



Distributed Energy Systems (DES)

Neue Chancen und Möglichkeiten durch dezentrale Energiesysteme

Manfred Haslinger, Vertrieb Digital Grid

Aktuelle Megatrends stellen unser Energiesystem vor wesentliche Herausforderungen

Bevölkerungswachstum

Urbanisierung

Klimaveränderung

Dekarbonisierung

Digitalisierung



Aktuelle Megatrends stellen unser Energiesystem vor wesentliche Herausforderungen

Kostenreduktion

Energieeffizienz

Chancen für neue Services / Erträge

Steigende Zahl an Elektrofahrzeugen

Integration von erneuerbaren Energien

Zuverlässigkeit

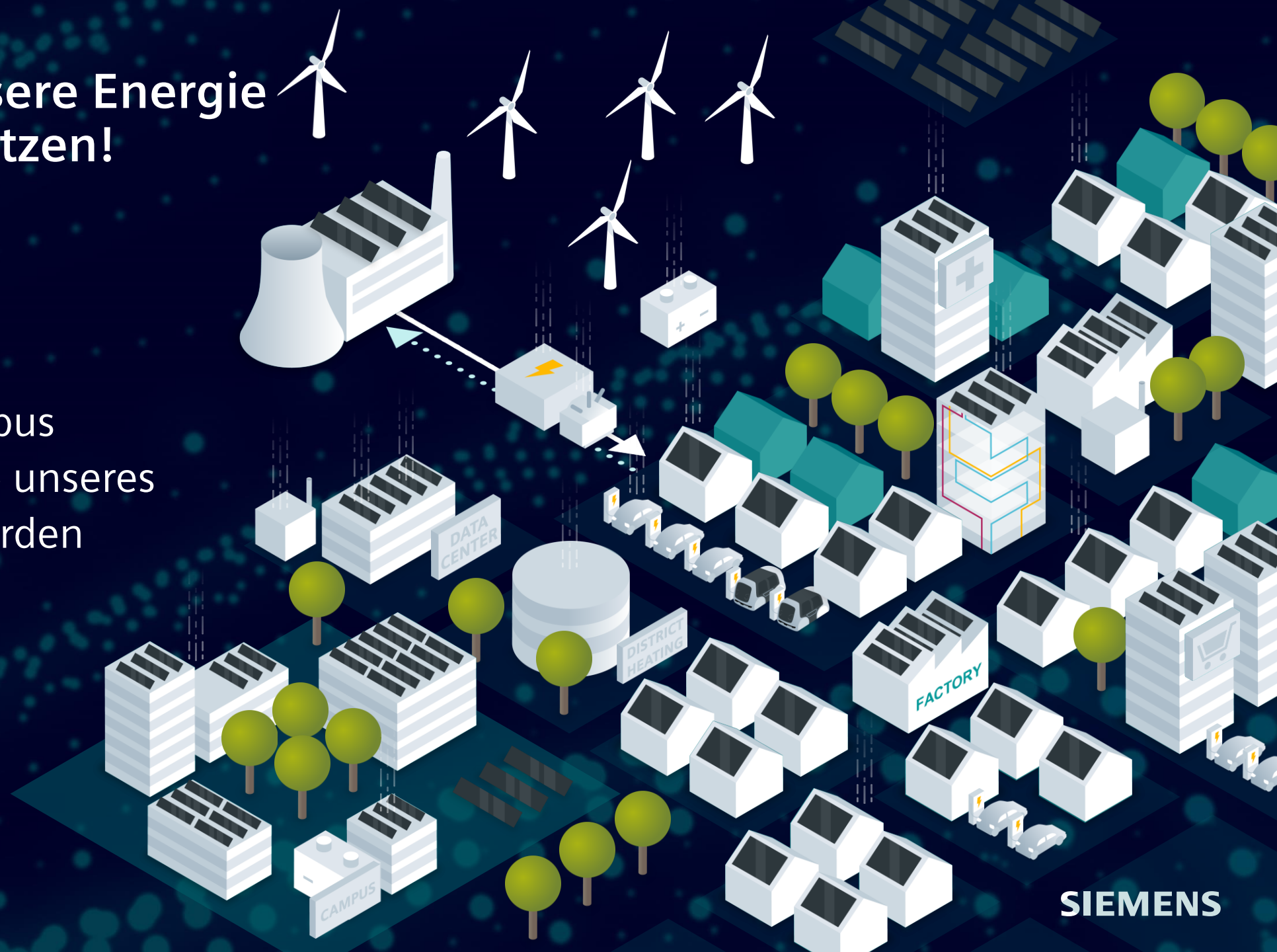
Nachhaltigkeit

CO₂ – Reduktionsziele

Green Certificates

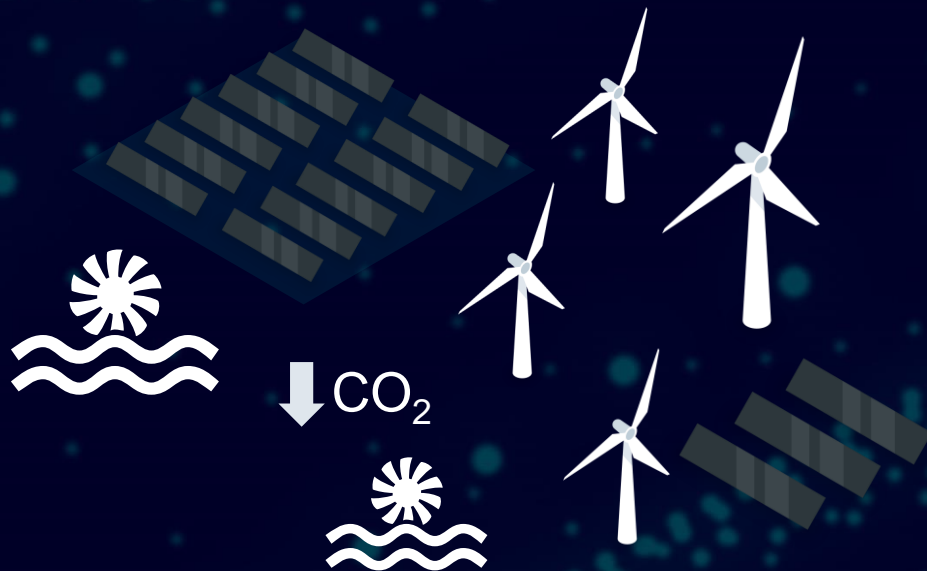
Wir müssen unsere Energie intelligenter nutzen!

Gebäude und Campus werden aktive Teile unseres Energiesystems werden



SIEMENS

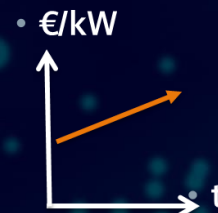
Entwicklungen und Treiber der Evolution zum intelligenten Energiesystem



