

Batteriespeicher in der Landwirtschaft

Sinnvolle Konzepte für wertvolle Flexibilität

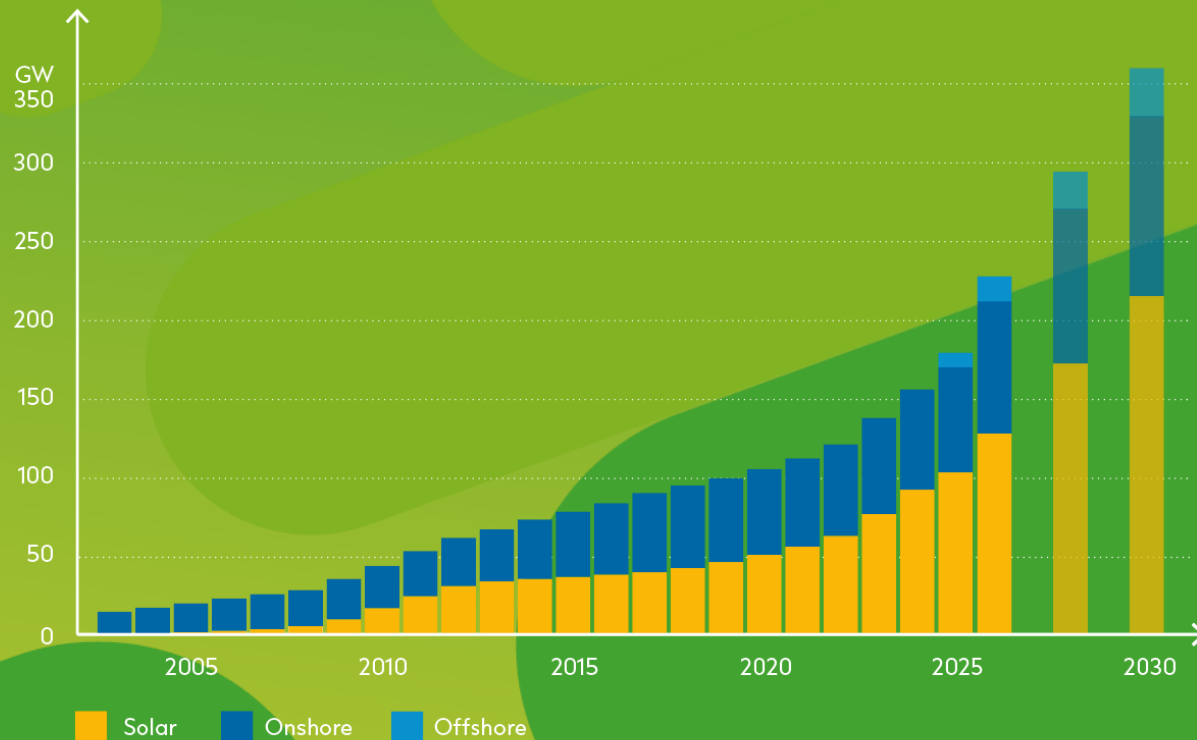
Dorothee Kastner-Haas, CSO e2m

Der Markt im Wandel

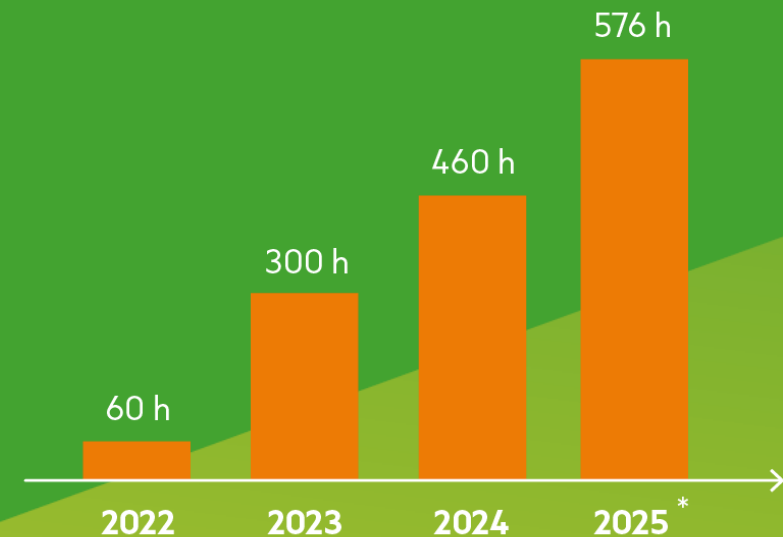
Ausbau erneuerbarer Energien, Preisdynamik und
Biomassepaket im Überblick

