

Einsatz der LoRa-Technologie zur Überwachung von Stauanlagen.

Helmut Hohenstein¹, Stefano Vincenzo De Simone¹, Steven Meisberger²

¹KISTERS AG ²dimeto GmbH

In Smart City und in Gebäudeautomation Anwendungen werden die einfachen und effizienten Lösungen mit LoRaWAN seit mehreren Jahren erfolgreich eingesetzt: Ziel ist es durch die unkomplizierte Anbindung unterschiedlicher Sensoren für mehr Einblick in Vorgänge zu sorgen, Betriebskosten zu reduzieren und das technische Stadt- oder Gebäudemanagement zu erleichtern.

LoRaWAN steht für „**Long Range Wide Area Network**“ und bezeichnet eine energieeffiziente Funktechnologie mit hoher Reichweite, die speziell für das Internet of Things (IoT) entwickelt wurde. **LoRaWAN** gehört zu den sogenannten **LPWAN** Technologien (**Low Power Wide Area Networks**, LoRaWAN Alliance) und überzeugt mit Batteriestandzeiten von bis zu 10 Jahren, je nach Sensortyp und Übertragungshäufigkeit. Distanzen (je nach Topographie und äußeren Einflüssen) von bis zu 15 km können überwunden werden. Die Kombination von geringer Leistungsaufnahme und großer Reichweite begrenzt jedoch die maximale Datenrate auf 50 kbit/s und somit auch die möglichen Anwendungsmöglichkeiten.

LoRaWAN wird im ISM-Band (Frequenzbereich von 867 bis 869 MHz) betrieben und kann in Deutschland bundesweit ohne anfallende Lizenzkosten genutzt werden und ist unabhängig von Mobilfunkanbietern einsetzbar.

IoT Lösungen mit LoRaWAN lassen sich auch in vielfältiger Art und Weise für Aufgaben zur Übermittlung von Parametern und Messwerten im breiten Feld der Talsperren- / Damm- und Stauanlagen-Überwachung einsetzen.

Die Funkanbindung von Sensoren, Zählern oder Bediengeräten über LoRaWAN bietet dabei einige Vorteile gegenüber anderen kabellosen Technologien wie z. B.:

- Geringe Bereitstellungskosten für die notwendige Infrastruktur
- Sicherheit durch verschlüsselte Datenübertragung
- Kaum Verkabelungsaufwand bei der Installation im Gebäude
- Einfache und kostengünstige Integration im Bestandsgebäude
- Lange Batterielaufzeiten sensorseitig
- Hohe Reichweite und Durchdringung im Gebäude
- Eigene Infrastruktur – Unabhängigkeit von Mobilfunkanbietern

Der Vortrag beleuchtet verschiedene Einsatzmöglichkeiten, stellt die für eine eigene Infrastruktur benötigten Komponenten vor und listet Vor- und Nachteile auf.

Sensorseitig werden Lösungen zur Überwachung von Wasserständen (z.B. Zulaufpegel),

Niederschlagerefassung und Lösungen zur Dammüberwachung – Sickerwasser vorgestellt,

Der Vortrag richtet sich an Betreiber, technisches Personal und Planer von Talsperren, die neue Möglichkeiten zur Erfassung