

Smarte Gebäude als Schlüssel
moderner Arbeitskultur



Inhalt

Smarte Gebäude. Zukunftsfähige Arbeitswelten	3
Use Cases und Produkte	4
Flächenmanagement	4
Mitarbeiter Services	5
Digitale Beschriftung	7
Inventarisierung	8
Raumklima und Energiemonitoring	9
Bedarfsorientierte Reinigung	10
Ortungstechnologien	11
Grundlagen	11
Bluetooth Low Energy (BLE) Beacons	12
WLAN	12
Ultra-wideband (UWB)	12
RFID	13
Zusammenfassung	13
Hardware	14
insoft Locator Nodes	14
insoft Locator Beacons	15
BLE Tags	15
insoft E-Ink Display Beacons	15
Systeme zur Zustandsüberwachung	15
Software: insoft LocAware platform®	16
Setup & Administration	16
Analyse & Output	16
SDKs, Webservices & Developers	17



Smarte Gebäude. Zukunftsfähige Arbeitswelten

Die Arbeitswelt befindet sich im Wandel. Hybride Arbeitsmodelle, flexible Nutzungskonzepte und ein zunehmendes Bewusstsein für das Wohlbefinden der Mitarbeitenden verändern die Anforderungen an Büroflächen und Arbeitsumgebungen grundlegend. Unternehmen stehen vor der Aufgabe, ihre Flächen effizienter, nutzerorientierter und nachhaltiger zu gestalten – und dabei gleichzeitig die Produktivität und Zufriedenheit ihrer Mitarbeitenden zu fördern.

Ganzheitliche, technologiegestützte Lösungen gewinnen zunehmend an Relevanz. Bürogebäude entwickeln sich zu intelligenten, vernetzten Umgebungen, die verschiedene digitale Anwendungen nahtlos integrieren. Sie ermöglichen eine transparente Erfassung und Analyse von Ressourcennutzung und unterstützen eine bedarfsgerechte Steuerung von Flächenmanagement, Mitarbeiterservices, Raumklima- und Energiemanagement. Durch die Vernetzung dieser Systeme entstehen zukunftsfähige Arbeitsumgebungen, die Effizienz, Nutzerorientierung und Nachhaltigkeit miteinander verbinden.

Dieses Whitepaper stellt technologische Lösungsansätze vor, die Bürogebäude im Zuge der digitalen Transformation optimieren. Im Mittelpunkt stehen ganzheitliche

Konzepte für effizientes Flächenmanagement, digitale Mitarbeiterservices, intelligente Beschilderungslösungen sowie die präzise Erfassung und Analyse von Raumklima- und Energiedaten. Darüber hinaus wird die bedarfsorientierte Reinigung als Teil eines modernen Facility Managements betrachtet – datenbasiert, nachhaltig und flexibel auf die tatsächliche Nutzung ausgerichtet.

Das Zusammenspiel dieser Komponenten ermöglicht eine zielgerichtete, flexible und ressourceneffiziente Bürogestaltung – und schafft die Basis für moderne Arbeitswelten, die sich an den Bedürfnissen von Menschen und Organisationen gleichermaßen orientieren.





Use Cases und Produkte

Der Einsatz von smarten Technologien im Büroumfeld optimiert die Verwaltung großer Büroflächen und Unternehmensareale, steigert die Effizienz und trägt zur Verbesserung der Mitarbeiterzufriedenheit und -produktivität bei. Durch Auslastungsanalysen und präzise Datenerhebung können Unternehmen die Nutzung ihrer Räume in Echtzeit überwachen und Prozesse gezielt optimieren.

Die Anwendungsszenarien reichen dabei von der Analyse der Flächennutzung und Ressourcenauslastung über Asset Tracking bis hin zu einer Workplace Experience App und der digitalen Beschriftung von Besprechungsräumen mittels E-Ink Displays. Darüber hinaus profitieren Unternehmen von Lösungen, die das Monitoring von Raumklima und Energieverbrauch ermöglichen. Diese Technologien unterstützen Unternehmen dabei, ihre Büroflächen effizient, nachhaltig und ressourcenschonend zu gestalten.

Neben maßgeschneiderten, auf den Kundenwunsch angepassten Lösungen bietet insoft 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.

Flächenmanagement

Die Erfassung von Belegungsinformationen trägt zu einer effizienten Nutzung und Verwaltung der verfügbaren Büroflächen bei. Für Verantwortliche bietet die Erfassung der Flächennutzung interessante Einblicke und stellt die Basis für Analysen und unternehmerische Entscheidungen dar. Mitarbeiter profitieren von der Transparenz bezüglich der Belegung von Arbeitsplätzen und Besprechungsräumen.

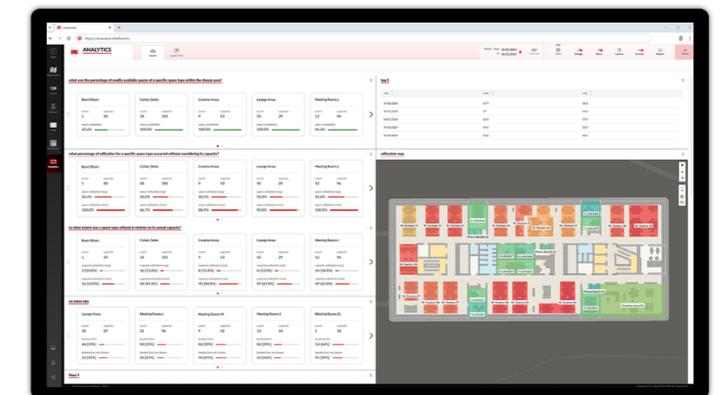
Auf einen Blick

- Auslastungsanalysen von Arbeitsplätzen
- Echtzeit-Belegungsinformationen von Besprechungsräumen
- Optimierung der Flächennutzung

insoft Occupancy

Ein umfassendes und benutzerfreundliches Management von Büroflächen lässt sich mit insoft Occupancy realisieren. Die Anwendung bietet Echtzeit-Einblicke in die Nutzung von Arbeitsplätzen und Besprechungsräumen und gibt Auskünfte über die Auslastung im Zeitverlauf. Das personalisierbare Dashboard zeigt die Daten dabei übersichtlich aufbereitet in Diagrammen oder Heatmaps an.

insoft Occupancy ermöglicht zudem die Erstellung von Reports und Management Summaries zu relevanten Kennzahlen und Auswertungsschwerpunkten. Das



insoft Analytics

eingesetzte Software Tool infsoft Analytics verfügt zudem über detaillierte Filterfunktionen, zum Beispiel zu Geografien, Zeiträumen, Kostenstellen und Raumtypen.



Mehr Informationen

- [infsoft Occupancy](#)

Use Cases

Die Belegung von Arbeitsplätzen und Räumen kann mit unterschiedlichen Technologien bestimmt werden. infsoft AI Occupancy Sensoren bieten eine umfassende, datenschutzkonforme Auslastungsmessung auf Basis eines optischen Sensors in Kombination mit einem Passiven Infrarot (PIR) Modul. Hierbei wird eine Bildaufnahme durch

ein KI-Modell analysiert und lediglich Informationen zu Personenanzahlen und Objekten abgespeichert. Neben der intelligenten Personen- und Objekterkennung können so auch passive Belegungsindikatoren einbezogen werden. Hierzu zählen beispielweise die Änderungen von Objektanordnungen zwischen den Bildaufnahmen. Die Sensoren sind batteriebetrieben (ca. 30.000 Aufnahmen je Batterieladung) und werden an der Raumdecke installiert. Arbeitet ein Unternehmen mit Wechselarbeitsplätzen, können Mitarbeiter über die Workplace Experience App freie Arbeitsplätze identifizieren und ansteuern. Mit Hilfe der infsoft AI Occupancy Sensoren lässt sich darüber hinaus auch die tatsächliche Belegung von Konferenzräumen erfassen. Sollte so bspw. 15 Minuten nach der Buchungszeit keine Personen anwesend sein, kann die Ressource automatisch freigegeben werden.



Erfassung von Arbeitsplatz- und Raumbellegungen

Eingesetzte Hardware

infsoft AI Occupancy Sensoren werden mittels Magnethalterungen an den Raumdecken befestigt. Bei einem Ausleuchtungsbereich von ca. 50 m² bei einer Deckenhöhe von 2,40 m ermöglicht er eine präzise Erkennung und Zählung von Personen und Objekten. Über den [infsoft AI Occupancy Sensor](#) findet eine Bildaufnahme statt, welche anschließend über einen [infsoft Locator Node Dongle](#) an die infsoft LocAware platform[®] gesendet wird. Dort werden die Bilder datenschutzkonform mit Hilfe einer künstlichen Intelligenz analysiert und ausgewertet. Das Bild wird im Anschluss verworfen und ist zu keiner Zeit einsehbar. Allein die Ergebnisse der Auswertung (beispielsweise die Personenanzahl) werden gespeichert. Die gewonnenen Daten werden den Mitarbeitern und anderen Nutzergruppen zielgruppengerecht zur Verfügung gestellt.



infsoft AI Occupancy Sensor, infsoft Locator Node Dongle



Weitere Informationen zum Thema
Auslastungsanalysen

Mitarbeiter Services

Eine App für Mitarbeiter erhöht Zufriedenheit und Produktivität der Angestellten und unterstützt effiziente Prozesse. In einer solchen App lassen sich verschiedene mobile Services für Mitarbeiter bündeln. Die möglichen Funktionen umfassen Indoor Navigation, Optionen zur Planung von Meetings und Buchung von Räumen, Informationen zu Fahr- und Speiseplänen, die Möglichkeit sich mit Kollegen zu vernetzen und vieles mehr.

Auf einen Blick

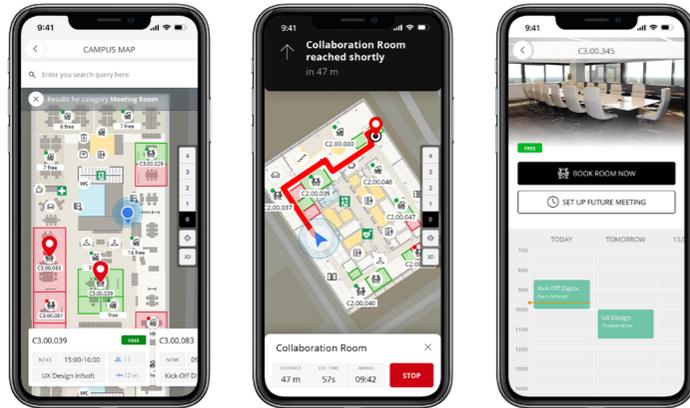
- Mobile App für Mitarbeiter
- Optimierte kollaboratives Arbeiten
- Digitale Gebäudekarte und Positionsbestimmung

infsoft Workplace Experience

Eine Workplace Experience App beinhaltet viele Funktionen, die die Mitarbeiterzufriedenheit erhöhen, die Orientierung auf einem großen Firmenareal erleichtern und Prozessabläufe am Arbeitsplatz verbessern. Die App kann darüber hinaus problemlos an bestehende Systeme gekoppelt werden, sodass ein nahtloser Informationsaustausch stattfindet.

Wayfinding

Navigation auf dem Firmengelände, über Innen- und Außenbereiche und alle Stockwerke hinweg.



infsoft Workplace Experience App

Meetings

Informationen zur Belegung von Besprechungsräumen, Räume buchen, aktuelle und geplante Verfügbarkeit bzw. Abwesenheit von Kollegen einsehen.

Mobility

Reise- und Mobilitätsinformationen, z. B. Fahrpläne öffentlicher Verkehrsmittel und Shuttles, freie Parkplätze, E-Bike-Verleih.

Dining

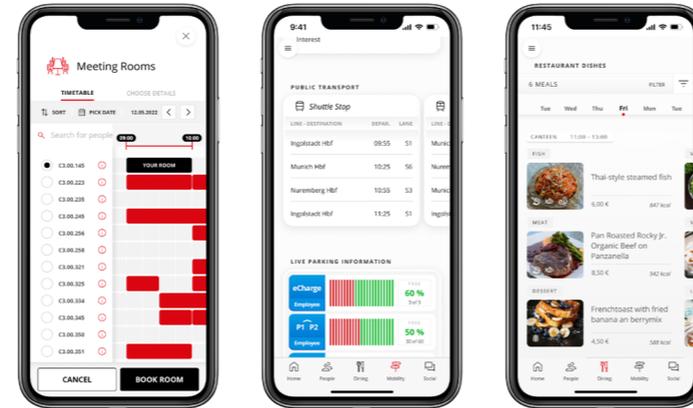
Standorte und Menüs von Kantinen und Cafeterien, inklusive Filteroptionen und Echtzeit-Informationen zur Auslastung.

Issue Reporting

Erstellen von Tickets via ITSM-Software (z. B. ServiceNow), ein Geobezug wird automatisch oder durch Einscannen eines QR-Codes hergestellt.

Social

Funktionen zur Förderung der internen Kommunikation und der Vernetzung mit Kollegen (Standortfreigabe, Skill Finder uvm.).



infsoft Workplace Experience App

Use Cases

Auf großen Firmenarealen mit mehreren Gebäuden können sowohl Besucher als auch Mitarbeiter schnell die Übersicht verlieren und finden nicht auf Anhieb den schnellsten Weg zu ihrem Ziel. In einer Smartphone-App können sie eine digitale Karte aufrufen, dort ein Ziel (Gebäude, Besprechungsraum, Büro, Kantine, Toiletten und vieles mehr) auswählen und sich über eine Turn-by-Turn Navigation dorthin führen lassen. Die Navigation funktioniert dabei nahtlos über Außen- und Innenbereiche hinweg.

Neben der Navigationslösung profitieren Mitarbeiter von zusätzlichen Funktionen innerhalb der App. Dazu gehören zum Beispiel die Möglichkeit zu Terminabsprachen mit Kollegen, die Buchung von Besprechungsräumen,

eine Colleague Finder Funktion, aktuelle Speisepläne der Kantine und vieles mehr.

Vor allem für Besucher, die zum ersten Mal an den Standort kommen, kann eine App zu einem angenehmen Aufenthalt beitragen. So können Besucher bei ihrer Ankunft zum Beispiel bei der Parkplatzsuche unterstützt werden und automatisch eine Willkommensnachricht mit relevanten Informationen über den bevorstehenden Termin erhalten. Inhalt einer solchen Nachricht können der genaue Ort der Anmeldung, Ansprechpartner und zusätzliche nützliche Hinweise sein. Navigation über Innen- und Außenbereiche hinweg garantiert ein pünktliches Eintreffen am Ort der Besprechung.

Eingesetzte Hardware

Für die Positionsbestimmung werden [infsoft Locator Beacons](#) in regelmäßigen Abständen auf dem Gelände installiert. Durch den Einsatz von infsoft Locator Beacons ist es zudem einfach die Lösung in der Zukunft noch zu erweitern. Denn die Hardware-Komponenten ermöglichen auch andere Anwendungsszenarien wie zum Beispiel das Tracking von Assets.



Smart Working und Digitale Services mittels Workplace Experience App



infsoft Locator Beacon

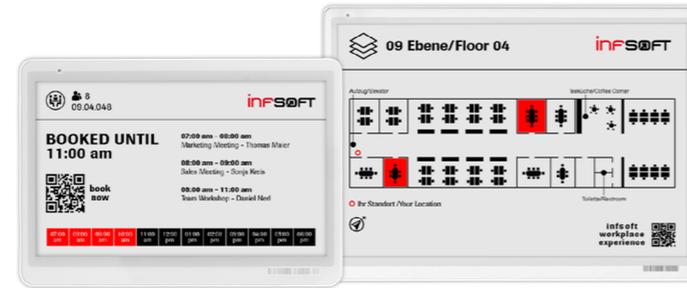
Digitale Beschriftung

Der Einsatz von E-Ink Display Beacons erlaubt die digitale Beschriftung von Besprechungsräumen und Spinden. Die Displays, die vor Meetingräumen angebracht werden, zeigen die aktuelle Belegung und freie Termine. Durch das Einschannen eines QR-Codes auf dem Display kann ein entsprechender Raum zudem bequem über das Smartphone gebucht werden. Auf Spinden können neben Name und Abteilung des Mitarbeiters weitere relevante Informationen wie beispielsweise der aktuelle Status (anwesend, im Home Office, auf Geschäftsreise) angezeigt werden.

