



LoRa Alliance® Member

Sensor Products 2025



Sentinum
an ifm company

Füllstandsensoren, Smart Waste und Inventory Management



Apollon-Q-T – TOF Füllstandsensor für allgemeines Füllstandmonitoring



- ❖ LoRaWAN®, mioty®, NB-IoT/LTE-CAT-M1
- ❖ ToF Distanzmessung bis zu 2,50m
- ❖ 3D Füllstanderfassung
- ❖ Öffnungs- und Vandalismusedektion
- ❖ Einstellbares Mess- und Übertragungsverhalten
- ❖ UV beständig, IP69k, -25°C bis 85°C
- ❖ Provisionierung und Konfiguration über NFC und BLE
- ❖ Tracking Option GNSS Scan and WIFI Scan für LoRaWAN® und Cellular verfügbar
- ❖ Anwendungen: IIoT, Automatisierungsindustrie, Prozessindustrie, Logistik, Smart Waste



SMART WASTE

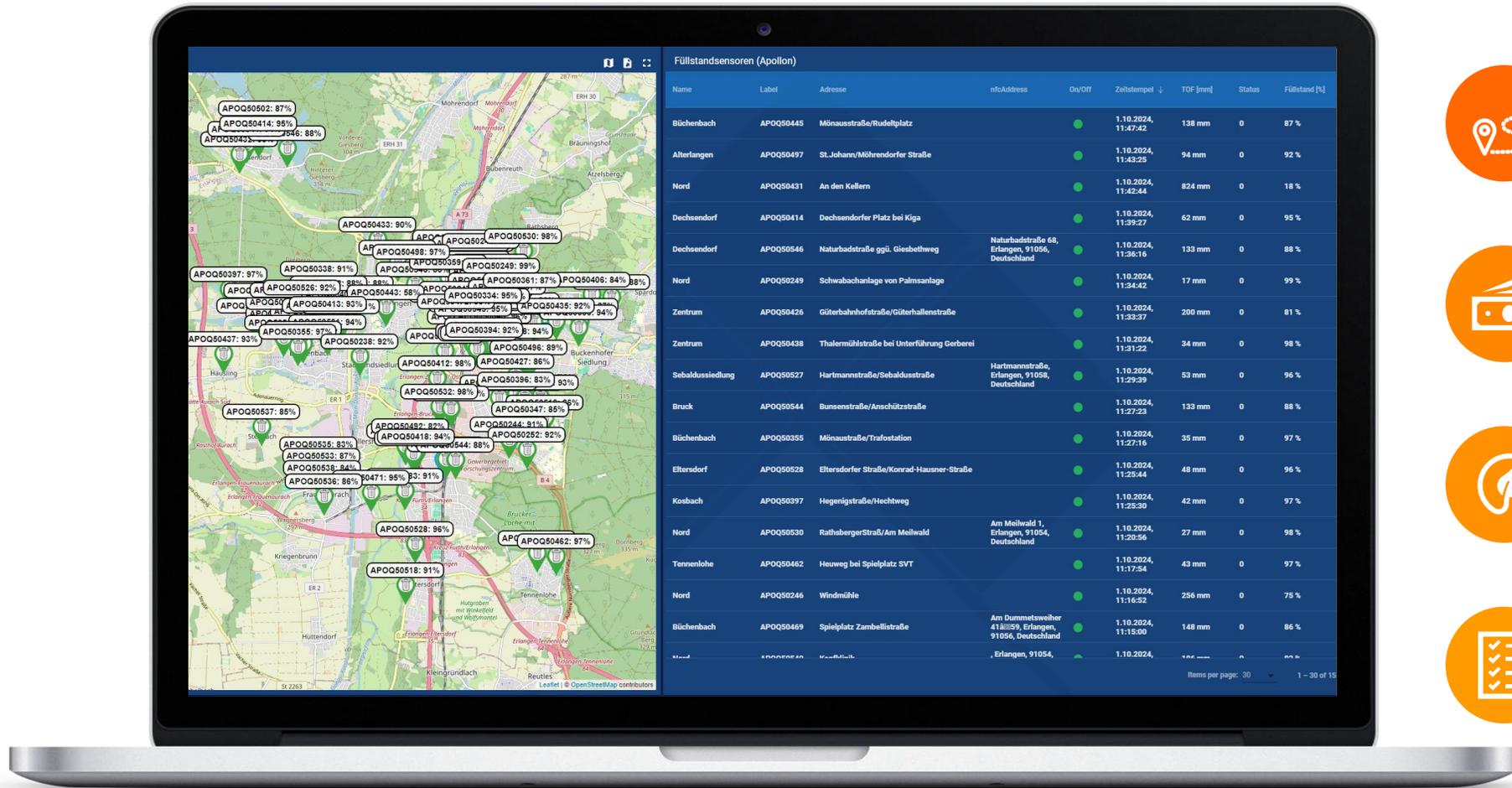


SMART GRIT BOXES



INDUSTRIAL INTRALOGISTICS

Streugutkistenüberwachung



Optimierte Tourenplanung



Automatisierte Abrechnung und Überwachung



Gesteigerte Ressourceneffizienz >30%



Automatisierte Dokumentation

Apollon-Q-TR – Radar Füllstandsensor für Flüssigkeiten

- ❖ LoRaWAN®, mioty®, NB-IoT/LTE-CAT-M1
- ❖ Radar Distanzmessung bis zu 2,50m
- ❖ Durchdringt Plastik und Kunststoffe
- ❖ Öffnungs- und Vandalismusedektion
- ❖ Einstellbares Mess- und Übertragungsverhalten
- ❖ UV beständig, IP69k, -25°C bis 85°C
- ❖ Provisionierung und Konfiguration über NFC und BLE
- ❖ Tracking Option GNSS Scan and WIFI Scan für LoRaWAN® und Cellular verfügbar
- ❖ Anwendungen: IBCs, Tanks, Fässer, Chemikalien, Flüssigkeitsbehälter



Apollon-Q- SW – Radar Smart Waste Sensor



- ❖ LoRaWAN®, mioty®, NB-IoT/LTE-CAT-M1
