



17. Juli 2026

15:00 – 16:00 Uhr

Gewerbespeicher in der Praxis: Einblicke in Planung, Umsetzung und Finanzen



Marian Willuhn
Senior Redakteur
pV magazine



Junning Xu-Jaeger
Senior Produktmanager
Fox ESS



Günther Weinzierl
Geschäftsführer
Smart Q Energy Solutions



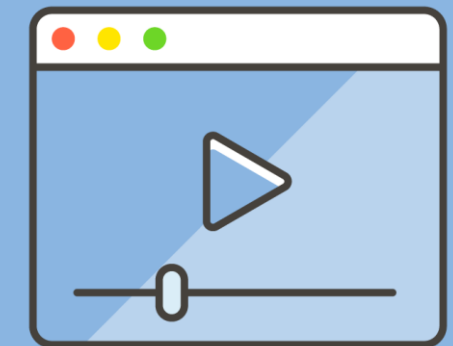
Willkommen!

Haben Sie Fragen?



Schicken Sie uns diese gerne über den Reiter „Fragen und Antworten“. Wir werden versuchen, heute so viele Fragen wie möglich zu beantworten! Dort können Sie uns auch technische Probleme melden.

Das heutige Webinar wird aufgezeichnet



Nach dem Webinar informieren wir Sie per E-Mail, wo Sie die Aufzeichnung und die Präsentationsfolien finden können. So können Sie sich das Webinar jederzeit erneut ansehen.

Gewerbespeicher in der Praxis: Planung, Umsetzung und Finanzen

Über Fox ESS

Ein weltweit führender
Anbieter von Lösungen im
Bereich erneuerbare Energien



Forschung und Entwicklung, Produktion, Vertrieb und Service

Fox ESS wurde 2019 gegründet und hat seinen Hauptsitz in Wenzhou, China. Fox ESS ist ein Hightech-Unternehmen, das sich auf die Forschung und Entwicklung, die Produktion, den Vertrieb und den Service von Anlagen für erneuerbare Energien spezialisiert hat, wobei der Schwerpunkt auf fortschrittlicher Leistungselektronik liegt.



In über 70 Ländern und Regionen

Fox ESS expandiert weltweit und plant, in über 70 Ländern und Regionen vertreten zu sein.



Hocheffiziente Lösungen im Bereich erneuerbare Energien

Geleitet von unserer Philosophie, den Kunden an erste Stelle zu setzen, liefern wir weltweit hocheffiziente Lösungen im Bereich erneuerbare Energien, die sich durch Innovation und ein außergewöhnliches Preis-Leistungs-Verhältnis auszeichnen.

Über Fox ESS

Ein Global Leader für Wechselrichter
und Energiespeichersysteme



Produktgruppen



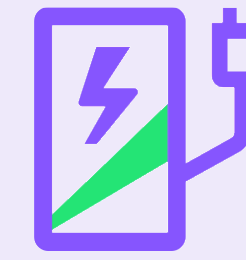
Wechselrichter für
Privathaushalte:
netzgekoppelt & Hybrid



Gewerblicher Wechselrichter:
Netzgekoppelt & Hybrid



Batterie-
Speichersystem



EV-Charger



Wärmepumpe

Produktionskapazität

Aktuell

24^{GW}

Geplant 2026

50^{GW}

Awards



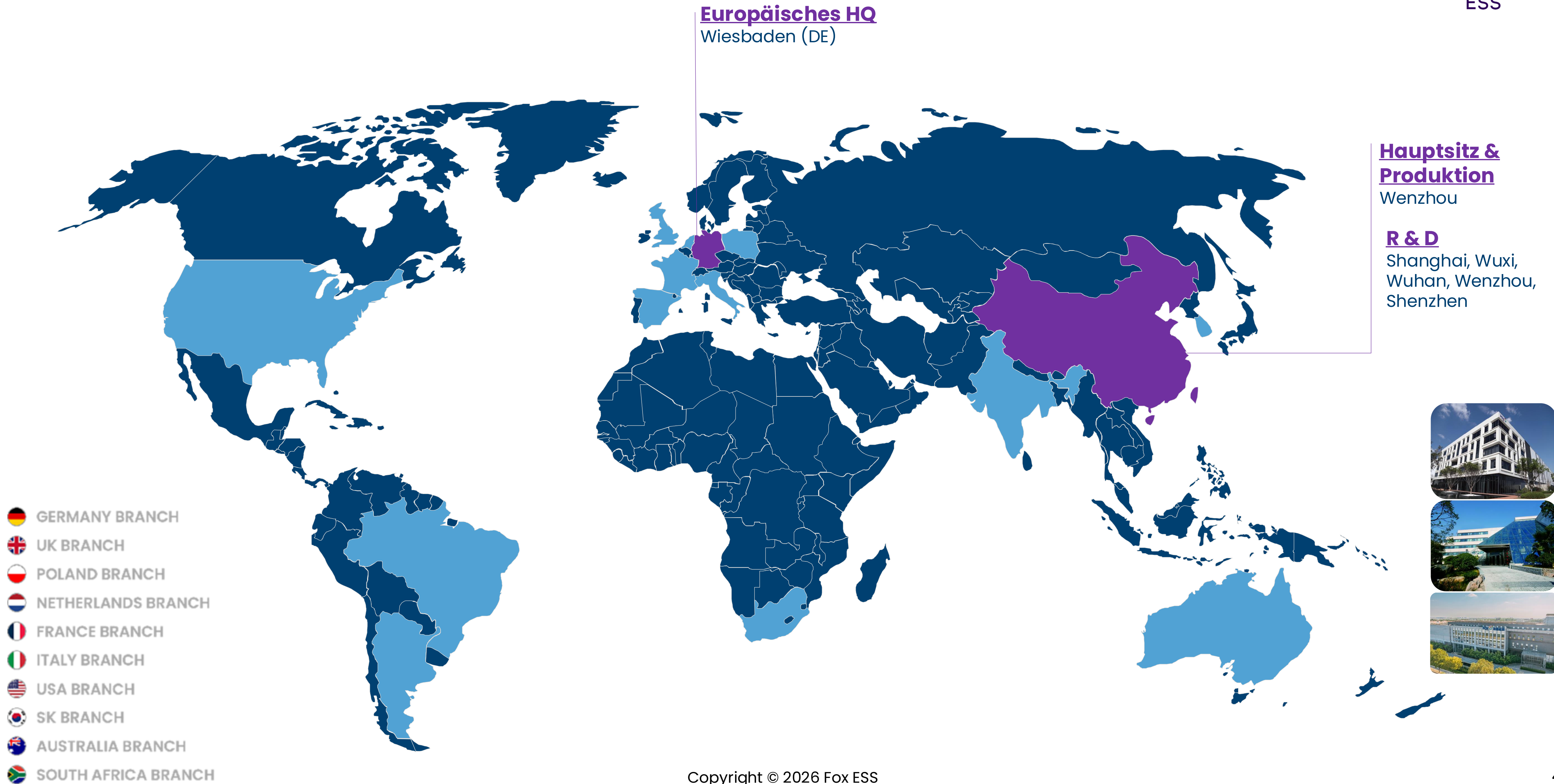
Hurun China 2024
Renewable Energy
Companies with Potential

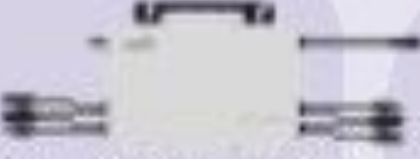


FORBES 2023
Global Unicorns List

BloombergNEF

BNEF Energy Storage
Tier 1 List 4Q 2024



Netzgekoppelte PV-Wechselrichter	 MI (1-ph) 0.6-1.2 kW  S (1-ph) 0.7-3.3 kW	 F (1-ph) 3-6 kW	 G (1-ph) 7-10.5 kW	 T (3-ph) 3-25 kW			 R (3-ph) 75-136 kW
Hybrid/ AC-Speicher/ Batterien	 S22 (1-ph) 0.8 kW	 HI/AC1 (1-ph) 3-6 kW  KH/KA (1-ph) 7-10.5 kW	 H3 Smart/ -M (3-ph) 5-15 kW  EK6 / EK12 5.8 -46.1* kWh * Mit HV- Junction Box	 HQ3-M (3-ph) 5-15 kW	 EQ-Serie 3300 / 5000 6.4 -29.5 kWh	 H3 Pro (3-ph) 15-30 kW  H3 Plus (3-ph) 50-125 kW	 G-Max (3-ph) 100 kW & 215 kWh
Zubehör/ EV-Ladegerät	 HV-Junction Box	 EPS-Box Pro	 Dongles	 L (1-/3-ph) 7/11 kW	 A (1-/3-ph) 7/11/22 kW	 AI Link	 C (1-/3-ph) 2*7/11/22 kW
	Mini-PV			Privathaushalte			C&I

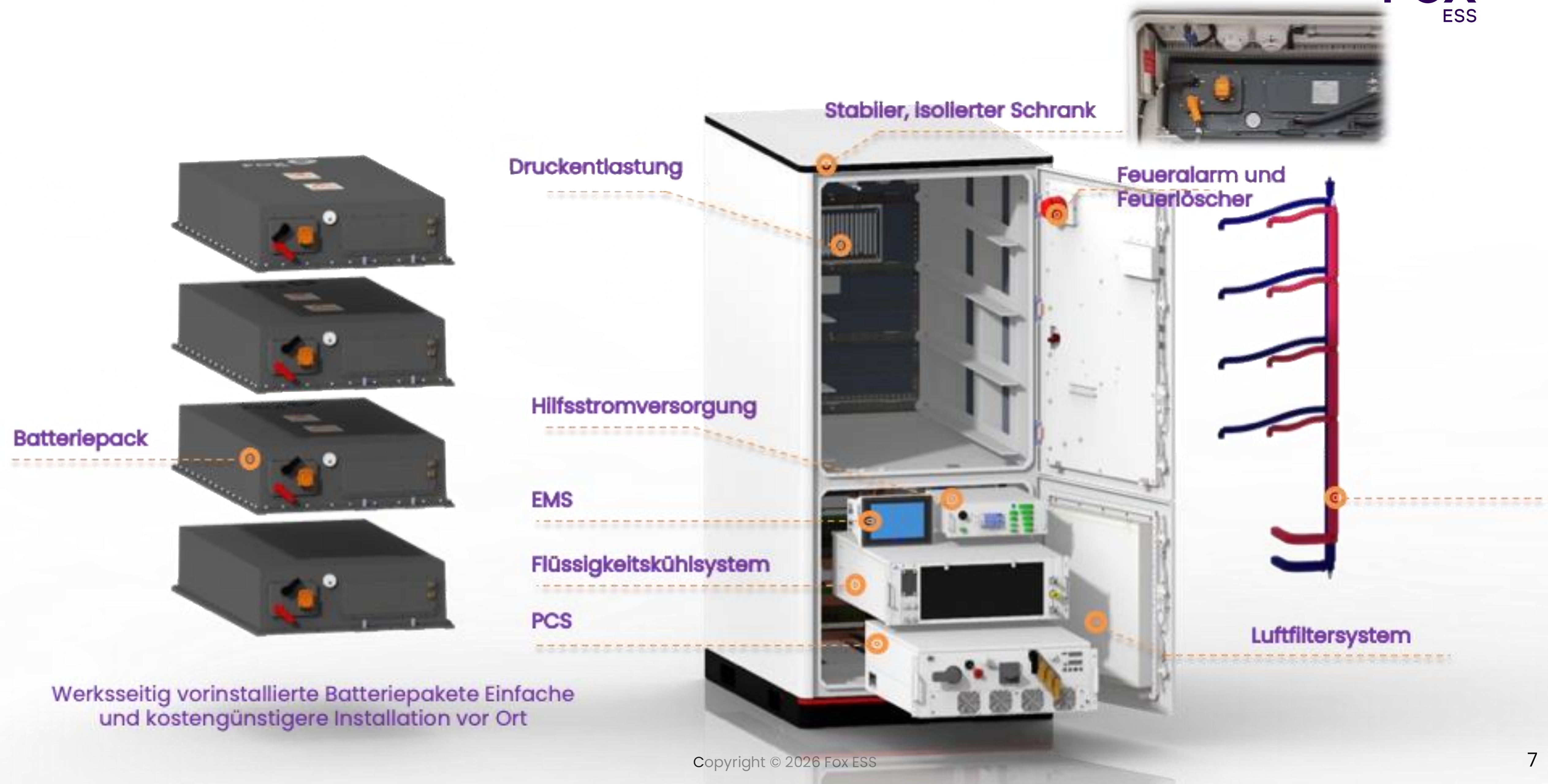
*Verfügbarkeit entsprechend der Zertifizierung im jeweiligen Land

Fox ESS G-Max – Flexibel und einfach



- **100 kW** Dauerleistung
- 768 V Batteriespannung mit **215 kWh** Kapazität
- Getrennter und isolierter Batterieschrank, mit **Flüssigkeitskühlung**
- Kompakter 1,04 x 1,5 x 2,2 m Schaltschrank, **UN 38.3** zertifiziert für den Transport einschließlich Batterien
- IP54 und -25 bis zu 60°C Temperaturbereich, für Außeninstallationen geeignet
- Insel- / Off-Grid-Modus / **Schwarzstart**

Aufbau des Fox ESS G-Max





- **Fox ESS G-Max C&I-Speicher**
 - G-Max wird vorinstalliert geliefert
 - Nur AC-Verkabelung und Einrichtung von EMS nötig
 - Keine Installationen von Batteriemodulen, Kühlsystem, PCS, etc.
 - Vermeidung von Systemfehlfunktionen und unnötige Installationszeit
 - Planung ist das A und O

Worauf muss man achten?

Passende Auslegung

Anwendungsfälle

Anmeldung / Planung



Installation

Konfiguration

After-Sales

Einmal mit Profis zusammen arbeiten!



Smart Q Energy Solutions GmbH

Smart Q Energy Solutions steht für intelligente, wirtschaftlich sinnvolle Energielösungen.
Wir gestalten die Energiewende pragmatisch, datenbasiert und mit einem klaren Fokus auf Ihre Wirtschaftlichkeit.

Wir verbinden Energie, Software und Umsetzung – aus einer Hand

„Alles aus einer Hand“ für maximale Effizienz



Strategische Partnerschaft mit der Bachner Group



1920
gegründet



120
Auszubildende



> 1.000
Mitarbeitende



22
Standorte in 4
Ländern



250
Mio. € Umsatz*

Traditionelles Familienunternehmen seit über 100 Jahren

Gewachsen vom Installationsunternehmen zum heutigen Komplettanbieter
mit umfangreichen Leistungsbereichen und unserem Versprechen:

Elektro- und Energiekompetenz aus einer Hand



Integriertes Leistungsangebot – Ganzheitliche Lösungsangebote für jede Herausforderung



Alles aus einer Hand!

