

this  
**webinar** is powered by  
SolaX Power

**17. Oktober 2025**

11:00 bis 12:00 Uhr



**Marian Willuhn**  
Senior Redakteur  
**pv magazine**

## Gewerbespeicher im Praxiseinsatz – von Notstrom bis Bitcoin-Container



**Rudolf Schell**  
Technical Manager DACH  
**SolaX Power**

**pv magazine**   
**webinars**



PARTNER

# Gewerbespeicher im Praxiseinsatz – von Notstrom bis Bitcoin-Container

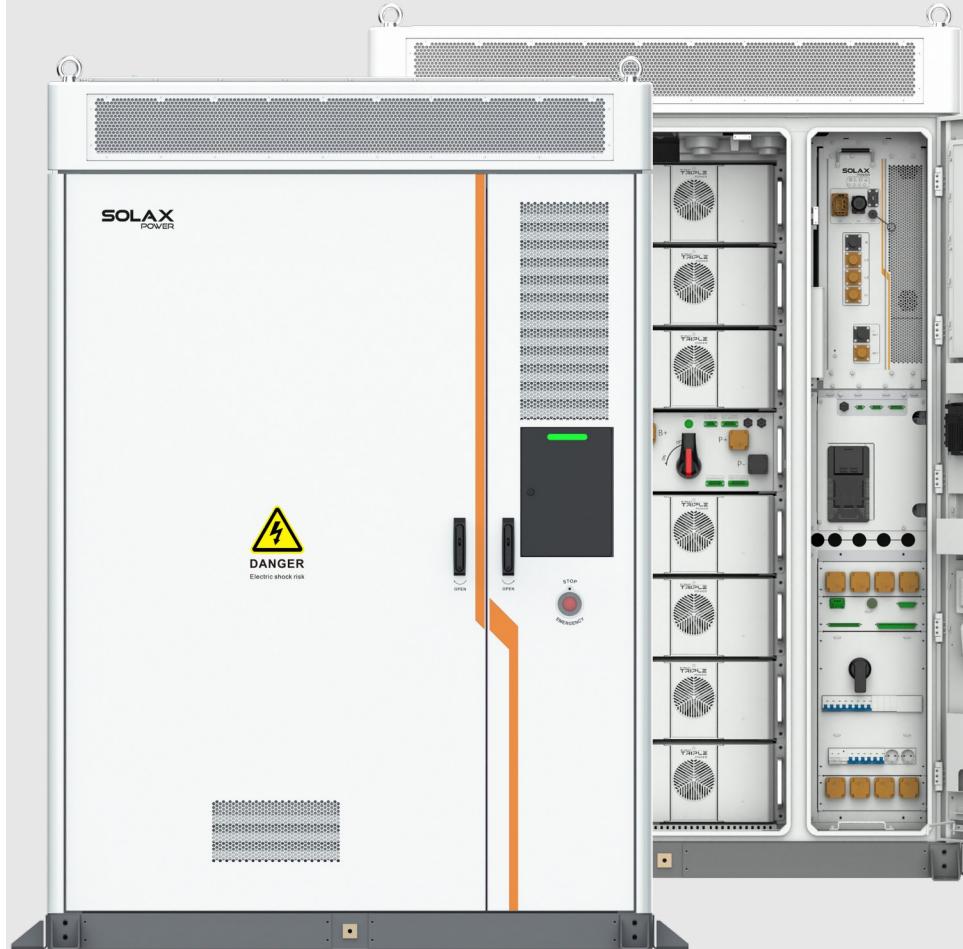


Rudolf Schell

Senior Training Expert

Webinar PV-Magazine

17.10.2025



# AGENDA

Einführung

Herausforderungen

Anwendungsfelder

SolaX C&I Gewerbespeicher

Beispielanlagen

Fazit



# Einführung

---

Die Energiezukunft beginnt jetzt – und sie ist dezentral, intelligent und wirtschaftlich. Immer mehr Unternehmen erkennen:

Photovoltaik allein reicht nicht aus, um das volle Potenzial der unabhängigen Energieerzeugung auszuschöpfen. Gewerbe- und Industriespeicher sind der Schlüssel zu echter Unabhängigkeit und Effizienz.

Ob Lastspitzenkappung, Eigenverbrauchsoptimierung, Regelenergie oder E-Mobilität – moderne Speicherlösungen verwandeln Sonnenstrom in planbare Energie und bares Geld. In diesem Webinar zeigen wir, wie Betriebe jeder Größe mit Stromspeichern Kosten senken, Netze entlasten und ihre Energieversorgung zukunftssicher gestalten.



