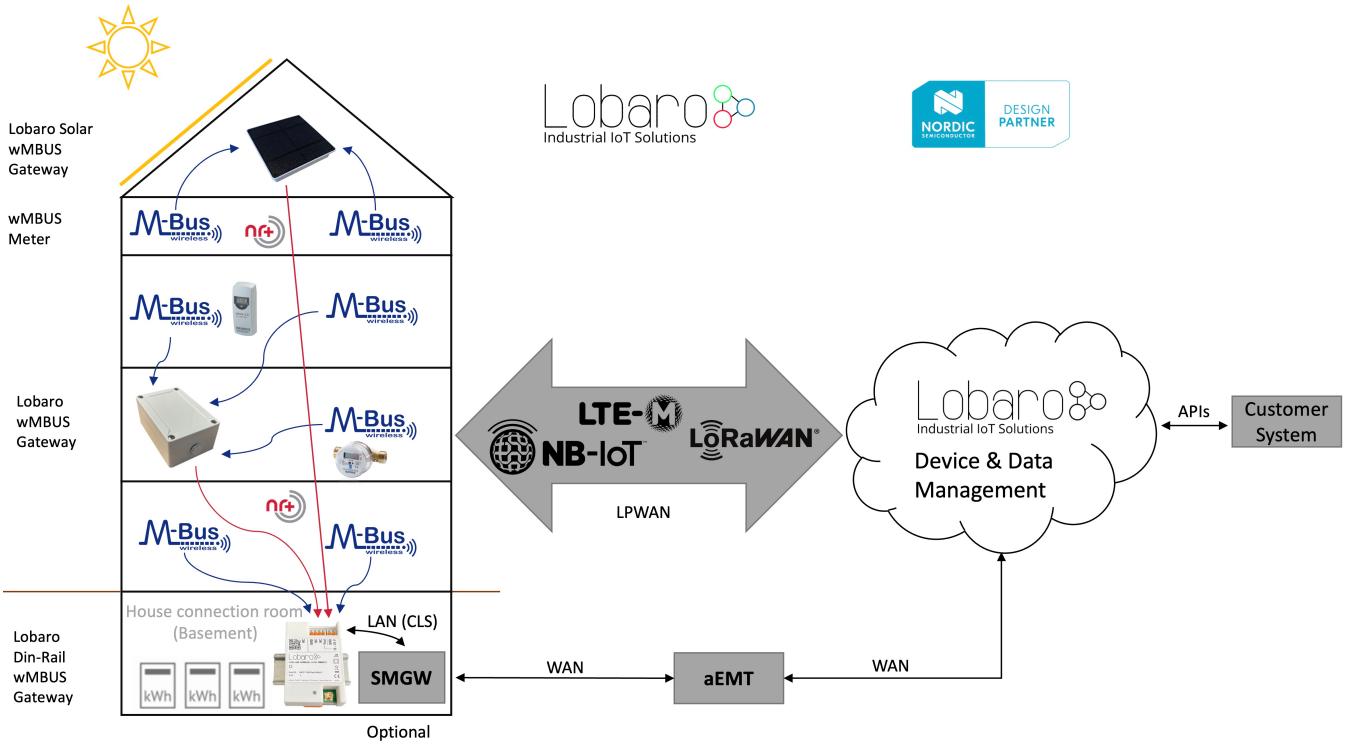
SMGW Anbindung ()

> **Note**
>
> Due to applicable laws, the connection to a smart meter gateway is currently a purely German topic. This article is therefore in German, as it is not directly relevant for other countries. In any case it shows a way of a smart metering solution with a private 5G network using NR+.

Konzepte zur Anbindung an ein Smart Meter Gateway

Dieser Artikel beschreibt beschreibt denkbare Konzepte wie Lobaro Gateways zur Verbrauchsdatenerfassung alternativ für den regulierten Datenversand über ein Smart Meter Gateway (SMGW) genutzt werden könnten.



Datenversand Konzept ohne Smart Meter Gateway

Die verschiedenen Lobaro wireless M-BUS Gateways (Solar-, Batterie- oder Netzbetrieben) erfassen Verbrauchswerte von bis zu 500 handelsüblichen Wasserzählern, Wärmemengenzählern, Heizkostenverteilern o.ä. mit 868 MHz wireless M-Bus Funkschnittstelle oder Sensus RF Bubble Up und leiten diese verschlüsselt über NB-IoT bzw. LTE-M1 Mobilfunk oder LoRaWAN Netze zur weiteren Auswertung ins Internet weiter.

Weitergeleitete Zählerwerte werden, optional zusätzlich via DTLS verschlüsselt, in eine geteilte oder private Instanz der Lobaro IoT Plattform übertragen und können dort eingesehen bzw. als CSV-Datei Download heruntergeladen werden. Alternativ stehen standardisierte APIs wie MQTT, HTTP-Push, SFTP oder eine REST Schnittstelle bereit, um nachgeschaltete Systeme oder Platformen einfach und sicher anzubinden.

