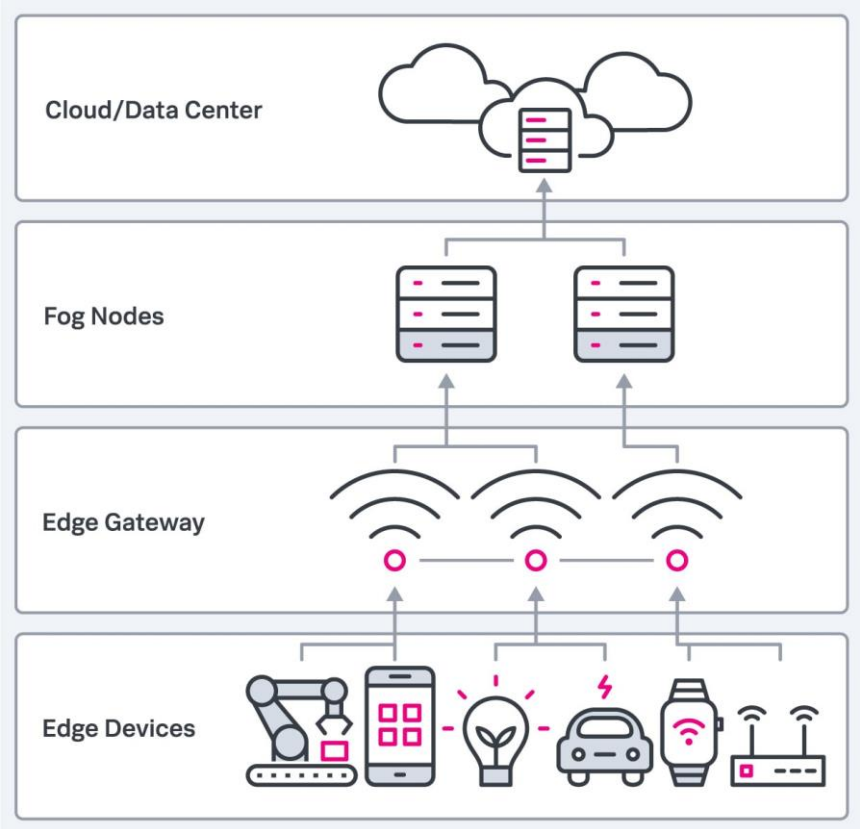
Skalierbare Edge-Gateway Lösung zur Erfassung, Verarbeitung und Auswertung von Prozessdaten

Dr. Frank Neubert
AMC – Analytik & Messtechnik GmbH Chemnitz



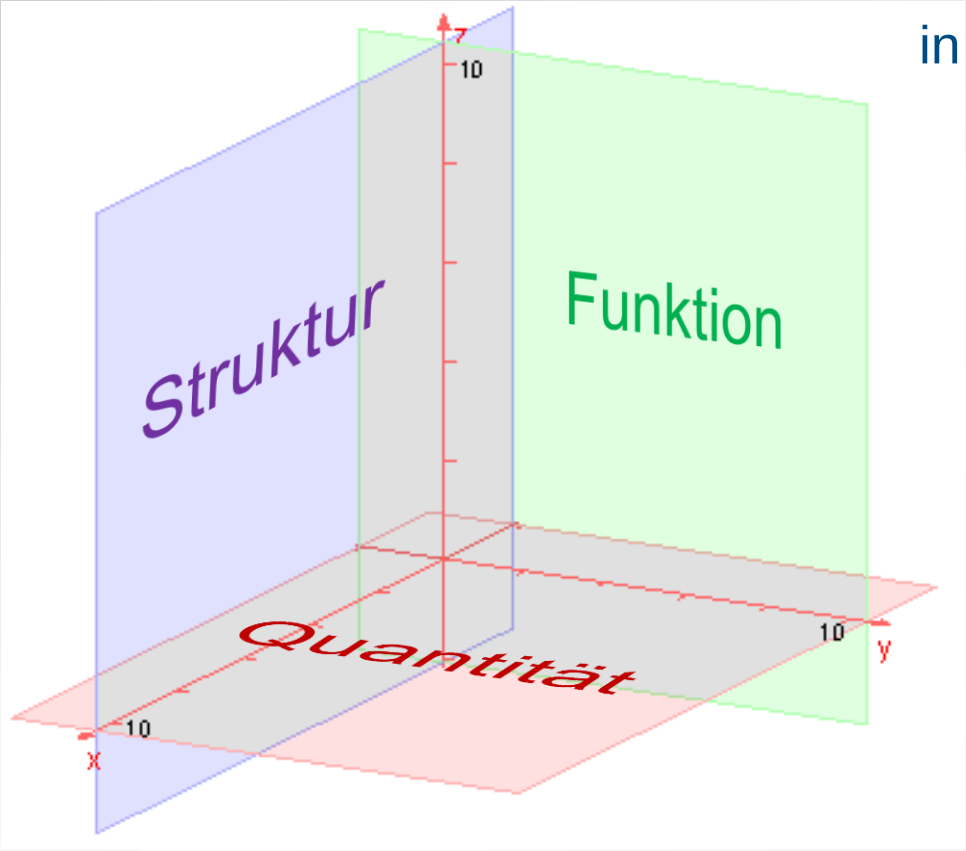
Speicherung/Sicherung
Bereitstellung/Veröffentlichung

Speicherung/Sicherung
Bereitstellung/Verdichtung
Klassifizierung/Algorithmierung
Visualisierung

Erfassung/Ausgabe/Übertragung
Analyse/Verarbeitung/Speicherung
Steuerung/Regelung
Visualisierung

Maschine, Prüfstand, Roboter,
Einzelmodul, Sensor, Software

Quelle: www.splunk.com



iFactory RTM – skalierbare Lösung in allen Koordinaten des Edge-Systems

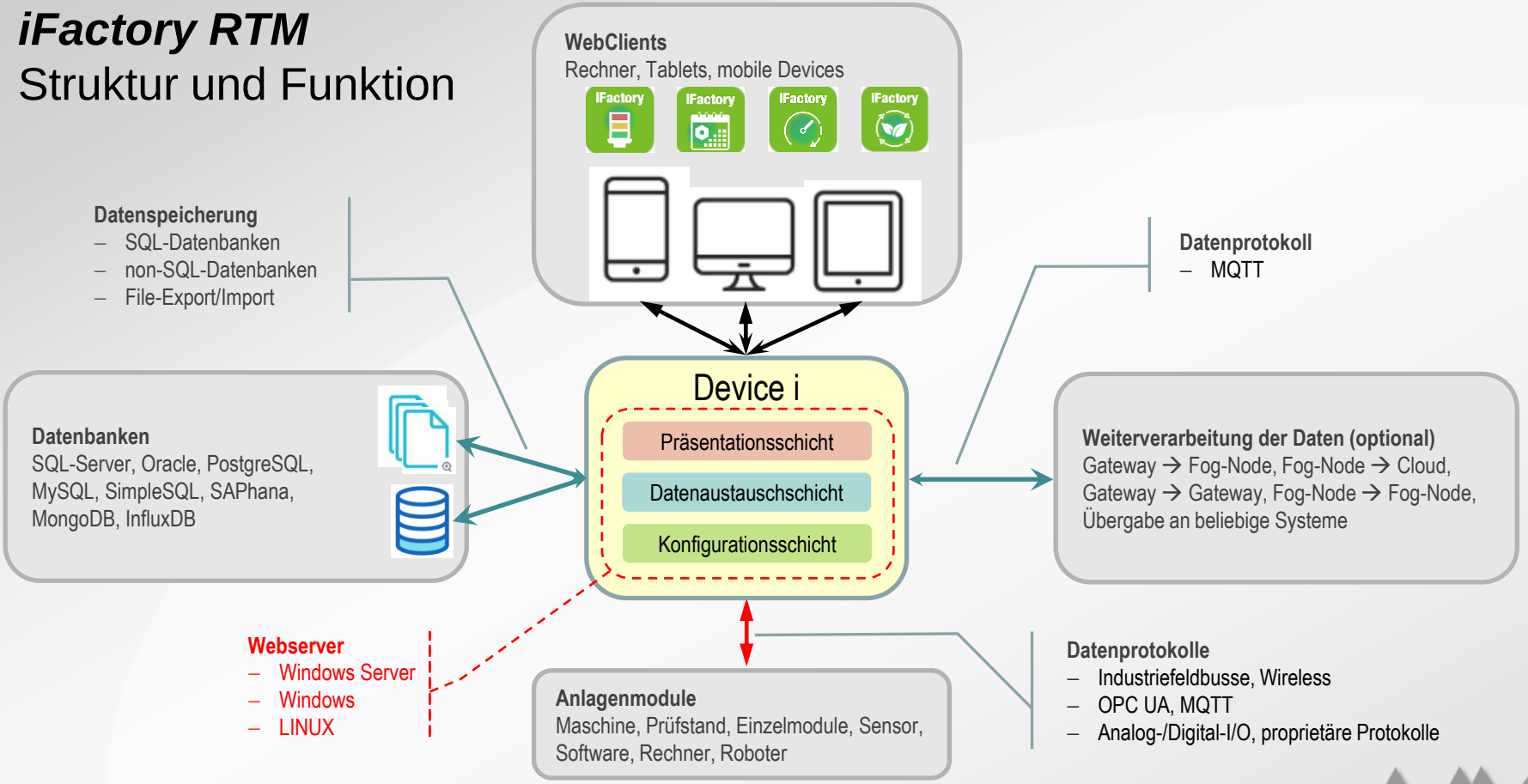
- → Verwendung nur einzelner Ebenen
- → Entscheidung public/private Cloud
- → Nutzung bestimmter Übertragungstechnologien
- → Struktur der Datenhaltung

- → Erfassung/Ausgabe/Übertragung
- → Analyse/Verarbeitung/Speicherung
- → Bereitstellung/Verdichtung/Visualisierung
- → Klassifizierung/Algorithmierung

- → Anzahl Sensoren, Maschinen, Abteilungen
- → Anzahl der Standorte (Geolokalisation)

ADVANTECH Industrial IoT
Premier Partner

iFactory RTM
Struktur und Funktion



iFactory RTM *Hardware*
Gerätebeispiele für Edge-Gateways

UNO-137

- ✓ CPU Intel® Atom® x6413E (1.5 GHz) oder x6425RE (1.9GHz), 128 GB DDR4 memory
- ✓ Einsatztemperatur -40 ~ 70 °C
- ✓ Spannungsversorgung 10 ~ 36 VDC
- ✓ Ethernet: 2 x 10/100/1000 Mbps
- ✓ I/O: 8 x DI, 8 x DO, 2 x COM mit Port-Isolation
- ✓ iDoor-Erweiterungsmodule für Industriefeldbusse, Multi-I/O, Peripherieschnittstellen und Wireless
- ✓ Betriebssysteme: Microsoft® Windows 10, Linux
- ✓ iFactory RTM Datenkanäle: 100

UNO-238

- ✓ CPU Intel® Core™ i3 dual core, (2,2 GHz), i5/i7 quad core Atom® (2,7 GHz), 128 GB eMMC memory
- ✓ Einsatztemperatur -20 ~ 60 °C
- ✓ Spannungsversorgung 12 VDC
- ✓ Ethernet: 2 x 10/100/1000 Mbps
- ✓ I/O: 2 x RS-232/422/485, 4 x USB 3.2
- ✓ iDoor-Erweiterungsmodule für Industriefeldbusse, Multi-I/O, Peripherieschnittstellen und Wireless
- ✓ Betriebssysteme: Microsoft® Windows 10/11, Linux
- ✓ iFactory RTM Datenkanäle: 500

iFactory RTM *Hardware*
Gerätebeispiele für Fog-Nodes

MIC-770

- ✓ CPU 10th Gen Intel® Xeon®/Core™, 128 GB Dual-Channel DDR4 memory
- ✓ Einsatztemperatur -10 ~ 50 °C
- ✓ Spannungsversorgung 10 ~ 36 VDC
- ✓ Ethernet: 2 x 10/100/1000 Mbps
- ✓ I/O: 2 x RS-232/422/485, 4 x USB 3.2, 4 x USB 2.0
- ✓ i-Module-Erweiterung für GPU-Module, iDoor- und Flex-I/O Erweiterungsmodule
- ✓ Betriebssysteme: Microsoft® Windows 10, Linux
- ✓ iFactory RTM Datenkanäle: 1.000

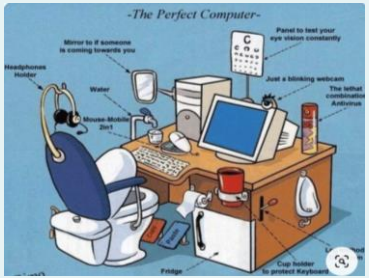
HPC-8208

- ✓ CPU AMD® EPYC™ Zen3 16 core, (3,0 GHz), 265 GB memory
- ✓ Einsatztemperatur -20 ~ 60 °C
- ✓ Spannungsversorgung 230 VAC
- ✓ Ethernet: 4 x 10/100/1000 Mbps
- ✓ I/O: 1 x RS-232/422/485, 4 x USB 3.2
- ✓ Keine Erweiterungsmodule
- ✓ Betriebssysteme: Microsoft® Windows Server
- ✓ iFactory RTM Datenkanäle: 2.000

iFactory RTM *Software*
Software als Container-Applikation

- ✓ enthält alle Elemente, die zur Ausführung in beliebigen Umgebungen erforderlich sind
- ✓ Virtualisierung des Betriebssystems, Ausführbarkeit auf verschiedenen Plattformen
- ✓ Mindestvoraussetzung: Intel Celeron, 4GB RAM, 128 GB Speicher

Verfügbar als:

Fertig vorinstallierte Lösung	Installationspaket	Public Cloud-Anwendung
auf mitgelieferter Hardware:	auf eigener Hardware: 	auf Microsoft Azure in Europa:

iFactory RTM Software
Web-basierte Systemkonfiguration von:

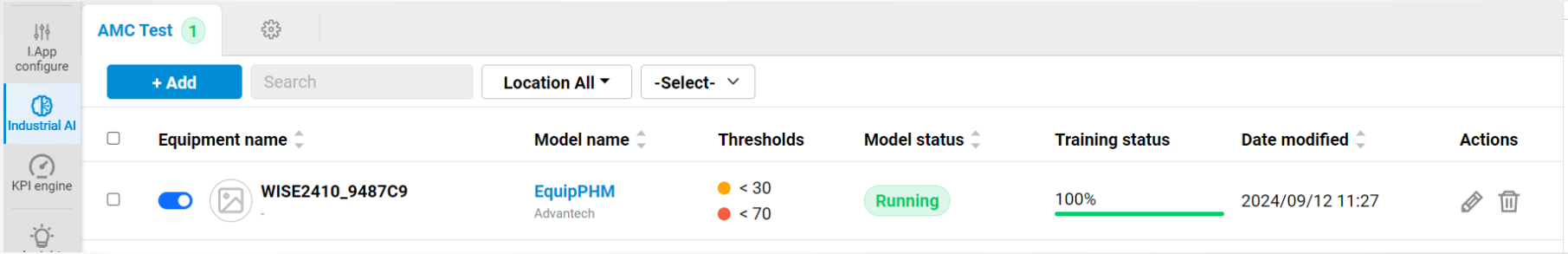
Konfigurationsschicht

- Datenspeichern wie Datenbanken oder Files
- Dateneingangs- und Ausgangsverbindungen (Konnektoren) und deren Protokollen
- Alarmen und Meldungen mit ihrer Parametrierung
- Zuordnungen der Daten zu Maschinen (Objekten) mit deren Typen, Kritizität und Herstellerangaben
- Gruppen von Maschinen als Struktureinheiten, Fertigungseinheiten bzw. Verwaltungseinheiten
- Zustandscodes von Maschinen und deren Hierarchie
- Ereignissen auf Basis komplexer Zustandscodes von Maschinen
- Kunden- und Nutzereinstellungen wie Berechtigungen, Informationskanälen und Sprachen
- Nutzern, Teams und Organisationen
- Aufgaben, Protokollen und Reports
- Vorgefertigten Visualisierungen (Dashboards)
- Erstellungen eigener Visualisierungen (Dashboards)
- Dokumenten wie Handbüchern, Anleitungen und Zertifikaten

iFactory RTM Software
Web-basierter Datenaustausch/-verarbeitung durch:

Datenaustauschschicht

- Lesen und Schreiben von und aus Datenspeichern
- Lesen und Schreiben von und nach Dateneingangs- und Ausgangsverbindungen (Konnektoren)
- Parametrierung von Daten mit Einheiten, Schwell- und Grenzwerten
- Umrechnung von Werten
- Anwendung statistischer Funktionen
- Bildung von Kennwerten
- Inferenzen beim maschinellen Lernen in industrieller KI

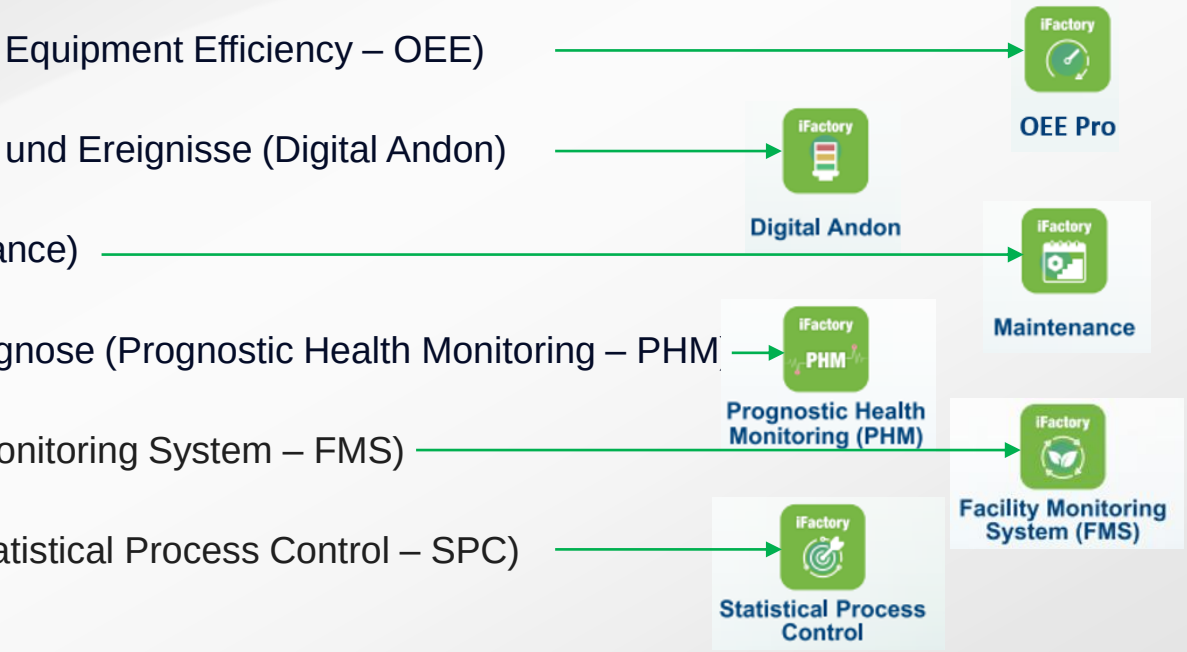


iFactory RTM Software
Web-basierter Visualisierung durch:

Präsentationsschicht

Bereitstellung vorgefertigter Anwendungen (Apps) zu den Schwerpunkten

- Gesamtanlageneffizienz (Overall Equipment Efficiency – OEE)
- Effiziente Reaktionen auf Alarme und Ereignisse (Digital Andon)
- Wartungsmanagement (Maintenance)
- Zustandsüberwachung und –Prognose (Prognostic Health Monitoring – PHM)
- Anlagenüberwachung (Facility Monitoring System – FMS)
- Statistische Prozesskontrolle (Statistical Process Control – SPC)



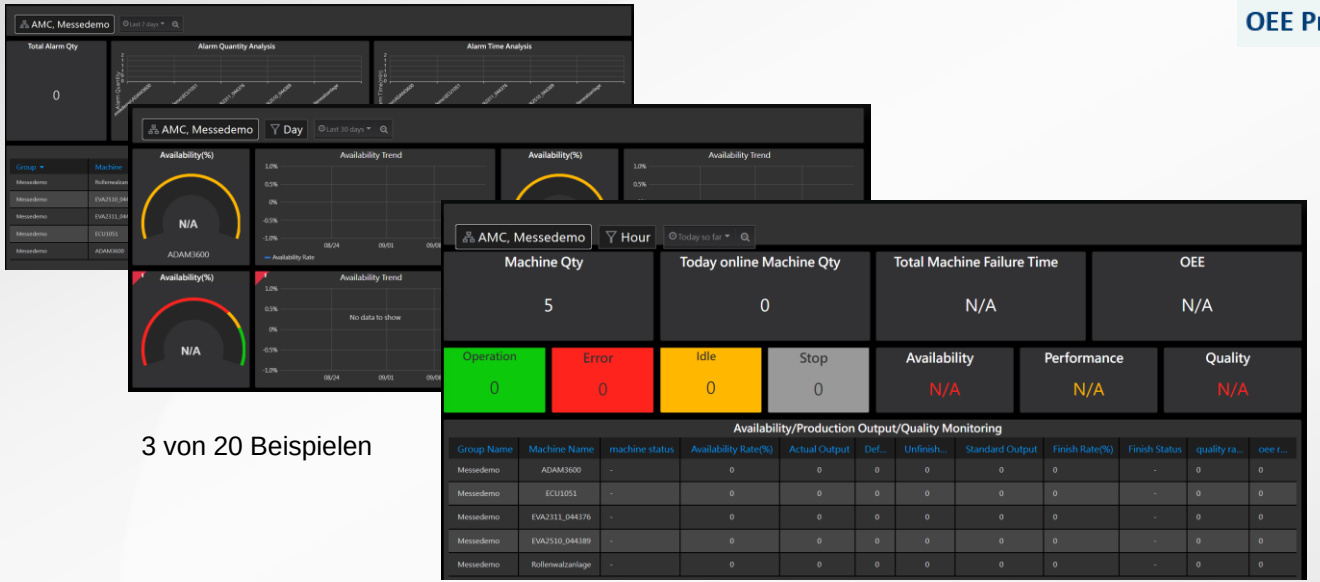
iFactory RTM Software
Web-basierter Visualisierung durch:

Präsentationsschicht

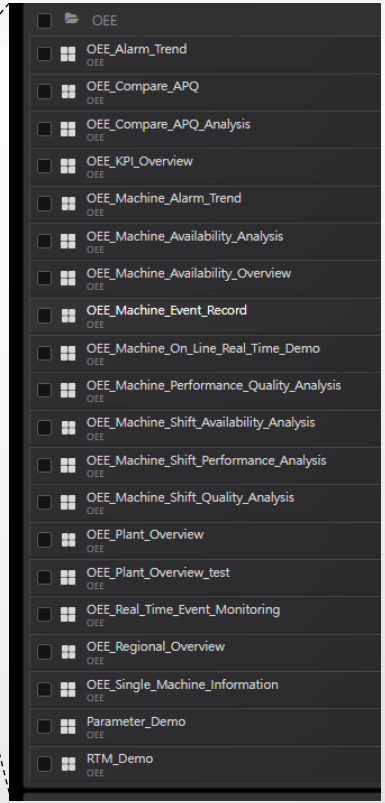
Bereitstellung vorgefertigter Anwendungen (Apps) – Umfang der Vorlagen:

- Gesamtanlageneffizienz (Overall Equipment Efficiency – OEE)

iFactory
OEE Pro



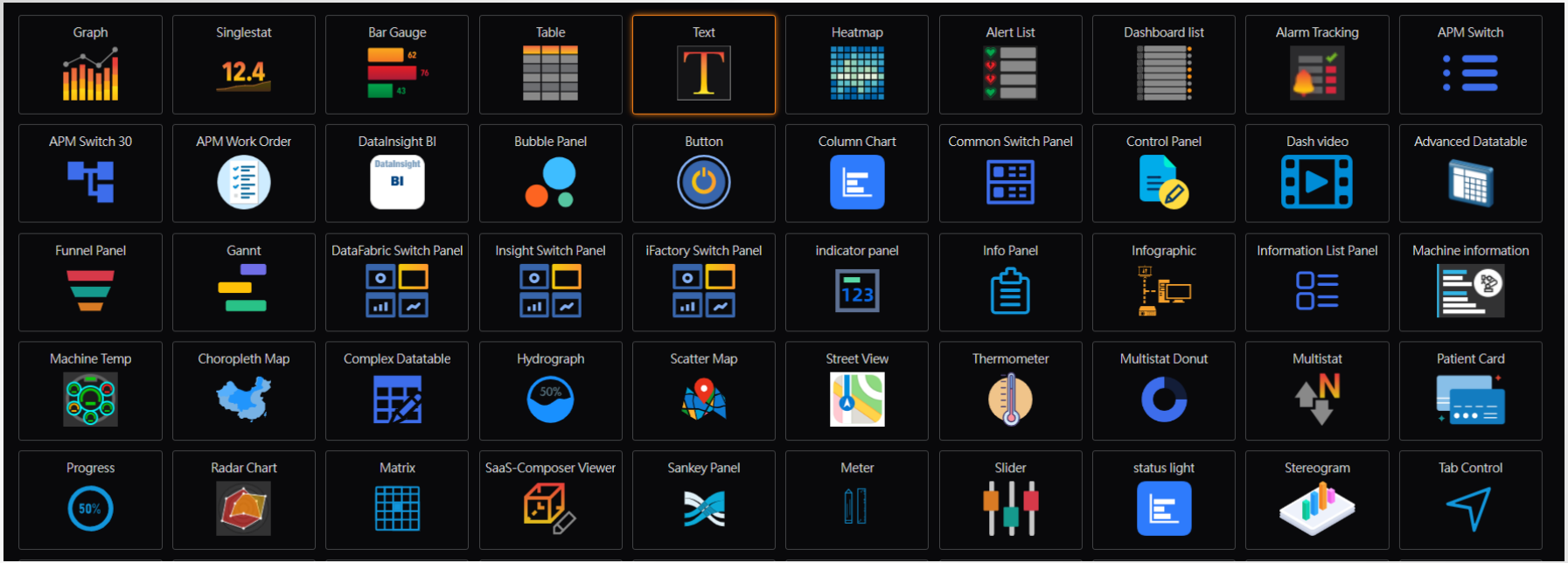
3 von 20 Beispielen



iFactory RTM Software
Web-basierter Visualisierung durch:

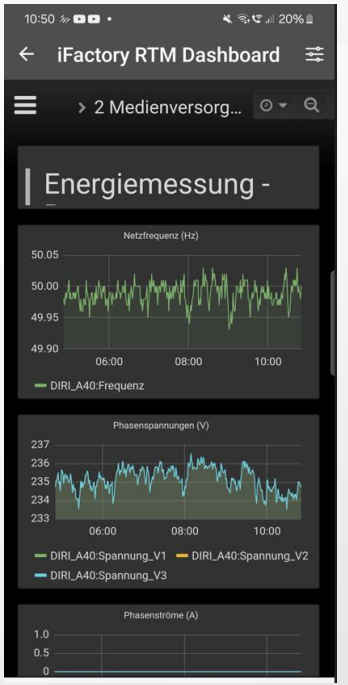
Präsentationsschicht

Erstellung eigener Anwendungen (Apps) auf Basis von Grafana



iFactory RTM Software

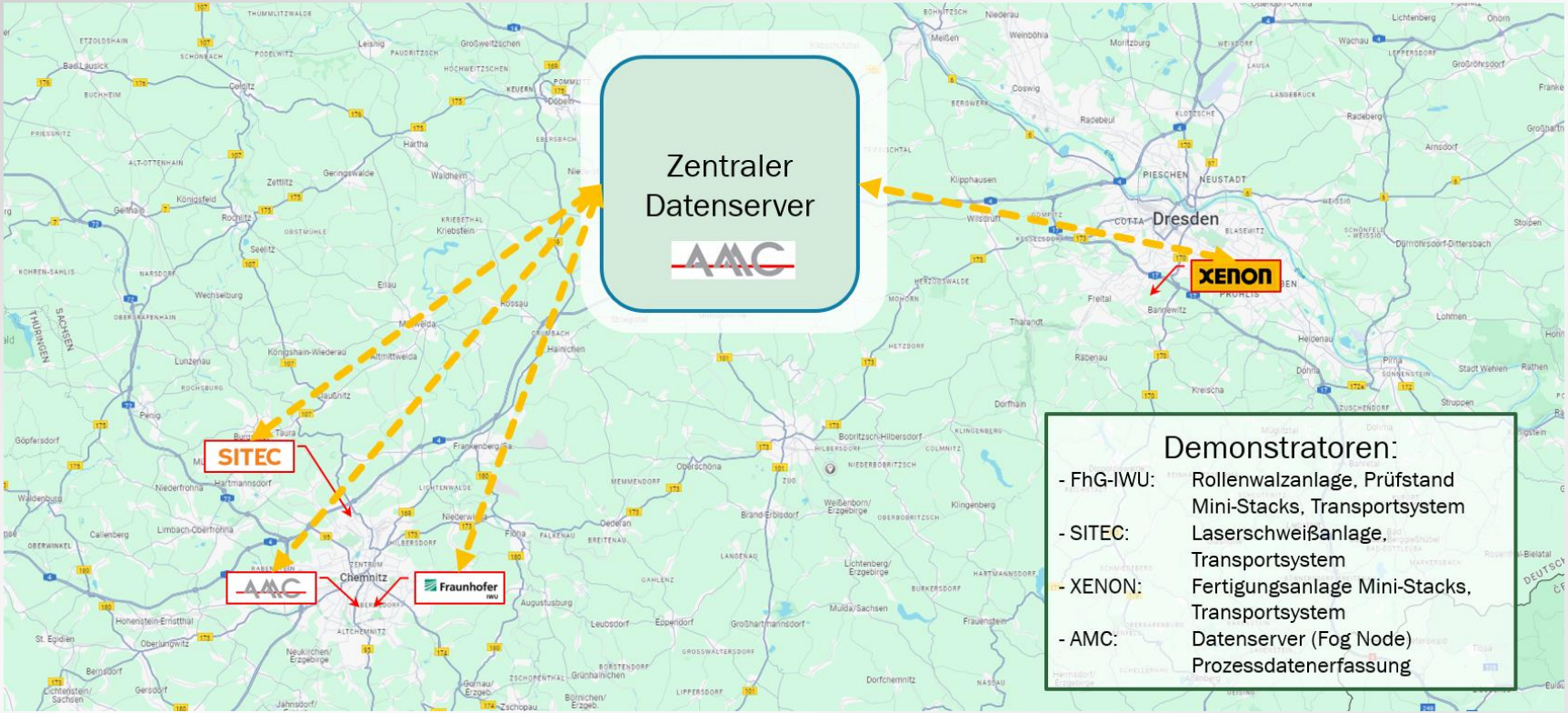
Präsentationsschicht



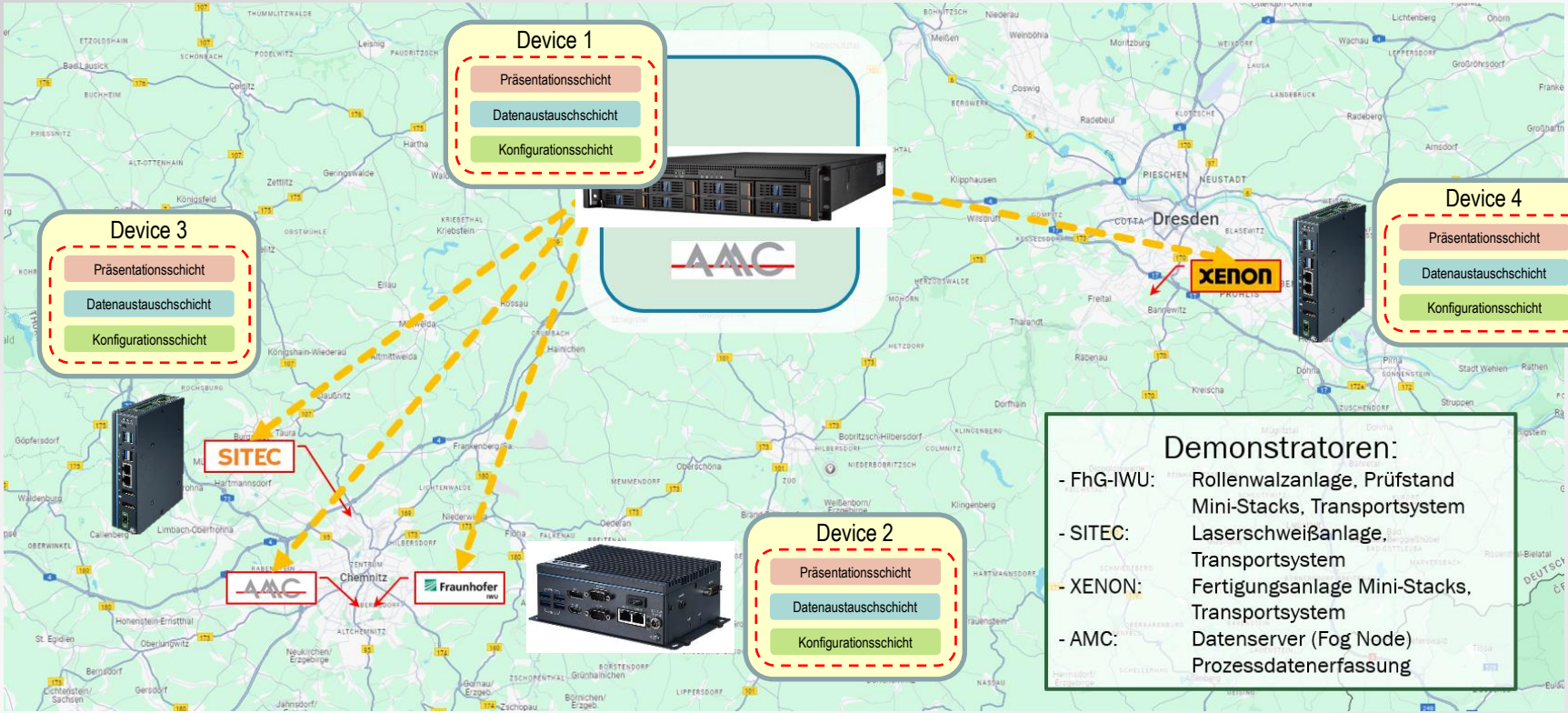
Mobilgerät

Desktop

Entwicklung eines dualen Stacking-Konzeptes und H_2-freier Prüfszenarien als Grundlage der Bereitstellung zukünftig erforderlicher Stückzahlen an BZ-Stacks



Entwicklung eines dualen Stacking-Konzeptes und H_2-freier Prüfszenarien als Grundlage der Bereitstellung zukünftig erforderlicher Stückzahlen an BZ-Stacks



„Klassische“ Gateways: kompatibel zu iFactory RTM

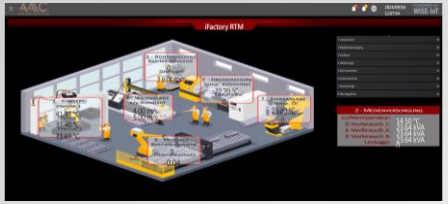
Prozessleitsysteme *iFactory RTM* MES Systeme CLOUD-Anwendungen

OPC UA MQTT Modbus

WISE-PaaS/ EdgeLink

- unterstützt über 200 SPS-Treiber
- konfigurieren statt programmieren
- nahtlose Integration in mehrere Cloud-Plattformen und in SCADA- / MES-Systeme (MQTT, AMQP, Lwm2m, OPC UA, Modbus, IEC-104, DNP3 ……)

„Klassische“ Gateways: trotzdem hochmodern!



Azure aws ADVANTECH WISE-PaaS

THE THINGS NETWORK everynet Actility

MQTT

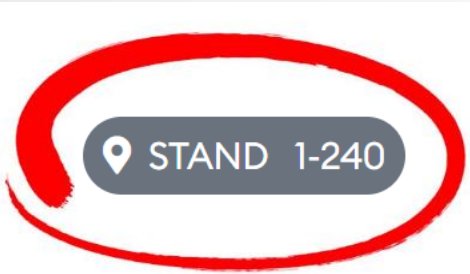
OPC UA MQTT Modbus

Node-RED

LoRaWAN®

Honeywell SIEMENS MITSUBISHI ELECTRIC Schneider Electric OMRON Panasonic ABB GE WAGO Allen-Bradley YOKOGAWA

Kontakt



all about automation Chemnitz 2024

AMC – Analytik & Meßtechnik GmbH Chemnitz

Tel. 0371/38388-0, Fax: 0371/38388-99
E-Mail: info@amc-systeme.de
Internet: www.amc-systeme.de

Alle erwähnten Firmen- und Produktnamen sind eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.
Copyright AMC GmbH mit freundlicher Genehmigung und Unterstützung durch
ADVANTECH, GANTNER, INTEL, MEILHAUS ELECTRONIC, MICROSOFT, NATIONAL INSTRUMENTS und weiteren Herstellern.