

# GREENROCK

DER SALZWASSER STROMSPEICHER



## ELEKTROPLANET

EHRlich • EINFACH • SICHER

Business



## Business-Lösungen

Der sicherste und umweltfreundlichste gewerbliche Stromspeicher

# Stromspeicher für Gewerbe & Industrie

## Kaufmännische Gedanken und Beweggründe

**Warum jetzt in einen GREENROCK Business Salzwasser Stromspeicher investieren?  
Ihr Geld ist gut angelegt. – Das sind einfache Beweggründe.**

Stromspeicher helfen in zweifacher Hinsicht Geld zu verdienen.

1. Senken Sie Netzbezugskosten durch die optimierte Nutzung Ihrer selbst erzeugten Energie. Photovoltaik, Solar, Blockheizkraftwerk, Wind, Biogasanlagen oder andere Energiequellen sind bestens dafür geeignet. Sie können monatlich sparen durch reduzierten Kilowattstundenbezug von Ihrem Stromlieferanten.
2. Decken Sie Lastspitzen mit dem Stromspeicher ab. Dadurch können Netzanschlussleistung und Netzanschlussgebühr gesenkt werden.

### Notstromfunktionalität

Die integrierte Notstromfunktionalität des **GREENROCK Business** Stromspeichers hilft im Falle eines Netzausfalles elektronische Geräte zu schonen. Vermeiden Sie mühsames Wiederhochfahren und stellen Sie einen geregelten Betrieb der definierten Verbraucher sicher. Der kommerzielle Nutzen hierfür ist offensichtlich doch oft schwer zu quantifizieren. Die ersparten Kosten eines Betriebsstillstandes (Opportunitätskosten) sollten als wirtschaftlichen Vorteil durch den Stromspeicher berechnet werden.

- Was passiert, wenn Ihr Betrieb eine Stunde ohne Strom ist?
- Welche Kosten entstehen durch nicht umgesetzte Aufträge, Lieferungen oder Leistungen?
- Welche Kosten entstehen durch Mitarbeiter die nicht arbeiten können?
- Welche Kosten entstehen durch Maschinen die still stehen?

Der Wirtschaftliche Vorteil eines Gewerbespeichers ist sehr eng mit der Notstromfunktionalität verbunden. Im Grunde ist ein Speicher eine Versicherung gegen einen Stromausfall.

### Stromspeicher als Versicherung gegenüber steigenden Strom- bzw. Energiekosten

In vielen Ländern steigen die Strompreise von Jahr zu Jahr, unter anderem durch eine erhöhte Besteuerung von Energie. Die Kombination alternativer Energiequellen gepaart mit einem **GREENROCK** Salzwasser Stromspeicher sichert Ihnen kalkulierbare Kosten ohne Risiko von zukünftigen Strompreiserhöhungen zu.

Die Kombination **GREENROCK Business** Salzwasser Stromspeicher mit **GREENROCK EMS** maximiert Ihren wirtschaftlichen Nutzen. Durch die flexible Anpassung von variablen Verbrauchern können Verbrauchskurven geglättet und verschoben werden. So können Ihre alternativen Energiequellen optimal genutzt werden.

# GREENROCK

## Der Salzwasser Stromspeicher für Ihr Business

- ▶ 30 kWh – 270 kWh skalierbar und anschlussfertig
- ▶ Der sicherste und umweltfreundlichste Stromspeicher.
- ▶ Ihr Business absichern & optimieren mit GREENROCK Business.

Salzwassertechnologie ist die sicherste und umweltfreundlichste Art, Ihren selbst produzierten Strom zu speichern.