## Herausforderung

## Steigende & volatile Strompreise



## Begrenzte Netzanschlusskapazitate



## Komplexe Bürokratie & Vorschriften



Hohe Investitionskosten /  
unklare Wirtschaftlichkeit



## Integration in bestehende Systeme



## Chance / Lösung

## Eigenverbrauch mit PV & Speicher senkt Energiekosten nachhaltig

## Lastspitzenkappung & Speicher vermeiden teuren Netzausbau

Beratung. Fördertools & spezialisierte  
Partner vereinfachen Umsetzung

## Förderprogramme & sinkende Speicherpreise verbessern ROI

## Intelligente Energiemanagementsysteme (EMS) vernetzen PV, Speicher & Verbraucher



# AGENDA

Einführung

Herausforderungen

Anwendungsfelder

SolaX C&I Gewerbespeicher

Beispielanlagen

Fazit



# 1. Lastspitzenkappung, Peak-Shaving

## Wirtschaftliches Potential:

**Szenario A** — direkte Reduktion des angemeldeten Leistungspreises:

Wenn ihr den angemeldeten Anschluss um **50 kW** senkt:

Einsparung =  $50 \text{ kW} \cdot 12 \text{ €/kW}\cdot\text{Jahr} = \textbf{600 €/Jahr}$ .

Für **100 kW** Reduktion = **1.200 €/Jahr**.

**Szenario B** — Batterie liefert Peak-Energie an 200 Tagen/Jahr (ein täglicher Peak für ~2 h):

Energie pro Event ≈ **204.25 kWh** → annual:  $204.25 \cdot 200 = \textbf{40.850 kWh/Jahr}$ .

Einsparung (Netzbezug vermeiden) ≈  $40.850 \cdot 0,30 \text{ €/kWh} = \textbf{12.255 €/Jahr}$ .

**Ziel:** Reduzierung der Leistungsspitzen im Strombezug aus dem Netz.

**Vorteil:** Senkung der Leistungspreise in der Stromrechnung (besonders bei Industriekunden relevant).

## Beispiel:

Ein Betrieb hat teure 15-Minuten-Lastspitzen. Der Speicher liefert in diesen Momenten Strom → Netzlast sinkt → geringere Netzentgelte.

💰 **Wirtschaftlich besonders attraktiv** bei großen Lasten und hoher Netzanschlussleistung.

## 2. Teilnahme am Regelenergiemarkt

**Ziel:** Bereitstellung von Regelleistung oder Regelkapazität.

**Vorteil:** Zusatzerlöse durch Vermarktung von Speicherkapazität oder Regelleistung an Übertragungsnetzbetreiber.

**Praxis:**

Speicher wird ferngesteuert, um Netzfrequenz zu stabilisieren.

Aggregatoren bündeln viele Speicher zu „virtuellen Kraftwerken“.

 **Lukrativ**, aber regulatorisch komplex – erfordert oft einen Vermarktungspartner..

**Wirtschaftliches Potential:**

Wenn ihr **100 kW** Kapazität für Regelenergie anmeldet und dafür ca. **96 €/kW·Jahr** erhaltet  
→ Einnahmen  $\approx 100 \cdot 96 = \mathbf{9.600 €/Jahr}$ .

**Hinweis:** tatsächliche Erlöse variieren stark nach Markt (Primär/Sekundär/Tertiär), Ausschreibungen, Verfügbarkeitszeiten und Aggregator-Share. Meist ist ein Vermarktungspartner nötig.

### 3. Netzentgelt- oder Strompreisoptimierung durch zeitversetzte Nutzung

#### Wirtschaftliches Potential:

**Annahme:** Lade zu 0,10 €/kWh (Niedrigpreis), nutze zu 0,30 €/kWh (Hochpreis). Wirkungsgrad 90%.

#### Pro Zyklus (ein Vollzyklus pro Tag):

Gelieferte Energie = **204.25 kWh**.

Energie, die eingekauft werden muss =  $204.25 / 0.9 \approx 226.94$  **kWh**.

Ersparnis Strombezug =  $204.25 \cdot 0.30 = 61$  **€**.

Kosten für Einkauf =  $226.94 \cdot 0.10 = 22$  **€**.

Gewinn pro Zyklus → täglicher Profit ≈ **38.58 €**.

**Jährlich (250 Tage):**  $38.58 \cdot 250 \approx 9.645$  **€ / Jahr.**

**Ziel:** Nutzung günstiger Strompreise (z. B. Börsenstrompreise) zur Speicherladung.

**Vorteil:** Speicher lädt, wenn Strom billig ist, und entlädt, wenn Strom teuer ist.

#### Beispiel:

Mit dynamischen Stromtarifen (z. B. Spotmarktpreis) kann man erhebliche Kosten sparen.

 **Wirtschaftlich interessant** bei flexiblen Stromtarifen und hohen Preisschwankungen.

# 4. Notstrom- und Ersatzstromversorgung

**Ziel:** Versorgungssicherheit bei Netzausfall.

**Vorteil:** Schutz kritischer Infrastruktur oder Produktionsprozesse.

**Beispiel:**

Krankenhaus, Kühlhaus oder Rechenzentrum bleibt betriebsfähig bei Stromausfall.

💰 Wirtschaftlich schwer zu beziffern, aber hoher

**Sicherheits- und Imagewert.**

**Potential:**

**Annahme:** Produktionsausfall kostet z.B. **5.000 €/h** (konservatives Beispiel für ein mittelgroßes Produktionsunternehmen). Batterie kann 100 kW für  $\approx 2$  h liefern.

**Wert pro Ereignis:**  $5.000 \cdot 2 \approx \mathbf{10.000 €}$  Vermeidung von Produktionsverlust pro Ausfall.

**Bei 1 relevanten Ausfall/Jahr  $\rightarrow \sim 10.000 € / Jahr$**  an vermiedenen Ausfallkosten (nicht direkt Umsatz, aber realer wirtschaftlicher Wert).

Weitere Vorteile sind Tierschutz (Sicherstellen des Tierwohls in der Landwirtschaft)

# 5. Hybridnutzung oder Mehrfachvermarktung

## Wirtschaftliches Potential:

### Konservatives Kombi-Beispiel (50 kW Reserve, restliche Kapazität für Arbitrage):

Reserve:  $50 \text{ kW} \cdot 96 \text{ €/kW}\cdot\text{Jahr} = 4.800 \text{ €/Jahr}$ ;  
wir nehmen 50% Verfügbarkeit  $\rightarrow \sim 2.400 \text{ €/Jahr}$ .

Arbitrage mit halber Batterie (zu 200 Tagen)  $\rightarrow$  pro Halbzyklus

Gewinn  $\approx (204.25 \cdot 0.5 \cdot *)$

$\rightarrow$  in meinem Beispiel ergibt die Kombination konservativ  
 **$\sim 6.258 \text{ € / Jahr}$**  (Summe aus teilweiser Reservierung +  
teilweiser Arbitrage).

**Ziel:** Kombination mehrerer Anwendungsfälle gleichzeitig.

### Beispiel:

Tagsüber Eigenverbrauchsoptimierung,  
Abends Regelenergie,  
Bei Stromausfall Ersatzstromversorgung.

 **Erhöht den ROI deutlich**, aber anspruchsvoll in Steuerung und Regelung.

## 6. Netzanschluss-/ Kapazitätserweiterung ohne Netzausbau

**Ziel:** Erhöhung der verfügbaren Anschlussleistung ohne teuren Netzanschlussausbau.

### **Beispiel:**

Betrieb will Produktionsanlage erweitern, Netzanschluss aber limitiert.

Speicher deckt Lastspitzen ab → teure Anschlussverstärkung entfällt.

💰 Sehr **kapitalintensiv**, aber oft **wirtschaftlich besser** als Netzausbau.

### **Potential:**

**Beispiel:** Netzausbau (Erhöhung Anschlussleistung) würde **100.000 €** kosten; Batterie kann die notwendigen Spitzen abfangen, sodass Ausbau vermieden wird.

Bei angenommener Nutzungsdauer 15 Jahre → jährliche „Ersparnis“ =  $100.000 / 15 \approx \mathbf{6.666,67 \text{ €/Jahr.}}$

Häufig einer der stärksten Business-Cases: hohe einmalige Netzanschlusskosten vs. Batterie als Puffer.

# 7. Integration von E-Mobilität und Ladeinfrastruktur

## Wirtschaftliches Potential:

Sicherstellen hoher Ladeleistung bei starker Ladenachfrage im Ladepark oder auf dem Firmenparkplatz.

