

11. Göttinger Energietagung
Göttingen, 8./9. Mai 2019

Power-to-Gas-Anlagen: Anforderungen an das Marktdesign für eine erfolgreiche Sektorenkopplung

Barbara Lempp, Geschäftsführerin



Ein Begriff, tausend Definitionen: Sektorenkopplung

Definition durch die Energiegroßhändler:

Gestaltung der energiewirtschaftlichen Verbindung der Sektoren Energiewirtschaft, Gebäude, Verkehr und Industrie.

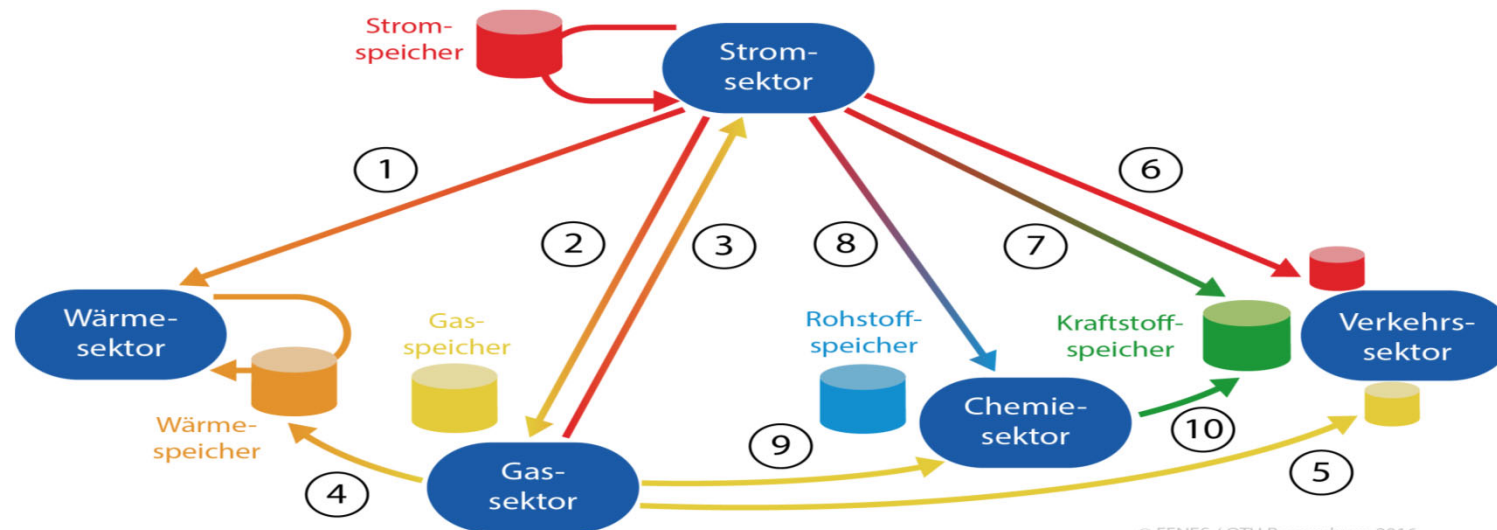
Schwerpunkt der Betrachtung ist die Umwandlung von gehandelten Energieträgern in andere Energieträger (Strom, synthetische Gase und Kraftstoffe, Wärme, ...).



Relevante Fragen für Energiehändler

1. Wodurch wird eine wettbewerbliche Sektorenkopplung behindert?
2. Wo greifen welche Elemente der Sektorenkopplung in den freien Großhandelsmarkt von Strom, Gas und CO₂ ein?
3. Wie können diese Eingriffe vermieden/verhindert werden, ohne neue Marktverwerfungen zu erzeugen?
4. Welche relevanten konkreten Vorschläge und Initiativen liegen in der politischen Diskussion vor? Wie bewertet EFET diese?

