

# Der Ausbau der Erdgasinfrastruktur im Zuge der Energiewende

**Marc Hall, Geschäftsführer, Bayerngas GmbH**

# Das System der EU im Energiesektor

**Gasbeschaffung**

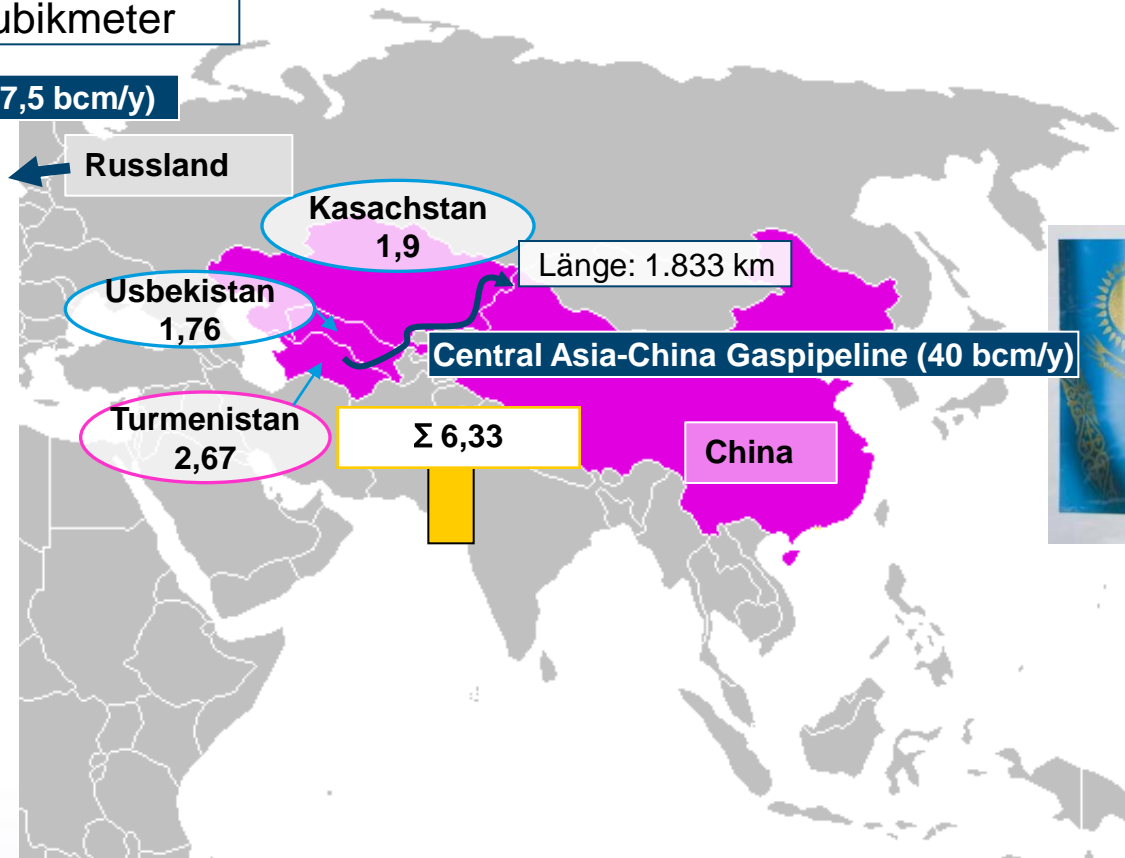


**Gas-Infrastruktur**

# Central Asia-China Gaspipeline (Turkmenistan-China Gaspipeline)

Nachgewiesene Reserven  
