



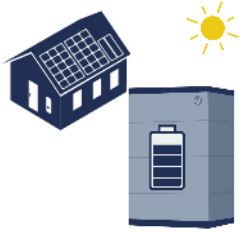
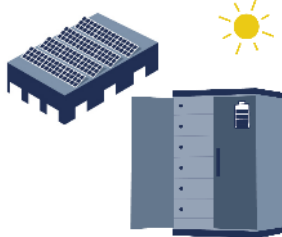
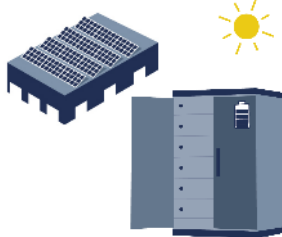
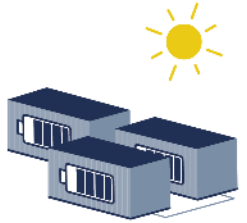
Stromspeicher bei Solaranlagen

Thomas Seltmann, Bundesverband Solarwirtschaft e.V.

Schneller Zubau der Batteriespeicher im Stromsystem

2,1 Mio. Systeme mit fast 22,5 GWh* Kapazität (Juni 2025)



Installierte Speicherkapazität	 Kleinstspeicher (≤ 5 kWh)		 PV-Heimspeicher (5 – 20 kWh)	 Gewerbespeicher (20 – 1.000 kWh)	 Großspeicher (> 1.000 kWh)
	Bestand 2025H1 inklusive zu erwartender Nachmeldungen*	rd. 17,52 GWh (rd. 2,07 Mio.) rd. 1,3 GWh (rd. 350.000)		rd. 16,2 GWh (rd. 1,72 Mio.)	rd. 1,72 GWh (rd. 47.800)
Zubau 2025H1 inklusive zu erwartender Nachmeldungen*	rd. 0,26 GWh (+30%) (rd. 91.500)		rd. 1,89 GWh (-17%) (rd. 187.000)	rd. 0,31 GWh (+25%) (rd. 8.500)	bis zu 0,9 GWh (+235%) (bis zu 68)

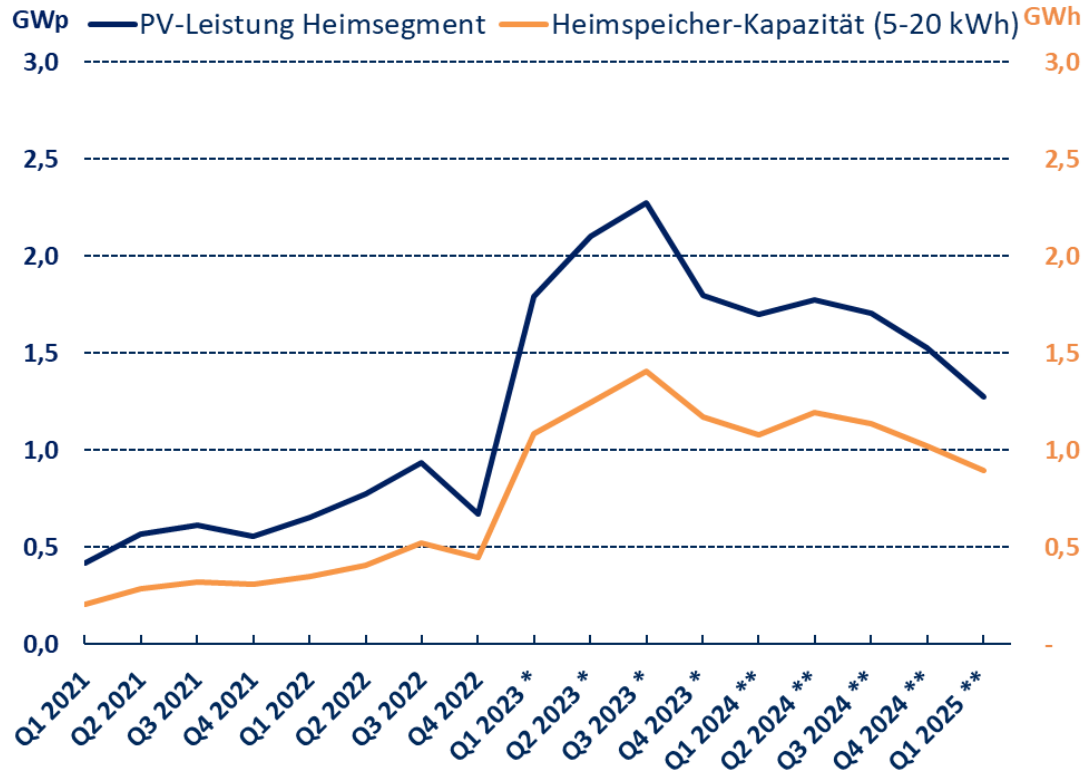
* Revisionen und Änderungen aufgrund von Nachmeldungen zu erwarten. Enthält Schätzungen der zu erwartenden Nachmeldungen (bis Mitte August 2026) auf Basis der beobachteten Registrierungen der Vorjahre. Bestandswerte enthalten Zuschätzungen von Nicht-registrierungen aus der Zeit vor 2022 basierend auf Branchenanalysen. Kleinstspeicher werden ab 2021 als eigenständiges Segment ausgewertet. (Trend-Angabe +/- % im Vergleich zum entsprechenden Vorjahreszeitraum)
 Quelle: BSW-Solar, eigene Schätzung auf Basis Marktstammdatenregister, Stand: 12.08.2025

