



# Fernauslesesysteme

LPWAN-Funksystem

Wireless M-Bus-Funksystem

M-Bus-Systeme

Z.RTU Fernauslesesystem

**ZENNER**

### Zertifizierte Qualität

ZENNER International GmbH & Co. KG ist nach DIN EN ISO 9001 und DIN EN ISO 14001 zertifiziert. Alle von ZENNER hergestellten Zähler entsprechen den Bau- und Anschlussmaßen der DIN ISO 4064 bzw. DIN 19684 Teil 3, DIN EN 1434 und weiterer nationaler und internationaler Normen und Richtlinien.

### MID-konform

Bevor wir unsere Wasser- und Wärmezähler ausliefern, werden sie in unseren staatlich anerkannten Prüfstellen für Messgeräte für Wasser und Wärme nach MID (Europäische Messgeräte-Richtlinie 2014/32/EU) konformitätserklärt. Zulassung und Verfahren in Bezug auf die Konformitätserklärung entsprechend den Richtlinien der MID setzen wir bereits seit 2006 erfolgreich ein.

### Inhalt

Fernauslesesysteme	3
Stationäres Funksystem	4
Walk-by-Funksystem OPERA	6
Bus-Systeme	8
Fernauslesesystem Z.RTU	10

# ZENNER

# Fernauslesesysteme

## Smarte Lösungen für die Energiewirtschaft

Durch die Digitalisierung bieten sich zahlreiche Möglichkeiten, bestehende Prozesse und Arbeitsabläufe einfacher und effizienter zu gestalten.

Stadtwerte, Industrieunternehmen, Immobiliengesellschaften und Messdienste setzen daher zunehmend auf die effiziente Fernauslesung von Zählern, Sensoren und anderen Objekten über drahtgebundene M-Bus-Systeme, drahtlose Funksysteme oder moderne Smart Metering Messsysteme.

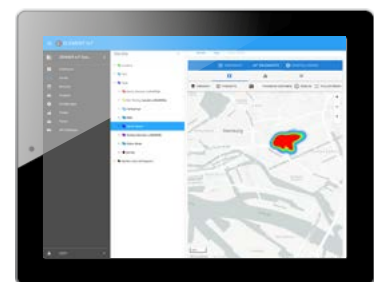
Mit dem Fokus auf Qualität und Wirtschaftlichkeit haben wir intelligente Systeme aus flexibler Messtechnik und leistungsstarker Fernauslesetechnologie entwickelt, die alle Ihre heutigen und zukünftigen Aufgaben individueller Verbrauchserfassung perfekt lösen werden.

Für unsere Kunden heißt das, dass sie nicht nur Geräte mit entsprechenden Kommunikationsschnittstellen zur Anbindung an smarte Systemtechnik bei uns bekommen, sondern das gesamte Spektrum von der Projektentwicklung über die Messdatenerfassung bis hin zur Applikation.

Wir bei ZENNER bieten Ihnen effiziente Lösungen, die Ihnen die tägliche Arbeit erleichtern und aus Herausforderungen einfache Standardaufgaben machen. Dies spart Zeit und Geld und hilft Ihnen dabei, Ihre Leistungen weiterhin rechtskonform und zu marktgerechten Preisen anbieten zu können.

## Vorteile von Fernauslesesystemen

- Effizientere Ableseprozesse
- Unabhängigkeit von zeitlichen oder räumlichen Faktoren
- Kürzere Ablese- und Abrechnungsintervalle
- Vermeidung von Ablesefehlern und Verbesserung der Datenqualität
- Verbessertes Datenmanagement durch digitale Datenübertragung
- Möglichkeit der Verbrauchsüberwachung und -optimierung



# Stationäres Funksystem



Für die drahtlose Fernauslesung über das Internet der Dinge

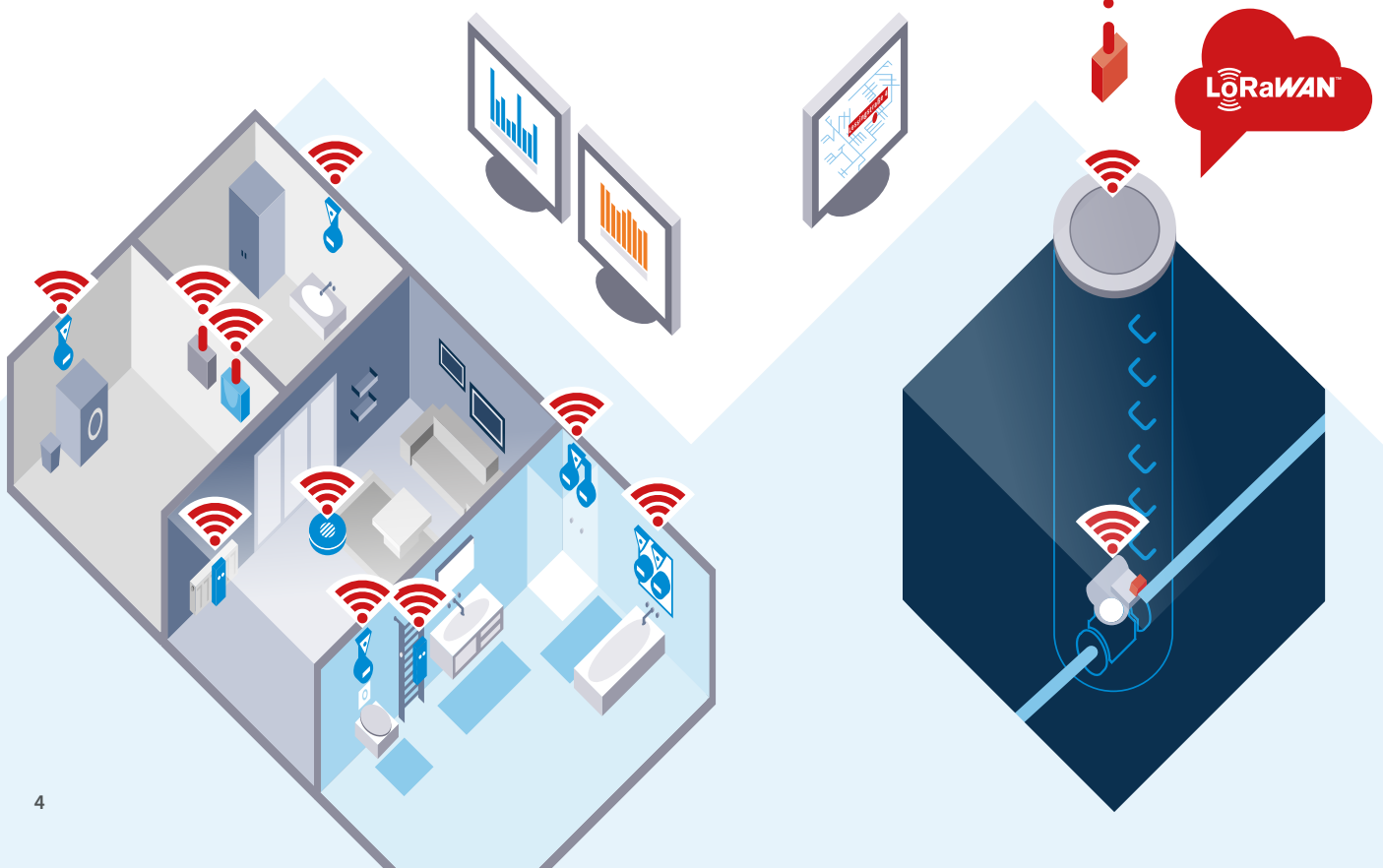
Im Internet der Dinge (engl. Internet of Things oder kurz IoT) sind rund um den Globus Milliarden von intelligenten Objekten (Smart Things) miteinander vernetzt. Auch die Einbindung von funkfähigen Wasser-, Wärme-, Gas- oder Stromzählern in IoT-Systeme ist möglich.

Intelligente Verbrauchszähler senden kleinste Datenmengen aus und benötigen dafür nur eine sehr geringe Bandbreite und eine minimale Batterieleistung. Prädestiniert für die Auslesung von Messgeräten ist die **LPWAN-Technologie**, denn sie deckt einen großen Entfernungsbereich ab, hat eine niedrige Datenrate und ist sehr kostengünstig zu realisieren.