Dank des neuartigen NB-IoT Mobilfunks, optimiert für Sensordaten, funktioniert die Fernablesung sogar an Orten wie z.B. Kellern, wo Smartphones schlechten oder keinen Empfang mehr haben. Das Datenvolumen einer einzigen 10 Euro SIM-Karte reicht in vielen Anwendungsfällen problemlos für die Lebensdauer der internen 3.6V Batterie (D-Zelle). Die Firmware erlaubt zudem die Umschaltung des Datenversands auf einen alternativen Upload via LoRaWAN statt NB-IoT Mobilfunk.

Datenversand Konzept mit Smart Meter Gateway

Ein (remote) Firmwareupdate oder ein Konfigurationsupdate kann es künftig erlauben, statt des Mobilfunk Versands von Zählerdaten alternative Protokolle wie LoRa P2P, LoRaWAN oder ggf. das neuartige 5G DECT NR+ Funkprotokoll zu verwenden, um die mitunter großen Distanzen innerhalb von Liegenschaften zum SMGW kabellos zu überbrücken.

Im Gegensatz zu alternativen Funkprotokollen im vielfach genutzten 868 MHz Funkband existieren folgende Vorteile hierfür die neuartige 1.9 GHz DECT NR+ Technologie zu verwenden:

- Moderne 5G Mobilfunk Technologie, aber für lokale private Kommunikation ohne SIM-Karte genutzt.

- Robuste Funkübertragung dank "state-of-the-art" Modulation (OFDM) für gute Funk-Durchdringung.
- Geringe Latenzen, hohe Bandbreiten. Ideal für den Aufbau von low-power Meshnetzen.
- Hohe Datenraten bis zu 3 MBit/s möglich, z.B. für remote Firmware Updates (FOTA) oder TLS basierte Kommunikation.
- Dynamisch und automatisiert skalierbare Sendeleistungen bis zu 23 dBm.
- Indoor Reichweite: ca. 500m, Outdoor Reichweite: 2-3km für "Single Hop".
- Privates, lizenzfreies, nicht mit anderen Technologien geteiltes 1.9 GHz Frequenzband.
- Symmetrische Architektur: Sender sind gleichzeitig auch vollwertige Empfänger. Keine teuren Multireceiver oder SDRs notwendig.
- Notwendige Hardware bereits heute in jedem Lobaro NB-IoT, LTE-M1 fähigen Gateway vorhanden.

DECT NR+ ist ein idealer und moderner Funkstandard zur Übermittelung der Verbrauchsdaten in Richtung des Smart Meter Gateways (SMGW), welches häufig im Keller-Hausanschlussraum verbaut ist. Die weiterführende Verbindung zum SMGW erfolgt über das, im Vergleich zu alternativen Konzepten kostengünstige, Lobaro Din-Rail Gateway über eine standardisierte Ethernet / LAN Schnittstelle ("CLS Kanal").

Alternativ könnten mit den Lobaro Metering Gateways auch Datentransfer-Lösungen zum SMGW auf Basis von **LoRaWAN**, **LoRa P2P** oder dem künftigen **wMBUS M-Mode** umgesetzt werden, wenn auch mit technischen Einbußen: geteiltes 868 MHz Funkband, proprietäre Modulation, geringer Datendurchsatz, lange Übertragungszeiten, komplizierte / unmögliche Firmwareupdates), im Vergleich zur Nutzung der neuartigen NR+ Technologie. Über einen handelsüblichen Switch sind zudem auch CLS Adapter Dritter gemeinsam mit dem Lobaro Din-Rail Gateway an einem SMGW kombinierbar.

Gerne beraten wir Sie und Ihr Unternehmen hier persönlich einen optimalen und zukunftssicheren Weg zu finden.

Hinweis: DECT NR+ befindet sich aktuell noch in der Evaluierungsphase, ob es für den hier genannten Einsatzweck verwendet werden kann. Eine künftige Implementierung ist somit nicht garantiert.

Weiterführende Informationen zu NR+ Technologie

- https://devzone.nordicsemi.com/nordic/nordic-blog/b/blog/posts/dect-nr-a-technical-dive-into-non-cellular-5g
- ETSI TS 103 636 series standard
- DECT-2020 New Radio: The Next Step Towards 5G Massive Machine-Type Communications
- https://www.nordicsemi.com/products/dect-nr
- https://www.dect.org/nrplus

- https://www.itu.int/en/mediacentre/Pages/PR-2022-02-24-5G-Standards.aspx
- https://www.etsi.org/newsroom/press-releases/1988-2021-10-world-s-first-non-cellular-5g-technology-etsi-dect-2020-gets-itu-r-approval-setting-example-of-new-era-connectivity

Weiterführende Videos