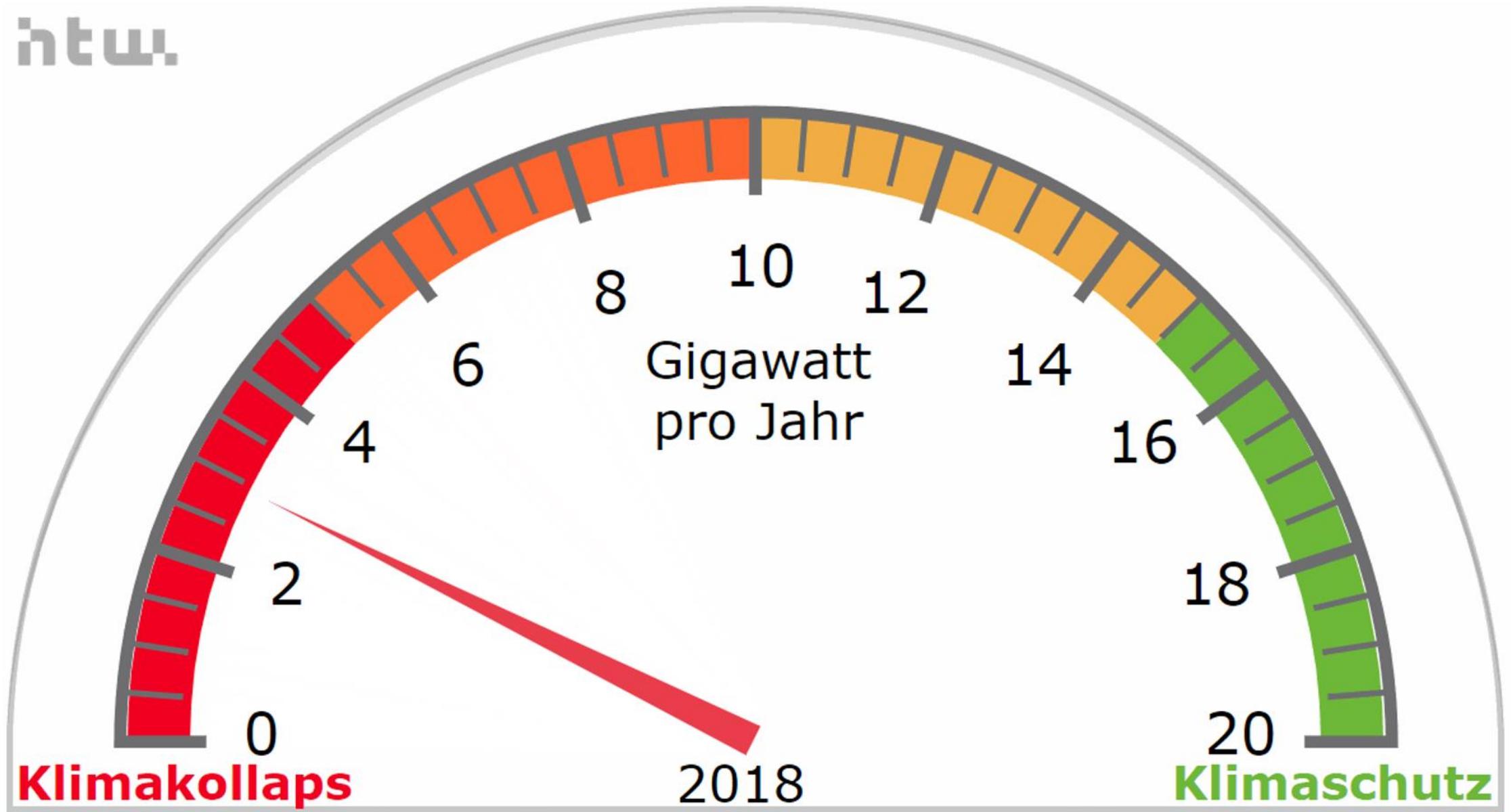




Die Suche nach den Perlen im Speichermarkt | Memodo Webinar | 17.10.2019



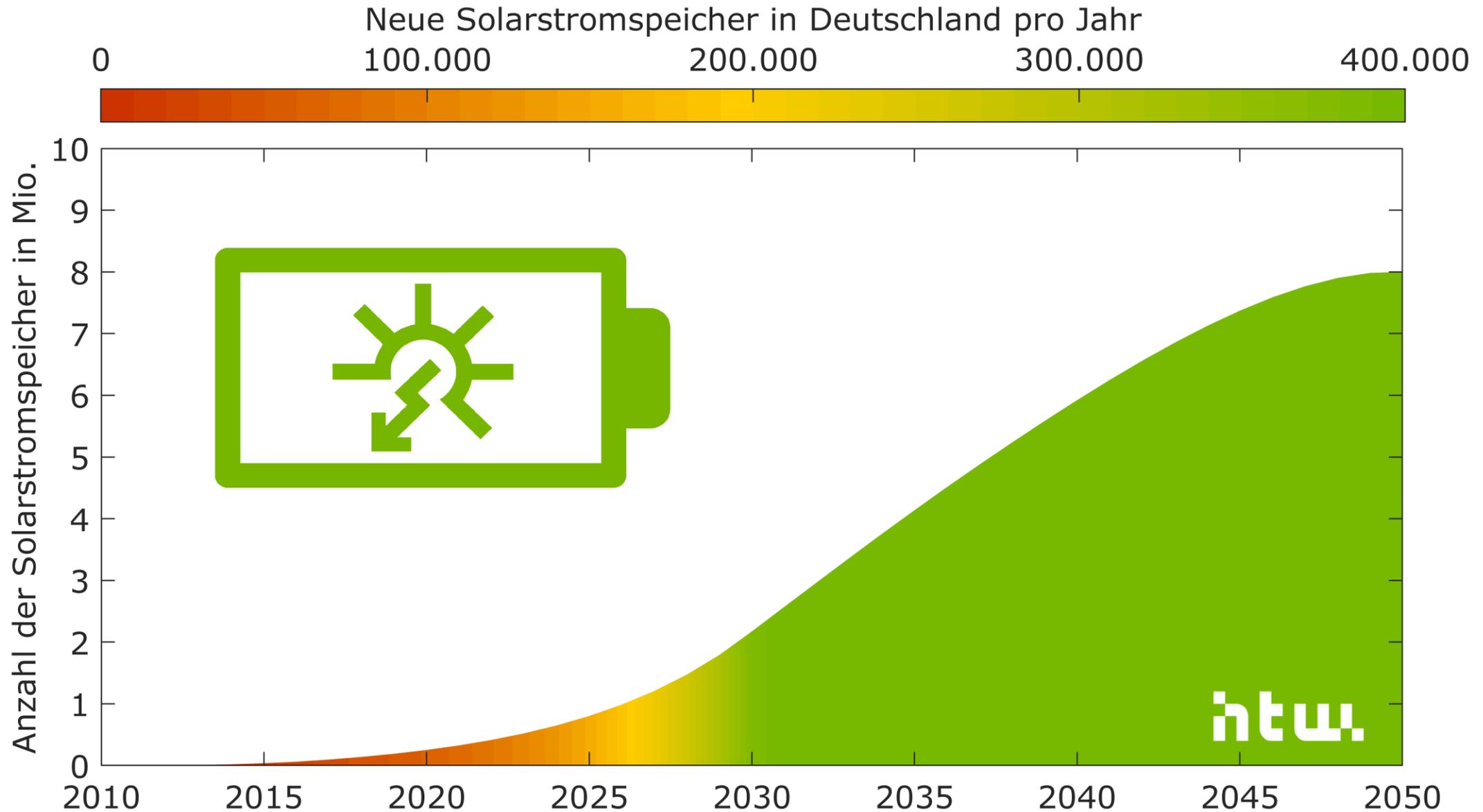
Klimakollaps

2018

Klimaschutz

> 4,0 °C Solarausbau-Tempo in Deutschland < 1,5 °C

Deutschland braucht mind. 400.000 neue Speichersysteme pro Jahr



Hintergründe zur Stromspeicher-Inspektion 2019

- Die Hersteller von Batteriesystemen für Wohngebäude wurden zur Teilnahme an der **Stromspeicher-Inspektion 2019** eingeladen.
- **Acht Unternehmen** haben sich mit Labormesswerten von insgesamt **16 Systemen** an der Studie beteiligt.
- Die Labortests wurden von unabhängigen Prüfinstituten entsprechend dem „**Effizienzleitfaden für PV-Speichersysteme**“ durchgeführt.
- Sieben Hersteller haben sich für die **namentliche Erwähnung in der Studie** entschieden:



