infsoft
smart connected locations

Indoor Positionsbestimmung für Büros und intelligente Gebäude

Inhalt

Vorteile von Indoor Positionsbestimmung für Büros und intelligente Gebäude ... 3

Ortungstechnologien ... 4
- Grundlagen ... 4
- WLAN ... 5
- Bluetooth Low Energy (BLE) Beacons ... 6
- RFID ... 7
- Zusammenfassung ... 8

Hardware ... 9
- Empfänger-Hardware ... 9
- Sender-Hardware ... 10

Lösungen ... 12
- Indoor Digitalisierung ... 12
- Indoor Navigation ... 12
- Indoor Tracking ... 13
- Indoor Analytics ... 15
- Geobasierte Prozesse und Services ... 16

Produkte ... 17
- infsoft Occupancy ... 17
- infsoft Workplace Experience ... 18
- infsoft Room Environment ... 19
- infsoft Room Signage ... 19
- infsoft Inventory ... 20

Software: infsoft LocAware platform® ... 21
- Setup & Administration ... 21
- Datenverarbeitung & Output ... 22
- SDKs, Webservices & Developers ... 23

Vorteile von Indoor Positionsbestimmung für Büros und intelligente Gebäude

RTLS (Real-Time Locating Systems / Echtzeitlokalisierungssysteme) im Büroumfeld können verschiedene Funktionen bieten, von denen sowohl Management als auch Mitarbeiter profitieren. RTLS-Lösungen rund um Personal und Ressourcen tragen zu mehr Produktivität, Effizienz und Sicherheit am Arbeitsplatz bei.

Büros entwickeln sich mehr und mehr zu intelligenten Arbeitsumgebungen. Mit standortbezogenen Lösungen wie Indoor Navigation, intelligenten Besprechungsräumen, Gerätelokalisierung und vielem mehr können Unternehmensleitung, Mitarbeiter und Besucher unterstützt werden.

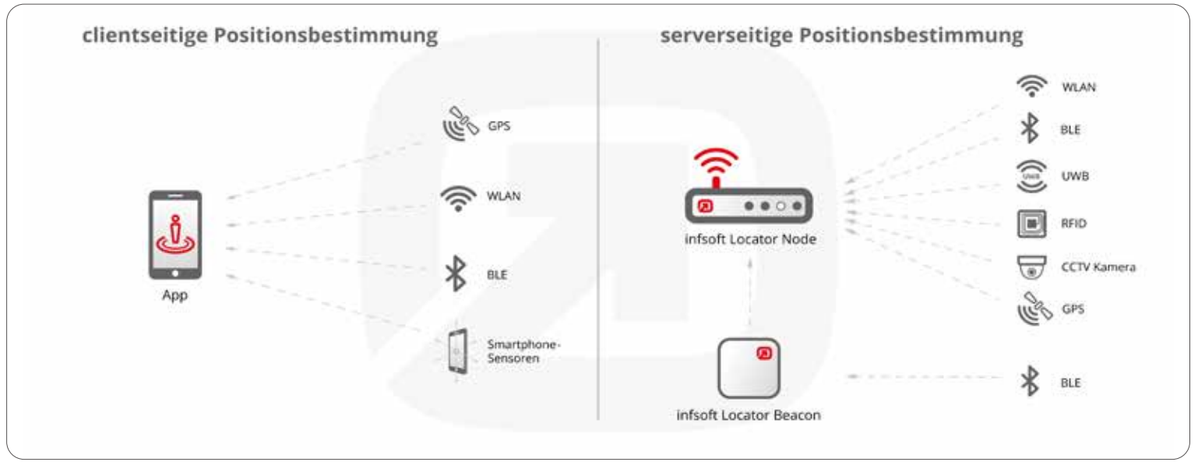
Operative Aufgaben wie Bestandsaufnahme und -zuordnung umfassen auch in Büroumgebungen langwierige manuelle Prozesse mit hoher Fehleranfälligkeit. RTLS-Lösungen können diese Prozesse in hohem Maße vereinfachen und automatisieren. Die Implementierung eines Trackingsystems resultiert in optimierten Arbeitsabläufen und ermöglicht Echtzeitwarnungen, vorausschauende Wartung und aussagekräftige Erkenntnisse.

Nicht nur Vermögenswerte, sondern auch Mitarbeiter und Besucher können lokalisiert werden. Warnsysteme sind in der Lage, für maximale Sicherheit des Personals zu sorgen – insbesondere im Not- und Evakuierungsfall.

Auf Basis von gesammelten Positionsdaten lassen sich außerdem die Büroräumlichkeiten so gestalten, dass sie auf eine möglichst hohe Arbeitseffizienz ausgerichtet sind. Belegungsinformationen zu Arbeitsplätzen und Konferenzräumen können ebenfalls erheblich zu einer effizienteren Nutzung der Büroflächen beitragen.

Die Positionsbestimmung im Innenbereich bildet darüber hinaus die Grundlage für Indoor Navigation und weitere mobile Services. Eine App bietet Mitarbeitern, Besuchern und externen Dienstleistern viele Mehrwerte. So lassen sich hierüber beispielsweise der nächste Drucker oder der nächste verfügbare Besprechungsraum anzeigen und die Nutzer können mithilfe von Richtungsanweisungen zu ihrem gewünschten Ziel navigiert werden.

Ortungstechnologien



Clientseitige und serverseitige Indoor Positionsbestimmung

Grundlagen

Indoor Positioning Systeme (IPS) ermöglichen die Lokalisierung von Personen und Objekten innerhalb von Gebäuden. GPS ist in Innenräumen nicht verfügbar, da dort kein visueller Kontakt zu den GPS-Satelliten besteht. Darüber hinaus ist es mit GPS nicht möglich, das Stockwerk zu bestimmen, auf dem sich ein Gerät befindet. Aus diesem Grund kommen in Innenräumen andere Lokalisierungsmethoden zum Einsatz.

Indoor Positionsbestimmung basiert auf einem Sender-Empfänger-Modell, das zwei Möglichkeiten zur Bestimmung der momentanen Position einer Person oder eines Objektes bietet.

Clientseitiger Ansatz

Ein clientseitiges Verfahren wird für Navigationszwecke und für die Lokalisierung von Personen genutzt, bei der ein Rückkanal für einen weiteren Informationsaustausch benötigt wird.

Eine Indoor Navigation wird meist auf Basis von Bluetooth Low Energy Beacons realisiert. Dafür werden Beacons in regelmäßigen Abständen im Gebäude angebracht. Die Positionsbestimmung erfolgt auf einem Endgerät (z. B. Smartphone) und es ist eine App erforderlich.

Optional kann die Position zusätzlich kontinuierlich an ein Backend übertragen werden, um die Daten für Kommunikations- und Analysezwecke verfügbar zu machen.

Vergleich verschiedener Technologien für serverseitige Indoor Positionsbestimmung

Technologie		Genauigkeit	Reichweite	Geeignet für	Energieversorgung	Batterie-lebensdauer
WLAN		< 15 m	< 150 m	flächendeckende Ortung	oder	mittel
BLE	4.0	< 8 m	< 75 m	flächendeckende Ortung		hoch
	5.1	< 1 m bei Sichtverbindung				
RFID		reine Präsenzerkennung	< 1 m	punktuelle Ortung	— (passiver RFID-Tag)	— (passiver RFID-Tag)

Vergleich verschiedener Technologien für serverseitige Indoor Positionsbestimmung

Serverseitiger Ansatz

Ein serverseitiges Verfahren wird zur Lokalisierung von Assets und Personen genutzt. Dazu werden Sendegeräte an Assets befestigt bzw. von Personen mitgeführt. Empfängerhardware wird auf dem Gelände verteilt, um die Signale der Transmitter zu erfassen und die Daten an das Backend zu übermitteln. Im Büroumfeld sind vor allem die Lokalisierung von Arbeitsmitteln und Personal gängige Anwendungen.