Die Power-Zwillinge Photovoltaik und Speicher

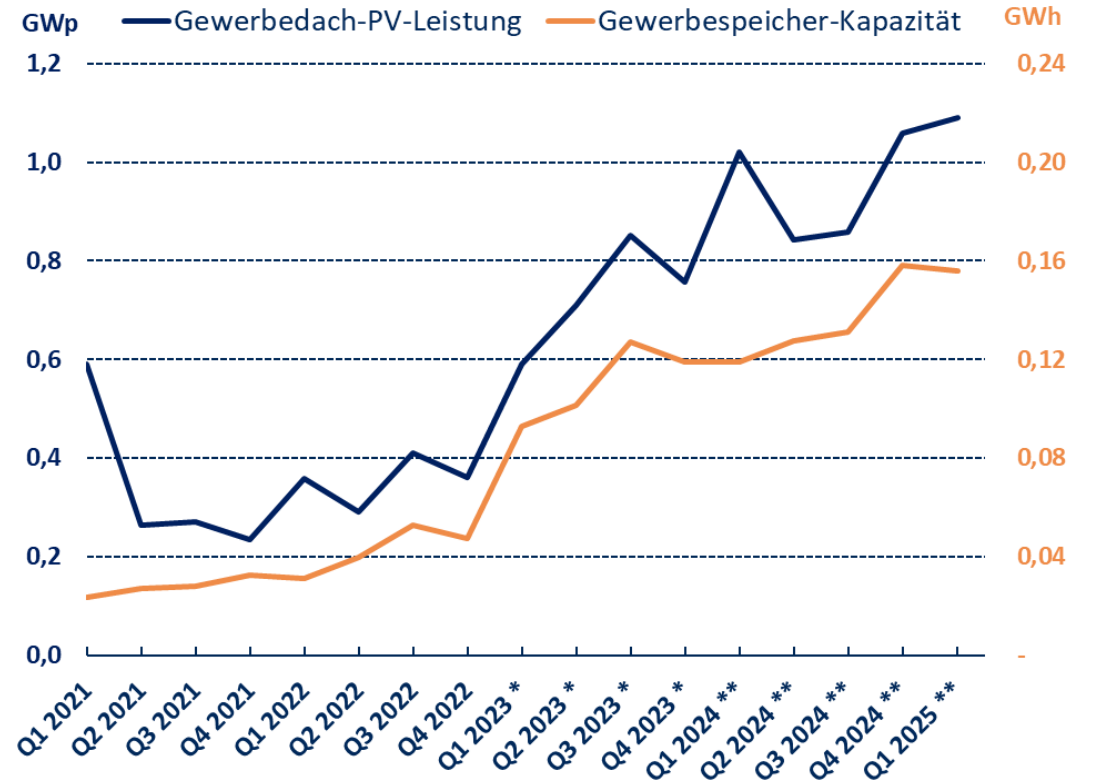
Batterien werden zur Regel bei neuen Photovoltaik-Anlagen



