

Marktchancen von Power-to-Gas als Schlüsseltechnologie für die Sektorenkopplung

Jens Hüttenrauch

DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH

Energy Saxony Summit 2019

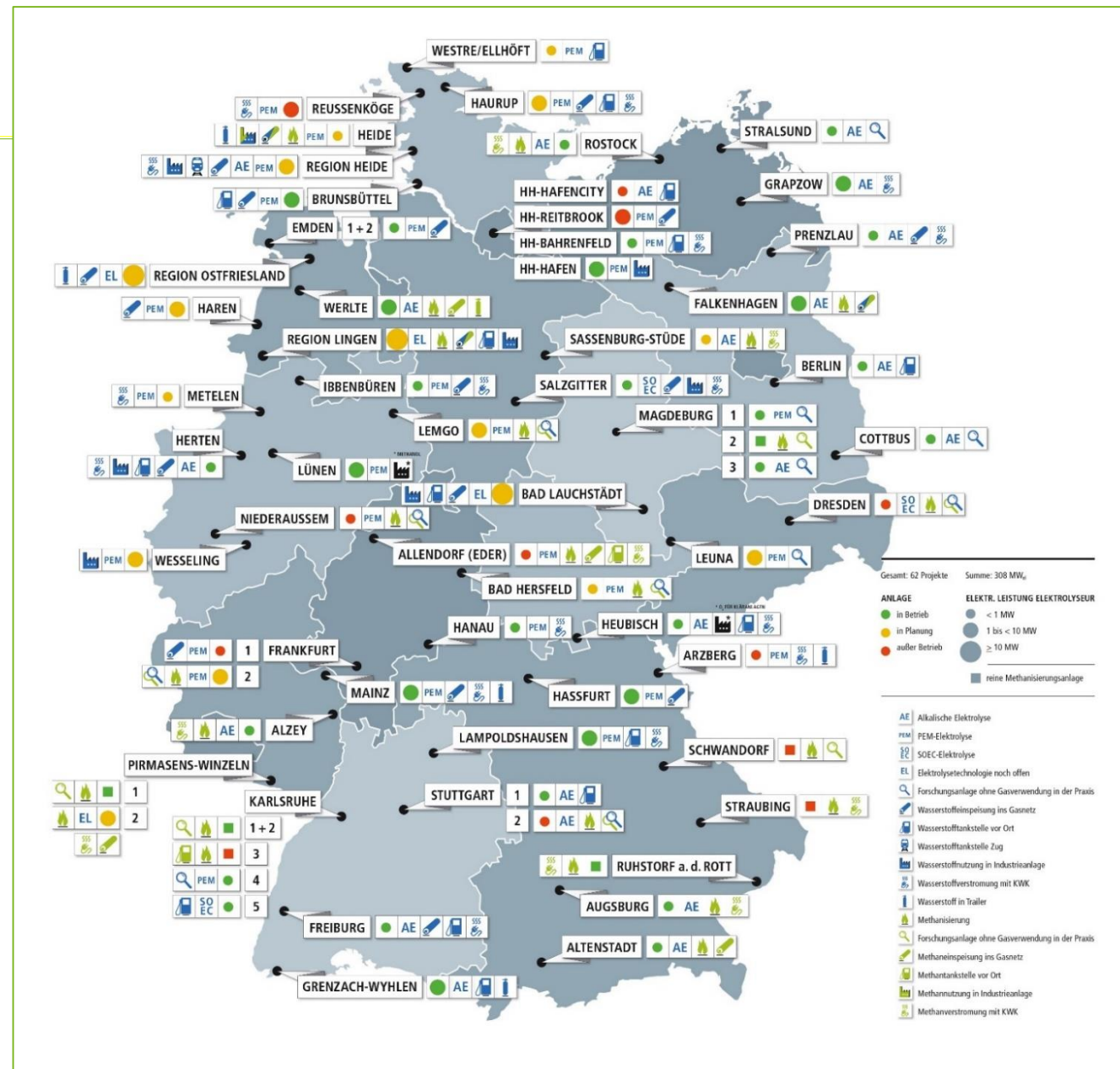
Leipzig, 05.09.2019



- 1 Übersicht der PtG-Projekte (Deutschland)
- 2 Herausforderungen im zukünftigen Energiesystem
- 3 Power-to-Gas – Systemischer Nutzen, Einsatzfelder und Erlöspotenziale
- 4 Fördermechanismen
- 5 Zusammenfassung, Ausblick und Handlungsempfehlungen

Übersicht der PtG-Projekte (Deutschland)