Um den Anforderungen eines Kunden hinsichtlich der angeforderten Genauigkeit gerecht zu werden, stehen für serverseitige Positionsbestimmung mehrere mögliche Ortungstechnologien zur Verfügung.

WLAN

Für die Positionsbestimmung mit WLAN wird das sogenannte Fingerprinting-Verfahren herangezogen.

Aussagekräftig sind hierbei die Stärke der Wi-Fi-Signale (Received Signal Strength Indication, kurz RSSI) und die MAC-Adresse (Media-Access-Control).

Bei einer serverseitigen Lösung werden alle WLAN-fähigen Geräte auf denen WLAN aktiviert ist und Wi-Fi Tags von den infsoft Locator Nodes 1400 (eigens von infsoft entwickelte Hardware) erkannt. Auf diese Weise lassen sich Personenflüsse messen und Assets tracken.

Die Genauigkeit von WLAN hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie etwa der Reflexion beispielsweise in Korridoren und der Abschirmung durch Wände, Decken und den eigenen Körper. Die Position kann auf 5 bis 15 Meter genau bestimmt werden.

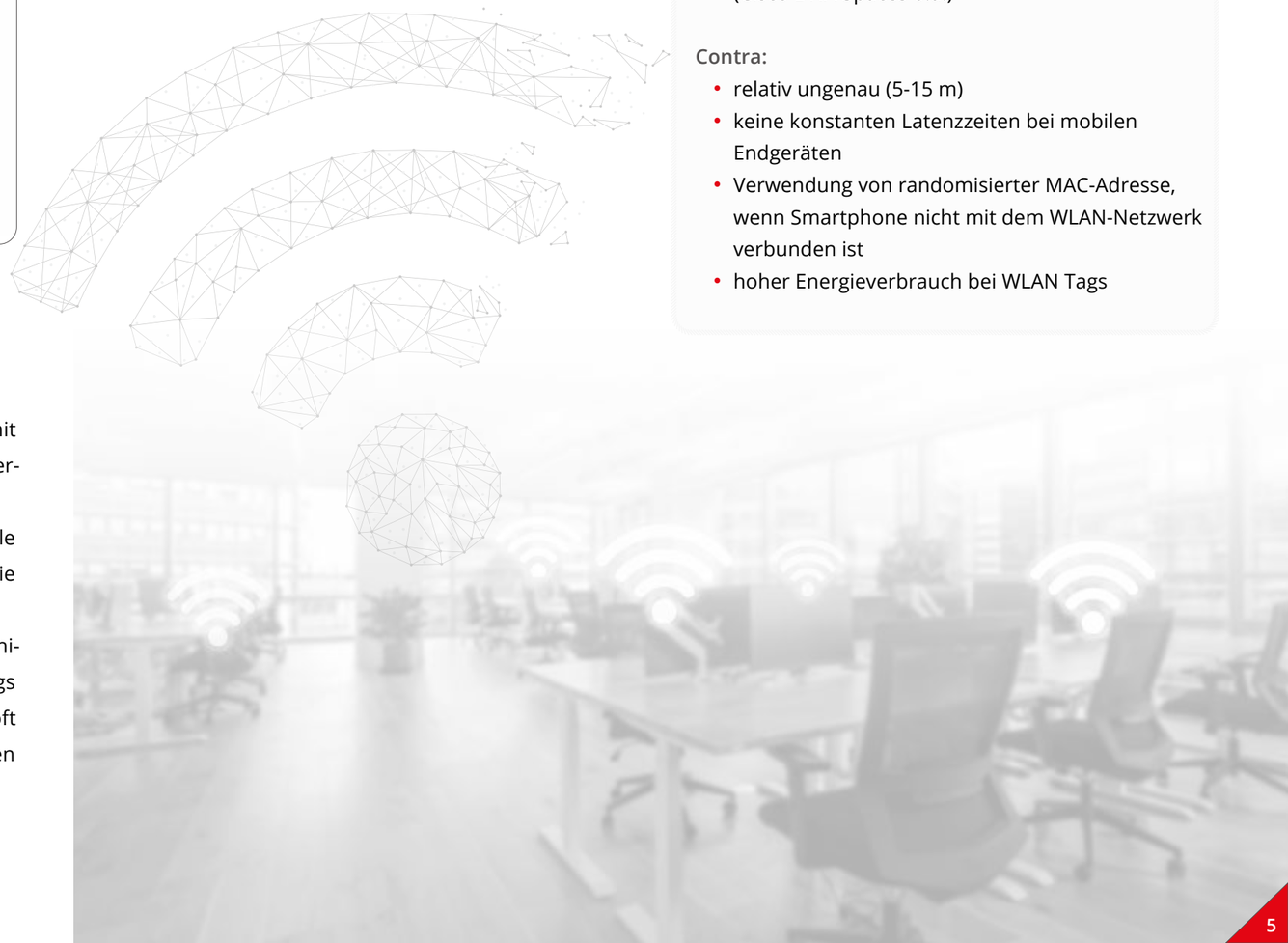
WLAN auf einen Blick

Pro:

- Devices müssen nur WLAN aktivieren
- unter Umständen kann die Bestandsinfrastruktur des Kunden genutzt werden (Cisco DNA Spaces o.ä.)

Contra:

- relativ ungenau (5-15 m)
- keine konstanten Latenzzeiten bei mobilen Endgeräten
- Verwendung von randomisierter MAC-Adresse, wenn Smartphone nicht mit dem WLAN-Netzwerk verbunden ist
- hoher Energieverbrauch bei WLAN Tags



Beacons für Indoor Positionsbestimmung

Bluetooth Low Energy (BLE) Beacons

Beacons sind kleine drahtlose Funksender, die Signale mittels Bluetooth Low Energy in einem Radius von bis zu 70 Metern übertragen. Diese Signale werden bei einem serverseitigen Ansatz von den infsoft Locator Nodes 1400 erfasst. In Bürogebäuden ermöglicht die Lokalisierung von Beacons die Umsetzung verschiedener Tracking Lösungen.

BLE Beacons sind kostengünstig und energieeffizient, da sie bis zu fünf Jahre und mehr mit einer Knopfzelle betrieben werden können. Die Funksender sind bei zahlreichen Anbietern und in verschiedenen Formen und Größen erhältlich. Von BLE Tags, die an Gütern und Arbeitsmitteln befestigt werden können, bis hin zu ISO-Karten oder Armbändern für Mitarbeiter – für jede Anwendung im Büroumfeld gibt es den passenden Beacon. Beacons mit E-Ink Display ermöglichen die digitale Beschriftung von Räumen und Schließfächern.

Auch Sensorwerte können geliefert werden. So ermöglichen Beacons mit entsprechender integrierter Sensorik beispielsweise die Erfassung von Bewegung (Beschleunigungs-/Neigungsmesser), Temperatur, Feuchtigkeit, CO_2 und Lichtstärke. Auf diese Weise sind sie für Büroanwendungen wie intelligente Raumüberwachung und -steuerung oder ein Monitoring der Arbeitsplatzauslastung geeignet.

Die Lösungen von infsoft sind mit Beacons aller Hersteller kompatibel. Andere Funknetzwerke werden von Bluetooth Beacons für gewöhnlich nicht beeinflusst.

BLE auf einen Blick

Pro:

- kostengünstige, unauffällige Hardware
- geringer Energieverbrauch
- hohe Genauigkeit im Vergleich zu WLAN
- unter Umständen kann die Bestandsinfrastruktur des Kunden genutzt werden (Cisco DNA Spaces o.ä.)

Contra:

- Anbringung an mobilen Büro-Assets teilweise schwierig

Bluetooth 4

Der aktuelle Standard bei BLE Beacons ist Bluetooth 4 (4.0 / 4.1 / 4.2). Die Positionsbestimmung erfolgt mittels RSSI (Received Signal Strength Indication), was bedeutet, dass der Standort auf Basis der gemessenen Signalstärke berechnet wird. RSSI basierte Positionsbestimmung eignet sich i.d.R. für bereichsgenaues Tracking.

