

pv magazine FOCUS

Optimizing Solar
Energy Use

pv magazine group

For more news about the
photovoltaic industry please
visit us on our website.



VISIT WEBSITE

The smarter E Europe

📍 ICM International
Congress Center
Munich, Room 13

Focus on PV Module Quality

pV magazine
FOCUS

Optimizing Solar
Energy Use

Welcome

SESSION OPENING



Marija Maisch
Energy Storage News Director

Our Partners

PLATINIUM

Jinko^{ESS}

GOLD

CEGASA

 **energielenker**
solutions

pV magazine
FOCUS

Optimizing Solar
Energy Use



Thank you!

ENGLISH SESSION

pV magazine
FOCUS

Optimizing Solar
Energy Use

Optimizing large-scale battery storage projects: From co-location with solar to bankability

Opening Presentation

pV magazine
FOCUS

Optimizing Solar
Energy Use

Rapid growth of Europe's BESS pipeline



Anna Darmani
Principal Analyst,
Wood Mackenzie



Europe gigawatt energy storage revolution

Anna Darmani, Principal Analyst,
EMEA Energy Storage

anna.darmani@woodmac.com



Global Outlook, Regional Knowledge

Wood Mackenzie is ideally positioned to support consumers, producers and financiers of the new energy economy. We provide commercial insight and access to our experts, leveraging our integrated proprietary data and analytics.

- **2,000 employees** across **30 locations**, close to customers and industry contacts
- Over **700 sector-dedicated analysts and consultants** globally
- **Leaders in the energy transition** and cross-commodities

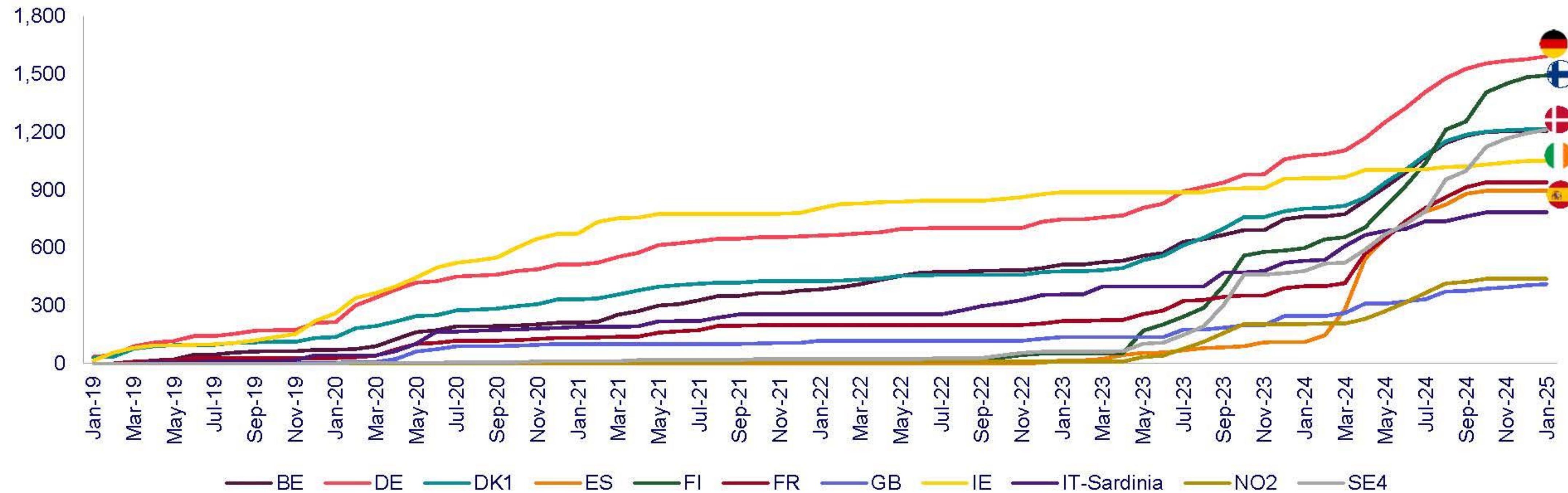


Europe gigawatt energy storage revolution

As Europe passes 50% of power supply from renewables, integration challenges mount

Increased price volatility signals the opportunity for energy storage

Cumulative hours with power prices at zero or below



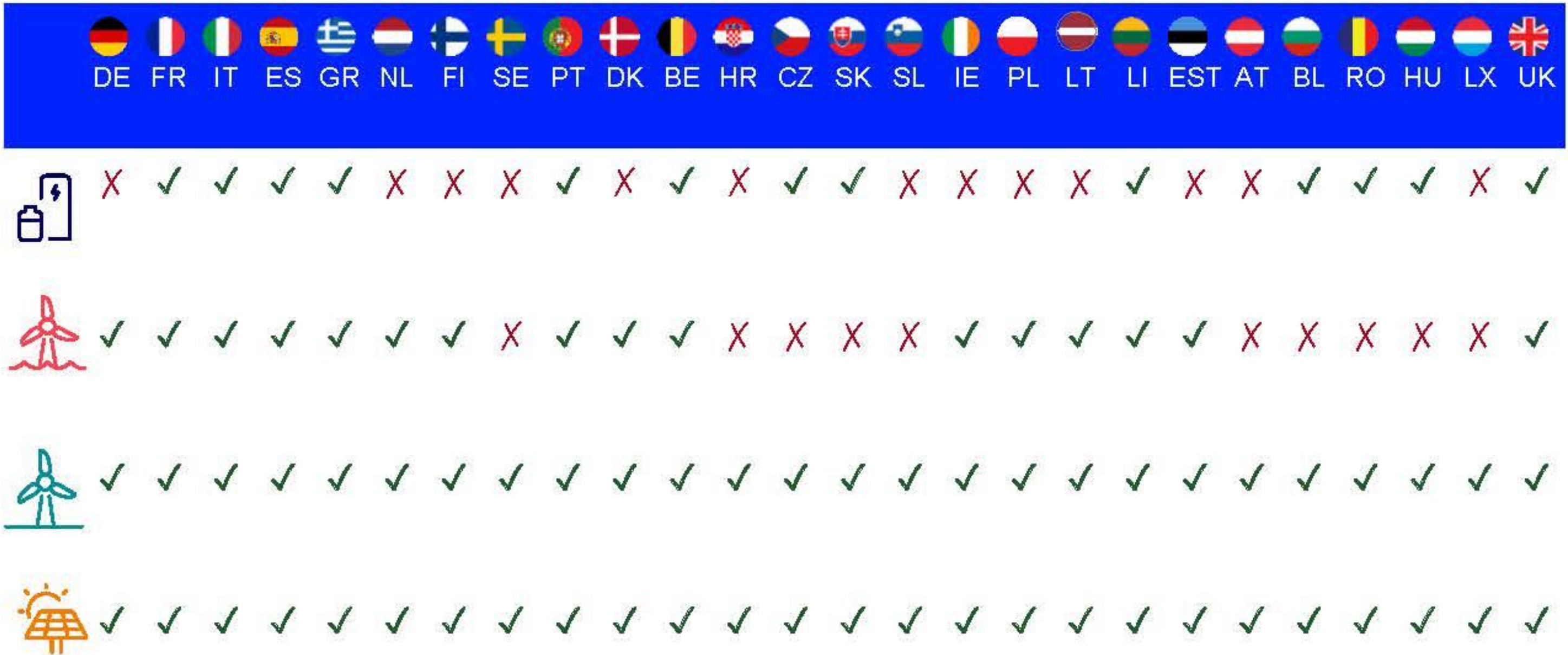
Sources: Eurostat & ENTSOE (actual data), Wood Mackenzie

Europe gigawatt energy storage revolution

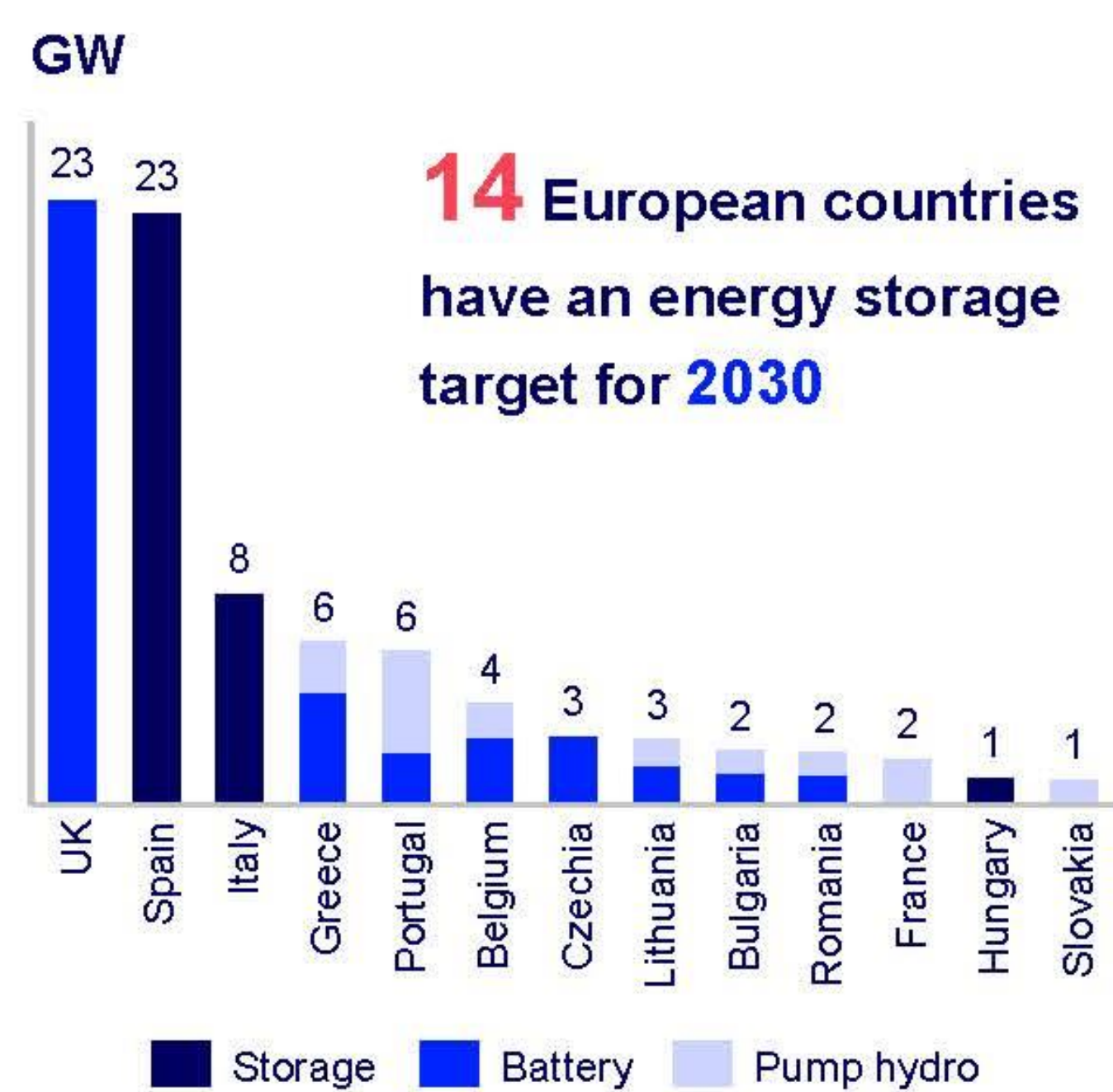
European governments finally recognising role of energy storage

Fourteen European countries include storage in national energy plans, now releasing funding to support roll-outs

Availability of renewable and storage targets in key European markets: 2030 targets



2030 target total per technology



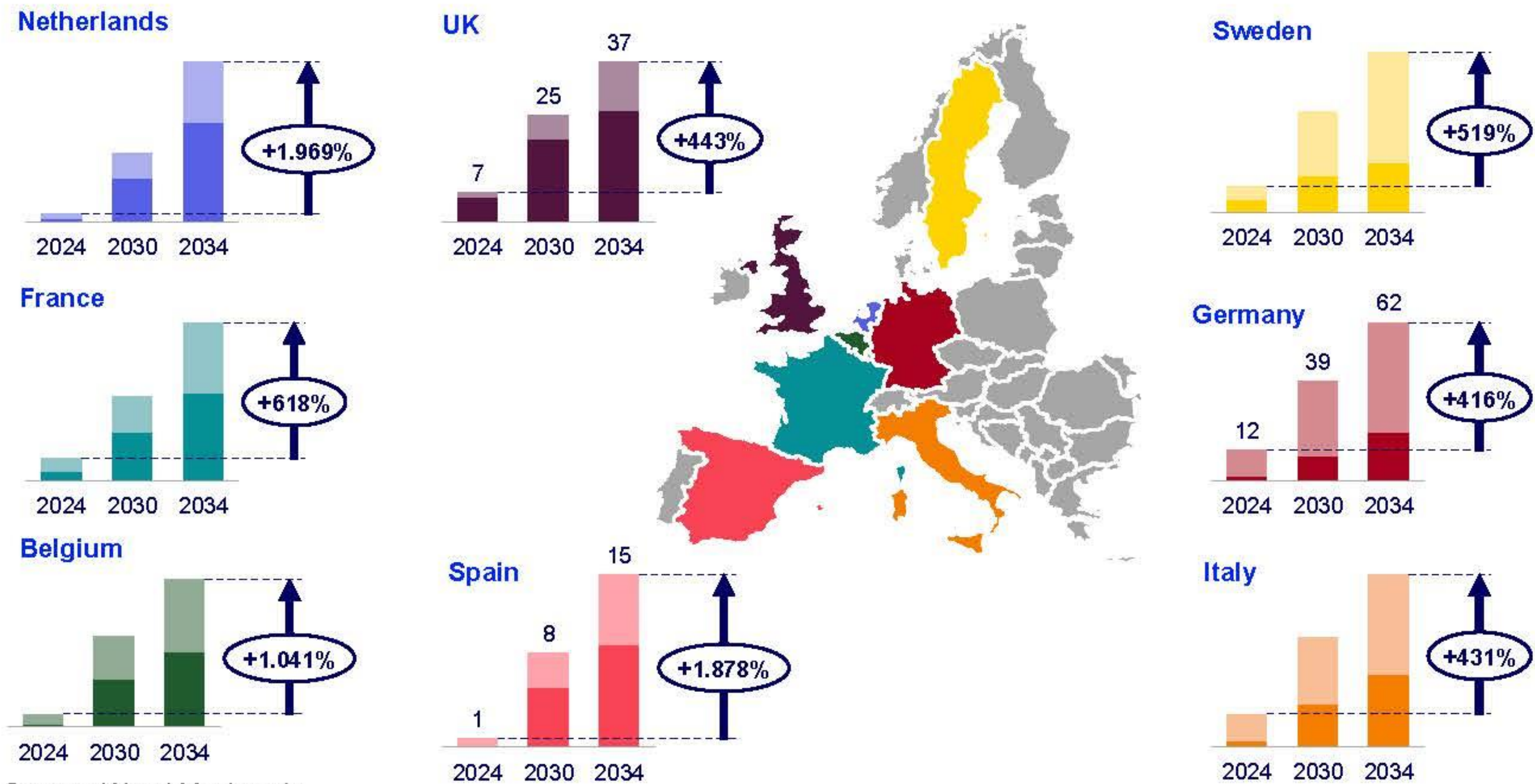
Source: Wood Mackenzie, NECPs

Europe gigawatt energy storage revolution

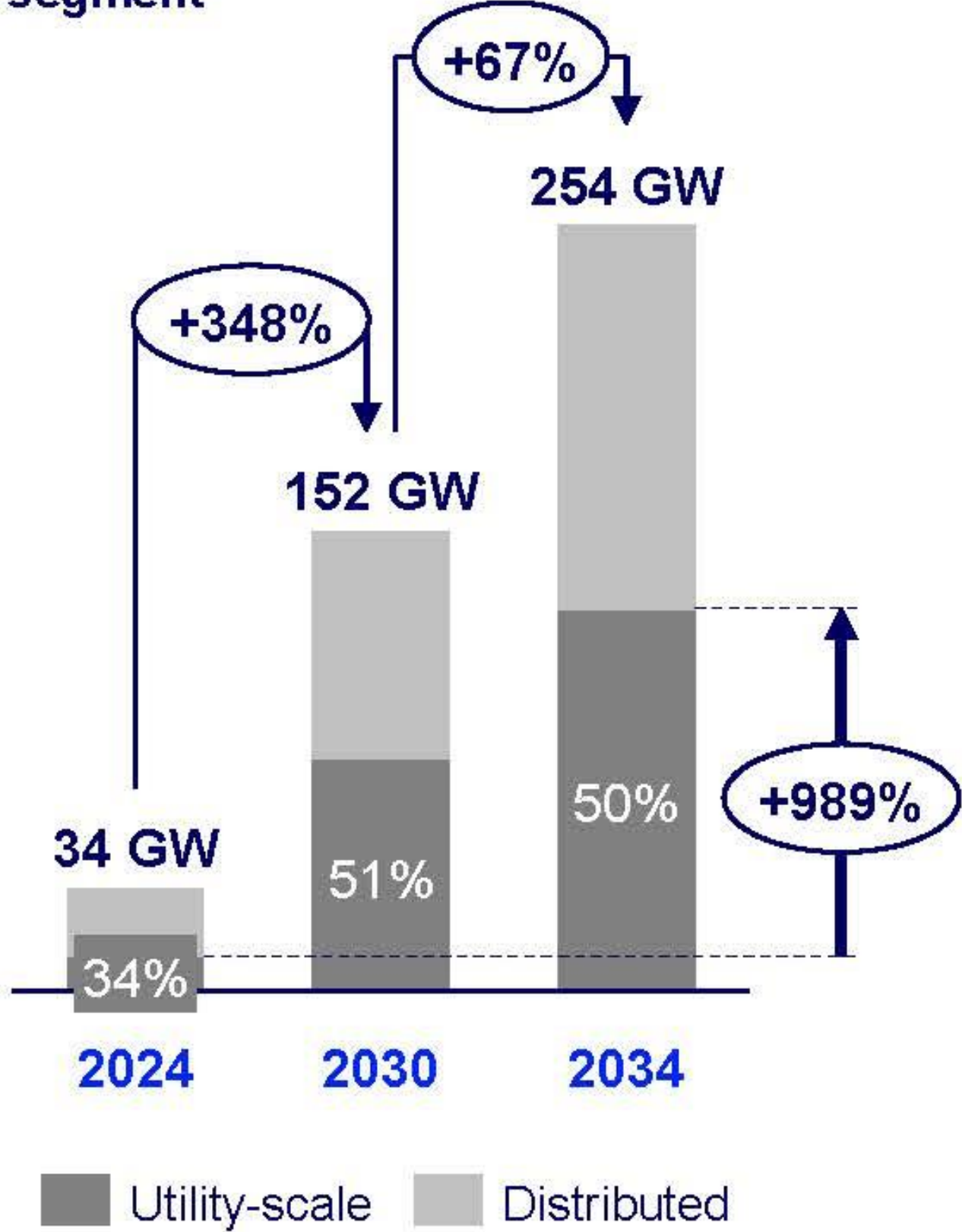
Energy storage capacity sees major growth across Europe passing 250 GW by 2034

Europe’s utility-scale energy storage market finally finds its footing, amid the increasing renewable shares, renewable and supporting regulations

Total (non-hydro) storage capacity – selected markets (GW)



