

INNOVATION

TRIFFT

PRÄZISION

LoRaWAN™

Kommunikationsbasis bis in den Keller



Agenda

1. Kurzvorstellung der co.met GmbH
2. LoRaWAN™ Grundlagen
3. Ausgangssituation in Saarbrücken
4. LoRaWAN™ Netzaufbau in Saarbrücken
5. LoRaWAN™ Anwendungsfälle

co.met auf einen Blick

Unternehmen: co.met GmbH

Gesellschafter: Stadtwerke Saarbrücken GmbH

100% kommunaler Querverbund (Netzbetrieb, Erzeugung, Shared Services, Beteiligungen, MSB/MDL, ÖPNV, Bäder)
Eigentümerin: Landeshauptstadt Saarbrücken

Geschäftsfelder: **Energiemarkt-** und **Metering-Dienstleister** für Stadtwerke, EVU's und Kommunen

Generalunternehmer „MSB/MDL“ für die SW Saarbrücken Netz AG und die EnergieSaarLorLux

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

Mitarbeiter: rd. 90 MA

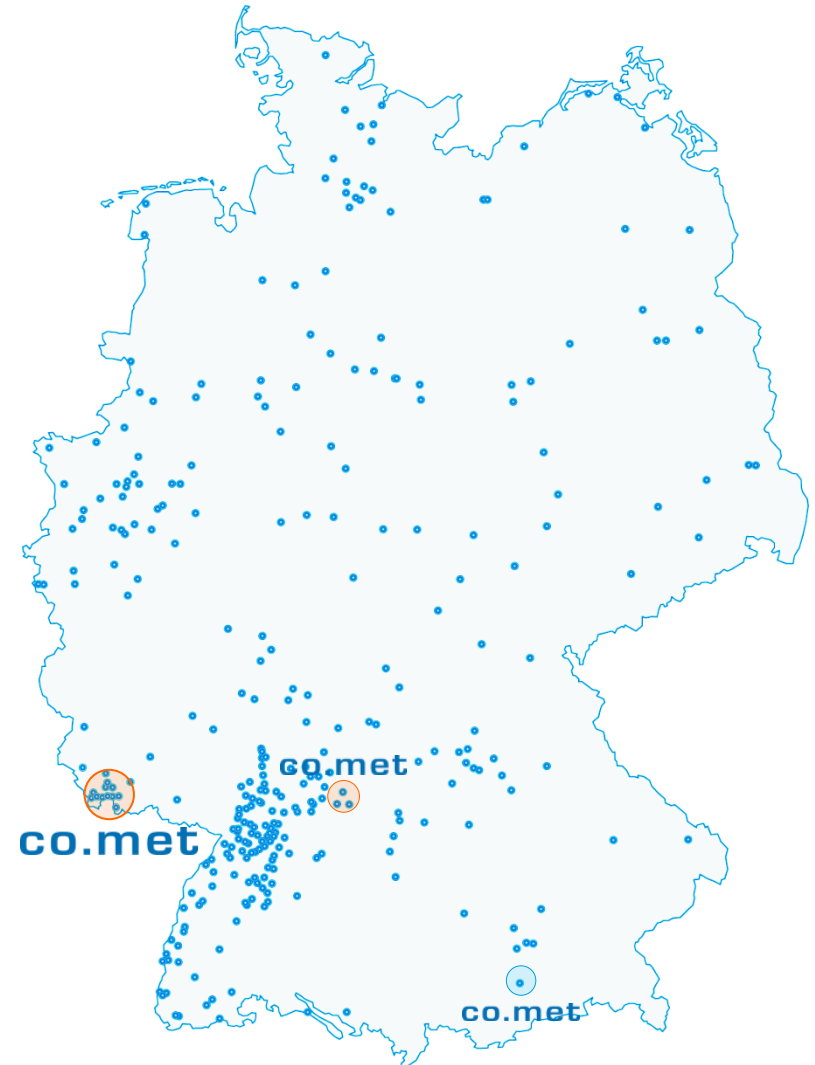
Kunden- und Standortübersicht Deutschland

- Bundesweiter Dienstleister für das gesetzliche Messwesen
- Aktuell > 450 EVU-Kunden
- MSB/MDL-Leistungen an rd. 4,5 Mio. Zählpunkten

Stand: Oktober 2018

Standorte:

- Hauptniederlassung: Saarbrücken
- Betriebsstätte BW: Sinsheim
- Regionalbüro Nord: Hamburg
- Regionalbüro Süd: Rosenheim



Agenda

1. Kurzvorstellung der co.met GmbH
2. **LoRaWAN™ Grundlagen**
3. Ausgangssituation in Saarbrücken
4. LoRaWAN™ Netzaufbau in Saarbrücken
5. LoRaWAN™ Anwendungsfälle

Was ist LoRaWAN™?

LoRaWAN™ ist ein Low Power Wide Area Network (LPWAN)-Standard, um drahtlose, batteriebetriebene "Dinge" (Sensoren) in regionalen oder nationalen Netzwerken zu nutzen. LoRaWAN erfüllt die wichtigsten Anforderungen des Internet of Things (IoT), z.B. eine sichere, bidirektionale Kommunikation, Mobilität und Lokalisierung. LoRaWAN ist ein offener Standard und erleichtert Benutzern, Entwicklern und Unternehmen so den Einstieg in das Internet der Dinge (IoT).

LoRa oder LoRa-LPWAN → Long Range und Low Power Wide Area Network

Funktechnologie entwickelt von Fa. Semtech für das IoT

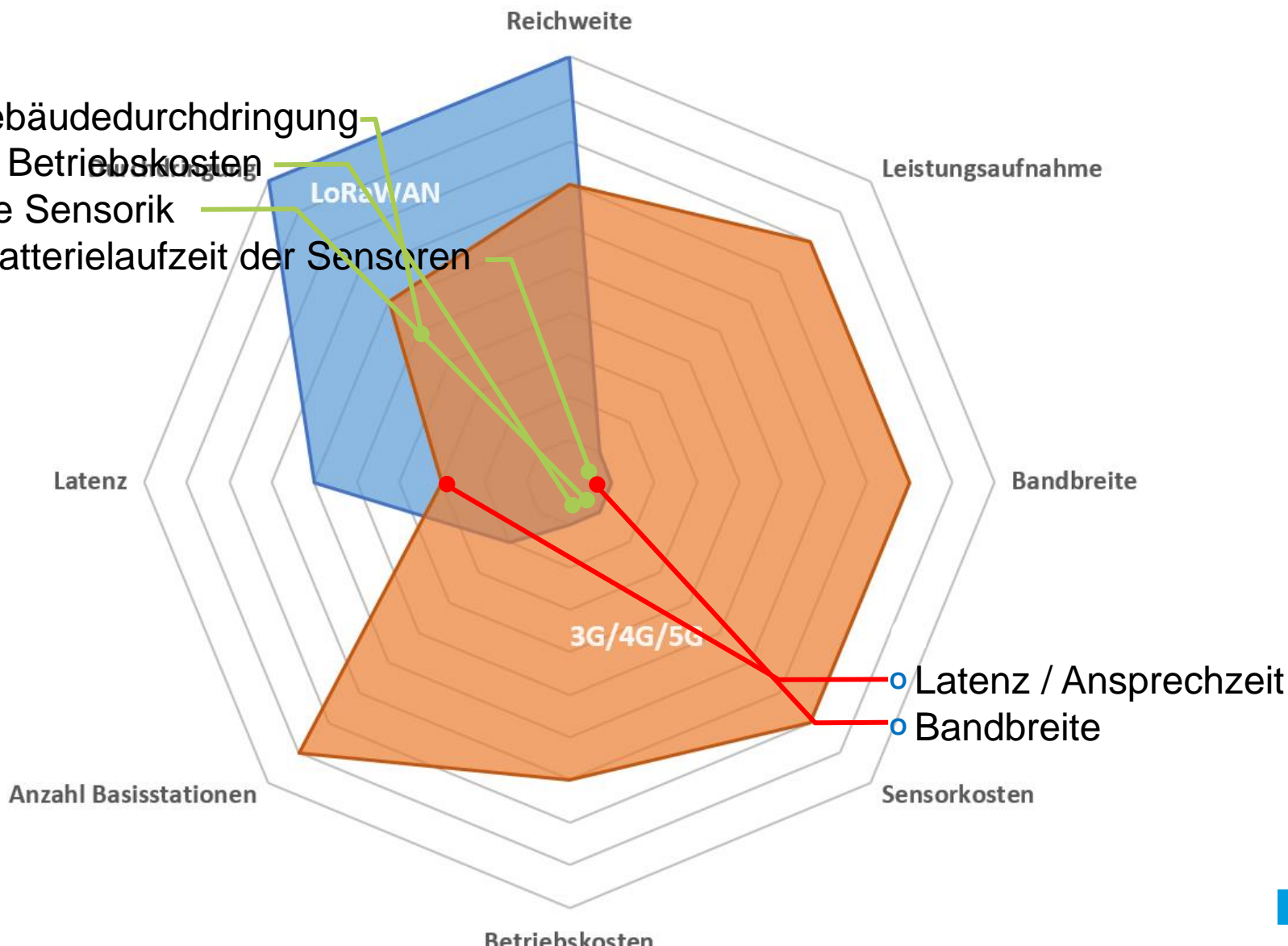
Technologie: Spread Spectrum Modulation

Weiterentwickelt von der LoRa Alliance

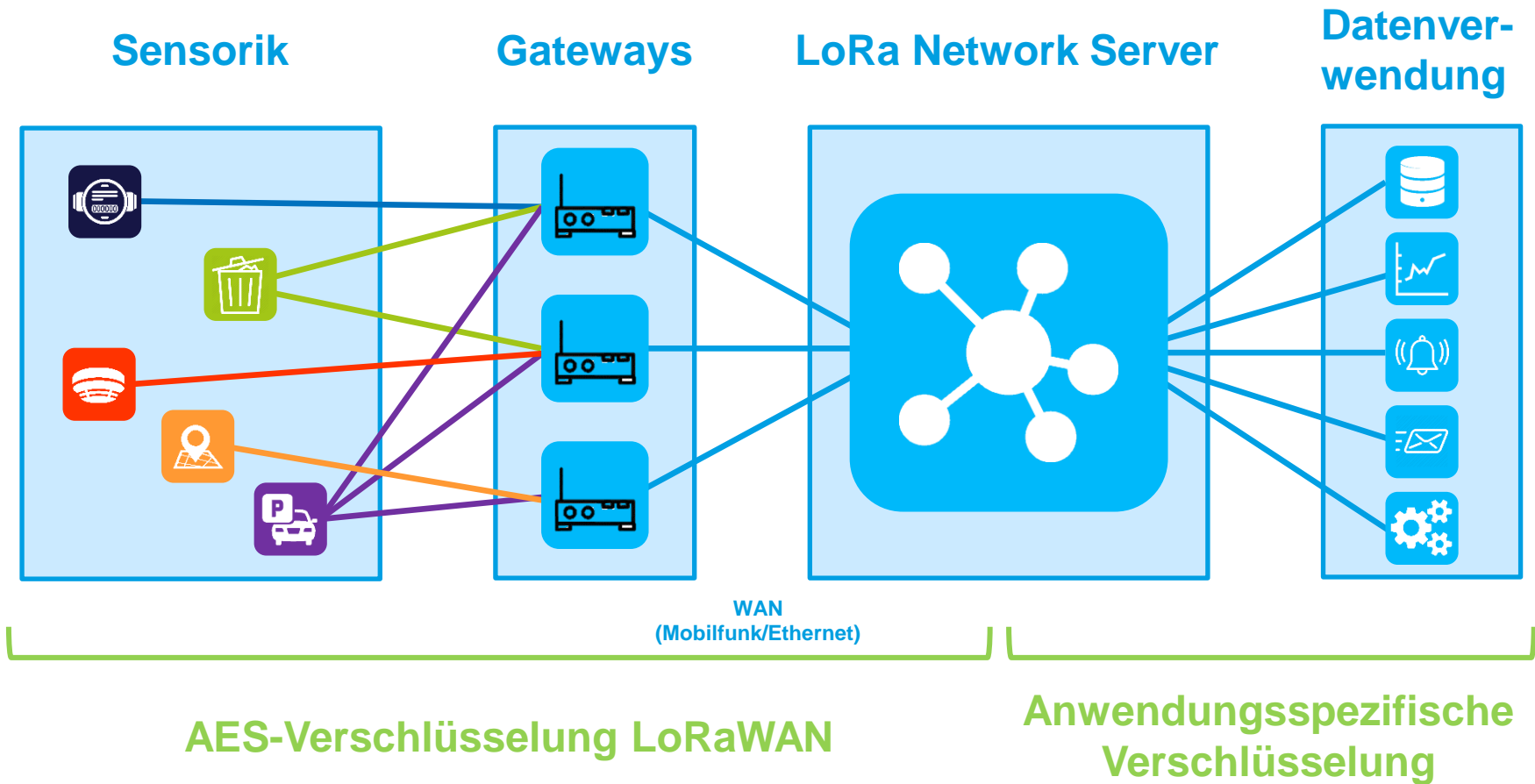
Wesentliche Eigenschaften von LoRaWAN™

Vorteile

- + gute Gebäudedurchdringung
- + geringe Betriebskosten
- + günstige Sensorik
- + lange Batterielaufzeit der Sensoren



Grundsätzliche LoRaWAN™-Architektur



Beispiele LoRaWAN™-Gateways (mit Größenvergleich)



Outdoor-Gateway



Indoor-Gateway

Beispiele LoRaWAN™-Sensorik



Agenda

1. Kurzvorstellung der co.met GmbH
2. LoRaWAN™ Grundlagen
- 3. Ausgangssituation in Saarbrücken**
4. LoRaWAN™ Netzaufbau in Saarbrücken
5. LoRaWAN™ Anwendungsfälle

Ausgangssituation in Saarbrücken

Die Landeshauptstadt verfolgt bei der Gestaltung des digitalen Wandels die Idee, dass alle relevanten Akteure wie städtische Ämter, Eigenbetriebe und städtische Tochtergesellschaften kooperativ zusammenarbeiten

- Konzeption einer Digitalisierungsstrategie

Ziel:

- Entwicklungspotenziale auf dem Weg zur ‚Smart City‘ erkennen, und synergetisch nutzbar machen
- Schaffung von Mehrwerten für alle Stakeholder

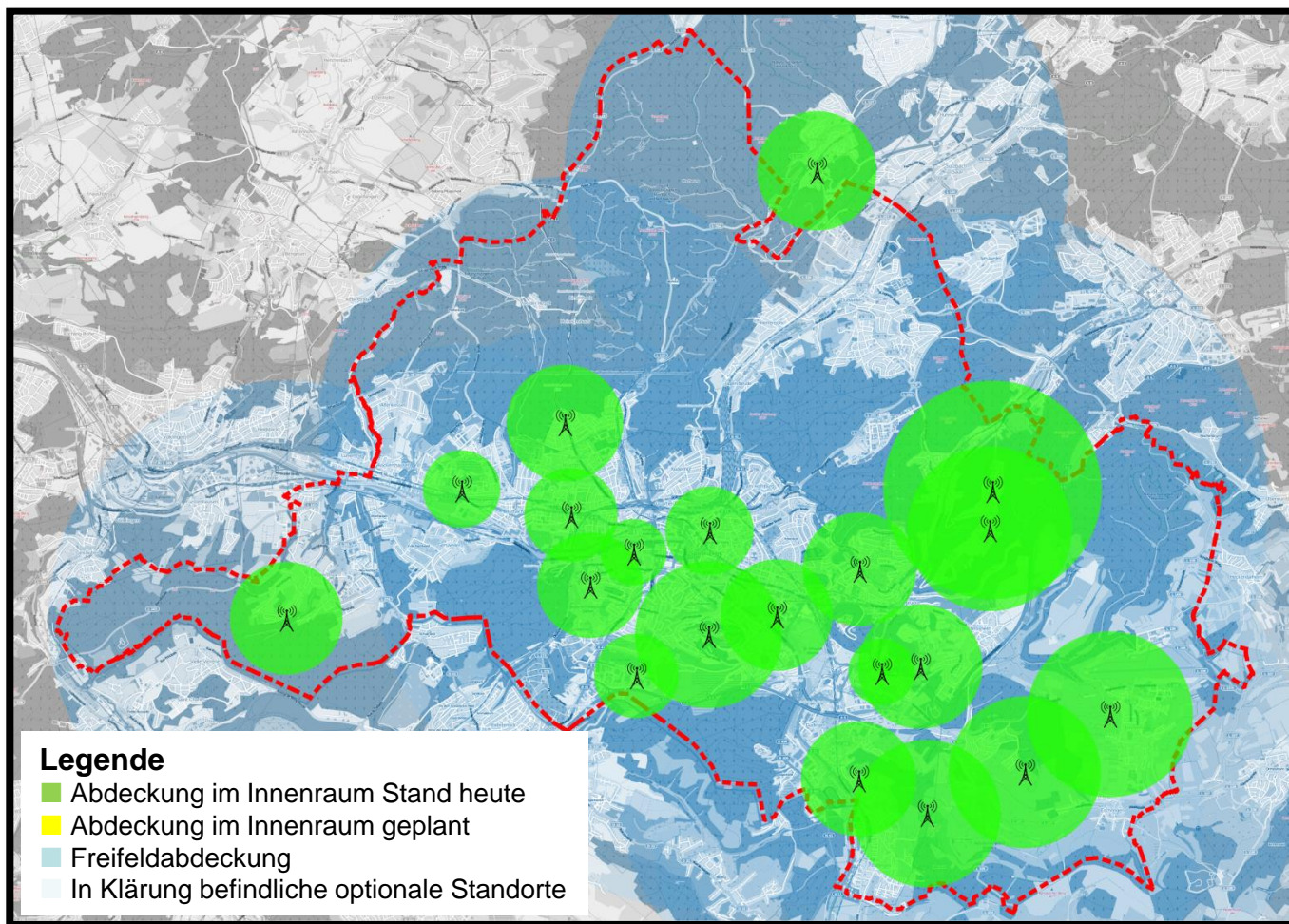
Ausgangssituation in Saarbrücken

Kurze (Entscheidungs-)Wege und optimale infrastrukturelle Voraussetzungen ebnen den Weg für die (zunächst prototypische) Umsetzung diverser Ideen.

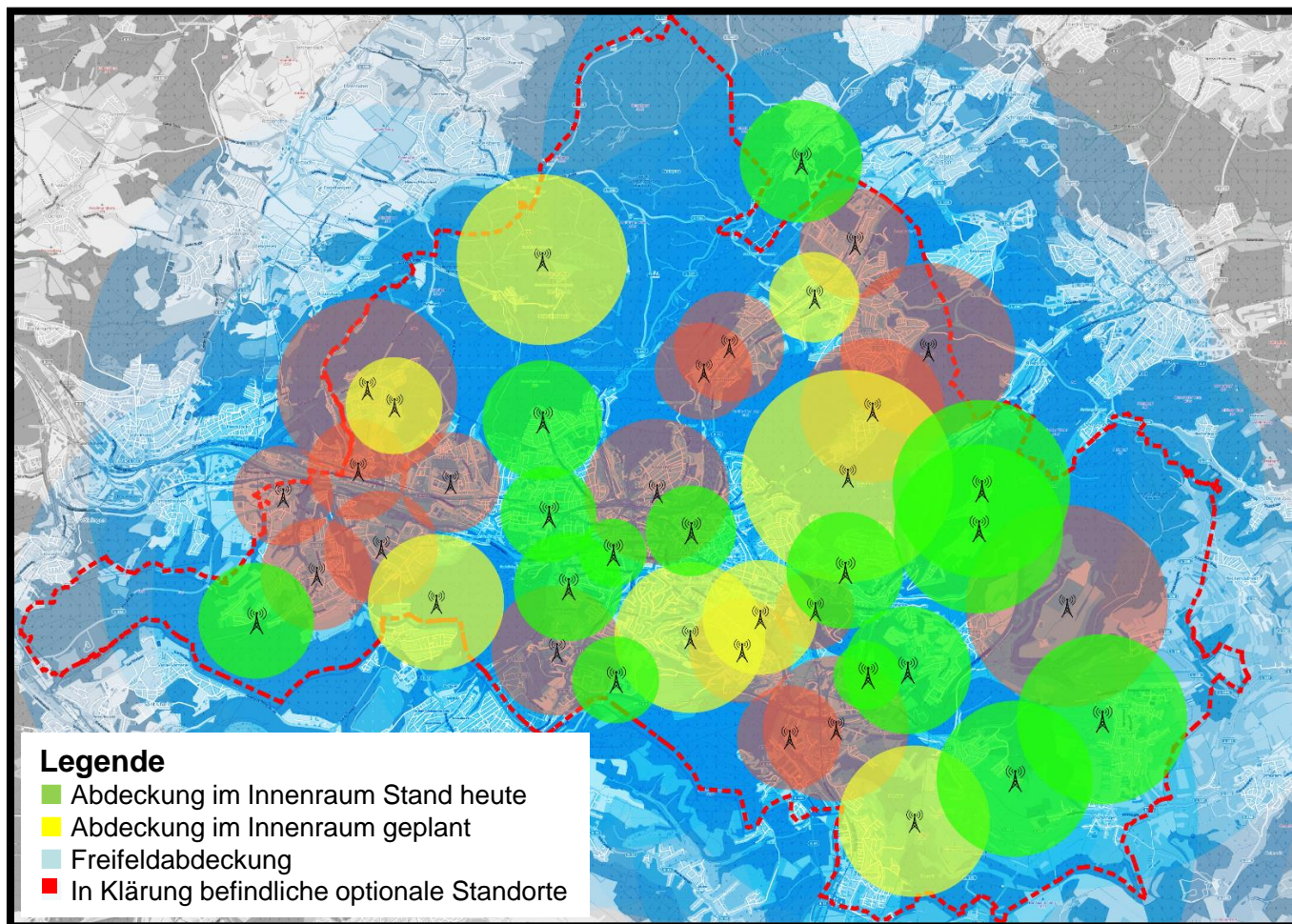
Wichtiger Bestandteil:

- Errichtung eines LoRaWAN™-Netzes über Saarbrücken

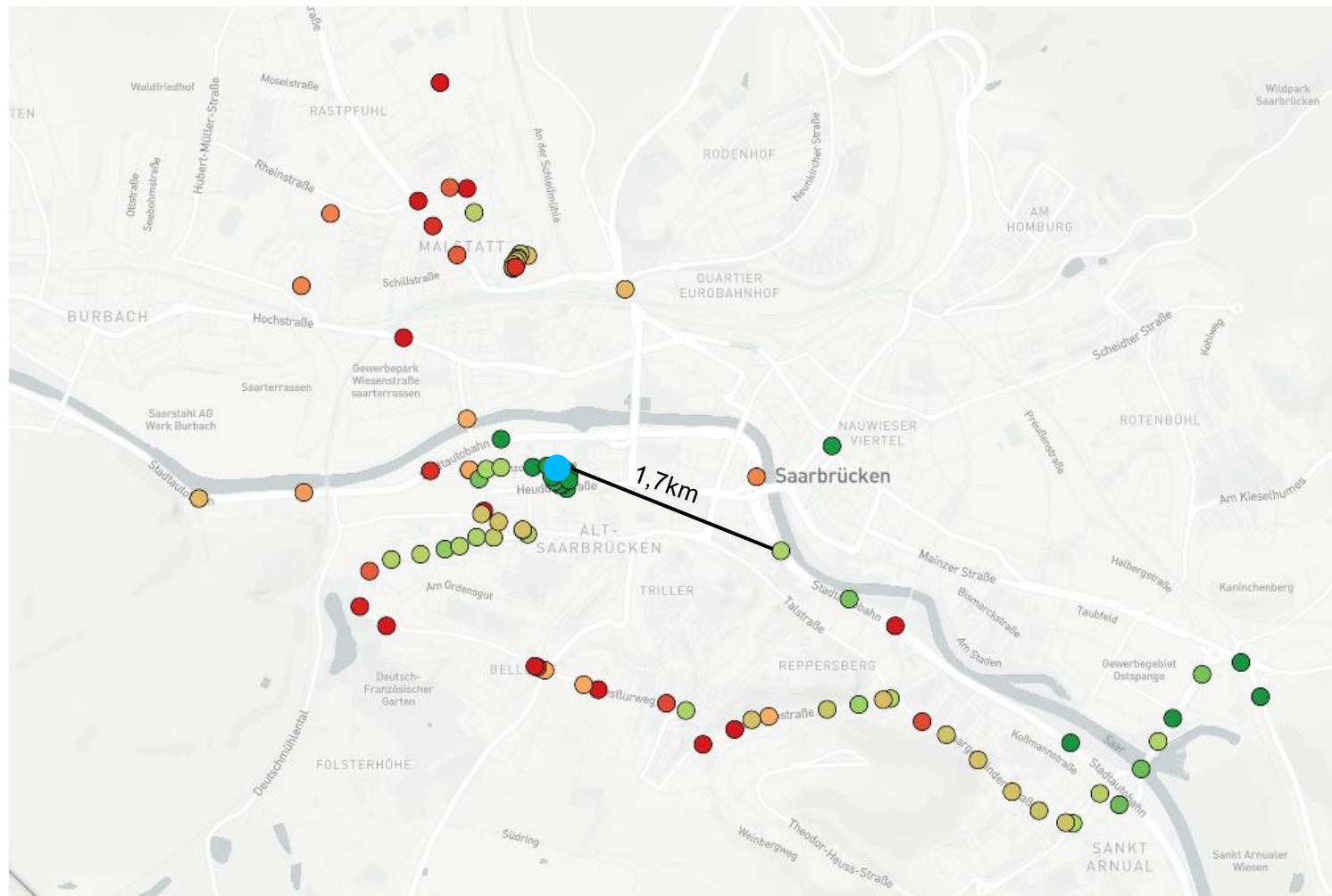
Aktueller Stand des LoRaWAN™-Netzes in Saarbrücken



Vervollständigung des LoRaWAN™-Netzes in Saarbrücken



Feldstärkemessungen



● Antennenstandort

Feldstärkemessungen



 Antennenstandort

Agenda

1. Kurzvorstellung der co.met GmbH
2. LoRaWAN™ Grundlagen
3. Ausgangssituation in Saarbrücken
4. LoRaWAN™ Netzaufbau in Saarbrücken
5. **LoRaWAN™ Anwendungsfälle**

Aktueller Projektstatus

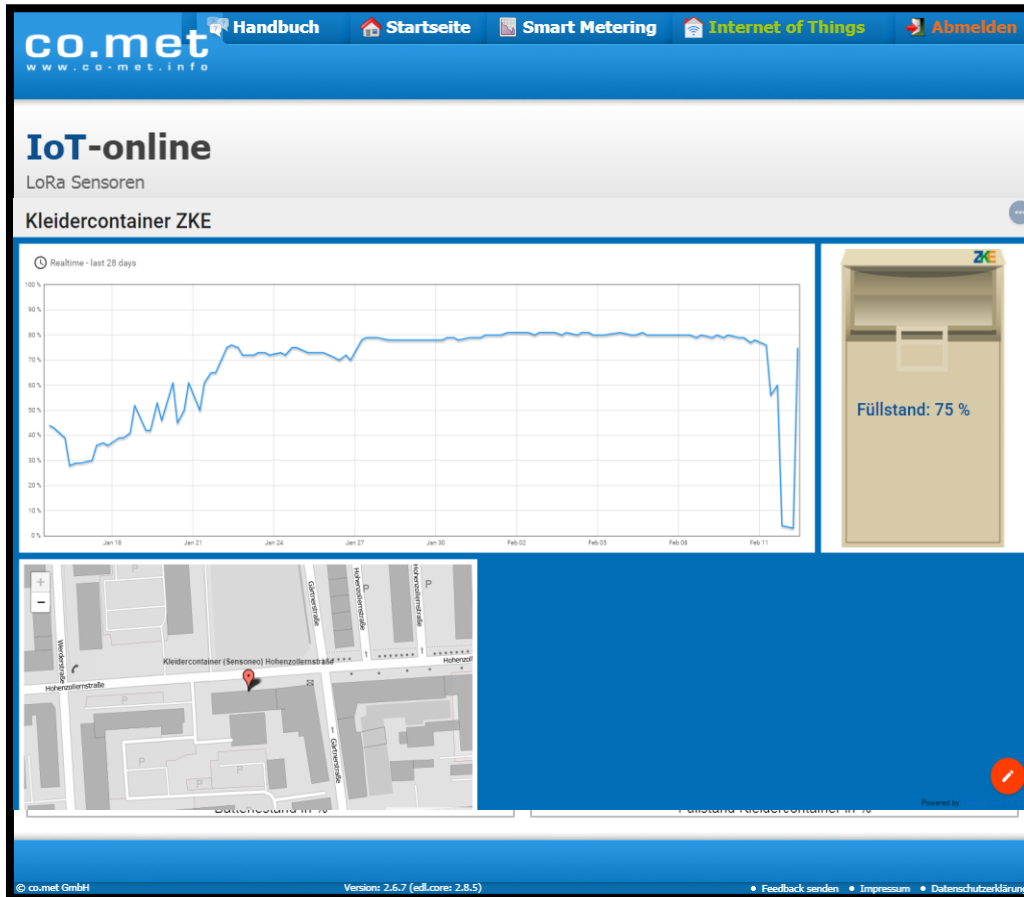
Umsetzung prototypischer Anwendungsfälle

- Füllstandsüberwachung eines Altkleider-Containers mittels Ultraschall-LoRa-Sensor (2-Kanal)



Aktueller Projektstatus

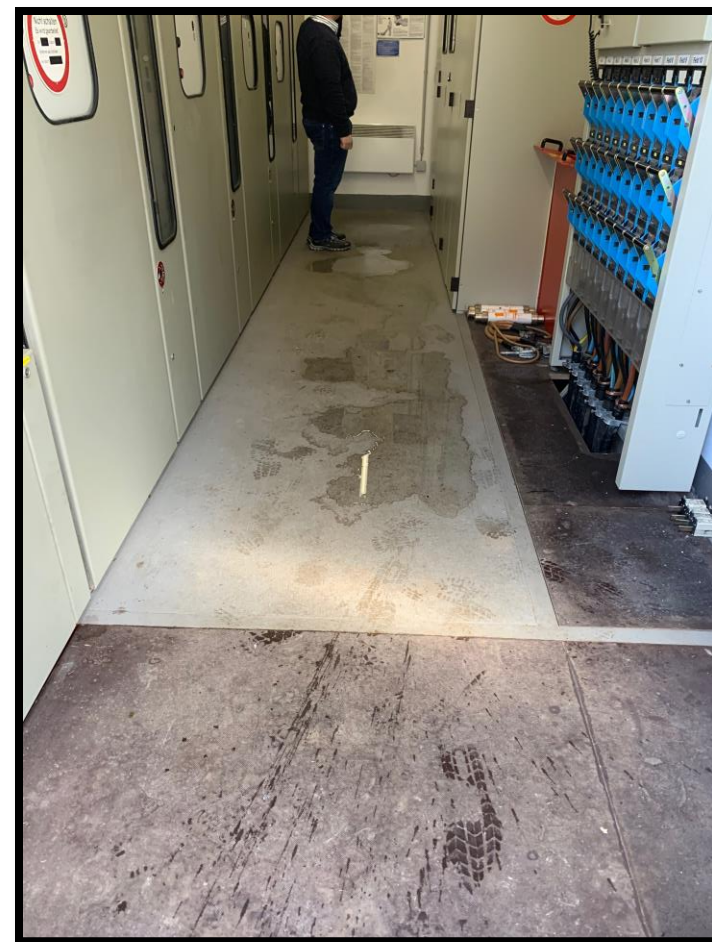
Umsetzung prototypischer Anwendungsfälle



Aktueller Projektstatus

Umsetzung prototypischer Anwendungsfälle

- Anwendungsfall „Netzzustandsdatenerfassung“

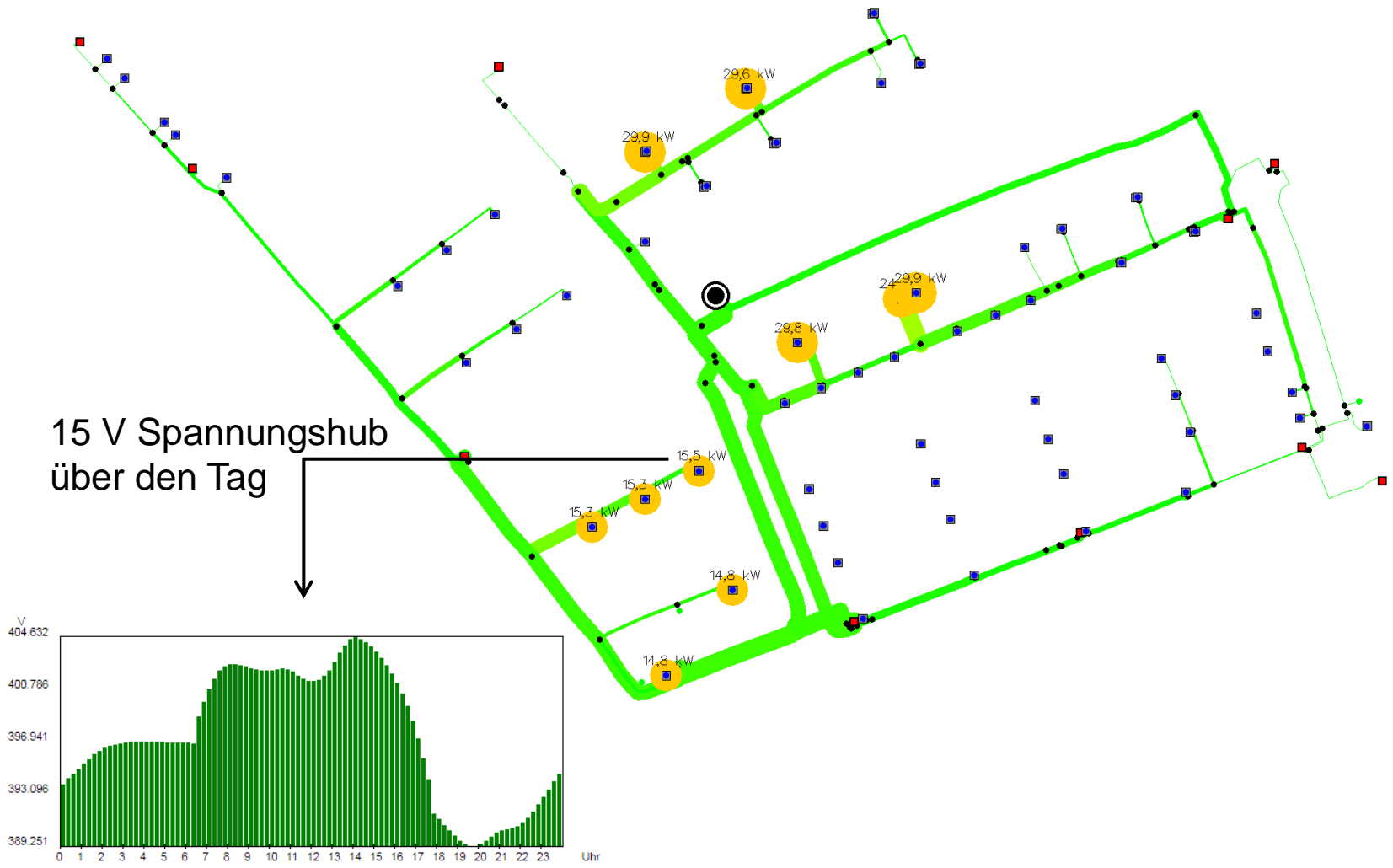


Aktueller Projektstatus

Bebauung Ortsnetz Hunsrückstraße

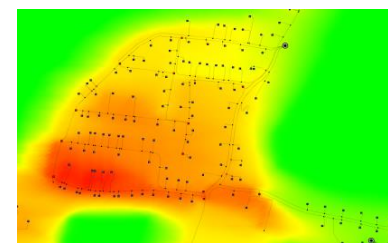
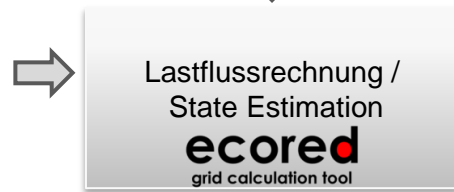
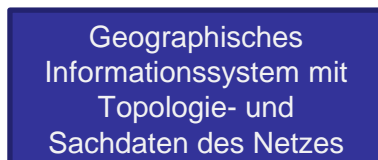
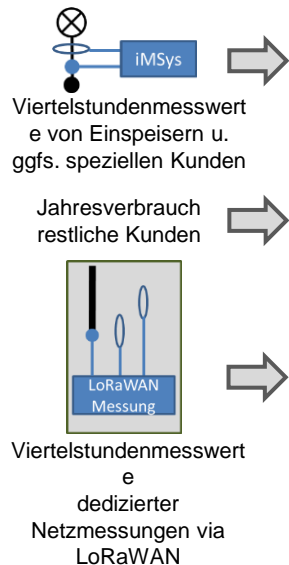
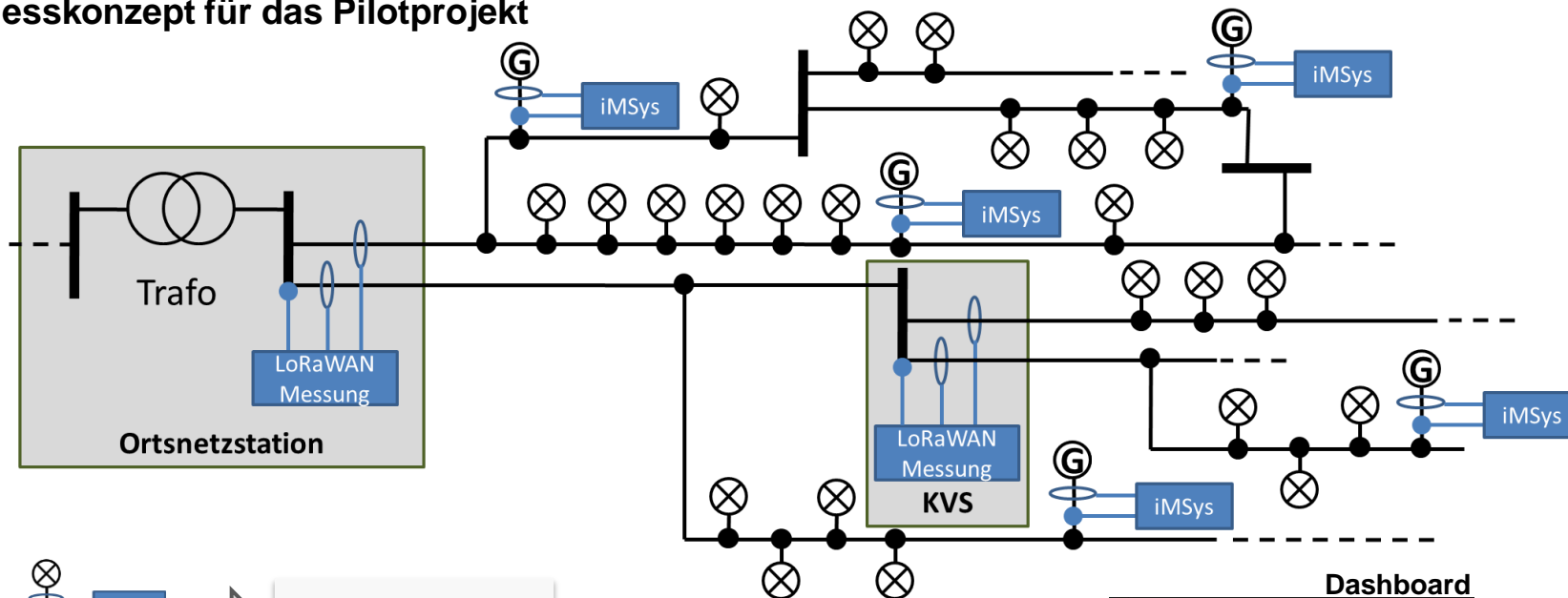


Aktuelle Situation im Netz – Netzberechnung auf Basis Jahresverbräuche und PV-Leistung



Aktueller Projektstatus

Messkonzept für das Pilotprojekt

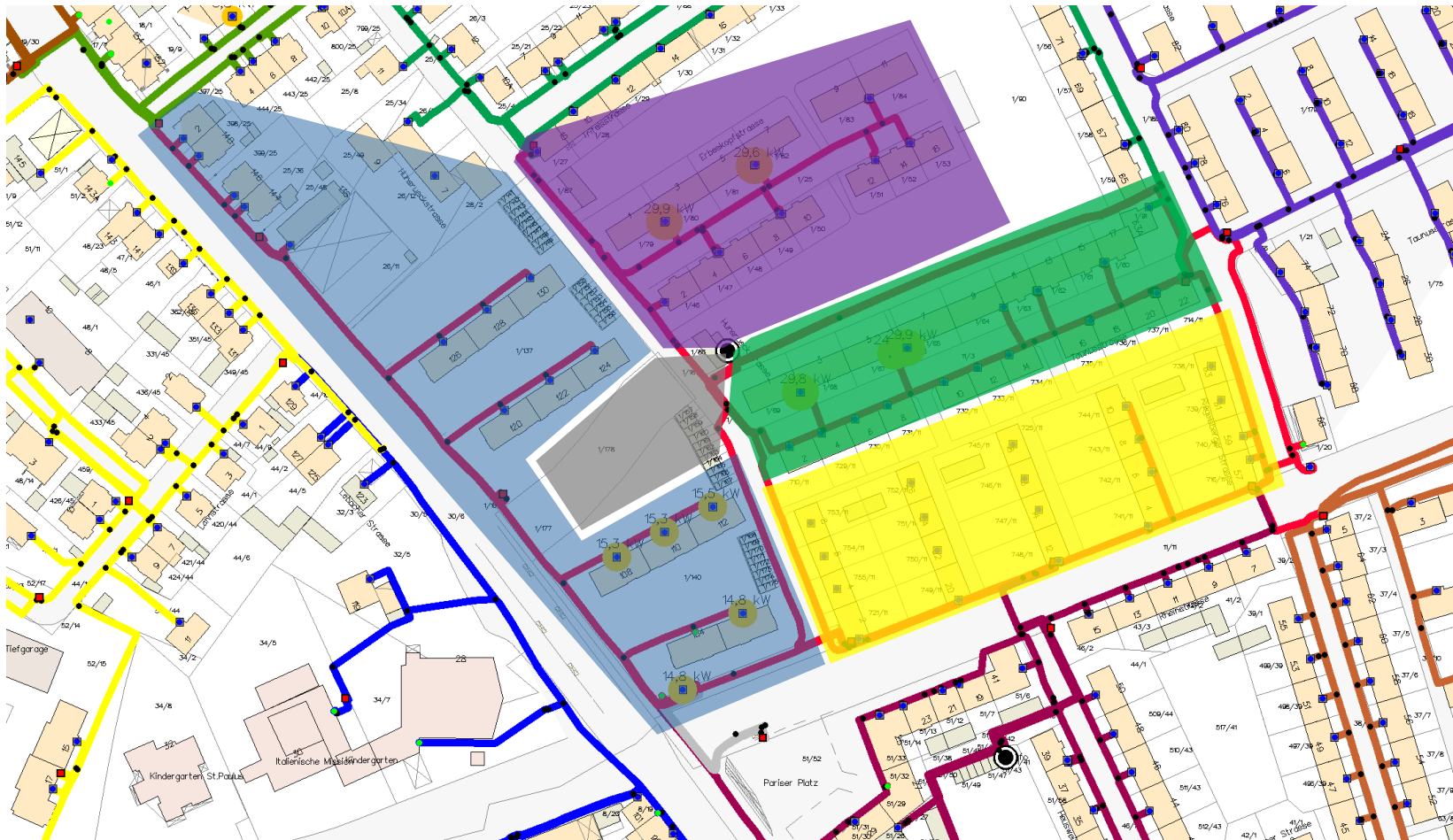


Netzvisualisierung

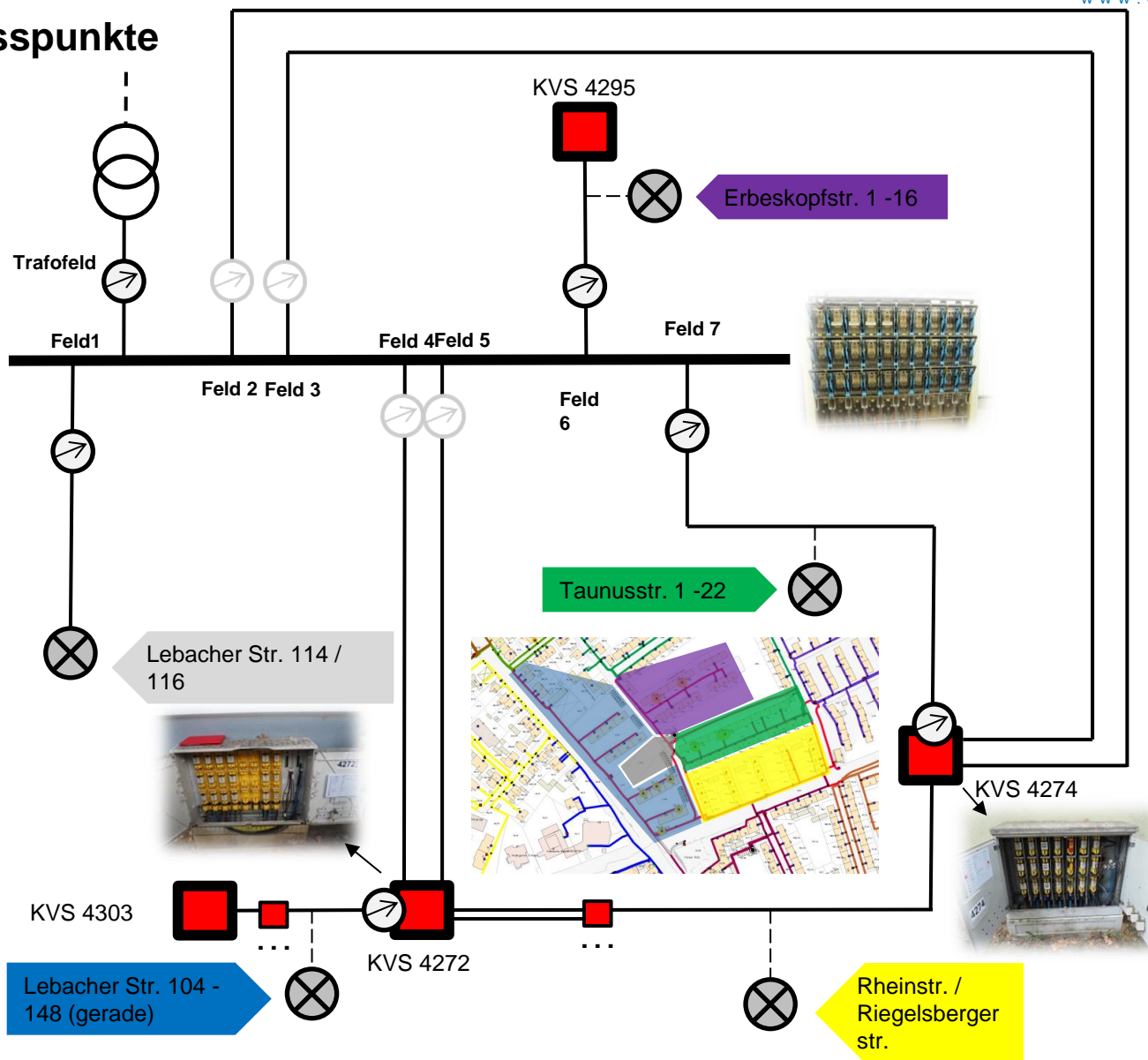
Aktueller Projektstatus


Messkonzept für das Pilotprojekt

Clustering in 5 Teilnetze, deren jeweiliger Leistungsbedarf sich mit möglichst wenigen Messpunkten bestimmen lässt



Geplante Messpunkte



-  obligatorisch
-  optional

Aktueller Projektstatus

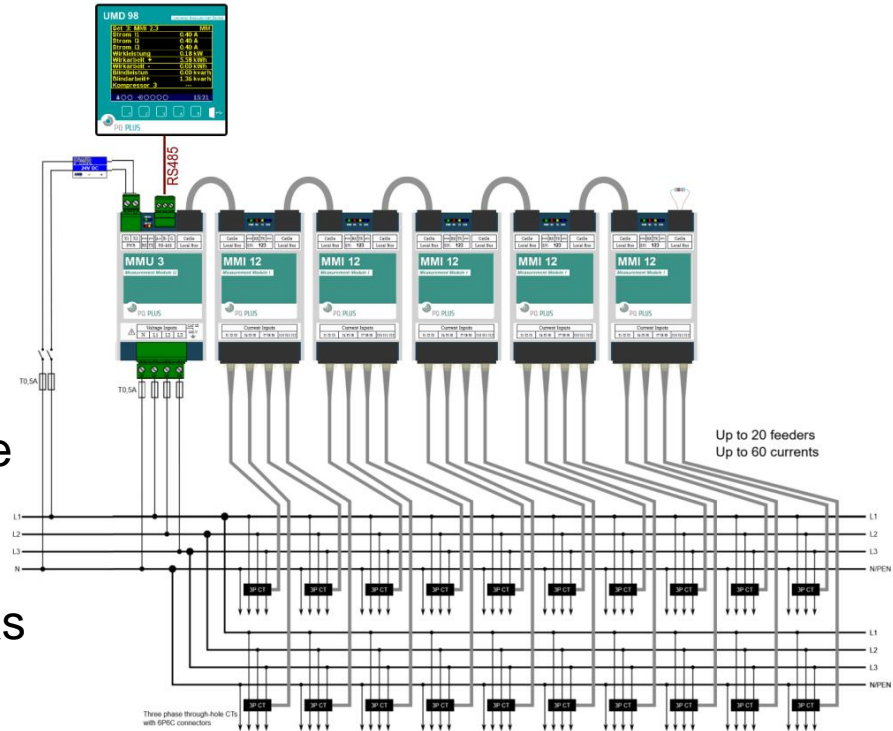
Wichtige Entwicklungsschritte nach dem ersten PoC



8 Universalmessgeräte

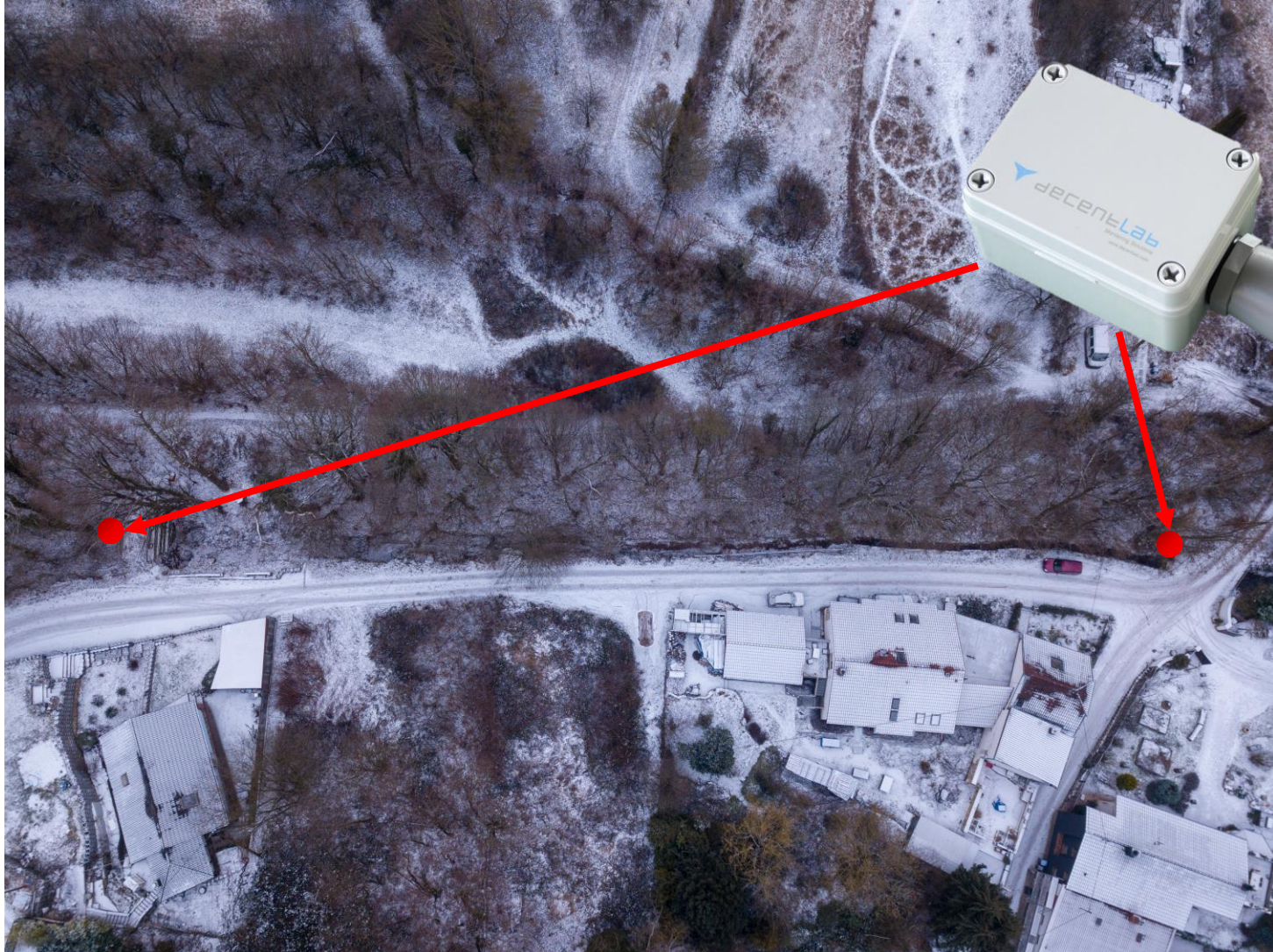
3 LoRaWAN Digital I/O Adapter für die
Sicherungsüberwachung

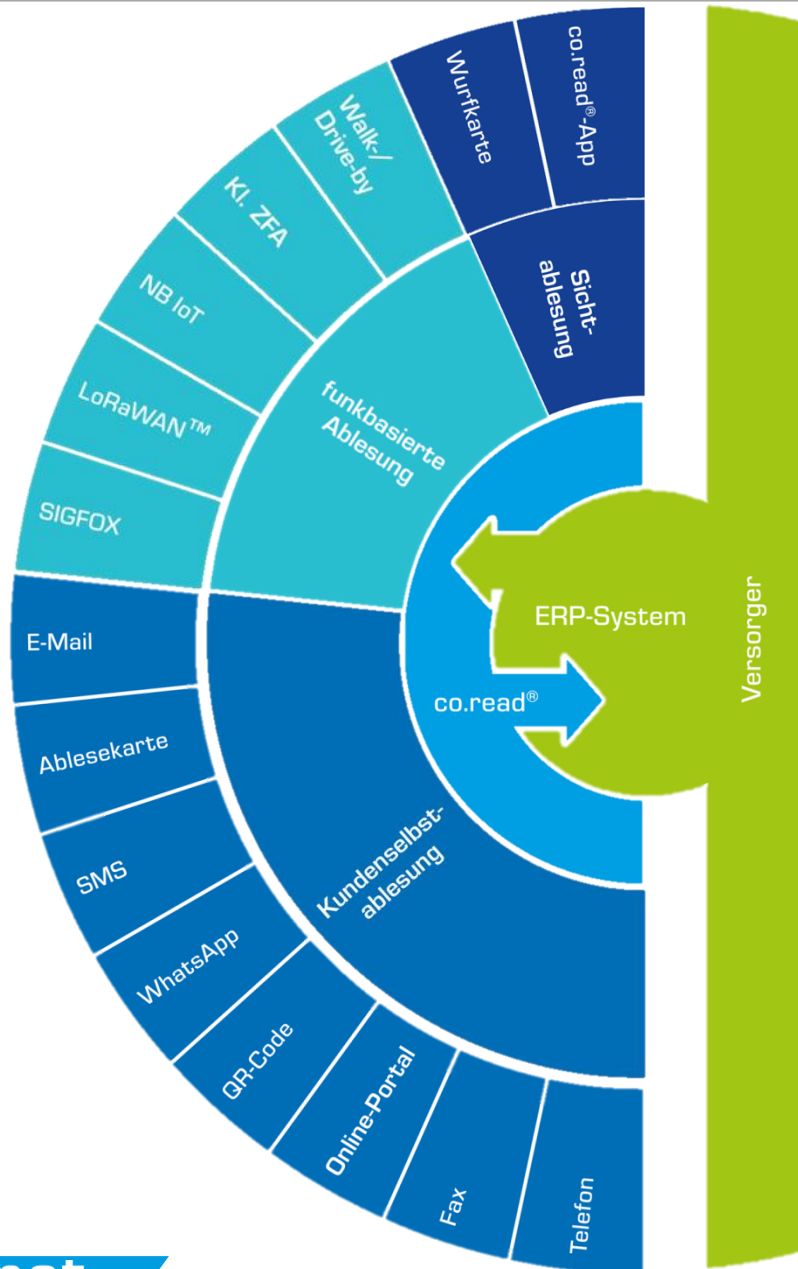
3 LoRaWAN Digital I/O Adapter für das
Monitoring der Schaltzustände



Aktueller Projektstatus

Wasserstandsüberwachung zur Früherkennung von Überflutungen





Die Erfahrung aus dem IoT-Projekt der Landeshauptstadt wird co.met zur Erweiterung des deutschlandweit angebotenen Portfolios genutzt.

➔ Integration LoRaWAN in die Ableselösung **co.read**



**Vielen Dank für Ihre
geschätzte Aufmerksamkeit!**

co.met GmbH

Hohenzollernstraße 75
66117 Saarbrücken
Telefon (0681) 587 – 2089

www.co-met.info