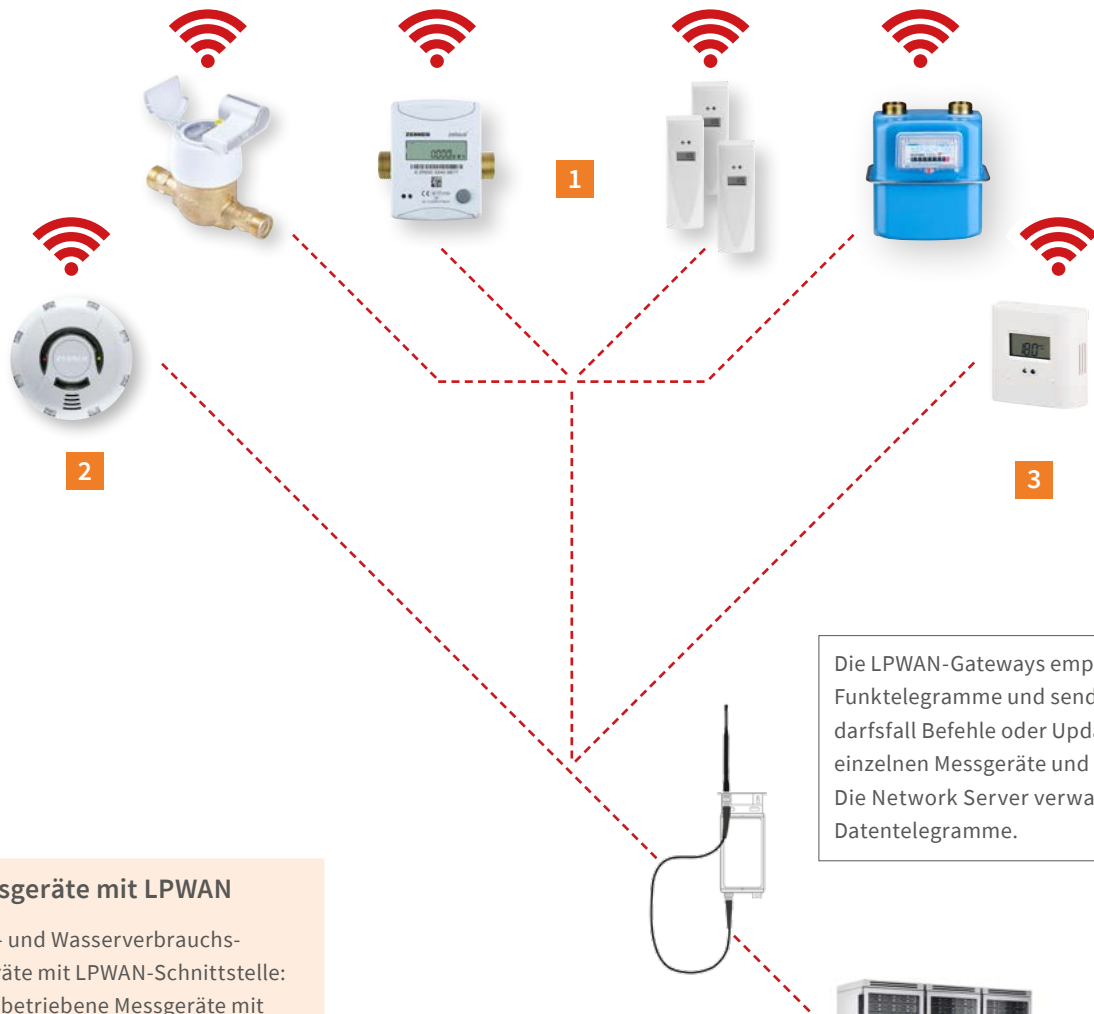
LPWAN steht für **Low Power Wide Area Network** und beschreibt ein drahtloses Telekommunikationsnetz mit minimaler Energieaufnahme, in dem vor allem batteriebetriebene Objekte wie Sensoren oder funkfähige Zähler vernetzt sind. Ausgestattet mit entsprechenden Funkmodulen, wie dem PDC-Modul von ZENNER, können Wasser-, Wärme-, Gas- oder Stromzähler in solche Netzwerke integriert werden.

Bei der Entwicklung smarter LPWAN-Lösungen für das Internet der Dinge setzen wir bei ZENNER auf die internationalen Standards **LoRaWAN™** und **SIGFOX**. Die LPWAN-Technologie ist bidirektional. Die Messgeräte senden in bestimmten Intervallen eigenständig ein Datenprotokoll an eine bestehende Antenne (Base Station). Von dort werden die Daten in eine Daten-Cloud übertragen und stehen für unterschiedliche Anwendungen zur Verfügung. Die Funkprotokolle sind aus Gründen der Datensicherheit nach neuestem technischem Stand verschlüsselt.

Durch den Einsatz der weitreichenden Technologien **LoRaWAN™** und **SIGFOX** ist eine kostengünstige Fixed-Network-Fernauslesung von tausenden Verbrauchsmessgeräten möglich. Die Zähler- und Gerätekommunikation über das Internet der Dinge bedeutet außerdem, dass Zähler öfter, schneller und kostensparender abgelesen werden können. Auch einzelne Zähler (z.B. Schachtzähler), die bisher nur mit hohem Aufwand ausgelesen werden konnten, können in das LPWAN eingebunden werden.



# IoT im Überblick



Die LPWAN-Gateways empfangen die Funktelegramme und senden im Bedarfsfall Befehle oder Updates an die einzelnen Messgeräte und Sensoren. Die Network Server verwalten die Datentelegramme.

- 1. Messgeräte mit LPWAN**  
Energie- und Wasserverbrauchs-Messgeräte mit LPWAN-Schnittstelle: Batteriebetriebene Messgeräte mit bidirektionaler Funkschnittstelle senden ihre Verbrauchswerte per Funk an LPWAN-Gateways.
- 2. Smart Home mit LPWAN**  
Smart Home Geräte mit LPWAN Schnittstelle wie Rauchmelder mit bidirektionaler Funkschnittstelle senden ihre Verbrauchswerte per Funk an LPWAN-Gateways.
- 3. Sensoren**  
Beliebige Sensoren mit bidirektionaler Kommunikationsschnittstelle in Industriebetrieben, Gebäuden oder Smart Cities können in das System eingebunden werden.