Europe’s total (non-hydro) storage capacity per segment



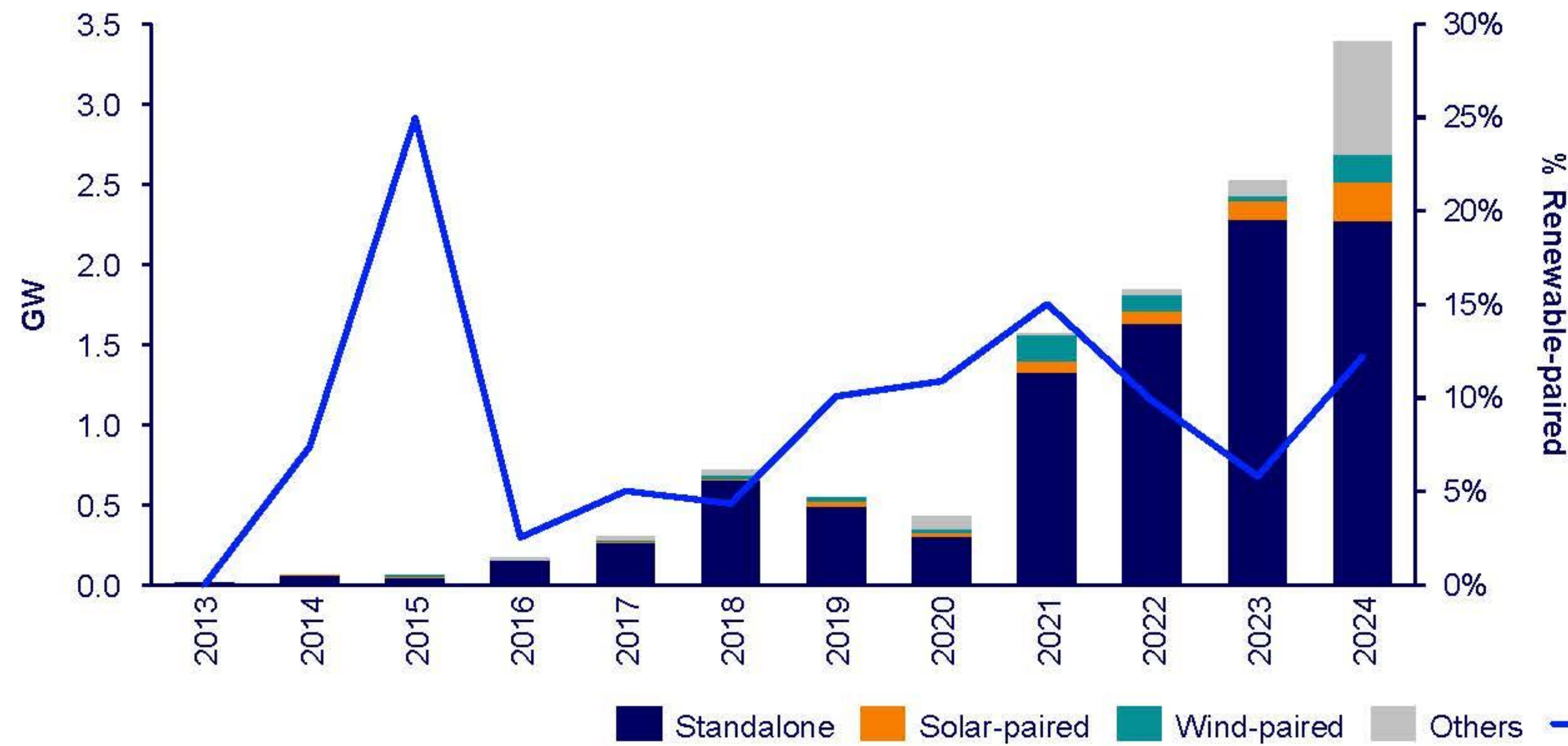
Source: Wood Mackenzie

Europe gigawatt energy storage revolution

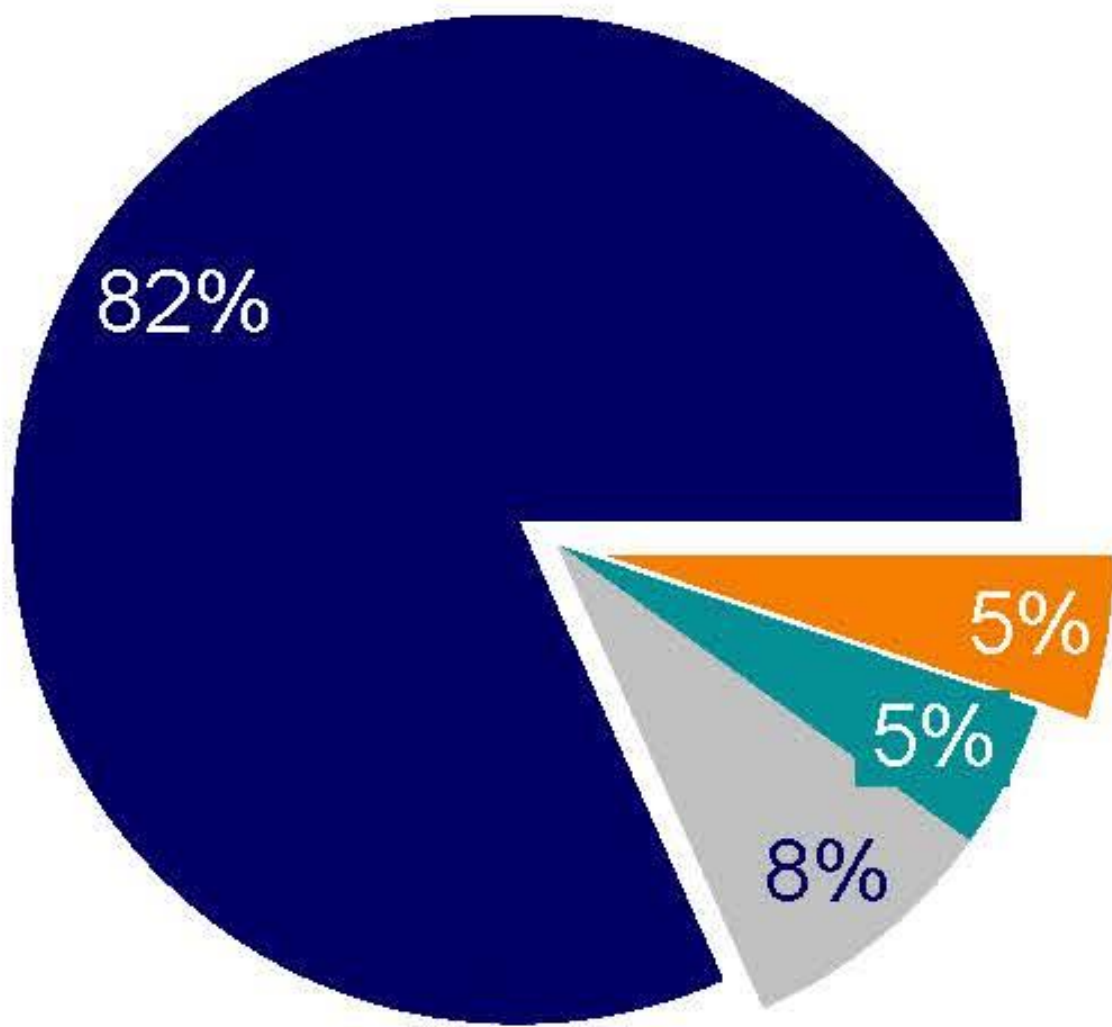
Renewable-paired storage project development remains limited across Europe, making only 10% of installed capacity

The co-location share has seen a clear upward trend over the past years

Europe utility storage installed capacity per category and share %*



Europe utility storage installed capacity per co-location category (% of installed GW)



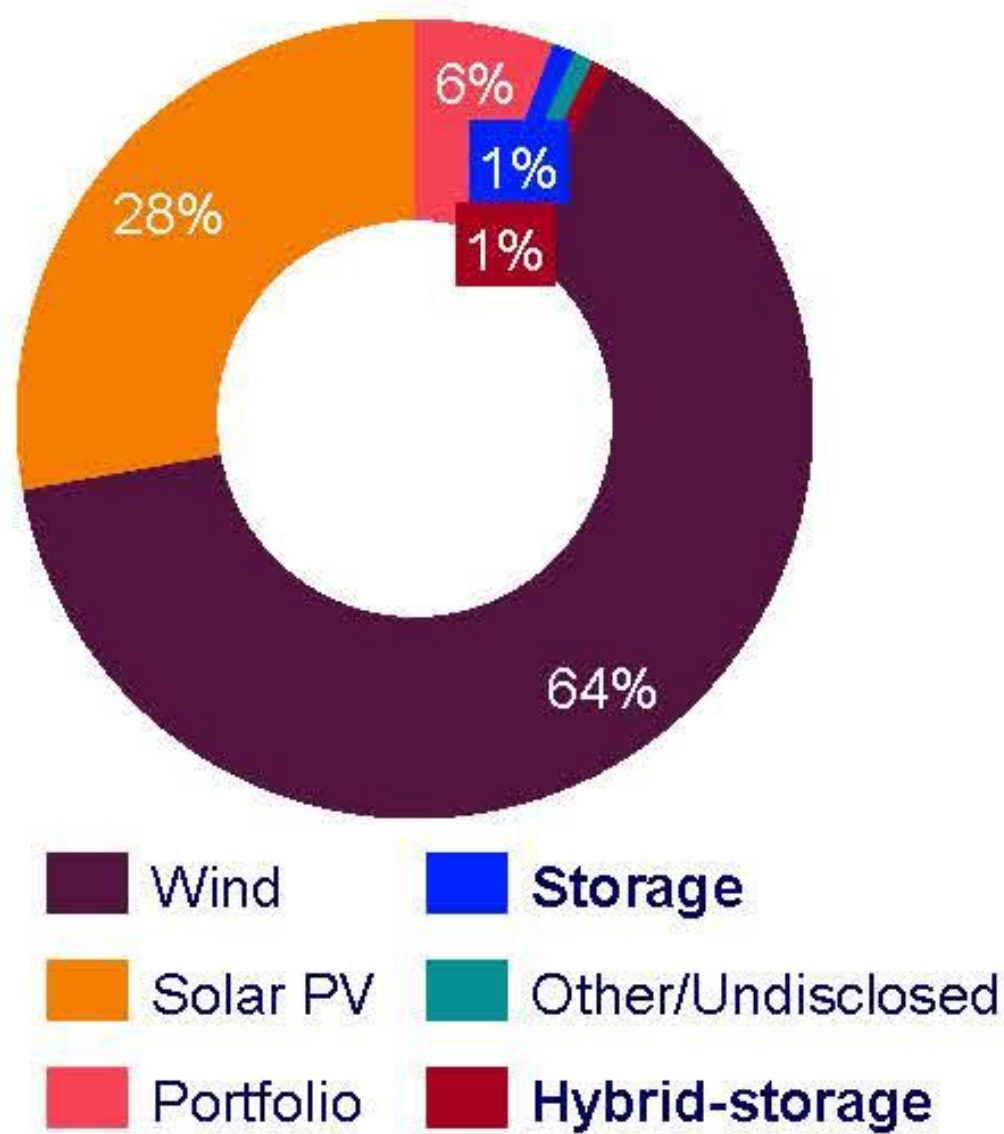
*Note: wind includes both onshore and offshore wind capacity and solar includes only utility solar
Source: Wood Mackenzie

Europe gigawatt energy storage revolution

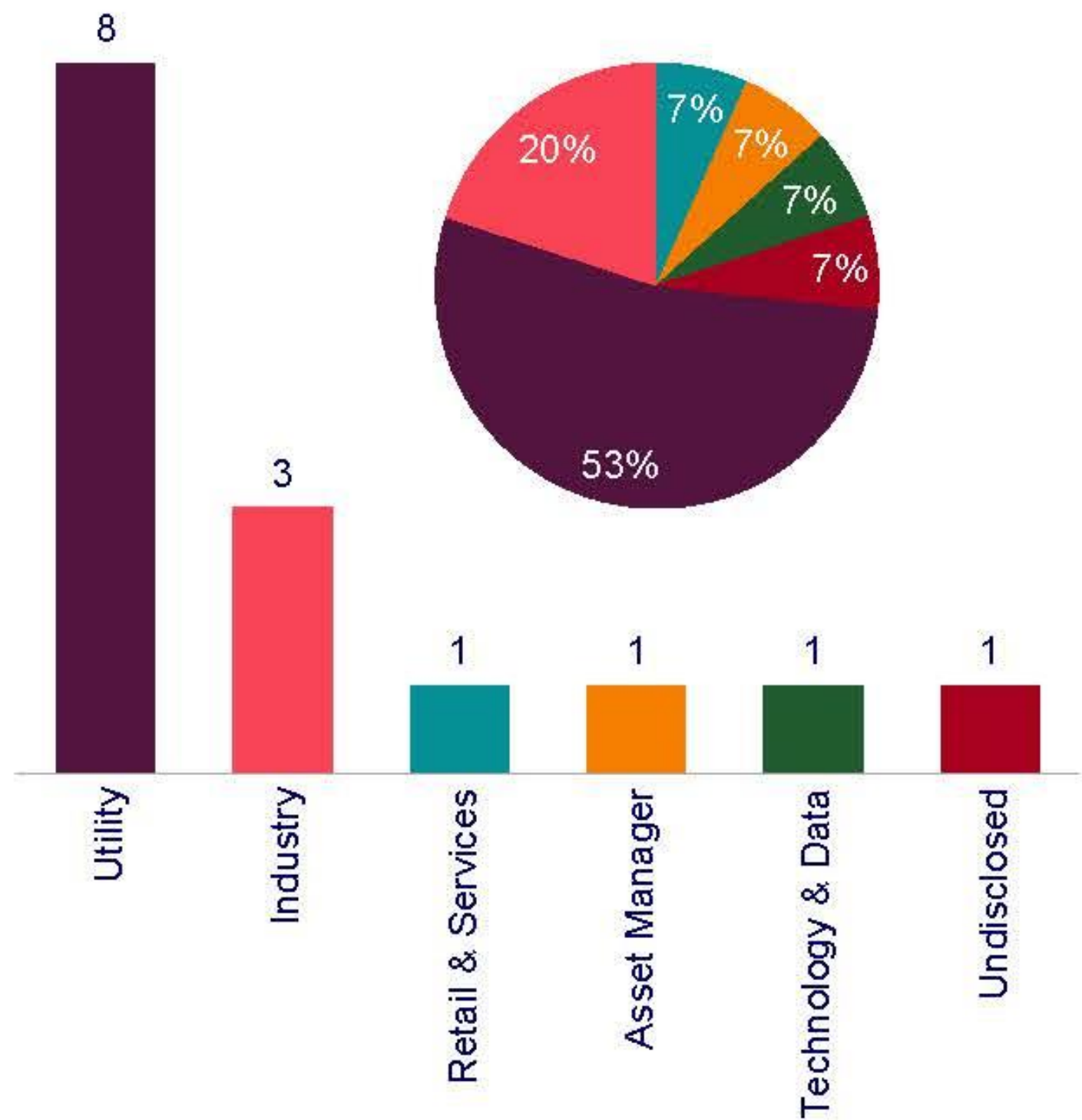
Europe storage PPA and tolling contracts form less than 2% of the total signed capacity

This is set to change drastically with more exposure of renewable projects to actual wholesale market prices and the increasing power price volatility across markets

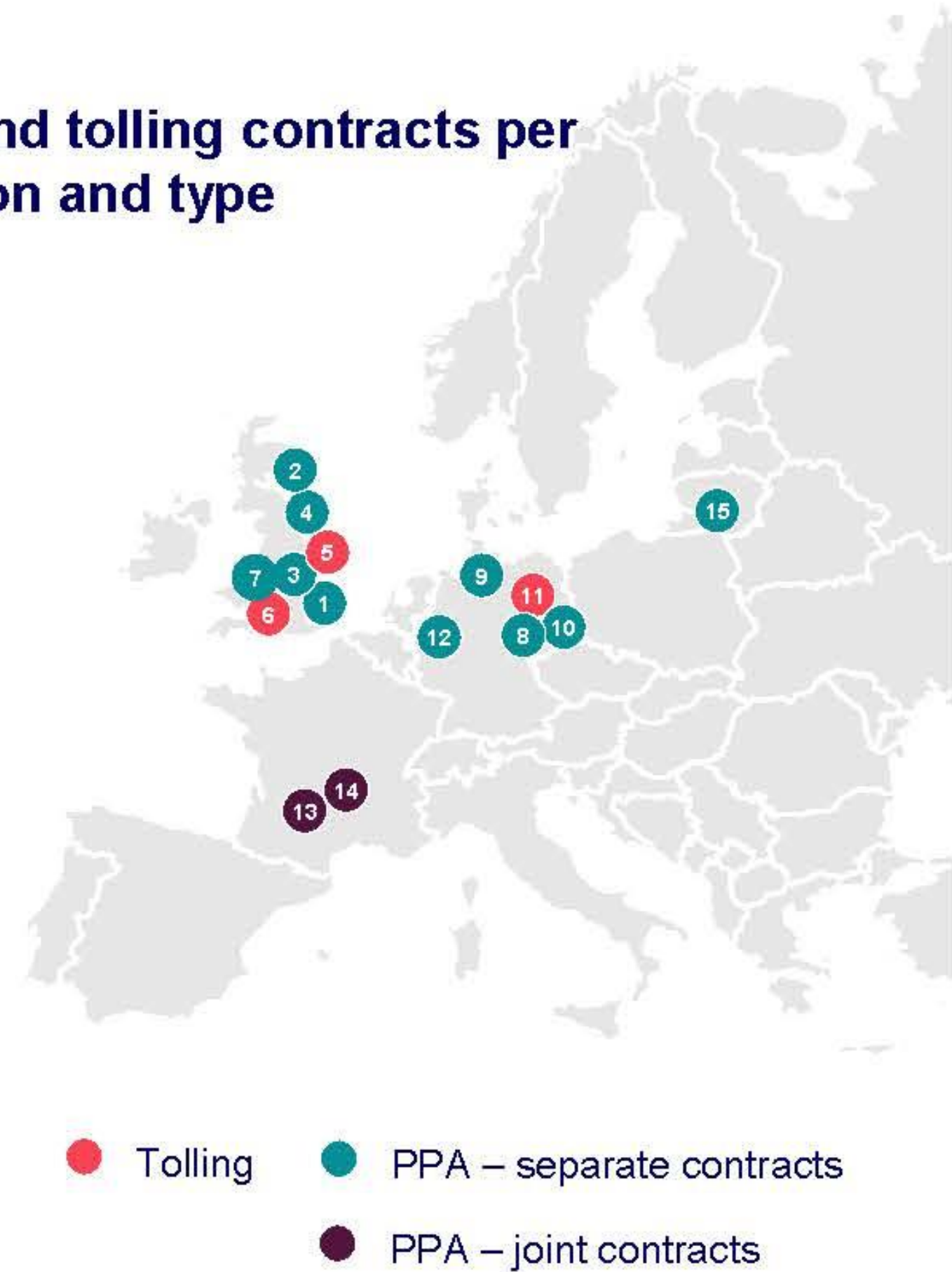
European PPA contracts by technology group (% of GW)



PPA contracts by offtaker type (number of contracts)



PPA and tolling contracts per location and type



Source: Wood Mackenzie

Disclaimer

These materials, including any updates to them, are published by and remain subject to the copyright of the Wood Mackenzie group ("Wood Mackenzie"), or its third-party licensors ("Licensors") as relevant, and are made available to clients of Wood Mackenzie under terms agreed between Wood Mackenzie and those clients. The use of these materials is governed by the terms and conditions of the agreement under which they were provided. The content and conclusions contained are confidential and may not be disclosed to any other person without Wood Mackenzie's prior written permission. Wood Mackenzie makes no warranty or representation about the accuracy or completeness of the information and data contained in these materials, which are provided 'as is'. The opinions expressed in these materials are those of Wood Mackenzie, and do not necessarily represent our Licensors' position or views. Nothing contained in them constitutes an offer to buy or to sell securities, or investment advice. Wood Mackenzie's products do not provide a comprehensive analysis of the financial position or prospects of any company or entity and nothing in any such product should be taken as comment regarding the value of the securities of any entity. If, notwithstanding the foregoing, you or any other person relies upon these materials in any way, Wood Mackenzie does not accept, and hereby disclaims to the extent permitted by law, all liability for any loss and damage suffered arising in connection with such reliance.

Copyright © 2023, Wood Mackenzie Limited. All rights reserved.



Anna Darmani, Principal Analyst,
EMEA Energy Storage

anna.darmani@woodmac.com

Europe	+44 131 243 4477
Americas	+1 713 470 1700
Asia Pacific	+65 6518 0888
Email	contactus@woodmac.com
Website	www.woodmac.com

Wood Mackenzie™ is a trusted intelligence provider, empowering decision-makers with unique insight on the world's natural resources. We are a leading research and consultancy business for the global energy, power and renewables, subsurface, chemicals, and metals and mining industries.

For more information visit: woodmac.com

WOOD MACKENZIE is a trademark of Wood Mackenzie Limited and is the subject of trademark registrations and/or applications in the European Community, the USA and other countries around the world.

Panel discussion

pV magazine
FOCUS

Optimizing Solar
Energy Use

PV+BESS colocation: Technical and financial considerations



Anoucheh Bellefleur

Team Manager Market & Strategy,
ABO Energy



Khalid Mannan

BESS Product Manager,
Jinko ESS



Roland Montenegro

Senior Associate,
Aurora Energy Research

Impacts of PV+BESS on the bottom line



Iñigo Atutxa
CEO, CEGASA Energía

CEGASA

Energy you can trust

Energy you
can trust.

Financial and technical risk mitigation in Utility-Scale BESS systems

pv magazine Focus 2025 | May 8 | The smarter E Europe | ICM International Congress Center, Munich

cegasa.com

CEGASA

+90 years expertise

Electrochemical & electronic innovation
leadership

+600 BESS projects

in Europe, Africa, Australia, India and
Latin America

100% European

- ✓ Quality control, R&D and testing labs
- ✓ Automated laser welding
- ✓ Module assembly lines
- ✓ ESS integration area
- ✓ Integral service support



CEGASA **today**

CEGASA

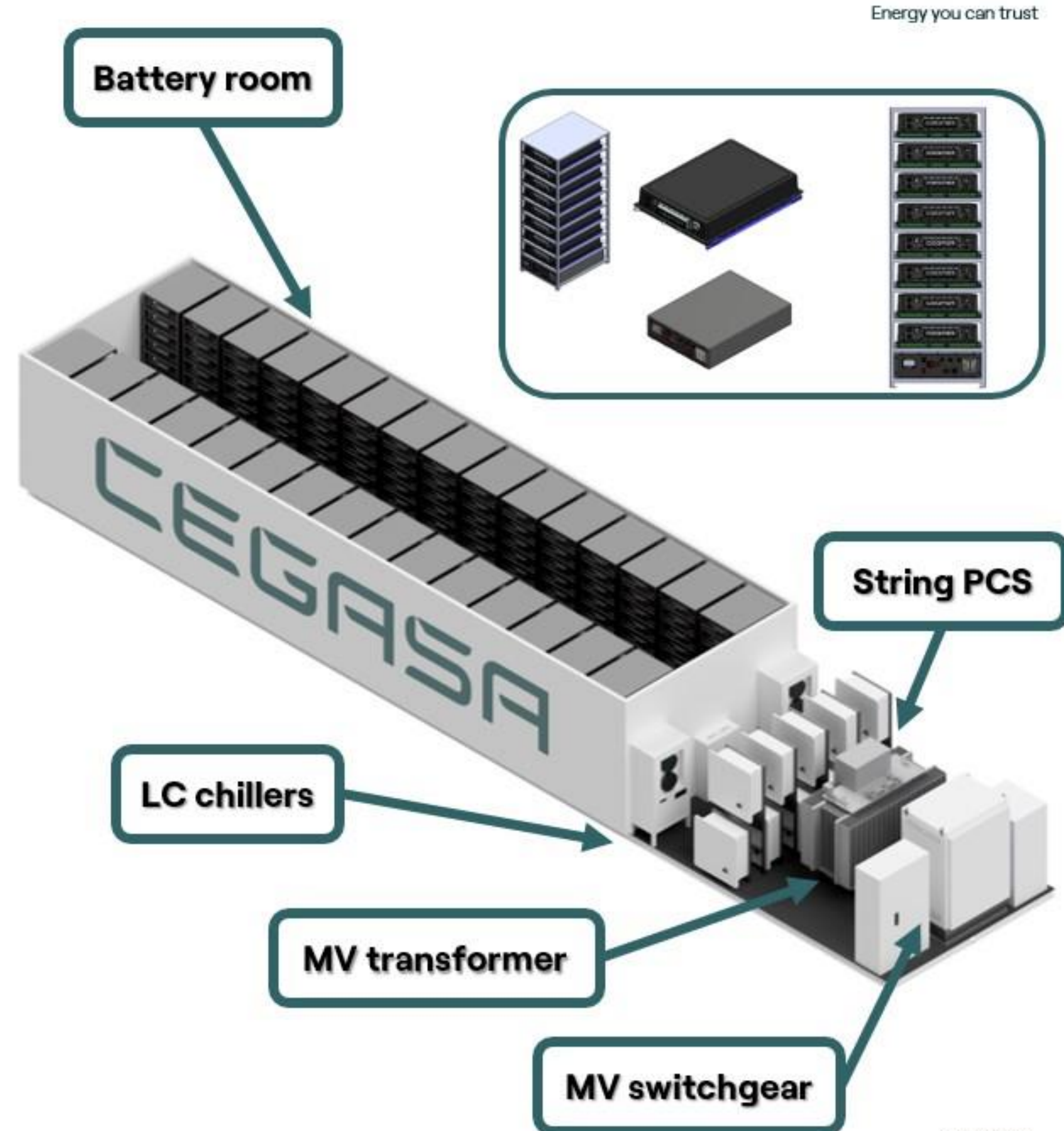
Risks mitigation Integration

Holistic integration concept

- Single point of accountability that eliminates grey areas of responsibility
- Avoid the complexity of multiple suppliers (AC & DC blocks, MV block, PPC, etc.)

Improved system **scalability**

- Electrical and mechanical design flexibility for both DC and AC expansions
- Avoid the loss of useful capacity associated with DC upgrades



CEGASA

Energy you can trust

Risks mitigation Operation

Increased system **availability**

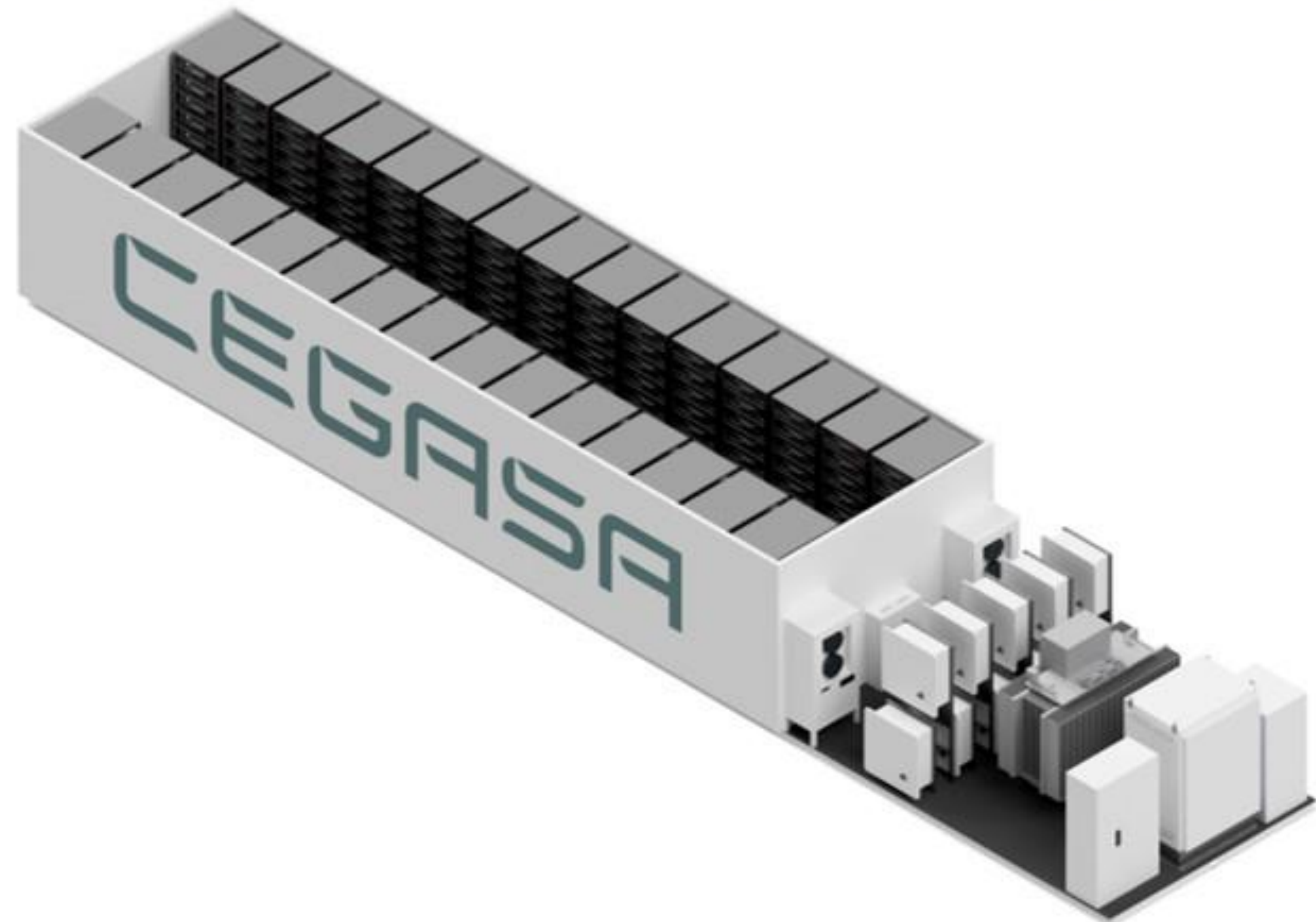
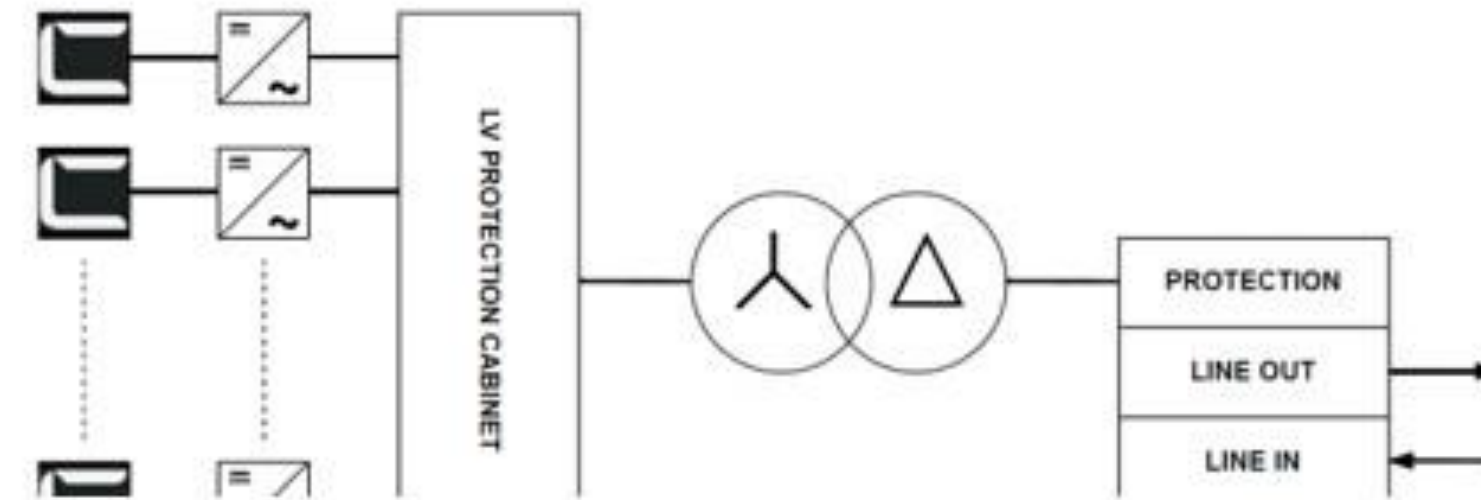
- Modular design based on multiple battery-inverter clusters
- Redundancy of supply even during maintenance works or system failures.

Enhanced system **efficiency**

- Abstain from overall capacity de-rating and early cut-offs due to battery strings imbalance
- Modular architecture avoids uneven charge/discharge

Improved **battery life**.

- Avoid accelerated string degradation and overall system lifespan shortening
- Balanced charge/discharge reduces stress and ensures uniform battery string ageing



CEGASA

Energy you can trust

Risks mitigation Service

Single point of service **responsibility**

- All services under one roof: repairs, spare parts, SW upgrades and diagnosis
- European partners for efficient and fast troubleshooting

Increased system **maintainability**

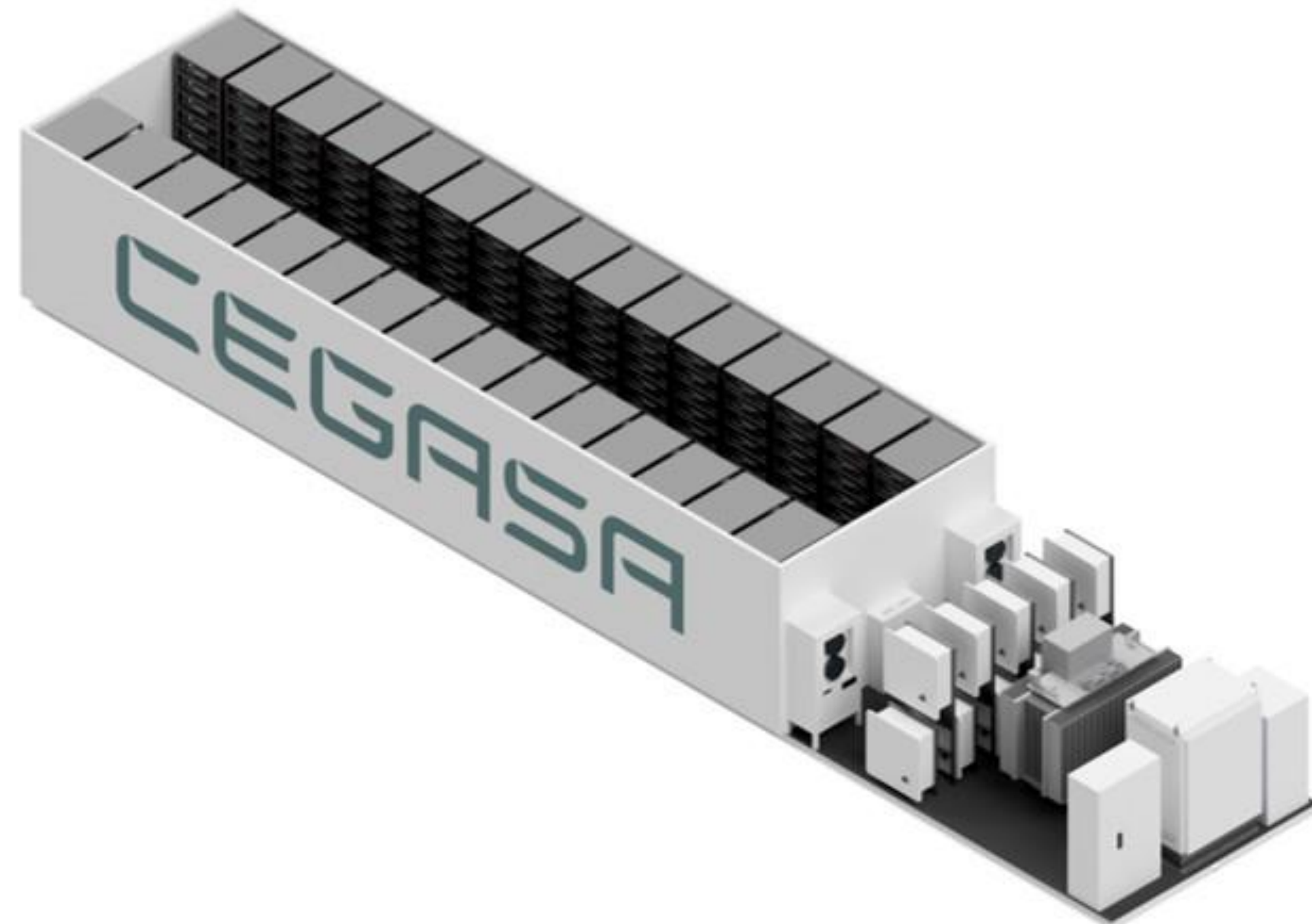
- Indoor accessibility to battery room
- Internally integrated tools and mechanisms for easy battery module substitution
- Independence from adverse weather conditions (rain, wind, sandstorms, etc.) that may interfere with scheduled maintenance.

Reduced **O&M costs**

- No need of periodical on-site interventions for manual recalibration and string balancing (labor-intensive)



Plug & Play



CEGASA

Energy you can trust

Risks mitigation Installation

Reduced commissioning times

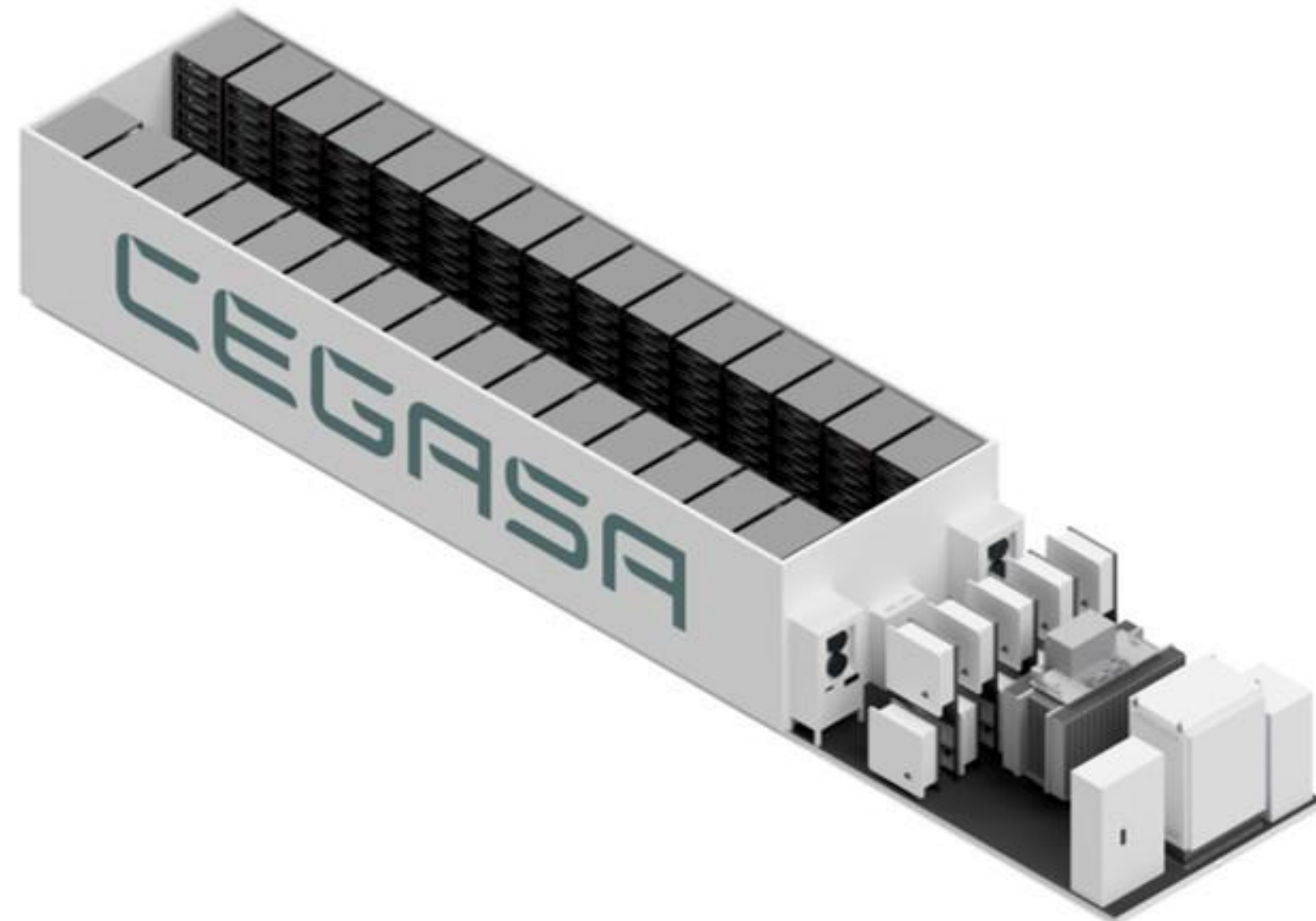
- Fully assembled, wired and pre-commissioned solution
- Minimal field deployment: unloading, positioning and MV switchgear connection
- External supplier dependence reduced to the bare minimum (permitting and MV lines)

Minimal **construction** costs

- Optimized plant construction works: optimized system footprint (single foundation, trench, etc.) and interconnection (single PoC @ MV)
- Avoid complex on-site battery module assembly works with hand dollies on unstable ground
- No need of further civil works for future system AC/DC expansions from up to 15 MWh



Service



CEGASA

Energy you can trust

+90 years of experience

in energy storage
systems

Since
2009

producing lithium-
ion batteries

Made in Europe

European design and
manufacturing

Global
reach

projects developed in
more than 30
countries on the 5
continents

Innovation & Adaptation

Specialized
engineering team

In-house
electronics and
SW development

Tests in R&D labs
according to EU
standards and
regulations

Customer Focused

98% satisfaction
rates with after-
sales service

European culture

Proximity and
closeness

With the maximum
guarantee

CEGASA

Energy you can trust

Thank *you!*

Panel discussion

pV magazine
FOCUS

Optimizing Solar
Energy Use

BESS offtake and finance



Max von Hausen
Country Lead PPA & BESS
Transactions - Germany, Pexapark



Steffen Schülzchen
CEO, Entrix



Roberto Jiménez
Executive Director,
BW ESS

Breaktime

” HOME ENERGY MANAGEMENT IN TRANSITION
– NEW REGULATIONS, NEW OPPORTUNITIES,
NEW TOOLS”

WILL START AT 15:00 (IN GERMAN)



DEUTSCHE SESSION

pV magazine
FOCUS

Optimizing Solar
Energy Use

Heim-Energiemanagement im Umbruch und Solarspitzengesetz

Focus on PV Module Quality

pV magazine
FOCUS

Optimizing Solar
Energy Use

Willkommen

SESSION OPENING



Michael Fuhs
Redaktionsleitung, pv magazine

Marktübersicht



Thomas Haupt
Wissenschaftlicher Mitarbeiter,
Hochschule Ansbach/TU
München

Home-Energy-Management-Systeme (HEMS)

Ein Marktüberblick für Deutschland

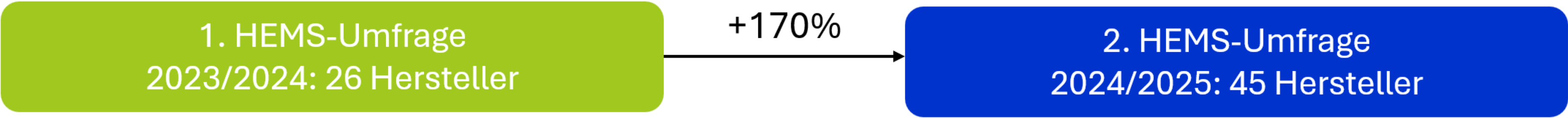
Im Zuge des Forschungsprojekts
Zeitraum: 2023 - 2026



