

Über das Projekt

Im Fokus dieses dreijährigen Forschungsvorhabens stehen die Flexibilisierungskonzepte von Biogas- und Biomethananlagen, die eine wesentliche und systemstützende Rolle in einem zunehmend auf erneuerbaren Energien (EE) basierendem Energieversorgungssystem einnehmen sollen.

Ziel des Projektes ist es, Flexibilisierungspotentiale zu nutzen:

- Bedarfsgerechte Stromeinspeisung durch
- optimiertes Energiemanagement
- Biogasanlagen als Spitzenlastkraftwerke
- zur Netzentlastung

Dazu sollen Demonstrationsanlagen nach folgenden Anlagenkonzepten betrieben und anschließend evaluiert werden:

Projektlaufzeit: 01.09.2013 – 31.08.2016
www.biopower2gas.de

Anlagenkonzepte zu den Flexibilisierungsansätzen

BioPower2Gas-Anlage



Flexibilisierungs-Maßnahme: Erweiterung einer Biogasanlage um einen Elektrolyseur und Fermenter

Biomethan-BHKW



Flexibilisierungs-Maßnahme: Auslegung mit größerem BHKW und Ergänzung um einen Wärmespeicher

Flexible Biogasanlage



Flexibilisierungs-Maßnahme: Ergänzung um ein weiteres größeres BHKW sowie um einen Gas- und Wärmespeicher

Demonstrationsanlagen

Aufgaben/Vorgehensweise:

- Realisierung der geplanten Anlagenflexibilisierung
- Sukzessive Überführung der drei Demonstrationsanlagen in den Betrieb
- Durchführen von Messreihen zur Validierung der Anlagenkonzepte
- Auswertung des Betriebs

Ziele:

- Aufnahme, Bereitstellung und Auswertung von Messdaten
- Einsatzoptimierung des Betriebes
- Weiterentwicklung von Geschäftsmodellen zum Erreichen eines wirtschaftlichen Betriebs
- Engpassmanagement

Evaluation

Auswertung

- des Anlagenbetriebs (messtechnisch)
- der Simulationen des flexibilisierten Anlagenbetriebs in der Modellregion
- der praktisch erprobten und simulierten Systeme
- der Übertragbarkeit auf regionale Versorgungskonzepte
- der rechtlichen Rahmenbedingungen

Bewertung

Projektergebnisse (angestrebt)

- Betriebsoptimierung der Anlagen
- Beitrag der flexibilisierten Anlagen im Energiesystem
- Steuerungssoftware für den Anlagenbetrieb
- Simulationsmodelle, -Software und Optimierungswerkzeuge
- Strategie für den Klimaschutz
- Analyse der regionalen Wertschöpfungseffekte
- Empfehlungen zur Weiterentwicklung des Rechtsrahmens und der Märkte

Simulationen

Simulation des flexiblen und bedarfsorientierten Anlagenbetriebs

Übertragbarkeit – Modellregion



Auswertungskriterien

Simulationsergebnis

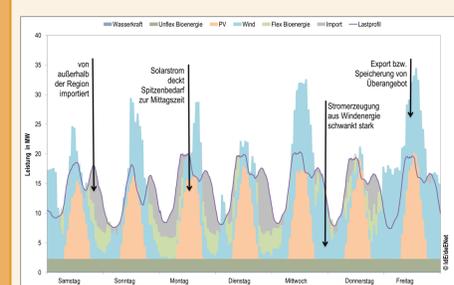


Abbildung: Simulierte Verbrauchs- und Einspeisereihen einer Region im Jahr 2025

Verträglichkeit im Verteilnetz

Auswertung von Netzbelastungen

Regionale Wertschöpfungseffekte

Auswertung von Beschäftigungseffekten, Geldflüsse

Effizienz und Exergie

- Auswertung von
- Primärenergieverbrauch, kumulierter Energieaufwand (KEA)
- Exergieeinsatz

Klimaeffizienter Betrieb

- Auswertung von
- absoluten THG-Emissionen
- THG-Vermeidung durch Substitution von Mittellast-Kraftwerken und EE-Integration

Ökonomie

- Auswertung von / zu
- einem wirtschaftlichen Betrieb
- Geschäfts- und Anreizmodellen für Verteilnetzbetreiber und Erzeugungsanlagen-Betreiber
- Wirtschaftlichkeitsanalysen und Optimierung
- CO₂-Vermeidungskosten
- einer regionalen Strommarke