Heimsegment (5-20 kWh)



Gewerbe/Industrie (20-1000 kWh)



* Revisionen und Änderungen aufgrund von Nachmeldungen zu erwarten. Die PV-Kapazität wird für die Marktsegmente der Aufdach-PV-Anlagen unter 30 kWp, der Steckersolar-Anlagen bzw. der Dachanlagen über 30 kWp berechnet, während die Speicher-Kapazität für das Marktsegment von Heimspeichern mit 5-20 kWh Kapazität, Kleinstspeichern mit unter 5 kWh bzw. Speichern mit 20 kWh bis 1 MWh berechnet wird.

** Revisionen und Änderungen aufgrund von Nachmeldungen zu erwarten. Die Speicher-Kapazitäten enthalten Schätzungen der zu erwartenden Nachmeldungen (bis Mitte August 2026) auf Basis der beobachteten Registrierungen der Vorjahre. Die PV-Leistungen berücksichtigen alle Registrierungen bis 27. Oktober 2025 und können somit insbesondere für 2025Q2 noch substantielle Nachmeldungen aufweisen.

Quelle: BSW-Solar, eigene Schätzung auf Basis des Marktstammdatenregisters, Stand: 12.08.2025 / 27.10.2025

Batteriespeicher sind die **Super-Flexibilität**

- Batteriespeicher puffern „Überschusserzeugung“ (statt Abregelung und Abschaltung) und erhöhen die Erträge von Wind- und Solaranlagen
- Batteriespeicher können die Strombereitstellung zeitlich und räumlich verschieben
- Batteriespeicher reduzieren/glätten die Börsenstrompreise durch Arbitragegeschäft
- Batteriespeicher reduzieren die Redispatch-Kosten
- Batteriespeicher reduzieren Netzausbaubedarf (u. a. Überbauungsrechner BEE)
- Batteriespeicher sind ein wesentlicher Teil der Lösung der Dunkelflaute (u. a. Dunkelflautenrechner Ecostor)
- Batterien reduzieren Zubau- und Einsatzbedarf an Reservekraftwerken (u. a. Studie Frontier Economics)
- Batteriespeicher sind das Schlüsselinstrument für eine schnelle und kostengünstige Energiewende und die Senkung der Stromkosten für alle Verbraucher – aber:
- **Die aktuelle Regulatorik reizt diese Funktionen für das Stromsystem nicht systematisch an**



Musterbeispiel **Eigenheim**-Photovoltaik

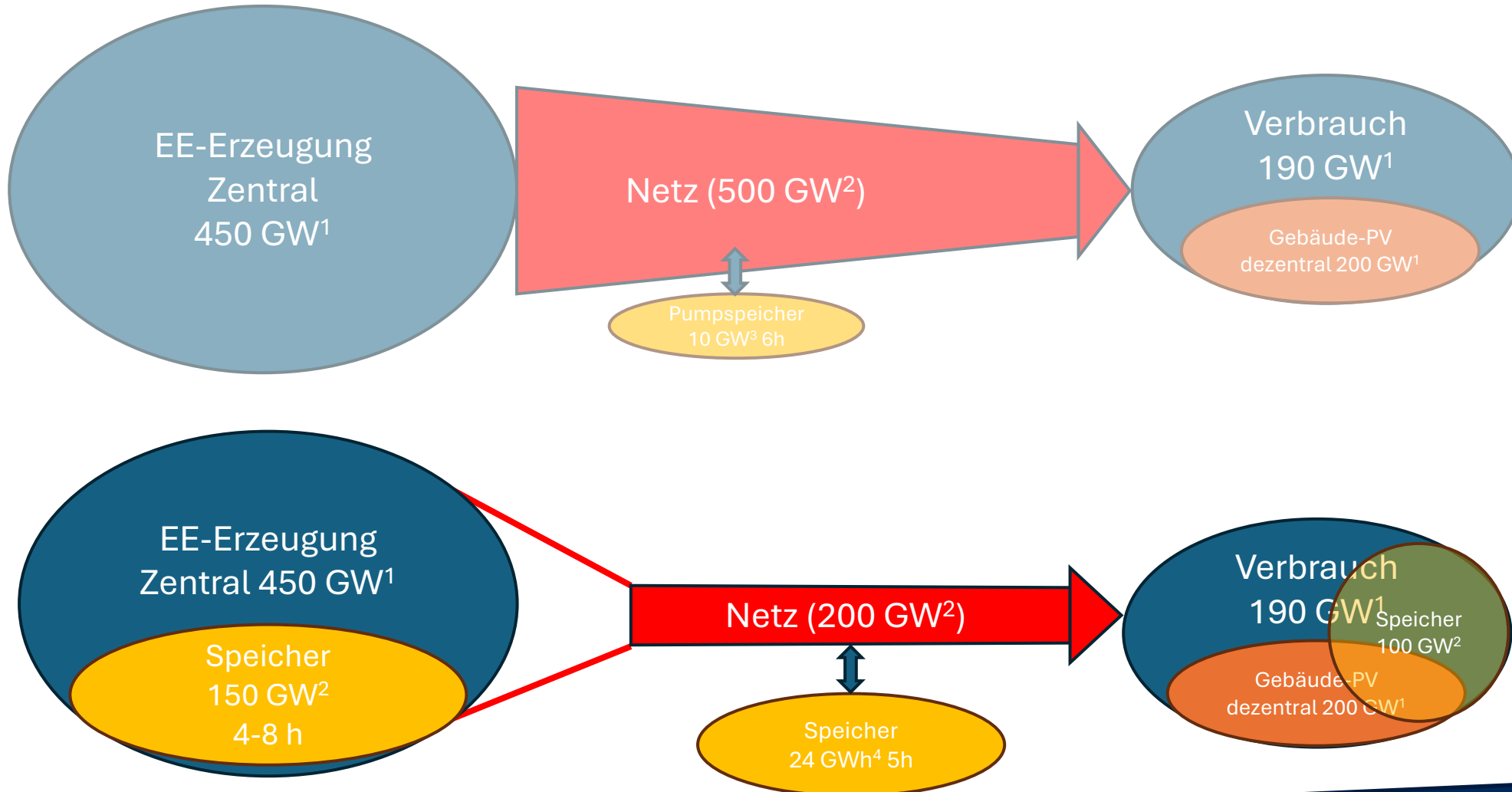
- Sneak Preview: HTW-Studie zur Wirkung von Gebäude-PV im Verteilnetz
- Gesamtschau Energiewende: Strom – Wärme – Mobilität (nicht nur Haushaltsstrom)
- Vollständige Prosumingkonstellationen mit Photovoltaik, Batteriespeicher, Wärmepumpe, E-Auto-Ladestation, intelligentes Energiemanagement
- 57 unterschiedliche Haushaltsprofile kombiniert

Ergebnis:

- Netzausbaubedarf wird nicht von der PV-Leistung bestimmt, sondern von Verbrauch und Vernetzung
- Besonders effiziente Netznutzung durch vollständige Prosumingkonstellation und größere Batteriespeicher
- Rahmenbedingungen sollten dies anreizen (Marktbetrieb, Multiuse...)



