

Low Power Wireless LoRaWAN Weitbereichsfunk



Über große Distanzen hinweg:
Automatisierung mit LoRaWAN
und VBASE.



VBASE
VISAM Automation Base



Große Distanzen mit geringen Kosten überbrücken

Automatisierung per Weitbereichsfunknetzwerk LoRaWAN und VBASE

Die Digitalisierung und Automatisierung bei herkömmlicher Vernetzung auf weitläufigen Betriebsgeländen, in großen Gebäuden oder von verteilten Standorten kann durch die personal- und materialintensiven Kabelarbeiten schnell zu ausufernden Kosten führen. Eine wesentlich schnellere und preiswertere Art der Anbindung ist durch die Übertragung der Daten per Funk zu erzielen.



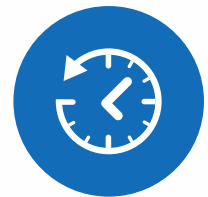
BIS ZU 10 KM
REICHWEITE



BIS ZU 10 JAHREN
BATTERIELAUFZEIT



GERINGE
INSTALLATIONSKOSTEN



PERFEKT FÜR
RETROFIT

VBASE unterstützt die LoRaWAN Technologie für die drahtlose Integration von Automatisierungskomponenten über große Distanzen. LoRaWAN spezifiziert ein Low Power Wide Area Network oder Niedrigenergieweitbereichsnetzwerk für drahtlose, batteriebetriebene Systeme. Die LoRaWAN-Spezifikation ermöglicht eine nahtlose Zusammenarbeit von verschiedenen Systemen über große Distanzen und sorgt auch für die nötige Sicherheit durch mehrere Schichten der Verschlüsselung. Typischerweise ist die Netzwerkarchitektur des LoRaWAN als Sterntopologie aufgebaut. Mit einem oder mehreren Gateways, die die Verbindung zu den zentralen Netzwerkservers und den verteilten Endgeräten aufbauen.

Was ist LoRaWAN?

Long Range Wide Area Network (LoRaWAN) ist ein Low-Power-Wireless-Netzprotokoll auf der Ebene der Vermittlungsschicht (engl. network layer). Die Spezifikationen werden von der LoRa Alliance festgelegt. Sie sind frei verfügbar und Software-Grundmodule stehen als Open-Source-Software zur Verfügung. LoRaWAN nutzt das proprietäre „LoRa“-Übertragungsverfahren auf der Bitübertragungsschicht (engl. physical layer).

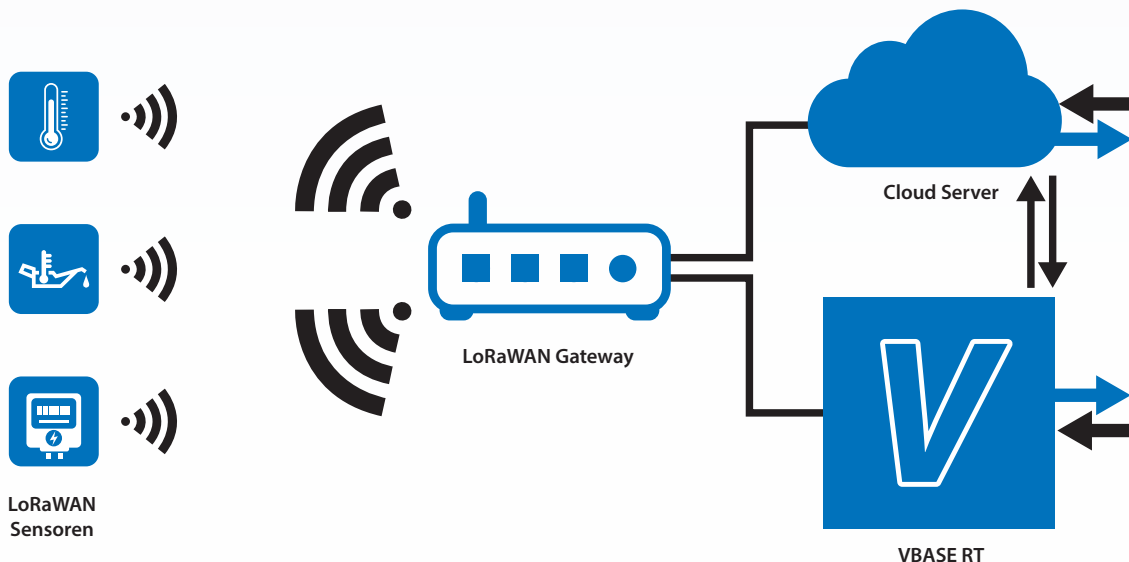
Vielfältiger Einsatz in Automatisierungsprojekten

Auf Basis dieser Technik lassen sich in der Industrie, Landwirtschaft und in der professionellen Gebäudetechnik große Areale mit einem drahtlosen und wartungsfreien Netzwerk erschließen. Viele unterschiedliche Sensoren und Aktoren decken eine Vielzahl von Anwendungsfällen ab. Mit Sensoren für die Zustandserfassung wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit oder Tür-/Fensterkontakte, über digitale Verbrauchszähler, bis hin zu Kleinsteuerungen lassen sich viele Automatisierungsprojekte realisieren.

Bei unseren Kunden setzen wir die LoRaWAN Technologie bereits in einigen Projekten ein. Ein konkretes Praxisbeispiel:

Bei einem unserer Kunden haben wir die Erfassung von Umwelt- und Energiedaten in einem Logistikzentrum nachträglich implementiert. Dazu wurden Sensoren für die Erfassung der Temperatur, Luftfeuchte und Luftqualität an strategischen Punkten platziert sowie die vorhandenen Stromzähler für die Übertragung der Zählerstände per LoRaWAN umgerüstet. Auf diesem Wege konnte der komplexe und sehr weitläufige Standort komplett für die Erfassung der gewünschten Daten und für die Weiterverarbeitung in VBASE erschlossen werden. Durch den Einsatz von LoRaWAN konnte der Zeit- und Kostenaufwand auf ein Minimum reduziert werden.

VBASE kommuniziert direkt mit dem LoRaWAN Gateway und verwendet die Daten der verknüpften Sensoren für weitere Berechnungen, die Anzeige in der Visualisierung, die Archivierung in Datenbanken oder die Weitergabe an übergeordnete Systeme. Sind die Daten erst einmal im VBASE-System vorhanden, stehen sie für alle weiteren Automatisierungsaufgaben zur Verfügung. Zusätzlich kann auch ein IOT Cloud Server (z.B. MQTT) eingebunden werden, um die Daten auch für weitere Systeme zur Verfügung zu stellen.



VBASE kommuniziert direkt mit dem LoRaWAN Gateway und verarbeitet die Daten der verbundenen Sensoren oder übergibt sie an weitere dedizierte Systeme.

Bestehende Anlagen nachrüsten und Funktionalitäten erweitern

Die LoRaWAN Technologie eignet sich perfekt für das Retrofit, also für die nachträgliche Integration in bestehende Anlagen und Gebäuden. Da für die Sensoren keine Kabel verlegt werden müssen, können sie schnell und unkompliziert integriert werden, auch in Bestandsanlagen. Durch die kompakte Bauform können sie zudem auch an schwer zugänglichen Stellen platziert werden.

LORAWAN ERLEICHTERT DAS RETROFITTING UND DIE NACHTRÄGLICHE ERWEITERUNG BESTEHENDER ANLAGEN.

Bei einem Retrofit werden ältere Maschinen, Produktionsanlagen oder Gebäude durch das gezielte Nachrüsten von modernen Komponenten auf den aktuellen Stand der Technik gebracht. Durch seine Flexibilität und seine vielfältigen Kommunikationsmöglichkeiten lassen sich mit VBASE Anlagen jedes Automatisierungsgrades in die digitale Zukunft integrieren. Die Verwendung von LoRaWAN befeuert diesen Prozess zusätzlich und erleichtert die Platzierung der Komponenten.

Autarke und wartungsfreie Sensoren für mehrere Jahre

LoRaWAN eignet sich besonders gut für die Übertragung kleinerer Datenmengen (Messwerte etc.), für die Übermittlung großer Datenmengen (z.B. Bild, Video, Audio) ist das Protokoll nur bedingt ausgelegt. Kommt LoRaWAN jedoch zum Beispiel bei der Übertragung von Temperaturmesswerten oder Maschinendaten zum Einsatz, können diese langfristig und nahezu wartungsfrei über das LoRaWAN gesendet werden.



