



LoRaWAN-Netz für die kommunale Datenkommunikation am Beispiel von Haynrode

Haynrode, 22.10.2025

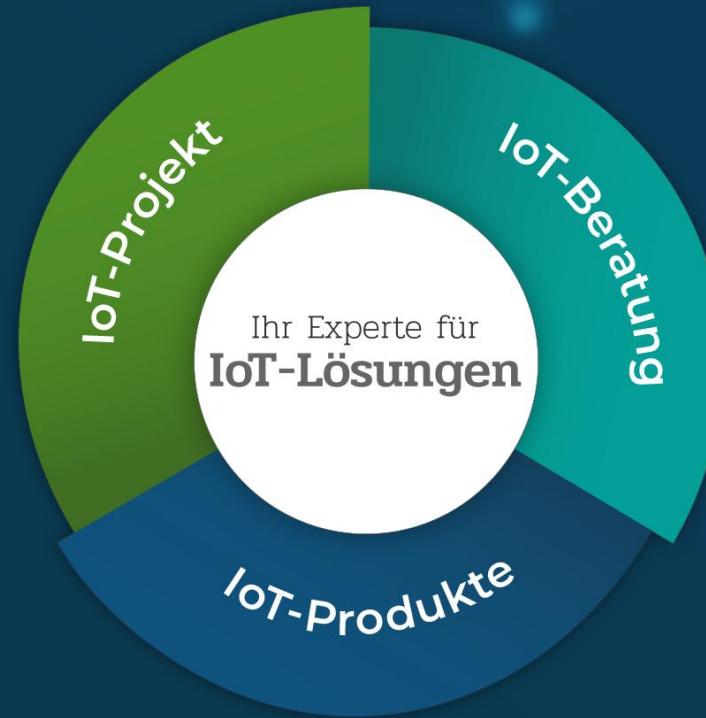
Alpha-Omega Technology – Das Unternehmen



- ✓ Technologieunternehmen mit Fokus auf IoT
- ✓ Standort Schimberg in Thüringen,
- ✓ Gegründet 2016 – Inhabergeführt
- ✓ 17 Mitarbeiter - davon 10 in Schimberg
- ✓ Auszeichnung: Top100 Innovator im Jahr 2021, 2023 und 2025
- ✓ Gewinner Wettbewerb „Digitale Orte – Smarte Kommune“ 2023

Struktur und Fokus – 3 Säulen viele Lösungen.

SMARTinfeld



iot-shop

iot-market

powered by
αω ALPHA-OMEGA
TECHNOLOGY

LPWAN – neue Technologien – neue Möglichkeiten – neue Märkte



Low Cost

Kosten für Funkmodul und Netzwerkbetrieb betragen ca. 10% gegenüber Mobilfunk



Long Range

Sensor und Gerätedaten können über viele Kilometer versendet oder ausgetauscht werden

LP = Low Power
WAN = Wide Area Network



Low Power

Bis zu 10 Jahren Batterie Laufzeit bei den Sensoren



Low Data Rate

Geringe Bandbreite, aber ausreichend um Mess- und Sensordaten verschlüsselt zu übertragen

LoRaWAN – was benötigt man – ein konkreter Usecase

Sensoren



Gateway



LoRaWAN Network Server
LNS



Dashboard /
Schnittstellen

ID ↑	Standort	Aktiv	Raucherkennung	Montiert
fw-martinfeld-rwm-3658	Schulungsraum	aktiv	Kein Rauch	Montiert
fw-martinfeld-rwm-3668	Heizung/Lager	aktiv	Kein Rauch	Montiert
fw-martinfeld-rwm-43	Umkleide	aktiv	Kein Rauch	Demontiert
fw-martinfeld-rwm-228	Fahrzeug	aktiv	Kein Rauch	Montiert
fw-martinfeld-rwm-237	Treppenhaus	aktiv	Kein Rauch	Montiert
hager-rwm-test-44	HQ	aktiv	Kein Rauch	Demontiert

128-bit AES
Verschlüsselung

4G / LAN

DIVERA 24/7

Bodenfeuchtemessung – Landwirtschaft, Smart City, Gärtnerei



iot-shop

powered by
 ALPHA-OMEGA TECHNOLOGY

Straßenbeleuchtung – Smarte Beleuchtung – nicht nur zum Energiesparen



Smart Building – alle Daten im und um ein intelligentes Gebäude

Außen Temperatur
20.5 °C

Jans letzter Aufenthaltsort
Lager OG Sitzecke

Außen Luftfeuchtigkeit
86.6 %

Windrichtung
Ost Nord Ost

Außen Luftdruck
979 hPa

Temperatur Straße
33.7 °C

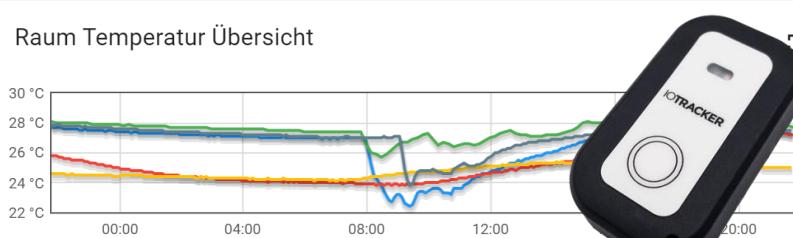
Windgeschwind.
1.8 m/s

Außen Helligkeit
43 lux



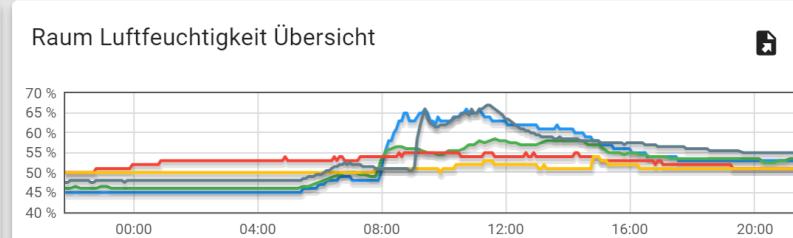
Temperatur über der Straße
25.7 °C

Raum Temperatur Übersicht



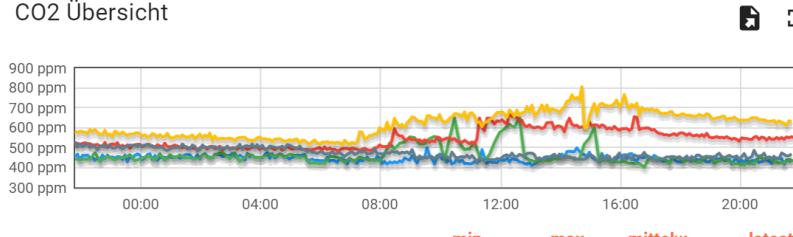
	min.	max.	mittelw.	latest
OG Büro Sarah & Verena	22.4 °C	27.7 °C	26.5 °C	27.2 °C
OG Meetingraum	25.7 °C	28.5 °C	27.5 °C	27.7 °C
EG Küche	23.8 °C	27.6 °C	25.2 °C	27.2 °C
Lager EG Halle 1	24.1 °C	25.6 °C	24.8 °C	25 °C

Raum Luftfeuchtigkeit Übersicht



	min.	max.	mittelw.	latest
OG Büro Sarah & Verena	45 %	66 %	52.8 %	53 %
OG Meetingraum	46 %	58.5 %	51.7 %	53.5 %
EG Küche	50 %	55 %	52.9 %	51 %
Lager EG Halle 1	50 %	54 %	50.8 %	51 %

CO2 Übersicht



	min.	max.	mittelw.	latest
OG Büro Sarah & Verena	410 ppm	500 ppm	446 ppm	430 ppm
OG Meetingraum	401 ppm	653 ppm	462 ppm	431 ppm
EG Küche	484 ppm	680 ppm	544 ppm	551 ppm
Lager EG Halle 1	514 ppm	807 ppm	617 ppm	632 ppm

Alarme

- Echtzeit -
- Create
- 2023-0
- 2023-0

Severity

Warnung

Warnung

Einträge pr



Garagen Stellpl. Frei

Garagen Stellpl. Frei

Erzeugung PV Anlage
-0.00 kW

Verbrauch im Gebäude
1.13 kW



Lagerräume

Asset Name	Raumname
Lager Büro Jan	Büro Jan
Lager EG Halle 1	Lager EG Hal 1
Lager EG Küche	EG Küche

