

solar.
stored.
power.



www.rct-power.com



Batteriespeicher für Industrie und Gewerbe

RCT Power – Christoph Bechstein



2012

Founded, private ownership

72 GW

Technical consulting

26

Different countries with
successful project completion

62

Manufacturing projects
worldwide

World's First

Fully integrated giga-scale fab
installation

76 GW

Ingot & Wafer Integration

2015

Founded, private ownership

RESS, CESS, GESS

Modular Design from 4-
5.000kWh

Best Storage

6 years no.1 awarded in a row

>14,5 GWh

Total BESS Capacity sold

Mass production

RESS & Batteriepacks for
Containerized solutions

EU, China & US

Battery manufacturing and
Operations

2024

Founded, private ownership

Flexibility

Modular Design from
100kW - 20MW systems

References

70 MW global ELY capacity

250MW

Planned yearly manufacturing
capacity in Germany

>1.000MW

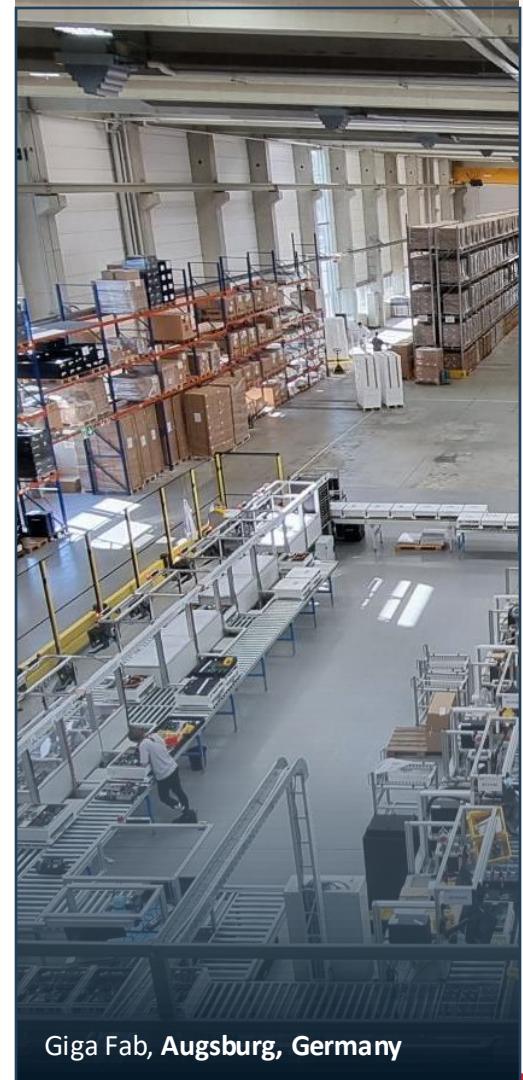
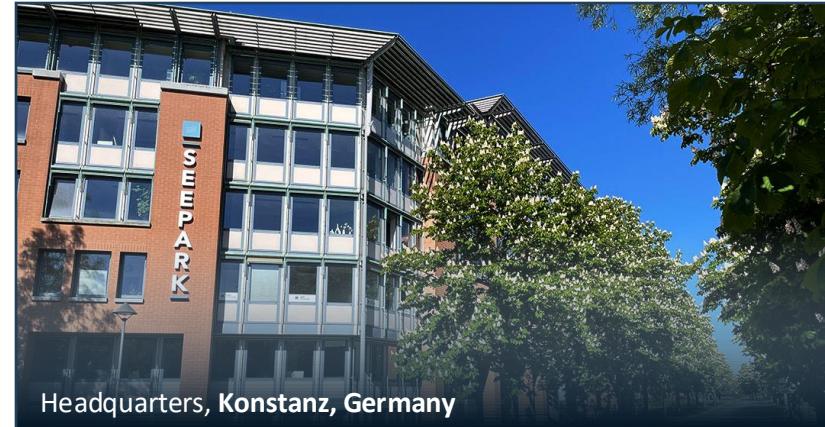
Worldwide manufacturing
capacity

RCT POWER

GIGA-FAB AUGSBURG

1.2 GW

Expandable production capacity



RCT POWER

GLOBAL-FAB WORLDWIDE

4 Factories

Fully Operational

20 GWh

Global production of storage

Award-Winning Brand of Europe



Technology and Design
Made in Germany



RCT POWER Produktübersicht

RESS

3 – 23 kWh



CESS

233 – 932 kWh



CESS 200

CESS 450

CESS 900

GESS

2.0 / 4.0 MWh



CESS+ 4.000



MW-PCS

Was ist ein Energiemanagementsystem - **EMS**?

- Das EMS ist die zentrale Steuerungseinheit für alle Energieflüsse im Unternehmen (*behind-the-meter*)
- Es liest kontinuierlich Energie- und Sensordaten von Energiequellen und -verbrauchern aus, verarbeitet sie, visualisiert sie und optimiert die Energieverteilung und den Netzanschluss

→ **Vielfältige Geräteintegrationen:**
PV-Anlagen, BHKWs, Batteriespeicher, Wärmepumpen, Heizspeicher, kleine und große Lasten, Elektrofahrzeug-Ladestationen, Brennstoffzellen, ...



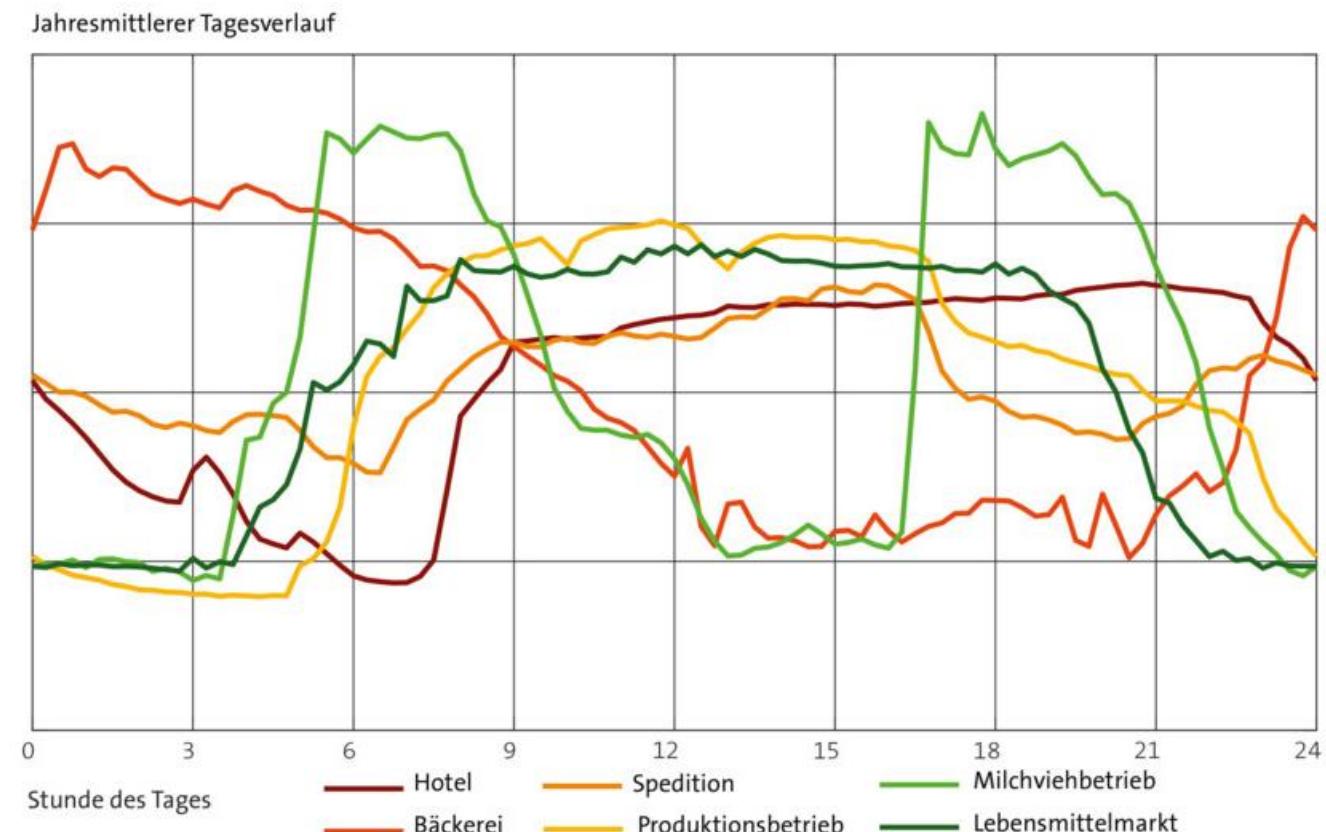
Quelle: PV Magazine

Und wozu? Die technische Verknüpfung von Erzeugung, Speicherung, Bezug und Verbrauch ermöglicht **eine Kostenoptimierung und CO2-Reduktion** in Zeiten von steigenden Strompreisen, flexiblen Netzentgelten, etc.

Für welche Unternehmen lohnt sich ein EMS?

Besonders nützlich sind sie für Unternehmen, die:

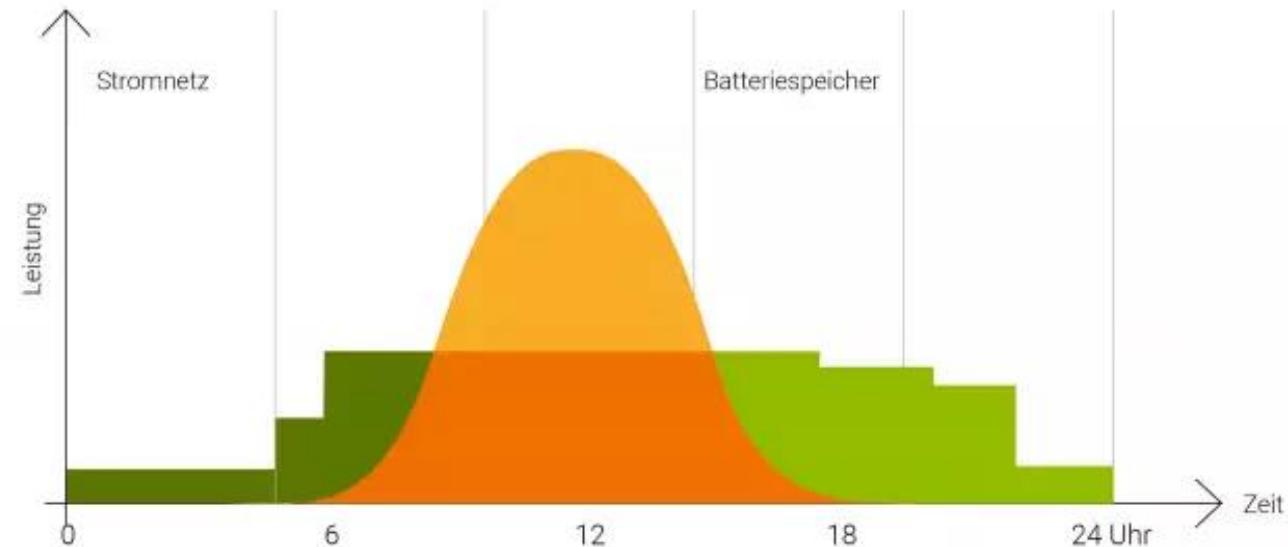
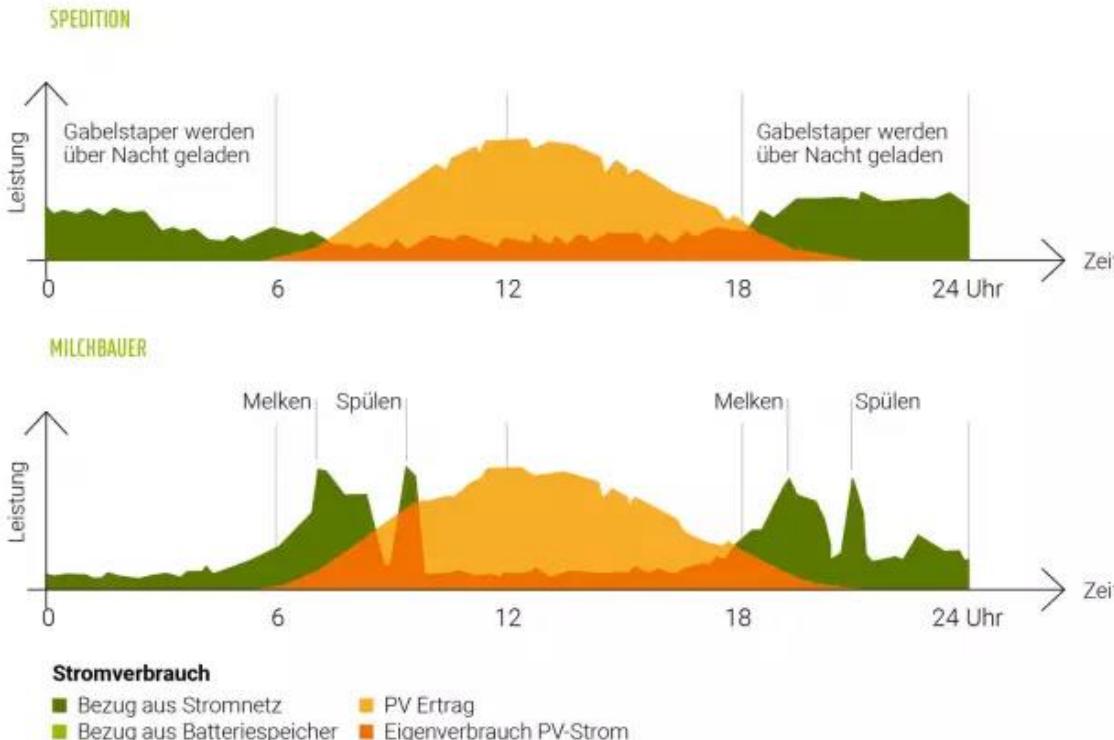
- einen **hohen Energiebedarf** haben,
- **ausgeprägte Lastspitzen** erleben,
- **komplexe Energieströme** steuern müssen, z. B. aus PV, dem Netz, einem BHKW oder einem Gewerbespeicher,
- auf **Sektorenkopplung** setzen, etwa in Form von elektrischer Ladeinfrastruktur oder Wärmepumpen, oder
- **dynamische Stromtarife** für Unternehmen nutzen



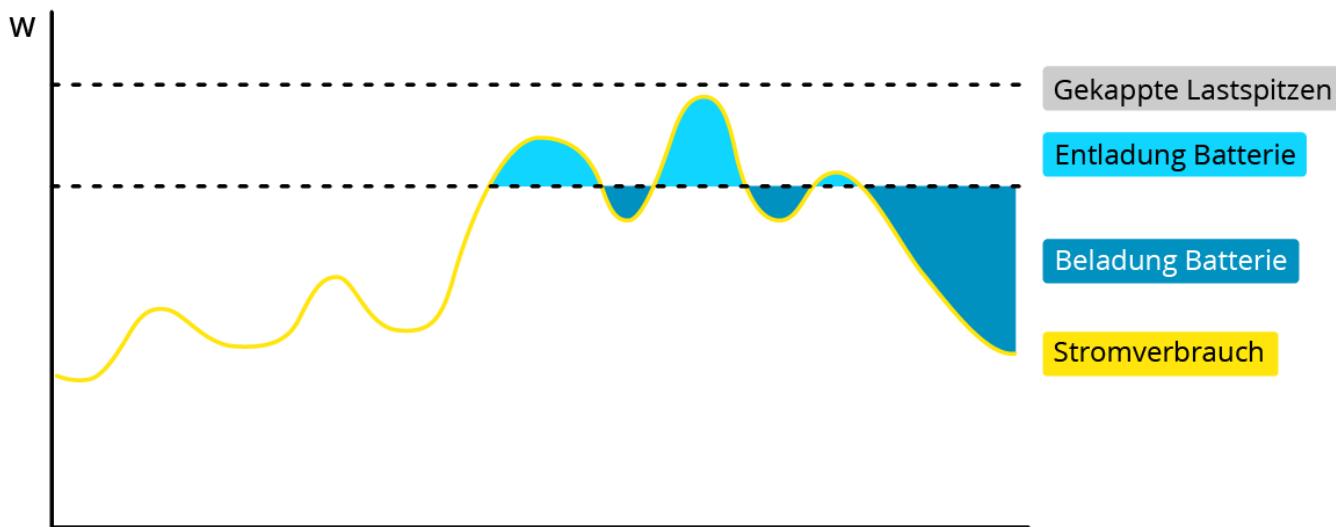
Quelle: Elektro.net

Anwendungsszenarien für Unternehmen

1. Eigenverbrauchsoptimierung (EVO)



2. Peak Shaving / Lastspitzenkappung (LSK)



- **Problem:** Bei Unternehmen mit Jahresverbrauch über 100 000 kWh wird die Stromrechnung durch die höchste Leistungsspitze im 15-Minuten-Intervall bestimmt; selbst eine kurze Spitz kann die Kosten für ein Jahr erhöhen
- **Lösung:** Batteriespeicher oder steuerbare Lasten puffern Verbrauchsspitzen ab; der Stromversorger berechnet dann ein niedrigeres Leistungspreisniveau
- **Nutzen:** Senkung der Netzentgelte und Betriebskosten, Vermeidung teurer Tarife.

Anwendungsszenarien für Unternehmen

3. Ersatzstrom / Off-Grid-Betrieb



- **Risiko bei Netzausfall:** Bei Ausfall von Lüftung, Kühlung oder Produktionsanlagen entstehen wirtschaftliche Schäden
- **Batterie-gestützte Notstromversorgung:** Batteriespeicher bieten saubere Ersatzstromversorgung und reduzieren die Betriebskosten, da sie leiser und wartungsärmer sind als Diesel-Aggregate
- **Off-Grid:** Bei entlegenen Standorten kann das Energiesystem vollständig autonom betrieben werden; ein EMS koordiniert hierbei PV-Anlage, Speicher, gegebenenfalls ein BHKW und priorisiert Verbraucher

4. Multi-Use-Strategien



- **Kombination mehrerer Funktionen:** Mit modernen Energiemanagementsystemen lassen sich mehrere Betriebsstrategien kombinieren, z. B. Eigenverbrauchsoptimierung, Lastspitzenkappung und Time-of-Use-Tarife
- **Nutzen:** Höhere Stromkostenersparnis, schnellere Amortisation

Wie sieht es konkret aus beim RCT Power EMS?



RCT Power EMS Operating Modes



Backup Power Mode



Self-Consumption Mode
Peak-Shaving



T.O.U Mode



Storm Warning Mode

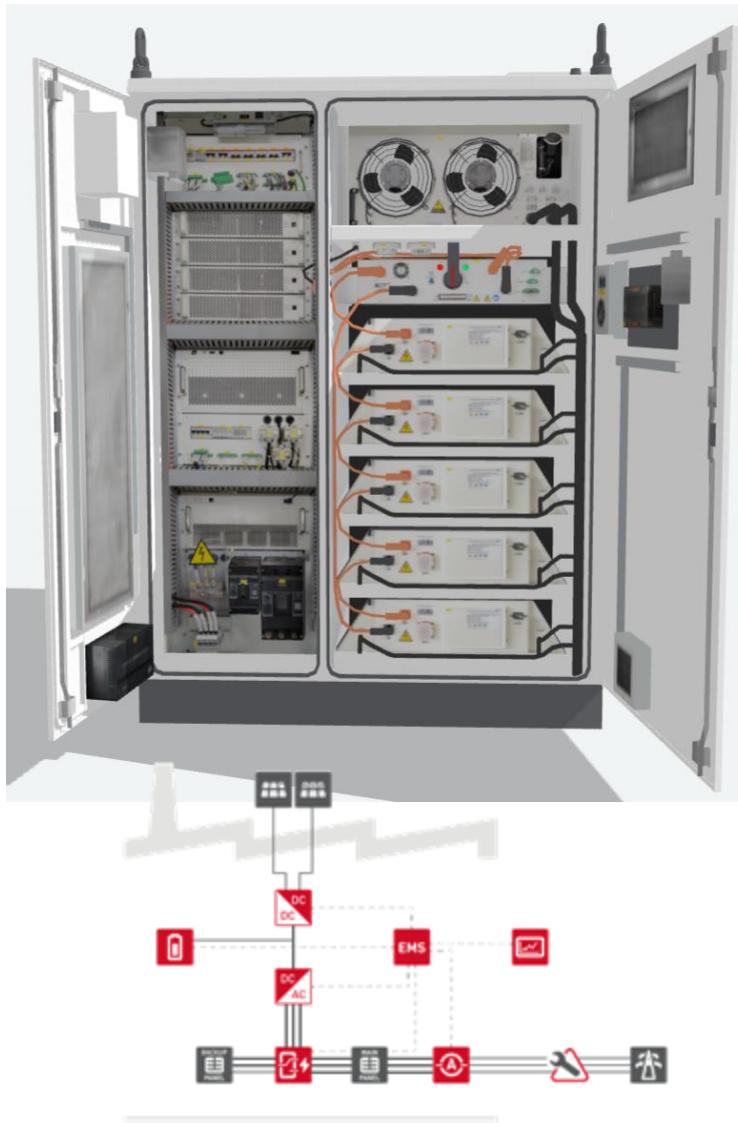


Microgrid Mode



Backup Power Hybrid Mode

RCT POWER C&I C&I BESS - CESS 200



POWER CESS 200 DC

GEWERBE- UND INDUSTRIE-SPEICHERSYSTEM

ZUVERLÄSSIGE ENERGIEVERSORGUNG

- 233 kWh **Outdoor „All-in-One“** Batteriespeicher
- **DC-gekoppeltes** System mit LFP-Technologie
- **100kW** Solar-Wechselrichterleistung (hybrid)
- Max. **Ausfallsicherheit** und Anlagenüberwachung
- **Flüssiggekühlte** Batteriepacks
- **Back-up** Lösung und **Peak-Shaving**
- Extrem kompakte Abmaße (**2.1 m² / 3,3t**)
- Optionale **Ersatzstromfunktion** mit < 50msec. Schaltzeiten



PV-Module
Anbindung



Automatische Umschaltung
bei Stromausfall



Energie und Kosten
Management



Erhöhung der
Energie-Autarkie

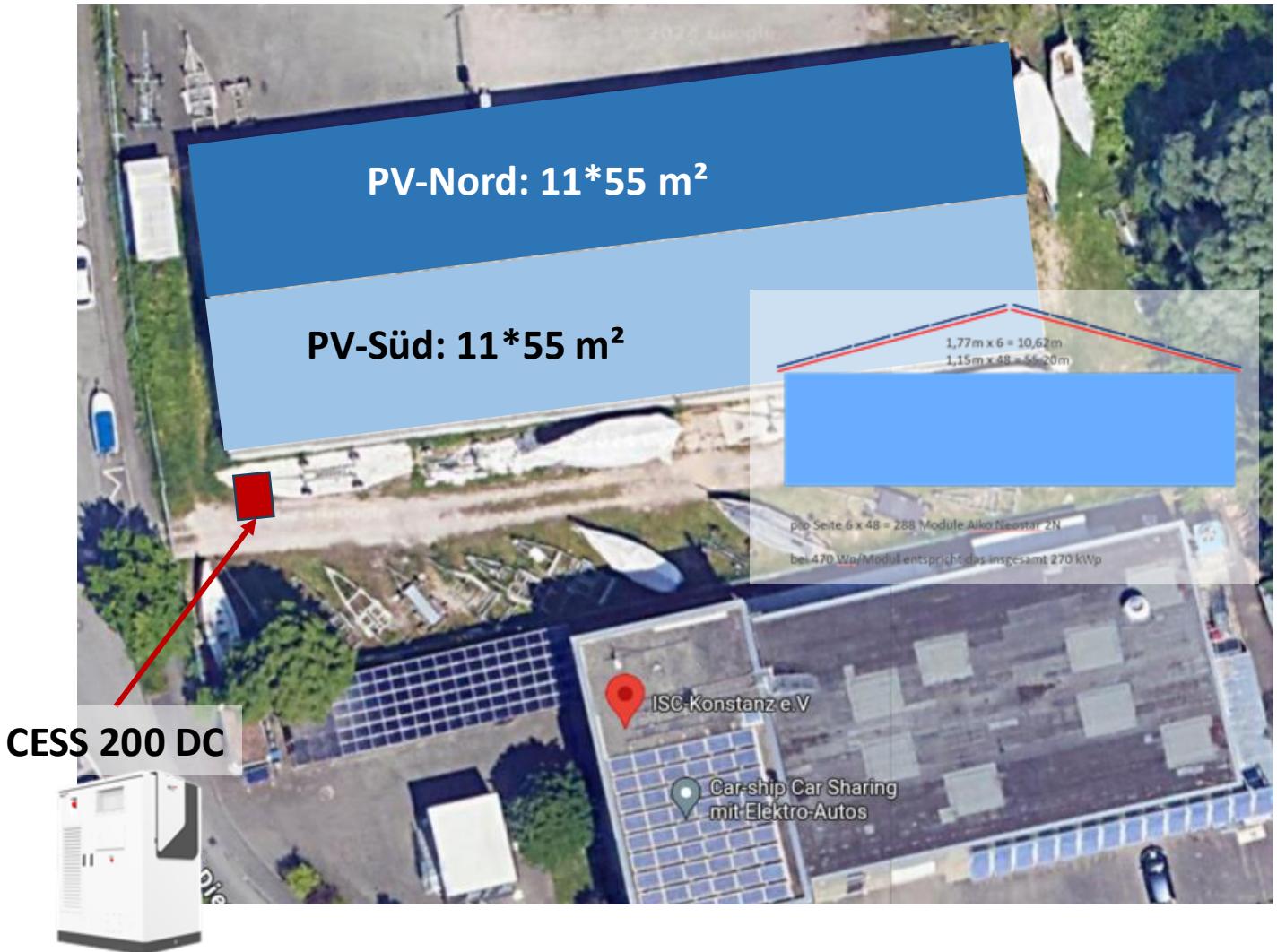
ISC Konstanz – Ausbau „Entwicklungszentrum“

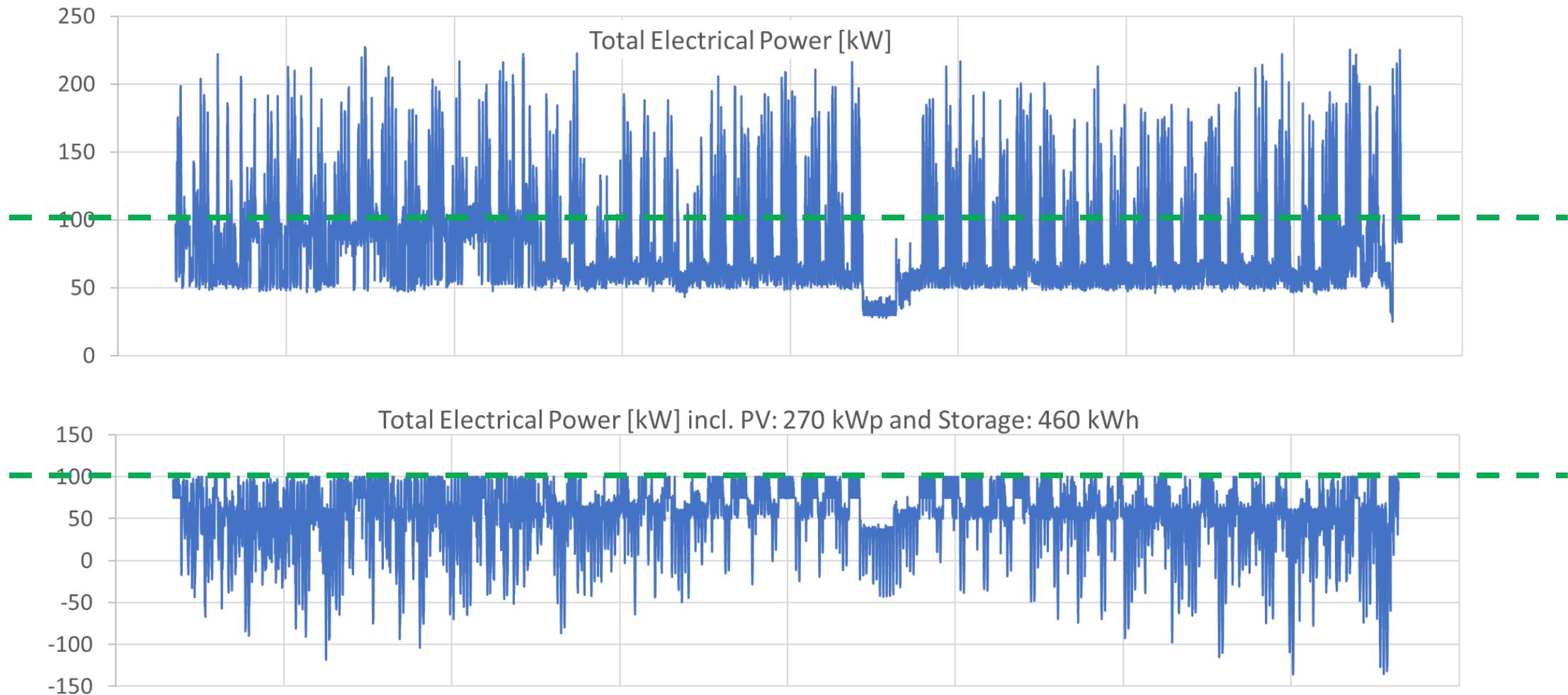
- **PV-Süd:** 605qm
- **PV-Nord:** 605qm
- **Dachneigung:** 15°
- **Azimut:** 7°
- **Belegung:** 270kWp

- **Ertrag:**
 - **PV-Süd:** 1.024 kWh/kWp
 - **PV-Nord:** 782 kWh/kWp

- **Gesamtertrag: 240.362 kWh (p.a.)**

- https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/de/
- **Speicherkapazität:** 233 kWh





→ Perfektes Peak-Shaving: Kosteneinsparung von 135EUR/kW → ca. **7.000 – 8.000 EUR/a** werden so gespart

RCT Power Anwendungsfall Schwaketenbad (KN)



(Foto: Google maps) - Beispielbild

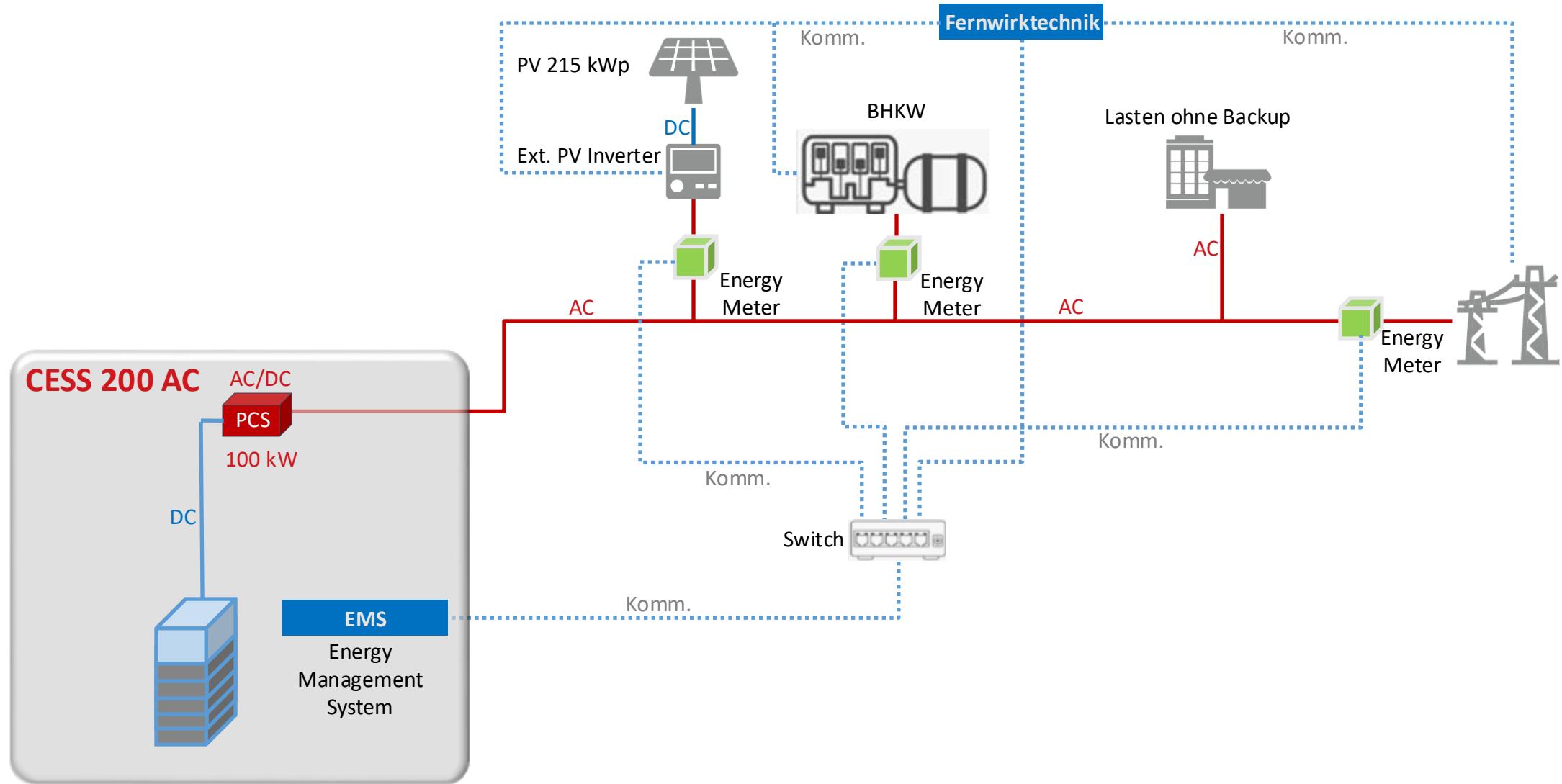


Schwaketenbad Konstanz

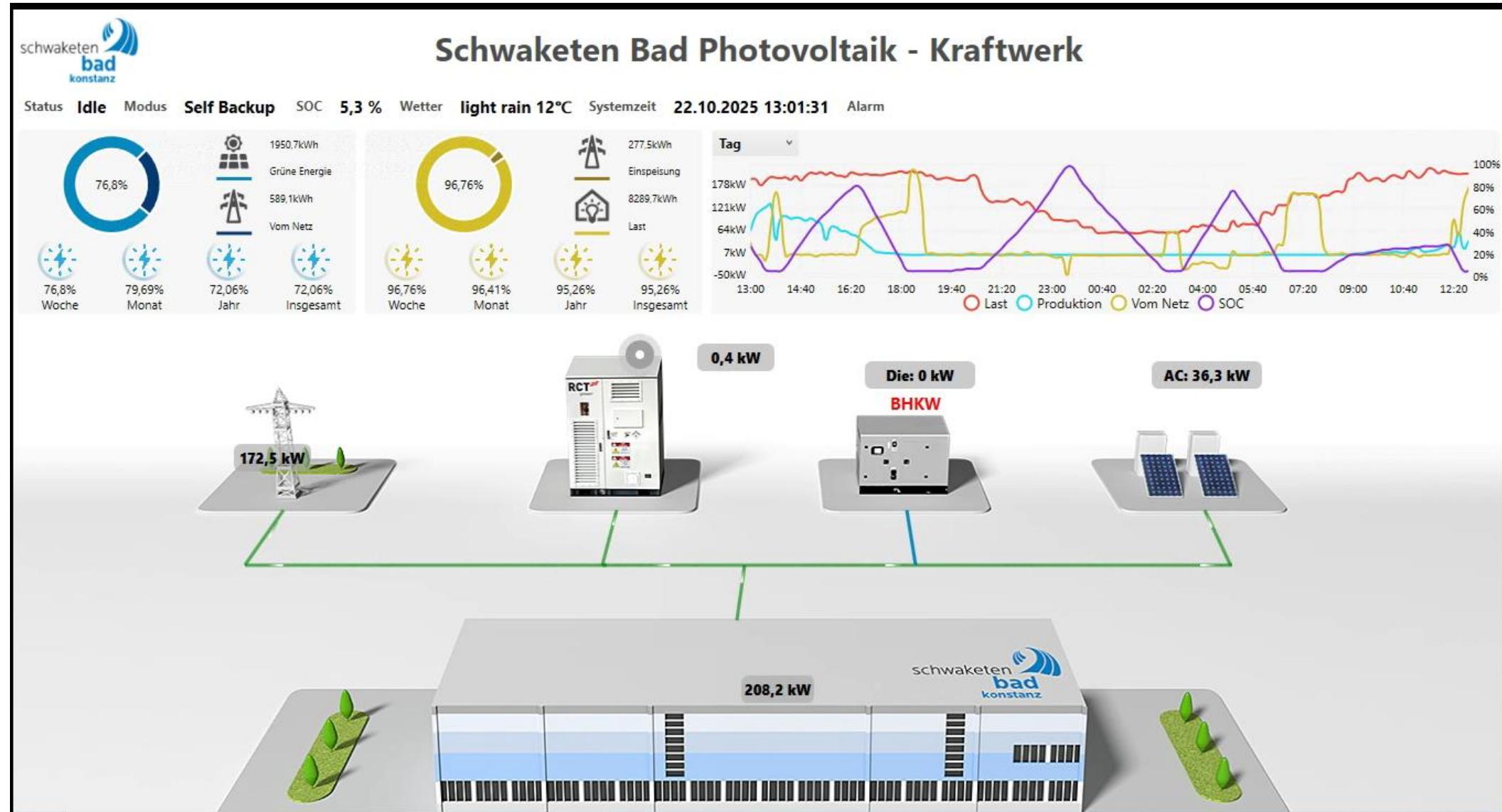
PV Installation:	230 kWp PV
BESS System:	CESS 200 DC – 100kW
E-Produktion:	BKHW – heat-controlled
Verbrauch:	ca. 3.500 kWh / d

→ Installiert im März 2025, und bereits im April 2025 wurde der Strombezug aus dem Netz um 80% reduziert gegenüber April 2024 (5543 kWh vs. 25.873 kWh)

RCT Power Anwendungsfall Schwaketenbad (KN)



RCT Power Anwendungsfall Schwaketenbad (KN)



WEITERE INFORMATIONEN

- Website www.rct-power.com
- RCT Power Academy www.rct-power.com/de/rct-akademie.html
- RCT Power Newsletter www.rct-power.com/de/b2b/newsletter.html





VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

RCT Power GmbH

Line-Eid-Str. 1

D-78467 Konstanz, Germany

Backup

Commercial & Industrial ESS

CESS 200 DC & AC



- ❖ DC & AC konfigurierbar (STS Optional)
- ❖ LiFePO₄ Batterie Technologie
- ❖ 233 kWh Nominale Kapazität
- ❖ 98.5 % Maximaler Wirkungsgrad
- ❖ EMS, BMS, Inverter & Flüssigkeitskühlung
- ❖ Bis zu 100 kW Backup-Funktion



CESS 200 DC (or AC) (STS)



CESS 200 DC - 233 kWh / 110 kVA

Das All-in-One-System für industrielle und gewerbliche Anwendungen, für größere Wohngebiete & für Schnellladeinfrastrukturen, als Inselsystem für Standalone Lösungen (Schulen, Tankstellen, Wasserpumpen, Militär, Rotes Kreuz, Telekommunikation usw.)