### Vertrauen Sie auf zusätzliche Vorteile:

- ▶ Nicht giftig
- ▶ Nicht entflammbar
- ▶ Nicht explosiv
- ▶ Wartungsfrei
- ▶ Lebensdauer >15 Jahre
- ▶ Berührungssicher
- ▶ Sicherer Transport und Lagerung (kein ADR)
- ▶ Breites Temperaturfenster von -5°C bis +50°C
- ▶ Einfache und schnelle Installation

### Anwendungsbeispiele

In der **Landwirtschaft** wird die Versorgung der Tiere abgesichert. Ventilation, Infrarotlampen, Futter- und Melkanlagen können auch bei einem Netzausfall des Stromversorgers weiterbetrieben werden. Das Energie-Management-System kann um spezielle Landwirtschaftslösungen erweitert werden. **Hotel und Gastronomie** profitieren vor allem vom Lastmanagement. E-Ladestationen können optimal versorgt werden. Für **gewerbliche Betriebe** steht die Datensicherung bei einem eventuellen Netzausfall an erster Stelle. Ebenfalls sind Fertigungsmaschinen durch den GREENROCK Stromspeicher abgesichert und die Produktion kann im Falle eines Netzausfalls weiter laufen.



Landwirtschaft



Hotel & Gastronomie



Gewerbliche Betriebe

# Salzwassertechnologie

Um sich den Herausforderungen des weltweit steigenden Energieverbrauchs und dem zunehmenden Einsatz von **erneuerbarer Energie** zu stellen, werden Stromspeichersysteme benötigt, die zuverlässig, **sicher, nachhaltig** und kosteneffizient sind.

Dazu bieten wir die weltweit **sicherste und umweltfreundlichste Batterie** auf Salzwasserbasis an. Die Batterien sind geschlossene Energiespeichersysteme, basierend auf **Salzwasser-Elektrolyt**.

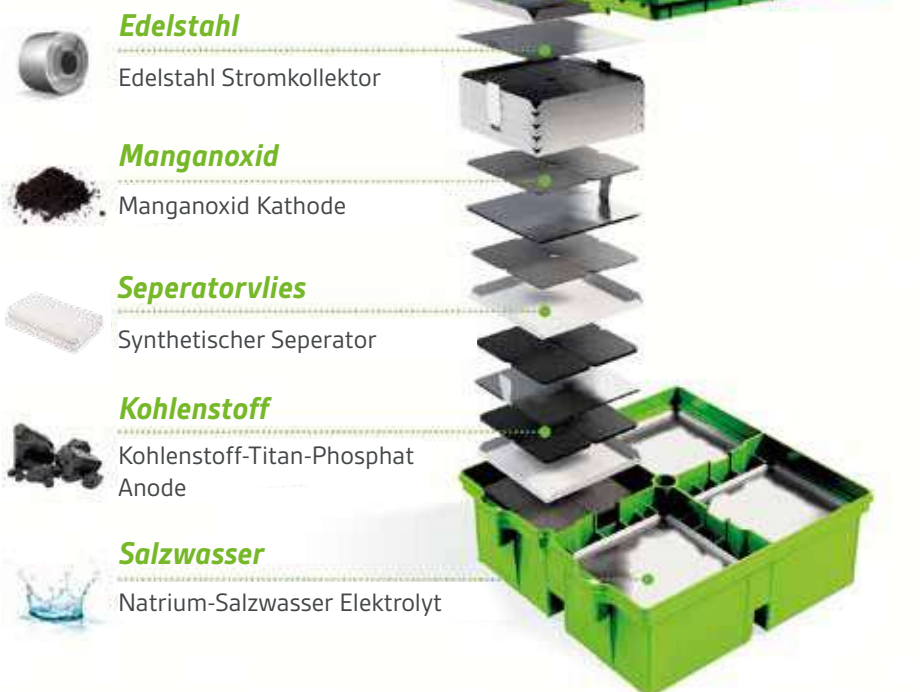
Dafür werden reichlich vorhandene, **ungiftige Materialien** und moderne, kostensparende Fertigungstechniken verwendet. Die Salzwasser-Batterien sind **wartungsfrei** und optimiert für tägliche Tiefenentladung. Auch häufige Teilladungs- und Entladungszyklen haben keinen Einfluss auf die Lebensdauer der Batterie.