in Billionen Kubikmeter

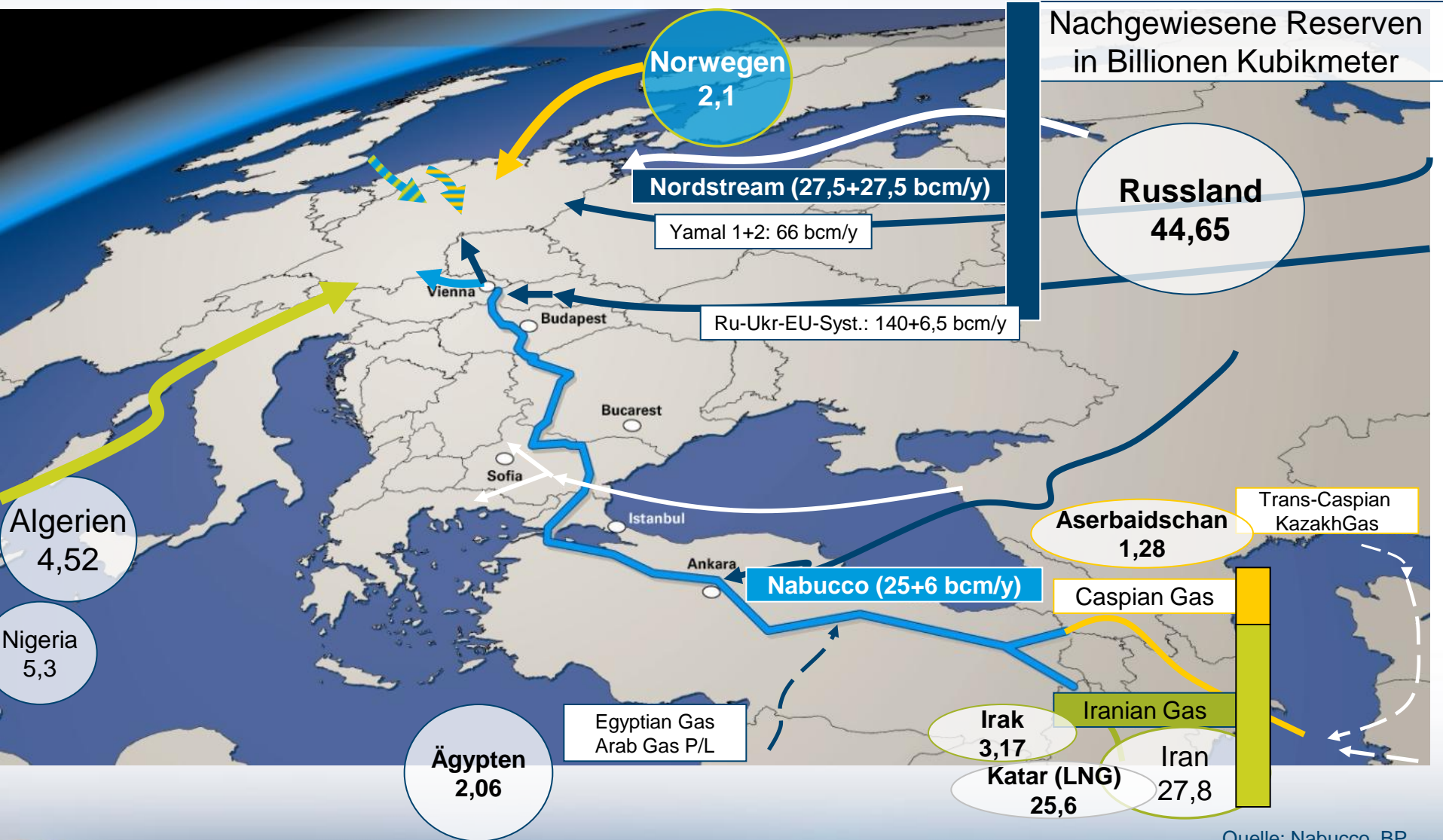
Nordstream (27,5+27,5 bcm/y)



- Turkmenistan exportiert aus dem Amu-Darya River-Field (right bank) in den nächsten 30 Jahren 30 Milliarden m<sup>3</sup> Gas nach China (Start 2010)

(Quelle: CNPC; die verbleibende Kapazität wird über Kasachstan gefüllt)

