

NUTZUNGSKONKURRENZEN ZWISCHEN BIOMETHAN UND WASSERSTOFF IM ZUKÜNFTIGEN DEUTSCHEN ENERGIESYSTEM

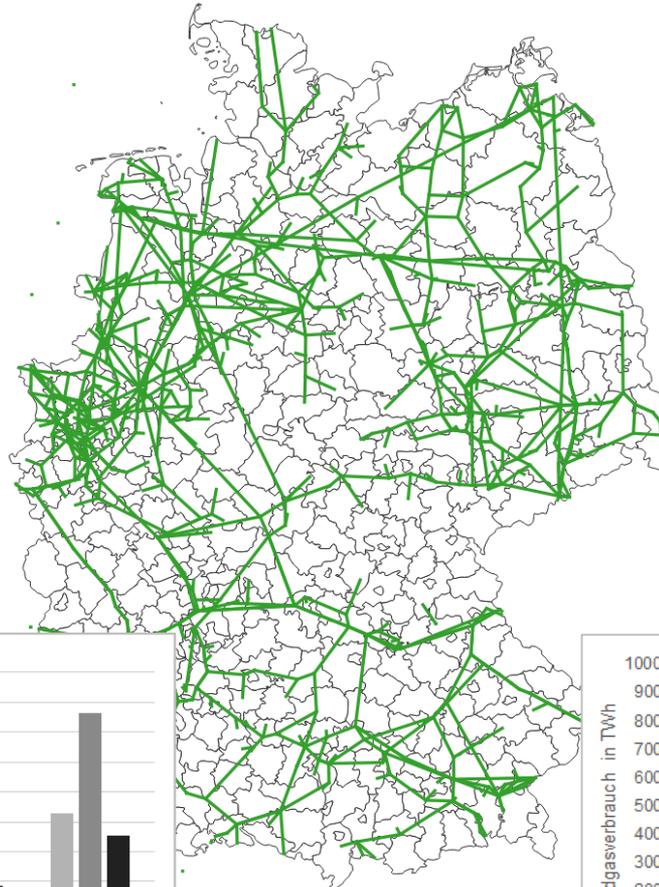
A. Mertins, M. Heiker, A. Stroink,
S. Rosenberger, T. Wawer

Klimaneutrale Gase

Wasserstoff

Wesentliche Rolle für zukünftiges Energiesystem

Sukzessive Umrüstung der Gasinfrastruktur

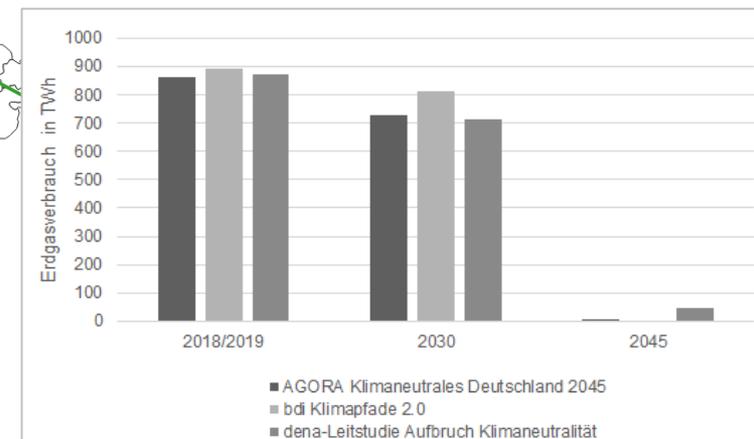
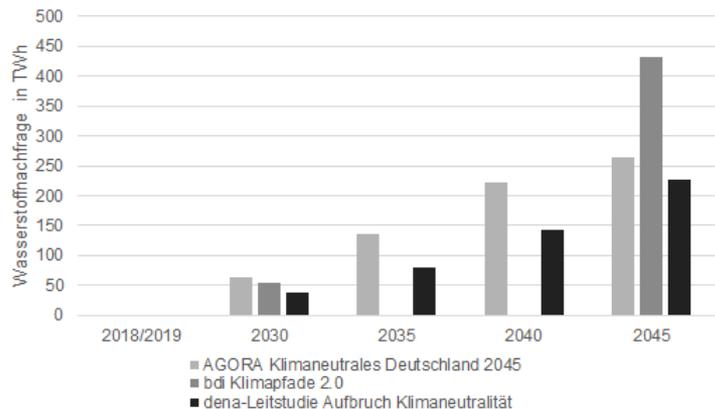