Erneuerbaren-Boom erzeugt neue Marktmechaniken: Negative Preise nehmen zu

Entwicklung der installierten Leistung
Wind und PV in Deutschland



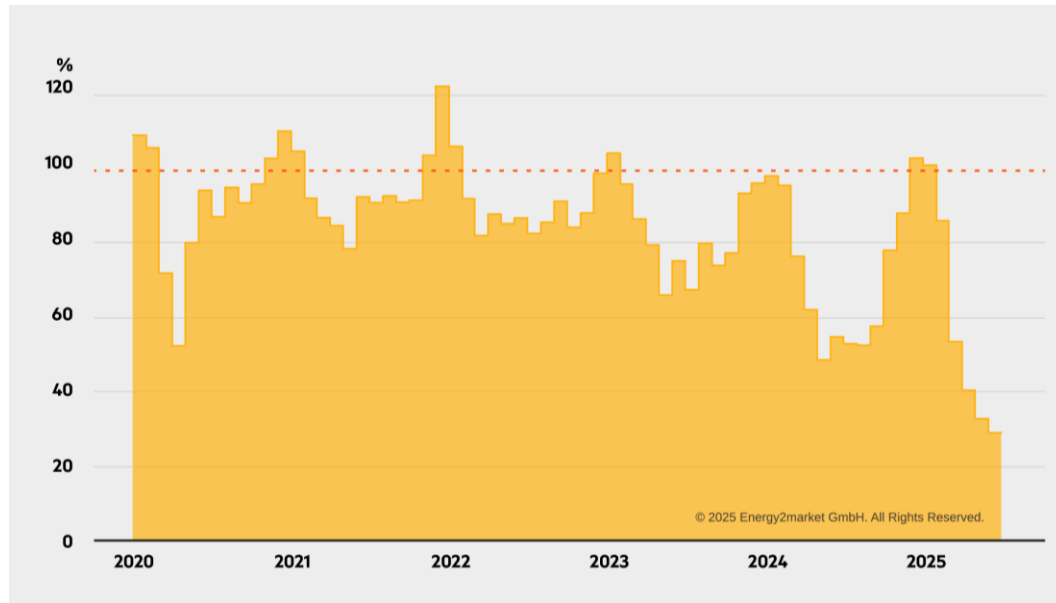
Entwicklung negativer Stunden
in Deutschland



Volatile PV-Erträge und wachsende Preisspreads: Warum Flexibilität zur Schlüsselressource wird



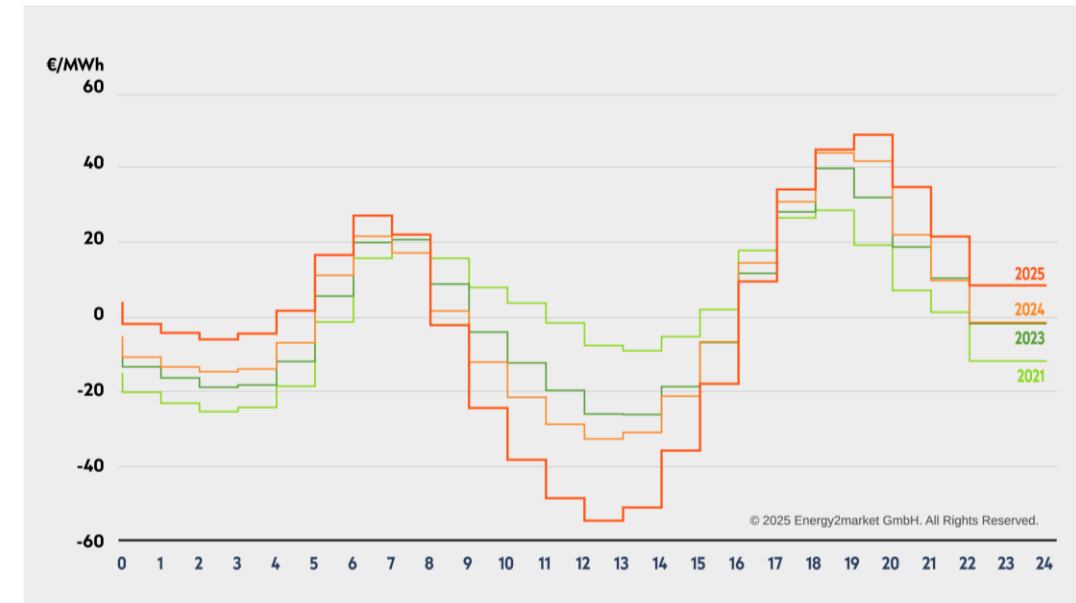
Entwicklung des Monatsmarktwertes PV im Vergleich zum Durchschnitt in Deutschland



Dramatische Wertminderung für PV

→ Co-Location ist der Schlüssel zur Wirtschaftlichkeit von PV.

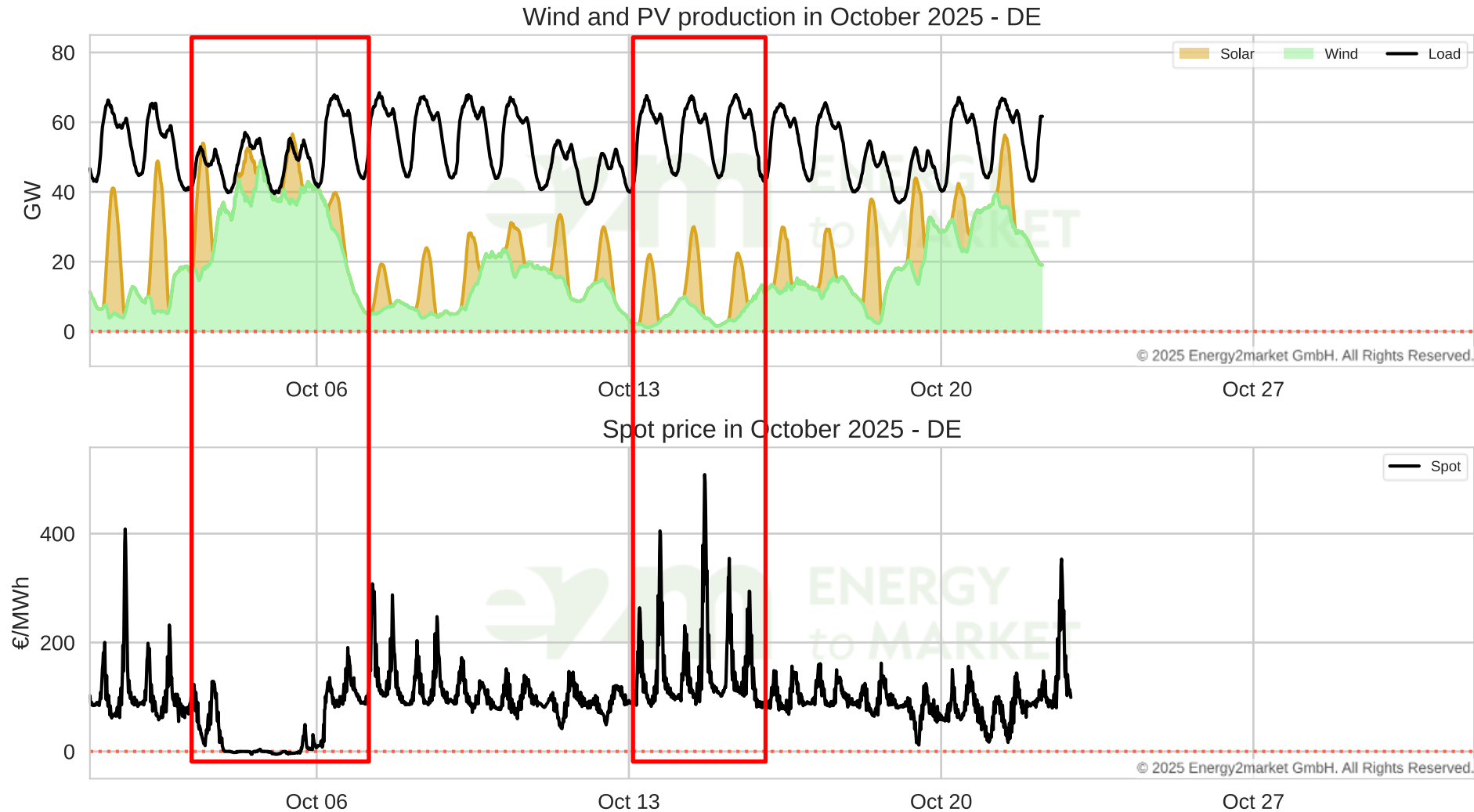
Entwicklung der Differenz zwischen stündlichem und durchschnittlichem Preis (EPEX-Spot)