# Nabucco: Abkehr vom Unbundling-Modell



Quelle: Nabucco, BP

# Übertragungsnetzbetreiber optimieren das deutsche Pipelinesystem



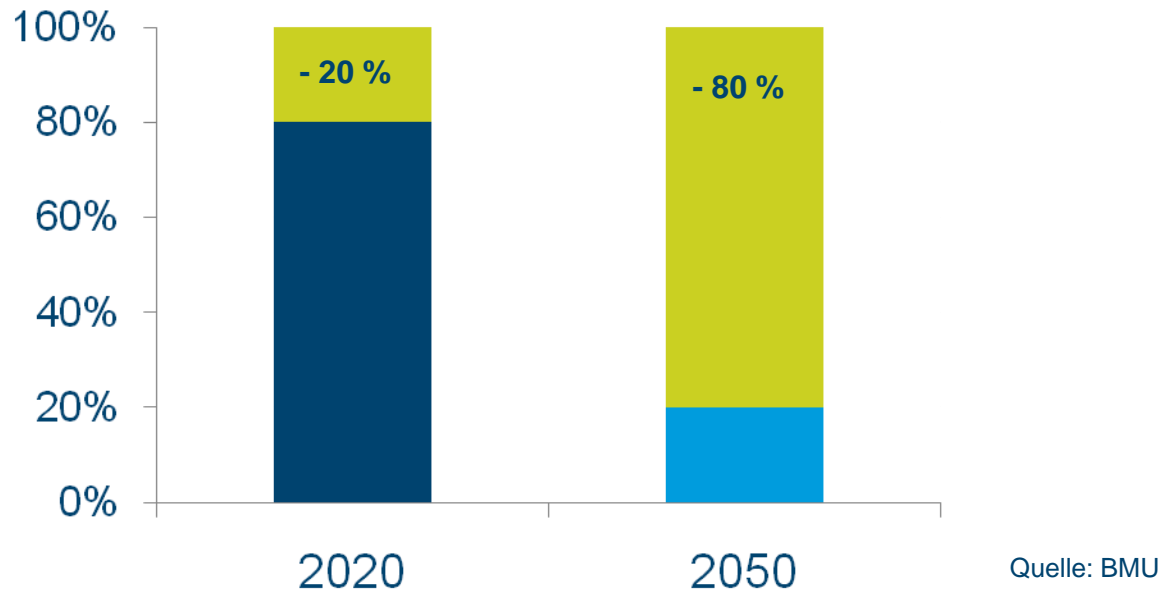
Das führende Projekt in Bayern: **Monaco**  
(*bayernets* GmbH)



# Distribution in Deutschland: Investitionen noch lohnend?

Ziele der Bundesregierung für Wohnungsbestand

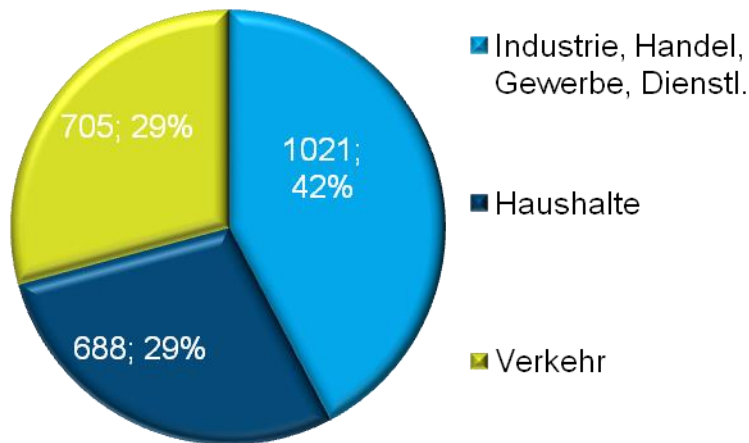
**Wärmebedarf**   **Primärenergiebedarf**