Bluetooth 5

Die neueste Bluetooth Version, Bluetooth 5, erzielt im Vergleich zu Anwendungen mit Bluetooth 4 deutliche Verbesserungen hinsichtlich Signalreichweite, Bandbreite und Datenübertragungsgeschwindigkeit.

Bluetooth 5.1 verfügt darüber hinaus über eine Peilfunktion (direction finding) und kann Angle of Arrival und/oder Angle of Departure zur Positionsbestimmung nutzen. Diese Bestimmung der Richtung eines Bluetooth-Signals ermöglicht bei direkter Sichtverbindung eine deutlich präzisere Ortung als Bluetooth 4. In Büroumgebungen ist aufgrund des Reflexionsverhaltens diese Peilfunktion jedoch nicht oder nur eingeschränkt nutzbar.

RFID

RFID steht für „Radio-Frequency Identification“ und beschreibt Systeme, die Funkwellen zur Identifikation von Objekten oder Personen nutzen. In einem passiven RFID-System gibt es einen Transponder („RFID-Tag“), auf dessen Mikrochip Daten (in der Regel eine Seriennummer) gespeichert sind, die drahtlos an ein Lesegerät weitergeleitet werden können. Die Leseeinheit – zum Beispiel ein infsoft Locator Node 1100 – erzeugt ein Energiefeld, welches den RFID-Tag aktiviert. Damit ein Informationsaustausch möglich ist, darf der Abstand zwischen Locator Node und Transponder nicht mehr als einen Meter betragen (Remote Coupling).
RFID-Tags benötigen keinen Sichtkontakt zum Lesegerät, außerdem sind sie sehr widerstandsfähig gegen äußere Einflüsse und beinahe wartungsfrei.

Gängige Anwendungen von RFID in Bürogebäuden sind Systeme zur Zugangskontrolle, Zeiterfassung oder zum Bestandsmanagement von Büromaterialien (punktuelle Lokalisierung).

RFID auf einen Blick

Pro:

- geringe Kosten pro Asset
- keine Batterie notwendig

Contra:

- kurze Reichweite (< 1 m)
- Lesegerät meldet nur die Information „gesehen“ / „nicht gesehen“
- Installation erfordert aufwendige Planung
- Infrastruktur kann kostenintensiv sein

Zusammenfassung

Clientseitige Positionsbestimmung

Clientseitige Positionsbestimmung kommt meist für Indoor Navigation zum Einsatz.
In den meisten Fällen wird eine solche Lösung mit Bluetooth 4 Beacons realisiert. Ein großer Vorteil dieser

Technologie ist die einfache Installation, die lange Batterielebensdauer und der vergleichsweise geringe Wartungsaufwand für die Beacons, die in regelmäßigen Abständen im Gebäude angebracht werden. Außerdem ermöglicht Bluetooth eine clientseitige Positionsbestimmung sowohl auf Android als auch auf iOS Geräten, was einen großen Vorteil gegenüber WLAN darstellt.
Um die Indoor Navigation nutzen zu können, ist eine Smartphone-App und eine aktivierte Bluetooth-Funktion notwendig. Mitarbeiter und Externe, zum Beispiel Angestellte von Dienstleistungsfirmen, können sich auf diese Weise problemlos zu relevanten Zielen auf dem Gelände navigieren lassen und ihre Position auf einer digitalen Gebäudekarte einsehen. Durch Sensorfusion – die Nutzung der Smartphone Sensoren – kann die Präzision in clientseitigen Anwendungen noch verbessert werden.

Serverseitige Positionsbestimmung

Serverseitige Positionsbestimmung im Büroumfeld kommt vor allem dann zum Einsatz, wenn Assets – Arbeitsmittel wie Bürostühle, Laptops, Monitore etc. – getrackt werden sollen. Doch auch die Ortung von Mitarbeitern, zum Beispiel aus Gründen der Prozessoptimierung oder Sicherheit, ist ein wichtiges Anwendungsszenarium.
Je nach Anwendungsfall und Präzisionsanforderungen können für die serverseitige Positionsbestimmung unterschiedliche Ortungstechnologien zum Einsatz kommen.
Bluetooth 4 Tags zeichnen sich durch eine lange Batterielebensdauer und einen geringen Wartungsaufwand aus und eignen sich für eine bereichs- bzw. raumgenaue Ortung. In Büros ist dies in aller Regel ausreichend und Bluetooth 4 ist hier meist die Technologie der Wahl. Verfügen die Beacons über eine entsprechende integrierte Sensorik, können außerdem Umgebungsbedingungen kontrolliert werden (z.B. Temperatur, Luftfeuchtigkeit).
Der Einsatz der neuen Version Bluetooth 5 macht die Vorteile der höheren Signalreichweite und optimierten Datenübertragung zugänglich. Eine präzisere Objektortung auf Basis der bei Bluetooth 5.1 enthaltenen Funktion zur Richtungserkennung (Angle of Arrival) kann im Büroumfeld jedoch gewöhnlicherweise nicht wirksam umgesetzt werden.
Tracking auf Basis von RFID kann an einigen wichtigen Checkpoints sinnvoll sein (z. B. Zeiterfassung, Ein- und Ausbuchen von Material für das Bestandsmanagement).

Hardware

Um den Bedürfnissen eines Kunden nach einer zuverlässigen Positionsbestimmung gerecht zu werden, setzen wir auf unsere eigene Hardware.

Die Positionsbestimmung basiert auf einem Sender-Empfänger-Modell. Um ein Positionierungsprojekt zu realisieren, wird auf der einen Seite Hardware zum Empfangen von Signalen und auf der anderen Seite Hardware zum Senden von Signalen benötigt. Für unsere Hardware-Produkte bieten wir flexible Halterungsmöglichkeiten an, die separat erhältlich sind. Die Halterungen sind magnetisch und verfügen zusätzlich über Bohrungen für eine fixe Montage.

infsoft Empfänger-Hardware für Büroanwendungen umfasst infsoft Locator Nodes 1400 und infsoft Locator Beacons.

infsoft Locator Node 1400 © infsoft GmbH

infsoft Locator Nodes 1400

infsoft Locator Nodes 1400 sind Hardwarekomponenten, die WLAN und Bluetooth Low Energy (BLE) Signale von mobilen Sendern empfangen können. Dies ermöglicht die Ortung von Wi-Fi Tags und Beacons, die an Objekten befestigt oder von Personen mitgeführt werden, sowie die Positionsbestimmung von Bluetooth- oder WLAN-fähigen mobilen Endgeräten. Die Gateway-Funktion erlaubt eine Kommunikation zwischen unterschiedlichen Gerätetypen und der Cloud und ermöglicht unter anderem einen bidirektionalen Informationsaustausch zwischen infsoft Locator Nodes 1400 und Bluetooth-Sendern wie z. B. den infsoft E-Ink Display Beacons.