Starker Anstieg dargebotsabhängiger Erzeugung



Energiepreise



Leistungspreise



Volatilität in den
Elektrizitätsmärkten



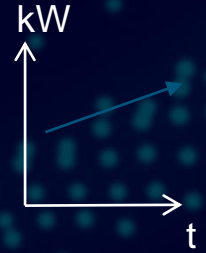
Bedarf an
Regelenergie



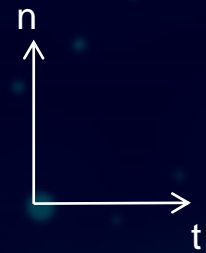
Entwicklungen und Treiber der Evolution zum intelligenten Energiesystem



Sektorkopplung



Leistungs- und Energiebedarf



Anzahl regelbarer Lasten & Erzeuger



Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz Bürger- und Erneuerbare Energiegemeinschaften



Erneuerbare
Energiegemeinschaften



Bürger-
Energiegemeinschaften



- Communities die sich selbst optimieren
- Bürger wird Teil der Energiewende
- Vorteile durch lokale Netztarife (EEG)
- **Microgrids sind eine Möglichkeit diese Herausforderung zu meistern**

All dies gemeinsam => Wir müssen die Energie „intelligenter“ verwenden

Microgrid

Voraussetzungen:

- Flexible lokale Erzeugung oder flexible Lasten
- Optional Inselbetrieb
- Optional Energiespeicher

