

Speicher-Kaskade MZ

Kaskadiertes Speichersystem zur Etablierung von Plusenergie-Netzbereichen am Beispiel Mürzzuschlag

Programm / Ausschreibung	ENERGIE DER ZUKUNFT, SdZ, SdZ 8. Ausschreibung 2020	Status	laufend
Projektstart	01.11.2021	Projektende	31.10.2025
Zeitraum	2021 - 2025	Projektlaufzeit	48 Monate
Keywords	Demonstration, Speicherpooling, kritische Infrastruktur, Resilienz-Systeme		

Projektbeschreibung

AUSGANGSSITUATION, PROBLEMATIK UND MOTIVATION

Ein sehr aktuelles Problem im Projektgebiet Stadtgemeinde Mürzzuschlag stellt die Einbindung von PV-Großanlagen dar, zumal sich um die Stadt auch die größten Windparks der Steiermark befinden (aktuell ca. 110 MW). Dadurch ergibt sich in Mürzzuschlag jene Situation, dass der Strom zu Spitzenzeiten durch die geplanten PV-Großanlagen aktuell nicht über die direkt in Mürzzuschlag befindliche 110 kV-Leitung abtransportiert werden könnte. Es bedarf also Flexibilitäts-Lösungen, die eine Einspeisung auch auf niederen Spannungsebenen erlaubt, um den Ausbau an Erneuerbaren nicht zu hemmen.

Aus historischen Gründen war es nicht notwendig, bzw. auch nicht ökonomisch, das Mittel- bzw. Niederspannungsnetze mit Messgeräten für ein Netzmonitoring ausgestattet sind. Betreiber der Mittelspannungs- und Niederspannungsnetze sind dadurch in Österreich somit de facto „blind“. Es bedarf daher einem Netzmonitoring auf Echtzeitbasis, damit überhaupt Flexibilitäten genutzt werden können.

ZIELE UND INNOVATIONSGEHALT GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Im Projekt „Speicher-Kaskade MZ“ sollen daher Batteriespeichersysteme auf unterschiedlichen Netzebenen der Stadt(werke) Mürzzuschlag implementiert werden, deren Messdaten ein integriertes Netzmonitoring ermöglichen. Dadurch wird eine Basis eines zukünftigen Flexibilitätssystems geschaffen, welche den Ausbau der Photovoltaik-Nennleistung um zusätzliche 60 MW, das entspricht dem Vierfachen der aktuellen Netzspitzenlast von 15 MW, ermöglichen wird. Die Speicherkaskade soll aber auch eine Notstromversorgung für mindestens 3 Tage und mindestens 4 wirtschaftlich nutzbare Energiedienstleistungen ermöglichen. Das speicherintegrierte Netzmonitoring soll durch die Doppelnutzung auch 50 % weniger an Messinfrastruktur benötigen.

DER INNOVATIONSSPRUNG WIRD DURCH FOLGENDE ERGEBNISSE ERMÖGLICHT:

- Monitoring auf Basis von Anlagen bei den Endkunden

Einbettung der Batteriespeichersysteme in einem vernetzten Betrieb

- Wissenszuwachs im Netzbetrieb samt Monitoring von Verteil- und Niederspannungsnetzen
- Neue Dienstleistungen und Geschäftsmodelle
- Neue Regelungs- und Optimierungsstrategien

Anwendung von neuen Flexibilitäten

- Neuer Anwendungsbereich für Speichertechnologien
- Notstromversorgung über Speicherkaskade einfacher möglich

Abstract

INITIAL SITUATION, PROBLEMATICS AND MOTIVATION

An urgent problem in the city of Mürzzuschlag is the integration of large-scale PV systems, especially since the largest wind farms in Styria are in proximity of the city (currently approx. 110 MW). This leads to the issue that future large-scale PV-systems will not be able to feed in the local 110 kV grid, as the grid won't support the power flow at peak generation times. It therefore requires a flexibility-system which allows the new PV generators to feed into the lower grid levels.

For historical reasons, it was not necessary or not economical for medium or low voltage power grids to be equipped with measuring or monitoring devices for grid monitoring. As a result, operators of medium-voltage and low-voltage grids in Austria are de facto "blind". Network monitoring on a real-time basis is required to allow the use of flexibilities on a system level.

OBJECTIVES AND INNOVATION CONTENT COMPARED TO THE STATE OF THE ART

In the "Storage Cascade MZ" project, battery storage systems are implemented on different grid levels in the city of Mürzzuschlag, whose measurement data enable an integrated grid monitoring. This creates the basis for a future flexibility-system, which will allow for an additional 60 MW of nominal power for photovoltaics, this equals four times the current grid peak load of 15 MW to be installed and operated.

The storage cascade should also enable an emergency power supply for at least 3 days in case of a large-scale system failure and at least 4 economic usable energy services. The storage-integrated grid monitoring should also require 50% less measurement infrastructure due to the dual use.

THE INCREASE OF INNOVATION IS POSSIBLE BY THE FOLLOWING RESULTS:

- Monitoring based on systems at end-customer level
- Embedding the battery storage systems in an integrated operation
- Increased knowledge in grid operation including monitoring of distribution and low-voltage grids
- New services and business models
- New control and optimization strategies
- Application of new flexibilities
- New application area for storage technologies
- Emergency power supply via storage cascade more easily possible

Projektkoordinator

- 4ward Energy Research GmbH

Projektpartner

- Voit Stefan
- Wasserverband Mürzverband
- Venios GmbH
- Stadtwerke Mürzzuschlag Gesellschaft m.b.H.