Pufferung hoher Netzpeaks aus dem Batteriespeicher

**Ziel:** Versorgung von Ladepunkten mit Solarstrom aus Speicher.

**Vorteil:** Reduktion von Lastspitzen durch simultanes Laden vieler Fahrzeuge.

## Beispiel:

Firmenparkplatz mit 20 Ladepunkten, gespeist durch PV + Speicher.

 Kombination von **Peak Shaving + Eigenverbrauch + Mobilitätslösung** → sehr attraktiv.

Zusammengefasst:

## Anwendungsfelder für SolaX Gewerbespeichersysteme



- Peak-Shaving, Lastspitzenkappung
- Regelenergiemarkt
- Netzentgelt- und Strompreisoptimierung
- Notstrom- und Ersatzstromversorgung
- E-Mobilität
- Hybridnutzung, Mehrfachnutzung
- Netzanschlussersatz/Kapazitätserweiterung

# AGENDA

Einführung

Herausforderungen

Anwendungsfelder

SolaX C&I Gewerbespeicher

Beispielanlagen

Fazit



# X3-TRENE Überblick

AC-Batteriespeicher  
All-in-One



# X3-Trene Batteriewechselrichter mit Speicher

## TRENE P100B215-I

**100 kW**

Wechselrichterleistung für Laden und Entladen

**215 kWh**

Batteriespeicherkapazität



X3-TRENE 215kWh ist eine schlüsselfertige All-in-One – Containerlösung. Luftgekühlt mit automatischer Temperaturregelung für den Einsatz im Freien, gekoppelt mit großen PV-Systemen (Stringwechselrichter oder sonstige Erzeugungsanlagen)

# X3-Trene mit Wasserkühlung

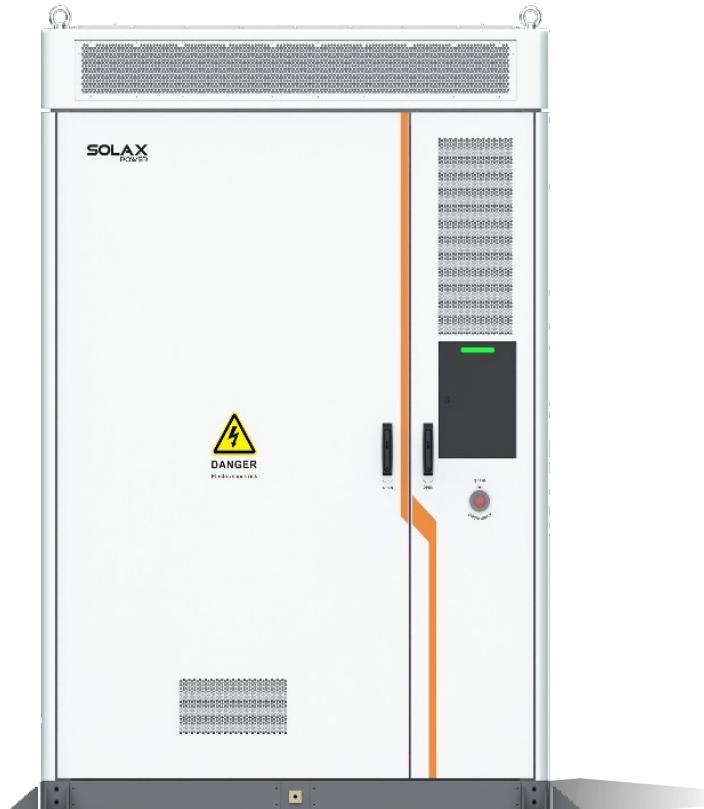
## TRENE P125B261L

**125 kW**

Wechselrichterleistung für Laden und Entladen

**261 kWh**

Batteriespeicherkapazität



X3-TRENE 261kWh ist eine schlüsselfertige All-in-One - Containerlösung. Wassergekühlt mit automatischer Temperaturregelung für den Einsatz im Freien, gekoppelt mit großen PV-Systemen (Stringwechselrichter oder sonstige Erzeugungsanlagen)

# X3-AELIO Überblick

C&I Hybrid-System  
ALL-in One



# Intelligentes Energiespeichersystem für C&I

## AELIO-P50B100 / AELIO-P50B200

**50 / 60 kW** Hybridwechselrichter

**100 / 200 kWh** Batteriespeicher



100kW  
h



200kWh

**AELIO bietet sowohl integrierte Container- als auch Split-Design-Lösungen:**

### Containerlösung:

#### **Batteriekapazität:**

Verfügbar in 100kWh und 200kWh Konfiguration.

