



Mittelstand 4.0  
Kompetenzzentrum  
Kiel



AUS DER PRAXIS

# Schnelle Hilfe auf Knopfdruck - LoRaWAN in der Pflege

Funktechnologien in der Pflege

Mittelstand-  
Digital 

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## Für ein gutes Gefühl: Hilfe auf Knopfdruck

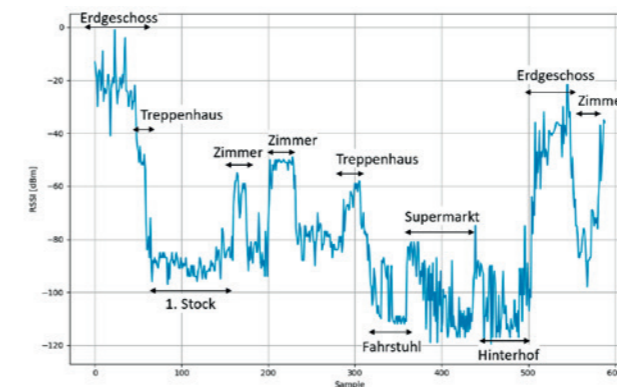
Um eine hochprofessionelle Betreuung gewährleisten zu können, setzen Pflegeeinrichtungen auf Hausnotrufsysteme, die Personen die Möglichkeit geben, sich in Notlagen bemerkbar zu machen. Allerdings reicht in den Einrichtungen die Reichweite der Handsender nicht immer aus, um einen Status zu übermitteln. Doch welche Alternativen gibt es und funktionieren die mit den bestehenden Handsendern - so die Fragestellung der MEBO Sicherheit GmbH. Gemeinsam mit dem Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Kiel wurde auf den Prüfstand gestellt, ob die Technologie LoRaWAN im Anwendungsfall der Pflege geeignet ist.

Handsender werden in der Pflege für Alarmfunktionen benötigt, um Pflegepersonal zu rufen und Hilfe anzufordern. Dabei müssen die Handsender wesentliche Voraussetzungen erfüllen:

- kleiner Formfaktor und unterschiedliche Tragemöglichkeiten für den Tragekomfort
- wenig Bedienelemente, um die Nutzbarkeit für ältere Menschen zu erhöhen
- Spritzwasserschutz zur Hygiene der Handsender
- Alarmfunktionalität

Erst diese Punkte ermöglichen einen erfolgreichen Einsatz von IoT-Geräten in der Pflege. Die Reichweite der Geräte und die Zuverlässigkeit der Alarmfunktion sind dabei von besonderer Bedeutung. Im schlimmsten Fall kann ein unerkannter Ausfall der Handsender durch leere Batterien, ein Funkloch im Gebäude oder eine Fehlbenutzung dazu führen, dass keine Hilfe gerufen werden kann.

Die Untersuchung der Eignung von LoRaWAN für diesen Anwendungsfall wurde in einem funktechnisch problematischen Pflegeheim durchgeführt. Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum hat die Räume funktechnisch vermessen und eine Auswertung durchgeführt. Neben der Auswertung und Einschätzung zur Funktechnologie im Anwendungsfall Pflege führte das Team des M4KK eine Marktrecherche für geeignete Handsender durch.



### Chancen und Herausforderung - ein Zwischenfazit

Es zeigte sich, dass die Technologie LoRaWAN deutlich bessere Funkeigenschaften hat und gut bis sehr gut für den Anwendungsfall Pflege geeignet ist. So ist der Empfang mittels Indoor LoRaWAN Gateway auch innerhalb von Aufzügen möglich.

Eine besondere Herausforderung stellen jedoch die Handsender dar, die sowohl funktechnisch auch funktionell zuverlässig funktionieren müssen. Es zeigte sich, dass dies zum Teil noch nicht gegeben ist.

#### Das nimmt MEBO Sicherheit GmbH nun mit:

- Erfahrungsgewinn mit Anwendung von LoRaWAN
- Durchgeführter Praxisversuch am Beispiel LoRaWAN in der Pflege
- Abschätzung der Gebrauchstauglichkeit und Hinweise auf Fallstricke
- Marktrecherche für geeignete Handsender

### LoRa-WAS?

LoRaWAN ist eine Technologie aus dem Bereich des Internets der Dinge (IoT, Internet of Things). LoRaWAN steht für Long Range Wide Area Network, also einem Funknetzwerk aus Geräten die sich insbesondere durch hohe Reichweite und niedrigen Energieverbrauch auszeichnen. Das bedeutet in Zahlen: bis zu 10 km Reichweite und Batterielaufzeiten von bis zu 2 Jahren. LoRaWAN-Geräte, die Daten aufnehmen, nennt man LoRaWAN-Sensoren.

### So funktioniert LoRaWAN

Wenn Sie einen LoRaWAN Sensor einschalten, wählt er sich zunächst in ihr LoRaWAN-Netzwerk über ein LoRaWAN-Gateway ein. Dazu müssen in ihrem LoRa-

WAN-Netzwerk Authentifizierungsschlüssel bekannt sein. Dieses Verbinden zwischen LoRaWAN-Netzwerk und LoRaWAN-Sensor übernimmt der LoRaWAN-Netzwerkserver. Ist dem LoRaWAN-Netzwerkserver der LoRaWAN-Sensor bekannt, können die LoRaWAN-Sensordaten entschlüsselt werden und es geht los.

### Was kann ich mit LoRaWAN alles verbinden?

Da LoRaWAN eine Funktechnologie ist, können Sie eine viel Zahl von Sensoren mit einem oder mehreren Anwendungen verbinden. Welche Sensoren für ihren Anwendungsfall geeignet sind, hängt stark von ihrem Anwendungsfall ab.

## Über die Förderinitiative Mittelstand 4.0

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Kiel gehört zu Mittelstand-Digital. Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung. Regionale Kompetenzzentren helfen vor Ort dem kleinen Einzelhändler genauso wie dem größeren Produktionsbetrieb mit Expertenwissen, Demonstrationszentren, Netzwerken zum Erfahrungsaustausch und praktischen Beispielen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ermöglicht die kostenfreie Nutzung aller Angebote von

Mittelstand-Digital.

Der DLR Projektträger begleitet im Auftrag des BMWi die Kompetenzzentren fachlich und sorgt für eine bedarfs- und mittelstandsgerechte Umsetzung der Angebote. Das Wissenschaftliche Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste (WIK) unterstützt mit wissenschaftlicher Begleitung, Vernetzung und Öffentlichkeitsarbeit.

Weitere Informationen finden Sie unter:

[www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de)

## Impressum

Regine Schlicht, Leiterin Kompetenzzentrum, E-Mail: [schlicht@m4kk.de](mailto:schlicht@m4kk.de), Tel: +49 431 218-4482

**Herausgeber:** Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Kiel, c/o Technische Hochschule Lübeck, Mönkhofer Weg 239, 23562 Lübeck

**Redaktion, Gestaltung und Produktion:** Regine Schlicht, Swen Leugner

**Bildnachweise:** freepik.com

[www.digitales-kompetenzzentrum-kiel.de](http://www.digitales-kompetenzzentrum-kiel.de)