1800 mm

960 mm



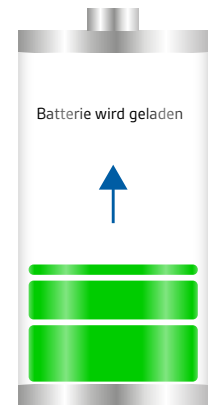
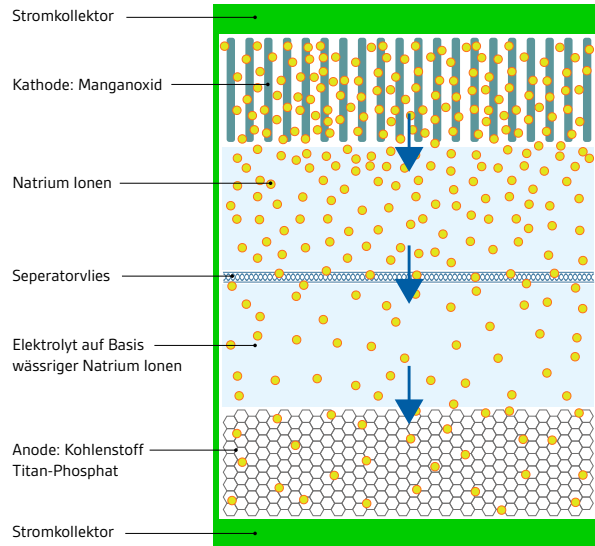
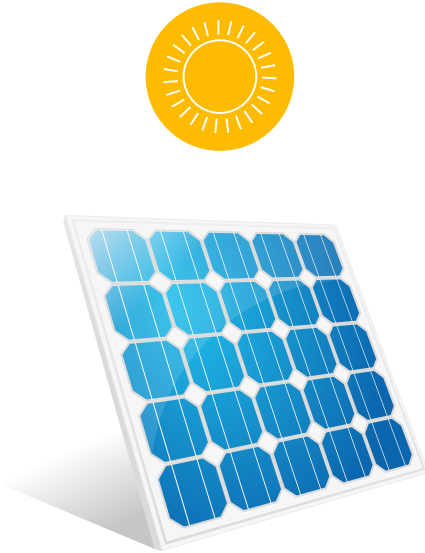
Größenvergleich:  
Salzwasserbatterie mit 2,5 kWh



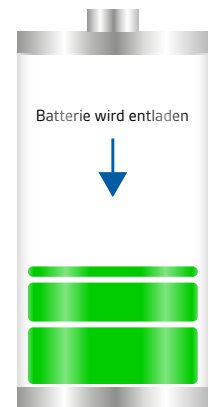
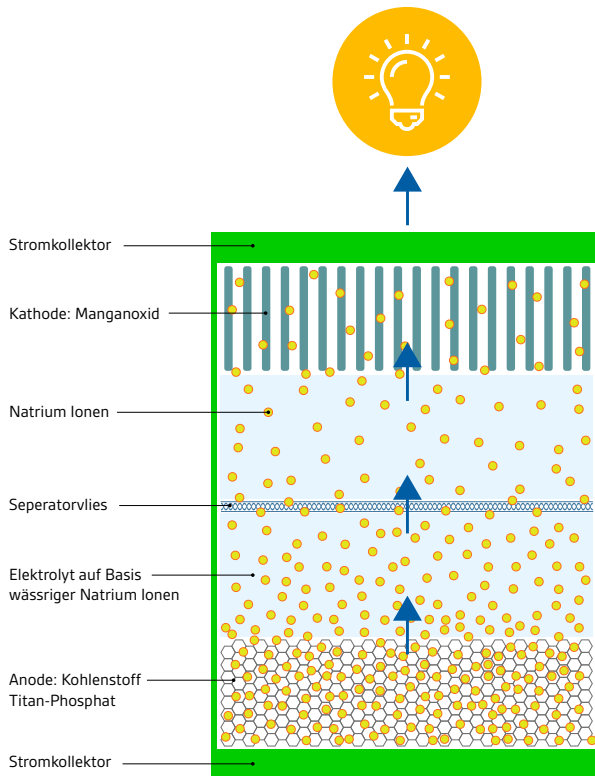
*Diese einzigartige Technologie bietet Nachhaltigkeit für die Umwelt und maximale Sicherheit in Ihrem Haus.*

# Be- & Entladevorgang

Im Zuge des **Ladevorgangs** gelangt die elektrische Energie via Stromkollektor in die Batteriechemie, dadurch wandern die Natrium Ionen zur Anode und setzen sich im Anodengitter fest.



