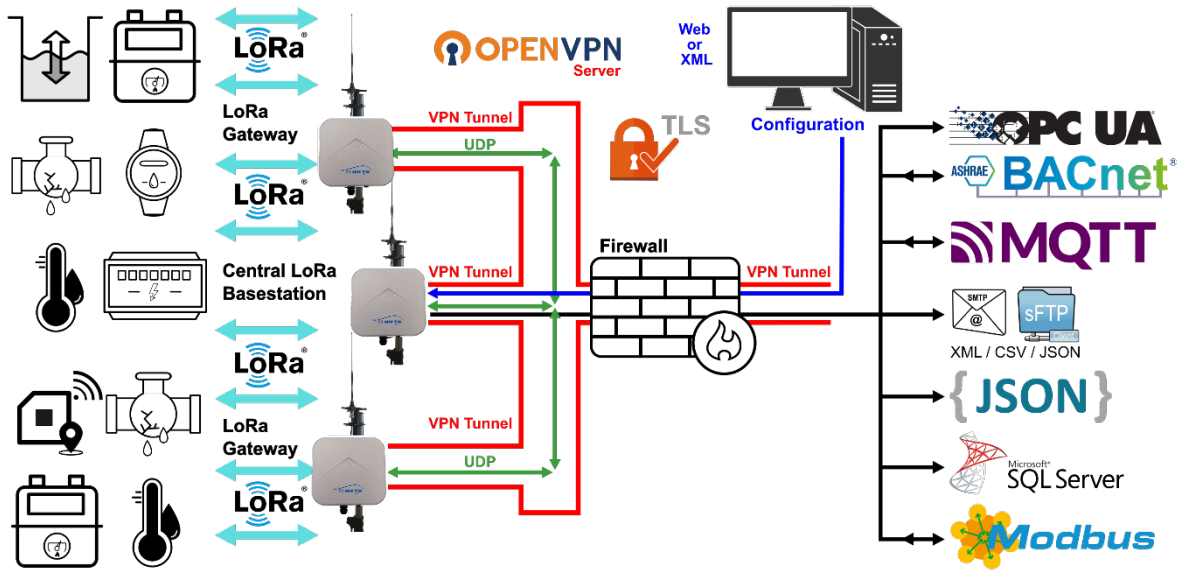
LoRa Basestation
LoRaWAN to X Multi Protocol Gateway

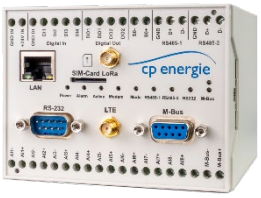
DSGVO + ISO 27001 compliant

Firmware 6.9.x, November 2024

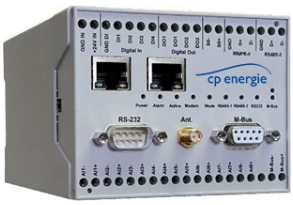


Verfügbar für

RmCU V 4.0 DIN Rail



RmCU V 4.5 DIN Rail



MiDASS V4.0 Allround Indoor / Outdoor

Inhaltsverzeichnis

1 Systembeschreibung 3

1.1 Prinzipieller System Aufbau 5

1.2 Single LoRa-Basestation 5

1.3 Kleines LoRa-Netzwerk (Zentrale LoRa-Basestation + LoRa-Gateways) 8

1.4 Mittleres LoRa-Netzwerk (RmCU als Network- und Application-Server im Rechenzentrum + X LoRa-Gateways) 10

1.5 Großes LoRa-Netzwerk (Linux-Rechner als Network- und Application-Server im Rechenzentrum+ X LoRa-Gateways) 12

1.6 LoRaWAN-Netzwerk mit mehreren Application-Servern (Mandantentrennung) 14

1.7 Normkonforme Drittmengenabgrenzung nach PTB A 50.7 16

1.8 IP-Anbindung 17

2 LoRa-Features 18

2.1 LoRa Hardware / Protokoll Stack 18

2.2 Zentrale LoRa-Basestation 19

2.3 Fernkonfiguration über LoRa-Downlink 21

2.4 Bidirektionale Verbindung 21

3 Bauformen 22

3.1 MiDASS V 4.0: Allround Indoor / Outdoor IP66 23

3.2 RmCU V4.0 DIN Rail 24

cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

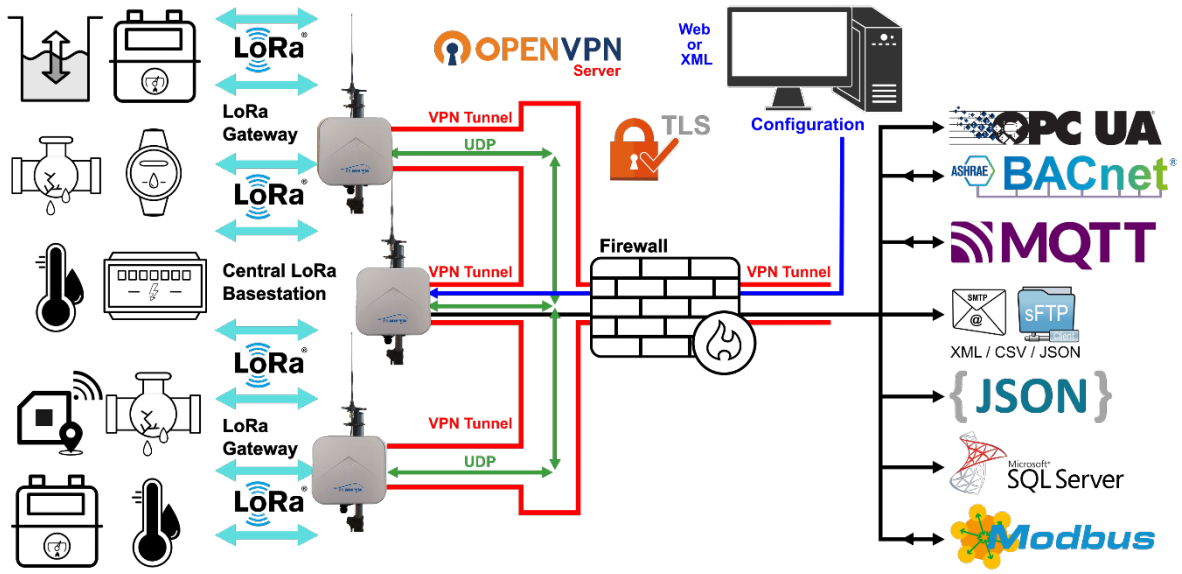
Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715

1 Systembeschreibung

Die LoRa-Basestation versteht sich als Erweiterung des bestehenden MiDASS / RmCU Konzepts, um Verbrauchszähler und Smart City Sensorik mit LoRaWAN- Schnittstelle an übergeordnete Portale wie z.B. Energie Management Systeme anzubinden.

