



BESS in der Praxis – Planung, Betrieb und Marktintegration

2026-03-18, Felix Traub, BESS Product and System Integration Director



The left side of the slide features a vertical panel with a background image of two wind turbines. The turbines are dark silhouettes against a sky that transitions from a warm orange at the top to a cooler, hazy blue at the bottom. The larger turbine is in the foreground, and a smaller one is behind it to the left.

Inhaltsverzeichnis

- **Einsatz von Batteriespeichern im Stromnetz**
- Realisierung von Batteriespeichern im Stromnetz
- Betrieb von Batteriespeichern
- Referenzen

Vor welchen Herausforderungen stehen wir?

Abbildung 23: Stündliche Stromerzeugung (Winterhalbjahr)

Stündliche Stromerzeugung und Stromverbrauch der Schweiz für eine ausgewählte Winterwoche im Szenario ZERO Basis, Strategievariante «ausgeglichene Jahresbilanz 2050», in GWh/h

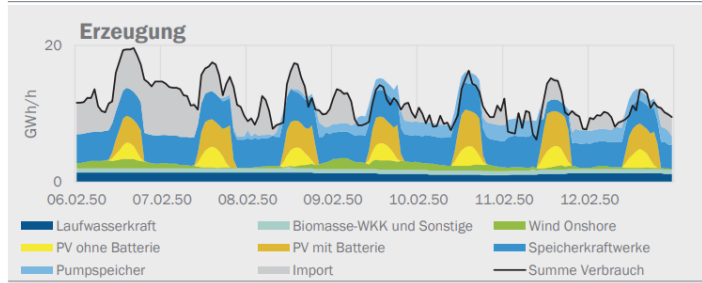
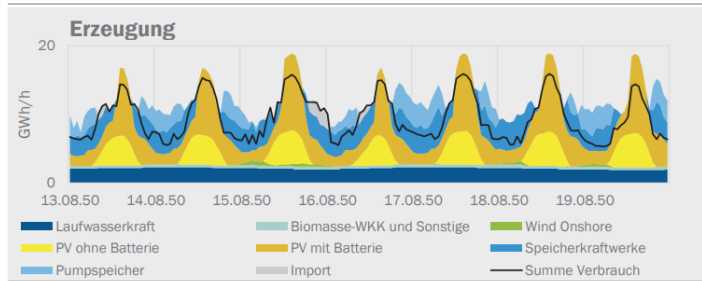


Abbildung 24: Stündliche Stromerzeugung (Sommerhalbjahr)

Stündliche Stromerzeugung und Stromverbrauch der Schweiz für eine ausgewählte Sommerwoche im Szenario ZERO Basis, Strategievariante «ausgeglichene Jahresbilanz 2050», in GWh/h



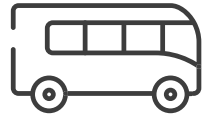
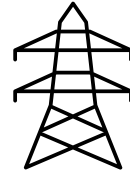
- Wasserkraftwerke, zukünftige Flexibilität im Stromverbrauch und Batteriespeicher leisten wesentliche Beiträge zur Integration grosser Mengen erneuerbarer Energien im Stromsystem der Schweiz. Zentrale Voraussetzungen dafür sind die Realisierung der Flexibilitätspotenziale im Stromverbrauch, der Erhalt des Bestandes und der Zubau von flexiblen Wasserkraftwerken, dezentrale Batteriespeicher in Kombination mit Photovoltaik-Anlagen sowie die Bereitstellung der notwendigen Netzinfrastruktur.

Batteriespeichersysteme sind eine zentrale technische Massnahme zum Erhalt der Versorgungssicherheit und erfolgreichen Einsatz erneuerbarer Energien.

Aktivitäten in der Axpo Gruppe

Unseren Kunden...

- Energieversorger
- Industrieunternehmen
- Transport- und Logistikunternehmen

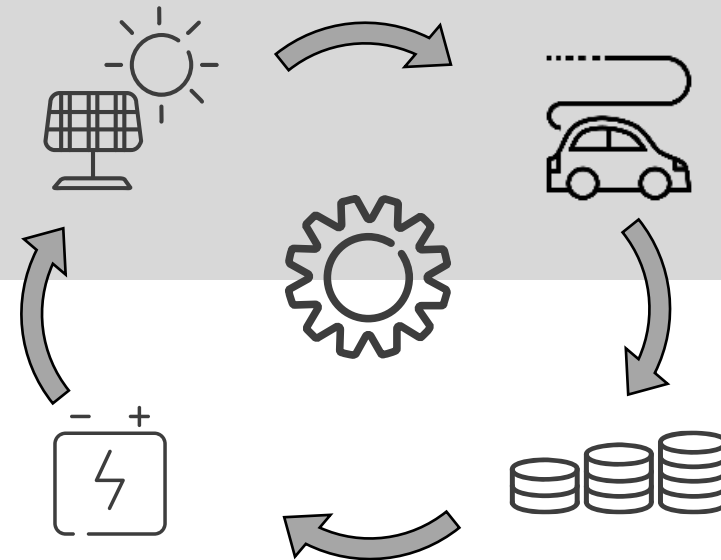


...helfen wir bei der Bewältigung Ihrer Herausforderungen...

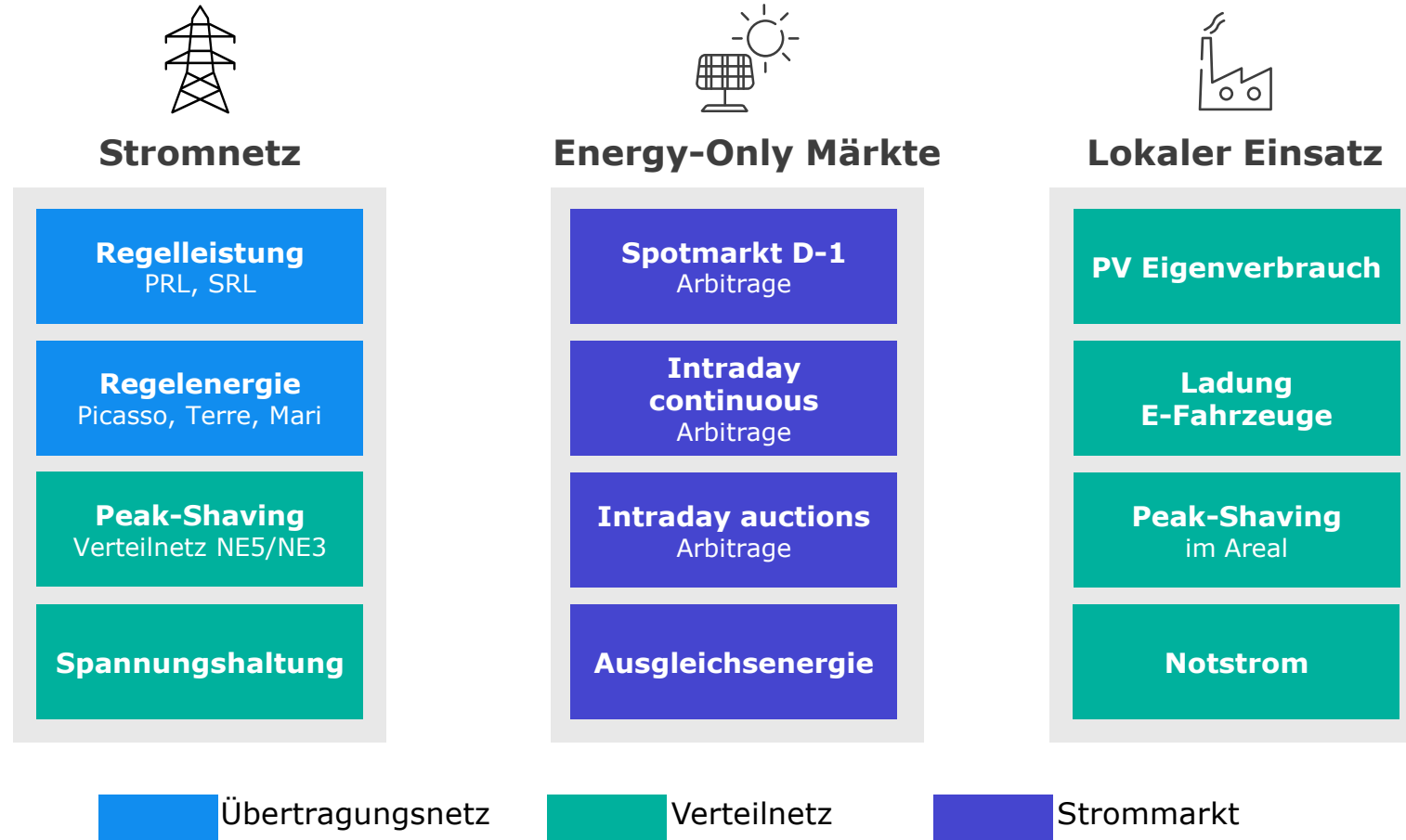
- Sicherstellung der Versorgungssicherheit
- Integration erneuerbarer Energien
- Elektrifizierung der Fahrzeugflotte

...durch innovative Lösungen zur Energiespeicherung.

- Realisierung von Batteriespeichern
- Bewirtschaftung von Batteriespeichern
- Optimierung des Energiemanagements



Einsatzmöglichkeiten von Batteriespeichern



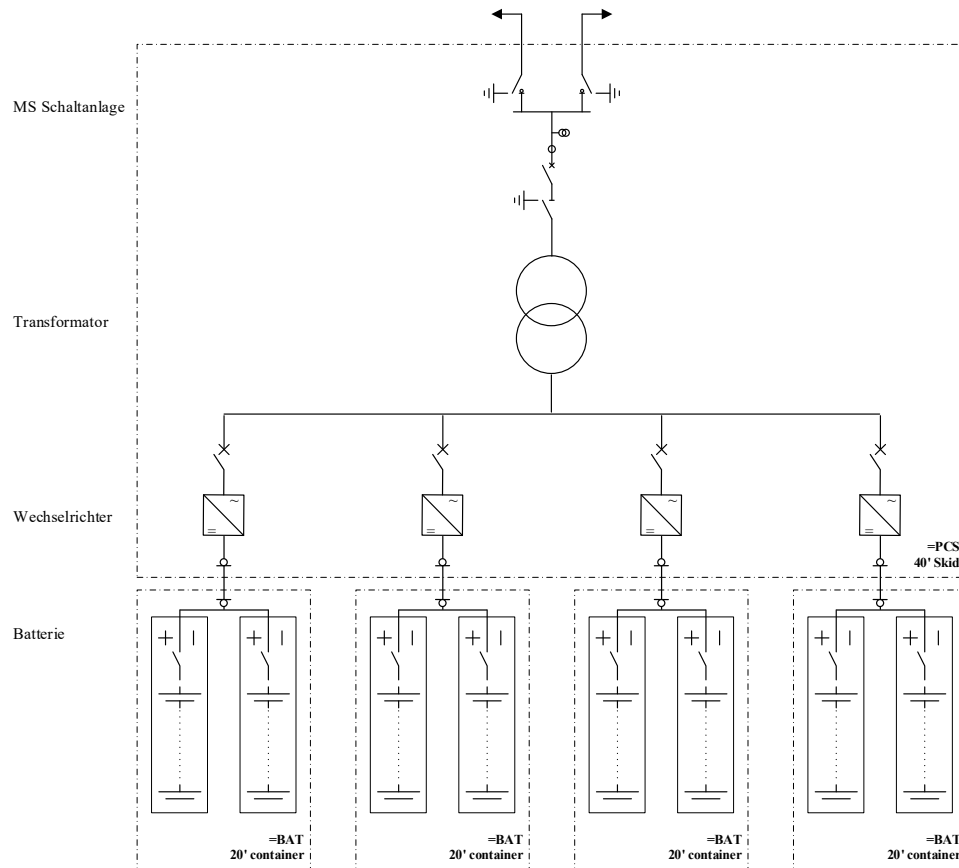
Maximale Rendite entsteht durch intelligente Multi-Market-Optimierung



