

Elektrische **Batterien** zum Speichern von **Solarstrom**: immer noch etwas für Überzeugungstäter oder eine **lohnende Investition?**

Christoph Steinhauer
ENTEKA Energie GmbH



Themenabdeckung



Welche Anwendungsbereiche können im privaten Umfeld abgedeckt werden?

Darstellung von Kosten und Nutzen bei PV-Speichern im Privathaushalt

Kurzvorstellung:
ENTEGA & Regionale Energiegemeinschaft Südhessen

ENTEGA – Überblick über den Konzern

Die wichtigsten Kennzahlen 2016



Konzernumsatz 1.572,5 Mio. €

Zahl der Beschäftigten: 1.988

In 6 Geschäftsfeldern aktiv: Vertrieb, Handel, Erzeugung, Netze, Öffentlich-rechtliche Betriebsführung, Shared Services

Regenerative Energien

Anlagenleistung: **251 MW** Ausbauziel ~ **1,1 Mrd. kWh**

**ca. 670.000
Kunden**

klimaneutrales Erdgas: 2,18 Mrd. kWh

Ökostrom: 2,62 Mrd. kWh



Trinkwasser: 13,2 Mio. m³

Entsorgte Müllmenge: 207.236 t

Ausgezeichneter Service und Produktqualität



ÖKO-TEST

Tarif ENTEGA Ökostrom:
sehr gut – Gesamturteil: gut.



ok-power

ENTEGA Ökostrom ist nach den strengen Regeln des ok-power Gütesiegels zertifiziert.



Deutsches Institut für Service-Qualität

Ausgezeichneter telefonischer Kundenservice



Check24

Rund um gute Bewertungen beim bundesweiten Vergleich von Strom- und Gasanbietern.



Focus Money

Bester Stromanbieter.



TÜV SÜD

ENTEGA ist zertifizierter Wegbereiter der Energiewende.



TÜV Rheinland

Den CO₂-Ausstoß unserer Ökogaskunden kompensieren wir durch Aufforstung und Waldschutz. Überprüft und zertifiziert vom TÜV Rheinland.



TÜV Rheinland

Das Qualitäts-, Umwelt- und Energiemanagement der ENTEGA ist TÜV Rheinland zertifiziert.

Energie und Umwelt brauchen starke Partner!

Plattform, um regionale Kräfte zu bündeln.

Die beste Kilowattstunde ist die Eingesparte – Wir wollen gemeinsam Ausrüster der Energiewende sein! Energieeffizienz ist und bleibt ein unverzichtbarer Baustein für das Gelingen der Energiewende. Kunden, die Immobilien modernisieren und effizienter gestalten möchten oder Informationen rund um das Thema Sanierung benötigen, finden eine Fülle an Informationen.

Eine sinnvolle Maßnahme zu identifizieren und einen passenden Partner dafür zu finden, ist schwierig und anspruchsvoll. Genau hier bündeln wir Information und Wissen, um dadurch ökologisch sinnvolle Projekte in der Region Rhein-Main-Neckar anzustoßen. Energieeffizienz in der Region soll transparenter gestaltet und die Umsetzung durch unsere Mitglieder bei Bürgern, Interessenten oder Kunden erleichtert werden.

Gemeinsam ist mehr Energieeffizienz möglich!



Jetzt Mitglied werden

Handwerksbetriebe können bereits mit 48 Euro im Jahr alle Vorteile unserer Gemeinschaft nutzen. Gerne nehmen wir auf Anfrage auch Fördermitglieder wie Städte, Kommunen, Industrie- und Handelspartnerpartner und Finanzdienstleister in unserer Mitte auf.

[Jetzt Mitglied werden](#)

Kompetenzzentrum für Energieeffizienz



Beratung. Planung. Umsetzung.

Sie wollen Ihre Immobilie modernisieren oder Sie wollen bauen und dabei Energie und Geld sparen? Wir beraten Sie rund um mehr Energieeffizienz.

Lindenfels Panorama

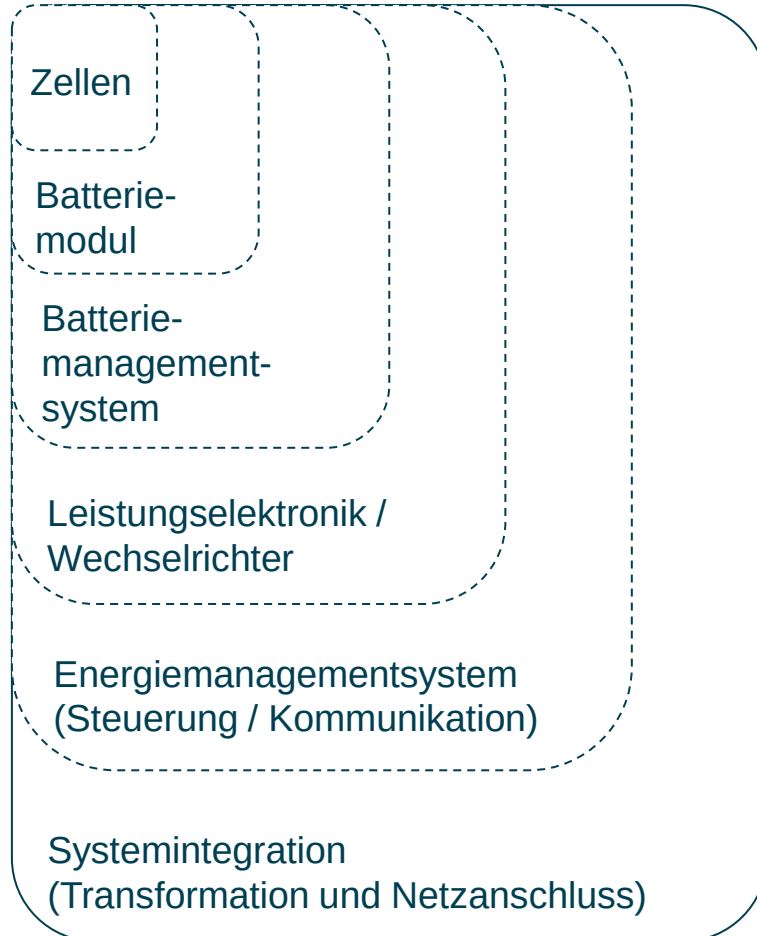
Hintergrund Batteriespeicher



Komponenten und technische Kennzahlen einer Batterie



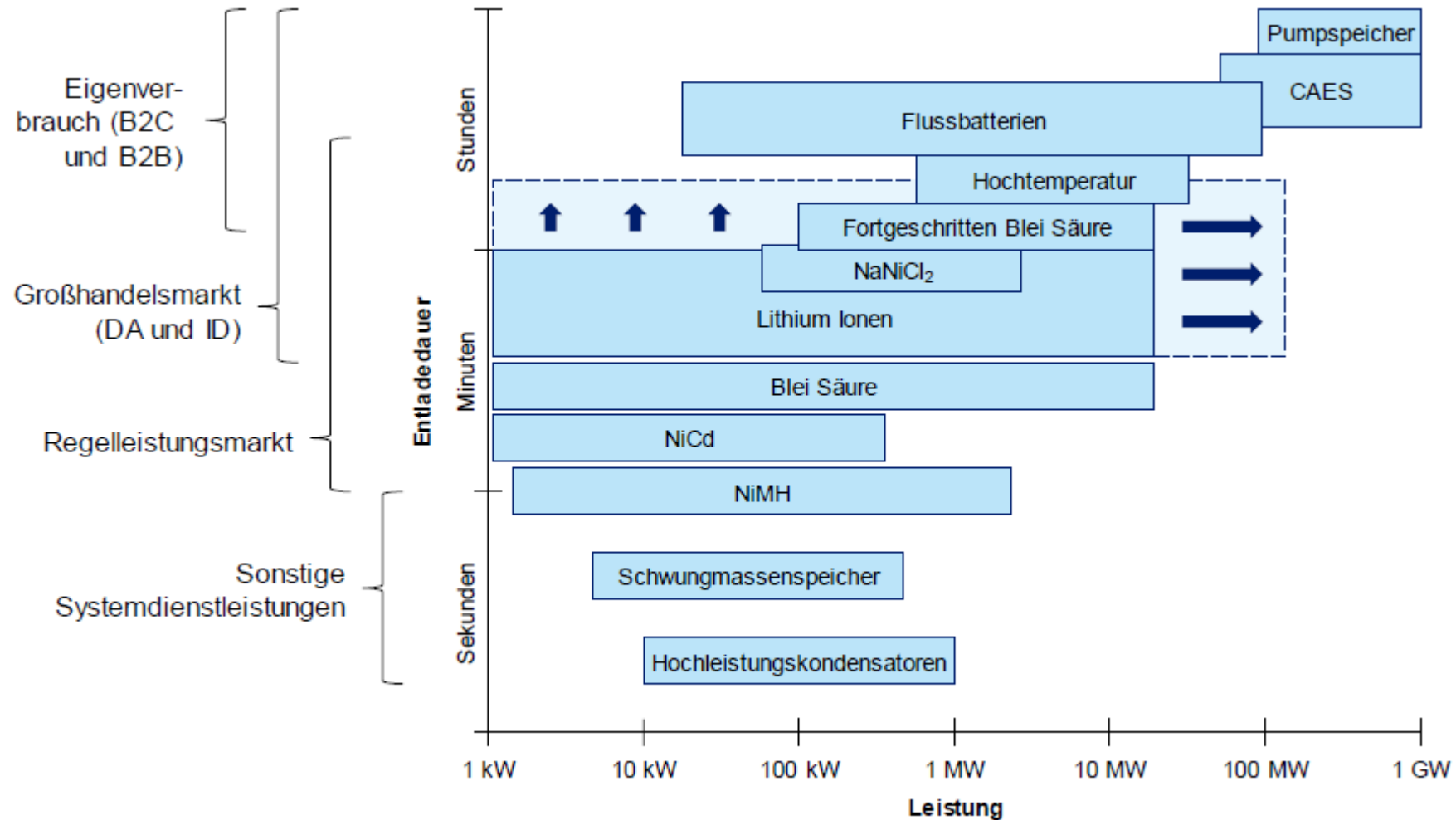
Komponenten einer Batterie



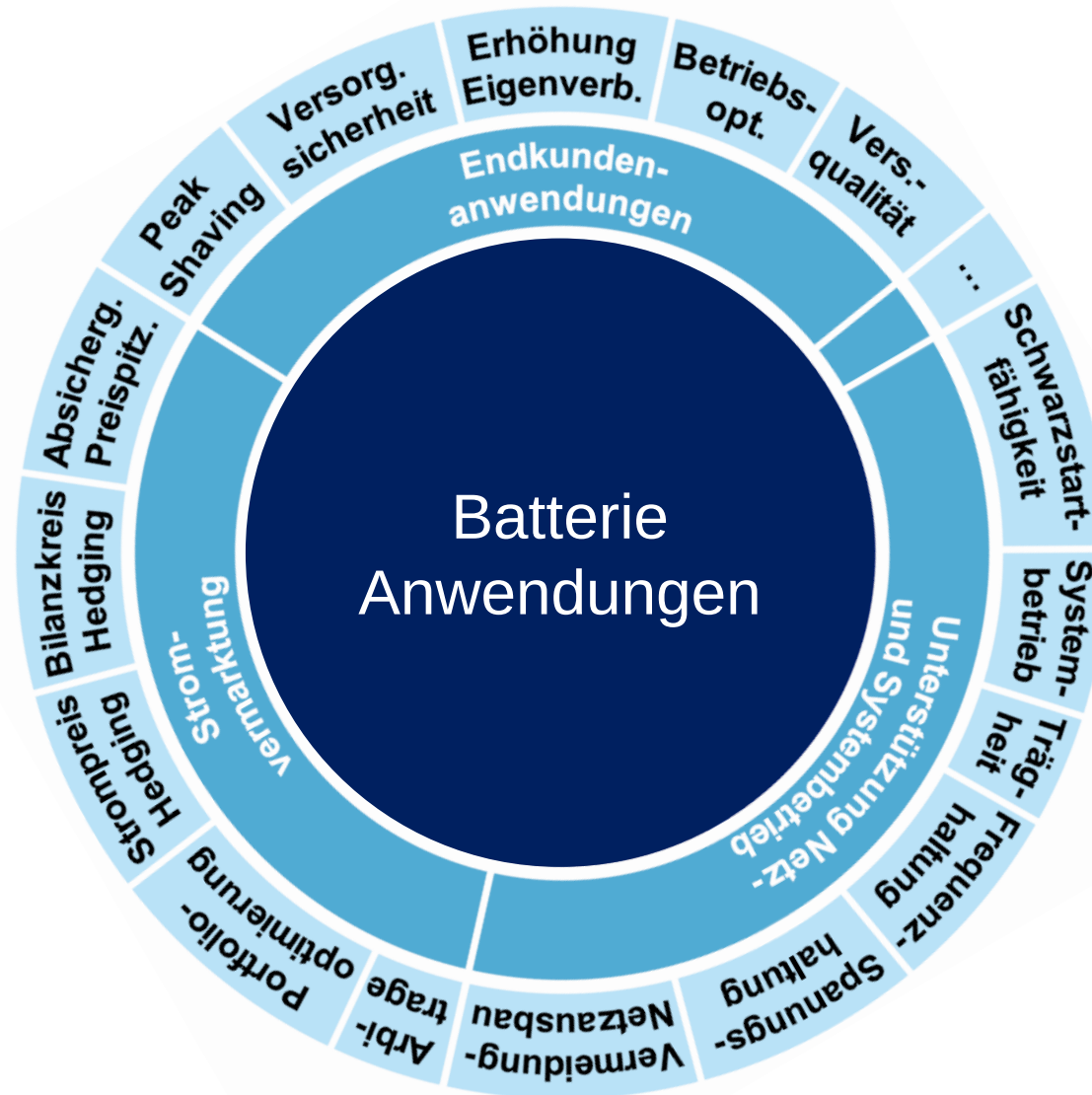
Technische Kennzahlen für Batterien

- Max. Lade- und Entladeleistung [kW]
- Nennkapazität und nutzbare Batteriekapazität [kWh]
- Anzahl Lad-Entlade-Zyklen [#]
- Lebensdauer [Jahre]
- Effizienz [%]
- Reaktionsgeschwindigkeit [s]
- Mögliche Entladetiefe [%]

Überblick Speichertechnologien und Einsatzgebiete



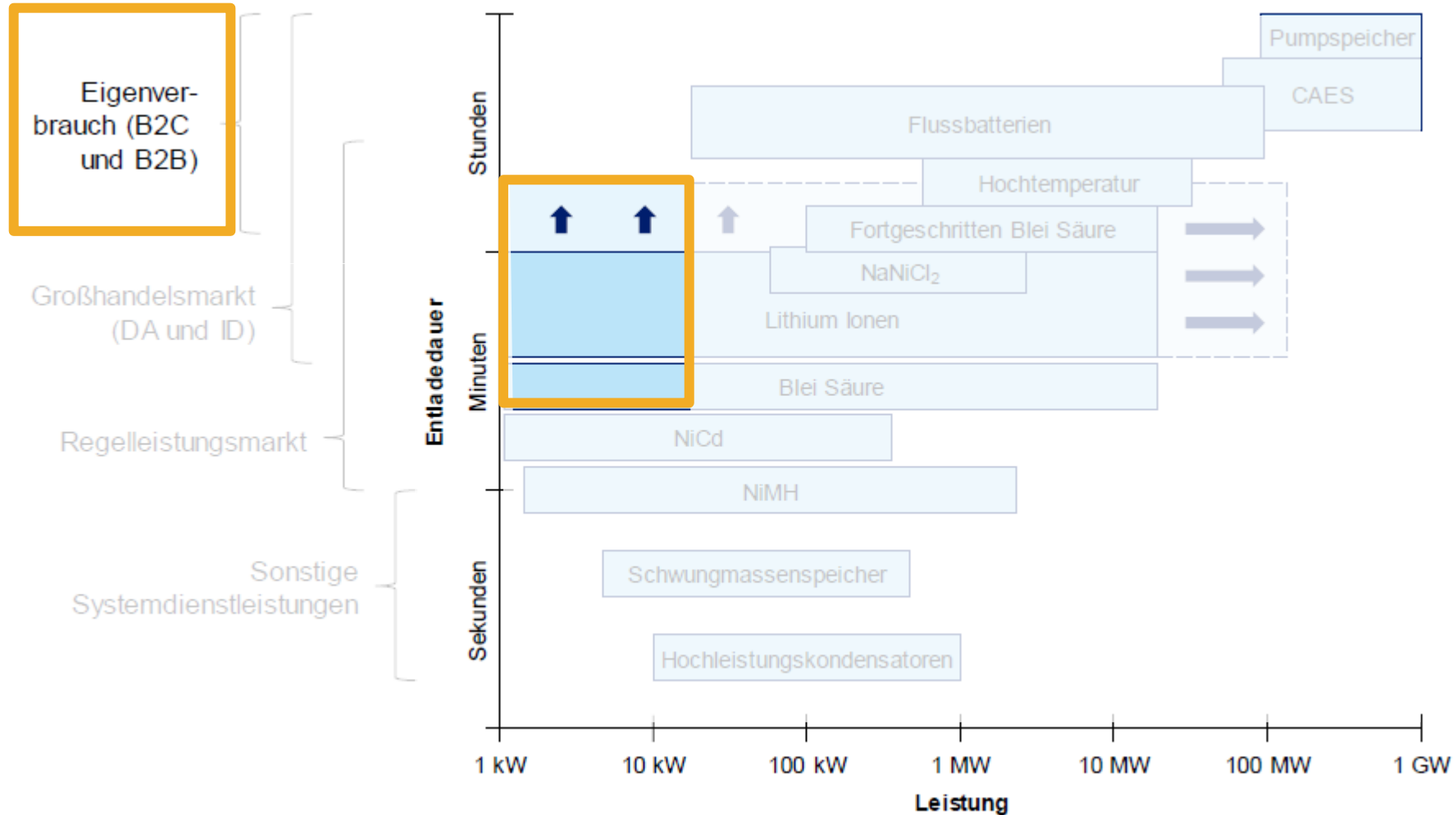
Übersicht Batterie Anwendungen



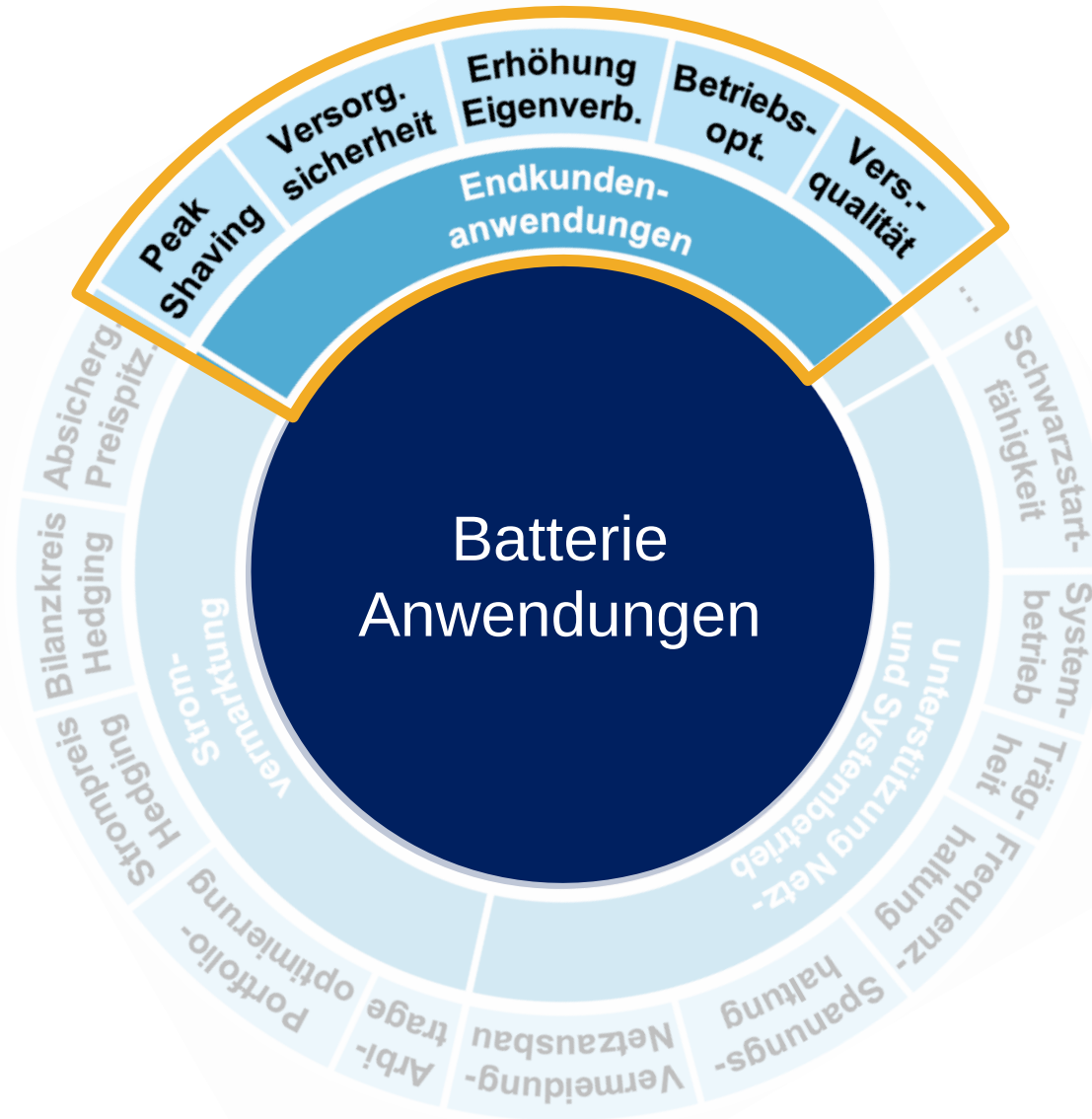
Fokus: Privathaushalt



Überblick Speichertechnologien und Einsatzgebiete



Übersicht Batterie Anwendungen



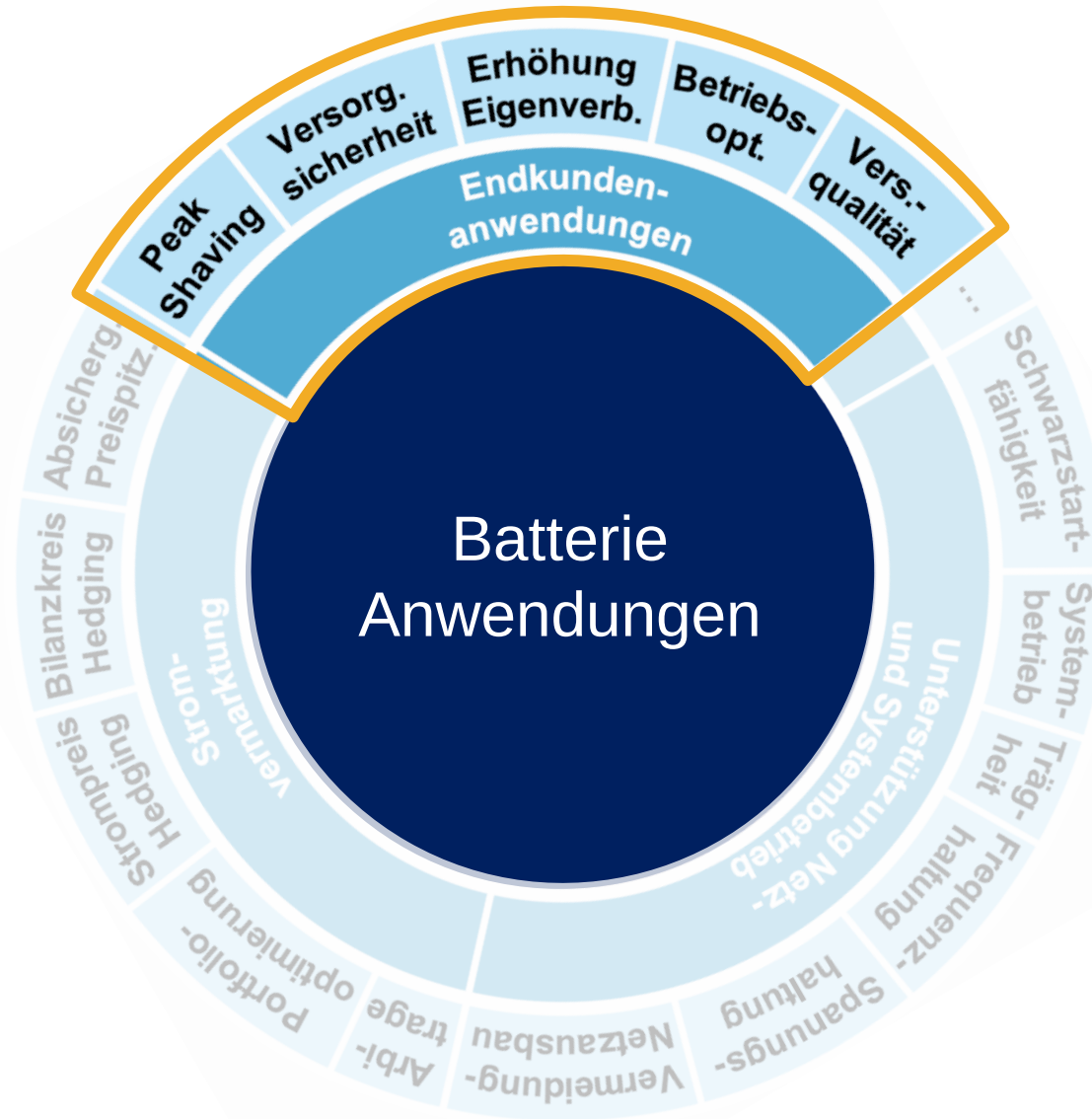
Übersicht Batterie Anwendungen



Peak-Shaving:

Reduzierung von Lastspitzen (Peaks) durch „Spitzenlastlieferung“ aus einer geladenen Batterie.

