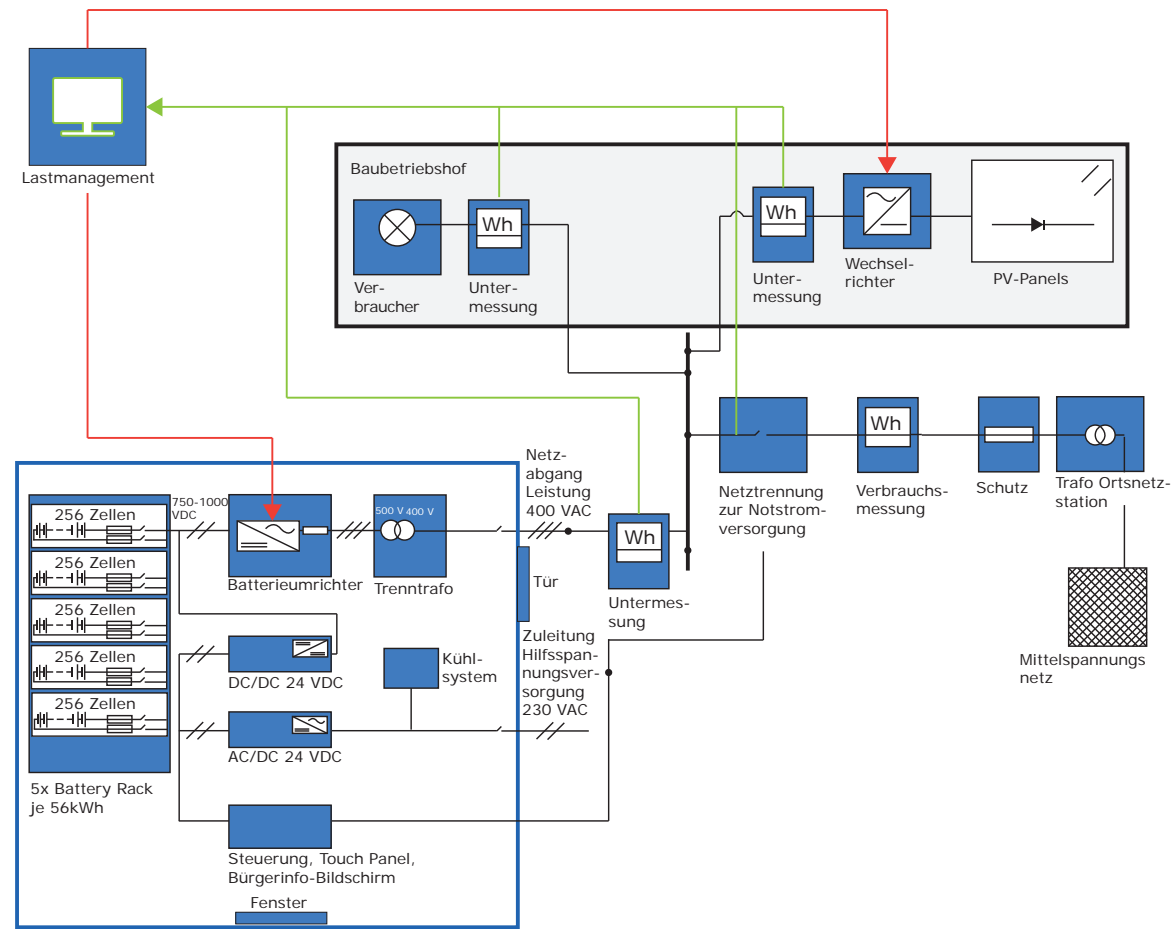


Modellprojekt Stromspeicher: Blockschaltbild Gesamtsystem



Technische Eckdaten

Batteriesystem

Nennleistung DC	100 kW Laden / Entladen
Nennspannung	920 V
Nennkapazität	5 x 60 Ah 5 Racks parallel
Nennenergie	280 kWh
Max. Lade- / Entladestrom	5 x 90 A
Umgebungstemperatur	23 °C ± 5°C
Lebensdauer	6000 Zyklen, @ DOD 80% kalenderisch 20 Jahre
Battery Management System (BMS)	Überwachung: Spannung je Zelle, Temperatur je 2 Zellen, Strom je Rack, Cell-Balancing

Batteriezellen

Betriebsspannung	3,0 – 4,12 V
Zellaufbau	prismatisch
Zellchemie	Li-Mangan-Oxid (LMO)

Batterie-Umrichter

Nennleistung	100 kW Laden/Entladen
Nennscheinleistung	120 kVA $\cos \phi > 0.8$ ind/cap
AC Betriebsspannung	400 VAC
Netzfrequenz	50 Hz
Netzstruktur	IT Trenntrafo
4 Quadranten Betrieb	Off- und On-Grid