KOSTAL



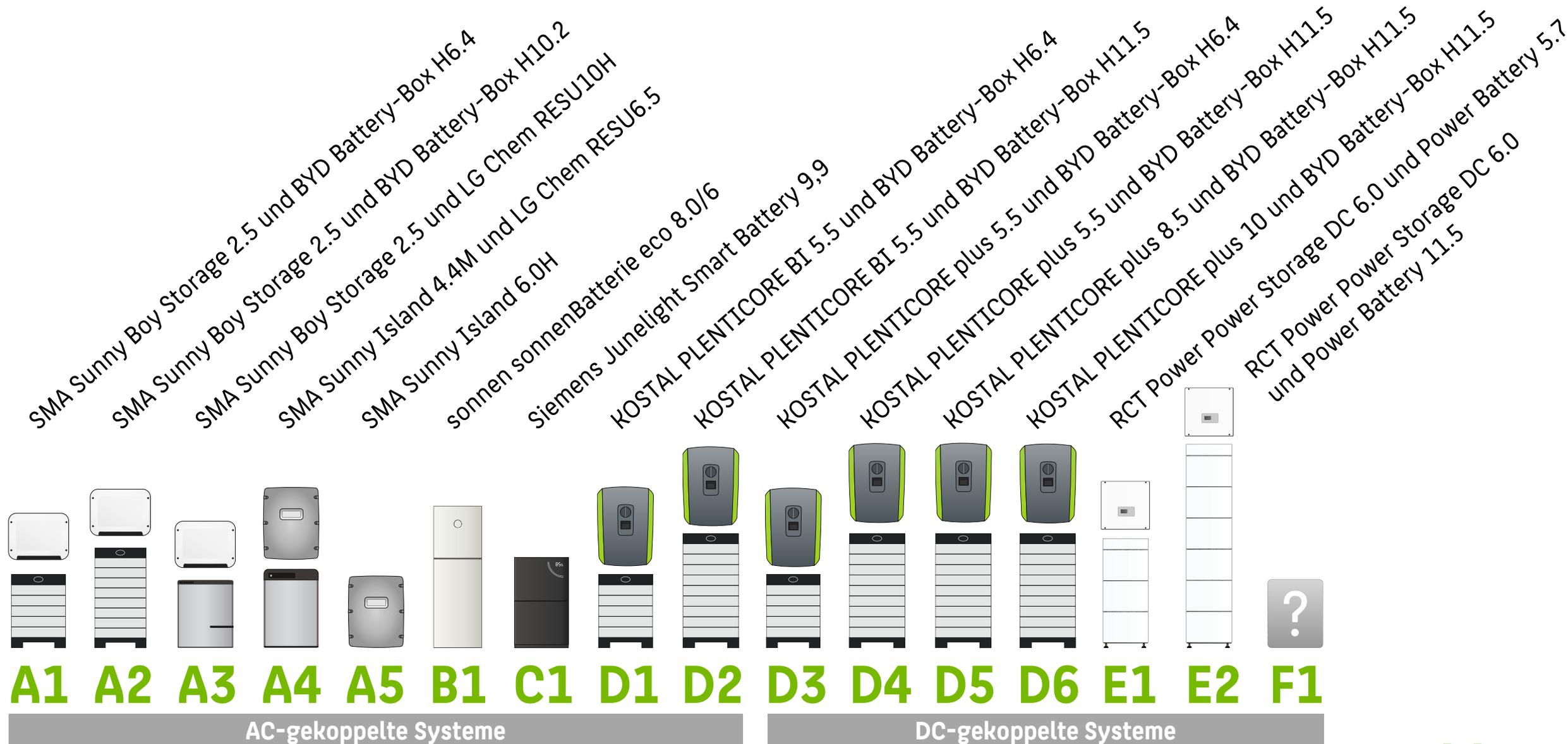
LG Chem



SIEMENS

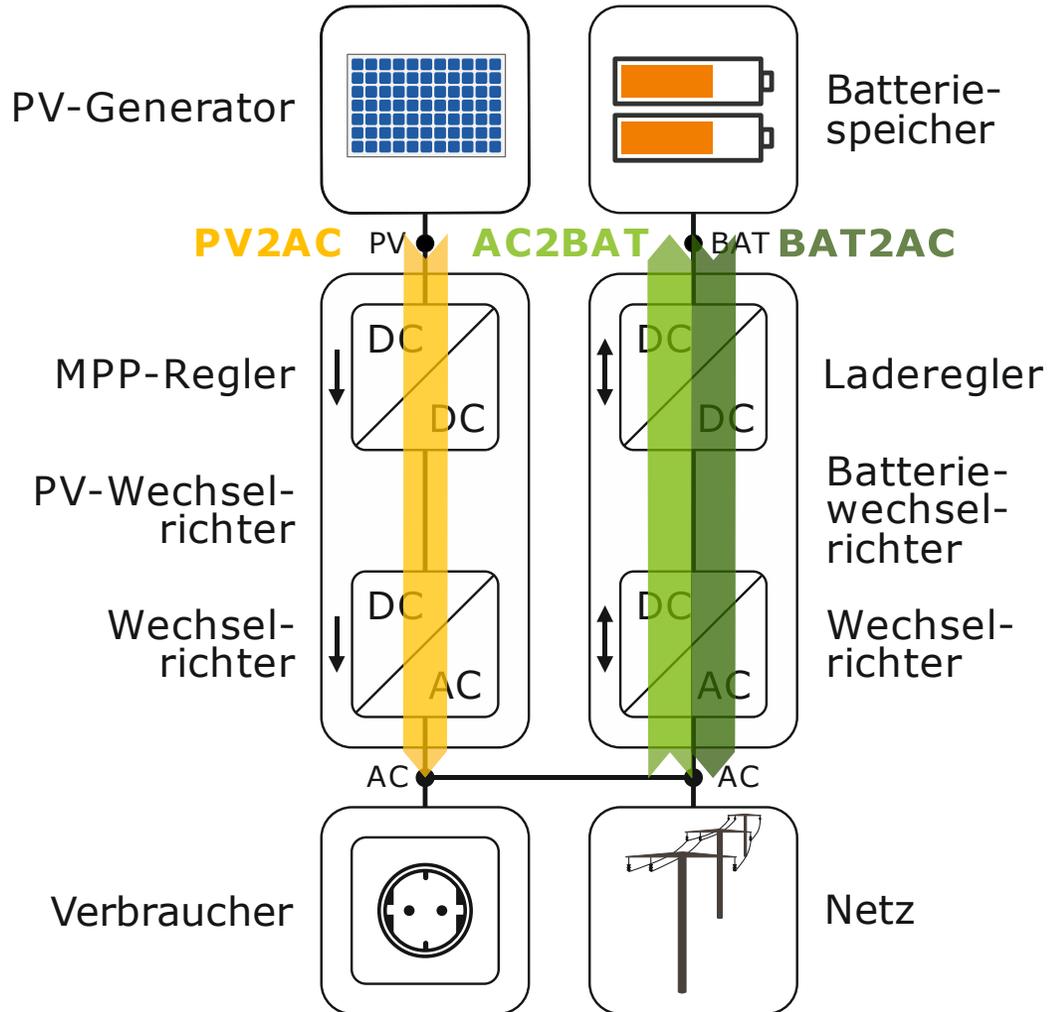


Systeme der Stromspeicher-Inspektion 2019

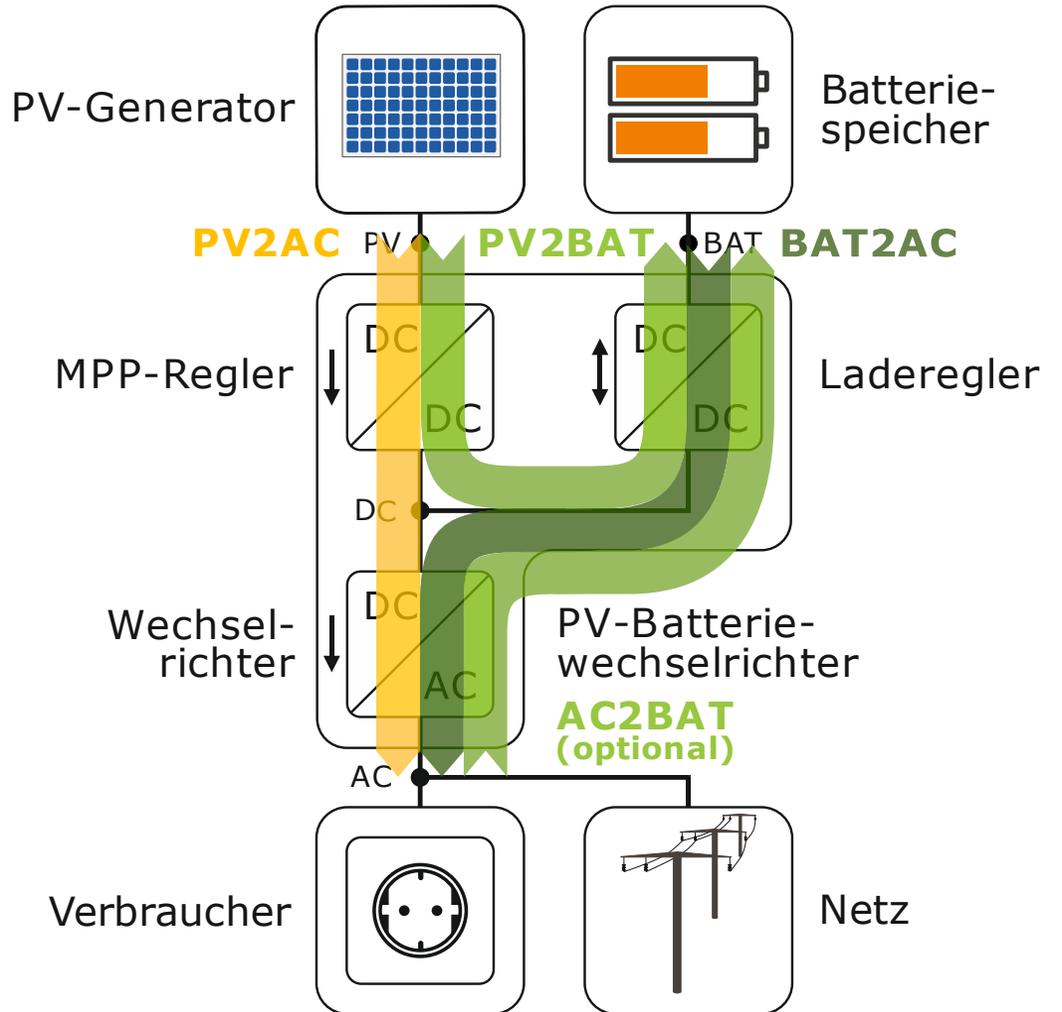


