

## SuperP2G

Synergies utilising renewable power regionally by means of Power to Gas

<b>Programm / Ausschreibung</b>	ENERGIE DER ZUKUNFT, Smart Energy Systems, ERA-Net SES Joint Call 2018 RegSys	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.10.2019	<b>Projektende</b>	31.03.2023
<b>Zeitraum</b>	2019 - 2023	<b>Projektlaufzeit</b>	42 Monate
<b>Keywords</b>	Power-to-Gas, green processes, industrial potential, hydrogen, sector coupling		

### Projektbeschreibung

Die Integration von Energieträgern ist der Schlüssel um eine kosteneffiziente Einbindung von erneuerbaren Energien zu gewährleisten. Das wird vor allem im SET-Plan Action 4 Implementation Plan hervorgehoben. Im ETIP SNET R&I Roadmap 2017-26 ist Power-to-Gas sogar explizit erwähnt. Power-to-Gas soll seinen Beitrag zur Effizienz und zum Ausgleichen des Energiesystems mittels Energiespeicherung und Transfer von grüner Energie zu Industrie, Transport und Energieumwandlung leisten. Derzeit werden rund 30 Power-to-Gas Pilot- bzw. Testanlagen in mehreren EU Regionen betrieben. Die meisten davon werden öffentlich unterstützt, jedoch haben sich bis jetzt noch keine kommerziellen regionalen Power-to-Gas Projekte entwickelt. Diese Phase des Innovationsprozesses wird auch „valley of death“ genannt. Mehrere Faktoren verhindern derzeit private Investitionen. Dazu gehören unter anderem das Fehlen von Geschäftsstrategien um Power-to-Gas für Netzservices, welche von regionalen Netzbetreibern benötigt werden, zu verwenden. Mittels SuperP2G soll ein Konzept zur kommerziellen Implementierung mittels 1.) technischer Optimierung und Systemintegration, 2.) schaffen eines Marktzugangs und einer Marktaufnahme als auch 3.) durch die Entwicklung von maßgeschneiderten Lösungen für Unternehmen gefunden werden.

Der Ansatz hierfür ist das Verbinden von führenden Power-to-Gas Initiativen wie WIVA P&G in Österreich, die Verankerung in fünf Ländern, das Ermöglichen von gemeinsamen Lernprozessen und die Mitentwicklung von Lösungen. Jedes nationale Projekt fokussiert sich dabei auf unterschiedliche Herausforderungen, wobei Forscherinnen und Forscher sich mit lokalen Eigentümern zusammentun, gemeinsam eine Lösung für ein bestimmtes Problem zu erarbeiten. Jedes Projekt betrachtet dabei alle drei Dimensionen der Integration, jedoch mit unterschiedlichen Fokussen. Jedes Projekt betrachtet einen Schlüsselaspekt des dreischichtigen Forschungsmodells, um die Power-to-Gas Technologie voran zu treiben.

Das Ziel für den österreichischen Teil des Projekts SuperP2G ist die Analyse des zukünftigen Bedarfs an erneuerbaren H<sub>2</sub> und SNG für die Industrie. Dabei ist der Aspekt der Kostenentwicklung, basierend auf schon existierenden Tools wie CoLLeCT, PResTiGE und MOVE, mit inbegriffen. Darüber hinaus werden die Daten zur zukünftigen Nachfrage- und Kostenentwicklung für die Verwendung im gesamten SuperP2G-Tool aufbereitet.

Ergebnisse, bewährte Verfahren und Erfahrungen werden zwischen den verschiedenen Projektpartnern und der ERA-Net Knowledge Community geteilt. Das erlaubt einen internationalen 360° Blickwinkel auf die Power-to-Gas Technologie. Das Konsortium wird bewerten wie Power-to-Gas zur Verbesserung von erneuerbaren und regionalen Systemintegrationen

genutzt werden kann. Es werden speziell Analysen für die regionale Aufnahme von grünen Gasen, das Einbinden von regionalen Interessenvertreterinnen und Interessenvertretern sowie das Potential zur Ausweitung von Power-to-Gas auf andere EU Regionen durchgeführt.

## **Abstract**

Integration of energy vectors is key to ensure cost-efficient inclusion of renewable energy. This is highlighted in the SET-Plan Action 4 Implementation Plan as well as the ETIP SNET R&I roadmap 2017-26, where P2G is mentioned explicitly. P2G will contribute to the overall efficiency and balancing of the energy system with energy storage and transfer of green energy to industry, transport and energy conversion. There are around 30 P2G pilot/test facilities in various EU regions, most being publicly supported; regional commercial P2G-projects have however not yet emerged. This phase of innovation is typically called the valley of death. Several factors prevents private investments; such as lack of business strategies enabling use of P2G for multiple grid services required by regional energy system operators. SuperP2G will ensure that P2G solutions approach commercial implementation by contributing to 1) technical optimization and system integration, 2) market access and uptake as well as for 3) development of solutions for organization and adoption. The approach is to interconnect leading P2G initiatives, locally anchored in five countries, ensuring joint learning and co-development of solutions. Each national project focuses on different challenges, where researchers team up with local need-owners to co-create solutions to their specific issues. Each project consider all three dimensions of Integration but with different focus. Each project looks at key aspects in the three layer research model and moves the P2G technology forward.

The objective of the Austrian share in the project SuperP2G is analysing the future demand for renewable H2 and SNG for the Austrian industry / in the Austrian model region WIVA P&G, including aspects of cost development based on existing tools CoLLeCT, PResTiGE, and MOVE. Additionally, the data on the future demand and cost development is prepared for usage in the overall SuperP2G tool.

Results, best practices and experiences are shared between the project stakeholders and integrated in the ERA-NET Knowledge Community. This allows a transnational 360° view of P2G. The consortium will assess how P2G may come into play, enhancing renewables and regional system integration. Specifically, analyses will include regional uptake of green gases, regional stakeholder involvement and the potential to expand P2G to other EU regions.

## **Projektpartner**

- Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz