

# Das Internet der Dinge für Kommunen - Anwendungen, Mehrwerte und Praxisbeispiele -

Wissenswoche - 22.09.2021

Carolin Wojtschuk  
diginamic



## 01

### Allgemeines

IoT | LoRaWAN

## 02

### Netzaufbau

Projekt Netzaufbau | Montage

## 03

### Lösungen

Produkt- und Lösungsangebot

## 04

### Visualisierung

Kommunikation der Anwendung

## 05

### Nächste Schritte

Auf dem Weg zum smarten Landkreis





## Warum LoRaWAN®?

- Bedarfsgerecht erweiterbar (NetzeBW ist öffentlicher TK-Netzbetreiber)
- Größtes Spektrum an Sensorherstellern/-varianten
- Geringe Kosten (lizenzfrei)
- Offener Standard schafft Unabhängigkeit von Einzelunternehmen
- 🌿 Einfache und flexible Gateway-Installation

# Die Netze BW baut ein LoRaWAN Netz auf

02 | Netzaufbau

- Ziel: **Aufbau und Betrieb eines LoRaWAN Funknetzes** im **Versorgungsgebiet** der Netze BW
- Aktuell **größtes Projekt** in Deutschland
- Zentrale Systemtechnik steht – Rollout hat begonnen
- Derzeit etwas **mehr als 200 Outdoorgateways** in Betrieb
- Projektbezogen kann das Netz verdichtet werden
- Nutzung eigener Funk- und Strommasten – hilfreich sind **Liegenschaften der Landkreise und Kommunen**
- Gerne können kommunale- und landkreiseigene Liegenschaften angepachtet werden
- **Betrieb** des Netzes **durch eigene Mitarbeiter**
- Das Netz steht für Use-Cases der Netze BW (z.B. diginamic) und des Konzerns sowie für Dritte zur Verfügung
- **Aufbau einer Selfservice Plattform** für Endnutzer derzeit in Umsetzung

13. Januar 2020

## Kommunen den Weg zum „Internet der Dinge“ frei machen

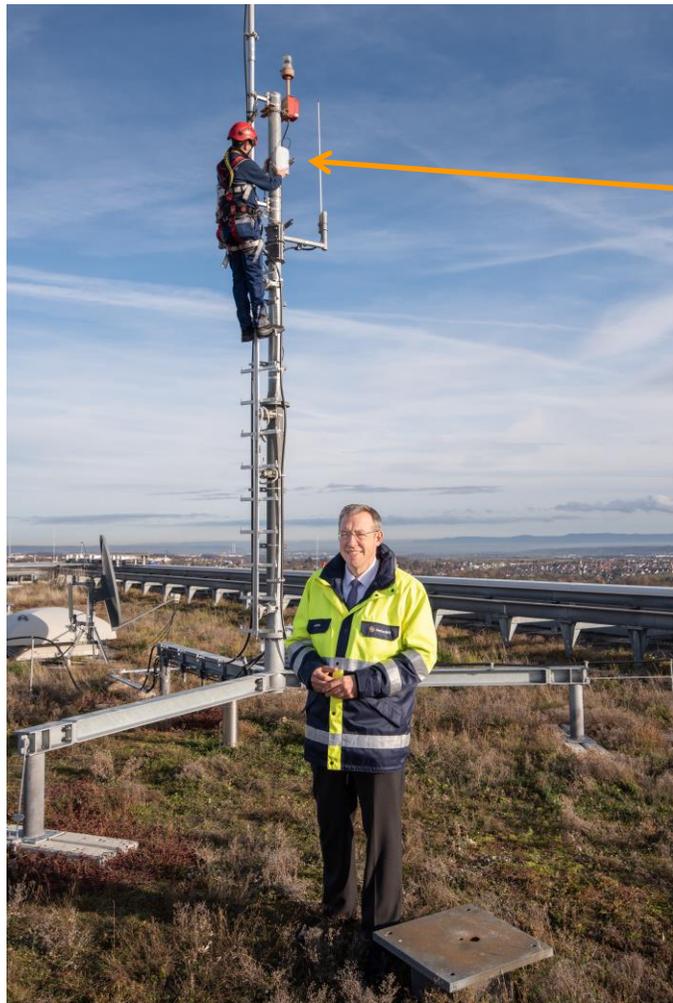
Netze BW startet Aufbau eines LoRaWAN-Netzes für Baden-Württemberg