- ❖ Optimierter Algorithmus für schwache Reflektoren und Smart Waste bis 3m
- ❖ Misst viele Materialien, wie Folien, Papier, Kartonagen, Stein, Metall etc.
- ❖ Öffnungs- und Vandalismusedetektion
- ❖ Einstellbares Mess- und Übertragungsverhalten
- ❖ UV beständig, IP69k, -25°C bis 85°C
- ❖ Provisionierung und Konfiguration über NFC und BLE
- ❖ Tracking Option GNSS Scan and WIFI Scan für LoRaWAN® und Cellular verfügbar
- ❖ Anwendungen: Unterflurcontainer, Glascontainer, Altkleidercontainer

Apollon-Q- PP – Präsenzsensoren für die Logistik



- ❖ LoRaWAN®, mioty®, NB-IoT/LTE-CAT-M1
- ❖ Definition von bis zu 4 Levels möglich
- ❖ Messraten von bis zu 1Hz möglich
- ❖ Öffnungs- und Vandalismusdetektion
- ❖ Einstellbares Mess- und Übertragungsverhalten, eventbasiertes Triggering
- ❖ UV beständig, IP69k, -25°C bis 85°C
- ❖ Provisionierung und Konfiguration über NFC und BLE
- ❖ Tracking Option GNSS Scan and WIFI Scan für LoRaWAN® und Cellular verfügbar
- ❖ Anwendungen: Präsenzdetektion von Paletten, Türöffnungen, Klappenöffnungen, Paketen in Regalen, Flurförderzeugen, Stellplatzüberwachung

Neptun Radar Fill Level Sensor



- ❖ mioty®, LoRaWAN®, NB-IoT/LTE-CAT-M1
- ❖ Batterielebensdauer 3 bis 10 Jahre
- ❖ Optimiert für hohe Mess- und Übertragungsfrequenzen
- ❖ Konfigurierbare Parameter, z.B. Mess- und Sendeverhalten, Grenzwerte, etc.
- ❖ Intelligente Alarmfunktionen
- ❖ UV- und witterungsbeständig, IP68, -25°C bis 70°C
- ❖ Einsatzgebiete: Füllstandsmessung, Wassertanks, Versickerungsmulden, Rückhaltebecken, Öltanks, Dieseltanks, Grundwasserstandsmessung, etc.