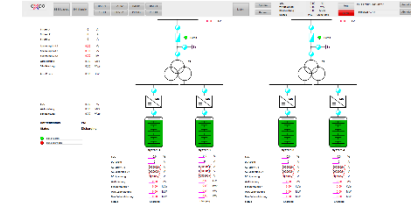
Inhaltsverzeichnis

- Einsatz von Batteriespeichern im Stromnetz
- **Realisierung von Batteriespeichern im Stromnetz**
- Betrieb von Batteriespeichern
- Referenzen

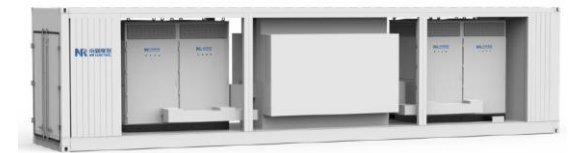
Aufbau eines netzgebundenen Speichers



Systemsteuerung
Axpo In-House Energiemanagementsystem



PCS Skid
Inklusive Wechselrichter, Transformator und Schaltanlage



Batteriecontainer
Bis zu 5 MWh pro Container



Unser Batterielieferant

Highlight:
Produktion in Europa
(Göttingen, D)



Highlight:
Technologiepartner
von Volkswagen



Highlight:
Hohe Fertigungstiefe
aus einer Hand



Highlight:
Weltweit Nr. 6 in
Batterieproduktion und
Bloomberg Tier-1-
Lieferant



Wir bieten die beste Lösung basierend auf einem fundierten Verständnis der Technologie.

Gotion 20MWh Matrix Energy Storage Unit

Aufbau eines Wechselrichtersystems

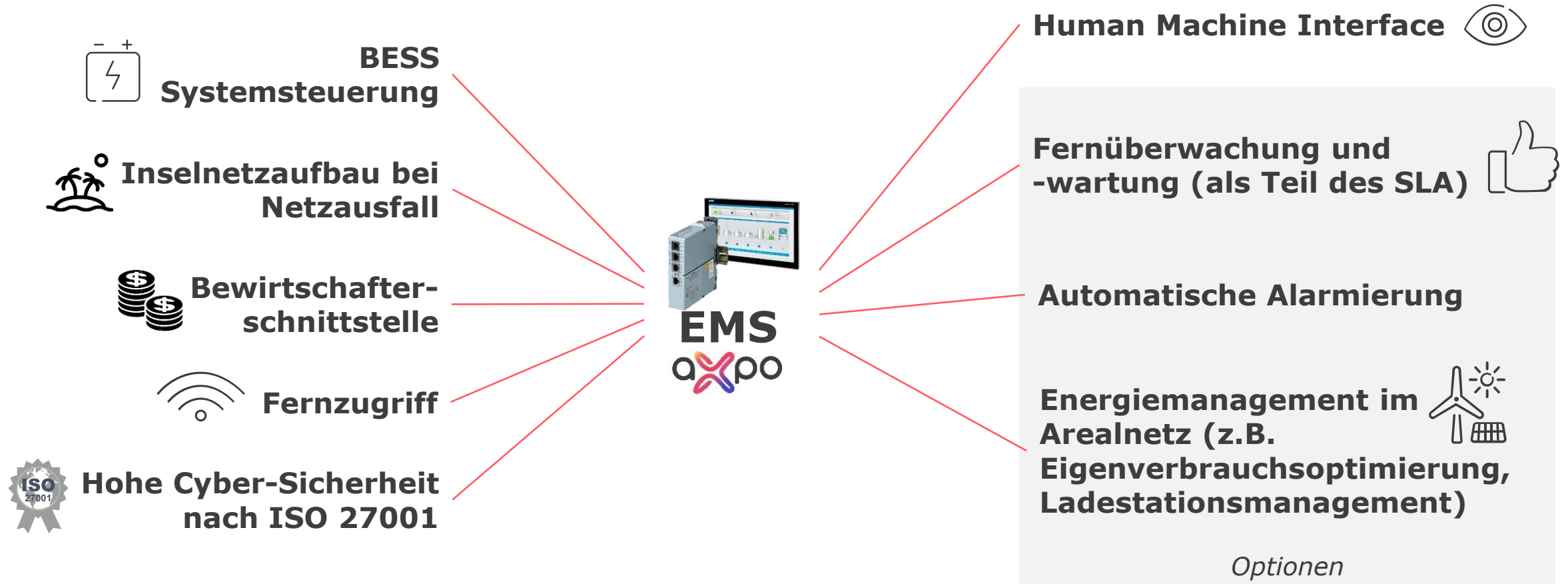


↗
Wechselrichter
(Anzahl je nach
Leistung)

↗
Transformator von
Niederspannung auf
Mittelspannung

↗
Steuerung +
Mittelspannungs-
schaltanlage

Energiemanagementsystem



Wir bieten die beste Lösung basierend auf einem fundierten Verständnis der Technologie.

Axpo Energiemanagementsystem

Highlight:

Entwickelt in der Schweiz für die Schweiz



Highlight:

Optimale Bewirtschaftung auf dem Schweizer Markt



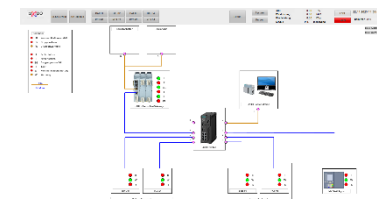
Highlight:

Hardware und Software gemäss AXPO OT-Security Richtlinien für Unterwerke
(ISO 27001 zertifiziert)



Highlight:

Fernwartung und -diagnose für maximale Verfügbarkeit



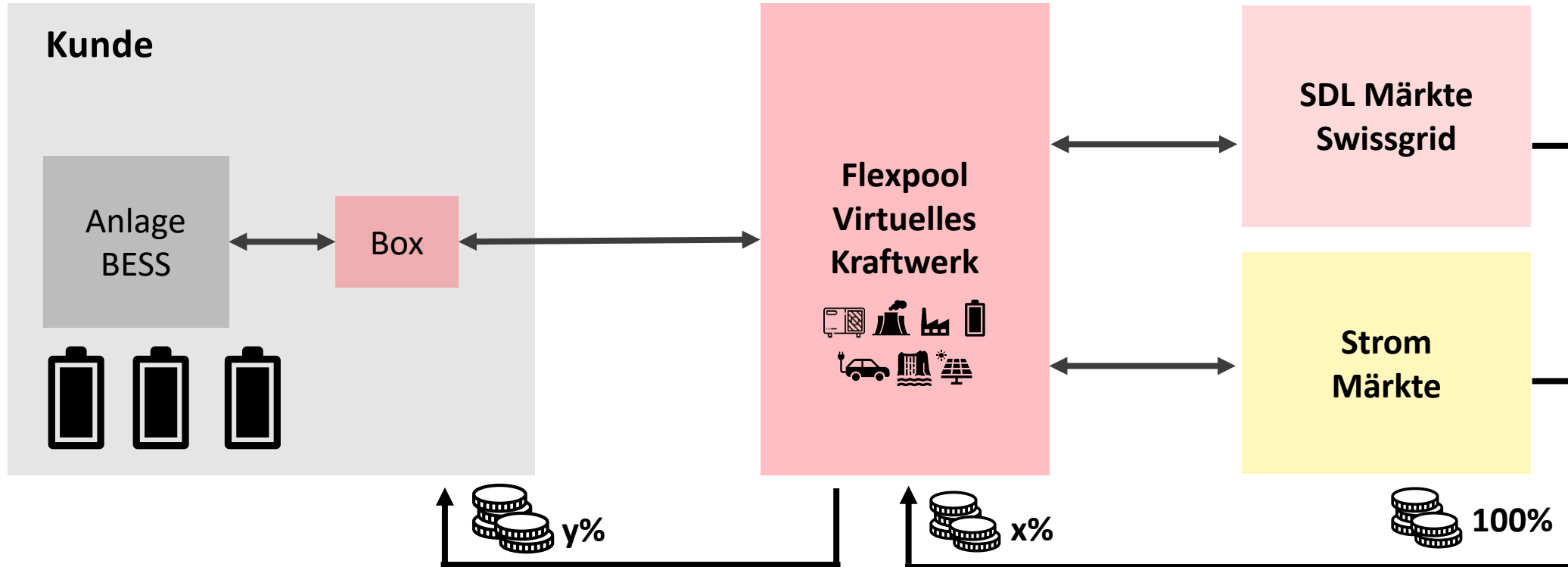
Wir bieten die beste Lösung basierend auf einem fundierten Verständnis der Technologie.