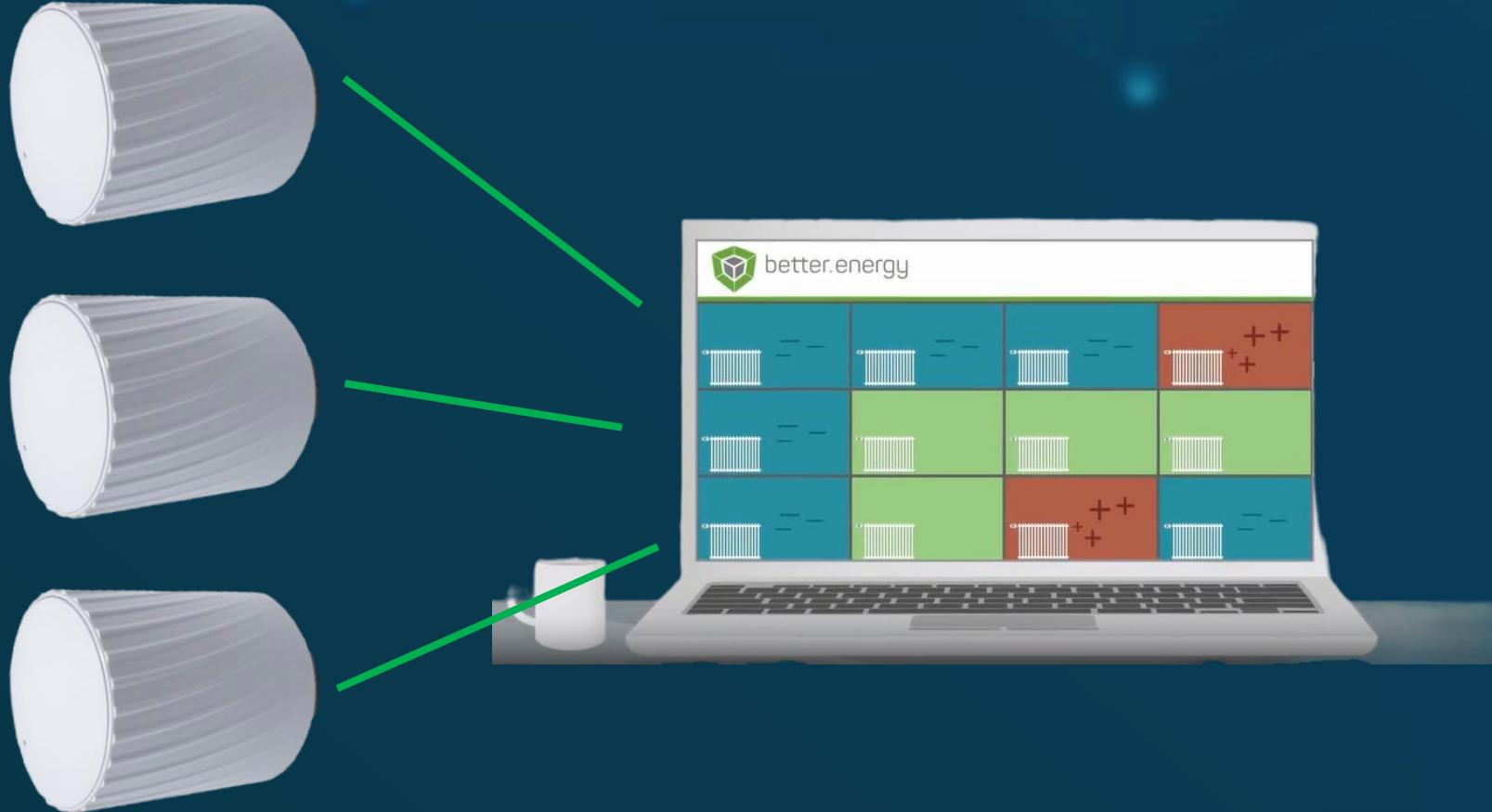
Energie messbar machen? – das ist kein Problem!



iot-shop

powered by
 ALPHA-OMEGA
TECHNOLOGY

Energie sparen – mit abgestimmten Lösungen



Ausblick – die Nutzung von LoRaWAN bietet viele Möglichkeiten.