Langfristszenario BMW O45-Strom¹ (oben) Co-located-Speicher reduzieren Netzausbaubedarf (unten)



- 1) EEG und BMW Langfristszenarien O45-Strom
- 2) Eigene Annahme
- 3) Energy Charts
- 4) Netzentwicklungsplan

Daten zeigen Größenordnungen

Schlüssel und Voraussetzung ist **Multi-Use**

- Gemischt nutzbare Geschäftsmodelle: Grünstromspeichern, Arbitragegeschäft, Systemdienstleistungen

Notwendige Voraussetzungen dafür:

- „Abschaffung“ des Ausschließlichkeitsprinzips im EEG (Abgrenzungs- und Pauschaloption)
- MiSpeL-Festlegung zur viertelstündlichen Zuordnung der Strommengen in Bilanzkreise
- Marktbetrieb für Prosuminganwendungen implementieren...
- ... d. h. Mako-Regeln definieren (vereinfachen, standardisieren, digitalisieren)
- und in massengeschäftstaugliche Prozesse zwischen Messstellenbetreiber, Netzbetreiber und Bilanzkreisverantwortliche (Stromlieferanten/Aggregatoren) umsetzen
- Netzentgeltbefreiung auch für gemischt genutzte Speicher: Übergangsregelung in 118 Abs. (6) schnell anpassen
- Breite, schnelle und kostengünstige Verfügbarkeit von iMSys als zentralem Baustein für die Flexibilisierung in der Niederspannung



Anwendbar erst wenn ALLE Punkte erfüllt sind

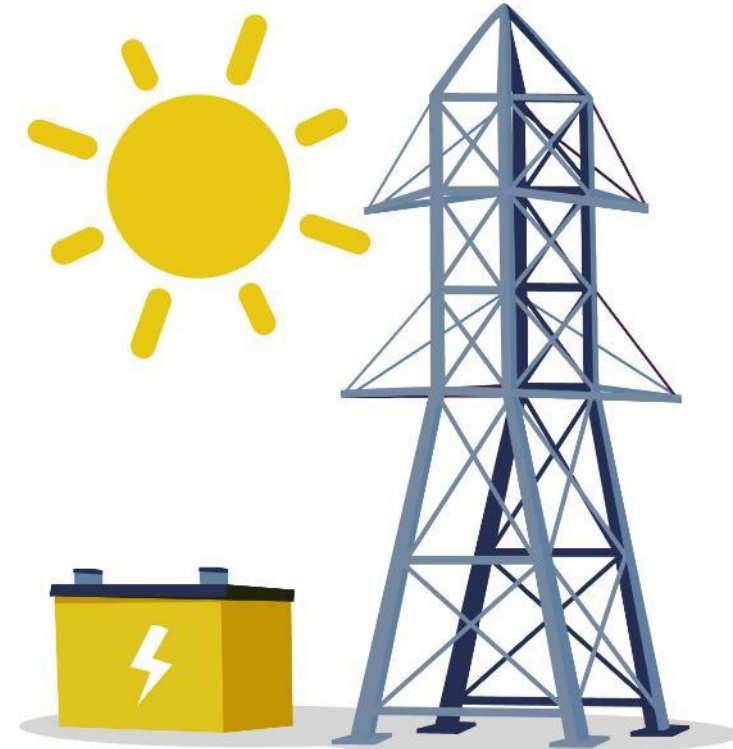
Aktuelle Probleme bei **Colocation** von Batteriespeichern