TANKS

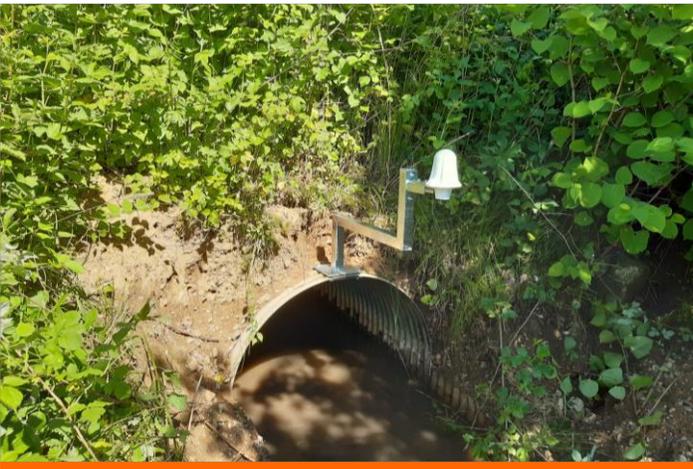


RIVER LEVEL



GROUND WATER LEVEL MEASUREMENTS

Installation Examples



ZETA – TOF Füllstandsensor für Kleine Behälter

- ❖ LoRaWAN®, mioty®
- ❖ ToF Distanzmessung bis zu 1,60m
- ❖ 3D Füllstanderfassung
- ❖ Einstellbares Mess- und Übertragungsverhalten über Downlinks
- ❖ Keine wechselbare Batterie
- ❖ UV beständig, IP69k, -25°C bis 85°C
- ❖ Anwendungen: Smart Waste, Papierkörbe, Kleine Container



Tracking und TH Tracking



Juno- ID/Tilt Sensor und Tracker

- ❖ LoRaWAN®, mioty®, NB-IoT/LTE-CAT-M1
- ❖ Version **mit** und **ohne** GPS verfügbar (kann ohne GPS über LoRaWAN Netzwerk geortet werden)
- ❖ Ultra Rugged IP69k, -25°C bis 85°C
- ❖ Erkennung von Bewegungsmuster mit Modi für bewegungsabhängige Übertragungen von Lokalisierungsdaten
- ❖ Provisionierung und Konfiguration über NFC/BLE
- ❖ Version mit 2 oder 3 Batterien verfügbar für extra lange Laufzeiten für Cellular
- ❖ Neigungssensor, Klappenöffnungs- und Vandalismusedektion
- ❖ Anwendungen: Tracking, IIoT, Automatisierungsindustrie, Logistik, Klappenöffnungen, Tracking von Bauzäunen



Juno – TH – IP67 Temperatur und rel. Luftfeuchtesensor

- ❖ LoRaWAN®, mioty®, NB-IoT/LTE-CAT-M1
- ❖ Temperatur und rel. Luftfeuchtemessung außerhalb des Gehäuses
- ❖ Version **mit** und **ohne** GPS verfügbar
- ❖ Erkennung von Bewegungsmuster mit Modi für bewegungsabhängige Übertragungen von Lokalisierungsdaten
- ❖ Ultra Rugged IP67, -25°C bis 85°C
- ❖ Provisionierung und Konfiguration über NFC und BLE
- ❖ Version mit 2 oder 3 Batterien verfügbar für extra lange Laufzeiten für Cellular
- ❖ Anwendungen: Kühlkettenüberwachung, Temperatur- und rel. Luftfeuchtemonitoring



