

e-con AG

Green Factory – Realisierung einer nachhaltigen und energieflexiblen Fabrik bei Alois Müller

Fachkonferenz „Die CO2-neutrale Fabrik“

15.05.2024

e-con

e-con

Dr. Dennis Bauer

e-con und Alois Müller

Gemeinsam stark für Ihre Ziele

e-con

In 50 Jahren vom Handwerksbetrieb
zum Technologiepartner der Industrie

- 100% in Familienbesitz und Inhabergeführt
- Umsatz ca. 200 Mio. €
- Rund 850 Mitarbeitende
- 14 Niederlassungen



 **Alois Müller**

- Innovative Energie- und technische Medienversorgung
- Ausführung Technischer Gebäudeausrüstung (TGA)
- Umsetzung CO2-neutraler Fabriken, Energiezentralen und mobiler Lösungen
- Service, Wartung und Instandhaltung 24 / 7

e-con

- Nachhaltige Energieversorgung
- Zukunftsweisende Energiekonzepte
- E-Mobilität und Ladeinfrastruktur, Wasserstofflösungen
- Planung Technischer Gebäudeausrüstung (TGA)
- Datenbasierte Smart Energy Lösungen

Alois Müller und e-con | Mehrwert durch breite Kompetenz

Unsere Geschäftsfelder

Inhouse Expertenwissen in allen Bereichen für vollumfänglichen Service



Wärmelieferung



- Regenerative Wärmeerzeugung
- Betrieb, Wartung und Instandhaltung komplexer Netzsysteme
- Contracting und Bereitstellung dezentraler Anlagen

Energiekonzepte & TGA-Planung



- Regenerative Energieversorgung
- Für Kommunen, Gewerbe und Industrie
- Transformationspfade zur Klimaneutralität

Elektromobilität



- Ladeinfrastruktur
- Betrieb eigener Stationen und admin. Support in Abwicklung
- Konzepte für Kommunen, Gewerbe und Industrie

EE Erzeugung – Photovoltaik & Wind



- Standortkonzepte und Belegungsplanung
- Entwicklung und Umsetzung
- Sektorenkopplung mit Wärme, Strom, E-Mobilität und grünem Wasserstoff

Abrechnungsservices



- Digitaler Mess- und Abrechnungsservices
- Transparenz im Bereich Heizkosten
- Live-Daten und Energieanalysen



GREEN FACTORY - DIE CO₂-NEUTRALE FABRIK
Erneuerbare Energien | Intelligente Vernetzung | Demand Side Management
NACHHALTIG | WIRTSCHAFTLICH | VERSORGUNGSSICHER

Energiekonzept als Basis

Ganzheitliche und methodische Analyse zur Umsetzung von Energiesystemen



Grundlagen-ermittlung

- Verbrauchsanalyse
- Quellenanalyse
- Bestandsaufnahme
- Digitaler Zwilling



Workshop zur Zieldefinition

- Konzeptvarianten
- Rahmenbedingungen



Variantenvergleich

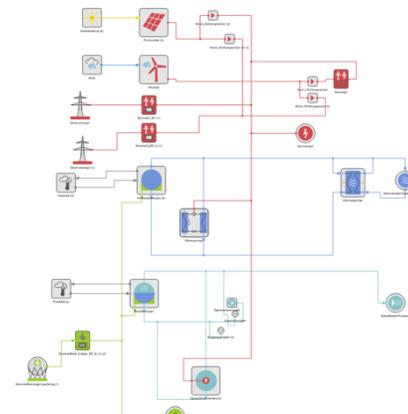
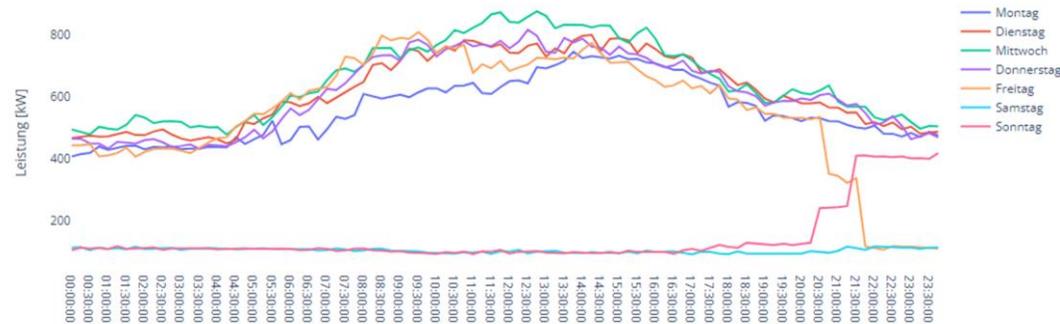
- Technik
- Wirtschaftlichkeit
- Ökologie