Energetische Übersicht: Bezeichnung Projektstandort

Wärmeerzeuger



- Wärmepumpe 1
 - Heizleistung
 - COP
- Heizkessel 1
 - Heizleistung Min/Max
 - Wirkungsgrad
- Heizstab
 - Heizleistung Min/Max
 - Wirkungsgrad
- BHKW 1
 - Elektr. Leistung Min/Max
 - Therm. Leistung Min/Max
 - Wirkungsgrad therm.
 - Wirkungsgrad elektr.



Jahreswärmebedarf:
XXX.000.000 kWh/a

Jahreskältebedarf:
XXX.000.000 kWh/a

Jahresstrombedarf:
XXX.000.000 kWh/a

Eigenstromerzeuger



- PV 1:
 - Install. Leistung
 - Ausrichtung
 - Volleinspeisung/Überschuss
 - IBN - Jahr
- PV 2:
 - Install. Leistung
 - Ausrichtung
 - Volleinspeisung/Überschuss
 - IBN - Jahr:
- Wind 1:
 - Install. Leistung
 - Volleinspeisung/Überschuss
 - IBN - Jahr:

Kälteerzeuger



- Wärmepumpe 1
 - Kühlleistung
 - COP
- Rückkühler 1
 - Kühlleistung
 - COP

Thermische Speicher



- Speicher 1
 - Kapazität [kWh]
 - (Ent-)Ladeleistung [kW]
- Speicher 2
 - Kapazität [kWh]
 - (Ent-)Ladeleistung [kW]

Elektrische Speicher



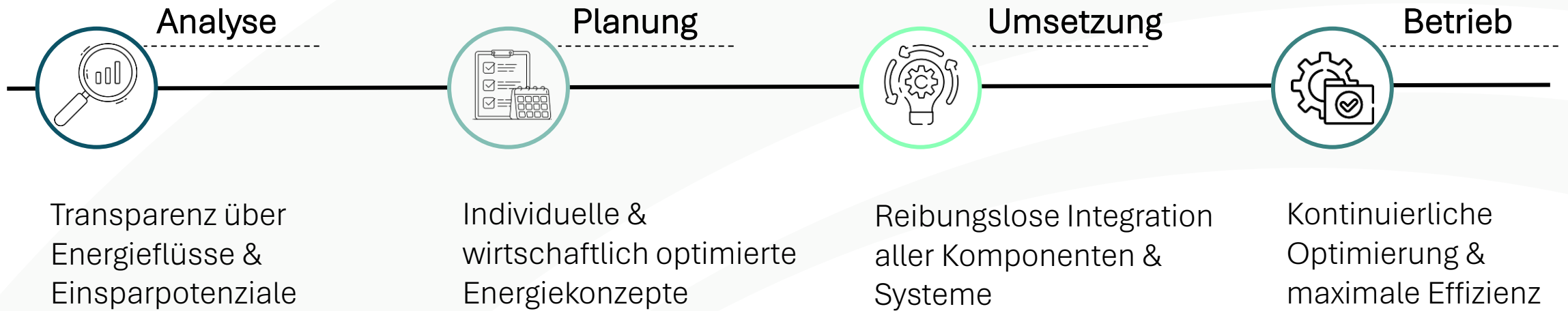
- BESS 1
 - Kapazität [kWh]
 - (Ent-)Ladeleistung [kW]
- BESS 2
 - Kapazität [kWh]
 - (Ent-)Ladeleistung [kW]

Netzanschluss



- Stromnetzbetreiber
 - Max. Bezugsleistung
 - Max. Einspeiseleistung
 - Tarif (statisch/dynamisch)
 - Bezugspreise
 - Einspeisevergütungen

Von der Analyse bis zum Betrieb – Alles aus einer Hand!



Projektsteckbrief: Projekttitle | PXY: Aktuelle Projektphase

PROJEKTZIEL DES AUFTRAGGEBERS

Kurze Beschreibung des kundenseitigen Projektzieles, welches durch SQES erarbeitet werden soll.

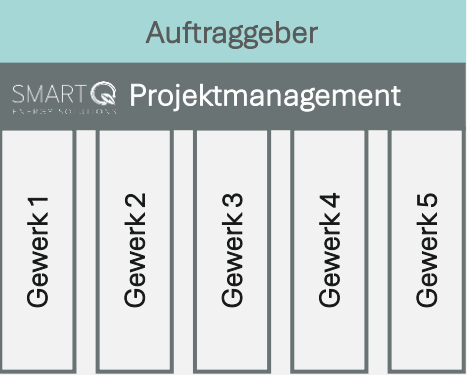
ORGANIGRAMM

Max Mustermann, Peter Müller
Projektleitung/Ansprechpartner AG

NN
Projektleitung AN

NN
Unterstützung Fachgebiet XY AN

NN
Unterstützung Fachgebiet XY AN



PROJEKTPHASEN

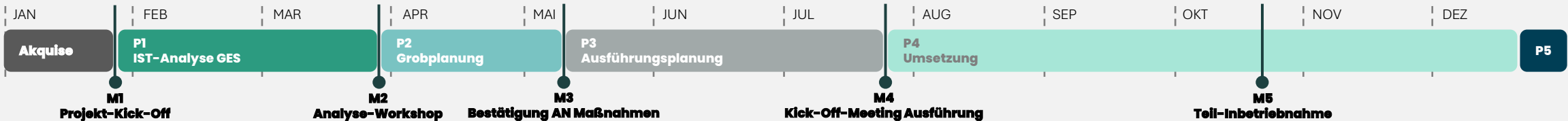
- PXY: Name Projektphase | Kurzbeschreibung Phasenziel
- „P1: IST-Analyse GES | Simulative Abbildung Bestandsystem“
- „P2: Grobplanung | Ermittlung durchzuführender Maßnahmen“
- „P3: Ausführungsplanung | Erarbeitung finales Design“
- „P4: Umsetzung | Integration aller Maßnahmen in das GES“

RAHMENBEDINGUNGEN

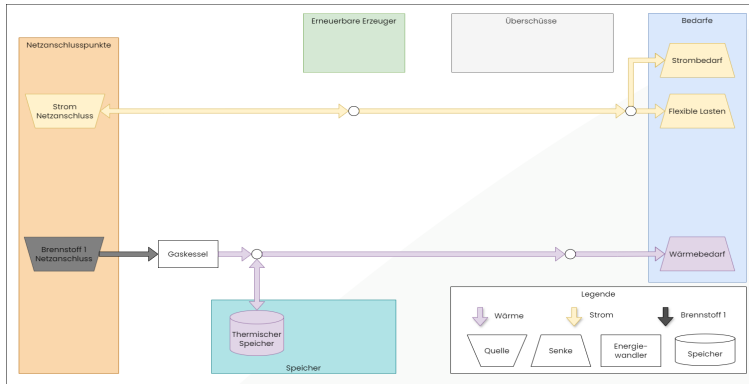
Beispiele:

- Gesetzliche (Sonder-)Vorgaben und/oder vertraglich individuelle Ansprüche
- Weitere Sonderwünsche des Kunden
- Besondere bereits existierende Infrastruktur, die zu berücksichtigen sind
- Zusammenarbeit mit (externen) Drittunternehmen im Projekt

PROJEKTPLAN



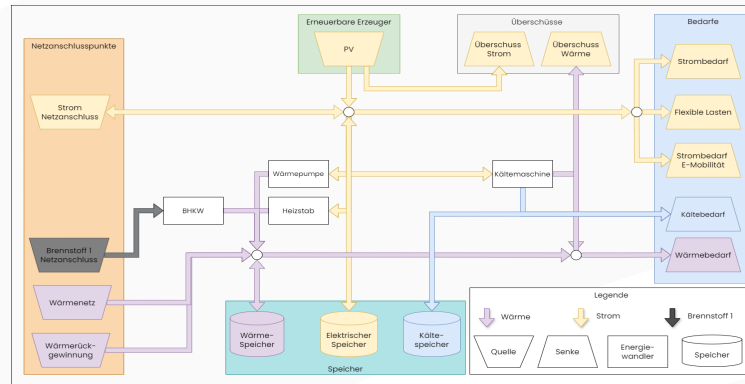
Digitaler Energiezwilling – Transparenz vor Investition



1

Analyse Ist-Zustand

- Abbildung ihrer Energieflüsse
- Transparenz über Kosten & Verbräuche



2

Simulation von Szenarien

- Verschiedene Ausbauoptionen testen
- Auswirkungen auf Kosten & Energie



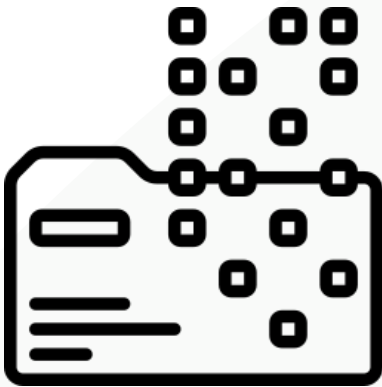
3

Optimierte Entscheidungen

- Wirtschaftliche beste Lösung identifizieren
- Klare Investitionsbasis

Dynamic.es – Digitaler Energiezwilling

Phase 1



Simulation aller Energieverbräuche und Analyse von Lösungsmöglichkeiten

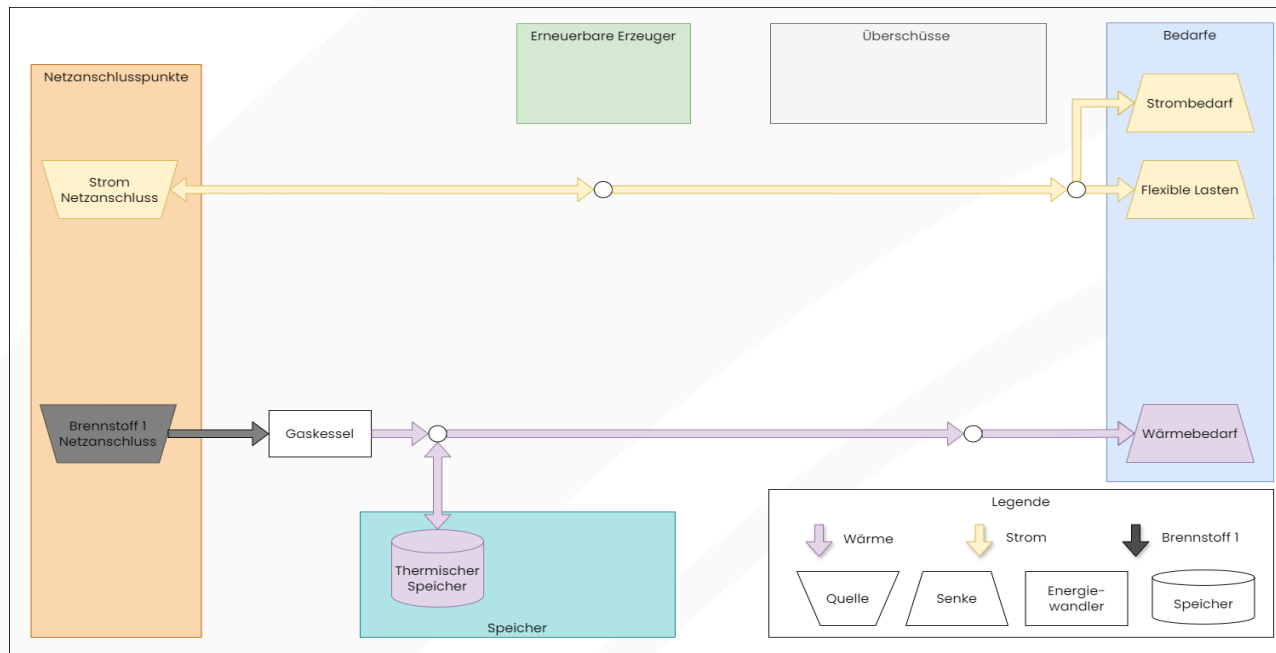
- Erstellung eines digitalen mathematischen Abbilds der Energieflüsse (Bezug und Verbrauch)
- Analyse Gesamtsystem und Ableitung von wirtschaftlichen Handlungsoptionen
- Simulation von Handlungsoptionen und deren Einfluss auf Energiemenge und –kosten
- Erarbeitung eines Investitionsfahrplans für Maximierung des Kosten-Nutzenverhältnisses

Simulation – Aufbau digitaler Energiezwilling

Phase 1

Digitalisierung des bestehenden Energiesystems

Abbildung des Betriebs oder einzelner Prozesse



Energiequellen

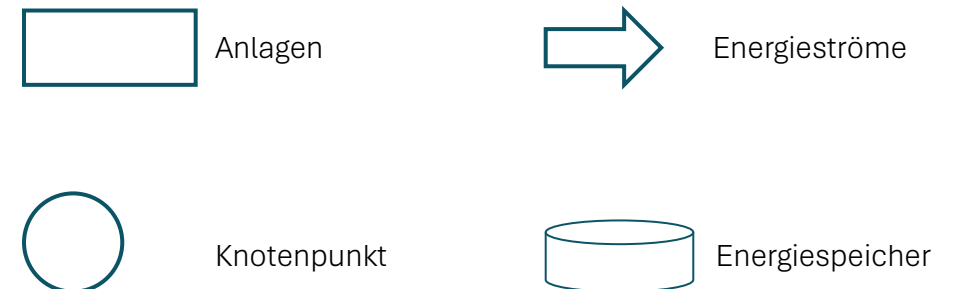
- Stromnetz, Gasnetz mit Strompreisen und Co2 Emissionen für die zukünftigen 36h