Preisschwankungen als Erlöspotenzial

→ Nur flexible Assets wie Speicher verwandeln Preisschwankungen in Gewinne.

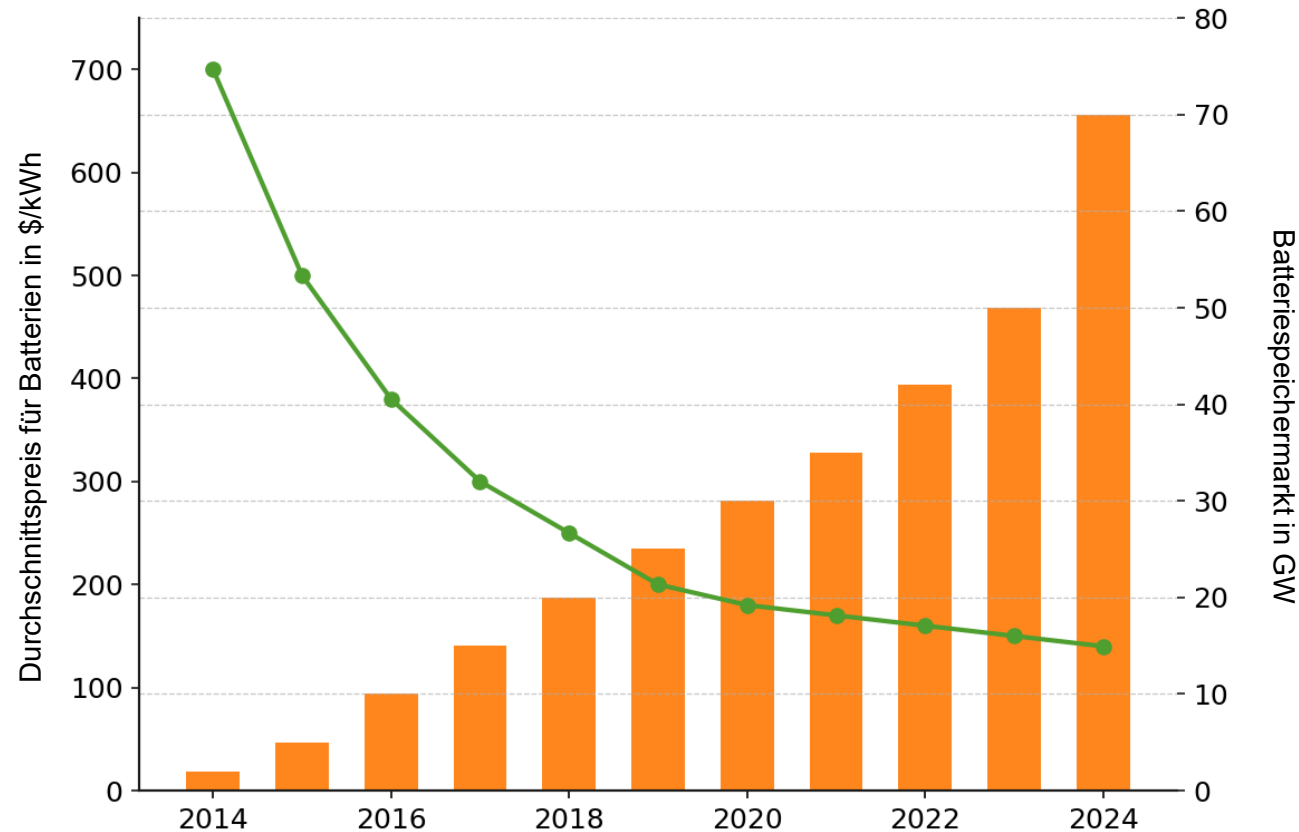
Windgetriebene Preisextreme: Wie wetterabhängige Einspeisung den Speicherbedarf erhöht