Ergebnisse

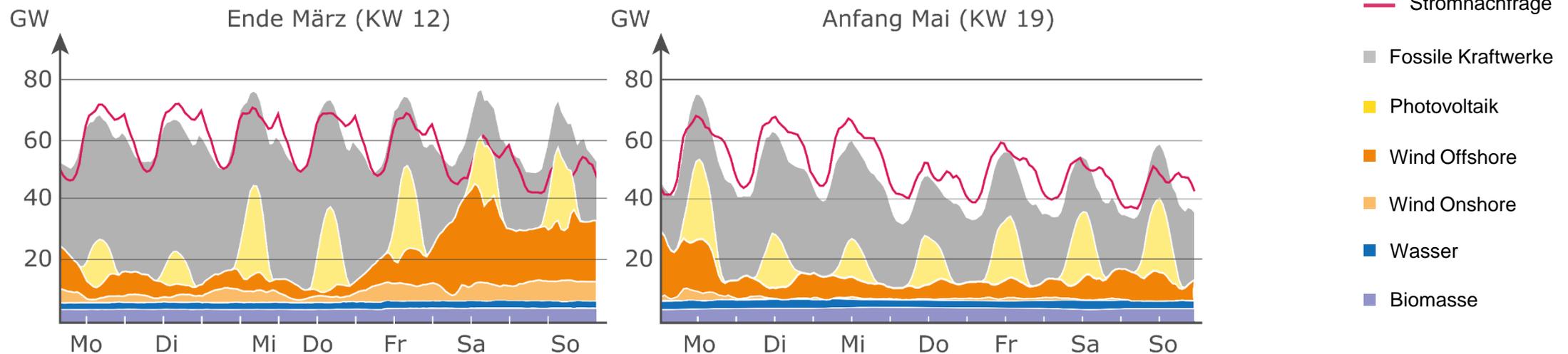


Weiteres Vorgehen



Herausforderungen und Chancen der Energiewende

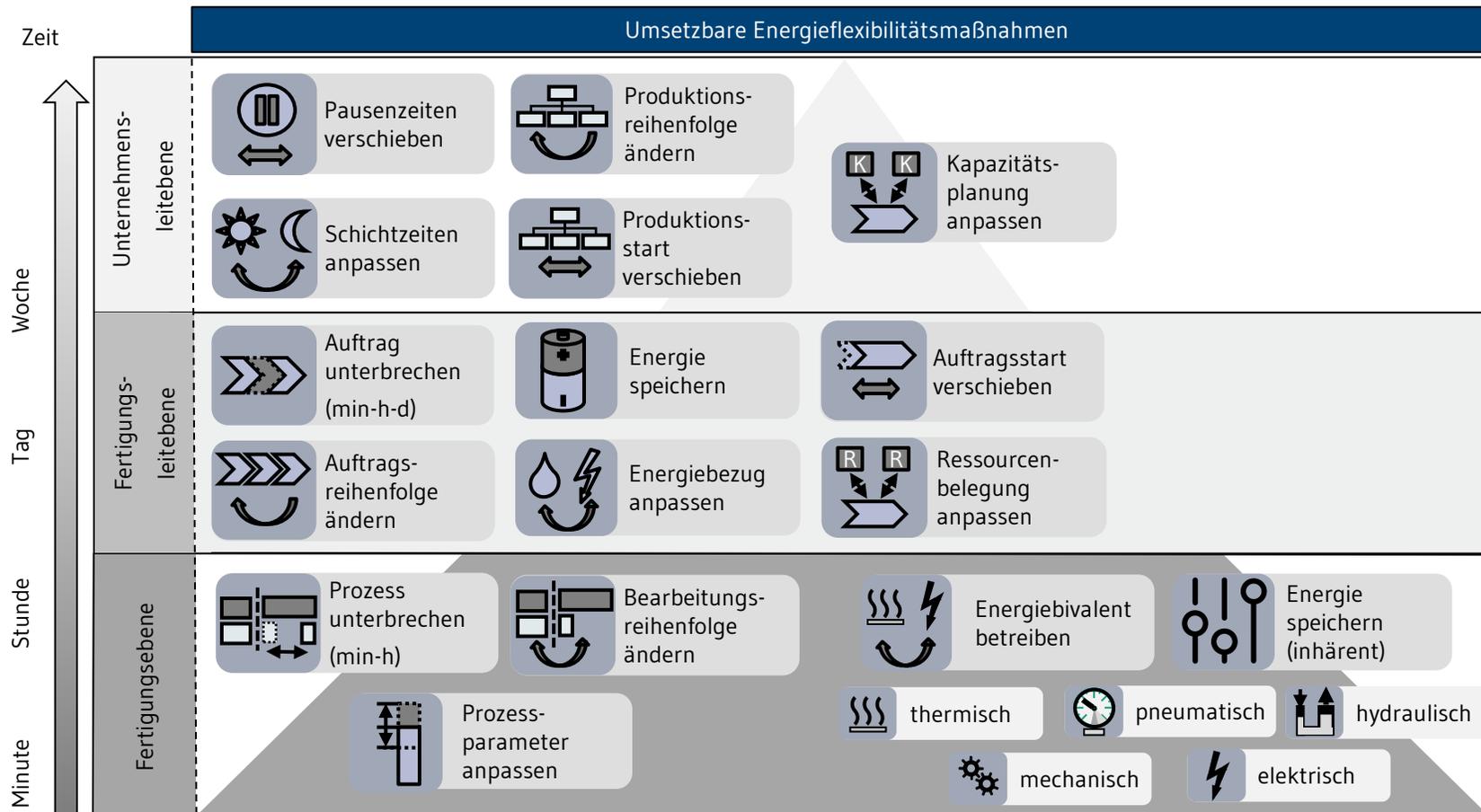
Abweichungen zwischen Stromnachfrage und Stromerzeugung



➔ Diverse Flexibilitätsoptionen werden dringend benötigt!