Energiesenken

- Prognosen des Energiebedarfs anhand historischer und heuristischer Methoden

Vereinfachtes Energiesystem

- Mit relevanten Lasten und Knoten/Bussen



Simulation – Aufbau digitaler Energiezwilling

Phase 1

Simulation des geplanten Energiesystems

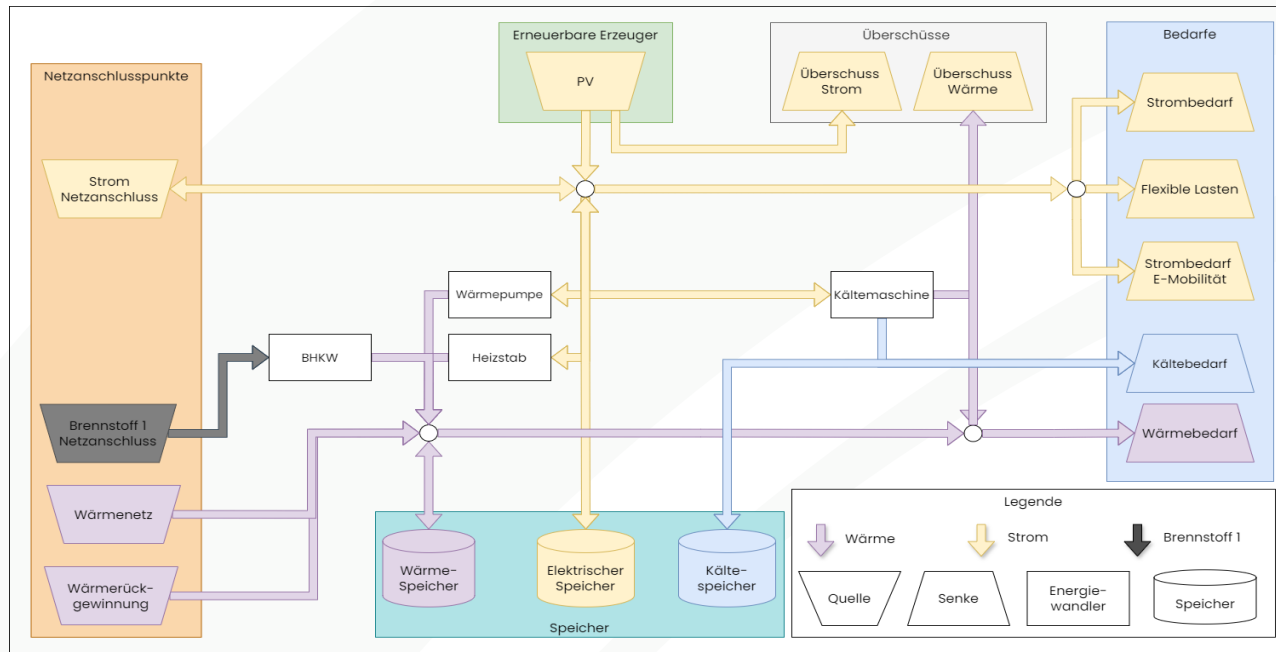


Abbildung des Betriebs oder einzelner Prozesse

Energiequellen

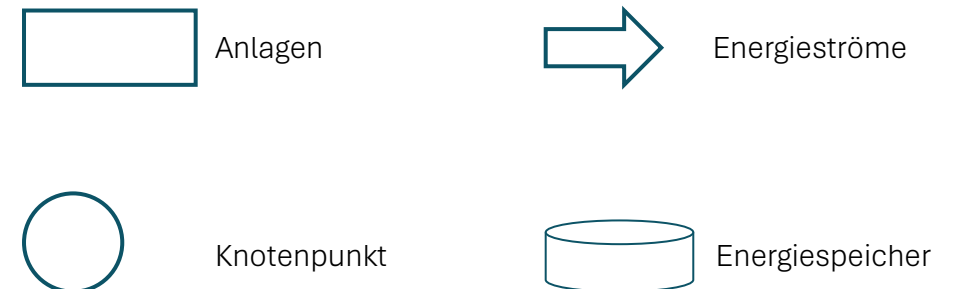
- Stromnetz, Gasnetz mit Strompreisen und Co2 Emissionen für die zukünftigen 36h

Energiesenken

- Prognosen des Energiebedarfs anhand historischer und heuristischer Methoden

Vereinfachtes Energiesystem

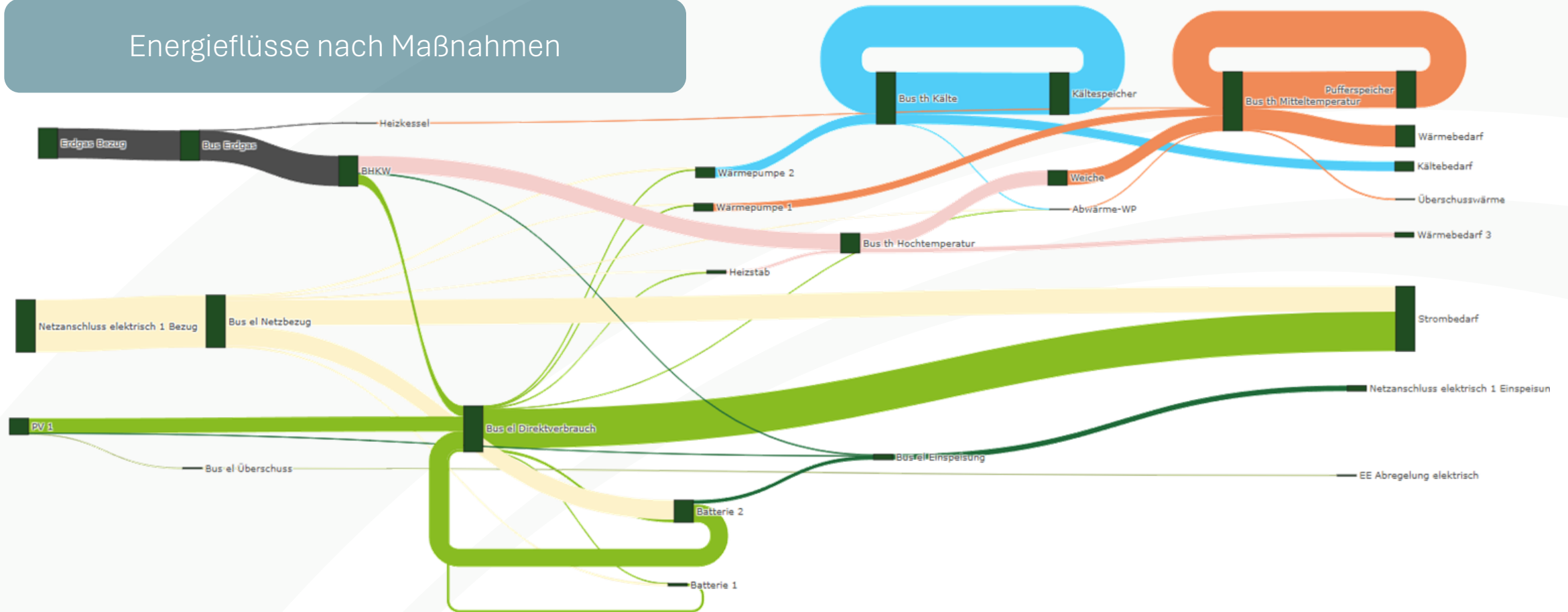
- Mit relevanten Lasten und Knoten/Bussen



