

# power to gas gehört die Zukunft

Vortrag von Ulrich Jochimsen

Netzwerk Dezentrale EnergieNutzung e.V. Potsdam

Stadtwerke Flensburg

25. März 2014

# Max-Planck-Institut

für chemische Energiekonversion, 4.12.2013

„Aktueller Rechtsrahmen ist untauglich“ :

- 1) die Einstufung von Power-to-Gas-Anlagen als „**Letztverbraucher**“ verteuert den Strombezug mit vielen Abgaben
- 2) Es gibt derzeit keine Anreize, überschüssigen Strom aus erneuerbaren Quellen zu speichern. Das ist volkswirtschaftlich nicht vertretbar.

Damit wird die Markteinführung von Power-to-Gas verzögert und die energiepolitischen Ziele: Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit werden nicht erreicht.

# Die Energiewirtschaft setzt sich bei der Politik durch

Power to gas wird von der Politik verhindert, um die Kohlewirtschaft zu begünstigen:

- ➔ Hochspannungstrassen kosten mindestens **20 Mrd. €**;  
dazu gehörendes Verteilnetz mindestens **20 Mrd. €**
- ➔ Geplante 22.000 km lange CO<sub>2</sub>-Pipeline (CCS): **50 Mrd. €**  
langfristige geologische Gefahren  
**30% Mehraufwand an Energie**  
Verdopplung der Stromgestehungskosten

Aber für power to gas soll kein Geld da sein?

MAN Pressemitteilung 17.März 2014



## Power to Gas ist eine Alternative zu neuen Stromtrassen

Dr. Georg Pachta-Reyhofen, Vorstandssprecher der MAN SE:

*„Vor diesem Hintergrund stellen wir uns die Frage, ob dieser Ausbau des Stromnetzes wirklich alternativlos ist.“*

*„Es gibt aus unserer Sicht Verfahren, mit denen man deutlich rascher, kostengünstiger und wahrscheinlich ohne Proteste zum Ziel kommt.“*

*„Power to Gas“ ist eine Systemlösung, um große Mengen Strom, die aus erneuerbaren Energien produziert werden, langfristig zu speichern und an beliebigen Orten ohne Anbindung an Hochspannungsstromtrassen wieder verfügbar zu machen.“*

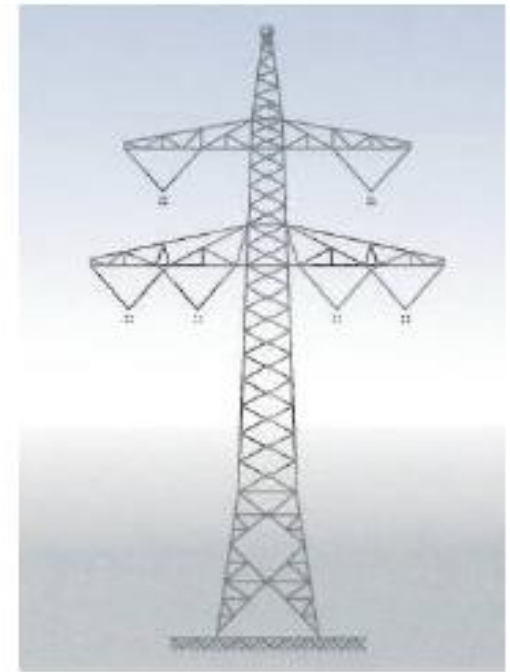


## Ferngasleitung

$D = 1,05 \text{ m}$ ,  $P = 18,26 \text{ GW}$   
unterirdische Verlegung  
nahezu keine Flächenbeanspruchung

