



Alles smart im Blick

Der LoRaWAN-Service für unsere Businesskunden

LoRaWAN

steht für „Long Range Wide Area Network“. Das ist ein Netzwerk, in das energieeffiziente batteriebetriebene Systeme eingebunden werden können, die kleine Datenmengen über große Reichweiten übermitteln und empfangen können. Eingebundene Sensoren, die Daten aller Art erfassen und weiterleiten, können bis zu zehn Jahre ohne Batteriewechsel betrieben werden. In Bochum hat die Netztochter der Stadtwerke in den vergangenen Jahren ein solches Netz aufgebaut, das heute das gesamte Stadtgebiet abdeckt.

Der LoRaWAN-Service der Stadtwerke

Volle Kontrolle für Ihr Unternehmen!

Ob Belegung der Firmenparkplätze, Temperatur und Feuchtigkeit der Raumluft oder Füllstände von Tanks – es gibt fast nichts, was Sie in Ihrem Unternehmen nicht mithilfe vernetzter Sensoren überwachen und kontrollieren können. Dank des LoRaWAN-Netzwerks der Stadtwerke Bochum ist dies jetzt einfacher und kostengünstiger möglich als je zuvor: Die benötigten Sensoren werden bei Ihnen vor Ort installiert, Sie loggen sich in der Online-Benutzeroberfläche („Dashboard“) ein, und schon haben Sie Zugriff auf Ihre Daten. Mit unserem LoRaWAN-Angebot wird das Internet der Dinge in Ihrem Unternehmen Realität!

Sie erhalten von uns passende LoRaWAN-Sensoren für unterschiedlichste Zwecke, mit denen wir alle Infos rund um Ihre Immobilie jederzeit auf einen Blick für Sie verfügbar machen. Sie erhalten zudem eine Benachrichtigung, wenn ein Grenzwert überschritten wird, etwa beim CO₂-Gehalt der Raumluft, oder ein bestimmtes Ereignis auftritt, zum Beispiel eine Leckage im Keller.

Die Sensoren und das Dashboard stellen wir Ihnen für eine geringe monatliche Pauschale zur Verfügung. Auch anfallende Wartungen übernehmen wir in diesem Rahmen für Sie. Und wenn Sie es wünschen, unterstützen wir Sie gerne bei der Auswertung der auflaufenden Daten.

Unser Angebot an Sensoren und Überwachungsmöglichkeiten bauen wir laufend weiter aus. Auf den nächsten Seiten erfahren Sie, welche Anwendungen schon heute möglich sind.

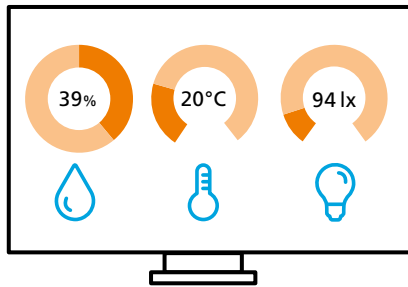


Einheitliche Standards

Die LoRaWAN-Spezifikationen legt die LoRa Alliance fest. Diese gemeinnützige Organisation hat es sich zum Ziel gesetzt, die Verbreitung und Nutzung von LoRaWAN-Technologien gezielt zu fördern. Namenhafte Mitglieder sind unter anderem Cisco, IBM, KPN, Semtech und Swisscom.

Die Sensoren-Typen

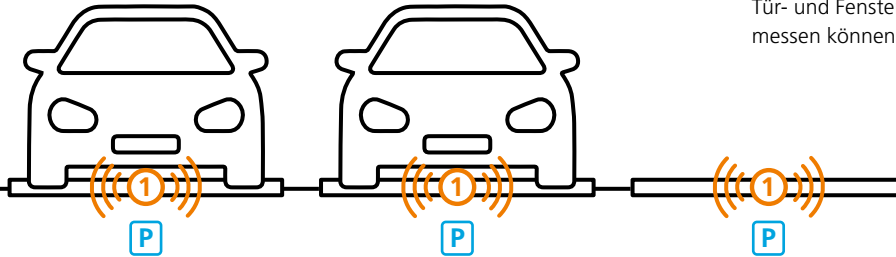
Alles im Blick – überall und jederzeit



Ihr persönliches Dashboard zeigt Ihnen alle Daten und Auswertungen an – so sind Sie immer rundum top informiert.

1 Parkplatzsensor

Unser Parkplatzsensor zeigt Ihnen an, ob und wie lange Ihr Parkplatz bereits belegt oder frei ist. Über das Dashboard haben Sie die Belegungssituation immer im Blick. Auf Wunsch erhalten Sie außerdem automatisch eine Meldung, wenn etwa eine Einfahrt blockiert ist.