Auf einen Blick

- Digitale Beschriftung von Räumen, Spinden und mehr
- Automatische Aktualisierung der Displays

Displays angepasst werden. insoft Automation bietet zusätzlich die Möglichkeit, Auslöser für die automatische Beschriftung der E-Inks einzurichten.



insoft E-Ink Displays



Mehr Informationen

- [insoft Room Signage](#)

Use Cases

Dynamische Arbeitsumgebungen erfordern intelligente Lösungen, die Transparenz und Produktivität steigern sowie die Betriebskosten reduzieren. Eine dieser Lösungen ist die digitale Beschriftung von Konferenzräumen mithilfe von E-Ink Displays, die nicht nur energiesparend, sondern auch besonders benutzerfreundlich sind. Die Anzeige aktualisiert sich automatisch basierend auf Kalendereinträgen oder der tatsächlichen Raumbelegung. Die Datenübertragung erfolgt effizient über BLE, was eine kabellose und wartungsarme Nutzung ermöglicht. Darüber hinaus lassen sich E-Ink Displays auch zur digitalen Beschriftung von Schließfächern am Arbeitsplatz einsetzen. Ergänzend können auf jeder Etage digitale Informationsdisplays und Geschosspläne installiert werden, auf denen in Echtzeit relevante Informationen

wie die momentane Auslastung von Büros und Besprechungsräumen dargestellt werden.

Eingesetzte Hardware

E-Ink Displays sind in zahlreichen Größenvarianten erhältlich – von kompakten 1,54 Zoll bis hin zu großzügigen 11,6 Zoll – und unterstützen die dreifarbige Darstellung. Ein integrierter LED-Indikator bietet zusätzlich visuelles Feedback. Dank der elektrophoretischen Technologie bieten die Displays große Betrachtungswinkel, wodurch Inhalte auch aus schrägen Perspektiven gut lesbar bleiben. Darüber hinaus sind die Displays äußerst energieeffizient, da sie nur dann Strom verbrauchen, wenn Inhalte aktualisiert werden. Die integrierte Bluetooth Low Energy Technologie ermöglicht eine flexible, kabellose Datenübertragung.

Die [insoft E-Ink Display Beacons](#) werden über den [insoft Locator Node Dongle](#) beschrieben.

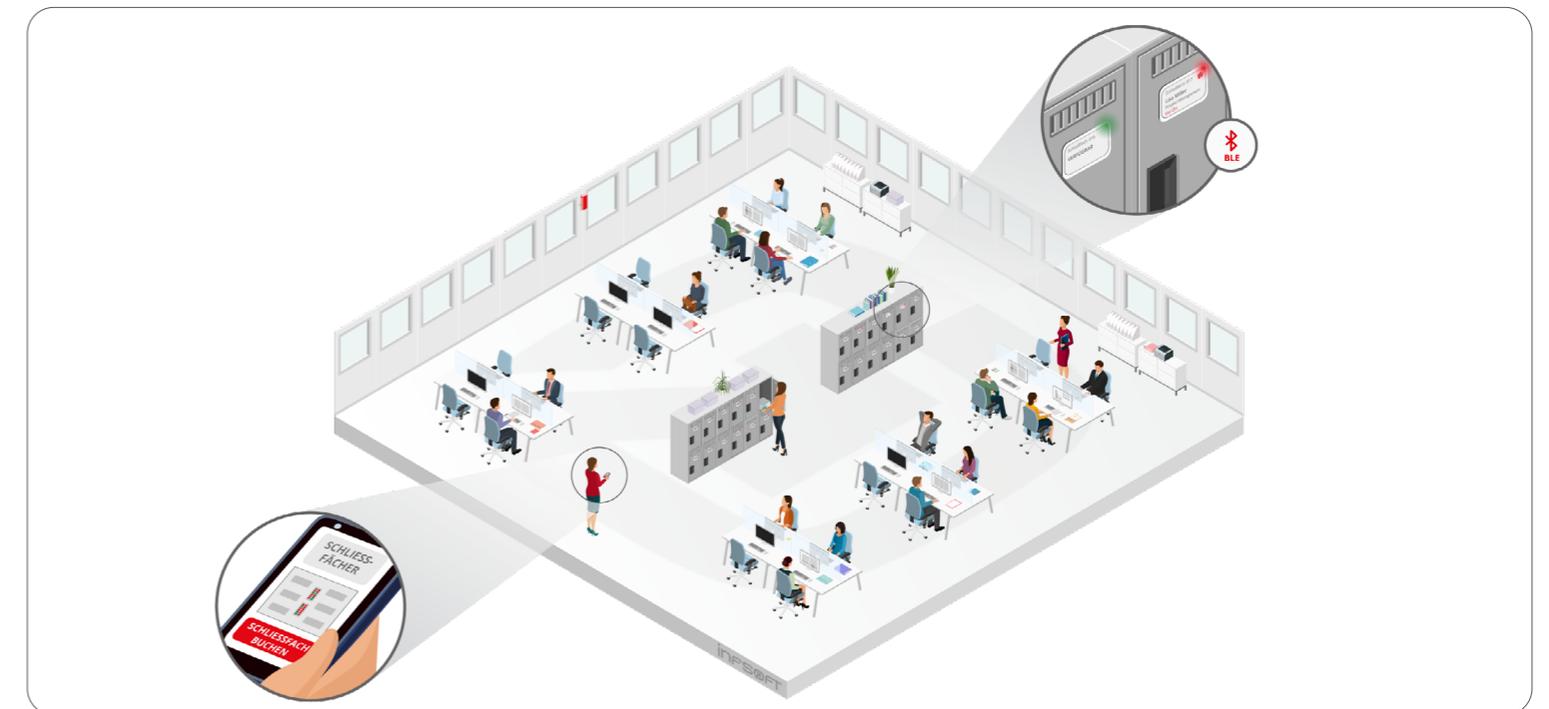


insoft Locator Node Dongle, insoft E-Ink Display Beacon

insoft Room Signage

Systeme zur elektronischen Raumbeschilderung vereinfachen Arbeitsabläufe und schaffen Transparenz, da Mitarbeiter jederzeit auf Echtzeit-Informationen zu aktuellen und zukünftigen Terminen zugreifen können. Die Folge ist eine Reduzierung der Gesamtbetriebskosten und die Möglichkeit Prozesse zu automatisieren. Das von insoft angebotene System basiert auf batteriebetriebenen insoft E-Ink Display Beacons.

Das Software Tool insoft E-Inks ermöglicht die Verwaltung aller installierter Displays. Hier können zusätzliche Informationen eingesehen und hinterlegt, der Batteriestatus überprüft, Updates aufgespielt oder der Inhalt des



Digitale Beschriftung von Schließfächern

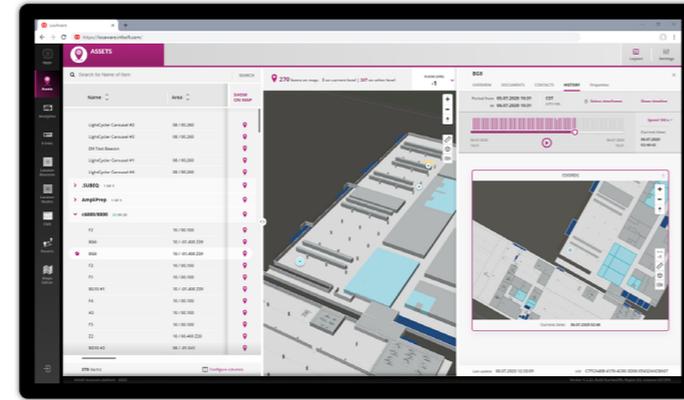
Inventarisierung

Der Einsatz einer Tracking Lösung ermöglicht eine automatisierte, digitale Inventarisierung aller Wirtschaftsgüter und die effektive Verwaltung von Vermögenswerten. Neben Daten zum Standort und dem Bewegungsprofil der Assets sind weitere relevante Informationen, wie etwa Gerätenummer, Anschaffungsdatum, Kaufpreis und Hersteller, einsehbar. Auch die Einrichtung automatischer Benachrichtigungen ist möglich. Innerhalb der Benutzeroberfläche lassen sich die Vermögenswerte zur besseren Übersicht kategorisieren, sortieren und filtern.