Exkurs: Energieumwandelungspfade der PV-Batteriesysteme

AC-gekoppelte Systeme



DC-gekoppelte Systeme



Wichtige Kenngrößen gemäß dem Effizienzleitfaden 2.0

- Mittlere Umwandlungswirkungsgrade



- PV-Einspeisung



- PV-Batterieladung



- AC-Batterieladung



- AC-Batterieentladung



- Batteriewirkungsgrad



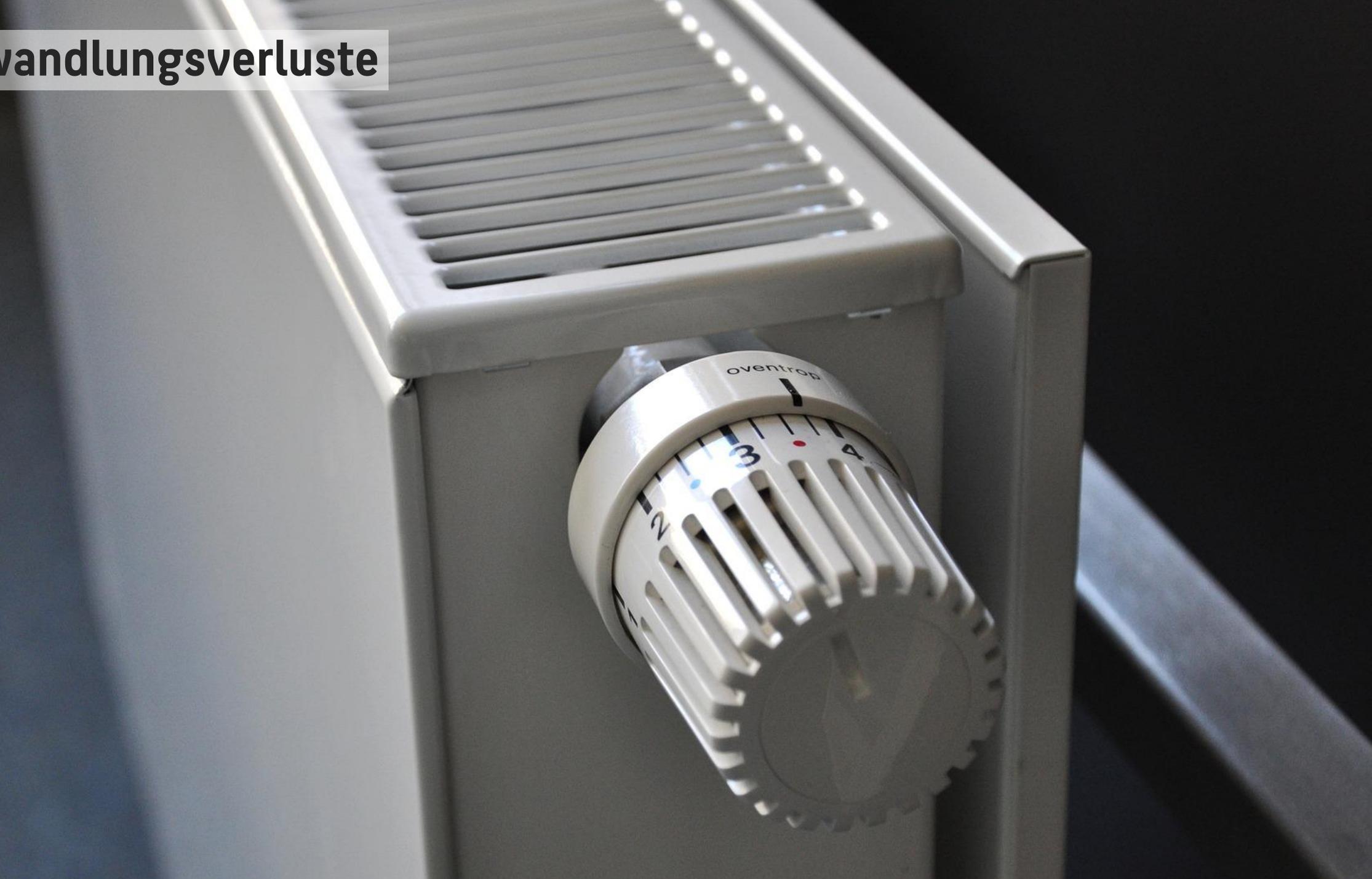
- Einschwingzeit der Systemregelung