Mit unseren LoRa-Basestations und LoRa-Gateways können private LoRaWAN- Netzwerke aufgebaut werden die keinen Internet Cloud Server benötigen und keine laufenden Kosten für Sensoren-Verwaltung und Datenpunkt- Bereitstellung erzeugen.
Es werden LoRaWAN-Endgeräte Class A (Sensoren wie z.B. Wasserzähler) und Class C (Aktoren wie z.B. Schalter) unterstützt.



cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

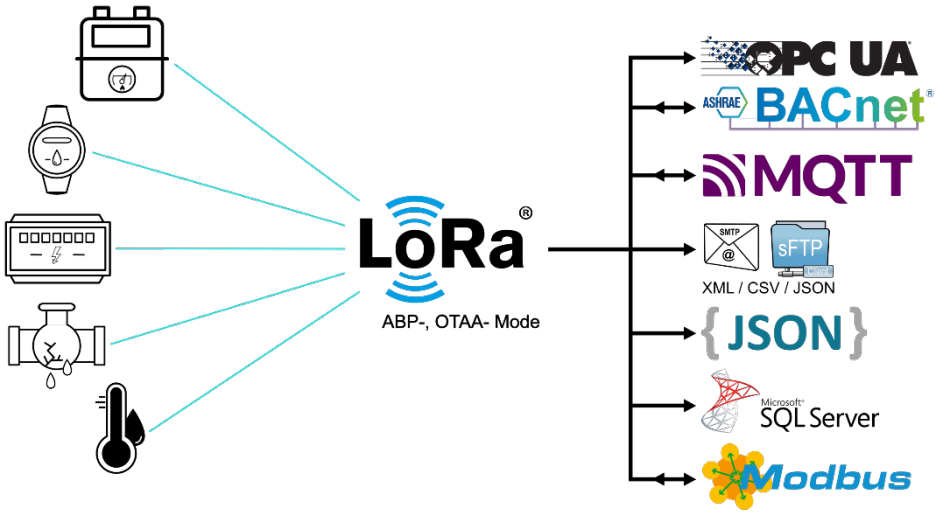
Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715

Mögliche Anwendungsszenarien:

- Verbrauchsdatenerfassung im Sub-Meter und ISO 50001 Umfeld (Strom, Wasser, Nah- und Fern-Wärme, Kälte, Gas)
- Datenerfassung in Gebäuden im Smart- Building- und Facility Management System Umfeld
- Datenerfassung im Smart City Umfeld (z.B. Parkplatzüberwachung, Mäusefallen, Feuchtigkeitssensoren, etc.)
- Datenerfassung im Smart-Security Bereich
- Ansteuerung von Aktoren (Türöffner, Sollwertvorgaben, Pumpensteuerungen, Heizthermostate, etc.)
- Normkonforme Drittmengenmessung nach PTB A 50.7

Die LoRa-Datenprotokolle werden von den LoRa-Gateways empfangen und von der **Zentralen** LoRa-Basestation, die den Network- und Application-Server beinhaltet, decodiert und über die von RmCU / MiDASS bekannten Standardschnittstellen XML / CSV (frei konfigurierbar), BACnet, MQTT, JSON, OPC UA oder Modbus zur Verfügung gestellt.



Es fallen dabei keine monatlichen Kosten für die Verwaltung der Sensoren, bzw. Kosten pro bereitgestellten Datenpunkt an.

cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715

1.1 Prinzipieller System Aufbau

Die LoRa-Gateways fügen sich in das bestehende MiDASS / RmCU V 4.0 Konzept ein und ermöglichen auch den Ausbau bestehender RmCU / MiDASS Installationen zu großen LoRaWAN-Netzwerken.

Mehrere LoRa-Gateways können dabei über eine **Zentrale** LoRa-Basestation, die den Network- und Application-Server beinhaltet, zusammengefasst werden, um flächendeckend Daten zu erfassen.

Der integrierte Network- und Application-Server ersetzt dabei die in handelsüblichen LoRaWAN-Systemen notwendige Internet Cloud-Anbindung und bildet so ein privates LoRaWAN-Netzwerk.

Die erfassten Daten bleiben also im Sinne der ISO 27001 und DSGVO „vertraulich“ in Ihrem eigenen IP-Netzwerk und es fallen keinerlei Betriebskosten für die Sensor-Verwaltung bzw. Decodierung der Messwerte an.
Gleichzeitig unterstützt das System eine bidirektionale Kommunikation, d.h. über die **Zentrale** LoRa-Basestation können auch Befehle an die LoRaWAN-Endgeräte gesendet werden.

1.2 Single LoRa-Basestation

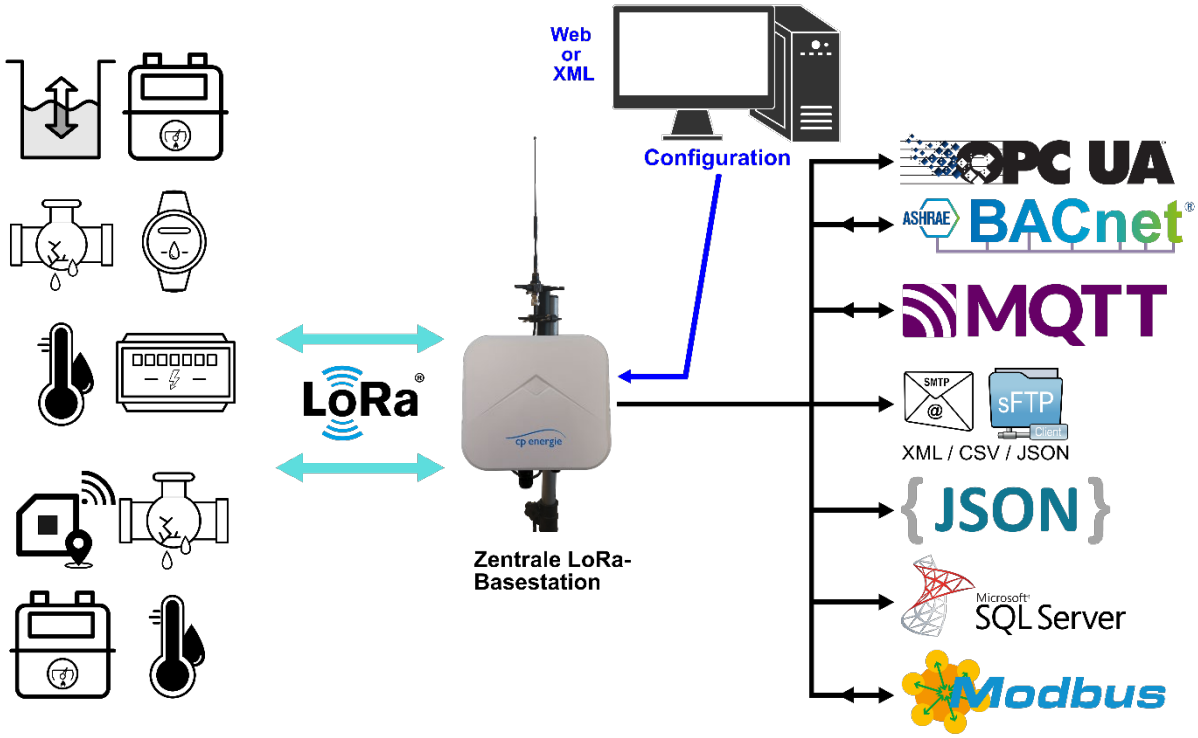
Die Single LoRa-Basestation besteht aus einer **Zentralen** LoRa-Basestation mit einem integrierten LoRaWAN Network- und Application-Server.
Sie eignet sich zur Datenerfassung in Gebäuden / Liegenschaften und kleineren Industriekomplexen.

cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715



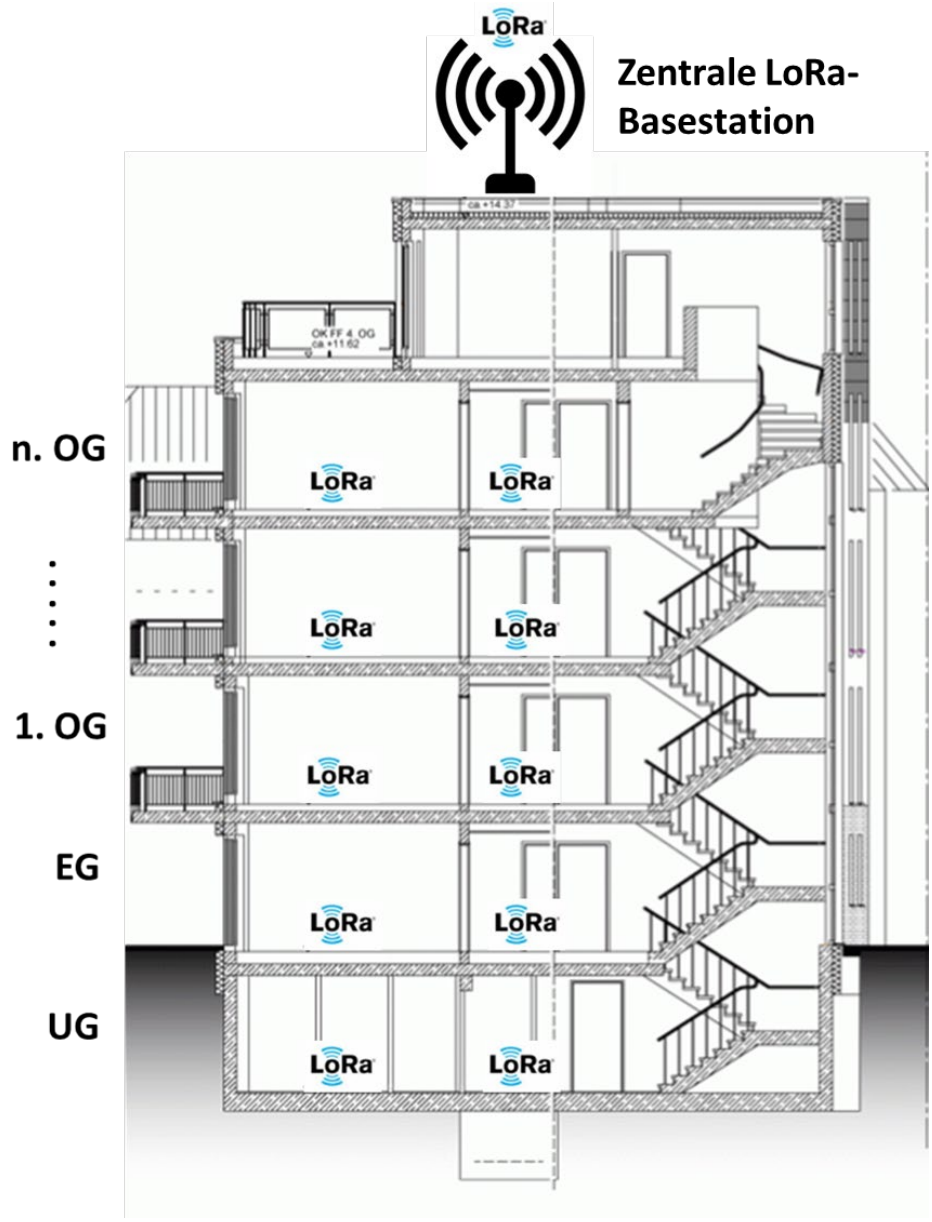
cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715

Die folgende Abbildung zeigt einen beispielhaften Aufbau einer Single LoRa-Basestation im Sub-Meter Bereich.



Mit einer **Zentralen** LoRa-Basestation werden die Energiedaten aller Sensoren und Verbrauchszähler innerhalb des Gebäudes empfangen, aufbereitet und über die vielfältigen Schnittstellen zur Weiterverarbeitung zur Verfügung gestellt.

cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

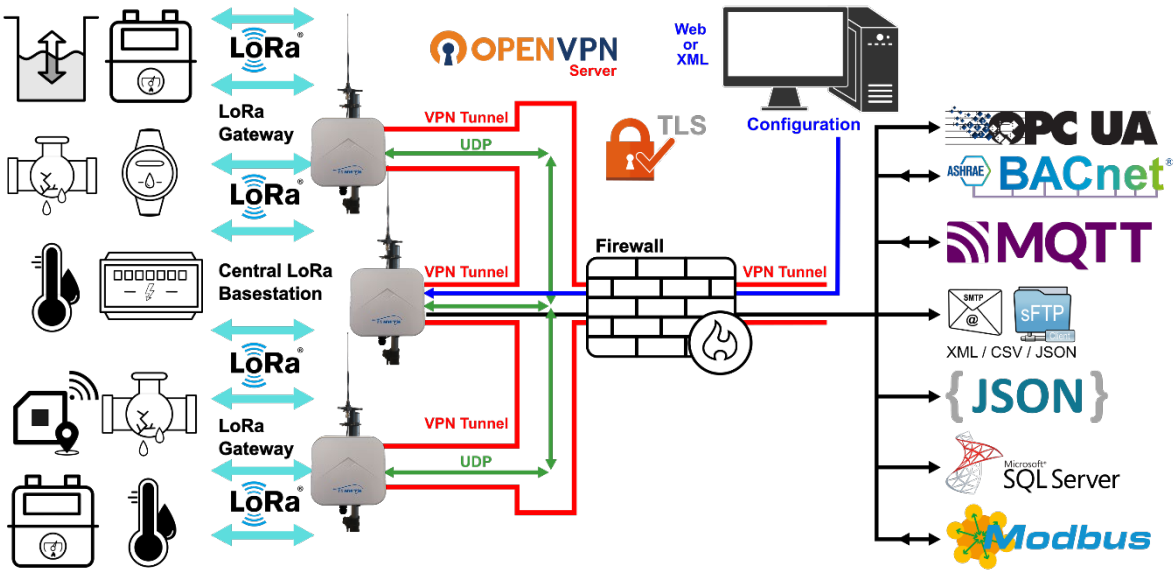
Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715

1.3 Kleines LoRa-Netzwerk (Zentrale LoRa-Basestation + LoRa-Gateways)

Ein kleines LoRa-Netzwerk besteht aus einer **Zentralen** LoRa-Basestation und einer geringen Anzahl an LoRa-Gateways.
Durch die LoRa-Gateways, welche als zusätzliche Empfänger bzw. Sender agieren, können größere Areale, wie beispielsweise Reihenhaussiedlungen oder Industrieanlagen, mit einem flächendeckenden LoRa-Netzwerk ausgestattet werden.
Die Kommunikation mit den Sensoren erfolgt bidirektional über alle Stationen.
Die LoRa-Gateways werden dabei über LAN oder LTE-Modem mit der **Zentralen** LoRa-Basestation verbunden. Im Sinne des BSI-Grundschutzes kann die IP- Anbindung über OpenVPN TLS verschlüsselt werden. Es werden die TLS-Version 1.1, 1.2 und 1.3 unterstützt.



cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

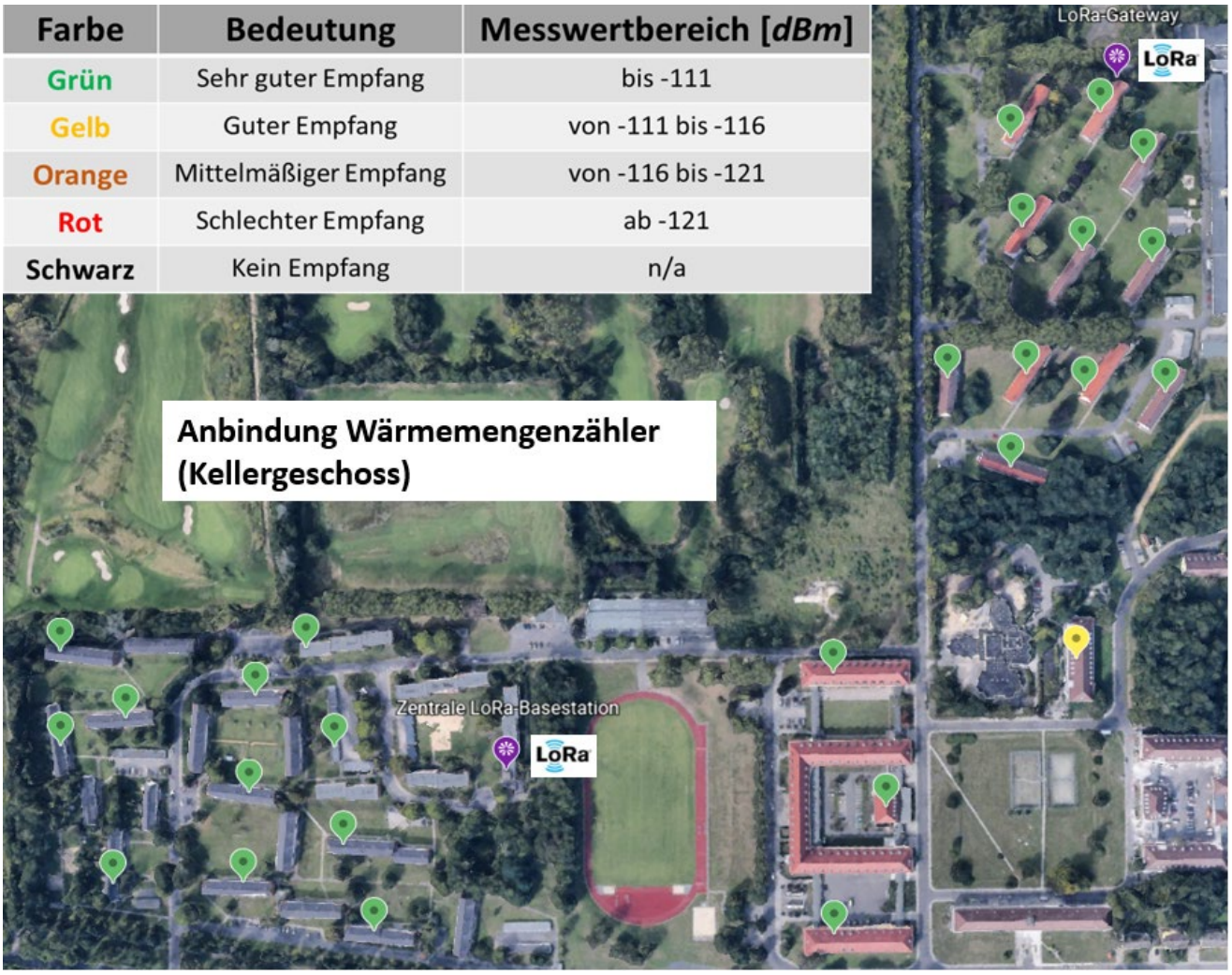
Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715

Die folgende Abbildung zeigt einen beispielhaften Aufbau eines LoRa-Netzwerks zur Überwachung eines Nahwärmenetzes. Die Wärmemengenzähler befinden sich im Kellergeschoss, etwa 1 *m* unterhalb des Erdniveaus.

Farbe	Bedeutung	Messwertbereich [*dBm*]
Grün	Sehr guter Empfang	bis -111
Gelb	Guter Empfang	von -111 bis -116
Orange	Mittelmäßiger Empfang	von -116 bis -121
Rot	Schlechter Empfang	ab -121
Schwarz	Kein Empfang	n/a



cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

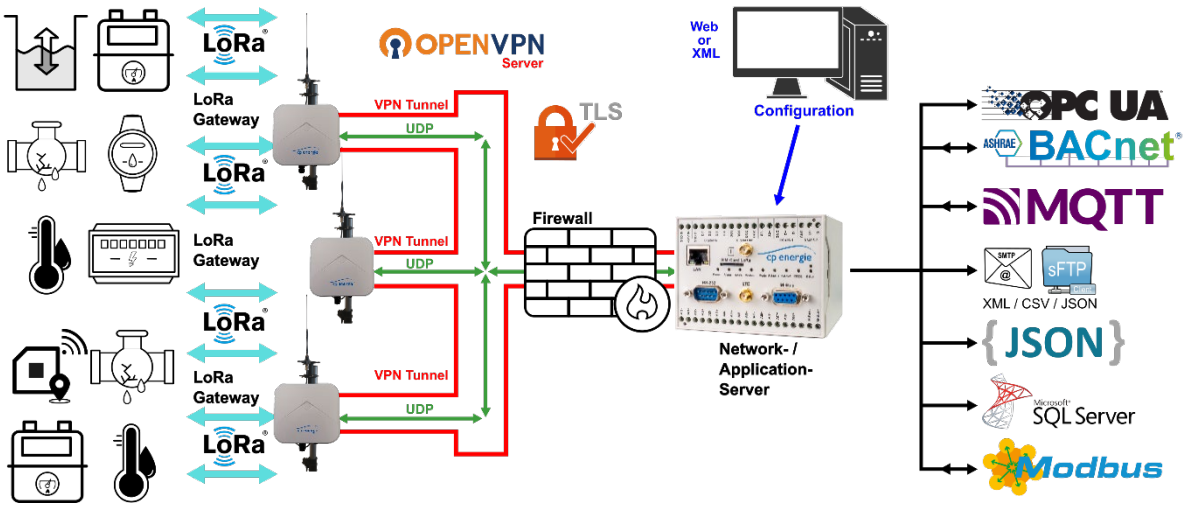
Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715

1.4 Mittleres LoRa-Netzwerk (RmCU als Network- und Application-Server im Rechenzentrum + X LoRa-Gateways)

Ein mittleres LoRa-Netzwerk zur Abdeckung einer größeren Fläche besteht aus einem Network- und Application-Server und mehreren LoRa-Gateways.
Der Network- und Application-Server kann hier im Sinne der DSGVO und ISO 27001 in Ihrem Rechenzentrum auf einem speziell angepassten RmCU betrieben werden, so dass mehrere hundert Sensoren oder Verbrauchszähler verwaltet werden können.



cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

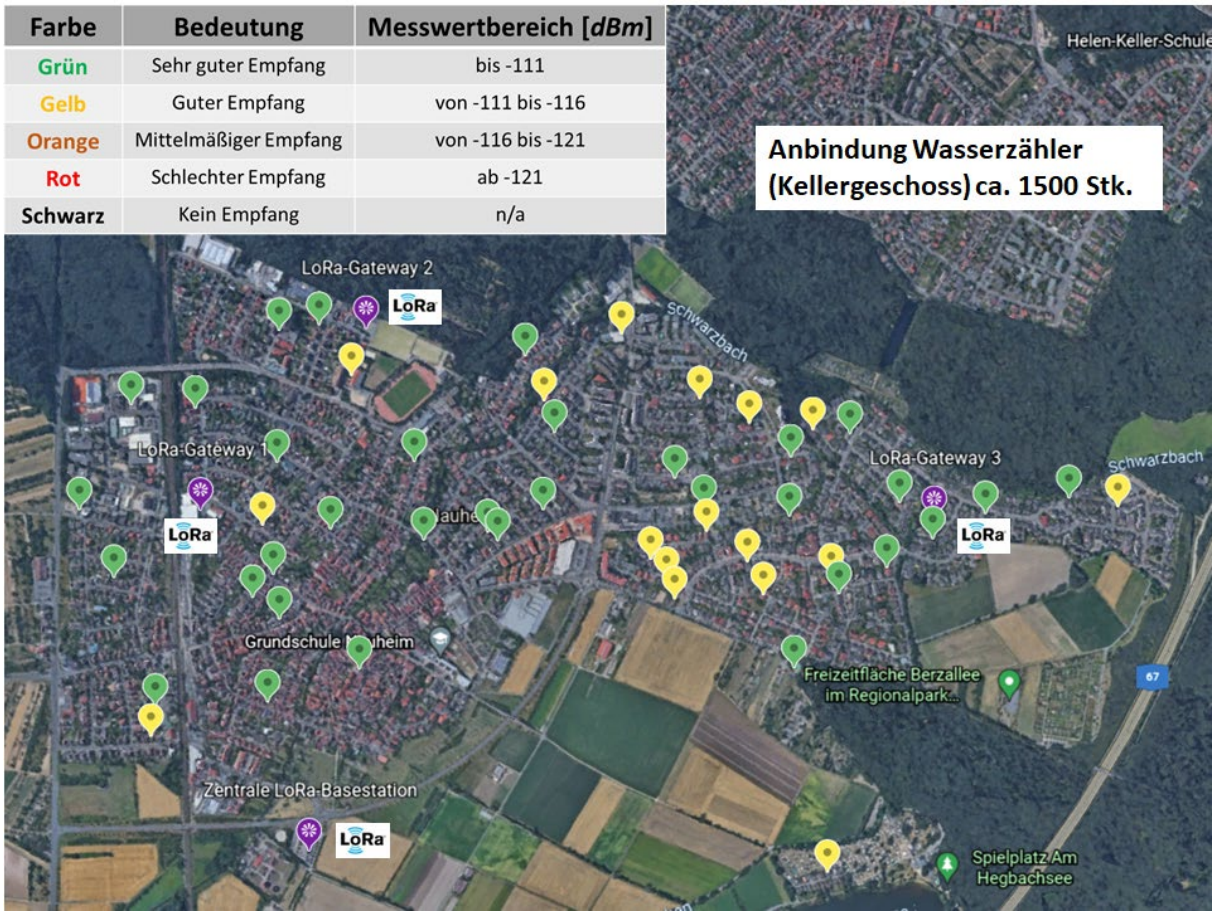
Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715