Kurzfristig „sinnvoll“ bei Schnell-Ladung von e-KFZ



Versorgungs-sicherheit

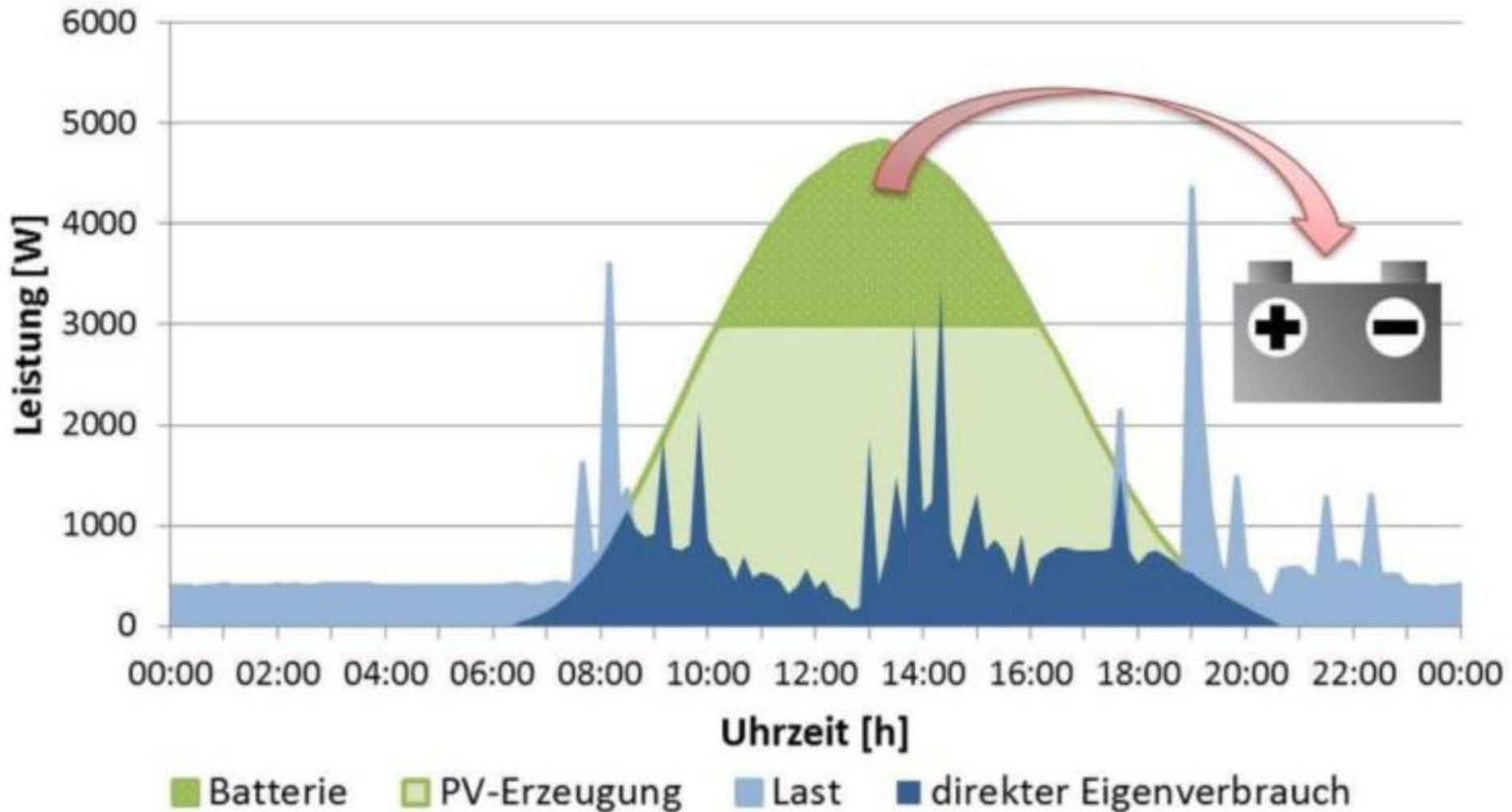
Versorgungs-qualität

können in „unterversorgten“ Gebieten durch die „Pufferung“ von Leistung aus einer Batterie erhöht werden. Z.B. sinnvoll bei empfindlichen elektrischen Geräten

Erhöhung Eigenverbrauch



Ziel: Eigenverbrauchsoptimierung



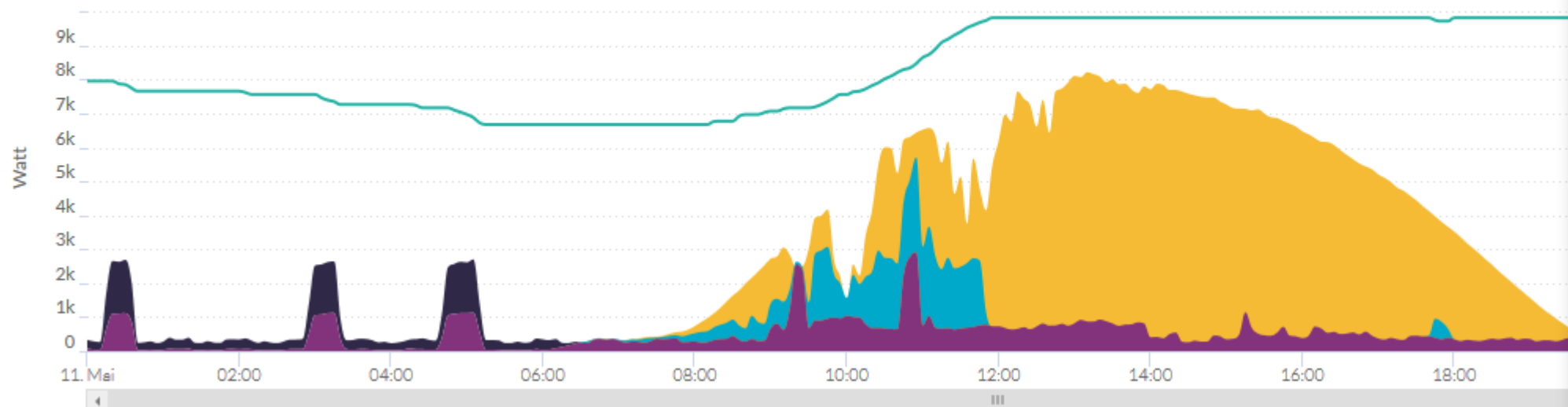
Eigenverbrauchsoptimierung



Legende

Grafische Darstellung

Tag Woche Monat Year < > 11/05/2018 bis 12/05/2018



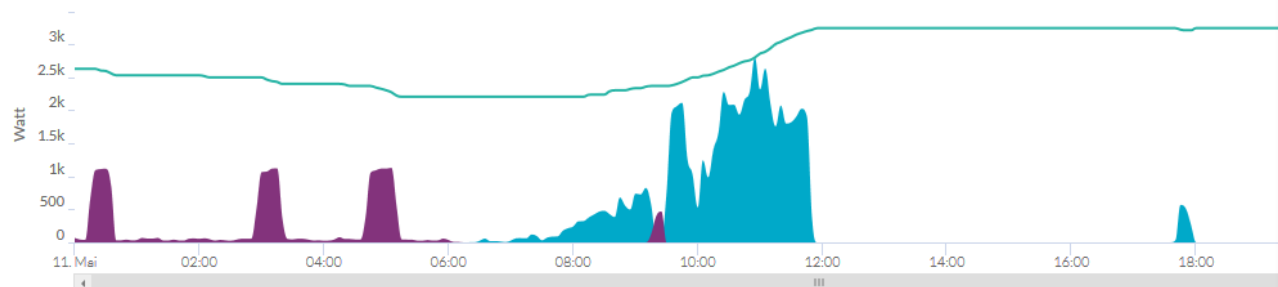
Legende

Grafik zeigt die aktuelle Leistung
(5-Minuten-Durchschnittswerte).

- Solarenergieproduktion
- Batterieladung durch Solarstrom gedeckt
- Stromverbrauch im Haus durch Netzstrom gedeckt
- Stromverbrauch im Haus durch Solarstrom oder Batterie gedeckt
- Batterie SOC

Grafische Darstellung

Tag Woche Monat Year < > 11/5/2018



Legende

Legende

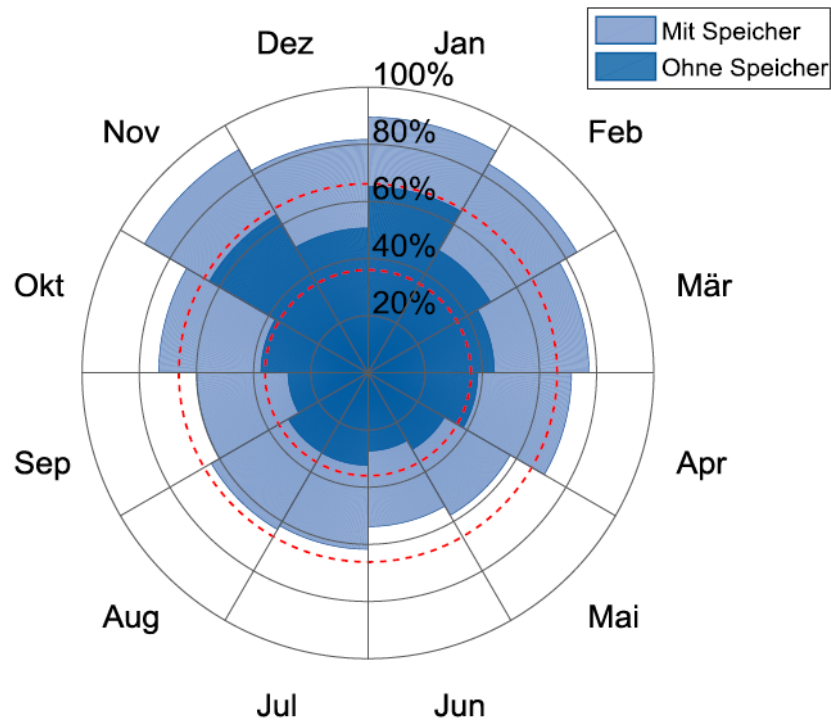
Grafik zeigt die aktuelle Leistung
(5-Minuten-Durchschnittswerte).