Transportverlust:  $1-2\%$  /1000 km

Investitionsbedarf:  $0 \text{ €}$  – vorhanden



## Höchstspannungsleitung

$P = 2 \times 1,8 \text{ GW}$   
Mast-Höhe 50-100m  
Schneisenbreite 100 m

Transportverlust:  $35\%$ /1000 km

Trafoverlust:  $6-11\%$

Investitionsbedarf  $> 20 \text{ Mrd. €}$

sozial umstritten

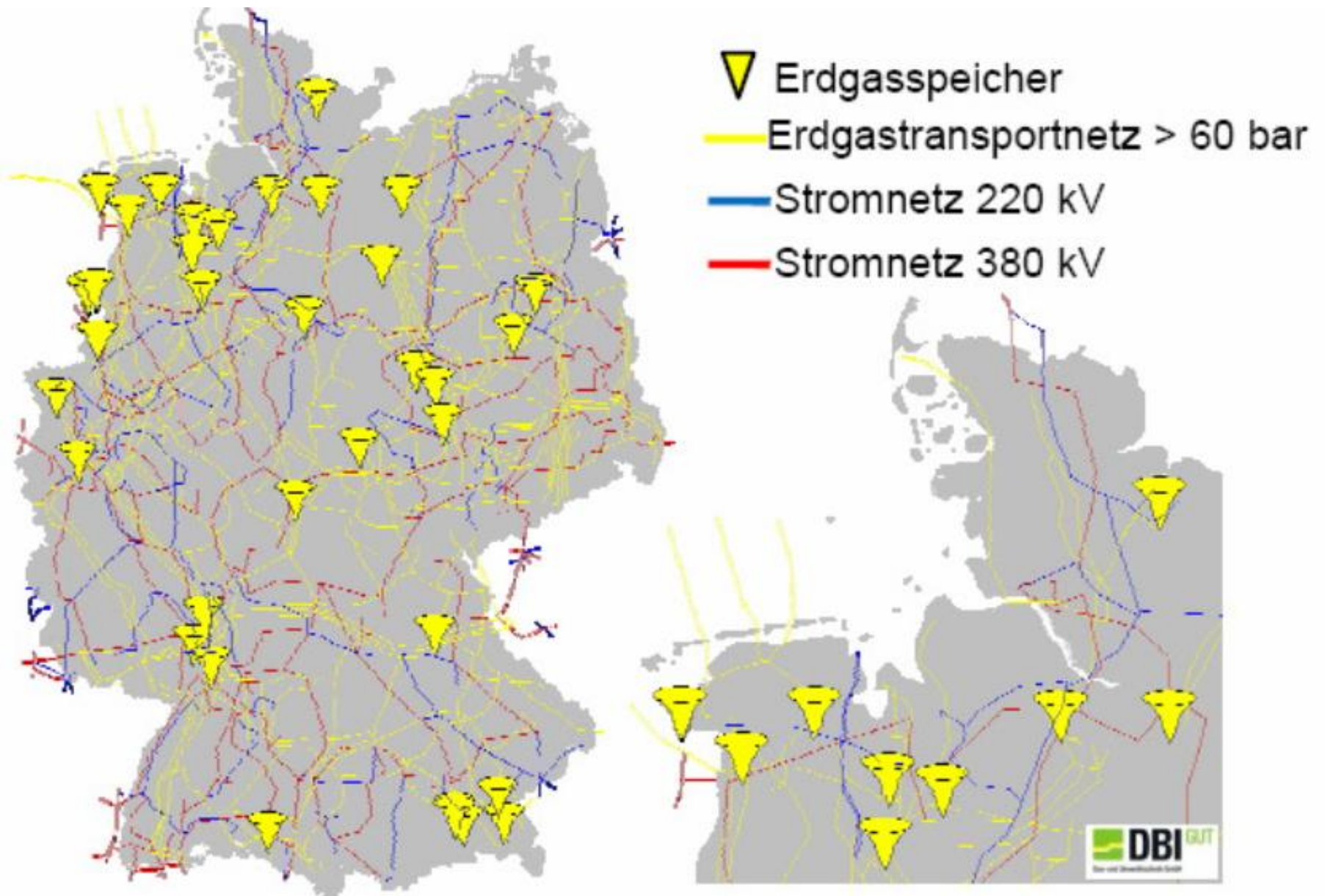
# Speicherbedarf zur Integration Erneuerbarer Energien