Zusammenfassung Sankey

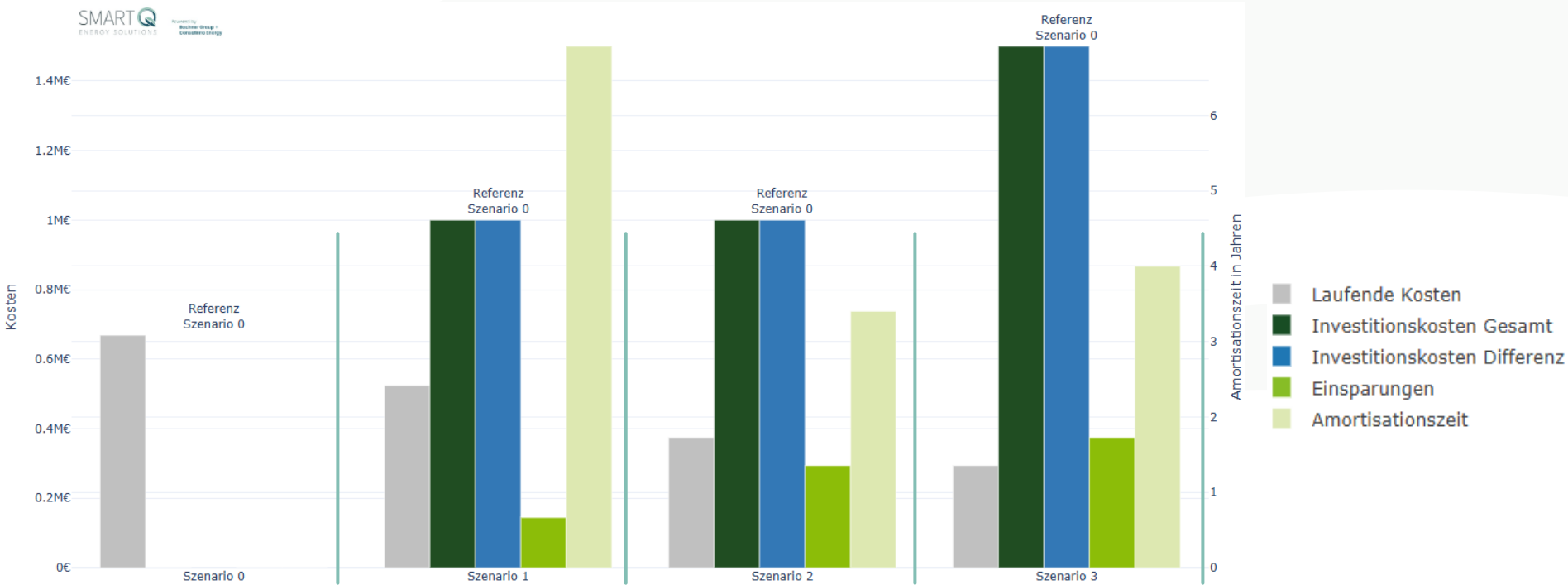
Phase 1

Energieflüsse nach Maßnahmen



Wirtschaftlichkeitsvergleich Maßnahmenzenarien

Phase 1



Szenario	2 (IST-Szenario, HLZF ab 800 kW)	2.1 (2tes BESS mit 4.000 kWh, HLZF ab 600 kW)	3 (2tes BESS mit 4.000 kWh, HLZF ab 600 kW, Faktor SPOT- Markt)	3.1 (2tes BESS mit 6.000 kWh, HLZF ab 500 kW, Faktor SPOT- Markt)
Einsparungen zum Referenzszenario	Referenz	144.530 €	293.876 €	374.965 €
Amortisationszeit	Referenz	6,92 a	3,40 a	4,00 a

Phase 1

Effektübersicht Maßnahme XY

Maßnahmenbezeichnung

Kurzbeschreibung der Maßnahme:	<i>Beispiel:</i> Installation und Integration eines [BESS-Modell-Bezeichnung] von [BESS-Hersteller] mit XY kWh Kapazität und XY kW (Ent-)Lade-leistung zum Zwecke des Peak-Shavings & Arbitrage-Handels		
Übersicht der wichtigsten Strom-flüsse	<u>Netzbezug Strom:</u> 2.456.000 kWh/a	<u>Netzeinspeisung Strom:</u> 1.205.000 kWh/a	
	<u>Eigenstrom-Produktion:</u> 4.873.000 kWh/a	<u>Strombedarf Ladeinfrastruktur:</u> 769.800 kWh/a	
Variable Jahreskosten	4.085 EUR (-4.865 €)		
	<u>Netzbezug:</u> 641.950 €	<u>Brennstoff:</u> 97.450 €	
Variable Jahreseinnahmen	1.905 EUR (+1.705 €)		
	<u>Direktvermarktung:</u> 1.234.860 €	<u>Marktprämien:</u> 412.980€	
Investitionskosten: 2.745.000 €	Return of Invest: 7,56 a	IRR: 11,87 %	Autarkiegrad: (IST: 24,16%) 70,26% (+46,10%)
			Eigenstrom-Verbrauchsrate: (IST: 78,96%) 43,13% (-35,83%)
			CO₂-Ersparnis pro Jahr: (IST: 1,12 t CO ₂ /a) 1,12 t CO₂ pro Jahr

Detailplanung und Design

Phase 2



Detaillierte Planung und Integration moderner Technologien:

Detaillierte technische Planung der Energieanlagen:

- Auslegung und Dimensionierung von Photovoltaik-Anlagen, Windkraftanlagen, Batteriespeichersystemen und Wärmepumpen
- Standortanalyse, Ertragsprognosen und Netzanschlussplanung
- Auswahl geeigneter Komponenten unter Berücksichtigung von Effizienz, Kosten und Langlebigkeit

Integration moderner Technologien:

- Einbindung von Smart Grids zur intelligenten Netzsteuerung und Lastverteilung
- Nutzung von Energiemanagementsystemen (EMS / FlexA) zur Optimierung von Eigenverbrauch, Beschaffung Lastspitzenmanagement und Energieflüssen über alle Sektoren

Einrichtung und Inbetriebnahme

Phase 3

Errichtung und Inbetriebnahme:

1. **Wir übernehmen** die Koordination, bauliche Umsetzung und Lieferung aller technischen Komponenten sowie Softwarelösungen.
2. **So reduzieren** wir Schnittstellen und Aufwand – Ihr zentraler Partner für Energieeffizienz
3. **Systemintegration** bestehender Energieinfrastruktur und vorhandener Großverbraucher
4. **Testläufe und Optimierung**, um die maximale Effizienz der Systeme sicherzustellen



Ganzheitliche Energiesysteminstallation

Planung Energie Automatisierung

Phase 4



Automatisierung

Die **Automatisierung des Energiesystems vor Ort** bedeutet, dass alle energierelevanten Anlagen – wie Photovoltaik, Batteriespeicher, Wärmepumpen, Ladeinfrastruktur oder Blockheizkraftwerke – miteinander vernetzt und zentral gesteuert werden. Dies erfolgt in Echtzeit durch ein **Energie-Management-System (EMS)**, das vor Ort installiert ist und alle Energieflüsse überwacht und regelt.

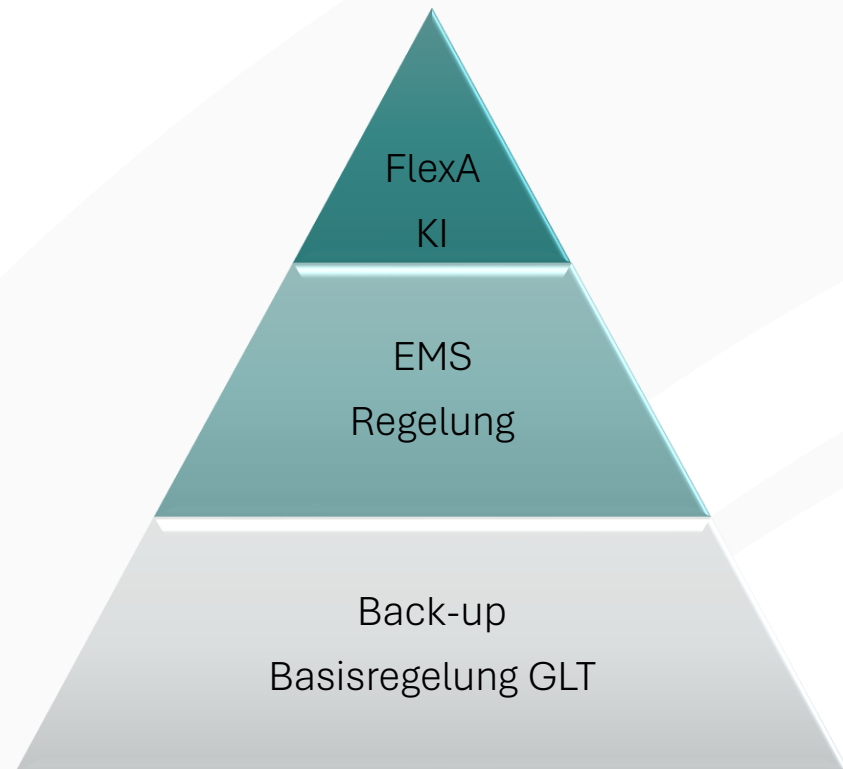
Kernelemente der lokalen Automatisierung:

1. **Echtzeit-Datenerfassung:** Stromerzeugung, -verbrauch, Netzzustände und Energiespeicher werden permanent überwacht.
2. **Automatische Steuerung:** Verbraucher und Erzeuger werden aufeinander abgestimmt – z. B. wird der Batteriespeicher geladen, wenn PV-Strom verfügbar ist, und entladen, wenn Lastspitzen drohen.
3. **Vorrangregelung & Lastmanagement:** Kritische Verbraucher haben Vorrang, steuerbare Lasten (z. B. Kühlung, E-Mobilität) werden zeitlich verschoben.

Konfiguration – EMS mit FlexA

Phase 5

Vereinfachte Architektur des prognosebasierten EMS mit FlexA



Architektur lokales und cloudbasiertes EMS (FlexA)

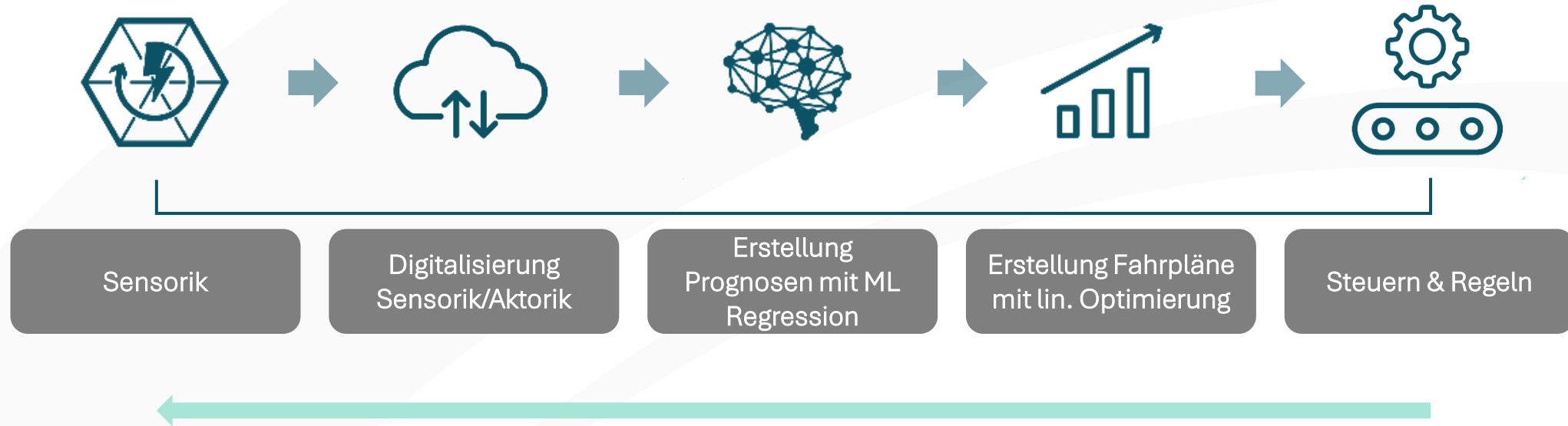
Inbetriebnahme des FlexA Systems;
EMS mit KI basierter, linearer Optimierung

- Nutzung verschiedener Controller, angepasst an Anforderungen
 - Phoenix Axioline
- Zähler- und Anlagenumschaltung Potentialfrei oder ModBUS
- Bidirektionale Cloudkommunikation über MQTT, Rest API
- Kommunikation mit Vermarktern

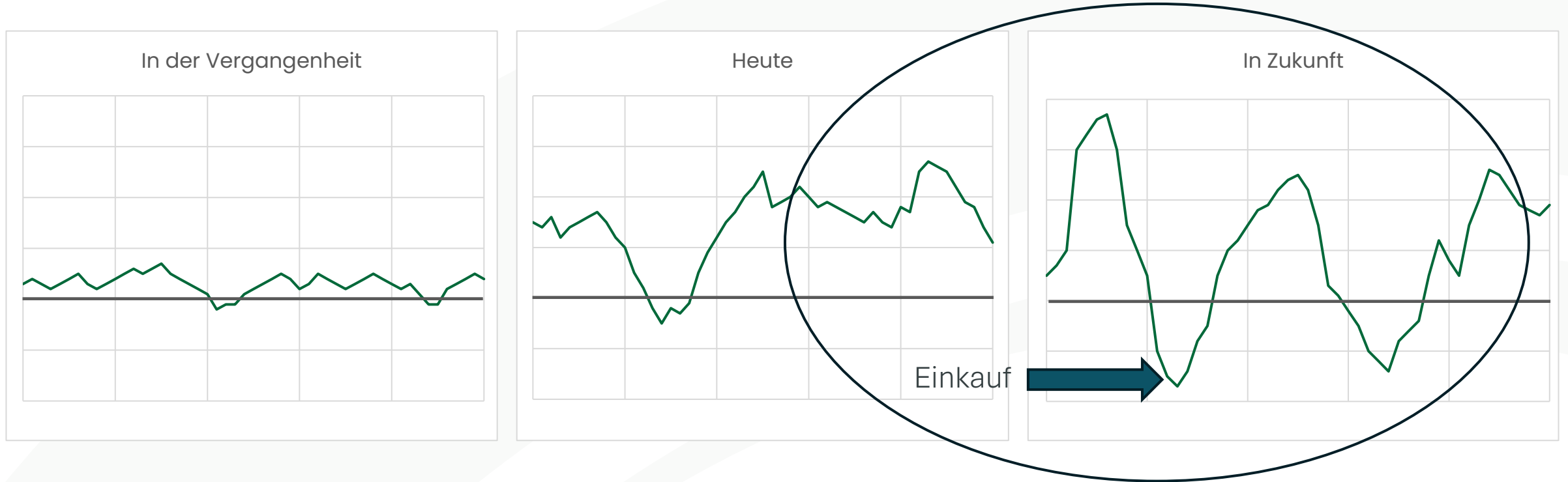
FlexA – KI basierte lineare Optimierung

Phase 6

Nutzung des digitalen Zwillings für prognosebasiertes Fahrplanmanagement über lineare Optimierung



Dynamische Strompreise



Erneuerbare Energien: 2023: ~ 50 %

2030: ~ 80 %

Durch den zunehmenden Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung in Deutschland werden die Strom-Preise am Spot-Markt (Day-Ahead und Intraday) volatiler. Bei viel Wind und Sonne sind die Preise niedrig, oft auch negativ, bei wenig Wind und Sonne sind die Preise sehr hoch. **Wer Strom „zur falschen Zeit“ verbraucht, zahlt viel, wer ihn „zur richtigen Zeit“ verbraucht oder einspeist, wird belohnt.**

