

InnoLab W4

Innovationslabor 100% erneuerbare Energie Waldviertel

Programm / Ausschreibung	FinVn 22/23, Energie- u. Umwelttechnologien, Reallabore - Energie- und Umwelttechnologie Ausschreibung 2022	Status	laufend
Projektstart	01.10.2024	Projektende	30.09.2029
Zeitraum	2024 - 2029	Projektlaufzeit	60 Monate
Keywords	Erneuerbare Energie, Waldviertel, Innovationslabor, Klimaneutral, NutzerInneneinbindung		

Projektbeschreibung

Ausgangssituation, Problematik und Motivation:

Trotz zunehmendem Stromverbrauch ist das Waldviertel als Archetyp einer ländlichen Region grundsätzlich gut aufgestellt, um auch in Zukunft Wärme- und Stromverbrauch bilanziell eigenständig mit Sonne, Wind und Biomasse abdecken zu können. Schwankende Strompreise, unsichere Verfügbarkeit von fossilen Energieträgern aus dem Ausland, aber auch der zunehmende Wunsch der Menschen nach einer nachhaltigen und zukunftssicheren Energieversorgung gemeinsam mit ambitionierten politischen Zielen führen dazu, dass der Anteil Erneuerbarer Erzeugungsanlagen auch in den nächsten Jahren steigen wird. Das Waldviertel entwickelt sich zunehmend zum Energieexporteur für städtische Gebiete. Dem gegenüber steht ein stetig steigender Stromverbrauch durch Elektrifizierung im Gebäudebereich (Wärmepumpen, Kühlbedarf im Sommer) und dem Ausbau der Elektromobilität – gerade in einer Pendlerregion wie dem Waldviertel eine absolut notwendige Entwicklung zur Dekarbonisierung des Individualverkehrs.

In Anbetracht dieser Entwicklungen ist es eine der zentralen Herausforderungen unserer Zeit,

- die zunehmend fluktuierende Erzeugung sowie den steigenden Verbrauch zeitlich (kurz-, mittel- und langfristig) in Einklang zu bringen,
 - zusätzliche Erzeugungskapazitäten in ein bereits jetzt vielfach überlastetes Übertragungs- und Verteilsystem zu integrieren, sowie
 - neue Organisationsformen und entsprechende Rollen und Aufgaben zu finden, die unser zukünftiges, kleinteiliges und dezentrales Versorgungssystem mit einer Vielzahl von aktiven Beteiligten, verschiedensten Rollen und mit divergierenden Anforderungen und Bedürfnisse abbilden und abwickeln zu können.
- Sektorübergreifende Speicherung sowie (erzeuger- und verbraucherseitige) Flexibilität gewinnen dabei zunehmend an Bedeutung.

Ziele und Innovationsgehalt:

Das geplante Innovationslabor Waldviertel hat es sich unter dem Motto “Wir helfen den Menschen die Zukunft zu gestalten” zum Ziel gesetzt Lösungen zu entwickeln, um das Waldviertel in den nächsten Jahren zu 100 % mit Erneuerbaren

Energieträgern zu versorgen und bis 2035 klimaneutral zu werden. Diese Transformation stellt eine enorme Herausforderung dar und erfordert parallele Maßnahmen auf mehreren Ebenen.

Um eine dafür notwendige sektorübergreifende, nachhaltige und flexible Energieversorgung und -verteilung im Waldviertel – wie auch in ganz Österreich – zu ermöglichen und die entsprechenden Herausforderungen zu lösen, braucht es eine Kombination von Aktivitäten. Das Ziel des vorliegenden Projektvorhabens ist es daher primär,

- (1) Strategien sowie regionaltypische Lösungsansätze für ein klimaneutrales Waldviertel 2035 in enger Zusammenarbeit mit der Leitprojekt sowie weiteren geplanten Forschungsprojekten zu entwickeln
- (2) eine umfassende, konfigurierbare und flexibel nutzbare Infrastruktur zur Erprobung dieser Ansätze sowie innovativer Technologien und Systemlösungen zu schaffen, die von unterschiedlichen AkteurInnen genutzt werden kann,
- (3) die Mobilisierung und aktive Einbindung von Privatpersonen, Unternehmen, Gemeinden und weiteren regionalen Initiativen, um gemeinsam zu gestalten und gemeinsam zu partizipieren sowie
- (4) entwickelte und positive validierte / umgesetzte Lösungsansätze zu übertragbaren Lösungen weiterzuentwickeln und breit auszurollen.

Das geplante Innovationslabor schafft die materiellen und immateriellen Rahmenbedingungen, um Modelllösungen für eine 100 % erneuerbare Energieversorgung gemeinsam mit den NutzerInnen zu entwickeln und real zu testen.

Das geplante Innovationslabor adressiert gemeinsam mit dem Leitprojekt die wesentlichen Herausforderungen der Region, wie z. B. die Flexibilisierung der Stromversorgung, die kaskadische Verwertung vorhandener Rohstoffe (Stichwort Biomasse) für die Energieversorgung sowie weiterhin präsente individuelle Mobilität. Die geplante FTI-Infrastruktur des Innovationslabors ermöglicht durch einen flexiblen Aufbau die realitätsnahe Validierung einer Vielzahl von Lösungen für die Herausforderungen unserer Energieversorgung.