Der Speicher-Boom ist da



Marktwachstum und Preisverfall von Batterien

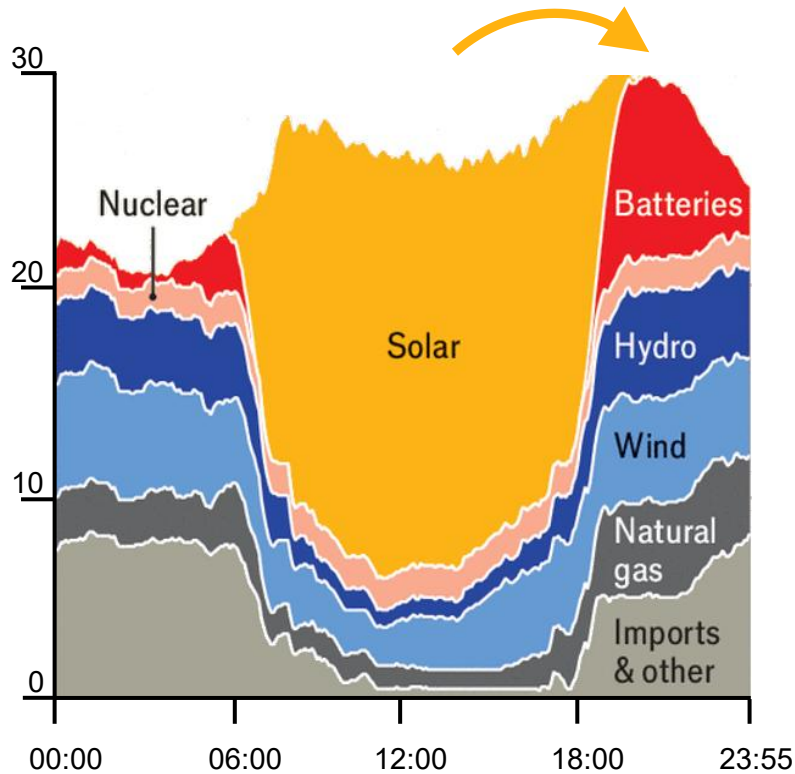


- 500 GW Batterieprojekte in Europa angemeldet
 - Starker Preisverfall. Auch nochmal in den letzten 18 Monaten.
 - Skalierung der Batterieindustrie noch am Anfang. Hohe R&D Investitionen
 - Zykluskosten schon jetzt unter 30 EUR/MWh
- **Speicher wachsen rasant und sind die günstigste Lösung für die Stabilisierung des Systems.**

Kalifornien zeigt: Speicher wirken

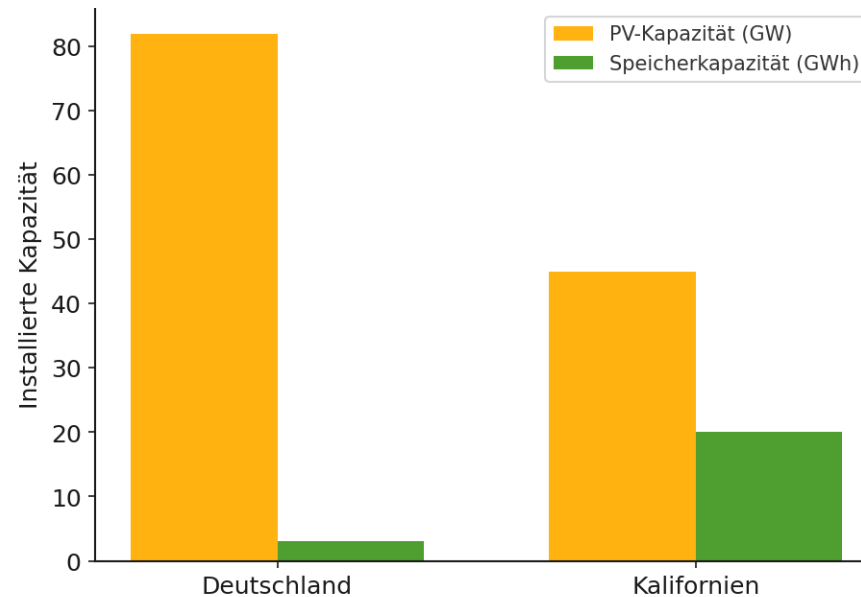


Kaliforniens Energiemix
19.05.2025



Quelle: The Economist, Zahlen: Kalifornischer unabhängiger Netzbetreiber

Installierte Kapazität 2025: Deutschland
vs. Kalifornien



Quelle: Fraunhofer ISE, CAISO, eigene Darstellung (Stand 2025)

- 25 % der Solar-Mittagsspitze werden gespeichert
 - Abends verdrängen Batterien fossile Gaskraftwerke
 - Negative Preise sinken, Versorgungssicherheit steigt
- **Speicher verwandeln Solarspitzen in sichere Stromversorgung.**

Biomassepaket & Speicher: Warum der Moment günstig ist



Biomasse bleibt wertvoll – mit Speichern wird sie zukunftssicher.

- **Mehr Fahrplanflexibilität gefordert:** Biomassepaket erhöht Druck, Anlagen stärker am Markt auszurichten – Speicher können Lastprofile glätten und Vermarktungsanforderungen leichter erfüllen.
- **Reduzierte Grundlastförderung:** Weniger Anreize für kontinuierlichen Betrieb machen flexible Betriebsstrategien notwendig – Speicher helfen, Wertschöpfung in Hochpreisstunden zu verlagern.
- **Höhere Anforderungen für Ausschreibungen:** Wirtschaftlichkeit hängt stärker von Marktpreisen ab – Speicher stabilisieren Erlöse und verschaffen einen Vermarktungsvorteil.

