

LoRaWAN

PROBLEMSTELLUNG

Die Digitalisierung der Welt schreitet rasant voran. Ein oft gehörtes Schlagwort in den letzten Jahren: das «Internet der Dinge» oder Internet of Things (IoT). Damit ist gemeint, dass sich verschiedenste Geräte und Dinge miteinander vernetzen und Daten über ihre Umwelt liefern. Unzählige neue Möglichkeiten ergeben sich – von Bewegungssensoren, Temperatur- oder Feuchtigkeitsüberwachungen über Wasserstands- und Fernwärmeverlustmessungen bis hin zu Füllstandssensoren oder Trackinggeräten. Die Anzahl an solchen Sensoren wird sich in den nächsten Jahren stark erhöhen.

Die Folgen: eine riesige Menge an Sensoren. Das Problem dabei: Bestehende Funkstandards wie WLAN, 4G oder Bluetooth eignen sich für solche Sensoren nur bedingt, da die Reichweite zu gering ist, die Vernetzung zu teuer kommt und die Geräte zu viel Energie brauchen.

Die Lösung: «LoRaWAN», kurz für Long Range Wide Area Network. Die innovative, noch relativ junge Funktechnologie wurde für die uni- und bidirektionale Kommunikation von kleinen Datenmengen entwickelt und hat eine viel höhere Reichweite, braucht nur wenig Energie und ist einfach zu installieren.

PROJEKTBSCHRIEB

In der Stadt Winterthur wird ein flächendeckendes LoRa-Netzwerk aufgebaut. Der Funkstandard mit niedriger Bandbreite dient als Netzwerk für vielfältige «Internet of Things»-Anwendungen und kann von verschiedenen «Smart City»-Projekten für den Transfer kleiner Datenmengen genutzt werden. Damit folgt die Stadt dem Beispiel von vielen anderen Städten auf der ganzen Welt.



ZIELE

Das LoRaWAN-Netzwerk soll ...

- ☛ die Basis für vielfältige «Smart City»-Anwendungen legen, welche keinen hohen Bandbreitenbedarf haben
- ☛ die Effizienz bei Abläufen innerhalb der Stadt erhöhen
- ☛ den Energieverbrauch senken und so zur 2000-Watt-Gesellschaft beitragen
- ☛ zu tieferen Kosten führen

NUTZEN

Mit einem stadtweit ausgebauten LoRa-Netzwerk wird die (technische) Telekommunikations-Basis für diverse «Smart City»-Anwendungen gelegt, welche mit kleinen Datenmengen auskommen. Damit wird das «Internet of Things» für alle verfügbar. Dank dem offenen Standard können zudem über Schnittstellen eigene Applikationsserver der Nutzer an den Netzwerkserver angebunden werden (z.B. SAP).

Die Vorteile sind zahlreich: Das Netz ist einfach zu installieren, sicher und ökonomisch nutzbar. Die Low-Power-Batterien halten bis zu zehn Jahre. Zudem ist es flexibel ausbaubar für weitere Applikationen. Dabei sind die Lizenzkosten skalierbar auf die Anzahl der ausgelesenen Sensoren.

Der hauptsächliche Nutzen manifestiert sich aber vor allem in den daraus realisierten Projekten. Dazu gehören etwa bereits geförderte Projekte wie das «Smart Parking Wildpark Bruderhaus», aber auch viele zukünftige Projekte wie eine intelligente, energiesparende Strassenbeleuchtung oder Smart Homes. Weitere Anwendungen können z.B. ein neues Abfallmanagement über Füllstandsensoren oder die Überwachung von Infrastrukturen mit Temperatur-, Bewegungs- oder Feuchtigkeitssensoren sein. Die Nutzungsmöglichkeiten sind dabei fast endlos.

TIMING

Ab Ende September 2018 erfolgt die Installation der Antennen (Gateways). Die Inbetriebnahme des flächendeckenden LoRa-Grundnetzes ist auf den Frühling 2019 geplant. Danach kann das Netz je nach Bedarf punktuell erweitert werden.