Beim **Entladen** wird der Ablauf umgekehrt. Die Natrium Ionen wandern zur Kathode, die elektrische Energie fließt aus der Batterie via Stromkollektor zum gewünschten Verbraucher.



# Intelligentes Energiemanagement



Das intelligente **GREENROCK EMS** ermöglicht die optimale Steuerung Ihrer Business-Lösung. Der Eigenverbrauch wird optimiert und aktives Lastmanagement betrieben. Mittels online Zugang lassen sich alle relevanten Daten einfach und übersichtlich abrufen und dokumentieren. Das **GREENROCK EMS** ist ein wichtiger Bestandteil für On-Grid und Off-Grid Anwendungen.

## **Das GREENROCK Energiemanagement (EMS) hilft Ihnen dabei:**

- + Unabhängigkeit von steigenden Strompreisen zu erreichen.
- + Den Eigenverbrauch optimal zu steigern, d. h. weniger Stromzukauf.
- + Einen hohen Autarkiegrad zu erreichen, 98 % ist möglich.
- + Den elektrischen Strom dort einzusetzen, wo er produziert wird.

## **Das GREENROCK Energiemanagement-System:**

- + Energiefluss der Photovoltaik
- + Energiefluss der Batterie inkl. Visualisierung
- + Temperaturüberwachung
- + Wechselrichter Energiefluss inkl. Visualisierung
- + Übersicht zur Energiebilanz (wie viele kWh wurden durch die PV produziert, wie viele kWh wurden zugekauft, Verbrauchsbilanz)

## **Zusätzliche Optionen, Erweiterung jederzeit möglich:**

- ☞ Integration mit Heizstab für Wärmespeicher (Wasserboiler)
- ☞ Integration mit Wärmepumpe
- ☞ Integration mit E-Tankstelle
- ☞ Integration von Peak-Shaving/Lastabwurf (Lastmanagement)

## **Betreiben Sie autarke Inselanlagen.**

Auch ohne Netzanschluss verfügen Sie über Ihr eigenes Micro-Grid.



## On-Grid

### Eigenverbrauch optimieren

Optimieren Sie Ihren Eigenverbrauch der Photovoltaik Anlage. Den Strom, den Sie untertags produzieren, können Sie am Abend nutzen. Sie verbrauchen garantiert Ihren eigenen grünen Strom. Das **GREENROCK EMS optimiert den Eigenverbrauch** noch weiter. Binden Sie Wärmepumpe, E-Ladestation, Heizstab und Funksteckdosen in das System ein. So können Sie den Eigenverbrauch auf über 95% bringen. Dadurch haben Sie einen viel geringeren kW-Jahresbezug Ihres Energieversorgers. Hier ein Beispiel für den Einsatz von Funksteckdosen: Die Poolpumpe wird automatisch dann gestartet, wenn genügend PV-Strom zur Verfügung steht. Spülmaschine, Waschmaschine oder auch Futteraufbereitungsanlagen können mit Funksteckdosen angesteuert werden. Des Weiteren bietet Ihnen die **GREENROCK Business Lösung** die Möglichkeit Blockheizkraftwerke, Windkraftanlagen, Brennstoffzellen als Erzeuger einzubinden. Damit haben Sie noch mehr Flexibilität.

### Lastmanagement

Lastpunkte werden optimiert. Die verfügbare Leistung kann optimal genutzt werden und somit können Sie einen günstigeren Netzvertrag wählen und Kosten optimieren.