Eine Anbindung von Drittsystemen wie Cisco (CMX, DNA Spaces, MSE, Meraki), HP Aruba oder Xirrus ist problemlos möglich.

infsoft Locator Node 1400

infsoft Locator Beacons

infsoft Locator Beacons sind fest installierte, batteriebetriebene Hardware-Komponenten, die in regelmäßigen Abständen die Signale von mobilen Beacons, welche zum Tracken von Objekten im Einsatz sind, erfassen und an den nächsten infsoft Locator Node senden. Diese Technologie eignet sich vor allem für Anwendungsfälle, in denen eine bereichsgenaue, leicht zeitverzögerte Positionsbestimmung ausreichend ist.

infsoft Locator Beacon © infsoft GmbH

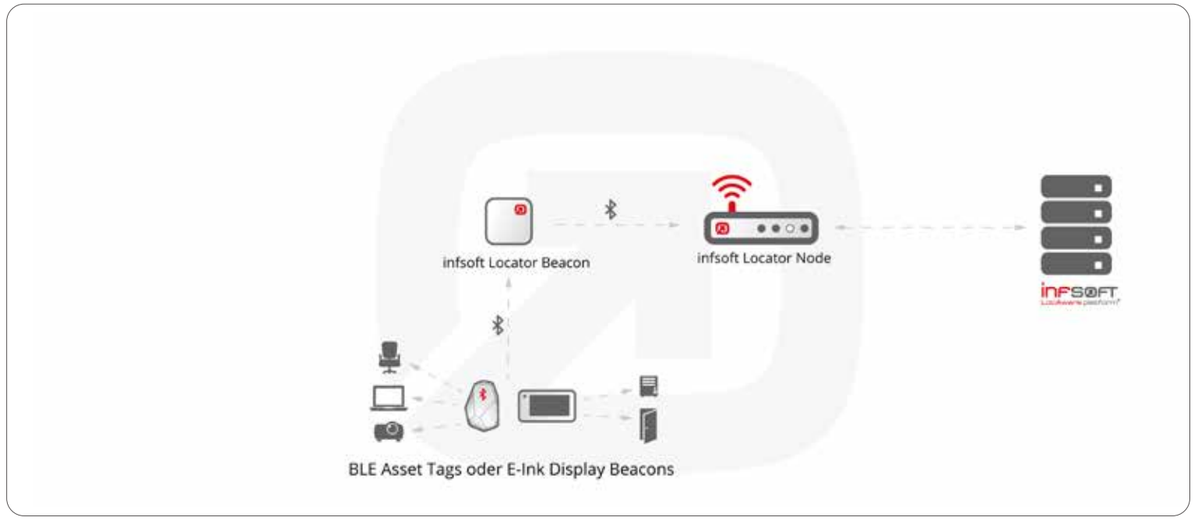
Ein großer Vorteil ist, dass die Anzahl benötigter Locator Nodes verringert werden kann, wodurch sich Installationsaufwand und -kosten deutlich reduzieren lassen. Darüber hinaus ist der Wartungsaufwand für die infsoft Locator Beacons sehr gering, da die Batterielaufzeit je nach Scanintervall bis zu zehn Jahre beträgt.
Locator Beacons können außerdem Signale aussenden, die zum Beispiel von Smartphones empfangen werden, und eignen sich damit auch für Anwendungen wie Indoor Navigation und Location Based Services.

infsoft Locator Beacon

Sender-Hardware sendet Signale aus, welche von der Empfänger-Hardware erfasst werden. Je nach Anwendungsfall kommen Bluetooth 4 / 5 Tags oder infsoft E-ink Display Beacons zum Einsatz. Darüber hinaus kann die Positionsbestimmung mit Sensordaten angereichert werden.

BLE 4 / 5 Tags

Bluetooth Low Energy Tags, auch BLE Beacons genannt, sind kleine batteriebetriebene Funksender, die in einem bestimmten Zeitintervall Signale aussenden. Beacons



Serverseitige Positionsbestimmung mit infsoft Locator Beacons

sind in vielen Größen und Formen erhältlich und eignen sich für vielfältige Anwendungsfälle, z. B. für Indoor Navigation und Tracking Lösungen. Die Bluetooth-Technik wird kontinuierlich weiterentwickelt und die auf dem Markt vorhandenen Beacons sind derzeit mit unterschiedlichen Bluetooth Versionen ausgestattet. Während Bluetooth 4 und 5.0 sich am besten für eine raumgenaue Ortung zum Beispiel in Bürogebäuden oder Krankenhäusern eignen, ermöglicht Bluetooth 5.1 eine präzisere Positionsbestimmung bei direkter Sichtverbindung und kommt vor allem in Ortungssystemen auf offenen Flächen, wie beispielsweise in großen Industriehallen, zum Einsatz.

Bluetooth Low Energy Tags (Beacons)

infsoft E-Ink Display Beacons

infsoft E-Ink Display Beacons vermitteln Aussehen und Nutzen von Papier und überzeugen durch gute Lesbarkeit, sehr große Betrachtungswinkel, Designfreiheit, Robustheit und hervorragende Batterielaufzeiten. Die Kombination von E-Ink (elektronische Tinte) und Bluetooth Low Energy (BLE)-Technologie bietet neben der flexiblen Übertragung von Inhalten auf das Display die Möglichkeit zur Visualisierung und Verfolgung des Standortes des Gerätes.

Eine schnelle, effiziente und drahtlose Aktualisierung der Inhalte auf dem Display lässt sich nicht nur manuell, sondern auch automatisiert, durch die Definition von (geobasierten) Triggern, realisieren. Das Drucken von Papieretiketten und der dafür benötigte Zeitaufwand entfallen.

infsoft E-Ink Display Beacons © infsoft GmbH

Beacons mit E-Ink Display eignen sich unter anderem für die elektronische Beschriftung von (Besprechungs-) Räumen, Schließfächern und Regalen.

infsoft E-Ink Display Beacons

Systeme zur Zustandsüberwachung

Bestehende Real-Time Locating Systems (RTLS) können mit Sensordaten angereichert werden. Durch die Übertragung und Erfassung dieser Daten (z. B. CO_2, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Lichtstärke, Luftdruck, Beschleunigung) wird eine innovative, ganzheitliche Sensordatenfusion erreicht.

Einige der Sensoren können integrierter Bestandteil eines BLE Beacons sein, andere stellen eine eigene Hardwarekomponente dar.

In Bürogebäuden lässt sich mithilfe von Sensordaten die Einhaltung einer sicheren und anforderungsgerechten Arbeitsumgebung (z. B. in Bezug auf Luftqualität und/oder Beleuchtung) kontrollieren. Beacons mit integrierter Bewegungssensorik können zur Erfassung der Arbeitsplatzbelegung zum Einsatz kommen.

Lösungen

infsoft bietet die gesamte Palette an Services rund um Positionsbestimmung. Dazu gehören neben Indoor Mapping und Navigationslösungen auch Tracking, Location Analytics und geobasierte Services innerhalb sowie außerhalb von Bürogebäuden.

Indoor Digitalisierung

Die Abbildung eines Standortes ist der erste Schritt in jedem Indoor Lokalisierungsprojekt – und entscheidend, um den digitalen Wert von Innenräumen zu erschließen. Durch den Zugang zu digitalen Karten und zu jeder Ebene von Gebäudeinformation können alle Prozesse im Innenbereich digitalisiert werden. Die Integration digitaler Karten bildet darüber hinaus die Grundlage für Navigation, Tracking, Analytics und geobasierte Services.

Indoor Digitalisierung

Indoor Navigation

In komplexen Bürogebäuden und auf großen Firmenarealen kann es mitunter schwerfallen, sich zurechtzufinden und ein Ziel auf dem kürzesten Weg zu erreichen. Indoor Navigation, die Wegführung innerhalb von Gebäuden, hilft bei der Orientierung und kann von den eigenen Mitarbeitern, von Besuchern und von Angestellten externer Dienstleister, die beispielsweise Reinigungs- oder Wartungsaufträge durchführen, genutzt werden.

Eine Turn-by-Turn-Navigation (Einblendung von Richtungsanweisungen in einer digitalen Karte) ist eine der beliebtesten Formen der Indoor Navigation und führt Nutzer über Innen- und Außenbereich hinweg zuverlässig zu relevanten Points-of-Interest (z. B. Kantine, Büroräume, Konferenzräume) auf dem Gelände.

Für die Umsetzung einer Indoor Navigation kommt meist eine clientseitige Positionsbestimmung auf Basis von Bluetooth Low Energy zum Einsatz. Dazu ist es notwendig, dass die Nutzer eine entsprechende Smartphone-App installiert haben und die Bluetooth-Funktion des Telefons aktiviert ist. Zur Verfeinerung der Positionsbestimmung werden auch immer die Smartphone-Sensoren angesprochen.

Indoor Navigation ist auch ohne automatische Positionsbestimmung möglich, zum Beispiel wenn digitale Gebäudekarten in ein Digital-Signage-System (Multitouch-Kiosk/interaktives Terminal) eingebunden werden.