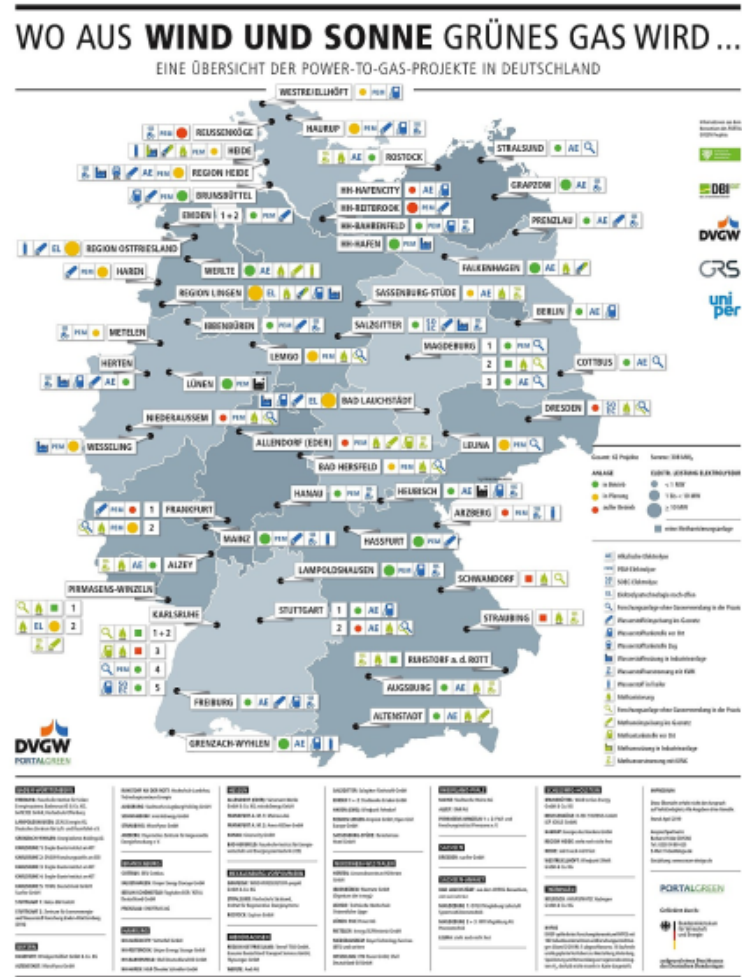
PtX: Technik nicht relevant für Händler



© FENES / OTH Regensburg 2016

- | | | |
|--|--|--|
| ① Power-to-Heat, Wärmepumpe
Flexible KWK | ② Einspeichertechnologie
Power-to-Gas | ③ Power-to-Gas als
Stromspeicher |
| ④ Power-to-Gas als
Wärmespeicher | ⑤ Power-to-Gas als
Stromkraftstoff | ⑥ Elektromobilität |
| ⑦ Power-to-Liquid als
Stromkraftstoff | ⑧ Einspeichertechnologie
Power-to-Chemicals | ⑨ Power-to-Gas
als Rohstoffspeicher |
| ⑩ Power-to-Chemicals
als Kraftstoffspeicher | | |

Aufgrund regulatorischer Hemmnisse ist es bisher nicht gelungen, den Demo-Maßstab zu verlassen



- Gesamtvolumen der geplanten PtG-Leistung: 273 MW
- In diesem Jahr 16 neue Projekte, ein Drittel davon größer als 5 MW

Über die Reallaborförderung sind marktliche Anlagen auch schon im Großmaßstab möglich