### Lastspitzen abdecken

Mit einem kleineren Netzanschluss können Sie dauerhaft Kosten sparen. Nutzen Sie die verfügbare Kapazität optimal aus und verschieben Sie Ihre Bedarfe auf weniger intensive Zeiten. Zum Beispiel werden im Hotelbetrieb die Lasten zwischen E-Ladestationen, Poolpumpe, Küche, Sauna, ... ideal verteilt und abgedeckt.

### Notstromfähigkeit

Mit **GREENROCK Business** sind wichtige Verbraucher abgesichert und die Versorgung garantiert.

## Off-Grid

### Steuerung von Hybridkraftwerken

BHKW, Dieselgeneratoren, Windkraftanlage, ... können einfach integriert werden. Bilden Sie zusammen mit Ihrer PV Anlage ein Hybridkraftwerk und sichern Sie sich doppelt ab.

### Container Lösungen

Für Outdoor Anlagen bieten wir mit **GREENROCK Container-Lösungen** den idealen Schutz für Ihren Salzwasser Stromspeicher.



# Beispiel Aufstellvarianten

Platzieren, anstecken, Energie sparen. Alles ganz einfach und schnell.

	Connection Box Compact 3x3000 MG	Connection Box Compact 3x5000 MG	Connection Box Compact 6x5000 MG	Connection Box Compact 6x10000 MG	Connection Box Grande 3x15000 QU	Connection Box Grande 6x10000 QU	Connection Box Grande 6x15000 QU
30 kWh 1 Batterie- modul							
60 kWh 2 Batterie- module							
90 kWh 3 Batterie- module							
120 kWh 4 Batterie- module							
150 kWh 5 Batterie- module							
180 kWh 6 Batterie- module							
210 kWh 7 Batterie- module							
240 kWh 8 Batterie- module							
270 kWh 9 Batterie- module							

**Flexible Möglichkeiten zur Aufstellung vor Ort, bitte geben sie Ihre Aufstellvariante bei der Bestellung bekannt!**

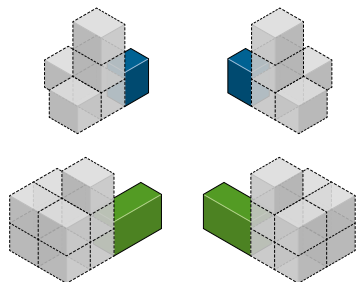


Abb. zeigt maximale Aufreihung der Batterie-Module in Tiefe, Breite und Höhe. Anschluss der Batterie-Module links und rechts der Anschlussbox möglich.

**1) Maximal 5 Batterie-Module pro Seite.**

Abb. zeigt maximale Aufreihung der Batterie-Module in Tiefe, Breite und Höhe. Anschluss der Batterie-Module links und rechts der Anschlussbox möglich.

**2) Maximal 7 Batterie-Module pro Seite.**



Connection Box Grande  
2200 x 950 x 1500 mm



Connection Box Compact  
1404 x 804 x 1510 mm



Batterie-Modul  
1440 x 1234 x 1086 mm



# Ausführungsvarianten



## Anschluss Box Compact – Technische Daten

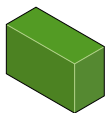
1404 x 804 x 1510 mm

Anschlussbox Compact Wechselrichter Model	Anzahl Batterie-modul 1 max. Entladeleistung	Anzahl Batterie-modul 2 max. Entladeleistung	Anzahl Batterie-modul 3 max. Entladeleistung	Anzahl Batterie-modul 4 max. Entladeleistung	Anzahl Batterie-modul 5 max. Entladeleistung	Anzahl Batterie-modul 6 max. Entladeleistung	Anzahl Batterie-modul 7 max. Entladeleistung	Anzahl Batterie-modul 8 max. Entladeleistung	Anzahl Batterie-modul 9 max. Entladeleistung
3 x 3000 MG	30 kWh 5,7 kW	60 kWh 7,2 kW	-	-	-	-	-	-	-
3 x 5000 MG	-	60 kWh 11,4 kW	90 kWh 12,0 kW	-	-	-	-	-	-
6 x 5000 MG	-	-	90 kWh 17,1 kW	120 kWh 22,8 kW	150 kWh 24,0 kW	180 kWh 24,0 kW	-	-	-
6 x 10000 MG	-	-	-	-	-	180 kWh 34,2 kW	210 kWh 39,9 kW	240 kWh 45,6 kW	270 kWh 48,0 kW