**5 Tage** ohne Wind: 18,5 GW bzw. **2,2 TWh** TU Darmstadt

## Speicherkapazität Gasnetz / Pumpspeicher



Pumpspeicher **0,04 TWh**

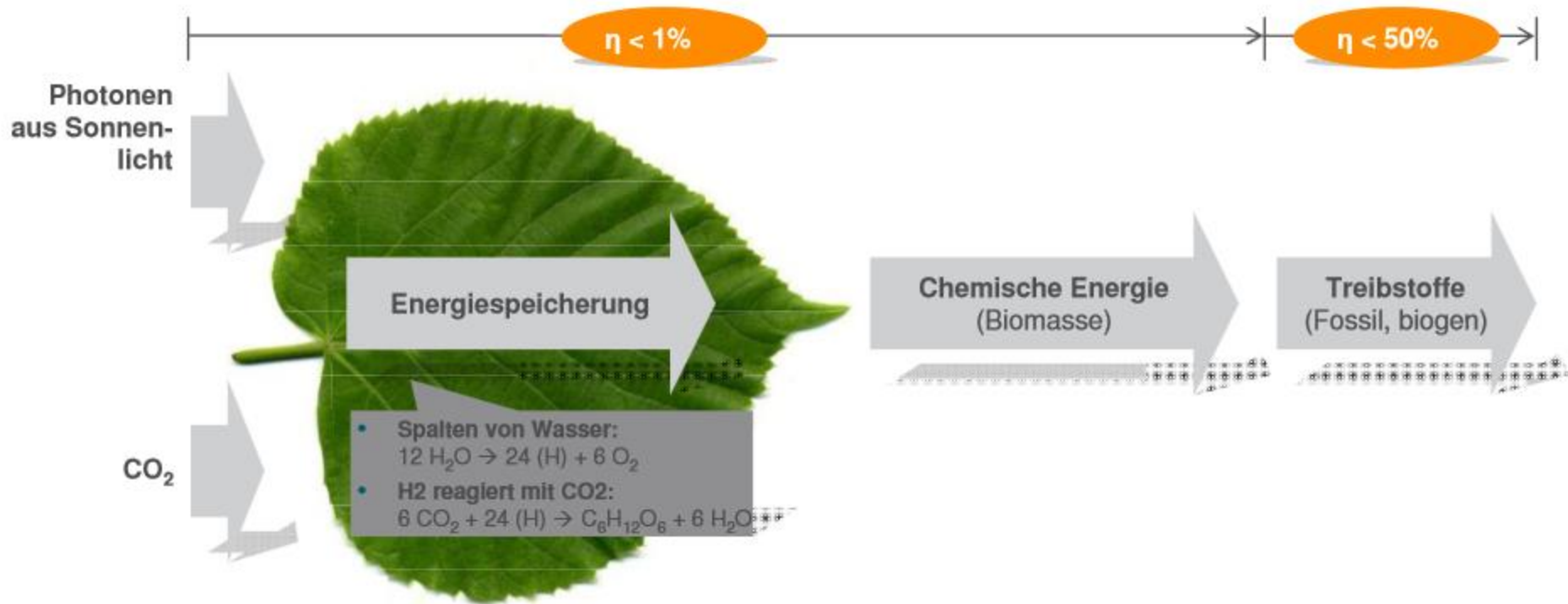


# Speicheralternativen - Kosten

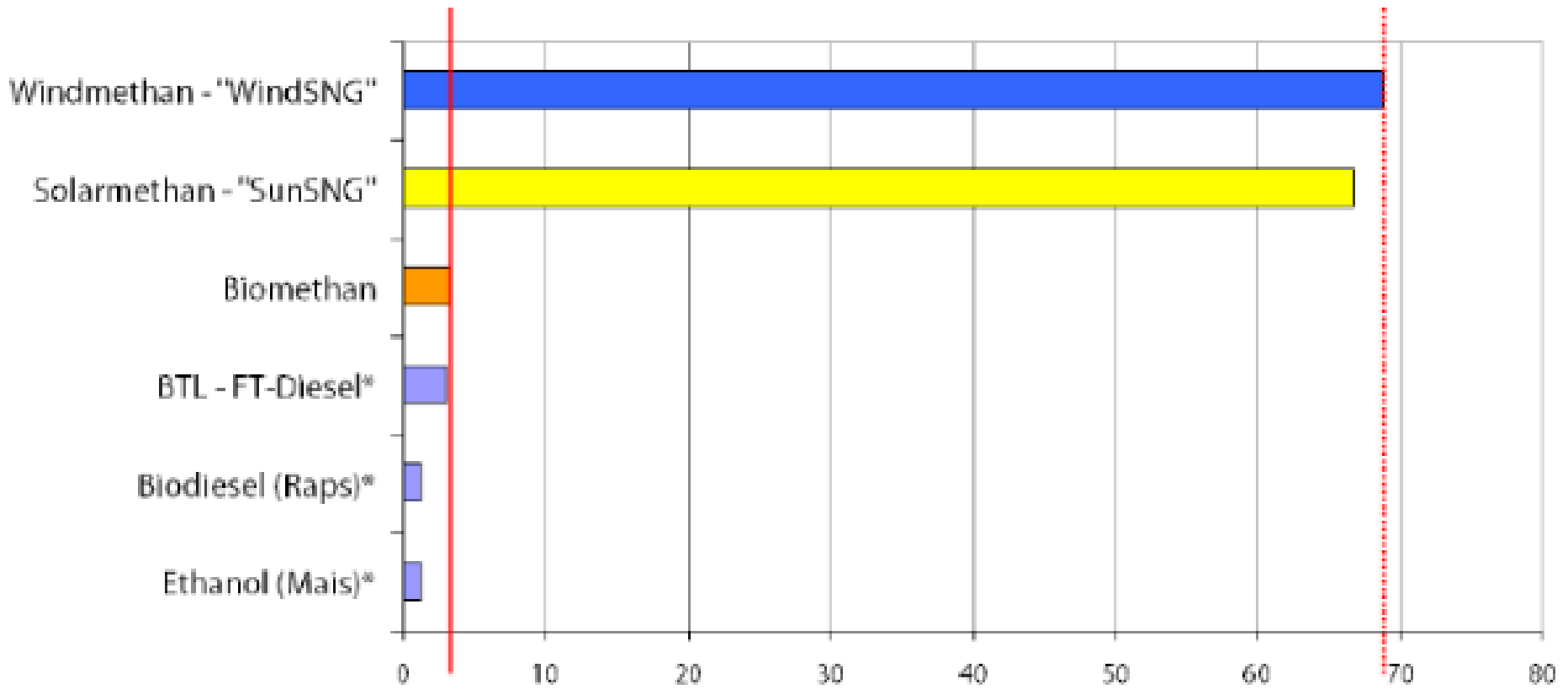
	<b>Pumpspeicher "Goldisthal"</b>	<b>Wasserstoff- Eletrolyseur</b>
<b>Investitionskosten</b>	1 Mrd. €	5 Mio. €
<b>Menge</b> <small>Winter</small>	12 PSKW	830 ELYs
<b>Summe</b> <small>Winter</small>	12 Mrd. €	4,2 Mrd. €