IAQ und Raumklimasensoren



Febris indoor CO2 Sensor



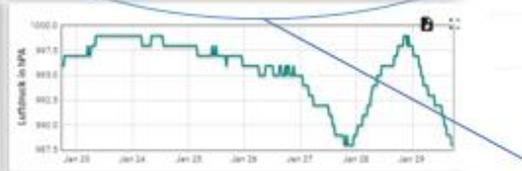
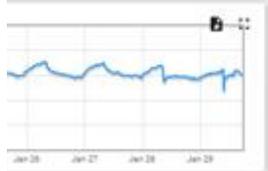
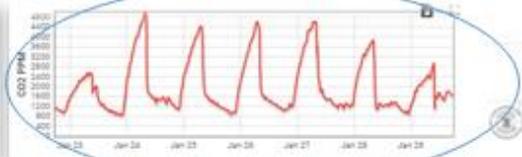
- ❖ LoRaWAN®, mioty®, NB-IoT
- ❖ CO2, Temperatur, rel. Luftfeuchte und Luftdruck
- ❖ Direktes optisches und akustisches Feedback über LEDs und Buzzer
- ❖ Einstellbares Mess- und Übertragungsverhalten
- ❖ Provisionierung und Konfiguration über NFC
- ❖ Double Tap für direkte Messung
- ❖ Anwendungen: Luftqualitätsüberwachung, Lüftungsprotokollierung, Schulen, Gastronomie, Gebäude, Bildungseinrichtungen



ÜBERSICHT FERTIGUNGSHALLE CASA DEL MANU SENTINUM LAGER



Ausgewählter Sensor:
Besprechung GF



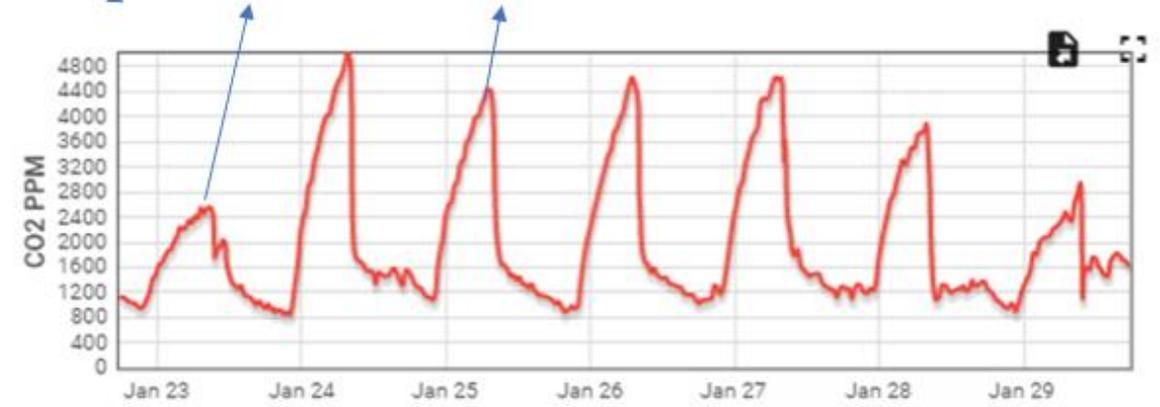
CO2 Gehalt	Luftfeuchtigkeit	Luftdruck	Batterie
1616	61	988	5.948
1705	61	988	5.934
1716	62	989	5.938
1798	63	989	5.958
1824	64	989	5.936



Ausgewählter Sensor: Alarme

Erstellungszeit	Sensor	Typ	Schwere	Status
2022-01-29 14:25:47	Schlafzimmer	Luftfeuchtigkeit hoch	Warnung	Nicht bestätigt aktiv
2022-01-29 09:40:43	Schlafzimmer	CO2 hoch	Warnung	Nicht bestätigt aktiv

1 Person 2 Personen



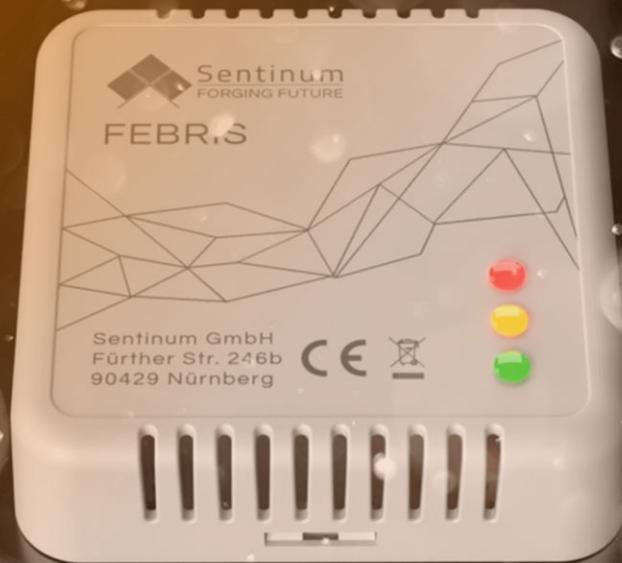
UPCOMING: DSGVO COMPLIANT WITH OPTOUT FUNCTION