Die folgende Abbildung zeigt einen beispielhaften Aufbau eines mittleren LoRa-Netzwerks und die Ergebnisse der von uns dafür durchgeführten stichprobenartigen Funkmessung.
In diesem Fall geht es um die Anbindung von 1500 Wasserzählern im Kellergeschoss.

Farbe	Bedeutung	Messwertbereich [*dBm*]
Grün	Sehr guter Empfang	bis -111
Gelb	Guter Empfang	von -111 bis -116
Orange	Mittelmäßiger Empfang	von -116 bis -121
Rot	Schlechter Empfang	ab -121
Schwarz	Kein Empfang	n/a



cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

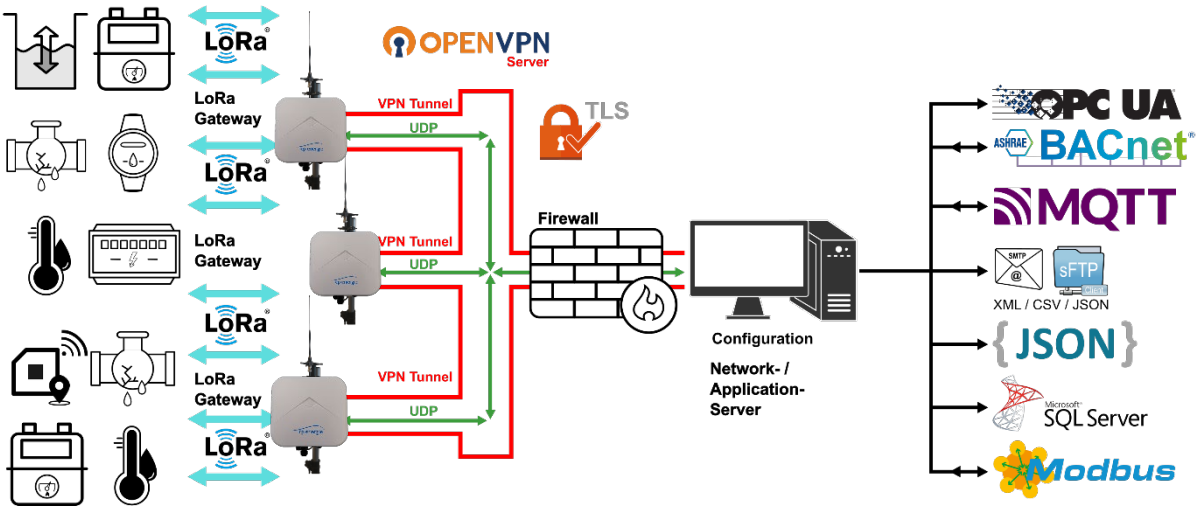
Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715

1.5 Großes LoRa-Netzwerk (Linux-Rechner als Network- und Application-Server im Rechenzentrum+ X LoRa-Gateways)

Für große LoRa-Netzwerke zur Anbindung von mehreren tausend Sensoren bzw. Verbrauchszählern kann der Network- und Application-Server in Ihrem Rechenzentrum auch auf einem Linux-Rechner betrieben werden.



cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715

Die folgende Abbildung zeigt einen beispielhaften Netzaufbau eines großen LoRa-Netzwerks. In ihr ist eine Vielzahl von LoRa-Gateways zu sehen, welche über einen **Zentralen** Network- und Application-Server auf einem Linux-Rechner in einem Rechenzentrum vernetzt sind und die Daten von mehreren tausend Sensoren bzw. Verbrauchszählern erfassen.

cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

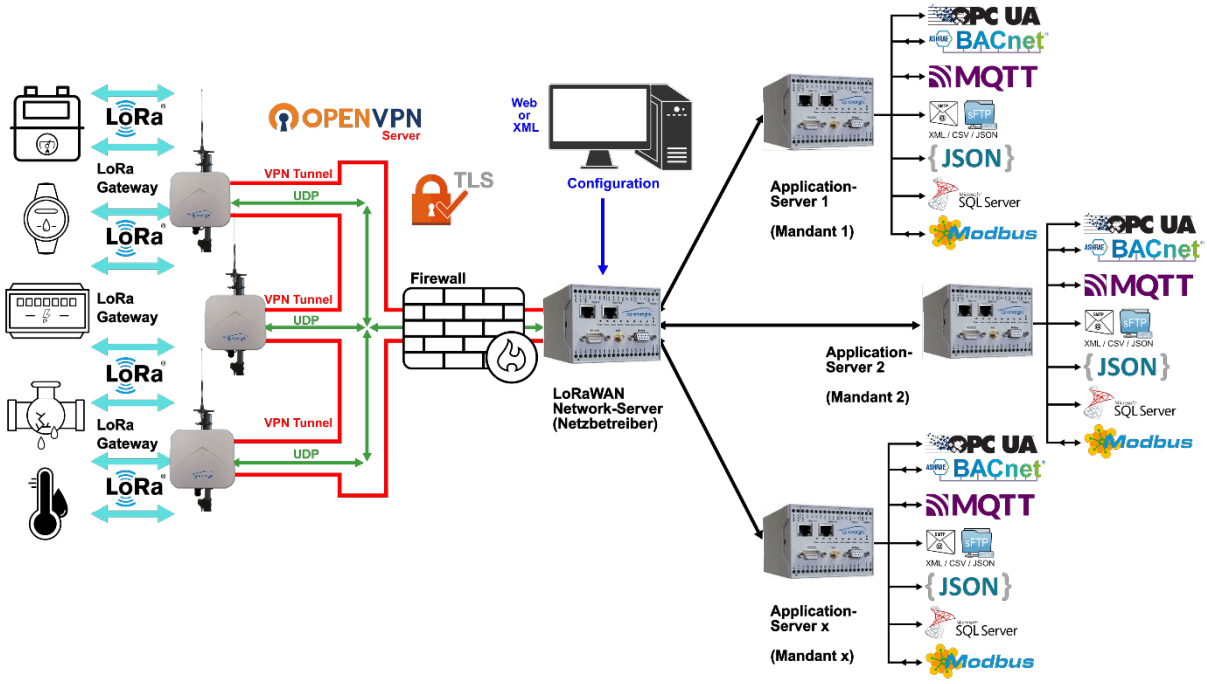
Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715

1.6 LoRaWAN-Netzwerk mit mehreren Application-Servern (Mandantentrennung)

Unser LoRaWAN-System bietet die Möglichkeit, den zentralen LoRaWAN Network-Server mit mehreren Application-Servern zu betreiben.
Die einzelnen LoRaWAN-Sensoren werden den verschiedenen Application-Servern, also den Mandanten, zugeordnet. Jeder Mandant kann dabei seine eigene Schnittstelle zur Anbindung an ein Head-End System auswählen.