Power-to-Gas Hub Industriepolitik Energiewende

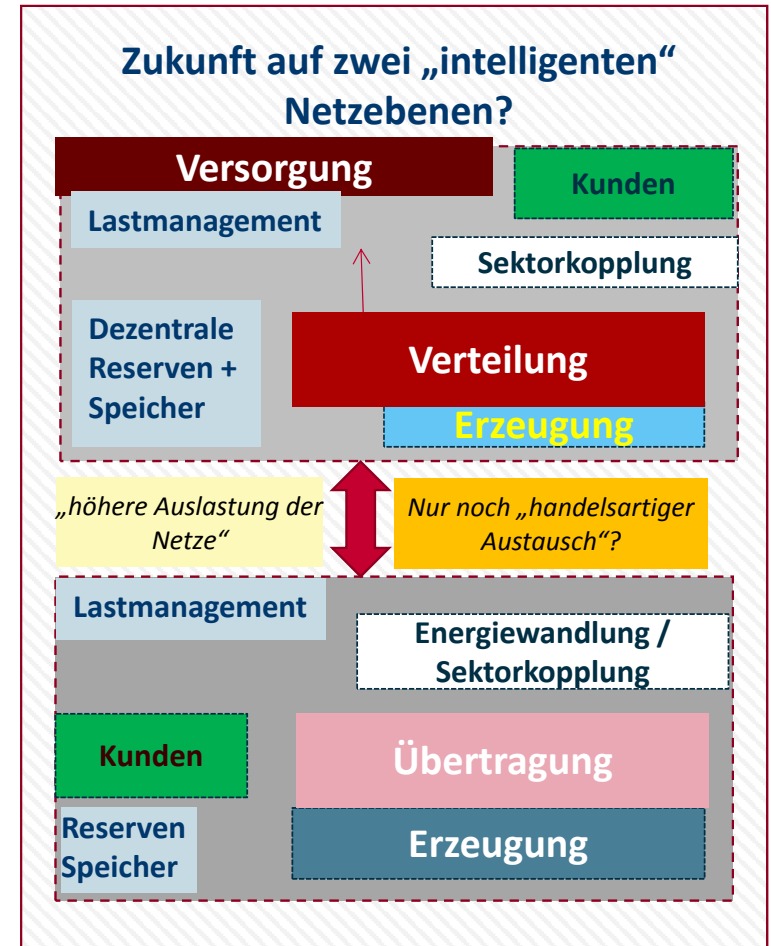
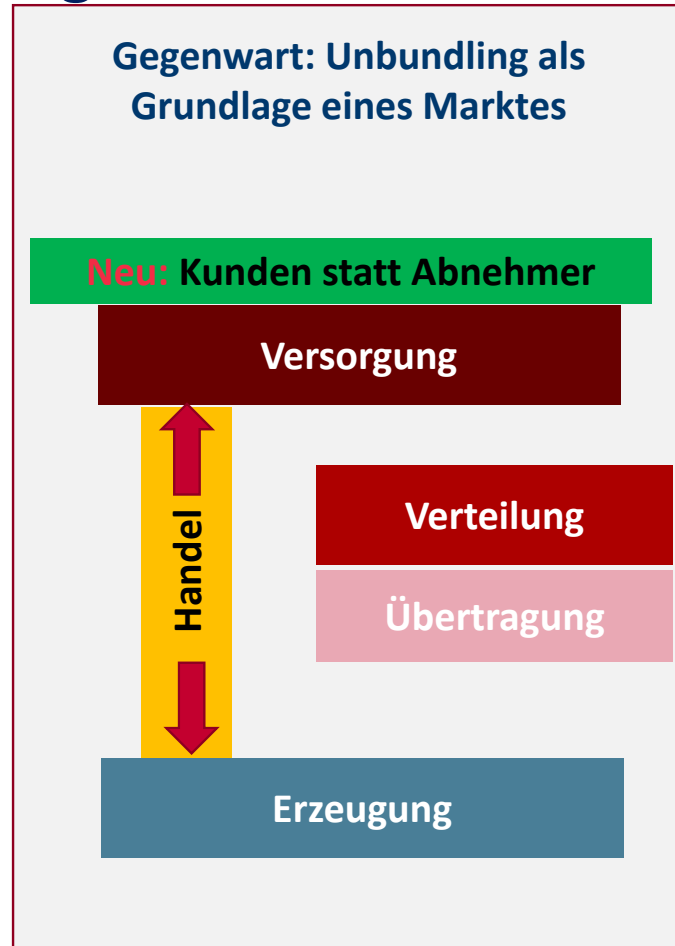
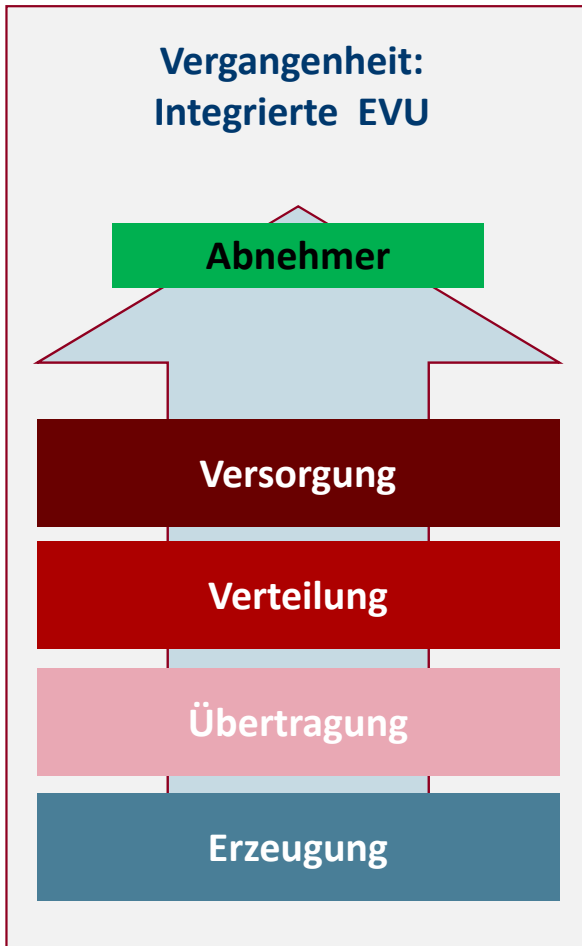