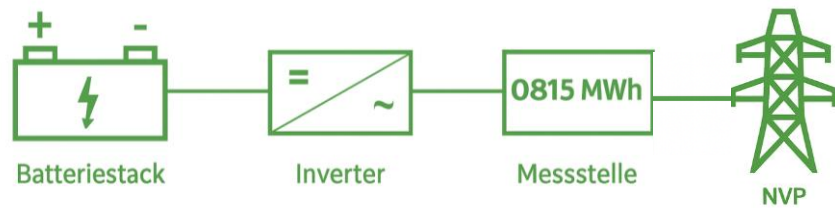
Speicherkonzepte als Zukunftsbaustein

Mögliche Speicherstrategien im Überblick

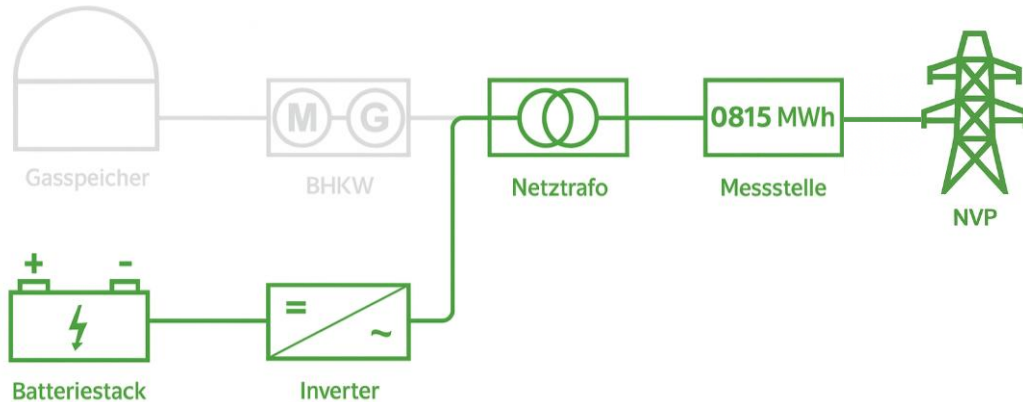


Stand-Alone-Konzepte

Stand-Alone-Batterie

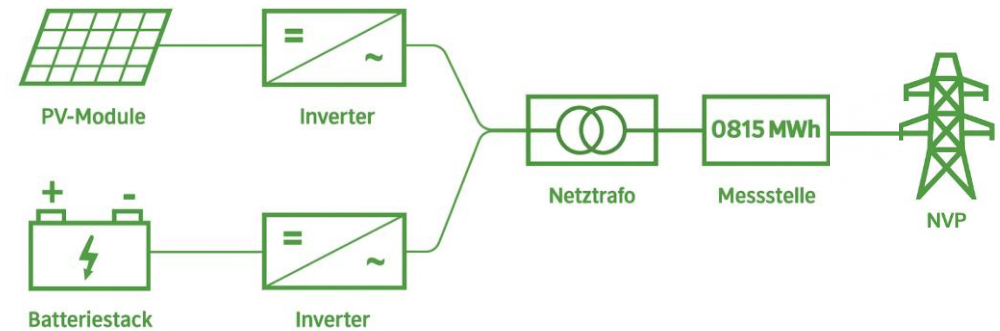


BHKW Ablösung mit Stand-Alone-Batterie

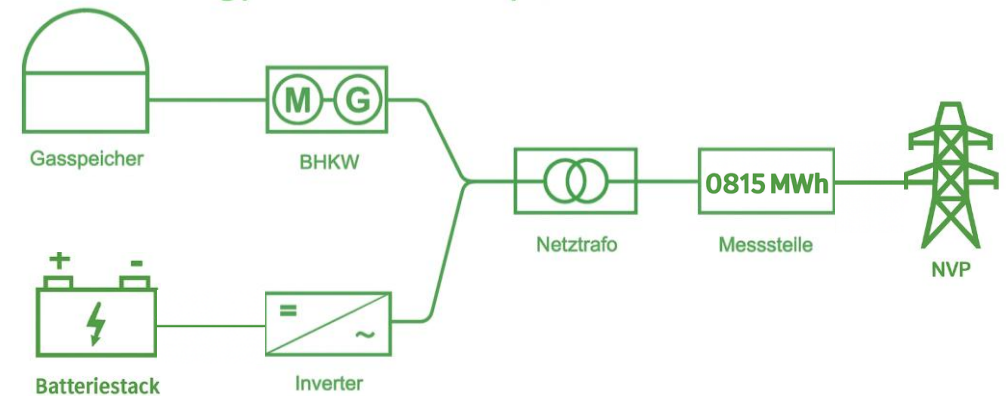


Co-Location Konzepte

PV-Anlage + Batterie Co-Location



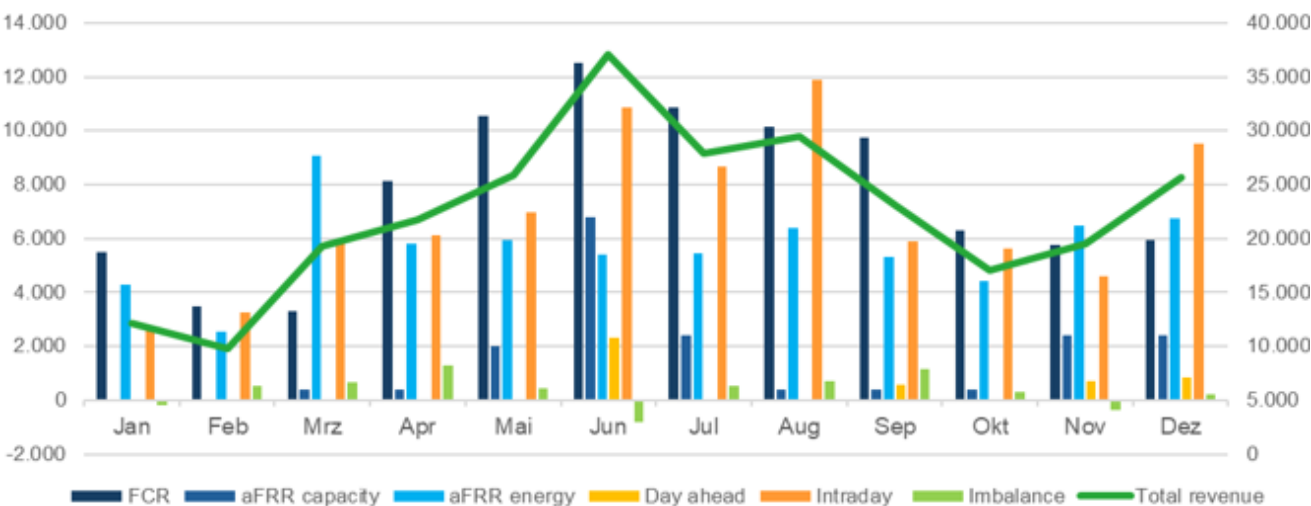
