



4U-GROUP

INTELLIGENTE ENERGIELÖSUNGEN FÜR INDUSTRIE & GEWERBE

Kundenpräsentation

Energiemanagement • PV-Systeme • Batteriespeicher
KI-Anbindung • Cybersicherheit • Partnerschaften

Für Ihre Betriebssicherheit und Dekarbonisierung

Stand 10.03.2026

Erfahrenes Führungsteam mit komplementärer Expertise



**CEO & CFO
Founder**

Prof. Dr. h.c. Axel Haas

- Über 45 Jahre Erfahrung in Unternehmensführung & Beteiligungsmanagement
- Gründer einer Beteiligungsgesellschaft mit 40 Firmenübernahmen & Börsengängen
- Experte für Industrie 4.0 & Digitalisierung
- Gewinner von 4 Innovationspreisen für Geschäftsmodelle & technologische Entwicklungen



**COO & Vertrieb
Founder**

Dipl. Kfm. Ralf Geduldig

- Mehr als 30 Jahre Erfahrung im globalen Vertrieb, spezialisiert auf internationale Märkte
- Experte für Projektabwicklung & Kundenkommunikation, Fokus auf Mittlerer Osten & Fernost
- Aufbau eines starken Partnernetzwerks zur Skalierung der 4U-Group
- Entwicklung erfolgreicher Geschäftsstrategien & Vertriebsprozesse



**CTO
Founder**

Dipl.-Ing. Thomas Klein

- Ingenieur für Energie-, Wärme- und Kraftwerksanlagen
- Langjährige Leitungserfahrung in Energieversorgung & industriellen Großprojekten
- Spezialist für erneuerbare Energiesysteme, Last- & Wärmemanagement, Post-EEG-Lösungen
- Erfahrung in Planung, Betrieb, Transformation & Umsetzung komplexer Energieinfrastrukturen



**Vertrieb / Marketing
Technik / Verwaltung**

Stetig wachsendes Team

- Gunter Peter, Dipl. Ing., Vertrieb Hessen
- Walter Koch Kfm., Vertrieb NRW
- Christiane Koppmann/Assistentin der GL
- Peter Fischer, Elektrotechniker
- Nicolas Amelong/Werkstudent
- Benito Schloesser/Werkstudent
- Felix Kluge/Werkstudent
- weitere Einstellungen kurzfristig geplant in den Bereichen Vertrieb und Elektrotechnik



ENERGIEWENDE BRINGT HERAUSFORDERUNGEN FÜR IHR UNTERNEHMEN

Strukturwandel als Chance nutzen - mit dem richtigen Ansatz

Marktentwicklung

- Die Strommärkte befinden sich in einem **strukturellen Wandel**
- Der **wachsende Anteil erneuerbarer Energien** verändert die **Preisbildung** von einer **nachfrage-** zu einer **angebotsgetriebenen Logik**
- Dadurch nehmen die **Preisschwankungen** im **Tagesverlauf** deutlich zu

Handlungsoption

- Starre **Beschaffungsmodelle** bilden die veränderte **Marktmechanik unzureichend ab**
- Dadurch **verlieren** sie zunehmend an **Wirtschaftlichkeit**
- **Flexible Beschaffungsansätze** ermöglichen die **gezielte Nutzung günstiger** Marktphasen und eine **aktive Steuerung der Energiekosten**

Kostenwirkung

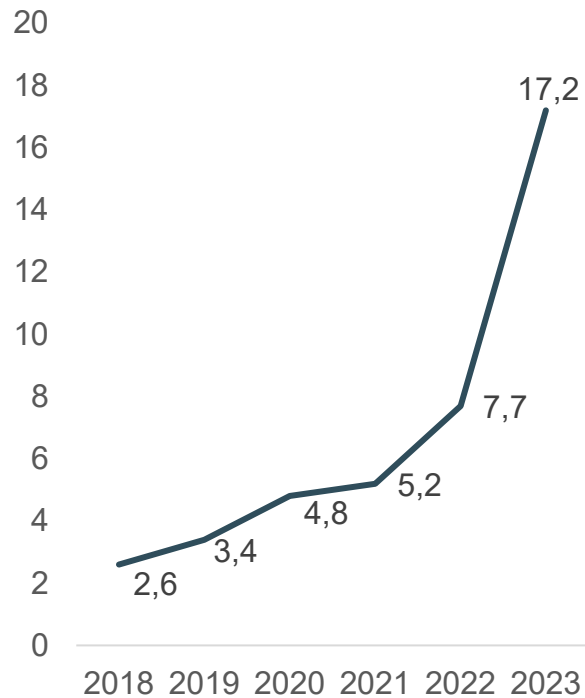
- Die Integration von **Transparenz, Steuerbarkeit und Flexibilität** in Energieprozesse schafft eine **verlässliche Entscheidungsgrundlage**
- Dadurch werden **planbare Kosten** erzielt und **Risiken** deutlich **reduziert**
- **Wirtschaftlichkeit verbessert** sich **nachhaltig, ohne Eingriffe** in das Kerngeschäft