- Colocation hat Vorteile nicht nur für die Betreiber von Erzeugungs- und Kundenanlagen, sondern auch für das Stromsystem
- Colocation wird derzeit gegenüber Standalone regulatorisch benachteiligt
- Anschluss von Batteriespeichern an bestehenden Netzanschlüssen von Photovoltaikanlagen wird behindert
- Fehlende Regelungen für Speicher im Redispatch-Prozess
- u. a. Abregelung von Solarspitzen statt Einspeicherung in Grünstromspeicher
- Abregelung von Eigenerzeugung trotz Eigenverbrauch
- Speicher im Redispatch zu aktivieren, wäre eine wirkungsvolle Maßnahme zur Flexibilisierung des Stromnetzbetriebes
- Betrachtung des Speichers lediglich als „mal Verbraucher, mal Erzeuger“ führt zu ineffizienten Ergebnissen: „Time-Machine-Faktor“ (§ 3 Nr. 15d EnWG) regulatorisch noch nicht vollzogen
- Kann Strom auch räumlich „verschieben“ und dadurch Redispatch-Kosten reduzieren



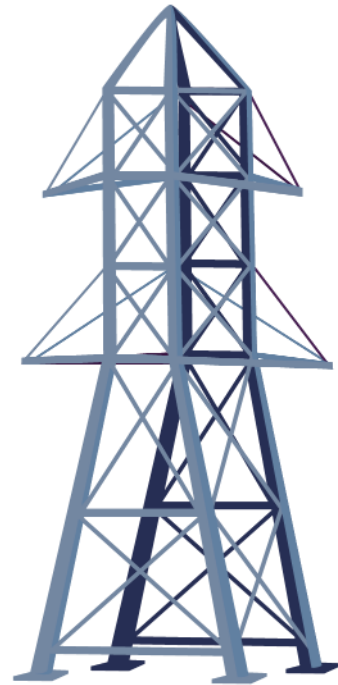
Nadelöhr Netz

- *„Kollaps der Netzbetreiber“ (O-Ton Energierechtler aus der juristischen Praxis)*
- Das Kundenerlebnis als Netzanschlussnehmer ähnelt zunehmend dem bei der Deutschen Bahn:
Zahlungen verspätet, Abrechnungen mit der falschen Wagenreihung, Antworten kommen einfach nicht, Kommunikation per Postkutsche
- Überforderung durch Komplexität und Versäumnisse (auch regulatorische)
- <https://www.solarwirtschaft.de/2025/09/11/schlechte-noten-fuer-netzbetreiber-bundestag-muss-enwg-nachbessern/>
- <https://www.pv-magazine.de/2025/11/04/breites-buendnis-uebt-entschieden-kritik-am-zustand-der-stromnetze/>
- Wir brauchen Netzbetreiber, die sich als Dienstleister verstehen und handeln
- Aber auch: Solar- und Batteriespeicherbranche ist bereit, noch mehr Verantwortung zu übernehmen, wenn die Voraussetzungen geschaffen sind
- Beispiel: Direktvermarktung kleiner Anlagen ermöglichen statt verpflichten (Branchenprozess stärken statt Grenzen absenken)