Auf einen Blick

- Echtzeit-Ortung
- Automatische Inventarerfassung
- Buchung/Reservierung von Equipment

insoft-Tools wie der insoft Automation Engine können automatisierte Prozesse angestoßen.



insoft Assets

In dem übersichtlichen Dashboard von insoft Assets lassen sich die Positionen und Bewegungen der Assets im Zeitverlauf detailliert überwachen. Ergänzende Informationen wie Abteilung, Anschaffungsdatum oder Gerätestatus können den einzelnen Assets zugewiesen und jederzeit eingesehen werden. Mit Hilfe von Such-, Sortier- und Filterfunktionen behalten Nutzer auch bei großen Asset-Beständen den Überblick. So wird eine effiziente Verwaltung, schnelle Lokalisierung und bedarfsgerechte Nutzung der Vermögenswerte ermöglicht.



Mehr Informationen

- [insoft Inventory](#)



Inventarisierung und Ortung mit Paper Tags

insoft Inventory

insoft Inventory sowie die Softwarelösung [insoft Assets](#) ermöglichen eine effiziente Bestandsverwaltung von festen und ortsveränderlichen Wirtschaftsgütern mit der Option zur Echtzeitortung. Nutzer können Assets mit Drittsystemen synchronisieren, individuelle Eigenschaften hinzufügen und sie in Gruppen organisieren. Zudem lassen sich gezielte Benachrichtigungen bei fälligen Wartungen oder beim Betreten bzw. Verlassen definierter Bereiche versenden, um schnell reagieren zu können und Ausfallzeiten zu minimieren. Diese Anwendung geht über klassisches Asset Tracking hinaus, da sie ein proaktives Management ermöglicht. In Kombination mit weiteren

Use Cases

Die Anwendung besteht aus mehreren Komponenten. Das Echtzeit-Tracking schafft eine Übersicht über die Nutzung der einzelnen Assets und ermöglicht eine automatische Inventarisierung aller Vermögenswerte. Eine Ergänzung stellt die Einrichtung eines Diebstahlschutzes bzw. einer Verlostsicherung mittels Geofencing dar. Verlässt das Objekt einen vordefinierten Bereich, kann automatisch eine Benachrichtigung versendet werden.

Eingesetzte Hardware

Die [insoft Paper Tags](#) senden BLE Signale in einem vordefinierten Zeitintervall, z.B. einmal pro Tag. Diese werden von den in der Infrastruktur installierten [insoft Locator Node Dongles](#) (z.B. in Access Points eingesteckt) empfangen und an die insoft LocAware platform® weitergeleitet. Dort finden die eigentliche Positionsbestimmung und Inventarisierung der Assets statt.



insoft Locator Node Dongle, insoft Paper Tag

Raumklima & Energiemonitoring

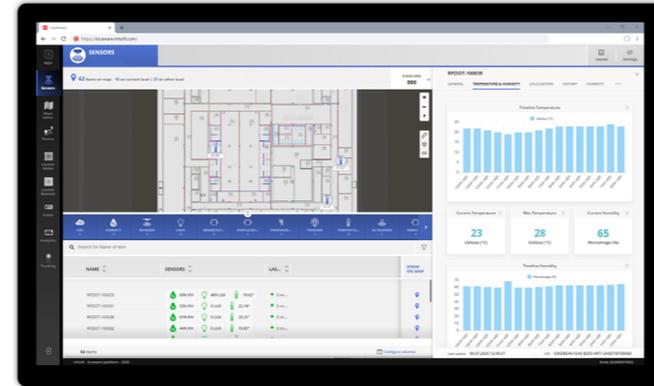
Umgebungssensoren erfassen kontinuierlich eine Reihe an Daten, wie zum Beispiel die Raumtemperatur, Luftfeuchtigkeit, CO₂-Werte und die Helligkeit im Raum. Weicht einer der Werte von der Norm ab, kann eine Benachrichtigung an das zuständige Personal gesendet werden. Zusätzlich lassen sich optional einige Parameter wie zum Beispiel die Temperatur auch aus der Entfernung über eine App steuern.

Die Überwachung des Raumklimas führt zu optimalen Arbeitsbedingungen und ermöglicht zudem die Einsparung von Energiekosten. Auch das Energiemonitoring mittels intelligenten Bluetooth Low Energy Steckdosen führt zu Energieeinsparungen.

Auf einen Blick

- Monitoring des Raumklimas mittels Sensoren
- Erfassung des Energieverbrauchs
- Standortbezogene Raumsteuerung

Geräte zuverlässig erfasst und drahtlos an die insoft Software Tools weitergeleitet. In insoft Sensors lassen sich die Verbrauchsdaten einsehen und Energiesparpläne hinterlegen.



insoft Sensors

Durch die Integration von insoft Room Environment in eine Workplace Experience App können Informationen zu Umgebungsbedingungen direkt in der App eingesehen und optional auch angepasst werden.



Mehr Informationen

- [insoft Room Environment](#)

Use Cases

Durch die Installation zustandserfassender Sensoren in Büroräumen können Klima und Beleuchtung optimiert werden. Lichtsensoren erkennen, wenn es zu hell ist, und senken automatisch die Jalousien. Temperatursensoren

steuern Heizung und Klimaanlage. Infrarot- und Präsenzsensoren erkennen leere Büros und schalten das Licht aus bzw. reduzieren die Heizung. Neben optimalen Arbeitsbedingungen können so auch Energie- und Kosteneinsparungen erzielt werden.

Intelligente Steckdosen erfassen den Stromverbrauch und übertragen ihn drahtlos an die insoft Software Tools. So können Verbrauchswerte eingesehen und Geräte zu bestimmten Zeiten vom Stromnetz getrennt werden, um Energie und Kosten zu sparen.

Eingesetzte Hardware

Fest installierte Sensor Beacons messen kontinuierlich die Umgebungsbedingungen. [insoft Locator Beacons Smart Plug](#) erfassen Daten zum Stromverbrauch. Die Informationen werden dann an einen [insoft Locator Node Dongle](#) gesendet und an das Backend übermittelt.



Energiemonitoring und -steuerung via BLE Steckdose



insoft Locator Node Dongle, Smart Plug, Temperatur- und Luftfeuchtigkeitssensor

Bedarfsorientierte Reinigung

Eine Auslastungsanalyse mithilfe moderner Sensorensysteme ermöglicht eine gezielte, bedarfsorientierte Reinigung von Arbeitsplätzen und Besprechungsräumen. Die Sensoren erfassen in Echtzeit, ob einzelne Tische oder Räume aktuell belegt sind oder seit der letzten Reinigung genutzt wurden. Auf Basis dieser Informationen wird dem Reinigungspersonal über ein mobiles Endgerät genau angezeigt, welche Bereiche gereinigt und desinfiziert werden müssen. Dadurch lassen sich Reinigungsabläufe effizienter gestalten, Ressourcen besser einsetzen und Hygienestandards zuverlässig einhalten.

Auf einen Blick

- Auswertung der tatsächlichen Flächennutzung
- Nutzungsbasierte Reinigungsplanung

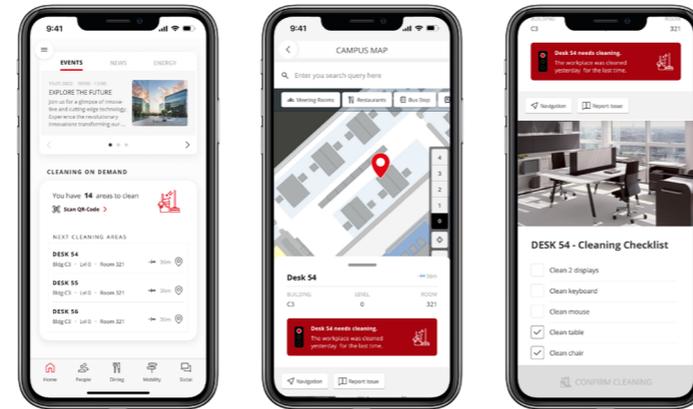
insoft Occupancy

Auslastungsanalysen in Bürogebäuden bilden die Grundlage für eine effiziente, bedarfsorientierte Reinigung und ermöglicht so eine optimierte Ressourcennutzung. Mit insoft Occupancy steht eine Lösung zur Verfügung, die dem Nutzer in Echtzeit detaillierte Einblicke in die tatsächliche Flächennutzung liefert. So können Reinigungsprozesse gezielt an die tatsächliche Nutzung angepasst und Betriebskosten nachhaltig gesenkt werden.



