



SPEQUA

Thermische und elektrische Speicher in Gebäuden und Quartieren

Ausgangslage

Dezentrale Energiespeicher spielen bei der Versorgung von Gebäuden und Quartieren mit erneuerbaren Energien eine zentrale Rolle. Speichersysteme sollen kurzzeitige aber auch saisonale Produktionsschwankungen ausgleichen.

Im Rahmen eines gemeinsamen BfE-Projektes haben Partner der Brenet-Gesellschaft das Gebiet von AEW in Rheinfelden untersucht und auf Basis ihrer Effizienz, Umweltverträglichkeit und technischer Umsetzung haben sie eine Übersicht von anwendbaren thermischen und elektrischen Speichersystemen geschaffen.

Analyse (IEFE – Thermische Speicher)

Die Gruppe «Thermische Speicher» an der ZHAW (IEFE) hat auf NaOH basierte thermochemische Speicher als saisonale thermische Speicher untersucht. Im dynamischen Energiesimulationsprogramm TRNSYS wurde ein Sorptionspeichermmodell aufgebaut (Sp), das die solarthermische Energiegewinnung (ST) und die Hydraulik der thermischen Energieversorgung mit der photoelektrischen Energiegewinnung (PV) sowie der elektrischen Versorgung und Netzeinbindung (Einspeisung / Bezug) verbindet (Abb.2)

Ergebnisse

Die Simulationsergebnisse lassen darauf schliessen, dass sich der solare Deckungsanteil der sorptionspeicherunterstützten Wärmeversorgung durch eine Kombination mit einer Kompressionswärmepumpe (WP, Abb.2), die ihre Antriebsenergie über PV-Strom erhält, erheblich steigern lässt (>75% mit 2 m² Solarthermie und 4 m³ Speicherkapazität pro Person).

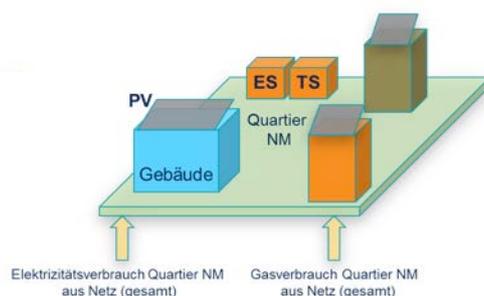


Abb.1: Quartiermodell mit PV- und Solarthermiekollektoren und mit elektrischen und thermischen Speichertechnologien (ES und TS)

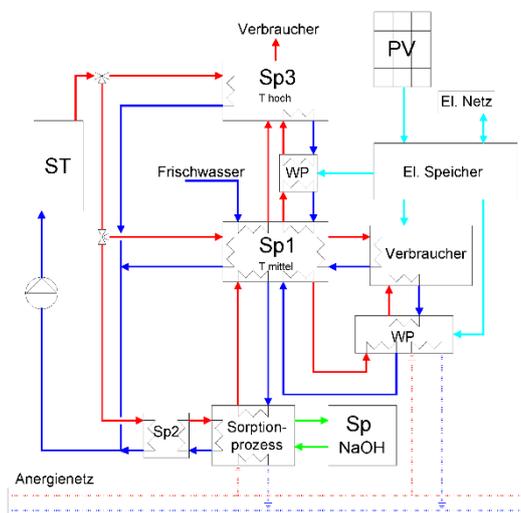


Abb.2: Modell des Energiesystems mit Sorptionspeicher