



IoT

Neue Perspektiven für Gebäude

Gernot Schwarz, Portfoliomanager IoT

Begriffsdefinition:

IoT (Internet of Things)

IoT – auch „Internet der Dinge“ - ist die Technologie, zur Vernetzung physischer Gegenstände

(solche haben jederzeit einen Standort in der realen Welt, z.B. eine Pumpe)

und virtueller Gegenstände (z.B. eine Störmeldung).

Die daraus entstehende Informationstransparenz (virtuelles Abbild)

in dezentralen, vernetzten Systemen ermöglicht die automatisierte Interaktion zwischen Systemen untereinander und auch mit dem Menschen.

Im Gebäudemanagement ermöglicht diese technische Assistenz u.a.:

- Smarte Bedienbarkeit, auch aus der Ferne
- Effizienzsteigerungen in Betrieb und Nutzung
- Bereitstellung von Informationen und Einsichten
- Bereitstellung von Entscheidungsgrundlagen
- Höhere Verfügbarkeiten durch Transparenz und optimierte Instandhaltung
- Vernetzung unterschiedlicher Systeme



Qualität und Kosten moderat

Begriffsdefinition:

IIoT (Industrial Internet of Things)

IIoT – auch „Industrielles Internet der Dinge“ – ist die industrielle Anwendung des IoT und kann weitgehend als der US-amerikanische Pendant zur deutschen „Industrie 4.0“ gesehen werden.

Die Anwendungsszenarien beziehen sich vorrangig auf die industrielle Produktion.

Der Fokus besteht weitgehend in der Interaktion von Maschinen.

Zielsetzung ist zumeist die Steigerung von Qualität und Effizienz sowie die Kostenreduktion in Produktions- und Logistikprozessen.

Dementsprechend hoch sind die Anforderung hinsichtlich Performance und Verfügbarkeit solcher Systeme.

Teilbereiche finden auch im Gebäudemanagement Anwendung.

So zum Beispiel:

- Vorausschauende Instandhaltung (Predictive Maintenance)
- Künstliche Intelligenz (AI)
vor allem mit dem Teilbereich „Maschinelles Lernen“