Biogas

Biomethan kann Erdgas ersetzen

Vielfältige Nutzungsmöglichkeiten

Nutzung vorhandener Infrastruktur



Ziel des Vortrages

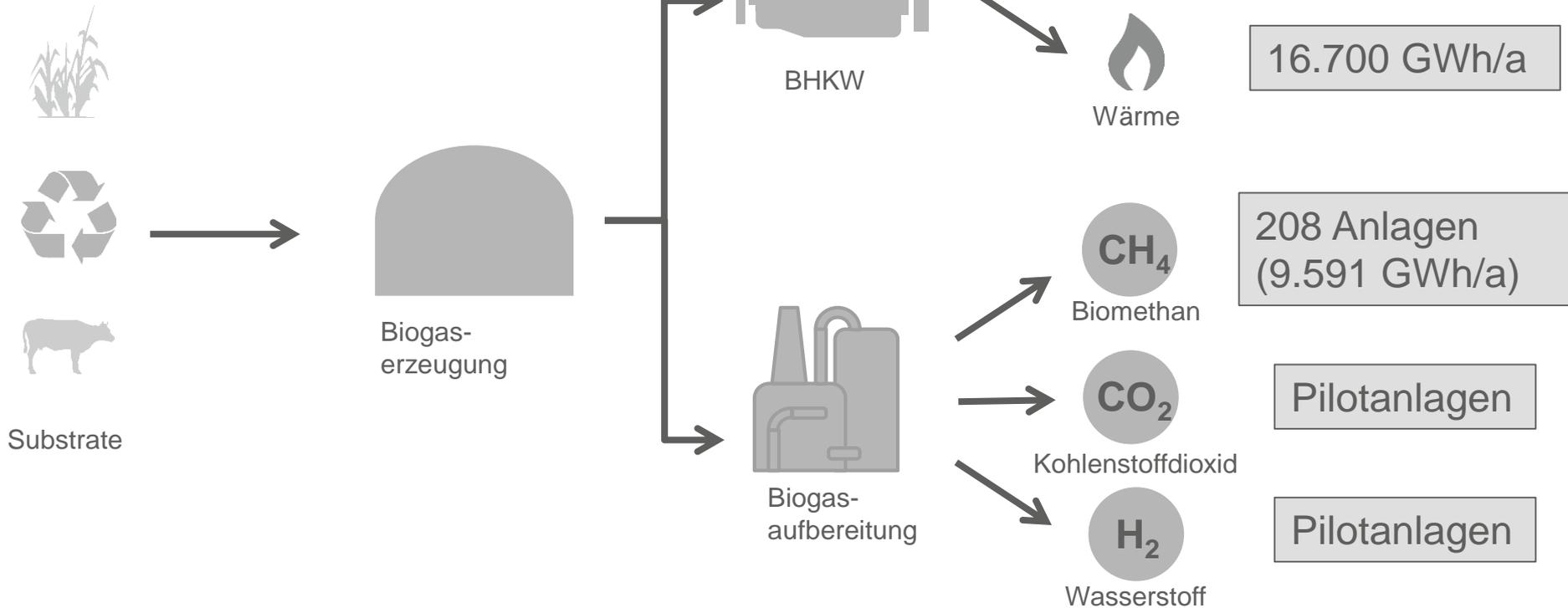
- regionale Betrachtung der Biomethanherstellung
- Einbeziehung verfügbarer Kapazitäten im Erdgasnetz und regionaler Nachfrage nach Erdgas
- Identifikation von Gebieten mit mittelfristigem Potential zum Weiterbetrieb der Erdgasinfrastruktur