Herausforderungen und Chancen der Energiewende

Vielzählige Möglichkeiten zur Bereitstellung von Energieflexibilität



Quelle: VDI 5207-1

Energieflexibilität im deutschen Stromsystem

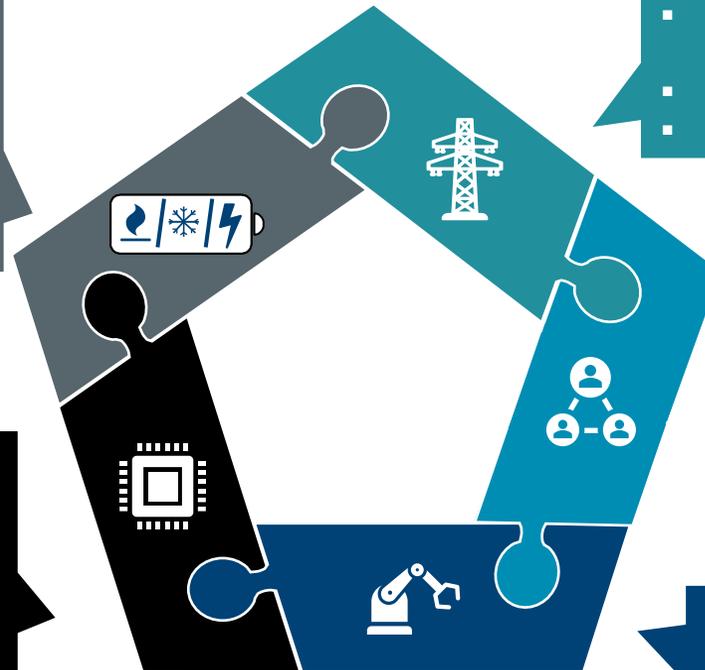
...oder: Warum die Umsetzung nicht trivial ist

