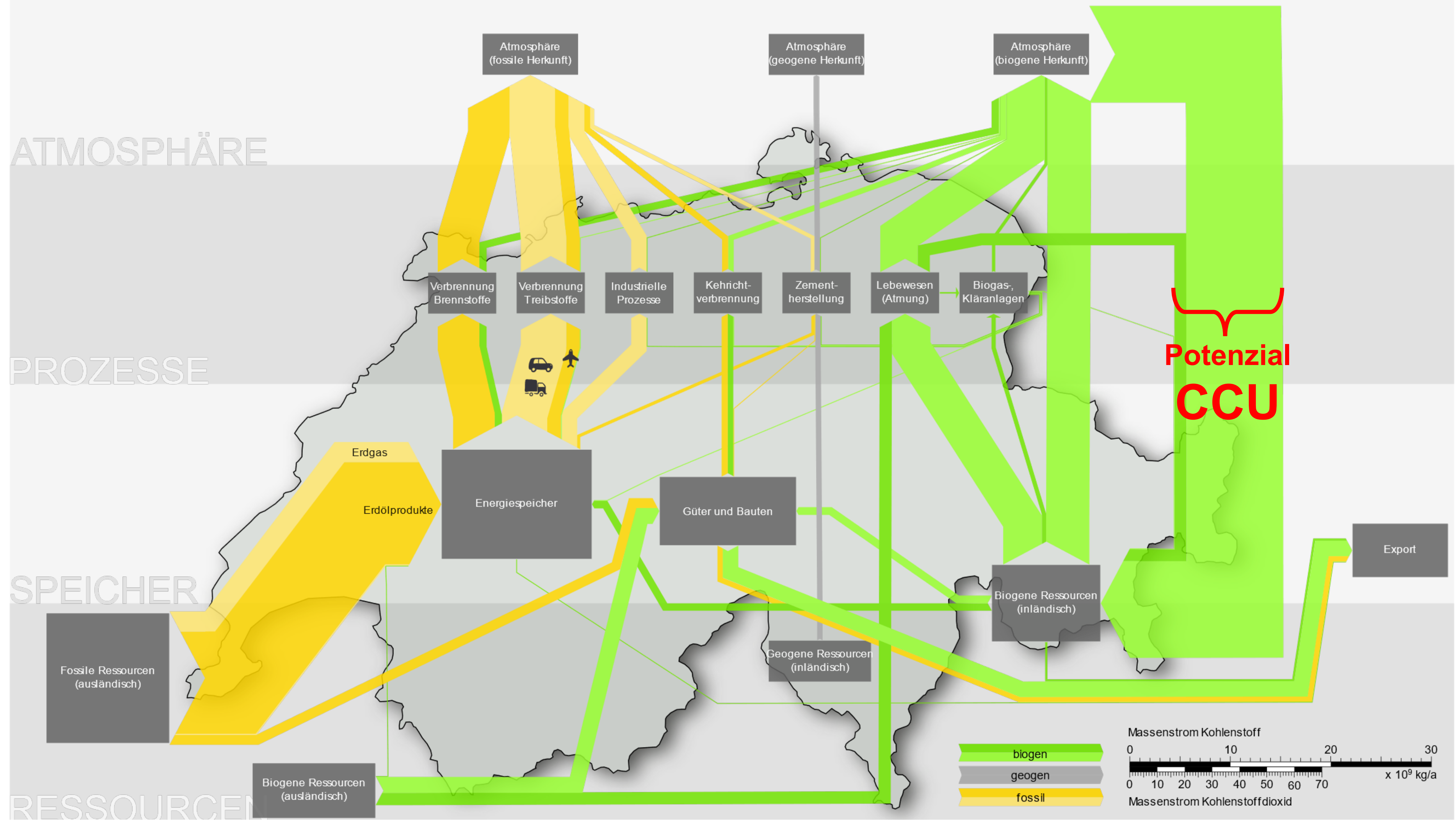
Die **OST** – Ostschweizer Fachhochschule für angewandte Wissenschaft. Das IET Institut für Energietechnik der OST hat die erste Power-to-Methane Demoanlage der Schweiz betrieben.



Tresch & Kieliger ist ein Schweizer Apparate- und Anlagenbauer mit Schwerpunkt Planung und Realisierung komplexer wärmetechnischer Anlagen für die Verbrennungsforschung.