Betrachtung von:

- Gemeinschaftlicher Aufbereitung von Biogas zu Biomethan
- Regionalen Biomethan-Potentialen
- Regionalem Erdgas-Bedarf
- Gasnetzauslastung durch Biomethan

Biogas: Status Quo

9.700 Biogasanlagen
(5.666 MW_{el})



Aufbereitung zu Biomethan

Abtrennung der Verunreinigungen, v.a. Kohlenstoffdioxid

Möglichkeit der Einspeisung in das Erdgasnetz

Nutzung in verschiedenen Bereichen

Verkehrssektor aktuell attraktiv durch RED II

→ Ziel einer Treibhausgasreduktion im Verkehr

Potenzial zur Biomethanherzeugung aus allen derzeit in Deutschland betriebenen Biogasanlagen:

8,6 Mrd. Nm³/a

Aktueller Gasverbrauch in Deutschland:

86,5 Mrd. Nm³/a



Gemeinschaftliche Aufbereitung

Regional unterschiedliche Dichte der Bestandsbiogasanlagen

Synergieeffekte durch Kostendegression der Aufbereitungsanlagen

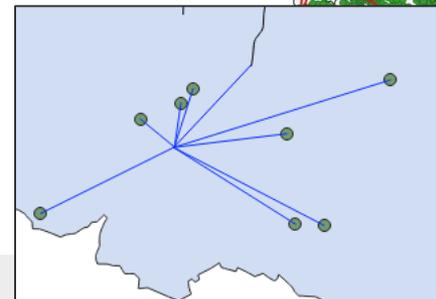
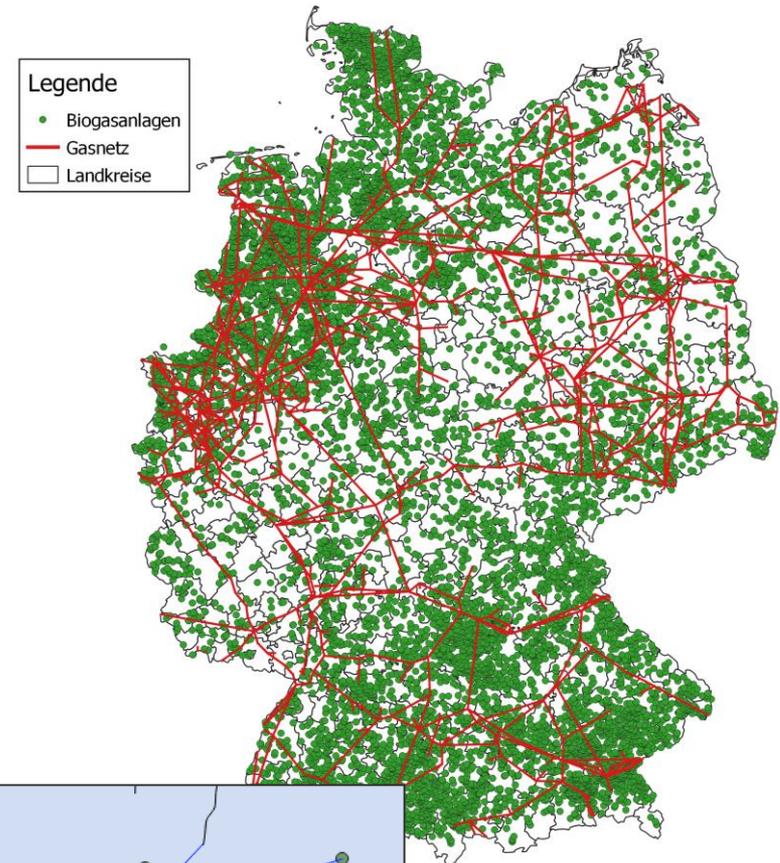
Modellierung einer gemeinschaftlichen Aufbereitungsinfrastruktur
→ Ziel der gesamtwirtschaftlich kostenoptimalen Lösung