Dreiphasen-Trenntransformator

Leistung	160 kVA
Strom sekundär	216,5 A
Spannung primär	3AC400V

Container

Containerart	40 Fuß Seecontainer, High-Cube-Ausführung (SC 40HC) gemäß ISO 6346
Kennzeichnung	Stahlprofil, lackiert
Rahmen	Trapezförmiges Stahlblech / Profilblech
Außenwand / Dach	Witterungsbeständig
Lackierung	Batterieraum, Umrichter, Steuerung
Klimatisierung	
Außenmaße (LxBxH)	12,192 x 2,438 x 2,896m

Konformität

VDE-AR-N-4105, FNN von Juni 2014, TAB, EN 50091-2, EN 55022 B

Zulassungen

UL 1642, UN 38.3, EUCAR, EN 50178, EN 61140, IEC 60364-4-41, IEC 62133, IEC 61439, IEC 60947 EN 50272-1, EN 50272-2

Schnittstellen

TCP/IP (Ethernet), CAN

Sicherheit

Schutzart IP20, Blitzschutz, Brandmeldesystem, TA Lärm, EMV

RRC Stromspeicher-Bausteine zur neuen Energiewirtschaft



Neupositionierung von Energie-Erzeugung, -Beschaffung und -Dienstleistungen

Der sich verändernde Energiemarkt und die sich ergebenden Aufgabenstellungen erfordern in allen Wertschöpfungsstufen eine noch professionellere und effizientere Aufstellung um das Marktmögliche zu erreichen. Im Fokus stehen dabei u.a. die Realisierung der Energiewende, der zunehmende Finanzierungsdruck (Ressourcen, ROI, etc.), der demographische Wandel, der Wandel der Industrie (4.0) und das Sicherstellen der Finanzierbarkeit und der Rendite von Energie-Erzeugung, -Beschaffung und -Dienstleistungen.

Stromspeicher

- sind wesentliches Schlüsselement einer modernen, nachhaltigen Energieversorgung und tragen somit zur Verwirklichung der Energiewende bei, sie stärken die Versorgungssicherheit,
- ermöglichen den Wechsel von fossilen zu erneuerbaren, auch fluktuierenden Energieträgern,
- überführen die Stromerzeugung aus Erneuerbaren zu einer steuer- bzw. regelbaren, d.h. verlässlichen Energiebeschaffung bzw. -darstellung, und reduzieren somit die Netzbelastungen,
- erhöhen den Eigenstromverbrauch bei Einsatz Erneuerbarer erheblich,
- ermöglichen es, einen Netzausbau zu reduzieren, gar zu vermeiden, zumindest zu verschieben,
- helfen trotz steigendem Energiebedarf und Zunahme von Spitzenlast, die Erzeugungs- und Netzinfrastruktur noch besser auszulasten,
- stellen eine höhere Versorgungssicherheit bei schwacher Netzinfrastruktur sicher,
- nehmen Aufgabenstellungen wie Blindstromkompensation, Notstrom- und USV-Versorgung, dezentrale Integration von Erneuerbaren wahr,
- öffnen die Tür zur Teilnahme an Netz-Systemleistungen und dem Regel-Energiemarkt,
- sind wesentlicher Baustein zum Aufbau intelligenter Netzinfrastruktur (Smart Grid): sie führen dezentrale Erzeugung, Beschaffung aus dem vorgelagerten Netz und nachfragendes Lastmanagement zu einem kommunizierenden System zusammen,
- sind auf jede Anwendung skalierbar (von 50kWh/50 KW bis mehrere MWh/MW),
- können modular aufgebaut und virtuell zusammenschaltet werden,
- bieten ein wesentliches Potenzial zur langfristigen Optimierung der Energiekosten,
- **von RRC sind maßgeschneidert auf Ihre Aufgabenstellung.**

RRC bietet Ihnen die Lösung

- den maßgeschneiderten Stromspeicher,
- das Gesamtkonzept aus einer Hand,
- die dazugehörige Kernkompetenz,
- ein Modellprojekt als Beispiel einer großtechnischen Einheit.