Im Sinne der ISO 27001 und DSGVO obliegt dem Betreiber des LoRaWAN-Netzwerks die Hoheit über den Netzbetrieb und der angebundenen LoRaWAN-Sensoren, während den Mandanten die Daten zur Weiterverarbeitung zur Verfügung gestellt werden.

Dieses Feature ermöglicht dem Besitzer des LoRaWAN-Netzwerks seine Infrastruktur Dritten zur Verfügung zu stellen.



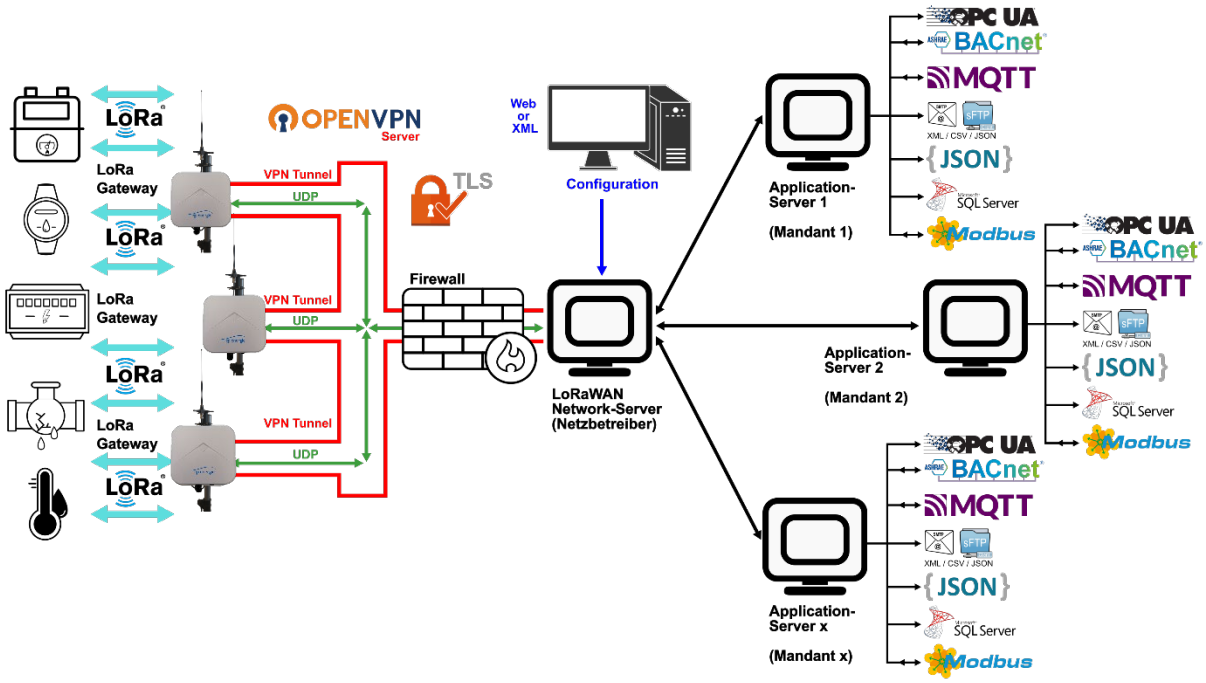
cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715

Der LoRaWAN Network-Server kann, je nach Anzahl der angebundenen Sensoren, auch auf einem Linux-Server betrieben werden.



cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

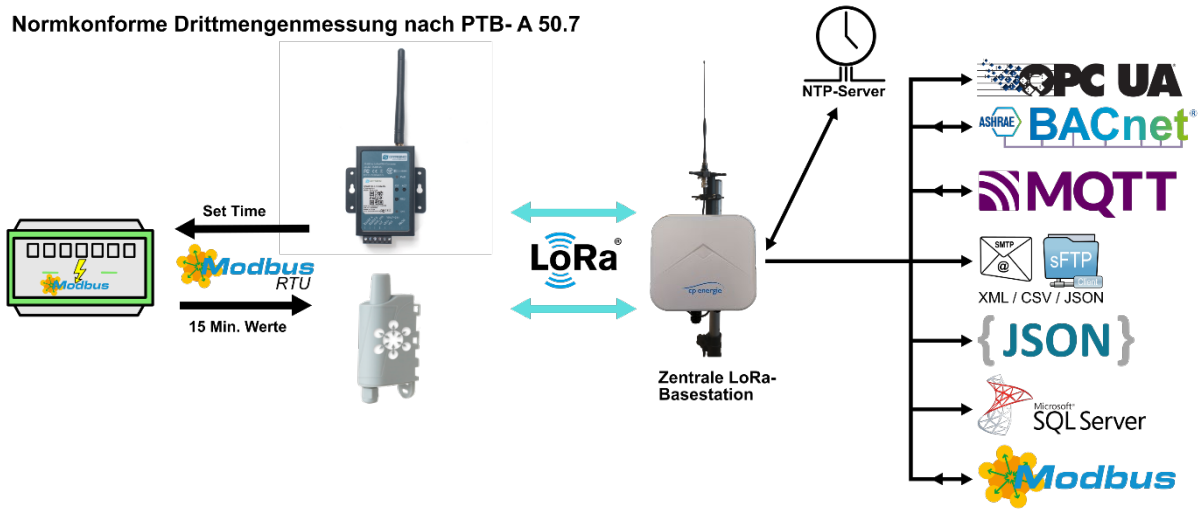
Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715

1.7 Normkonforme Drittmengenabgrenzung nach PTB A 50.7

Unser System liefert im Sinne der PTB A 50.7 punktgenaue 15 min Werte und führt die vom Gesetzgeber geforderte Zeitsynchronisierung der Verbrauchszähler automatisch aus.



cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

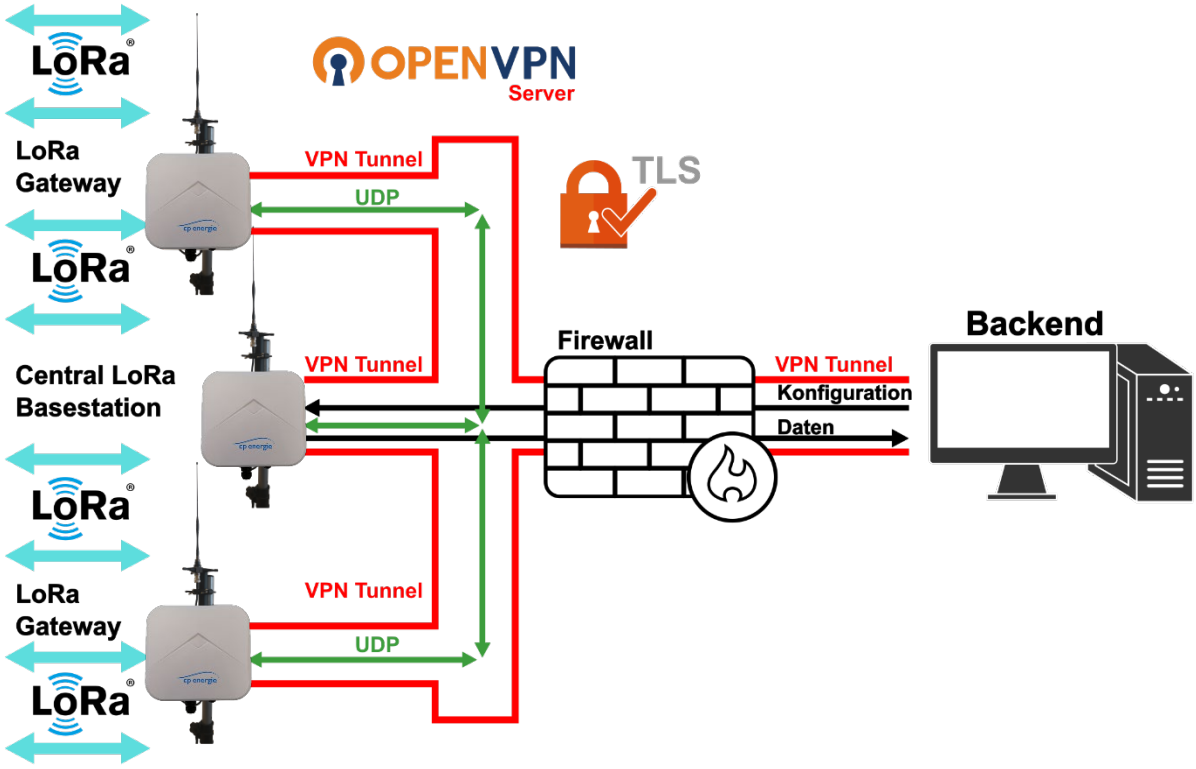
Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715