Ergebnis:

- 9.700 Biogasanlagen in 1.790 Clustern
- Kostenreduktion von 48 % im Vergleich zur einzelbetrieblichen Aufbereitung

Ergebnis:

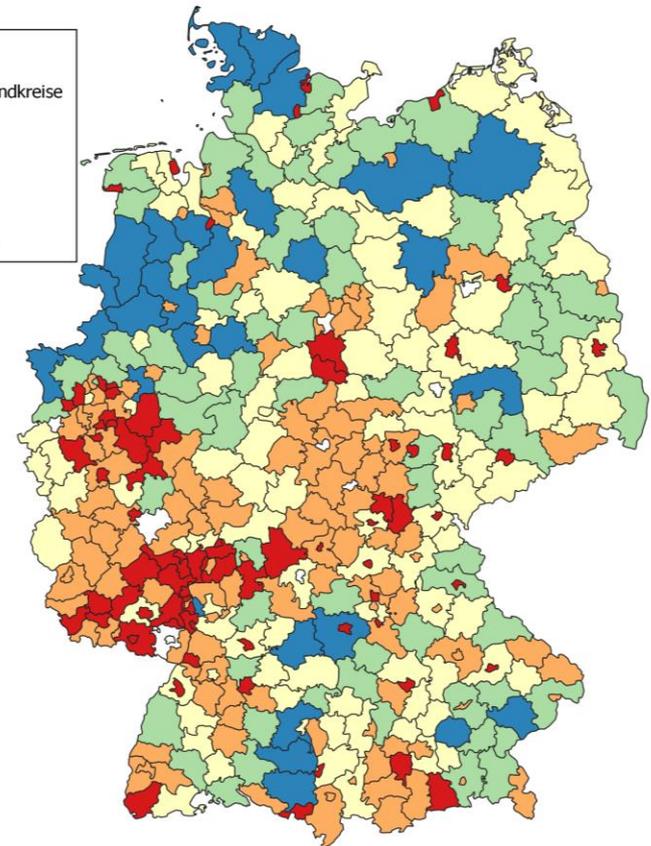
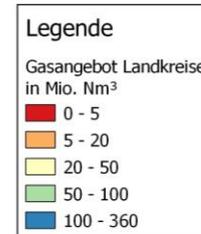
- Rohgasnetz
- Aufbereitungsanlagen



Regionale Biomethanpotenziale

Biomethanpotenzial aller in einem Landkreis installierten Aufbereitungsanlagen

- Ort der Aufbereitungsanlage
- dazugehöriges jährliches Potenzial der Biomethanerzeugung



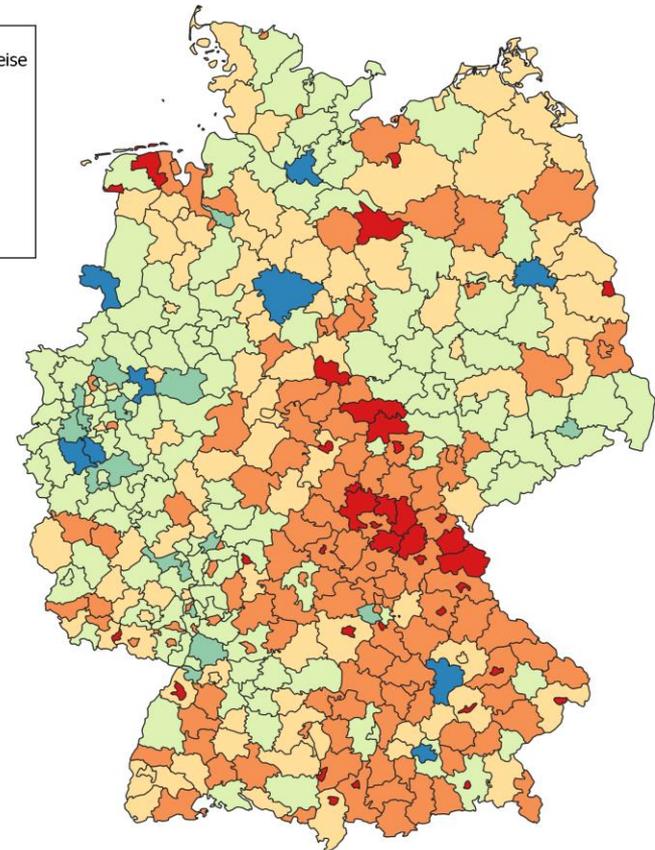
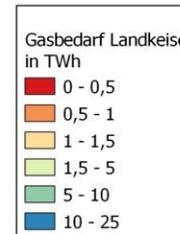
Regionaler Erdgasbedarf