Die Daten werden in cloudbasierten Datenbanklösungen gespeichert und stehen dort zur weiteren Auswertung (z.B. Energiemonitoring, Verbrauchsabrechnung, Veranlassung von Serviceeinsätzen, Alarmierung) bereit.



Für die jeweiligen Nutzergruppen werden passende Web-Applikationen für die verschiedenen Anwendungen bereitgestellt.

# Walk-by-Funksystem OPERA



## Für die drahtlose Fernauslesung via Wireless M-Bus

Speziell für die Fernauslesung von Wasser- und Wärme-/Kältezählern haben wir bei ZENNER ein smartes, mobiles Funksystem entwickelt. Im Hinblick auf effiziente Ableseprozesse und optimale Datenqualität ist es perfekt auf die Bedürfnisse der Versorgungswirtschaft zugeschnitten.

Unser mobiles Funksystem arbeitet mit unidirektionaler Datenübertragung. Die Messgeräte senden in bestimmten Intervallen eigenständig ein Datenprotokoll. Die Funkprotokolle sind aus Gründen der Datensicherheit nach neuestem technischem Stand verschlüsselt. Sie werden mit dem Funkempfänger **MinoConnectRadio** und einem Handheld/Tablet-PC mit Auslesesoftware verarbeitet und gespeichert.

Die erfassten Verbrauchsdaten und zugehörige Zählerparameter werden anschließend im Büro vom Handgerät zum PC übertragen und stehen für die Erstellung von Abrechnungen oder zum Energiemonitoring zur Verfügung. Neben dem häufigsten Anwendungsfall der **Walk-by Ableseung** ist unser System mit geeigneter Auslesesoftware ebenfalls für die **Drive-by Anwendung** geeignet.

Durch den Einsatz der ZENNER Funktechnologie werden Versorger oder Dienstleister als innovativ und kundenfreundlich wahrgenommen. Terminabsprachen und Wohnungsbegehungen sind nicht mehr erforderlich.

Die durch quartalsweise oder monatliche Auslesungen erhobenen Verbrauchsdaten schaffen zudem eine deutlich verbesserte Transparenz für den Verbraucher und der steigenden Bedeutung des Energiecontrollings wird Rechnung getragen.



# Wireless M-Bus im Überblick



Mittels MinoConnectRadio können die Daten aller ZENNER-Geräte mit Wireless M-Bus-Schnittstelle im Walk-by Verfahren empfangen und an ein Handheld übertragen werden.

Via Bluetooth werden die erfassten Daten vom MinoConnectRadio auf ein beliebiges Handheld mit Android-Betriebssystem übertragen.

## 1. EDC-wM-Bus

Mit dem EDC-wM-Bus Kommunikationsmodul werden die Zählerdaten über den Funkempfänger MinoConnectRadio an ein Handheld übertragen.

## 2. Geräte mit integriertem wM-Bus Modul

Kompaktwärmehähler, Heizkostenverteiler und Rauchwarnmelder mit integriertem wM-Bus Modul übertragen ihre Daten direkt an MinoConnectRadio.

## 3. Pulse Data Capture

Zähler mit Impulsausgang können über ein externes wM-Bus Modul (Pulse Data Capture, kurz: PDC) Daten über den Funkempfänger MinoConnectRadio an ein Handheld übertragen.

Die Daten werden vom Handheld auf einen PC übertragen und stehen für Anwendungen wie Abrechnung oder Energiemonitoring zur Verfügung.

# Bus-Systeme



## Für die kabelgestützte Fernauslesung von Verbrauchszählern

Stellen Sie sich ein Gebäude vor, in dem mehrere hundert Zähler unterschiedlicher Bauart - Wasserzähler, Wärmezähler, Kältezähler, Gas- und Stromzähler - installiert sind. Stellen Sie sich außerdem vor, Sie könnten alle diese Zähler **minutenschnell** über einen zentralen Rechner auslesen.