1.8 IP-Anbindung

Die IP-Anbindung an das übergeordnete System und die auf UDP basierende Kommunikation der LoRa-Gateways mit der **Zentralen** LoRa-Basestation erfolgt über LAN oder ein integriertes LTE-Modem.
Eine 450 MHz und eine 5G Variante des Modems ist lieferbar.
Optional können die einzelnen LoRa-Gateways und Zentralen LoRa-Basestations über einen OpenVPN-Server mit TLS- Verschlüsselung verbunden werden.
Damit kann die Kommunikation über Mobilfunknetze oder das Internet im Sinne des BSI-Grundschutzes als End to End Verschlüsselung abgesichert werden.



cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715

2 LoRa-Features

Der LoRa-Receiver fügt sich in das modulare RmCU / MiDASS V 4.0 Konzept ein und kann mit anderen Feldbus-Protokollen wie wireless M-Bus, M-Bus, Modbus RTU / TCP, BACnet und 1-Wire kombiniert werden.

2.1 LoRa Hardware / Protokoll Stack

- LoRaWAN Empfänger / Sender mit 868 MHz, 8 Channels
- Unterstützt die LoraWAN Endgeräte Class A und Class C
- Activation Modes:
  - ABP (Activation By Personalization) Mode (DevAddr / NwkSKey / AppSKey)
  - OTAA (Over-The-Air Activation) Mode (AppEUI / DevEUI / AppKey)
- Entschlüsselung der Uplink Messages der Endgeräte, Parsing des Payloads

cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

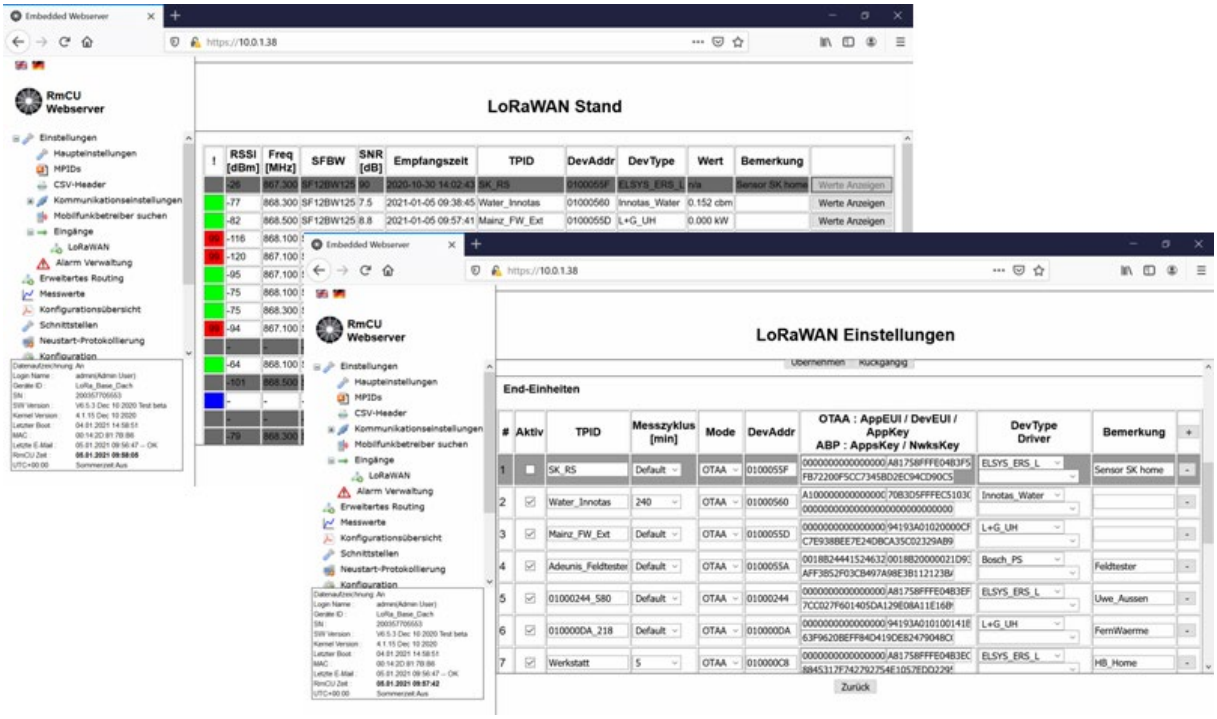
Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715

2.2 Zentrale LoRa-Basestation

Integrierter LoRaWAN Network-Server

Die Verwaltung der LoRa-Sensoren inkl. der notwendigen Keys erfolgt manuell über das integrierte Webinterface (deutsch/englisch) oder automatisiert über eine XML- bzw. JSON-Schnittstelle.
Alle in dem Funksystem via LoRa erfassten Qualitätsparameter werden geloggt und angezeigt.



cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

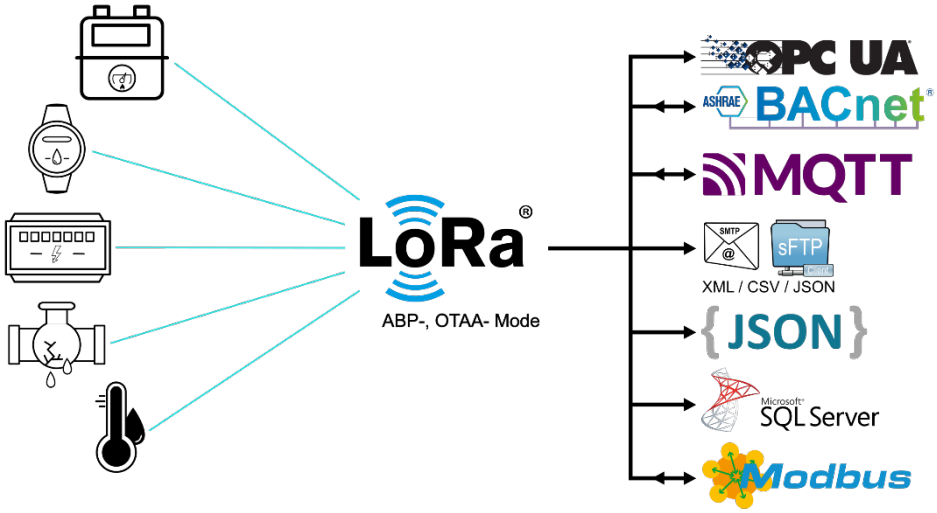
Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715

Die erfassten Messwerte können, je nach Sensorik, auf Datenpunkte gemappt werden.
Über die im Webinterface (deutsch/englisch) integrierte Messwerttabelle werden aktuelle und historische Messwerte angezeigt.