Dezentrale Energienetze und Microgrids haben 3 Hauptkriterien, nach denen sie betrieben werden können:



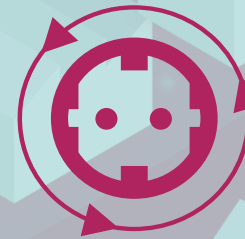
Voraussetzungen:

- Flexible lokale Erzeugung oder flexible Lasten
- Optional Inselbetrieb
- Optional Energiespeicher



Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit

- Optimierung der Eigenerzeugung
- Flexibilität von Lasten
- Kombination mit Energiespeicher
- Forecast, Marktpreis



Verfügbarkeit und Ausfallsicherheit

- Inselbetrieb
- Schwarzstart und Netzsynchronisierung
- Steuerung und Optimierung der Eigenerzeugung
- Lastabwurf für Gewährleistung der Netzstabilität
- Lastmanagement zur Vermeidung von Überlasten



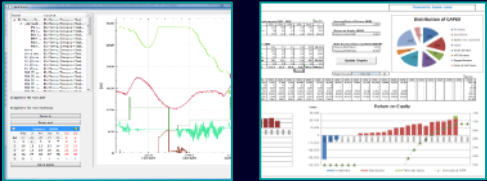
Nachhaltigkeit, CO2 Footprint

- Optimierter und bevorzugter Einsatz der Eigenerzeugung, bzw. "Green Energy"
- Forecast, Prognose
- Kann im Widerspruch zur wirtschaftlichen Optimierung sein

Siemens Digital Grid bietet ein skalierbares, modulares und digitales Steuerungs/Automatisierungs-Angebot für dezentrale Energiesysteme

Simulation & Auslegung

Projekt simulieren, Evaluierung der DES-Baseline und des Nutzungsgrads



Verwaltete Dienste

DES-Lösung für Kunden, Betriebsempfehlungen



Simulationsdienste

Historische oder geschätzte Daten: Bewertung der besten Lösungskonfiguration (einschließlich der optimalen Funktionseinstellung für die Steuerung) und des Betriebs zur Minimierung der Betriebskosten und zur Überprüfung der Netzstabilität

Beratung

Beratungsangebot: Empfehlungen und Dienstleistungen zur Verbesserung von energetischen Aspekten auf der Grundlage von Daten

MG Controller Angebot

Simulationsdaten für den modularen Entwurf optimierter Steuerungsfunktionalitäten

DER Leistungskontrolle und -analyse

Campus/C&I/IPP
Leistungsüberwachung und Datenanalyse

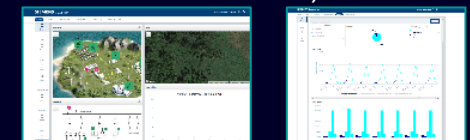
Portfolio von Microgrid and PV Controller

