



ZENNER

DIGITALISIERUNG IN DER STADT

René Claussen, CEO | ZENNER IoT Solutions GmbH

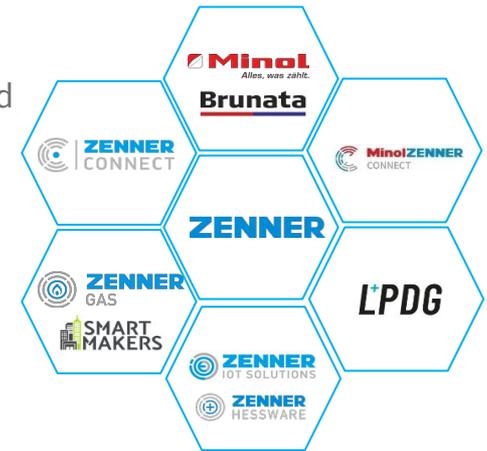
Strausberg, 12.11.2021

AGENDA

1. Vorstellung ZENNER IoT & Digitale Lösungen
2. Digitale Infrastrukturen für nachhaltige Städte und Regionen
3. IoT-Lösungen für die Smarte Region
4. Praxisbeispiele

ZENNER INTERNATIONAL GmbH & CO KG

- 1903 in Saarbrücken gegründet
- Seit 2016 technologie-unabhängiger IoT-Lösungsanbieter und Partner für EVU, Städte und Kommunen im Kontext Digitalisierung
- Kompetenz im Messwesen und moderne IoT Technologien
- Einzigartiges, komplementäres Produkt- und Know-How-Portfolio innerhalb der Unternehmensgruppe
- ZENNER IoT Solutions GmbH, IoT-Spezialisten für die Entwicklung, Umsetzung und Integration von IoT-Lösungen
- Zertifizierte Projektmanager und Smart City Spezialisten
- 4.200 Mitarbeiter weltweit
- 1.500 EVU-Kunden in Deutschland



ERFAHRUNG SCHAFFT VERTRAUEN

250+

Erfolgreiche IoT und Smart City Projekte in DE

18+

Standardisierte IoT Lösungspakete in DE

2400+

Zufriedene IoT-Anwender



40+

Spezialisten für IoT, LoRaWAN®, smart metering, Integration, Softwareentwicklung

32.000+

LoRaWAN® Gateways in DE installiert

2.900.000 +

Aktive IoT Sensoren im Feld in DE

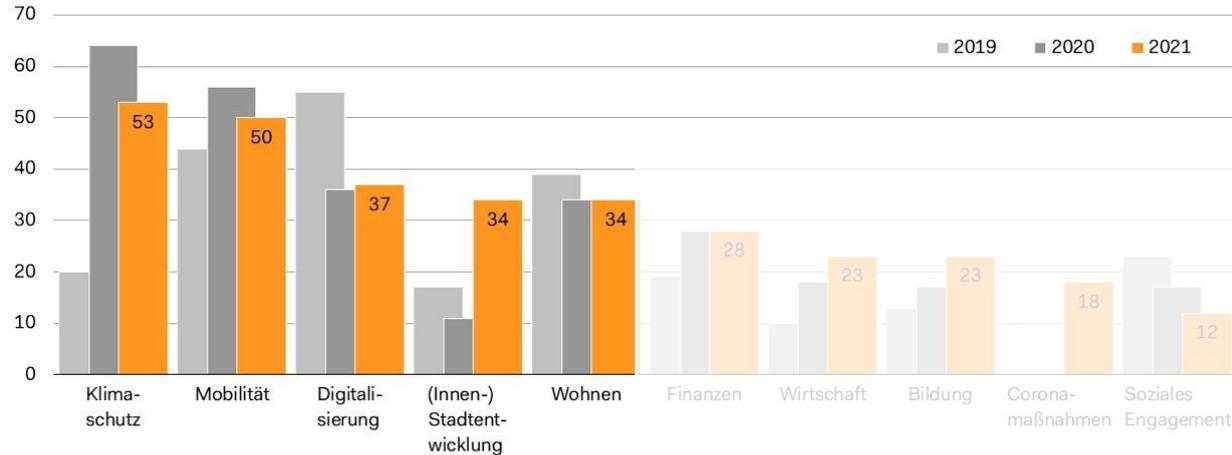


**DIGITALE INFRASTRUKTUREN
FÜR NACHHALTIGE REGIONEN**

WAS SOLL DIE SMARTE STADT LEISTEN?

Welche Themen werden künftig für die Städte an Bedeutung gewinnen (TOP 10)?

Klimaschutz, Mobilität und Digitalisierung sind die wichtigen Zukunftsthemen



Antworten der (Ober)bürgermeister*innen, Frage ohne Antwortvorgaben, Mehrfachnennungen möglich, Angaben in Prozent

Quelle: OB-Barometer 2021

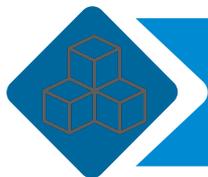
SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



STELLSCHRAUBEN FÜR NACHHALTIGKEIT



DIE IOT-TOOLBOX EBENEN DIGITALER INFRASTRUKTUREN



ANWENDUNG

N Dashboards, KI-Analytics, Abrechnungssysteme sowie ganzheitliche Smart City Anwendungen



DATENDIENST

E ELEMENT IoT, Cloud-Dienste, CLS-Management/aEMT, BDM



CONNECTIVITY

Kommunikationstechnologien, LoRaWAN, NB-IoT, 5G, 450MHz, etc.



GERÄTE

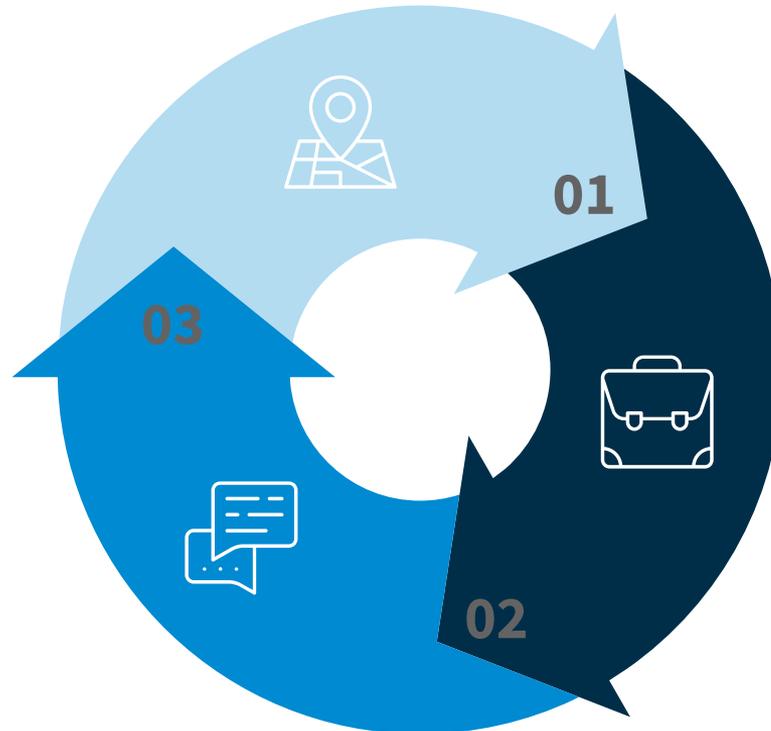
IoT-fähige Sensoren & Aktoren, Messgeräte, Verbrauchszähler u.v.m



DIE RICHTIGEN SCHLÜSSE ZIEHEN

SEHEN

Durch die Vernetzung von Dingen,
Sensoren, Systemen entsteht eine neue
Transparenz .



01

VERSTEHEN

Transparenz führt zu neuen
Erkenntnissen von Zuständen,
Prozessen, Verbrauchsverhalten, etc.

HANDELN

Mit dem richtigen Verständnis können
die richtigen Schlüsse gezogen werden.

02

03

An aerial photograph of a town situated on a peninsula or near a large lake. The town features a mix of residential buildings with red roofs and larger institutional or commercial structures. The surrounding area is lush with green trees and fields. In the distance, a flat landscape with some industrial or agricultural structures is visible under a clear sky. A dark blue rectangular box is superimposed over the center of the image, containing white text.

**IoT-LÖSUNGEN
FÜR DIE SMARTE REGION**

METERING & NETZDIENLICHE ANWENDUNGEN

Mehrspartenauslesung



- Unabhängig vom Zugang zur Liegenschaft
- Vermeidung von Ablesefehlern
- Steigerung der Prozesseffizienz



Submetering



- Unabhängig vom Zugang zur Liegenschaft
- Vermeidung von Ablesefehlern
- Steigerung der Prozesseffizienz



Schachtauslesung



- Automatische Datenübertragung
- Minimierung von Kosten
- Leckage-Erkennung



Überwachung von Ortsnetztrafostationen



- Erkennung und Vermeidung von Netzausfällen & Ausfallkosten
- Erfassung von Netzzustandsdaten
- Weiterentwicklung der strategischen Netzplanung
- Zutrittskontrolle



Überwachung von Wärmenetzen



- Erfassung Zustandsdaten
- Optimierung Effizienz
- Identifikation von Leckagen
- Zutrittskontrolle in Übergabestationen



Überwachung von Wassernetzen



- Erfassung Zustandsdaten in Pumpstationen
- Identifikation von Leckagen
- Zutrittskontrolle in Hochbehältern



ANWENDUNGEN FÜR DIE SMART CITY TEIL 1

Pegelstandmessung



- Überwachung Pegelständen von Flüssen und anderen Pegeln
- Erkennung von kritischen Zuständen
- Schnelle Prävention/Schutzmaßnahmen
- Gezielte Bewässerung

Verkehrsmonitoring



- Erfassung von Verkehrsflüssen
- Optimierung der Verkehrsführung
- Prognosemodelle
- Steigerung der Lebensqualität

Erfassung von Klimadaten



- Auslesung von smarten Wetterstationen
- Überwachung der Luftqualität in der Stadt
- Auswertung historischer Daten

Monitoring von Arealen und Veranstaltungsorten



- Erfassung und Auswertung relevanter Daten in bestimmten Gebieten
- Z. B. Häfen, Festivalgelände & Festplätze, Erholungsgebiete, Touristen Hot Spots

Straßenbeleuchtung



- Steuerung von Beleuchtungsanlagen
- Mast- und Strangsteuerung
- Ablösung von Rundsteueranlagen

Glatteiserkennung



- Frühzeitige Erkennung von Glatteisgefahr
- Gezielter Einsatz von Streugut / Streudiensten
- Kostenreduktion & CO2 Einsparung

ANWENDUNGEN FÜR DIE SMART CITY TEIL 2

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/Building



- Luftqualität
- COVID19 Prävention
- Vermeidung von Aerosolverbreitung
- Smart Waste
- Leckageüberwachung
- Außenhautüberwachung

Energieeffizienz & Smart Building



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

Smart Water



- Kostenreduktion bei vor Ort-Messungen
- Höhere Reaktionsgeschwindigkeiten
- Bequeme Fernmessung

Personen- & Besucherstromzählung



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

ANWENDUNGEN FÜR DIE SMART INDUSTRY & GEWERBE

Asset Tracking



- Geolokalisation von Assets, z. B. Gitterboxen, Rohstoffen oder Tieren etc.
- Tracing / Wegenachverfolgung
- Diebstahlprävention

Füllstandüberwachung Silos



- Erfassung von Füllständen in Rohstoff- oder Futtersilos
- Prognosemodelle

Smart Healthcare



- Überwachung von Medikamentenschränken
- Tracking von medizinischen Geräten
- Besucher- und Personenstrommessungen

Erfassung von Zustandsdaten in der Produktion



- Erfassung und Auswertung relevanter Zustands-Daten von Maschinen und Anlagen
- Einfache Retrofits von Bestandsanlagen durch Funktechnologie

Digitalisierung von Störungen



- Höhere Prozesseffizienz bei manuellen Störmeldungen
- Höhere Reaktionsgeschwindigkeiten
- Auslösung durch Anlagenbediener

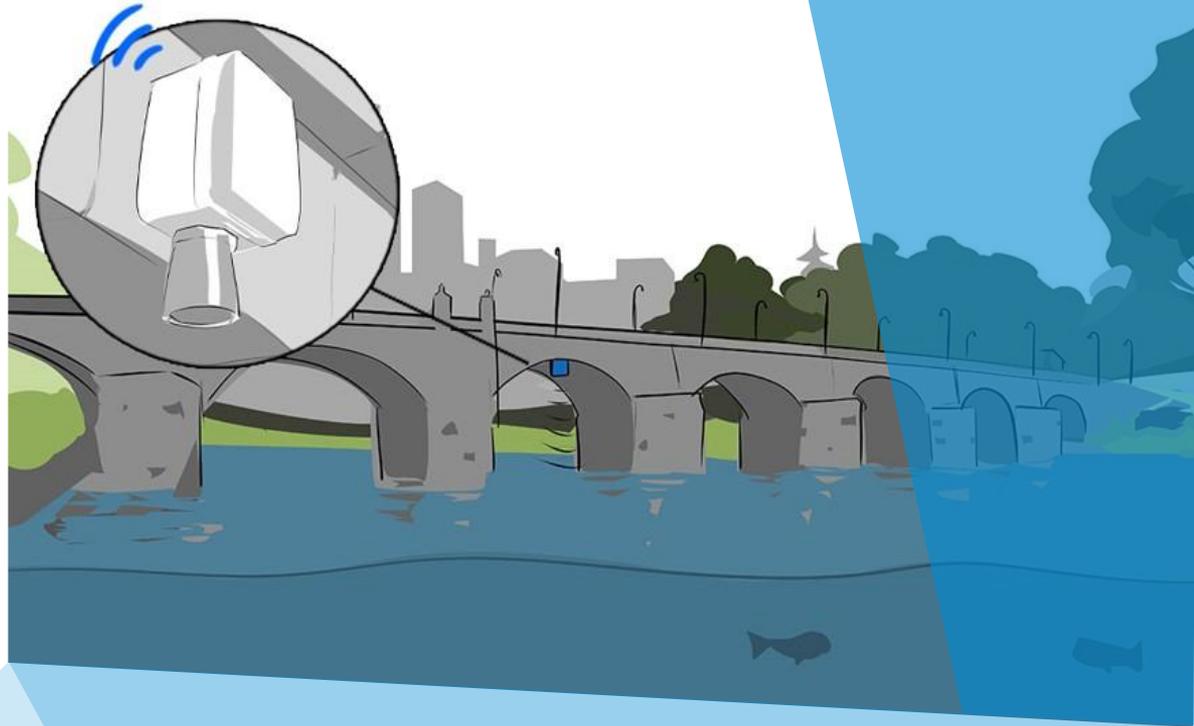
Energiemonitoring



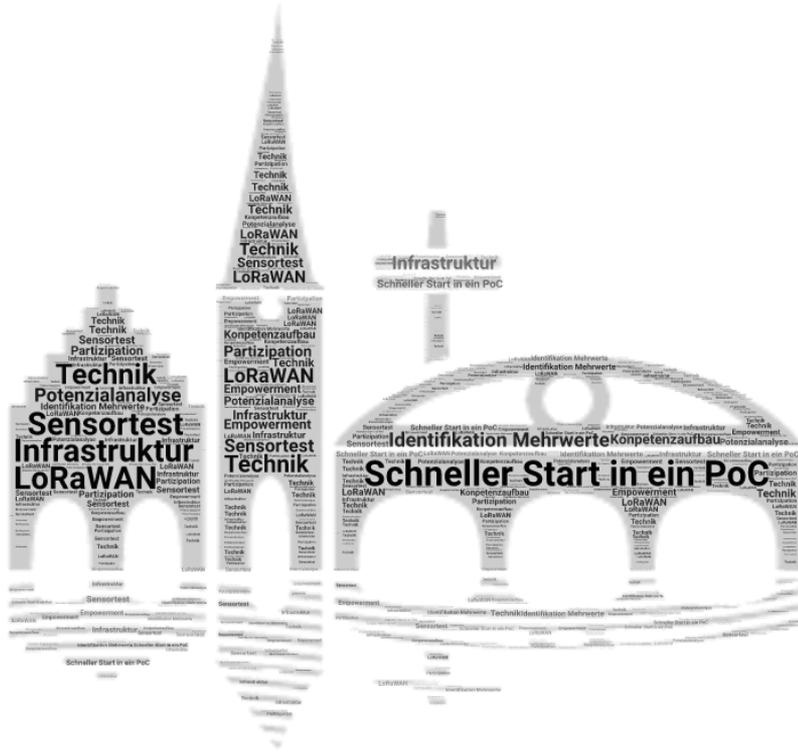
- Außenhautüberwachung von Gebäuden
- Gezielte Erfassung von Verbräuchen und Kosten
- Ableitung von Effizienzsteigerungsmaßnahmen

PRAXISBEISPIEL

Stadtwerke
Schwerte



HERAUSFORDERUNGEN MEISTERN



„Die Stadtwerke Schwerte Unternehmensgruppe ist nicht nur Betreiber kritischer Infrastruktur und Treiber der Energiewende vor Ort. Wir sind auch Treiber der Digitalisierung vor Ort. Mit LoRaWAN als digitaler Infrastruktur wollen wir Chancen und Mehrwerte für die Unternehmensgruppe und Schwerte schaffen“

Zitat: Dr.-Ing. Jens Priebe, Stadtwerke Schwerte

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN



Digitalisierung des Wassernetzes (Verbrauchsmessung in Schächten, Wasserverluste)



Digitalisierung des Stromnetzes (Zustandsdaten, Leistungswerte)



Digitalisierung des Wärmenetzes (Zustandsdaten, Verbrauchsmessung)



Smart Asset-Management (Zugangsüberwachung in Stationen, Klimamessung)



Smart Parking (Digitalisierung von Parkplätzen mit Ladeinfrastruktur)



Einbindung der Anwendungen im Rahmen von Quartiersentwicklungen

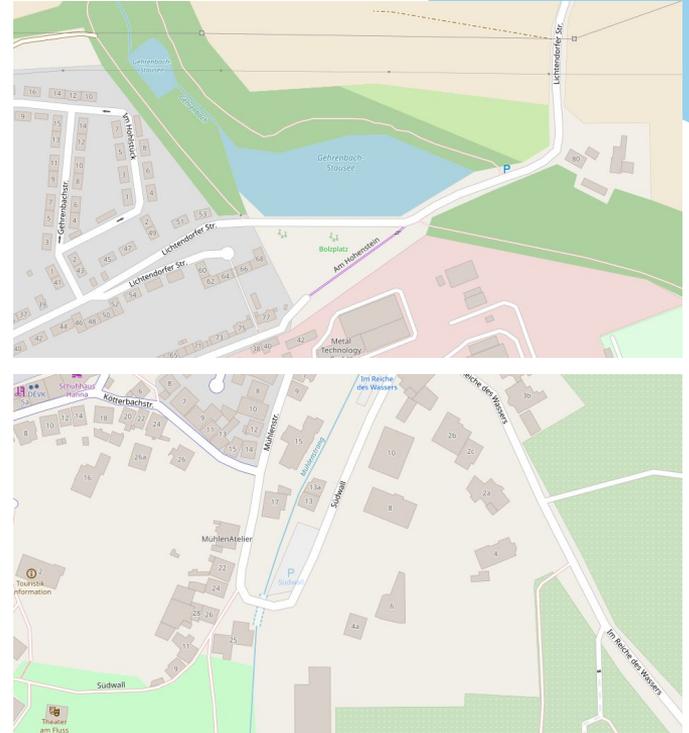


Pegelmessungen an stehenden und fließenden Gewässern

PROJEKTSTECKBRIEF PEGELMESSUNG IN SCHWERTE

- Messpunkt Gehrenbach/Schwerte
 - Typ Stausee/Rückhaltebecken
- Messpunkt „Mühlenstrang“/Mühlenbrücken
 - Typ Fließgewässer
 - Einbauort unter einer kleineren Brücke, die über den „Mühlenstrang“ verläuft

Repräsentative Einsatzszenarien für Piloten



SMART WATER / PEGEL

Nutzen:

- Transparenz durch Überwachung Pegelständen von Flüssen und anderen Pegeln in "Echtzeit"
- Schnelle Erkennung von kritischen Zuständen
- Schnelle Prävention/Schutzmaßnahmen

Messung der Wasserqualität und Pegelstände in Gewässern bzw. Flüssen durch Einsetzen verschiedener Sensorik

Einsatz von Ultraschallsensoren und Pegelsonden



Pegelsonde & Datenlogger WR-IoT-compact mit LoRaWAN



Decentlab Ultraschallsensor für Abstand & Pegelstand
DL-MBX-001 LoRaWAN



UIT Wasserqualitätssensor
SENSOdive-IoT-compact V2
LoRaWAN-Schnittstelle

MONTAGE VOR ORT



Messpunkt Mühlenstraße



Messpunkt Gehrenbach 1

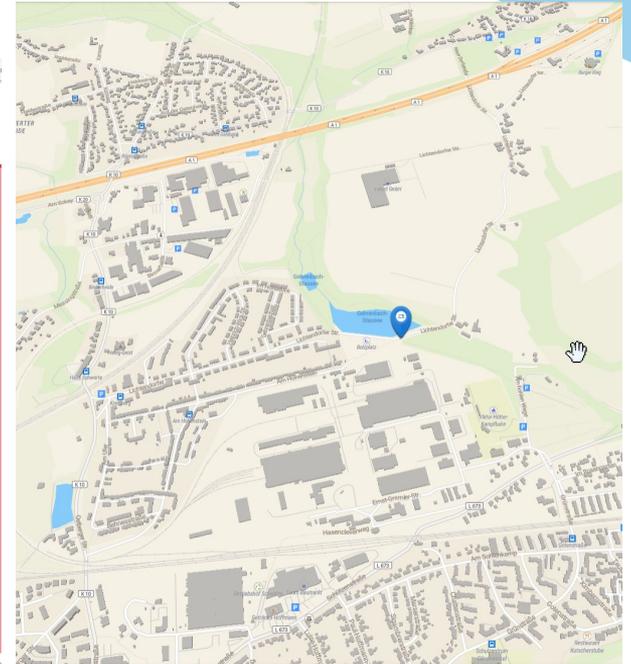
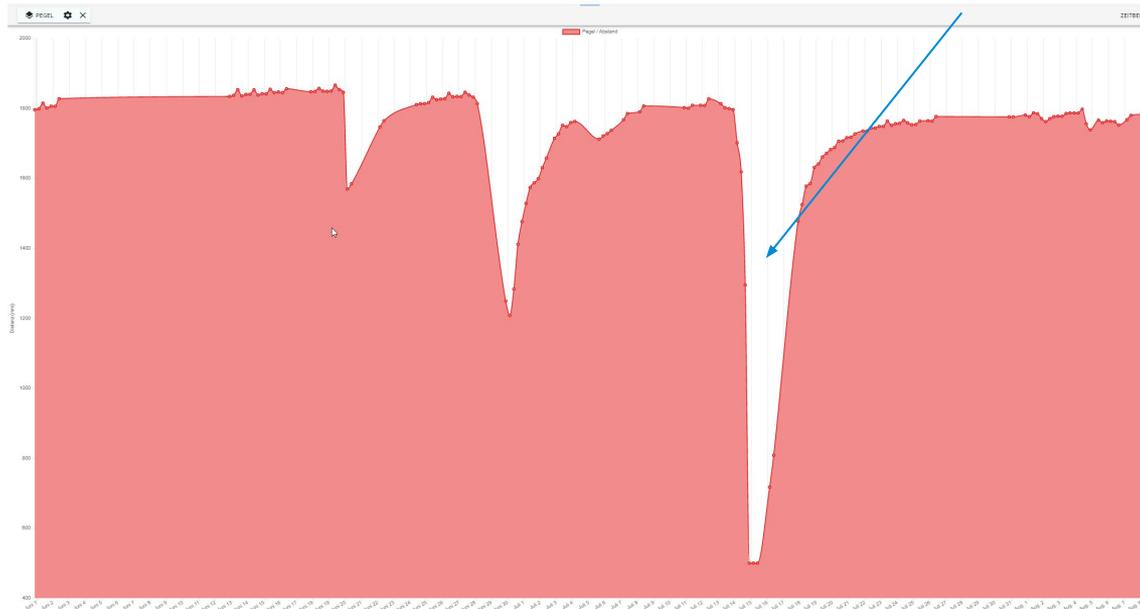


Messpunkt Gehrenbach 2

ERGEBNISSE

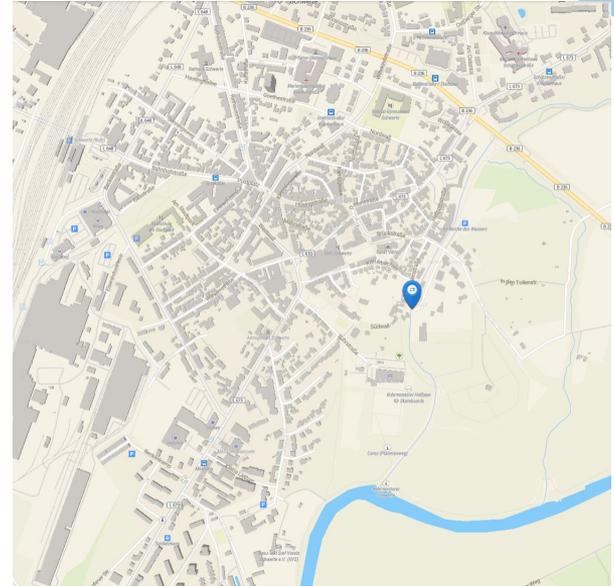
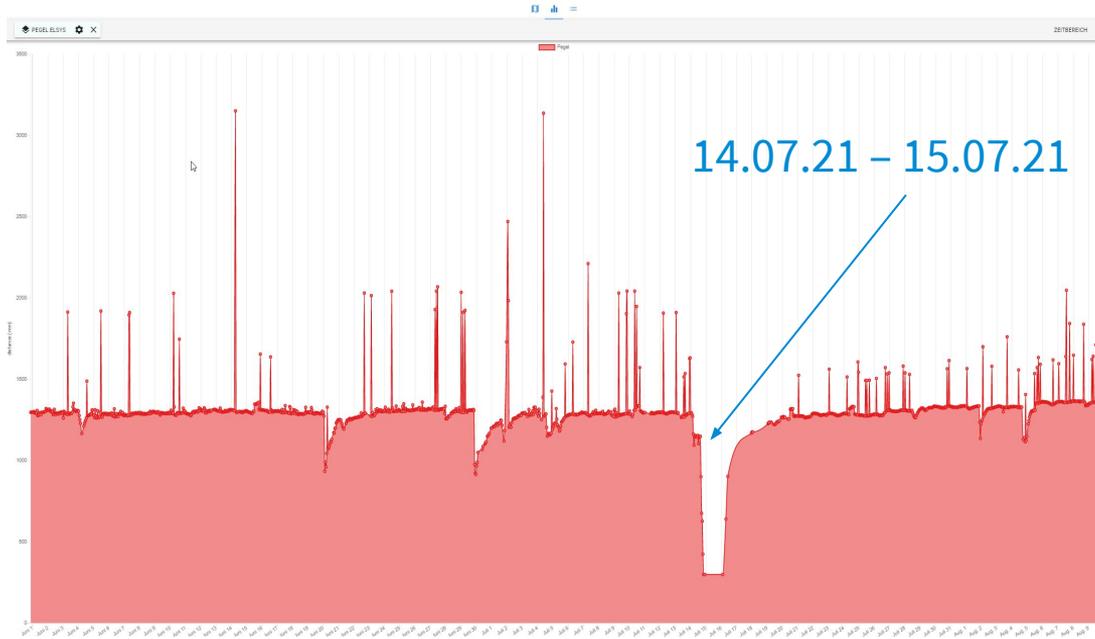
Messwerte Hochwasser Gehrenbach
(Decentlab DL-MBX-01) Messbereich 0,5m – 10m

14.07.21 – 15.07.21

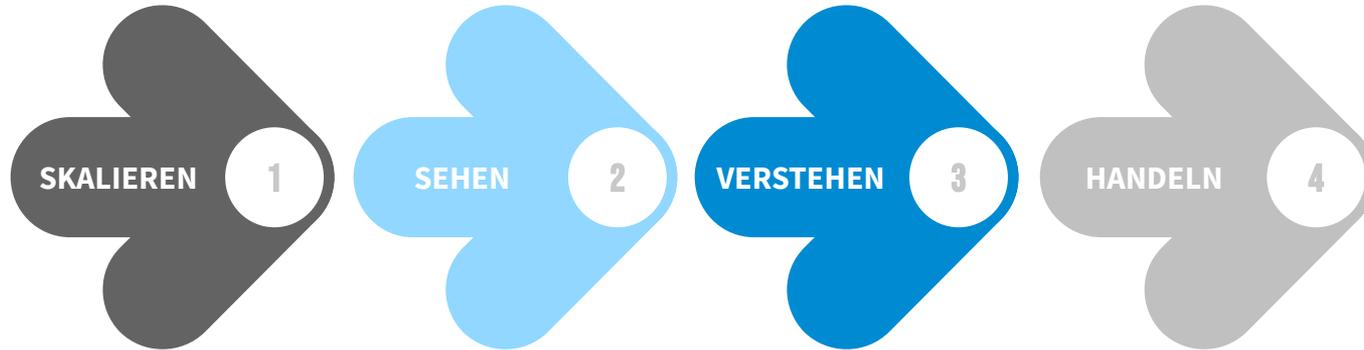


PRAXISBEISPIEL SCHWERTE

Messwerte Hochwasser Mühlenstrasse
(Elsys ELT-2-HP) Messbereich 0,3m – 5m



NEXT STEPS



Ausbau weiterer
Messstellen

Korrelation weiterer
komplementärer
Daten

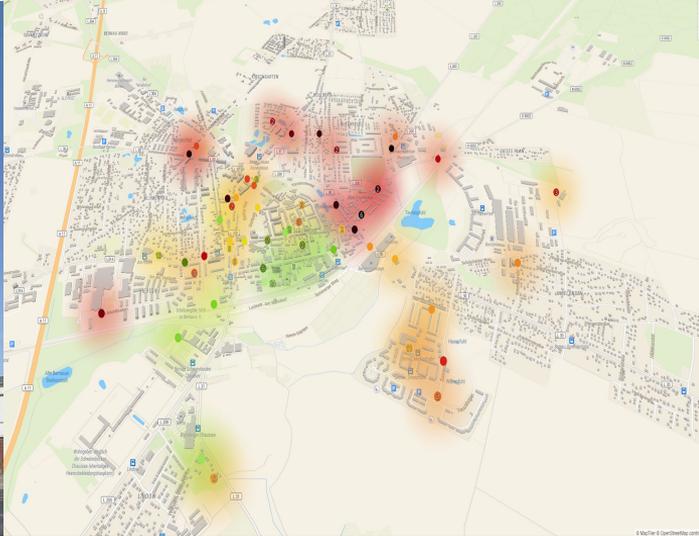
Analysephase,
Vergleich Pegel mit
Regenereignissen

Datenauswertung,
Visualisierungen,
Alarming

PRAXISBEISPIEL



SCHAFFUNG DIGITALER INFRASTRUKTUREN



Quelle: Stadwerke Bernau

- Rollout von Outdoor & Indoor Gateways
- Netztest zur Prüfung der Netzabdeckung
- Umsetzung diverser Anwendungsfälle

NACHHALTIGES WOHNEN UND LEBEN

- 223 Wohneinheiten
- Wärmezähler
- Kalt- und Warmwasserzähler
- Rauchwarnmeldern
- Rd. 1.900 Sensoren
- Fernauslesung im Submetering mit LoRaWAN®



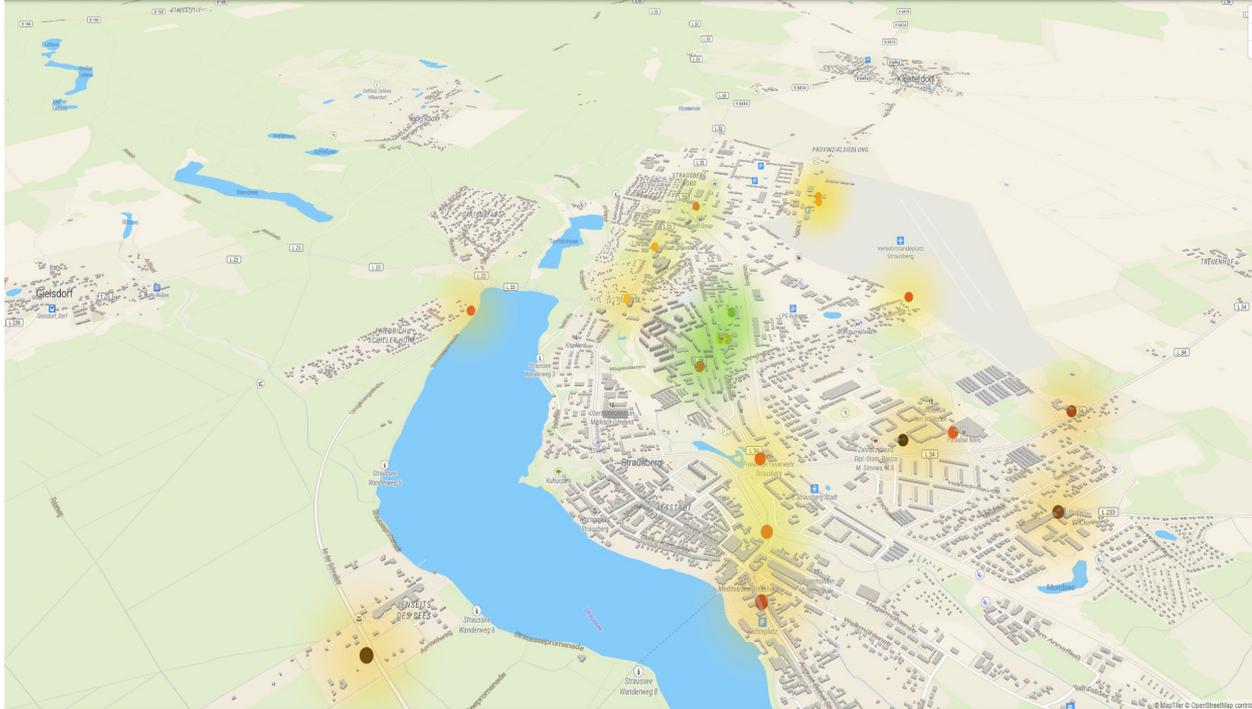
Quelle: Stadtwerke Bernau

STRAUSBERG



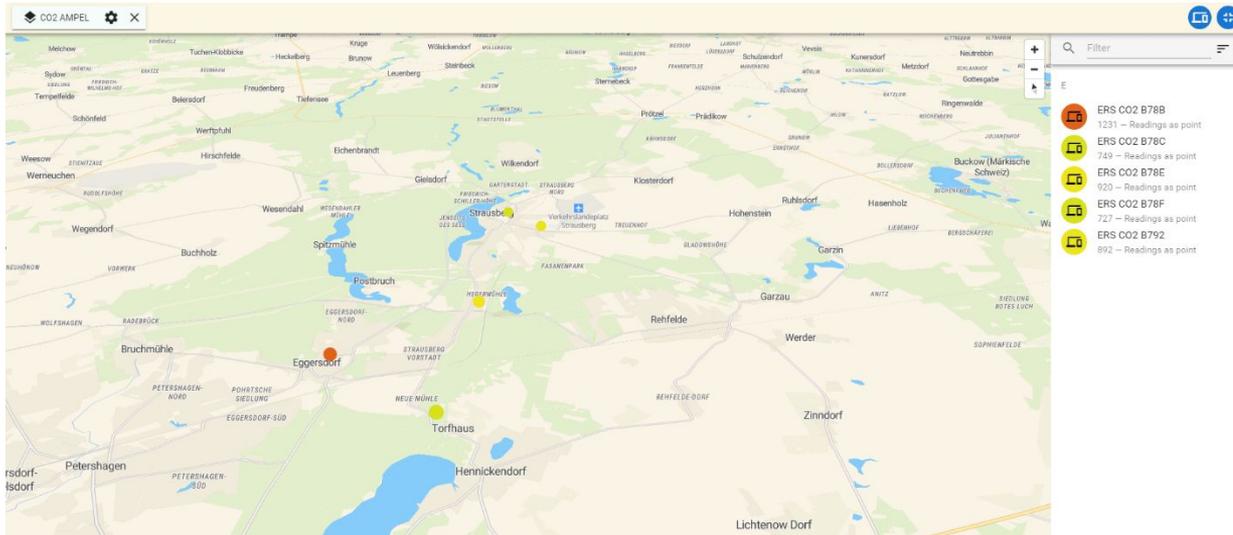
ZENNER

DIGITALE INFRASTRUKTUR IN STRAUSBERG



- Rollout von Outdoor Gateways
- Netztest zur Prüfung der Netzabdeckung
- Umsetzung diverser Anwendungsfälle

CO2 AMPEL FÜR STRAUSBERGER SCHULEN



- Auslesen der CO2 Konzentration über LoRaWAN
- Visualisierung bei kritischen Konzentrationen auf der Karte
- Visuelle Anzeige im Klassenzimmer vor Ort durch Schalten einer Signalleuchte

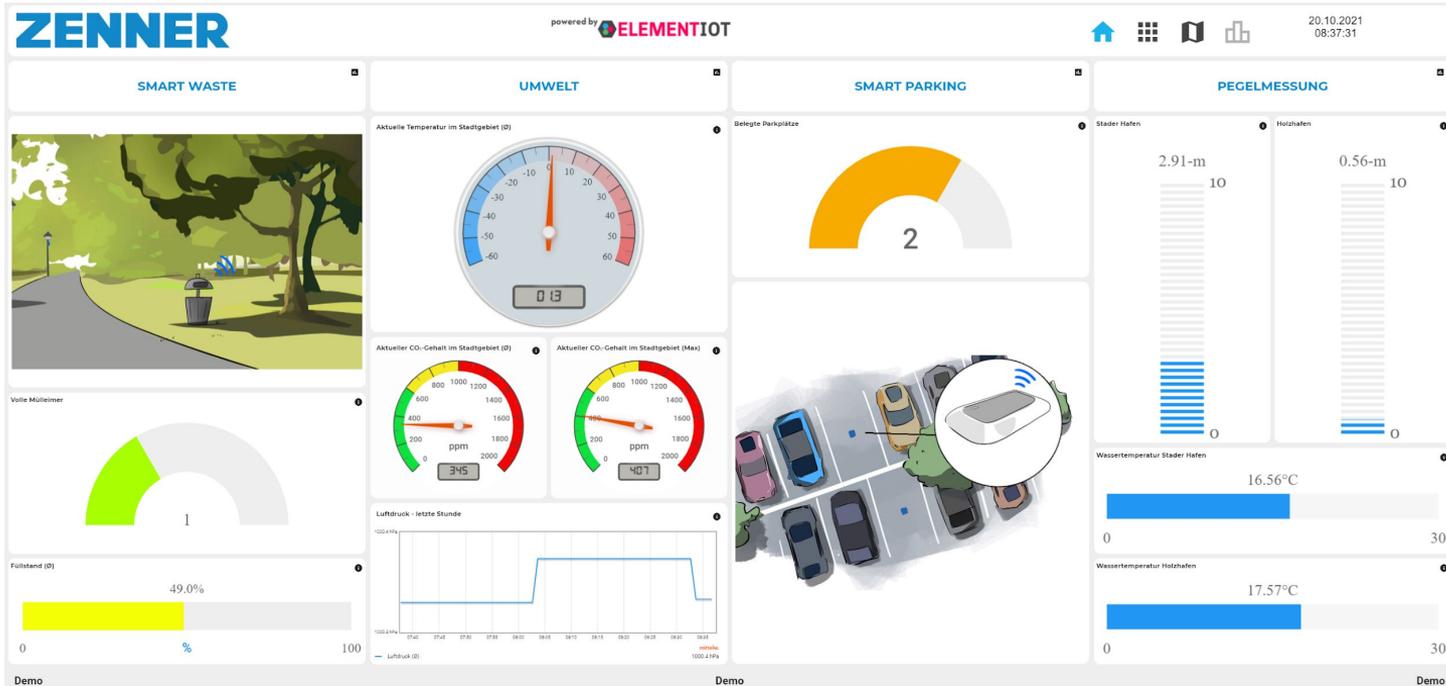


IoT-FORUM

- Start am 18.11.2021
- Ziel ist es, sich auszutauschen, voneinander zu lernen und Best-Practice-Ansätze zu teilen
- Mehr Informationen unter <https://zenner.de/iot-services-software/iot-campus/>



SCHAUFENSTER DER NACHHALTIGEN STADT



SCHAUFENSTER DER NACHHALTIGEN STADT

ZENNER

powered by **ELEMENTIOT**



20.10.2021
08:38:23

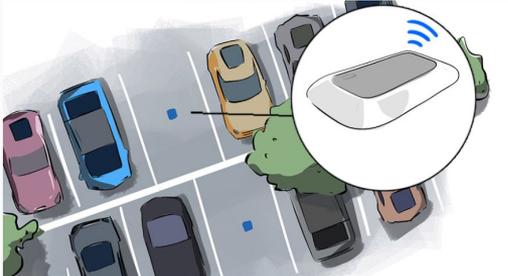
SMART WASTE



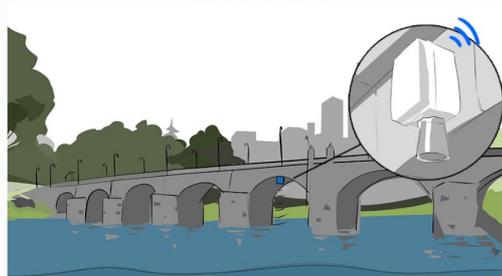
UMWELTMONITORING



SMART PARKING



PEGELMESSUNG



SCHAUFENSTER DER NACHHALTIGEN STADT

ZENNER

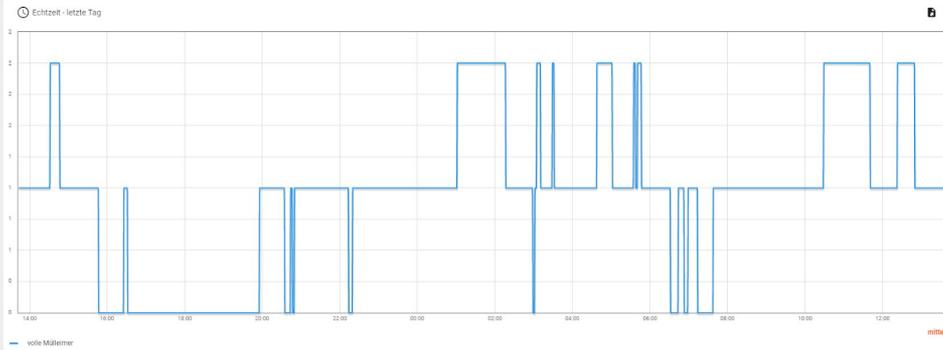
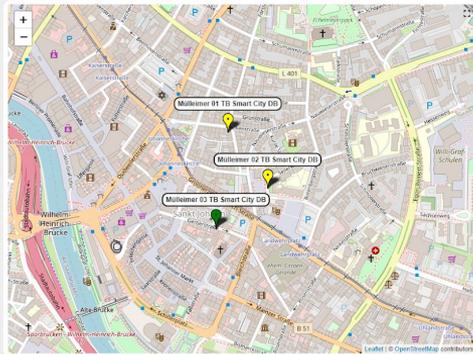
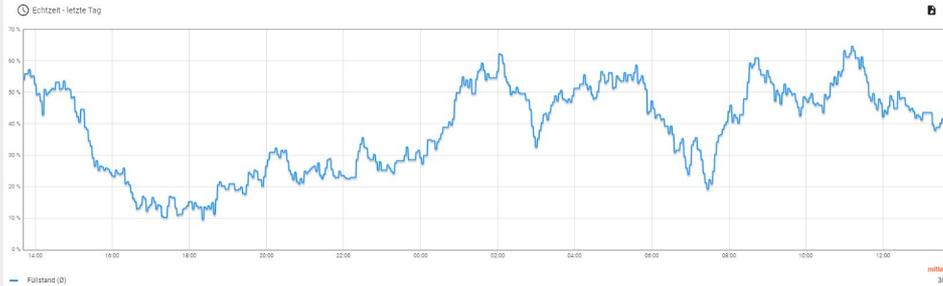
powered by ELEMENTIOT



06.11.2021
13:42:06



Mit der IoT-Lösung "Smart Waste" gehören überquellende Abfallbehälter der Vergangenheit an. Die Route der Müllfahrzeuge lässt sich intelligent planen, dadurch werden die lokalen Abgasemissionen verringert und CO2 vermieden. Die Einsatzzeiten der Müllabfuhr können optimiert und die Kosten reduziert werden.



ZENNER



IHR KONTAKT

René Claussen
Leiter Vertrieb & Geschäftsbereich IoT,
ZENNER International GmbH & Co. KG
CEO, ZENNER IoT Solutions GmbH

Telefon: +49 681 99 676-30

Telefax: +49 681 99 676-3100

E-Mail: rene.claussen@zenner.com

ZENNER