



Stand der Transparenz im Markt für Solarstromspeicher | HTW Berlin

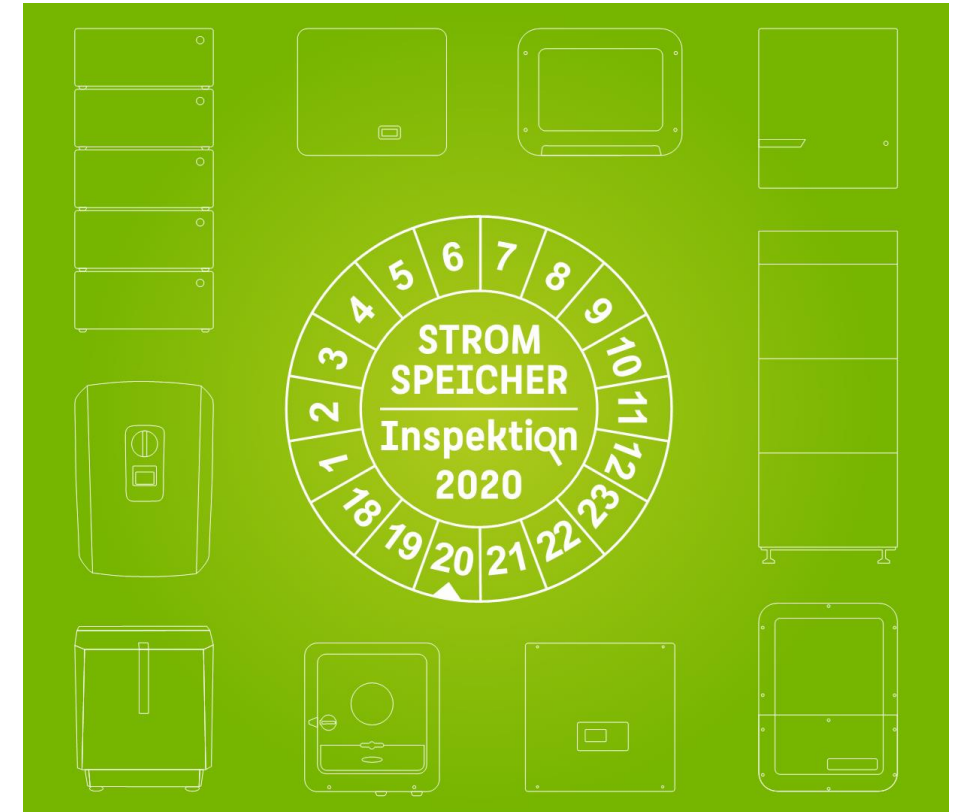
Technik-Trends und aktuelle Entwicklungen im Speichermarkt

- Die mittlere **Speicherkapazität** und **Leistung** der am Markt erhältlichen Batteriesysteme steigt.
- Es sind mehr **DC-gekoppelte Systemlösungen** mit einer Nennleistung von 10 kW erhältlich.
- **PV-Wechselrichter mit Batterieanschluss** werden zum Standard.
- **Multi-String-Batteriewechselrichter** erlauben mehr Flexibilität bei der Batterienachrüstung.
- Das Interesse an **Natrium-Ionen-** und **Redox-Flow-Batteriesystemen** steigt.



Hintergründe zur Stromspeicher-Inspektion 2020

- Alle Anbieter von Speichersystemen wurden zur Teilnahme an der **Studie** eingeladen.
- **14 Hersteller** haben sich mit Labormesswerten von **21 Systemen** am Speichervergleich beteiligt.
- Die Labortests wurden von **unabhängigen Prüfinstituten** gemäß „Effizienzleitfaden für PV-Speichersysteme“ durchgeführt.
- 13 Hersteller haben sich für die **namentliche Erwähnung in der Studie** entschieden:



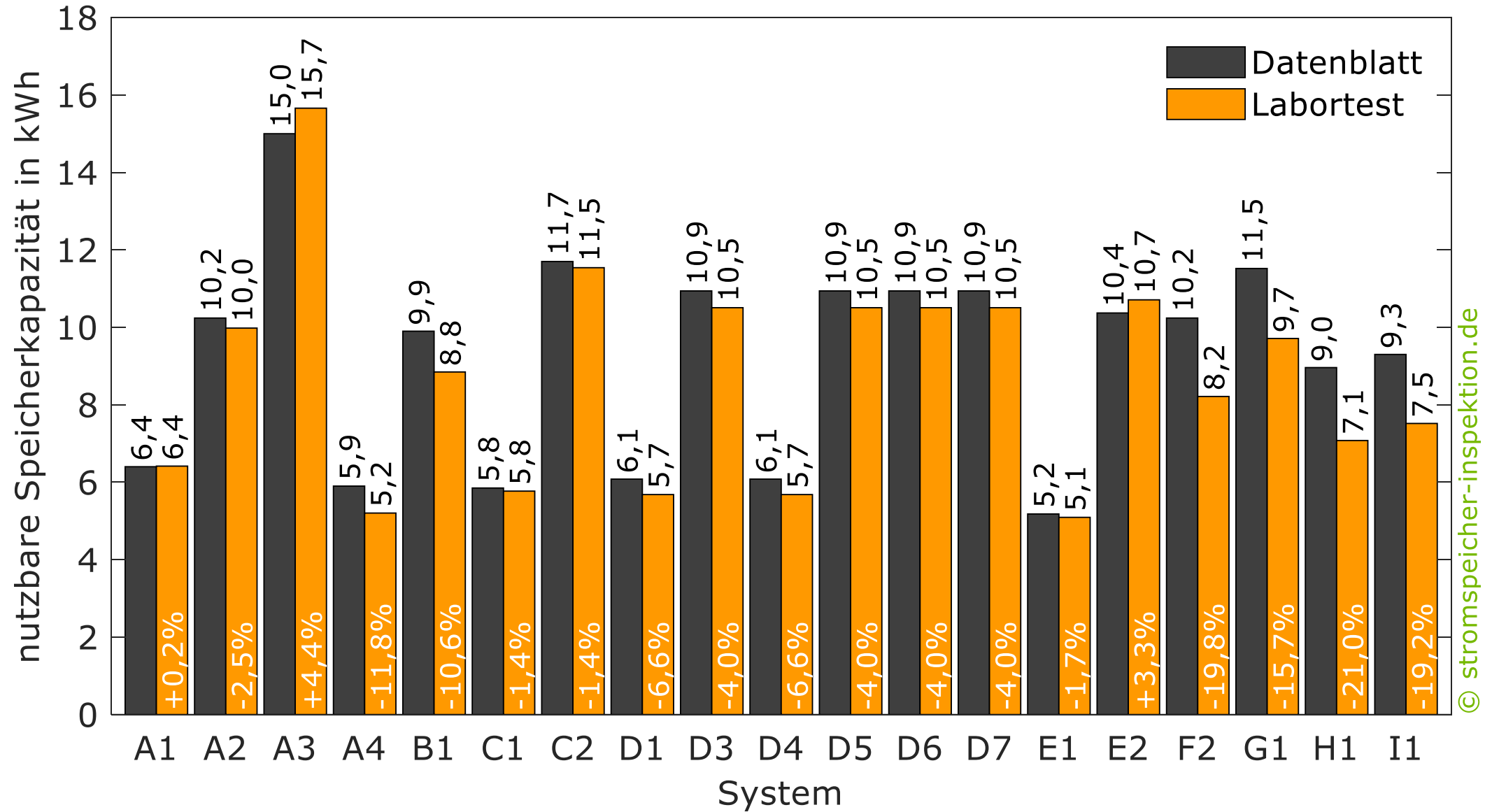
Systeme der Stromspeicher-Inspektion 2020

- A1** SMA Sunny Boy Storage 2.5 und BYD Battery-Box H6.4
- A2** SMA Sunny Boy Storage 2.5 und BYD Battery-Box H10.2
- A3** SMA Sunny Boy Storage 5.0 und IBC Solar era:powerbase 15.0 HV
- A4** SMA Sunny Island 4.4M und LG Chem RESU6.5
- B1** Siemens Junelight Smart Battery 9,9
- C1** VARTA pulse 6
- C2** VARTA pulse 6 neo und VARTA pulse 6
- D1** KOSTAL PLENTICORE BI 5.5 und BYD Battery-Box H6.4
- D2** KOSTAL PLENTICORE BI 5.5 und BYD Battery-Box H9.0
- D3** KOSTAL PLENTICORE BI 5.5 und BYD Battery-Box H11.5
- D4** KOSTAL PLENTICORE plus 5.5 und BYD Battery-Box H6.4
- D5** KOSTAL PLENTICORE plus 5.5 und BYD Battery-Box H11.5
- D6** KOSTAL PLENTICORE plus 8.5 und BYD Battery-Box H11.5
- D7** KOSTAL PLENTICORE plus 10 und BYD Battery-Box H11.5
- E1** RCT Power Power Storage DC 6.0 und Power Battery 5.7
- E2** RCT Power Power Storage DC 6.0 und Power Battery 11.5
- F1** KACO blueplanet hybrid 10.0 TL3 und Energy Depot DOMUS 2.5
- F2** KACO blueplanet hybrid 10.0 TL3 und BYD Battery-Box H10.2 (FENECON Pro Hybrid 10)
- G1** Fronius Symo GEN24 10.0 Plus und BYD Battery-Box H11.5
- H1** GoodWe GW10K-ET und BYD Battery-Box H9.0



A1 A2 A3 A4 B1 C1 C2 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 E1 E2 F1 F2 G1 H1 I1

