



4,80 €

Österreich 5,50 € | Schweiz 9,60 sfr | BeNeLux 5,70 € | Italien 6,50 € |
Spanien 6,50 € | Portugal (cont.) 6,50 € | Slowenien 6,50 €

2/2021



smartlive

KOMFORT | SICHERHEIT | ENERGIESPAREN

TECHNIKTOUR

Smartes Doppelhaus mit Homematic IP

Rein ins Smart Home

Wie können Sie einsteigen?
Welche Systeme gibt es und was kostet das?

Mobilität der Zukunft

Wir zeigen Alternativen zum
eigenen Auto und zu vollen Bahnen.

GROSSER VERGLEICH

- 34 Überwachungskameras
- 17 PV-Stromspeicher
- 10 smarte Schließsysteme

Länger im eigenen Haus

So hilft smarte Technik Senioren, länger
in den eigenen Wänden zu bleiben.

Drucken Sie sich
doch einfach
Ihr Haus.
Ab Seite 6

smart
id^{ea}



WWW.SMARTLIVE.DE

stromspeicher



Foto: RCT

WER EINE PV-ANLAGE AUF DEM DACH HAT UND SO VIEL WIE MÖGLICH EIGENPRODUZIERTEN STROM SELBST VERBRAUCHEN MÖCHTE, KOMMT UM EINEN STROMSPEICHER KAUM VORBEI. ABER WELCHE GERÄTE GIBT ES? WIE UNTERSCHIEDEN SIE SICH? WIR HABEN FÜR SIE VERGLICHEN.

Von Carsten Steinke

Solarzellen auf dem Dach, das ist Zeichen der Energiewende und der Autarkie. Autarkie heißt in diesem Fall Kostenersparnis durch die Produktion des eigenen Stroms. Mit Solarzellen auf dem Dach und ohne Stromspeicher sind nur bis zu 30 Prozent Eigenverbrauchsanteil möglich. Der Rest des Solarstroms muss eingespeist und damit an den Stromversorger verkauft werden. Vergütet werden die Kilowattstunden nach der Einspeisevergütung und die beträgt rund 8 Cent pro Kilowattstunde. Damit sich die Solaranlage rentiert, ist also ein hoher Eigenverbrauch angesagt – und hier kommt der Stromspeicher ins Spiel. **Mit einem Stromspeicher ist ein Eigenverbrauchsanteil von bis zu 80 Prozent möglich.** Das ist doch schon eine Hausnummer. Hinzu kommt noch, dass Stromspeicher in den vergangenen Jahren immer billiger geworden sind. Aber Achtung: Finanziell lohnt sich ein Stromspeicher aber nur, wenn er an den Stromverbrauch des Haushalts angepasst ist und kein Maximum an Autarkie angestrebt wird. Ein individuell angepasster Speicher ist also wichtig.

Welcher Speicher soll es denn nun werden? Allein bei der Batterietechnik gibt es eklatante Unterschiede. Mit von der Partie sind unter anderem Blei-Akkus, wie sie auch in Autos verbaut werden, und Lithium-Ionen-Batterien, wie sie zum Beispiel in Handys vorkommen. Welches System hat die Nase vorn? So einfach ist diese Frage nicht zu beantworten. Blei-Akkus können im Vergleich zu Lithium Ionen (Li) weniger oft entladen/geladen werden. Mehr als 3000 Vollzyklen sind mit aktuellen Blei-Akkus für PV-Anlagen noch nicht möglich. Auch können Blei-Akkus weniger tief entladen werden (maximal 80 Prozent). Bei gleicher Speicherkapazität steht so weniger nutzbare Speicherkapazität zur Verfügung. Beim Wirkungsgrad zieht die Li-Technik ebenfalls am Blei vorbei, der ist mit bis zu 86 Prozent ebenfalls geringer als beim Li. Beim Blick auf die Geldbörse hat der Blei-Akku aber einen klaren Vorteil: Er ist meist billiger.

AC/DC ODER AC UND DC

Batteriespeicher können entweder nach dem Wechselrichter der PV-Anlage mit dem Wechselstromnetz des Hauses verbunden sein, dann spricht man von AC-gekoppelt – oder davor im Gleichstromkreis (DC-gekoppelt). Da der Stromspeicher Gleichstrom lädt, sind AC-gekoppelte Systeme zusätzlich mit einem Batteriewechselrichter ausgestattet. Beim Entladen muss der Gleichstrom wieder in Wechselstrom gewandelt werden. DC-gekoppelte Systeme benötigen keinen Batteriewechselrichter, da sie direkt den erzeugten Gleichstrom der PV-Anlage laden. Hierdurch ergibt sich ein leicht höherer Wirkungsgrad.



