

Gas Switch

Sondierung von Marktmodellen zur Reduktion des fossilen Gasverbrauchs von kleinen und mittelgroßen Industriebetrieben

Programm / Ausschreibung	Energie.Frei.Raum, Energie.Frei.Raum, Energie.Frei.Raum 2. AS 2020	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.01.2024	Projektende	30.06.2025
Zeitraum	2024 - 2025	Projektlaufzeit	18 Monate
Keywords	Grünes Gas; Integrationsmodelle; Marktmodelle; Dekarbonisierung; Industriebetriebe		

Projektbeschreibung

In Österreich werden knapp 40 % des Erdgases von der Industrie verbraucht. Vor allem die Stahl-, Papier-, Glas- und Chemiebranche, benötigt große Mengen Erdgas für ihre Produktion. Aber auch andere Branchen, wie die Baustoff- und Lebensmittelindustrie sind z.T. stark von fossilem Erdgas abhängig. Steigende Gaspreise, das Ende 2022 drohende Schreckgespenst von Versorgungsengpässen sowie ein steigendes Bewusstsein für Nachhaltigkeit haben in vielen Unternehmen den Wunsch befeuert, ihre Anhängigkeit von fossilen Energieträgern wie Erdgas zu reduzieren. Ein wichtiger Schritt, um diese Bestrebungen zu unterstützen, wird durch das Erneuerbare-Gase-Gesetz (EGG) gesetzt, das einen Ausbau der heimischen Biogasproduktion sowie einen Mindestanteil an grünem Gas in der Versorgung der Endkund:innen vorsieht. Parallel dazu gibt es Bestrebungen ein eigenes Wasserstoffnetz aufzubauen, das vor allem mit (Überschuss-)strom aus den Windparks und Photovoltaikanlagen im nördlichen Burgenland gespeist werden und im ersten Schritt einige Abnehmer in Niederösterreich und Wien versorgen soll. Da dabei klar einige wenige Großabnehmer im Fokus stehen, bleibt trotz dieser zum Teil ambitionierten Ziele für viele, vor allem kleinere und mittelgroße Industrieunternehmen, die Frage offen, wie sie mittelfristig ihre Energieversorgung am effizientesten umstellen und ihre Abhängigkeit von fossilem Erdgas reduzieren können.

Das Projekt Gas Switch zielt daher darauf ab, zu sondieren, wie die Dekarbonisierung des Gasverbrauches von kleinen und mittelgroßen Industrieunternehmen gelingen kann. Es werden Integrationsmodelle und die damit in Verbindung stehenden Marktmodelle für die Einbindung von grünem Gas in die österreichische Gaswirtschaft untersucht, die es vor allem kleinen und mittelgroßen Industrieunternehmen ermöglichen ihren Gasverbrauch für Wertschöpfungsprozesse zu dekarbonisieren und damit ihre Abhängigkeit von fossilen Energieträgern zu reduzieren.

Dazu wird eine Analyse der Ausgangssituation in Österreich durchgeführt, um die nationalen Strategien und Ausbaupläne für die Dekarbonisierung der Gasversorgung im Detail zu erarbeiten. Außerdem werden die aktuellen Gesetze und Regularien für die Nutzung von grünem Gas analysiert und bewertet und die Rahmenbedingungen erhoben, denen unterschiedliche Unternehmensgruppen unterliegen. Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse über die Akteure und die Rahmenbedingungen, sowie erwarteten zukünftigen Anpassungen werden neue Ansätze für Integrations- und Marktmodelle ausgearbeitet und im

Detail beschrieben.

Die Bewertung der Integrations- und Marktmodelle erfolgt anhand eines Simulationsmodells, das in der Lage ist, die Energieflüsse anhand statistischer Daten abzubilden. Die Bewertung erfolgt sowohl auf Unternehmens- also auch auf Systemebene. Es wird angestrebt anhand der erhobenen Daten zumindest drei realitätsnahe Szenarien auf Unternehmensebene zu definieren und diese im Detail zu analysieren. Zusätzlich wird die Energieversorgung der kleinen und mittelgroßen Industriebetriebe als Teil des österreichischen Energiesystems betrachtet und die Fragen beleuchtet wie die Verteilung erneuerbarer Gase priorisiert werden soll und wie eine zukünftige Verteilinfrastruktur aussehen könnte. In diesem Kontext werden außerdem die Nutzbarkeit bestehender sowie die Notwendigkeit neuer Infrastruktur analysiert und Handlungsempfehlungen für kleine und mittlere Unternehmen sowie für energiepolitische Entscheidungsträger abgeleitet.