# Bio-Treibstoffe - schlechter Wirkungsgrad

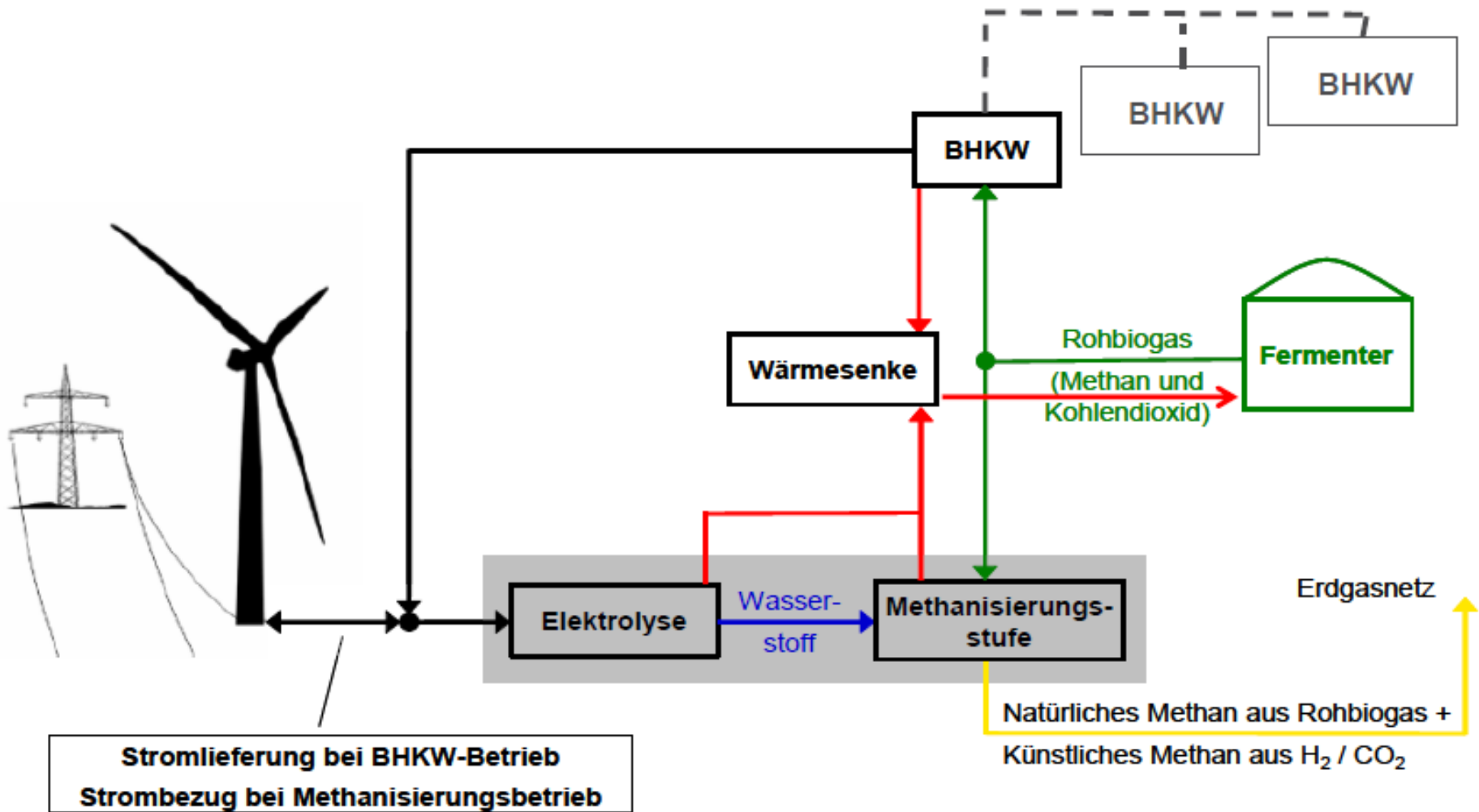


# Erträge für erneuerbare Treibstoffe in t/ha/a

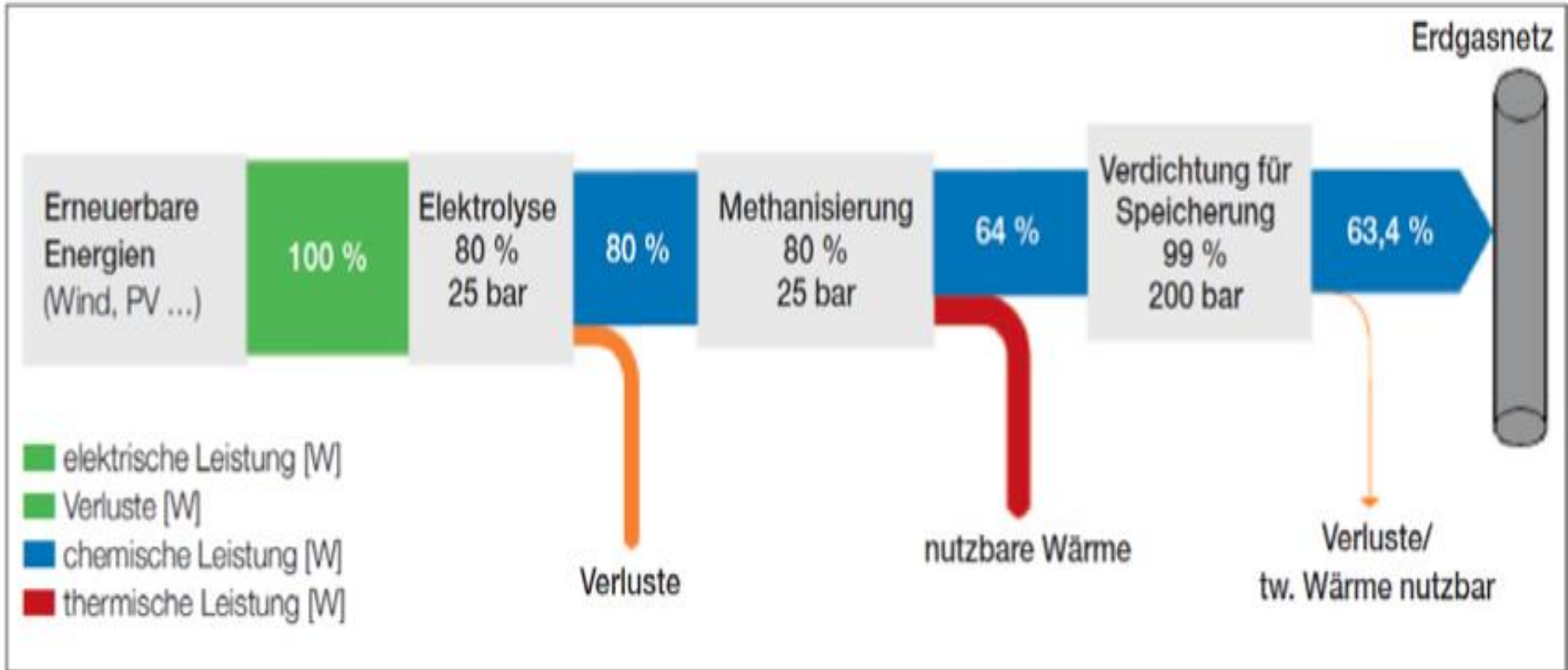


Biomethan: **4 t/ha/a**, Solarmethan: **67 t/ha/a**