Je nach Menge und Frequenz der zu übertragenden Daten können LoRaWAN-Sensoren für mehrere Jahre autark und wartungsfrei betrieben werden, ausgestattet mit einer kabel- oder solargespeisten Energieversorgung sogar unbegrenzt.

LoRaWAN Vorteile



Der Einsatz von LoRaWAN erleichtert die Digitalisierung von Prozessen.



Keine Verkabelung notwendig. Platzierung an unzugänglichen Orten.



Große Reichweite von bis zu 10 KM bei freier Sichtverbindung



Perfekt für die nachträgliche Installation in bestehende Infrastruktur (Retrofit)



Autarke Sensoren mit bis zu 10 Jahren Batterielaufzeit oder kabel- / solargespeiste Stromversorgung möglich



Große Auswahl an Sensoren: z.B.: Temperatur, Luftfeuchte, Parksensoren, Verbrauchszähler, Tür-/Fensterkontakte, Modbus-Umsetzer usw.

Mögliche LoRaWAN Anwendungsbereiche



Smart Industry

z.B. Condition Monitoring, Fernüberwachung und Fernwartung, Aktivitätsmonitoring, mobile Anwendungen



Smart Building

z.B. Zählerüberwachung, Energiemonitoring, Temperaturüberwachung, Überschwemmungsmeldung, Sicherheitslösungen



Smart City

z.B. Infrastrukturüberwachung, Luftqualitätsmonitoring, Parkraummanagement, Personenzählung



Smart Agriculture

z.B. Feuchtemessung, Bewässerungssteuerung, Weidezaunüberwachung

WISE - LoRaWAN Gateways und Sensoren

Sensoren, Gateways und Automatisierungssoftware perfekt aufeinander abgestimmt

Beim LoRaWAN profitieren die Automatisierungsanwendungen von einer gut aufeinander abgestimmten Hard- und Software. Durch die robuste Hardwareausführung und den geringen Bedarf an bestehender Infrastruktur können die LoRaWAN Gateways und Module der WISE-Serie auch an unzugänglichen Stellen bei rauen Umweltbedingungen platziert werden.



WISE-6610



Industrie LoRaWAN Gateways

WISE-6610 ist ein leistungsstarkes LoRaWAN-Gateway, das zuverlässige Konnektivität für industrielle Umgebungen bietet. Es unterstützt das LoRaWAN-Protokoll zum Aufbau privater und öffentlicher LoRaWAN Netzwerke, sowie verschiedene Protokolle, einschließlich MQTT.

Die Hardware- und Software-Flexibilität des WISE-6610 bietet umfangreiche Funktionen für Edge-Intelligence-Systeme, und seine Unterstützung für VPN-Tunneling mit verschiedenen Protokollen gewährleistet eine sichere Kommunikation.

WISE-6610 ist mit einem Netzwerkservers ausgestattet, der die optimale Abarbeitung der LoRaWAN-Daten gewährleistet. Ebenso verfügt das Gateway über redundante Funktionen, um einen Verbindungsverlust zu verhindern.

- robustes Metallgehäuse (IP30)
- VPN Tunneling Support
- 4G / LTE optional



WISE-4610



Industrie LoRaWAN Sensor Module

Die drahtlosen I/O-Module unterstützen die Protokolle von Private LoRa sowie LoRaWAN. Beide ermöglichen Übertragungen mit sehr großer Reichweite bei geringer Leistungsaufnahme im nicht lizenzpflichtigen Spektrum.

Die Module bestehen aus einem Basisgerät (WISE-4610) sowie einem I/O-Modul (WISE-S6xx), das dem Bedarf angepasst werden kann. Die Energieversorgung erfolgt bei den Standardmodulen über Netzspannung, bei den erweiterten Modulen alternativ auch per Batterie oder Solarpanel. Diese Module verfügen ebenfalls über einen GPS-Chip.

LoRaWAN-Netze werden in der Sterntopologie mit einem zentralen Gateway aufgebaut. Sender und Empfänger können Distanzen von mehreren Kilometern überbrücken und die Daten für eine sichere Übertragung verschlüsseln.

