



**Stichworte:** Energiespeicher, Energiesparen, Quartiersversorgung, Smart City, Speicher, Strom, Stromspeicher, dezentral, Stromversorgung, Stromnetze, Gebäude, Photovoltaik



**Kurzbeschreibung:**

Ein dezentraler Stromspeicher für Gebäude ermöglicht es überschüssig produzierten Strom, z.B. von einer Photovoltaikanlage, einzuspeichern. Dadurch erhöht sich der Eigenstromverbrauch und Überschusseinspeisungen ins Stromnetz werden reduziert. Gegenüber dem Blei-Säure-Stromspeicher haben sich Lithium-Ionen-Stromspeicher aufgrund der hohen Energiedichte häufig durchgesetzt. Redox-Flow-Stromspeicher sind selbst bei Beschädigung ungefährlich für Mensch und Umwelt und haben darüber hinaus die längste Lebensdauer. Aber im Vergleich zu Blei-Säure- und Lithium-Ionen-Stromspeichern liegt eine aufwändigere Konstruktion vor. Daher werden Redox-Flow-Stromspeicher überwiegend bei großen Verbrauchern eingesetzt.

Stromspeicher			Li-Ionen	Blei-Säure	Redox-Flow
Technische Parameter	Technologie-Reifegrad (TRL), von 1 bis 9	[-]	9[1]	9[1]	7[1]
	Maximale Entladungstiefe (DOD <sub>max</sub> )	[%]	80[1]	70[1]	100[1]
	Wirkungsgrad	[%]	90-97[1]	74-89[1]	71-83[1]
	Selbstentladung	[%/d]	0,008–0,041[1]	0,17[1]	0,1–0,4[1]
	Energiedichte	[Wh/kg]	110-190[1]	25-40[1]	15-50[1]
		[kWh/m <sup>3</sup> ]	190-375[1]	25-65[1]	20-60[1]
	Typische Speichergröße		4kWh(Netto) in einem Einfamilienhaus mit 4 Personen mit Jahresstromverbrauch von 4000kWh[2]		
	Reaktionszeit	[ms]	3-5[1]	3-5[1]	-
Technische Lebensdauer	[a]	15 (400-1.900 Zyklen)[1]	10 (203–1315 Zyklen)[1]	15 (5.755–8.593 Zyklen)[1]	
Ökonom. Bilanz	Investitionskosten	[€/kW]	131[1]	134[1]	1150[1]
		[€/kWh]	225[1]	146[1]	300[1]



### Verwandte Themen:

- [Virtuelles Kraftwerk](#)
- [Quartiersbatterie](#)

### Fördermöglichkeiten:

- [BEG EM](#)
- [progres.nrw 1](#)

### Technologien:

- [dezentrale Wärmepumpe](#)
- [PV für Gebäude \(Technologie\)](#)
- [KWK dezentral in Wohngebäuden](#)
- [KWK zentral in Netzen und Industrie/Gewerbe](#)
- [Heizkessel dezentral in Wohngebäuden](#)
- [Heizkessel zentral in Wärmenetzen und Industrie/Gewerbe](#)
- [Kälteerzeuger](#)
- [Wärmespeicher Gebäude](#)
- [Ladeinfrastruktur](#)
- [Energiemanagement](#)
- [Elektromobilität-PKW](#)

### Konzepte:

- [KWK im Gebäude](#)
- [PV-Batteriespeicher](#)
- [Wallbox](#)
- [Gesteuertes Laden](#)
- [PV für Gebäude \(Konzept\)](#)

## Literatur

- [1] Zapf, M.: Stromspeicher und Power-to-Gas im deutschen Energiesystem: Rahmenbedingungen, Bedarf und Einsatzmöglichkeiten. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2017.
- [2] <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/erneuerbare-energien/lohnensich-batteriespeicher-fuer-photovoltaikanlagen-24589>