- 63 Power-to-Gas-Projekte in Deutschland
 - 33 in Betrieb (7 kommerziell betrieben)
 - 18 in Planung (4 kommerziell betrieben)
- Einsatzbereiche
 - Chemieindustrie
 - Einspeisung Gasnetz
 - überwiegend Verteilnetze
 - Großprojekte in Planung
 - TenneT, Gasunie, Thyssengas
 - Amprion, Open Grid Europe
 - HYPOS
 - Versorgung von Tankstellen / Trailer
 - Rückverstromung



[<https://www.dvgw.de/medien/dvgw/verein/energiewende/bilder/karte-power-to-gas-anlagen.pdf>]

- Umsetzung der Treibhausgasminderungsziele und die zunehmende Integration erneuerbarer Energien im Zuge der Energiewende führt zu einer Reihe von Herausforderungen:

1. Wir brauchen Alternativen zu den fossilen Energieträgern im gesamten Energiesystem

➤ H2 und SNG aus PtGA

2. Wir brauchen Lösungen zum Ausgleich der fluktuierenden Einspeisung volatiler Erneuerbare Energien

➤ Lastverschiebung und Energiespeicherung (PtGA, KWK, ...)

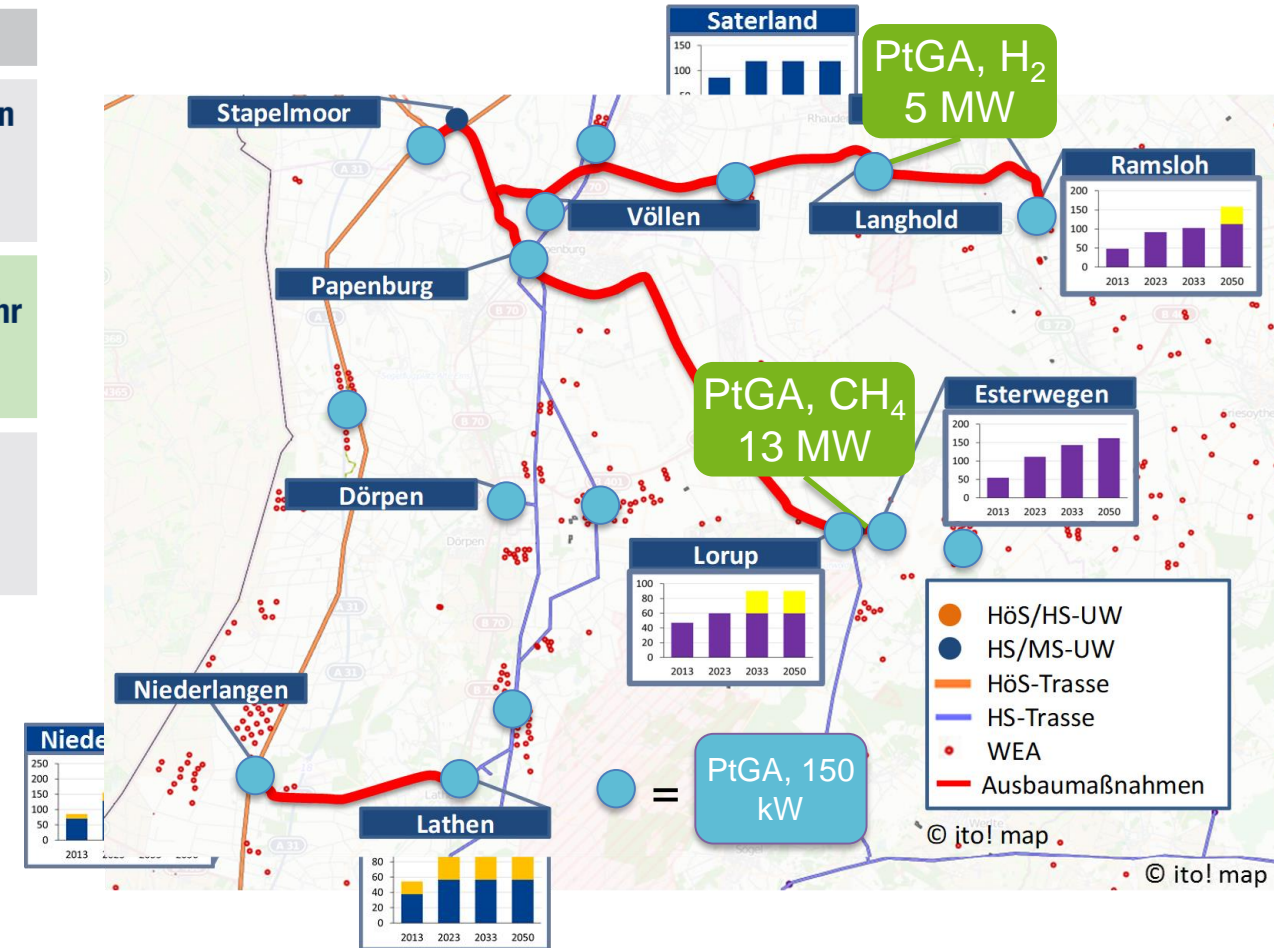
3. Wir brauchen auch langfristig gesicherte Kraftwerksleistungen und Speicher zur Überbrückung von Dunkelflauten