Mehr Informationen

- [insoft Occupancy](#)



insoft Workplace Experience App - Cleaning on Demand

Use Cases

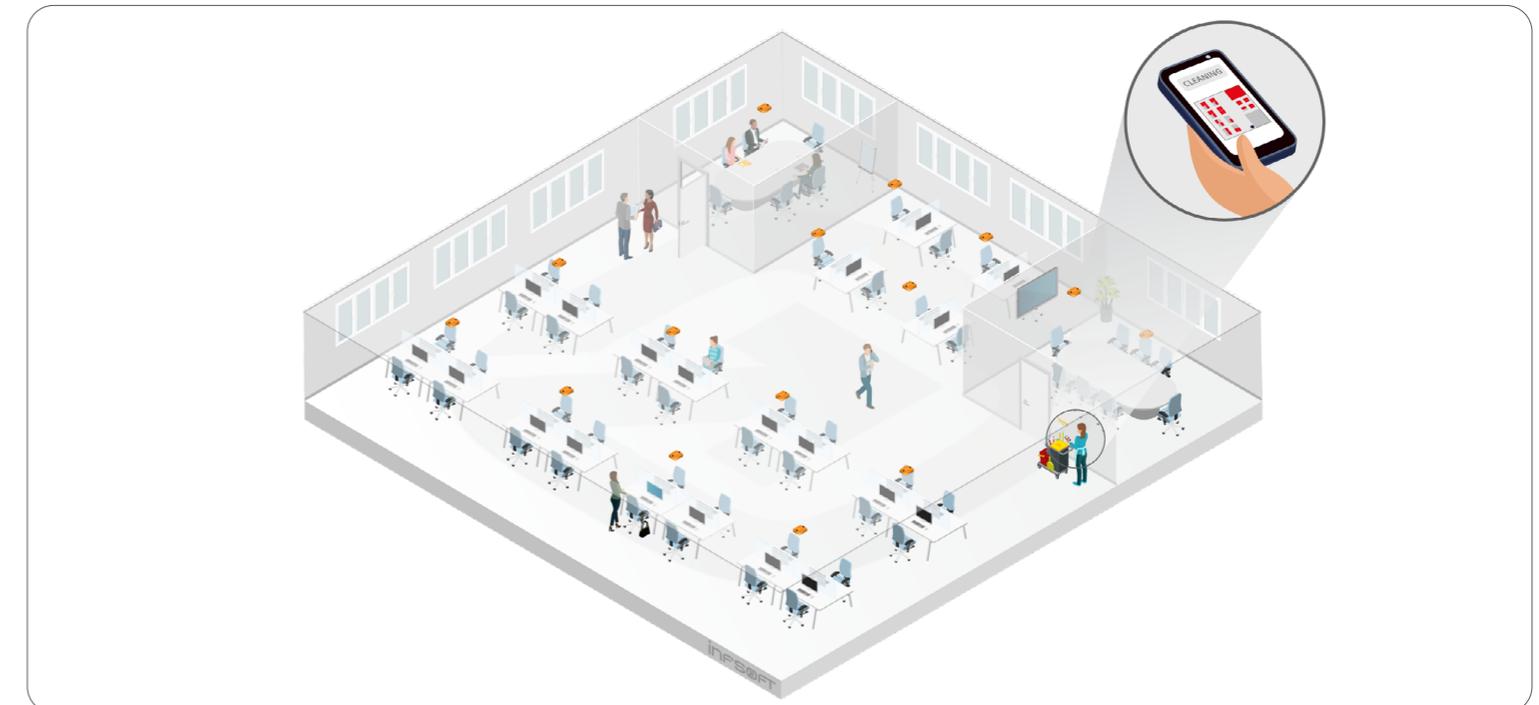
Eine bedarfsorientierte Reinigung von Arbeitsplätzen und Besprechungsräumen kann effizient durch den Einsatz des insoft AI Occupancy Sensors sowie weiterer Sensoren von Anbietern wie VergeSense oder XOVIS realisiert werden. Der insoft AI Occupancy Sensor nutzt künstliche Intelligenz, um die Belegung von Arbeitsplätzen und Besprechungsräumen in Echtzeit zu erfassen und präzise zu analysieren. Zusammen mit den Daten der anderen Sensorensysteme entsteht eine detaillierte, belegungs-basierte Nutzungsübersicht, die exakt angibt, welche Räume und Tische zu welchen Zeiten belegt waren. Auf dieser Grundlage kann das Reinigungspersonal gezielt feststellen, welche Bereiche genutzt wurden und daher gereinigt oder desinfiziert werden müssen. Dies führt zu einer optimierten Planung der Reinigungsrouten, spart Zeit und Ressourcen und trägt zur Steigerung der Hygienestandards sowie der Betriebseffizienz im Bürogebäude bei.

Eingesetzte Hardware

Der [insoft AI Occupancy Sensor](#) ist in der Lage, eine präzise Belegungserkennung sowohl aktiv als auch passiv durchzuführen. Er nutzt künstliche Intelligenz, um nicht nur die Belegung eines Arbeitsplatzes oder Besprechungsraums in Echtzeit zu erfassen, sondern auch Veränderungen in der Anordnung von Objekten zu erkennen. Durch die Erkennung von passiven Belegungsindikatoren wie beispielsweise Laptops, Tastaturen, Kaffeetassen können Arbeitsplatz- und Raumressourcen auch dann als belegt gekennzeichnet werden, wenn keine Personen physisch anwesend sind. Zusammen mit weiteren Sensorensystemen von Drittanbietern wie VergeSense oder XOVIS werden die erfassten Daten über eine Schnittstelle an die insoft Software Tools übermittelt und dort intelligent verarbeitet.



insoft Locator Node Dongle, insoft AI Occupancy Sensor



Bedarfsorientierte Reinigung von Arbeitsplätzen



Ortungstechnologien

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.

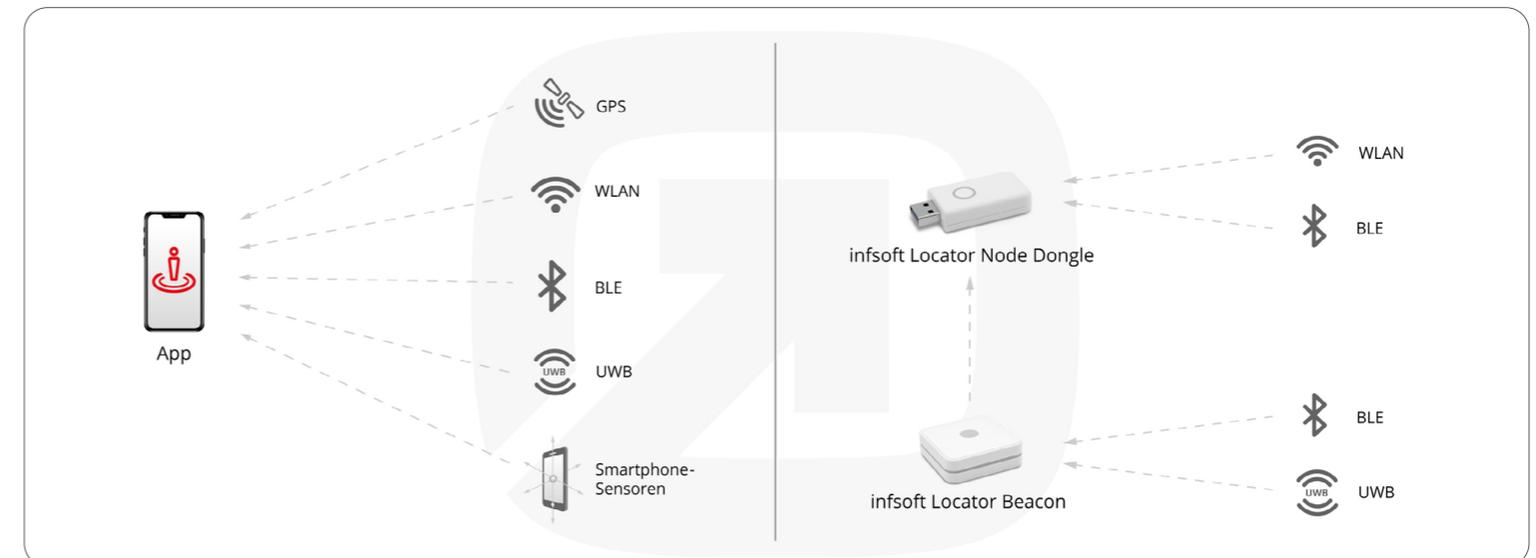
Clientseitiger Ansatz

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.