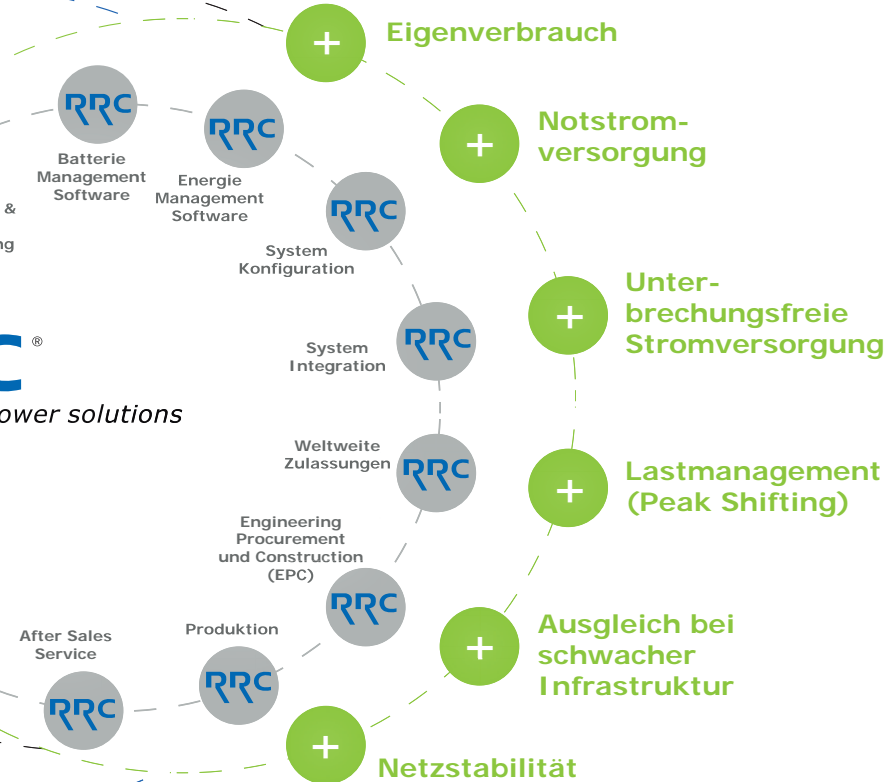


Unsere Produkte & Leistungen

Öffentliches Netz



Areal Netz



Kernkompetenz Stromspeicher

RRC entwickelt und produziert seit 1989 intelligente Batterie- und Ladesysteme. Diese werden in industriellen und medizinischen Anwendungen weltweit eingesetzt und überall dort wo es auf hohe Betriebssicherheit ankommt. Zum Portfolio gehören modular aufgebaute, skalierbare Stromspeicher für die Energiewirtschaft und für Großverbraucher. Namhafte Kunden aus der Wirtschaft vertrauen auf Produkte von RRC.

Das RRC Gesamtkonzept

- basiert auf der langjährigen Erfahrung des Mitarbeiterstamms aus den Bereichen Energiewirtschaft und -technik, Erneuerbaren Energien, Systementwicklung und -realisierung, Betriebswirtschaft, Fertigung und Montage, sowie Betriebsführung großtechnischer Systeme.
- umfasst folgende Leistungen:
 - Analyse der Versorgungssituation, Aufzeigen von Einsparpotenzialen,
 - Einbinden von lokalen Energiequellen, wie Erneuerbare, Blockheizkraftwerke, etc.,
 - Dimensionierung, Design, Lieferung, Montage und Betrieb von Stromspeichern,
 - Lastmanagement inklusive Smart Grid,
 - Wartung, Service und Batterie-Recycling, Procurement,
 - Unterstützung bei Zulassungsverfahren, weltweite Homologation.

Modellprojekt Stromspeicher

Die auf dem Dach eines Baubetriebshofes installierte PV-Anlage mit 360 kWp Leistung erzeugt rund 330 MWh/a Solarstrom. Das gesamte Areal-Netz mit Feuerwache, Kfz-Halle, Schreinerei, Schlosserei und Verwaltung hat einen Jahresbedarf von 300 MWh/a mit einer Grundlast von 20 kW und einem Spitzenbedarf von ca. 130 kW. Damit ist das Gesamt-Areal bilanziell Solarstrom versorgt. Im Winter und den Übergangszeiten in Frühjahr und Herbst sowie in der Nacht wird vom vorgelagerten E-Netz eingespeist. Der spezifisch auf die Verbrauchs- und Erzeugungsbedingungen ausgelegte 280 kWh / 100 kW Stromspeicher von RRC soll den Eigennutzungsanteil im Jahresmittel auf mindestens 60 % steigern und im Sommerbetrieb idealerweise 100 % erreichen. PV-Anlage und Energiespeicher sollen gemeinsam als Powerpack eine höhere Rentabilität der Gesamtversorgung generieren.

Der Stromspeicher ist modular aufgebaut und lässt sich mehrstufig erweitern. Das bedeutet, wenn weitere Erzeuger, wie ein Blockheizkraftwerk oder eine Windkraftanlage hinzukommen, kann der Stromspeicher modifiziert werden. So können beispielsweise auch Ladestationen für Elektrofahrzeuge neu ins System eingebunden werden.

Mit Hilfe des überlagerten Managementsystems entsteht innerhalb des Areals ein virtuelles Kraftwerk. Dieses deckt den Bedarf der angeschlossenen Verbraucher, stabilisiert das Netz und kompensiert Lastspitzen und Blindströme. Es ist via Trafo direkt an das vorgelagerte 20 kV Netz angeschlossen.