Bsp. HySynGas

• Ziele:

- Nachhaltige CO₂-Reduzierung unter Verwendung bestehender Infrastruktur
- Nutzungsgrad erneuerbarer Energien erhöhen
- Grünen Wasserstoff aus regenerativem Strom erzeugen und als Basisprodukt für weitere Anwendungen nutzen
- Fokus auf synthetisches Methan (Synthetic Natural Gas – SNG).
- SNG in das deutsche Erdgasnetz einspeisen, wodurch das grüne Gas bundesweit zur bilanziellen Nutzung zur Verfügung steht.
- P2G-Hub für sektorenübergreifende Dekarbonisierung mit EE-Gasen.
- Verflüssigen von SNG zu LNG für maritime Anwendungen.

Netzneutralität wird aufgrund wachsender Komplexität zunehmend in Frage gestellt



Größter Bauchschmerz für Händler: PtX-Anlagen gehören nicht in die Hände der Netzbetreiber



ohne Not Schaffung zu vieler Rollen für den Netzbetreiber, die nicht zusammenpassen:

- Stromerzeuger
- (Speicherbetreiber)
- Stromverbraucher
- Gasproduzent
- Optimierer

Clean Energy Package im Grundsatz richtig, aber Systembruch bei FINC

1. **Richtig:** Energiespeicher sind für VNB und ÜNB tabu
2. **Richtig:** Sowohl VNB wie ÜNB müssen Systemdienstleistungen einkaufen
3. **Kritisch:** Mitgliedsstaaten dürfen VNB/ÜNB Energiespeicher und Erbringung von Systemdienstleistungen zugestehen, wenn sog. „fully integrated network components“ : Nur für die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems einsetzbar (das ist nicht klar geregelt!). Eindeutig: Speichereinsatz nicht für Regelenergie und Engpassmanagement! (Art. 2 Nr. 39a)
4. **Kritisch:** VNBs dürfen Speicher bis zum Ende ihrer „üblichen Abschreibung“ behalten

Power2Gas ist weder eine „fully integrated network component“ für Sicherheit und Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems noch ein in der Richtlinie adressierter Stromspeicher!

Allererster Schritt: Politische Zielsetzung zu PtX klar formulieren

1. Lieferung von grünem Gas erwünscht

- > Verpflichtende Quote oder marktlicher Ansatz ähnlich der Direktvermarktung

2. Stromspeicherung

- > muss durch Markt erfolgen

3. Technologieförderung

- > Per Ausschreibung Pilotprojekte finanzieren aus Steuergeldern, nicht **aus Netzentgelten**

4. Netzengpassmanagement

- > Strom: Redispatch, ggf. lokationsscharfe Flexibilitätsmärkte oder marktbasierendes Redispatch
- > Gas: Long-Term-Options, Regelenergie

5. Nutzung überschüssigen Grünstroms

- > Markt muss beantworten, wie Strom am profitabelsten (ggf. über PtX) verwenden kann
- > PtX steht im Wettbewerb mit anderen Stromnutzern

Ziel Engpassmanagement: Bsp. Flexibilitätsmärkte



Herausforderung

- Der steigende Anteil von EE-Kapazitäten macht eine effizientere und wirtschaftlichere Fahrweise des Netzes erforderlich