Febris SCW für Schimmelprävention



- ❖ LoRaWAN®, mioty®, NB-IoT
- ❖ Temperatur, rel. Luftfeuchte und Oberflächentemperatur
- ❖ Berechnung der Feuchte an der Wand
- ❖ Direktes optisches und akustisches Feedback über LEDs und Buzzer
- ❖ Einstellbares Mess- und Übertragungsverhalten
- ❖ Provisionierung und Konfiguration über NFC
- ❖ Double Tap für direkte Messung
- ❖ Anwendungen: Gebäudebestand, gefährdeter Altbestand, Keller, Bad und Sanitär, Lager, Turnhallen, Schulen, Kirchen u.v.m.

Febris TH – Temperatur und Rel. Luftfeuchte Sensor



- ❖ LoRaWAN®, mioty®, NB-IoT
- ❖ Temperatur, rel. Luftfeuchte
- ❖ Direktes optisches und akustisches Feedback über LEDs und Buzzer
- ❖ Einstellbares Mess- und Übertragungsverhalten
- ❖ Provisionierung und Konfiguration über NFC
- ❖ Double Tap für direkte Messung
- ❖ Anwendungen: Gebäudebestand, gefährdeter Altbestand, Keller, Bad und Sanitär, Lager, Turnhallen, Schulen, Kirchen u.v.m.

NYX

THE ULTRA THIN SOLAR-POWERED IoT SENSOR

- ❖ mioty®, LoRaWAN®
- ❖ Temperatur, rel. Luftfeuchte, Lichtintensität (Indikator)
- ❖ Läuft komplett energieautark mit Solarzelle auch in dunklen Räumen
- ❖ Wartungsarm: Kein Batteriewechsel nötig
- ❖ Laufzeiten ab >5 Jahren
- ❖ Direktes optisches und akustisches Feedback über LEDs und Buzzer
- ❖ Einstellbares Mess- und Übertragungsverhalten
- ❖ Provisionierung und Konfiguration über NFC
- ❖ Anwendungen: Gebäudebestand, gefährdeter Altbestand, Keller, Bad und Sanitär, Lager, Turnhallen, Schulen, Kirchen u.v.m.

Weitere Sensoren

```
mirror_mod.use_x = False  
mirror_mod.use_y = True  
mirror_mod.use_z = False  
elif operation == "MIRROR_Z":  
    mirror_mod.use_x = False  
    mirror_mod.use_y = False  
    mirror_mod.use_z = True
```

```
#selection at the end -add back the deselected mirror modifier  
mirror_ob.select= 1  
modifier_ob.select=1  
bpy.context.scene.objects.active = modifier_ob  
print("selected" + str(modifier_ob)) # modifier ob is the active ob
```

Helios Smart Hub



- ❖ LoRaWAN®, mioty®, NB-IoT/ LTE-CAT-M1
- ❖ Konfigurierbar mit Sensoren unterschiedlicher Schnittstelle wie z.B. RS485, PT100/1000, 4-20mA, 0-10V etc.
- ❖ Vorkonfigurierte Versionen verfügbar, wie z.B. Temperatursensoren, Drucksensoren, Pulszähler etc.
- ❖ Einstellbares Mess- und Übertragungsverhalten
- ❖ Provisionierung und Konfiguration über NFC
- ❖ Anwendungen: Smart Building, Industrie, Logistik, Heizungsüberwachung, Drehzahlmonitoring etc.