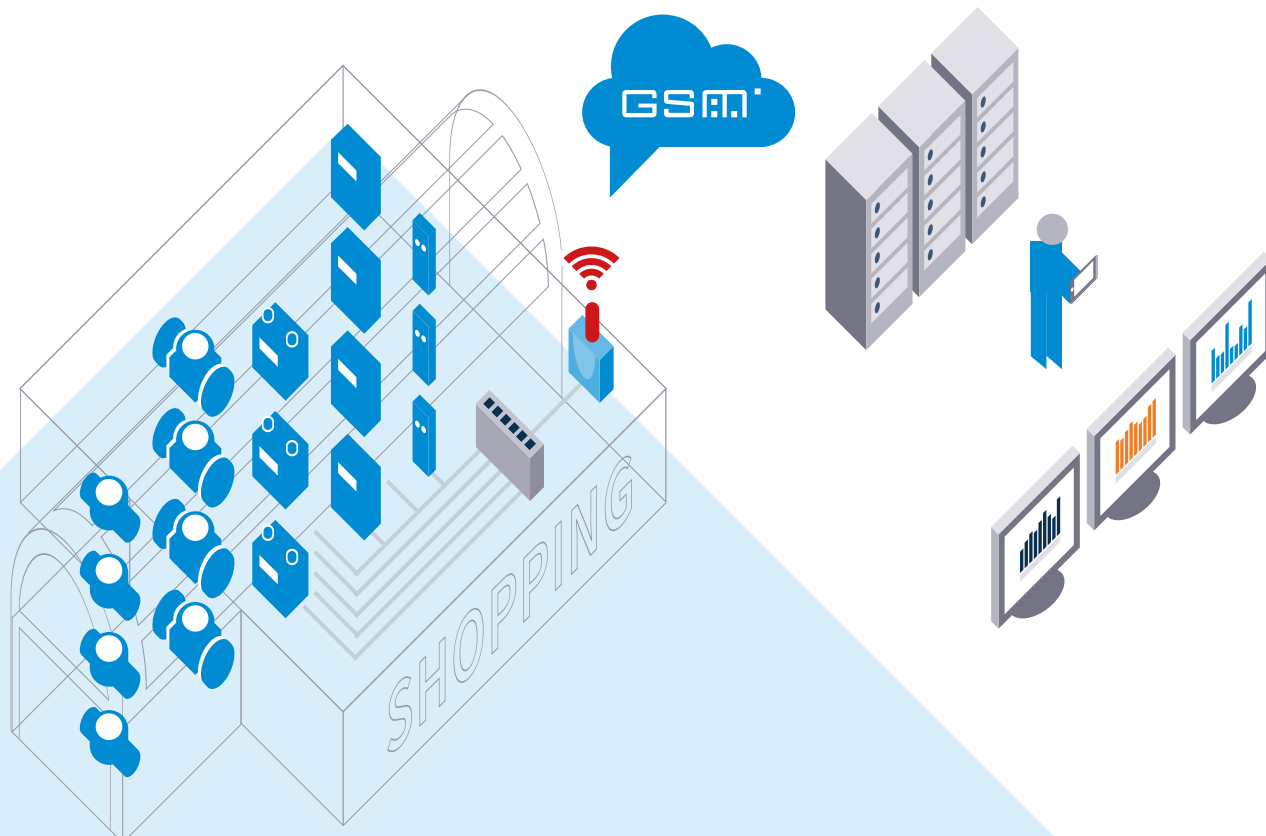
In der Praxis kommen in solchen Fällen kabelgestützte Bus-Systeme zum Einsatz. Der M-Bus (meter-bus) ist eine intelligente Systemlösung für die smarte Fernauslesung von Wasser-, Energie-, Strom- und Gaszählern.

M-Bus-Systeme finden in Liegenschaften Verwendung, in denen die Nutzung eines Funksystems aufgrund baulicher oder infrastruktureller Gegebenheiten nicht möglich oder unwirtschaftlich ist. Dazu gehören unter anderem größere Gewerbeobjekte, Industrieanlagen, Krankenhäuser oder Flughäfen.

ZENNER bietet Ihnen die komplette Produktpalette aller notwendigen Komponenten an, um Zähler an

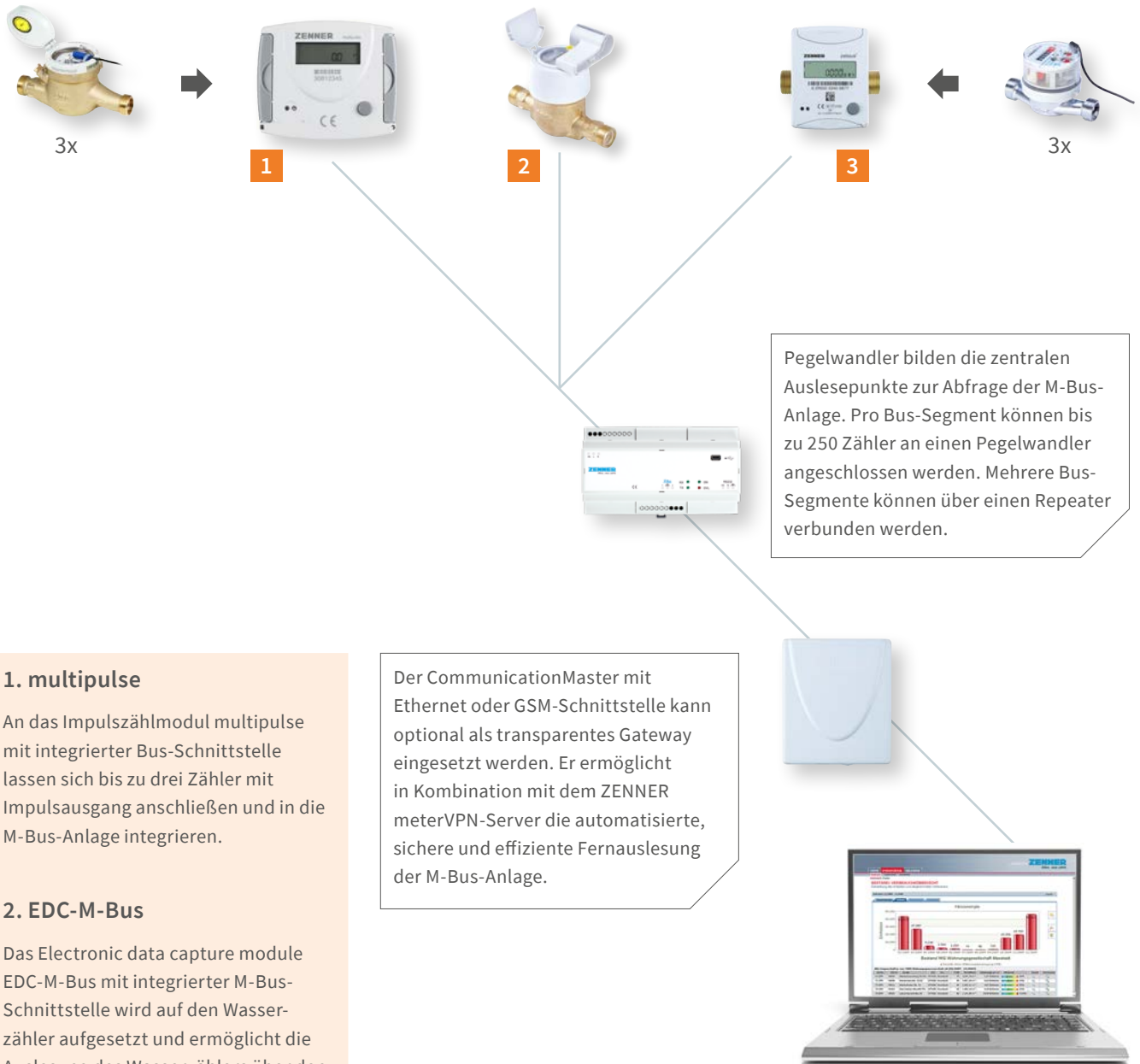
ein smartes, kabelgestütztes Fernauslesesystem mit Übertragung nach dem M-Bus-Standard (DIN EN 13757) anzubinden. Neben Zählern mit integrierter Bus-Schnittstelle können Sie auch Zähler mit Impulsausgang über Impulsmodule in das M-Bus-System integrieren.

Hauptkomponenten unserer M-Bus-Systeme sind elektronische Kommunikationsschnittstellen in den Rechenwerken unserer Wärmezähler und Impulsmodule. Zur Energieversorgung der M-Bus-Segmente und als Schnittstelle zu PC oder Übertragungsgeräten (z.B. CommunicationMaster mit Ethernet- oder GSM-Schnittstelle) setzen wir Bus-Konverter (Pegelwandler) ein. Zur Fernauslesung und Übertragung der Daten in Energiemonitoring- oder Energiemanagement-Systeme bieten wir unseren Kunden **modular aufgebaute Softwarepakete** an, die an alle individuellen Anwendungen optimal angepasst sind.





# M-Bus im Überblick



Pegelwandler bilden die zentralen Auslesepunkte zur Abfrage der M-Bus-Anlage. Pro Bus-Segment können bis zu 250 Zähler an einen Pegelwandler angeschlossen werden. Mehrere Bus-Segmente können über einen Repeater verbunden werden.

- 1. multipulse**

An das Impulszählmodul multipulse mit integrierter Bus-Schnittstelle lassen sich bis zu drei Zähler mit Impulsausgang anschließen und in die M-Bus-Anlage integrieren.
- 2. EDC-M-Bus**

Das Electronic data capture module EDC-M-Bus mit integrierter M-Bus-Schnittstelle wird auf den Wasserzähler aufgesetzt und ermöglicht die Auslesung des Wasserzählers über den M-Bus-Pegelwandler.
- 3. zelsius C5**

Das Rechenwerk des Wärmezählers zelsius C5 mit integrierter M-Bus-Schnittstelle verfügt optional über drei Zusatzeingänge zur Integration von Impulszählern in M-Bus-Systeme.

Der CommunicationMaster mit Ethernet oder GSM-Schnittstelle kann optional als transparentes Gateway eingesetzt werden. Er ermöglicht in Kombination mit dem ZENNER meterVPN-Server die automatisierte, sichere und effiziente Fernauslesung der M-Bus-Anlage.



ZENNER verfügt auch über eine modular aufgebaute Systemsoftware zur Auslesung von Bus-Anlagen, zur Parametrierung von ZENNER-Geräten und zur Verwaltung der Zählerdaten.

