

## DigitalTwin4PEDs

Dialogue and Quality Assurance Support for PEDs by Digital Twin District Energy Models

|                                 |                                                                                                           |                        |            |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | ENERGIE DER ZUKUNFT, JPI Urban Europe, UE Call 2021                                                       | <b>Status</b>          | laufend    |
| <b>Projektstart</b>             | 01.10.2022                                                                                                | <b>Projektende</b>     | 31.12.2025 |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2022 - 2025                                                                                               | <b>Projektlaufzeit</b> | 39 Monate  |
| <b>Keywords</b>                 | Digital Twins, Quality Assurance, Positive Energy Districts, Positive Energy Balance, Sustainable Cities. |                        |            |

### Projektbeschreibung

Die Umsetzung von Plus-Energie-Quartieren (PED) erfordert die Beteiligung von Gebäudeeigentümern, Planern und anderen Akteuren an einem längeren Prozess der Quartiersentwicklung. Die integrierten Energiekonzepte werden komplexer: In Zukunft werden verschiedene erneuerbare Energiesysteme im Quartier den Energiebedarf für Gebäude, Mobilität und Ver-/Entsorgung decken, um eine positive Energiebilanz zu erreichen.

Das bestehende Projekt PED-ID hat gezeigt, dass ein vertrauenswürdiger Vermittler (trusted intermediary) für die Quartiersentwicklung notwendig ist, um die Interessen der verschiedenen Akteure auszugleichen. Ein zentrales, digitales Energiemodell der Gebäude und des Energiesystems bietet die notwendige Unterstützung für diese Rolle, um die Anforderungen der verschiedenen Prozessschritte abdecken zu können. Das Projekt entwickelt eine Qualitätssicherungsmethode für PEDs durch die Anwendung von Digital Twins bereits in frühen Entwurfsphasen. In mehreren Phasen der PED-Prozesse soll das digitale Energiemodell die Qualitätssicherung unterstützen, um die geplante Energieleistung in der Betriebsphase von Stadtteilen zu realisieren.

Dieses QS-Konzept des Digital Twins wird in 3 verschiedenen Living Labs in jedem teilnehmenden Land getestet und analysiert. Durch die Entwicklung eines Geschäftsmodells für Digital TWins für PEDs und die Verbreitung der Erfahrungen und Konzepte soll dieser Ansatz auch für andere Nachbarschaftsprojekte genutzt werden.

### Abstract

The implementation of Positive-Energy-Districts (PEDs) requires the participation of building owners, planners and other stakeholders in a longer process of neighbourhood development. The integrated energy concepts become more complex: In the future, various renewable energy systems situated in the neighbourhood will cover the energy demand for buildings, mobility and supply/disposal to bring forward a positive energy balance.

We see from existing PED project that there is a need for a trusted intermediary for urban area development to balance the interests of different stakeholders. A central, digital energy model of the buildings and the energy system provides the

necessary support for trusted intermediaries to be able to cover the requirements of the different process steps. The project develops Quality Assurance method for PEDs by applying Digital Twin models from early design phases onwards. In several stages of PED processes the digital energy model should support QA to realise planned energy performance in the operation phase of urban districts.

This Digital Twin QA concept will be tested and analysed in 3 different living labs in every participating country. By designing a business model for Digital Twins for PEDs and disseminating the experiences and concepts, this approach is also to be used for other neighbourhood projects.

### **Projektkoordinator**

- e7 GmbH

### **Projektpartner**

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH
- STC Development GmbH