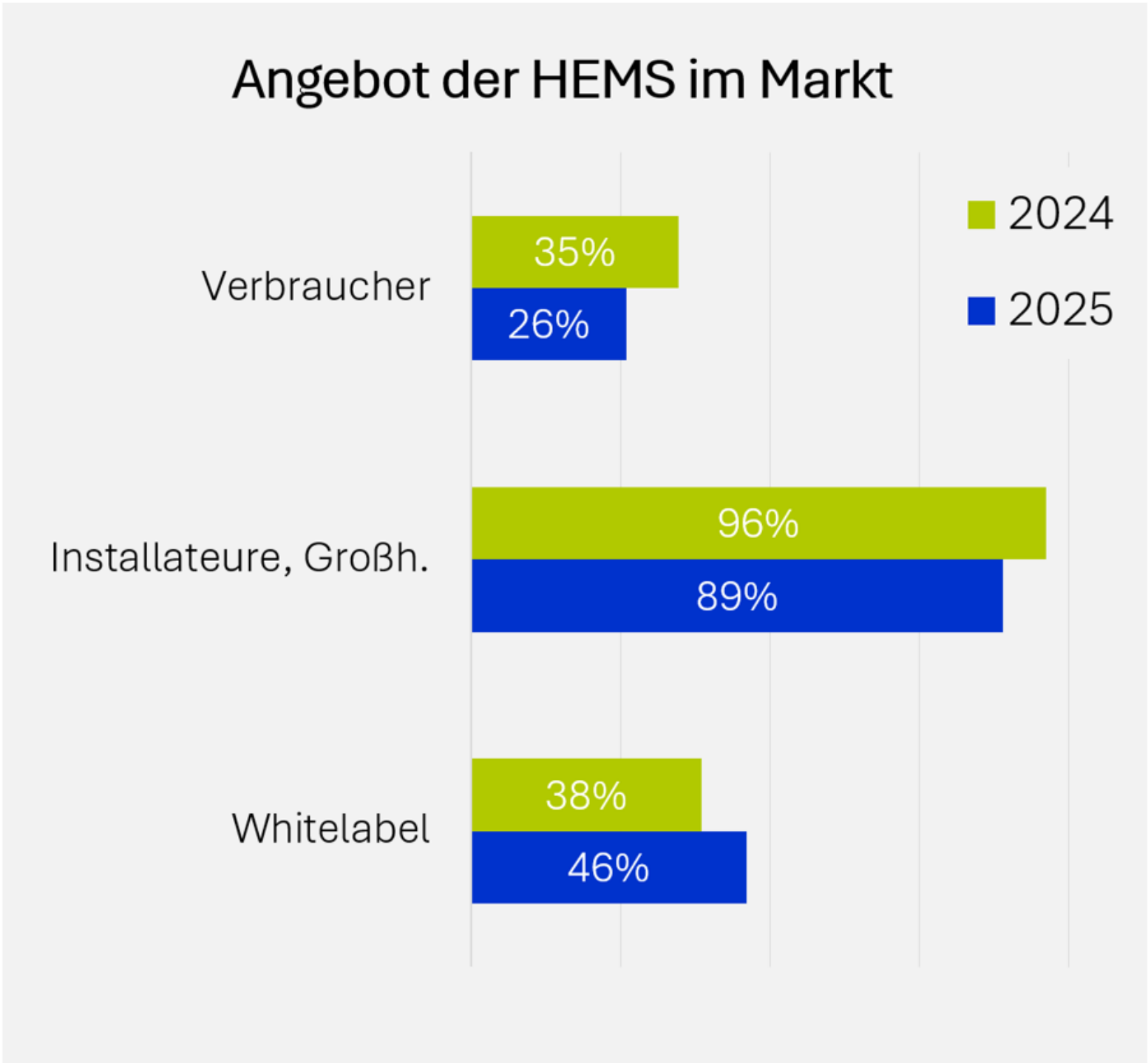
i. HEMS-Marktentwicklung
2023 bis 2025

ii. Vorstellung HEMSFinder:
Tool und Datenbank

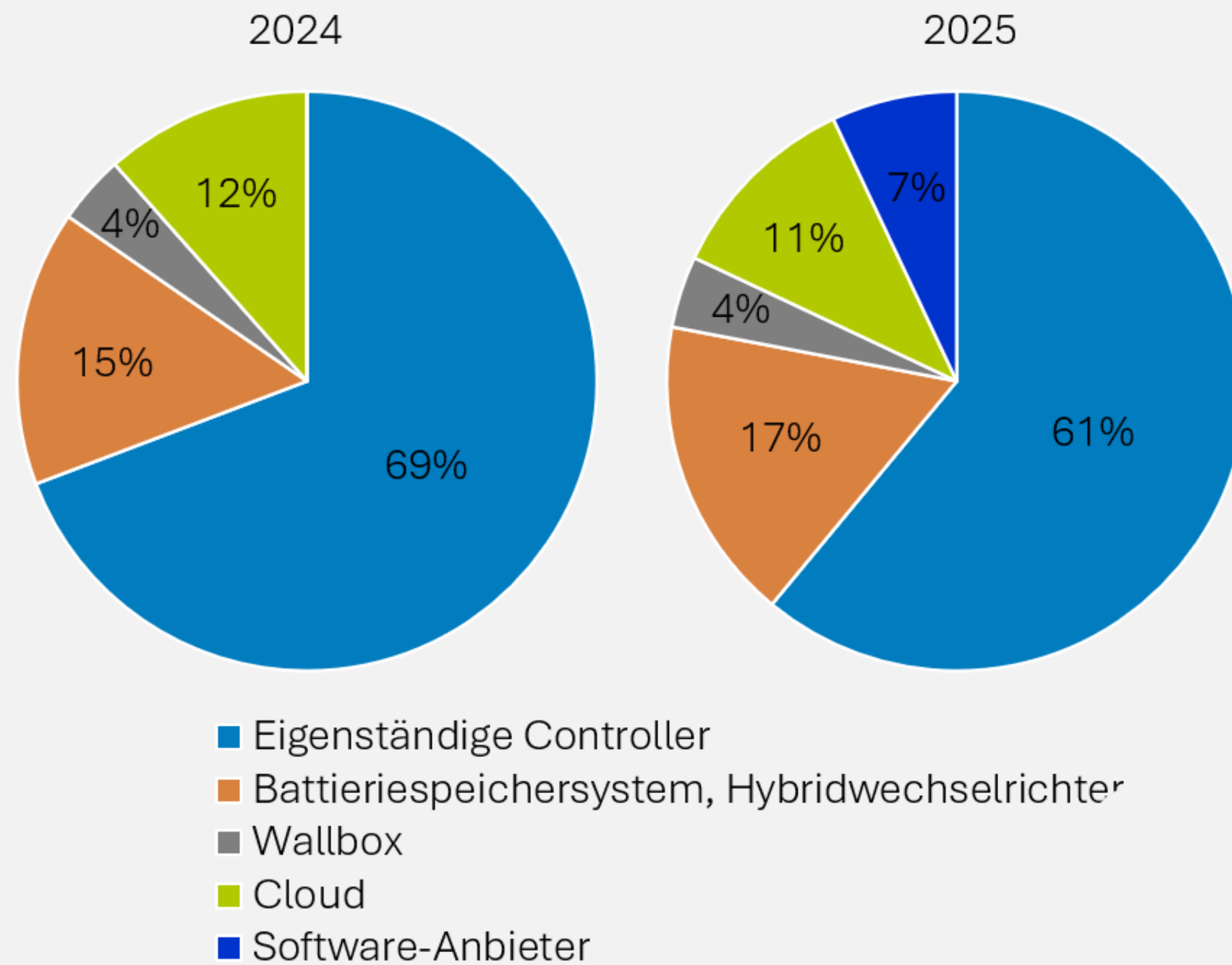
Hintergrund



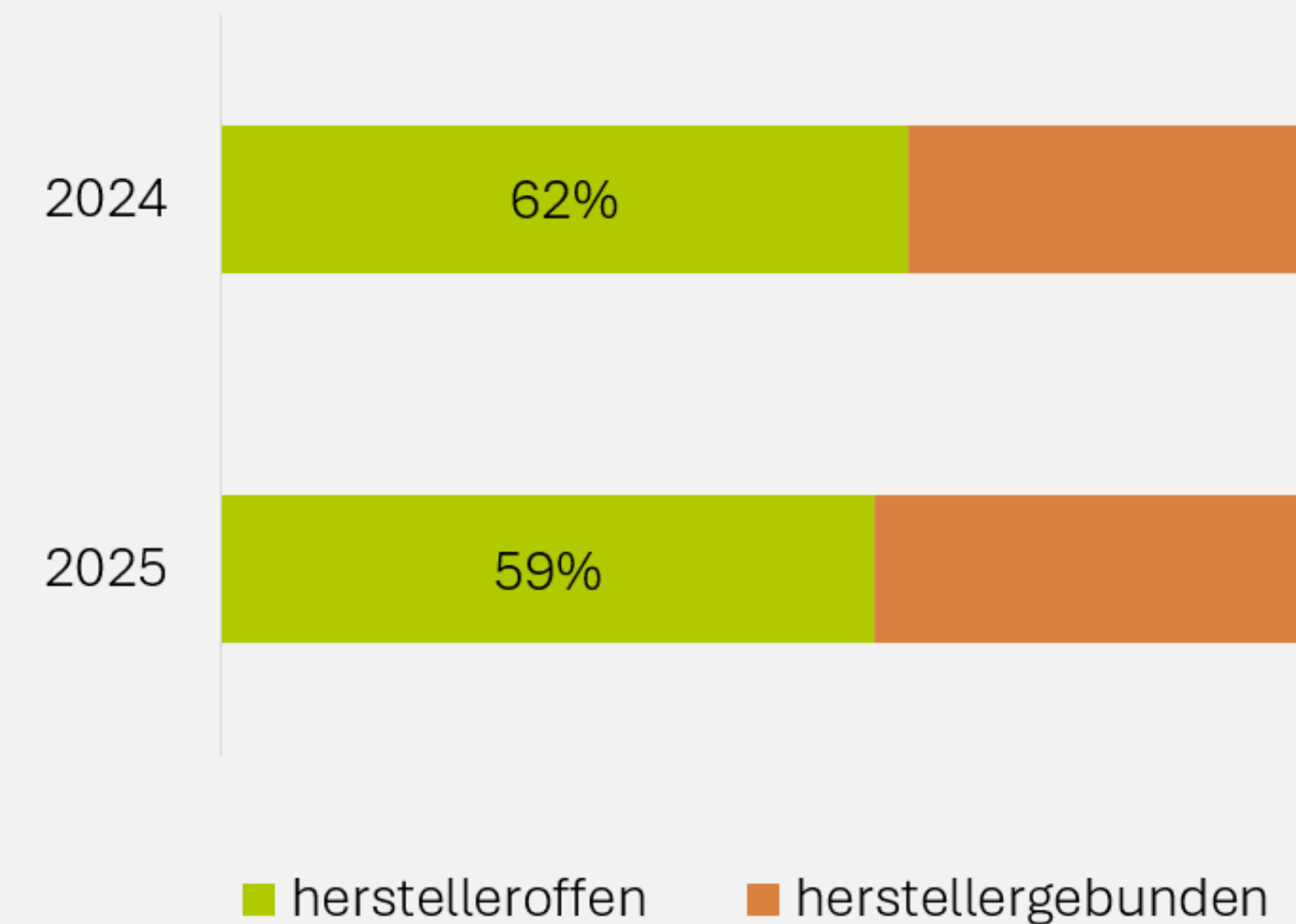
Teilnehmende HEMS-Hersteller



Systemarten

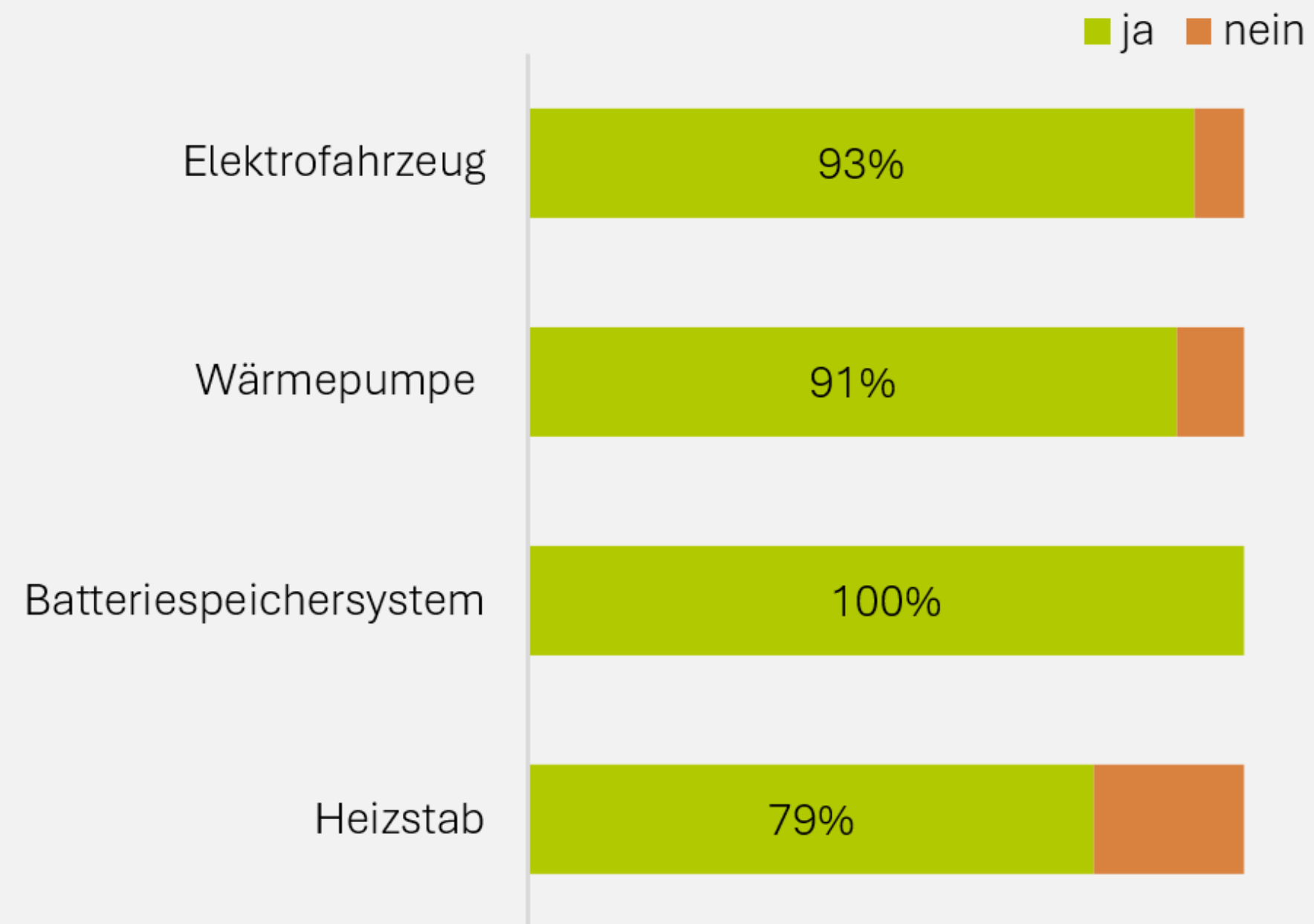


Herstellerabhängigkeit

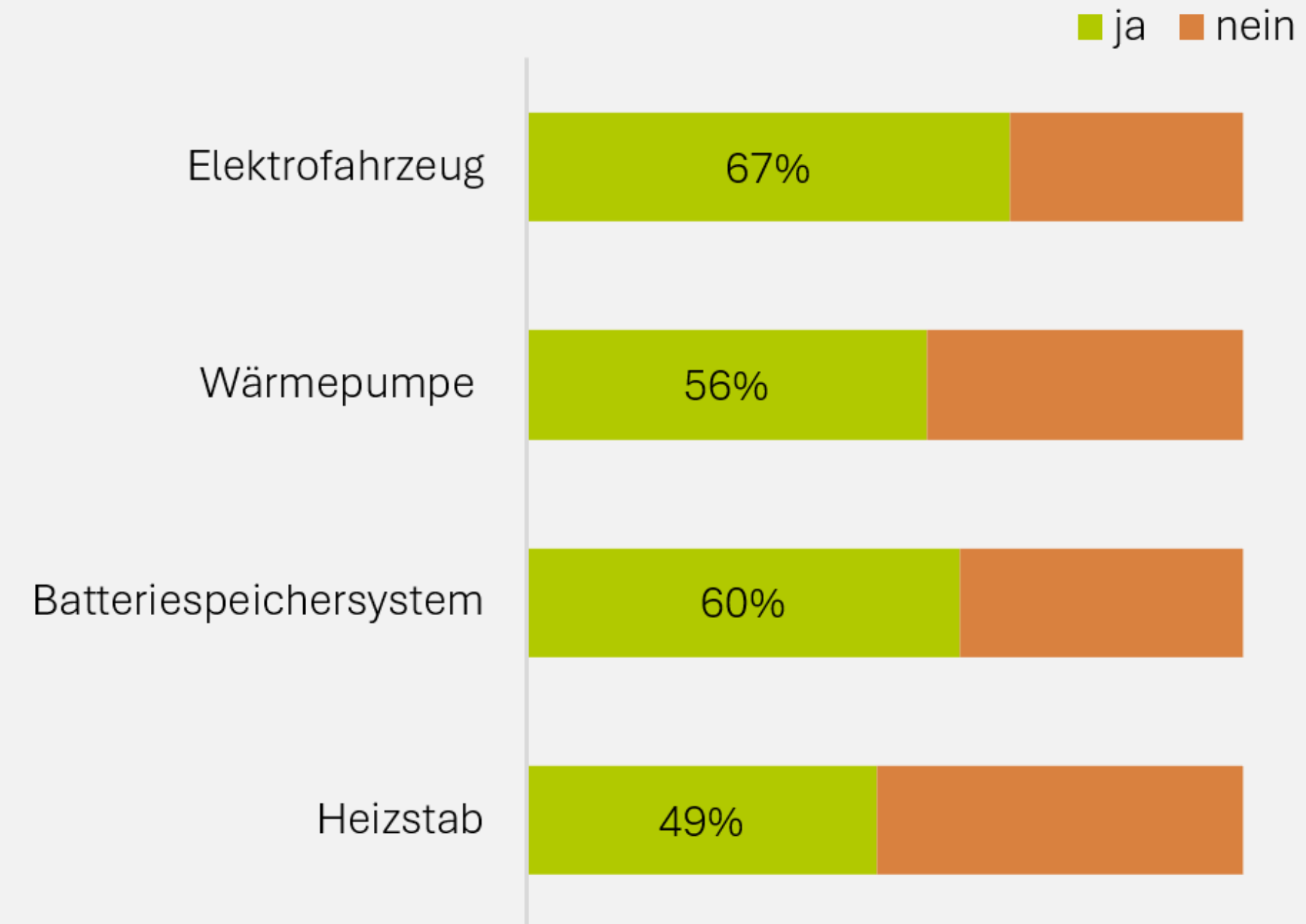


→ Wenig Änderungen in Systemarten und Herstellerabhängigkeit

PV-Überschuss-Regelung

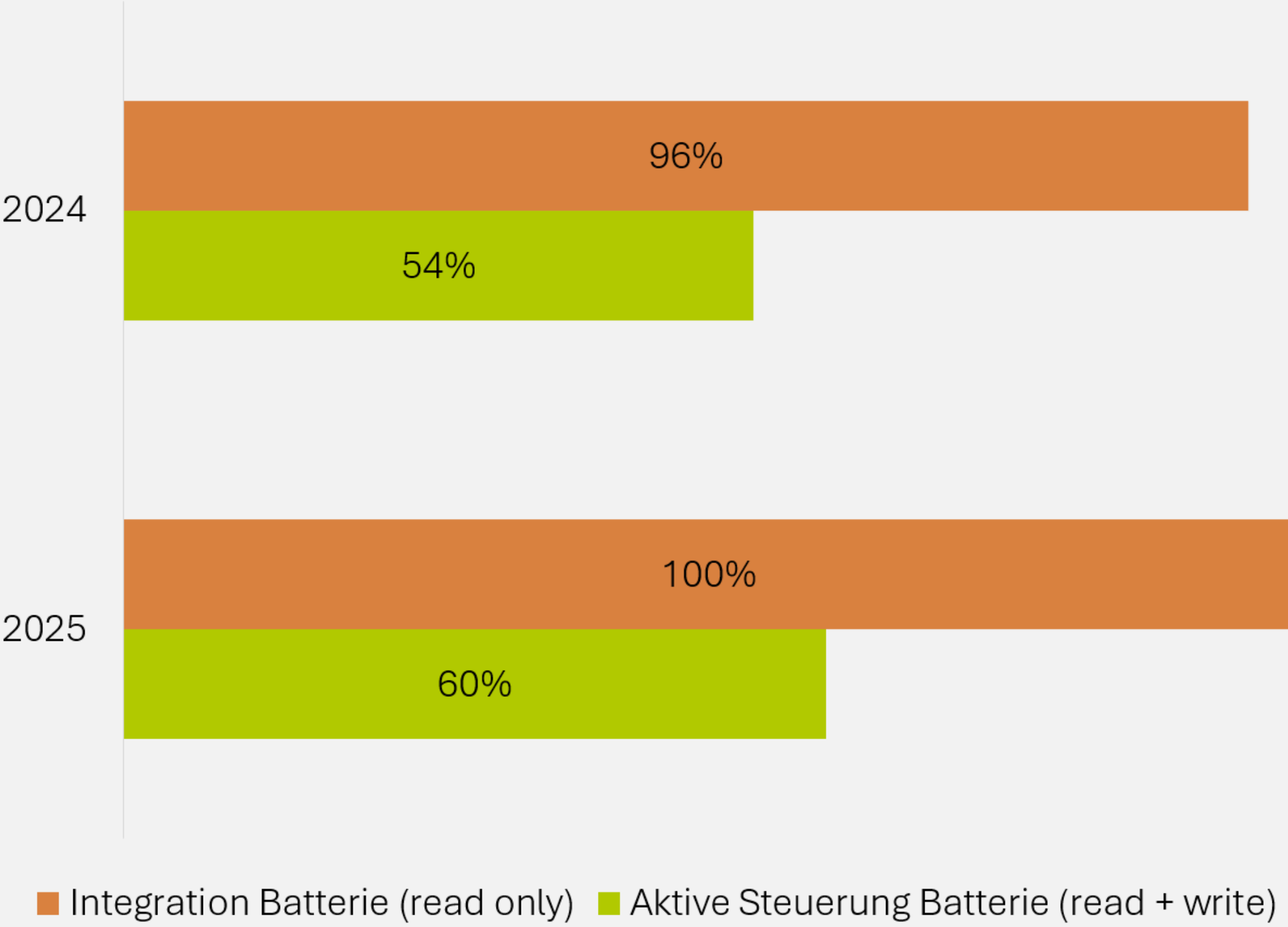


Dynamischer Stromtarif



→ PV-Überschuss-Regelung ist die Basisfunktion eines HEMS

Integration Batteriespeicher



Name	Integration	Steuerung
Huawei	✓	✓
SolaX Power	✓	✓
Sungrow	✓	✓
Afore	✓	
Alpha ESS	✓	

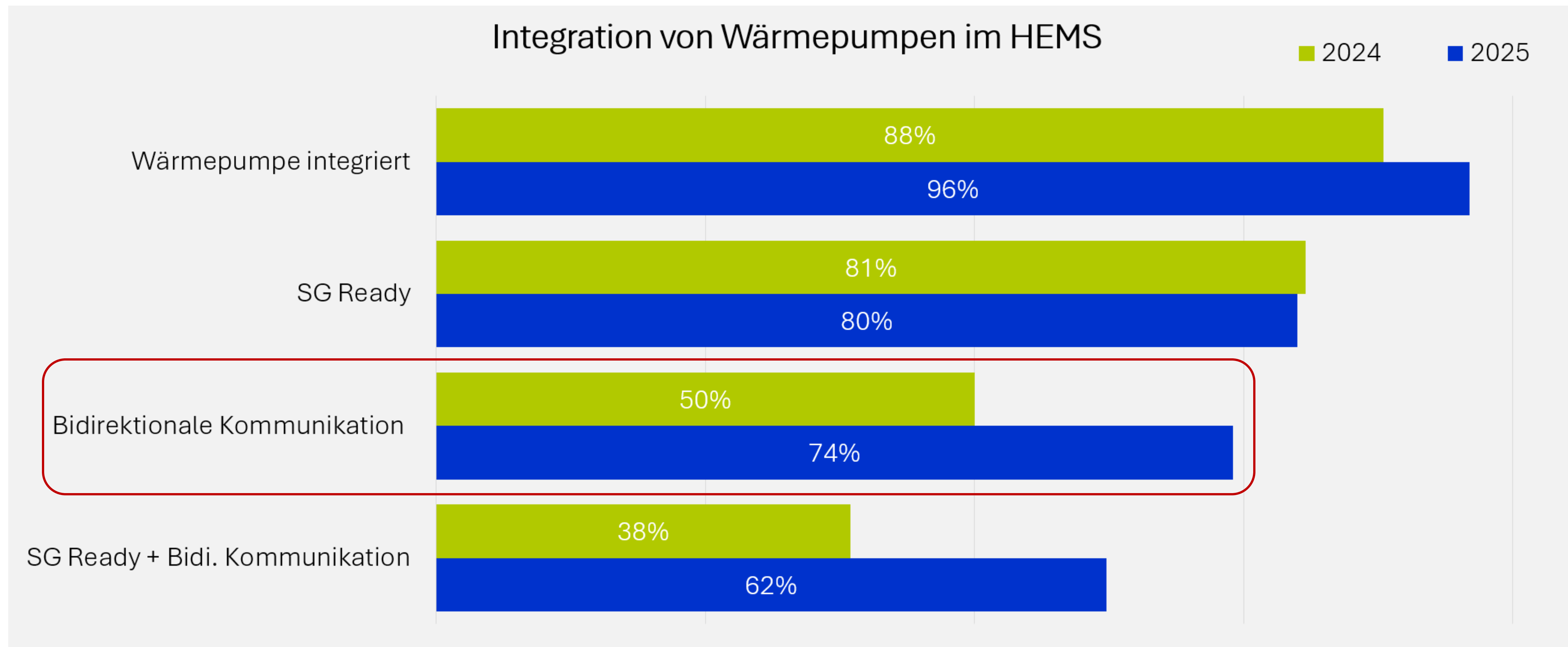
Nr.	Modell	Direkter Steuerbefehl	Ladezustand	Notstromversorgung	Selbstoptimierung	Tarifoptimierung
6	SUN2000 2-6KTL-L1	⊖	✓	⊖	⊖	⊖
Kontron Solar						
7	SolBrid	⊖	✓	⊖	⊖	⊖
Kostal Solar Electric						
8	PLENTICORE plus 3.0-10	⊖	✓	⊖	⊖	⊖
9	PLENTICORE G3	⊖	✓	⊖	⊖	⊖
SAJ						
10	SAJ HS2 5K-10K T2	⊖	✓	⊖	⊖	⊖
SMA Solar Technology						
11	Sunny Tripower Smart Energy 5.0-10.0-35E-40	⊖	✓	⊖	⊖	⊖



PV und Batterie kann nur lesend, aber nicht steuernd hinzugefügt werden.

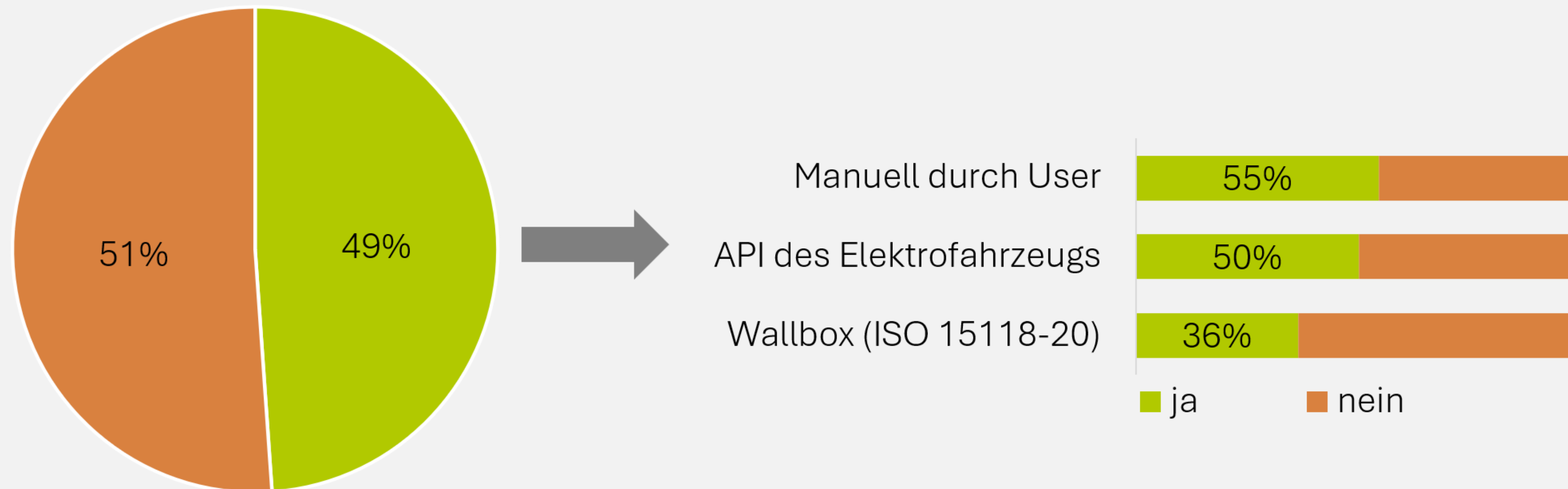
→ Kompatibilität und Funktionalität beachten (dynamische Tarife, §14a EnWG, ...)





→ „tiefere“ Integration der Wärmepumpe im Trend, Unterschiede in der Umsetzung

Integration des SoC des Elektrofahrzeugs im HEMS



→ Automatische SoC-Integration ist nicht der Status Quo



§14a EnWG- Umsetzung im HEMS

■ ja ■ geplant ■ nein

§14a-Implementierung

77%

5%

Relay-Variante

49%

2%

EEBus-Variante

35%

26%

KNX-Variante

5%

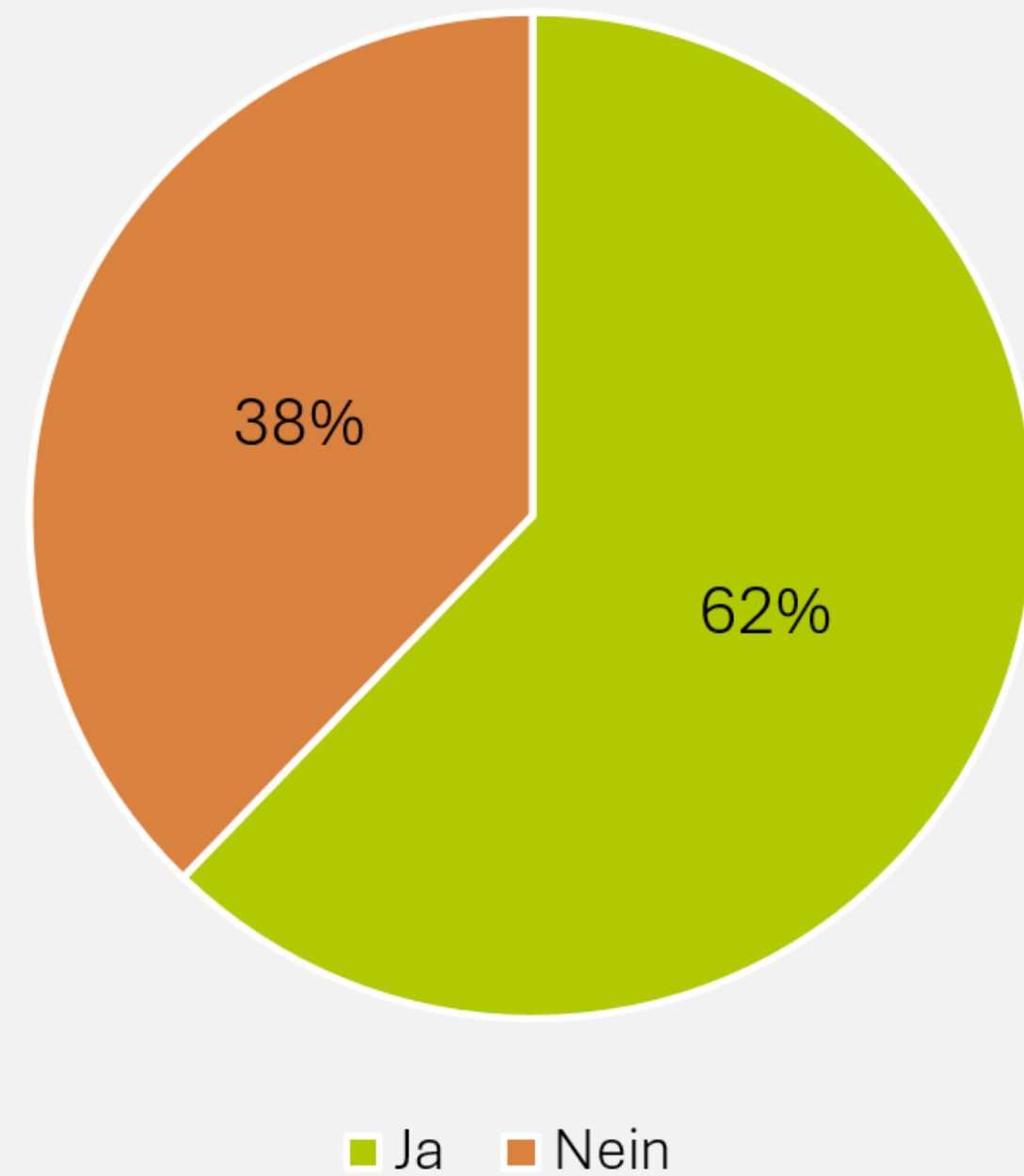
Hybrid-Variante

19%

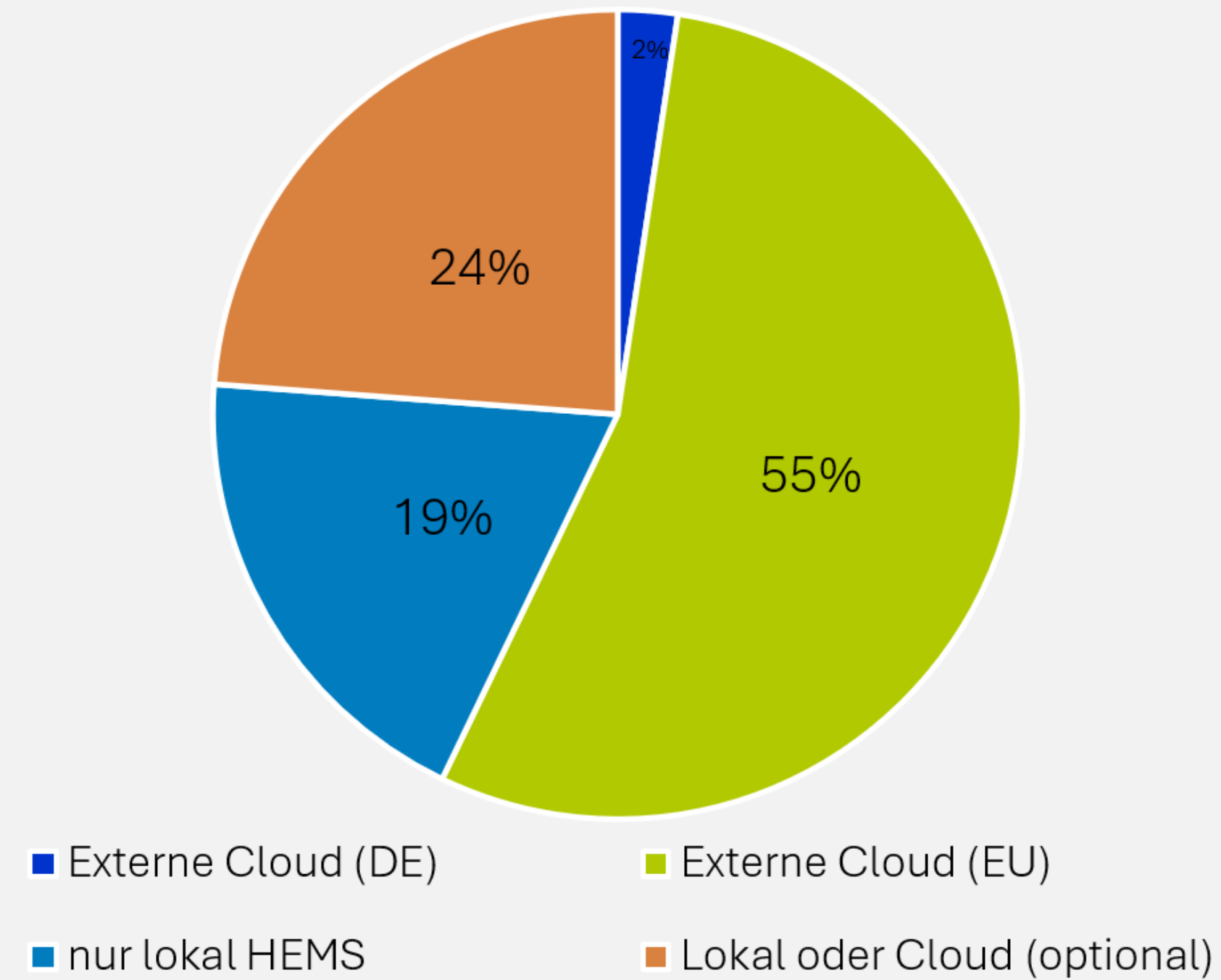
2%

→ Integration von §14a EnWG im HEMS ist ein zentrales Thema bei den Herstellern

Cloud-API bei SteuVE



Speicherung der Lastgänge

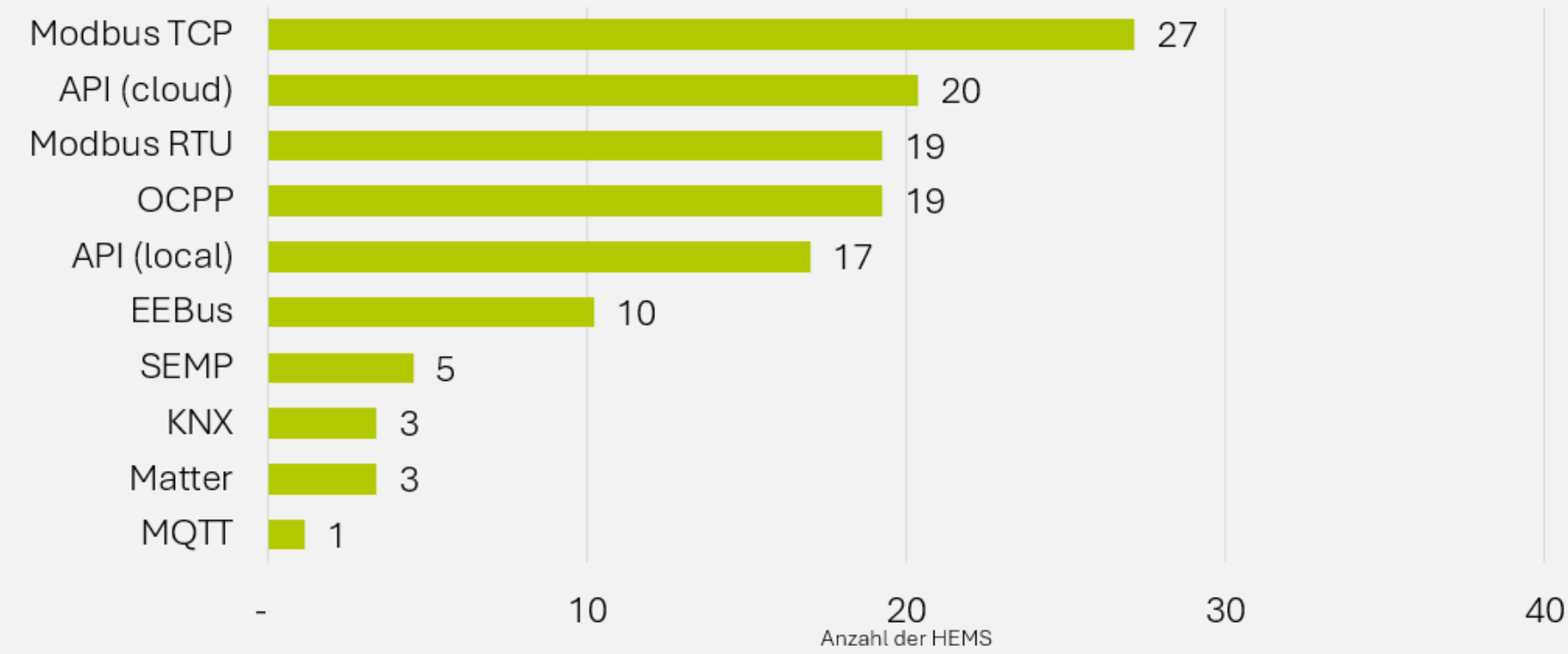


→ Nutzung von Cloud-APIs zur Steuerung nimmt zu

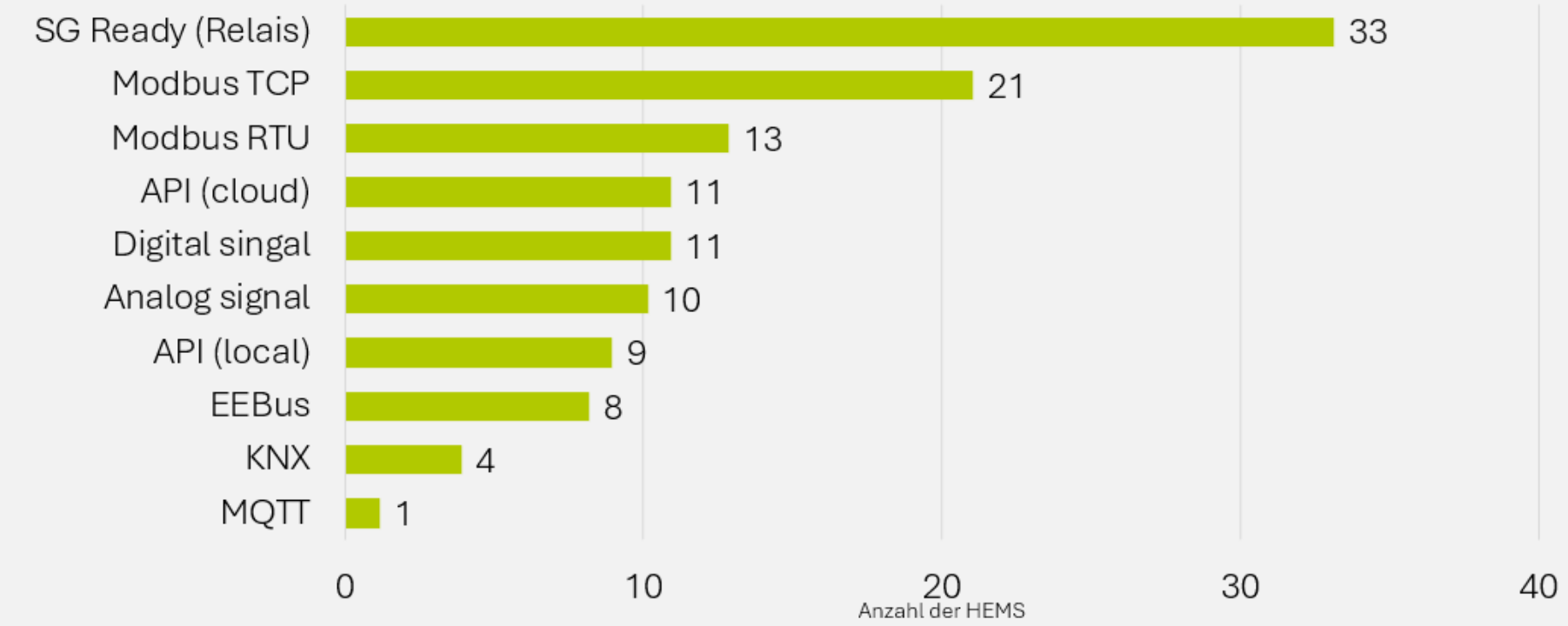
Schnittstellen und Kommunikation im HEMS