Das ENERA-Projekt

- Das BMWi finanziert das ENERA-Projekt im Rahmen des SINTEG-Förderungsprogramms, um neue intelligente Marktmechanismen zur Ermöglichung höherer EE-Anteile im Netz zu schaffen
- Die 3 Säulen des Projekts: Netz, Markt und Daten

Die Partner

Konsortialpartner

EWE, 5softwares, energiamobil, ProSyst, EMERCON, VIEHMANN, IABC, avacon, devolo, EWE NETZ, SÜD, SCHULZ, BUNDESWERKE, RITNER, PPC, RWTH AACHEN UNIVERSITY, SAP, SÜD, thoben, LIKRON, NEXT ENERGY, BTC, SIEMENS, the peak lab, 3M, tennet, OFFIS, Younicos

Assoziierte Partner

VW, Fraunhofer, E.ON, EFG, EY, eeX, TERADATA, EPEX SPOT, WEMAG, EPEX SPOT, WEMAG, EPEX SPOT, WEMAG

Ministerium für Wirtschaft, Innovationen und Klimaschutz
 Ministerium für Wirtschaft, Innovationen und Klimaschutz
 Ministerium für Wirtschaft, Innovationen und Klimaschutz



Das Pilotprojekt beinhaltet die EPEX SPOT als Marktplatz für Flexibilität
 → Anwendung eines Lokalen Flexibilitätsmarktes in der Praxis

Ziel Technologieförderung: Bsp. Markteinführungsprogramm

Power-to-X-Allianz des DVGW et al.



Grundsätze:

1. Begrenzte Programmlaufzeit
2. Begrenzte Gesamtkapazität
3. Begrenzte Förderdauer
4. Begrenzte geförderte Energiemenge
5. Begrenzte Befreiung von Umlagen

Vorherige Durchführung eines Markttests unverzichtbar

Wie müsste ein Markttest aussehen?

- Markttest braucht einen relevanten Markt (analog Kartellrecht!)
 - z.B. Markt für grünes Gas
 - Markt für Flexibilität
 - Markt für Netzentlastung / Systemdienstleistung
- Test geht nur für Produkte im Wettbewerb – nicht für (aus welchen Gründen auch immer) technisch gewünschte Anlagen, die erst einen Markt brauchen

Zusammenfassung

- Energiehändler stellen sich dem Thema Sektorenkopplung und fordern **Technologieneutralität**
- P2X-Anlagen gehören **nicht in die Hände der Netzbetreiber**
- Regulatorisch **umsichtige Umsetzung des Clean Energy Package** sehr wichtig
- Kein Aufbau einer Technologie, die erst noch ihren Markt finden muss; Marktwirtschaft funktioniert genau anders herum
- Markt ist auch jetzt schon in PtX-Bereichen aktiv, wo **Wirtschaftlichkeit** gegeben ist
- **Marktverzerrungen** für P2X müssen regulatorisch beseitigt werden
- **Verzögerungen im Stromnetzausbau** dürfen nicht zu Lasten der Gasnetzentgelte gehen
- sofern Anreizung von PtX-Technologie gewollt, bedarf es einer **klaren politischer Zielsetzung**

Barbara Lempp, Geschäftsführerin EFET Deutschland

Vielen Dank fürs Zuhören!



Verband Deutscher
Energiehändler e.V.

Back-Up

Power2X gehört prinzipiell nicht in Hände von Netzbetreibern - auch nach Analyse von Anwendungsfällen für Sektorenkopplung: Bewirtschaftung von Strom- / Gasnetz ist separat!