# Stationäres Fernauslesesystem Z.RTU für M-Bus und Funk

## Fernauslesesystem zur kombinierten Auslesung über M-Bus und Wireless M-Bus

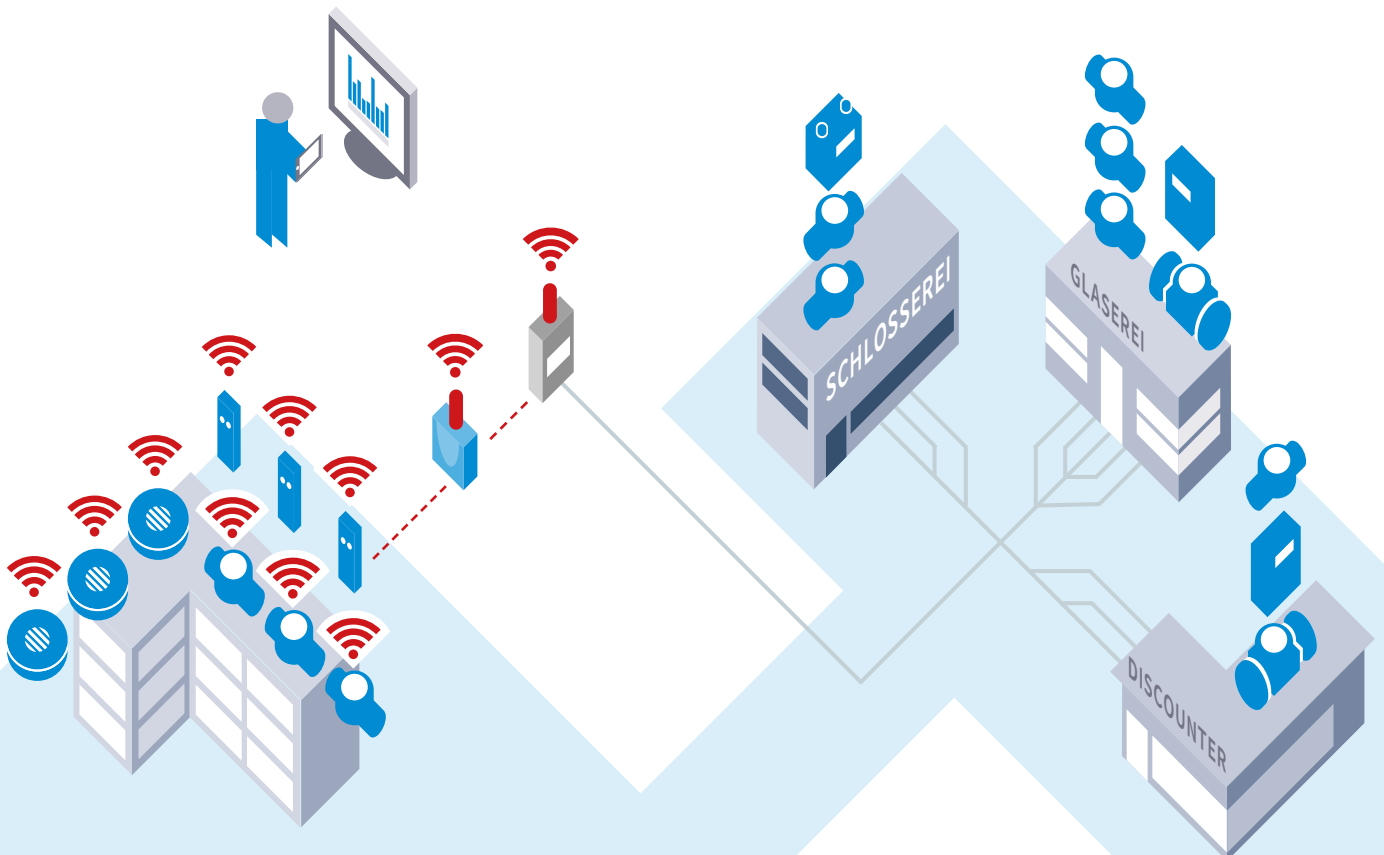
Z.RTU ist ein stationäres Auslesesystem für Energiezähler mit M-Bus und Wireless M-Bus Protokoll.

Wohnungsweise Verbrauchskostenabrechnung oder die Verwaltung größerer Liegenschaften erfordern flexible und wirtschaftliche **System-Lösungen**, die auch unter schwierigsten Bedingungen ein effizientes Auslesen ermöglichen.

