

Flächendeckender Aufbau der

Kommunikationsinfrastruktur

für das **Internet der Dinge**

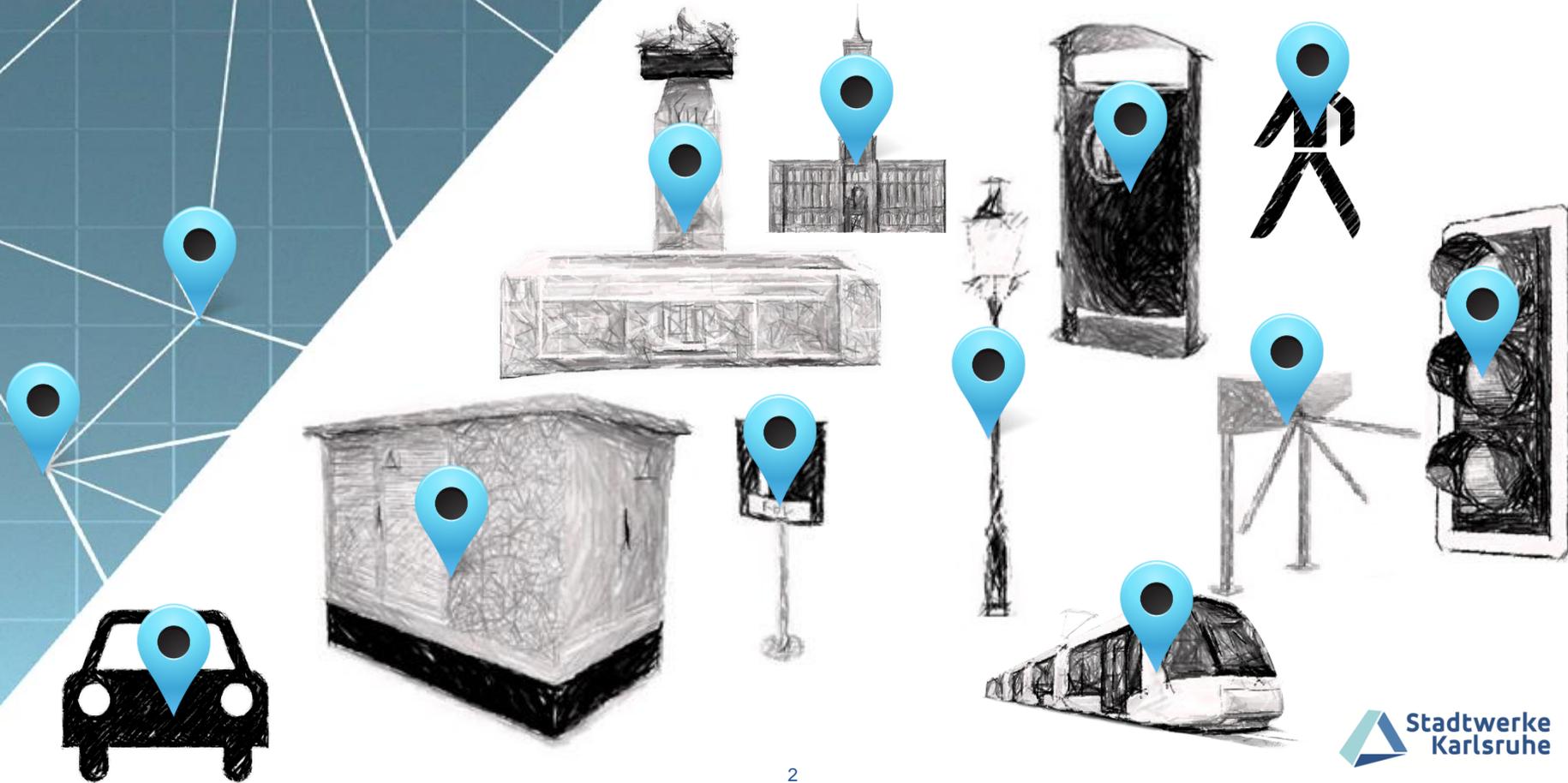
in Karlsruhe



**Stadtwerke
Karlsruhe**

Besser versorgt, weiter gedacht.

Dinge im Internet



Das Nervensystem für die Infrastruktur der Stadt

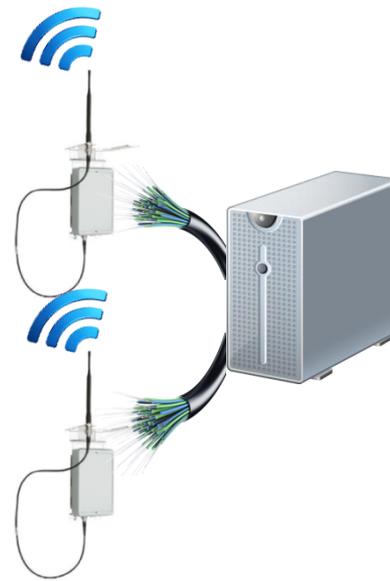
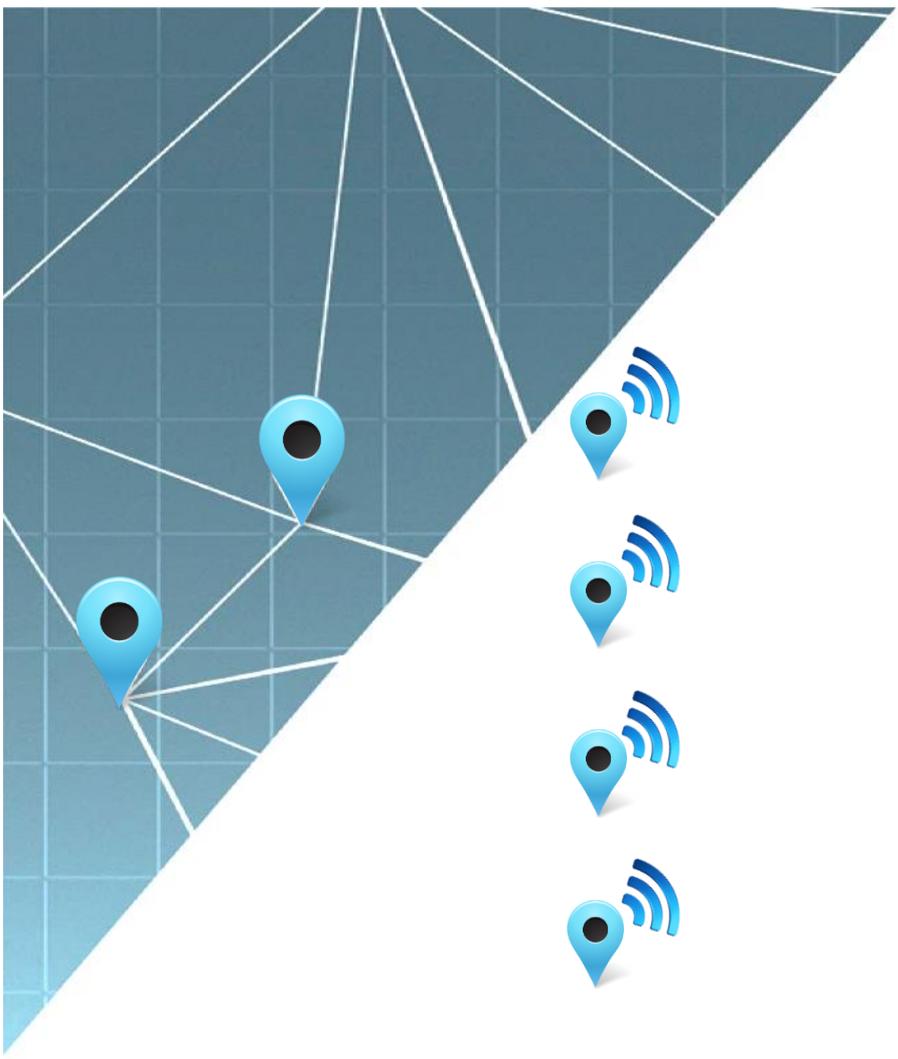


LoRaWAN

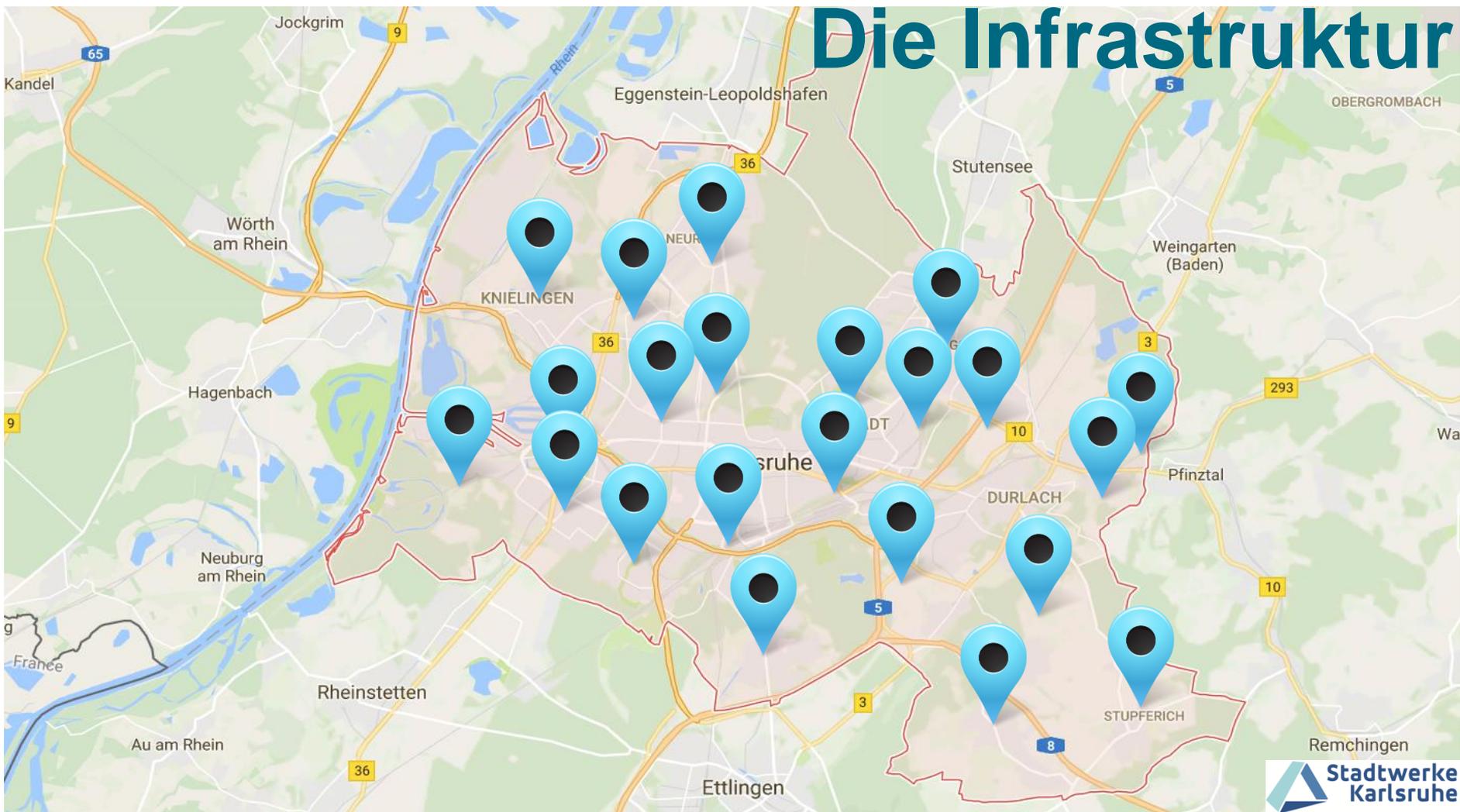
LongRangeWideAreaNetwork

- ▶ **Batterie (Sender):** bis zu 10 Jahre Lebensdauer
- ▶ **Datenpakete:** max. 59 Byte Nutzdaten
- ▶ **Datenraten:** 250 bit/s – 50 kbit/s, bidirektional
- ▶ **Reichweite:**
 - > 2-10 km in Stadtgebieten
 - > 15-40 km in ländlichen Gebieten
- ▶ **Sicherheit:** doppelt AES 128-Bit Verschlüsselt
- ▶ **Frequenz:** 868 MHz (freies Frequenzband!)
- ▶ **Strahlung:** sehr gering

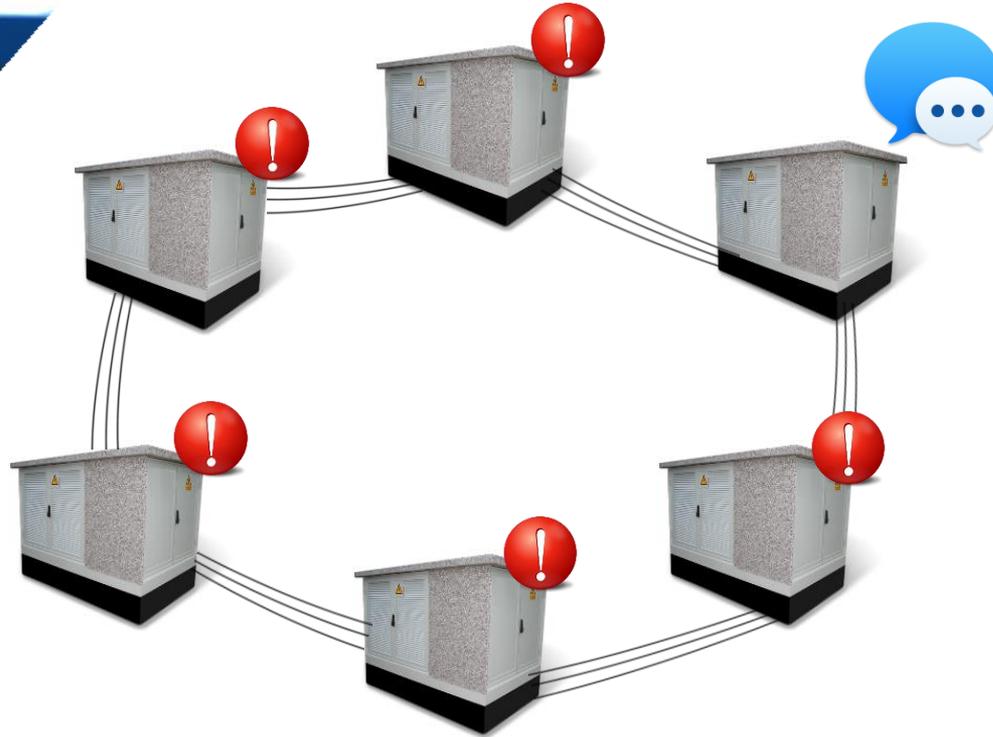
Dinge im Internet



Die Infrastruktur



Pilot-Projekt Trafostation



Prototyping

...in der Lehrwerkstatt der Stadtwerke !



Umweltmanagement



Ad-hoc Fernauslesung



Energiemanagement in Echtzeit

Digitalisierung schwer erreichbarer Zähler

Fernüberwachung der Sicherheitszäune

Smart Parking

Parkplatzsensoren

- Optimierte Auffindbarkeit
- Integration in Routenplaner
- Kopplung mit Parkuhren

Füllstandsensoren

- ➔ Bedarfsoptimierte Abholung
- ➔ Verbesserte Routenplanung
- ➔ Sauberes Stadtbild



Umweltsensoren

- ➔ Fußgänger / Radfahrer
- ➔ Umweltoptimierte Routen

Was bringt diese Infrastruktur?



bessere Prozesse
Agilität Digitalisierung Effizienz
Nähe **Umweltschutz**
schaffen Attraktivität sauberes Stadtbild
Mehrwerte für die Bürger
Zukunftssicherheit Mehrwerte für die Stadt
Gesundheit Unabhängigkeit

Herzlichen Dank

für Ihre Aufmerksamkeit!



Stadtwerke Karlsruhe GmbH

Robin Birk

RoB@swka-novatec.de

0721 599-1134

Tamara Stefani

tSt@swka-novatec.de

0721 599-1133



Besser versorgt, weiter gedacht.