Biogasanlage + Batterie Co-Location



e2m macht Ihren Stand-Alone Speicher zum leistungsstarken Erlösbaustein



Ihr Erlöspotential



Spezifikation

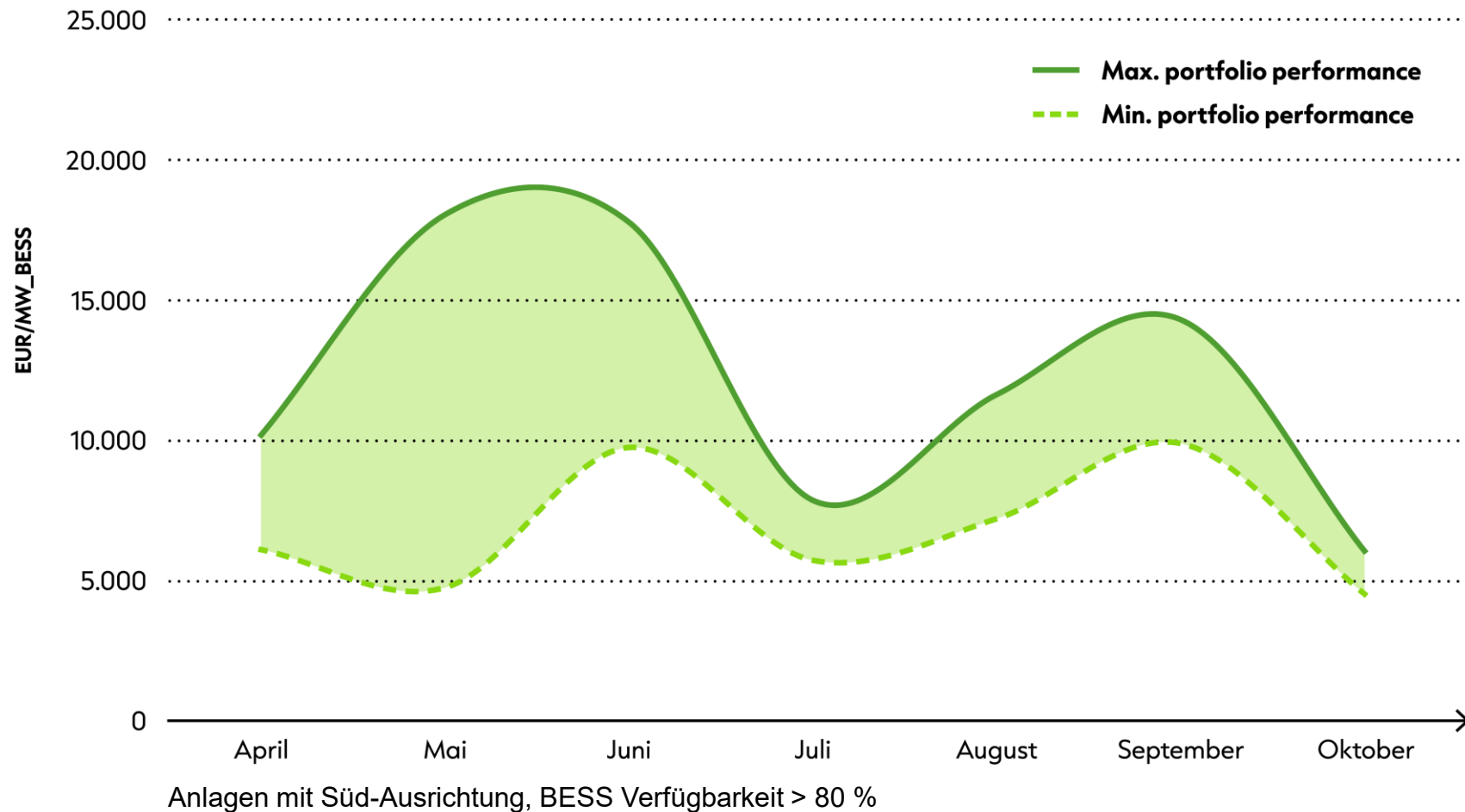
- Leistung: 1 MW
- Kapazität: 2 MWh
- Ladezyklen/Tag: 2
- Volladezyklen/Jahr: 500

	PRL	SRL Kapazität	SRL Arbeit	Day-Ahead	Intra-day	Ausgleichs-energie	EPEX Handels-gebühren	Gesamt-erlös
Erlöse in Euro	92.240	18.000	67.811	4.425	82.013	4.478	-216	268.750