Zuverlässige Energieversorgung

- Outdoor "all-in-one", Batteriespeichersystem
- DC-gekoppeltes System mit LFP Technologie
- 100kW DC Leistung
- Ausfallsicherheit & Systemmonitoring
- Flüssigekühlte Batterien
- Eigenes EMS, mit verschiedenen vorprogrammierten Modi
- Kompakte Dimensionierung (1.6 x 2.2 x 1.3 m / 3.3 t)
- Integrierteres Feuerwehrsystem und Gasdetektion
- Back-up Umschaltzeit in 50ms



PV-Module
Anbindung



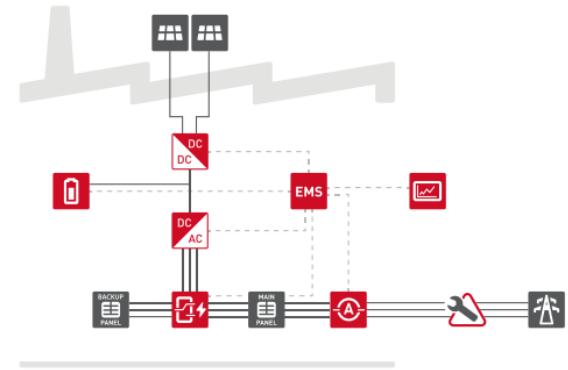
Automatische Umschaltung
bei Stromausfall



Energie und Kosten
Management



Erhöhung der
Energie-Autarkie





PV-Module
Anbindung



Automatische Umschaltung
bei Stromausfall

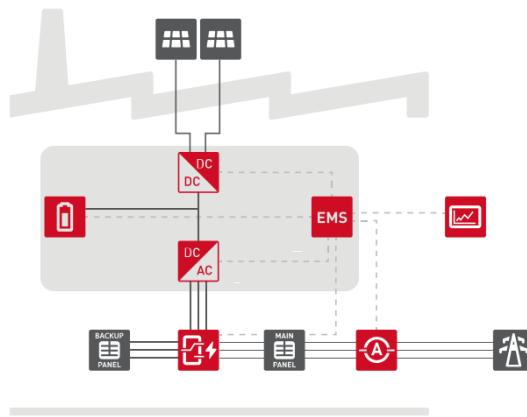


Energie und Kosten
Management



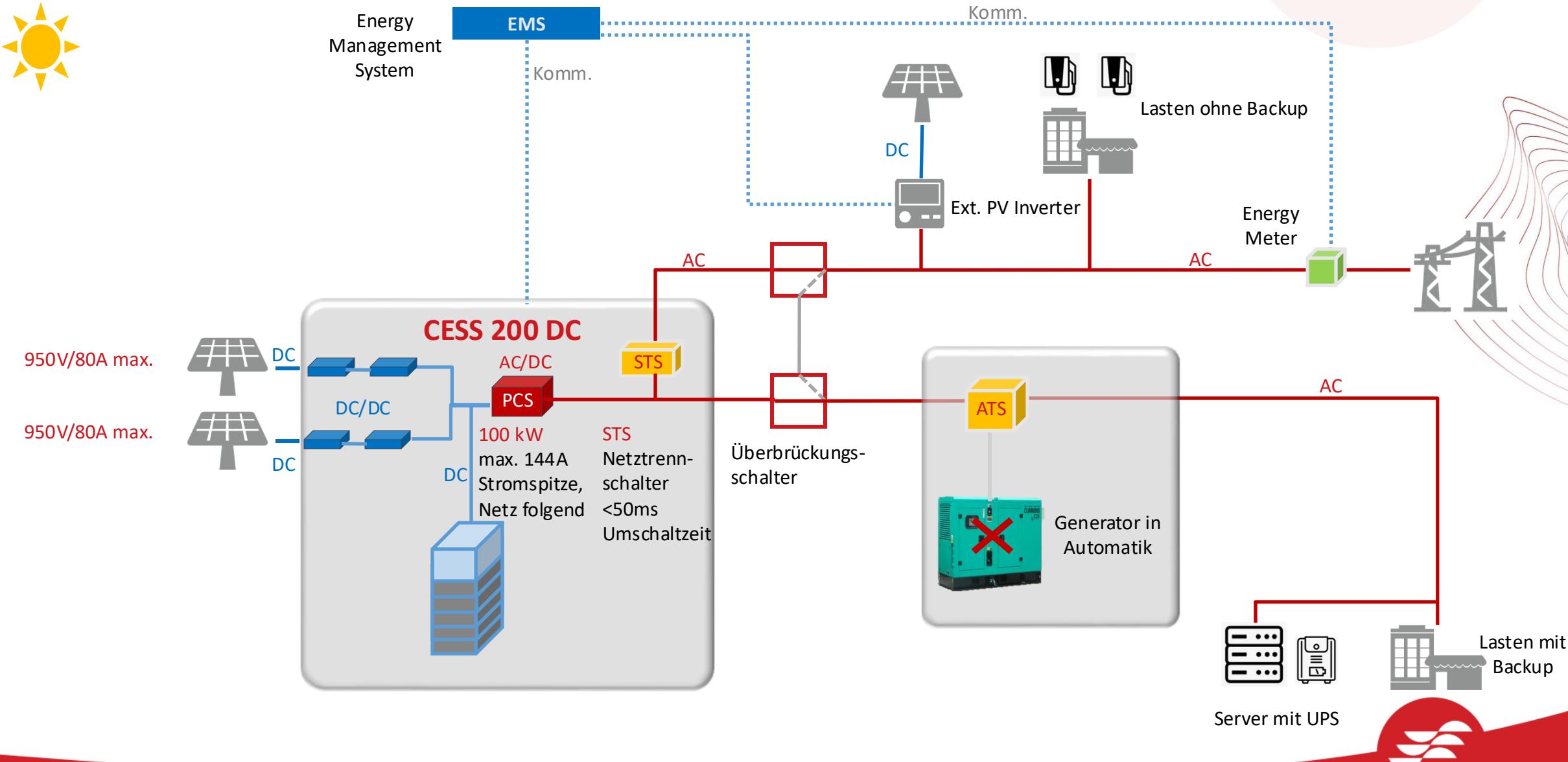
Erhöhung der
Energie-Autarkie

Power CESS	200 DC STS	200 AC STS	200 DC	200 AC
BATTERIE				
Nominale Kapazität	233 kWh			
Nutzbare Kapazität (95% DoD)	221,35 kWh			
Batterie-Technologie	LiFePO4 (LFP)			
Lade- / Entladerate	0,5 C			
DC-Spannungsbereich	715 V...928 V			
DC-Nennspannung	832 V			
Kühlung	Flüssigkeitskühlung			
Selbstentladungsrate	≤3,5% pro Monat			
DC-EINGANG				
MPPT	2	n.v.	2	n.v.
Maximaler DC- Strom pro MPPT	80 A	n.v.	80 A	n.v.
DC- Startspannung	200 V	n.v.	200 V	n.v.
DC- Nennleistung	100 kW	n.v.	100 kW	n.v.
MPP- Spannungsbereich	180 V ... 900 V	n.v.	180 V ... 900 V	n.v.
Maximale DC-Spannung	950 V	n.v.	950 V	n.v.
AC-AUSGANG (Netzbetrieb)				
AC-Nennleistung	100 kW			
Maximaler AC-Strom pro Phase	144 A			
Nennfrequenz	50 Hz / 60 Hz			
AC-Nennspannung	230 V / 400 V (L1, L2, L3, N, PE)			
Leistungsfaktor	0,99 @ AC- Nennleistung			
BACKUP				
AC-Nennleistung	100 kW	n.v.		
AC-Nennspannung	230 V / 400 V (L1, L2, L3, N, PE)	n.v.		
Maximaler AC-Strom pro Phase	144 A	n.v.		
Nennfrequenz	50 Hz / 60 Hz	n.v.		
Langfristige Überlastbarkeit	110%	n.v.		

