Vom klassischen Ver- zum smarten Umsorger mit IoT-Technologien

Dr. Christof Schäfer (co.met GmbH)

co.met Kongress Fulda, 6. Juni 2024

co.met
www.co-met.info

Wichtiger Hinweis

Diese Präsentation dient allgemeinen Werbe- und Informationszwecken, d.h. es handelt sich bei den bereitgestellten Informationen lediglich um unverbindliche Werbeangaben. Maßgeblich und rechtsverbindlich für Beauftragungen von Leistungen aus dem Portfolio der co.met GmbH, insbesondere im Hinblick auf den individuellen Leistungsumfang, sind ausschließlich die jeweils zu Grunde liegenden Vertragsunterlagen inklusive Anlagen. Die Informationen in dieser Präsentation stellen keinerlei Zusage, Zusicherung von Eigenschaften oder anderweitige rechtliche Verpflichtung der co.met GmbH dar. Die Informationen in dieser Präsentation sind urheberrechtlich geschützt und vertraulich. Alle Rechte, einschließlich der Vervielfältigung, Veröffentlichung, Bearbeitung und Übersetzung, bleiben vorbehalten.

Agenda

1. co.met im Kurzüberblick (Unternehmen)
2. co.meten & unsere Kunden (Team)
3. Dienstleistungen der co.met (Produkte)
4. Die IoT-Lösung der co.met (PROGRES IoT)
5. Eine Auswahl an IoT-Projekten und -Anwendungsfällen (Projekte / Use Cases)

co.met | Kurz und knapp

Gründung: 01.07.2001

Unternehmenssitz: Saarbrücken

Gesellschafter: Stadtwerke Saarbrücken GmbH

Geschäftsfelder: Generalunternehmer MSB/MDL für die SWS Netz AG & ESLL

Entwickler, Betreiber und Anbieter von Cloud-basierten Anwendungen und IT-gestützten Prozess-, System- und Daten-Dienstleistungen für das Messwesen

Energiemarkt- und Metering- Dienstleister für Stadtwerke, Energieversorger und Kommunen

co.met im Saarland | Full-Service MSB

Was wir im Netzgebiet der Stadtwerke Saarbrücken als GU tun:

- Betreuung des co.met-eigenen Zählerparks

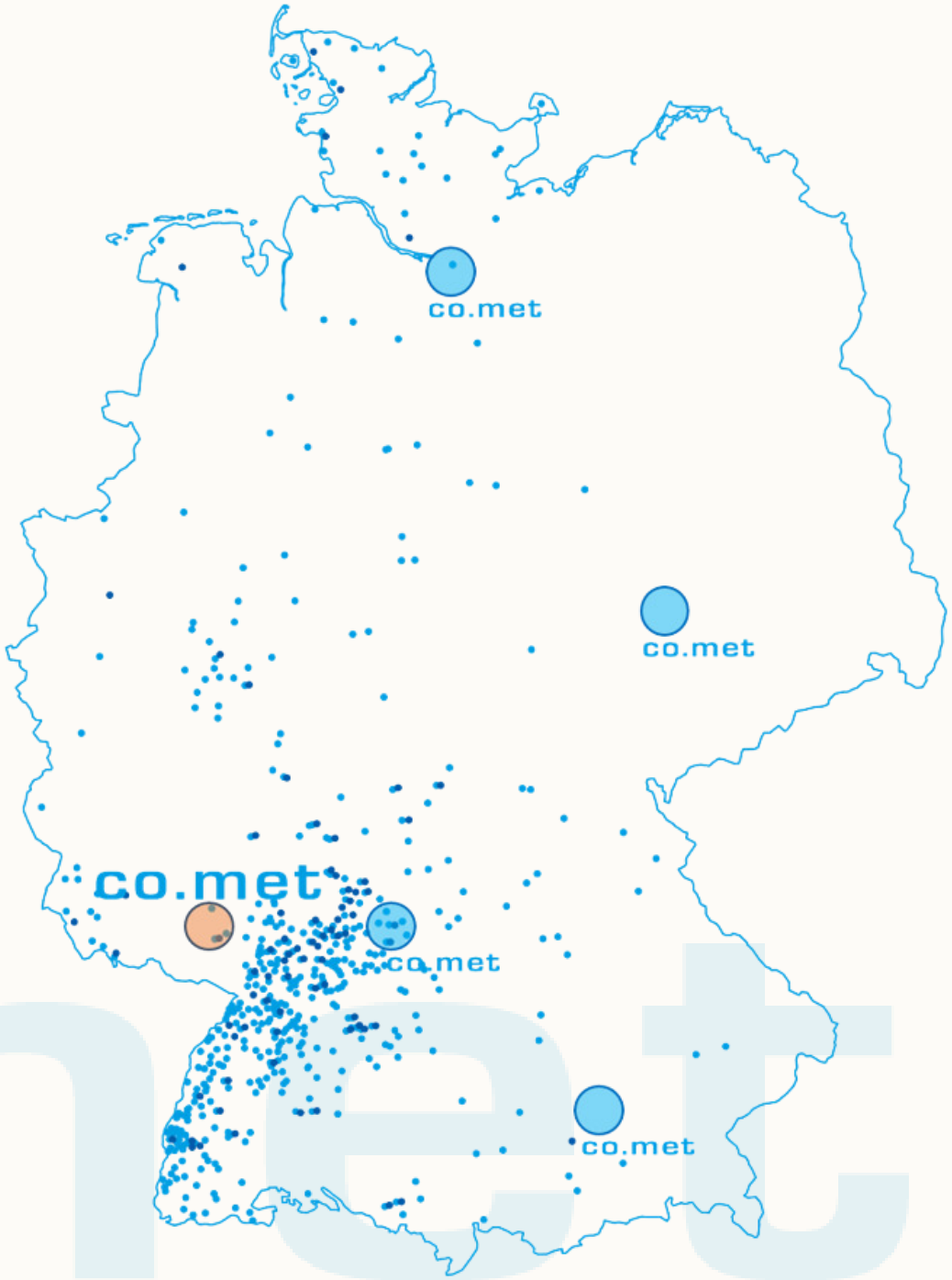
Strom	130.000 Zähler
Gas	41.500 Zähler
Wasser	42.500 Zähler
Fernwärme	10.100 Zähler

- Planung, Beschaffung, Lager, Logistik
- Disposition, Montage, Field-Service
- Anlagen-Neusetzung und -Rückbau (SLP+RLM)
- Eichwechsel und Stichproben (SLP+RLM)
- Geräte-Management (IS-U), ZFA-Betrieb, Mako
- Verbrauchsablesung (Netz & WoWi)
- Smart Metering, Smart Grid, Smart Home, Smart City
- Reparatur- und Störungsdienst

- Zusätzlich: Betreuung von rund 25.000 Versorgungszählern der EnergieSaarLorLux (ESLL)

co.meten & unsere Kunden

- Vertriebsspezialisten in **Saarbrücken**, **Hamburg**, **München** und **Leipzig**
- Hochmotiviertes, interdisziplinäres und erfahrenes Team **mit rund 125 Experten**
- Bundesweites Kundennetzwerk mit aktuell **über 650 Kunden** aus allen Bereichen der Energiewirtschaft (Stadt- und Gemeindewerke, Vertriebe, Kommunen, ERP-Hersteller)
- Erbringung von Dienstleistungen und Services an rund **7,5 Mio. Zählpunkten** bundesweit
- Umfassendes und fachthematisch breites **Partnernetzwerk**



Ein Blick auf das **Produktportfolio**

co.read® – unser Rundum-Sorglos-Ablesemanagement

co.mobile® 4.0 – unser Workforce-Management-System (WFM) inkl. Rollout-Tool

co.line® – die Zählerfernauslesung (klassische ZFA)

GWA-Services – unsere Komplettlösung für den Rollout von iMSys

Smart City Services – die Lösung im Kontext LoRaWAN™ und Internet-of-Things (IoT)

co.llege® – unser Beratungs- und Workshopangebot

mysmartshop.de – der Onlineshop rund um Messtechnik, Smart Metering und IoT

Ein Blick auf das **Produktportfolio**

co.read® – unser Rundum-Sorglos-Ablesemanagement

co.mobile® 4.0 – unser Workforce-Management-System (WFM) inkl. Rollout-Tool

co.line® – die Zählerfernauslesung (klassische ZFA)

GWA-Services – unsere Komplettlösung für den Rollout von iMSys

Smart City Services – die Lösung im Kontext LoRaWAN™ und Internet-of-Things (IoT)

co.met
smart city services

co.llege® – unser Beratungs- und Workshopangebot

mysmartshop.de – der Onlineshop rund um Messtechnik, Smart Metering und IoT

Smart City Services | IoT mit LoRaWAN™

- Seit Juli 2019 **Betreiber öffentlicher Telekommunikationsnetze** nach §5 TKG (eigenes **LoRaWAN™**)
- co.met-eigene LoRa-SaaS-Lösung PROGRES IoT (Gerätemanagement, Visualisierungs-, Monitoring-, Alarming-Plattform, Datendrehscheibe)
- Abbildung der gesamten Prozesskette von der **Erhebung (Empfang)** über die **Verarbeitung** bis hin zur **Bereitstellung** von **Mess- und Zustandsdaten**
- **Smart Metering via LoRaWAN™** als **komplementärer Datenweg** für das etablierte Ablesemanagment (**co.read®**)
- BSI-konforme **Multisparten-Auslesung** via co.met-eigener **CLS-Submetering-Einheit („co.met CLS-SME“)**

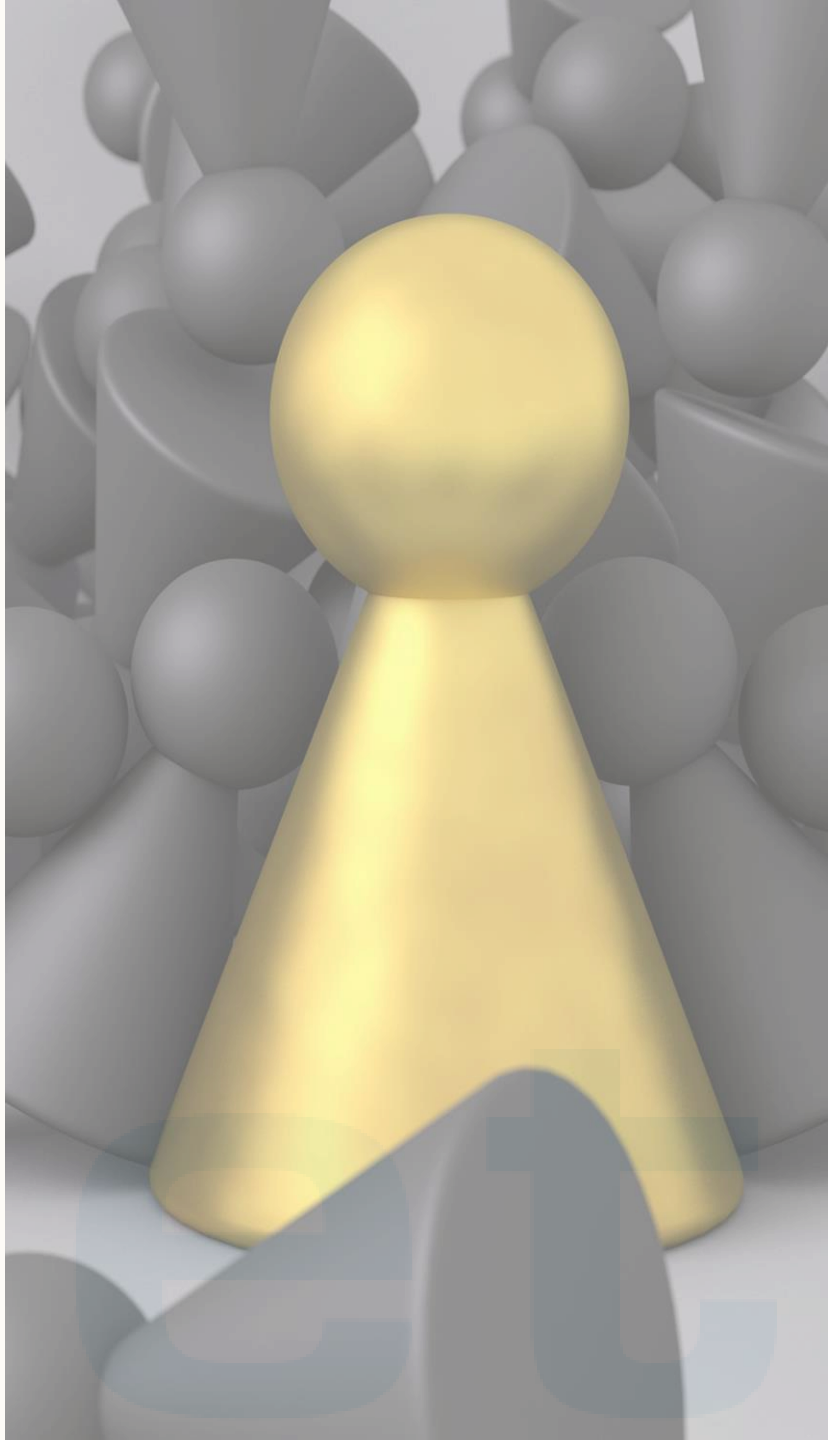
PROGRES IoT | USPs & Services

USPs:

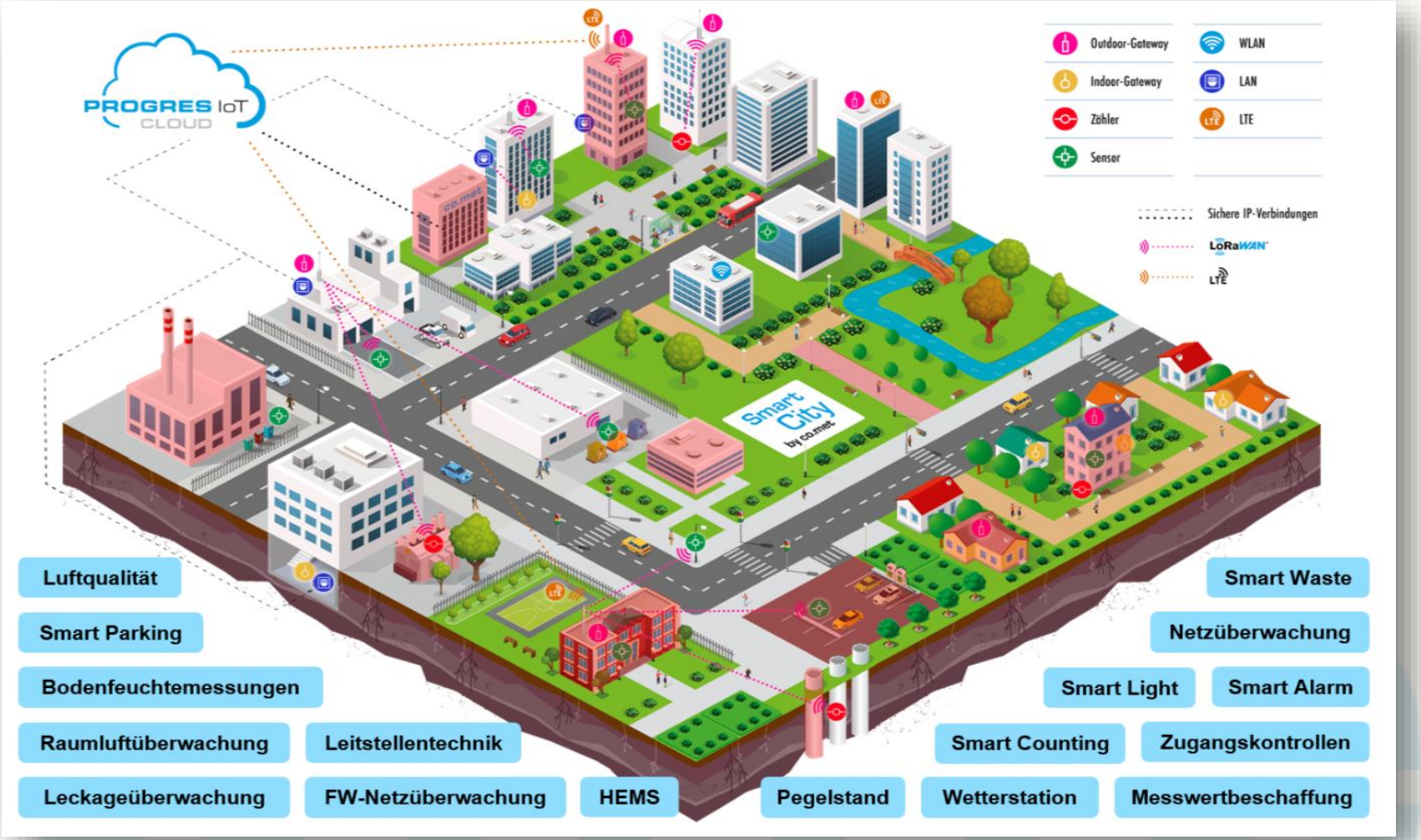
- **geschlossenes LoRaWAN** exklusiv für PROGRES IoT-Kunden
- LoRa-Infrastruktur gehostet auf eigener Hardware in **zertifiziertem Rechenzentrum in Saarbrücken**
- **Verbesserte** und **gehärtete** Firmware „**Platinum Edition**“ auf Gateways (erhöhte Datensicherheit mittels VPN, Vermeidung von Datenverlust mittels Datenpufferung, Kosteneinsparung mittels Filterung von Fremddaten, Überwachungsroutinen, …)

Services:

- **Beratungs-** und **Unterstützungsleistungen**:
  - Aufbau und Betrieb von LoRaWAN-Telekommunikationsnetzen (eigener Netzbetrieb)
  - Professionelle Überwachung der LoRaWAN-Konnektivität und auch der Datenübertragungskosten (Gateways)
  - Fortlaufende Integration von am Markt verfügbaren LoRa-Sensoren und -Aktoren
- **Praxisnähe** im Kontext Monitoring: Überwachung, Alarming, Visualisierung, …
- **Kunden-** bzw. **Use-Case-spezifische Dashboards** zur Visualisierung der Sensordaten
- Datenseitige Anbindung von **ERP-** und sonstigen **Kundensystemen** mittels Standard- und **kundenindividuell angepassten Schnittstellen** (Anbindung an **co.read®**)



PROGRES IoT | Ein Blick auf das „**LoRaVersum**“ der co.met



LoRa-Projekte | Leuchtturm Landeshauptstadt (2019)

Projektranddaten:

- Umsetzung im Rahmen des Förderprogramms **„Energiewende vor Ort“** des WiMi
- **3 Leuchtturmobjekte**: Gebäudekomplex Dellengarten, Rathaus, Kita Scheidt

Landeshauptstadt SAARBRÜCKEN Der Oberbürgermeister

Projektinhalte:

- Ausprägung der **Geräteverwaltung** (msC): Damit kann die LHS ein ganzheitliches und praxiserprobtes System verwenden, ohne selbst in die Anschaffung / Erneuerung eigener IT-Systeme investieren zu müssen.
- Einführung der **Sichtableseunterstützung co.read** mittels App
- **Lokalisierung & Begehung** der Objekte zwecks Erfassung der Netzabdeckung, Tauglichkeit auf Umrüstung und Auswahl der Lokationen für die Sensorik in den Objekten
- **Umrüstung** ausgewählter Messstellen auf **LoRaWAN**-Technologie
- **Automatisierte Datenübermittlung** aus den Systemen der co.met **in das EMS** der LHS

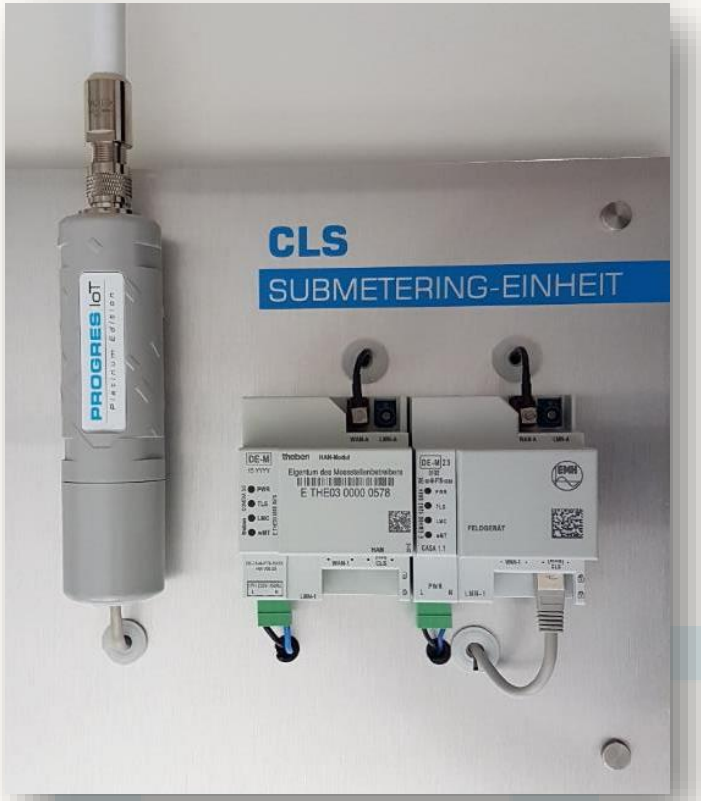
co.met

LoRa-Projekte im Kontext **§14a EnWG** und **§6 MsbG**

Netzzustandsüberwachung in ONS

Präventives Schalten via SE-P

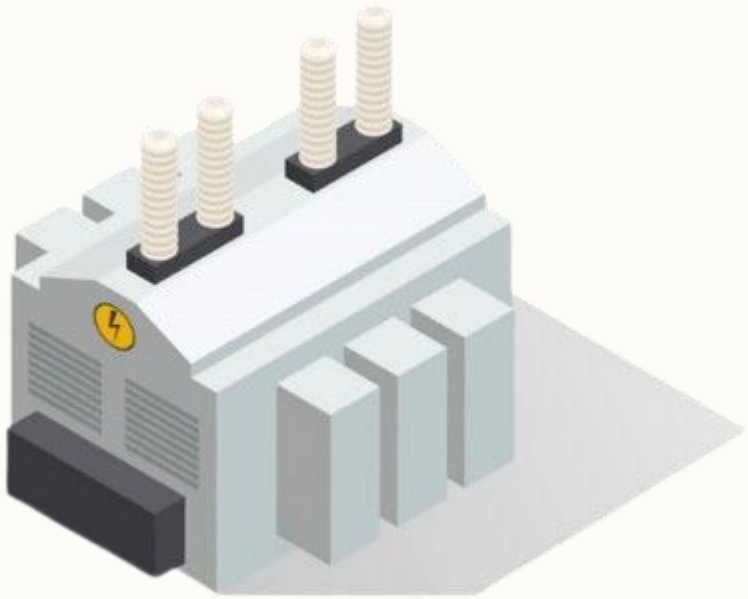
Multisparten-Auslesung via CLS-SME



Projekte | Netzzustandsüberwachung in ONS (1/2)

Zustandsdatenüberwachung im Niederspannungsnetz mit SWS Netz AG

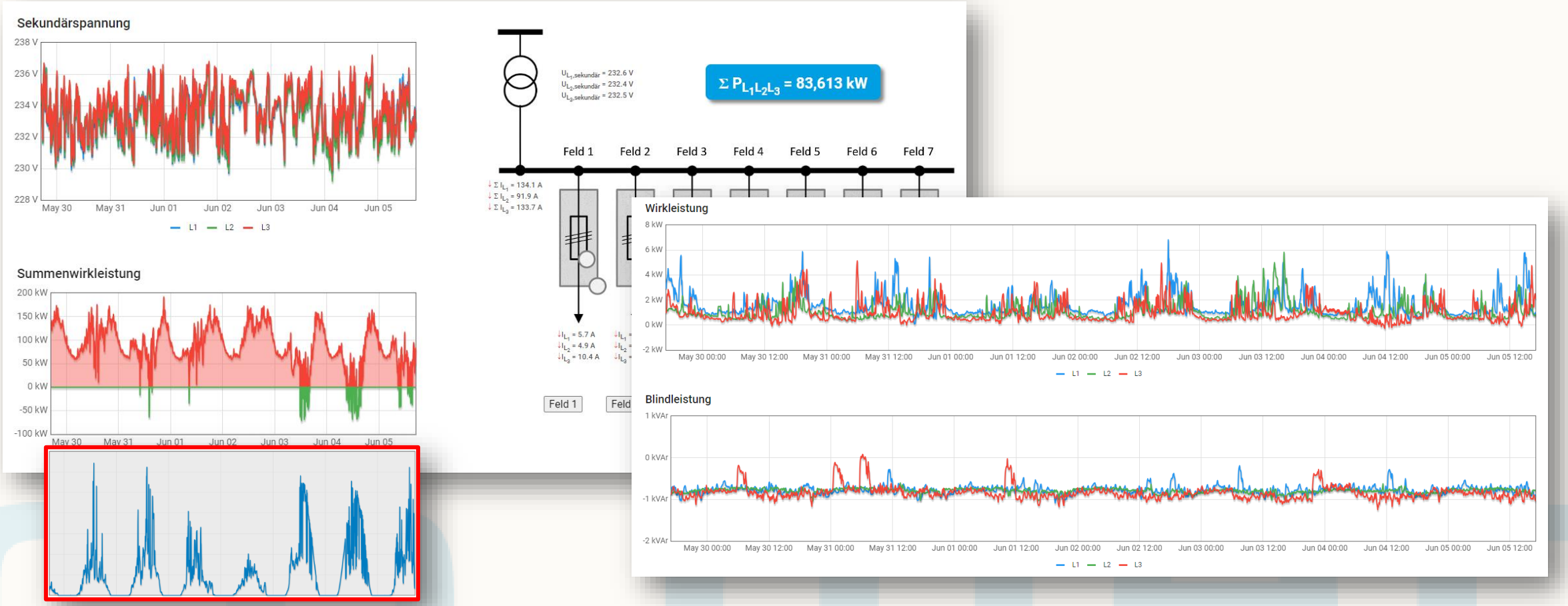
- Festlegung der umzurüstenden Trafostation hinsichtlich neuralgischer Punkte in Bezug auf netztechnische Fragestellungen wie z.B. Spannungshaltung, Lastfluss und Betriebsmittelauslastung sowie Fragen der Kommunikationsanbindung
- Auswahl der benötigen Hardware und Technik sowie Installation der Mess- und Übertragungstechnik in der ausgewählten Trafostation
- Anlage der benötigten Sensor-Messpunkten im Backend der co.met
- Erfassen, Verarbeiten und Analysieren von Daten der fernausgelesenen LoRaWAN-Sensorik in der **PROGRES IoT**-Plattform der co.met



Projekte | Netzzustandsüberwachung in ONS (2/2)

Kundendashboard mit Visualisierung von ausgewählten Netzkenngrößen

Projekte | Netzzustandsüberwachung in ONS (2/2)



Kundendashboard mit Visualisierung von ausgewählten Netzkenngrößen
vs. Globalstrahlung LoRa-Wetterstation

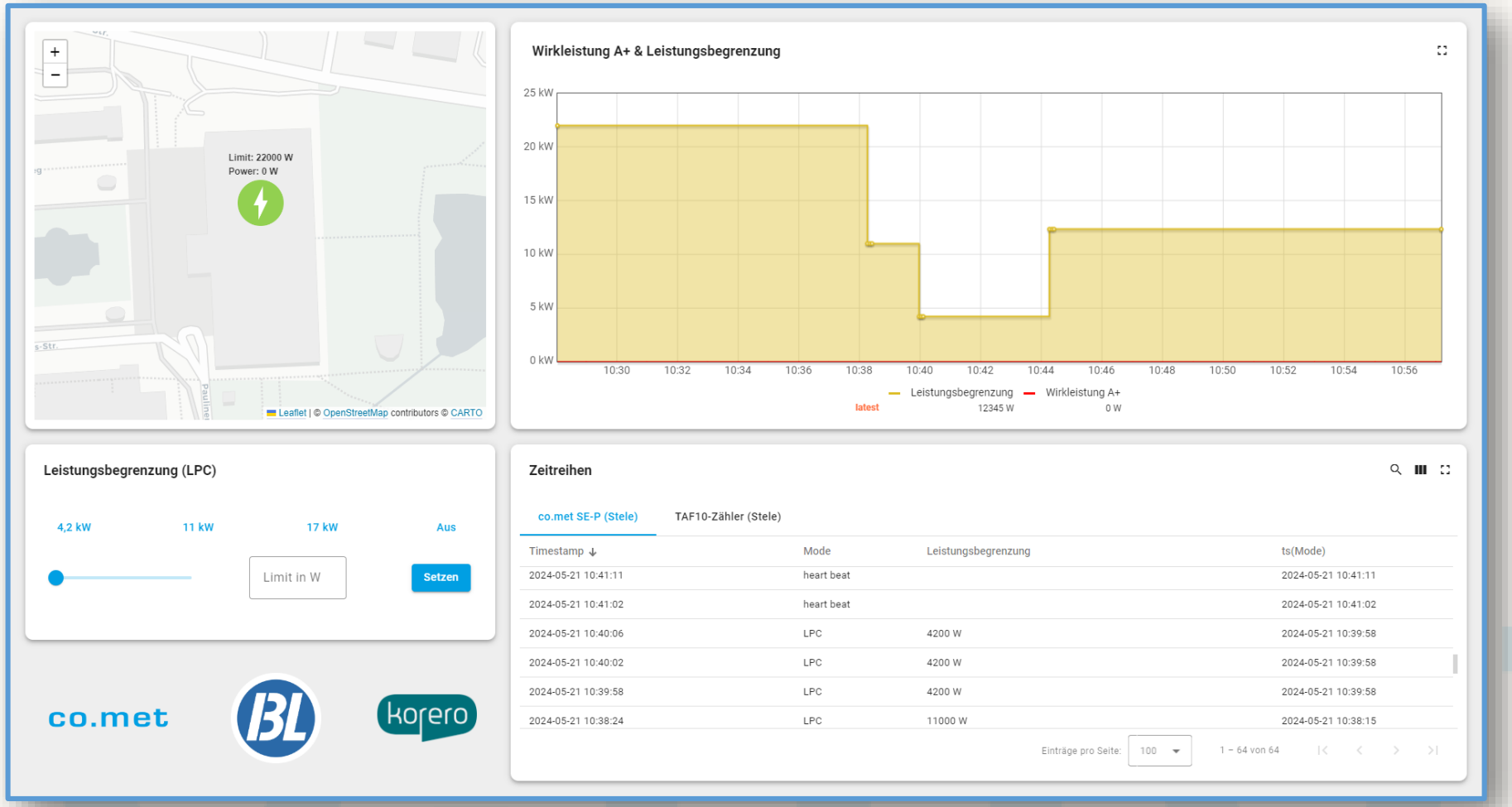
Projekte | Präventives Schalten via SE-P (1/2)

Entwicklungsprojekt mit der Hager Group / EEBUS Initiative e. V. / Andreas Linde

- Aufbau einer **LoRa-basierten Steuereinheit** zur Ansprache von EEBUS-sprechenden **EMS / SteuVE**
- Vermittlung zwischen **LoRa-** und **EEBUS-Protokoll**
- Implementierung von **Routinen** zur Überwachung des **ordnungsgemäßen Betriebs** der SE-P (Heart beat, Umsetzungsbestätigung, Fehlerlog, etc.)
- Umsetzung verschiedener Use Cases (**LPC**, **MPC**) gemäß EEBUS-Spezifikationen
- **Autarker** Betrieb der SE-P durch Aufspielen von **Fahrplänen**
- Aufbau eines **Dashboards** zur Bedienung der SE-P **in PROGRES IoT**

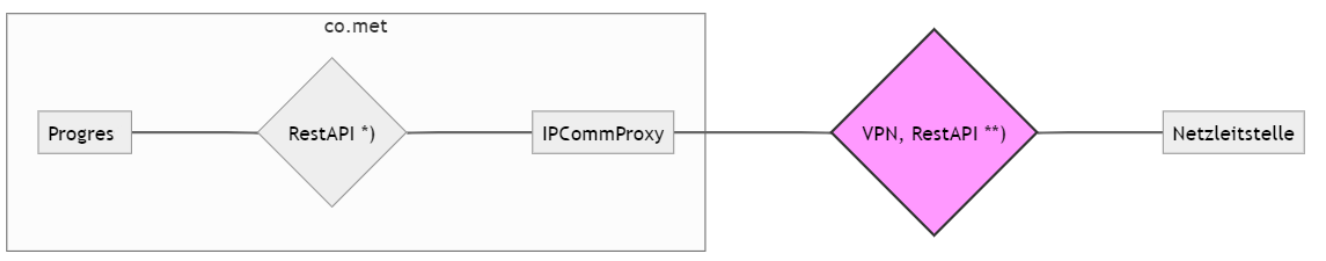
co.met

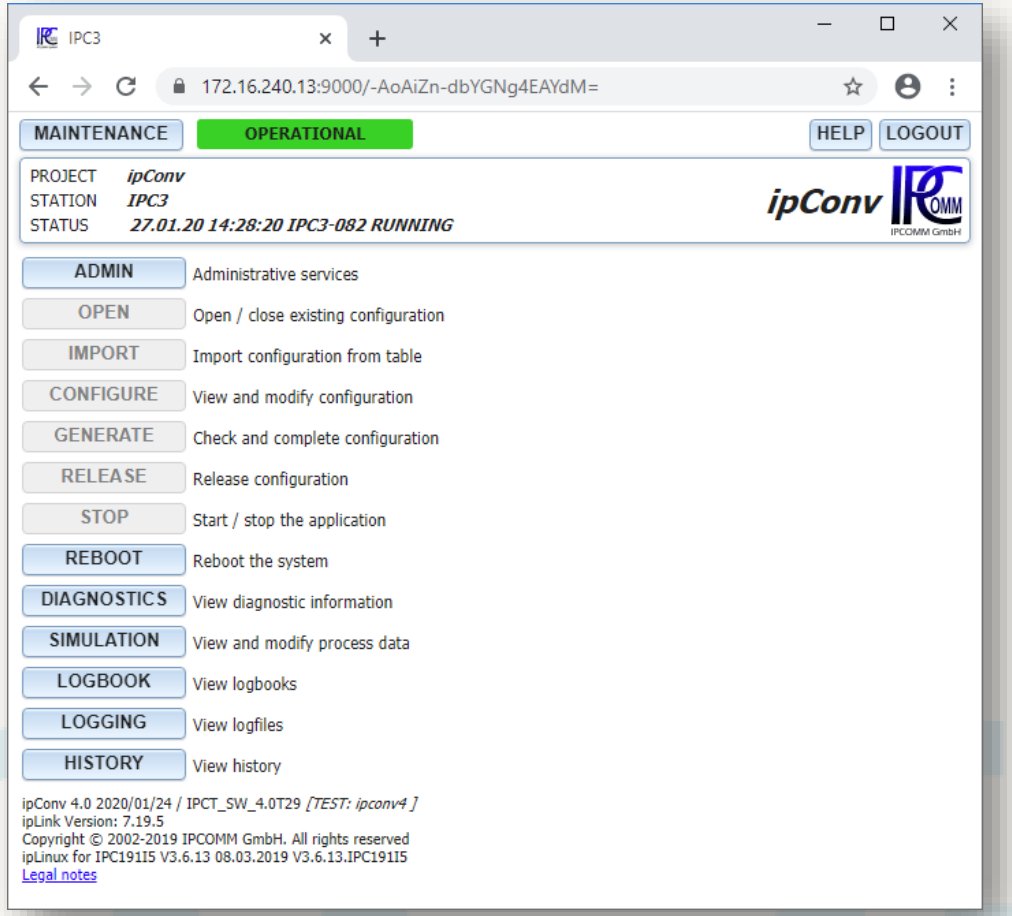
Projekte | Präventives Schalten via SE-P (2/2)



Projekte | Anbindung IEC 60870-5-104 (Leitstellenprotokoll)

- Entwicklung einer **mandantenfähigen** Schnittstelle zwischen **PROGRES IoT**-Plattform und **ipConv** Protokoll-Konverter auf Basis **REST API**
- die Schnittstelle setzt fest definierte Requests des ipConv Konverters auf die REST API von PROGRES IoT um
- sichere Datenstrecke in Nutzung von VPN, https





https://www.ipcomm.de/product/ipConv/en/sheet.html

Projekte | Smart Light (1/2)

- Die Leistung umfasst neben den Leuchten auch **intelligente Controller**, die die Laterne schalten können, ein **Lichtmanagement-System**, das eine **Kommunikation der Leuchten untereinander** ermöglicht sowie eine **intelligente Lichtsteuerung** inklusive **LoRa-basiertem Fernzugriff** und **Monitoring**
- Die Beleuchtungsinfrastruktur kann ein Anknüpfungspunkt für **weitere smarte Anwendungen** sein
- Mit Hilfe von Sensoren können z.B. auch **Umweltdaten** gemessen oder Verkehrsflüsse ausgewertet und gesteuert werden
- Zur Erhöhung der Sicherheit lässt sich auch ein **Alarmsystem** mit der Beleuchtung verknüpfen

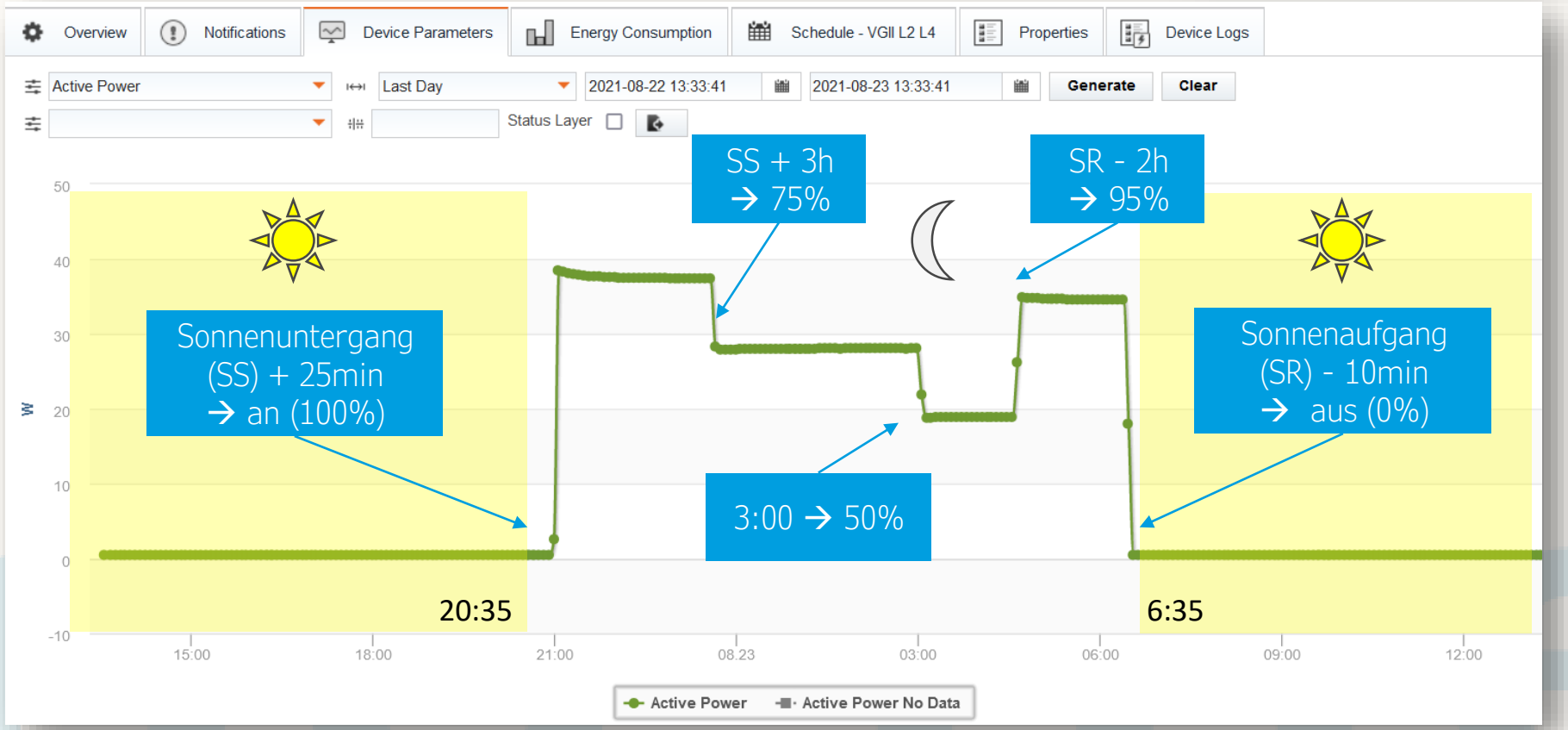
SZ+ Modellprojekt vor dem Staatstheater

Saarbrücken testet schlaue Straßenlampen, die nur leuchten, wenn man sie braucht

24. März 2022 um 12:07 Uhr | Lesedauer: 3 Minuten

Projekte | Smart Light (2/2)

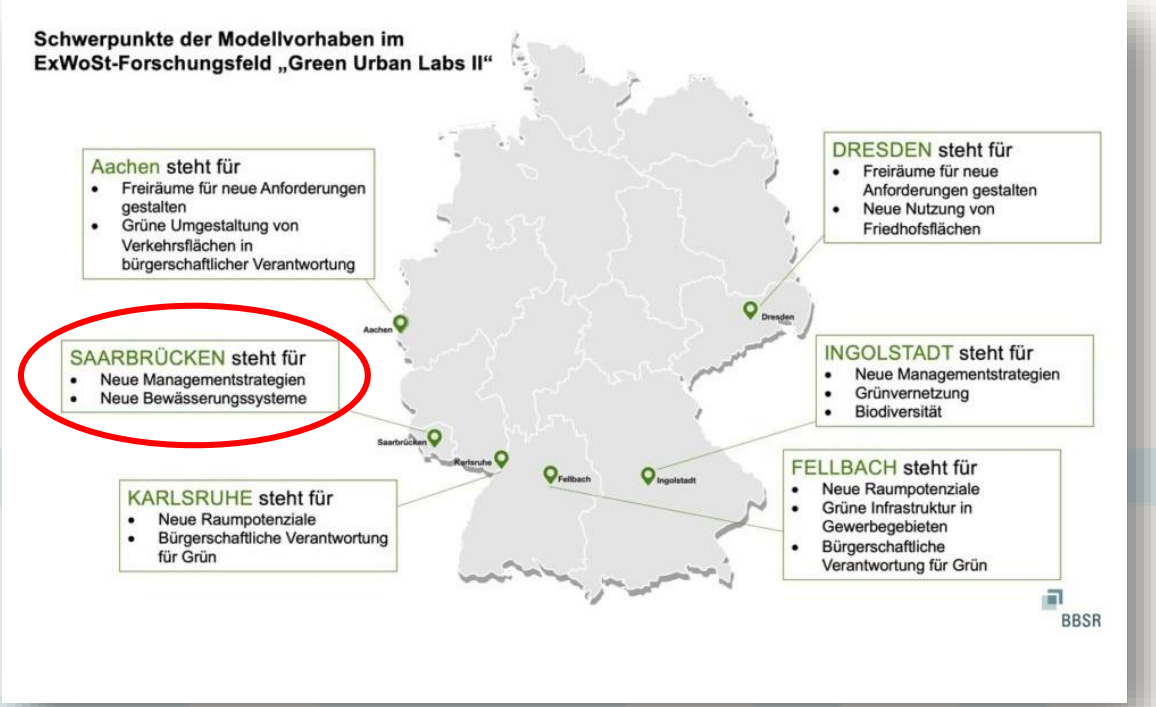
Schedule Entry	Command	Schedule Type	Time Offset
Lampe 50%	dimm5 by schedule	Absolut	03:00:00
Lampe aus	turn off by schedule	SR minus	00:10:00
Lampe ein	turn on by schedule	SS plus	00:25:00
Lampe 95%	dimm95 by schedule	SR minus	02:00:00
Lampe 75%	dimm75 by schedule	SS plus	03:00:00



Projekte | Stadtbewässerung (Green Urban Labs II) (1/2)

Digital gesteuerte Bewässerungssysteme:

- lokale Wasserspeicher werden digital gesteuert
- Bewässerung bei Bedarf
- weniger Fahrten zur Bewässerung vor Ort



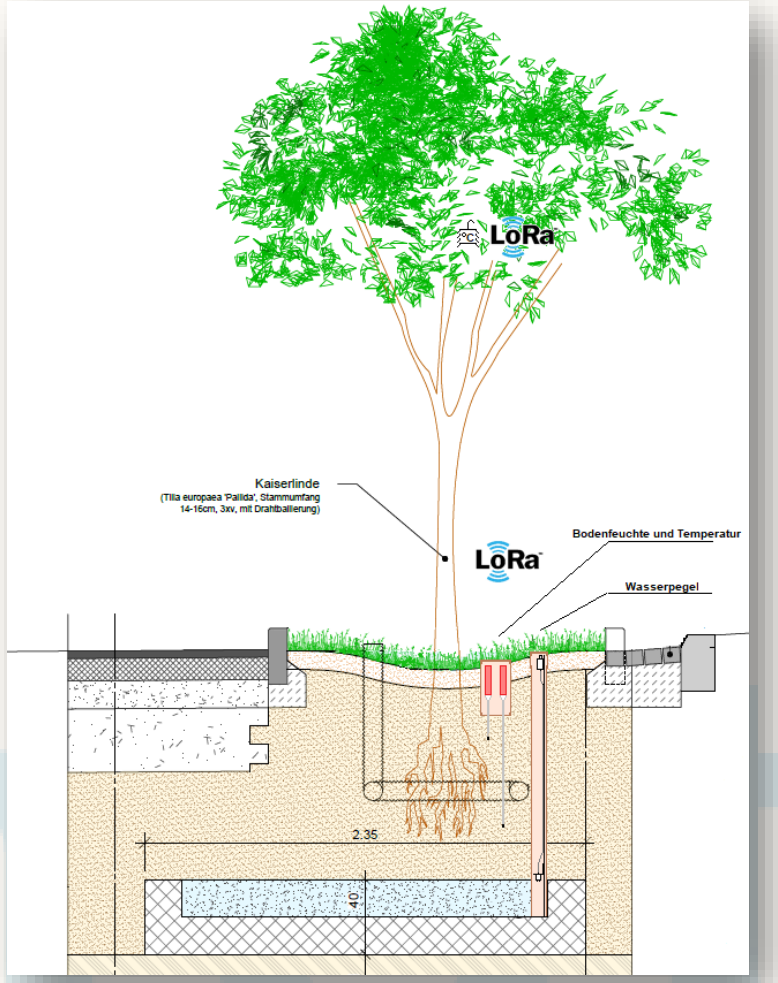
Projekte | Stadtbewässerung (Green Urban Labs II) (2/2)

Messkonzept

- Messung des Wasserpegels in der Rigole
- Messung der Bodenfeuchte und -temperatur in unterschiedlichen Tiefen im Substrat
- Messung der Temperatur in der Baumkrone (optional)

Messrohr zur Bestimmung des Wasserpegels

Wurzel-Belüftung



Use Cases | Zustandsdatenerhebung

Temperatur- und CO2-Messung Überwachung und Regelung mittels LoRaWAN-Sensoren

- Ausstattung aller zu überwachenden Räume mit einem geeigneten Raumluftsensor, Heizkörperthermostaten, Prüfkontakten
- (Optional) Ausstattung eines Objekts mit einem zus. LoRaWAN-Gateway zur Schaffung der benötigten Konnektivität
- Messwertvisualisierung / Schwellwert-Alarmierung auf Basis eines Smartphones oder Tablets des jeweils im Raum Verantwortlichen
- (Optional) Ausstattung der Räume mit einer separaten Messwertvisualisierung auf Basis handelsüblicher Tablets oder Smartphones
- Etablierung eines zentralen Monitoring und situatives Handeln anstatt z.B. blindes Stoßlüften, Erkennen von zu hohen Temperaturen, Regelung aus der Ferne
- Bedarfsweise Speicherung der historischen Messwerte zur Nachweisführung

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

co.met GmbH

Dr. Christof Schäfer

Hohenzollernstraße 75
66117 Saarbrücken
Telefon: 0681 587–2582
E-Mail: christof.schaefer@co-met.info

www.co-met.info

co.met
www.co-met.info