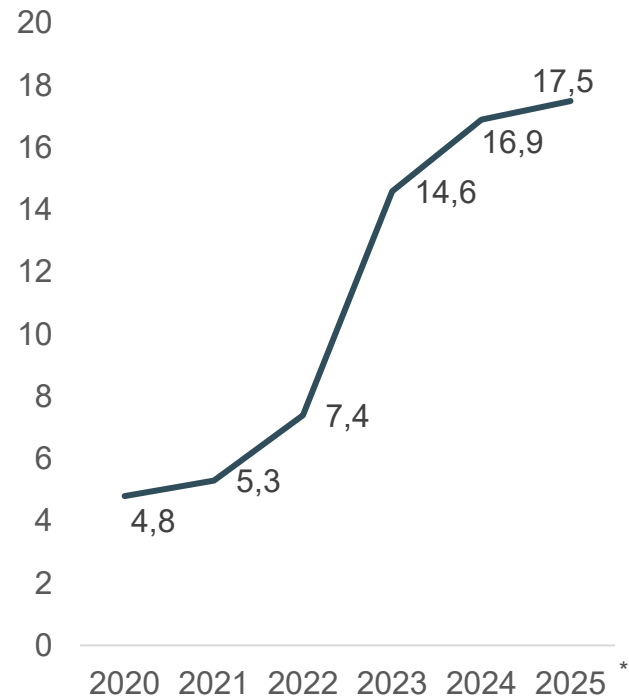
STETIG WACHSENDER STROMMARKT

Der Solarmarkt in Deutschland ist kontinuierlich gewachsen...

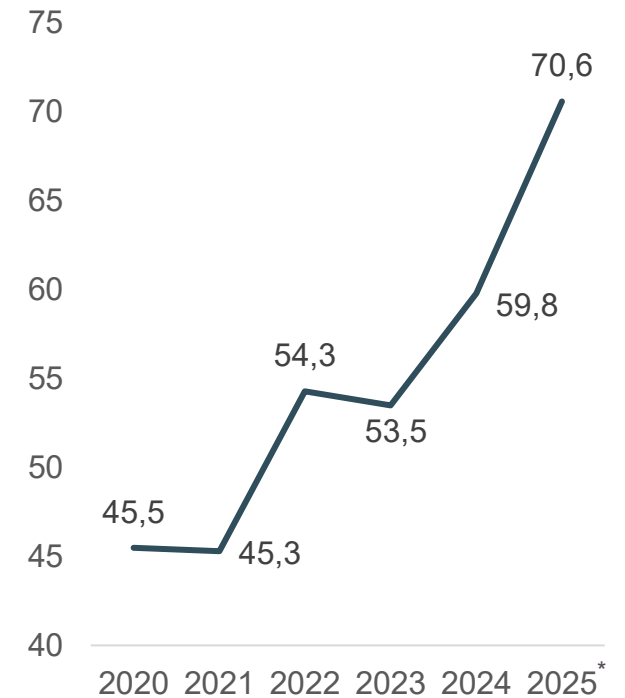
Photovoltaik Investitionen Deutschland
in Mrd EUR pro Jahr



Photovoltaik Zubau Deutschland
in GW pro Jahr



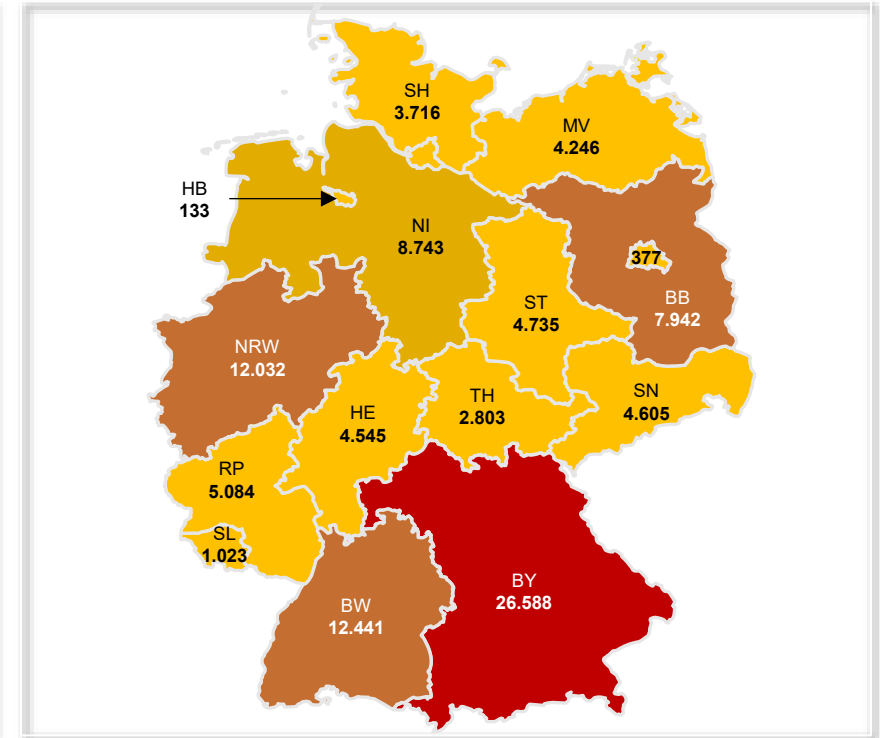
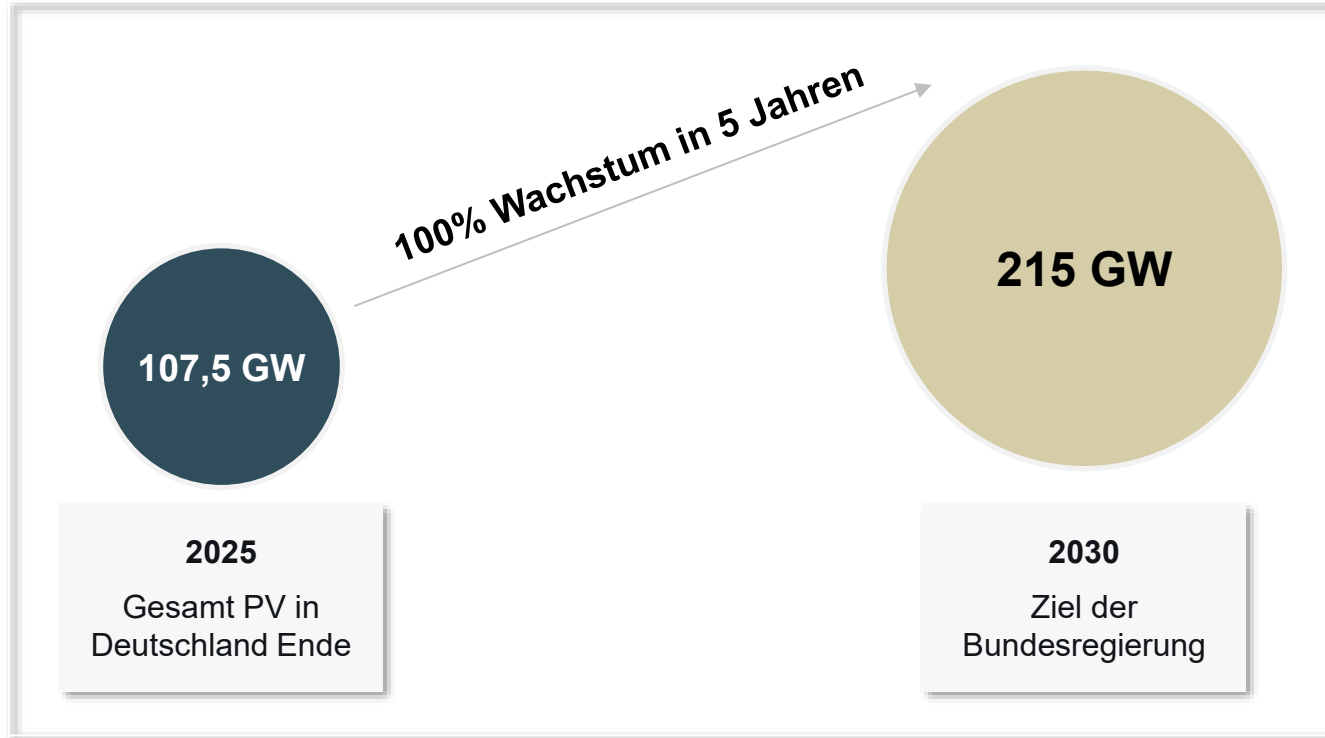
Solarstromproduktion Deutschland
in TWh pro Jahr