Gaia Smart Hub



- ❖ LoRaWAN®, mioty®, NB-IoT/LTE-CAT-M1
- ❖ Robuste Außenfühler-Anschlussbox mit industriellen M12-Steckern
- ❖ Einstellbares Mess- und Sendeverhalten über NFC
- ❖ IP67 Gesamtsystem
- ❖ Extra lange Batterielebensdauer für häufige Mess- und Sendeintervalle
- ❖ Bis zu 3 Sensoren können angeschlossen werden
- ❖ Ab Werk konfigurierbar mit zahlreichen Schnittstellen wie RS485, 4-20mA, digital und analog los, I2C, SPI, ...
- ❖ Anwendungen: Smart Agriculture und Smart City, Outdoor-Wetterstation, Grundwasserstandsmessung etc.

Projekt Details



100 Wetterstationen
in der Testphase



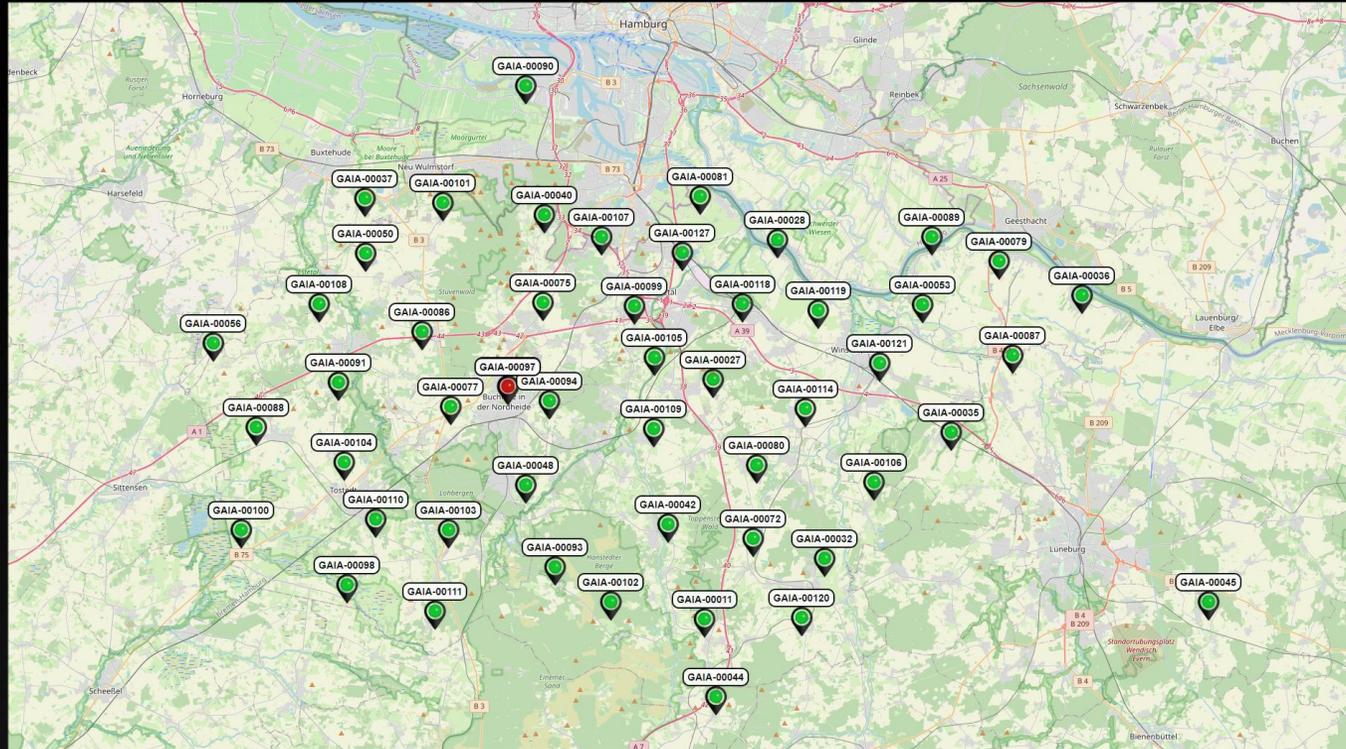
Übertragungsfrequenz
von 15 Minuten



Verschiedene gesammelte
Umweltparameter



Steigende Nachfrage in
den nächsten Jahren



Vorteile



Optimierung der Bewässerung



Erträge um bis zu 30% steigern



Optimieren von Düngezeitpläne



