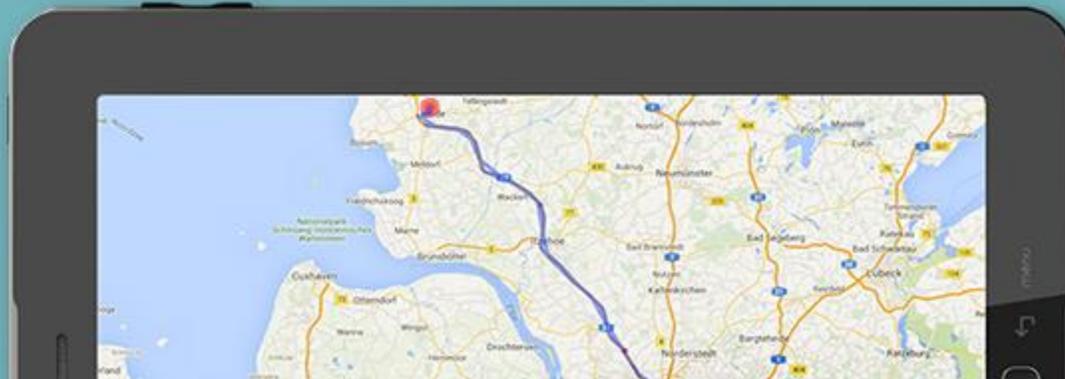




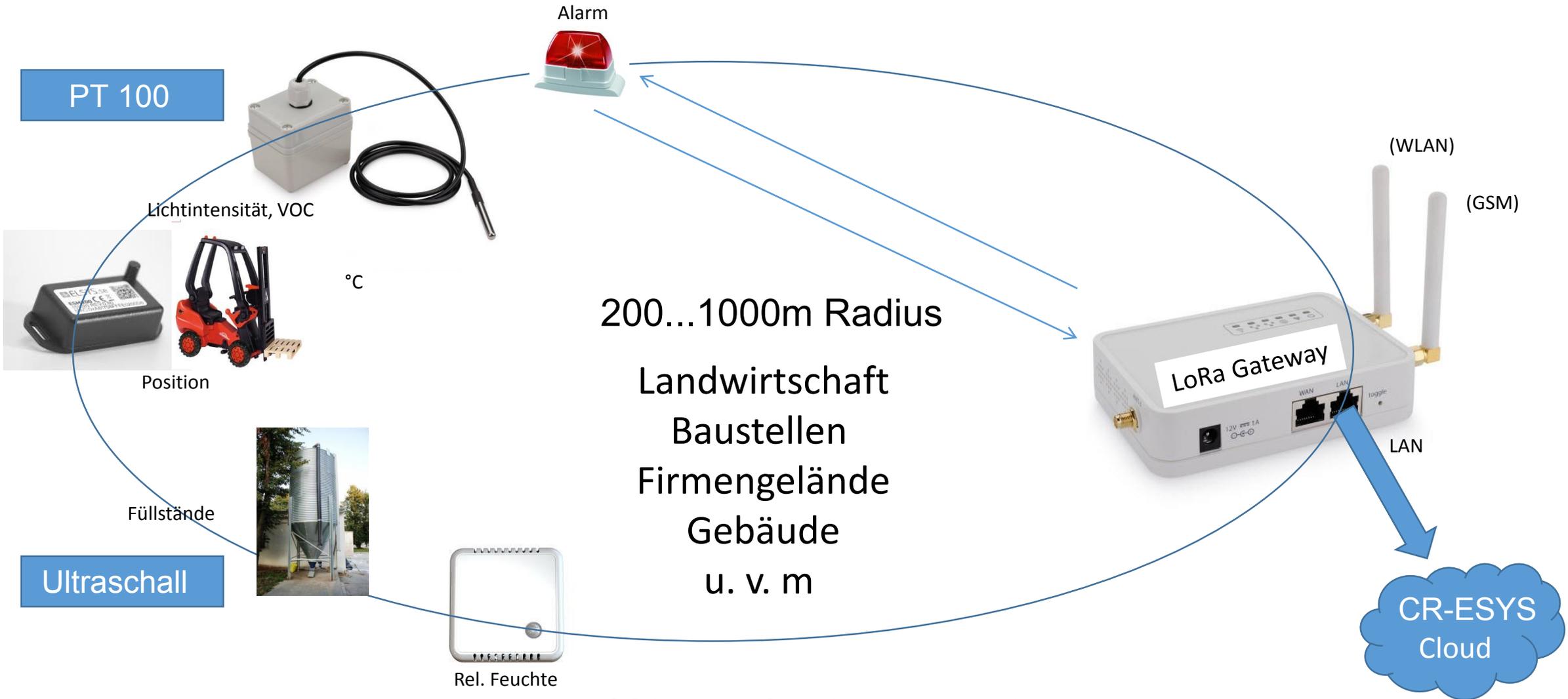
Hardware + Software nach Maß

Wir entwickeln Ihr Produkt
Nutzen Sie unser Branchen Know-How!