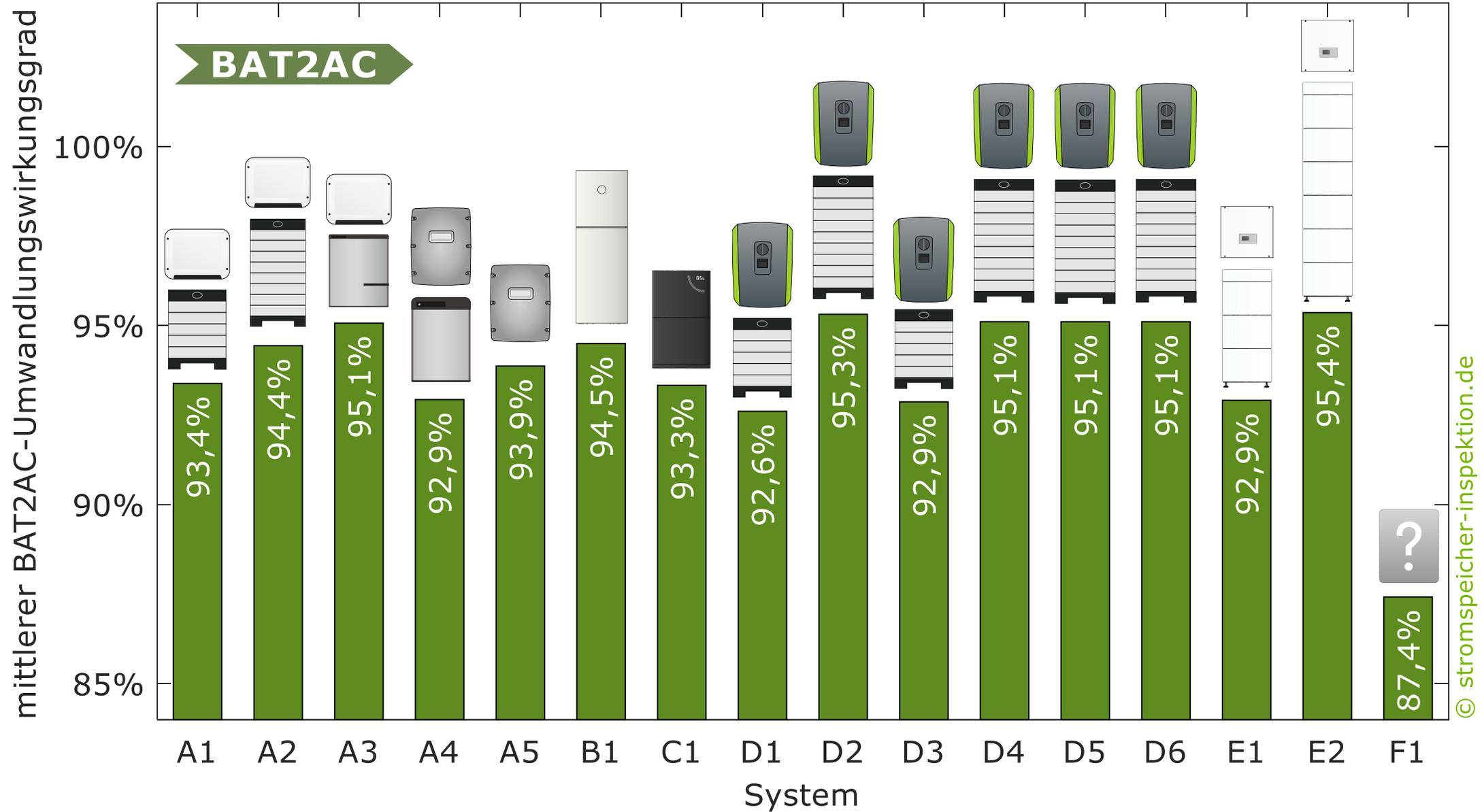
- Systemverbrauch im Standby-Modus



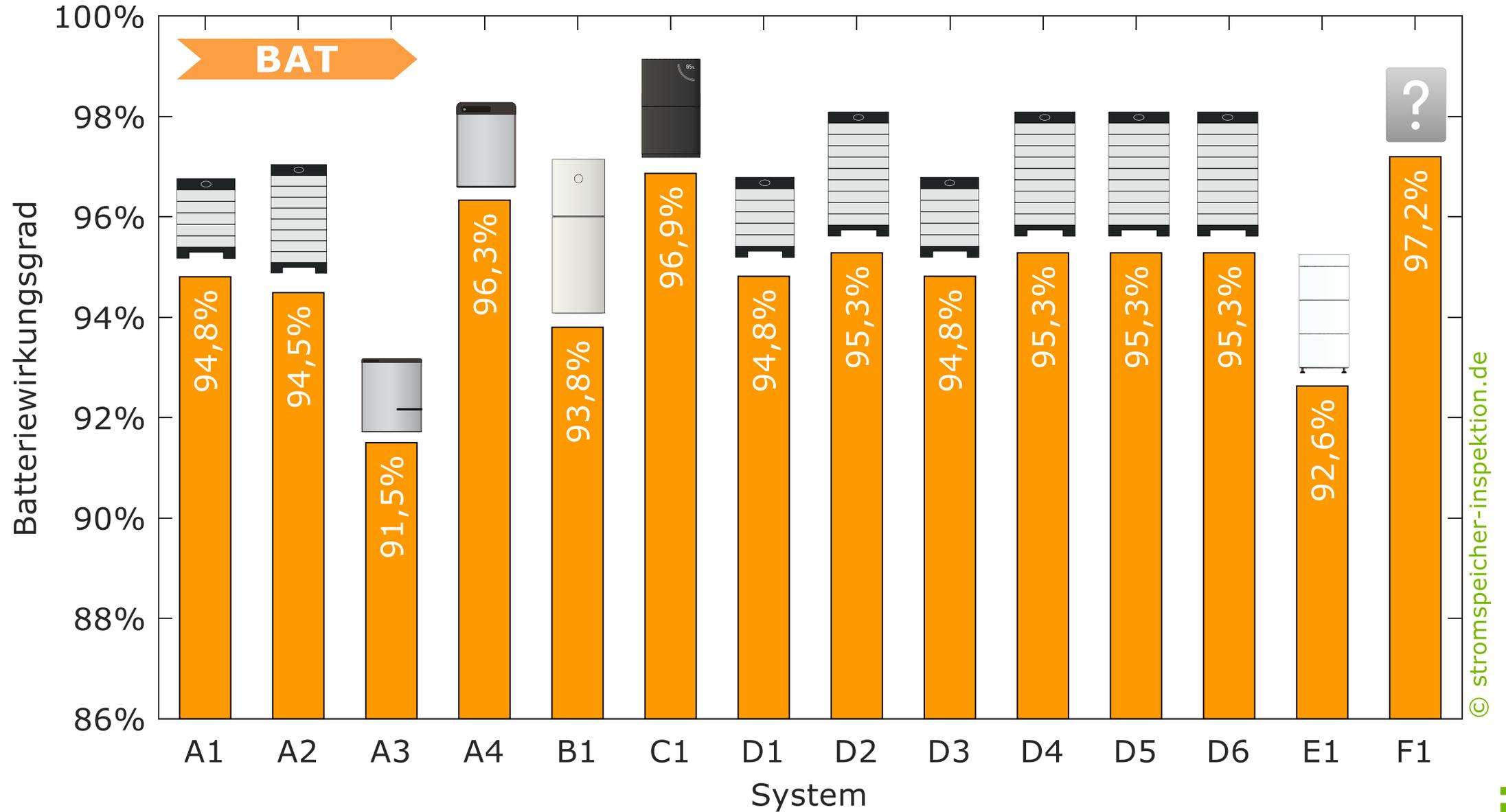
Umwandlungsverluste



Mittlere Umwandlungswirkungsgrade im Entladebetrieb (BAT2AC)