Smart Utility

- Ablesung
- Überwachung Leitungszustand
- Trafoüberwachung
- Melder für potenzialfreie Kontakte
- Temperatursensoren
- Leckagenfindung (Gas, Wasser)
- Drucküberwachung (Gas, Wasser)
- Wasserstandsmessung

Land- und Forstwirtschaft

- Überwachung (Bewegung, Tiere)
- Bewässerung
- Bodenfeuchtigkeit
- Waldbrandüberwachung
- Bodenzustand/Kompostüberwachung
- Luftqualität und –zustand in Treibhäusern
- Überwachung in Wetterstationen

Smart Building

- Luftqualitätsmessung (z.B. CO²)
- Tür- und Fenstersensoren
- Frequentierung (öffentl. Einrichtungen)
- Tracking von Geräten
- Metering (Strom, Gas, Wasser, Abwasser)
- Objektschutz (Wetter, Einbruch, Rauch)
- Messung in Fotovoltaikanlagen

Mobilitätsleistungen

- Parken / Halteverbotsüberwachung
- Laden (Zustand Ladesäulen)
- Straßenlaternensteuerung
- Frequentierung (Bewegungssensoren)
- Auto- und Fahrradschloss
- Tracking von älteren Menschen

Smart City

- Temperatursensoren
- Luftfeuchtigkeitssensoren
- Luftqualität (CO², Feinstaub, etc.)
- Smart Waste
- Bewässerung
- Lautstärkenüberwachung
- Gebäudeüberwachung (Vibration, Material)

Thüringen – Ministerium für Digitales und Infrastruktur hat LoRaWAN im Fokus!

The screenshot shows a white header bar with the Thüringen logo and the text "Ministerium für Digitales und Infrastruktur". On the right is a search/menus button and the URL "thueringen.de". Below the header, the page title is "LoRaWAN". A section titled "Was ist LoRaWAN?" contains a detailed description of the technology. To the right, there's a large "digitale Services" logo and a sidebar for "Ansprechpartner" with contact information for Referat 24.

Freistaat
Thüringen

Ministerium
für Digitales
und Infrastruktur

thueringen.de

☰ Suche und Menü

Startseite / Unsere Themen / E-Government / Zentrale Projekte

LoRaWAN

Was ist LoRaWAN?

LoRaWAN steht für **L**ong **R**ange **W**ide **A**rea **N**etwork. LoRa® ist eine weltweit anerkannte Funktechnologie für die Datenübertragung im Internet der Dinge (IoT = Internet of Things). Sie ermöglicht es geringe Datendurchsätze von Sensoren, Zählern (Wasser, Gas, Strom, Wärme), oder Messinstrumenten kostengünstig zu transportieren – auch dort, wo eine Vernetzung mittels herkömmlicher Mobilfunktechnologien nicht möglich ist. LoRaWAN zeichnet sich durch eine extrem hohe Energieeffizienz, die hohe Reichweite und auch durch höchste Sicherheitsanforderungen und eine Ende-zu-Ende-Verschlüsselung aus. Die LoRaWAN-Technologie wird durch die LoRa Alliance weiterentwickelt und ist ein offener Standard.

digitale Services

Ansprechpartner

Thüringer Ministerium für Digitales und Infrastruktur
Ludwig-Erhard-Ring 7
99099 Erfurt

Referat 24 - Landesweite IT-Struktur,
Basisdienste und IT-Souveränität
Telefon: 0361 / 57 3611 542
E-Mail: [referat24\[at\]tmdi.thueringen.de](mailto:referat24[at]tmdi.thueringen.de)

<https://digitales-infrastruktur.thueringen.de/themen/egovernment/projekte/lorawan>

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Kontakt

Alpha-Omega Technology GmbH & Co. KG
Flinsberger Straße 27
37308 Schimberg

Jan Bose

+49 36082 847722

jb@ao-t.de

Follow me on LinkedIn

