



# KUHSE MICROGRID MANAGER

## für öffentliche Versorgungsunternehmen

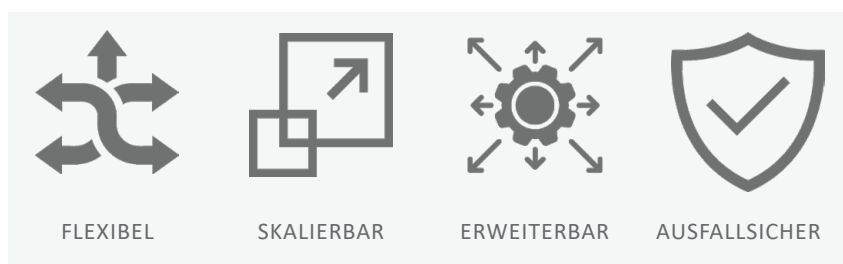
### ENERGIE IM WANDEL

Die Energieziele öffentlicher Versorgungsunternehmen befinden sich im Wandel. Steigende Energiekosten, das zunehmende Risiko lokaler Netzinstabilitäten und die wachsende Bedeutung des Energie- und Emissionshandels stellen die Versorger vor neue energiepolitische Herausforderungen. Diese Veränderungen nehmen unmittelbaren Einfluss auf die Unternehmensziele und erfordern Anpassungen in der Energieerzeugung und -nutzung innerhalb von Microgrids sowie eine gezielte Optimierung des Energiemanagements.

### KUHSE MICROGRID MANAGER LÖSUNG

Echtzeit-Steuerung und eine vorausschauende Planung der Energieflüsse werden in der Kuhse Microgrid Manager Lösung intelligent kombiniert. Die Echtzeit-Steuerung erhöht die Versorgungssicherheit, während die optimierte Dispatch-Planung die wirtschaftliche und ökologische Leistungsfähigkeit des Energieverteilnetzes sichert. Aus der intelligenten Wechselwirkung dieser beiden Elemente leitet sich die optimierte Betriebsfahrweise (optimal dispatch) ab.

### SUBSTANZIELLE EIGENSCHAFTEN



### KEY BENEFITS

- Erhöhung der Versorgungssicherheit durch
  - Erweiterung der Microgrid-Topologie
  - optimiertes und ereignisgesteuertes Dispatch
  - Energieautarkie (Inselbetrieb und Schwarzstart)
- Einsparung von Energiekosten durch
  - vorausschauende Planung und Energieoptimierung
  - Spitzenlastkompensation und Netznullbezug
- Additive Umsatzgenerierung durch
  - Teilnahme am Energiemarkt
- Reduzierung der CO2-Emissionen durch
  - maximale Ausnutzung erneuerbarer Energien

### FEATURES

#### Echtzeit-Steuerung

- Umsetzung der Betriebsarten wie
  - Schwarzstart & Inselbetrieb
  - Netznullbezug & Netzexport
- Übergeordnete Steuerung von Energieerzeugungsanlagen & BESS
- Lastmanagement
- Steuerung des Energieflusses über den Netzanschlusspunkt
- Frequenz- / Spannungssteuerung im Inselbetrieb
- Reserveleistungsmanagement
- Spitzen- und Kapazitätsglättung von PV- und Windenergie

#### Optimizer – vorausschauende Planung

- Day-Ahead Planung (15min-Takt)
- Auswahl diverser Planungsprioritäten:
  - Maximale Ausnutzung der Erneuerbaren
  - Spitzenlastglättung (Peak Shaving)
  - Minimierung des Netzbezugs insbesondere während hoher Stromkosten
  - Brennstoff- / CO2-Einsparungen
- Berücksichtigt werden dabei u.a.:
  - PV-Wind Forecast-Daten
  - Brennstoff- und Strompreise
  - Lastprofile
  - BESS-Ladezustand
  - Anforderungen vom Energiemarkt / Netzbetreiber

#### Wechselwirkung zwischen

#### Echtzeit-Steuerung und Optimizer

- Übergabe der Planungsdaten vom Optimizer an die Echtzeit-Steuerung
- Umsetzung der Sollwertvorgaben und Überwachung des Energieflusses durch die Echtzeit-Steuerung
- Reaktion auf ungeplante Ereignisse
  - durch die Echtzeit-Steuerung direkt
  - durch Umschaltung auf ein anderes Planungsszenario

## KUHSE - IHR GE CHANNEL PARTNER

Kuhse Power Solutions, als Teil der Kuhse Energy Group, ist der weltweit erste Value Added Reseller der GE-Microgrid-Steuerungsplattform. Die Partnerschaft mit General Electric bietet unseren Kunden erhebliche Vorteile, da sie auf eine langfristige Zusammenarbeit in den Bereichen Vertrieb, Entwicklung, Engineering sowie Projekt- und Kundensupport ausgerichtet ist. Dies gilt insbesondere für die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der GE-Steuerungsplattform und die damit verbundenen Cyber Security Lösungen.



## KUHSE MICROGRID MANAGER PLATTFORM

Bestandteil der Kuhse Microgrid Manager Lösung ist die felderprobte GE-Steuerungsplattform, die seit vielen Jahren weltweit in unterschiedlichen Applikationen zum Einsatz kommt. Dazu gehören Umspannwerke, PV- und Windparks, Gewerbe- und Industrieanlagen sowie Microgrids.



### PLATTFORM HARDWARE SPEZIFIKATION

- Robustes Design; 19" Einbaugerät mit 2HE, lüfterlos, mit SSD-Platte(n)
- Real-Time OS VxWorks 7 und Windows 10 IoT embedded mit Hypervisor
- Redundanz
  - Hardware-Redundanz-Kopplung
  - Netzwerk-Redundanz-Schnittstellen mit PRP und HSR Redundanz-Protokollen
- Schnittstellen:
  - Ethernet RJ45 / SFP (Glasfaser)
  - Seriell RS232 / RS485
  - Steckplätze für E/A-Erweiterungskarten und LWL-Ethernet-Konverter

### KOMMUNIKATION & PROTOKOLLE

- IEC 61850 / GOOSE
- IEC 60870-5-101/104
- Modbus RTU / TCP
- OPC-UA / DA & AE
- DNP3 RTU / TCP

### ZERTIFIKATE

- VDE-AR-N 4110, 4120 und 4130
- IEC 62443
- IEC 61850-3
- IEEE 1613
- UL, CE, CCC, FCC Class A

Der Kuhse Microgrid Manager verfügt über eine Komponentenzertifizierung nach VDE-AR-N und erfüllt damit alle erforderlichen Voraussetzungen als EZA-Regler.

### IHR ANSPRECHPARTNER

Kuhse Energy Group  
**Jan Hermann**  
T: +49 4171 798 175  
j.hermann@kuhse.de



[www.kuhse-energy.com](http://www.kuhse-energy.com)



Besuchen Sie uns auf LinkedIn!  
[www.linkedin.com/company/kuhse-power-solutions](https://www.linkedin.com/company/kuhse-power-solutions)