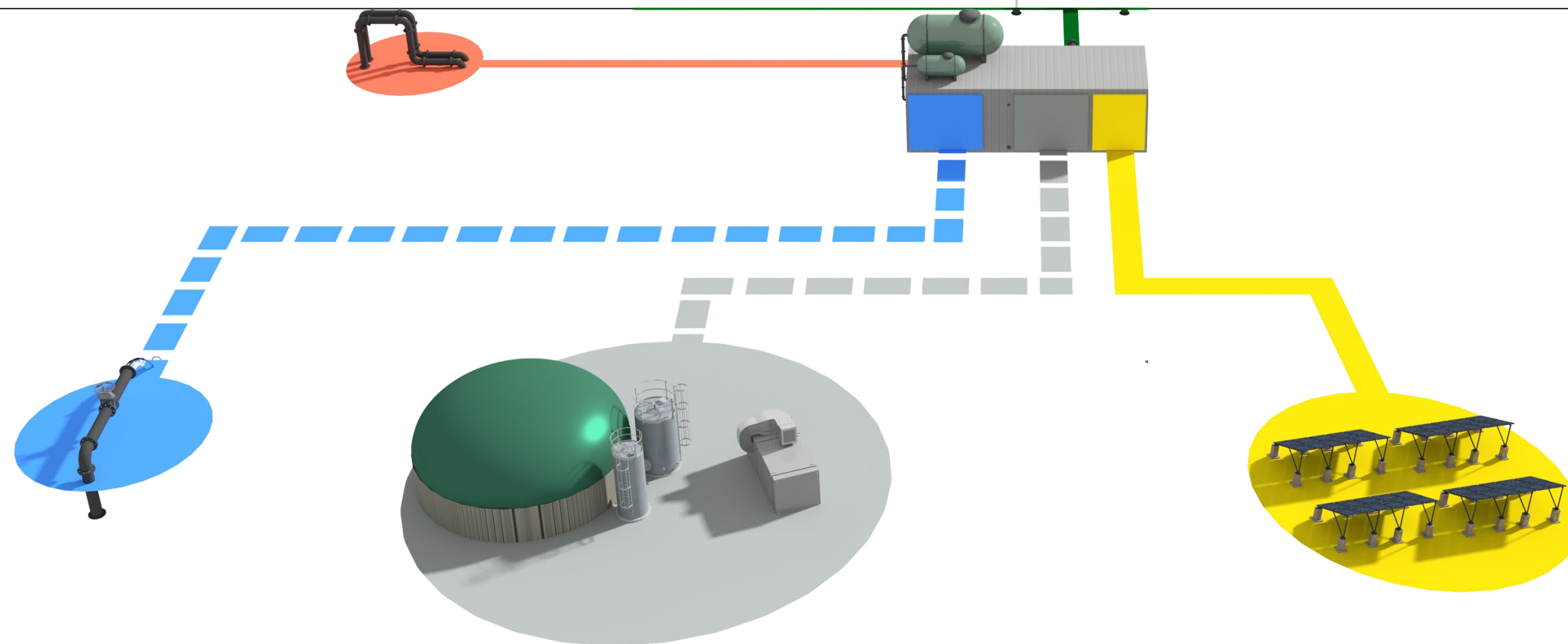
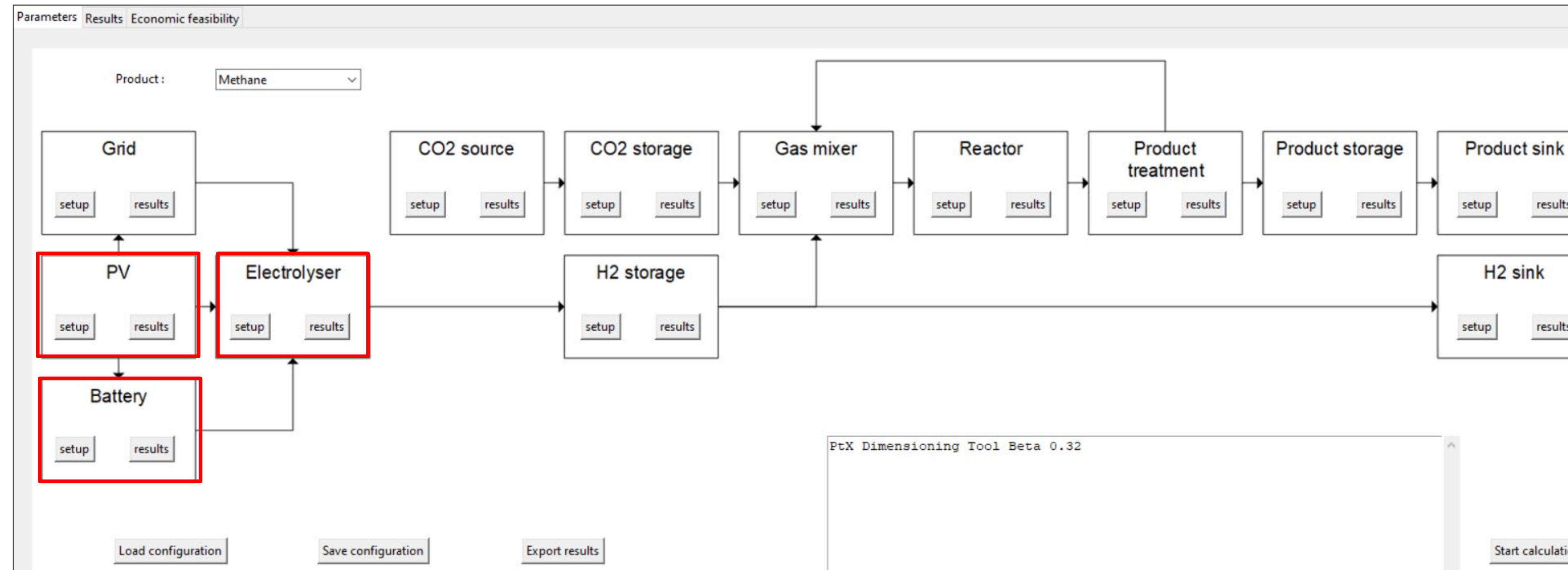
CO₂-Potenzial für SynFuels