Fünf verschiedene Anwendungsfälle	EFET-Position	Aussagen Amprion / OGE (Projekt Hybride) weisen auf alle Anwendungsfälle hin
<p>A. Lieferung von grünen Gasen bzw. grünem Wasserstoff</p> <ul style="list-style-type: none"> Anreize für Kunden erforderlich, um Dekarbonisierung über EE-basierte Gase Ja: Elektrolyseure müssen in Netzentwicklung(splanung) berücksichtigt werden 	Markt!	<p>„Den idealen Standort für die erste Power-to-Gas-Anlage in dieser Größenordnung, bei der Strom aus Erneuerbaren Energien über einen Elektrolyseur in grünen Wasserstoff und zum Teil weiter in grünes Methan umgewandelt wird, haben die Projektpartner an einem Schnittpunkt zwischen dem Amprion- und dem OGE-Netz im Landkreis Emsland gefunden.“ https://www.amprion.net/Presse/Presse-Detailseite_18113.html → Es geht um Lieferung!</p>
<p>B. Speicherung von Energie und zeitversetzte Lieferung</p> <ul style="list-style-type: none"> Anreize erforderlich über Bilanzierung, Lastmanagement, Flexibilität (Strom/Gas) Speicher (im Gasnetz?) stehen im Wettbewerb mit Import / Lieferung. 	Markt	<p>„Zudem sollen zukünftig Gasspeicher umgewidmet werden, um das Angebot der Erneuerbaren Energien zeitlich von der Nachfrage nach Wasserstoff zu entkoppeln. Die Speicher können dann Wasserstoff anstelle von Erdgas aufnehmen und bei Bedarf wieder dem Wasserstoffnetz zuführen. So kann auf effiziente Art und Weise eine zuverlässige Versorgung mit Wasserstoff auf Basis Erneuerbarer Energien realisiert werden.“ → Es geht nicht um Strom, sondern um die Speicherung von Gas / Wasserstoff!</p>
<p>C. Technologieförderung</p> <ul style="list-style-type: none"> Staatlicher Ansatz für definierte Ziele (Anschubfinanzierung, innovativer Netzbetrieb, Reallabor, ...) benötigt Auswahl des besten, anwendungsorientierten Partners Keine Technologieförderung über Netzentgelte! 	Staat	<p>„Nahe einer Umspannanlage von Amprion wird ein Elektrolyseur mit 100 Megawatt elektrischer Leistung errichtet und an das Stromnetz von Amprion angeschlossen. Davon ausgehend wollen wir im Projekt hybride alle zukünftigen Verwendungsarten von Wasserstoff erproben. Mit diesem Projekt wollen wir eine Technologie weiterentwickeln, die eine Schlüsselrolle beim Umbau unseres Energiesystems einnehmen wird.“ → Es geht um Technologieförderung!</p>
<p>D. Bewirtschaftung Netzengpässe (Systemdienstleistung) oder FINC²</p> <ul style="list-style-type: none"> Gegen Netzengpässe hilft Netzausbau / Redispatch (Wettbewerb auch hier möglich) Redispatch erfordert Strom, <u>nicht</u> als Gasmolekül (Wirkungsgradverluste!), Systemsicherheit nicht durch Umwandlung in Gas, sondern Stromanwendung! 	Netz	<p>„Soweit die Stromnachfrage vorhanden und es technisch möglich ist, wird der aus Erneuerbaren Energien gewonnene Strom über das Stromnetz transportiert und direkt genutzt. ... Allenfalls bei Versorgungsengpässen soll das Gas in Marktkraftwerken in Strom zurückgewandelt werden. Dies wird jedoch voraussichtlich erst in Jahrzehnten der Fall sein.“ → Es geht weder um Redispatch noch um FINC,...</p>
<p>E. Anwendung für Umgang mit regional zuviel Stromangebot</p> <ul style="list-style-type: none"> Ursache: nicht nachfrageorientierte (regionale, nicht netzorientierte) EE-Förderung, die markt-/systemorientiert angepasst werden müsste Power2Gas sollte auch dann im Wettbewerb um günstigste „Stromnutzung“ stehen! 	Markt	<p>„Folglich wird es immer häufiger Zeiten geben, in denen das Angebot der Erneuerbaren Energien die Nachfrage teils deutlich übertrifft. ... Das Übertragungsnetz muss diese ‚Energiewelt im Wandel‘ zusammenhalten.... Um dargebotsabhängige Strommengen ... vollumfänglich nutzen zu können, muss das Energiesystem der Zukunft ergänzt werden...“ → Es geht nicht um das Stromnetz, sondern um eine Anlage für Nutzung von nicht benötigtem Strom!</p>

➤ Kein Anwendungsfall passt zu Netzbetreibern oder zu nachträglichem Markttest für Power2Gas: ÜNB/VNB müssen vor Entscheidung über Investition in Markttest für einzelne Anwendung nachweisen, dass effiziente, unbundlingkonforme Methode!