STETIG WACHSENDER STROMMARKT

...und wird in Zukunft ein Wachstumsmarkt bleiben

Photovoltaik in Deutschland 2024*

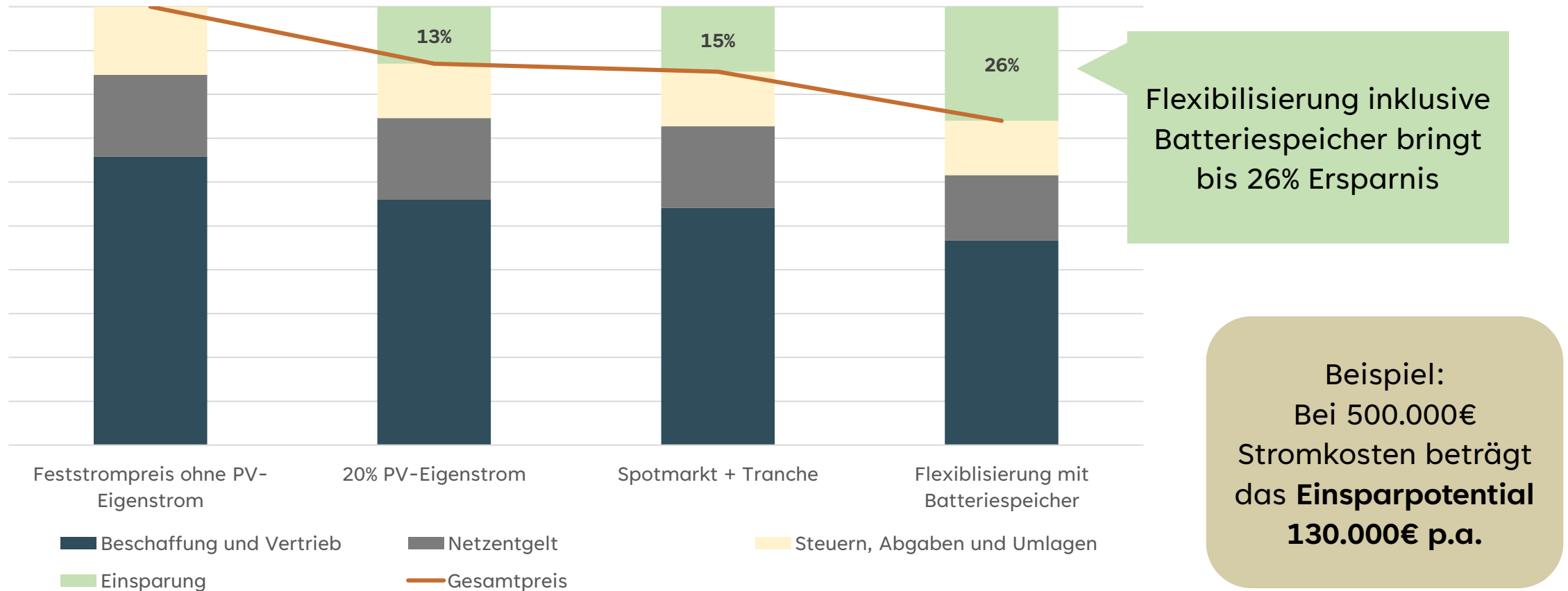


“Der Strombedarf wächst und die Solarisierung von Dächern, Fassaden und Freiflächen darf nicht nachlassen.
Die Hälfte des Weges ist geschafft...“ *Carsten Körnig, Hauptgeschäftsführer BSW-Solar*



PV-EIGENSTROM, BATTERIESPEICHER UND KI-GESTÜTZTE BESCHAFFUNG DURCH 4U BIS ZU 26% EINSPARPOTENTIAL

Mögliches Einsparpotential



PROJEKTBEISPIEL – USE CASE DER 4U-GROUP

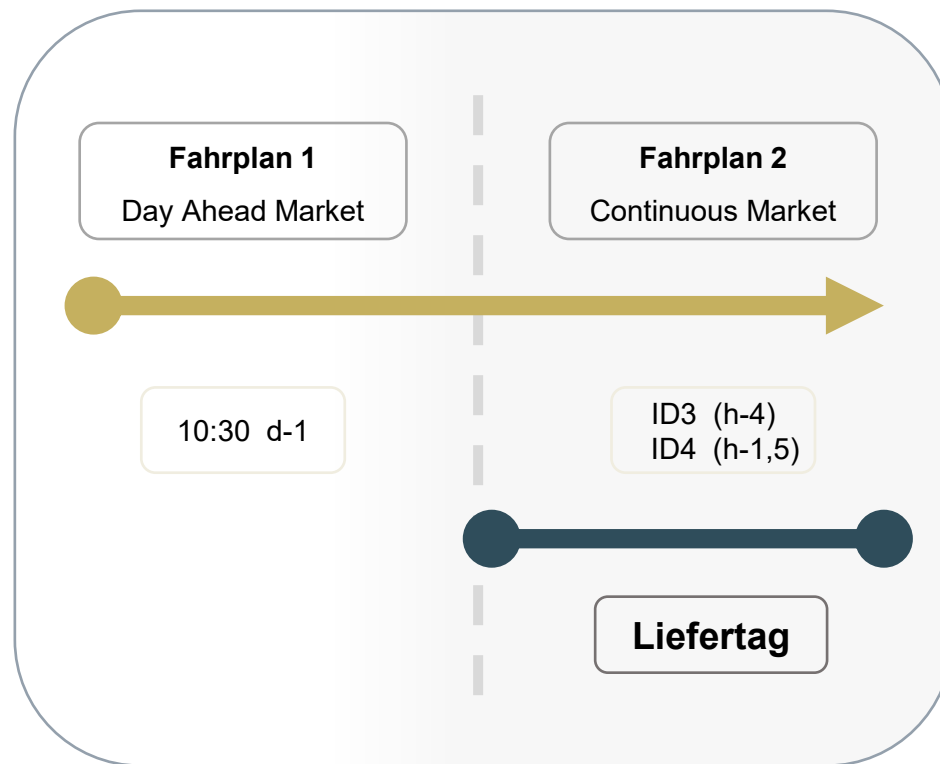
Demand Response - KI-gestützte Strombeschaffung für die Industrie