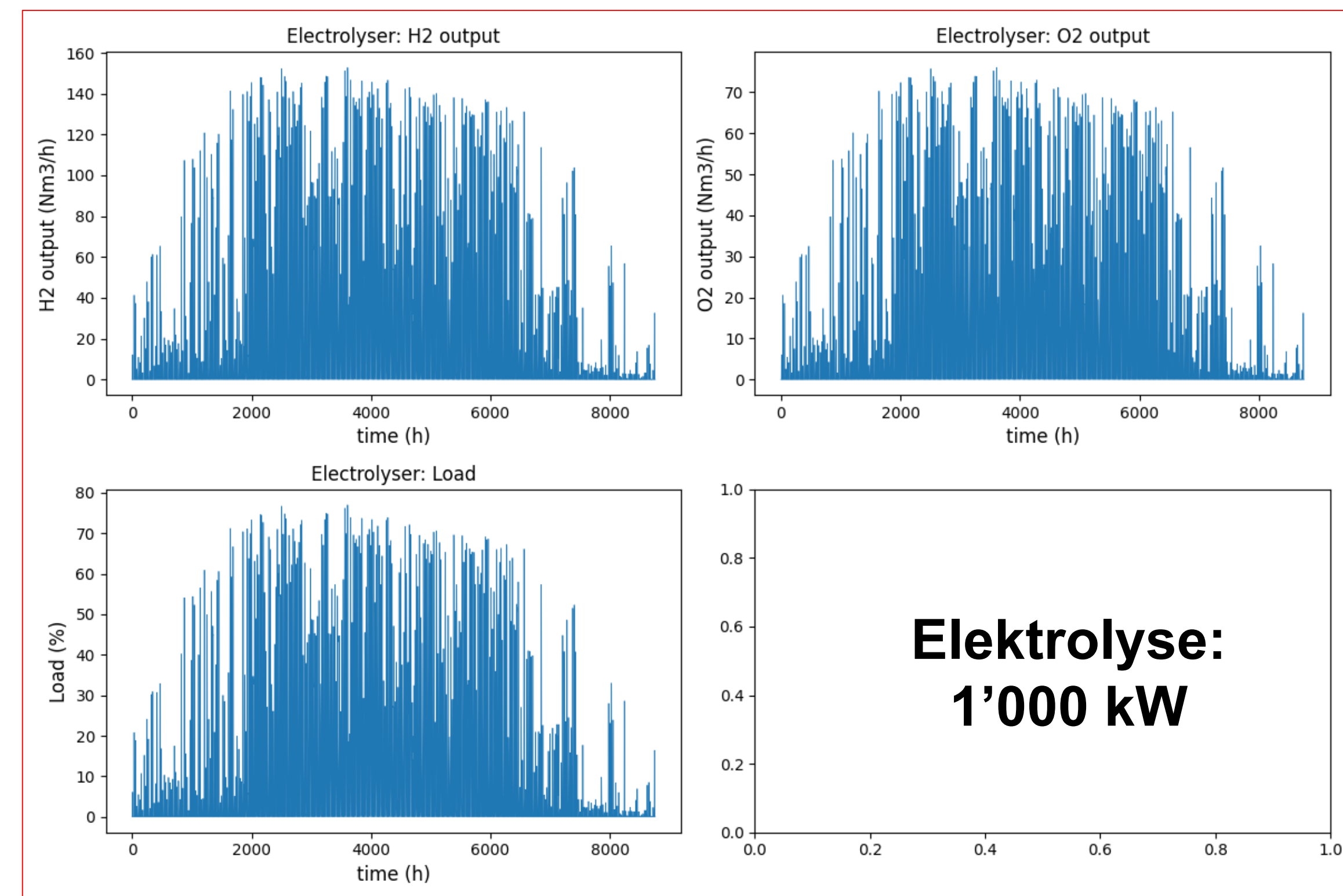
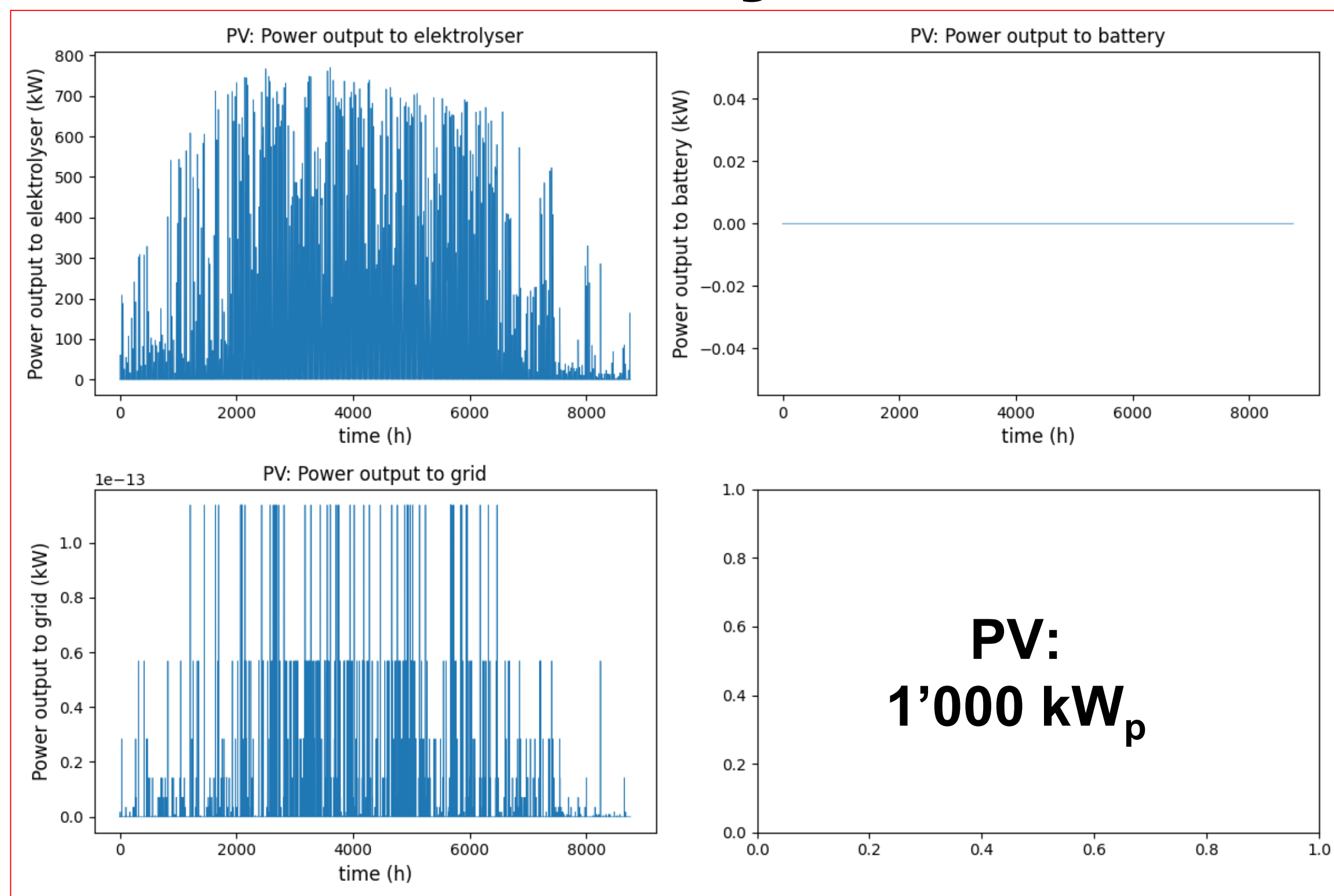
Quelle:
IET, 2014