Zusätzliche App-Funktionen

Neben der Navigationslösung profitieren Nutzer von zusätzlichen wertvollen Funktionen innerhalb der App. Für die Mitarbeiter ist zum Beispiel ein Colleague Finder interessant. Bei der Suche nach einem bestimmten Kollegen ist dessen Standort in einer digitalen Karte einsehbar (sofern eine Standortfreigabe erteilt wurde) und eine Navigation dorthin kann gestartet werden.

Auch Firmennews und Kantinenpläne bieten Mehrwerte im Arbeitsalltag der Mitarbeiter. Schnittstellen zu Drittsystemen stellen den App-Nutzern weitere Features zur Verfügung – dies können beispielsweise Raumbuchungssysteme, Informationen zu Parkmöglichkeiten und zum öffentlichen Nahverkehr sein.

Für Besucher und Dienstleister, vor allem jene, die zum ersten Mal an den Standort kommen, kann eine App einen angenehmen und stressfreien Aufenthalt ermöglichen. So können App-Nutzer bei ihrer Ankunft zum Beispiel bei der Parkplatzsuche unterstützt werden und automatisch eine Willkommensnachricht mit relevanten Informationen über den bevorstehenden Termin erhalten. Eine nahtlose Navigation im Innen- und Außenbereich garantiert ein pünktliches Eintreffen am Ort der Besprechung.

Indoor Tracking

Indoor Tracking, auch Indoor Ortung genannt, bezeichnet die Lokalisierung von Personen und Objekten innerhalb von Gebäuden. Je nach Anwendungsfall wird das Tracking von infsoft auf Basis unterschiedlicher Ortungstechnologien realisiert und meist als serverseitige Anwendung umgesetzt. Im Büroumfeld können mit einer Tracking Lösung die Bewegungen des Personals und diverser Arbeitsmittel verfolgt werden.

Tracking von Mitarbeitern

Das Indoor Tracking des Personals kann in vielen Situationen sinnvoll sein. Zum einen spielen Sicherheitsaspekte eine Rolle, etwa bei der Überwachung von Mitarbeitern in Alleinarbeit und bei der Evakuierung von Mitarbeitern und Besuchern in Notfällen. Zum anderen liefern die aufgezeichneten Laufwege die Grundlage für Prozessoptimierungen.

Arbeitnehmersicherheit und -gesundheit

Werden Mitarbeiter und Besucher mit einem Beacon (z. B. in Form einer ISO-Karte) ausgestattet, können in einer Notsituation wie einem Brandfall ihre Standorte in einer Karte angezeigt werden. Dies ist wichtig um festzustellen, in welchen Arealen sich noch Personen aufhalten und um diese schnell und sicher evakuieren zu können. Bei Verwendung einer App ist auch ein Rückkanal zur Kontaktaufnahme mit gefährdeten Personen möglich.

Auch die Ausbreitung ansteckender Atemwegsinfektionen am Arbeitsplatz kann durch ein Trackingsystem verhindert werden. Ein Monitoring von Sicherheitsabständen und Kontaktpersonen hilft dabei, eventuell infizierte Personen zu identifizieren und geschäftskritische Abläufe aufrechtzuerhalten.

Erfassung von Bewegungsprofilen

Auf Basis von gesammelten Positionsdaten der Mitarbeiter können orts- und zeitbezogene Analysen durchgeführt werden. So lassen sich zum Beispiel stärker und weniger stark frequentierte bzw. ausgelastete Bereiche des Bürogebäudes identifizieren. Engpässe und Optimierungspotenziale werden aufgedeckt und es kann zeitnah darauf reagiert werden. Dazu werden Personen über die WLAN- oder Bluetooth-Funktion ihrer Smartphones getrackt – immer unter Einhaltung des Datenschutzes.

Asset Tracking

Das Tracking von Wirtschaftsgütern ist im Büroumfeld vor allem im Hinblick auf Zeitersparnis, Prozessoptimierung und Diebstahlschutz relevant. Der aktuelle Standort von Arbeitsmitteln und ggf. Fahrzeugen kann jederzeit in einer digitalen Karte eingesehen werden. Bei der Lagerung empfindlicher Materialien (z. B. im Archiv) und als Maßnahme zur Förderung der Arbeitnehmergesundheit kann die Tracking Lösung durch Sensordaten zur Erfassung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit ergänzt werden.

Bestandsmanagement

Durch den Einsatz einer Tracking Lösung ist der Standort von Arbeitsgeräten, Möbeln und anderen Wirtschaftsgütern im Unternehmen jederzeit einsehbar. Zusätzliche Informationen wie beispielsweise das Anschaffungsdatum, die dem Objekt zugeordnete Abteilung und der Wert des Assets können hinterlegt werden. Auf diesem Wege kann eine automatische und kontinuierliche Bestandserfassung erfolgen.

Kontrolle der Arbeitsbedingungen

Durch die Überwachung der Luftqualität und Lichtverhältnisse können gleichbleibende, optimale Arbeitsbedingungen in Bürogebäuden gewährleistet werden. Dies hat einen positiven Einfluss auf den Gesundheitsschutz und die Arbeitssicherheit aller Mitarbeiter.

Anwendungsfälle für Büroumgebungen

Indoor Navigation

- Mobile App und Navigation für Firmengelände
- Besucher- und Einladungsmanagement
- Standortbezogene Mitarbeiter Services

Indoor Tracking

- Inventarisierung von Wirtschaftsgütern
- Tracking von Wechselarbeitsplätzen
- Evakuierung von Mitarbeitern und Besuchern

Indoor Analytics

- Erfassung der Arbeitsplatzbelegung
- Personenflussanalyse
- Management und Analyse von Reinigungsarbeiten

Geobasierte Prozesse & weitere Services

- Digitale Raumbeschilderung
- Geobasierte Ereignisse und Datenanreicherung für ITSM Software
- Zustandserfassende Sensorfunktionen
- Mobiles Zutrittskontrollsystem
- Automatisiertes Workflow Management
- Zustandsüberwachung in Archivräumen

Anwendungsfall: Indoor Tracking im Büro

Inventarisierung von Wirtschaftsgütern in einem Bürogebäude

Indoor Analytics

Die Analyse-Software von infsoft kann auf einer vorhandenen Positionsbestimmung (clientseitig oder serverseitig) aufbauen oder unabhängig davon eingerichtet werden.
Es können zum Beispiel Laufwege oder die Auslastung von Arbeitsplätzen, Besprechungs- und Sozialräumen analysiert werden. Die orts- und zeitbezogenen Analysen sind in der Lage, weitreichendes Optimierungspotenzial aufzudecken.
Die Daten werden in einem übersichtlichen Webinterface in Form von Diagrammen und Heatmaps dargestellt, sodass sie leicht auszuwerten und weiterzuverarbeiten sind. Die Analytics Dashboards können auf die individuellen Bedürfnisse jedes einzelnen Kunden angepasst werden.

Dashboard: infsoft Analytics

Erfassung der Arbeitsplatzauslastung

Die Belegung einzelner Arbeitsplätze und Räume kann mit unterschiedlichen Technologien bestimmt werden – beispielsweise über Beacons mit integrierten Bewegungssensoren an den Bürostühlen oder über passive Infrarot-Sensoren (PIR) an der Decke.
In Unternehmen mit Wechselarbeitsplatzmodellen können Mitarbeiter bei ihrer Ankunft im Büro problemlos über eine App einen freien Platz finden und zeitnah ihre Arbeit aufnehmen.
Mit Hilfe von Umgebungssensoren kann des Weiteren die tatsächliche Belegung von Konferenzräumen bestimmt werden. Wird ein Termin früher beendet als ursprünglich geplant, dann kann der Raum im Buchungssystem wieder freigegeben und anderweitig genutzt werden.

Bedarfsorientierte Prozessoptimierung

Gemäß der tatsächlichen Nutzung von Büroräumlichkeiten können effiziente Pläne für Dienstleistungen wie Reinigungstätigkeiten erstellt und somit Arbeitsabläufe optimiert werden. Die Analyseberichte helfen bei der Identifizierung und Beseitigung von Schwachstellen und ermöglichen Kosteneinsparungen.