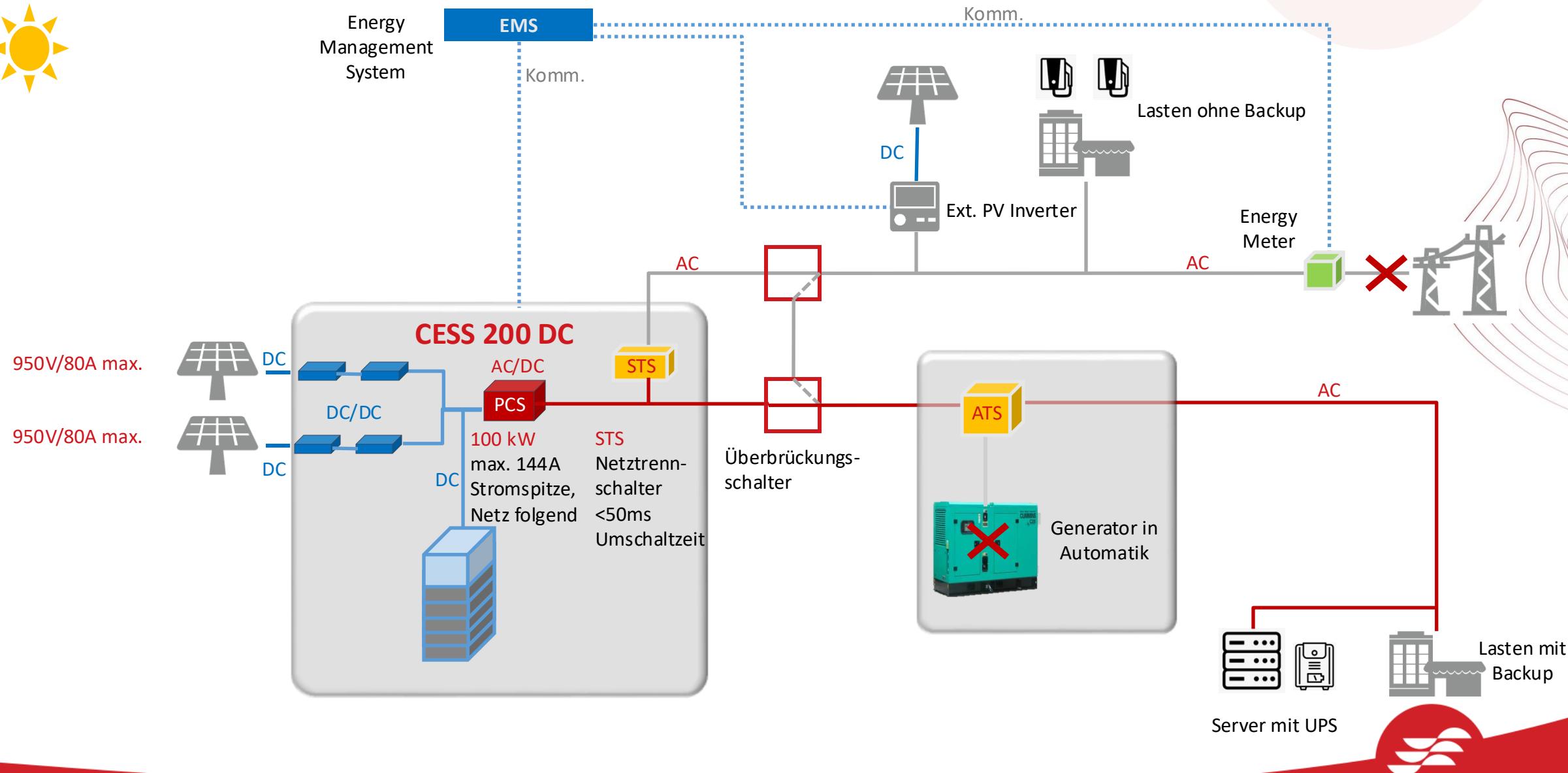


Power CESS	200 DC STS	200 AC STS	200 DC	200 AC
LEISTUNGSDATEN				
Maximaler Wirkungsgrad PV2Bot	99%	n.v.	99%	n.v.
Maximaler Wirkungsgrad Wechselrichter			>98,5%	
ALLGEMEIN				
Schwarzstart			Ja	
Kühlung Wechselrichter			Luftkühlung	
IP-Schutztart			54 (Batterieraum IP55)	
Betriebstemperatur			-25 °C ... +45 °C	
Lagertemperaturbereich			-20 °C ... +50 °C	
Max. relative Luftfeuchtigkeit			0 – 95 % (nicht kondensierend)	
Typische Geräuschentwicklung			≤ 70 dB	
Korrosionsschutzgrad/ Salznebelbeständigkeit			C4	
Max. Installationshöhe ü. Meeresspiegel			2000 m	
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)			1600 x 2200 x 1300 mm	
Gewicht	3200 kg	3150 kg	3100 kg	
BMS			Integriert	
KOMMUNIKATION / SCHNITTSTELLEN				
Kommunikationsprotokoll			Modbus TCP/ RTU, CAN	
Kommunikationsschnittstellen			Ethernet, CAN, RS485, MFR	
Energie Management System (EMS)			Integriert	
STANDARDS				
Sicherheit	IEC 60730, EN 62477, IEC 62619, EN 62933, IEC 63056, UN 38.3			
EMV	EN 61000			
SICHERHEIT				
Erkennung und Abzug entzündlicher und explosiver Gase			Ja	
Rauchsensor			Ja	
Temperatursensor			Ja	
Feuerlöschmittel			Aerosol	
Akustischer und optischer Alarm			Ja	
Trockenrohr und Sprinkleranlage			Ja	
Not-Halt			Ja	