PtX Dimensionierungstool

Innovationscheck - Innosuisse



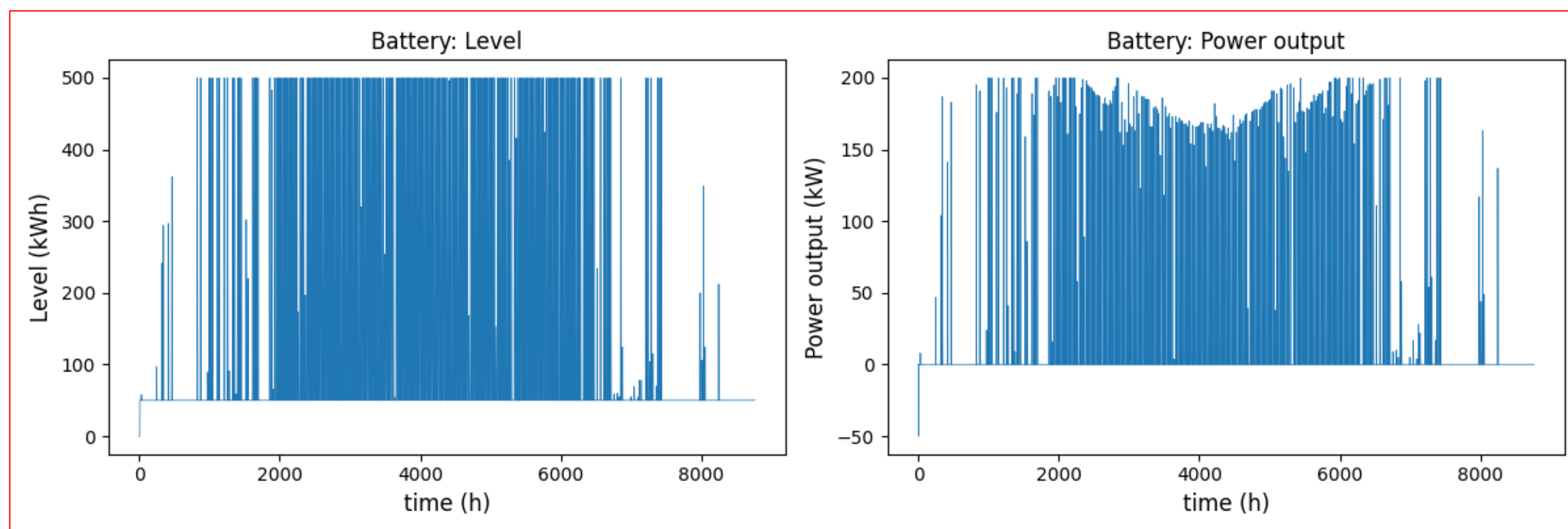
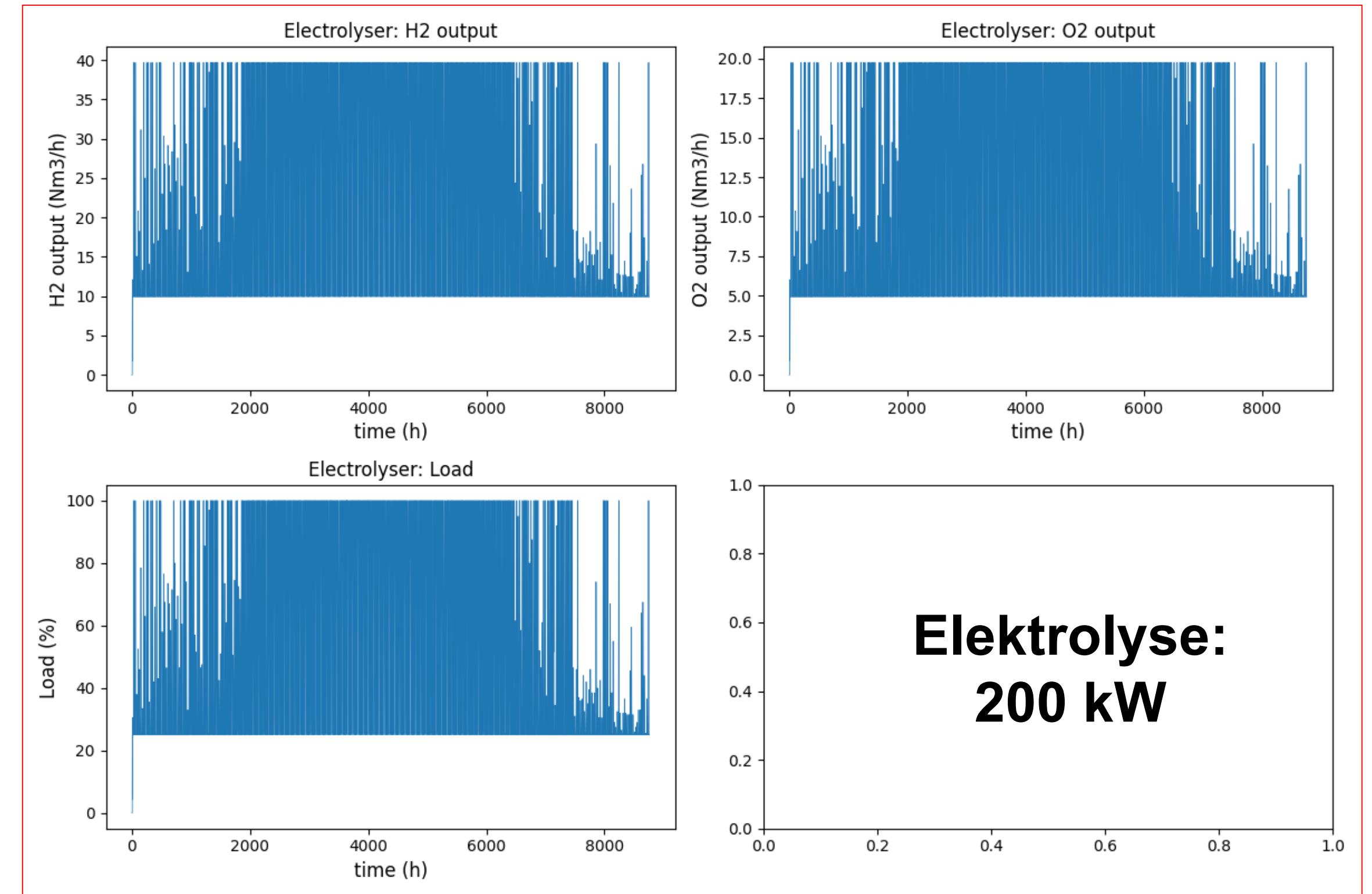
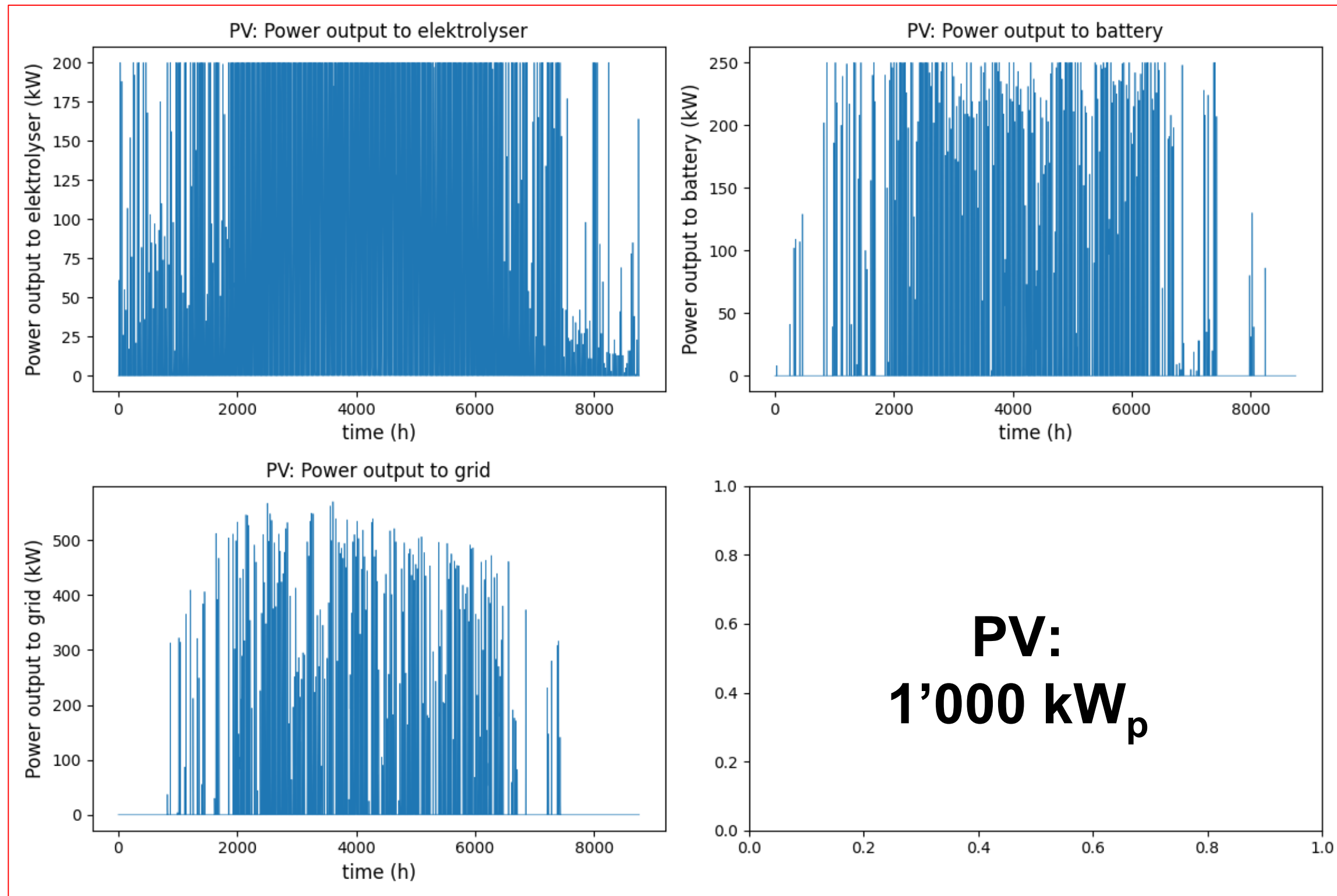
Case Study PV-PtG: Case 1