#### **Wechselrichter-Optionen:**

Zwei AELIO Leistungsklassen 50 kW und 60 kW.

### Split-Lösung:

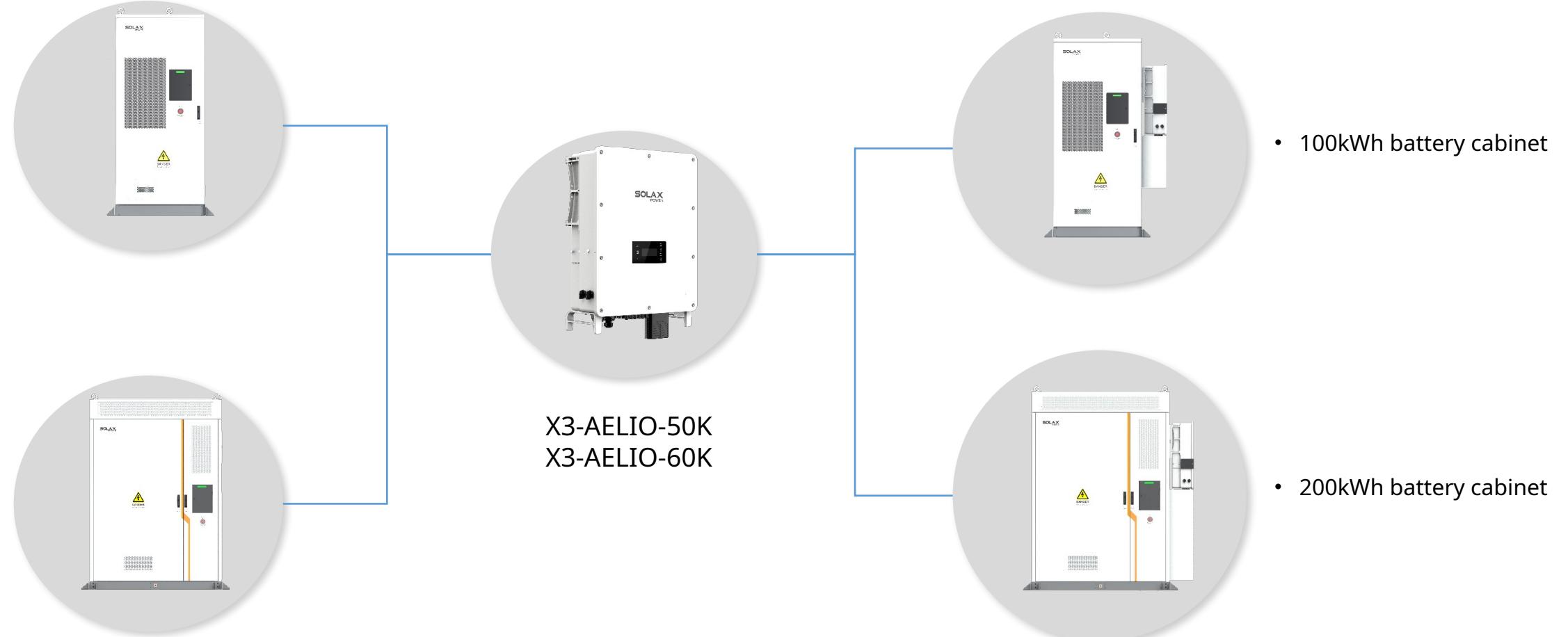
#### **Batteriestell /Batterierack :**

Bietet Platz für 7-14 Batterien mit einer Kapazität von jeweils 14,3 kWh.