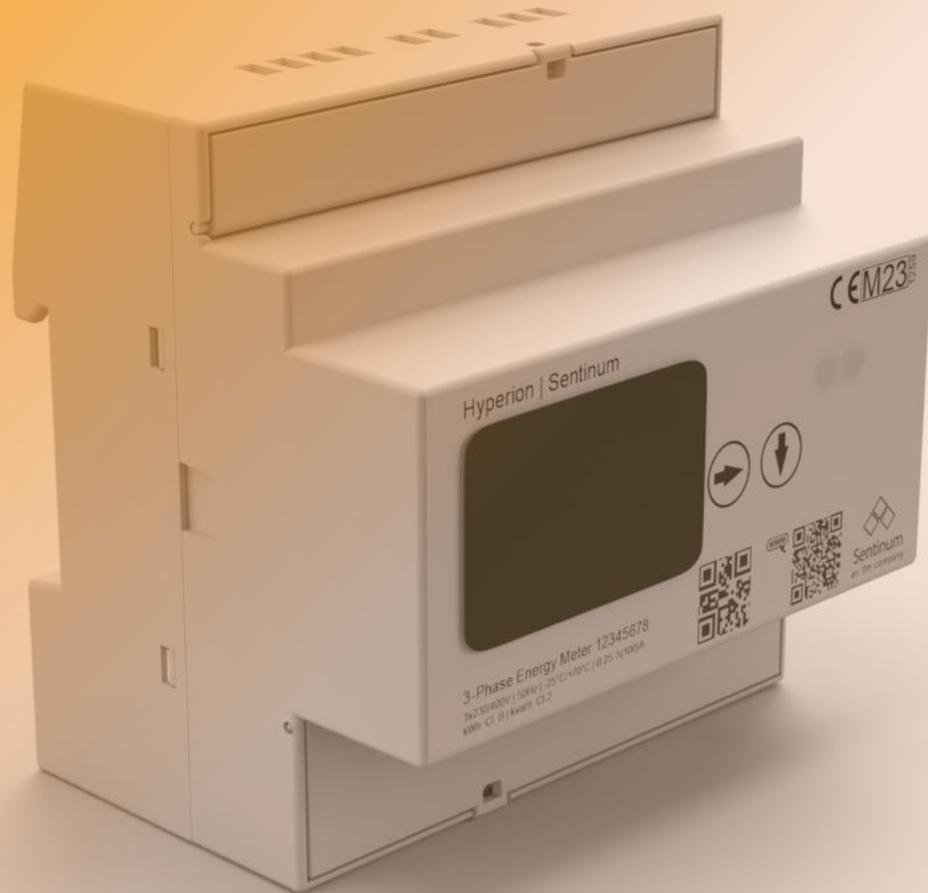
Pflanzen vor Frost schützen



Datenbasiertes Eintauchen in Prozesse



Hyperion - Energiezähler



- ❖ mioty®, LoRaWAN®
- ❖ Bis zu 3 Phasen bis 100A
- ❖ Variante mit Stromwandlern bis 2000A verfügbar
- ❖ Variante mit interner und externer Variante verfügbar
- ❖ LCD Display und Taster für Einstellungen verfügbar
- ❖ MID Zulassung mit Eintragung für Sentinum Produkte, für Abrechnungszwecke zugelassen
- ❖ Anwendungen: IIoT, Automatisierungsindustrie, Prozessindustrie, Solarparks, Smart City

mioty IO-Link Adapter



- ❖ mioty® Kommunikationstechnik
- ❖ Plug&Play in Kombination mit mioty Gateways
- ❖ Geeignet für jeden IO-Link-Sensor
- ❖ Spannungsversorgung und IO-Link-Anschluss
- ❖ IP69k
- ❖ Provisionierung und Konfiguration über USB
- ❖ Muster verfügbar, Freigabe Q2 2025
- ❖ Anwendungen: IIoT, Automatisierungsindustrie, Prozessindustrie