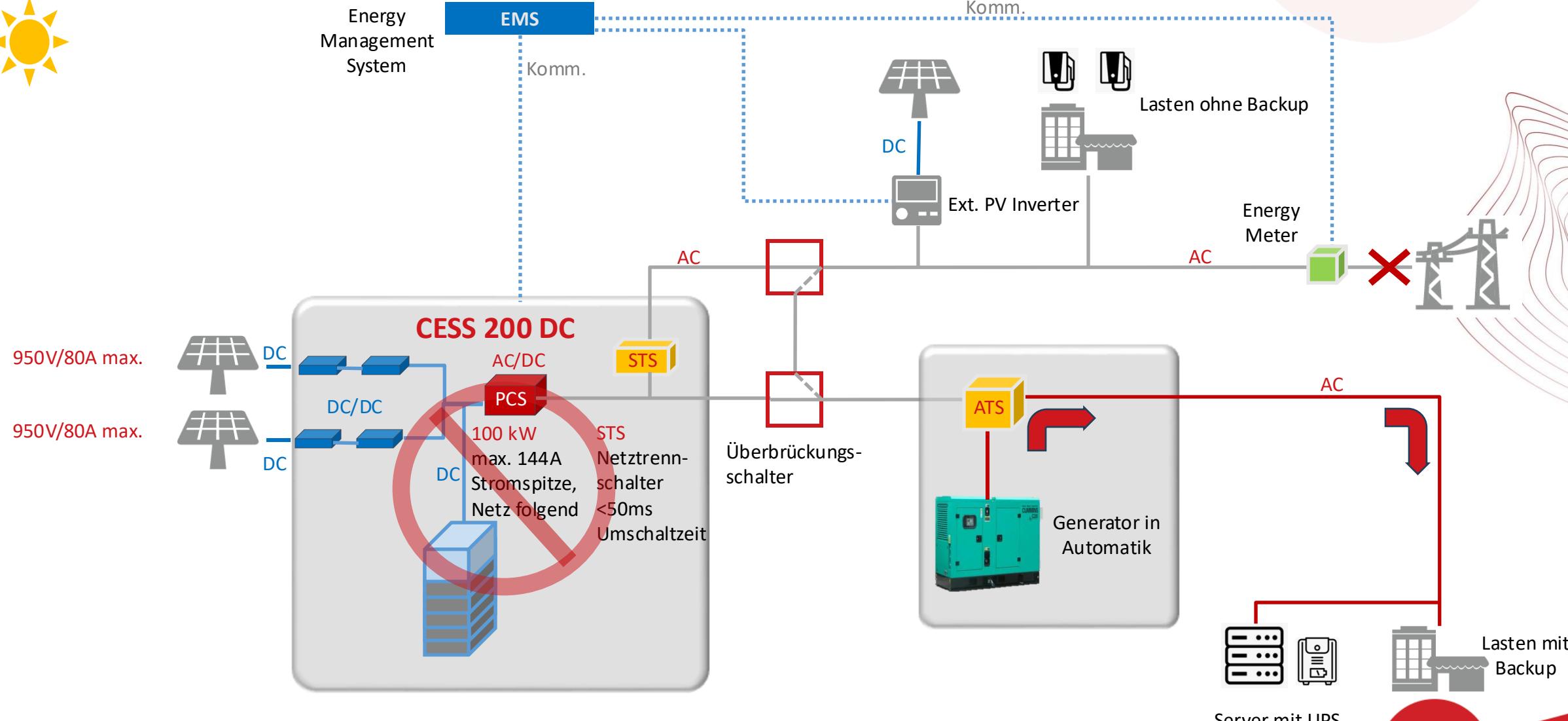
Anwendungsfall 1



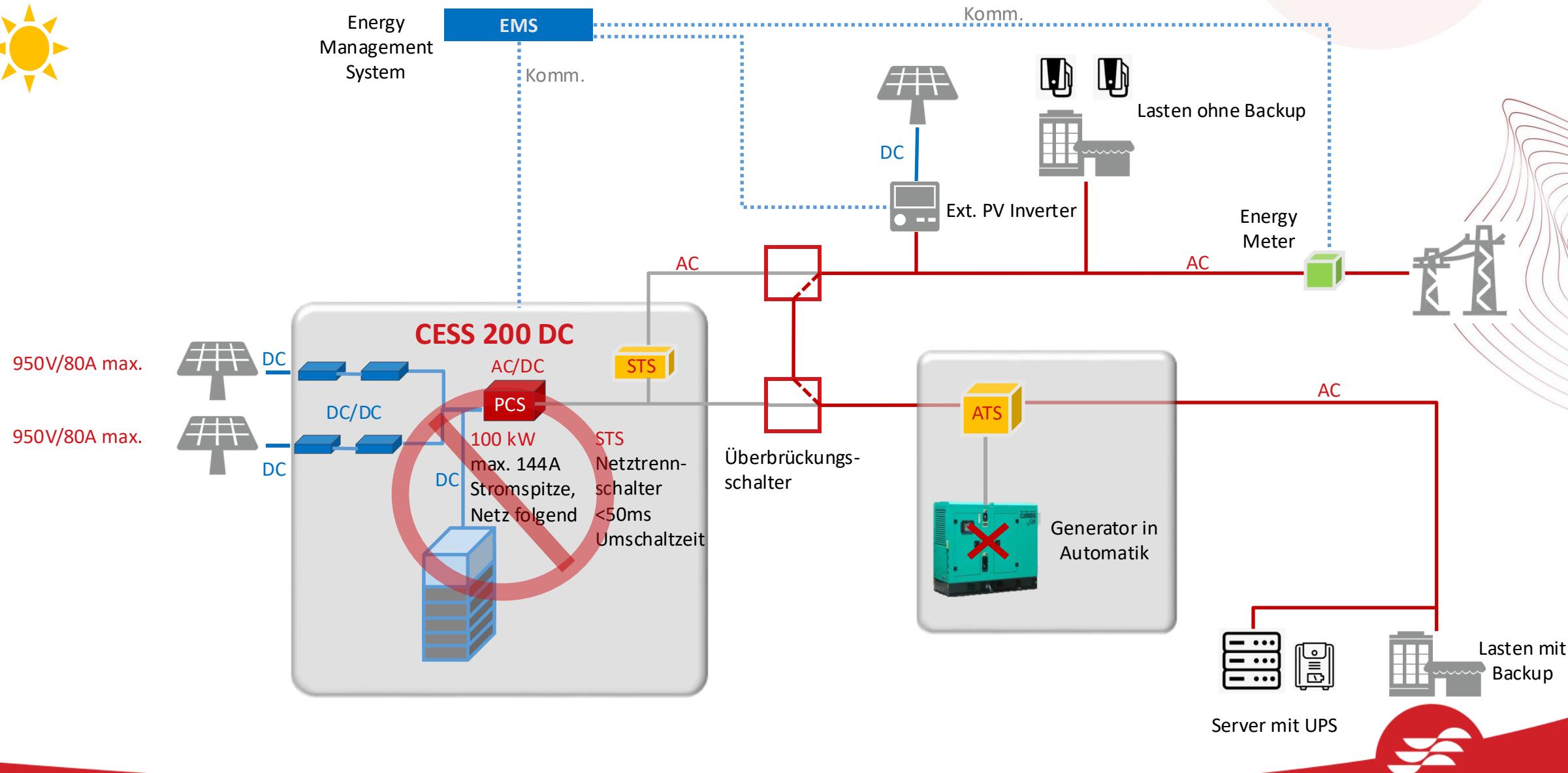
Anwendungsfall 2



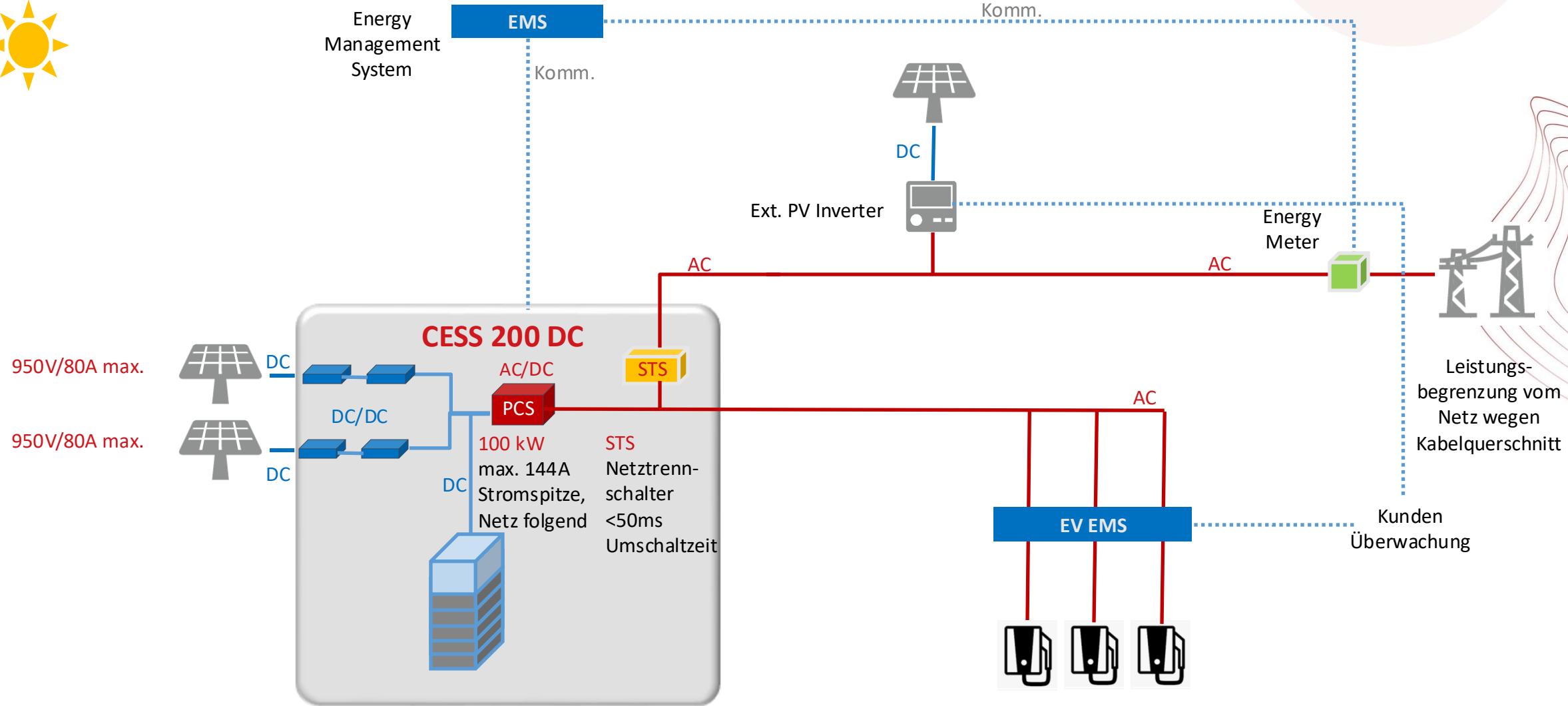
Anwendungsfall 3



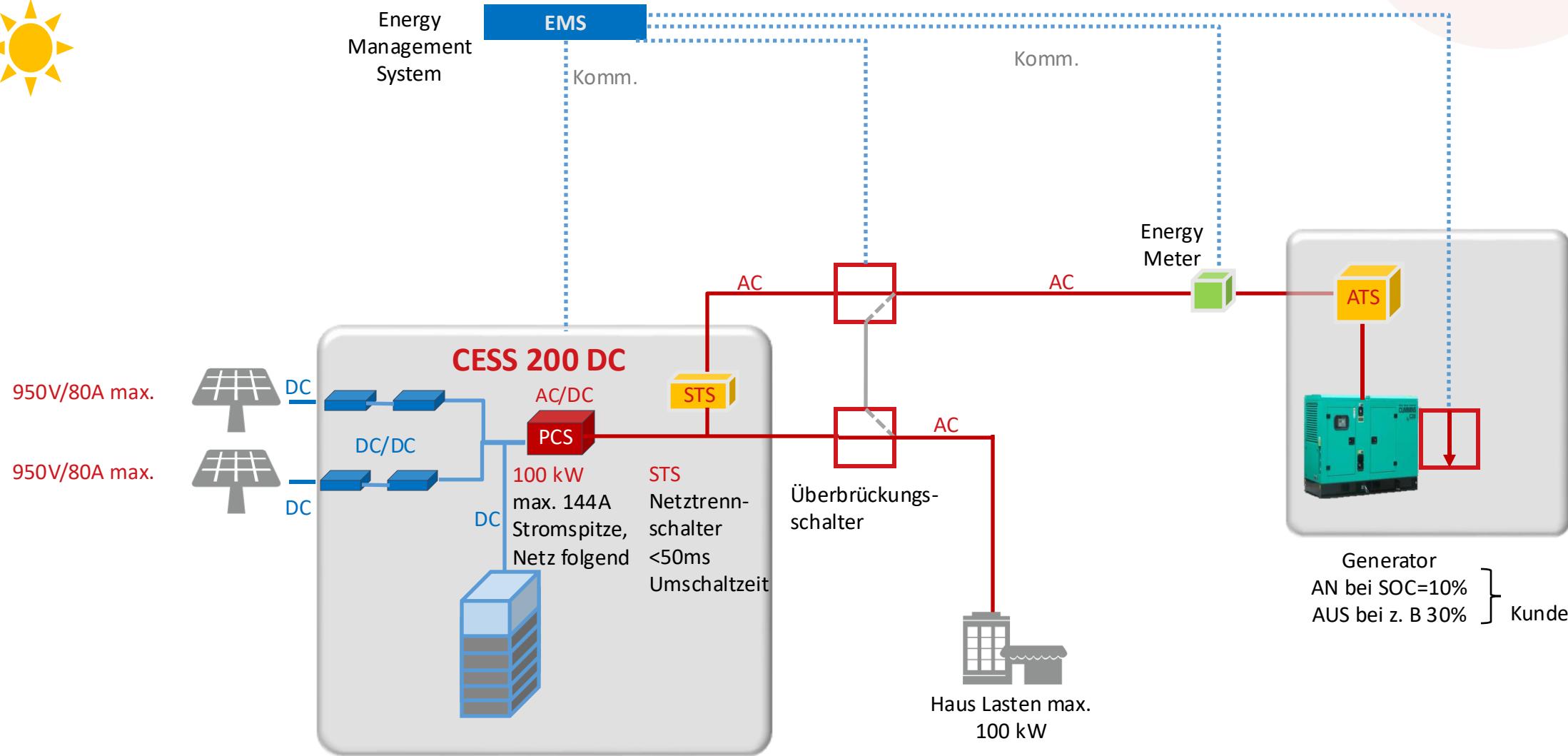
Anwendungsfall 4



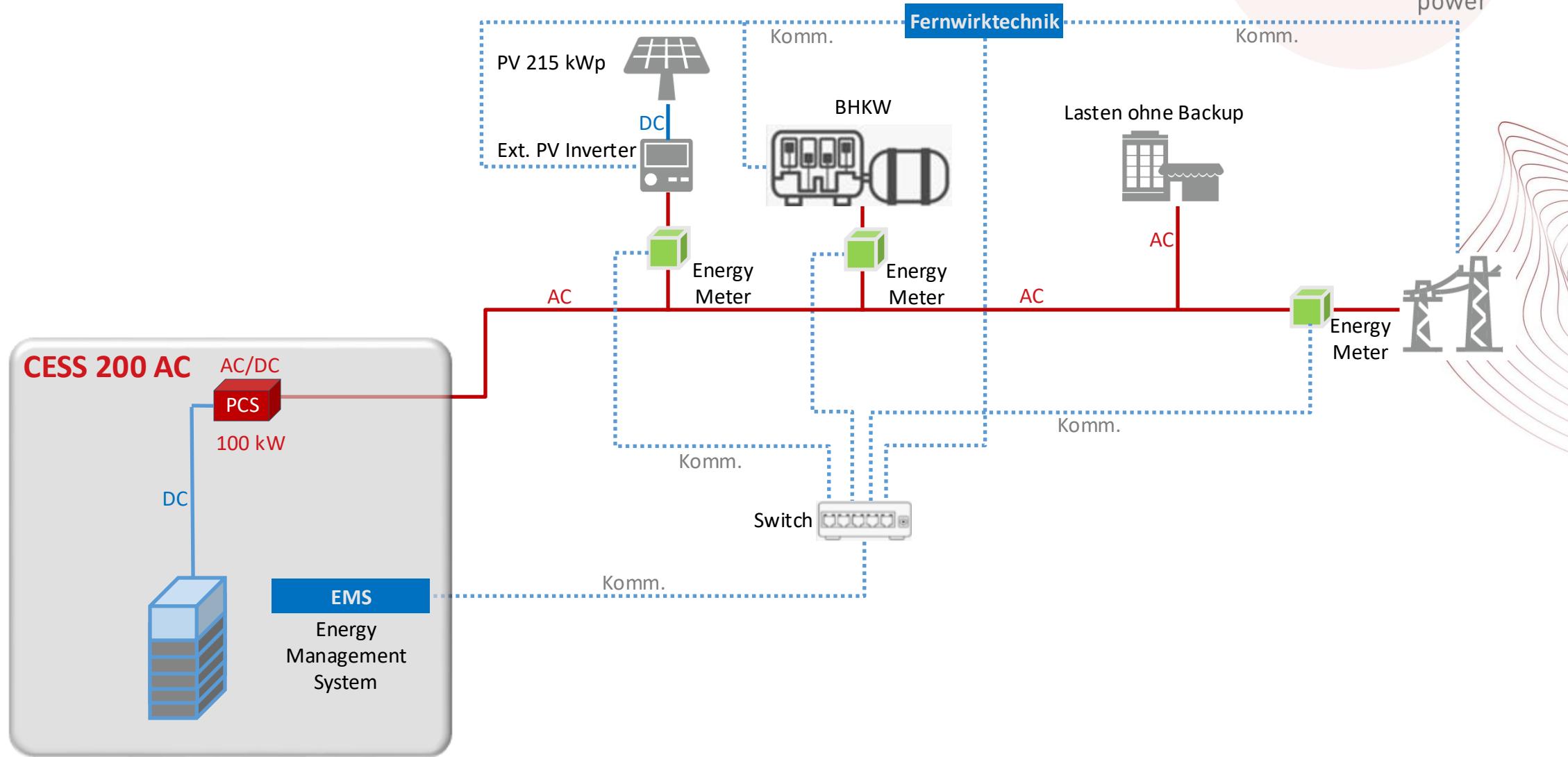
Anwendungsfall 5



Anwendungsfall 6



Anwendungsfall 7



Commercial & Industrial ESS

CESS 900 / 700 / 450 AC



- ❖ AC-gekoppeltes System (STS Optional)
- ❖ LiFePO₄ Batterie Technologie
- ❖ Bis zu 932 kWh Nominale Speicherapazität
- ❖ 98.6 % Maximaler Wirkungsgrad
- ❖ EMS, BMS, Inverter & Flüssigkeitskühlung
- ❖ Parallel Installation möglich





Power CESS	900 AC	700 AC	450 AC
BATTERIE			
Nominale Kapazität	932 kWh	699 kWh	466 kWh
Nutzbare Kapazität (95% DoD)	885,4 kWh	664,05 kWh	442,7 kWh
Batterie-Technologie	LiFePO4 (LFP)		
Lade- / Entladerate	0,5 C		
Zyklenzahl bei 80 % Restkapazität	6000		
DC-Spannungsbereich	715 V...928 V		
DC-Nennspannung	832 V		
Kühlung	Flüssigkeitskühlung		
Selbstentladungsrate	≤3,5% pro Monat		
AC-AUSGANG (Netzbetrieb)			
AC-Nennleistung	4 x 125kW=500 kW	3 x 125kW=375 kW	2 x 125kW=250 kW
AC- Nennstrom	4 x 180 A=720 A	3 x 180 A=540 A	2 x 180 A=360 A
Nennfrequenz	50 Hz / 60 Hz		
AC-Nennspannung	230 V / 400 V (L1, L2, L3, N, PE)		
Leistungsfaktor	0,99 @ AC- Nennleistung		
LEISTUNGSDATEN			
Maximaler Wirkungsgrad Wechselrichter	98,60%		



Hohe Skalierbarkeit



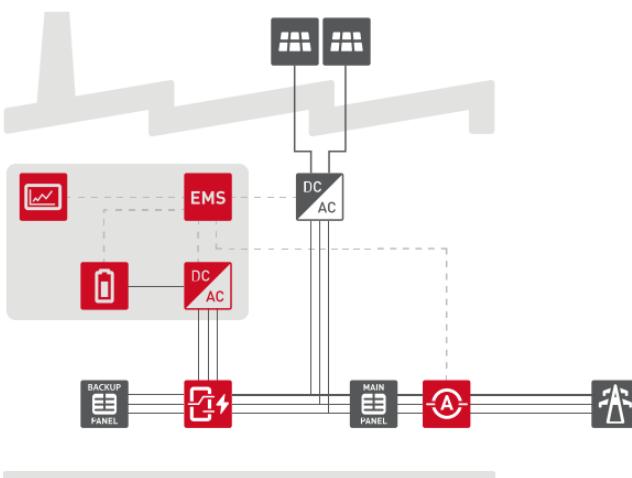
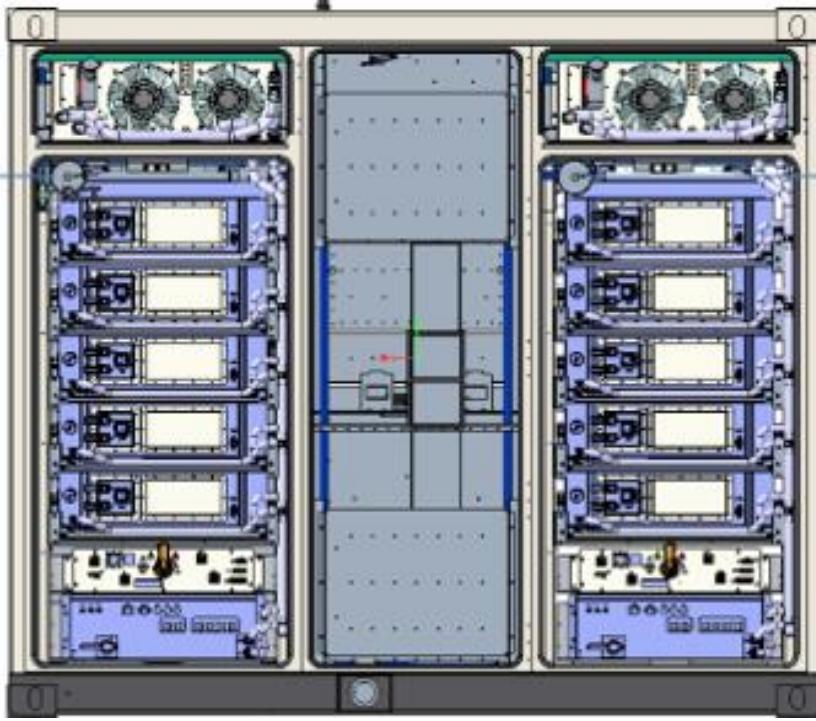
Automatische Umschaltung
bei Stromausfall



Energiequellen Effizient
verwalten



Erhöhung der
Energie-Autarkie



Power CESS	900 AC	700 AC	450 AC
ALLGEMEIN			
Schwarzstart		Ja	
Kühlung		Flüssigkeitskühlung	
IP-Schutzart		54	
Betriebstemperatur		-20 °C ... +45 °C	
Lagertemperaturbereich		-20 °C ... +50 °C	
Max. relative Luftfeuchtigkeit		0 - 95 % (nicht kondensierend)	
Typische Geräuschenwicklung		≤ 70 dB	
Korrosionsschutzgrad/Salznebelbeständigkeit		C4/ C5 optional	
Max. Installationshöhe ü. Meeresspiegel		2000 m	