Anwendungsfall: Indoor Analytics in einem Bürogebäude

Erfassung der Arbeitsplatzbelegung

Geobasierte Prozesse & Services

Location Based Services sind standortbezogene Dienste. Es wird dabei zwischen reaktiven und proaktiven Diensten unterschieden. Für reaktive standortbezogene Dienste sucht ein Nutzer Standorte in der Umgebung direkt auf seinem mobilen Endgerät. Proaktive Dienste „erkennen“, wenn ein Benutzer oder ein Objekt einen bestimmten Bereich betreten und lösen automatisch eine vordefinierte Aktion aus. Bei der Anwendung von proaktiven Location Based Services kann zum Beispiel die Detektion von Smartphones oder BLE Beacons an einem bestimmten Ort eine solche Aktion auslösen.

Geofencing

Das Auslösen einer Aktion beim Betreten oder Verlassen einer bestimmten Fläche wird als Geofencing (Kombination aus engl. geography und fencing = Einzäunen) bezeichnet. Mithilfe von infsoft Automation können verschiedene Auslöser mit und ohne Geobezug definiert werden, auf Basis dessen z. B. Warnungen und Aufgaben konfiguriert oder automatische Türentriegelungen gesteuert werden können.
Geofencing ist in Bürogebäuden relevant, um wertvolle Wirtschaftsgüter vor Diebstahl zu schützen und um sicherzustellen, dass bestimmte Bereiche nur von befugten Personen betreten werden. Auch eine automatische Statusänderung oder ein Ein-/Ausbuchen von Assets im Rahmen der Bestandsführung von Büromaterial ist möglich.

Automatisiertes Workflow Management

Positionsbestimmung kann in Verbindung mit der Definition verschiedener Auslöser dabei helfen, Arbeitsabläufe zu optimieren und die betriebliche Effizienz zu verbessern. Anhand von Standort, Fähigkeiten und Verfügbarkeit können Aufgaben mittels Push-Nachricht direkt einem geeigneten Mitarbeiter zugewiesen werden. Dies ist in Büros besonders in Bezug auf die Wartung und Instandhaltung von Geräten und Sanitärräumen sinnvoll.

Anwendungsfall: Geobasierte Prozesse und Services im Büroumfeld

Automatisiertes Workflow Management

Produkte

Neben maßgeschneiderten, auf den Kundenwunsch angepassten Lösungen bietet infsoft auch einsatzbereite Standardlösungen mit leistungsstarken und innovativen Features an. Intelligente Anwendungen für Büros sind insbesondere unsere Lösungen für Flächennutzungsanalysen, Raumbeschilderung, Bestandsmanagement und Raumklimaüberwachung sowie unsere intelligente Workplace Experience App, die Nutzer mit ihrer Büroumgebung vernetzt.

infsoft Occupancy

In Gebäuden kann eine zuverlässige Erfassung der Flächennutzung erheblich dazu beitragen, betriebsame Umgebungen wie Büros effizienter zu verwalten. Für Unternehmen stellen Büroflächen einen der größten Kostenfaktoren dar, weshalb es für sie von entscheidender Bedeutung ist, die verfügbaren Räumlichkeiten bestmöglich zu nutzen. Der Einsatz unserer intelligenten, einsatzbereiten Lösung infsoft Occupancy ermöglicht den schnellen Aufbau eines flexiblen, agilen und flächeneffizienten Büroportfolios.

infsoft Analytics Dashboard

Unsere Lösung erfordert nicht, dass die Gebäudenutzer ein Gerät bei sich tragen müssen. Stattdessen stützt sie sich auf kosteneffiziente Bluetooth Low Energy-Hardware, die durch unkomplizierte Installation und Wartung überzeugt.

Belegungserfassung für Arbeitsplätze

Bluetooth Beacons mit Bewegungssensor, befestigt an den Bürostühlen, können die Nutzung der Arbeitsplätze feststellen. Mitarbeiter können von einer App profitieren, insbesondere im Rahmen flexibler Bürokonzepte.

Belegungsinfo für Konferenzräume

Die Installation von Infrarotsensoren in Besprechungsräumen ermöglicht es, zuverlässige Belegungsinformationen (belegt/nicht belegt) zu erhalten und Änderungen in Echtzeit zu erkennen.

Dateneinblicke und -analysen

infsoft Occupancy liefert Unternehmen wertvolle Daten, um festzustellen, ob die Arbeitsbereiche den Anforderungen gerecht werden und um Anpassungen für eine optimierte Nutzung der Büroflächen vorzunehmen.

Umsetzung

Bluetooth Low Energy (BLE) Beacons mit integrierter Bewegungssensorik werden an den Bürostühlen befestigt. Eine geringe Anzahl von infsoft Locator Nodes 1400 wird in den zu überwachenden Bereichen installiert.

In Konferenzräumen können Präsenzmelder (Passive Infrared Sensors, PIR) die Belegung erfassen.

Mehr Informationen und Kostenbeispiele

- infsoft Occupancy

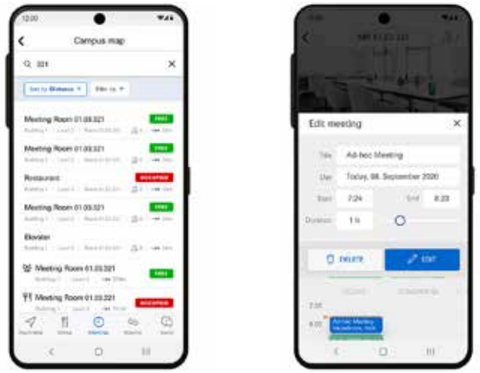
infsoft Workplace Experience

Vielfältige Lösungen und Anwendungen in intelligenten Büros führen zu einem angenehmeren und produktiveren Arbeitsalltag für Mitarbeiter. Aus Unternehmenssicht ergeben sich vor allem Potenziale, um Kosten zu sparen und Prozesse zu optimieren. Zusätzlich erhöht die App die Mitarbeiterzufriedenheit und führt zu einer höheren Produktivität und geringerer Fluktuation.

Es gibt vielfältige Features, mit denen eine digitale Mitarbeiter-App den Alltag im Unternehmen bereichern kann.

Anreiseinformationen / Mobilität

Bereits bei der Anfahrt kann dem Mitarbeiter mit einer App ein höherer Komfort geboten werden. Über die Anbindung von Parkhausinformationen, firmeneigenen Shuttle-Fahrpläne sowie dem ÖPNV erhält der User eine schnelle Übersicht über die Möglichkeiten zur Anreise.



infsoft Workplace Experience App

Navigation

Die Navigation am Standort erleichtert die Orientierung für Mitarbeiter, Besucher und Gäste. In der Basisfunktion steht den Nutzern eine interaktive Karte des gesamten Areals zur Verfügung. Diese wird durch eine Suche inkl. Kategoriezuordnungen ergänzt.

Raumbuchungen

Hier können Besprechungsräume gebucht und Meetings organisiert werden. Zudem sind Informationen zur Ausstattung, Kapazität und Auslastung verfügbar. Zusätzlichen Mehrwert bieten eine Wegführung, die Verknüpfung mit Catering-Services und die Sortierung nach der geographischen Entfernung.

Networking am Standort

Über diese Funktion lassen sich firmeninterne Events planen und die Verbindung unter den Mitarbeitern stärken. Sie kann mit unterschiedlichen Funktionalitäten wie Chat, persönlichem Profil, Skill-Finder und Bekanntenliste ausgestattet werden.

Essen und Trinken

Hier befinden sich alle Informationen zu Kantinen, Cafés, Snack- und Kaffeeautomaten auf dem Unternehmensgelände. Es können Speisepläne eingesehen und die Navigation aufgerufen werden.

Umsetzung

Auf dem Areal werden Bluetooth Low Energy Beacons oder infsoft Locator Beacons installiert.