Der gewählte, integrative Ansatz stellt eine hohe Akzeptanz sowie Multiplizierbarkeit der entwickelten Systemlösungen sicher, da die Modellregion Waldviertel in vielerlei Hinsicht repräsentativ für den ländlichen Raum in ganz Österreich ist. Er ist in der Lage die zunehmend interdisziplinärer werdenden Herausforderungen der Energiewende zu lösen. Er bietet eine regional geschaffene Infrastruktur, mit exzellentem Knowhow, ausgezeichneten regionalen Vernetzung, hervorragender Methodenkompetenz, umfangreiche Erfahrung in Forschung und Entwicklung, Wirtschaftskompetenz, sowie eine umfangreiche nationale und internationale Vernetzung.

Unterstützungserklärungen (LoC's) von mehr oder weniger allen relevanten AkteurInnen der Waldviertler Energielandschaft zeigen die hohe Relevanz des Themas und die breite Befürwortung des Projekts in der Region.

Abstract

Initial situation, problem, and motivation:

Despite increasing electricity consumption, the Waldviertel, as an archetype of a rural region, is fundamentally well positioned to independently cover heat and electricity consumption with sun, wind, and biomass. Fluctuating electricity prices, uncertain availability of fossil energy sources from abroad, but also people's increasing desire for a sustainable and future-proof energy supply together with ambitious political goals mean that the share of renewable energy will continue to increase over the next few years. The Waldviertel is developing into an energy exporter for urban areas. On the other hand, there is increasing electricity consumption due to electrification in buildings (heat pumps, cooling requirements in summer) and the expansion of electromobility - a necessary development for the decarbonization of individual transport, especially in a commuter region like the Waldviertel.

In view of these developments, one of the central challenges of our time is

- to reconcile the increasingly fluctuating production and increasing consumption over time (short, medium, and long term),
- to integrate additional production capacities into an already overloaded transmission and distribution system, as well as
- to find new organizational forms and corresponding roles and tasks that can map and process our future, small-scale and decentralized energy system with many active participants, a wide variety of roles with diverging requirements and needs.

Cross-sector storage and flexibility (on producer and consumer side) are becoming increasingly important.

Goals and innovation:

The planned innovation lab Waldviertel has set itself the goal of developing solutions under the motto “We help people shape the future” to supply the Waldviertel with 100% renewable energy sources in the next few years and to become climate neutral by 2035. This transformation represents an enormous challenge and requires parallel actions on multiple levels.

To enable the necessary cross-sector, sustainable and flexible energy supply, and distribution in the region - as well as throughout Austria - and to solve the corresponding challenges, a combination of activities is needed. The aim of the present project is therefore primarily to

- (1) To develop strategies and regionally typical solutions for a climate neutral Waldviertel in 2035 in close cooperation with the lead project and other planned research projects
- (2) to create a comprehensive, configurable, and flexible infrastructure for testing these approaches as well as innovative technologies and system solutions that can be used by different actors,
- (3) the mobilization and active involvement of private individuals, companies, communities, and other regional initiatives to shape and participate together
- (4) to further advance developed and positively validated/implemented approaches to transferable solutions and roll them out widely.

The planned innovation lab creates the material and immaterial framework conditions to develop model solutions for a 100% renewable energy supply jointly with users and to test them in real life.

The planned innovation lab, together with the lead project, addresses the region's key challenges, such as: the flexibilization of power supply, the cascading utilization of existing raw materials (e.g. biomass) for energy supply, and the continued presence of individual mobility. The planned RTI infrastructure of the innovation lab enables the realistic validation of a variety of solutions to the energy system transformation challenges through a flexible structure.

The chosen, integrative approach ensures a high level of acceptance and multiplicativity of the system solutions developed, as the Waldviertel model region is representative of rural areas throughout Austria in many respects. Together, we can solve the increasingly interdisciplinary challenges of the energy transition. The lab offers a regionally created infrastructure, with first-rate know-how, excellent regional networking, outstanding methodological expertise, extensive experience in research and development, economic expertise, as well as extensive national and international networking.

Declarations of support (LoCs) from more or less all relevant actors in the Waldviertel energy landscape show the high relevance of the topic and the broad support for the project in the region.

Projektkoordinator

- Reallabor 100% EE Waldviertel BetriebsgmbH

Projektpartner

- EPOOL - Experten Pool für Energietechnik, -wirtschaft und -recht
- EVN AG
- Fechner Hubert Dipl.-Ing.
- Leonhartsberger Kurt MSc
- Niederösterreichische Energie- und Umweltagentur GmbH
- Schidler Susanne Mag. Dr.
- Technische Universität Wien Institut für Computertechnik
- Universität für Weiterbildung Krems Department für Integrierte Sensorsysteme
- W4 Projects Gesellschaft m.b.H.