



Martina Reinwald (LfU), Dr. Stephan Leitschuh (LfU), Dr. Josef Hochhuber (StMWi)

Energieinfrastruktur der Zukunft: Windheizung 2.0

Energiespeicherung und Stromnetzregelung mit hocheffizienten Gebäuden

Ziel

- Entwicklung eines innovativen, kostengünstigen und umweltfreundlichen **Heiz- und Speichersystems** für hocheffiziente Wohngebäude
- **Zeitlich sehr flexible Stromabnahme** bei hoher Stromproduktion aus erneuerbaren Energien (Starkwind) oder geringer Nachfrage (z. B. nachts und am Wochenende)

Ausgangslage

1. Windenergie- und PV-Anlagen speisen Strom volatil ins Netz ein. Häufig werden bei Starkwinden **Windenergieanlagen abgeregelt**.
2. In sehr gut gedämmten, hocheffizienten Gebäuden ist ein **herkömmliches Heizsystem** oft unverhältnismäßig **teuer**.
3. Die **kurze Heizperiode** deckt sich weitgehend mit der **erhöhten Stromproduktion aus Windenergieanlagen** im Winter.

Lösungsansätze

Bei Starkwind wird „**überschüssig**“ produzierter **Strom** abgenommen, in Wärme umgewandelt (Power to Heat) und für 7–10 Tage gespeichert, um Windflauten zu überbrücken.

Alternative Wärmespeichermöglichkeiten:

- **Möglichkeit A: Großer Wasserspeicher**
Erwärmung mit einem Durchlauferhitzer und Einspeisung in eine oberflächennahe Fußboden-, Wand- oder Deckenheizung.
- **Möglichkeit B: Bauteilaktivierung**
Erwärmung des Wassers mit einem Durchlauferhitzer und direkte Einlagerung der Wärme in schweren Bauteilen wie z.B. Betondecken und Kalksandsteinwänden.
- **Möglichkeit C: Hochtemperatur-Steinspeicher**
Erhitzung von schweren Steinen in einem hochgedämmten Speicher mit Strom. Die Wärmeabgabe und -verteilung erfolgt über die Lüftungsanlage.

Erfolgsfaktoren

- Gebäude mit sehr geringem Heizwärmebedarf
- Schwere Massen begünstigen die Technik
- Möglichkeit des direkten Zugriffs auf günstige Börsenstrompreise
- Orientierung an ausreichender Kapazität der Stromleitungen