Die Mitarbeiter installieren eine App auf ihren mobilen Endgeräten. Die Smartphones empfangen die Signale der Beacons und nutzen die Messung der Signalstärke zur Positionsbestimmung. Die App kann den Nutzer präzise anhand von Richtungsanweisungen zu gewählten Zielen leiten und über einen Rückkanal Push-Nachrichten empfangen.

Mehr Informationen

- infsoft Workplace Experience

infsoft Room Environment

Diese intelligente Lösung zur Überwachung des Raumklimas befähigt Unternehmen, Wohlbefinden und Leistung ihrer Belegschaft zu verbessern. Indem verschiedene Sensordaten erfasst werden, die die Qualität der Büroumgebung charakterisieren (z. B. Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Kohlendioxidgehalt, Beleuchtungsstärke), können optimale Arbeitsbedingungen geschaffen und erhalten werden. Dies kann als wichtige Maßnahme zur Förderung der Arbeitnehmergesundheit und Steigerung von Produktivität und Innovation dienen. Beim Überschreiten bestimmter Schwellenwerte gibt es die Möglichkeit, automatisiert Benachrichtigungen auszulösen, sodass eine optimale Raumluft schnellstmöglich wiederhergestellt werden kann.

infsoft Room Environment kann eigenständig verwendet oder als zusätzliches Feature der Workplace Experience App genutzt werden. Das System basiert auf kosteneffizienter und wartungsarmer Bluetooth Low Energy-Hardware, ist nicht-intrusiv und lässt sich nahtlos in bestehende Steuerungssysteme integrieren.

Erfassung von Umgebungsdaten

Das Sammeln von Sensordaten unterstützt Unternehmen dabei, eine gesunde Arbeitsumgebung für ihr Personal zu schaffen. Relevant sind meist Temperatur, Luftfeuchtigkeit, CO_2-Gehalt und ggf. Lichtstärke.

Analyse & Erkenntnisse

Die Interpretation der Sensordaten hilft bei der Kontrolle und Optimierung von Büroumgebungen. Auf diese Weise können Gesundheit und Produktivität der Belegschaft gesteigert werden.

Raumklimasteuerung via App

Die Sensordaten können in eine mobile App integriert werden. Bei bestehenden Schnittstellen zur Gebäudesteuerung können Anpassungen des Raumklimas (bspw. Regelung der Temperatur) via App erfolgen.

Umsetzung

In den Räumlichkeiten werden Beacons mit integrierter Sensorik zur Erfassung von Umgebungsdaten („Sensor Beacons“) sowie infsoft Locator Nodes 1400 installiert. Auf Basis der Sensorfunktionen ermitteln die Beacons verschiedene Werte wie z. B. die Temperatur und die relative Luftfeuchtigkeit im zu überwachenden Bereich. Via Bluetooth werden die erfassten Daten an einen in Reichweite befindlichen Locator Node 1400 gesendet und von dort an die infsoft LocAware platform® übermittelt. Hier werden die Daten intelligent weiterverarbeitet und über Webservices bereitgestellt.

Mehr Informationen und Kostenbeispiele

- infsoft Room Environment

infsoft Room Signage

infsoft bietet innovative elektronische Raumbeschilderungssysteme auf Basis batteriebetriebener E-Ink Display Beacons an. Diese modernen und zugleich sehr praktischen Raumschilder vereinfachen Arbeitsabläufe und schaffen Transparenz, da Mitarbeiter und Besucher jederzeit aktuelle Informationen über laufende und anstehende Termine einsehen können. Die Displays ermöglichen eine Automatisierung von Prozessen und eine Reduzierung der Gesamtbetriebskosten.

Zusätzlich zu Büro-, Seminar- und Konferenzräumen lassen sich mit den E-Inks auch Schließfächer digital beschriften und verwalten, die von vielen Betrieben ihren Mitarbeitern und Kunden für die Aufbewahrung von Wertsachen und persönlichen Gegenständen zur Verfügung

gestellt werden. Das Display kann hier beispielsweise den Namen des dem Schließfach zugeordneten Mitarbeiters und aktuelle Anwesenheitsinformationen (vor Ort / auf Dienstreise) anzeigen.

Die Displays werden zentral über einen infsoft Locator Node 1400 angesteuert und die dargestellten Inhalte werden automatisch via infsoft Automation aktualisiert. Raumlisten und Termine können problemlos über Schnittstellen zu Drittsystemen (z. B. Google Calendar, Office 365) importiert und angezeigt werden. Für dieses Produkt sind Beispielvorlagen vorhanden, es können aber selbstverständlich auch individuelle Layouts gemäß des eigenen Corporate Designs verwendet werden

Das Display ist dreifarbig, verfügt über einen LED-Indikator und nutzt tageslichttaugliche ePaper-Technologie. Auch bei mehrmaligen Displayupdates am

Tag sind bis zu 5 Jahre Batteriebetrieb möglich. Der Batteriestatus kann über das Software-Tool infsoft E-Inks kontrolliert werden. Aufgrund der unkomplizierten Montage können komplette Bürogebäude auch nachträglich ohne großen Aufwand mit den Raumschildern ausgerüstet werden.

infsoft E-Ink Display 7,5 Zoll

Umsetzung

Neben den Türen der Räume / auf den Schließfächern werden Bluetooth Low Energy Beacons mit E-Ink Display angebracht. Im Gebäude installierte infsoft Locator Nodes 1400 empfangen die Signale der Display Beacons und übermitteln diese an die infsoft LocAware platform®. Über Bluetooth wird der Inhalt von einem infsoft Locator Node 1400 auf das zu beschriftende E-Ink Display übertragen. Die Inhalte auf dem Display können mit Hilfe von infsoft Automation automatisch aktualisiert werden.

Mehr Informationen und Kostenbeispiele
- infsoft Room Signage

infsoft Inventory

Mit infsoft Inventory stellen wir eine Lösung zur Verfügung, die Unternehmen befähigt, eine effiziente Inventarisierung ihrer Wirtschaftsgüter durchzuführen und ihre Vermögenswerte wirksam und benutzerfreundlich verwalten zu können.

In der Basisversion ohne Ortungsfunktion kommt infsoft Inventory ohne Hardware-Investitionen aus. Zur Produktidentifikation werden die Assets mit QR-Codes oder Strichcodes versehen.

Möchten Unternehmen infsoft Inventory umfassender nutzen, bieten sich hierfür eine Reihe von Möglichkeiten. Durch Schnittstellen mit vom Unternehmen genutzter ERP-Software kann die Anwendung mit bereits vorhandenen Datenbanken gekoppelt werden. Auch die Verknüpfung mit Standortdaten bietet eine Erweiterungsmöglichkeit. Hierfür können entweder Bluetooth Beacons verwendet werden oder auch E-Ink Display Beacons, welche zusätzlich zur Ortung die Möglichkeit bieten, Informationen (z. B. Produktdetails, Reservierungsstatus, Wartungsplan etc.) direkt am Asset sichtbar zu machen.

Weitere mögliche Funktionen von infsoft Inventory sind beispielsweise das Auslösen automatischer Benachrichtigungen vor einem anstehenden Prüfdatum oder die farbliche Hervorhebung ausgeliehener Gegenstände in der Benutzeroberfläche.

Positionsbestimmung

Die Tracking Lösung ermöglicht eine zuverlässige raum- bzw. bereichsgenaue Ortung von mobilem und stationärem Büroinventar. Die Position kann dabei nahtlos über alle Stockwerke des Gebäudes hinweg bestimmt werden.

Analysen

In einem übersichtlichen Dashboard erhält der Nutzer neben Standort- und Statusinformationen u. a. Einblicke in die Nutzung und Auslastung der Assets. Dazu gibt es Funktionen zur Gruppierung und Filterung der Objekte.