- Batterie laden
- Batterie entladen
- Batterie SOC

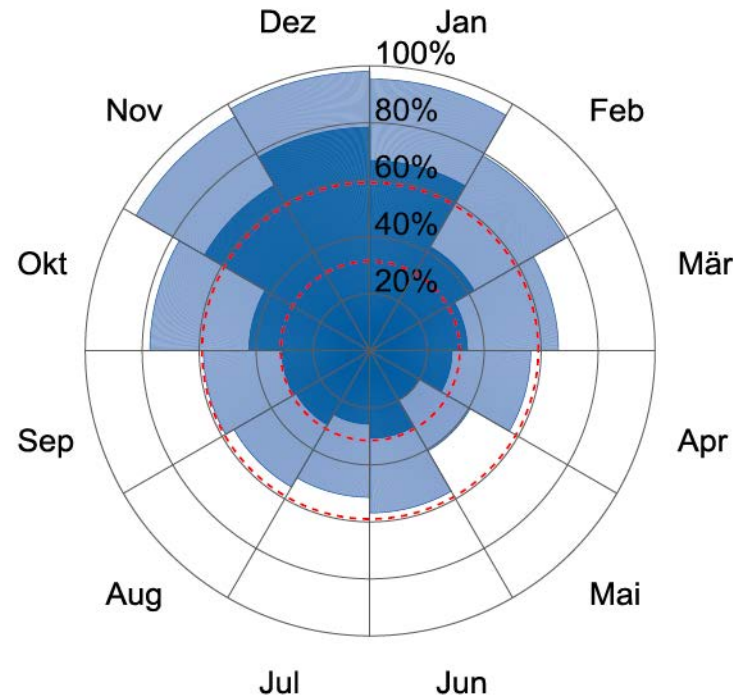
Bedeutung Farbe Hintergrund

- Verbrauchsdaten in diesem Bereich könnten unzuverlässig sein

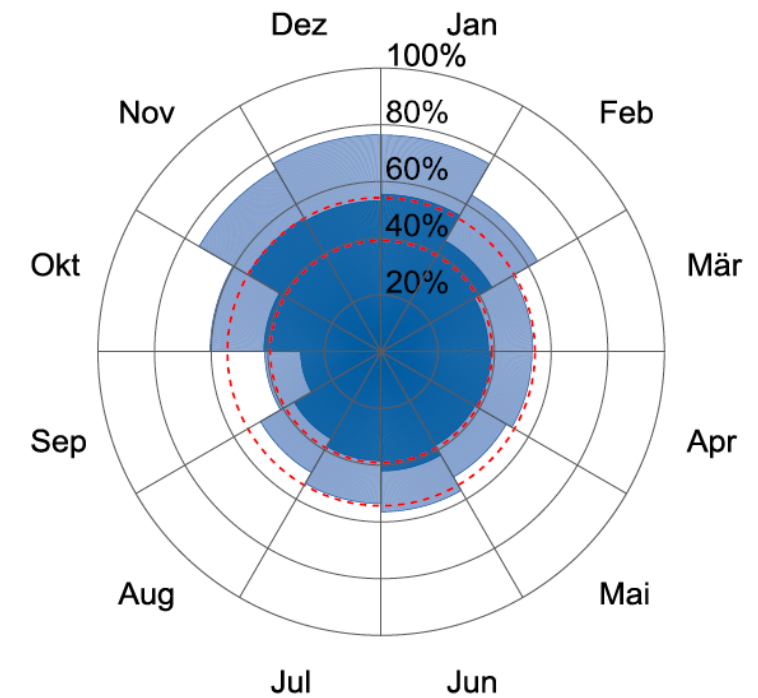
Eigenverbrauch mit und ohne Batterie



$P_{PV} = 6,50 \text{ kWp}$
 Stromverbrauch = 5.703 kWh
 $C_{Batt} = 8,00 \text{ kWh}$

