MIT IOT-SENSORANWENDUNGEN ZUM DIGITALEN GEBÄUDE – WIE SIEHT EIN WEITERER SCHRITT IN EINE DIGITALE ZUKUNFT AUS?

Netze BW GmbH - diginamic
Carolin Wojtschuk
1. Juni 2022

Netze BW

Agenda

Netze BW

01 **Netze BW**
Netzbetreiber in BaWü

02 **Netzaufbau**
IoT | LoRaWAN

03 **Anwendungsbereich**
Sensoriklösungen im Gebäude

04 **Visualisierung**
Auswertungen | Analysen

05 **Projektablauf**
Auf dem Weg zum smarten Gebäude

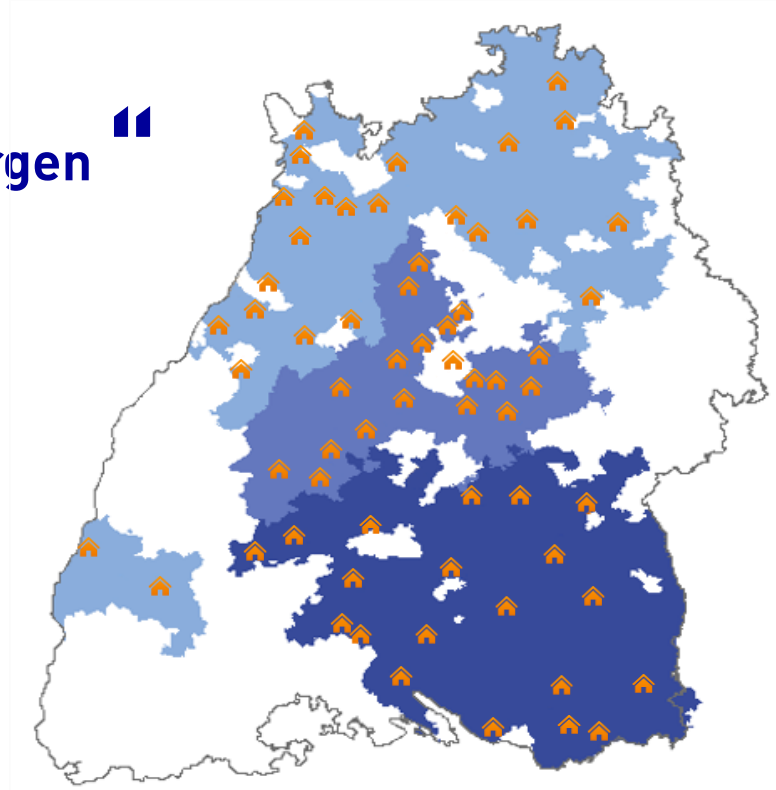
Wir kümmern uns drum, dass Menschen gut versorgt sind.

1 | Netze BW GmbH

Netze BW

„Wir verteilen Strom, Gas und Wasser über unsere Netze und sorgen dafür, dass die Energie sicher bei unseren Kunden ankommt."

	Kunden	Netzgebiet	Netzlänge
Strom	2,28 Mio.	17.458 km²	93.283 km
Gas	155.020 Hausanschlüsse	3.679 km²	5.168 km über alle Druckstufen
Wasser	75.794 Hausanschlüsse	207 km²	2.569 km inkl. Anschlussleitung



Wir sind vor Ort an

88 Standorten

in Baden-Württemberg.

LoraWAN® in der Gebäudedigitalisierung

Netze BW

LoRaWAN®	Kabelgebundene Systeme	Kurzstreckenfunk (Wlan, Bluetooth etc.)

Warum LoRaWAN ®?