Gasbedarf der Landkreise für die Bereiche Industrie, Gaskraftwerke und Haushalte (76 % des Gasbedarfes)

Streuung des Gasverbrauches pro Landkreis ist sehr hoch

Besonders Regionen mit hohem Gasbedarf werden v.a. mittelfristig eine Gasinfrastruktur erhalten

Gasbedarf der Haushalte wird langfristig stark zurückgehen
→ nicht weiter betrachtet



Bedarfsdeckung durch Biomethan

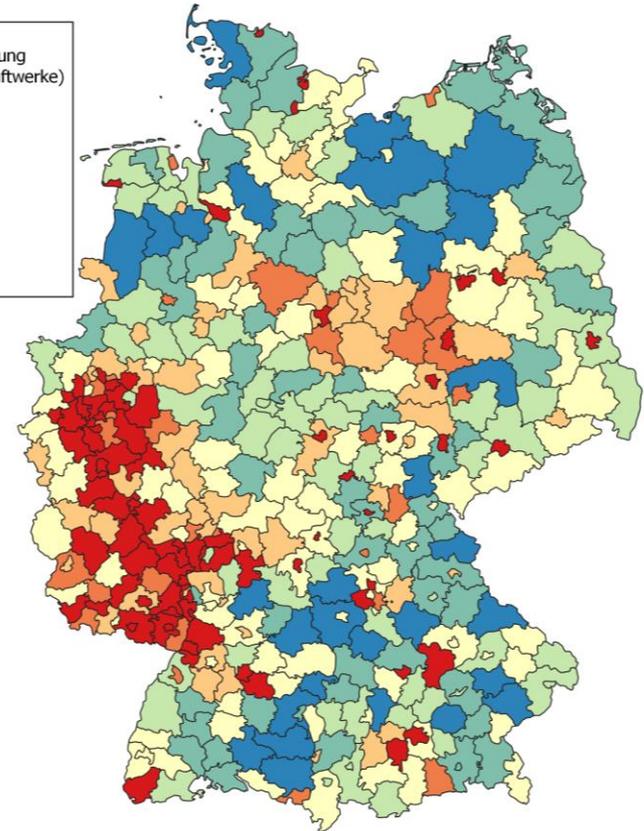
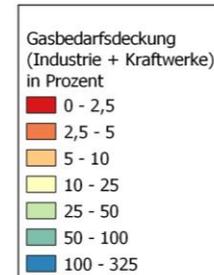
potenziell erzeugte Biomethanmenge

Erdgasbedarf Industrie & Gaskraftwerke

→ Deckungsgrad in Prozent

Ergebnis:

Landkreise, in denen die räumliche Nähe von Erzeugung und Nutzung potenziell gegeben