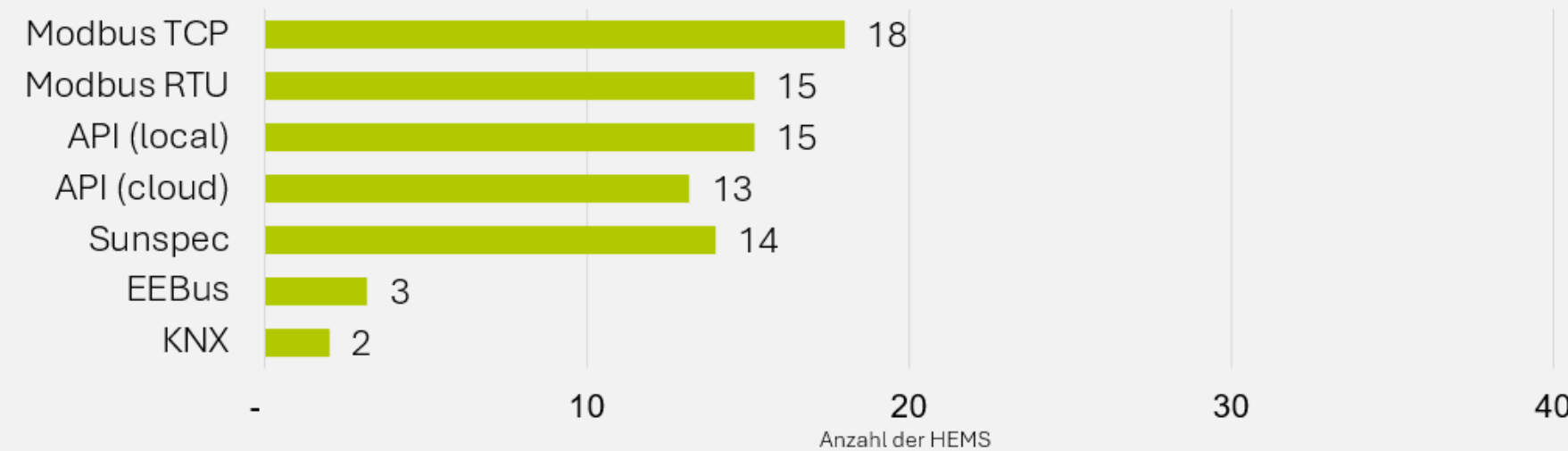
HEMS ↔ BEV



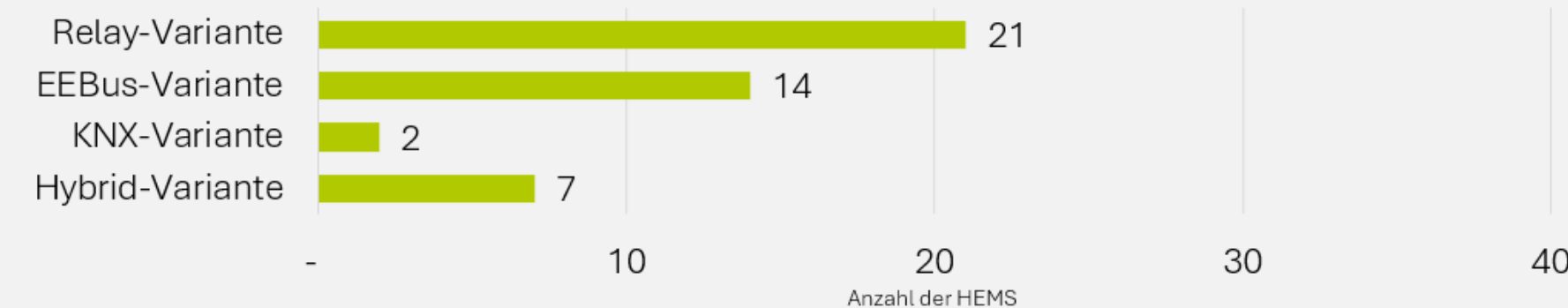
HEMS ↔ Wärmepumpe



HEMS ↔ Batteriespeichersystem



HEMS ↔ Steuereinrichtung



→ Kein Trend zu einem allgemeinen Standard im „Schnittstellen-Manager“ HEMS

Flexibilität zu Hause

Hems-Finder-Übersicht zu Heimenergiemanagementsystemen der Hochschule Ansbach (siehe Artikel Seite 40 und Seite 48)

Flexibilität zu Hause



Firma	Hersteller	Vertrieb	Systemart	Photovoltaik-Überschuss-Optimierung möglich für	Optimierung mit dynamischem Tarif möglich für	Wallbox	Wärmepumpe	Heizung allgemein	Batterie-speicher	§14a: Kommunikation zur Steuerbox	Inbetriebnahme	Sonstiges	Kosten
		an Verbraucher an Installateur via Großhandel an Installateur direkt via Whitelabel-Partner inkl. Installateursvermittlung für Verbraucher separater Contoller Controller in Batteriespeicher oder Wechselrichter Cloud muss mit Batteriespeicher oder Komponente gekauft werden kompatibel mit min. 2 Wärmepumpenherstellern kompatibel mit min. 2 Wallboxherstellern kompatibel mit min. 2 Batterieherstellern Photovoltaik-Überschuss für alle Gerätearten (s. rechts) dynamische Tarife für alle Gerätearten (siehe rechts) dynamischer Stromanbieter frei wählbar Batteriespeicher Auto über Wallbox Auto über API Wärmepumpe Heizstab Smart-Plugs Batteriespeicher Auto über Wallbox Auto über API Wärmepumpe Heizstab Smart-Plugs			Anzahl, die eingebunden werden kann	Ladeleistung Untergrenze (kW)	Leistungssteuerung über Auto-API möglich SoC über Wallbox Auto-API SoC manuell eingebbar Einbindung möglich Einbindung über SG-Ready Mögliche SG-Ready-Zustände (1: Abschaltung, 2:Normalbetrieb, 3:Anlaufempfehlung, 4:Anlaufbefehl) Leistungsvorgabe möglich	Heizstab: on,off mehrstufig modulierend Monitoring Raumtemperatur Monitoring Pufferspeicher Berücksichtigung Temperaturen Pufferspeicher Priorisierung frei verschiebbar Priorisierung vom Nutzer einstellbar Andere steuerbare Verbraucher prioritär Batteriespeicher immer prioritär kompatible Speicher beladbar mit dynamischen Tarifen Relais EEBus über App über Browser (Internet) über Browser (lokal) Inbetriebnahme durch Kunden Inbetriebnahme durch Installateur Inbetriebnahme durch Hersteller über App bedienbar Nutzt Photovoltaik-Erzeugungsprognose Nutzt Lastprognose Anschaffung (Euro) Wallbox Integration Weitere Kosten (z.B Abo-Modell)					
Askoma	ASKO Set	n	j	n	j	j	n	j	j	j	j	j	j
Bosch	Bosch Energiemanager	j	j	j	n	j	n	j	n	j	j	j	j
Buderus	MyEnergyMaster	j	j	j	n	j	n	j	n	j	j	j	j
Chargebyte	CB Energy	n	n	n	j	n	n	j	n	j	j	j	j
Clever-PV	clever-PV	j	n	j	j	n	n	j	n	j	j	j	j
Consolinno Energy	leaflet - HEMS	n	j	n	j	*	j	n	n	n	j	j	j
Dafi	Smartfox Energiemanagement	n	j	n	n	j	j	n	n	n	j	j	j
DBT Digital Building Technology	wibutler pro	j	j	j	j	j	n	n	n	n	n	-	j
Ecodata solutions	SmartDog	n	n	j	n	*	j	n	n	n	j	j	j
Energielenker solutions	Enbas	n	j	j	j	j	n	n	n	j	j	j	j
Enpal	Enpal.One	j	n	j	n	j	n	j	-	-	-	-	j
Enphase Energy	IQ Energy Management	n	j	n	j	j	n	n	j	n	j	n	n
EV-Autocharge	EV-Autocharge	j	n	n	n	n	j	n	n	n	n	n	n
Fenecon	FEMS	n	j	n	n	-	n	j	j	j	n	j	j
GridX	XENON	n	j	j	j	n	j	j	n	j	j	j	n
Hager Vertriebsgesellschaft	flow	n	j	j	n	j	n	n	n	j	n	n	n
HagerEnergy	Int. in E3/DC-Hauskraftwerk	n	n	j	n	j	j	-	j	j	-	j	j
Huawei Technologies Deutsch-land	EMMA-A02	n	j	j	n	j	j	j	j	j	n	j	j
Kamaste.it	e-pot	j	n	j	n	j	j	n	n	j	j	j	j
Kivigrid	The Independent Home	n	j	j	n	j	n	n	j	j	j	j	-
Kostal Solar Electric	Plenticore G3 und Smart Energy Meter	n	j	n	j	n	j	n	j	n	n	n	n
Kostal Solar Electric	Plenticore G3 und Energy Meter	n	j	n	j	n	j	n	j	-	n	n	n
Lade	LADeGenius	n	j	j	j	n	n	n	-	j	j	n	j
myGEKKO	myGEKKO Energiemanager	n	j	j	*	j	n	n	n	j	j	j	n
Neoom International	neoom CONNECT	n	n	j	n	j	j	n	n	j	j	j	j
OpenWB	openWB (software2)	j	n	j	j	j	n	n	j	j	j	j	j
Plexlog	PL	n	j	j	*	j	n	n	n	j	j	j	n
Schneider Electric	HEMSlogic	n	j	j	j	j	n	n	j	j	j	j	-
Senec	SENEC.PowerPilot	n	n	j	n	j	j	n	j	n	n	n	n
SMA	Home Storage Solution	n	j	n	n	j	n	j	n	n	n	n	n

pv magazine

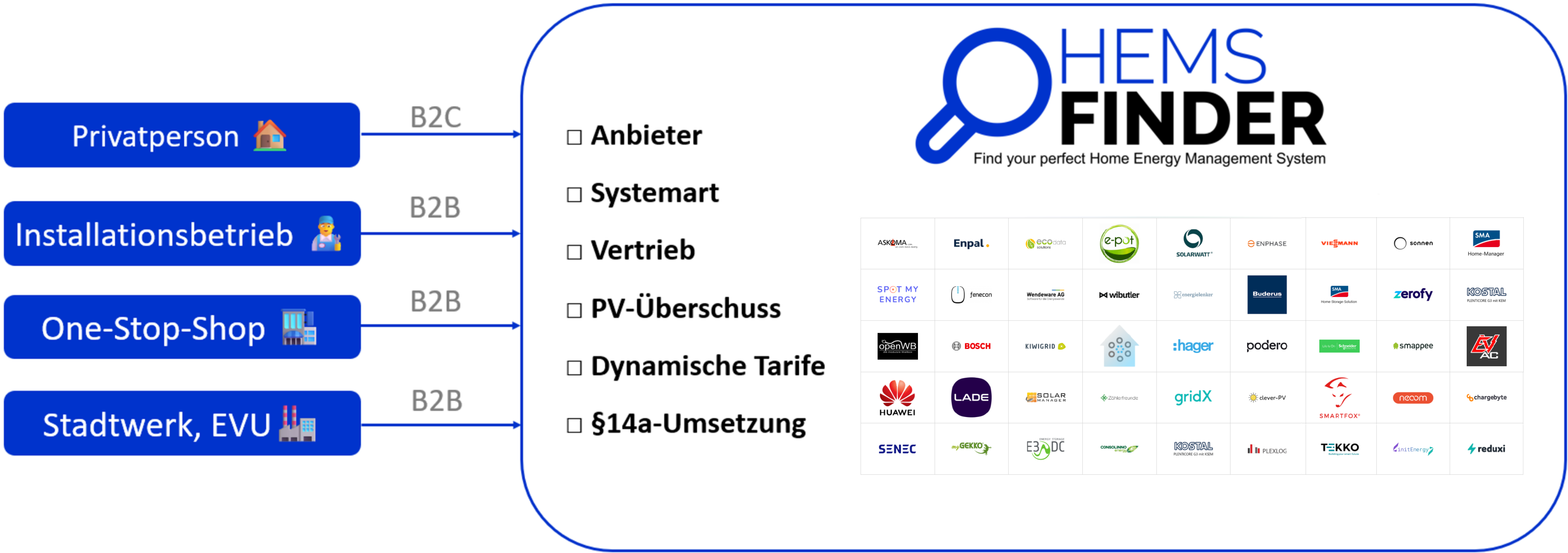
Flexibilität
Eine Branche macht sich fit für die nächste Etappe der Energiewende

Solarspitzengesetz | Cybersecurity für PV | Modultrends
Energiemanager-Übersicht | Heimspeicher-Übersicht
Großspeicher | Zählertausch | Flachdach-Montage | 25 Jahre EEG





Ein unabhängiges Vergleichstool für Home-Energy-Management-Systeme





Ein unabhängiges Vergleichstool für Home-Energy-Management-Systeme



Unabhängiges
Tool

Kompatibilitäts- suche

Funktionsfilter

HEMS-Vergleich

Einzelansicht



Ein unabhängiges Vergleichstool für Home-Energy-Management-Systeme



Unabhängiges
Tool

Kompatibilitäts-
suche

Funktionsfilter

HEMS-Suche

InsightsCommunityDatenbankAPIÜber uns

powered by

Filter

Kompatibilität

Filtern Sie nach Systemen, welche die gewählten Hersteller oder Hardware unterstützen. Wählen Sie über das Icon Filter aus.

Typ

Hersteller

Modell

Features

Filtern Sie nach Systemen, welche die gewählten Features unterstützen.

Vertrieb

☐ als Whitelabel-HEMS (B2B)

☐ an Installateure oder Großhandel (B2B)

☐ an Privatpersonen (B2C)

Hier werden gefilterte HEMS angezeigt. Sie können die Auswahl durch die Suche weiter einschränken und Sie können mehrere HEMS für einen Vergleich auswählen.

HEMS-Suche

Vergleiche 2 HEMS

KIWIGRID
The Independent Home
Kiwigrid

SMARTFOX Energiemanagement
Dafi GmbH

Integriertes Energiemanagement des E3...
E3/DC Group

CB Energy
chargebyte

MyEnergyMaster
Buderus

PL
PLEXLOG GmbH

HEMS-Vergleich

Einzelansicht



Ein unabhängiges Vergleichstool für
Home-Energy-Management-Systeme



Der HEMS-Finder ist seit dieser
Woche online:

<https://hems-finder.org/>



Einladung zur Diskussion über Ideen,
Wünsche und Verbesserungen:

[linkedin.com/groups/10089438/](https://www.linkedin.com/groups/10089438/)

Heimenergiemanager - welche Entwicklungen gab es in den letzten 12 Monaten?

Leben mit dem Paragraf 14a und anderen Neuerungen



Frank Borchardt
Senior Project Manager Metering
and Digitalisation, VDE FNN



Thomas Rudolph
Bereichsleiter, EnBW

Paragraf 14a und Energiemanagement: Umsetzungsprobleme im Zählerkasten

Eigenheimbesitzer Andreas Rehn hat ein Heimenergiemanagementsystem und unterliegt dem Paragraf 14a EnWG. Jetzt wurde der alte Zähler gegen ein intelligentes Messsystem mit Steuereinrichtung getauscht. Die Technik zur im Gesetz geforderten Dimmbarkeit ist nun vorhanden, aber der Netzbetreiber kann seine Anlage immer noch nicht dimmen – und keiner fühlt sich zuständig.

2. MAI 2025 **SCARLET SCHMITZ**

HIGHLIGHTS DER WOCHE

INSTALLATION

DEUTSCHLAND



pv magazine, 2.5.2025

Leben mit dem Paragraf 14a und anderen Neuerungen



Frank Borchardt
Senior Project Manager Metering
and Digitalisation, VDE FNN



Thomas Rudolph
Bereichsleiter, EnBW

Panel

pv magazine
FOCUS

Optimizing Solar
Energy Use

Wärmepumpenintegration und darüberhinaus



Marc Franken

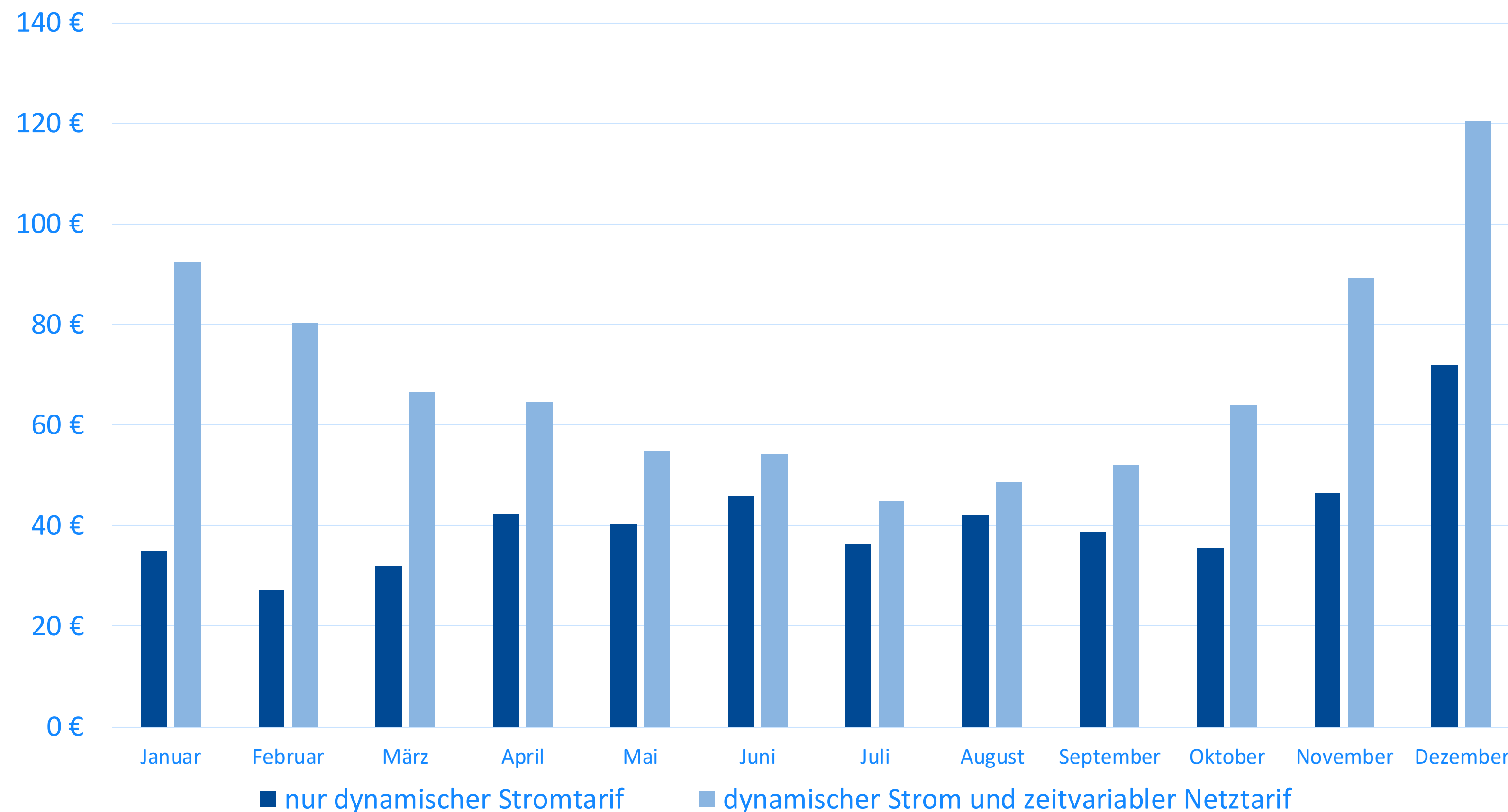
Produktmanager E-Systeme,
Viessmann Climate Solutions



Markus Große Gorgemann
CEO; energielenker solutions

Dynamische Tarife und zeitvariable Netztarife: Fragen zu Wirtschaftlichkeit und Umsetzungen?