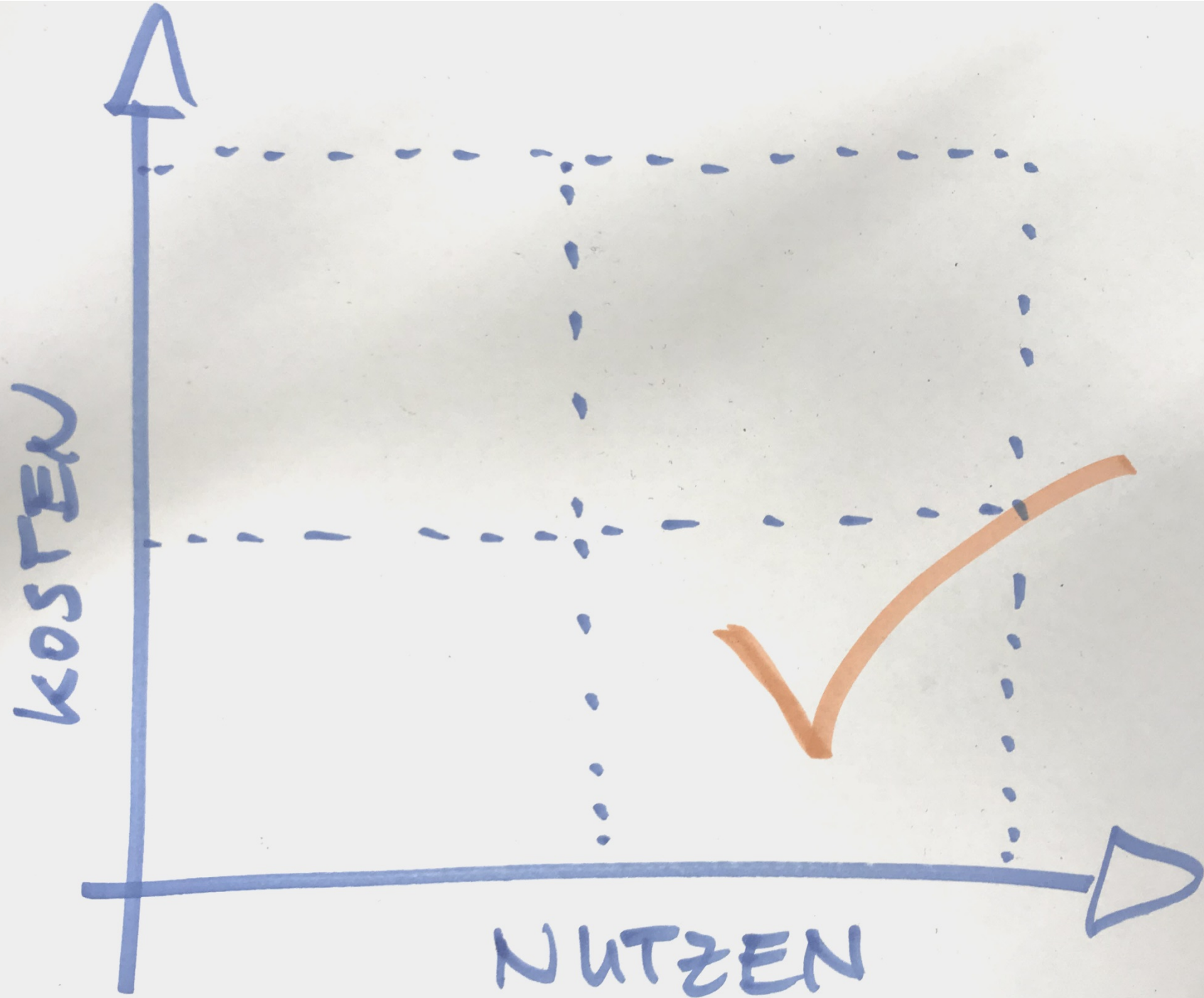


$P_{PV} = 9,94 \text{ kWp}$,
 Stromverbrauch = 5.114 kWh,
 $C_{Batt} = 7,02 \text{ kWh}$



$P_{PV} = 6,24 \text{ kWp}$,
 Stromverbrauch = 5.558 kWh,
 $C_{Batt} = 2,00 \text{ kWh}$

*Darstellung der Eigenverbrauchsquote im Jahresverlauf von 3 ausgewählten Speichersystemen.
 Die rot gestrichelten Linien kennzeichnen die durchschnittliche Eigenverbrauchsquote über das Jahr ohne (innen) und mit Speicher (außen).*



Förderung durch KfW





Bank aus Verantwortung

Suchbegriff eingeben 

Anmelden | English

Privatpersonen Unternehmen Öffentliche Einrichtungen Internationale Finanzierung Konzern KfW Stories KfW-Partnerportal

Startseite > Unternehmen > Energie & Umwelt > Förderprodukte > Erneuerbare Energien - Speicher

KREDIT 275

Erneuerbare Energien – Speicher

Strom aus Sonnenenergie erzeugen und speichern

Das Wichtigste in Kürze

- ab 1,10 %  effektiver Jahreszins
- für Unternehmen, Freiberufler, Privatpersonen und gemeinnützige Organisationen
- für Batteriespeicher in Verbindung mit Photovoltaik-Anlagen, auch für Nachrüstung
- Kredit mit attraktivem Tilgungszuschuss
- bis zu 20 Jahre Zinsbindung

Wie geht's weiter? 

Die vollständigen Informationen finden Sie im [Merkblatt](#) (PDF, 353 KB, nicht barrierefrei).

Fördersätze der förderfähigen Kosten im KfW-Programm 275

Antragszeitraum	Fördersatz
01.03.2016 bis 30.06.2016	25 %
01.07.2016 bis 31.12.2016	22 %
01.01.2017 bis 30.06.2017	19 %
01.07.2017 bis 30.09.2017	16 %
01.10.2017 bis 31.12.2017	13 %
01.01.2018 bis 31.12.2018	10 %

Nachrüstung einer bestehenden PV-Anlage



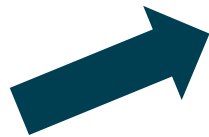
Strombezug		EEG-Vergütung
25,47	< >	12,20
Ct / kWh		Ct / kWh

=> mehr als 13,27 Ct./kWh darf die Batteriespeicherung für die erreichbare Menge an Eigenverbrauchsteigerung NICHT kosten.
z .B. 5 kW Batterie zur Steigerung Eigenverbrauch um 2000 kWh bei 10 Jahren Nutzung nicht mehr als 2.654 € inkl Montage und Technikumbau.

Neue PV-Speicheranlagen



Strombezug
25,47
Ct / kWh



Steigerung ca. 2-3% pro Jahr
Preissteigerung kann auch abflachen

>

„Gestehungs- und
Betriebskosten“
xx,yy
Ct / kWh



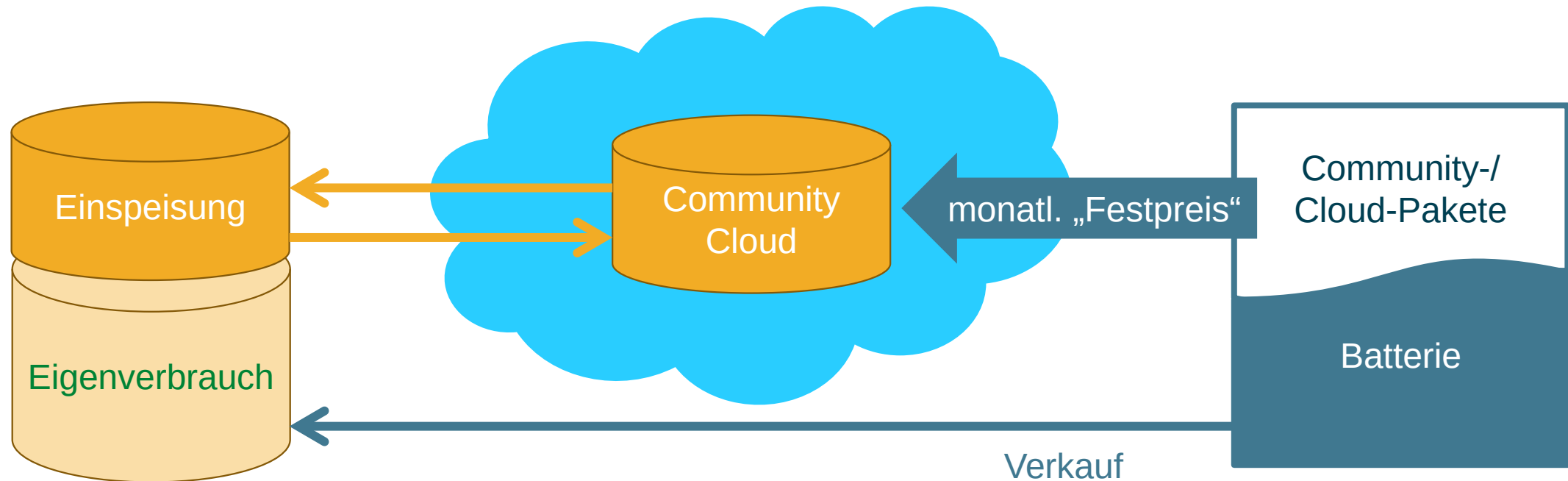
Konstant, ggf Lohnbestandteile
bei Wartung steigen