Co-Location: Mehr Ertrag durch intelligente Anlagenkombination



e2m Co-Location Performance



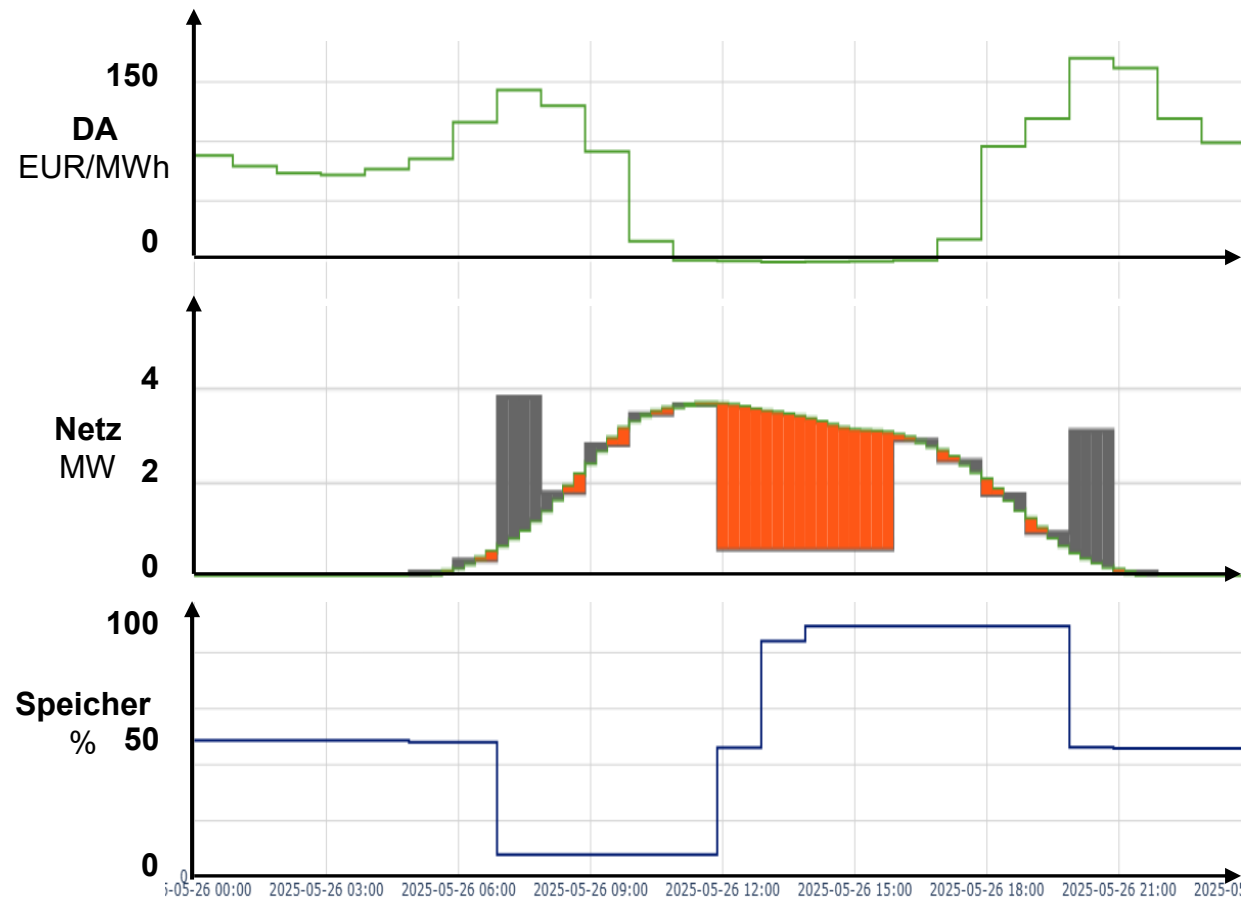
Die kontinuierliche Optimierung von PV- und Speichieranlagen steigert den Wert durch:

- Stromeinsatz in Hochpreiszeiten
- Einspeicherung statt Abregelung
- Hochfrequente Handloptimierung durch Asset-Backed-Trading

Co-Location lohnt sich



Exemplarische Darstellung einer Co-Location Optimierung am Day-Ahead-Markt



Grünstrom

Ohne Netzbezug

- Produktion verlagern
- Einspeichern statt Abregeln
- Asset-Backed-Trading

100k – 125k
€/MW_{BESS}

Graustrom

Mit Netzbezug

- Produktion verlagern
- Einspeichern statt Abregeln
- Asset-Backed-Trading
- **Bezug bei negativen Preisen**
- **Regelenergie**