Auswirkung der Flexibilität **ohne** Photovoltaikanlage



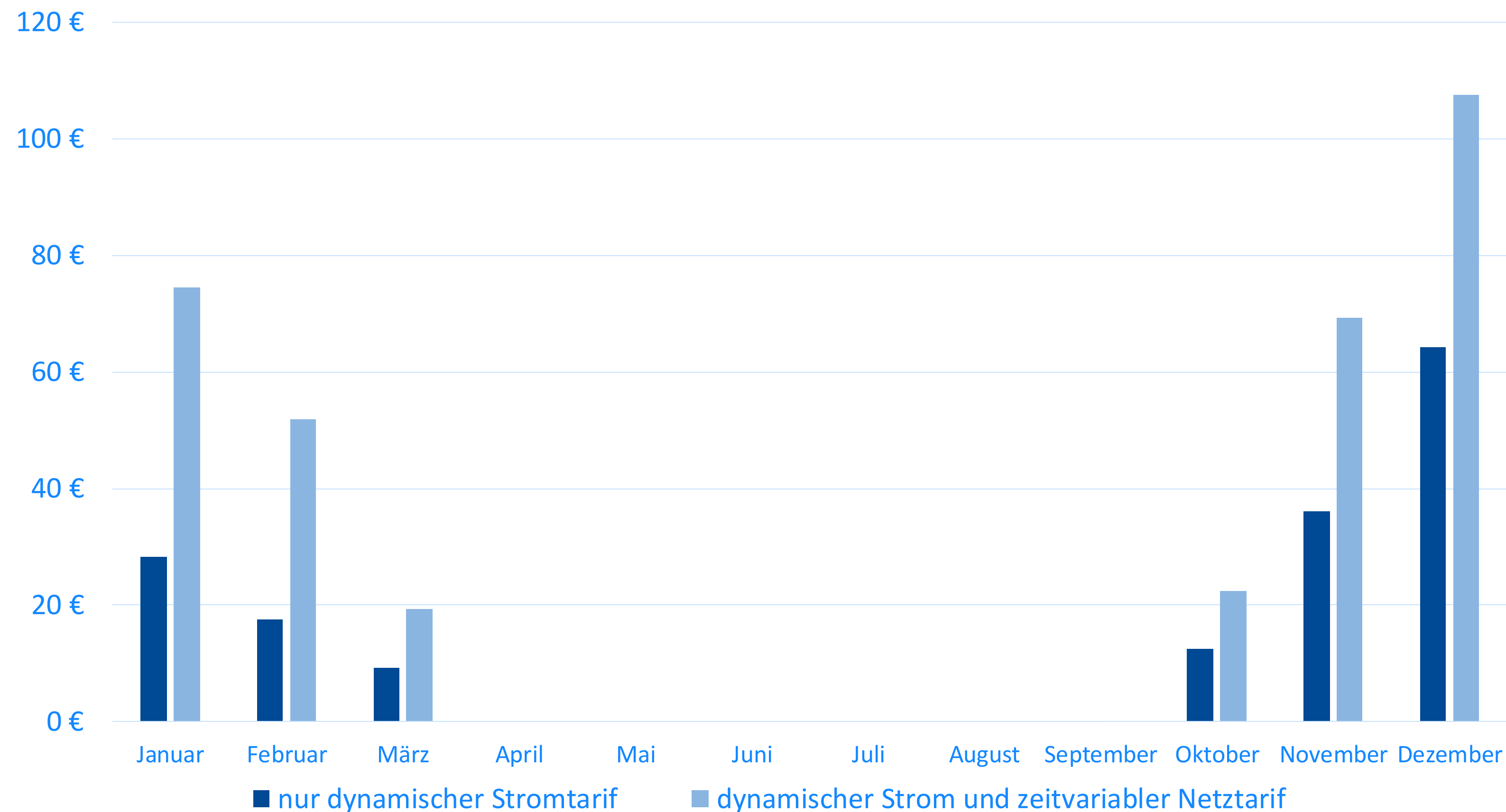
Simulation anhand Day-Ahead Börsenpreise
2024

Stromverbrauch Haushalt: 3.500 kWh
Stromverbrauch Wärmepumpe 5.000 kWh
Elektroauto: 3750 kWh

Strombezug jeweils die drei günstigsten
Stunden am Tag

Ersparnis über das Jahr (ohne Netz): 494 Euro
Ersparnis über das Jahr (mit Netz): 833 Euro

Auswirkung der Flexibilität **mit** Photovoltaikanlage



Simulation anhand Day-Ahead Börsenpreise
2024

Stromverbrauch Haushalt: 3.500 kWh
Stromverbrauch Wärmepumpe 5.000 kWh
Elektroauto: 3750 kWh

+ 10kWp Photovoltaik

Strombezug jeweils die drei günstigsten
Stunden am Tag

Ersparnis über das Jahr (ohne Netz): 168 Euro
Ersparnis über das Jahr (mit Netz): **345 Euro**

Interview

pv magazine
FOCUS

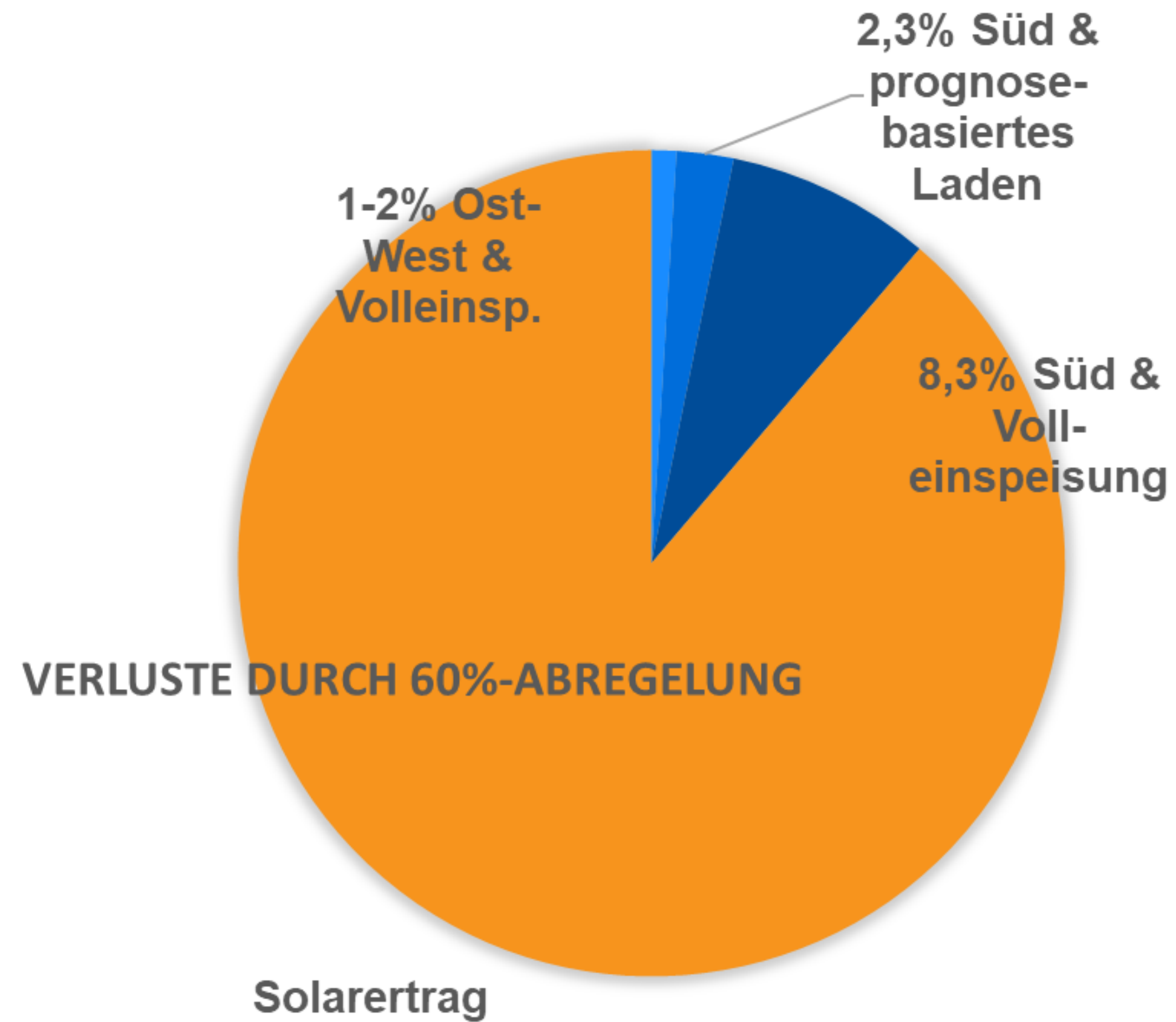
Optimizing Solar
Energy Use

Solarspitzengesetz und Herausforderung für das Energiemanagement

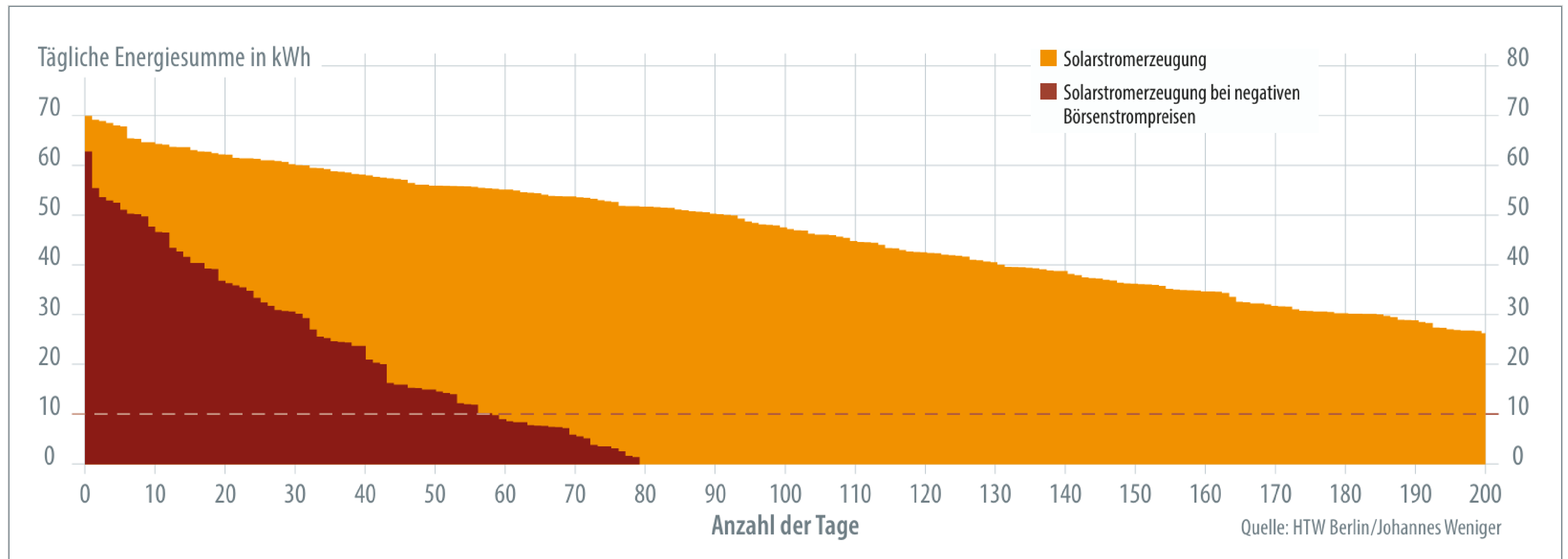


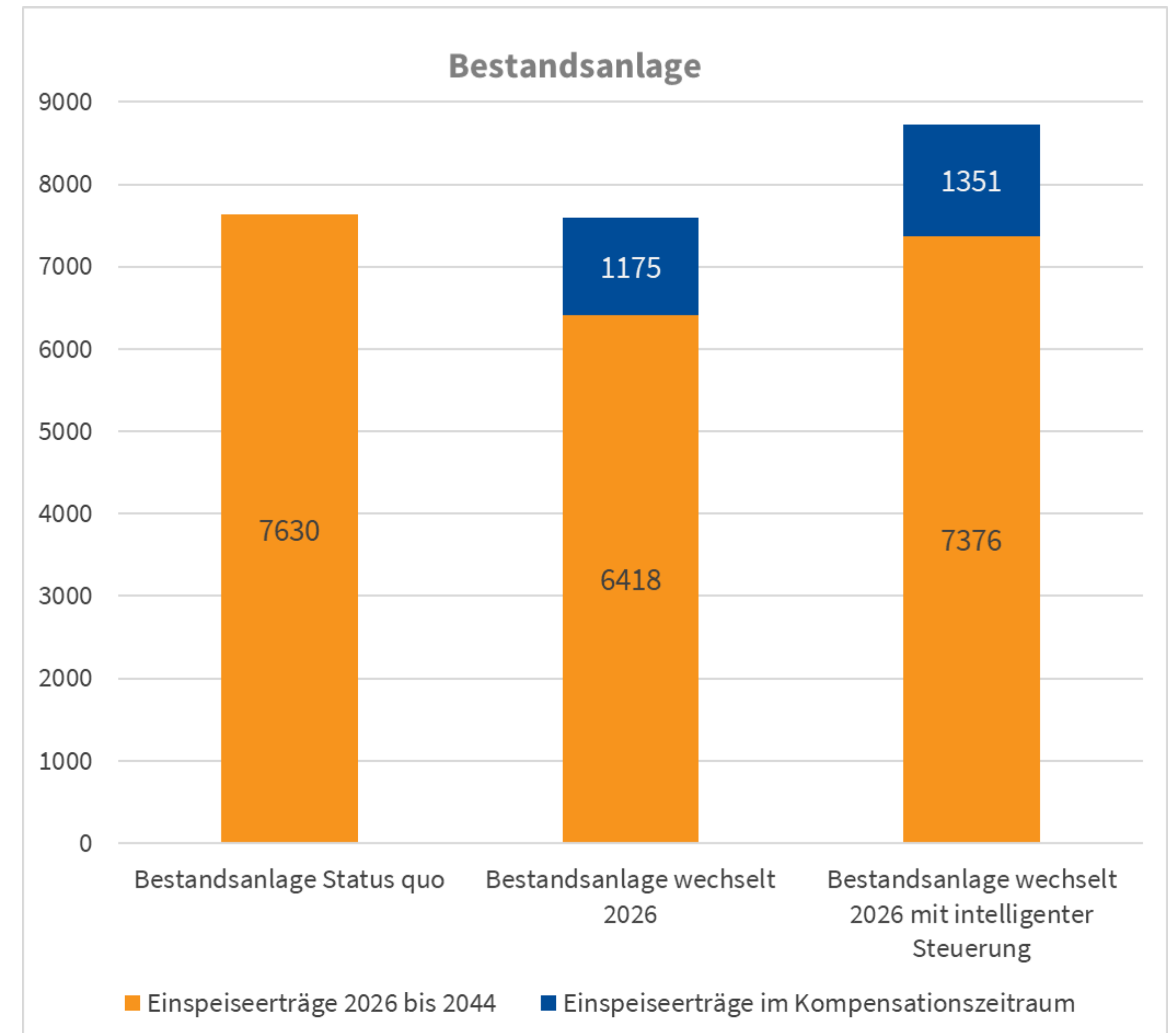
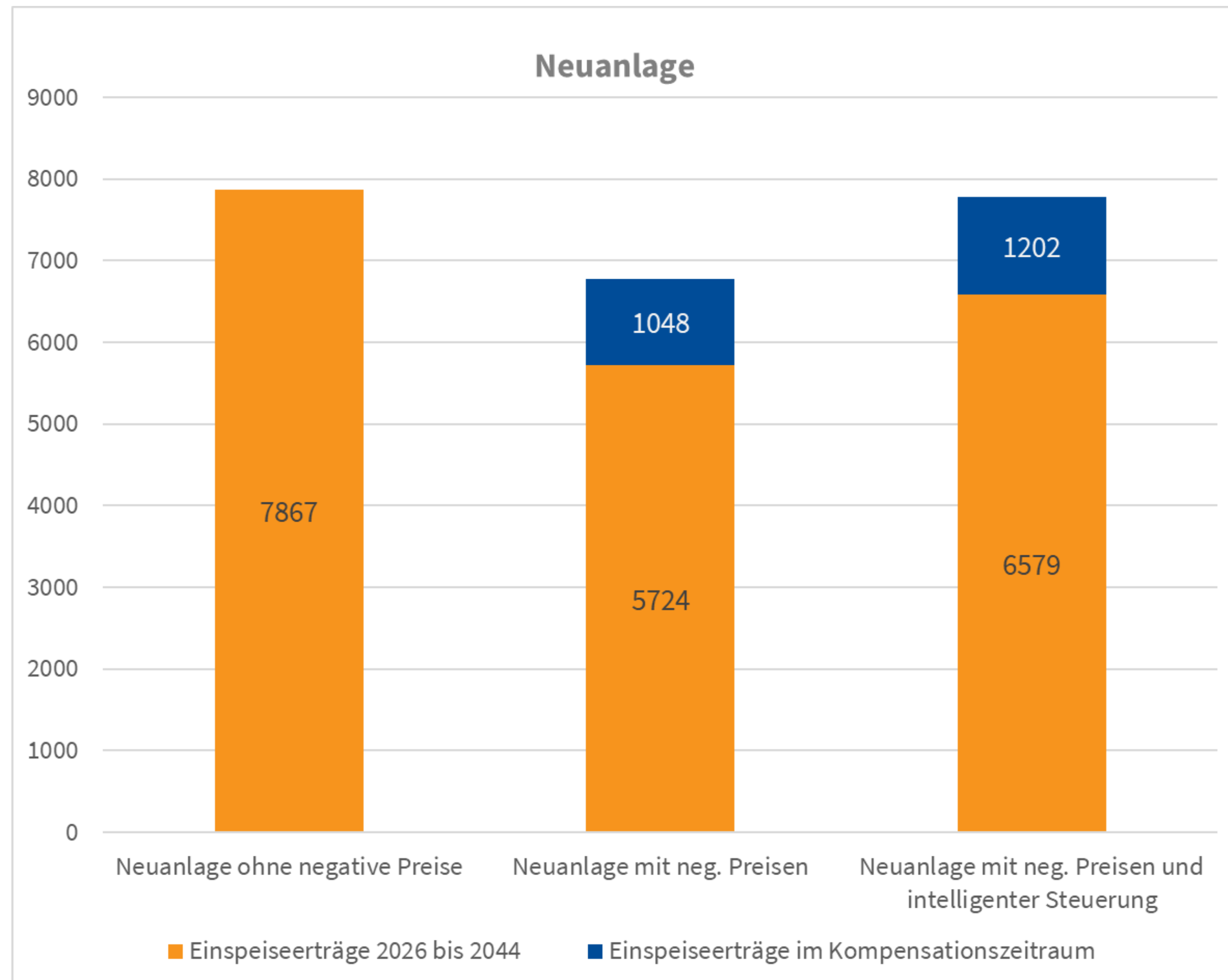
Cornelia Lichner
Redakteurin, pv magazine

- Ziel: Reduktion der Einspeisung in Zeiten negativer Preise
- Einführung eines neuen Mechanismus
gilt für alle Neuanlagen ab 25. Februar und Bestandsanlagen, die freiwillig wechseln
- Nachteil: Strommengen, die in Zeiten negativer Spotmarktpreise eingespeist werden, werden nicht vergütet (tatsächlich gemessene Strommenge -> Voraussetzung Smartmeter)
- Kompensation: Verlängerung des Förderzeitraums um Zeiten mit negativen Strompreisen (siehe Berechnungsformel) unabhängig davon, ob in der Zeit etwas eingespeist wurde (pauschal)
- Solange die exakte Strommenge nicht gemessen werden kann: 60% Begrenzung (gilt nur für Neuanlagen)