➤ Gaskraftwerke in Kombination mit UGS

- Für alle diese Herausforderungen ist Sektorenkopplung, mit PtGA und anderen Kopplungselementen, ein wichtiger Teil der Lösung

→ Sektorenkopplung ermöglicht die Kombination der Vorteile der verschiedenen Sektoren des Energiesystems

	Strom	Wärme	Verkehr
Fuel-Switch	Kohle → Erdgas -124 Mio. t CO ₂	Erdöl → Erdgas -25 Mio. t CO ₂	Diesel und Benzin → Erdgas -39 Mio. t CO ₂
Content-Switch „Greening of Gas“	Rückverstromung -12 Mio. t CO ₂	Haushalte und Industrie -57 Mio. t CO ₂	Schwerlastverkehr -14 Mio. t CO ₂
Modal-Switch	CO₂-Einsparung durch Kopplung der Strom- und Gassektoren und Verbesserung der Energieeffizienz		



[<https://www.dvgw.de/medien/dvgw/leistungen/publikationen/eegaspotenzial-energieimpuls-dvgw.pdf>]

[DVGW-Forschungsprojekt G3/03/12-ERG: Nutzen von PtG]

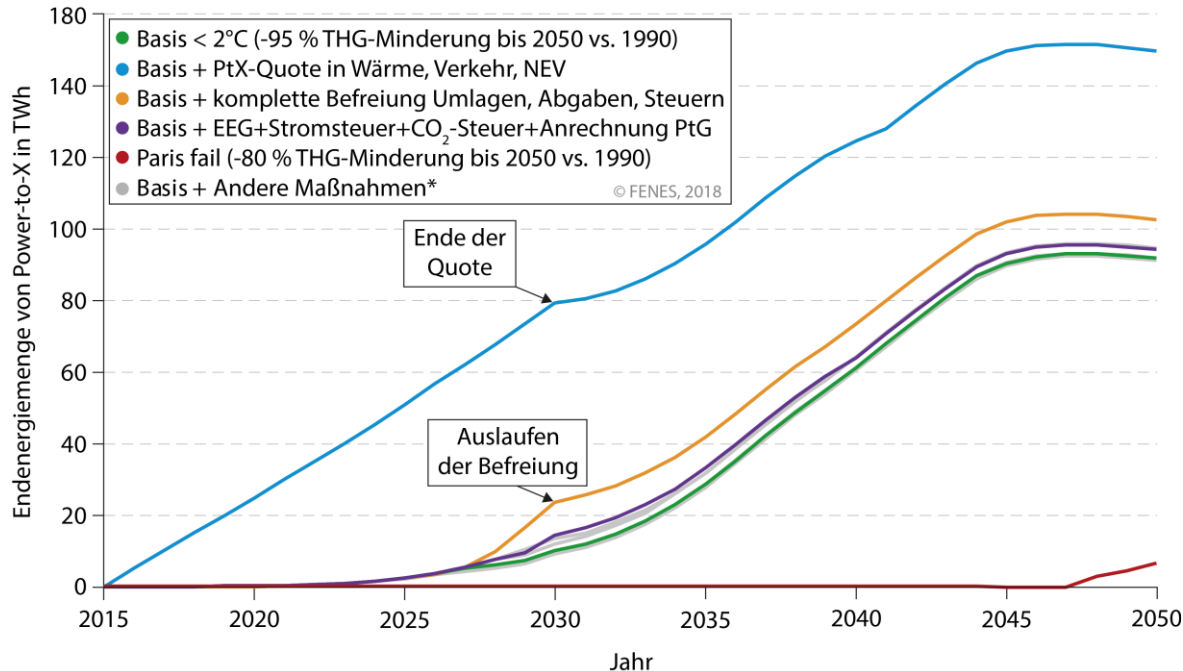
- Markterlöse (Verkauf von Wasserstoff oder SNG)
 - Möglich in allen gasversorgten Verbrauchssektoren
 - Hemmnis: Gestehungskosten > Alternativen (Erdgas, H₂ aus Erdgasreformation, Diesel, Benzin, ...)
- Vermiedener Netzausbau
 - Möglich v.a. in Verteilnetzen und mit SNG
 - Hemmnis: Nicht durch aktuellen Rechtsrahmen abgedeckt
- Erbringung von Regelleistung
 - Möglich (Mindestleistungen beachten, ggf. über Pooling)
 - Hemmnis: Teurer als Alternativen, gesunkene Preise für Regelleistung
- ...