Netze BW Geschäftsführer Christoph Müller beim symbolischen Start für den Aufbau des LoRaWAN auf dem Dach der Stuttgarter Firmenzentrale (Quelle: Netze BW)

# Gateway-Montage

02 | Netzaufbau

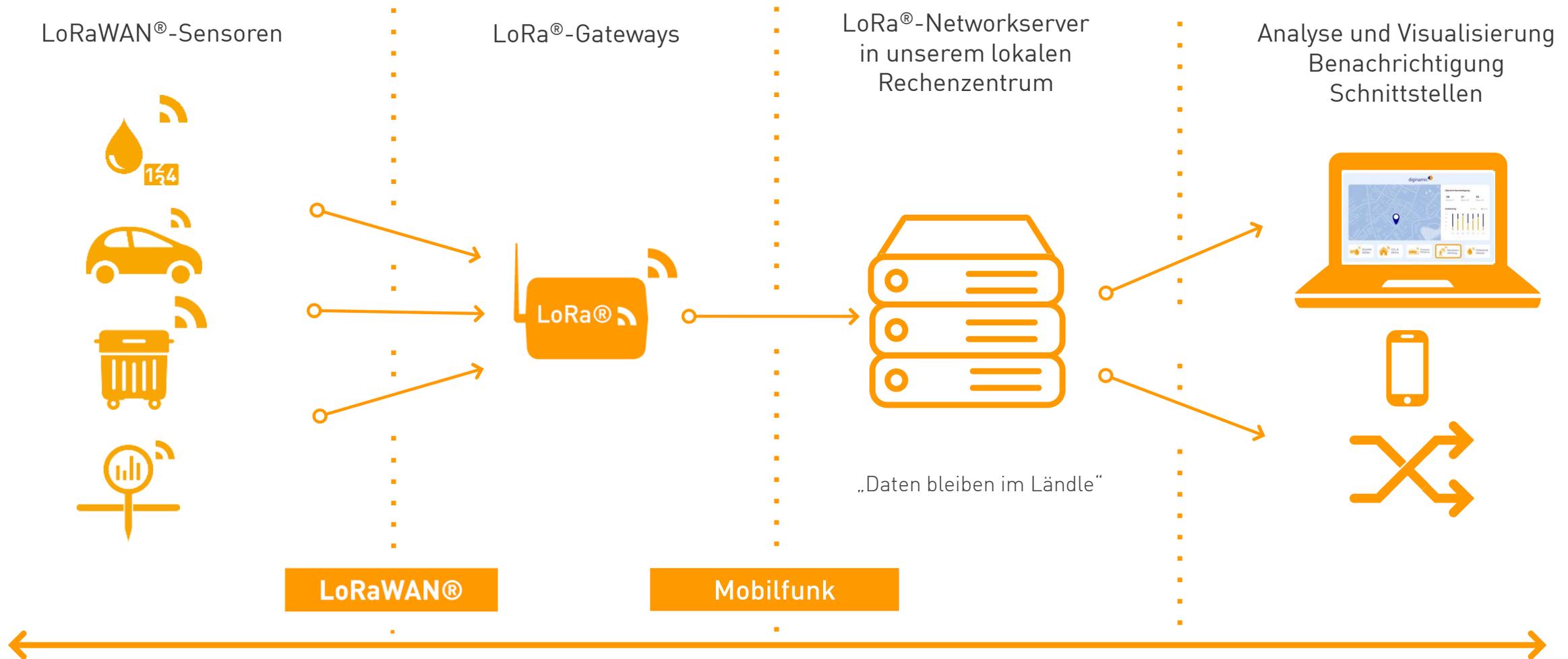


Zum Vergleich:  
**Mobilfunk LTE-Sektorantenne**



# Das Produkt diginamic

03 | Lösungen



# Wir begleiten Kommunen in eine nachhaltige Zukunft

03 | Lösungen



Mehr Nachhaltigkeit mit IoT- Sensoranwendungen auf Basis der Funktechnologie LoRaWAN®



### Füllstandkontrollen Container, Silos, Becken, Tanks, Flüsse uvm.

Container voll? Optimierte und effiziente Entleerung und Befüllung von Behältern und Silos, sowie Transparenz alle über versorgungskritischen Füllstände



### CO<sub>2</sub>- und Raumklimamessung

Gut gelüftet?  
Echtzeitüberwachung von Temperatur, Luftfeuchtigkeit und CO<sub>2</sub>-Konzentration im Innenraum.



### Rauchmelder & kritische Infrastruktur

Funktioniert alles?  
Funktionsüberwachung von kritischen Infrastrukturen wie z.B. an Pumpanlagen, Warnmeldern etc.



### Zugangserfassung

Anonymisierte Überwachung kritischer Zugänge z.B. an Kabelschächten.  
Zutrittsfassung außerhalb der Öffnungszeiten.



## Ihr Vorteil

- › Steigerung der Reaktionsfähigkeit
- › Sicherstellung der Versorgung
- › Schutz der Gesundheit





### Bodenfeuchtigkeitsmessung

Boden gut, alles gut.  
Bedarfsgerechte Bewässerung dank Bodenfeuchtigkeitsmessung.



### Energiedatenerfassung und vorausschauende Wartung

Energiedaten von Gebäuden, Erzeugungsanlagen, Maschinen etc. in einem Portal zusammenfassen, Lastspitze erkennen, Anlagenstörungen erkennen und Berichtspflichten erfüllen.



### Fenster- und Türüberwachung

Alles im Blick. Effizienz und Komfort im Alltag durch digitale Zustandsüberwachung der Türen und Fenster von kommunalen Liegenschaften.



### Fernauslesung Wasserzähler

Wasser marsch!  
Verbrauchstransparenz durch digitale und bedarfsgerechte Übermittlung der Wasserzählerstände sowie weitere Smart Funktionen.



## Ihr Vorteil

- > Einsparung von Personal- und Prozessaufwänden
- > Fehlerreduktion
- > Energie- und Wassereffizienz







## Zufriedenheitsmessung

Lage gecheckt! Schnelle und einfache Überprüfung der Zufriedenheit von Bürger\*innen mit Hilfe von Feedback-Buttons, direkt vor Ort.



## Personenzählung, Raumauslastung

Viel los? Optimiertes Betriebsmanagement, z.B. Prognose von Stoß- und Wartezeiten und bedarfsgerechte Gestaltung von Öffnungszeiten und Facility Management.



## Mobilität- und Parkraummanagement

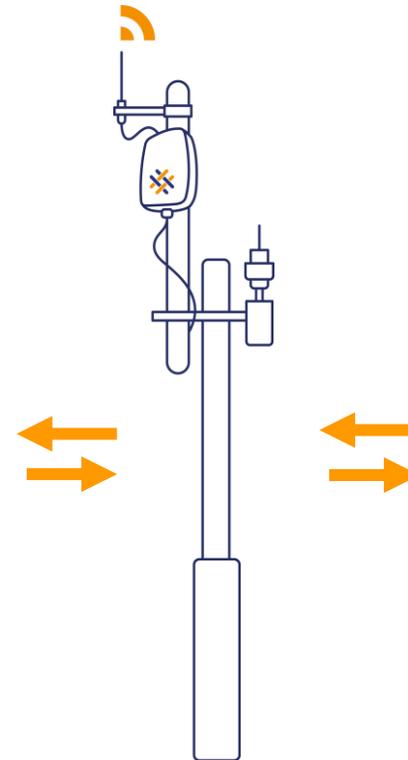
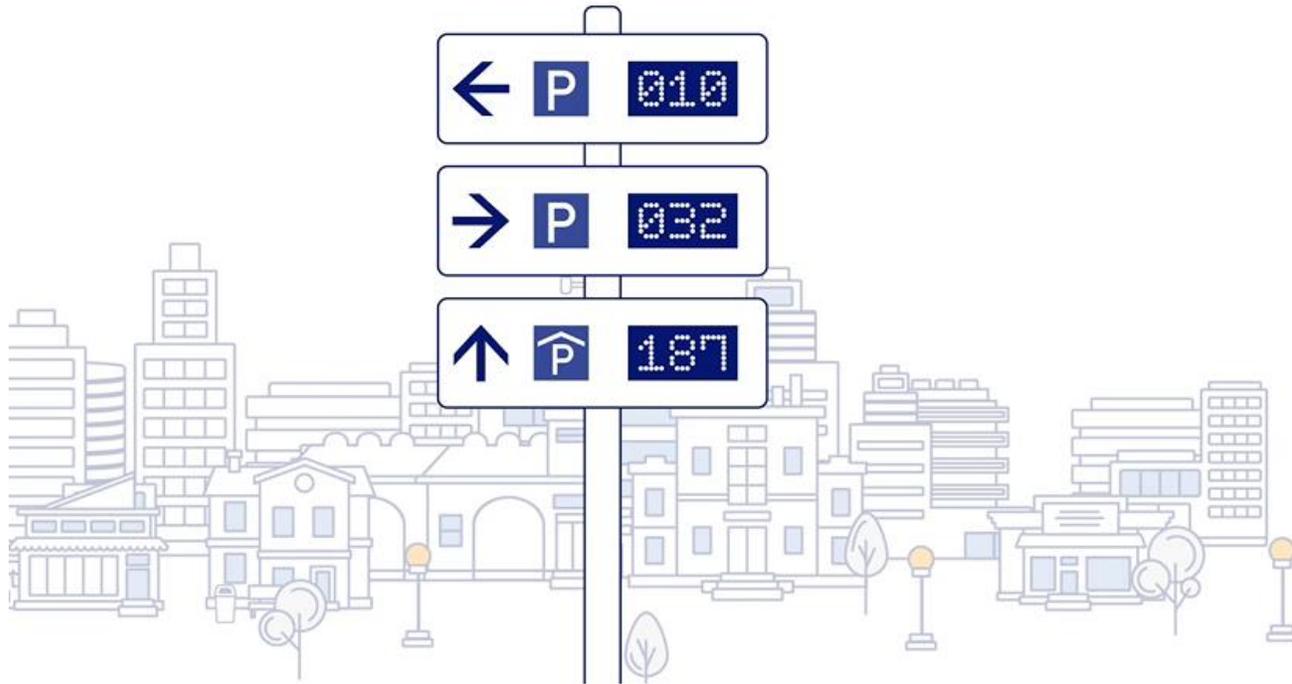
Frei oder belegt? Optimiertes Parkraummanagement und Parkleitsystem durch Echtzeitinformationen über belegte Parkplätze und blockierte Halteverbotszonen.



## Ihr Vorteil

- > Anonyme Bürgerbeteiligung und Feedback
- > Erlebnisoptimierung
- > Verkehrsberuhigung
- > Bedarfsgerechte Instandhaltung





Grundlage: LoRaWAN®  
Netzabdeckung für  
Schilder und Sensoren



## Parkplatzmonitoring und Benachrichtigungen:

- Aktueller Belegungszustand
- durchschnittliche Parkdauer, Frequenz pro Parkplatz, durchschnittliche Auslastung etc.

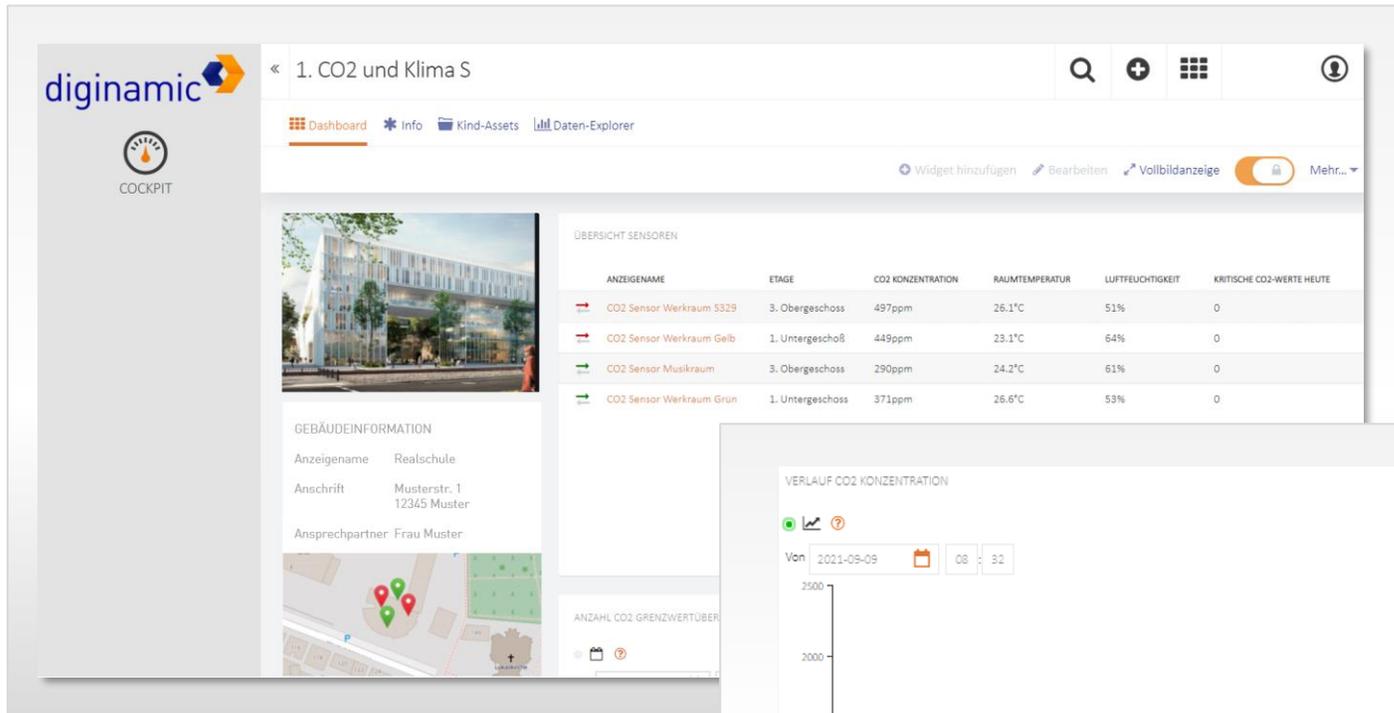
## Das bieten wir:

-  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



# Visualisierung im Online-Dashboard

04 | Visualisierung

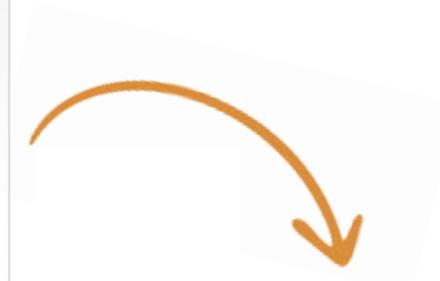


The screenshot shows the '1. CO2 und Klima S' dashboard. It features a sidebar with the 'diginamic COCKPIT' logo and a main content area. The main area includes a building image, a table of sensors, and building information.

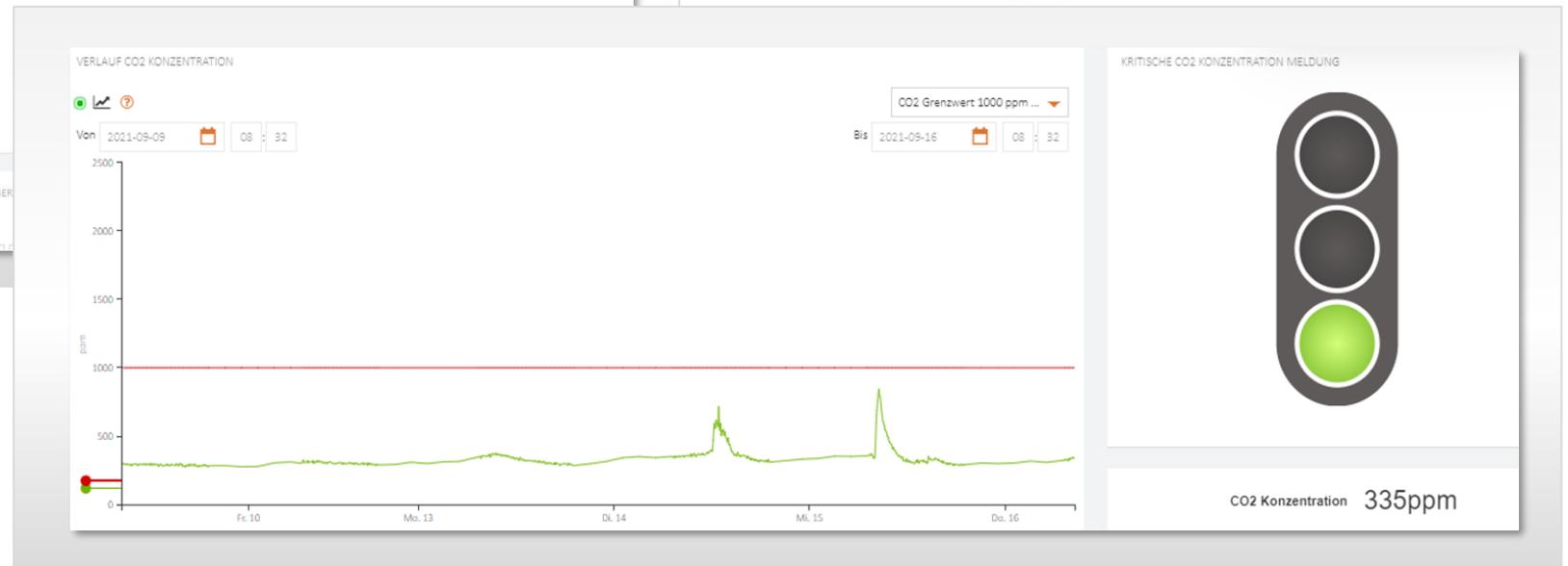
ANZEIGENAME	ETAGE	CO2 KONZENTRATION	RAUMTEMPERATUR	LUFTFEUCHTIGKEIT	KRITISCHE CO2-WERTE HEUTE
CO2 Sensor Werkraum S329	3. Obergeschoss	497ppm	26.1°C	51%	0
CO2 Sensor Werkraum Gelb	1. Untergeschoß	449ppm	23.1°C	64%	0
CO2 Sensor Musikraum	3. Obergeschoss	290ppm	24.2°C	61%	0
CO2 Sensor Werkraum Grün	1. Untergeschoß	371ppm	26.6°C	53%	0

**GEBÄUDEINFORMATION**  
Anzeigename: Realschule  
Anschrift: Musterstr. 1, 12345 Muster  
Ansprechpartner: Frau Muster

Gesamtübersicht



Einzelraumansichten



The detailed view shows a line graph of CO2 concentration over time, a critical value indicator, and a current reading.

**VERLAUF CO2 KONZENTRATION**  
Von: 2021-09-09 08:32  
Bis: 2021-09-16 08:32  
CO2 Grenzwert 1000 ppm ...

**KRITISCHE CO2 KONZENTRATION MELDUNG**  
CO2 Konzentration 335ppm

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

05 | Nächste Schritte



Wir kümmern uns drum!



diginamic 

The diginamic logo icon consists of a white hexagon with a blue arrow pointing right, followed by an orange arrow pointing right.

Netze BW GmbH  
Schelmenwasenstraße 15  
70567 Stuttgart

**diginamic-Anwendungen:**  
[diginamic@netze-bw.de](mailto:diginamic@netze-bw.de)

**LoRaWAN-Netzaufbau:**  
[lorawan@netze-bw.de](mailto:lorawan@netze-bw.de)