Quelle: HTW Berlin, Weniger





Interview

pv magazine
FOCUS

Optimizing Solar
Energy Use

Solarspitzengesetz und Herausforderung für das Energiemanagement



Johannes Weniger
Forschungsgruppe
Solarspeichersysteme, HTW
Berlin



Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin

University of Applied Sciences

Vorteile der prognosebasierten Ladung von PV-Speichersystemen

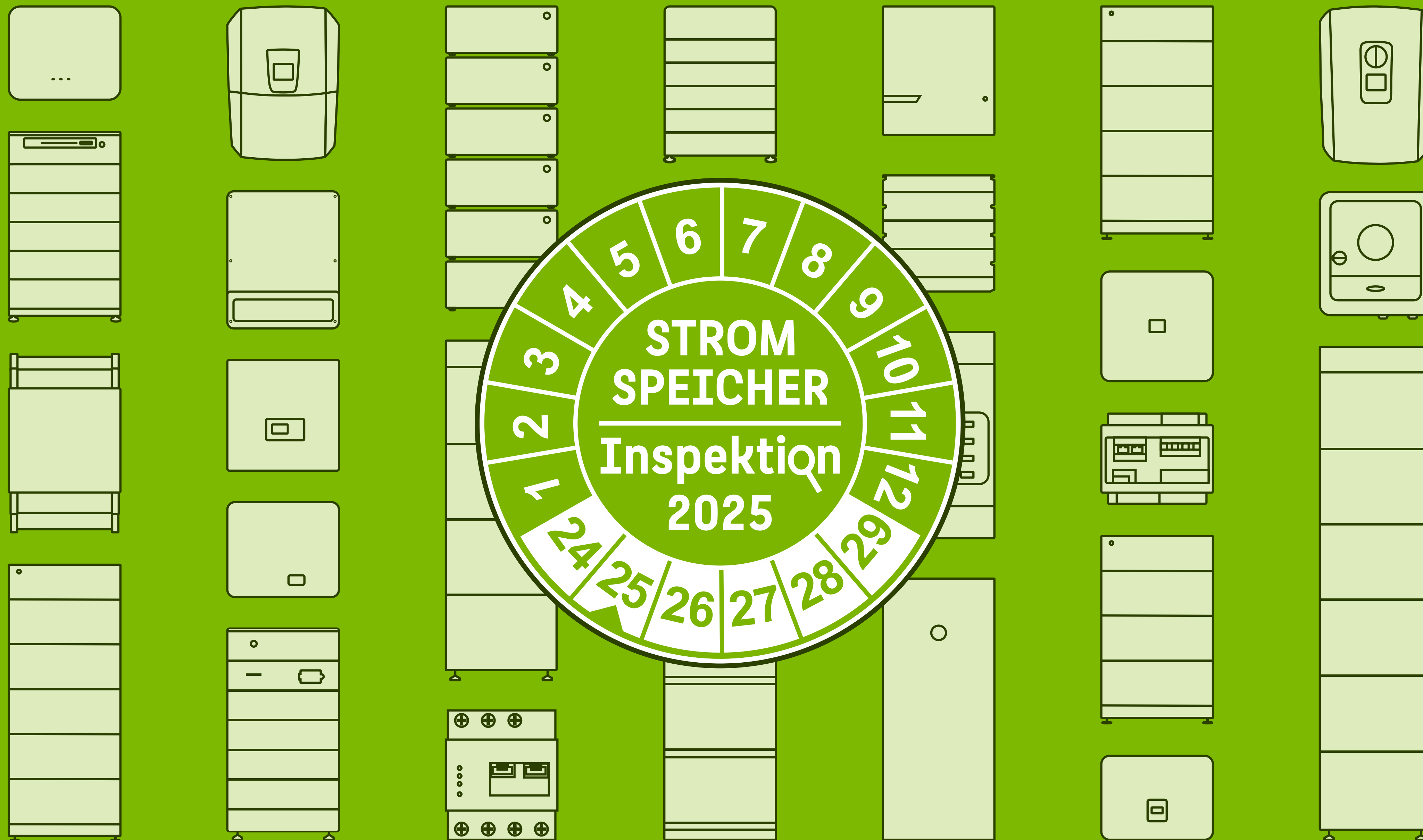
Dr.-Ing. Johannes Weniger

Forschungsgruppe Solarspeichersysteme

solar.htw-berlin.de

pv magazine FOCUS | München | 08.05.2025





Vergleich des Energiemanagements der sechs getesteten Hersteller

UNTERSCHIEDUNGSMERKMALE

ANONYM

ANONYM



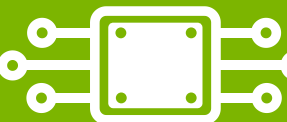
Einbindung von Online-Wetterprognosen für den Standort



Solarstromprognose wird auf Basis von Messdaten erstellt



Einstellungen¹⁾ sind individuell konfigurierbar



Ladeplan wird lokal oder auf einem zentralen Server erstellt

zentral

lokal

zentral

lokal

lokal

lokal



Intervall bis zur nächsten Aktualisierung des Ladeplans

10 min

k. A.

1 h

1 s

1 h

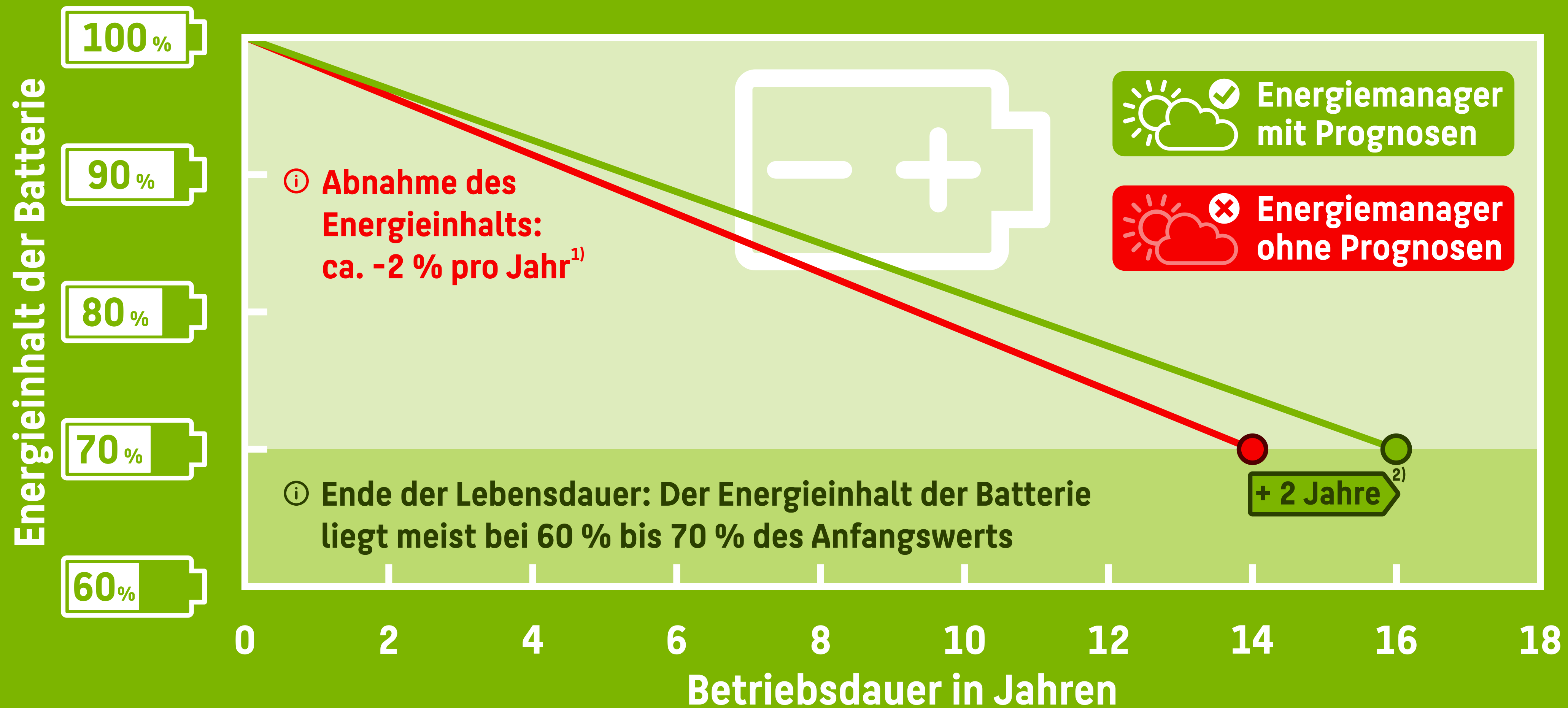
30 min



schonende Batterieladung, um die Lebensdauer zu verlängern

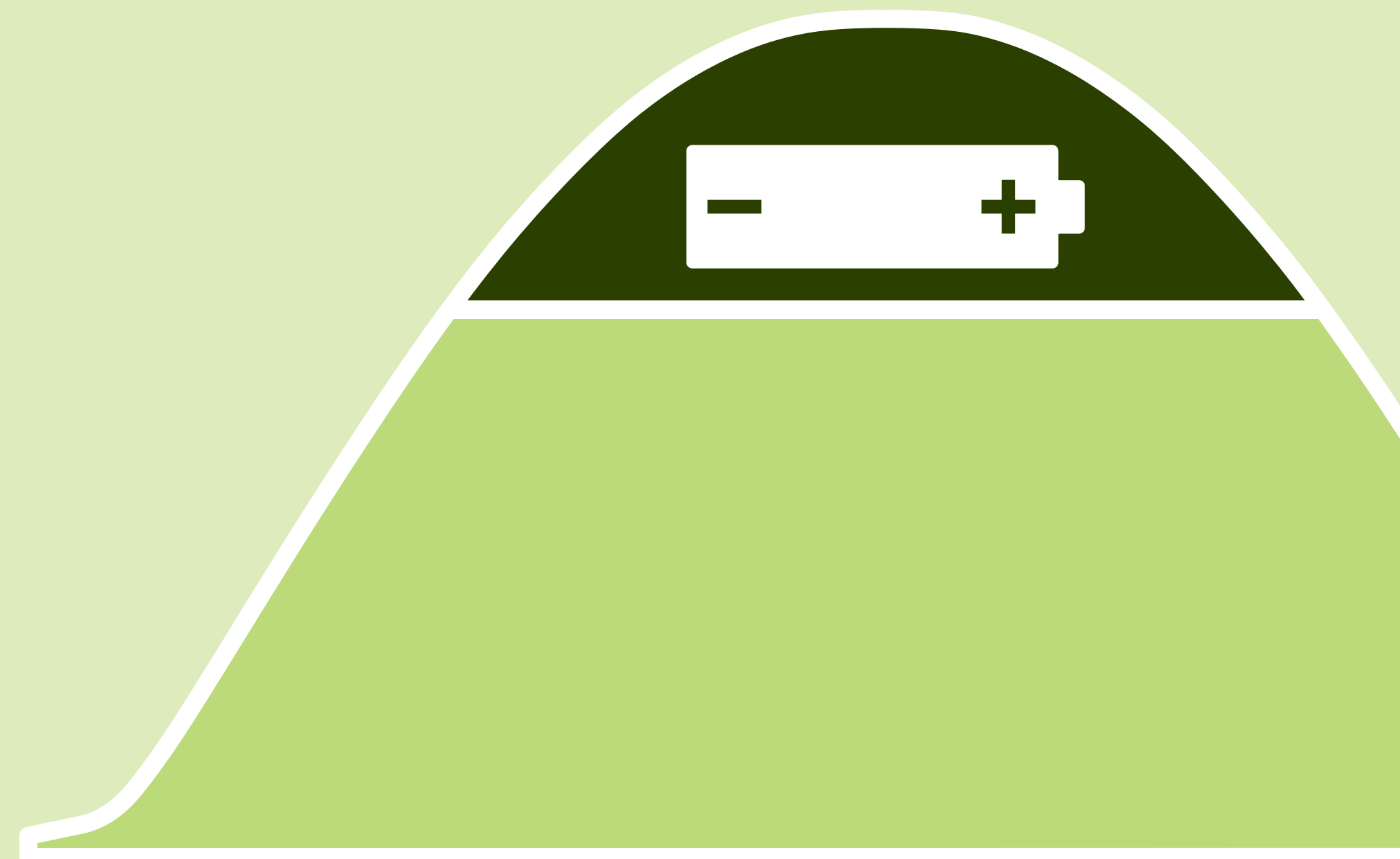


¹⁾ in Bezug auf das prognosebasierte Energiemanagement



Typische Werte für Lithium-Eisen-Phosphat-Batterien: 1) Figgner et al. Nature Energy 2024
Die dargestellten Werte variieren in der Praxis.

Das Laden der Solarstromspeicher zur Mittagszeit hat viele Vorteile





solar.htw-berlin.de

Vergleich des Energiemanagements der sechs getesteten Hersteller

UNTERSCHIEDUNGSMERKMALE

ANONYM

ANONYM



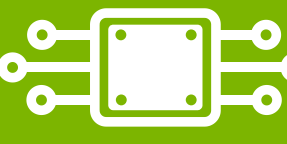
Einbindung von Online-Wetterprognosen für den Standort



Solarstromprognose wird auf Basis von Messdaten erstellt



Einstellungen¹⁾ sind individuell konfigurierbar



Ladeplan wird lokal oder auf einem zentralen Server erstellt

zentral

lokal

zentral

lokal

lokal

lokal



Intervall bis zur nächsten Aktualisierung des Ladeplans

10 min

k. A.

1 h

1 s

1 h

30 min



schonende Batterieladung, um die Lebensdauer zu verlängern



¹⁾ in Bezug auf das prognosebasierte Energiemanagement

DEUTSCHE SESSION

pV magazine
FOCUS

Optimizing Solar
Energy Use

Solarspitzengesetz und Herausforderung für das Energiemanagement

Panel

pV magazine
FOCUS

Optimizing Solar
Energy Use

Cybersicherheit



Frank Borchardt
Senior Project Manager
Metering and Digitalisation,
VDE FNN

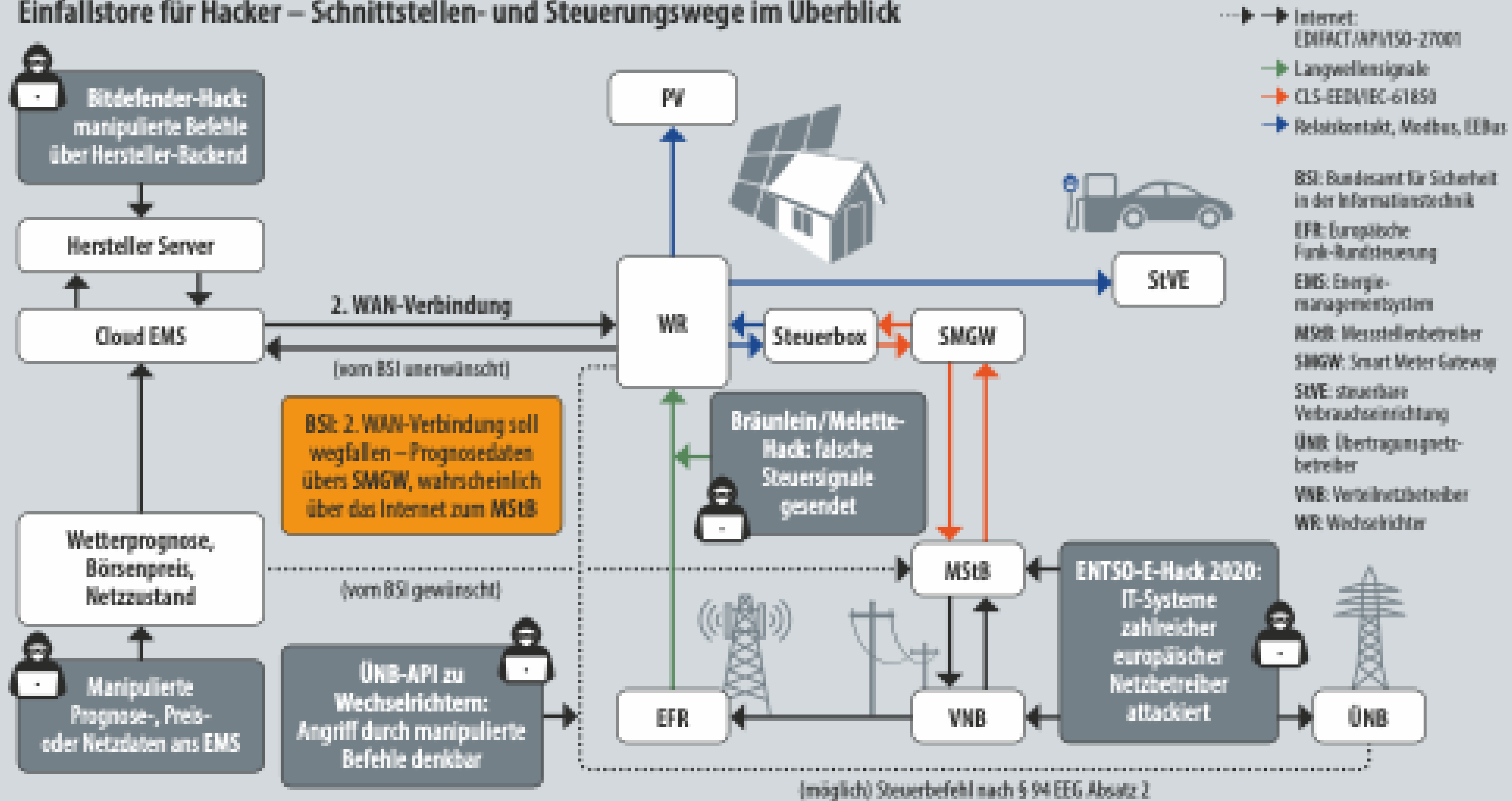


Sonna Barry
VP Business Development
& Strategy, secida



Marian Willuhn
Senior Redakteur, pV
magazine

Einfallstore für Hacker – Schnittstellen- und Steuerungswege im Überblick



Panel

pV magazine
FOCUS

Optimizing Solar
Energy Use

Cybersicherheit



Frank Borchardt
Senior Project Manager
Metering and Digitalisation,
VDE FNN



Sonna Barry
VP Business Development
& Strategy, secida



Marian Willuhn
Senior Redakteur, pV
magazine

Zukunft Vermarktung - Lässt sich so viel erlösen wie mit Einspeisevergütung?

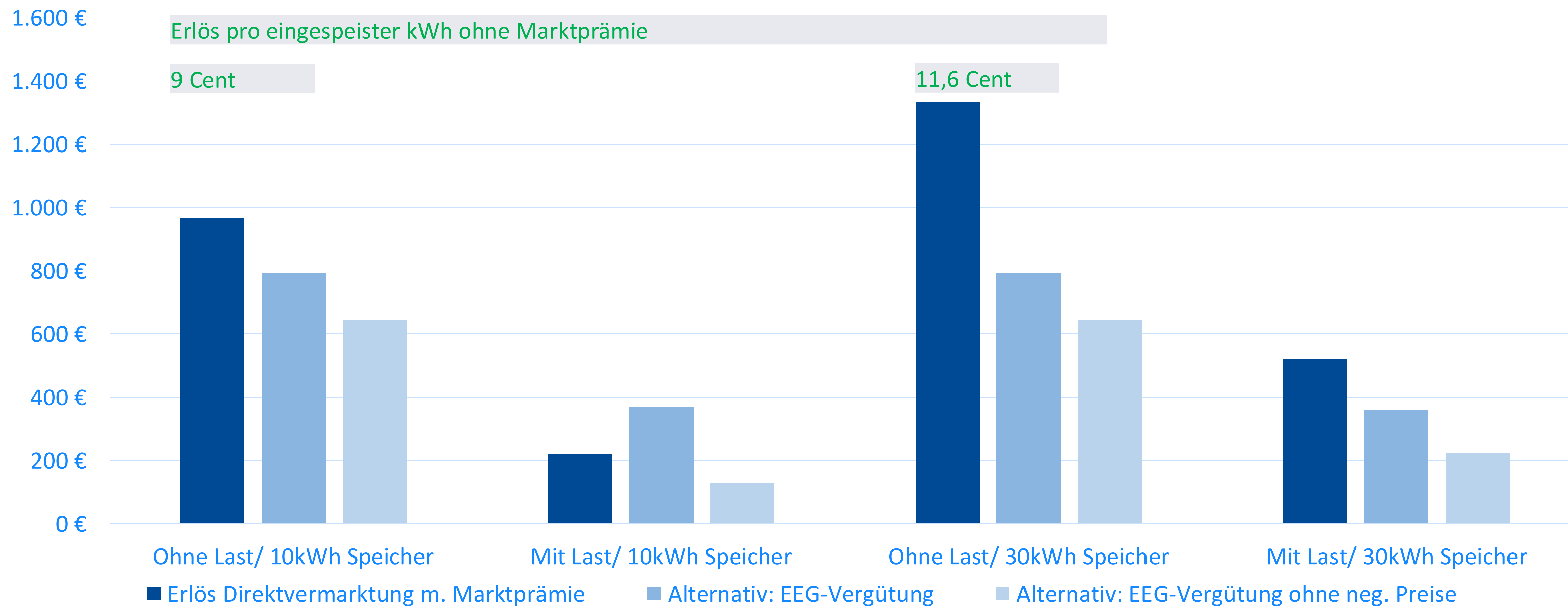


Christian Chudoba
CEO, Lumenaza



Felix Dembski
VP Regulatory, sonnen

Erlös aus 10-kWp-Photovoltaikanlage



Zukunft Vermarktung - Lässt sich so viel erlösen wie mit Einspeisevergütung?



Christian Chudoba
CEO, Lumenaza



Felix Dembski
VP Regulatory, sonnen

Verabschiedung



Michael Fuhs
Redaktionsleitung, pv magazine

Our Partners

PLATINIUM

Jinko^{ESS}

GOLD

CEGASA

 **energielenker**
solutions

pV magazine
FOCUS

Optimizing Solar
Energy Use



Thank you!

Focus on PV Module Quality

pV magazine
FOCUS

Optimizing Solar
Energy Use

Thank you!

SEE YOU NEXT TIME!

