



# Smart City Geestland: Das Funknetzwerk

Laura Kottsieper  
Projektleitung Smart City Geestland  
Stabsstelle Bürgermeisterbüro  
16.04.2026





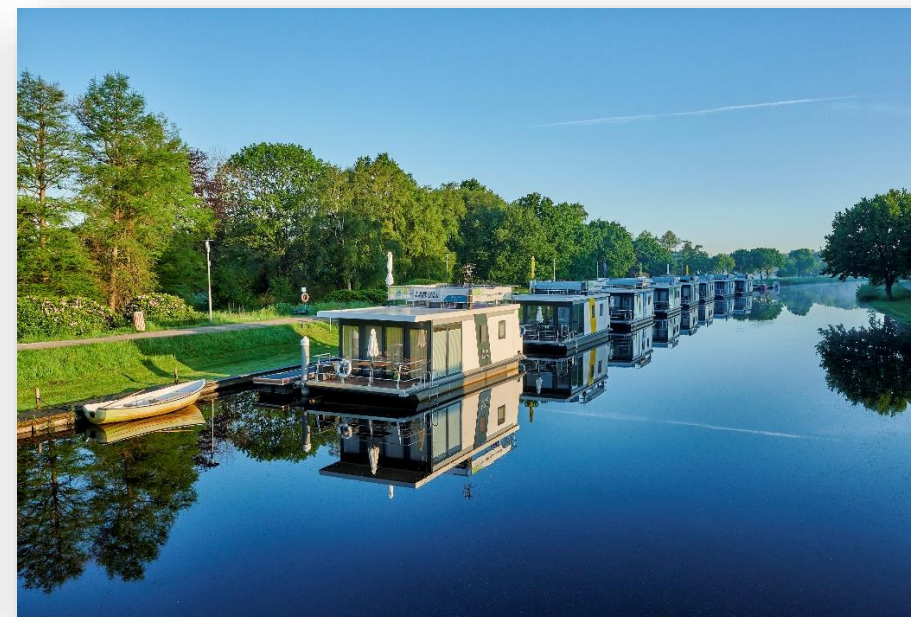
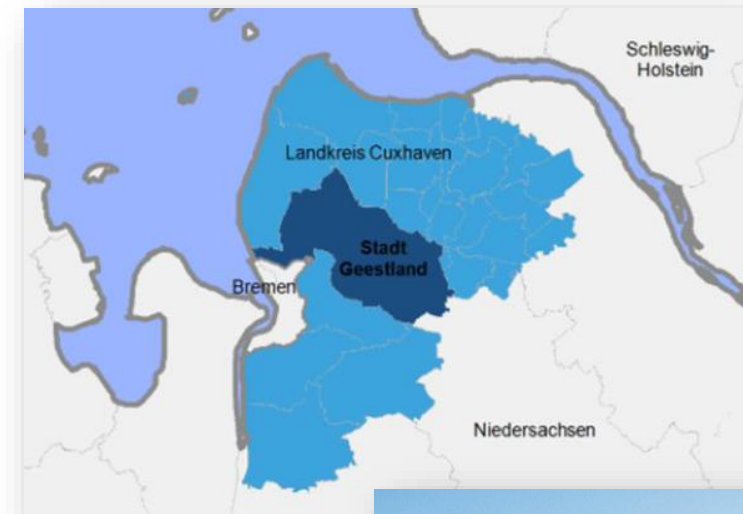
# Agenda

- 1 Modellprojekt Smart City
- 2 LoRaWAN: Definition und Funktionsweise
- 3 Anwendungsfälle
- 4 Energiemanagement in der Stadt Geestland
- 5 Komponenten des Funknetzwerkes



# Geestland auf einen Blick

- Am 1. Januar 2015 aus der Fusion der Stadt Langen und der Samtgemeinde Bederkesa hervorgegangen
- Kommune im Landkreis Cuxhaven, Niedersachsen
- Rund 32.000 Einwohner
- Mit 356 km<sup>2</sup> die elftgrößte Flächenkommune in Deutschland
- Fast 3/4 der Fläche werden der Landwirtschaft zugeordnet



# Modellprojekte Smart Cities

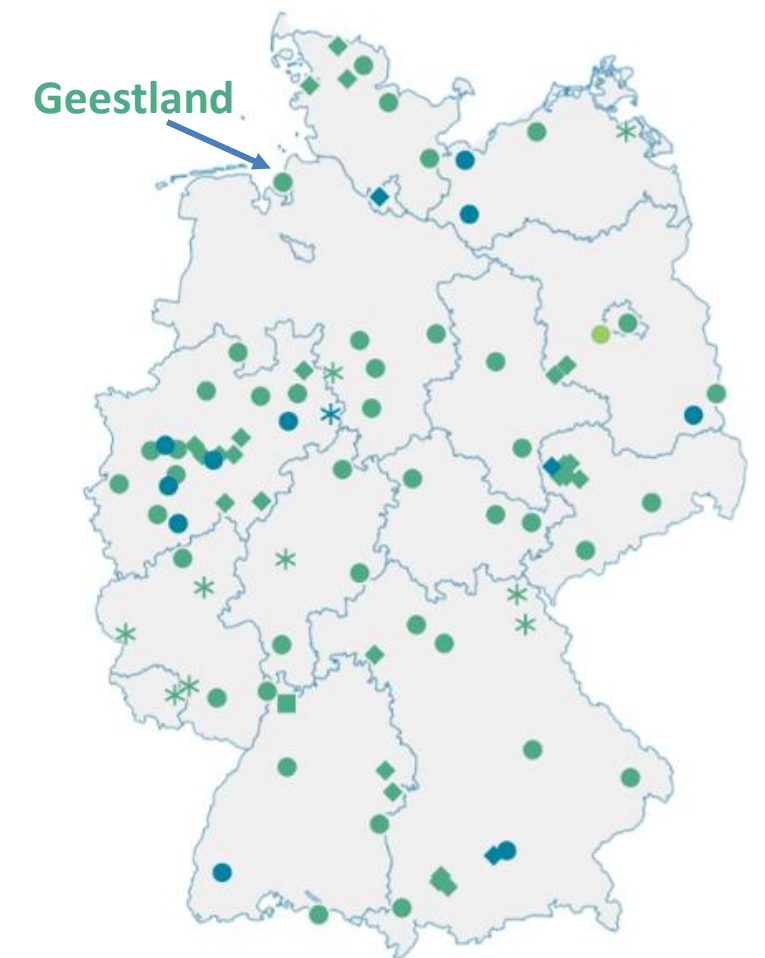
- 73 MPSC in drei Staffeln mit einem Gesamtfördervolumen von 820 Millionen Euro
- Angesiedelt beim Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB)
- Geestland ist seit dem Jahr 2021 eine Smart City...



GEESTLAND

... oder auch: **Dat plietsche Dörp**

= eine intelligent vernetzte Stadt, die das Leben effizienter, sozialer und technologisch fortschrittlicher macht. Mit spür- und messbaren Mehrwerten für die Bürgerinnen und Bürger.



Datenstand: 11.12.2023  
© GeoBasis-DE / BKG (2023) (Daten verändert)



STADT  
Geestland

# Das "Funknetzwerk"

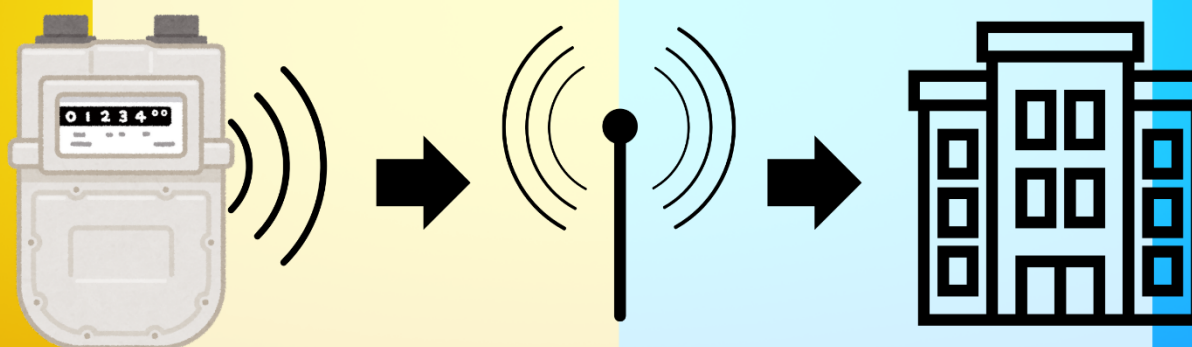
**Smartes Energiemonitoring mittels LoRaWAN für stadteigene Liegenschaften, mit dem Ziel Verbräuche in Echtzeit zu messen, Defizite aufzudecken, Ressourcen zukünftig einzusparen und Handlungsempfehlungen für Sanierungen abzuleiten.**

Die Ausschreibung umfasste:

- Flächendeckendes LoRaWAN im gesamten Stadtgebiet
- Sensorik
- Anschaffung und Montage der Hardware
- Programmierung und Installation der Software
- Implementierung einer Datenplattform
- Implementierung eines Dashboards
- Schnittstelle zu bestehender Energiemanagementsoftware
- Betrieb und Wartung


## DAS FUNKNETZWERK

Ein Funknetzwerk, das sich über die gesamte Stadt spannt. Sensoren, die den Energie- und Wasserverbrauch in Schulen, Kindergärten und Co. messen. Funkgeräte, die diese Daten mehrmals am Tag ans Langener Rathaus senden, wo dann alles zusammenläuft.



Das Thema Energie und die Frage, wie wir Ressourcen einsparen, spielen in unserer Smart City eine große Rolle. Mit dem Aufbau eines smarten Energiemonitorings gehen wir einen wichtigen Schritt auf dem Weg zu einer intelligent vernetzten Stadt.