- Geringe Anzahl an Gateways dank hoher Reichweite und Gebäudedurchdringung
- Energieeffizienz ermöglicht Batteriebetrieb der Sensorik -> **einfache Nachrüstlösung**
- Geringe Kosten pro Sensor
- Offener, lizenzfreier Standard schafft Unabhängigkeit von Einzelunternehmen und Gebühren
- Breites Spektrum an Sensoren und Herstellern
- Effiziente Digitalisierung von Bestandsgebäuden (Retro-Fit)

LoraWAN® technisch, effizient und sicher

Netze BW

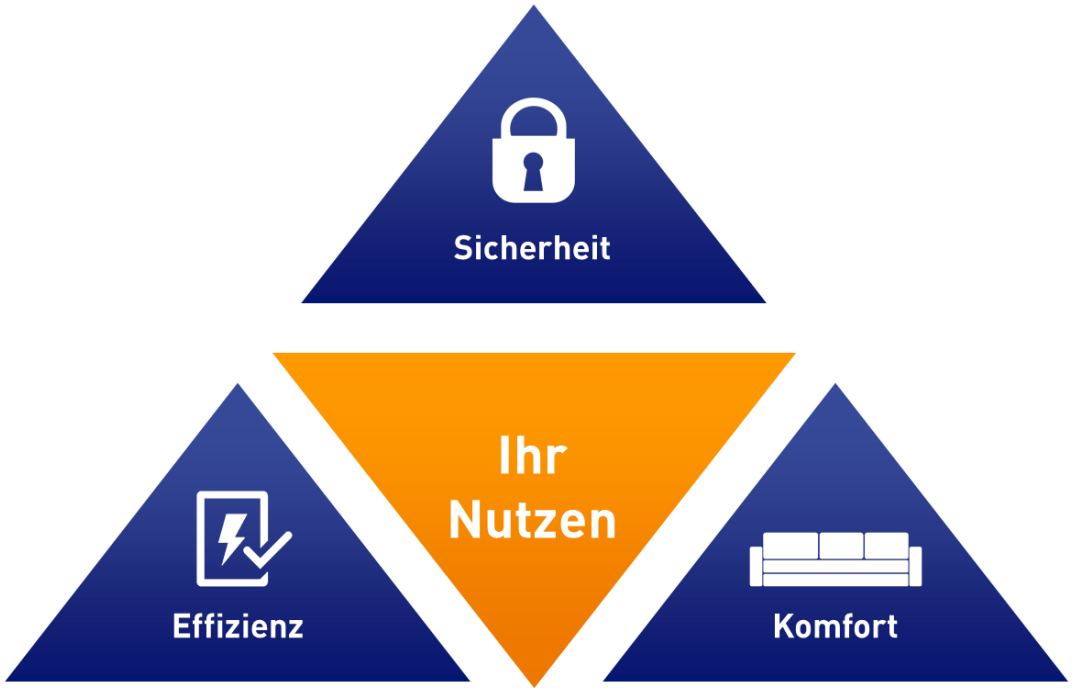
Long Range Wide Area Network ®

Technische Eigenschaften

- **Lizenzfreier Frequenzbereich** von 867-869 MHz
- Reichweite von 2 bis 15 km (Outdoor-Anwendungen)
- Kleine aber **viele Datenpakete**
- Übertragungsrate bis zu 50 kBit/s
- Mit kleiner Anzahl an LoRa ® -Gateways sind sehr viele Endgeräte (> 10.000) zu erreichen
- **Paralleler Datenversand** möglich
- Ausgewählte Gateways können miteinander kommunizieren (redundante Systeme)
- Optimiert für **batteriebetriebene Endgeräte** (Dauer > 5 Jahre möglich)

Datensicherheit

- LoRa ® ist mit einer **Ende-zu-Ende-Verschlüsselung** ausgestattet
- Daten liegen auf den Servern der Netze BW/EnBW lokal in Baden-Württemberg



Gateway-Montage

Der Netzaufbau

Netze BW
Sparte Dienstleistungen

Outdoor-Gateway

265 mm

165 mm

100 mm

Gewicht: 1,4 kg

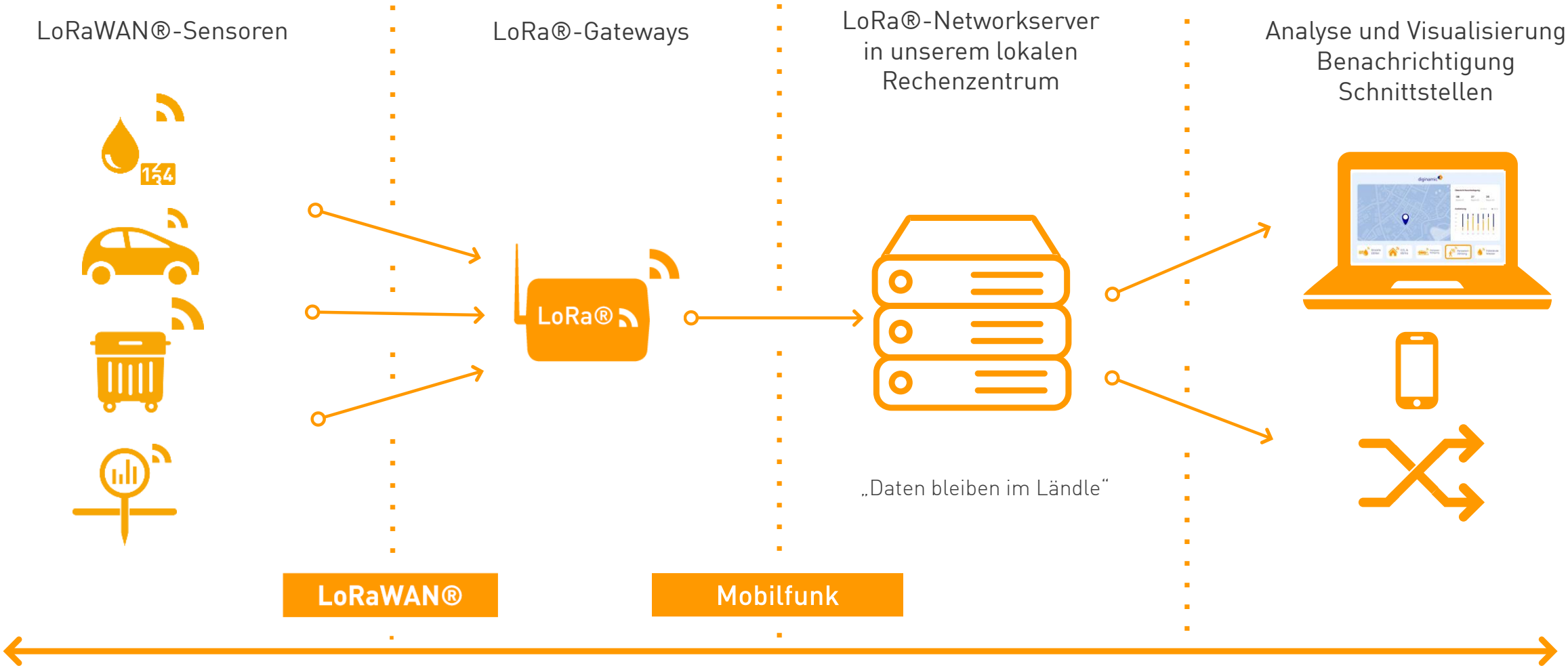
Zum Vergleich:
Mobilfunk LTE-Sektorantenne

2,7 Meter

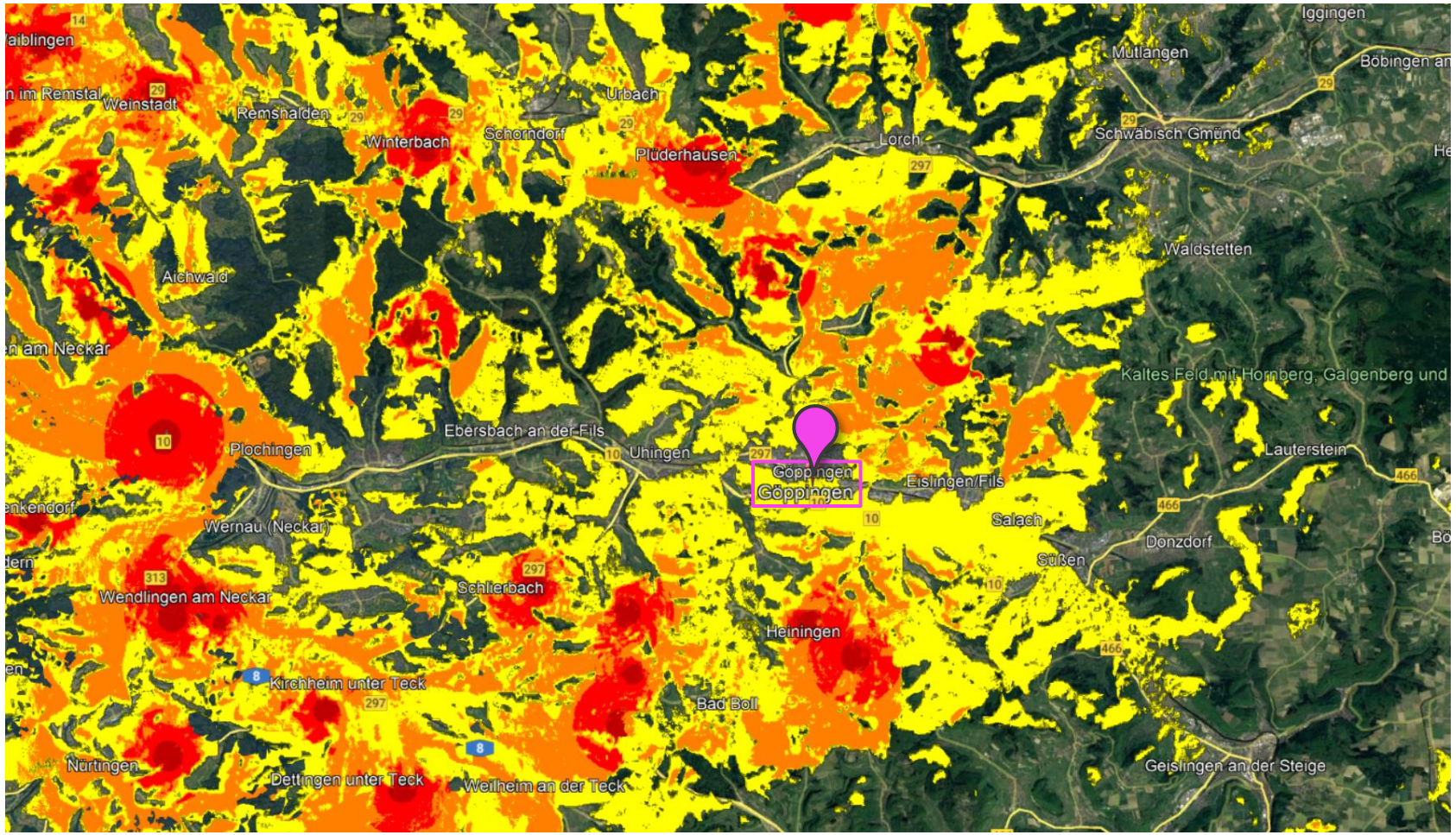
Gewicht: 35 kg

Die diginamic IoT Lösung

Systemkomponenten



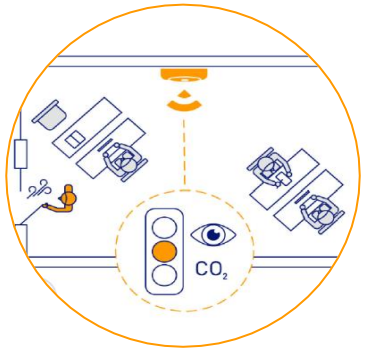
Aktuelle Funkabdeckung



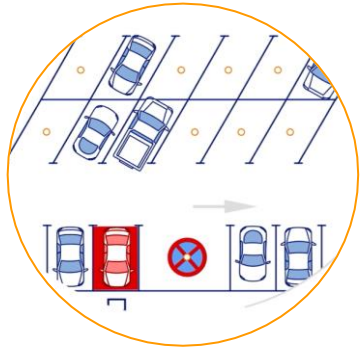
Energieeffizienz und Betriebskostensenkung durch Digitalisierung

3 | Anwendungsbereiche - Sensoriklösungen im Gebäude

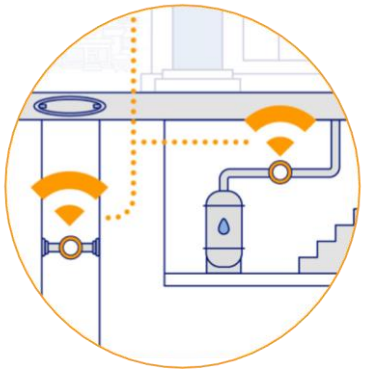
Klima



Sicherheit und Ordnung



Energie und Ressourcen



Facility Management und Nutzung

Technische Betriebsführung

Facility Management und Nutzung

3 | Anwendungsbereiche – Sensoriklösungen im Gebäude

Personenzählung und Erfassung der Raumnutzung

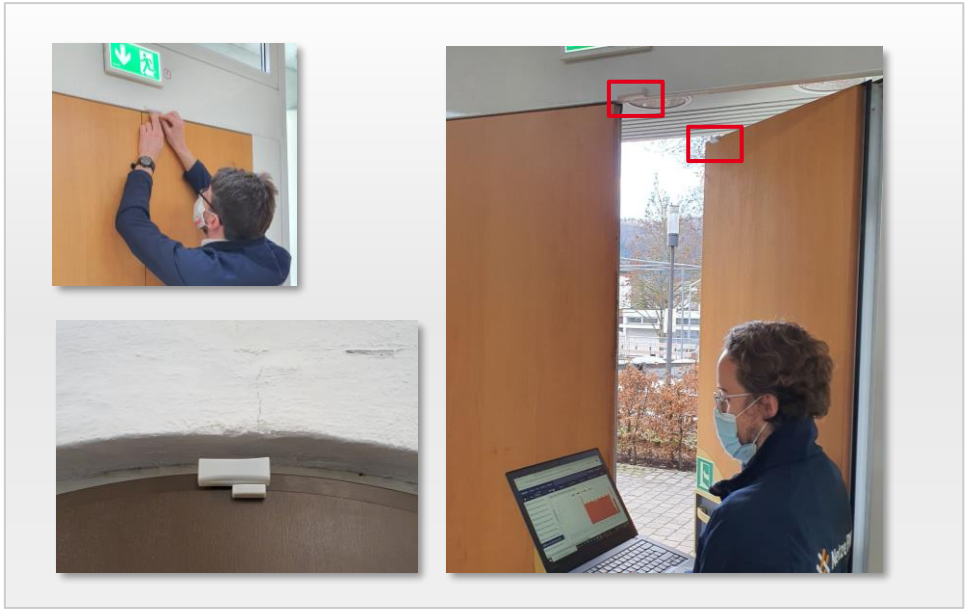
- Für virtuelle Hausmeisterrundgänge und Alarmierung
- Anbringung: Ein- und Ausgänge
- Funktion über Infrarotschranke
- Personenzählung erfolgt im Backend

Tür- und Fensterkontaktsensoren

- Für virtuelle Hausmeisterrundgänge und Alarmierung
- Anbringung: Tür/ Fenster und Tür-/ Fensterrahmen
- Funktion über Magnetkontakt

Vorteile:

- Nachhaltiges Gebäudemanagement
- Wegfall von Routinetätigkeiten
- Datenbasierte Planungsgrundlage für Reinigungskonzepte
- Vermeidung von Energieverlusten durch offene Gebäudehülle in Heizperioden und Vermeidung von unnötigen Rundfahrten zur Kontrolle der Türen

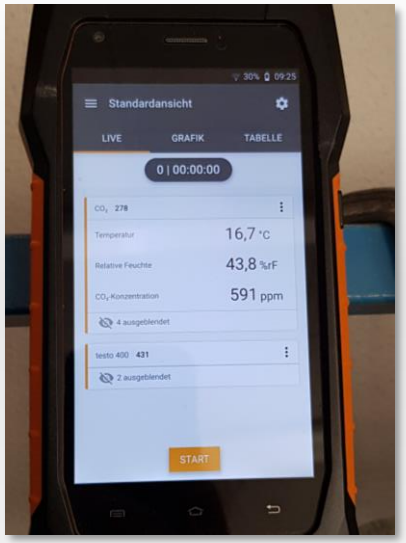


Klima- und Raumüberwachung

3 | Anwendungsbereiche – Sensoriklösungen im Gebäude

CO2-, Luftfeuchtigkeit- und Raumtemperaturmessung

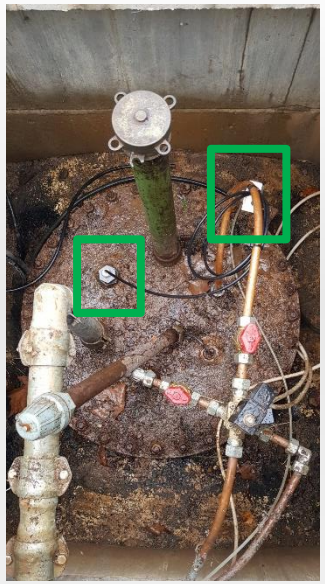
- Überwachung des Raumklimas
- Montage: Wand/ Tisch
- Funktion über Magnetkontakt
- Temperaturbereich: 0°-40°
- Feuchtigkeitsbereich: 0-85%
- CO2-Bereich: 0-10.000 ppm (ab 1.200-1.500ppm erfolgt Alarm)
- Bei allen Indoor-Anwendungen ist eine Nachverdichtung mittels Indoor-GW möglich
- Weitere Anwendungsfälle: Geräuschpegelmessung, Helligkeitsmessung, etc.

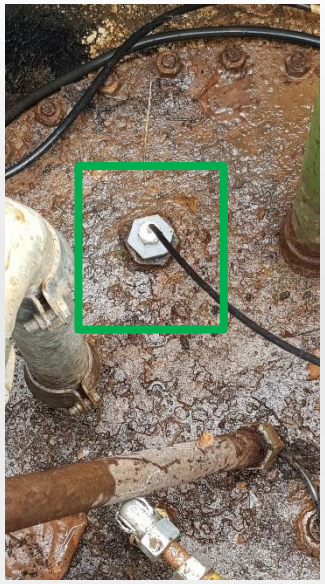


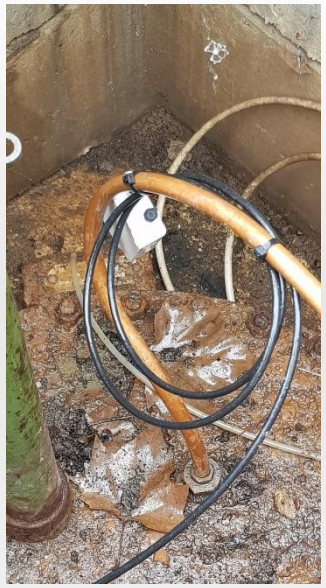
Füllstandsüberwachung

- Messung erfolgt per Ultraschall oder Druckmessung
- Fernüberwachung von Füllständen
- Bestellmenge wird automatisch errechnet
- Benachrichtigung bei kritischen Grenzwerten

- Weitere Anwendungsfälle:
  - Fernauslesbare Wasserzähler u.a. Leckagenerkennung
  - Bewässerung Grünflächen
  - ...





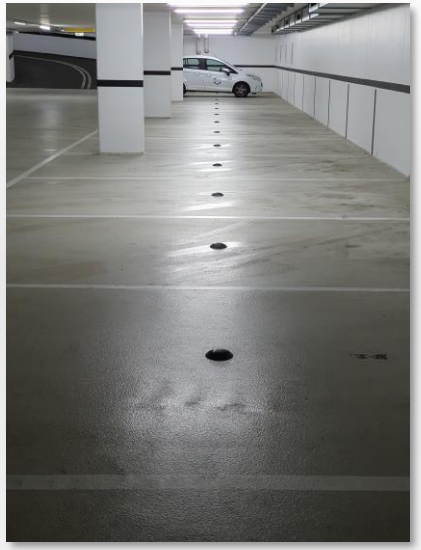


Sicherheit und Ordnung

3 | Anwendungsbereiche – Sensoriklösungen im Gebäude

Einzelparkplatzüberwachung / Überwachung von Zufahrten und Sondereinfahrten

- Funktion: Elektromagnetische Feldmessung
- durchschnittliche Parkdauer, Frequenz pro Parkplatz, durchschnittliche Auslastung etc.
- Vermeidung von teuren Straßenarbeiten durch Drahtlosübertragung
- Einfach modular erweiterbar
- Flexible Auswahl/Kombination des Erhebungsverfahren

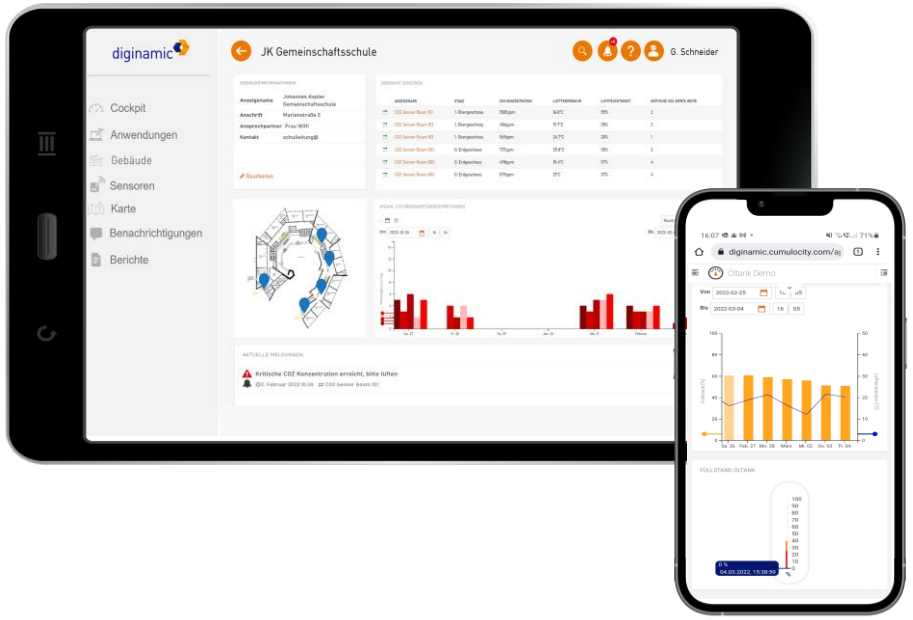


Netze BW

Das bieten wir:

- Volle **Transparenz** über Ihre Anwendungsfälle
- Zusammenfassung und **Detailansichten** Ihrer Sensordaten
- **Push-Benachrichtigungen** im Fall von kritischen Messwerten od. Zuständen
- Datengrundlage zur **Prozessoptimierung**
- **Öffentliche Ansichten** für Ihre Bürger
- **Auswertung** und **Analysen** Ihrer Sensordaten mit Exportfunktion

diginamic PORTAL



Ein mögliches IoT-Projekt mit diginamic – Was kommt auf uns zu?

5 | Projektablauf – auf dem Weg zum smarten Gebäude

01 **Erstgespräch**:
Analyse der Problemstellung und der Gegebenheiten vor Ort. Lösungskonzept und Funknetzplanung.

02 **Preisabschätzung**
Preisindikation als Entscheidungsgrundlage für interne Gespräche

03 **Vor-Ort-Begehung**
Detailklärung des Projektes (Prüfung der Netzkonnektivität, Klärung von Verbaumöglichkeiten, etc.)

04 **Angebot mit Vertragsabschluss**
Transparentes Full-Service Agebot über Leistungsbestandteile, sowie einmalige und Laufenden Kosten

05 **Installation der Hardware**
Installation durch geschultes Fachpersonal mit Funktionsprüfung jedes Bauteils vor Ort.

06 **Betrieb und Visualisierung der Daten**
Bereitstellung/Auswertung der Daten in einer online Visualisierungsplattform, sowie Monitoring der Hardware zur Sicherstellung des Betriebs.

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Netze BW GmbH
Schelmenwasenstraße 15
70567 Stuttgart

Schreiben Sie uns!
diginamic@netze-bw.de