

NarrowBand IoT – Datenübertragung im Internet of Things

Das Internet of Things (kurz IoT) macht es möglich: Gegenstände des Alltags oder industrielle Maschinen werden vernetzt. So können Anwendungen automatisiert werden und Aufgaben werden ohne Eingriff von außen ausgeführt.



NarrowBand IoT wurde ebenfalls für das Internet of Things vorgesehen und ermöglicht es Daten mit geringer Bandbreite zu übertragen. Damit hat die Technologie auch eine große Bedeutung für die Digitalisierung der Energiewende, denn sie hilft bei der Synchronisierung der Verbraucher- und der Erzeuger-Seite.

Was genau ist NarrowBand IoT?

NarrowBand IoT ist eine Funktechnologie, die smarte Geräte des Internet of Things über die eigenen vier Wände hinaus miteinander

vernetzt. Ob beispielsweise beim Ablesen der Zählerstände von Stromzählern, beim Orten von Containern, bei der Bewirtschaftung von Parkplätzen oder dem An- und Ausschalten von Straßenlaternen – NarrowBand IoT hat schon jetzt zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten. Was vernetzt werden kann, sollte auch vernetzt werden.

Dabei ist das richtige Netz der Schlüssel zum Erfolg. NarrowBand IoT basiert grundsätzlich auf der LTE-Technologie und kann so in bestehende Mobilfunknetze integriert werden. Im Gegensatz zu bestehenden Mobilfunknetzen, kommt es bei der Funktechnologie nicht auf das Übertragungstempo an, sondern auf eine möglichst große Netzabdeckung, geringe Kosten, Energieeffizienz, Sicherheit und eine robuste Übertragung.

Das sind die Vorteile von NarrowBand IoT

LAN oder WLAN ermöglichen eine M2M-Kommunikation (Machine to Machine-Kommunikation) über eine geringe Distanz. Außerdem eine hohe Bandbreite und Übertragungsrate sowie eine niedrige Latenz, je nachdem welche Technologie eingesetzt wird.

LTE oder auch 5G ermöglichen eine M2M-Kommunikation über eine weite Distanz. NarrowBand IoT hat hier den Anspruch wenige Informationen über große Strecken sowie auch durch natürliche Hindernisse zu übertragen sowie Sensoren ohne Stromanschluss oder in abgelegenen Umgebungen zukünftig einfach miteinander zu vernetzen.

- Durch die Nutzung bestehender Mobilfunknetze sind eine breite Abdeckung sowie eine allgemeine Zuverlässigkeit bestens gewährleistet.
- Aufgrund von einfacherer/empfindlicherer Empfangstechnik als beim normalen Mobilfunk kann auch bei niedrigen Signalstärken noch eine zuverlässige Verbindung aufgebaut werden.
- NarrowBand IoT vernetzt dort, wo es vorher zu teuer oder aufwendig war eine Vernetzung zu gewährleisten.
- Energieeffizienz stand bei der Entwicklung von NarrowBand IoT an vorderster Stelle. Da sich die Funktionen der Funkmodule auf ein Minimum beschränken, ist eine Wartung nur grob alle 10 Jahre notwendig, die Anschaffung ist preisgünstig und die Batterie wird energiesparend eingesetzt und hat somit eine lange Lebensdauer.
- NarrowBand IoT unterstützt die LTE-Sicherheitsstandards nach 3GPP. Die Sicherheitsfunktionen werden von Experten ständig überprüft und verbessert.

NarrowBand IoT und Smart Metering: So funktioniert's

Die Messdatenerfassung ist ein wichtiger Bestandteil des Anwendungsbereiches von NarrowBand IoT. Ob für Gas-, Strom- oder Wasserzähler – Smart Metering macht das manuelle Ablesen und Übermitteln von Zählerständen überflüssig. Da sich die Zähler oft in Kellerräumen oder an schwer zugänglichen Stellen befinden und Gas- und Wasserzähler auch keinen eigenen Stromanschluss besitzen, kann die Funktechnologie aufgrund ihrer Netzabdeckung und Gebäudedurchdringung kleine Datenmengen in regelmäßigen

Abständen an den zentralen Server des Versorgers oder Netzbetreibers übertragen - mühelos und mit minimalem Energieaufwand.

LPWA: Wie sich LoRa von NarrowBand IoT unterscheidet

Es gibt allerdings nicht nur die NarrowBand-Technologie: Unter Low Power Wide Area Technologien oder auch LPWA fallen jene Technologien, die mit wenig Energieaufwand und einer hohen Gebäudedurchdringung überzeugen. Alle Technologien bestechen durch ihre Reichweite und geringen Kosten.

NarrowBand IoT nutzt das lizenzierte Frequenzspektrum während beispielsweise LoRa hingegen lizenzfreie Frequenzen nutzt. Im Gegensatz zu Narrowband verfügt man bei LoRa somit zwar nicht über eine vom Provider zugesagte Abdeckung und ist vom eigenen Ausbau bzw. dem Ausbau des Netzwerkes Dritter abhängig. Dennoch kann dies eine Alternativlösung sein, da auch das Narrowband Netzwerk noch nicht in allen Regionen gut ausgebaut ist und tatsächlich, insbesondere bei kleineren Datenpaketen, LoRa eine sinnvolle Alternative darstellen kann. Hierbei sollte bei LoRa ein besonderes Augenmerk auf eine zusätzliche Verschlüsselung gelegt werden, damit die Daten sicher übertragen werden.

Welche Lösung hierbei sinnvoll ist, muss im Einzelfall geprüft werden.

