



energie360°

BEITRAG VON POWER-TO-X FÜR NETTO-NULL

27.08.2024

Astrid Benz

Wieso ?

UNSER STROMBEDARF STEIGT AN VON
56 TWH IM 2023 AUF 80-90 TWH IM 2050

energie360°



Zubau Ziele bis 2050:

37 TWh → ~ 39 TWh

~ 5 TWh → 45 TWh

WAS IST MIT X GEMEINT?



- Wasserstoff
- synthetisches Methan
- Methanol
- Ammoniak
- Metal Fuels

HERAUSFORDERUNG BEI POWER-TO-X

Produktion von X in der Schweiz



! Anschaffungskosten müssen sich auf rund 1000 Stunden pro Jahr verteilen wenn Strompreis tief oder negativ ist.



Wirtschaftlichkeit schwierig

vs. Produktion von X im Ausland



Wirtschaftlichkeit besser

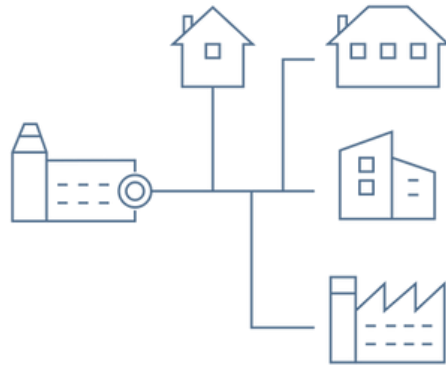


ROLLE VON POWER-TO-X



Industrie

Spitzenlast in
Wärmeverbänden



Transport

Resilienz



Ok, aber wie viel
denn?

RECHNEN WIR MAL...

Prognose Winterlücke von 6-9 TWh in 2050

Möglichkeiten heute – nebst Import:

- a) thermische Speicher in Wärmenetzen
- b) Power-to X



Wärmespeicher für Wärmenetz der Agro Energie Schweiz AG

Annahme:

Power-to-X füllt die Lücke zu 1/3

Umwandlungswirkungsgrad: 50%



~ **4–6 TWh** die in X gespeichert und gelagert werden müssten



~ **8-12 TWh** Sommer-Strombedarf

Power-to-

Was darf
das ganze
kosten?



KOSTENVERGLEICH

	Wasserkraftreserve	Reservekraftwerk Birr	Kavernenspeicher Gaznat
Ausgaben	CHF 50 Mio.	CHF 470 Mio.	CHF 400 Mio.
Energie	400 GWh	126 GWh (kalk.*)	1256 GWh
Leistung	-	250 MW	-
Kalk. Kosten	13 Rp. /kWh	115 Rp. /kWh	<50 Rp./kWh**

*Annahme: Einsatz pro Jahr 3 Wochen **inkl. Preis synth. Methan 25Rp./kWh_{CH4}

Fazit: Kosten von erneuerbaren chemischen Energieträgern (X) aus einem saisonalen Speicher dürfen sich im Bereich von **<27 Rp./kWh_{CH4} bzw. <50 Rp./kWh_{el}** bewegen, um im Vergleich mit den bestehenden Lösungen attraktiv zu sein.

UNSERE FORDERUNGEN AN BUND & POLITIK

1. Prüfung der Bedingungen für den **Bau von saisonalen chemischen Speichern** in der Schweiz.
2. Die **Anerkennung von ausländischen erneuerbaren Gasen** ist nötig, um deren Speicherpotenzial zu nutzen. Zudem gilt es den Anschluss ans H₂ Netz der EU sicherzustellen.
3. Die **Gesetzgebund sollte die Entwicklung neuer Technologien unterstützen**, z.B. durch die Neubewertung von Methanol als Energieträger; die Nutzung von CO₂ als Rohstoff; Mitdenken von Power-to-Solid.
4. Die geplante Reduktion des Netznutzungsentgelts ab 2025 ist unzureichend; der Staat sollte **bessere finanzielle Bedingungen** schaffen.
5. Die **finanzielle Absicherung von Investitionen** im Klima- und Innovationsgesetz sollte auch auf Power-to-X-Infrastrukturen ausgeweitet werden.
6. Es braucht **dynamische Netz- und Stromtarife**, welche dem jeweiligen Beitrag zur Versorgungssicherheit, der System- und Klimadienlichkeit der jeweiligen Anlage gerecht werden.

energie360°

DANKE MERCI GRAZIE

Energie 360° AG

Astrid Benz
Fachexpertin Energie- & Umweltpolitik

Aargauerstrasse 182
8048 Zürich
astrid.benz@energie360.ch
+41 43 317 25 05
energie360.ch