Abstract

In Austria, almost 40% of natural gas is consumed by industry. The steel, paper, glass and chemical industries in particular require large quantities of natural gas for their production. But other sectors, such as the building materials and food industries, are also heavily dependent on fossil natural gas. Rising gas prices, the spectre of supply shortages looming at the end of 2022, and a growing awareness of sustainability have fueled the desire in many companies to reduce their dependence on fossil fuels such as natural gas. An important step to support these efforts is being taken by the “Erneuerbare-Gase-Gesetz” (EGG), which provides for an expansion of domestic biogas production and a minimum share of green gas in the supply to end customers. At the same time, efforts are being made to set up a separate hydrogen network, which will be fed primarily with (surplus) electricity from the wind parks and photovoltaic plants in northern Burgenland and, as a first step, will supply a few customers in Lower Austria and Vienna. Since the focus is clearly on the supply of a few large consumers, the question remains open for many, especially small and medium-sized industrial companies, how they can efficiently adapt their energy supply in the medium term and reduce their dependence on fossil natural gas.

The Gas Switch project therefore aims to explore how the decarbonization of gas consumption by small and medium-sized industrial companies can succeed. Integration models and the related market models for the integration of green gas into the Austrian gas industry will be investigated, which enable especially small and medium-sized industrial companies to decarbonize their gas consumption for value-added processes and thus reduce their dependence on fossil energy sources.

For this purpose, an analysis of the initial situation in Austria will be conducted in order to elaborate in detail the national strategies and expansion plans for the decarbonization of gas supply. In addition, the current laws and regulations for the use of green gas will be analyzed and evaluated, and the framework conditions to which different groups of companies are subject will be surveyed. Based on the gained knowledge about the players and the framework conditions, as well as expected future adjustments, new approaches for integration and market models will be elaborated and described in detail.

The integration and market models are evaluated using a simulation model that is able to map the energy flows using statistical data. The evaluation is carried out both at the company level and at the system level. The aim is to define at least three realistic scenarios at the company level on the basis of the data collected and to analyze these in detail. In addition, the energy supply of small and medium sized industries as part of the Austrian energy system will be considered and the questions how the distribution of renewable gases should be prioritized and how a future distribution infrastructure could look like will be addressed. In this context, the usability of existing as well as the need for new infrastructure will also be

analyzed and recommendations for action for small and medium-sized enterprises as well as for energy policy makers will be derived.

Endberichtkurzfassung

Ziel des Projekts Gas Switch war es, Optionen zur Reduktion des fossilen Erdgasverbrauchs in wertschöpfungsrelevanten Prozessen kleiner und mittlerer Industrieunternehmen (KMU) zu erarbeiten. Im Mittelpunkt stand die Einbindung erneuerbarer Energieträger, insbesondere grüner Gase, in bestehende betriebliche Energiesysteme. Dazu wurden verschiedene exemplarische Anwendungsszenarien (Use Cases) erarbeitet und anhand eines im Projekt entwickelten techno-ökonomischen Modells bewertet. Anhand der Use Cases können Aussagen darüber getroffen werden,

welche technischen Integrations- und Marktmodelle für eine Dekarbonisierung von KMUs geeignet sind,

welche regulatorischen Rahmenbedingungen berücksichtigt werden müssen,

welcher technische sowie finanzielle Aufwand mit den jeweiligen Optionen verbunden ist,

und welche ökonomischen Auswirkungen sich daraus für die Unternehmen ergeben.

Die daraus gewonnenen Erkenntnisse bilden die Grundlage für konkrete Handlungsempfehlungen, die sowohl Unternehmen bei der schrittweisen Umstellung ihrer Energieversorgung unterstützen als auch politischen Entscheidungsträger:innen Impulse für eine zukunftsfähige Gestaltung von Markt- und Fördermechanismen geben.

Projektkoordinator

- 4ward Energy Research GmbH

Projektpartner

- Muckenhuber Peter Dipl.-Ing. (FH)
- Reiterer & Scherling GmbH