Produktionsinfrastruktur

- Gruppierung von Nutzenergiespeicher und bivalente Anlagen in Flexibilitäts-pools
- Einbeziehung aller Nutzenergieformen
- Nutzung von Potenzialen der Sektorkopplung

Informations- & Kommunikationstechnologie

- Definition Kommunikationstechnologien
- Digitalisierung von Systemen & Anlagen
- Integration in bestehende IT-Systeme



Energiewirtschaft

- Verstehen regulatorischer Rahmenbedingungen
- Erfüllung von Marktanforderungen
- Schaffung eines Marktzugangs

Organisatorische Rahmenbedingungen

- Energieflexibilität als Zielgröße
- Energieflexibilitätsintegration in die PPS
- Beachtung von Wechselwirkungen zwischen Effizienz & Flexibilität
- Akzeptanzschaffung für Energieflexibilität

Produktionstechnik

- Überprüfung von Produktionsmaschinen und -prozessen
- Flexibilisierung von Fertigungs- & Produktionsplänen

Green Factory bei Alois Müller

Vision einer energieautarken und CO₂-neutralen Fabrik

e-con

Erweiterung um 12.000 m²
in 2024



Fertigung von
Lüftungskanälen



Fertigung von
Rohrleitungssystemen



Fertigung von
**Versorgungstechnischen
Komponenten des
Anlagenbaus**

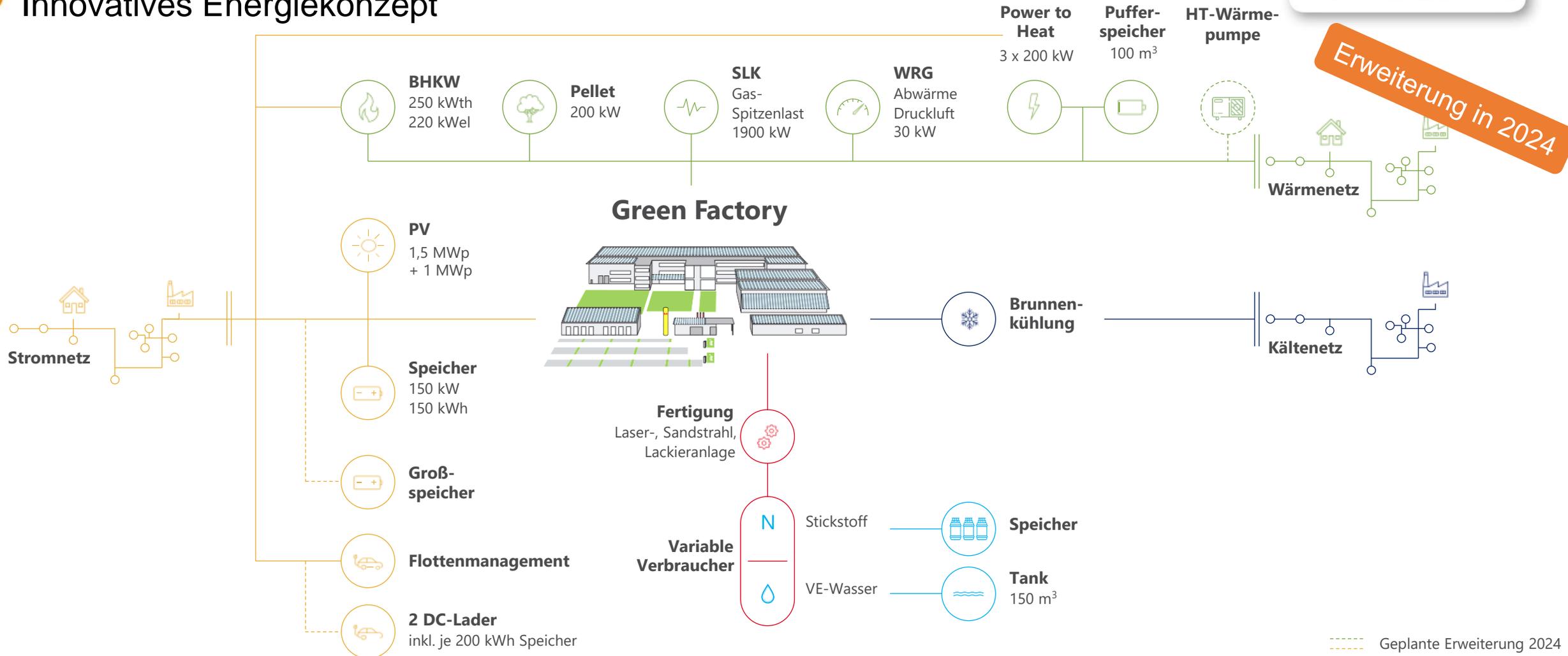


Green Factory mit 18.000 m²: 14.000 m² Produktion und Lager, 4.000 m² Büro und Verwaltung

Green Factory bei Alois Müller

Innovatives Energiekonzept

e-con



Green Factory bei Alois Müller

Innovatives Energiekonzept



Photovoltaik

- 1,5 MWp
- 200.000 Solarzellen
- 2/3 der benötigten Energie
- Einspeisung ins öffentliche Netz



Batterie

- Speicherung von regenerativem Strom (150 kW)
- Peak-Shaving
- USV



Energiezentrale

- BHKW | 250 kWth und 220 kWel
- Holzpelletkessel | 200 kW
- Gaskessel | 2.000 kW
- Pufferspeicher | 100.000 Liter



Green Factory bei Alois Müller

Innovatives Energiekonzept

e-con



Variable Verbraucher mit Speicher

- Druckluft
- VE-Wasser
- Stickstoff



Prozessabhängige Verbraucher

- Laser | 50 kWel
- Lackieranlage | 28 kWel
- Sandstrahlanlage | 22 kWel



E-Mobilität und Ladestationen

- 2 öffentliche Schnellladestationen
- 16 Ladestationen auf dem Betriebsgelände
- 7 Ladestationen auf dem Parkplatz