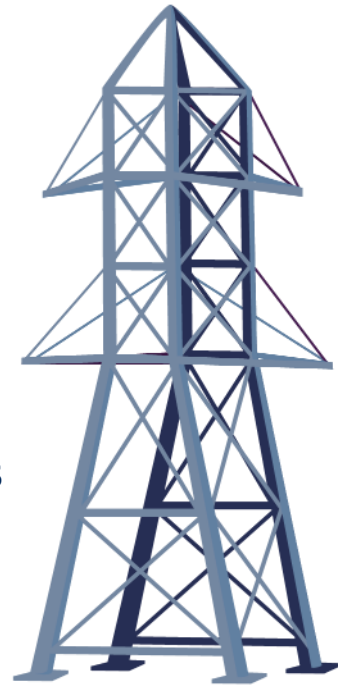
Stromnetz Zielmodell

- Colocated- und Standalone-Batteriespeicher bilden als Super-Flexibilität das Rückgrat eines hochflexiblen und dynamischen Netzbetriebs, der den Netzausbaubedarf erheblich reduziert
- Wir brauchen nicht nur Flexibilitäten, sondern auch Prozesse und Regulatorik, die ein hochflexibles und dynamisches Stromsystem effizient abbilden und betreiben
- Dabei müssen wir berücksichtigen, dass marktliche Anreize teilweise im Widerspruch zu netztechnischen Anforderungen stehen
- Netzausbau und Netzbetrieb wurden in der Vergangenheit sehr statisch organisiert (Anschlussleistungen, Gleichzeitigkeitsfaktoren, statische Lastprofilen, ...)
- Künftig: Netzausbauplanung dynamisch denken und Netzbetrieb dynamisieren
- Nicht einfach die Anschlussleistungen addieren, sondern tatsächliche Lastprofile berücksichtigen und z. B. bei Speichern Lastprofile vereinbaren
- Nicht auf das letzte Kilowatt / Kilowattstunde ausbauen
- Anreize setzen und sinnvolle Eingriffsmöglichkeiten durch die Netzbetreiber schaffen (Kein Vorbild: missglückte 14a EnWG-Regelungen)



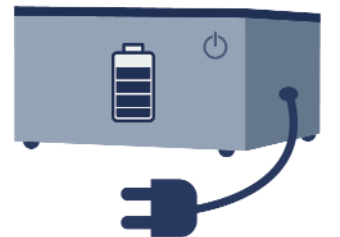
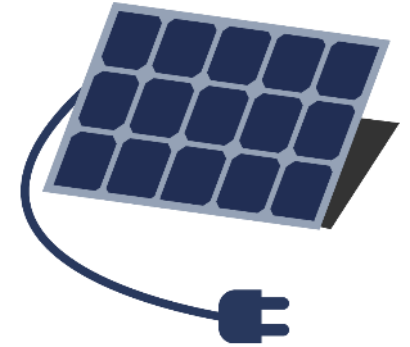
Netzentgeltsystematik AgNes

- Netzentgelte sollten im wesentlichen weiterhin ohne Umwege beim Letztverbrauch des Stroms anfallen, da dies letztlich der Zweck des Stromnetzes ist und am Ende alle Kosten von den Verbrauchern getragen werden (müssen).
- Sinnvoll auch, weil: Sektorkopplung steigert die Stromumsätze über das Netz und verteilt Netz(ausbau)kosten auf mehr durchgeleitete Kilowattstunden
- Bestandteile der Netzentgelte können Anreize zur effizienten Systemintegration von Erzeugern und Speichern bieten, wenn sie sinnvolle räumliche (Standort) und zeitliche (Betriebsweise) Steuerungswirkung haben.
- Solche Umwege bei Netzentgelten über Erzeuger oder Speicher nur, wenn sie nachweisbar für das System (Netz oder Markt) zielführende oder kostensenkende Lenkungswirkung entfalten
- Umwege schaffen neue Bürokratie und Nebenkosten durch zusätzliche Prozesse und Ermittlungs- und Abrechnungsaufwände, die auch die Gesamtkosten erhöhen
- AgNes Festlegung im Spannungsfeld zwischen noch fehlender Digitalisierung des Verteilnetzes einerseits und Notwendigkeit dem Zielbild eines dynamischen Netzmanagements gerecht zu werden: Sollte die Umsetzung in zwei Schritten erfolgen?