- I/O-Module mit verschiedenen Schnittstellen
- Netzbetrieb, Solarpanel oder Batterie möglich
- GPS optional



WISE-6610-Serie Industrie LoRaWAN Gateways

Industrie LoRaWAN Gateways							
	Modell	AT-WISE-6610-A100	AT-WISE-6610-A500	AT-WISE-6610-E100	AT-WISE-6610-E500	AT-WISE-6610-N100	AT-WISE-6610-N500
	Frequenz	923 MHz	923 MHz	868 MHz	868 MHz	915 MHz	915 MHz
	max. Nodes	100	500	100	500	100	500
	Kommunikation	LoRaWAN					
	Antennen	1					
	Betriebstemperatur	-40 ~ 75° C (-40 ~ 167° F)					
	Energieversorgung	9 ~ 36 VDC 4 W 4-Pin Molex Mini-Fit Stecker					
	Industrie LoRaWAN + LTE Gateways						
	Modell	AT-WISE-6610-E100C	AT-WISE-6610-E500C	AT-WISE-6610-N100C	AT-WISE-6610-N500C		
	Frequenz	868 MHz	868 MHz	915 MHz	915 MHz		
	max. Nodes	100	500	100	500		
	Kommunikation	LoRaWAN + LTE					
	Antennen	3					
	Betriebstemperatur	-40 ~ 75° C (-40 ~ 167° F)					
	Energieversorgung	9 ~ 36 VDC 4 W 4-Pin Molex Mini-Fit Stecker					

WISE-4610-Serie Industrie LoRaWAN Module

Industrie LoRa / LoRaWAN Module						
	Modell	AT-WISE-4610-NA	AT-WISE-4610-EA	AT-WISE-4610-JA		
	Frequenz	US 902 ~ 923 MHz	EU 863 ~ 870 MHz	AS 923 ~ 923.5 MHz		
	Funktion	Funkmodul				
	Positionierung	GPS / Galileo / GLONASS / BeiDou				
	Energieversorgung	4000 mA Lithium Akku 10 ~ 50 VDC Netzteil 17 ~ 21,6 VDC Solarpanel				
	Konfiguration	Micro-USB				
IP65 I/O Module						
	Modell	AT-WISE-S614-A	AT-WISE-S615-A	AT-WISE-S617-A	AT-WISE-S672-A	AT-WISE-S600
	Spezifikation	4x AI 4x DI	RTD	2x AI 2x DI + 1x DO 1x RS-485	6x DI 1x RS-485 1x RS-232/485	individuelle Konfiguration *MOQ beachten



Wzzard LRPv2

Industrie LoRaWAN Knoten


Mit den intelligenten Wzzard LRPv2 LoRaWAN-Knoten wird schnell und einfach eine Konnektivität zwischen Sensoren und Anwendungen über eine große Distanz hergestellt. Diese Nodes sind für die drahtlose Übertragung von analogen sowie digitalen Signalen oder Modbus-RTU-Sensordaten an ein WISE-6610 LoRaWAN-Gateway oder ein anderes LoRaWAN-kompatibles Gateway geeignet.

Der Wzzard LRPv2 LoRaWAN-Knoten kann praktisch mit allen externen Sensoren nach Industriestandard verbunden werden, der Anschluss erfolgt über Rohr- oder Kabelverschraubungen. Als Sensorschnittstelle stehen digitale und analoge sowie eine serielle Schnittstelle zur Auswahl.

Die Knoten können einfach mithilfe des integrierten Magneten platziert oder an den Montageösen fest angeschraubt werden. Mit einem wetterfesten Gehäuse und einem sehr großen Betriebstemperaturbereich eignen sich die Wzzard-Nodes bestens für den Outdoor-Einsatz und in schweren Industrieumgebungen.



- Long-Range IOT Anwendungen
- Kompatibel mit den gängigen Sensoren
- Netzbetrieb, Solarpanel oder Batterie möglich

IP66 LoRaWAN Nodes			
	Modell	BB-WSW2C00015-x	BB-WSW2C42100-x
	Sensorschnittstelle	1x RS-485	4x analog IN 2x digital IN 1x digital OUT
	Technologie	LoRaWAN 868/915/923 MHz	
	Positionierung	GPS / Galileo / GLONASS / BeiDou	
	Energieversorgung	9 ~ 36 VDC Netzteil 2x 2500 mA Lithium AA Batterien Solarpanel	
	Gehäuse	faserverstärkter Kunststoff, wetterfest, IP66	
	Betriebstemperatur	-40 ~ 75 °C (-40 ~ 167 °F)	
	Konfiguration	Micro-USB	

Weitere Informationen: www.vbase.net