Serverseitiger Ansatz

Ein serverseitiges Verfahren wird zur Lokalisierung von Assets und Personen genutzt. Dazu werden Sendergeräte 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.



Clientseitige und serverseitige Indoor Positionsbestimmung

Bluetooth Low Energy (BLE)

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 insoft Locator Nodes 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, CO₂ und Lichtstärke. Auf diese Weise sind sie für Büroanwendungen wie intelligente Raumüberwachung und -steuerung oder ein Monitoring der Arbeitsplatzauslastung geeignet.

Die Lösungen von insoft 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

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 insoft Locator Nodes (eigens von insoft 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:

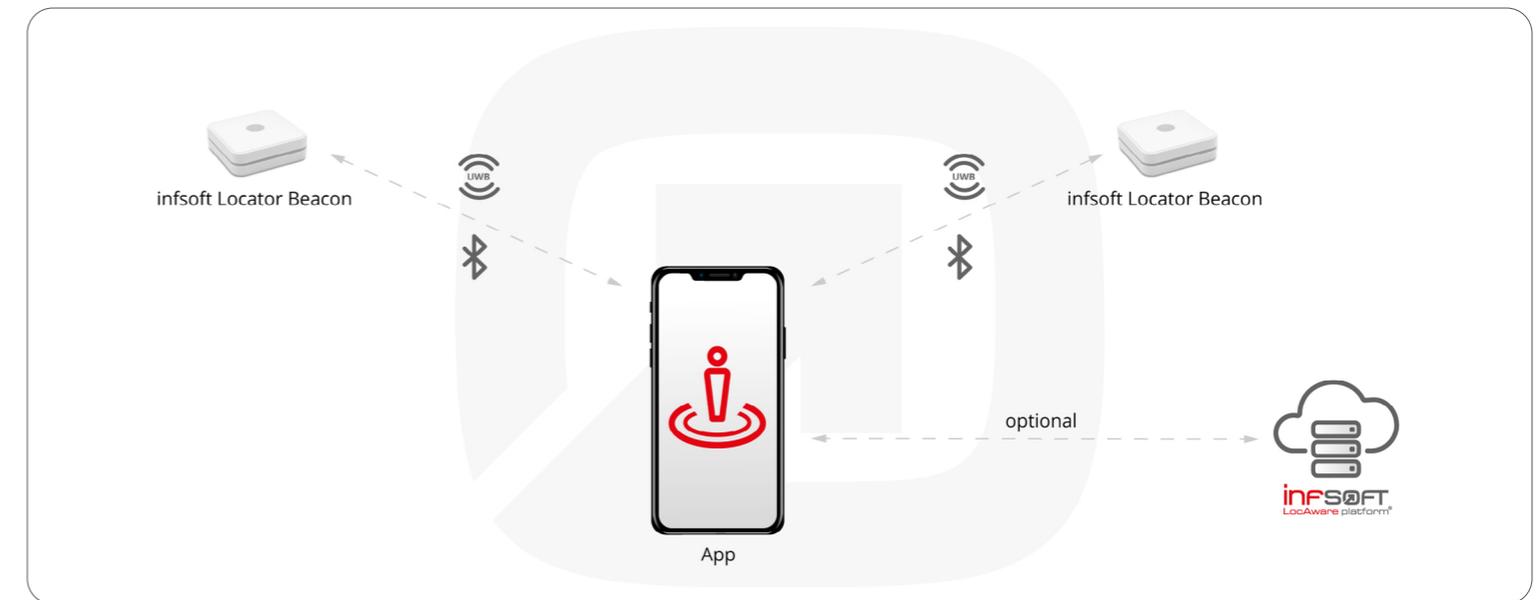
- relativ ungenau (5-15 m)
- keine konstanten Latenzzeiten bei mobilen Endgeräten
- Verwendung von randomisierter MAC-Adresse, wenn Smartphone nicht mit dem WLAN-Netzwerk verbunden ist
- hoher Energieverbrauch bei WLAN Tags

UWB

Ultra-wideband ist eine Kurzstrecken-Funktechnik, die vor allem in industriellen Umgebungen mit hohen Präzisionsanforderungen eingesetzt wird.

Mit weniger als 30 cm ist die Genauigkeit deutlich höher als die von Beacons oder WLAN. Auch Höhenunterschiede können genau gemessen werden. Ein weiterer Vorteil kann die geringe Latenzzeit mit bis zu 100 Positionsupdates pro Sekunde sein.

Im Gegensatz zu Bluetooth Low Energy und WLAN basiert die Positionsbestimmung nicht auf der Messung von Signalstärken (Receive Signal Strength Indicator, RSSI), sondern auf einem Laufzeitverfahren (Time of Flight, ToF). Dabei wird die Lichtlaufzeit zwischen einem Objekt und mehreren Empfängern (insoft Locator Nodes) gemessen.



clientseitige Positionsbestimmung mit insoft Locator Beacons

Das zu verfolgende Asset wird mit einem kleinen UWB-Tag ausgestattet, der batteriebetrieben ist oder z. B. über einen Gabelstapler mit Strom versorgt werden kann. Der Tag sendet Daten (ID, ToF, timestamp) an die insoft Locator Node Dongle. Diese sind fix in die Infrastruktur eingebracht und können über die gemessene Lichtlaufzeit berechnen, wie weit das Asset entfernt ist.

Wenn die Positionsdaten unmittelbar auf einem mobilen Endgerät (Smartphone) angezeigt werden sollen, können die insoft UWB-Tags direkt via Bluetooth oder über eine USB-Schnittstelle mit dem Smartphone kommunizieren.

Durch die Nutzung großer Frequenzbereiche mit einer Bandbreite von mindestens 500 MHz gibt es fast keine Interferenzen. UWB kann eine mögliche Lösung sein, wenn es um die Ortung einer geringen Anzahl von Assets in großen Industriegebieten geht. Allerdings ist im Vergleich zu Bluetooth Low Energy der Preis pro Tag-Hardware deutlich höher und die Batterielebensdauer kürzer.

UWB auf einen Blick

Pro:

- hohe Genauigkeit
- genaue Messung von Höhenunterschieden möglich
- niedrige Latenzzeiten
- nahezu störungsfrei bei konstanter Sichtverbindung

Contra:

- kostenintensiv
- kürzere Batterielebensdauer als BLE Beacons

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 Lesereinheit – zum Beispiel ein insoft Locator Node – 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 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.

Für die Nutzung der Indoor-Navigation werden eine Smartphone-App und aktiviertes Bluetooth benötigt. Mitarbeiter und Externe können sich so einfach zu relevanten Zielen navigieren lassen und ihre Position auf einer digitalen Karte einsehen. Mithilfe von Sensorfusion – der Nutzung der Smartphone-Sensoren – lässt sich die Genauigkeit zusätzlich steigern.

Serverseitige Positionsbestimmung

Serverseitige Positionsbestimmung im Büro wird vor allem genutzt, um Assets wie Bürostühle, Laptops oder Monitore zu tracken. Auch die Ortung von Mitarbeitern, etwa zur Prozessoptimierung oder aus Sicherheitsgründen, ist ein wichtiges Einsatzgebiet.