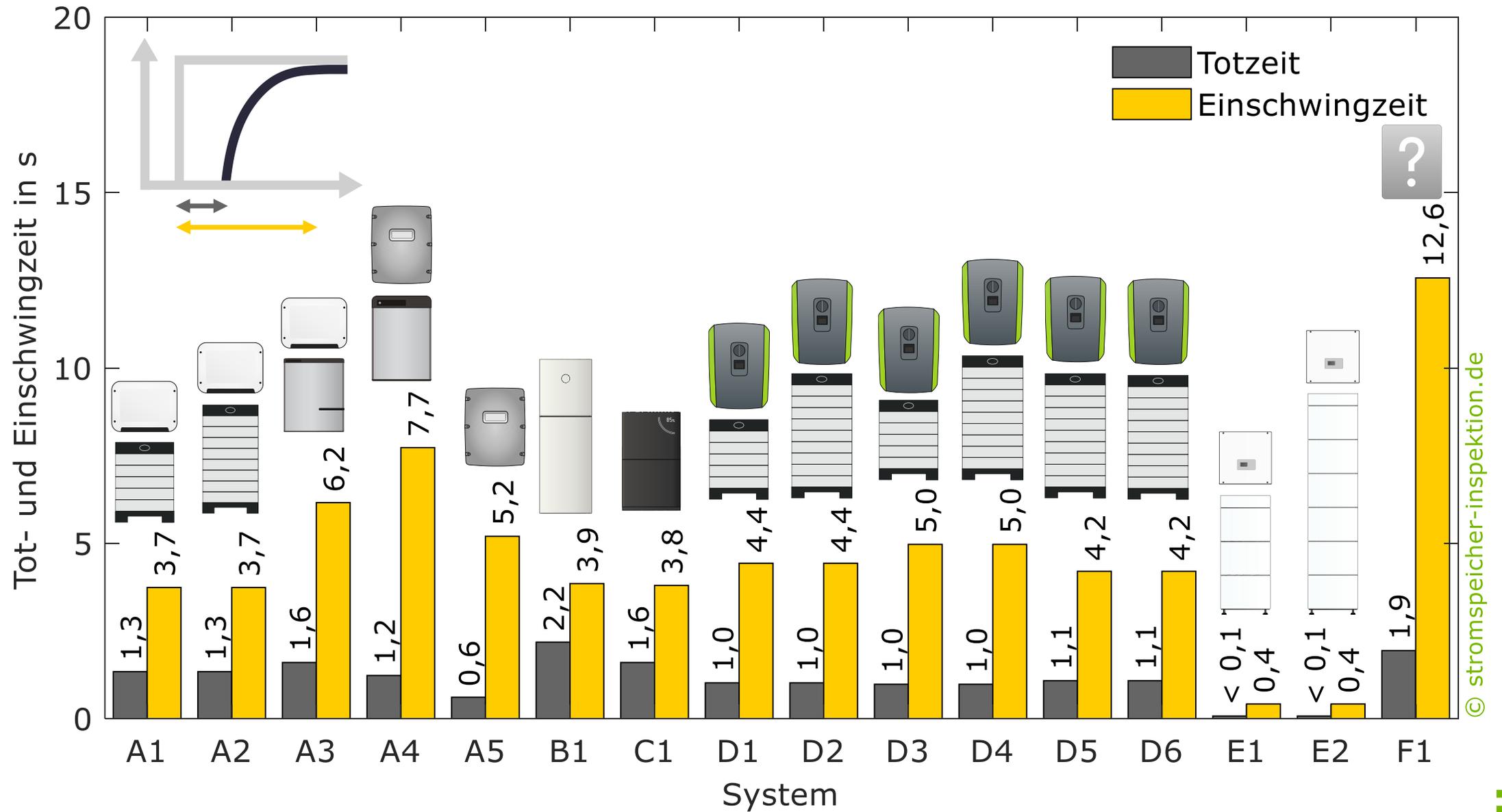
Mittlere Batteriewirkungsgrade



Geschwindigkeit der Systemregelung



Dynamische Regelungsabweichungen

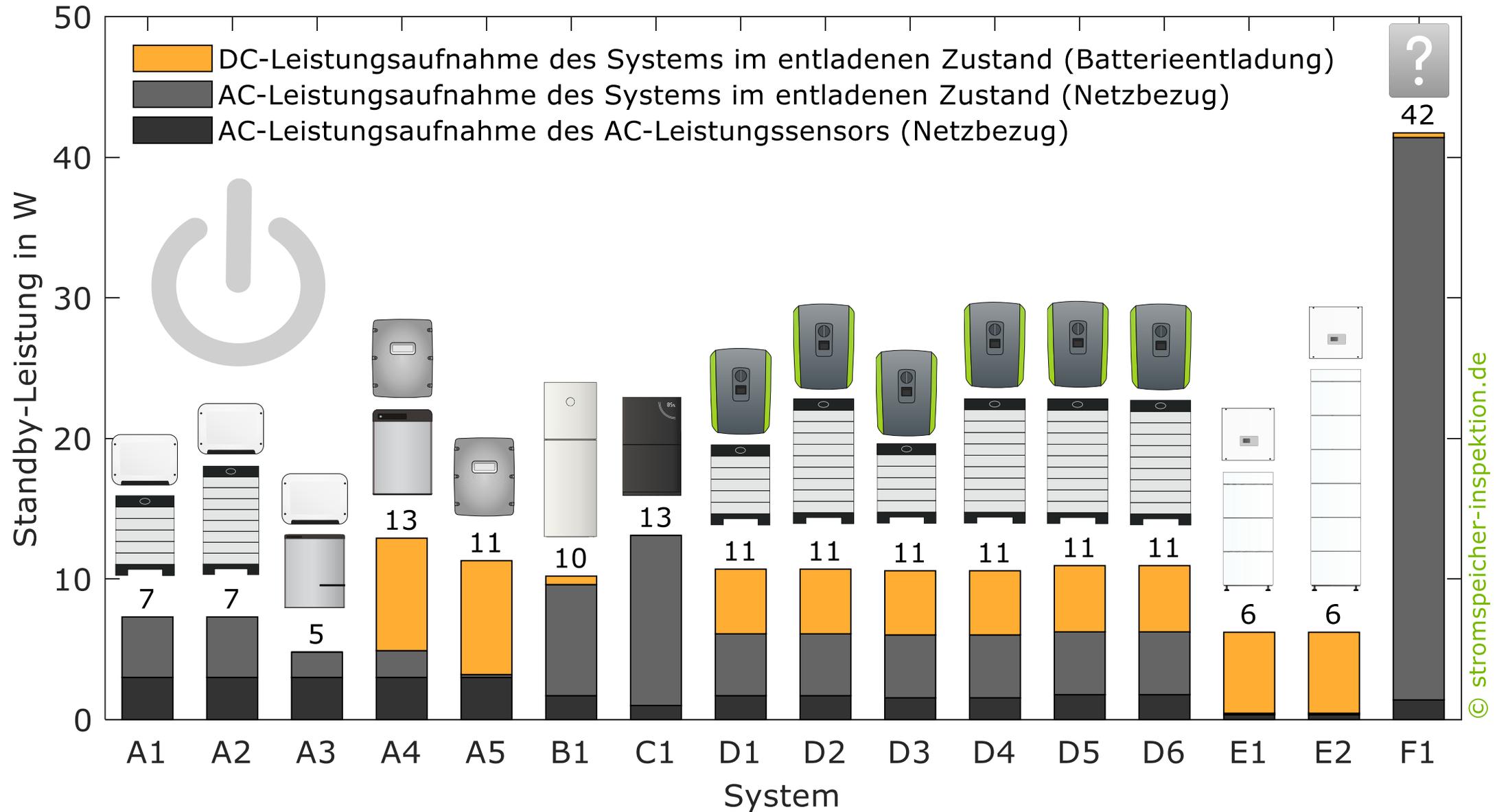


© stromspeicher-inspektion.de

Standby-Verbrauch



Standby-Leistungsaufnahme bei entladenem Batteriespeicher



Bandbreite der Kenngrößen der Stromspeicher-Inspektion 2019

- Mittlere Umwandlungswirkungsgrade 

- PV-Einspeisung

PV2AC

Minimum

93,6%

Mittelwert

95,5%

Maximum

96,3%

- PV-Batterieladung

PV2BAT

87,6%

93,8%

96,6%

- AC-Batterieladung

AC2BAT

92,0%

93,8%

95,0%

- AC-Batterieentladung

BAT2AC

87,4%

93,7%

95,4%

- Batteriewirkungsgrad

BAT

91,5%

94,9%

97,2%

- Einschwingzeit der Systemregelung 

0,4 s

4,7 s

12,6 s

- Systemverbrauch im Standby-Modus 

5 W

12 W

42 W

Von den Systemeigenschaften zur Effizienzkennzahl



System Performance Index (SPI)

System Performance Index (SPI) – Was ist das?

