# Mobile Reichweitenerweiterung zur Alleinarbeits-App

Ein Anwendungsfall aus den Bereichen IoT und Big Data

Wir als SPIE sehen die digitale Transformation als Chance, mit ihr zu wachsen. Daher fördern wir aktiv den Auf- und Ausbau unserer digitalen Kompetenzen und entwickeln innovative Lösungen, um Prozesse weiter zu optimieren und zu vereinfachen. So auch bei der mobilen Reichweitenerweiterung zur Alleinarbeits-App. Gemeinsam mit einem IT-Unternehmen haben wir als SPIE erstmalig eine mobile Lösung entwickelt, die unseren Mitarbeitenden in Not- und Gefahrenlagen eine schnellstmögliche Hilfe gewährleistet – auch in Bereichen, die mit einem Funkschatten belegt sind, wie Keller oder Lagerräume.

Viele Mitarbeitende müssen allein arbeiten, aber in Not- und Gefahrenlagen schnellstmöglich Hilfe erhalten. Um zu gewährleisten, dass eine Not- oder Gefahrenlage erkannt wird, gibt es im Wesentlichen zwei Möglichkeiten:

1. Eine zweite Person beobachtet die Arbeiten
2. Die allein arbeitende Person führt eine sogenannte Personennotsignalanlage (PNA), ein "Notfallhandy", mit

Die Notfalltelefone sind so ausgerüstet, dass lageabhängige oder zeitabhängige Alarme ausgelöst werden. Ein Alarm kann einmal vom Nutzenden quittiert werden. Schlägt das System ein zweites Mal an, wird der Alarm an eine Notfallzentrale geleitet und es werden gemäß vordefiniertem Prozess Maßnahmen eingeleitet.

Beim Lagealarm identifiziert das Notfalltelefon die Lage der oder des Nutzenden. Mobiltelefone verfügen nämlich über Lagesensoren, mit denen festgestellt werden kann, in welcher Position sich das Handy befindet (Lagewinkel). So können Rückschlüsse gezogen werden, ob Mitarbeitende z. B. liegende oder stehende Tätigkeiten ausführen. Je nach Tätigkeit werden Lagewinkel eingestellt, bei denen ein Alarm ausgelöst wird. Bei dem zeitabhängigen Alarm wird ein Zeitraum der Nichtreaktion eingestellt. Wird dieser Zeitraum überschritten, erfolgt die Alarmauslösung. Häufig sind beide Alarmarten gekoppelt.

**SPIE IST ES GELUNGEN, GEMEINSAM MIT EINEM IT-UNTERNEHMEN ERSTMALIG EINE MOBILE LÖSUNG ZU ENTWICKELN. ES WURDEN EIN PROTOTYP ERSTELLT UND FELDTESTS DURCHGEFÜHRT. INSGESAMT WURDEN ZWEI NOTFALLHANDYS MIT SENSORIK UND APP SOWIE NOTFALLZENTRALE AUSGESTATTET.**

### Problemstellung

Ein Problem, für das es bislang keine Lösung gab, ist die Übertragung von Signalen aus Bereichen, die mit einem Funkschatten belegt sind. Das ist beispielsweise der Fall bei Arbeiten in Untergeschossen oder Technikbereichen mit vielen verbauten Metallteilen. Eine bereits am Markt verfügbare mobile Lösung für dieses Problem gibt es nicht.

### Umsetzung mobile Reichweitenerweiterung

Die entwickelte Reichweitenverlängerung löst die genannten Problemfelder über ein mobiles, sich lokal aufbauendes, individuell konfigurierbares und offenes Informationsnetzwerk. Die Hardware dieses Netzwerks besteht aus einem Router als Zugangspunkt zum Internet und einer Anzahl mobiler Knotenpunkte, sog. WLAN-Mesh-Nodes. Die Komponenten verfügen über eine eigene Stromversorgung, die für eine Betriebszeit von mindestens 12 Stunden ausreicht. Die Outdoor-Fähigkeit wird über den Einsatz von Gehäusen von mindestens der IP-64-Schutzart erreicht.

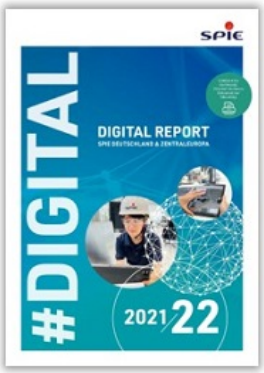
Nach dem Einschalten der Komponenten ergibt sich automatisch das Informationsnetzwerk. Es vereint die Eigenschaften einer mobilen, mit einer autarken Stromversorgung ausgestatteten Reichweitenverlängerung mit der Möglichkeit, den Nodes sowohl ihre Standortdaten als auch Informationen zu den an diesen Standorten tätigen Personen über eine eigens entwickelte App aufzuprägen. Der Zugang der App zum Informationsnetzwerk erfolgt über einen standardkonformen WLAN-Access-Point, der von jedem einzelnen Knotenpunkt des Netzwerkes bereitgestellt wird.

Welche Informationen hier erfasst und verwaltet werden, lässt sich im Vorfeld konfigurieren. Bei den Nodes sind dies beispielsweise Geoposition, Name und Standort. Für die Person werden Name, Tätigkeit und eine ggf. vom Standort des Knotenpunkts abweichende Position erfasst. Sofern möglich, steht die GPS-Position für die Erfassung der Lokalisationsdaten zur Verfügung. Die Dateneingabe selbst erfolgt per Tastatur und/oder Spracheingabe. Voice-Nachrichten können ebenfalls hinterlegt werden.

Im Ergebnis stellt das Informationsnetzwerk eine allgemeine Kommunikationsplattform auf Basis der WLAN-Funktechnologie zur Verfügung, die von bereits bestehenden PNA genutzt werden kann (z. B. Bosch GuardMe).

## Nutzen und Vorteile

- Alleinarbeit wird ermöglicht, ohne dass eine weitere Person vor Ort sein muss
- Der Empfang innerhalb von Bereichen mit Funkschatten, z. B. im Keller oder in Lagerräumen, wird sichergestellt
- Einfache Handhabung in der Praxis




**Erfahren Sie mehr über die Digitalisierungsinitiativen von SPIE im Digitalisierungsreport 2021/2022 >**