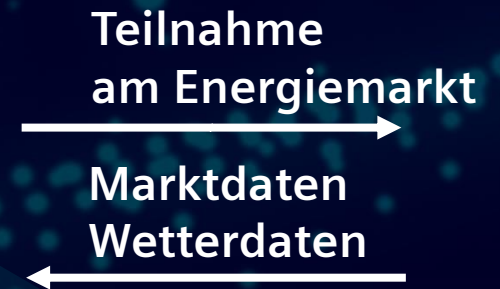
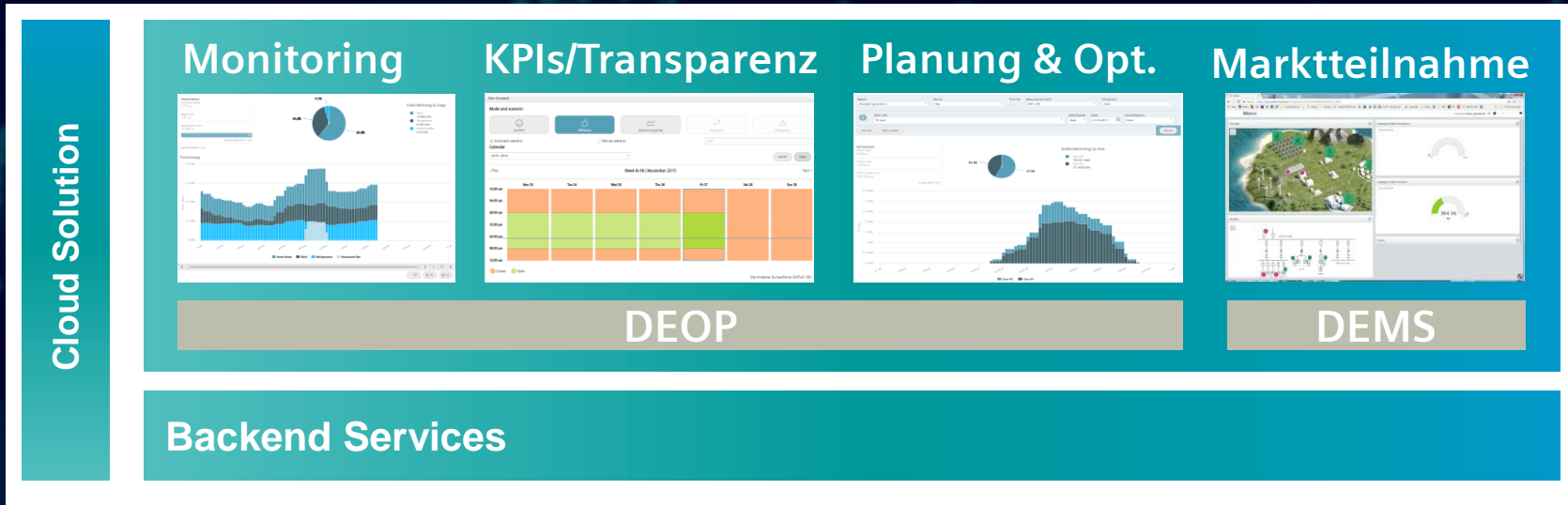
Zuverlässigkeit, Energieeffizienz, Marktinteraktion und Datenerfassung



Dezentrale Energieüberwachung und Optimierung

DES Datenerfassung, Berichterstattung, Benchmarking-Datenanalyse (Ist vs. Historisch, Anomalien erkennen)





- Voraussetzungen:**
- Flexible lokale Erzeugung oder flexible Lasten
 - Optional Inselbetrieb
 - Optional Energiespeicher



Microgrid Controller

- Messung (Netzanschluss)
- Lastmanagement
- Peak Shaving
- Inselbetrieb, Schwarzstart, Re-Synchronisierung
- Steuerung der lokalen Erzeuger
- Lokale Vorortbedienung (optional)