Zur Anbindung an übergeordnete Systeme stehen folgende Schnittstellen zur Verfügung:



cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715

2.3 Fernkonfiguration über LoRa-Downlink

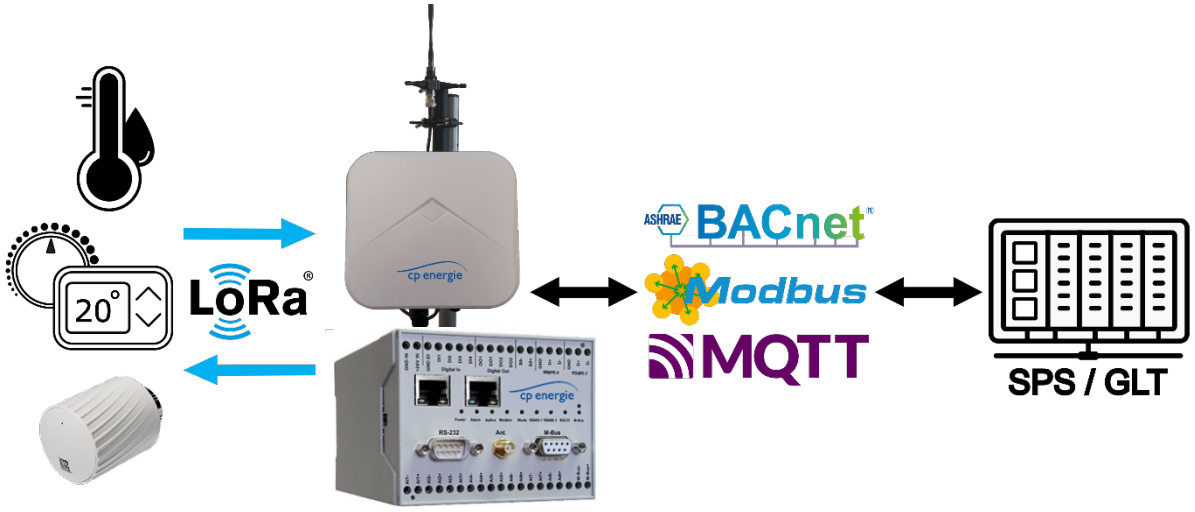
Mithilfe des Systems besteht die Möglichkeit, Sensoren per LoRa-Downlink aus der Ferne zu konfigurieren. Dies ermöglicht die individuelle Anpassung verschiedener Parameter, abhängig vom Sensor. Zu den konfigurierbaren Einstellungen gehören beispielsweise der Sendezyklus und die zu übertragenden Daten.

2.4 Bidirektionale Verbindung

Das System ist bidirektional und ermöglicht die Übermittlung von Steuerbefehlen und Sollwerten an Aktoren und Steuerungen.
Dadurch können z.B. Pumpen geschaltet, Lüftungen geregelt und Heizungsthermostate gesteuert werden.

Das System kommuniziert dabei auch direkt mit der SPS/GLT vor Ort. Im Gegensatz zu herkömmlichen LoRaWAN Systemen verbleiben die Daten dabei im lokalen IP- Netz.

Das Schalten kann dabei über die Schnittstellen BACnet, Modbus oder MQTT realisiert werden.



cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

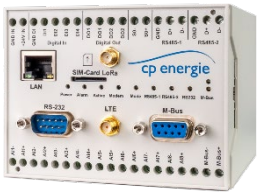
Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715

3 Bauformen

LoRa-Gateways und die **Zentrale** LoRa-Basestation können jeweils als RmCU DIN Rail, MiDASS Allround oder MiDASS Outdoor geliefert werden. Der Funktionsumfang ist dabei identisch.

	 **RmCU V4.0 DIN Rail**	**MiDASS Allround Indoor/Outdoor**
Allgemein	• Prozessor Cortex A-5, 400 MHz • 128 MB Flash, 4 GB Daten-Speicher (optional bis zu 16 GB erweiterbar) • 128 MB RAM • Hardware-Watchdog Real Time Clock – RTC (gepuffert über Gold-Cap)	
Gehäuse	Hutschienengehäuse 100x75x110 mm	Wandgehäuse 255x275x92 mm
Schutzklasse	IP20	IP66
Temperatur-Bereich	0 bis +60 °C	-20 bis +60 °C
Mastmontage möglich	Nein	Ja
Übergehäuse erhältlich	Ja	Nein
Stromversorgung	24 V DC	230V AC / 12 V DC
Leistungsaufnahme	typ.: 5 Watt max.: 10 Watt	typ.: 5 Watt max.: 10 Watt
Externe Anschlüsse	• 1x Antennenkabel LoRa (SMA-Buchse) • 1x Antennenkabel LTE (SMA-Buchse) • 1x 9-pol D-SUB-Stecker • 1x 9-pol D-SUB-Buchse • Auswahl aus: ➢ 2x RJ45 ➢ 1x RJ45 und LTE Modem • Weitere Anschlüsse über Schraubklemmen	• 1x Antennenkabel-LoRa (N-Stecker) • 1x Antennenkabel- LTE (N-Stecker) • 1x Ethernet-Anschluss RJ45 • 1xVerschraubung M16

cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715

3.1 MiDASS V 4.0: Allround Indoor / Outdoor IP66

- Wandgehäuse (B = 255 mm, H = 275 mm, T = 92 mm)
- Schutzklasse IP66
  - Temperaturbereich -20 bis +60 °C
- Port-Slots:
  - 3x Öffnung für Antennenkabelverschraubung
  - 1x Öffnung für Ethernet-Anschluss RJ45
  - 1x Öffnung für Kabelverschraubung M16
- 230 V Netzteil, integriert (90-250 V AC, 47 bis 440 Hz)
- Anschluss über Schraubklemmen (max. 2,5qmm)
- Leistungsaufnahme typ 5 W, max. 10 W (je nach Ausstattung)
- Optional 12 V DC Netzteil

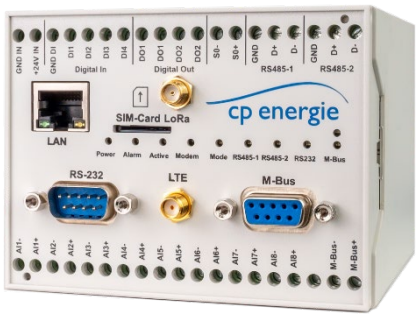
cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715

3.2 RmCU V4.0 DIN Rail



Die zusätzliche Leistungsaufnahme gegenüber RmCU DIN Rail beträgt ca. 2 W.
Wird RmCU als **Zentrale** LoRa-Basestation oder als LoRa-Gateway betrieben, ist eine Lieferung mit analogen Inputs nicht möglich.

Ab einer Anbindung von mehreren hundert Sensoren empfehlen wir bei der Verwendung als **Zentrale** LoRa-Basestation oder als LoRa-Gateway die Version mit SSD Speicher.

Hinweis: Bei sehr großen LoRa-Netzwerken, mit mehreren tausend Sensoren, kann unser Network- und Application-Server auch auf einen Linux-Rechner betrieben werden.

cp energie GmbH
Bürgermeister-Spitta-Allee 49
28329 Bremen
Geschäftsführer:
Ulrich Jaekel, Mark Jüttner, Eduard Meisner

Telefon: 0421 - 699 090 -0
Telefax: 0421 - 699 090 -99
info@cp-energie.de
www.cp-energie.de

Sparkasse Bremen
Konto-Nr. 80570005
BLZ 29050101
IBAN DE15290501010080570005
SWIFT/BIC SBREDE22XXX

Handelsregister
HRB 30235 HB
USt.-Nr. 60 110 13641
USt-IdNr. DE299651715