

SpeicherPot

Speicherpotenziale in Österreich für 2030 und 2040

Programm / Ausschreibung	EW 24/26, FTI-Fokusinitiativen, Energieforschung 2024 FTI -Fokusinitiativen	Status	laufend
Projektstart	01.02.2025	Projektende	31.01.2027
Zeitraum	2025 - 2027	Projektlaufzeit	24 Monate
Keywords	Speicher; Regionalisierung; Strom; Wärme; Szenarien		

Projektbeschreibung

Im Kontext der Notwendigkeit, das Energiesystem als einer der wesentlichen Treiber des Klimawandels durch den Umstieg auf erneuerbare Energieträger neu und nachhaltig zu gestalten, hat sich die Österreichische Bundesregierung zum Ziel gesetzt, den Strombedarf bis 2030 (bilanziell) zu einhundert Prozent aus heimischen erneuerbaren Energieträgern zu decken und bis 2040 Klimaneutralität zu erreichen.

Um diese Ziele innerhalb des ambitionierten Zeitrahmens zu erreichen, ist eine konsistente, integrierte und systemische Planung erforderlich. Diese Transformation der Energieinfrastruktur weg vom Einsatz fossiler Energieträger hin zu erneuerbaren Energiequellen kann nur durch eine integrierte Betrachtung sämtlicher Energieerzeugungs-, -verteilungs- und -speichertechnologien erfolgen.

Das Ziel des Projekts SpeicherPot ist es, auf Basis von State-of-the-Art-Methoden die erste flächendeckende, räumlich und zeitlich hoch aufgelöste Speicherpotenzialanalyse für Strom, Gase und Wärme für Österreich zu liefern.

Diese Analyse umfasst eine detaillierte Datenerhebung und Analyse bestehender und potenzieller Speicherlösungen, einschließlich Kurz-, Mittel- und Saisonspeicher sowie chemischer, elektrochemischer, mechanischer und thermischer Speicher. Ebenfalls beinhaltet sie eine detaillierte Stärken-Schwächen-Analyse der verschiedenen Speichertechnologien hinsichtlich ihrer Einsatzbereiche, Effizienz und Wirtschaftlichkeit und eine Betrachtung der Konkurrenzsituation zu anderen Speichertypen, um Synergien oder Konflikte zu identifizieren.

Mit einem etablierten Modell, das die gleichzeitige Berücksichtigung von Aufbringung, Speicherung, Verteilung und Bedarf von Strom, Gasen und Wärme erlaubt, werden verschiedene Szenarien der Speichernutzung regional und zeitlich hoch aufgelöst erstellt. Unter der Berücksichtigung des technologischen Fortschritts, der politischen Rahmenbedingungen und der Marktentwicklung werden so Verfügbarkeit und Bedarf an Speicher- und Leitungsinfrastruktur sowie die daraus resultierenden Standortfaktoren für die Zieljahre 2030 und 2040 erarbeitet. Die beratende Einbindung von verschiedenen Stakeholdergruppen ermöglicht die Integration deren Erwartungen und Erfahrungen in das Projekt, und damit eine zusätzliche Qualität und Robustheit der Ergebnisse.

Basierend auf Technologieanalysen sowie der quantifizierten Speicherpotenzialszenarien werden Handlungsempfehlungen für Entscheidungsträger:innen in Politik, Wirtschaft und Forschung abgeleitet, um die Entwicklung und Anwendung von Speicherlösungen zu fördern, und gleichzeitig Innovation, technologische Transformation und Wertschöpfung in Österreich

voranzutreiben.

Die Ergebnisse des Projekts sind szenarienbasierte Technologiepfade zur Ermittlung von Speicherpotenzialen und erforderlichen Speicherkapazitäten in Österreich für die Jahre 2030 und 2040 sowie eine Visualisierung der Speicherbedarfe und -potenziale für diese Jahre als GIS-basierter, webfähiger Datensatz.

Abstract

In the context of the need to transform the energy system as one of the main drivers of climate change by switching to renewable energy sources, the federal government has set Austria the goal of covering one hundred per cent of its electricity needs from domestic renewable energy sources by 2030 (on balance) and achieving climate neutrality by 2040. Consistent, integrated and systemic planning is required to achieve these goals within this ambitious timeframe. This transformation of the energy infrastructure away from the use of fossil fuels towards renewable energy sources can only be achieved by taking an integrated view of all energy generation, distribution and storage technologies.

The aim of the SpeicherPot project is to provide the first comprehensive, spatially and temporally high-resolution analysis of the storage potential for electricity, gases and heat for Austria based on state-of-the-art methods.

This analysis includes a detailed data collection and analysis of existing and future storage solutions, including short, medium and seasonal storage as well as chemical, electrochemical, mechanical and thermal storage. It also includes a detailed analysis of the strengths and weaknesses of the various storage technologies in terms of their areas of application, efficiency and cost-effectiveness and an examination of the competitive situation with other storage types in order to identify synergies or conflicts.

Using an established model that allows the simultaneous consideration of the generation, storage, distribution and demand of electricity, gases and heat, various scenarios with high regional and temporal resolution of storage utilisation are developed. Taking into account technological progress, the political framework conditions and market developments, the availability and demand for storage and grid infrastructure as well as the resulting location factors for the target years 2030 and 2040 are identified. The involvement of various stakeholder groups in an advisory role allows to integrate their expectations and experiences into the project, thereby increasing the quality and robustness of the results.

Based on technology analyses and the quantified storage potential scenarios, recommendations for decision-makers in politics, business and research are formulated in order to promote the development and application of storage solutions and at the same time drive innovation, technological transformation and value creation in Austria.

The results of the project are scenario-based technology pathways for determining storage potential and required storage capacities in Austria for the years 2030 and 2040 as well as the data set required for a WebGIS visualisation of the storage requirements and potential for these years.

Projektkoordinator

- Österreichische Energieagentur - Austrian Energy Agency, kurz: AEA

Projektpartner

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH
- EOX IT Services GmbH
- Montanuniversität Leoben Lehrstuhl für Energieverbundtechnik (EVT)