# Intelligentes Energiespeichersystem für C&I

## AELIO-P50B100 / AELIO-P50B200

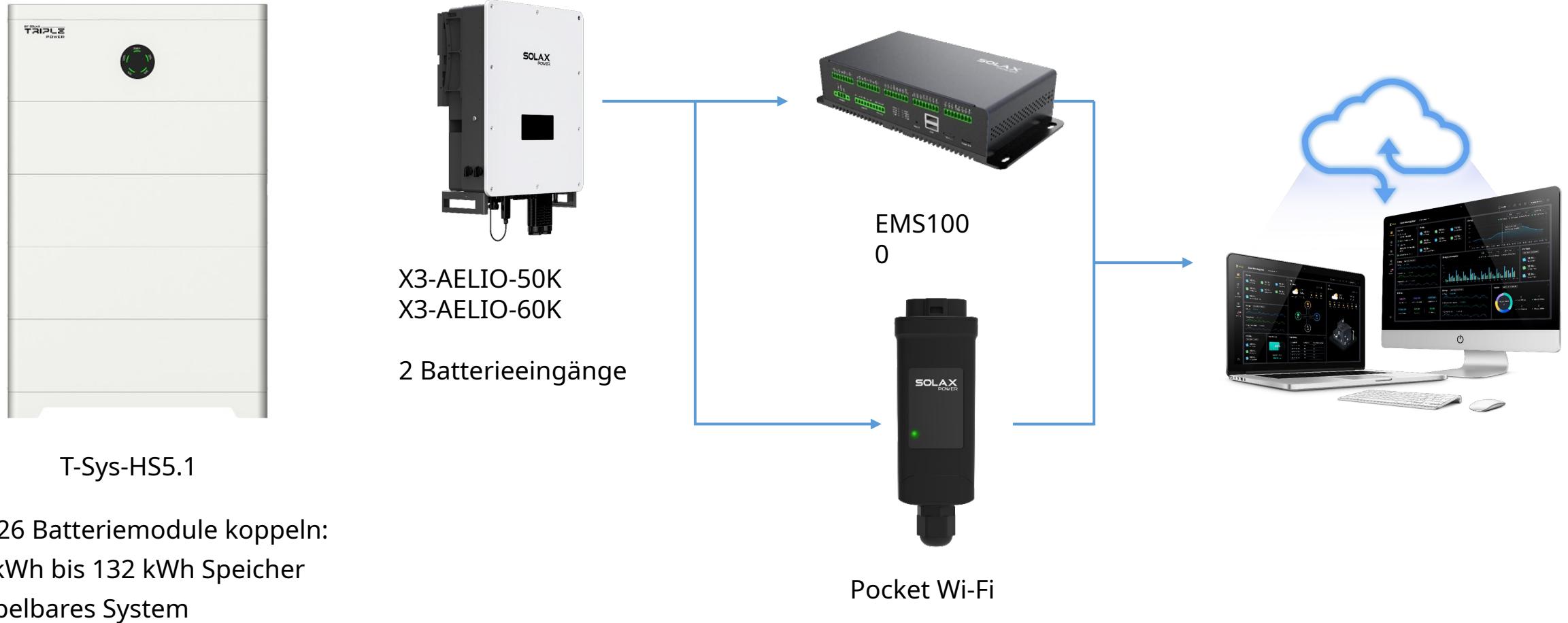
Die Wechselrichterserie X3-AELIO ermöglicht maßgeschneiderte Konfigurationen, die auf Ihren Anwendungsfall abgestimmt ist. Kombinieren Sie den 50kW oder 60kW Aelio Hybrid mit einem der beiden Batterieschränke.



# Intelligentes Energiespeichersystem für C&I

## AELIO-P50 + Bat / AELIO-P60 + Bat

ESS Split System, Aelio Wechselrichter mit Batteriespeicher flexibel skalieren:



5 – 26 Batteriemodule koppeln:  
25 kWh bis 132 kWh Speicher  
Stapelbares System

# AGENDA

Einführung

Herausforderungen

Anwendungsfelder

SolaX C&I Gewerbespeicher

Beispielanlagen

Fazit



# Anwendungsfälle

## Beispiele aus der Praxis



# Industriebetrieb Kunsstofftechnik

## Projektbeschreibung:

PV-Anlage 261kWp

Industriebetrieb mit Fertigung von Kunststoffformteilen

1x X3-Trene mit **100kVA** und **215kWh** Speicher

## Anwendung:

Eigenverbrauch, Peak-Shaving/Lastspitzenkappung

Bis zu 100kW werden aus dem Batteriespeicher zur Kappung von Lastspitzen in dem Betrieb mit 3-Schicht-System entladen.

Somit werden Netzanschlussgebühren effektiv gesenkt.



# Industriebetrieb in Niedersachsen

---

## Projektbeschreibung:

230 kWp - PV-Anlage auf einem Industriebetrieb aus der Leiterplattentechnik

1x X3-Trene mit **125kVA** und **261kWh** Speicher  
Wassergekühlte Version

## Anwendung:

Das Trene-Speichersystem dient der Eigenverbrauchsoptimierung und verringert den Netzbezug signifikant in den Randzeiten mit wenig PV-Erzeugung.