# power to gas - Schema



# power to gas - Wirkungsgradverlauf

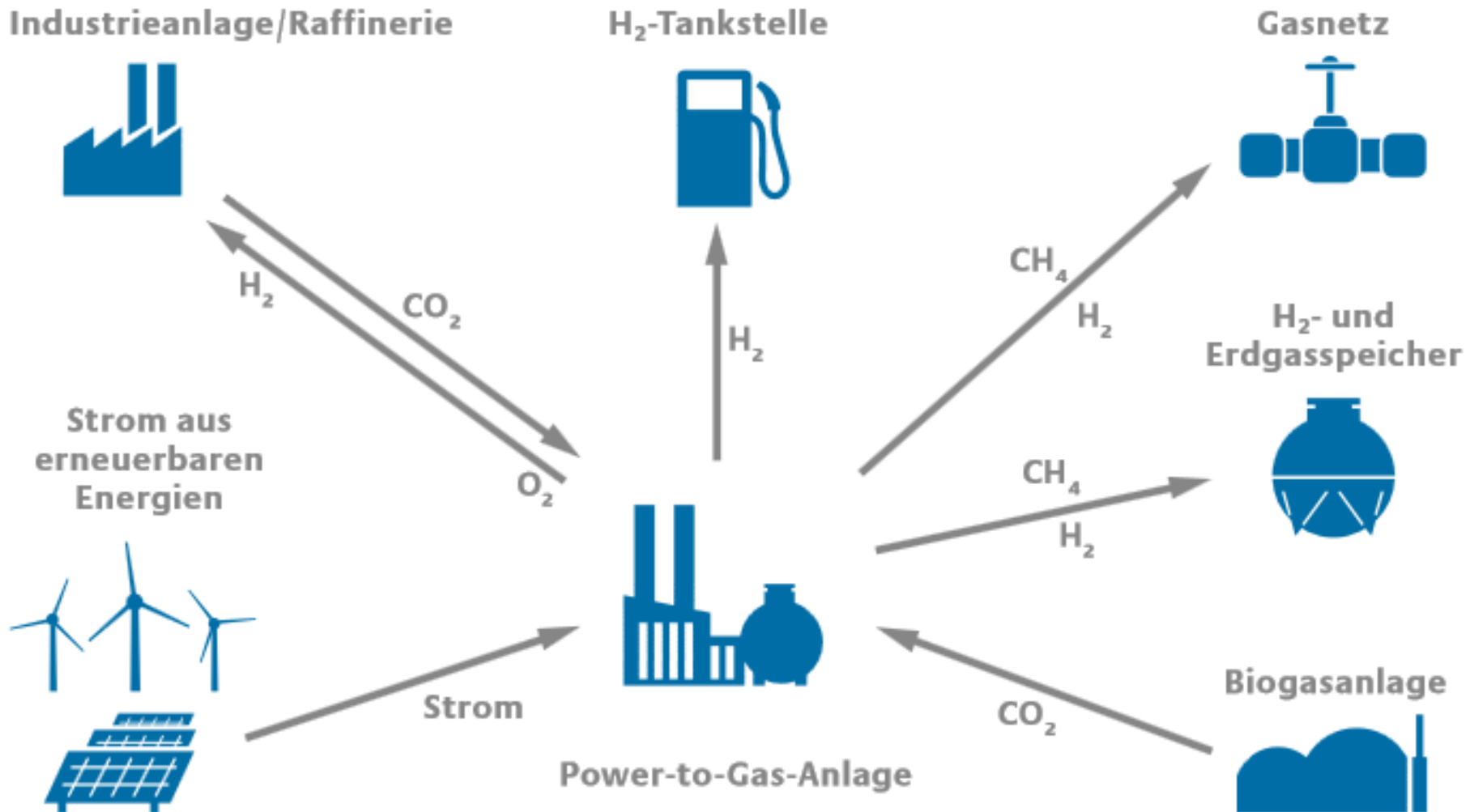


# Zusammensetzung von Stadt- und Erdgas (Vol.-%)

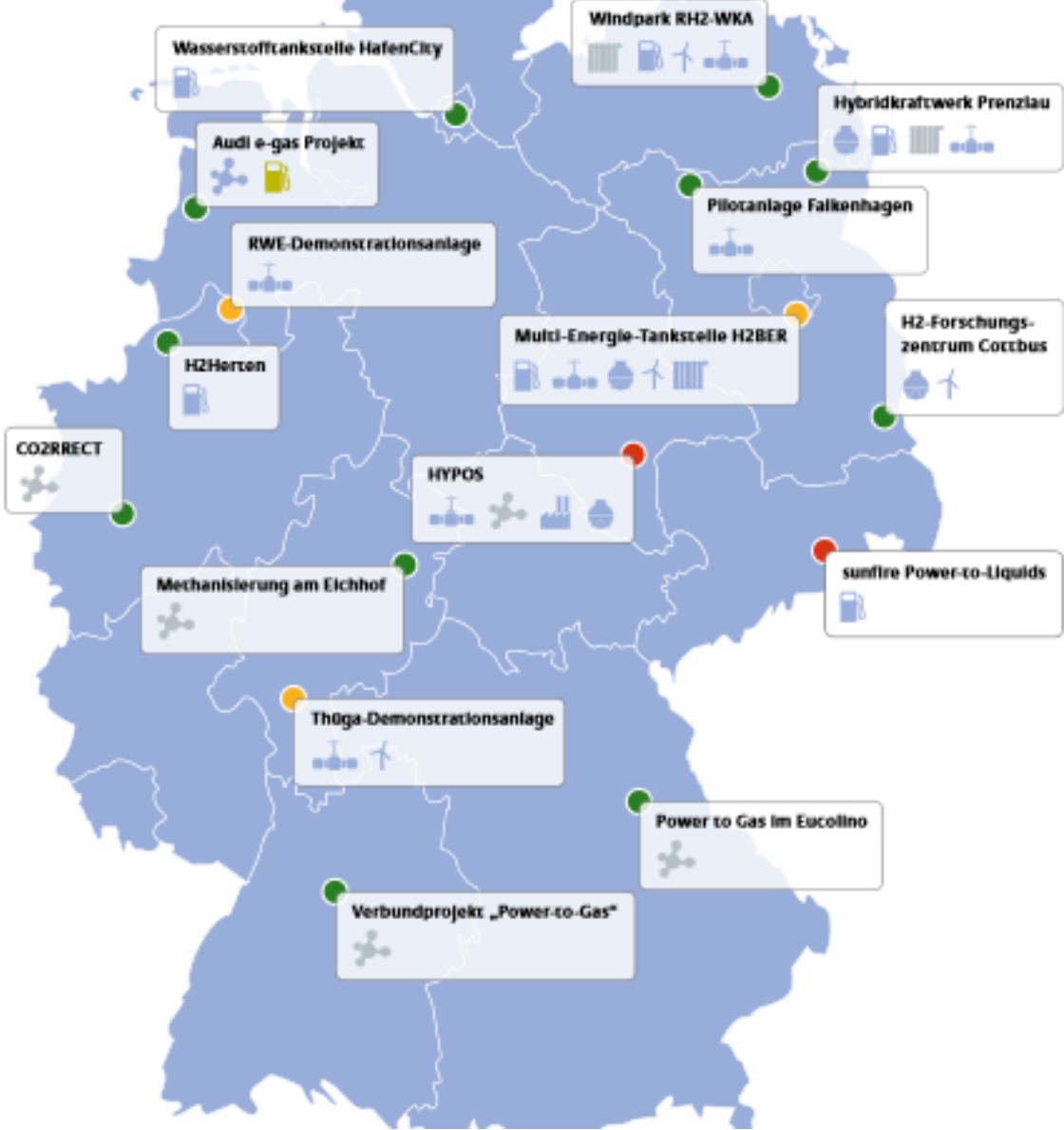
		CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	KW
Erdgas	H-Qualität	96	2	-	-	1	-	1
	L-Qualität	88	11	-	-	1	-	-
Stadtgas	1960	18	7	55	16	3,5	0,3	0,2
	1990	25	25	32	15	2	0,5	0,5

KW = Kohlenwasserstoffe: Ethan bis Butan

# Platzierung von power to gas



# Flensburg?



Kann das für power to gas prädestinierte, strukturgeschwächte Flensburg von der schleswig-holsteinischen Landesregierung politische Unterstützung bekommen?