LP4SEKOHS

Level Playfield for Sector Coupling Hybrid Storage Systems

Programm / Ausschreibung	Energie.Frei.Raum, Energie.Frei.Raum, Energie.Frei.Raum 2. AS 2020	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.10.2023	**Projektende**	30.09.2026
Zeitraum	2023 - 2026	**Projektlaufzeit**	36 Monate
Keywords	Hybride Energiespeichersysteme, Regelenergie, Systemnutzungsentgelte		

Projektbeschreibung

Ausgangssituation: In der Diskussion um die Weiterentwicklung der Energiemärkte wird eine eigenständige Definition für Energiespeichersysteme gefordert: Diese seien keine Verbraucher, sondern eben „nur“ Speicher und der Strom (bzw. die Energie) werde nicht verbraucht, sondern nur zwischengespeichert; der eigentliche Verbrauch des Stroms erfolge erst nach der Ausspeicherung. Die Strombinnenmarktrichtlinie 2019/944 sieht eine solche verbindliche Definition von Energiespeichersystemen vor. Trotz steigendem Bedarf von Systemdienstleistungen, vor allem an Regelenergie und dem steigenden monetären Aufwand für die Beschaffung von Regelenergie in Europa und in Österreich, ist ungeachtet der oben genannten Forderung bislang in Österreich kein Formulierungsvorschlag in der nationalen Gesetzgebung bekannt. Des Weiteren besteht in Österreich keine technologieneutrale Gleichstellung unterschiedlicher Speichertechnologien und unter den aktuellen Rahmenbedingungen werden für Pumpspeicherkraftwerke eigene Richtlinien bei der Entrichtung von Systemnutzungsentgelten angewandt.
Ziele & Innovationsgehalt: Im Projekt LP4SEKOHS wird sowohl systemische Innovation als auch technologische Innovation entwickelt. Beide Innovationbereiche ergänzen sich zu einer Gesamtinnovation zur Bereitstellung von Systemdienstleistungen mit verteilten, erneuerbaren Energieanlagen. Folgende Ziele sollen erreicht werden:
1. Ausarbeitung von zustandsabhängigen und dynamischen Systemnutzungsentgelten sowie Ableitung von Handlungsempfehlungen für technologieneutrale Systemnutzungsentgelte für den Einsatz von hybriden, erneuerbaren Energieanlagen und -speichersystemen.
2. Demonstration des Feldbetriebes eines hybriden Energiespeichersystems zur Erbringung von Systemdienstleistungen unter Beachtung der entwickelten dynamischen Systemnutzungsentgelte im Rahmen einer Regulatory Sandbox.
3. Entwicklung von Prozesstechnologien zur Erbringung von Systemdienstleistungen mit hybriden Energieanlagen wie Monitoring, Aufzeichnungs- & Nachweissysteme sowie Betriebsstrategien für den erweiterten Systembetrieb.
4. Systemische Untersuchung der Auswirkung von angepassten Systemnutzungsentgelten auf den Anlagenbetrieb erneuerbarer Anlagen sowie der systemischen Wirkung auf das Energieversorgungssystem.
Angestrebte Ergebnisse und Erkenntnisse: Wesentliche Erkenntnisse werden erreicht durch die Erprobung neuer dynamischer Systemnutzungsentgelte an einem integrierten Kraftwerkstandort, der durch Strom-Wärme-Anwendungen eine effiziente erneuerbare Wärmeversorgung erzielt und durch ein hybrides Energiespeichersystem-Konzept auch

Systemdienstleistungen für die Netzstabilität erbringt. Dieser innovative Standort dient als Reallabor für die Erprobung notwendiger neuer Systemnutzungsentgelte für das Energiesystem der Zukunft. Durch die Ergebnisse aus dem Projekt ist zu erwarten, dass die notwendigen Rahmenbedingungen für dezentrale Strukturen, die Versorgungssicherheit und die Netzstabilität erhöht werden können. Dies erfolgt vor allem durch die Erhöhung der Anreize für die Erbringung von Systemdienstleistungen und die Erstellung von Handlungsempfehlungen für technologieneutrale dynamische Systemnutzungsentgelte.

Abstract

Initial situation: In the discussion about the further development of the energy markets, an independent definition for energy storage systems is required: These are not to be considered consumers, but rather "only" storage systems and the electricity (or energy) is not consumed, but only temporarily stored; the actual consumption of the electricity only takes place elsewhere after it has been stored and discharged again. The Internal Electricity Market Directive 2019/944 provides for such a binding definition of energy storage systems. Despite the increasing demand for system services, especially for balancing energy, and the increasing monetary costs for the procurement of balancing energy in Europe and in Austria, there is no known proposal for a formulation in the national legislation in Austria, despite the above-mentioned demand. Furthermore, there is no technology-neutral level playing field of different storage technologies in Austria as under the current framework conditions, pumped storage power plants are subject to their own guidelines for the payment of system utilisation fees.
Objectives & innovation: In the LP4SEKOHS project, both systemic innovation and technological innovation are developed. Both innovation areas complement each other to an overall innovation for the provision of system services with distributed, renewable energy plants. The following goals will be achieved:
1. Elaboration of state-dependent and dynamic system utilisation fees as well as derivation of recommendations for action for technology-neutral system utilisation fees for the use of hybrid, renewable energy plants and storage systems.
2. Demonstration of the field operation of a hybrid energy storage system for the provision of ancillary services under consideration of the developed dynamic system usage fees within the framework of a regulatory sandbox.
3. Development of process technologies for the provision of ancillary services with hybrid energy systems such as monitoring, recording and verification systems as well as operating strategies for extended system operation.
4. Systemic investigation of the impact of adjusted system use charges on the start-up operation of renewable plants and the systemic effect on the energy supply system.
Expected results and findings: Main results are obtained by testing of new dynamic system utilisation fees in an integrated power plant site that achieves an efficient renewable heat supply through electricity-heat applications and provides ancillary services for grid stability through a hybrid energy storage system concept. This innovative site serves as a real laboratory for testing the new system utilisation fees necessary for the energy system of the future. The results of the project are expected to increase the necessary framework conditions for decentralised structures, supply security and grid stability. This will be achieved primarily by increasing the incentives for the provision of ancillary services and the elaboration of recommendations for action for technology-neutral dynamic system utilisation fees.

Projektkoordinator

- Technische Universität Wien

Projektpartner

- EVN AG
- AIT Austrian Institute of Technology GmbH