Strombezugskosten werden weiter gesenkt.

Der Betrieb kann insgesamt mehr als **60%** seines Strombedarfs aus PV-Anlage und Speicher abdecken.



# Industriebetrieb Kunststofftechnik

---

## Projektbeschreibung:

PV-Anlage >3MW

Industriebetrieb aus der Kunststofftechnik

14x X3-Trene mit **100kVA** und **215Wh** Speicher,  
angeschlossen zu 2x7 Einheiten an jeweils einen 10kVA  
Trafo, Speicher insgesamt größer als **3MWh**

## Anwendung:

Die Anlage ist eine reine Peak-Shaving Anlage und so konfiguriert, die Lastspitzen auf nicht mehr als 350kW Netzbezug zu senken.

Das Einsparpotential beträgt ca. **136€ pro kW**

Netzbezugsleistung und somit mehr als **100.000€** pro Jahr.



# Milch- und Obstbetrieb in Österreich

---

## Projektbeschreibung:

70 kWp – PV-Anlage

Milcherzeugung und Obstanbau in Vorarlberg

1x X3-Trene mit **100kVA** und **215kWh** Speicher

## Anwendung:

Eigenverbrauchsoptimierung

Unter anderem Versorgung der Melktechnik in  
den frühen Morgenstunden aus dem  
Batteriespeicher



# Notstrom für einen Bio-Eierhof in Bayern

## Projektbeschreibung:

120 kWp PV-Anlage auf einem Bio-Eierhof in Bayern

1x X3-Trene mit **100kVA** und **215kWh** Speicher

PCAB-Box für Ersatzstrombetrieb

## Anwendung:

Die Anlage dient der Eigenverbrauchsoptimierung und Lastspitzenkappung.

Bei Stromausfall übernimmt das Trene-System mit der PCAB-Box die Notstromversorgung mit bis zu 100kVA Spitzenleistung.



# Golfanlage in Rheinland-Pfalz

---

## Projektbeschreibung:

Golfanlage mit Restaurantbetrieb und Shop

2x X3-Trene mit **200kVA** und **430kWh** Speicher

## Anwendung:

Im Zusammenspiel mit der groß dimensionierten PV-Anlage versorgen die beiden X3-Trene-Container die gesamte Golfanlage, sowie den Restaurantbetrieb nahezu autark.



# Feuerwache in NRW

---

## Projektbeschreibung:

PV-Anlage auf einer Feuerwache mit Speichersystem

1x X3-Aelio mit **60kVA** und **200kWh** Speicher

## Anwendung:

Das X3-Aelio Komplettsystem bestehend aus einem Hybridwechselrichter mit 200kWh Speicher ist auf dem Gelände einer Feuerwache installiert.

Es dient der zuverlässigen Versorgung der Feuerwache und ist Bestandteil des Notfallkonzepts bei Stromausfall und kann im Notfall bis zu 60kW Leistung aus den Batterien bereitstellen.



# Bitcoin – Farm auf einem Bauernhof

---

## Projektbeschreibung:

Installationsort: Bauernhof/Landwirtschaft

PV-Anlage 330kWp, davon 120kWp für die Mining-Anwendung

1x X3-Aelio **60kVA** mit **200kWh** Speicher

1x X3-Mega **50kVA** (Stringwechselrichter)

Inselbetrieb mit Micro-Grid-Funktion

(keine Verbindung zum Netzbetreiber)

## Anwendung:

Bitcoin-Mining Container mit einer Spitzenleistung von 87kW.

Netzstromunabhängige Versorgung des Bitcoin-Minings über PV- und Batteriestrom.



# Netzparallelbetrieb ohne PV-Anlage

## Projektbeschreibung:

Betrieb ohne PV-Anlage

1x X3-Trene **100kVA** mit **215kWh** Speicher

## Anwendung:

Peak-Shaving findet tagsüber bis 15:30 Uhr statt.

Der Strombezug aus dem Netz darf 80A (ca. 55kW) zu keiner Zeit übersteigen.

Nach 15:30 Uhr wird der Wechselrichter den Speicher wieder aus dem Netz zu 100% laden.