Case	1	2	3	4	5	6	7
PV in kW	1'000	1'000	1'000	1'000	1'000	1'000	1'000
Electrolysis in kW	1'000	700	500	500	200	200	200
Batt. kWh	-	-	-	500	-	500	200

FLH Elektrolyse: 985 h
CH₄ Produktion: 35 t/a

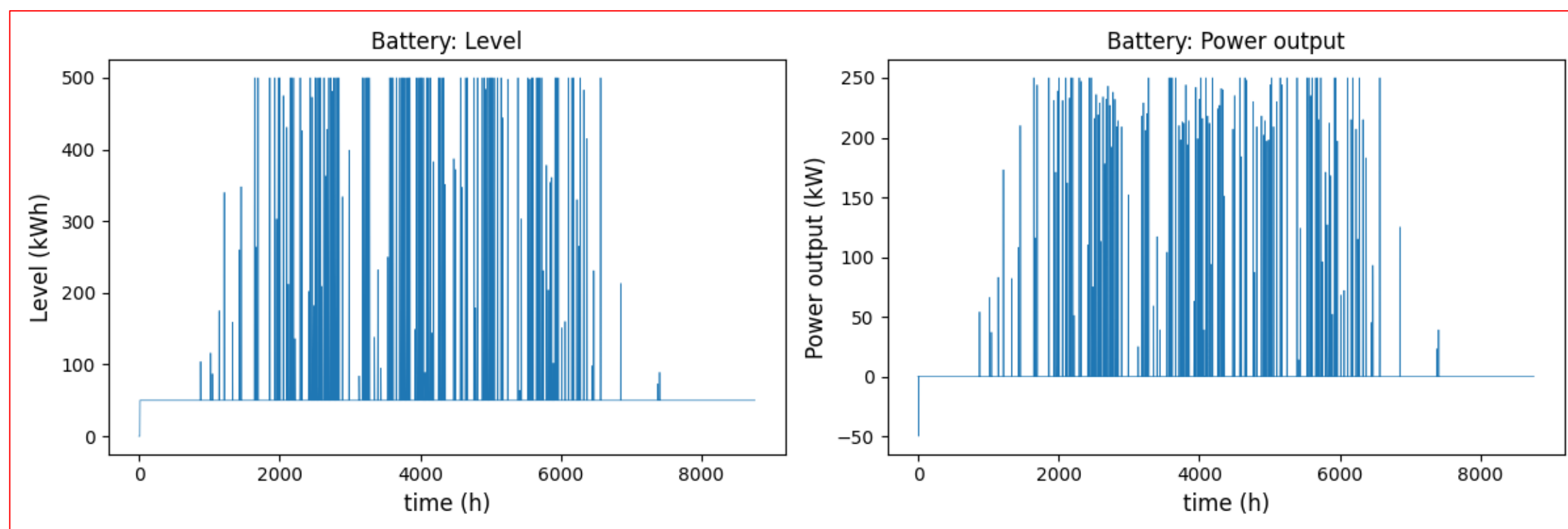
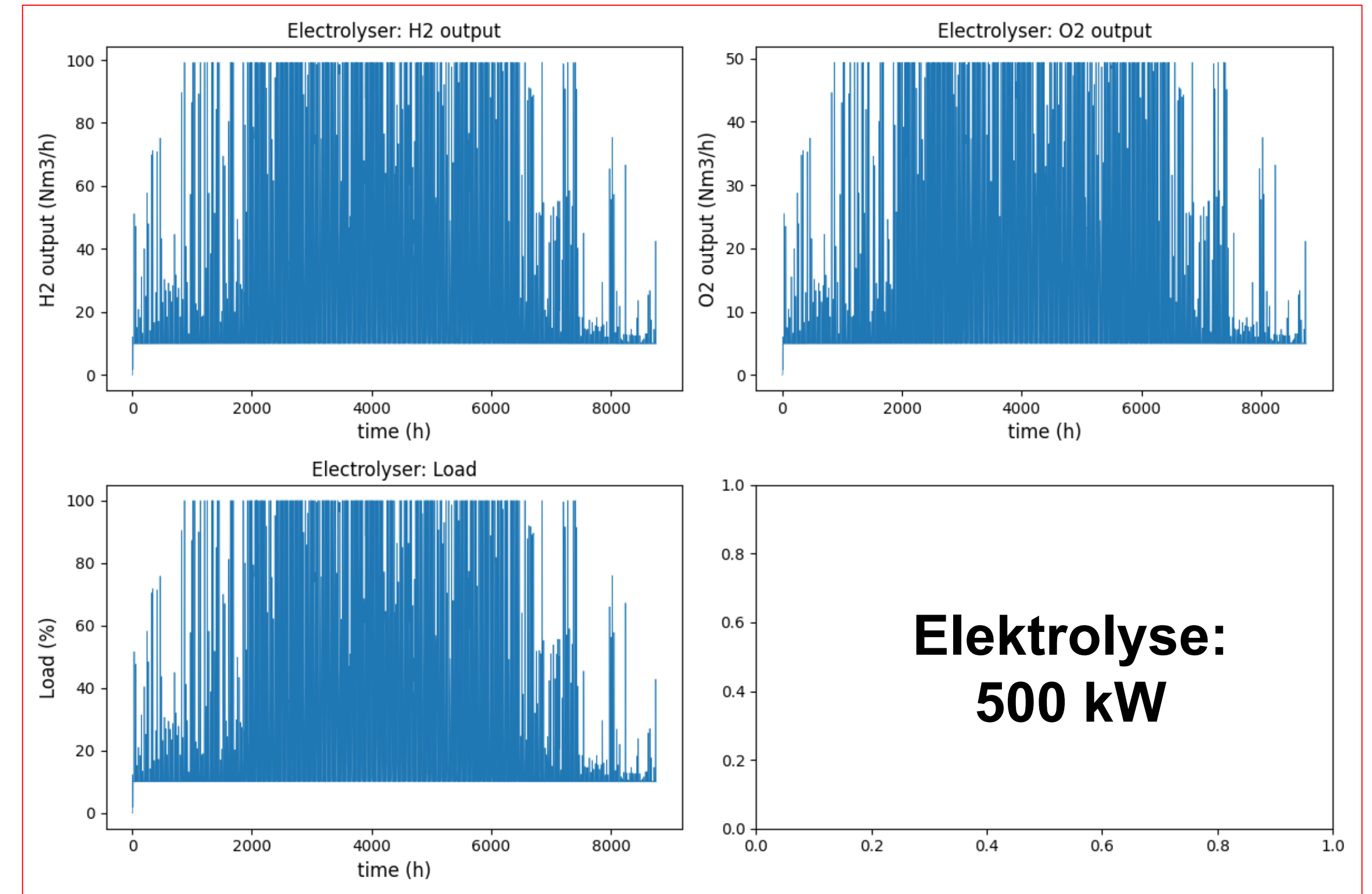
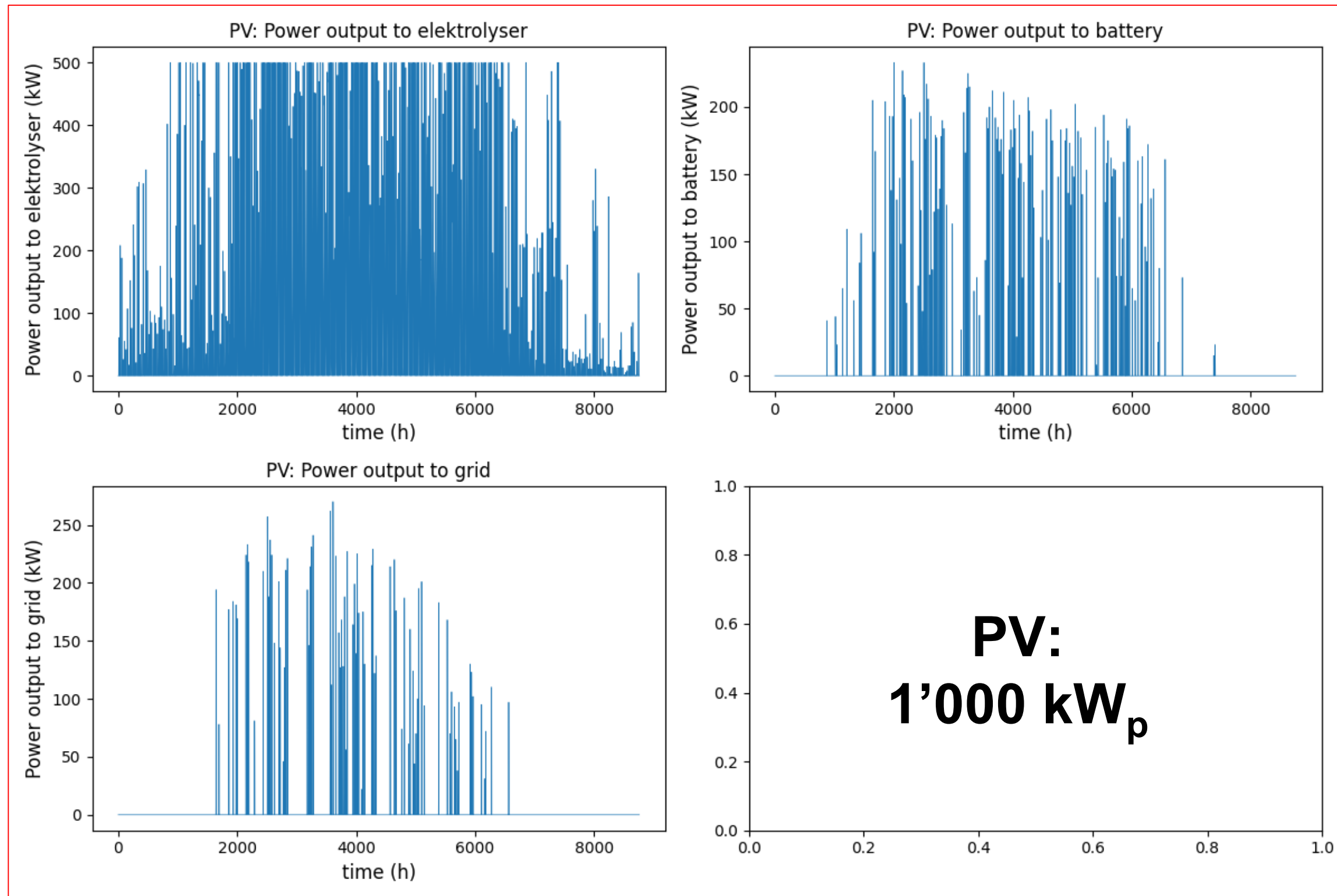
Case Study PV-PtG: Case 6