LoRa



Anwendungsbeispiele LoRa



CR-ESYS Cloud

ESYS Things | Dashboards > Wetterstation Neuruppin | Robby Rochlitzer, Tenant administrator

Wetterstation Neuruppin

Wetterstation Neuruppin | Realtime - last minute

New Timeseries - Flot

avg 6.57

New Timeseries table

Realtime - last minute

Timestamp	Druck
2018-11-28 15:33:07	79.44
2018-11-28 15:33:06	81.81
2018-11-28 15:33:05	126.73
2018-11-28 15:33:04	145.48

Page: 1 | 1 - 10 of 60

Alarms

Realtime - last day

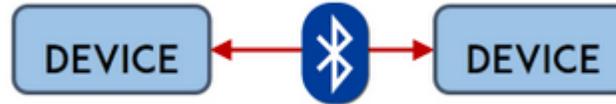
Created time	Originator	Type	Severity	Status
2018-11-28 15:32:44	Simulated	TEMPERATURE	Major	Active Unacknowledged

Unterschiede zwischen Drahtlosnetzwerken

Short Range Wireless (Bluetooth, WiFi)	LPWAN	Mobilfunk
+ Weit verbreitet Ideal in Gebäuden	+ Energieeffizient Geringe Kosten Positionierungsmöglichkeiten	+ Enorme Abdeckung Hohe Bandbreite
- Energieverbrauch Bereitstellungskosten Reichweite	- Niedrige Bandbreite Konkurrierende Standards	- Keine Autonomie Hohe Kosten

Reichweiten: LoRa – LoRaWAN – Sigfox - Mobilfunk



20 m



50 m



200 - 1000 m

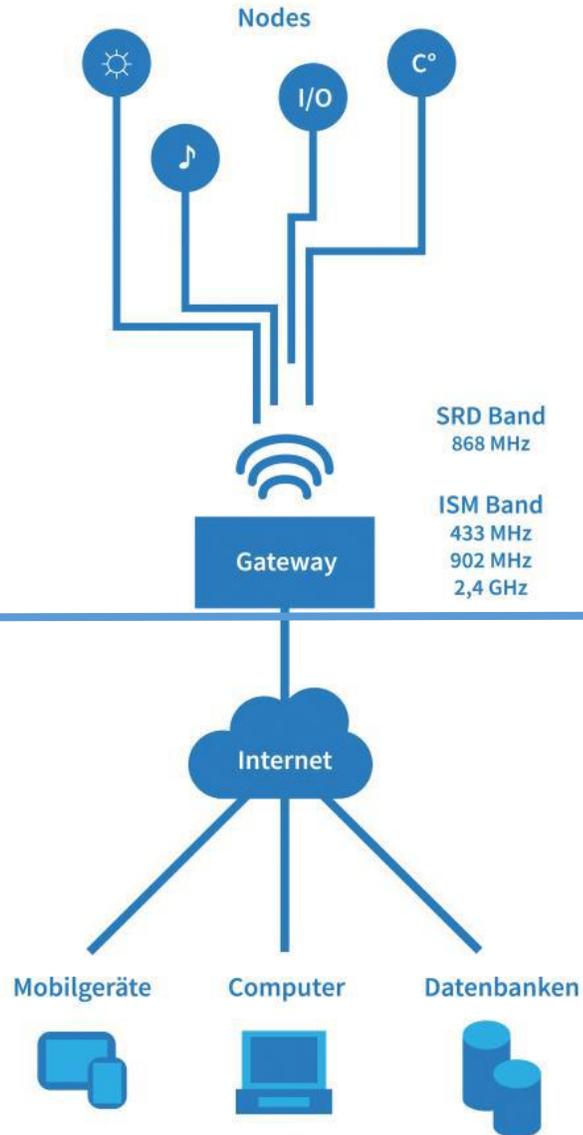


Internet of Things (IoT)

Smart home

Einsatzkriterien: LoRa – LoRaWAN – Sigfox vs. Mobilfunk

IoT - Struktur



- Batteriebetrieb (Jahre)
- Wenig Daten (Byte)
- Regionale Abdeckung
- Keine / geringe Kommunikationskosten
- Keine / Private Provider
- Frequenz Lizenzfrei

- Hoher Energiebedarf
- Viele Daten (> KByte)

NB-IoT
LTE-Cat1

Überregionale Abdeckung

Lizenzen für Frequenz (4G/5G)

Hohe Kommunikationskosten

Kommerzielle Provider

LoRa

Lo ng Ra nge - Funk-Datenübertragungs-Technologie für große Reichweiten

Keine (finanzielle) Abhängigkeit von Mobilfunk Providern



Long distance communication



Small amounts of data (low bandwidth)



High immunity to interference



Low power consumption

Internet of Things (IoT)

Machine-to-machine communication

Smart home

LoRa – LoRaWAN

„LoRaWAN™-Technology wird den bestehenden Markt stark revolutionieren und das Internet der Dinge für alle endlich greifbar machen.“

Wofür ist die LoRa-Technologie geeignet:

- ✓ Letzte Meile (200m – 1000m LoS)
- ✓ Geringe Datenraten
- ✓ Kleine Datenpakete
- ✓ Größere zeitliche Abstände

Vorteile:

- ✓ Lange Batterielaufzeiten (Jahre)
- ✓ Preiswerte Hardware (< 100€)
- ✓ Aufbau eigener Infrastruktur
- ✓ Hohe Reichweiten
- ✓ Gute Gebäude-Durchdringung

Wofür ist die LoRa-Technologie nicht geeignet:

- Hohe Datenraten (Streaming Filme ...)
- Große Datenmengen (Bilder ...)
- Häufige Datenübertragungen (Lenkung ...)



C+R Automations- GmbH

Nürnberger Straße 45
90513 Zirndorf

Tel. +49 (0)911 656587-0
info@craction.de
www.craction.de