# Inselanlage mit Dieselgenerator

## Projektbeschreibung:

1x X3-Aelio **50kVA** mit **100kWH** Speicher

**25kVA** Dieselgenerator

## Anwendung:

100% Inselsystem ohne Verbindung zum öffentl. Stromnetz mit Generatorunterstützung

Fällt der Batterieladestand unter 25%, springt automatisch der Diesel-Generator an.

Über 65% schaltet dieser automatisch wieder ab.

Steuerung über potentialfreien Kontakt



# AGENDA

Einführung

Herausforderungen

Anwendungsfelder

SolaX C&I Gewerbespeicher

Beispielanlagen

Fazit



# Fazit

---

Der Weg zur grünen Energie ist für viele Betriebe manchmal **technisch** und manchmal **organisatorisch und wirtschaftlich herausfordernd**.

Wer jedoch frühzeitig auf PV, Speicher und intelligente Energiesteuerung setzt, **sichert sich Unabhängigkeit, Kostenvorteile und Nachhaltigkeit**.



Service-Hotline:	06142 – 967 3009 Montag – Freitag 09:00 – 17:00 Uhr
Projekтанfragen:	<a href="mailto:CNI_support@solaxpower.com">CNI_support@solaxpower.com</a>
Service – Email:	<a href="mailto:service.dach@solaxpower.com">service.dach@solaxpower.com</a>
Neue Büroanschrift:	Ludwig-Erhard-Straße 30 65760 Eschborn

# THANK YOU

[www.solaxpower.com](http://www.solaxpower.com) [info@solaxpower.com](mailto:info@solaxpower.com)



this  
**webinar** is powered by  
SolaX Power

**17. Oktober 2025**

11:00 bis 12:00 Uhr



**Marian Willuhn**  
Senior Redakteur  
pv magazine

pv magazine  
**webinars**

## Gewerbespeicher im Praxiseinsatz – von Notstrom bis Bitcoin-Container

### Fragen & Antworten



**Rudolf Schell**  
Technical Manager DACH  
SolaX Power

# Lesen Sie weiter:

**10% Rabatt**  
auf Ihr Abo  
mit Code  
**Webinars10**



## Neue Ausgabe am 12. September 2025 Schwerpunkt Innovationen

Wie sieht die Zukunft von Batteriespeichern, Ladeinfrastruktur und Flexibilität aus? Welche Innovationen in der Energiebranche haben die besten Chancen?



## Große Marktübersicht Wallboxen und Ladesäulen

Wir zeigen Installateuren auf einen Blick, welche Systeme für ihre Projekte infrage kommen und berichten, wann es mit dem bidirektionalen Laden losgeht.

## Online-News unter [www.pv-magazine.de](http://www.pv-magazine.de)

*Beliebt bei Lesern*

### **Studie: Verlangsamte Energiewende birgt hohe Risiken**

Mit Blick auf den Monitoringbericht hat Enervis die Folgen einer langsameren Energiewende abgeschätzt.



# Nächste Veranstaltungen...

**Mittwoch, 22. Oktober 2025**

15:00 - 16:00 Uhr

**Webinar+ | Mehr  
Profil statt hartem  
Preiskampf – So  
gewinnen  
Solarteure  
systematisch neue  
Kunden**

**Dienstag, 11. November 2025**

11:00 - 12:00 Uhr

**Studie: Woran  
Photovoltaik-  
Projekte scheitern –  
und wie sie gelingen**

**Ständig neue Webinare zu  
interessanten Themen!**

**Weitere Webinare unter  
[www.pv-magazine.de/  
webinare](http://www.pv-magazine.de/webinare)**

**Auch auf Englisch unter:  
[www.pv-magazine.com/  
webinars](http://www.pv-magazine.com/webinars)**



# Week Europe

Die Anmeldung ist geöffnet!  
Nehmen Sie vom 1. bis 4.  
Dezember 2025 an der pv  
magazine Week Europe teil  
und erhalten Sie exklusive  
Einblicke in die sich wandelnde  
Energielandschaft Europas –  
von flexiblem Marktdesign und  
bankfähigen PV-  
Projektstrategien bis hin zu  
bahnbrechenden Technologien  
und der Zukunft der  
Energiespeicherung.

pv magazine  
**webinars**



this  
**webinar** is powered by  
SolaX Power



**Marian Willuhn**  
Senior Redakteur  
pv magazine

pv magazine  
**webinars**

**Vielen Dank und  
auf Wiedersehen!**