PROJEKTBEISPIEL – USE CASE DER 4U-GROUP

Demand Response - KI-gestützte Strombeschaffung für die Industrie

Arbeits- & Leistungspreis NEU & Berechnungsbasis 2024 (Summe) in €/a



Die **KI-gestützten Strombeschaffung** nutzt neben dem **Day Ahead** auch den **Intraday Markt**. Im kontinuierlichen Handel werden Positionen bis **1,5 Stunden vor Belieferung erworben** bzw. **glattgestellt**

Ab einer **Leistungsreserve von 1 MW** können **Flexibilitäten** auch als **Sekundärreserve** den Netzen zur **Verfügung gestellt werden**



LEISTUNGSSPEKTRUM



4U-GROUP GMBH – ALLES AUS EINER HAND

Unser Leistungsspektrum



Energieberatung



Photovoltaik



Batteriespeicher



**Energiemanagement-
System**



**Mietstrom-
Modelle**



**Finanzierung mittels
IAB
nach §7g EStG**



UNSER LEISTUNGSSPEKTRUM ENERGIEBERATUNG & PHOTOVOLTAIK

Profitables Investieren in PV-Projekte ohne Eigenkapital



- Wir sorgen für **volle Kostentransparenz**, indem wir genau analysieren, wann und wo Sie Energie verbrauchen und Ihnen **konkrete Einsparpotenziale** aufzeigen.
- Sie erhalten eine **individuelle Energieberatung** mit **maßgeschneiderten Effizienzlösungen** sowie Unterstützung bei der **Beantragung passender Fördermittel mit bis zu 80% der Beratungskosten**.
- Durch die Zusammenarbeit mit **zertifizierten Partnern** gewährleisten wir **nachhaltige, qualitativ geprüfte** und zuverlässige Ergebnisse.

- Gemeinsam mit starken Partnern realisieren wir **individuelle Bedachungssysteme und Freiflächen** für **Gewerbe und Industrie** - schnell, zuverlässig und passgenau für Ihren Bedarf.
- Wir übernehmen für Sie **alle Genehmigungen**, begleiten das Projekt bis zur Inbetriebnahme und bleiben auch danach Ihr fester Ansprechpartner.
- Den **Einspeisepunkt** beim **zuständigen Verteilnetzbetreiber** organisieren wir komplett für Sie - im Niederspannungs- oder bei Bedarf im Mittelspannungsnetz.



UNSER LEISTUNGSSPEKTRUM – BATTERIESPEICHER & ENERGIEMANAGEMENTSYSTEM (EMS)

Intelligente Speicher- und Energiemanagementlösungen



- Industrielle Batteriespeicher **reduzieren Lastspitzen effektiv** und **senken dadurch dauerhaft Netzentgelte** sowie leistungsabhängige Stromkosten
- Sie ermöglichen die Integration großer Photovoltaikanlagen und **erhöhen den Eigenverbrauch** erneuerbarer Energie im Unternehmen.
- Batteriespeicher **verbessern Versorgungssicherheit**, **überbrücken kurzfristige Netzausfälle** und **sichern sensible Produktionsprozesse** zuverlässig ab.

- Unser KI-gestütztes EMS kombiniert Solarertrags- und Strompreisprognosen mit Verbrauchsdaten und optimiert Lastflüsse vorausschauend über 24/48 Stunden.
- Durch segmentiertes Energiemonitoring identifiziert das System flexible Verbraucher, verschiebt energieintensive Prozesse gezielt und maximiert nachhaltig den Eigenverbrauch.
- Das EMS steuert physische und beeinflussbare Speicher intelligent oder gibt KI-basierte Handlungsempfehlungen zur Kosten- und Lastspitzenoptimierung.



UNSER LEISTUNGSSPEKTRUM

MIETERSTROM & FINANZIERUNG

Intelligente Finanzierung für moderne Mieterstromprojekte



- Der Betreiber (z. B. Gebäudeeigentümer oder externer Energieversorger) installiert eine **PV-Anlage direkt auf dem Firmengebäude**
- Der erzeugte Strom wird **direkt an die Mieter vor Ort geliefert** - ohne Umweg über das öffentliche Netz
- Überschüssiger Strom kann ins **Netz eingespeist** oder in **Batteriespeichern gespeichert** und später genutzt werden

- **Eigene Investition mit IAB-Steuervorteil:** Der Eigentümer investiert selbst in die PV-Anlage, während 4U die **steuerliche Optimierung** über das IAB-Modell übernimmt, sodass der Steuervorteil auch rückwirkend genutzt werden kann und nahezu **ohne Eigenkapital investiert** werden kann
- **Investition durch Dritte (IAB-Investor):** Ein **externer Investor** übernimmt die Finanzierung der PV-Anlage, der **Eigentümer erhält die Miete für 20 Jahre** im Voraus als einmalige Vorabzahlung und **gewinnt zusätzliche Liquidität ohne eigenes Investment**