Was ist eigentlich LoRaWAN?  
Welche Vorteile bringt uns das Funknetzwerk?



Scannen & Lauschen



# Was ist LoRaWAN?

Ein **Funkstandard**, der es ermöglicht zahlreiche Sensoren über große Entfernung hinweg intelligent zu vernetzen.

## Geeignet für:



große Reichweiten



kleine Datenmengen

## Vorteile sind:



geringer Energieverbrauch



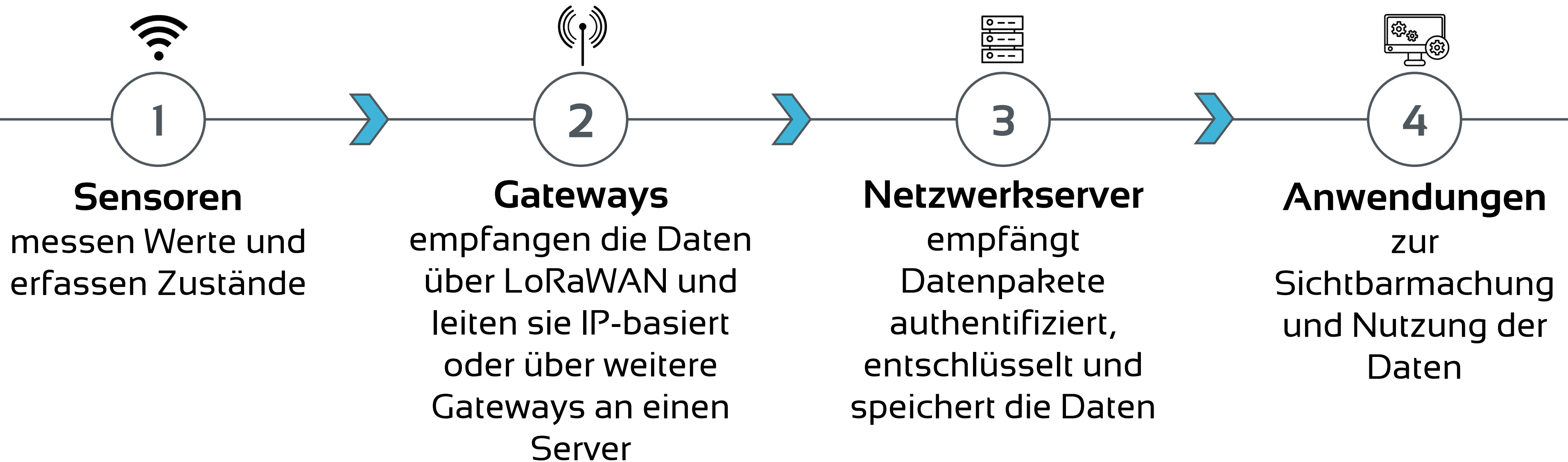
niedrige Betriebskosten




offener Standard



# Wie funktioniert LoRaWAN?



# Mögliche Anwendungsfälle



**Gebäude- und Energiemanagement**

A smart thermostat with a touchscreen interface is mounted on a wall. A hand is shown touching the screen, which displays various settings and icons. The thermostat is white and rectangular.



**Verkehrs- und Parkraummanagement**

A white car is parked in a parking lot. The car is partially visible, showing the rear and side. The parking lot has white lines on the ground.



**Abfallmanagement**

A yellow trash bin with a red lid is situated outdoors. The bin has a logo on it. It is placed on a concrete base next to a metal fence.



**Umwelt und Klimaanpassung**

A smartphone displaying a smart air quality monitoring app. The screen shows various environmental data points such as CO2, Noise, PM2.5, PM10, RH, Temp, and eTVOC. The background is a light blue gradient.

# Warum Energiemanagement?



## 100 Liegenschaften aber nur 1x jährlich Transparenz

- Jahresabrechnung statt Echtzeit
- Fehlende Transparenz
- Verzögerte Reaktion

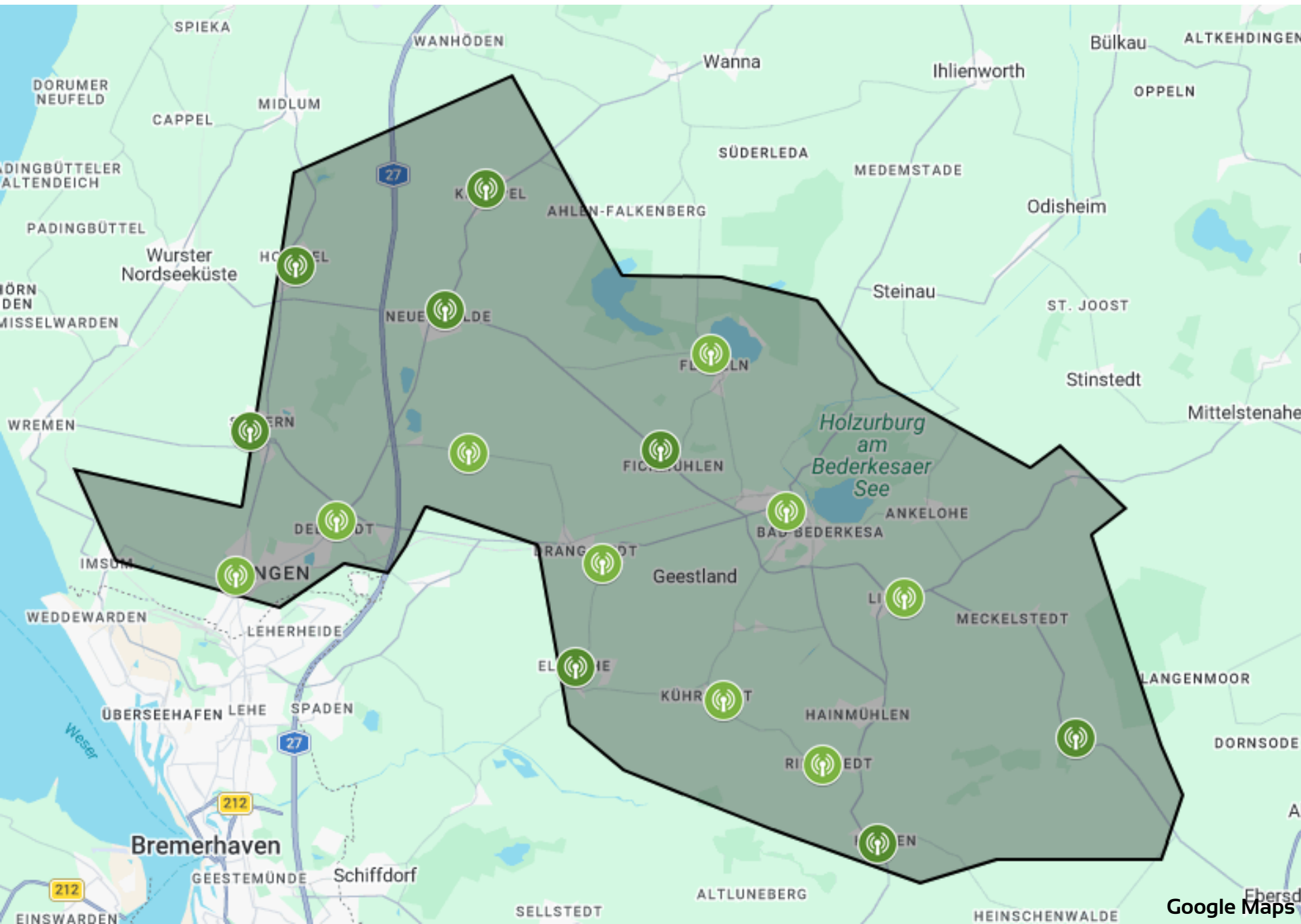
## Ziel: schneller handeln

- Anomalien erkennen
- Maßnahmen datenbasiert entwickeln
- Prioritäten setzen



# Wie sind wir vorgegangen?

Da bei den aktuell vorhandenen Wasserzählern nur eine mechanische Auslesung möglich wäre, werden diese zunächst nicht mit Sensorik ausgestattet.



## 48 Liegenschaften

- Rathäuser, Grundschulen, Kitas, Feuerwehren, Sporthallen

## 17 Gateways

- Für ein flächendeckendes Funknetzwerk

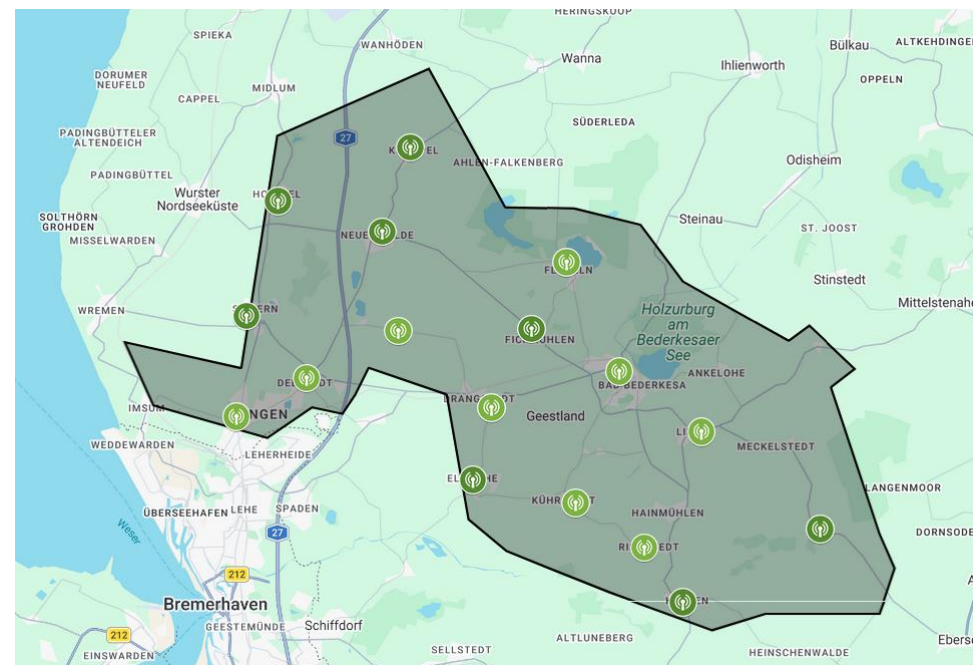
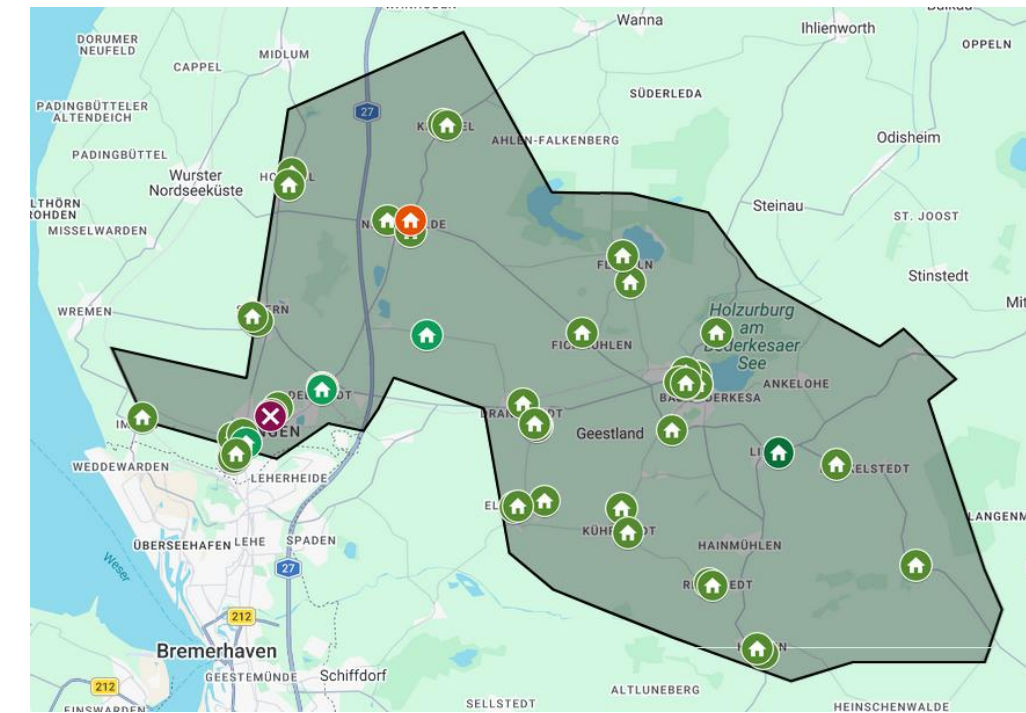
## 140 Sensoren

- An den Strom- und Gaszählern



# Das "Funknetzwerk"

- Installation der 17 Gateways und der Sensorik abgeschlossen
- Dashboard aktuell im Testbetrieb → Schnittstelle Limbo
- Nächster Schritt: Abnahme
- Projektabschluss: 30. April 2026



## Gateway - Standorte

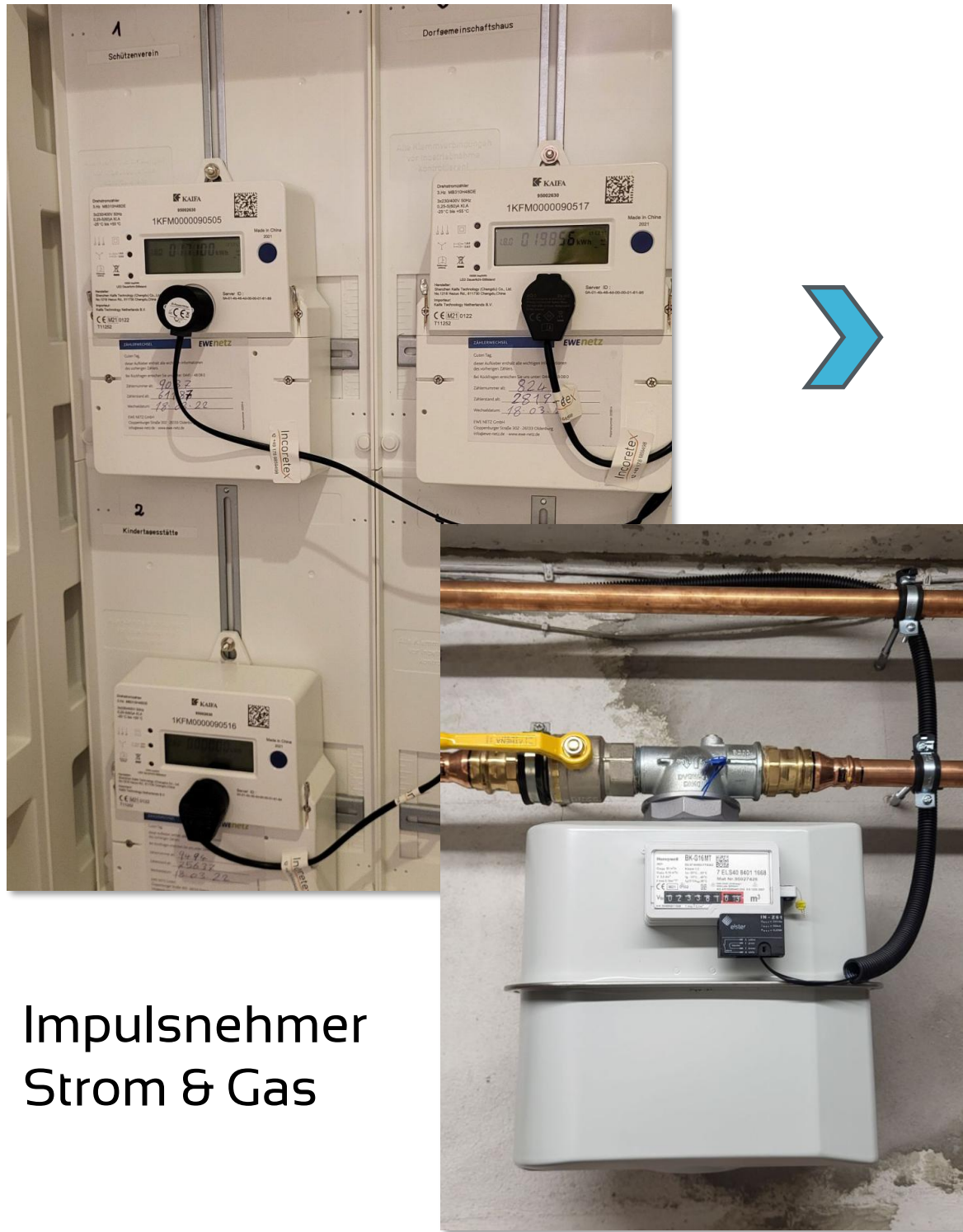
- 📶 Gateway Bederkesa Alte Grundschule
- 📶 Gateway Debstedt Kita
- 📶 Gateway Drangstedt Grundschule
- 📶 Gateway Elmlohe Feuerwehr
- 📶 Gateway Fickmühlen Feuerwehr
- 📶 Gateway Flögeln Feuerwehr
- 📶 Gateway Großhain Feuerwehr
- 📶 Gateway Holßel Feuerwehr
- 📶 Gateway Hymendorf Feuerwehr
- 📶 Gateway Krempele Friedhof
- 📶 Gateway Köhlen Feuerwehr
- 📶 Gateway Kührstedt Asylheim
- 📶 Gateway Langen Rathaus
- 📶 Gateway Lintig Förderschule, Kindergarten, ...
- 📶 Gateway Neuenwalde Grundschule
- 📶 Gateway Ringstedt Feuerwehr
- 📶 Gateway Sievern Feuerwehr

## Installationen - Status

- 🏠 Bad Bederkesa Moor-Therme
- 🏠 Bad Bederkesa Grundschule
- 🏠 Bad Bederkesa Paludi Farming
- 🏠 Bad Bederkesa zeit:maschine
- 🏠 Bad Bederkesa Rathaus
- 🏠 Bad Bederkesa Unterm Regenbogen Evangel...
- 🏠 Bad Bederkesa Freiwillige Feuerwehr
- 🏠 Bad Bederkesa Sporthalle
- 🏠 Bad Bederkesa Kindergarten Seminarstraße...
- 🏠 Bad Bederkesa Kindergarten Sonnenblume
- 🏠 Drangstedt Grundschule Mensa
- 🏠 Drangstedt Grundschule
- 🏠 Drangstedt Feuerwehr
- 🏠 Drangstedt KiTa
- 🏠 Debstedt - Vereinsheim (Kita)
- 🏠 Debstedt Turnhalle

- 🏠 Debstedt Kindergarten
- 🏠 Elmlohe Kindergarten
- 🏠 Elmlohe Feuerwehr
- 🏠 Elmlohe Grundschule
- 🏠 Flögeln Kindergarten, Jugend, Wohnung
- 🏠 Flögeln Feuerwehr
- 🏠 Fickmühlen Feuerwehr
- 🏠 Großhain Feuerwehr - Zählerstatus
- 🏠 Holßel Kindergarten, DGH, Jugend
- 🏠 Holßel Feuerwehr
- 🏠 Hymendorf Feuerwehr Sporthalle/ DGH, Jug...
- 🏠 Imsum Kindergarten, Feuerwehr, Jugend
- 🏠 Köhlen Kindergarten, MZB, Sporthalle, Büros
- 🏠 Köhlen Feuerwehr
- 🏠 Krempele Kindergarten, DGH, Schießstand
- 🏠 Krempele Feuerwehr
- 🏠 Kührstedt Neue Feuerwehr
- 🏠 Kührstedt Kindergarten, Großtagespflege
- 🏠 Langen Grundschule, Sporthalle
- 🏠 Langen Grundschule, Mensa
- 🏠 Langen Sporthalle
- 🏠 Langen Freiwillige Feuerwehr
- 🏠 Langen Rathaus
- 🏠 Langen Kita Nordeschweg 50a
- 🏠 Langen Kindergarten Kapellenweg
- 🏠 Langen Kindergarten Mittelfeldweg
- 🏠 Lintig Feuerwehr
- 🏠 Lintig Förderschule, Kindergarten, Sporthalle...
- 🏠 Neuenwalde Feuerwehr
- 🏠 Neuenwalde Kita
- 🏠 Neuenwalde Grundschule + Sporthalle
- 🏠 Ringstedt Kindergarten, Sporthalle
- 🏠 Ringstedt Feuerwehr
- 🏠 Sievern Kindergarten
- 🏠 Sievern Feuerwehr
- 🏠 Tunverein - Adresse Nordeschweg 50

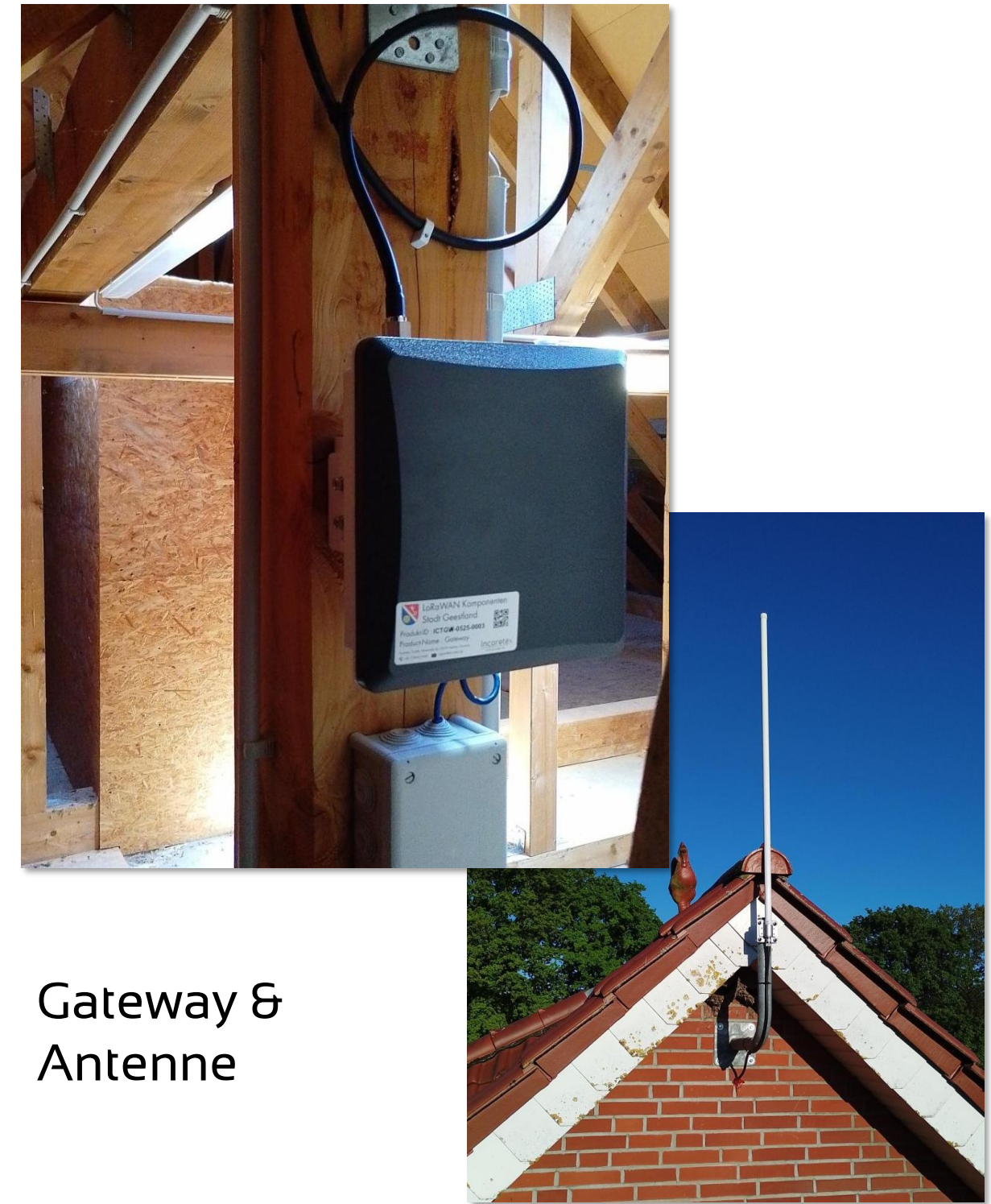
# Komponenten des Funknetzwerkes



Impulsnehmer  
Strom & Gas

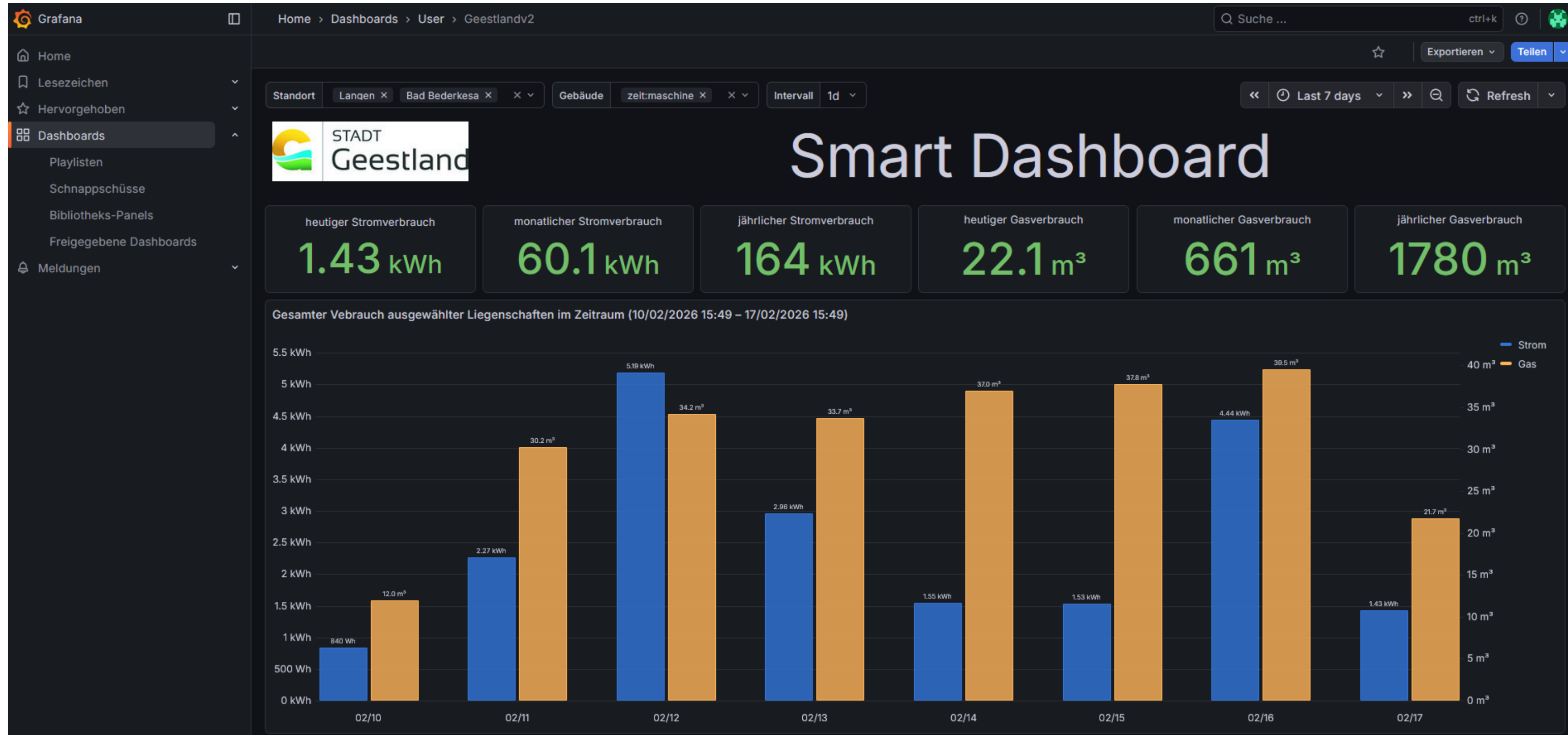


Telemetrie &  
Concentrator



Gateway &  
Antenne

# Darstellung der Daten im Dashboard



# Was wir gerne früher gewusst hätten!

- Nicht alles auf einmal, lieber in kleinen Abschnitten planen  
→ Probeweise in kleinem Gebiet oder mit einzelnen Zählern testen
- Technik verändert sich und ist heutzutage schnelllebig  
→ Auf Erweiterbarkeit und Zukunftsfähigkeit überprüfen
- Ausreichend Ressourcen einplanen  
→ Funkreichweite großzügig berechnen
- Grundwissen im Bereich Energiemanagement und IoT ist wichtig





**Vielen Dank!**

Laura Kottsieper  
Projektleitung Smart City Geestland  
Stabsstelle Bürgermeisterbüro  
16.04.2026



STADT  
Geestland