Testbedingung Leistungsangaben bei 50% SOC und 25°C

Testbedingung Kapazität bei 100% DOD und 25°C, 0,1C Ladung und Entladung

Detaillierte Leistungsdaten entnehmen sie bitte den technischen Daten



## Anschluss Box Grande – Technische Daten

2200 x 950 x 1500 mm

Anschlussbox Grande INSELSYSTEM Wechselrichter Model	Anzahl Batteriemodule 6 max. Entladeleistung	Anzahl Batteriemodule 7 max. Entladeleistung	Anzahl Batteriemodule 8 max. Entladeleistung	Anzahl Batteriemodule 9 max. Entladeleistung
3 x 15000 QU	180 kWh 34,2 kW	210 kWh 36,0 kW	-	-
6 x 10000 QU	-	210 kWh 39,9 kW	240 kWh 45,6 kW	270 kWh 48,0 kW
6x 15000 QU	-	-	-	270 kWh 51,3 kW

Testbedingung Leistungsangaben bei 50% SOC und 25°C

Testbedingung Kapazität bei 100% DOD und 25°C, 0,1C Ladung und Entladung

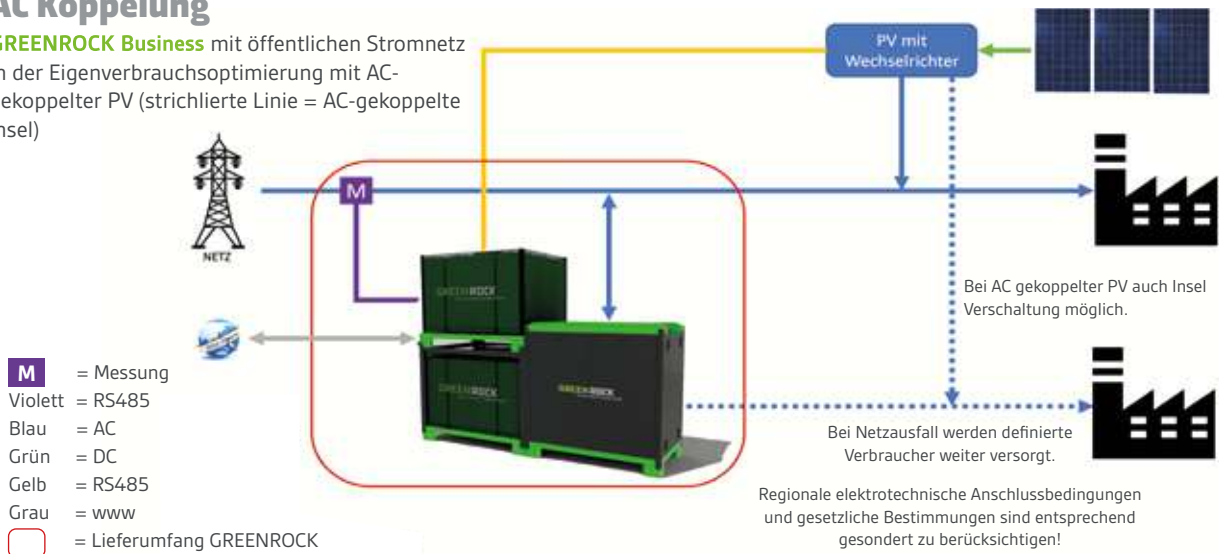
Detaillierte Leistungsdaten entnehmen sie bitte den technischen Daten



