



## Asset Tracking und Indoor Navigation in einer Klinik



### AUF EINEN BLICK

- 2D/3D Gebäudekarten
- Lokalisierung mobiler medizinischer Geräte
- Indoor-Navigation für Patienten, Besucher und Mitarbeiter
- personalisierte Informationen (z.B. Behandlungspläne)



## PROBLEMSTELLUNG

Eine große Klinik verfügt über zahlreiche Abteilungen auf mehreren Hunderttausend Quadratmetern. Die Abteilungen teilen sich einerseits bestimmte Medizingeräte, wie zum Beispiel einen mobilen Röntgenapparat, andererseits hat jede Abteilung eigene Spezialgeräte, die auf der Station bleiben sollen. Wird ein mobiles Röntgengerät gebraucht, muss das Personal alle anderen Abteilungen anrufen, weil die bestehende Leih-Liste nicht sorgfältig gepflegt wird. Die Geräte, die auf einer Abteilung bleiben sollen, sind ebenfalls oft nicht auffindbar, da sie durch Diebstahl oder ein Versehen das vorgesehene Areal verlassen. Wegen der Unübersichtlichkeit des Gebäudekomplexes haben Patienten und neue Mitarbeiter zudem Probleme bei der Orientierung, die Wartebereiche sind überfüllt. Das führt dazu, dass Patienten mehrere Stunden auf einen Termin warten müssen.

## LÖSUNG

Das Medizinequipment wird durch Indoor Positionsbestimmung getrackt. Alle Mitarbeiter haben via App oder Browseranwendung Zugriff auf den aktuellen Standort. Soll ein Gerät einen

bestimmten Bereich nicht verlassen, wird für diesen Fall eine Meldung ausgelöst.

Eine Besucherapp für das Smartphone enthält neben der übersichtlichen 2D- oder 3D-Karte für die Indoor Navigation auch einen integrierten Kalender. Dieser Kalender erinnert den Patienten rechtzeitig an Behandlungstermine und übernimmt auch gleich die Wegführung. Sollte sich ein Termin nach vorn oder hinten verschieben, bekommt er eine Benachrichtigung – so werden Wartezeiten für alle Beteiligten verkürzt.

## TECHNISCHE UMSETZUNG

Da es sich um eine große Fläche handelt, auf der relativ wenige Gegenstände getrackt werden sollen, kommen infsoft LoRa/BLE Tags zum Einsatz. Diese batteriebetriebenen Hardwarekomponenten sind an den zu verfolgenden Geräten angebracht. Die Positionsbestimmung erfolgt über ein Netz aus gleichmäßig im gesamten Gebäude verteilten BLE Beacons.

Die Tags empfangen die Bluetooth Signale und senden die Daten an die infsoft LocAware platform® weiter. Hier wird die Position berechnet und über Webservices bereitgestellt. Über eine App oder eine Browser Anwendung erhalten die Mitarbeiter Zugriff auf die Daten und sehen den Standort des Gerätes auf einer Karte. Über infsoft Indoor Tracking werden den LoRa Tags weitere Attribute wie zum Beispiel Gerätetyp, Inventarnummer und technische Merkmale zugeordnet, nach denen auch gesucht werden kann.

Die BLE Beacons werden unabhängig davon zusätzlich für eine präzise Indoor Navigation für Mitarbeiter, Besucher und Patienten genutzt. Mögliche Features sind Turn-by-Turn-Navigation, das Buchen von Telefonkarten und Mahl-

zeiten und eine Erinnerungsfunktion für Untersuchungen und Termine. Über die Beacon Management Plattform wird der Batteriestatus überwacht, sodass die Wartung erleichtert wird.

Der Vorteil bei der Datenübertragung per LoRa-WAN ist die problemlose und vor allem kabellose Installation der LoRa/BLE Tags in der Infrastruktur. Eine Stromversorgung oder einzelne Anbindung via Ethernet oder WLAN entfällt. Die Hardware wird durch Batterie betrieben (> 1 Jahr) und zeichnet sich durch eine hohe Reichweite aus. Da keine Echtzeitinformationen benötigt werden, sind auch LoRa-typische Latenzzeiten von 30sek bis 5min kein Problem.

#### **Imprint**

© **insoft GmbH 2017**. This content is protected by copyright. All rights to content and design are with insoft GmbH. You may not copy, republish, modify or transfer this work without prior written and agreed consent of insoft. Our content is regularly edited and carefully checked. However, we do not accept any liability with respect to the correctness, completeness and current status of the information offered here. All mandatory legal details can be found under: [www.insoft.com/contact](http://www.insoft.com/contact)



**insoft GmbH**  
Ingolstädter Str. 13  
85098 Großmehring  
Germany

**Contact**  
Phone +49 8407 939 680 0  
Fax +49 8407 939 680 12  
[contact@insoft.com](mailto:contact@insoft.com)  
[www.insoft.com](http://www.insoft.com)