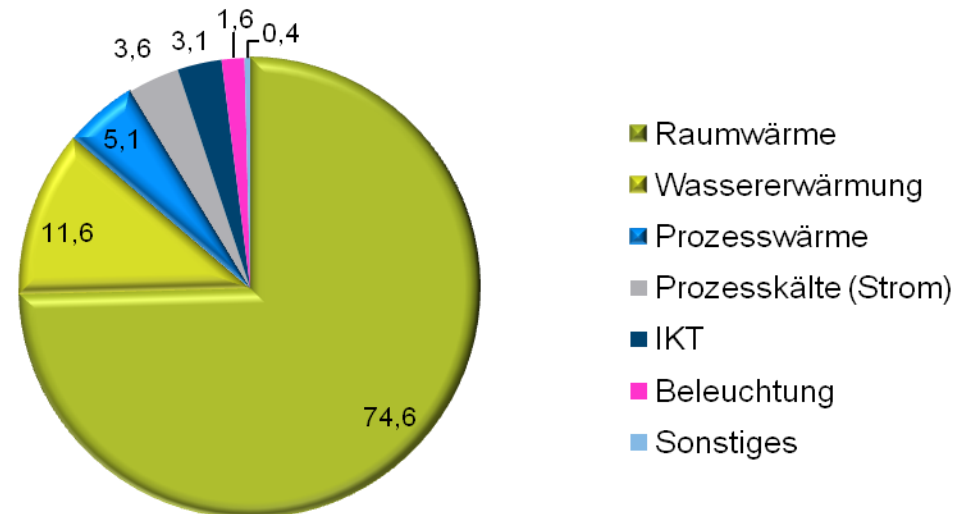
**Konsequenz: Wärme aus Stromheizung!**

# Energie ist nicht gleich Strom!

## Endenergieverbrauch nach Sektoren (TWh)



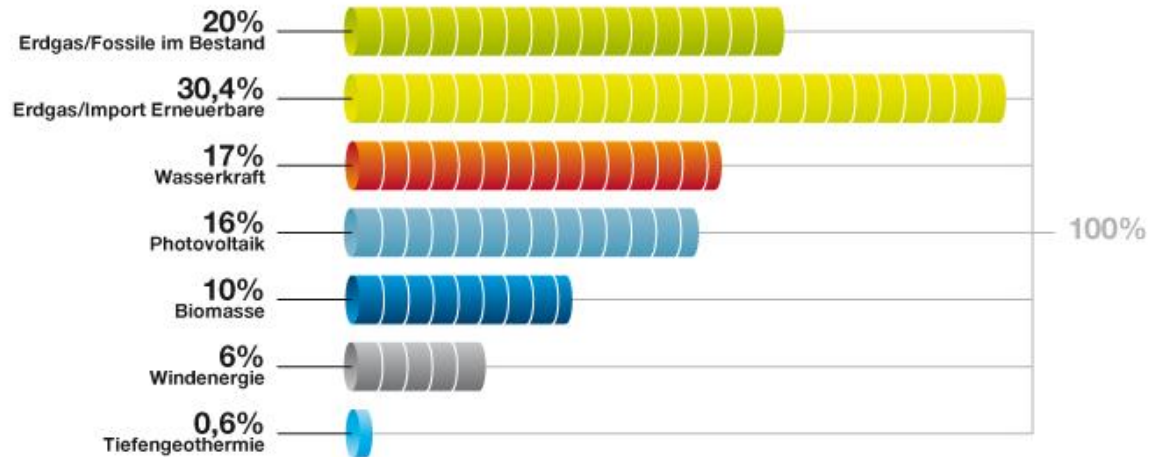
## Endenergieverbrauch nach Anwendungsbereichen im Haushalt



Quelle: ag-energiebilanzen;  
Werte für Deutschland

# Das bayerische Energiekonzept

Deckung des Stromverbrauchs in Bayern 2021\*



\* Bayerisches Energiekonzept vom 24. Mai 2011  
Zum Vergleich Stromverbrauch Bayern 2009: 23,3 % Erneuerbare; 57,6 % Kernenergie; 10,3 % Gas; 4,9 % Steinkohle; Rest: Andere

# Erdgas hat Vorteile im überregionalen Transport

Foto: Ruttkamp; Grafik: RAG



vs.



„Fußabdruck“ zur Übertragung von 14.000 MW elektrischer Energie:

**1 unsichtbare Gaspipeline DN900**

**Schneise für fünf 380 kV-Masten**

# Erdgas hat Vorteile in der Energiespeicherung

## Schluchseewerk (BW) Projekt Atdorf (2018) (Hornbergbecken II)



**x 2000 =**

## Speicher Rehden (Ni) im Vollbetrieb



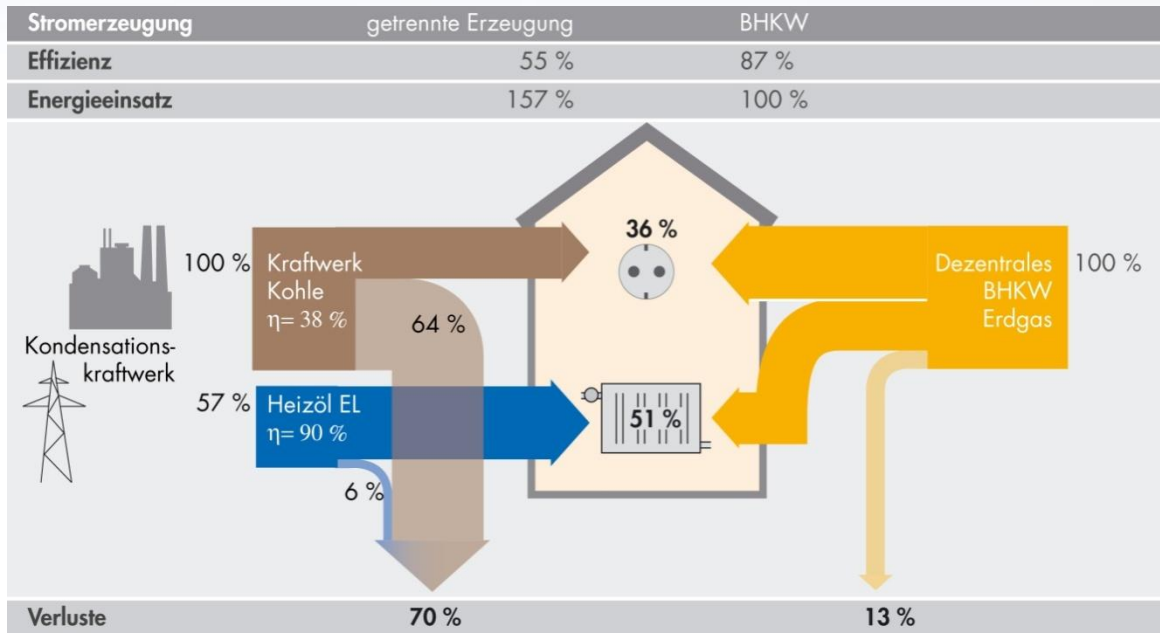
Wasser: 9 Mio. m<sup>3</sup>  
Stromspeicher: 13 GWh  
Investitionskosten: 1 Mrd. €

Gas: 4.200 Mio. m<sup>3</sup>  
Stromspeicher: 28.000GWh  
(60 % Effizienz)  
Investitionskosten: << 1 Mrd. €

Foto: Meyer, Schluchseewerke (google)