Batt:
500 kWh

FLH Elektrolyse: 4'683 h
CH₄ Produktion: 33.3 t/a

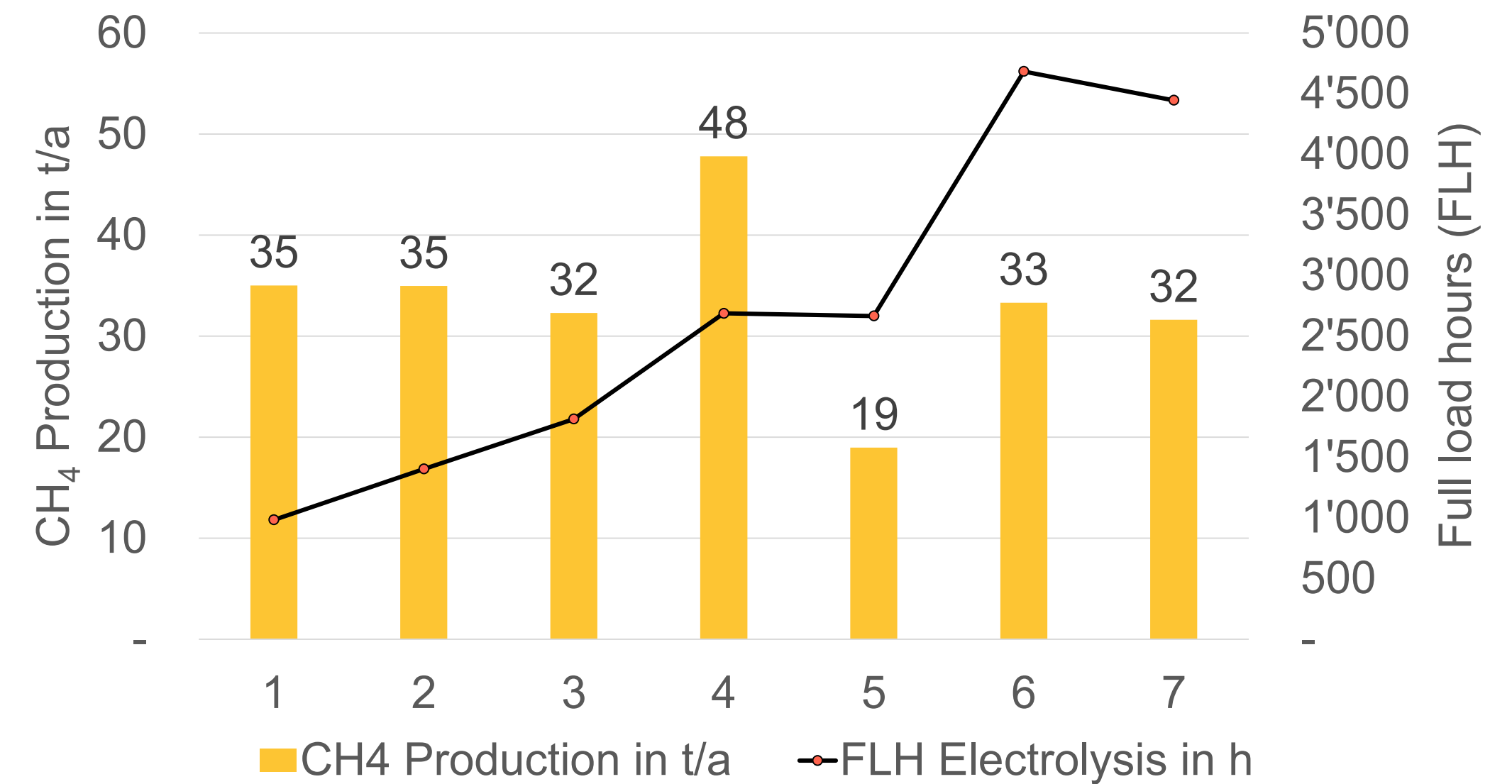
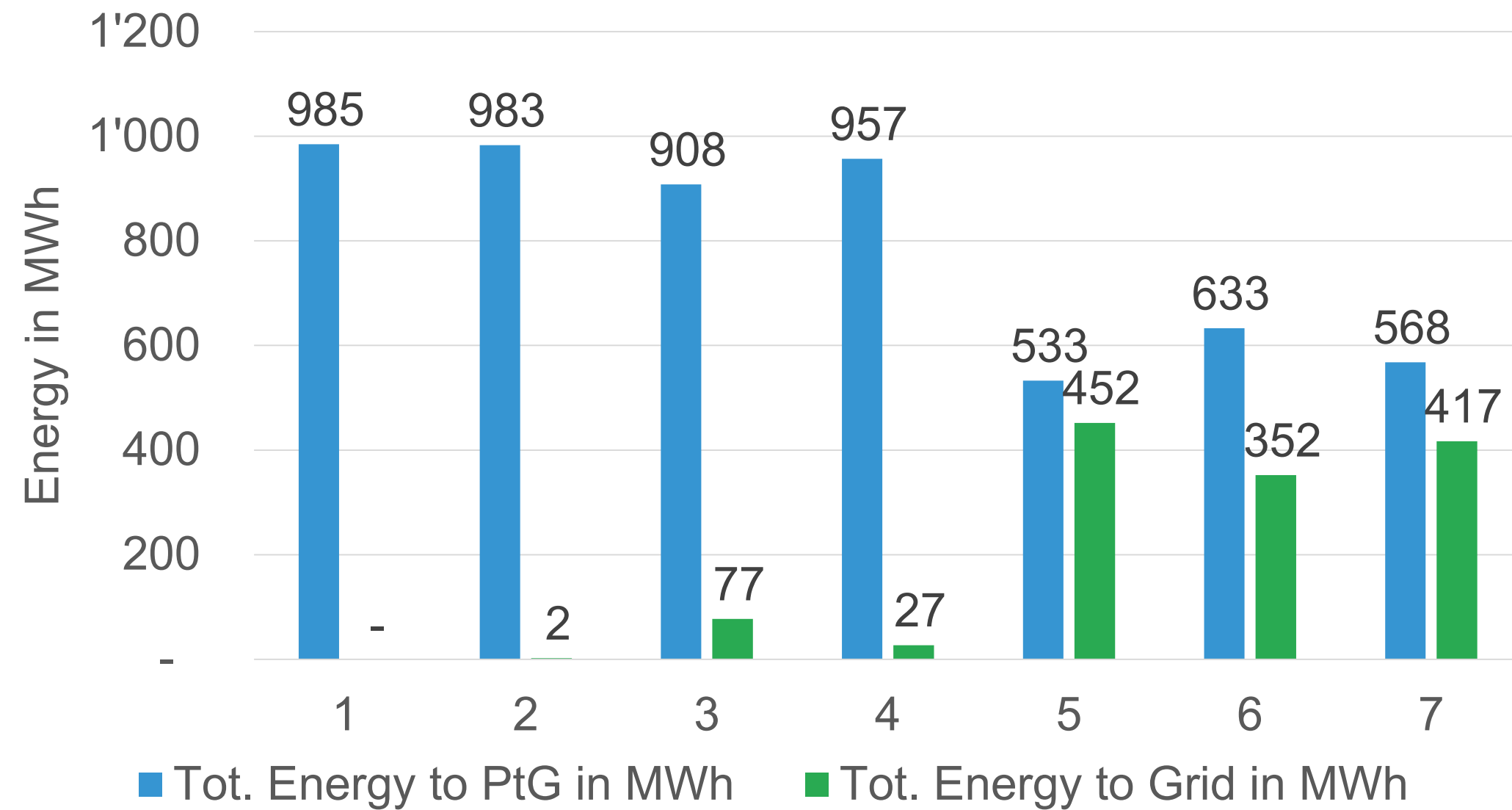
Case Study PV-PtG: Case 4