„Der SPI ist der Versuch, diese komplizierte Wirkungsgradorgie auf eine Zahl zu verdichten.“

Dr. Olaf Wollersheim | Solarwatt Innovation

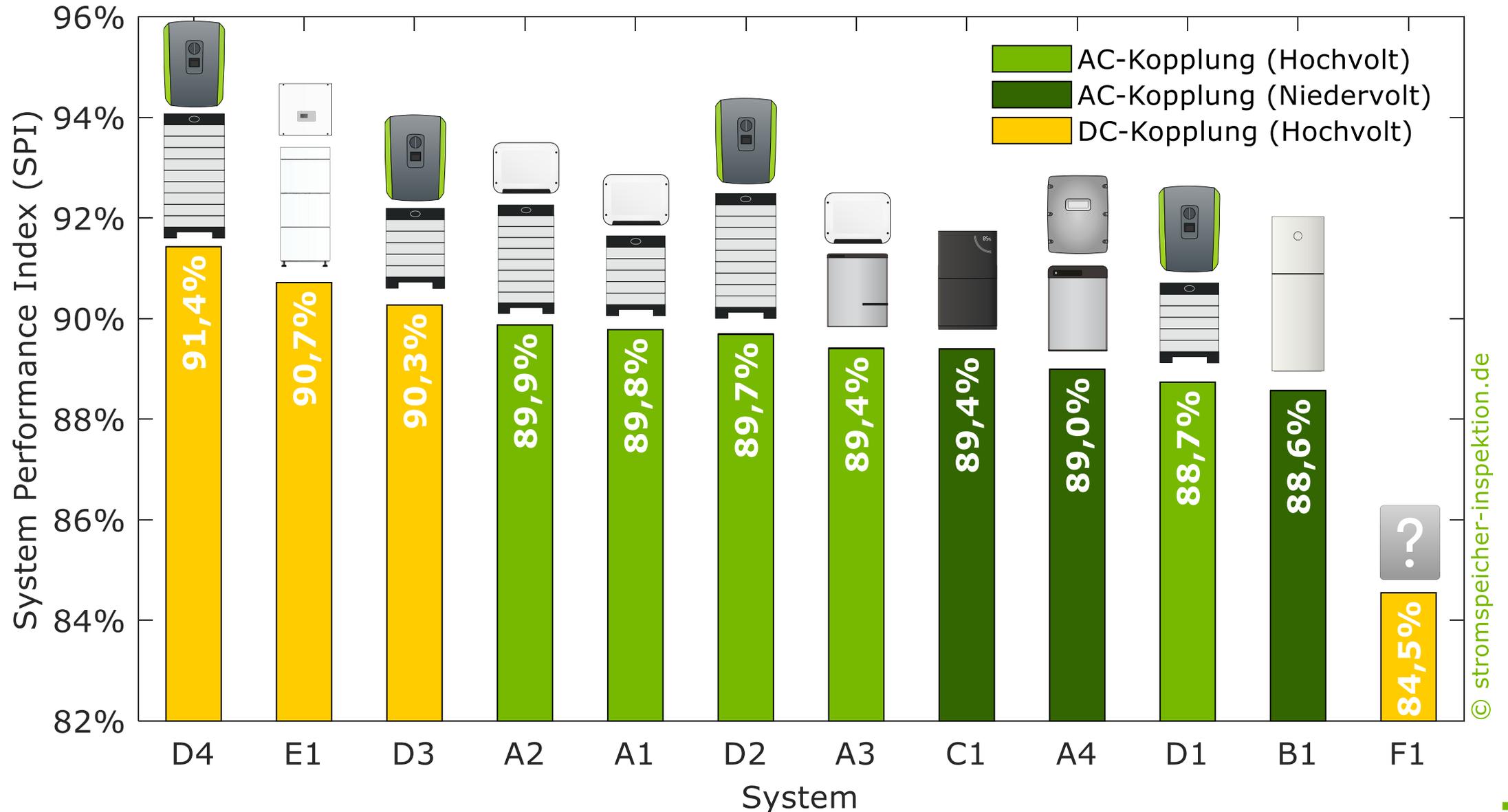
„Er macht den Vergleich von Systemen unterschiedlicher Batteriegröße möglich.“

Dr. Michael Fuhs | pv magazine

„Ich sehe den SPI als sehr guten Ansatz, komplexe Systeme zu Äpfeln und damit vergleichbar zu machen.“

Teilnehmer an einem Webinar zur Stromspeicher-Inspektion im Dezember 2018

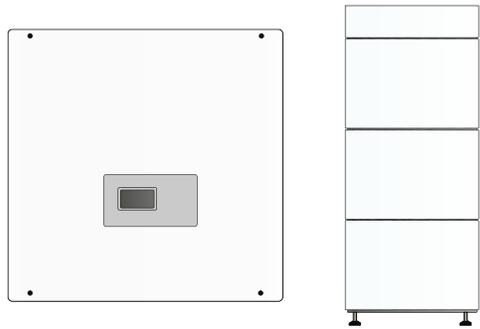
Systemvergleich mit dem System Performance Index (SPI)



© stromspeicher-inspektion.de

Ausgewählte Systeme der Stromspeicher-Inspektion 2019

STROMSPEICHER E1 Inspektion 2Q19



RCT Power Power Storage DC 6.0 und Power Battery 5.7

System Performance Index	90,7%
Wechselrichterwirkungsgrad	92,9%
Batteriewirkungsgrad	92,6%
Standby-Leistung	6 W
Einschwingzeit	0,4 s

STROMSPEICHER D3 Inspektion 2Q19



KOSTAL PLENTICORE plus 5.5 und BYD Battery-Box H6.4

System Performance Index	90,3%
Wechselrichterwirkungsgrad	92,9%
Batteriewirkungsgrad	94,8%
Standby-Leistung	11 W
Einschwingzeit	5,0 s