Neue Angebotsmodelle mit Speichern

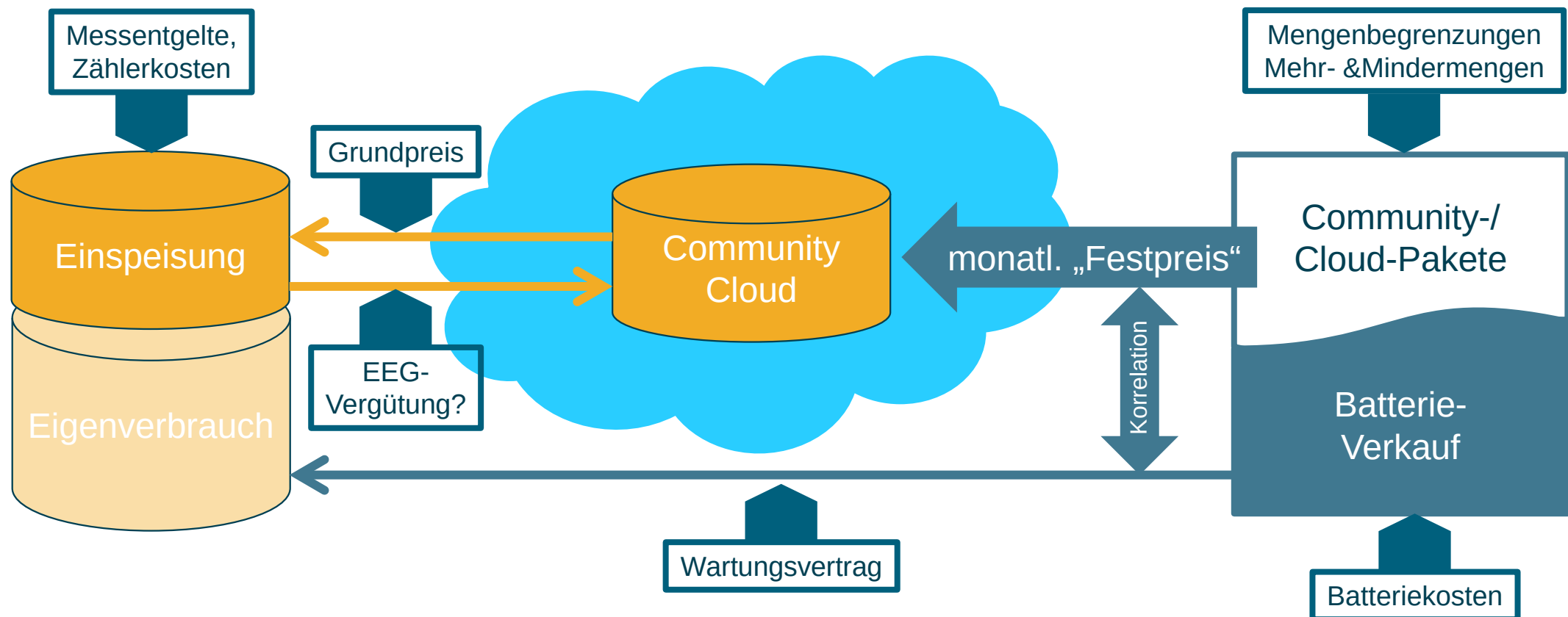


CLOUD
COMMUNITY

Bestandteile / Leistungsversprechen von Cloud-/Communityangeboten



Mögliche Bestandteile oder Nichtbestandteile eines Cloud-/Communityangebotes



Lohnen sich Speicher ?



Wissenschaftliches Mess- und
Evaluierungsprogramm Solarstromspeicher 2.0
Jahresbericht 2017



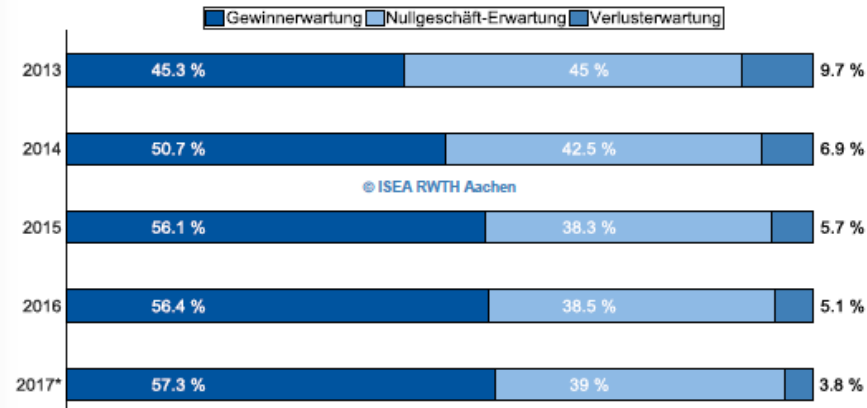
ISEA

Stromer-
technik und
Elektrische
Antriebe

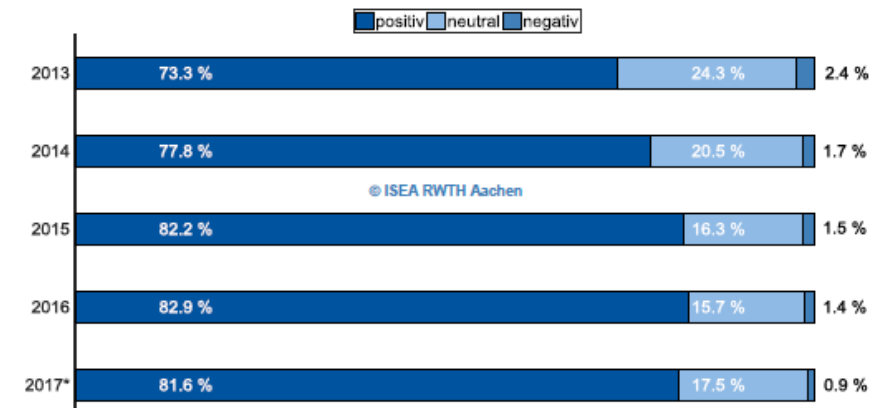
RWTH AACHEN
UNIVERSITY

SPEICHER
MONITORING

Kaufmotivation, wirtschaftliche Erwartungen und Erfahrungen KfW-geförderter Speicherbesitzer



*Wirtschaftliche Erwartung der Käufer
(* Auswertung bis April 2017).*



*Erfahrungen der Käufer
(* Auswertung bis April 2017).*

Elektrische **Batterien** zum Speichern
von **Solarstrom**: immer noch etwas für
Überzeugungstäter oder eine **lohnende**
Investition?

JA!

Persönliche Beratung



Caroline Will und Norbert Stang

Wir beraten Sie neutral, unabhängig und gewerbeübergreifend, erarbeiten Ihren individuellen Modernisierungsfahrplan und begleiten Sie auf Wunsch bei der Umsetzung.

Effizienz:Klasse GmbH

Hindenburgstraße 1
64295 Darmstadt

Öffnungszeiten

Mo – Fr 09:00 – 17:00 Uhr und nach Vereinbarung

Telefon 06151 36036-0

Telefax 06151 36036-49

E-Mail info@effizienz-klasse.de

Beim Modernisieren rundum gut beraten

Modernisieren für bleibende Werte

Die Energieeffizienz Ihrer Immobilie hat nicht nur maßgeblichen Einfluss auf Ihre Nebenkosten, auf die Qualität Ihres Raumklimas und natürlich auf die Umwelt, sondern sie wirkt sich auch wesentlich auf den Wert Ihres Wohneigentums aus.

Jetzt mehr erfahren

www.effizienz-klasse.de/

Bei Fragen: fragen!