Referenzprojekte

Unsere Referenzprojekte zeigen erfolgreiche, kundenorientierte Lösungen – maßgeschneidert für individuelle Anforderungen und mit einem klaren Fokus auf nachhaltige Energienutzung

Energielösung für Irlbacher Glas



Wirtschaftliche Energiewende beginnt mit System



Referent:
Günther Weinzierl

KONTAKTDATEN

TEL.: +49 170 2741144

MAIL: guenter.weinzierl@smartq-es.de

[HTTPS://SMARTQ-ES.DE](https://SMARTQ-ES.DE)

FRANZ-MAYER-STRASSE 1

93053 REGENSBURG

Fox ESS C&I Hybrid ESS Solution GM241kWh-125kW-HYB



Flüssiggekühlter AIO & Hybrid-ESS

01

AIO System:

- 125kW dreiphasige Hybrid PCS (PV/Netz/Generator/backup/DC EVC-Verbindung)
- 241kWh Batterie @314Ah
- Battery Management System (BMS)
- Energy Management System (EMS)
- Thermal Management @smart liquid cooling
- Brandschutz

02

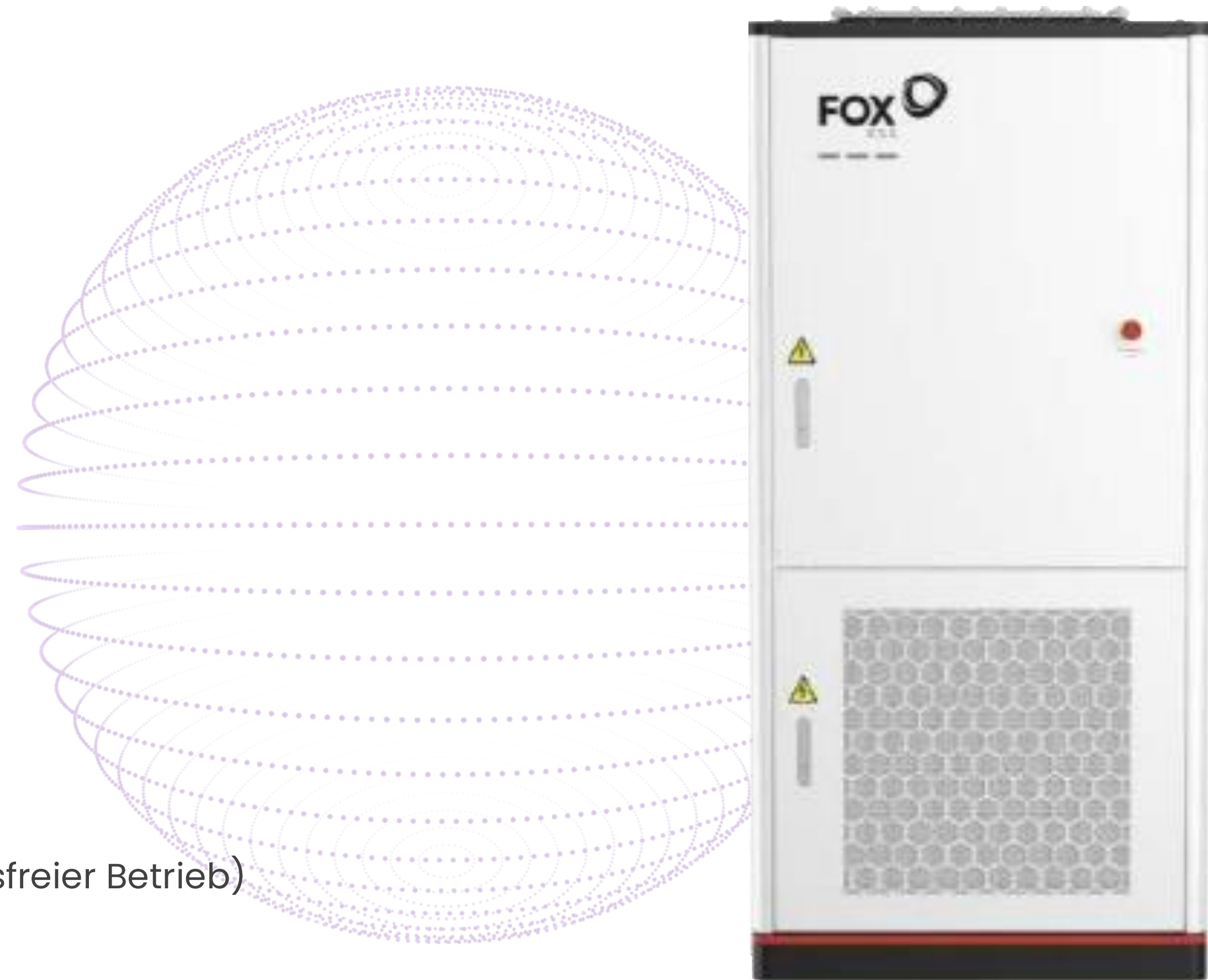
Getrennte Kabinen-Design

- Verbessert die Sicherheit und die Effizienz des Wärmemanagements

03

Verbesserte Leistung:

- 10-ms-Netz-/Off-Grid-Umschaltung (unterbrechungsfreier Betrieb)
- EPS-Netzbildner
- Dreiphasiger asymmetrischer Ausgang





**Danke für's
Zuhören.**

Let's stay **connected:**





17. Juli 2026

15:00 – 16:00 Uhr

Gewerbespeicher in der Praxis: Einblicke in Planung, Umsetzung und Finanzen **Fragen und Antworten**



Marian Willuhn
Senior Editor
pV magazine



Junning Xu-Jaeger
Senior Produktmanager
Fox ESS



Günther Weinzierl
Geschäftsführer
Smart Q Energy Solutions



Weiterlesen:



THEMEN IN DER NEUEN AUSGABE

Schwerpunkt: Die Heimrevolution wird erwachsen

Heimspeicher-Marktübersicht mit 1.000 Modellen, Effizienz und dynamische Stromtarife, Wärmepumpe besser als Biotreppe, Börsenpreis vs. Einspeisevergütung

ONLINE-NEWS unter www.pv-magazine.de

Anwendungen & Installationen

Solar-Markisen: Gleichzeitig Solarstrom für den Eigenverbrauch erzeugen und Schatten spenden



ONLINE NEWS

Kommende Veranstaltungen...



pV magazine
WEBINARS

Dienstag
21. Juli 2026

11:00 – 12:00 Uhr

**Photovoltaik und
Batteriegroßspeicher:
Der richtige Einsatz von
Software für das
Projektdesign**

Dienstag
11. August 2026

15:00 – 16:00 Uhr

**Preventing costly solar
junction box failures
from factory to field**

**Unser Webinar-Angebot wird
kontinuierlich erweitert.**

Freuen Sie sich auf regelmäßig neue Webinare zu aktuellen und spannenden Themen.

Weitere Webinare finden Sie unter:

www.pv-magazine.de/webinare

Dort finden Sie die
Anmeldung zu kommenden
Webinaren sowie Downloads
und Aufzeichnungen
vergänger Webinare.





Tristan Rayner
Editor
pV magazine

**Vielen Dank für Ihre
Teilnahme.
Bis zum nächsten Mal!**