Kleinstspeicher bei **Steckersolargeräten**

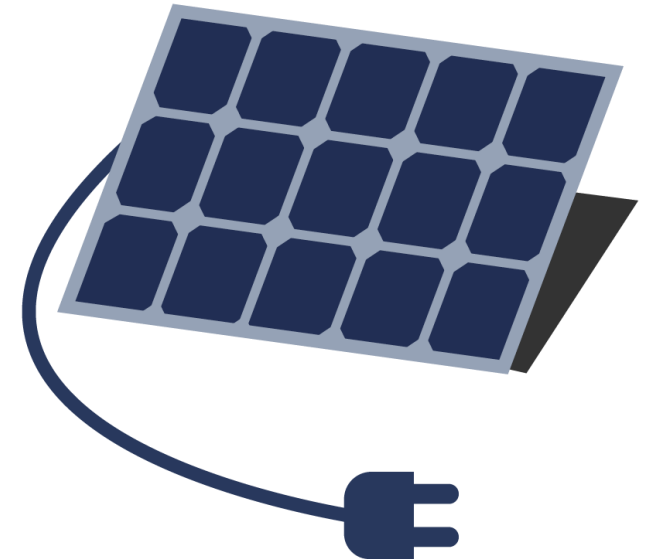
- **Steckersolargeräte** sind keine „Photovoltaik-Anlagen“, sondern Consumer-Produkte
- Sie dienen der begrenzten Eigenversorgung von Haushalten und sollen einfach nutzbar sein
- Reine Steckersolargeräte (nach VDE V 0126-95, Dezember 2025) können von Laien ohne Elektrofachkraft an Steckdosen angeschlossen und genutzt werden
- Hohe Zahl (perspektivisch viele Millionen) aber begrenzte und breit verteilte Leistung: Geringe energiewirtschaftliche Relevanz erfordert keine Einbindung in Regulatorik
- **Batteriespeicher** für Steckersolargeräte unterstützen die Eigenversorgung, indem sie Überschüsse speichern und zeitversetzt innerhalb des Haushalts zur Verfügung stellen
- Steckersolargeräte mit Batterien können unter guten Voraussetzungen wirtschaftlich sein
- Für einen effizienten Betrieb ist in der Regel die Hilfe einer Elektrofachkraft nötig (Installation eines Sensors am Zähler, damit Laden und Entladen sinnvoll gesteuert wird)
- Update der Netzanschlussnorm VDE AR-N 4105 (2026) sieht einfache Anmeldung durch Nutzer vor, wie bisher bereits für Steckersolargeräte (einzelne Netzbetreiber praktizieren das bereits)
- Produktnorm für „Steckerbatterie“ fehlt bisher



Regulatorik bei **Steckersolargeräten**

Deutschland ist weltweit das erste Land mit einer vollständigen Regulatorik für das Consumer-Produkt Steckersolargerät:

- Einspeisung in Endstromkreise erlaubt durch Installationsnorm VDE 0100-551-1
- Vereinfachung beim Netzanschluss in VDE AR-N 4105
- Energierechtlich entbürokratisiert durch eigene Anlagenkategorie im EEG (vereinfacht Anmeldung, Zählerwechsel und weitere EEG-Vorgaben)
- Baurechtliche Vereinfachung durch DIBT (kein dauerhafter Gebäudebestandteil)
- Erlaubnispflicht durch Vermieter Wohneigentümergeinschaften im Mietrecht (BGB) und WE-Gesetz
- Veröffentlichung der Produktnorm VDE V 0126-95 im Dezember 2025



„Mein Netz – dein Netz – Netz ist doch für alle da!“

Branchenappell **Speicher & Solar**



Ganz so einfach wie die TV-Werbung für Deodorant in den 80er-Jahren ist es sicher nicht, aber:

- Benachteiligung von Colocation-Speichern systematisch beenden
- Multiuse von Batteriespeichern schnell massengeschäftstauglich machen
- Verteilnetze und Prozesse digitalisieren und Verteilnetzbetreiber als Dienstleister anreizregulieren
- Kooperationsprozess für batteriespeicherfreundliche Regulatorik starten
- Für streitvermeidende Rechtsanwendung Clearingstelle Netzfragen schaffen (bzw. Kompetenzen der Clearingstelle EEG KWKG entsprechend erweitern)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Bundesverband Solarwirtschaft e. V.
Tel. 030 2977788-0 · info@bsw-solar.de



11 sonnige Gründe für eine Mitgliedschaft im Bundesverband Solarwirtschaft



Markterschließung



Gute Standards



Mehr Umsatz



Mehr Gewicht



Geldwerte Vorteile



Mehr Einfluss

Jetzt

sonniges Mitglied werden



Türöffner



Zuverlässige Informationen



Erfahrungsaustausch



Innovation und Forschung



Mehr Geschäftserfolg