2 CO₂- und Raumluftsensor

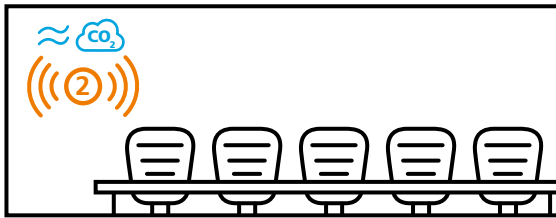
Mit unserem CO₂-Indikator überwachen Sie ganz bequem die aktuelle Luftqualität. Anhand verbauter LED-Leuchten zeigt Ihnen ein Ampelsystem an, ob ein Raum gelüftet werden muss. Der kompakte Sensor ist sowohl stationär als auch mobil einsetzbar. Benötigen Sie ihn zum Beispiel in einem anderen Besprechungsraum, können Sie ihn einfach mit herübernehmen.

3 Tür- und Fenstersensor

Mit unseren Tür- und Fenstersensoren können Sie bequem von überall aus sehen, welche Türen oder Fenster in Ihrem Gebäude gerade geöffnet oder geschlossen sind. Auf Wunsch erhalten Sie zudem bei bestimmten Ereignissen eine Meldung, etwa wenn eine Tür geöffnet wird, die verschlossen bleiben sollte. Auch im privaten Bereich leisten diese Sensoren wertvolle Dienste. So haben Sie im Urlaub das gute Gefühl der Sicherheit, dass alles in bester Ordnung ist – und können sich außerdem bei Bedarf aus der Ferne vergewissern, dass Sie wirklich alles verschlossen haben. Ergänzend bieten wir Ihnen Tür- und Fensterkontakte an, die zusätzlich Temperatur und Luftfeuchtigkeit messen können.

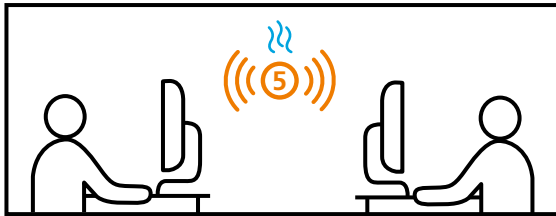
4 Leckagesensor

Dieser Sensor meldet sich bei Ihnen, sobald er ein Leck erkennt. Sie können ihn beispielsweise in Kellerräumen einsetzen, die selten betreten werden. Kommt es hier zum Beispiel zu einem Wassereintritt, erhalten Sie umgehend eine Benachrichtigung. So können Sie rasch handeln, bevor der Keller überflutet ist und Geräte oder eingelagerte Waren Schaden nehmen. Der Sensor meldet auch, wenn alles in Ordnung ist – so wissen Sie, dass er funktioniert und aktiv ist.



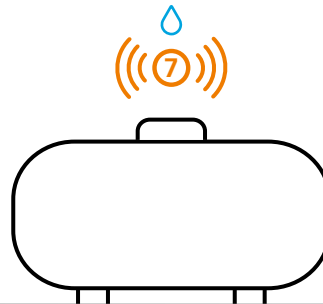
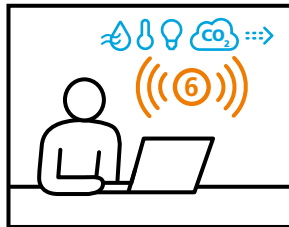
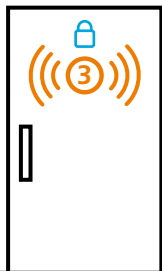
5 Rauchwarnmelder

Der Rauchwarnmelder erkennt zuverlässig alle Brandklassen und erfüllt alle in Deutschland geltenden Normen und Zulassungen. Auch mögliche Fehlfunktionen wie leere Batterien, Demontage des Rauchwarnmelders oder eine Blockade durch Möbel werden Ihnen übermittelt.



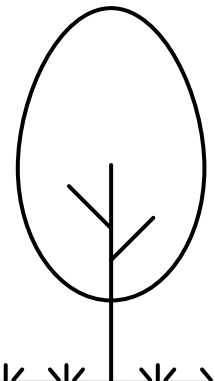
6 All-in-One-Raumsensor

Unser Allrounder unter den Raumsensoren: Er misst die Temperatur, die Luftfeuchtigkeit, den Lichteinfall, sämtliche Bewegungen im Raum sowie den CO₂-Wert. All diese Daten können Sie über das Dashboard abrufen. Ein kleines Lämpchen zeigt zudem direkt am Sensor an, wenn es wieder an der Zeit ist zu lüften.