SMARTER ABLAUF FÜR STROMNUTZUNG

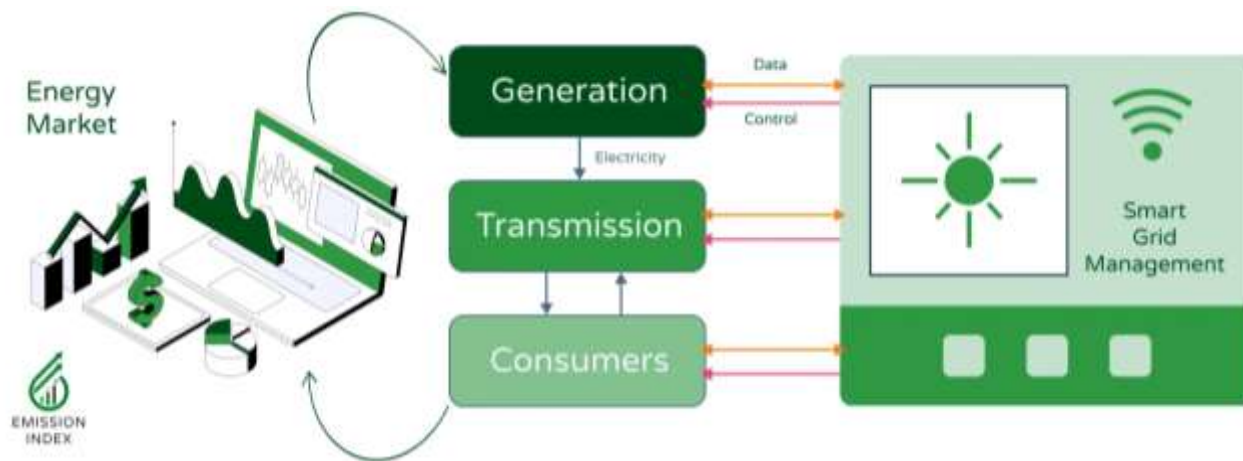


UNSER LEISTUNGSSPEKTRUM – CYBERSICHERES MANAGEMENT

Intelligentes SmartGrid-System mit KI-Optimierung



- Das **SmartGrid-System 4U-AI** verbindet cybersicher die Daten aller Komponenten wie Wechselrichter, Batteriespeicher und Energiezähler und liefert dank intelligenter Algorithmen **konkrete Handlungsempfehlungen**
- Es ermittelt jederzeit die **ökonomisch beste Nutzung** des erzeugten Stroms, um Kosten zu sparen und Effizienz zu maximieren
- Dabei kann der Strom optimal ins **Netz zurückgespeist**, in **Batterien gespeichert** oder **direkt an Wallboxen genutzt** werden



DAS SMARTGRID-SYSTEM 4U-AI

KI-gestützte Eigenverbrauchsoptimierung & Verbrauchsflexibilisierung

- Der **SmartGrid 4U-AI** analysiert den Energieverbrauch in Echtzeit für Gebäude, Maschinen und Gewerke und kombiniert diese Daten mit **KI-optimierten 24-Stunden-Prognosen** der Solarstromerzeugung und des Verbrauchs
- Das System ermöglicht eine **automatisierte Optimierung** des **Eigenverbrauchs, hilft Stromspitzen zu vermeiden** und steigert nachhaltig die Wirtschaftlichkeit der PV-Anlage
- Typische Anwendungsfelder der **Verbrauchsflexibilisierung** sind:
 - Gebäude mit hohem Heiz- oder Kühlbedarf
 - Nutzung elektrischer Fahrzeugflotten, z. B. Flurförderfahrzeuge
 - Produktionsprozesse mit Trocknungs- oder Heizphasen
 - Energieintensive Teilprozesse zur Lagerung
 - Prozesse mit zeitlich verschiebbaren Produktionsschritten



Smartes Energiemanagement mit 4U-AI

Das SmartGrid-System 4U-AI fungiert als intelligentes, konnektives Gateway für alle Komponenten. Es nutzt KI-gestützte Prognosen (24-48h Vorhersage) für Strompreise, Wetterdaten und Netzauslastung, um optimale Entscheidungen zu treffen.

Energieverbrauch & Steuerung

Die Verbraucher nutzen den gespeicherten oder direkt erzeugten Strom. Das SmartGrid-IoT-System 4U-AI überwacht den Energieverbrauch und bietet Steuerungsmöglichkeiten, um die Effizienz zu maximieren.

Integration des Stromnetzes

Überschüssige Energie wird bei konnektiver Eigenverbrauchsdeckung ins Stromnetz eingespeist oder kostengünstig bezogen. Umgekehrt kann bei hohem Verbrauch und niedriger PV-Produktion Strom aus dem Netz bezogen werden.