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)		2991 x 2591 x 2438 mm	
Gewicht	11600 kg	9700 kg	7800 kg
BMS		Integriert	
KOMMUNIKATION / SCHNITTSTELLEN			
Kommunikationsprotokoll		Modbus TCP/ RTU	
Energie Management System (EMS)		Integriert	
STANDARDS			
Sicherheit		IEC 60730, EN 62477, IEC 62619, EN 62933, IEC 63056, EN 62040, UN 38.3	
Öffentliches Netz		NRS097-2-1/BESF, RPPs/BESF, VDE-AR-N 4110, AS 4777.2	
EMV		EN 61000	
SICHERHEIT			
Erkennung und Abzug entzündlicher und explosiver Gase		Ja	
Rauchsensor		Ja	
Temperatursensor		Ja	
Feuerlöschmittel		Aerosol	
Akustischer und optischer Alarm		Ja	
Trockenrohr und Sprinkleranlage		Ja	
Not- Halt		Ja	



Containerspeicherung Wirtschaftlich interessant

CESS 4000 - Vorankündigung

Ist ein modulares, leistungsstarkes, hochleistungsfähiges und langlebiges Gleichstrom-Energiespeichersystem (ESS) für den Außenbereich. CESS 4000 ist als Gleichstrom-ESS ideal für die Integration in große Solar-, Wind- und andere alternative Energieerzeugungsanlagen, um die Ziele Ihrer Kunden und Ihre eigenen Ziele im Bereich alternativer Energien zu erreichen.

⚡ AC-gekoppeltes System

⚡ LFP-Technologie

⚡ 2-4 MWh Speicherkapazität



CESS 4000

ESS für Gewerbe und Industrie

Ist ein 20-Fuß-Stahl-ISO-Container. Von der Fabrik über den Transport per Schiffsfracht, LKW oder anderen sicheren Transportmethoden bis zu Ihrem ESS-Standort und die Installation auf der Montageplattform erfolgen kostengünstiger und mit weniger Risiken als bei anderen Fabrik-Energiespeichersystemen.

Sicherheit ist ein wichtiger Bestandteil vom CESS 4000. Die Entwicklung, Installation, Bereitstellung und der Betrieb von CESS 4000 garantieren somit eine hohe Sicherheit an den ESS-Standorten, Versorgungsunternehmen und anderen Kunden wie großen Rechenzentrumskomplexen, Versorgungsunternehmen, Behörden und Gesundheitseinrichtungen sowie Kommunen. Mit der Dokumentation und Nachweisführung, der Einhaltung regionaler und lokaler Markt vorschriften sowie den Sicherheitskontrollen.