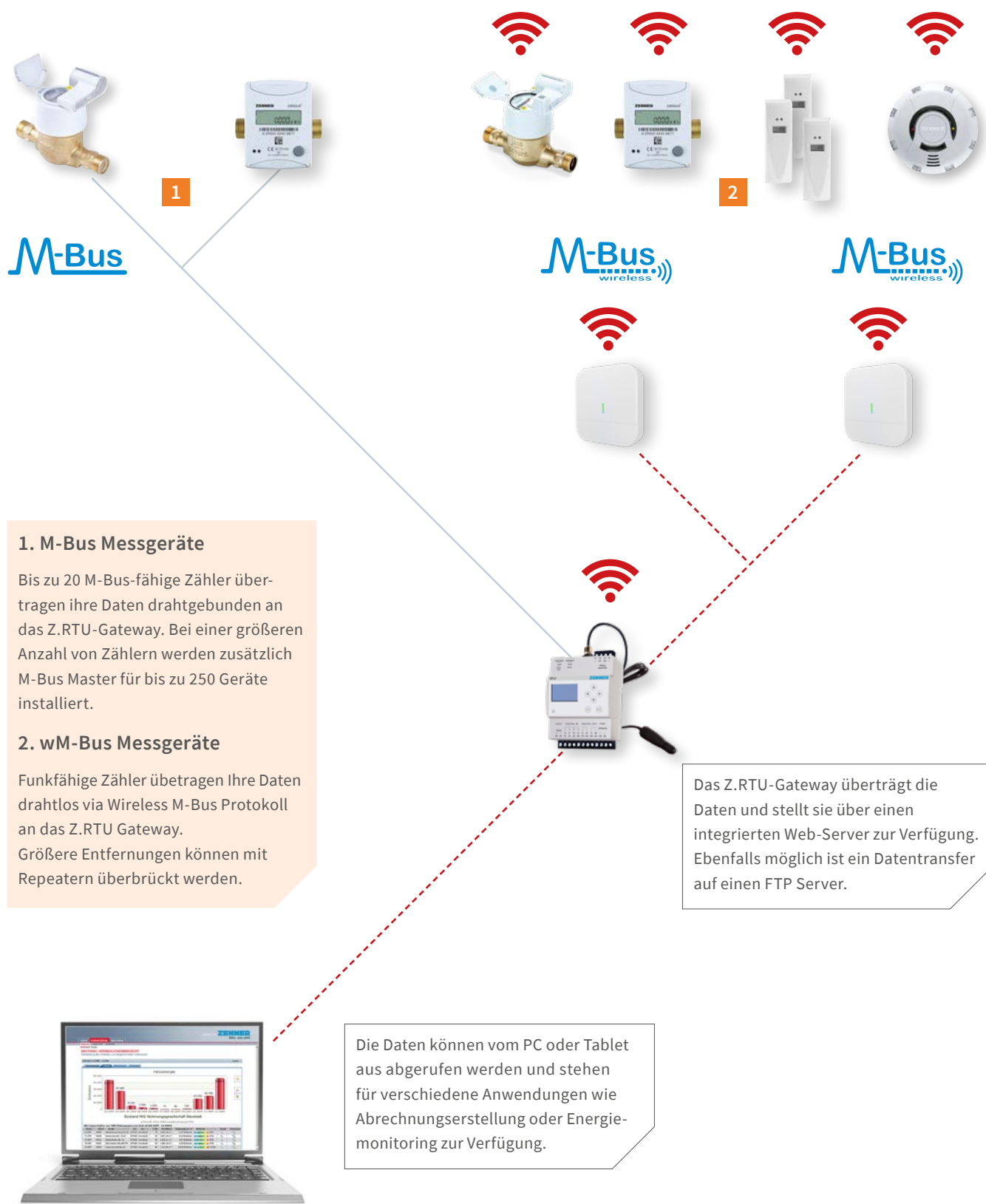
Liegenschaftsverwaltungen, Messdienstleister oder Betreiber von Gewerbeparks profitieren mit Z.RTU von einem stationären Fixed-Network-System mit modernster Fernauslesetechnologie, das die Daten von **Wasser-, Wärme- und Kältezählern** sowie **Heizkostenverteiltern** und **Gaszählern** über Wireless M-Bus ausliest, erfasst und speichert. Auch die Überwachung der Zustands- und Betriebsdaten von **Rauchwarnmeldern** ist möglich.

Z.RTU empfängt die Daten von allen Geräten, die an ein M-Bus-Netzwerk angeschlossen sind. Zusätzlich kann das System als zentraler Auslesepunkt in einer M-Bus-Anlage auch die Daten von Zählern und Sensoren über Wireless M-Bus empfangen. Das vereinfacht Prozesse und **spart Kosten**. Ablesefehler werden vermieden und die hohe Datenqualität garantiert korrekte Abrechnungen.

Die Z.RTU-Gateway-Lösung ist einfach skalierbar. Eine Erweiterung des Funknetzwerks mit Hilfe zusätzlicher systemkompatibler Wireless M-Bus-Repeater ist jederzeit möglich, um neue Flächen oder Gebäude zu erschließen.



# Z.RTU im Überblick





## ZENNER International GmbH & Co. KG

Römerstadt 6  
66121 Saarbrücken  
Germany

Telefon +49 681 99 676-30  
Telefax +49 681 99 676-3100  
E-Mail [info@zenner.com](mailto:info@zenner.com)  
Internet [www.zenner.de](http://www.zenner.de)