Optimierung durch Datenanalyse

Erfasst und analysiert historische Verbrauchsdaten, wie z. B. Strompreise oder historische Wetterdaten, um den Stromfluss dynamisch zu steuern.

Strompreis Handlungsempfehlungen

Bietet Empfehlungen, z. B. ob Strom besser gespeichert, verbraucht oder ins Netz eingespeist werden soll.

Batteriespeicher als Zwischenspeicher

Überschüssiger Solarstrom wird im Batteriespeicher zwischengespeichert. Ermöglicht Optimierung des Eigenverbrauchs und Stromverwendung bei Bedarf, z. B. nachts oder bei geringer Sonneneinstrahlung.

Energieerzeugung durch PV-Module

Solarmodule wandeln Sonnenenergie in elektrischen Strom um. Der erzeugte Strom kann direkt in die Produktion/Verbraucher eingespeist oder an den Batteriespeicher weitergeleitet werden.

UNSERE PARTNER



TECHNISCHE REALISIERUNGSPARTNER FÜR INDUSTRIELLE PHOTOVOLTAIK- UND SPEICHERSYSTEME

Auswahl beispielhafter Umsetzungspartner aus unserem qualifizierten Netzwerk



Solarenergie Reiss
Steinweg 2-4,
35708 Haiger



SMRE
Reher Str. 5,
