

## transpAlrent.energy

transpAlrent.energy - Transparent AI Forecasts for Green Energy in Austria

|                                 |   |                        |            |
|---------------------------------|---|------------------------|------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | Digitale Technologien, Digitale Technologien, AI for Green 2023   | <b>Status</b>          | laufend    |
| <b>Projektstart</b>             | 01.05.2024  | <b>Projektende</b>     | 30.04.2027 |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2024 - 2027   | <b>Projektlaufzeit</b> | 36 Monate  |
| <b>Keywords</b>                 | generative AI; probabilistic forecasting; transparency platform; multi-objective optimization; proof of concept |                        |            |

### Projektbeschreibung

Das Projekt transpAlrent.energy - Transparent AI Forecasts for Green Energy in Austria zielt darauf ab, mithilfe von generative artificial intelligence (AI)-Methoden probabilistische Live-Prognosen für energiesystemrelevante Größen wie Strompreise und CO<sub>2</sub>-Intensitäten in Österreich zu erstellen und eine transparente Plattform zu entwickeln, die diese öffentlich zugänglich macht. Diese Prognosen werden im Zuge des Projekts weiters dazu verwendet, eine Optimierungsstrategie für den Betrieb flexibler erneuerbarer Energieanlagen unter vielfältigen umwelt- und systemrelevanten Anforderungen zu entwickeln. Durch diese „Mehrziel“-Optimierungsstrategie werden gleichzeitig ein betriebswirtschaftlicher Nutzen, welcher Anreize erzeugt und eine niedrigere CO<sub>2</sub>-Intensität garantiert und so der Übergang zu einem umweltfreundlicheren Energiesystem gefördert.

Im Rahmen des Projekts werden im Speziellen folgende Ziele verfolgt:

1. Entwicklung eines innovativen generative-AI-basierten Algorithmus zur Erstellung probabilistischer Prognosen für energiesystemrelevante Größen und deren Live-Veröffentlichung auf einer transparenten Plattform;
2. Nutzung dieser Prognosen zur Optimierung flexibler erneuerbarer Energieanlagen, um deren Betrieb sowohl wirtschaftlicher als auch nachhaltiger zu gestalten.

Diese Ziele werden mithilfe von vier dedizierten Arbeitspaketen (APs) innerhalb des Projekts erreicht, die auf Folgendes abzielen:

- Datensammlung, -aufbereitung und -dokumentation, sowie die Erstellung von Wetterprognosen,
- Entwicklung von AI-basierten Prognosealgorithmen,
- Plattformentwicklung und -implementierung
- und Methodvalidierung („Proof of Concept“) durch Simulation und Live-Tests.

Diese inhaltlichen APs werden darüber hinaus durch ein Projektmanagement-AP sowie ein Verbreitungs- und Verwertungs-AP ergänzt. Letzteres zielt darauf ab, den Mehrwert des Projekts für Österreich durch die transparente Live-Prognoseplattform sowie für eine nachhaltigere Energiezukunft durch den optimierten Betrieb erneuerbarer Energieflexibilitäten hervorzuheben

und zu verbreiten und Verwertungsmöglichkeiten der Projektergebnisse zu unterstreichen.

## **Abstract**

The project transpAIrent.energy - Transparent AI Forecasts for Green Energy in Austria aims to employ generative artificial intelligence (AI) methods to create probabilistic live forecasts for variables relevant to the energy system – such as electricity prices and CO2 intensities – in Austria and to develop a transparent platform that makes them publicly accessible. Furthermore, these forecasts will be used in the project to develop an optimization strategy for the operation of flexible renewable energy systems under a variety of environmental and system-relevant requirements. This “multi-objective” optimization strategy simultaneously brings economic benefits, which create incentives, and guarantees lower CO2 intensity, thus promoting the transition to a more environmentally friendly energy system.

The project specifically pursues the following goals:

1. Development of an innovative generative AI-based algorithm for creating probabilistic forecasts for variables relevant to the energy system and publishing them live on a transparent platform;
2. Using these forecasts to optimize flexible renewable energy systems to make their operation both more economical and more sustainable.

These goals are achieved through four dedicated work packages (WPs) within the project, which focus on

- data collection, processing, and documentation as well as the creation of weather forecasts,
- development of AI-based forecasting algorithms,
- platform development and implementation,
- and method validation (“proof of concept”) through simulation and live testing.

These content-related APs are moreover supplemented by a project management WP and a dissemination and exploitation WP. The latter aims to highlight and disseminate the added value of the project for Austria through the transparent live forecast platform as well as for a more sustainable energy future through the optimized operation of renewable energy flexibilities and to underscore the possibilities for exploiting the project results.

## **Projektkoordinator**

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH

## **Projektpartner**

- UBIMET GmbH
- B-SEC better secure KG
- Projektplanungs- Beratungs- und Entwicklungs GmbH