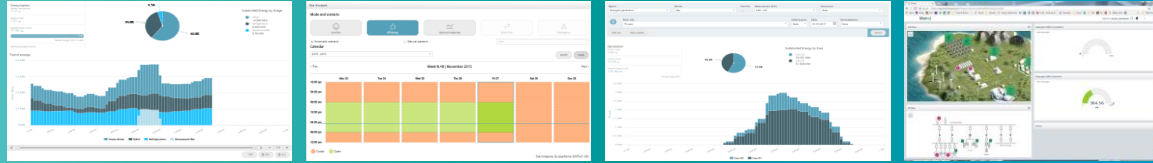


SIEMENS

Systemarchitektur

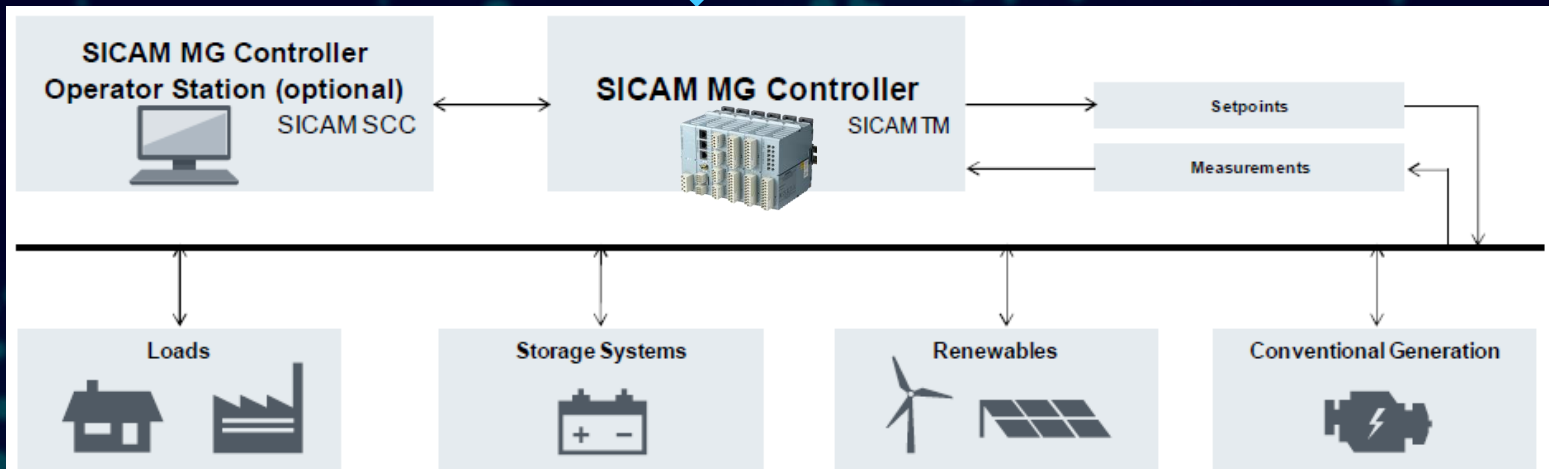
EnergyIP

HMI: web / mobile Anwendungen



Backend Dienste auf EnergyIP / MindSphere

↕ OPC UA P/S



Überwachung mehrerer Asset-Typen

- Netz, Gebäude, Erzeugung, Speicher, Lasten, Sensoren, Aktoren...

Verschiedene Anschlussmöglichkeiten

- OPC UA P/S als primäres Kommunikationsprotokoll

SICAM MG Controller

- Lokale Echtzeitsteuerung
- Primär-/Sekundärsteuerung
- Schwarzstart
- Netz-Synchronisation

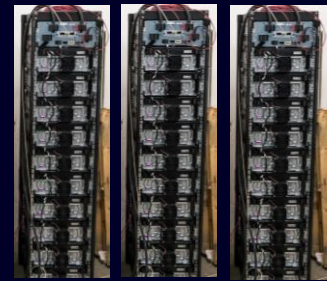
Elektromobilität effizient integrieren

Lastmanagement mit SICAM A8000 integriert in eine Gesamtanlage

Backend System / Monitoring System / Dashboard



PV-Anlage (Einbindung nur wenn relevant)