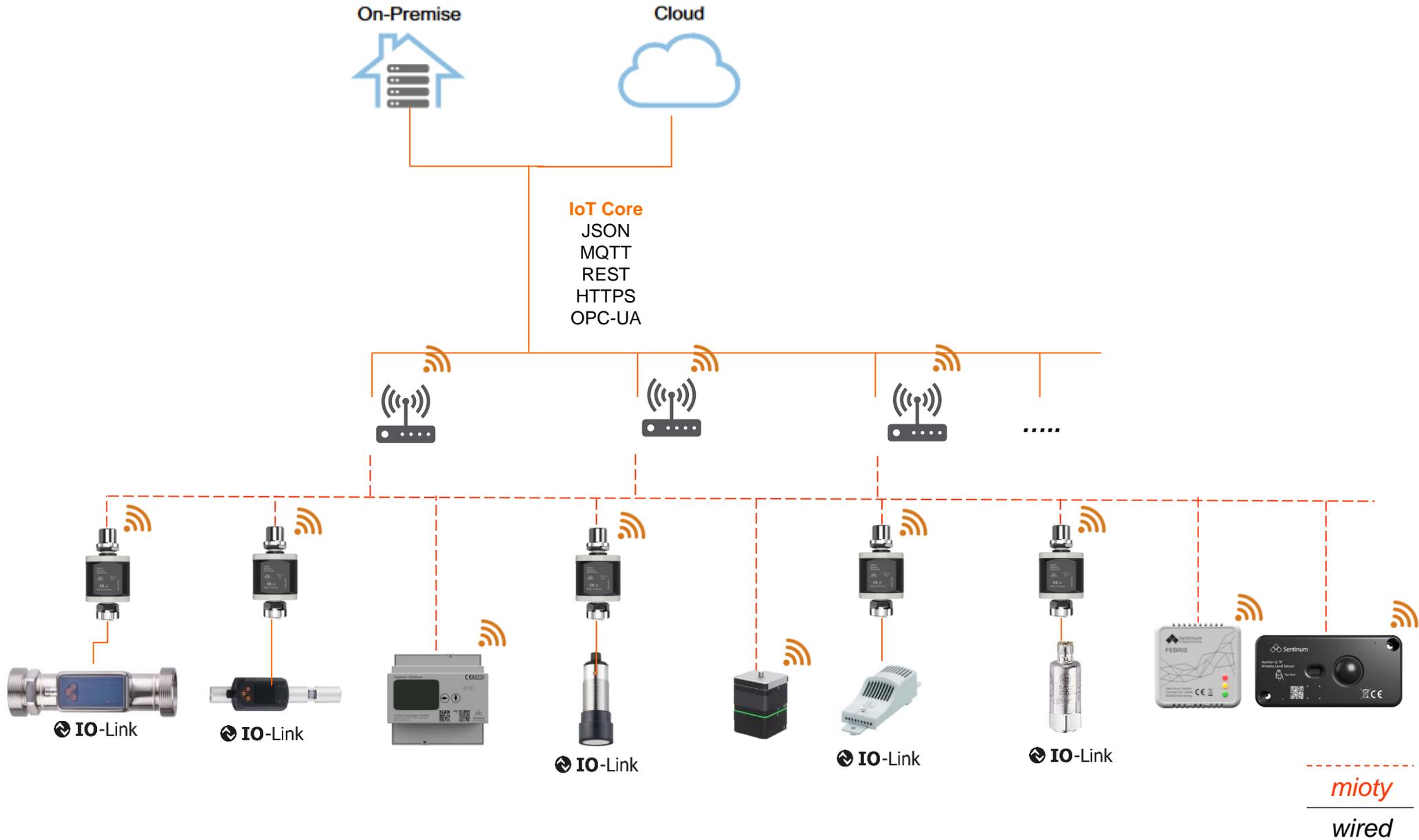
Our new Ecosystem

IoT-Plattform

mioty Base Station and network management

mioty IO-Link Adapter

Sensor Device



Danke 😊



Sentinum GmbH
Heinrich-Stranka-Straße 3-5
90765 Fürth



+49 911 99868818