



Stichworte: Energiespeicher, Energiesparen, Quartiersversorgung, Smart City, Speicher, Strom, Stromspeicher, zentral, Stromversorgung, Stromnetze



Kurzbeschreibung:

Mithilfe von zentralen Stromspeichern können Solar- und Windenergiearme Perioden überbrückt werden. Viele Speichervarianten, z.B. Li-Ionen-Stromspeicher, können außerdem agil auf große Nachfrageschwankungen reagieren. Der Regelleistungsbedarf und -einsatz wird somit durch den Ausbau der Stromspeicher erreicht. Insgesamt wird das Netz durch zentrale Stromspeicher reaktionsschneller und der Gebrauch von Notstromkraftwerken kann reduziert werden.

Stromspeicher		Li Ionen	Redox-Flow	Pumpspeicherkraftwerke	
Technische Parameter	Netzebene (NS=7, MS=5, HS=3, HöS=1)	4-7[1]	5-7[1]	1-3[1]	
	Technologie-Reifegrad (TRL), von 1 bis 9	[-]	9[2]	7[2]	
	Wirkungsgrad	[%]	90-97[2]	71-83[2]	
	Selbstentladung	[%/d]	0,008–0,041[2]	0,1–0,4[2]	
	Realisierbare Speichergröße	[kWout]	Ab 1[3]	beliebig[4]	>200.000[5]
		[kWhout]	Ab 2[3]	beliebig[4]	>800.000[5]
	Speicherdauer		Std. - Tage[3]	2 - 12Std.[4]	Std. - Wochen[5]
	Reaktionszeit	[s]	0,003-0,005[2]	<1 [4]	180-300[24]
Technische Lebensdauer (maximal)	[a]	30 (10.000 Zyklen)[3]	15(Ab 10.000 Zyklen[6])[4]	40-100 (12.800-33.000 Zyklen)[2]	
Ökonom. Bilanz	Investitionskosten (100MW/4h-Speicherdauer)	[€/kW]	1.460[7]	1.966[7]	1.950[7]
		[€/kWh]	367[7]	490[7]	487[7]
	Betriebsgebundene Kosten	[€/kW/a]	3,6[7]	5,9[7]	28[7]



Verwandte Themen:

- [Quatiersbatterie](#)
- [Quatiersversorgung](#)
- [Viruelleskraftwerk](#)

Technologien:

- [Freiflächen-PV](#)
- [Solarkollektoren zentral in Wärmenetzen](#)
- [KWK zentral in Netzen und Industrie/Gewerbe](#)
- [Elektrodenkessel](#)
- [Heizkraftwerk](#)
- [Windkraft](#)
- [Wasserkraft](#)
- [Fernwärme- und Quartierswärmespeicher](#)
- [Energiemanagement](#)

Konzepte:

- [Quatiersbatterie-speicher](#)
- [iKWK-basierte Quatiersversorgung](#)

Literatur

- [1] *Aus den Zwischen- und Abschlussberichten des Projektes 'Speicherinitiative' des Klima- und Energiefonds, BMK (Österreich)*
- [2] *Zapf, M.: Stromspeicher und Power-to-Gas im deutschen Energiesystem: Rahmenbedingungen, Bedarf und Einsatzmöglichkeiten. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2017.*
- [3] *Bundesverband Energiespeicher, 2016: Fact sheet Speichertechnologien: Li-Ionen Stromspeicher. BVES.*
- [4] *Bundesverband Energiespeicher, 2016: Fact sheet Speichertechnologien: Vanadium Redox Flow Batterien. BVES.*
- [5] *Bundesverband Energiespeicher, 2016: Fact sheet Speichertechnologien: Pumpspeicherkraftwerke. BVES.*
- [6] *Sterner, M., Stadler, I. (Hrsg.): Energiespeicher - Bedarf, Technologien, Integration. Berlin: Springer Vieweg, 2. Aufl., 2017.*
- [7] *Krüger, K., 2021: Pumped Storage Hydropower Capabilities and Costs: Capabilities, Costs & Innovation Working Group. International Forum on Pumped Storage Hydropower.*