Batterie

Bestehendes Gebäudemanagementsystem
oder Einbindung anderer Erzeuger/Verbraucher



Microgrid Controller
+ 1 Messung am Netzanschlusspunkt



Niederspannungs-
verteiler



Wallbox 4.7-22kW
Versicharge Gen 3
CY 2021



Charging Station
Sicharge CC AC22



Compact Power Charger
DC Charger
50 kW



AC Charger
2x 11 kW



AC Charger
2x 11 kW



AC Charger
2x 11 kW



SIEMENS

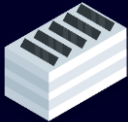
Siemens Campus Microgrid Vienna

Microgrid-fähige Ladelösung



- 1x 50 kW Schnellladestation
- 6x 11/22 kW Ladestation

Flachdach PV – I



- 100 kWp
- KACO blueplanet 50.0 TL3-M

Fenecon Speicher



- Li-Ion
- 500 kW
- 500 kWh

Gesteuerte Mitarbeiter Ladestationen



- 10x 3,7 kW

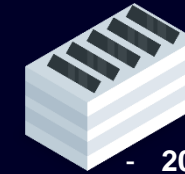
Microgrid Controller



pre5G

Gebäudemanagement

Wärmepumpe - Demand Side Management



Flachdach PV II

- 208 kWp
- KACO blueplanet 50.0 TL3-M



Gebäudemanagement

Fernwärme – Intelligente Energieauswahl

Campus

Strombedarfsüberwachung



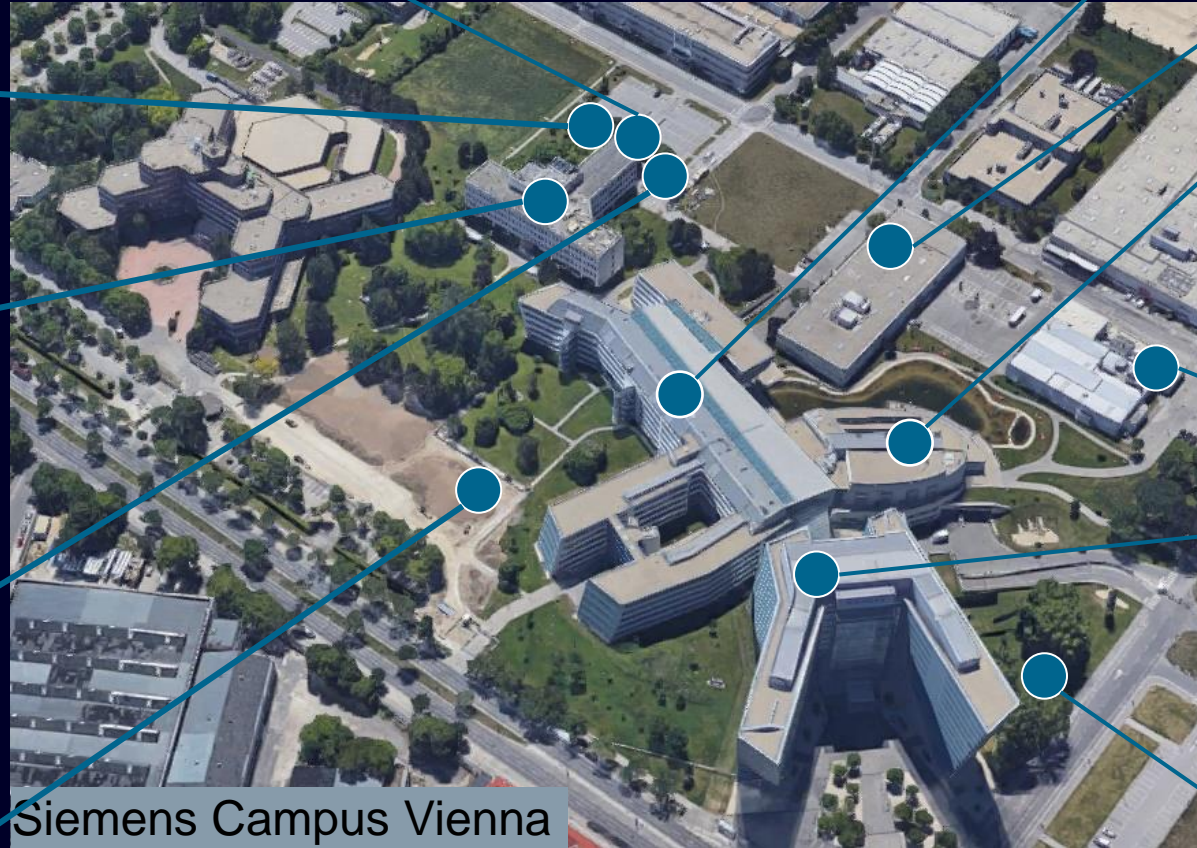
Microgrid-fähige TOB Ladestationen

10x 11/22 kW Charger (einfach erweiterbar)



Kunden Ladestationen

- 4x 11/22 kW SI-Charge AC22



Siemens Campus Vienna



IoT basierte Überwachung und Analyse



pre5G Asset Kommunikation

I Kontakt

Manfred Haslinger

Head of Sales

Smart Infrastructure Digital Grid

Energy Automation Systems

Siemens AG Österreich

Siemensstraße 90

1210 Vienna, Austria

E-Mail: manfred.haslinger@siemens.com

Dr. Werner Brandauer

Business Development Digital Grid

Smart Infrastructure

Siemens AG Österreich

Siemensstraße 90

1210 Vienna, Austria

E-Mail: werner.brandauer@siemens.com



Danke

SIEMENS