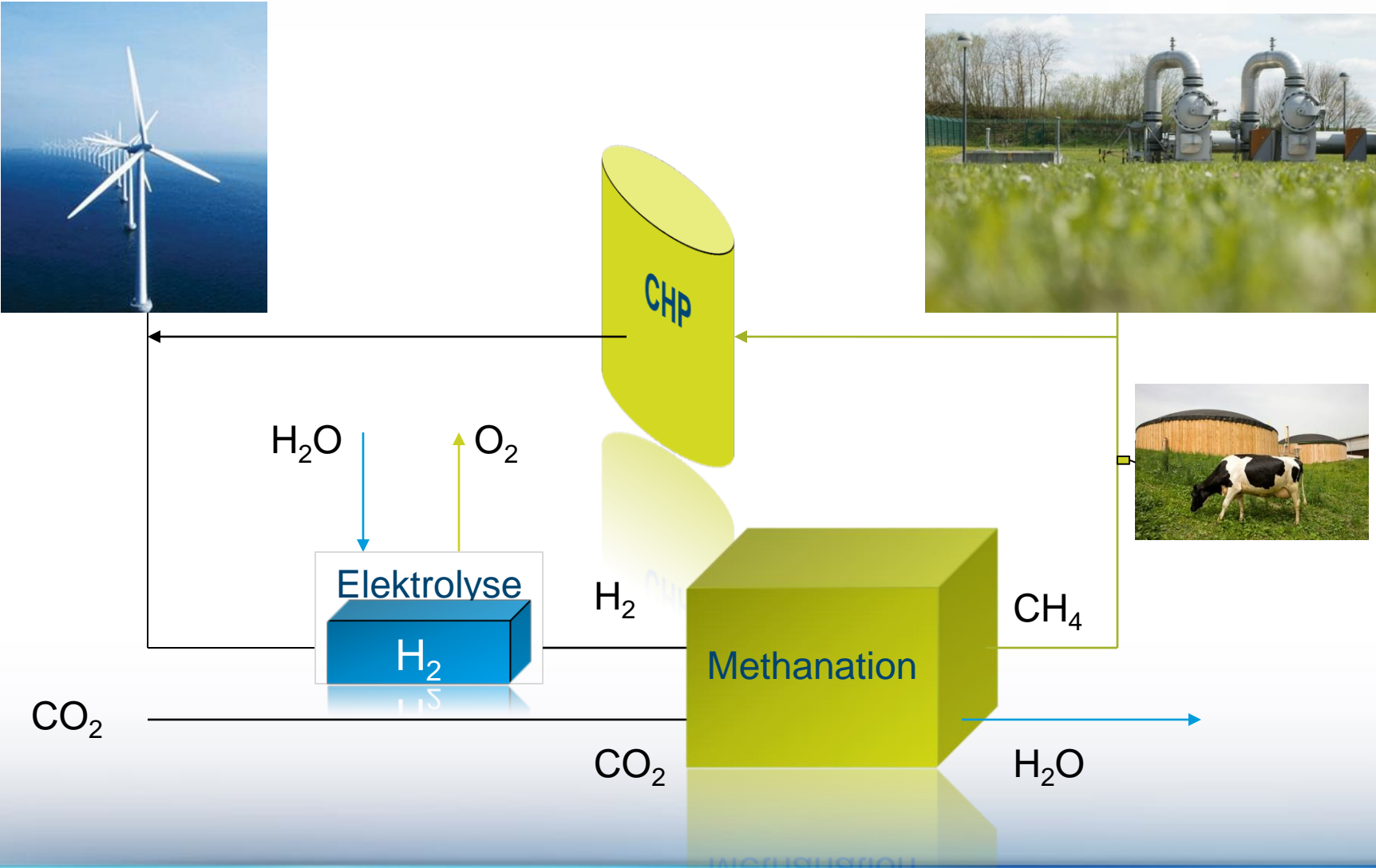
Foto: wingas

# Erdgas hat Vorteile in der dezentralen Nutzung



Quelle: asue

# Erdgas als Stromspeicher, als erneuerbare Energie



# Power-to-Gas – Vorzüge der Energienetze kombinieren

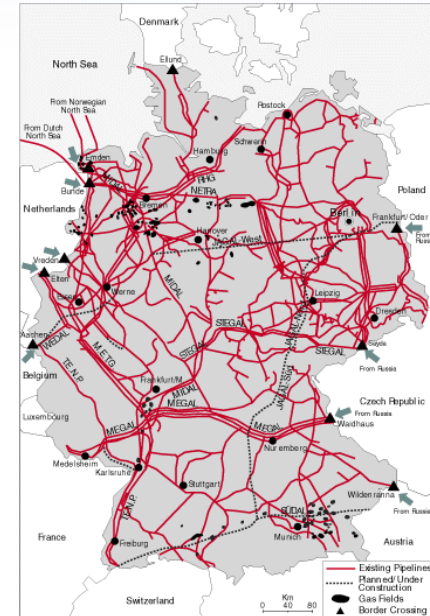


## Stromnetz

Übertragungskapazität  
Einstellige GW  
Speicherkapazität  
0,04 TWh<sub>el</sub>

## Gasnetz

Zweistellige GW  
220 TWh<sub>th</sub> + Netze



## Vor- und Nachteile

- + **Hochwertige Energie**  
Hochpreisige Energie
- Strom kaum speicherbar
- + **Direkte Nutzung hocheffizient**
- AC-Übertragungsverl. 3-10% / 1000km

- + **Universeller Energieträger**  
Niedrigpreisige Energie
  - + **Große Speicher**
  - Umwandlungsverluste hoch
  - Übertragungsverluste 0,5% / 1000 km
- H<sub>2</sub> Grenzen heute:  
2% KFZ; 1% Gas-KW und Speicher

Quelle: IWES, 2011

# Zusammenfassung

- Die veredelte Energie Strom ist kein Ersatz für den effizienten und umweltschonenden Energieträger Gas
- Ein moderner Wirtschafts- und Industriestandort benötigt Erdgas und damit eine effiziente Gasinfrastruktur
- Die Entscheidung zu großen Gasinfrastrukturprojekten erfolgt nur mit Sicherheiten
  - Gasmengenzusagen
  - staatliche Garantien + Sicherheiten
  - Förderungen
- Dezentrale KWK-Systeme sind die Zukunft
  - vermeiden neue teure Stromübertragungsnetze!
- Die Erdgasinfrastruktur ist der bessere Energiespeicher und das bessere Übertragungsmedium

