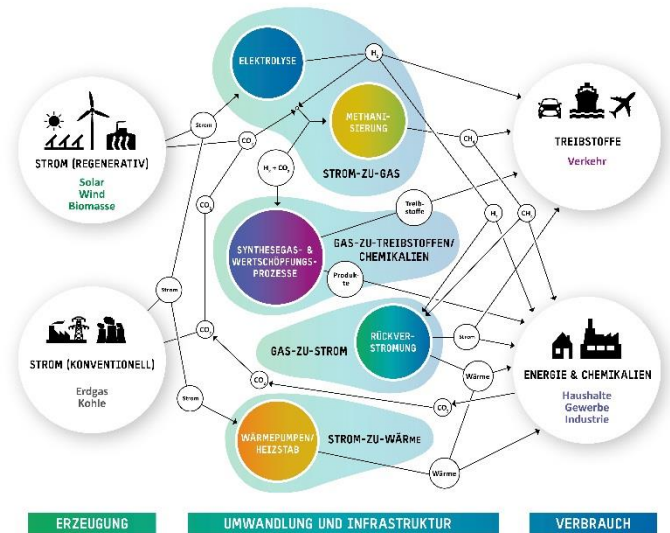


Kompetenz-Zentrum „Virtuelles Institut - Strom zu Gas und Wärme“

Kurztitel: KPZ VI SGW

Augangssituation

Eine der großen Herausforderungen ist die Transformation des Energieversorgungssystems, hin zu einer klimafreundlichen, zugleich sicheren und bezahlbaren Energieversorgung. Die sogenannte Energiewende und der daraus folgende Ausbau der erneuerbaren Energien gemäß den Zielen von Bund und Land NRW werden mittelfristig dazu führen, dass das zeitliche und örtliche Stromangebot nicht mit der Nachfrage übereinstimmt. Dementsprechend ist das zukünftige Energieversorgungssystem deutlich flexibler auszugestalten. Aufgabe der Forschung und Entwicklung ist es, die Möglichkeiten der Energiespeicherung bzw. die verschiedenen Flexibilitätsoptionen in einem integrierten Strom-Gas und Wärme-System zu untersuchen und zu optimieren.



Vorgehensweise

Im Projekt werden mehrere Arbeitspakete (AP) aus verschiedenen Themengebieten bearbeitet. Die Arbeitspakete sind dabei sowohl theoretischer, als auch praxis-orientierter Natur.

Systemanalyse:

- 🌱 **AP1:** Systemmodellierung zur Identifikation von innovativen und zukunftsfähigen Anwendungen in dem NRW- Leitmarkt „Energie- und Umweltwirtschaft“
- 🌱 **AP2:** Life Cycle Assessment und Kritikalitätsanalyse von Einzeltechnologien und Technologiepfaden
- 🌱 **AP3:** Bewertung des Einsatzes und der Auswirkungen alternativer Kraftstoffe für die Entwicklung der zukünftigen regionalen Infrastruktur


Experimentelle Forschungsinfrastruktur:

- 🌱 **AP4:** „Demonstration der Flexibilitätsoptionen“; Charakterisierung und Modellierung der Demonstrationsanlage – Optimierungsansätze zur Steigerung der Flexibilität
- 🌱 **AP5:** „PtH im zukünftigen Energiesystem“; Erweiterung der Demonstrationsanlage um die Flexibilitäts-Option PtH inkl. Analysen zur Integrierbarkeit in NRWs Energiesystem
- 🌱 **AP6:** „Demonstration der Flexibilitätsoptionen“; Upscaling einer Power to Gas Gesamtanlage in einen energiewirtschaftlich relevanten Maßstab
- 🌱 **AP7:** „Smart Heating“; Bivalente Power-to-Heat-Systeme in Wohngebäuden
- 🌱 **AP8:** „Power2C4“; Entwicklung eines Power2X-Verfahrens zur Herstellung von Butadien

Projekt-Ziele

- 🌱 Szenarioergebnisse und RoadMap für eine klimaneutrale und nachhaltige Transformation des Industriesektors in NRW.
- 🌱 Ergebnisse zu Life Cycle Assessment und Kritikalitätsanalyse von Einzeltechnologien und Technologiepfaden
- 🌱 Roadmap und Handlungsempfehlungen für den Verkehrssektor für das Land NRW
- 🌱 Optimierungsansätze zur Steigerung der Flexibilität von Elektrolyse und Methanisierung
- 🌱 Validiertes, dynamisches Modell der Demonstrationsanlage
- 🌱 Einbindung einer PtH-Anlage in die Demonstrationsanlage
- 🌱 Skalierung des Elektrolyse-Stacks für einen Einsatz im MW-Maßstab
- 🌱 Verfahrenstechnische Auslegung einer Methanisierungsanlage mit 100 kW Leistung und Modularisierungsoption für den MW-Bereich
- 🌱 Identifikation und Betrieb von Hybridsystemen zum Einsatz in Wohngebäuden
- 🌱 Entwicklung eines Power2X-Verfahrens zur Herstellung von Butadien

Weitere Informationen

Projektlaufzeit	Förderkennzeichen EFRE-Nummern	Projekthomepage
01.07.2018 - 31.07.2021	GWI: 0400111; ewi: 0400155 ZBT: 0400119; FU: 0400xxx RUB: 0400152; WI: 0400xxx FZI: 0400151	http://strom-zu-gas-und-waerme.de
Projektpartner	Assoziierte Partner	Kontaktperson
		Projekt-Gesamtkoordination: Janina Senner Gas- und Wärme-Institut Essen e.V. Hafestraße 101, 45356 Essen senner@gwi-essen.de

Das Projekt wird gefördert durch das „Operationelle Programm zur Förderung von Investitionen in Wachstum und Beschäftigung für Nordrhein-Westfalen aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung“ (OP EFRE NRW) sowie durch das Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen