

ENERGIEDATENMANAGEMENT

ENERGIELENKER SOLUTIONS GMBH



UNTERNEHMENSVORSTELLUNG

MÖGLICHKEITEN DER ENERGIEDATENERFASSUNG

UMSETZUNG UND AUFBAU EINES ENERGIEDATENMANAGEMENTS

ARBEITEN MIT DEM ENERGIEDATENMANAGEMENTSYSTEM

PROJEKTBEISPIELE / BEST PRACTICE

DIE ENERGIELENKER GRUPPE



270
Mitarbeitende

Innerhalb der energielenker Gruppe sind **unterschiedliche Qualifikationen vereint**: Ingenieure, Architekten, Informatiker, Anwendungsentwickler, Betriebswirte, Technische Zeichner, Stadtplaner, Geographen



12
Standorte

Mit Hauptsitz in Münster sind wir an 9 weiteren Standorten innerhalb der Bundesrepublik vertreten, um unsere **Leistungen flächendeckend anbieten** zu können.



4
Schwerpunkte

Energie - Gebäude - Mobilität - Umwelt: Unsere unterschiedlichen Qualifikationen bringen wir zusammen, um in unseren Schwerpunktthemen ganzheitliche und innovative Lösungen anbieten zu können.



3
Unternehmen

Zielgerichtet auf unsere Kunden, haben wir unsere Kernleistungen auf 3 Unternehmen – **Beratung & Planung, Digitalisierung und Anlagenservice** aufgeteilt.



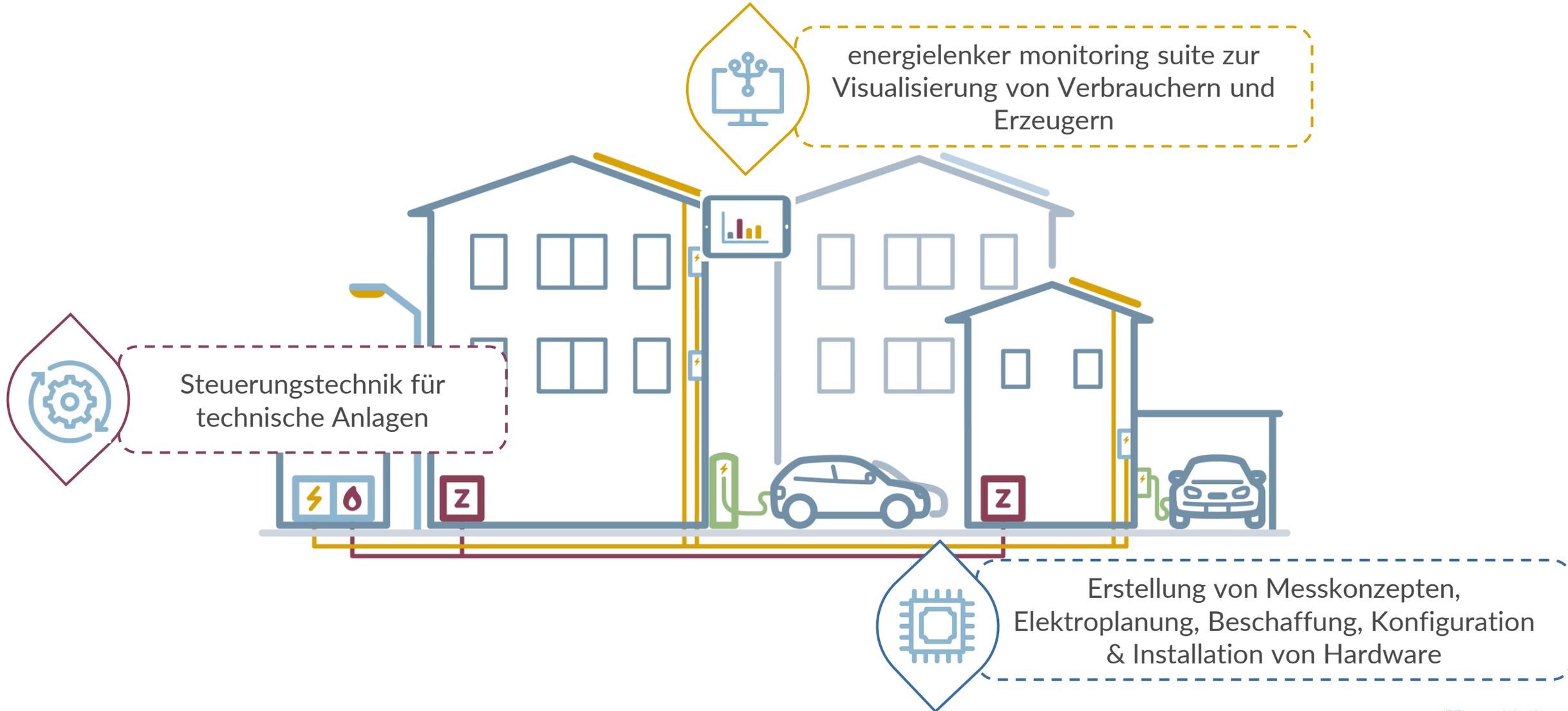
5
Kundengruppen

Unsere Leistungen positionieren wir im **öffentlichen Sektor** (Kommunen und kommunale Unternehmen), bei Betreibern von **EE-Anlagen**, in der **Immobilienwirtschaft**, im **Gesundheitssektor** und bei **Unternehmen**.

ENERGIE - GEBÄUDE - MOBILITÄT - UMWELT



KOMPETENZEN DER ENERGIELENKER SOLUTIONS GMBH



UNTERNEHMENSVORSTELLUNG

MÖGLICHKEITEN DER ENERGIEDATENERFASSUNG

UMSETZUNG UND AUFBAU EINES ENERGIEDATENMANAGEMENTS

ARBEITEN MIT DEM ENERGIEDATENMANAGEMENTSYSTEM

PROJEKTBEISPIELE / BEST PRACTICE

ENERGIEDATENERFASSUNG

ERSTE ANSÄTZE UND MÖGLICHKEITEN

Erfassung/Messung der größten Verbraucher

- Messung einzelner Verbrauchsstränge oder einzelner Verbraucher
- Erzielen des größten Einsparpotenzials
- Auslesung über einen Testzeitraum



Erfassung des Energieverbrauchs mit Untermessungen

- Erfassung der Energiedaten mithilfe von Messhardware
- Untermessungen
- Regelmäßige Abfrage der Energiedaten (bspw. Mit Edge Computer)



Einführung eines Energiedatenmanagementsystems

- Automatisierte Übertragung aller Energieverbräuche
- Einsatz von Sensorik (LoRaWAN, Mbus,, ...)
- Permanentes Monitoring
- Übersichtliche Darstellung in einer Energiemanagementsoftware



*eigenständige Durchführung oder Unterstützung durch Beratungs- oder Planungsleistung

ENERGIEDATENERFASSUNG

PERMANENTES MONITORING



Zentrale Überwachung und Auswertung der Energiedaten



Ermittlung und Nutzung von Einsparpotenzialen



Vergleich der Gebäude zur energetischen Bewertung



Simple und schnelles Reporting der Energieverbräuche, Kosten und CO2-Emissionen



Einfach zugängliche Systemoberfläche mit diversen Nutzerberechtigungen



Berücksichtigung technischer Weiterentwicklungsmöglichkeiten und weiterer Komponenten/Systeme

- ▶ Transparenz der Verbräuche
- ▶ Steigerung der Energieeffizienz
- ▶ Kosten

UNTERNEHMENSVORSTELLUNG

MÖGLICHKEITEN DER ENERGIEDATENERFASSUNG

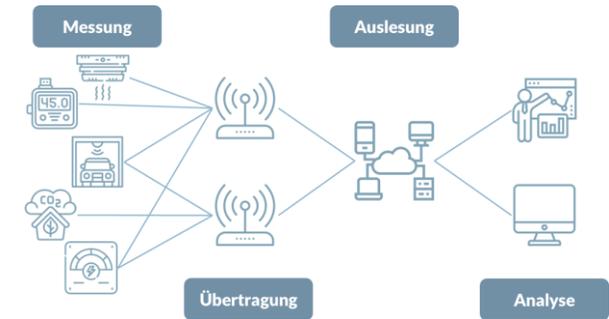
UMSETZUNG UND AUFBAU EINES ENERGIEDATENMANAGEMENTS

ARBEITEN MIT DEM ENERGIEDATENMANAGEMENTSYSTEM

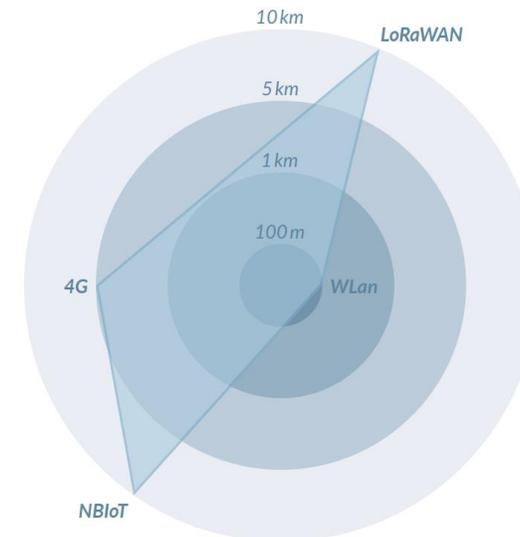
PROJEKTBEISPIELE / BEST PRACTICE

EXKURS: WAS IST LORAWAN?

- ▶ LoRaWAN steht für Long Range Wide Area Network
- ▶ Es ermöglicht ein energieeffizientes Senden von Daten über lange Strecken
- ▶ Das Verwalten von vielen Sensordaten ist damit auf günstige Art und Weise möglich
- ▶ LoRaWAN gilt als Wegbereiter für das Internet of Things (IoT)
- ▶ Es gibt eine Vielzahl von Sensoren, die mit LoRaWAN Daten senden können

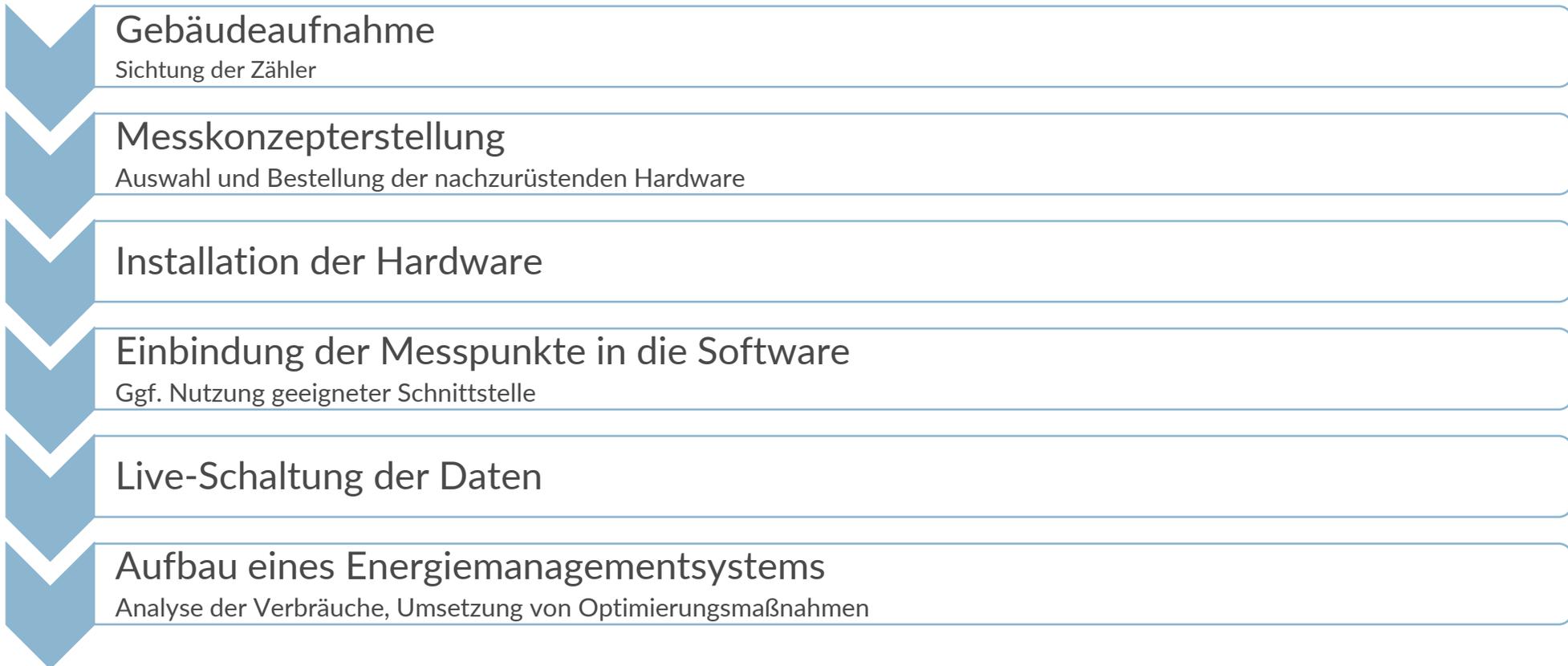


Wir unterstützen Sie bei der Planung bis zum Betrieb Ihres LoRaWAN-Netzes in allen Bereichen rund um Hard- und Software



AUFBAU EINES ENERGIEMANAGEMENTS

VORGEHEN

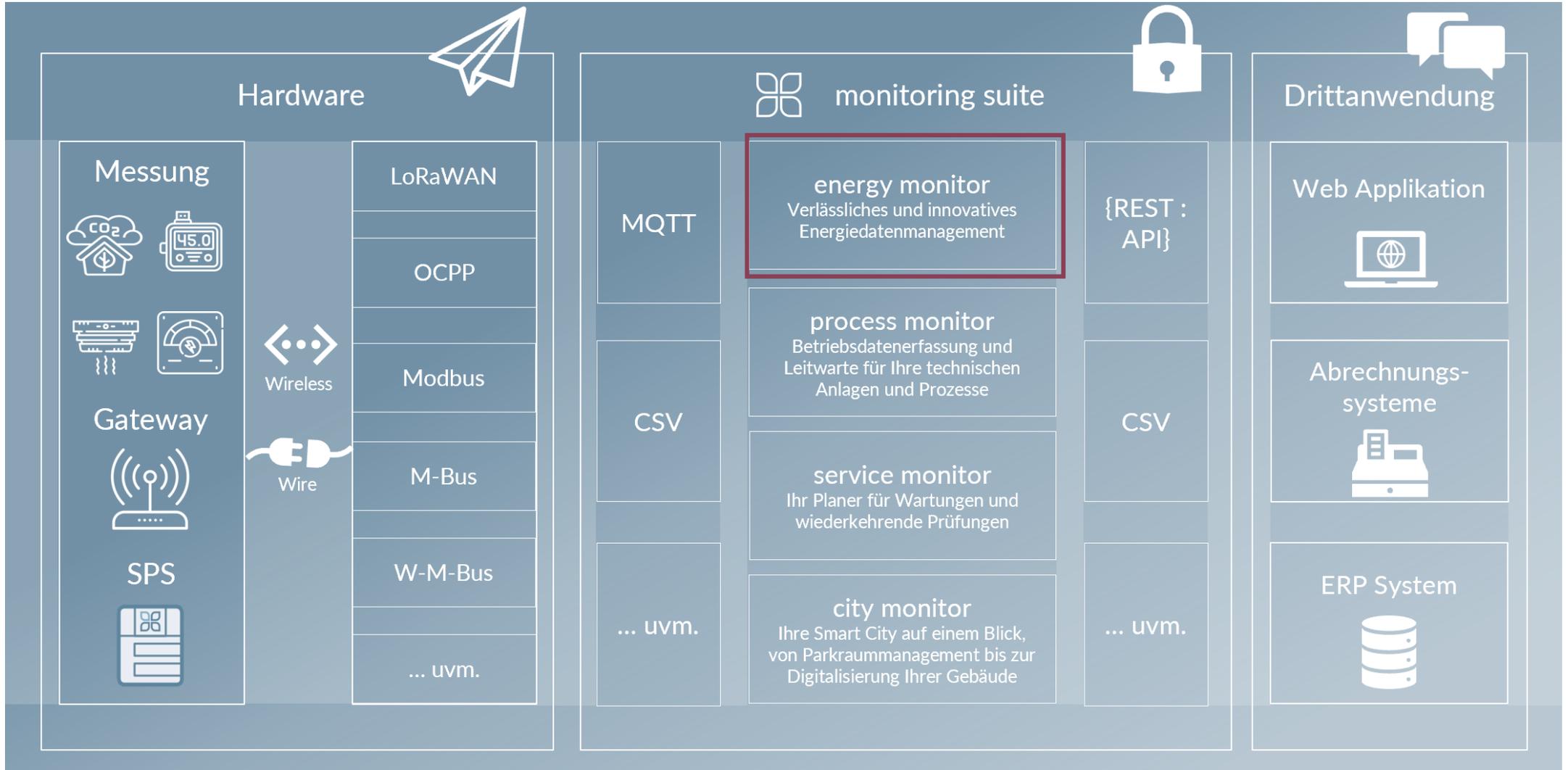


AUFBAU EINES ENERGIEMANAGEMENTS

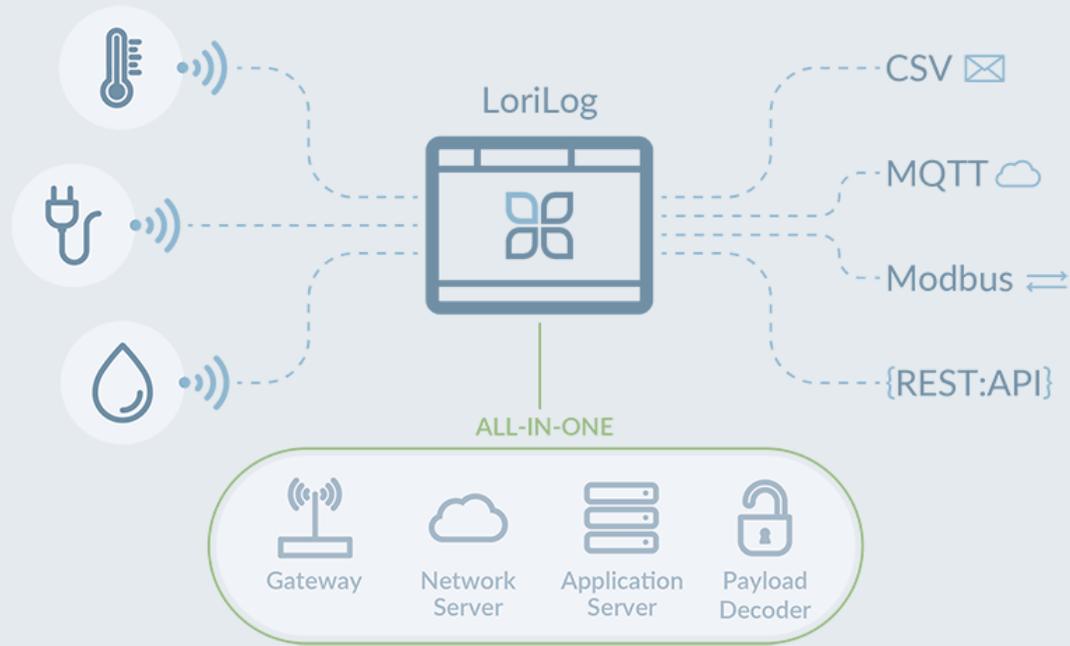
ERFASSUNG DER DATEN - SENSORIK



UNSERE SYSTEMARCHITEKTUR



LOROLOG - LORAWAN DATENLOGGER



UNTERNEHMENSVORSTELLUNG

MÖGLICHKEITEN DER ENERGIEDATENERFASSUNG

UMSETZUNG UND AUFBAU EINES ENERGIEDATENMANAGEMENTS

ARBEITEN MIT DEM ENERGIEDATENMANAGEMENTSYSTEM

PROJEKTBEISPIELE / BEST PRACTICE

ENERGY MONITOR – ENERGIEMANAGEMENTSOFTWARE



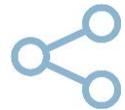
Übersichtliche Dashboards

- ▶ Schneller Überblick über einzelne Gebäude, Gebäudegruppen oder die gesamte Liegenschaft



Verbräuche

- ▶ Darstellung von Verbräuchen, Erzeugung, Kosten und weiteren Einflussfaktoren in individuellen Graphen



Sankey Diagramme

- ▶ Alle Mengenflüsse auf einem Blick, um schnell Abhängigkeiten und Hauptverbraucher zu identifizieren



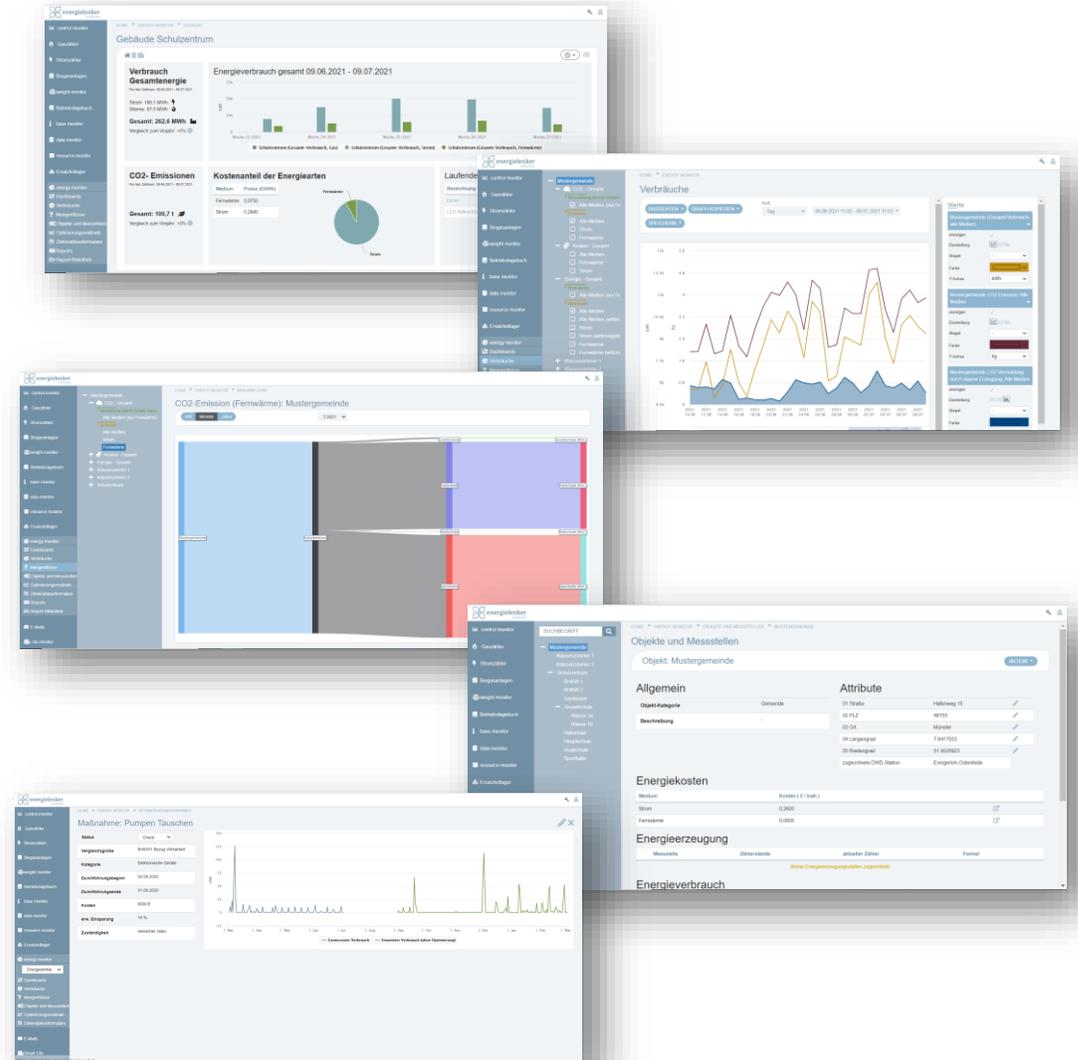
Anlegen von Objekten & Messstellen

- ▶ Simple Anlegen und Ändern von Objekten & Messstellen, dank übersichtlicher Baumstruktur



Optimierungsmaßnahmen, Reports

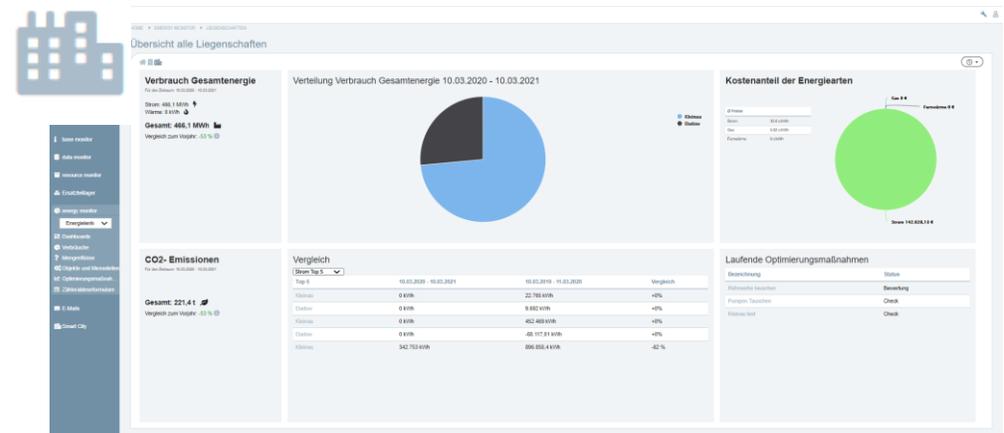
- ▶ Planung & Verfolgung von Optimierungsmaßnahmen, automatische Berichtserstellung



KOMPETENZBEISPIEL ENERGIEMANAGEMENT

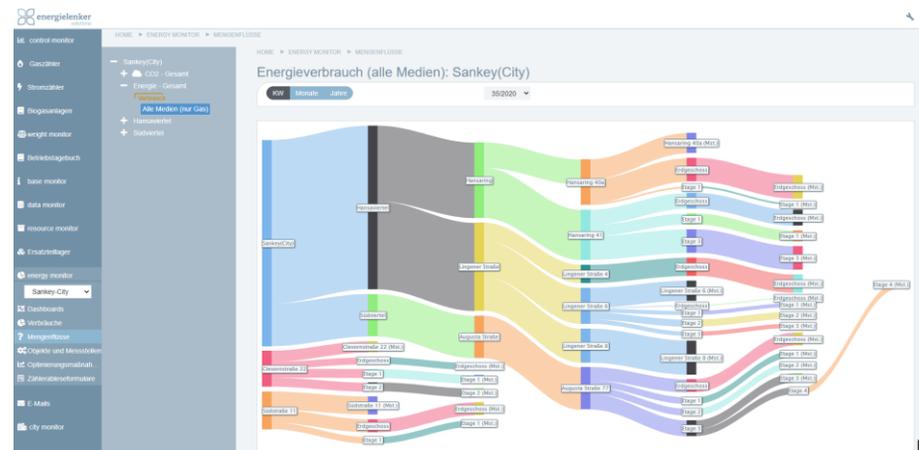
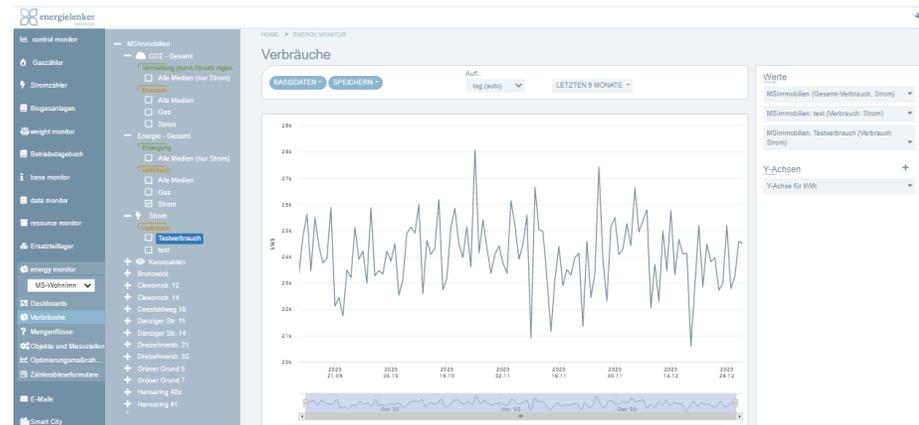


- ▶ Übersichtliche **Dashboards**   
- ▶ Darstellung auf Gebäude-, Gebäudegruppen- und Liegenschaftsebene möglich
- ▶ Übersicht über **Verbräuche, CO2-Emissionen und Kosten**
- ▶ Übersicht über die Optimierungsmaßnahmen
- ▶ Vergleich einzelner Gebäude



KOMPETENZBEISPIEL ENERGIEMANAGEMENT

- ▶ Darstellung aller Werte in Graphen und Tabellen möglich
- ▶ Export in alle gängigen Formate
- ▶ Freie Wahl des Betrachtungszeitraums
- ▶ **Auffällige Verbräuche können schnell identifiziert werden**
- ▶ Sankey-Diagramme
- ▶ Darstellung der Mengenflüsse



KOMPETENZBEISPIEL ENERGIEMANAGEMENT

- ▶ Für jedes Gebäude / jede Anlage können **Optimierungsmaßnahmen** angelegt und geplant werden
- ▶ Termine, Kosten, erwartete Einsparungen, Zuständigkeiten, Status und weitere Beschreibungen können gespeichert werden

The screenshot displays the Energielenker web application interface. The main view is titled "Optimierungsmaßnahmen" (Optimization Measures) and shows a table of measures. The table has columns for Bezeichnung, Kategorie, Durchführungsbeginn, Durchführungsende, Kosten, erw. Einsparung, Zuständigkeit, Status, and Beschreibung.

Bezeichnung	Kategorie	Durchführungsbeginn	Durchführungsende	Kosten	erw. Einsparung	Zuständigkeit	Status	Beschreibung
Kleinrau test	Elektronische Geräte	11.11.2019	01.01.2020	600 €	10 %	Schnieders, Holger	Check	
Rührwerke tauschen	Elektronische Geräte	01.07.2020	09.10.2020	4600 €	12 %	Große Gorgemann, Markus	Bewerht	Durch den Einsatz neuer Rührwerke soll eine höhere Effektivität erreicht werden. Im Moment wird 24/7 gerührt bei einem Trockensubstanzgehalt von 12 % und einer täglich Inputmenge von 32 t.
Pumpen Tauschen	Elektronische Geräte	04.08.2020	31.08.2020	8000 €	10 %	Henschel, Marc	Check	Die Pumpen werden durch hocheffiziente Geräte mit Frequenzrichter gewechselt.

A detailed view of the "Pumpen Tauschen" measure is shown in the foreground. It includes the following details:

- Status:** Check
- Vergleichsgröße:** BHKW1 Bezug Wirkarbeit
- Kategorie:** Elektronische Geräte
- Durchführungsbeginn:** 04.08.2020
- Durchführungsende:** 31.08.2020
- Kosten:** 8000 €
- erw. Einsparung:** 10 %
- Zuständigkeit:** Henschel, Marc

The detailed view also features a line chart showing energy consumption over time. The x-axis represents months from March to March, and the y-axis represents energy consumption in kWh, ranging from -25 to 150. The chart compares "Gemessener Verbrauch" (measured consumption, blue line) and "Erwarteter Verbrauch (ohne Optimierung)" (expected consumption without optimization, green line). The measured consumption shows significantly lower peaks and a more stable baseline compared to the expected consumption, demonstrating the effectiveness of the optimization measure.

UNTERNEHMENSVORSTELLUNG

MÖGLICHKEITEN DER ENERGIEDATENERFASSUNG

UMSETZUNG UND AUFBAU EINES ENERGIEDATENMANAGEMENTS

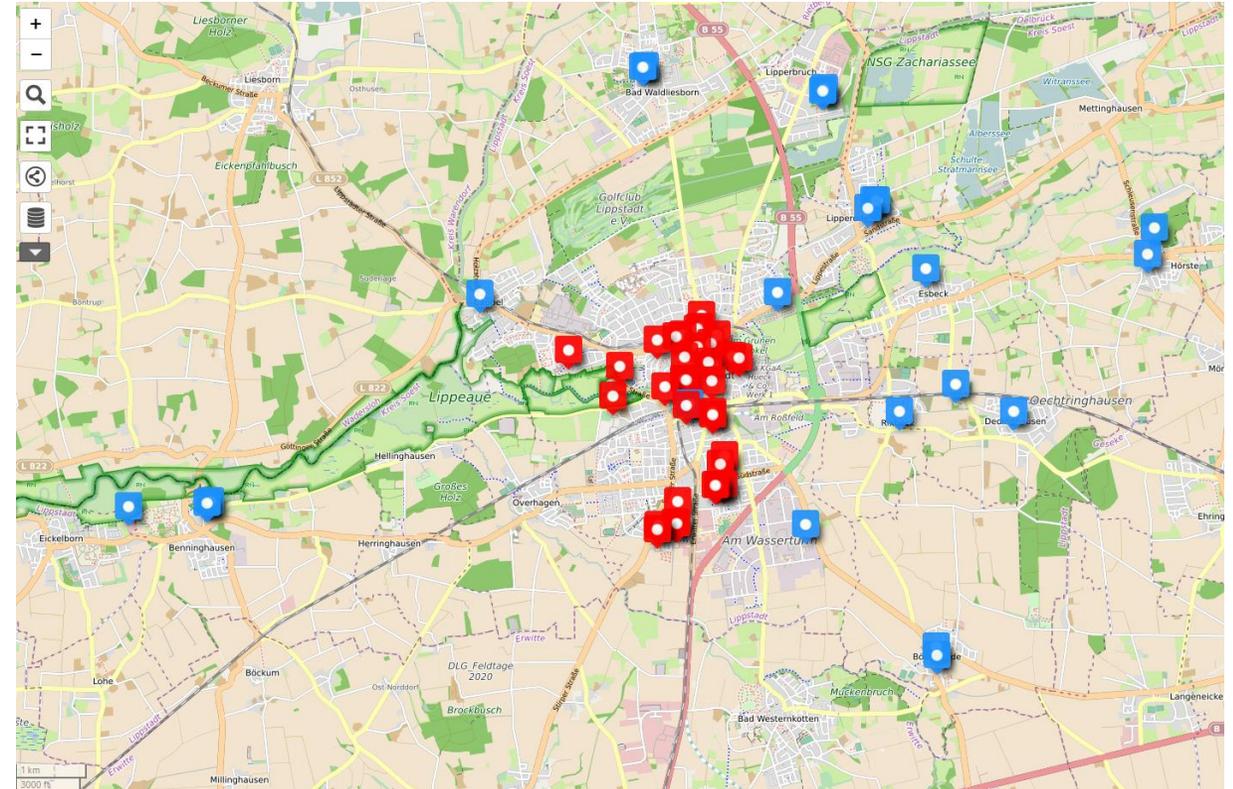
ARBEITEN MIT DEM ENERGIEDATENMANAGEMENTSYSTEM

PROJEKTBEISPIELE / BEST PRACTICE

PROJEKTVORSTELLUNG: STADT LIPPSTADT

Energiemanagement mit LoRaWAN

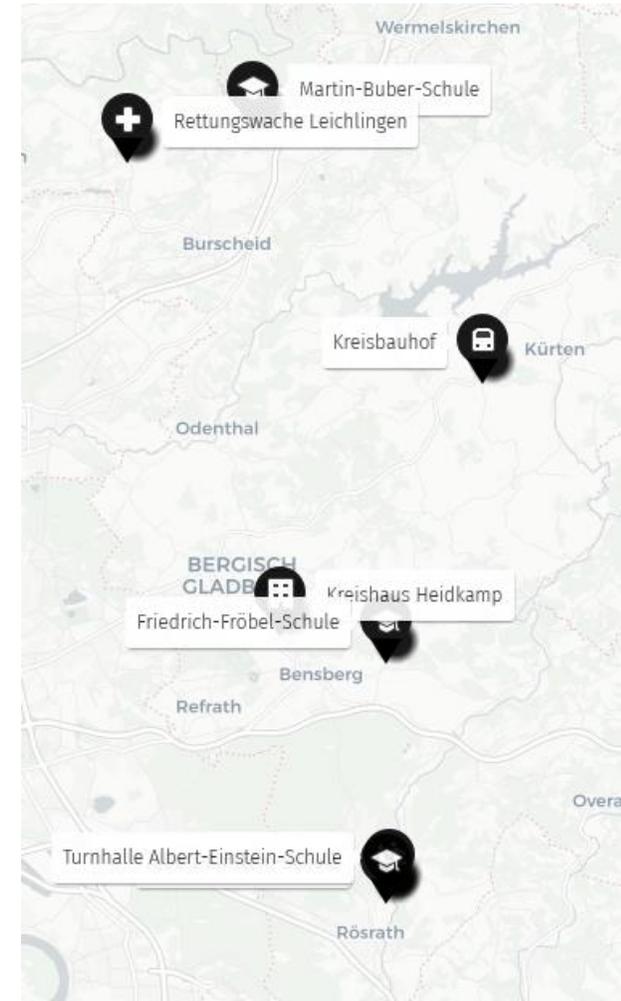
- ▶ Umrüstung von 56 Gebäuden im Stadtgebiet
 - ▶ 50 kleine Gebäude: Umrüstung von Hauptzählern
 - ▶ 6 große Gebäude: Untermessungen in allen Bereichen
 - ▶ 200-240 Messpunkten
 - ▶ Einbau LoRaWAN-fähiger Sensoren
- ▶ Aufbau eines stadtweiten LoRaWAN Netzes (ca. 18 Gateways)
- ▶ Dashboard und Auswertungsmöglichkeiten in einer webbasierten Oberfläche für die Stadt zur Analyse der Energiedaten, Energieberichterstellung, usw.
- ▶ Perspektive: Erschließung weiterer LoRaWAN-Anwendungsfälle (bspw. Parkraummanagement)



PROJEKTVORSTELLUNG: RHEINISCH-BERGISCHER-KREIS

Energiemanagement mit LoRaWAN

- ▶ Unterschiedlichste Gebäudenutzungsarten und Verbraucher:
 - ▶ Kreishaus mit Rechenzentren, Kantine, E-Ladesäulen, Kühlturm, BHKW, PV-Anlagen, Wärmepumpen, etc.
 - ▶ Schulen mit Küchen, RLT-Anlagen, Maschinenräumen, Erdgastherme, BHKW, etc.
 - ▶ Turnhalle mit Hallenheizung, Beleuchtung, Erdgastherme
 - ▶ Rettungswache mit Rettungswagen mit kontinuierliche Ladung am Stromnetz, Erdgastherme
 - ▶ Bauhof mit Werkstatt, Brauchwasseranlagen, Erdgastherme, etc.
-
- ▶ Einbau von ca. 70 Messgeräten
 - ▶ Installation von ca. 6 LoRaWAN Gateways



PROJEKTVORSTELLUNG: JOPA

Energiemanagement

- ▶ Branche: Kunststofftechnik
- ▶ Messung des Energieverbrauchs der Maschinen
 - ▶ Überwachung der abgerufenen Leistung im Produktionsprozess
- ▶ Implementierung eines Lastmanagements zur Vermeidung von Lastspitzen
- ▶ Ziel: Reduzierung der leistungsbezogenen Energiekosten unter Berücksichtigung eines effizienten Produktionsbetriebs → Energieeffizienz und Kostenreduktion
 - ▶ Unterstützung bei der Aufrechterhaltung eines EnMS nach DIN EN ISO 50001
 - ▶ Erstellung von Energiekennzahlen
 - ▶ Fortschreiben von Energiezielen und Maßnahmen

JOPA[®]
Da passt was rein.

KONTAKTIEREN SIE UNS!

energielenker solutions GmbH
Energie – Gebäude – Mobilität – Umwelt

Hafenweg 15
48155 Münster

Tel. 0251 27601-101
Fax 0251 27601-900
info@energielenker.de

www.energielenker.de