Inhaltsverzeichnis

- Einsatz von Batteriespeichern im Stromnetz
- Realisierung von Batteriespeichern im Stromnetz
- **Betrieb von Batteriespeichern**
- Referenzen

Flexibilitätsvermarktung

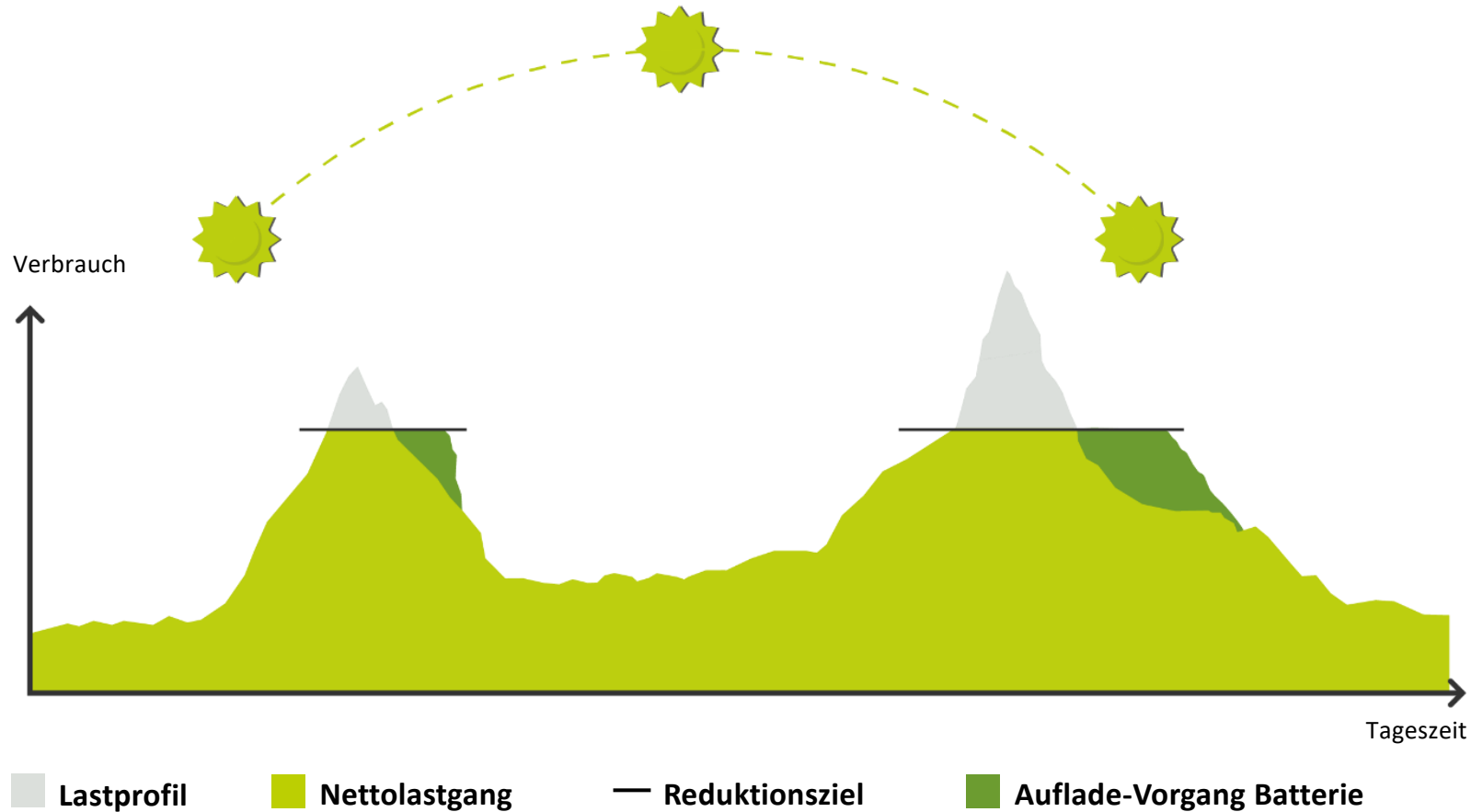


■ Abrechnung/Geld

■ Vermarktung/Energie

Der Klassiker: Peak Shaving

Nachhaltig Netzbau vermeiden



Voraussetzung:

- Kurze Lastspitze
- Prognostizierbare Lastspitze
- Hoher Leistungstarif (>6 CHF/kW/Monat)

Modern: Regelleistung

Beitrag an Netzstabilität leisten



Voraussetzung:

- **PRL: Batterie Mind. ½-h Kapazität**
- **SRL: durch Pooling mit Hydro-Kraftwerken**

Regelleistungsmarkt von Swissgrid



Für BESS interessant

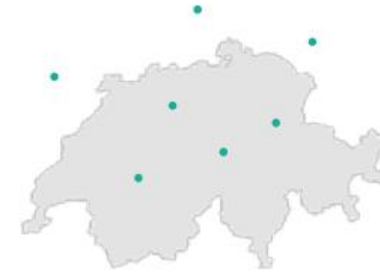


Primärregelung:
0.5 min nach Ausfall

- Frequenzmessung bei den Kraftwerken
- Wird automatisch am Generator des Kraftwerks aktiviert
- europaweit

Sekundärregelung:
5 min nach Ausfall

- Messungen an den Schweizer Grenzleitungen
