

Thannhausen 2.0

Energiequartier Thannhausen: Ein Vorbild und Testbed für eine erneuerbare Energieversorgung von Quartieren

Programm / Ausschreibung	Smart Cities, TLKNS, Transformative Lösungen für Klimaneutrale Städte 2023	Status	laufend
Projektstart	01.10.2024	Projektende	30.09.2027
Zeitraum	2024 - 2027	Projektlaufzeit	36 Monate
Keywords	Direktleitung, Geschlossene Verteilernetze, Erneuerbare Energieversorgung, Resiliente Energieversorgung		

Projektbeschreibung

Der Begutachtungsentwurf des EIWG vom 11.01.2024 ermöglicht neue Ansätze für die gemeinschaftliche Nutzung erneuerbarer Energie, insbesondere in Quartieren. Die neuen Möglichkeiten für Direktleitungen (§50 EIWG) und der geschlossenen Verteilernetze (§101 EIWG) bieten für (klimaneutrale) Quartiere gänzlich neue Möglichkeiten der direkten, gemeinschaftlichen und selbstbestimmten Energieversorgung.

Dass ein Bedarf an Möglichkeiten für die gemeinschaftliche Nutzung erneuerbarer Erzeugung besteht, hat die Einführung von Energiegemeinschaften gezeigt. Diese Möglichkeit stößt jedoch hinsichtlich der Optimierung des gemeinschaftlichen Verbrauchs durch die Verwendung von Speichertechnologien aufgrund technischer (Stichwort: Datenlage) und wirtschaftlicher (Stichwort: Doppeltarifierung) Einschränkungen an ihre Grenzen. Batteriespeichersysteme sind derzeit auf "behind the meter" Anwendungen beschränkt. Innerhalb von Quartieren könnten Direktleitungen und geschlossene Verteilernetze dieses Problem lösen.

Dieser Situation steht auch das Energiequartier in Thannhausen gegenüber, im Quartier erfolgt die Wärmeversorgung derzeit über ein Biomassehackschnitzelanlage und es besteht die Möglichkeit Elektrofahrzeuge zu laden. Außerdem wird vor Ort ein Direktleitungssystem betrieben, das 7 Gebäude mit erneuerbare Energie versorgt.

Das Ziel des Projektes ist es, das Energiequartier Thannhausen 2.0 zu schaffen, ein klima-neutrales Quartier, das als Vorlage für andere Quartiere dient und als Testbed für Use-Cases genutzt wird. Unter einem Use-Case wird im Projekt Thannhausen 2.0 ein Anwendungsfall von Direktleitungen oder geschlossenen Verteilernetzen, bspw. auch unter Einbindung eines Batteriespeichers verstanden.

- Verständnis des rechtlichen Rahmens und der Möglichkeiten von Direktleitungen und geschlossenen Verteilernetzen in (klimaneutralen) Quartieren.
- Entwicklung von mindestens 5 Use-Cases für die Versorgung von (klimaneutralen) Quartieren über Direktleitungen oder geschlossene Verteilernetze.
- Erprobung der 2 bis 3 relevantesten Use-Cases im Energiequartier Thannhausen.
- Erreichen einer Eigenverbrauchsquote von 100% im Quartier Thannhausen durch einen gemeinschaftlich genutzten Speicher.

- Erreichen einer Amortisationszeit des Systems von weniger als 15 Jahren als Grundlage für die Replikation.

Die Innovation des Projektes lässt sich mit der Erarbeitung und Erprobung der neuen Möglichkeiten für Direktleitungen und geschlossene Verteilernetze begründen, die sich durch das neue ElWG ergeben. Darüber hinaus generiert das Projekt dadurch einen Mehrwert, dass das klimaneutrale Energiequartier Thannhausen 2.0 als Testbed für unterschiedliche Use-Cases dienen wird. Damit wird es ein Vorbild für unterschiedliche Settings von (klimaneutralen) Quartieren dienen. Ein weiterer Innovationsaspekt ist die Implementierung eines Batteriespeichersystems, das durch mehrere Nutzer:innen genutzt wird. Die Innovation ergibt sich hier durch die Kombination aus Batteriespeicher und Direktleitung bzw. geschlossenes Verteilernetz, was einerseits neue Fragen hinsichtlich der Regelung des Speichers aber auch Potenziale hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit und Replizierbarkeit bietet.

Abstract

The review draft of the Electricity Act of 01.01.2024 enables new approaches for the joint use of renewable energy, especially in neighbourhoods. The new possibilities for direct lines (§50 ElWG) and closed distribution grids (§101 ElWG) offer completely new possibilities for direct, communal and self-determined energy supply for (climate-neutral) neighbourhoods. The introduction of energy communities has shown that there is a need for opportunities for the communal use of renewable generation. However, this possibility is reaching its limits in terms of optimising communal consumption through the use of storage technologies due to technical (keyword: data situation) and economic (keyword: double tariffs) restrictions. Battery storage systems are currently limited to "behind the meter" applications. Within neighbourhoods, direct lines and closed distribution grids could solve this problem.

The energy district in Thannhausen is also facing this situation; the district is currently supplied with heat via a biomass woodchip system and there is the option of charging electric vehicles. In addition, a direct line system is operated on site, which supplies 7 buildings with renewable energy.

The aim of the project is to create the Thannhausen Energy Quarter 2.0, a climate-neutral neighbourhood that serves as a template for other neighbourhoods and is used as a testbed for use cases. In the Thannhausen 2.0 project, a use case is understood to be an application of direct lines or closed distribution grids, for example with the integration of a battery storage system.

- Understanding the legal framework and the possibilities of direct lines and closed distribution grids in (climate-neutral) neighbourhoods.
- Development of at least 5 use cases for the supply of (climate-neutral) neighbourhoods via direct lines or closed distribution grids.
- Testing of the 2 to 3 most relevant use cases in the Thannhausen energy district.
- Achieving a self-consumption rate of 100% in the Thannhausen neighbourhood through a shared storage system.
- Achieving a system amortisation period of less than 15 years as a basis for replication.

The innovation of the project can be explained by the development and testing of the new possibilities for direct lines and closed distribution grids resulting from the new Electricity Act. In addition, the project generates added value in that the climate-neutral Thannhausen 2.0 energy district will serve as a testbed for various use cases. It will thus serve as a model for different settings of (climate-neutral) neighbourhoods.

Another innovative aspect is the implementation of a battery storage system that is used by several users. The innovation

here results from the combination of battery storage and direct line or closed distribution network, which on the one hand raises new questions regarding the control of the storage system, but also offers potential in terms of economic efficiency and replicability.

Projektkoordinator

- 4ward Energy Research GmbH

Projektpartner

- Energienetze Steiermark GmbH
- Gemeinde Thannhausen
- VariCon GmbH
- W.E.I.Z. Forschungs & Entwicklungs gGmbH