35759 Driedorf



Solarteam Rheinland
Leinsamenweg 114,
50933 Köln



Aixtra Solar
Rotter Bruch 22,
52068 Aachen



Benzmüller
Max-Planck-Straße 12,
54439 Saarburg



Energom
Johannes-Kepler-Straße 8,
54634 Bitburg



RAPEX Heizung & Klimatechnik
Hafenstraße 16,
56575 Weißenthurm

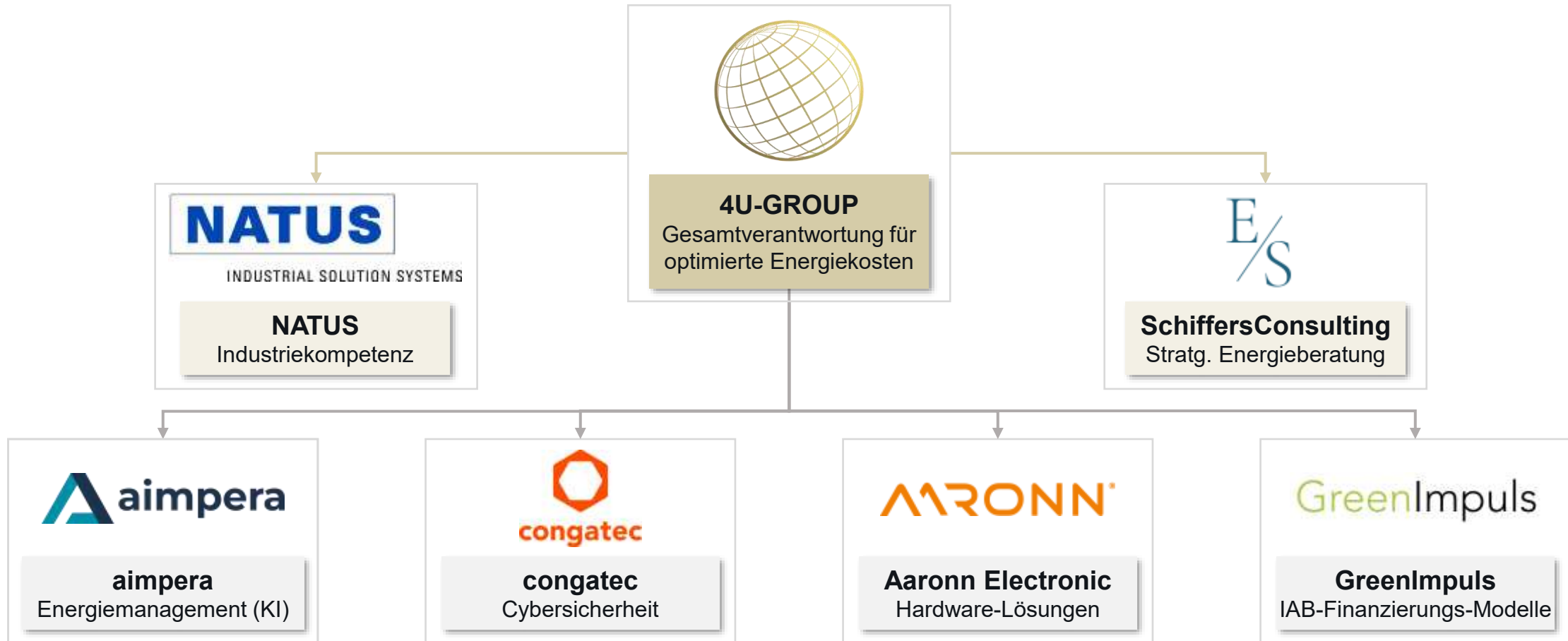


Sonnenplan
Amerikastr. 37,
66482 Zweibrücken



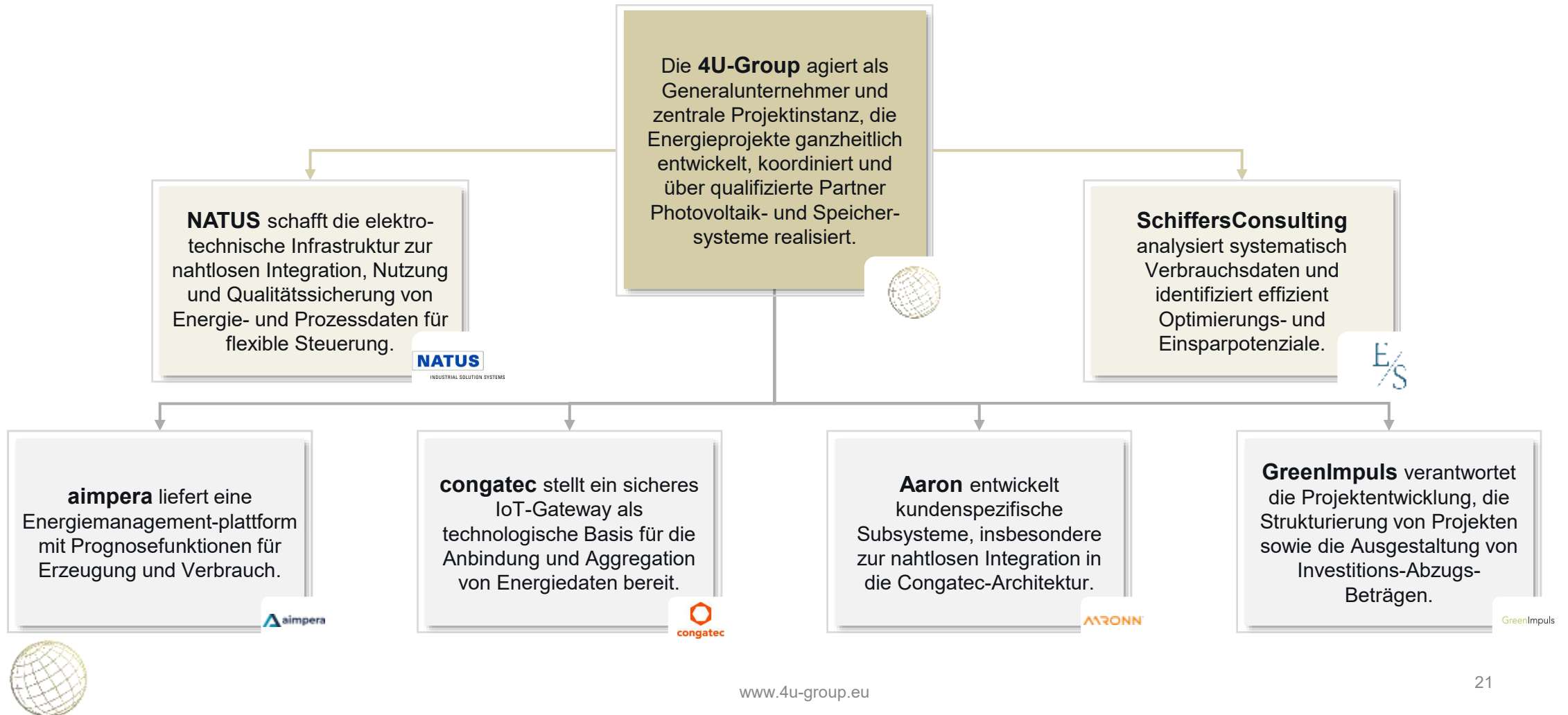
PARTNERNETZWERK FÜR INDUSTRIELLE ENERGIELÖSUNGEN

Starkes Partnernetzwerk für ganzheitliche Lösungen



PARTNERNETZWERK FÜR INDUSTRIELLE ENERGIELÖSUNGEN

Rollenverteilung: Jeder Partner bringt seine Kernkompetenz ein





UNABHÄNGIGKEIT ↗
SICHERHEIT ↗
KOSTEN ↘

4U-GROUP

*SICHERT IHR ENERGIE-PORTFOLIO AB
IN VOLATILEN MÄRKTEN*



4U-GROUP GMBH

Bachstraße 36, 61350 Bad Homburg

Ansprechpartner:

Ralf Geduldig / COO

Mobil: + 49 171 683 7973
ralf.geduldig@4u-group.eu

Axel Haas / CEO

Mobil: + 49 177 251 9614
axel.haas@4u-group.eu

Thomas Klein / CTO

Mobil: +49 176 6410 6774
thomas.klein@4u-group.eu