Nutzbare Speicherkapazität der untersuchten Batteriespeicher



Ursachen für Kapazitätsunterschiede

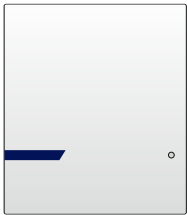
- Die **Testbedingungen** (z. B. Leistung und Temperatur) variieren.
- Anbieter von **Komplettsystemen** übernehmen häufig die Angaben der Batteriezellhersteller.
- Der im Wechselrichter eingestellte **zulässige Ladezustandsbereich** wirkt sich auf die nutzbare Speicherkapazität aus.
- Der zum **Tiefenentlade- und Alterungsschutz** freigehaltene Kapazitätsbereich kann je nach Wechselrichter variieren.
- Die aus einem Batteriespeicher entnehmbare Energie hängt zudem von der **nominalen Wechselrichterleistung** ab.
- Die Qualität der Algorithmen zur **Ladezustandsbestimmung** variiert je nach System.
- Der **Ladungsausgleich** zwischen den Batteriezellen war ggf. zum Zeitpunkt der Labortests noch nicht abgeschlossen.



Bandbreite der analysierten Effizienzeigenschaften

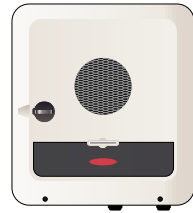


98,0% 87,9%



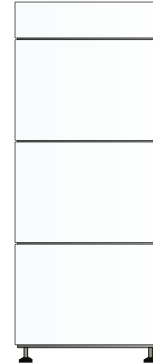
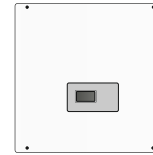
Batteriewirkungsgrad

97,3%



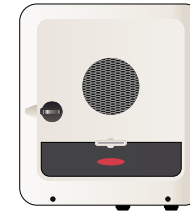
Wechselrichtereffizienz

0,4 s



Einschwingzeit

14,2 s

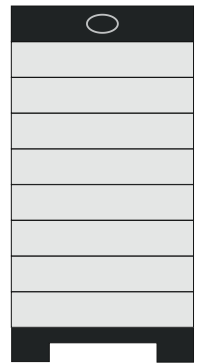


2 W



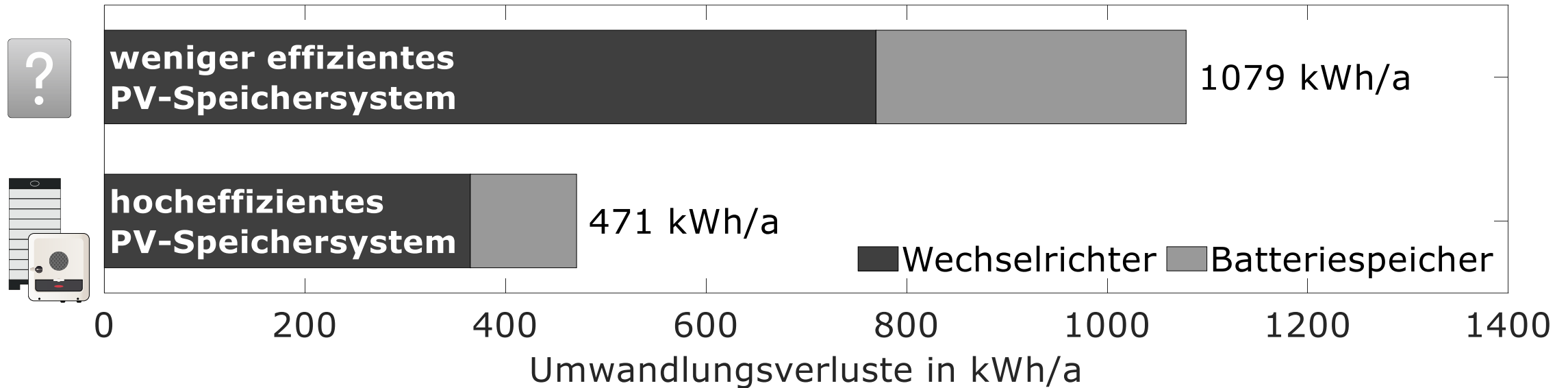
Standby-Verbrauch

43 W



Wieso ist eine hohe Umwandlungseffizienz wichtig?

Systemsimulation in einem Wohngebäude mit 10-kWp-PV-Anlage, Wärmepumpe und Elektroauto (Stromverbrauch 9363 kWh/a)



- Die **Umwandlungsverluste** des weniger effizienten Systems fallen im Vergleich zum hocheffizienten System um ca. **600 kWh/a** höher aus.
- Die **Wechselrichter-** und **Batteriewirkungsgrade** eines PV-Speichersystems sind hauptverantwortlich für die Gesamtsystemverluste.
- Die **Umwandlungswirkungsgrade** sollten daher auf jedem Datenblatt angegeben werden.



unterstützt durch