- Wird durch den zentralen Netzregler bei Swissgrid aktiviert
- schweizweit



Tertiärregelung:
15 min nach Ausfall

- Aushilfeverträge mit einzelnen Anbietern im Ausland
- Entlastung der Sekundärregelung
- Wird durch den Operateur aktiviert





Inhaltsverzeichnis

- Einsatz von Batteriespeichern im Stromnetz
- Realisierung von Batteriespeichern im Stromnetz
- Betrieb von Batteriespeichern
- **Referenzen**

Üblicher Projektablauf



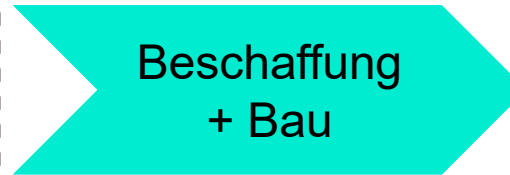
- Analyse von
- Wirtschaftlichkeit
 - Machbarkeit

T0



- ESTI Plan-genehmigung
- Bau-genehmigung

ca. T0 + 4M



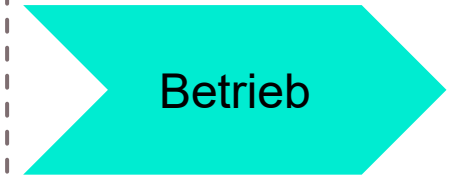
- Beschaffung der Haupt-komponenten
- Bau von Fundament und Kabelkanälen

ca. T0 + 10M



- Installation + Verkabelung
- Inbetrieb-setzung und SAT
- Präqualifikation für SDL Markt

ca. T0 + 12M



- Definition und Aktualisierung des Betriebs
- Bewirtschaftung (durch CKW)
- Service und Instandhaltung (durch Axpo)