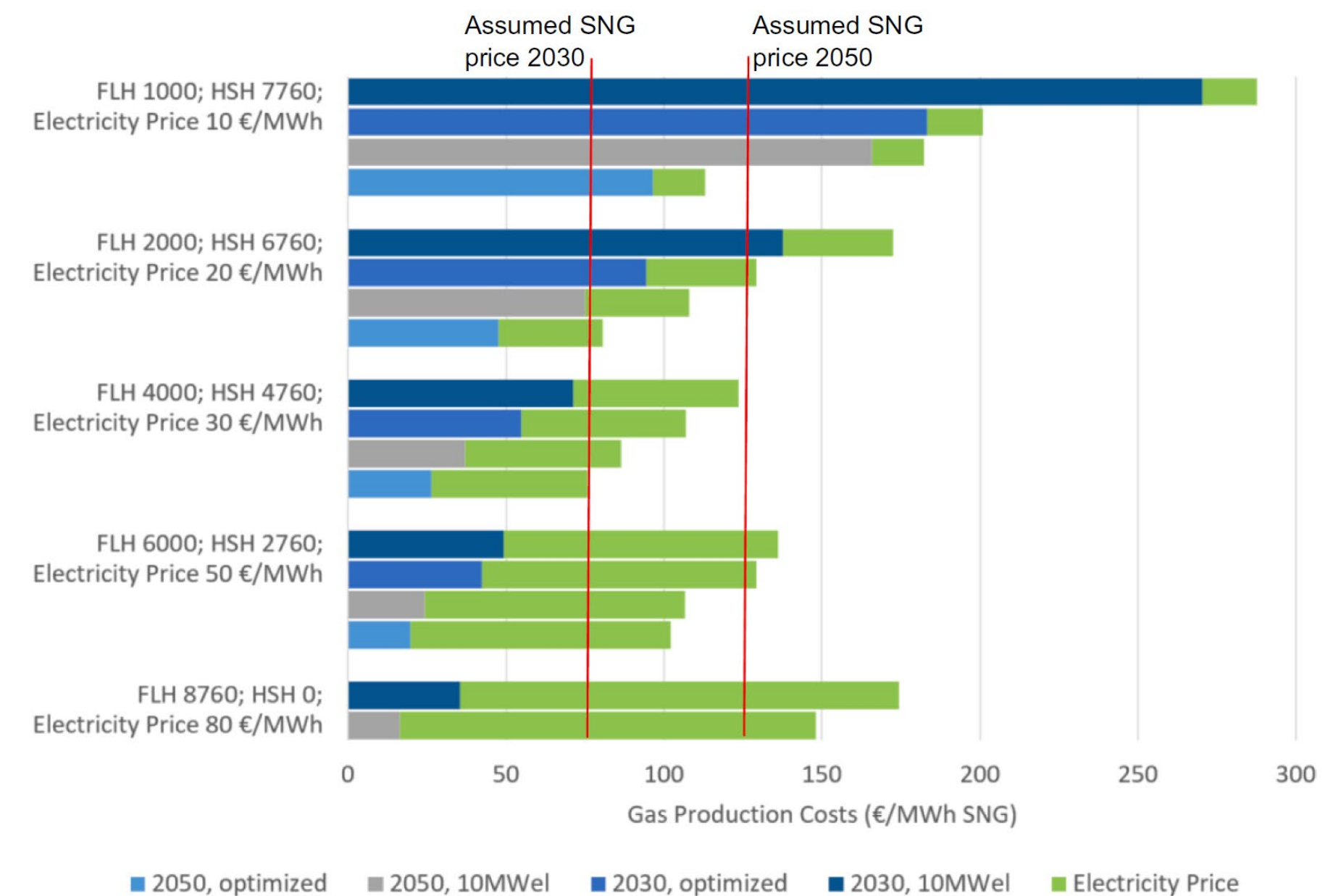
**Batt:
500 kWh**

**FLH Elektrolyse: 2'688 h
CH₄ Produktion: 47.8 t/a**

Case Study PV-PtG



Case	1	2	3	4	5	6	7
PV in kW	1'000	1'000	1'000	1'000	1'000	1'000	1'000
Electrolysis in kW	1'000	700	500	500	200	200	200
Batt. kWh	-	-	-	500	-	500	200



Quelle:
Store&GO

Take home message

- **CO₂-Neutrale SynFuels dank Carbon Capture and Utilization (CCU)**
- **PtG mit CCU ermöglicht Saisonale Speicherung underhöht die Versorgungssicherheit**
- **Erhöhung der Flexibilität der Energienetze dank der Sektorenkoppelung**
- **1 SNG (CH₄) ≈ 1 Liter Benzin ≈ 10 kWh Energie**



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

AlphaSYNT GmbH - Binzenholzstrasse 20 - 5704 Egliswil
a.aeschimann@alphasynt.ch - l.schmidlin@alphasynt.ch - alphasynt.ch

© Nutzungs- und Urheberrechte bei AlphaSYNT GmbH.

Inhalte dieser Präsentation dürfen nicht ohne Einwilligung von AlphaSYNT GmbH an Drittpersonen weitergegeben werden. All rights reserved.
AlphaSYNT GmbH claims the full copyright of this data including the ideas and confirms that all ideas/proposals are deposited and protected by idea-protector tm.