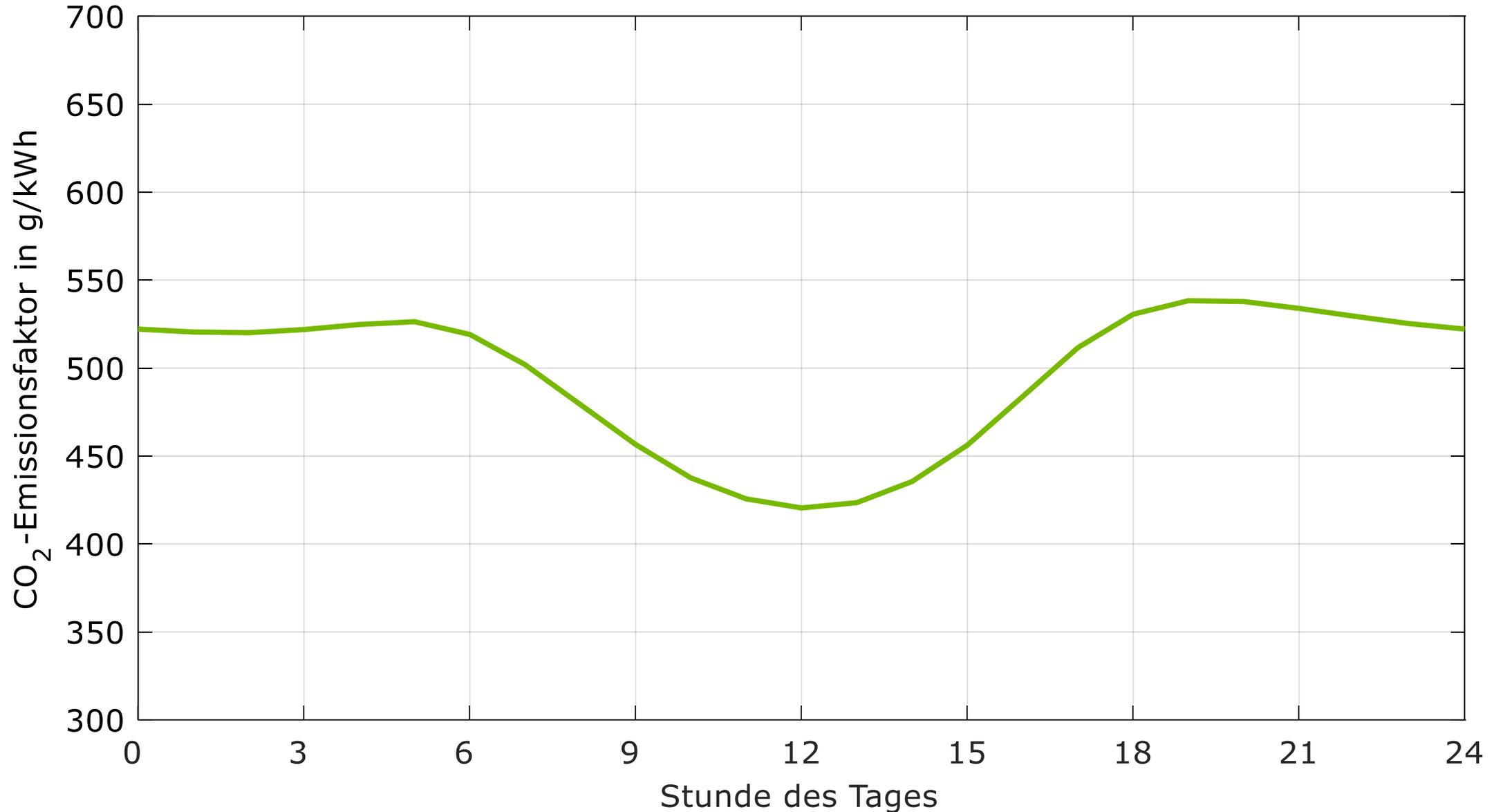
STROMSPEICHER F1 Inspektion 2Q19



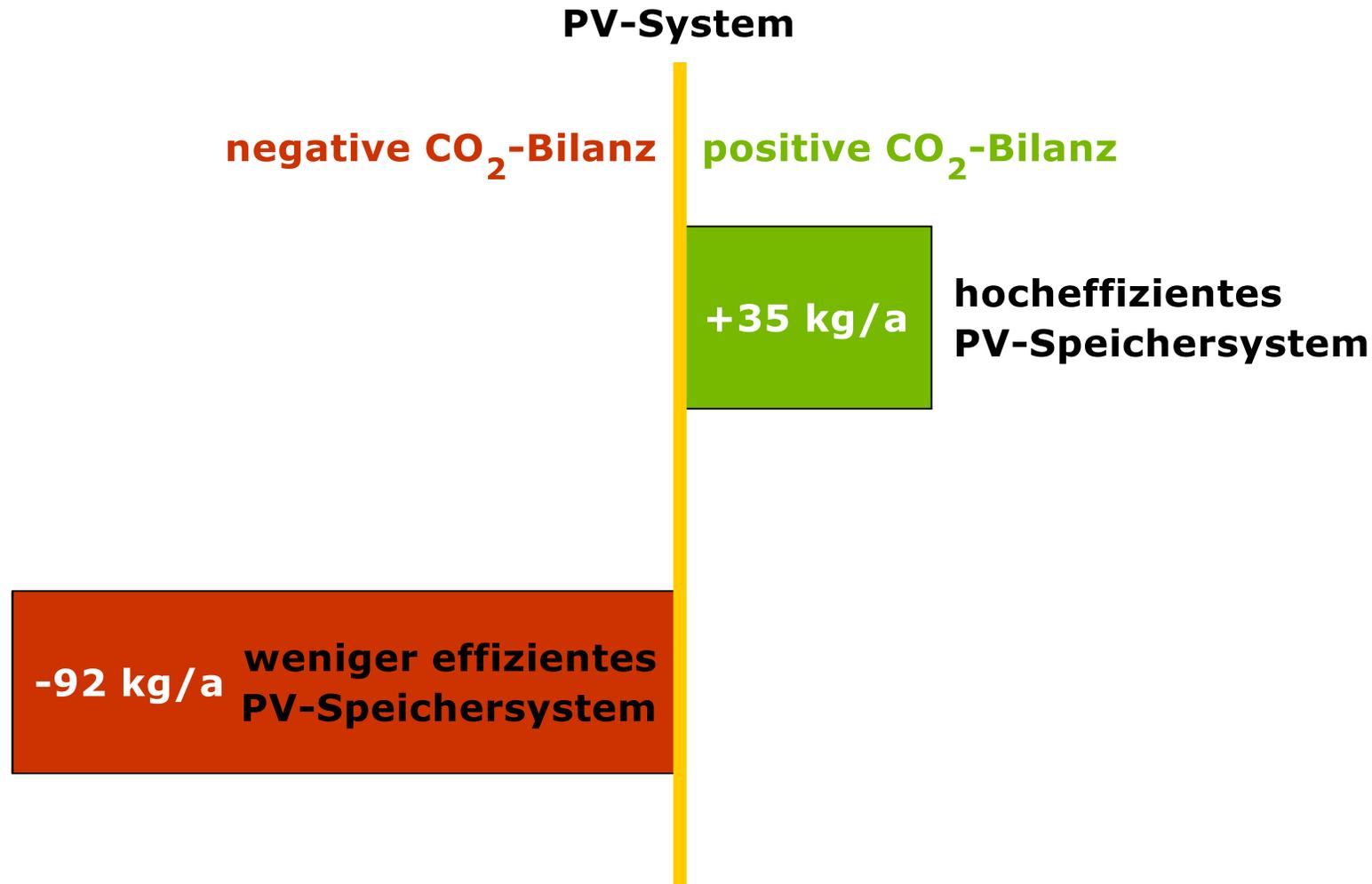
System F1

System Performance Index	84,5%
Wechselrichterwirkungsgrad	87,4%
Batteriewirkungsgrad	97,2%
Standby-Leistung	42 W
Einschwingzeit	12,6 s

Exkurs: Mittlerer Tagesverlauf der CO₂-Emissionen des Strommix



Verringert der Betrieb von Batteriesystemen in Wohngebäuden mit Photovoltaik-Anlagen die CO₂-Emissionen?



Simulation von zwei DC-gekoppelten PV-Speichersystemen, nutzbare Speicherkapazität 5,7 kWh, PV-Leistung 5 kWp, elektrischer Energiebedarf 5010 kWh/a, stündliche CO₂-Emissionsfaktoren des Strommix in Deutschland im Jahr 2017 (Agora Energiewende), meteorologische Daten der Universität Oldenburg (2017)



Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin

University of Applied Sciences

www.stromspeicher-inspektion.de

gefördert durch



Deutsche
Bundesstiftung Umwelt

www.dbu.de



unterstützt mit Labormessdaten durch



KOSTAL



LG Chem



SIEMENS