→ Wirtschaftlichkeit von Power-to-Gas-Anlagen derzeit i.d.R. nicht gegeben

- Aktueller Rechtsrahmen
 - es fehlen effektive Instrumente für die notwendige Emissionsminderung
 - Erneuerbare Gase sind keine wirtschaftliche Alternative (z.B. zu fossilen Energieträgern)
→ es braucht zusätzliche rechtliche Maßnahmen
- Wirksame Vorschläge (Auswahl)
 - Mindestquote für erneuerbare Gase
 - Befreiung von allen Steuern, Abgaben und Umlagen („komplette Befreiung“)
 - CO₂-Steuer in Kombination mit Befreiungen von EEG-Umlage, Stromsteuer und Anrechnung im Emissionshandel

Bundesrat fordert Förderung für Power-to-Gas

- Der Bundesrat stellt in seinem Beschluss vom 15. Februar 2019 fest, dass die **Wasserstoffelektrolyse** zur Kopplung der Strom- und Gasnetze **für das Gelingen der Energiewende unerlässlich**, aber noch nicht wirtschaftlich ist.
- Er fordert die Bundesregierung daher auf, ein **Markthochlaufprogramm** aufzulegen, da **schon heute** mit der **Errichtung großtechnischer Anlagen** zur elektrolytischen Wasserstofferzeugung mit mehr als 50 MW Leistung begonnen werden muss.
- Die Bundesregierung soll prüfen, welche europarechtskonformen **Änderungen des Energiewirtschaftsrechts** geeignet sind, und entsprechende Rechtsänderungen kurzfristig in das laufende Rechtsetzungsverfahren einbringen.



- Die effektivsten Maßnahmen sind
 - Mindestquote für erneuerbare Gase
 - Befreiung von allen Steuern, Abgaben und Umlagen („komplette Befreiung“)
 - CO₂-Steuer in Kombination mit anderen Maßnahmen
- Der größte Treiber für PtX ist jedoch die Erfüllung der Pariser Klimaschutzziele (- 95 % THG-Minderung).
- Garantiert der rechtliche Rahmen in Deutschland, dass Treibhausgasemissionen bis 2050 um 95 % gemindert sind, braucht es Befreiungen und Mindestquote nur **temporär**

[DVGW-Forschungsprojekt G 201708 SMARAGD]

- Studien zeigen systemischen Nutzen von Sektorenkopplung für das Energiesystem der Zukunft
 - Großes Interesse an Sektorenkopplung in Energiewirtschaft und Industrie
 - Viele bestehende und geplante Projekte zur Sektorenkopplung
 - Berücksichtigung von Wasserstoff und SNG im kommenden NEP Gas
 - Beschluss des Bundesrats zur Förderung von Power-to-Gas
 - „Reallabore der Energiewende“ mit Fokus auf Wasserstofftechnologien
- Eindeutige Signale: Sektorenkopplung ist in der Politik und bei den Unternehmen angekommen
- Aber: Es fehlt an einem geeigneten Rechtsrahmen zur Erreichung der Wirtschaftlichkeit

[<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2019/20190718-altmaier-verkuendet-gewinner-im-ideenwettbewerb-reallabore-der-energiewende.html>]

- Zeitnahe Integration von erneuerbaren Gasen
 - Industriepolitik - Technologieführerschaft bewahren; Arbeitsplätze schaffen; Technologieexport
 - Technik - heute Lerneffekte und Serienfertigung entwickeln für notwendige TW-Kapazitäten in 2050
 - Resilienz - Versorgungssicherheit; Betreiber der Gasinfrastruktur brauchen Planungssicherheit
- Einführen geeigneter Rahmenbedingungen
 - Quotenverpflichtung → Größter positiver Effekt auf Ausbau und Einsatz EE-Gase
 - Konkrete Ausgestaltung erforderlich; Alternativen prüfen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ihr Ansprechpartner

Jens Hüttenrauch

Teamleiter Netzprojekte

DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH
Karl-Heine-Straße 109/111
D-04229 Leipzig

Web: www.dbi-gruppe.de

Tel.: (+49) 341 2457- 128

E-Mail: jens.huettenrauch@dbi-gruppe.de



Bildquellen

- fotolia.com
Andrzej Thiel, alex.pin, Carolina K Smith MD, johannesspreter, JiSign, Robert Kneschke
- iStock.com
hidesy, ImagineGolf, OlegFedorenko
- AdobeStock
Scanrail
- Fotograf Roland Horn