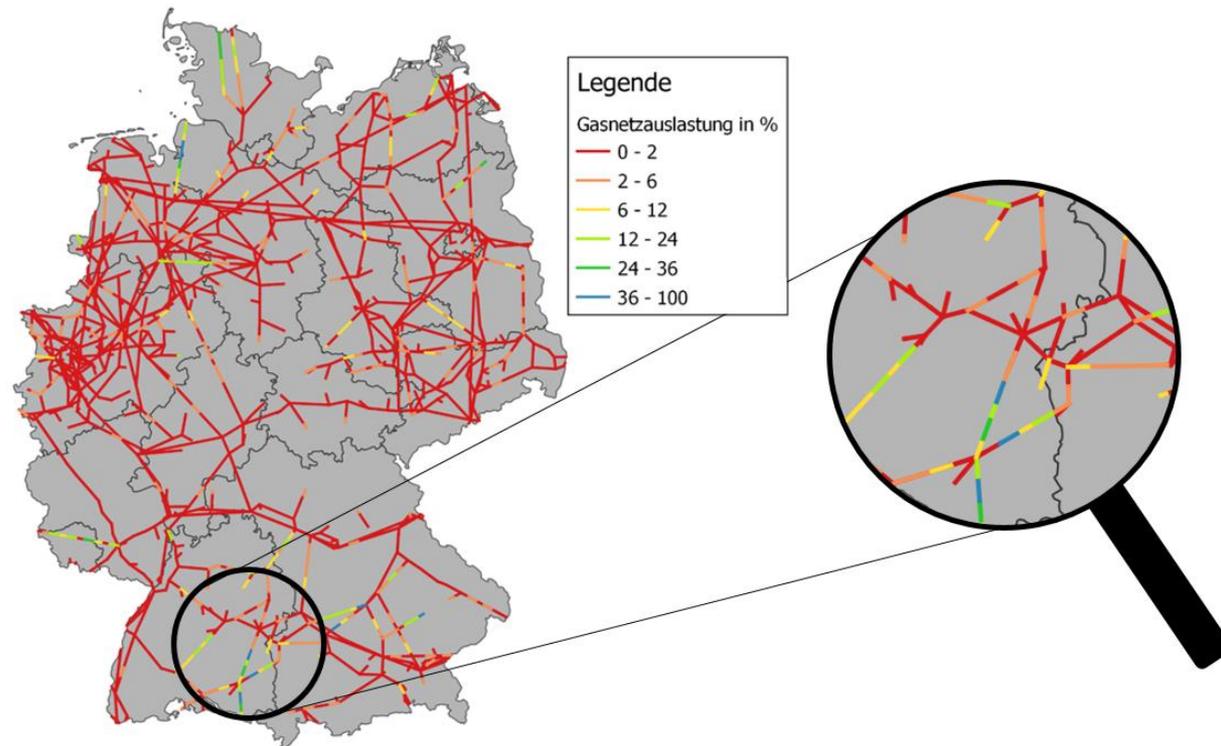


Gasnetzauslastung durch Biomethan

10 km lange Leitungsabschnitte, Aufteilung der Kapazität
Identifikation von Abschnitten mit hoher Auslastung

Ergebnis:

- großer Anteil der bestehenden Infrastruktur nur zu einem sehr geringen Prozentsatz (unter 6 %) durch Biomethan ausgelastet
- Einzelne Abschnitte erreichen höheren Auslastungsgrad



Fazit und Ausblick

Langfristig Verzicht auf fossile Energieträger notwendig

Bis 2030/2035 flächendeckend noch hoher Biomethanbedarf im Erdgasnetz

Sukzessive Umstellung der Infrastruktur auf Wasserstoff als dominierenden Energieträger

Gleichzeitige Nutzung der Infrastruktur durch beide Gase nicht sinnvoll

Geschäftsmodelle Biogas

- Min. 10 Jahre Biomethanaufbereitung mit anschließender Einspeisung gut umsetzbar
- Langfristig Deckung regionaler methanbasierter Bedarfe oder weitere Aufbereitung

Herzlichen Dank für die Aufmerksamkeit!



Deutsche
Bundesstiftung Umwelt

AZ 34663/01

Kontakt:

Anica Mertins, M.Sc.
+49 (0) 541 969 2333
anica.mertins@hs-osnabrueck.de

