



Stichworte: Energiespeicher, Wärmespeicher, Speicher, MFH, EFH, Gebäude, TWW, Trinkwarmwasser, Privatkunden, Wohngebäude, Endkunde, Wärmesektor, Sektorenkopplung, Flexibilisierung



Kurzbeschreibung:

Wärmespeicher gehören aktuell zum Standard für die kurzzeitige Speicherung von Wärme. Es werden sensible und latente Speicher genutzt. Die sensiblen Wärmespeicher werden hierbei auf die häufig installierten Warmwasserspeicher in Behältern begrenzt. Ein latenter Wärmespeicher nutzt die Wärme, die bei einem Phasenwechsel aufgenommen oder freigesetzt wird. Üblicherweise wechselt das Speichermedium zwischen der festen und flüssigen Phase. Bei thermo-chemischen Wärmespeichern wird die Wärme mit Hilfe einer umkehrbar ablaufenden chemischen Reaktion gespeichert. Sie sind aktuell nicht völlig ausgereift und besitzen daher noch einen geringen Marktanteil.

| Wärmespeicher | | sensibel | latent | thermo-chemisch | |
|------------------------|--|--|---------------------|---------------------|-----------------------|
| Technische Parameter | Anwendung | dezentrale, thermische Energiespeicherung im Gebäude | | | |
| | Technologie-Reifegrad (TRL), von 1 bis 9 | [-] | 9 [1] | 8 [1] | 7 [1] |
| | Wirkungsgrad | [%] | 45-75 [1] | 75-90 [1] | 80-100 [1] |
| | Selbstentladung | [%/d] | 5-15 [2] | 2-4 [3] | 0 [3] |
| | Energiedichte | [Wh/kg] | 10-50 [1] | 49-97 [1] | 120-960 [1] |
| | | [kWh/m ³] | 70-200 [3] | 113 [1] | 150-500 [3] |
| | Speicherdauer | [-] | Stunden bis Tage[3] | Stunden bis Tage[3] | Stunden bis Monate[3] |
| | Zyklische Lebensdauer | [-] | >10.000 [3] | >10.000 [3] | >10.000 [3] |
| Technische Lebensdauer | [a] | >20 [3] | >20 [3] | >20 [3] | |
| Ökonom. Bilanz | Investitionskosten | [€/kW] | 80-130 [1] | 80-160 [1] | - |
| | | [€/kWh] | 0,2-8 [1] | 10-50 [1] | 8-100 [1] |
| | Betriebsgebundene Kosten | [€/kWh] | 0,1 [1] | 0,1-0,5 [1] | - |

Literatur

- [1] Sterner, M., Stadler, I. (Hrsg.): Energiespeicher - Bedarf, Technologien, Integration. Berlin: Springer Vieweg, 2. Aufl., 2017.
- [2] Kaltschmitt, M., Streicher, W., Wiese, A. (Hrsg.): Erneuerbare Energien: Systemtechnik · Wirtschaftlichkeit · Umweltaspekte. Berlin: Springer Berlin; Springer Vieweg, 6. Aufl., 2020.
- [3] Seitz, A., Zunft, S., Hoyer-Klick, C., 2018: Technologiebericht 3.3b Energiespeicher (thermisch, thermo-chemisch und mechanisch) innerhalb des Forschungsprojekts TF_Energiewende. Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., Stuttgart.



Verwandte Themen:

- [Wärmewende](#)
- [Nahwärme im Quartier](#)
- [Sanieren im Bestand](#)
- [Wärmeversorgung von Gebäuden](#)

Fördermöglichkeiten:

- [progres.nrw 2](#)

Technologien:

- [Dezentrale Wärmepumpe](#)
- [Zentrale Wärmepumpe](#)
- [Dezentraler Stromspeicher](#)
- [PV für Gebäude \(Technologie\)](#)
- [Solarkollektoren dezentral in Wohngebäuden](#)
- [Solarkollektoren zentral in Wärmenetzen](#)
- [KWK dezentral in Wohngebäuden](#)
- [KWK zentral in Netzen und Industrie/Gewerbe](#)
- [Heizkessel dezentral in Wohngebäuden](#)
- [Heizkessel zentral in Wärmenetzen und Industrie/Gewerbe](#)
- [Heizstab](#)
- [Elektrodenkessel](#)
- [Kälteerzeuger](#)
- [Tiefe Geothermie](#)
- [Fernwärme- und Quartierswärmespeicher](#)
- [Saisonal Speicher](#)
- [Energiemanagement](#)
- [Wärme- und Kältenetze](#)

Konzepte:

- [Bivalente Wärmepumpe \(mit Heizkessel\) / Hybridwärmepumpe](#)
- [solarthermiebasierte Wärmeversorgung \(für Gebäude\)](#)
- [wärmepumpenbasierte Wärmeversorgung \(für Gebäude\)](#)
- [PtH-Erweiterung für Wärmespeicher](#)
- [KWK im Gebäude](#)
- [Kalte Nahwärme](#)
- [Solare Nahwärme](#)
- [Nahwärme](#)
- [PV für Gebäude \(Konzept\)](#)