

## IK-EnErGie-Knoten

Interkommunaler Storm- und Wärmenetzverbund St.Ruprecht-Weiz-Gleisdorf

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Smart Cities, TLKNS, Technologien u.Innovationen f.d.klimaneutrale Stadt Ausschreibung 2025 (KLI.EN AV 24)	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	01.05.2026	<b>Projektende</b>	30.04.2029
<b>Zeitraum</b>	2026 - 2029	<b>Projektlaufzeit</b>	36 Monate
<b>Projektförderung</b>	€ 556.955		
<b>Keywords</b>	Energy-Sharing, Sektorkopplung, Klimaneutrales Quartier, Direktion		

### Projektbeschreibung

Die Energiewende fordert mehr als nur den Ausbau erneuerbarer Technologien – sie verlangt neue, systemische Lösungen. Mit dem Projekt IK-EnErGie-Knoten – St. Ruprecht wird ein prototypisches Versorgungssystem für die klimaneutrale Stadt der Zukunft entwickelt und demonstriert. Im oststeirischen Wirtschaftsraum rund um die Gemeinde St. Ruprecht/Raab entsteht ein innovativer Energie-Knotenpunkt, der Strom und Wärme lokal und regional sektorgekoppelt verbindet – ein Ansatz mit Modellcharakter für ganz Österreich.

Ausgangspunkt ist ein bestehendes Energiequartier mit zwei unabhängigen Energieversorgern – der Watzl Mühle mit PV und Kleinwasserkraft sowie der Nahwärme St. Ruprecht mit PV und Nahwärmenetz. Bisher durch eine Notstromleitung verbunden, soll diese Infrastruktur nun zur Grundlage eines aktiven, bidirektionalen Energieknotens ausgebaut werden an dem eine Symbiose der beiden unterschiedlichen Erzeugungsarten eingegangen wird. Durch das Projekt werden technische, rechtliche und wirtschaftliche Konzepte entwickelt, die eine kooperative Nutzung erneuerbarer Energie über Eigentumsgrenzen hinweg ermöglichen – eine zentrale Herausforderung für viele Regionen.

Ziel ist es, das Zusammenspiel von dezentraler Stromerzeugung, Power-to-Heat-Technologien, Wärmespeichern und regionalen Energiegemeinschaften zu einem flexiblen Gesamtsystem zu vernetzen. Der Energie-Knoten ist dabei nicht nur lokal relevant, sondern wird über die Anbindung an die Erneuerbare Energiegemeinschaft „EnErGie Werk Weiz“ sowie den geplanten interkommunalen Fernwärmeverbund Weiz-Gleisdorf systemisch integriert. Damit werden sowohl fluktuierende Stromüberschüsse als auch saisonale Wärmebedarfe intelligent und klimaschonend ausbalanciert.

Im Zentrum des Projekts steht ein interdisziplinärer Ansatz: Technik, Betriebsführung, Eigentumsverhältnisse und Geschäftsmodelle werden gemeinsam optimiert. Die Projektumsetzung erfolgt in drei Phasen – Entwicklung, Umsetzung und Monitoring – und beinhaltet konkrete Maßnahmen wie die Erweiterung der Strominfrastruktur, Integration von Wärmepumpen und Speicher sowie die rechtliche Realisierung von Multi-Owner-Konzepten.

Der Innovationsgehalt liegt insbesondere in der Kombination mehrerer Erzeugungstechnologien, der aktiven Sektorkopplung über verschiedene Versorgungsebenen hinweg und der Nutzung komplexer Eigentümerstrukturen als Chance für neue Geschäfts- und Betriebsmodelle. Das System ermöglicht die Steigerung des Eigenverbrauchs erneuerbarer Energie um mindestens 30 %, reduziert Wärme- und Stromkosten spürbar und erhöht die regionale Autarkie. Darüber hinaus entstehen neue Geschäftsmodelle für Energiegemeinschaften und Fernwärmenetzbetreiber:innen.

Das Projekt wird von einem starken Konsortium getragen – bestehend aus Forschungseinrichtungen, Unternehmen, Netzbetreibern und kommunalen Partnern – und leistet einen konkreten Beitrag zur Umsetzung der nationalen Energie- und Klimaziele. Es demonstriert, wie durch kooperative Innovationskraft aus einem bestehenden Versorgungscluster ein resilienter, klimaneutraler Energie-Hub werden kann – nachnutzbar, skalierbar und richtungsweisend.

## **Abstract**

The energy transition requires more than just the expansion of renewable technologies - it demands new, systemic solutions. The IK-EnErGie-Knoten - St. Ruprecht project is developing and demonstrating a prototype supply system for the climate-neutral town of the future. In the eastern Styrian economic area around the municipality of St. Ruprecht/Raab, an innovative energy hub is being created that connects electricity and heat locally and regionally in a sector-coupled manner - an approach that will serve as a model for the whole of Austria.

The starting point is an existing energy district with two independent energy suppliers - Watzl Mühle with PV and small-scale hydropower and Nahwärme St. Ruprecht with PV and a local heating network. Previously connected by an emergency power line, this infrastructure is now to be expanded to form the basis of an active, bidirectional energy node where a symbiosis of the two different types of generation will be created. The project will develop technical, legal and economic concepts that enable the co-operative use of renewable energy across property boundaries - a key challenge for many regions.

The aim is to network the interaction of decentralised electricity generation, power-to-heat technologies, heat storage and regional energy communities to create a flexible overall system. The energy node is not only locally relevant, but is also systemically integrated via the connection to the renewable energy community 'EnErGie Werk Weiz' and the planned inter-municipal district heating network Weiz-Gleisdorf. This will enable both fluctuating electricity surpluses and seasonal heat requirements to be balanced in an intelligent and climate-friendly manner.

The project focuses on an interdisciplinary approach: technology, operational management, ownership and business models are optimised together. The project is being implemented in three phases - development, implementation and monitoring - and includes specific measures such as the expansion of the electricity infrastructure, integration of heat pumps and storage and the legal realisation of multi-owner concepts.

The innovative content lies in particular in the combination of several generation technologies, active sector coupling across different supply levels and the utilisation of complex ownership structures as an opportunity for new business and operating models. The system makes it possible to increase self-consumption of renewable energy by at least 30 %, significantly reduce heating and electricity costs and increase regional self-sufficiency. In addition, new business models are emerging for energy communities and district heating network operators.

The project is supported by a strong consortium - consisting of research institutions, companies, grid operators and

municipal partners - and makes a concrete contribution to the realisation of national energy and climate targets. It demonstrates how cooperative innovation can turn an existing supply cluster into a resilient, climate-neutral energy hub - reusable, scalable and trend-setting.

### **Projektkoordinator**

- 4ward Energy Research GmbH

### **Projektpartner**

- AEE - Institut für Nachhaltige Technologien (kurz: AEE INTEC)
- evon GmbH
- W.E.I.Z. Forschungs & Entwicklungs gGmbH
- Energienetze Steiermark GmbH
- Landwirtschaftskammer Steiermark
- VariCon GmbH
- EnergieZukunft WEIZplus eGen
- nah Wärme St. Ruprecht GmbH