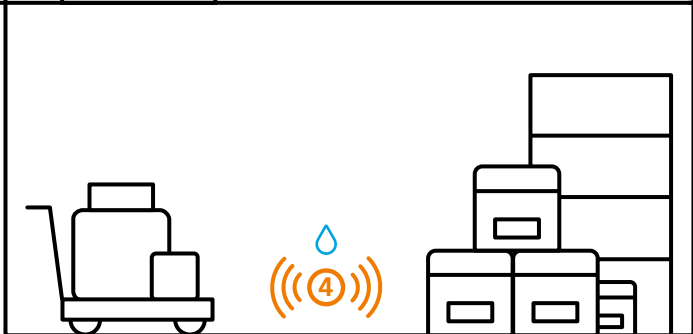
7 Füllstandssensor

Unser Füllstandssensor zeigt Ihnen die Füllmenge von Tanks oder anderen Flüssigkeitsbehältern an. Setzen Sie ihn zum Beispiel in Ihrem Wassertank oder in Ihrer Ölheizung ein, um sich eine aufwendige Vor-Ort-Kontrolle des Füllstandes zu sparen. Wird die festgelegte Mindestfüllmenge unterschritten, erhalten Sie eine Meldung und können den Tank rechtzeitig wieder auffüllen.



8 Bodenfeuchtigkeitssensor

Mit diesem Sensor überwachen Sie die Grünflächen rund um Ihre Immobilie. Besonders an heißen Sommertagen trocknet ein Rasen oder ein Vorgarten schnell aus. Unser Sensor erkennt dies zuverlässig und sendet Ihnen eine Meldung.



Die Technologie

Fragen und Antworten

Was ist der Unterschied zwischen „LoRa“ und „LoRaWAN“?

LoRa bezeichnet die Funktechnologie, eine spezielle Form der sogenannten LPWAN-Funktechnologie („Low Power Wide Area Network“). LoRaWAN hingegen steht für das gesamte Netzwerk, in dem LoRa-fähige Geräte und Sensoren eingebunden werden können. LoRaWAN baut auf der Funktechnologie LoRa auf.

Gibt es Unterschiede bei den Sensoren?

Ja, die LoRaWAN-Sensoren sind in drei Klassen aufgeteilt:

- Sensoren der Klasse A sind die trägsten, aber batteriefreundlichsten Sensoren, denn sie senden nur sporadisch Datenpakete, zum Beispiel einen Bodenfeuchtigkeitswert. Sie empfangen Daten nur auf explizite Anforderung des Gateways, also der „Zentrale“, an die sie angebunden sind.
- Die Geräte der Klasse B „lauschen“ in bestimmten Zeitintervallen selbstständig auf eingehende Signale.
- Geräte der Klasse C können durchgehend Daten empfangen – mit Ausnahme der Momente, in denen sie selbst senden. Beide Vorgänge können nie gleichzeitig erfolgen.

Was leistet das Dashboard?

Das Dashboard ist Ihre digitale „Kommandozentrale“. In dieser webbasierten Anwendung laufen alle Daten Ihrer Sensoren zusammen. Der Zugriff erfolgt passwortgeschützt und ein ausgeklügeltes Berechtigungskonzept stellt sicher, dass jeder Nutzer nur die für ihn freigeschalteten Informationen einsehen kann. Das Dashboard bietet Ihnen einen detaillierten Einblick in alle erhobenen Daten, die mithilfe verschiedener Diagrammtypen visualisiert werden. Sie können sich nicht nur aktuelle Daten, sondern auch Vergangenheitswerte anzeigen lassen. Darüber hinaus können Sie individuelle Regeln definieren, zum Beispiel für den Fall, dass Grenzwerte über- oder unterschritten werden. In einem solchen Fall benachrichtigt Sie das System dann per E-Mail oder SMS. Bei Bedarf können Sie die erhobenen Daten auch über eine Schnittstelle exportieren und in Ihren IT-Systemen nutzen.

Wie ist meine Kommunikation gesichert?

Die Kommunikation per LoRaWAN ist auf zwei verschiedenen Ebenen gesichert: Erstens ist das Netzwerk so beschaffen, dass nur die Sensoren eingebunden sind, die tatsächlich eingebunden sein sollen. Zweitens sorgt auf Software-Ebene eine Verschlüsselung dafür, dass Netzbetreiber Nachrichten nicht mitlesen können.

Unsere Produkte

Sensoren für alle Fälle

Es gibt eine sehr breit gefächerte Auswahl an LoRa-Sensoren. Für eine Vielzahl von Anwendungsfällen halten wir die passenden Produkte für Sie bereit. Hier eine beispielhafte Auswahl verschiedener Sensoren:



Wir erweitern laufend unsere Auswahl an Sensoren. Wünschen Sie einen Sensor für eine Anwendung, die hier nicht beschrieben ist? Dann sprechen Sie uns an – wir helfen Ihnen gerne weiter!



Parkplatzsensor



Raumtemperatursensor



**Thermostatsensor
für Heizkörper**



Leckagesensor



Füllstandssensor



Türkontaktsensor



**Tür- und Fenstersensor
mit Temperatur- und Luft-
feuchtheitsmessung**



Rauchwarnmelder



**Luftfeuchtigkeits- und
Temperatursensor**



**Luftfeuchtigkeits- und
Temperatursensor**

Sie haben Fragen? Sprechen Sie uns an!

Unser LoRaWAN-Team erreichen Sie unter
www.stadtwerke-bochum.de/lorawan