Je nach Anwendungsfall und Präzisionsanforderungen können für die serverseitige Positionsbestimmung unterschiedliche Ortungstechnologien zum Einsatz kommen. Bluetooth 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 ist hier meist die Technologie der Wahl. Verfügen die Beacons über eine entsprechende integrierte Sensorik, können außerdem Umgebungsbedingungen kontrolliert werden (z.B. Temperatur, Luftfeuchtigkeit). 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 Anforderungen unserer Kunden an eine zuverlässige Positionsbestimmung gerecht zu werden, vertrauen wir auf unsere eigene Hardware. Diese ermöglicht eine präzise, stabile und anwendungsspezifische Ortungslösung. So können wir Qualität und optimale Systemintegration garantieren.

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.

Die infsoft Empfänger-Hardware für Büroanwendungen umfasst sowohl die infsoft Locator Nodes als auch die infsoft Locator Beacons. Beide Hardware-Komponenten sind optimal auf den Einsatz in modernen Büro- und Arbeitsumgebungen abgestimmt und tragen maßgeblich zu einer effizienten und genauen Ortung bei.

infsoft Locator Nodes

infsoft Locator Nodes 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 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.

Je nach Anwendungsfall und den Anforderungen vor Ort stehen zwei verschiedene infsoft Locator Nodes zur Verfügung, die in einem Tracking-Projekt eingesetzt werden können.

Der infsoft Locator Node Dongle ermöglicht die Lokalisierung von Personen und Assets mithilfe von BLE. Darüber hinaus agiert er als Gateway für Infrastrukturkomponenten wie infsoft Locator Beacons und infsoft E-Ink Display Hardware. Die Verbindung zum Netzwerk erfolgt über WLAN. Der infsoft Locator Node Dongle kann mit jeder beliebigen USB-Stromversorgung, zum Beispiel über Access Points oder Monitore, betrieben werden. Hierdurch ist eine einfache und unkomplizierte Installation und bedarfsweise Erweiterung/Nachverdichtung gewährleistet. Aus den daraus resultierenden niedrigen Installations- und Wartungsaufwänden ergeben sich bei Nutzung der infsoft Locator Node Dongle erhebliche Senkungen bei den Gesamtkosten im Vergleich zu alternativen Lösungen.



infsoft Locator Nodes

Der infsoft Locator Node PoE unterscheidet sich lediglich in der Art der Datenkommunikation vom infsoft Locator Node Dongle. Während sich beim infsoft Locator Node Dongle die Netzwerkanbindung via WLAN beschränkt, kann diese beim infsoft Locator Node PoE sowohl via WLAN als auch Ethernet (PoE) erfolgen. Wie auch der Locator Node Dongle ermöglicht diese kabelgebundene Gateway-Hardware die Ortung von Bluetooth Low Energy (BLE) Tags für Assets und Personen. Zusätzlich können auch Smart Devices mit aktiviertem Bluetooth erfasst werden.

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 Beacons

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.

BLE Tags

Bluetooth Low Energy Tags, auch BLE Beacons genannt, sind kleine batteriebetriebene Funksender, die in einem bestimmten Zeitintervall Signale aussenden. Beacons sind in vielen Größen und Formen erhältlich und eignen sich für vielfältige Anwendungsfälle, z. B. für Indoor Navigation und Tracking Lösungen. Die Bluetooth-Technologie wird kontinuierlich weiterentwickelt und die auf dem Markt vorhandenen Beacons sind derzeit mit unterschiedlichen Bluetooth Versionen ausgestattet. Bluetooth 5.0



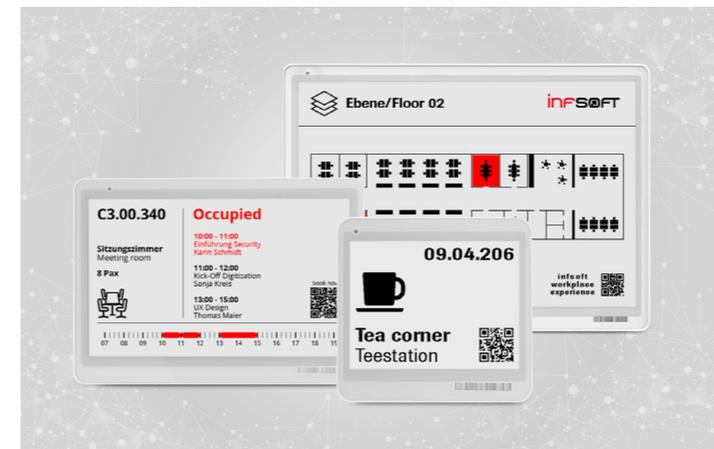
BLE Tags

eignet sich hervorragend für eine raumgenaue Ortung, beispielsweise in Bürogebäuden oder Krankenhäusern. Bluetooth 5.1 ermöglicht darüber hinaus eine noch präzisere Positionsbestimmung bei direkter Sichtverbindung und wird bevorzugt in Ortungssystemen auf offenen Flächen, wie etwa in großen Industriehallen, eingesetzt.

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



infsoft E-Ink Display Beacons

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

Systeme zur Zustandsüberwachung

Bestehende Real-Time Locating Systems (RTLS) können mit Sensordaten angereichert werden. Durch die Übertragung und Erfassung dieser Daten (z. B. CO₂, 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.



Sensor Beacons



Software: LocAware platform®

insoft 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 insoft 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 Hardware wie 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 insoft bieten nützliche Funktionen zur Verwaltung des eingesetzten Indoor Lokalisierungssystems (z. B. Registrierung und Verwaltung von Beacons und insoft Locator Nodes).

Datenverarbeitung & Output

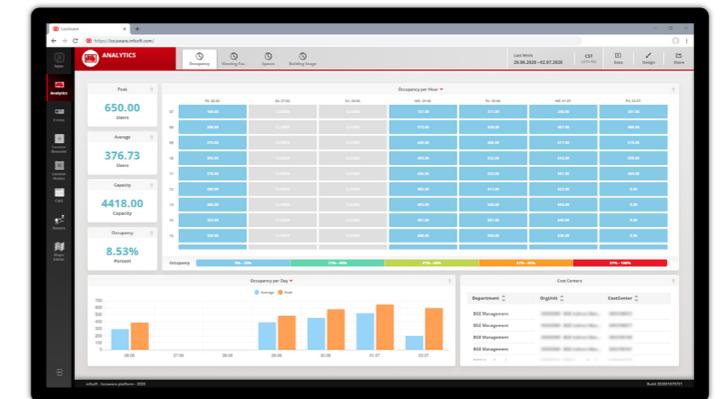
Die Verarbeitungs- und Ausgabertools von insoft ermöglichen die intelligente Nutzung und Auswertung der gewonnenen Daten und unterstützen Unternehmen dabei, Prozesse zu optimieren und bessere Entscheidungen zu treffen.

insoft Analytics

Das Tool insoft 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 insoft Automation zu kombinieren, um die Daten anzureichern.

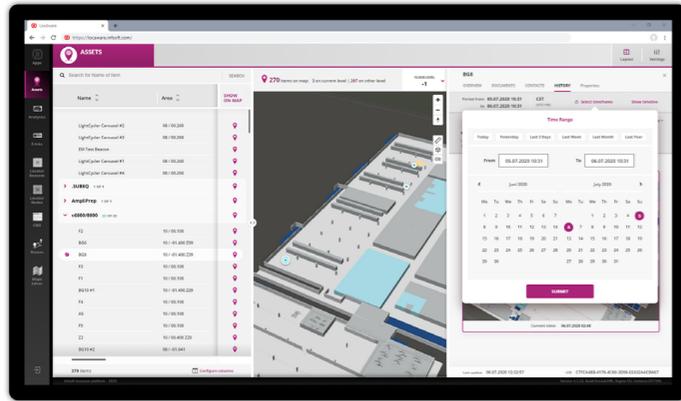
Die Live Scripting Engine kann Informationen filtern oder Datenverbindungen in Echtzeit und im Rückblick visualisieren. Das Tool zeigt auch Heatmaps an und vollzieht Laufwege nach.



insoft Analytics

insoft Assets

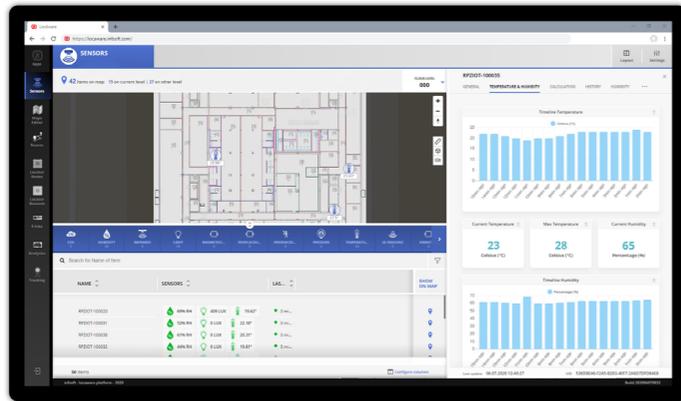
Die Position eines Assets wird mit insoft Assets in Echtzeit visualisiert. Es ist möglich, Geräten Eigenschaften zuzuweisen (z. B. E-Mail-Adresse, Name, etc.), Devices in Gruppen zusammenzufassen und ausgewählten Usern Push Nachrichten zu schicken. Das Tool kann auch für Asset Tracking verwendet und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



insoft Assets

insoft Sensors

insoft Sensors visualisiert zustandserfassende Sensor Devices auf der Karte und ermöglicht die Echtzeit-Überwachung von Zustandsinformationen (z. B. Licht, Temperatur, Druck, Luftfeuchtigkeit, CO2, Anwesenheit).