# Systemschaltbilder

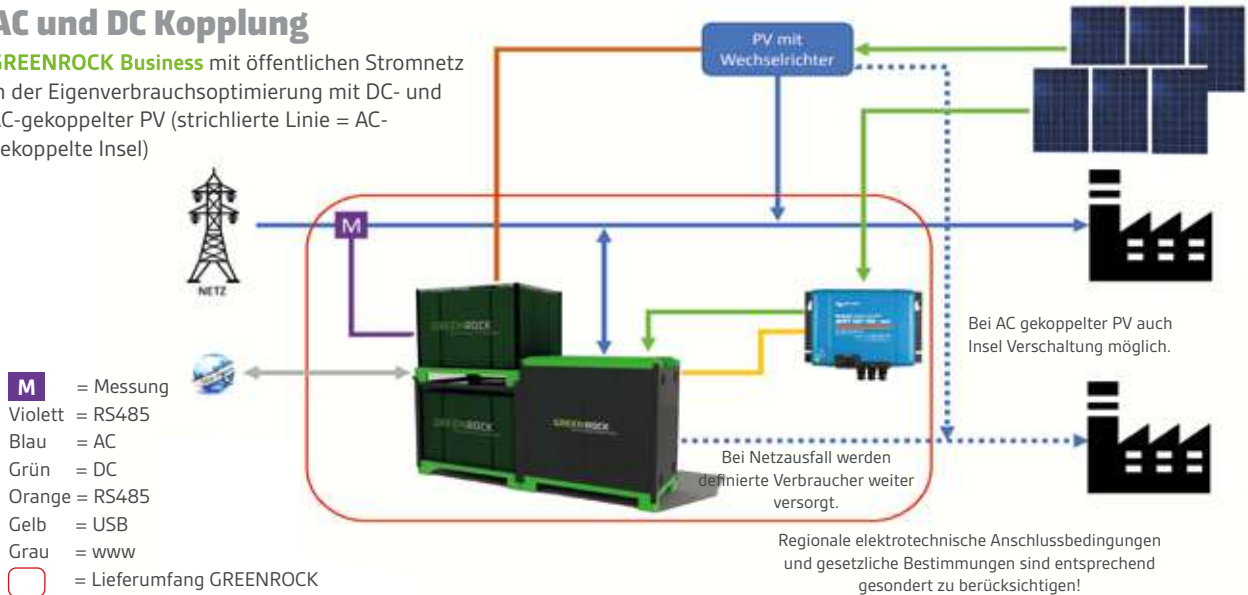
## AC Koppelung

**GREENROCK Business** mit öffentlichem Stromnetz in der Eigenverbrauchsoptimierung mit AC-gekoppelter PV (strichlierte Linie = AC-gekoppelte Insel)