Qualität und Kosten hoch

IoT-Lösungen sind ein flexibler Weg zu einem Smart Building



IoT-Lösungen

Intelligente
Beleuchtungs-
steuerung

Energie-
einsparungen

Raum-/
Arbeitsplatz-
optimierung

Asset
Tracking

200+ weitere
Anwendungs-
fälle

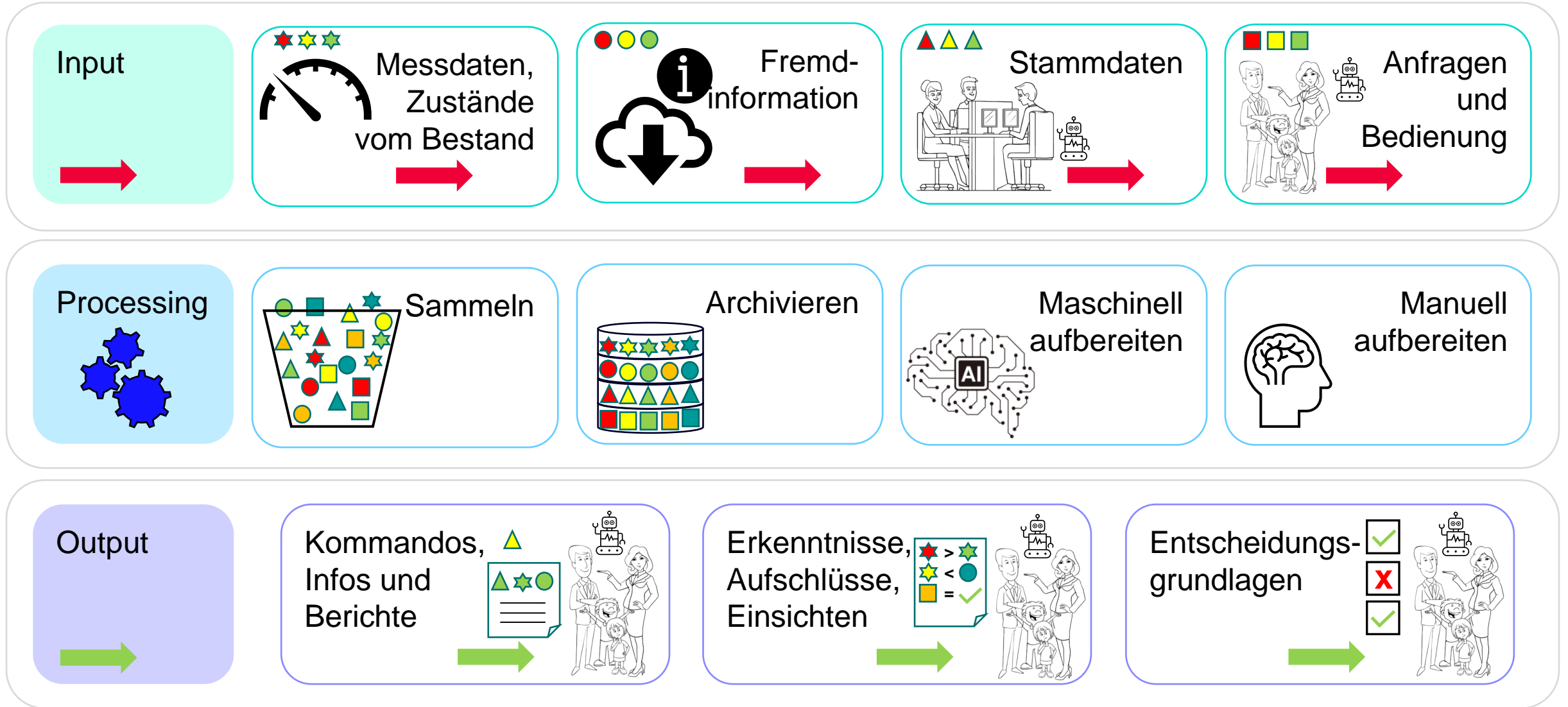
Intelligenter
Arbeitsplatz

Kontakt-
verfolgung

Wegführung

Prozess-
optimierung

Methode: IIoT im Gebäudemanagement



Warum IoT Lösungen ?

Operative Argumente: Unsere Arbeitsumgebung ändert sich...



Work-Life-Balance

„Für **75 %** aller Arbeitnehmer ist eine gute Work-Life-Balance wichtiger als das Gehalt.“



Gemeinschaft

Mitarbeiter wählen Unternehmen mit einer **starken Kultur**, die Gemeinschaft, Wachstum und kontinuierliches Lernen fördert.



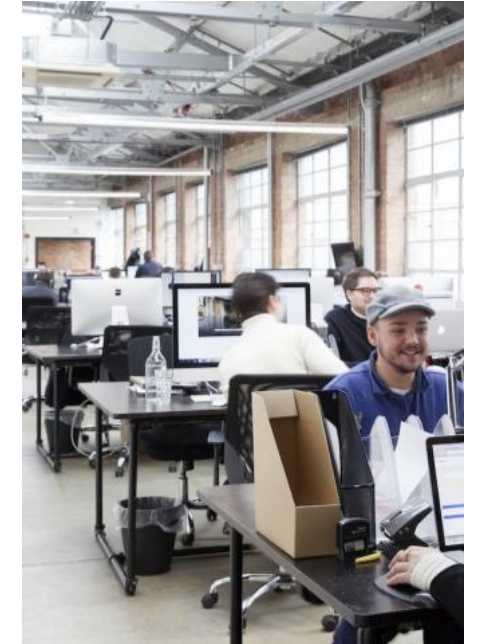
Millennials

Diese Gruppe sucht attraktive Arbeitgeber, die modernes und bedarfsoptimiertes Arbeiten ermöglichen.



Flexibilität

„Bis 2022 werden **1 Milliarde Beschäftigte** projektbasiert arbeiten.“



Raum- und Flächen-effizienz

Unternehmen reduzieren das Verhältnis von Schreibtischen zu Mitarbeitern um bis zu **50%**.

Quelle: PWC, The Future of Work | 2 Intuit, Future of Small Businesses, 2020 Report

Warum IoT Lösungen ?

Wirtschaftliche Argumente: Effizient und Bedarfsoptimiert



Quelle: JLL, durchschnittliche Betriebskosten von 1 m² Bürofläche/Jahr in €
(Faktor 0,83 für Umrechnung aus US \$)

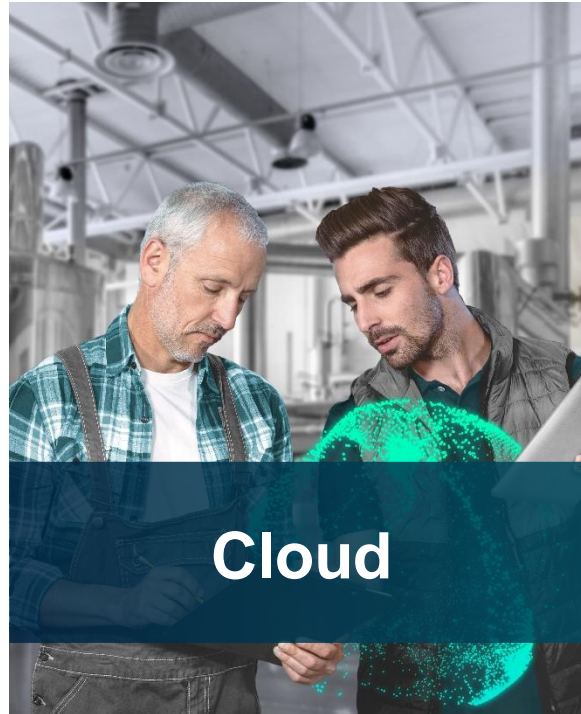
Was bedeutet eine
Steigerung der
Mitarbeiterproduktivität
um 1 %
für Ihr Unternehmen?