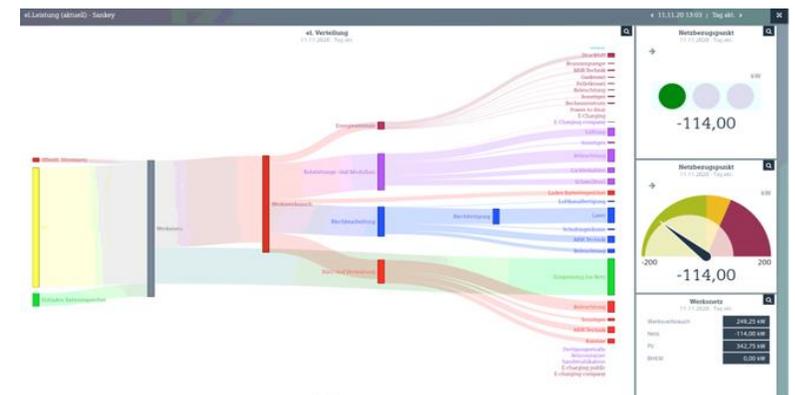
Green Factory bei Alois Müller

Digitalisierung, Energiemanagement und Automatisierung

- Vernetzen – Darstellen – Analysieren

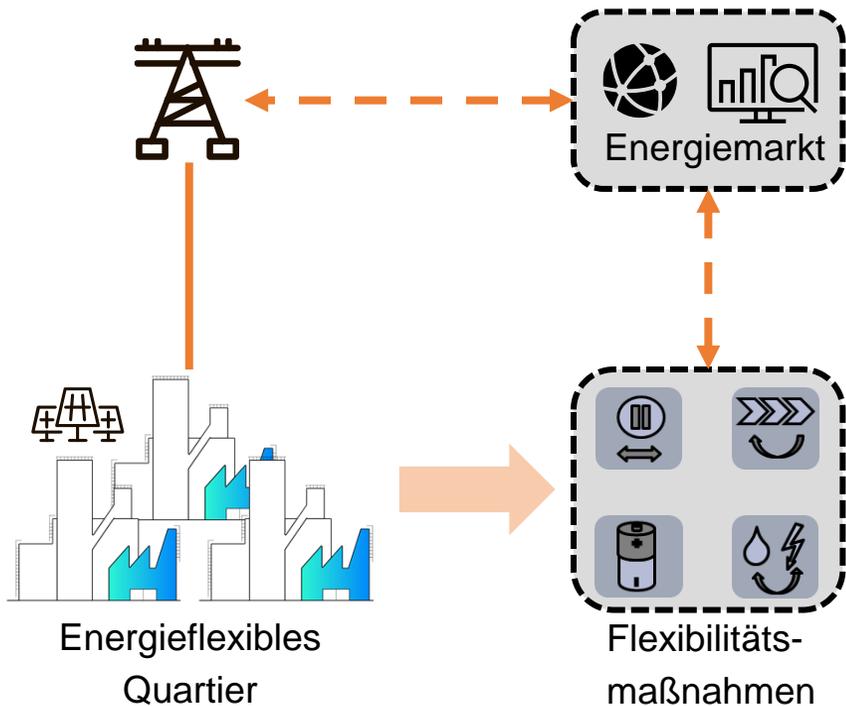


- Vernetzung über Energiemanagementsystem und Enterprise-Ressource-Planning
- Visualisierung der Messwerte und Transparenz der Energieflüsse
- Wesentliche Erzeuger und Verbraucher werden über ein Sankey-Diagramm transparent dargestellt
- Intelligente Steuerung variabler Verbraucher über das Energiemanagementsystem



Energieflexibles Quartier Ungerhausen

Weiterentwicklung der Green Factory zur effizienten Energienutzung im Quartier



- Integration von Energieflexibilitätsmaßnahmen unterschiedlicher Unternehmen im Quartier
 - Kombination von Energieflexibilitätsmaßnahmen zur Maximierung des Potenzials
 - Einheitliches Monitoring und gezielte Steuerung durch die Kombination unternehmensinterner sowie unternehmensübergreifender Energiemanagementlösungen
- ! Optimierung des Energiesystems im Verbund sowie Senkung von Treibhausgasemissionen und Kosten

Green Factory und Energieflexibles Quartier Ungerhausen

Modulare und skalierbare Lösung auch für Ihre Anforderungen



-  Produktion und Verwaltung auf 18.000 m²
-  Fertigung von Lüftungskomponenten, Rohrleitungen und Komponenten des Anlagenbaus
-  Innovatives Energiekonzept mit erneuerbarer Erzeugung, Speichern und variablen Verbrauchern
-  Digitalisierung und Automatisierung als integrale Bestandteile des Energiekonzepts
-  Integration des Energiesystems mit dem Quartier
-  Einsparung von 1.085 Tonnen CO₂ im Vergleich zu einer herkömmlichen Energieerzeugung
-  Anpassungsmöglichkeit an größere, kleinere sowie gänzlich anders strukturierte Unternehmen, Quartiere oder Kommunen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Dr.-Ing. Dennis Bauer | e-con AG
Niederlassungsleiter Stuttgart
Schulze-Delitzsch-Straße 58
70565 Stuttgart
Telefon 08331 75041-81
dennis.bauer@econ-ag.com
www.econ-ag.com