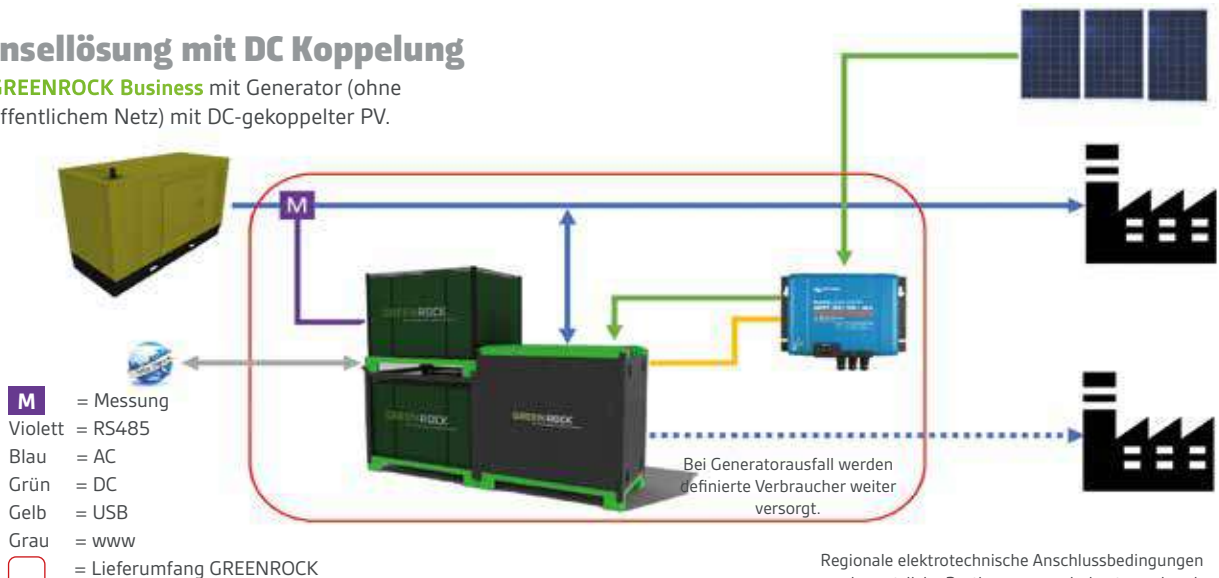
## AC und DC Kopplung

**GREENROCK Business** mit öffentlichem Stromnetz in der Eigenverbrauchsoptimierung mit DC- und AC-gekoppelter PV (strichlierte Linie = AC-gekoppelte Insel)



## Insellösung mit DC Koppelung

**GREENROCK Business** mit Generator (ohne öffentlichem Netz) mit DC-gekoppelter PV.



# Referenzen

## Bauernhof in Oberösterreich

72 kWh netzgekoppeltes GREENROCK System für erhöhten solaren Eigenverbrauch und **Autarkie**. Landwirt Jürgen Hutsteiner kann seinen Betrieb mit 10.000 Hühnern und Anbauflächen in den Sommermonaten autark versorgen. Mit dem **Elektro-Auto** erfolgt die Auslieferung der Eier zu lokalen Betrieben und Märkten. Am Nachmittag wird das E-Mobil mit dem produzierten Sonnenstrom geladen.



*„Unsere GREENROCK Speicheranlage zusammen mit einer Photovoltaikanlage, erreicht im Sommer Autarkiegrade knapp an die 100%. Durch die Inselfunktion läuft Klimatisierung, Beleuchtung und Betriebsfunktionen auch bei Stromausfall, so dass unsere Tiere nicht in Gefahr sind.“*

Jürgen Hutsteiner, Landwirt und Geflügelbauer, Steyr, Oberösterreich



## 90 kWh GREENROCK Speicher für Pflegeheim in Belgien

Nach umfangreichen Sanierungsarbeiten wurde das Pflegeheim Sint Lambertus Buuren im belgischen Halen offiziell eröffnet. Ein 90 kWh GREENROCK Business Salzwasserstromspeicher speichert Sonnenstrom für die Verwendung in der Nacht. Der Speicher sorgt nun für die Optimierung des Eigenverbrauchs und bietet Bewohner und Pflegepersonal ein sicheres Umfeld.

## Schule in der Schweiz

100 kWh GREENROCK Business Speicher für eine Schweizer Schule. „Für unsere Schule mit Kindergarten wollen wir keinerlei Kompromisse in Bezug auf Sicherheit und Umweltverträglichkeit eingehen und haben uns deshalb mit voller Überzeugung für einen GREENROCK Salzwasserstromspeicher mit seinem intelligenten Energiemanagement entschieden.“ So der Auftraggeber Jörg Müller zu den Entscheidungsgründen.



# GREENROCK

DER SALZWASSER STROMSPEICHER



## ELEKTROPLANET

EHRlich • EINFACH • SICHER



Stand: Januar 2020 | Version 1  
design: dreierwerke.de | Änderungen & Irrtümer vorbehalten



## ELEKTROPLANET

EHRlich • EINFACH • SICHER



INDUSTRIESTRASSE 2  
CH-8335 HITTAU



+41 44 950 10 10  
+41 44 950 10 44



WWW.ELEKTROPLANET.CH  
INFO@ELEKTROPLANET.CH