

# VORSTELLUNG LORAWAN

TROISDORF 17.02.2021



# WAS IST LORAWAN?

- § „LoRaWAN“ - Long Range Wide Area Network (867 - 869 MHz)
- § LoRa® ist eine weltweit anerkannte Funktechnologie
- § Ermöglicht energieeffizientes Daten-Senden über lange Strecken
- § Speziell für das „Internet der Dinge“ (Internet of Things -IoT) entwickelt
- § Mehrere hundert Sensoren und Sensordaten sind innerhalb eines Netzwerkes zu verarbeiten
- § Teil der Klasse LPWAN – „Low Power Wide Area Network“ – Reichweite von mehreren Kilometern sind möglich



# WARUM LORAWAN?

## VORTEILE VON LORAWAN



### Geringer Energieverbrauch

- Batterielaufzeiten von 10 Jahren und mehr



### Internationaler, offener Funkstandard

- Offene Technologie sichert Interoperabilität und Kompatibilität



### Hohe Reichweiten und Gebäudedurchdringung



### Bidirektionale, sichere Kommunikation

- Jeder LoRa Sensor kann senden und empfangen
- Bidirektionalität gewährleistet eine sichere Nachrichtenübermittlung
- LoRa verwendet State of the art Ende-zu-Ende-Verschlüsselungsmethoden



### Wirtschaftlichkeit

- Schnelle und einfache Installation von Sensoren und Gateways
- Günstige Chippreise



### Geolokalisation

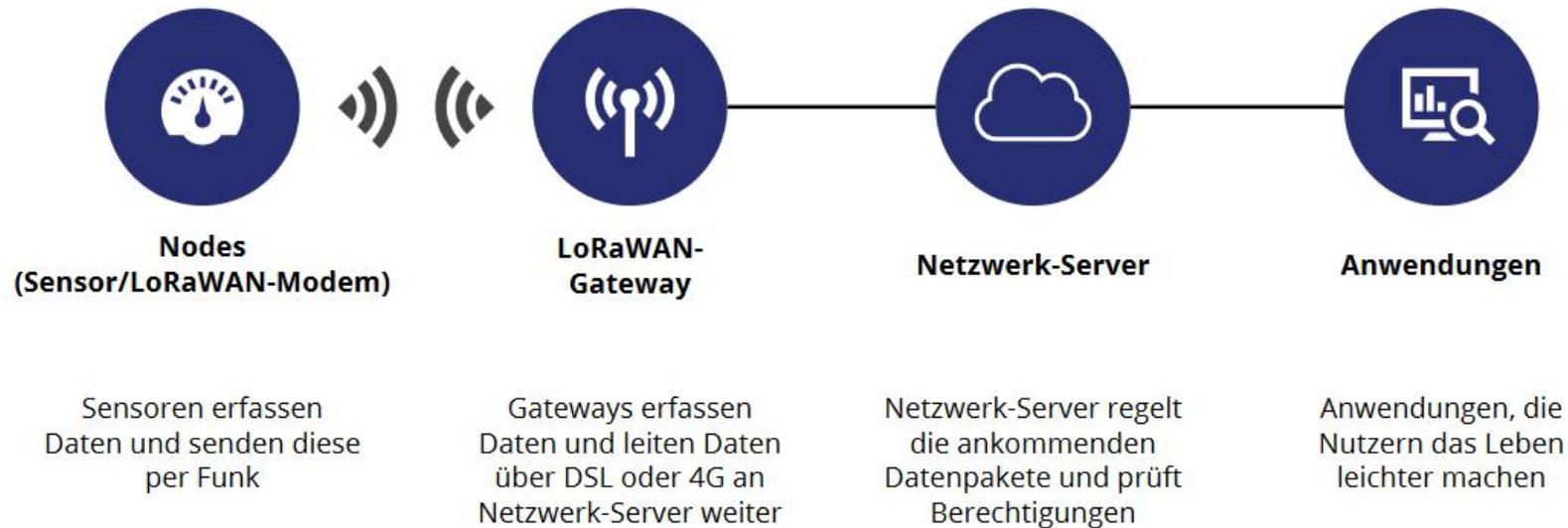
- LoRa verfügt über Zusatzfunktionen im Kontext Geolokalisation



# WIE IST LORAWAN AUFGEBAUT?

## DER WEG VOM SENSOR ZUR ANWENDUNG

STADTWERKE TROISDORF



# WOZU IST LORAWAN EINSETZBAR?

## ANWENDUNGSFÄLLE

### Smart Parking

- ▶ Erkennung von Falschparkern
- ▶ Reduktion von Suchzeiten
- ▶ Optimierung Parkflächenverwaltung
- ▶ Effiziente Nutzung begrenzter e-Mobility-Infrastrukturen



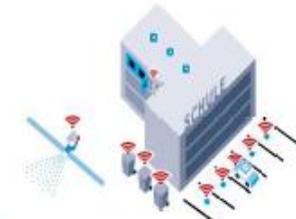
### Smart Waste

- ▶ Füllstandüberwachung
- ▶ Optimierung von Leerungszyklen
- ▶ Kostenreduktion
- ▶ Steigerung der Lebensqualität



### Smart School

- ▶ Luftqualität
- ▶ Vermeidung von Aerosolverbreitung
- ▶ Smart Waste
- ▶ Leckage Überwachung



### Personen- & Besucherstromzählung

- ▶ Umsetzung von COVID19 Maßnahmen
- ▶ Messung an öffentlichen Einrichtungen z. B. Bäder
- ▶ Prognosemodelle



### Energieeffizienz & Smart Building

- ▶ Außenhautüberwachung von Gebäuden
- ▶ Gezielte Erfassung von Verbräuchen und Kosten
- ▶ Schimmelprävention
- ▶ Ableitung von Effizienzsteigerungsmaßnahmen



### CO2-Ampel

- ▶ Überwachung CO2-Gehalt in Räumen
- ▶ Schnelle Warnung bei Grenzwertüberschreitung
- ▶ Für Schule, Büro und öffentliche Gebäude



# WAS IST ZU BEACHTEN?

## RECHTSGRUNDLAGE

§ 6 Telekommunikationsgesetz ist die gesetzliche Grundlage der Meldepflicht.

Danach gilt:

§ "Wer gewerblich öffentliche Telekommunikationsnetze betreibt oder gewerblich öffentlich zugängliche Telekommunikationsdienste erbringt, muss die Aufnahme, Änderung und Beendigung seiner Tätigkeit sowie Änderungen seiner Firma bei der Bundesnetzagentur unverzüglich melden. Die Erklärung bedarf der Schriftform."

§ In 2020 Betrieb durch **TroiLine** gemeldet



# WER KANN LORAWAN NUTZEN?

## OFFENE UND GESCHLOSSENE NETZE



### § Geschlossene Netze

§ Nur für Teilnehmer mit notwendigen Zugangsdaten

§ Bsp.: TroiLine-Netz für SWT-eigene Anwendungen

### § Offene Netze

§ Können von jedem genutzt werden

§ Jeder kann Sensoren installieren und über LoRa-Netz auslesen

§ Bsp.: Freifunker betreiben in Troisdorf ein offenes Netz\*

§ Synergiemöglichkeiten mit TroiLine-/SWT-Netz denkbar

\*) <https://freifunk-rhein-sieg.net/>



# UNSER LORA NETZ TROISDORF

## GATEWAY STANDORTE

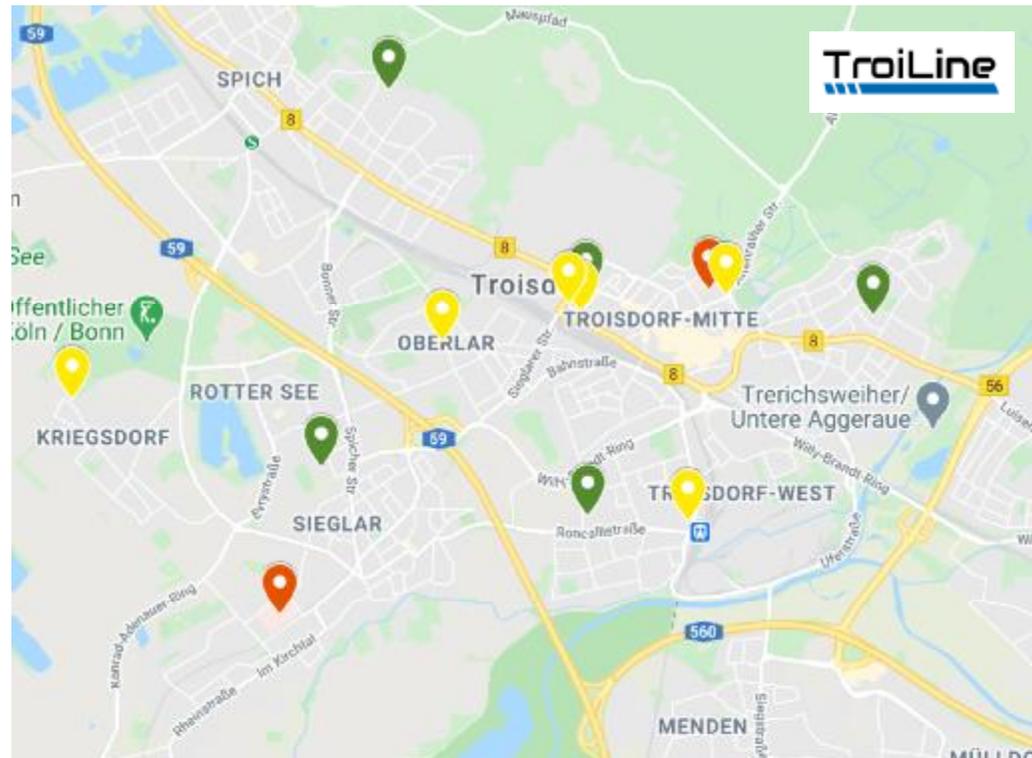
### Outdoor Gateway

- Rathaus
- Lupinenweg
- Gymnasium Zum Altenforst
- Heinrich-Böll-Gymnasium

### Outdoor Gateway (geplant)

- Krankenhaus Sieglar
- Krankenhaus Troisdorf
- Asselbachschule Spich

### Indoor Gateway (12 Stk.)



# LORA ANWENDUNG BEI SWT

## ANWENDUNGEN BEI SWT

- § Fernüberwachung Geothermie-Netz
- § Messwerverfassung in SWT-Energiemanagementsystem
- § Datenerfassung für Heizkostenabrechnung für „Walter hilft“ (ca. 2.200 Sensoren)
- § Überwachung der TroiLine-Technik-Standorte
- § CO2 Messung in unserem Bürogebäude