Diebstahlschutz

Via infsoft Automation kann automatisch eine Warnung generiert werden, z. B. wenn ein Asset einen vordefinierten Bereich betritt oder verlässt oder sich für eine bestimmte Zeit in einem bestimmten Bereich aufhält.

infsoft Tracking Dashboard

Umsetzung

In der Basisfunktionalität ohne Ortungsfunktion werden QR- oder Strichcodes an den Assets befestigt. Die Codes werden von einem Lesegerät erfasst und die dazugehörigen Informationen können dann in der Benutzeroberfläche von infsoft Inventory eingesehen und verwaltet werden.

Ist eine Ortung der Vermögenswerte gewünscht, werden an den zu verfolgenden Objekten BLE Asset Tags (Beacons) befestigt. Die ausgesendeten Bluetooth-Signale werden von im Gebäude montierten infsoft Locator Beacons empfangen und an einen infsoft Locator Node weitergeleitet. Anschließend werden die Informationen an die infsoft LocAware platform® gesendet und dort intelligent aufbereitet.

Software: LocAware platform®

infsoft LocAware platform®

infsoft bietet maßgeschneiderte, umfassende Lösungen und leistungsstarke Software Tools für die erfolgreiche Implementierung eines Real-Time Locating Systems.

Als zentraler Daten-Hub bildet die LocAware platform® das Herzstück der infsoft Software Tools. Hier sind alle Werkzeuge für das Setup- und Datenmanagement gebündelt, verknüpft und mit einem einzigen Login (Single Sign-on) zugänglich. Die Plattform steht als Cloud-Lösung zur Verfügung.

Die webbasierten Tools ermöglichen die Verwaltung einer Location auf allen Stockwerkebenen, die Analyse von Bewegungsdaten, die Verwaltung von Geräten, Beacons und Locator Nodes sowie die Definition von geobasierten Auslösern.

Setup & Administration

Die Setup Tools beinhalten alle Funktionen, die zum Aufsetzen einer Indoor Positionsbestimmung nötig sind – Kartografierung, Kalibrierung, Datenverwaltung und Wege-Definition.

Die Administration Tools von infsoft bieten nützliche Funktionen zur Verwaltung des eingesetzten Indoor Lokalisierungssystems (z. B. Registrierung und Verwaltung von Beacons und infsoft Locator Nodes).

Datenverarbeitung und Output

Die Verarbeitungs- und Ausgabetools von infsoft ermöglichen die intelligente Nutzung und Auswertung der gewonnenen Daten und unterstützen Unternehmen dabei, Prozesse zu optimieren und bessere Entscheidungen zu treffen.

infsoft Analytics

Das Tool infsoft Analytics ermöglicht die Echtzeit-Überwachung von Bewegungsprofilen.
Es ist möglich, die Frequenz in bestimmten Gegenden zu messen, orts- und zeitbezogene Analysen durchzuführen und das System mit infsoft Automation zu kombinieren, um die Daten anzureichern.
Die Live Scripting Engine kann Informationen filtern oder Datenverbindungen in Echtzeit und im Rückblick visualisieren. Das Tool zeigt auch Heatmaps an und vollzieht Laufwege nach.

infsoft Tracking

Die Position eines Assets wird mit infsoft Tracking in Echtzeit visualisiert.
Es ist möglich, Geräten Eigenschaften zuzuweisen (z. B. E-Mail-Adresse, Name, etc.), Devices in Gruppen zusammenzufassen und ausgewählten Usern Push Nachrichten zu schicken. Das Tool kann auch für Asset Tracking verwendet und mit anderen Tools, wie zum Beispiel infsoft Automation, verknüpft werden.

infsoft Sensors

infsoft Sensors visualisiert zustandserfassende Sensor Devices auf der Karte und ermöglicht die Echtzeit-Überwachung von Zustandsinformationen (z. B. Licht, Temperatur, Druck, Luftfeuchtigkeit, CO_2, Anwesenheit).

infsoft Analytics

infsoft Tracking

infsoft Automation

infsoft Automation ermöglicht die Definition verschiedener Trigger mit und ohne Standortbezug entlang der Prozesskette in Echtzeit. Zu den automatisierten Aktionen, die ausgelöst werden sollen, können beispielsweise Warnungen, Benachrichtigungen (Push, E-Mail, ...) und Türverriegelungen/-entriegelungen gehören.

infsoft Workflow

Das infsoft Workflow Tool ermöglicht die aktive Planung, Steuerung und Protokollierung arbeitsteiliger Prozesse innerhalb von RTLS Projekten. Im Tool können alle Aufgaben erfasst und strukturiert werden, die bei der Ausführung von organisatorischen Vorgängen erfüllt werden müssen. Dabei können immer auch Geoinformationen hinterlegt werden.

infsoft Machine Learning

Hierbei handelt es sich um ein visuelles Tool, mit dem benutzerdefinierte Machine-Learning-Modelle erstellt, in kürzester Zeit trainiert und in unterschiedlichsten Anwendungen eingesetzt werden können. Die leistungsstarke Umgebung verarbeitet Positions- und/oder Sensordaten und nutzt selbstoptimierende Algorithmen, denen es möglich ist, aus Erfahrung zu lernen. Durch das Erkennen von Mustern und Gesetzmäßigkeiten in vorliegenden Datenbeständen können Werte bzw. Ergebnisse vorhergesagt werden.

infsoft Automation

Software Videos

- infsoft Analytics
- infsoft Tracking
- infsoft Automation

SDKs, Web Services & Developer

Die Technologie von infsoft ist auch als Plugin zur Integration in Apps von Dritten erhältlich. Die Plugins beinhalten Indoor Positionsbestimmung, Indoor Navigation, 2D/3D Gebäudepläne und GEOItems. Die ermittelte Position wird als virtuelle GPS-Koordinaten ausgegeben und kann als solche in der App für eigene Zwecke verwendet werden. Das SDK (Software Development Kit) ist derzeit für die mobilen Betriebssysteme Android und iOS sowie als HTML5 Plugin verfügbar. Neben einer nativen Implementierung ist auch die Verwendung von Frameworks wie PhoneGap oder Xamarin möglich.
Die Produkte von infsoft lassen sich auch problemlos an unterschiedliche Systemumgebungen anpassen. Die infsoft Web Services ermöglichen eine schnelle und effiziente Datenintegration via REST/SOAP-Schnittstelle.

infsoft Developer Hub

Im infsoft Developer Hub erhalten Entwickler Zugriff auf den vollen Funktionsumfang der infsoft LocAware platform®. Das Portal bietet API-Explorer-Funktionen, Code-Beispiele und umfangreiche Anleitungen und Dokumentationen, um Entwicklern den Einstieg in die Arbeit mit der Plattform zu erleichtern.

Über infsoft

Die infsoft GmbH mit Sitz in Großmehring bei Ingolstadt bietet seit 2005 Lösungen zu den Schwerpunktthemen Indoor Navigation, Indoor Analytics, Indoor Tracking und Location Based Services an. Neben Gesamtlösungen für Großkunden stellt infsoft auch skalierbare Software Development Kits (SDK), die Entwickler als Kerntechnologien in Drittapplikationen einbinden können, zur Verfügung. Zum Kundenstamm gehören u.a. der Flughafen Frankfurt, Schweizerische Bundesbahnen (SBB), UNIDO, Siemens und Roche.

infsoft Unternehmensfilm | We do IT smart!

infsoft
smart connected locations

Impressum
©infsoft GmbH 2021. Der Inhalt dieses Whitepapers ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte für die Inhalte und die Gestaltung stehen alleine der infsoft GmbH zu. Das vollständige oder teilweise Reproduzieren, Verbreiten, Übermitteln, Modifizieren oder Benutzen dieses Whitepapers bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung. Obwohl die Inhalte mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität.
Alle rechtlichen Hinweise unter www.infsoft.de/unternehmen/kontakt-impressum.

Text & Gestaltung infsoft GmbH
Bildnachweis ©infsoft.com, ©shutterstock.com

Herausgeber
infsoft GmbH
Junkers-Ring 10A
85098 Großmehring
Deutschland

Kontakt
Telefon +49 8407 939 680 0
Telefax +49 8407 939 680 12
contact@infsoft.com
www.infsoft.de

Ausgabe März 2021-1