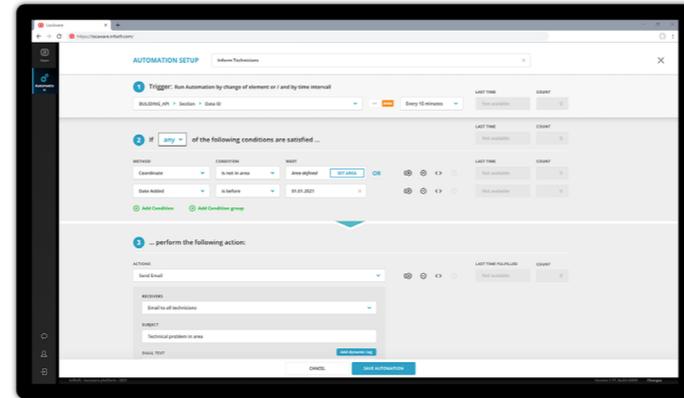


insoft Sensors

insoft Automation

insoft 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.



insoft Automation

insoft Workflow

Das insoft 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.

insoft 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.

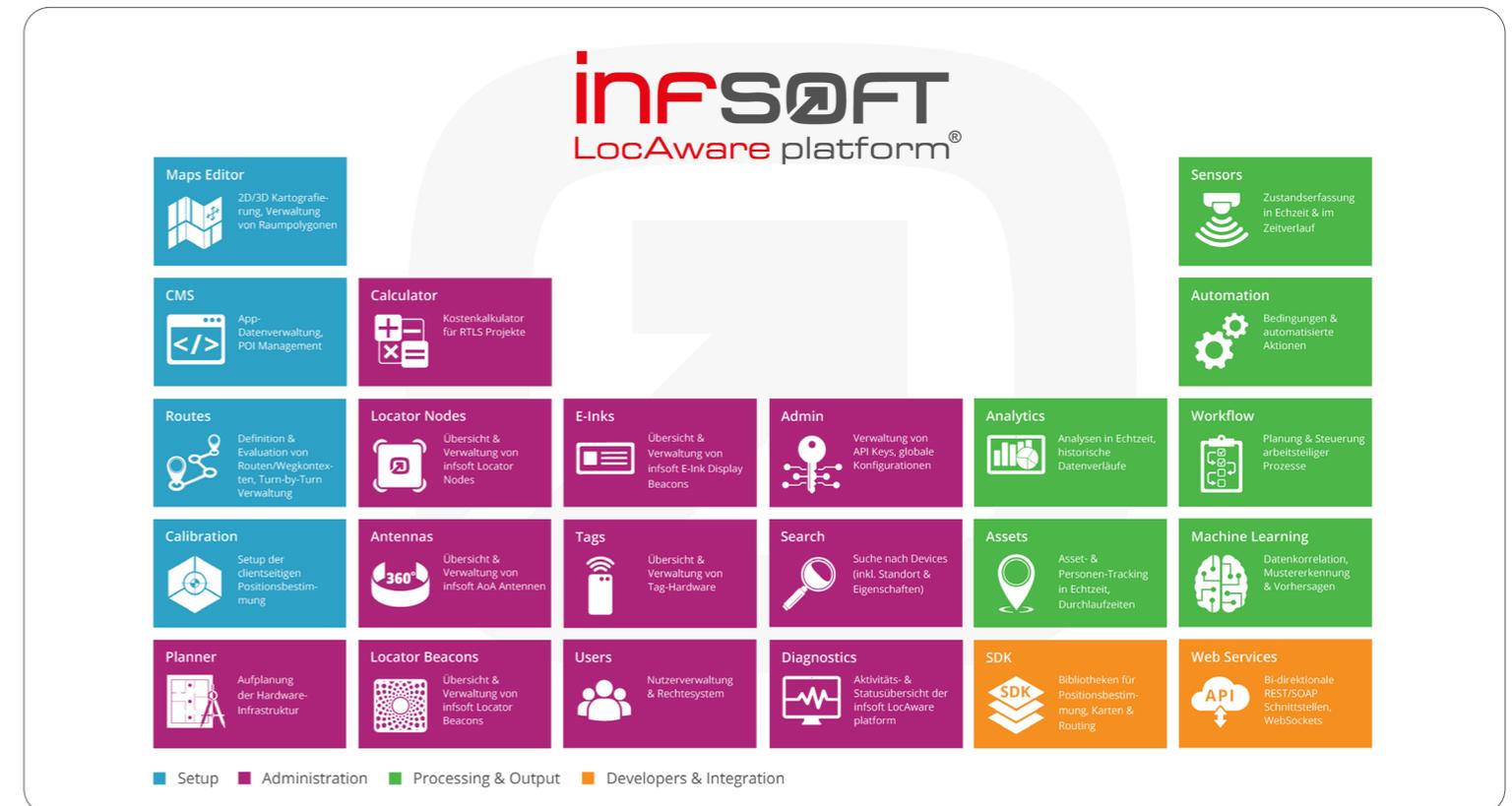
SDKs, Web Services & Developer

Die Technologie von insoft 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 insoft lassen sich auch problemlos an unterschiedliche Systemumgebungen anpassen. Die insoft Web Services ermöglichen eine schnelle und effiziente Datenintegration via REST/SOAP-Schnittstelle.

insoft Developer Hub

Im insoft Developer Hub erhalten Entwickler Zugriff auf den vollen Funktionsumfang der insoft 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.



insoft LocAware platform®



Über infsoft

Die infsoft GmbH mit Sitz in Großmehring bei Ingolstadt bietet seit 2005 umfassende Plattform-Lösungen für Großunternehmen an. Der Schwerpunkt liegt auf der Ortung von Personen und Assets, Auslastungsanalysen von Flächen und Equipment, Raumsensorauswertungen sowie der Bereitstellung von Workplace Experience Systemen. E-Labeling Komponenten für ortsveränderliche Assets sowie situative Raumbeschriftungen ergänzen das Portfolio.

smart connected locations: Die Grundlage des Full-Service Angebots bildet die infsoft LocAware platform® als zentraler Cloud IoT Hub. Innerhalb der Plattform stehen umfangreiche Webanwendungen für Datenmanagement und -visualisierung zur Verfügung. infsoft LocAware

bietet eine bi-direktionale Anbindung an Drittsysteme über zahlreiche Schnittstellen, um interne wie externe Datenströme zu bündeln.

Zu den langjährigen Kunden zählen u.a. F. Hoffmann-La Roche, Roche Diagnostics, Audi, Flughafen Frankfurt und die Schweizerische Bundesbahnen (SBB).

infsofts Qualitätsmanagement ist nach DIN EN ISO 9001 und unser Informationssicherheitsmanagement ist nach ISO/IEC 27001 zertifiziert. Unser Qualitätsmanagement umfasst alle Maßnahmen zur Verbesserung von Prozessen, Serviceleistungen und Produkten, um konsequent kundenseitige und regulatorische Anforderungen zu erfüllen.



Impressum

©infsoft GmbH 2025

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