Foto: RCT Power

	 BlueSky Energy	 BlueSky Energy	 BMZ Germany	 BMZ Germany	 BYD	 BYD	 BYD
Produktname	Cel-3050 The Performance Battery	Greenrock home Salzwasserspeicher	ESS Z	Hyperion	Battery Box Premium HVS/HVM	Battery Box Premium LVL	Battery Box Premium LVS
Markteinführung in D	2021	2016	2021	2020	2020	2020	2020
Art des Systems (DC, AC, DC/AC)	DC, AC, DC/AC	DC, AC, DC/AC	kein System, nur Batterie	kein System, nur Batterie	DC/AC	DC/AC	DC/AC
Batterietechnologie	LTO – Lithium Titanat	Salzwasser (Na-Ionen)	Li-Ion NCA	Li-Ion NCA / NMC	LFP	LFP	LFP
Batteriewechselrichter/ max. Ladeleistung/ max. Entladeleistung	• 2 - 12 kW / 2 - 12 kW	• 1,1 - 6,3 kW / 1 - 5,7 kW	abh. von Wechselrichter	abh. von Wechselrichter	-	-	-
Solarwechselrichter/ AC-Nennleistung	-	-	abh. von Wechselrichter	abh. von Wechselrichter	-	-	-
Anschluss der Batterie	AC, DC oder AC/DC	AC, DC oder AC/DC	k. A.	k. A.	DC	DC	DC
Lebensdauer Zyklenzahl	20 000	5000	gemäß Garantie	gemäß Garantie	k. A.	k. A.	k. A.
Anzahl Phasen	1 ph oder 3 ph	1 ph oder 3 ph	abh. v. Wechselr.	abh. v. Wechselr.	1 / 3	1 / 3	1 / 3
Nenn-Batterieleistung (von bis kWh)	6 - 20 kWh	5 - 30 kWh	8,87 kWh	9,7 - 19,3 kWh	5,1 - 66 kWh	15,4 - 983 kWh	4 - 256 kWh
Nutzbare Batteriekapazität (von bis kWh)	6 - 20 kWh	5 - 30 kWh	7,1 kWh	7,5 - 15 kWh	5,1 - 66 kWh	15,4 - 983 kWh	4 - 256 kWh
Leerlauf- und Standby-Verbrauch (kWh)	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Notstromfähig/ erweiterbar	•/•	•/•	abh. v. Wechselr.	abh. v. Wechselr.	•/•	•/•	•/•
Einbindung in Smart-Home-System	• Modbus TCP	• Modbus TCP	abh. v. Wechselr.	abh. v. Wechselr.	durch Wechselrichter	durch Wechselrichter	durch Wechselrichter
Preis des Produkts ohne Installation	ca. 1200,- € netto / kWh	ca. 1000,- € netto / kWh	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

		 top5			 top5	 top5			 top5	 top5
	E3/DC	E3/DC	E3/DC	Ecocoach	Fenecon	Hager	LG Energy Solution	RCT Power	Senec	Solarwatt
	Hauskraftwerk S10 E Compact	Hauskraftwerk S10 E Pro	Hauskraftwerk S10 E	ecoBattery System	Fenecon Home	Hager flow	RESU10H Prime	RCT Power Storage System	Senec. Home 2.1	Solarwatt Battery flex
	2020	2018	2012	2019	2021	2020	2021	2015	2018	2021
	DC/AC	DC/AC	DC/AC	AC	DC, AC, DC/AC	DC/AC	abh. v. Wechsler.	DC, AC	AC	AC-1
	Lithium-Ionen	Lithium-Ionen	Lithium-Ionen	LiNiMnCoO2	Lithium-Eisenphos.	Lithium-Ionen	Lithium-Ionen	Lithium-Eisenphos.	Lithium-Ionen	Lithium-Ionen
	• 3 - 4,5 kW / 3 - 4,5 kW	• 6 - 9 kW / 6 - 9 kW	• 3 - 4,5 kW / 3 - 4,5 kW	• 24 - 96 kW / 24 - 96 kW	• 10 kW / 10 kW	• 3 kW / 3 kW	kompatibel: Solaredge, SMA, GoodWe	•	• 625 - 2500 W / 2500 W	• 4,2 kW / 5,2 kW
	• 12 kW	• 12 kW	• 12 kW	• -	• 10 kW	• 10 kW	kompatibel: Solaredge, SMA, GoodWe	• 4000 - 9000 W	-	-
	DC	DC	DC	AC	steckbar	DC	mit Leistungskabeln	AC oder DC	AC	AC
	*1	*1	*1	gemäß Garantie	3650 / 10 Jahre	unbegrenzt	k. A.	5000	12 000	unbegrenzt
	3	3	3	3	3-phasig	3	1 oder 3 mögl.	3-phasig	3-phasig *4	1-phasig
	6,5 - 9,75 kWh	13 - 26 kWh	6,5 - 12 kWh	26 - 260 kWh	9,3 - 69,9 kWh	6,5 - 13 kWh	10 - 16 kWh	3,84 - 11,52 kWh	2,5/5/7,5/10 kWh	4,8 - 57,6 kWh
	5,8 - 8,75 kWh	11,7 - 23,4 kWh	5,8 - 10,8 kWh	23,5 - 234 kWh	8,8 - 66 kWh	5,8 - 11,6 kWh	9,6 - 16 kWh	3,46 - 10,37 kWh	2,5/5/7,5/10 kWh	4,8 - 57,6 kWh
	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Standby: 0,029 kWh	k. A.	k. A.	< 5 W	k. A.	0,5 W
	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•	-/•	•/•	•/•	•/•	-/•
	• *2	• *2	• *2	• über Energiemanager	• Modbus/ TCP-API	• Energiem.- Controller *3	abh. v. Wechsler.	• RS485, Ethernet, WiFi	•	• über Energiemanager
	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

Anm. *1 E3/DC: Lebensdauer: keine Begrenzung innerhalb der Garantiezeit von 10 Jahren, Anm. *2 E3/DC: Einbindung in Smart-Home-System: KNX, myGekko, Loxone, xComfort, *3 Hager: Hager Energiemanagement Controller (im Set enthalten), *4 Senec: Anzahl Phasen: 3-phasige Messung / 1-phasige Leistungsabgabe / 3-Phasenkompensation

*Rückmeldungen einer Herstellerumfrage der Redaktion, (Stand: Oktober 2021), ohne Gewähr