200k – 270k
€/MW_{BESS}

Optimierung einer Beispielanlage



PV-Anlage Vellberg

Installierte Leistung PV 5.572 kWp

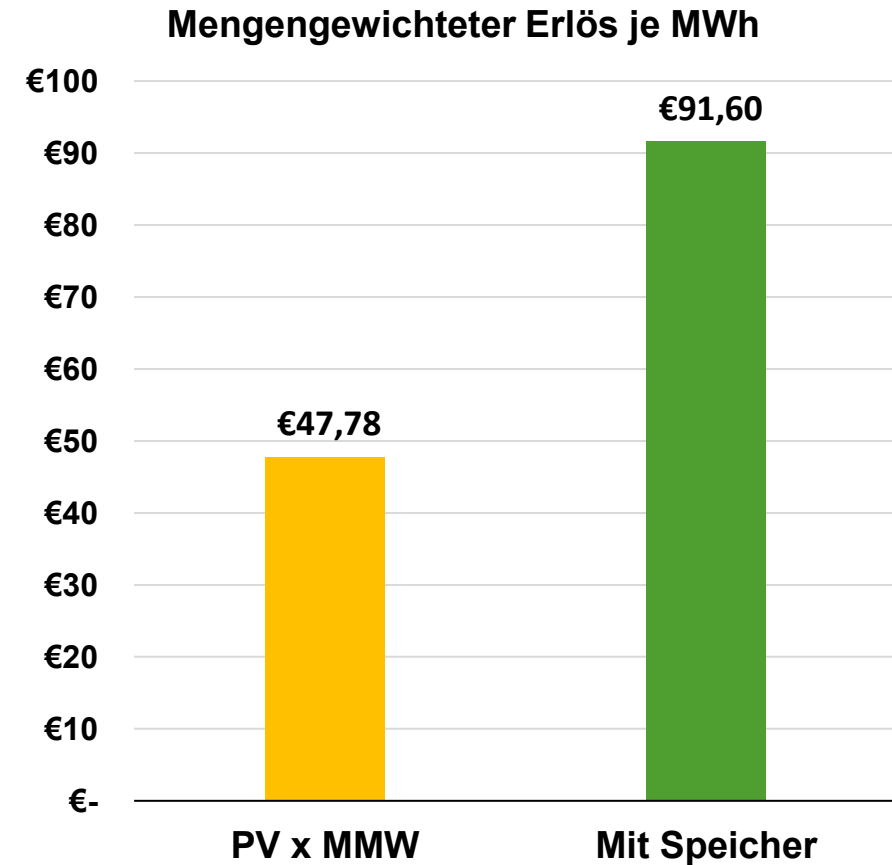
Netzanschluss 5 MW

Anzulegender Wert 6,5 ct./kWh

Std. §51 EEG 4h

NEU Speicherleistung 2,5 MW

NEU Speicherkapazität 5 MWh



Fahrplan für ihr Co-Location- und Batteriespeicher-Projekt



Projektseitig – unabhängig von e2m

- ✓ Standort prüfen
- ✓ Projektsetup definieren
- ✓ Anlagendesign festlegen
- ✓ Planungsrecht sichern
- ✓ Netzanschluss sichern
- ✓ EPC festlegen

Unterstützung durch unsere Partner:



Gemeinsam mit e2m

- ✓ Angebot & Erlösindikation einholen
- ✓ Anbindung ans Virtuelle Kraftwerk (VKW)
- ✓ Vermarktung & Optimierung starten

→ Sie bringen den Standort und das Projekt, wir verbinden, optimieren und heben die Erlöse.

Erfolgreiche Batterievermarktung mit e2m an Ihrer Seite



- **10 Jahre Batterie-Knowhow:** Erfahrung aus > 2GW Speicherprojektion gemeinsam in der EDF-Gruppe
- **Optimale Speicherauslegung:** Beratung für technische & wirtschaftliche Top-Performance
- **Schnelle Integration**
- **Co-Location mit Grünstrom (EEG)**
- **Stand-Alone mit Graustrom (außerhalb EEG)**

e2m ist Ihr idealer Partner für:

- Stand-Alone Projekte mit mindestens 1 MW
- Co-Location Projekte mit mindestens 3 MW

Batteriespeicher & EEG Biogas – das Wichtigste im Überblick



- **Kein Flexzuschlag für Batteriespeicher** – Zuschläge gelten nur für zusätzliche Erzeugungsleistung.
- **EEG-Vergütung möglich**, wenn der Speicher **ausschließlich mit BHKW-Strom** geladen wird (Speicherverluste nicht vergütet).
- **Speicherleistung zählt nicht** zur Erfüllung der **bezuschlagten Ausschreibungsleistung**.
- **Nicht anrechenbar auf die 4.000 Viertelstunden bei 85%-Regel** – da der Speicher keine Erzeugungsanlage im Sinne des EEG ist.
- **Zulässig zur Glättung von Rampen** und Optimierung vergütungsfähiger Betriebsviertelstunden (EEG stellt auf Einspeisung ab).

Über e2m

Flexibilität vermarkten, Zukunft gestalten

Wir bewegen Energie



e2m ist Marktführer im Bereich Biogas und einer der größten **Vermarkter für Flexibilität** in Deutschland.

2009

Gründung Energy2market GmbH. 16 Jahre Markterfahrung.

~5.000

Dezentrale Anlagen im **Virtuellen Kraftwerk**

4.5_{GW}

Installierte Leistung

>150

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

24/7

Zugang zu allen Handelsmärkten und Überwachung durch moderne Leittechnik

Das Virtuelle Kraftwerk – ein starker Verbund dezentraler Anlagen



- Hohe Betriebssicherheit durch 24/7-Überwachung und moderne Leittechnik
- Präzise digitale Abbildung aller Technologien im Anlagenverbund
- Schnelle Reaktionsfähigkeit auf Netz- und Marktsignale
- Früherkennung von Störungen und volle Transparenz im Betrieb



Wir bewegen den Markt



1.650 MW
Biogas/Biomasse

430 MW
Wind

580 MW
PV/Solar

160 MW
Batteriespeicher

100 MW
KWK

5 MW
Wasser

e2m vermarktet ca. 3.000 MW aus
rund **5000 dezentralen Anlagen.**

Die Leistung entspricht einem
Atomkraftwerk.

Weitere 1.750 MW von
konventionellen Kraftwerken
werden vermarktet.

Stand: 30.11.2025



Sprechen Sie uns an! Wir freuen uns auf Ihren Besuch.



Biogas Convention, Halle 09, Stand 09D48

Energy2market GmbH
Weißenfeller Str. 84
04229 Leipzig

Dorothee Kastner-Haas
servicecenter@e2m.energy