Wie schaut nun eine moderne, flexible und skalierbare IoT Lösung aus?



Intelligente Sensoren liefern wertvolle Daten



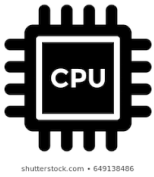
Echtzeitdaten werden in der Cloud erfasst und verwaltet



Erweiterte Daten liefern umsetzbare Erkenntnisse

Daten und Erkenntnisse sind jederzeit und überall verfügbar

SIEMENS Enlighted Intelligente Sensoren



shutterstock.com • 649138486

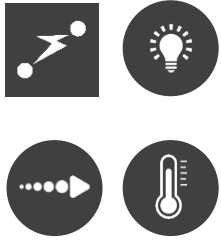
Rechenleistung

- ARM processor
- Frei verwendbarer Speicher
- Upgradefähige Software



Drahtlose Kommunikation

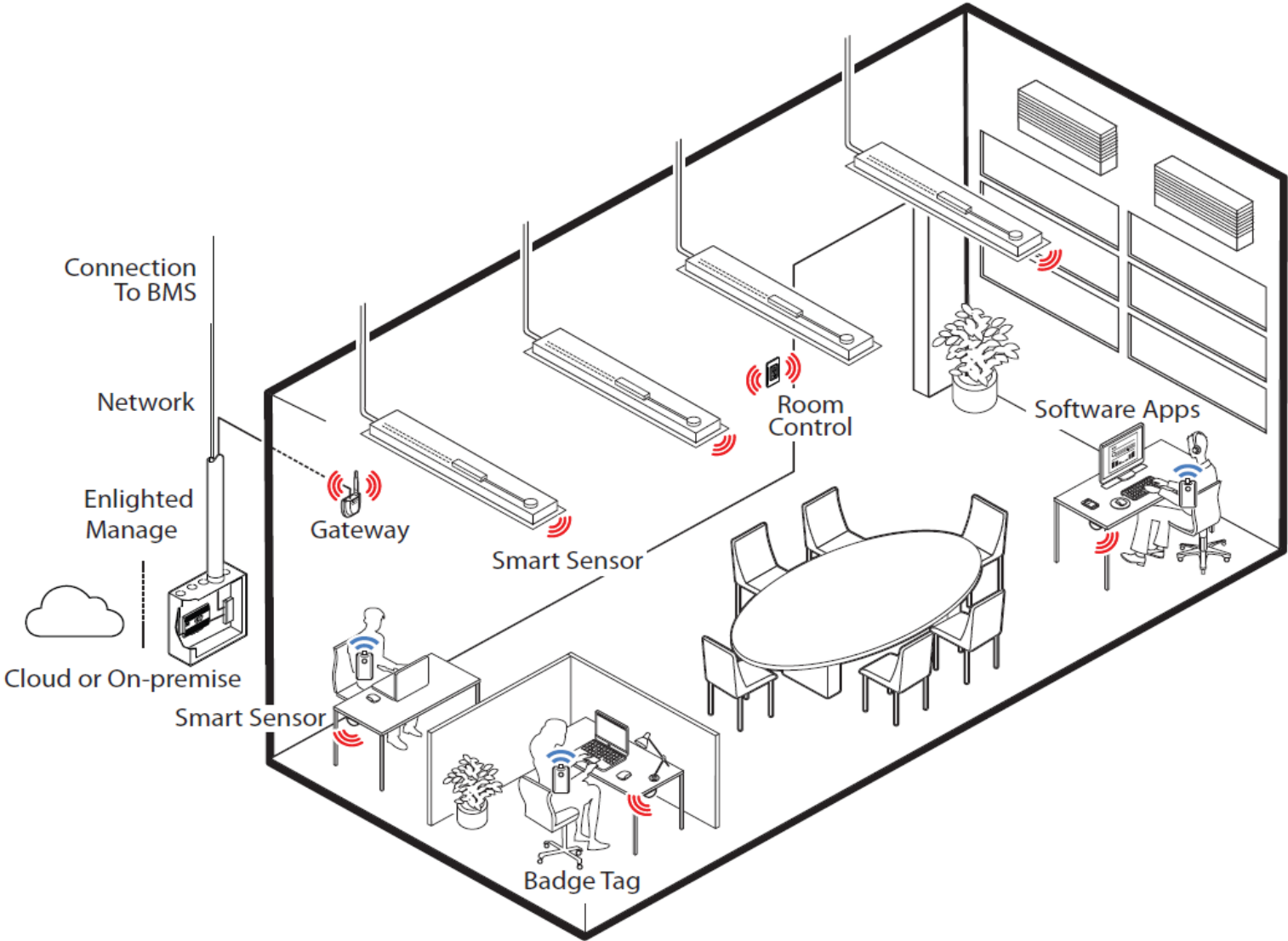
- IEEE 802.15.4 Basis
- Bluetooth Low Energy (BLE)
IEEE 802.15.1 Basis



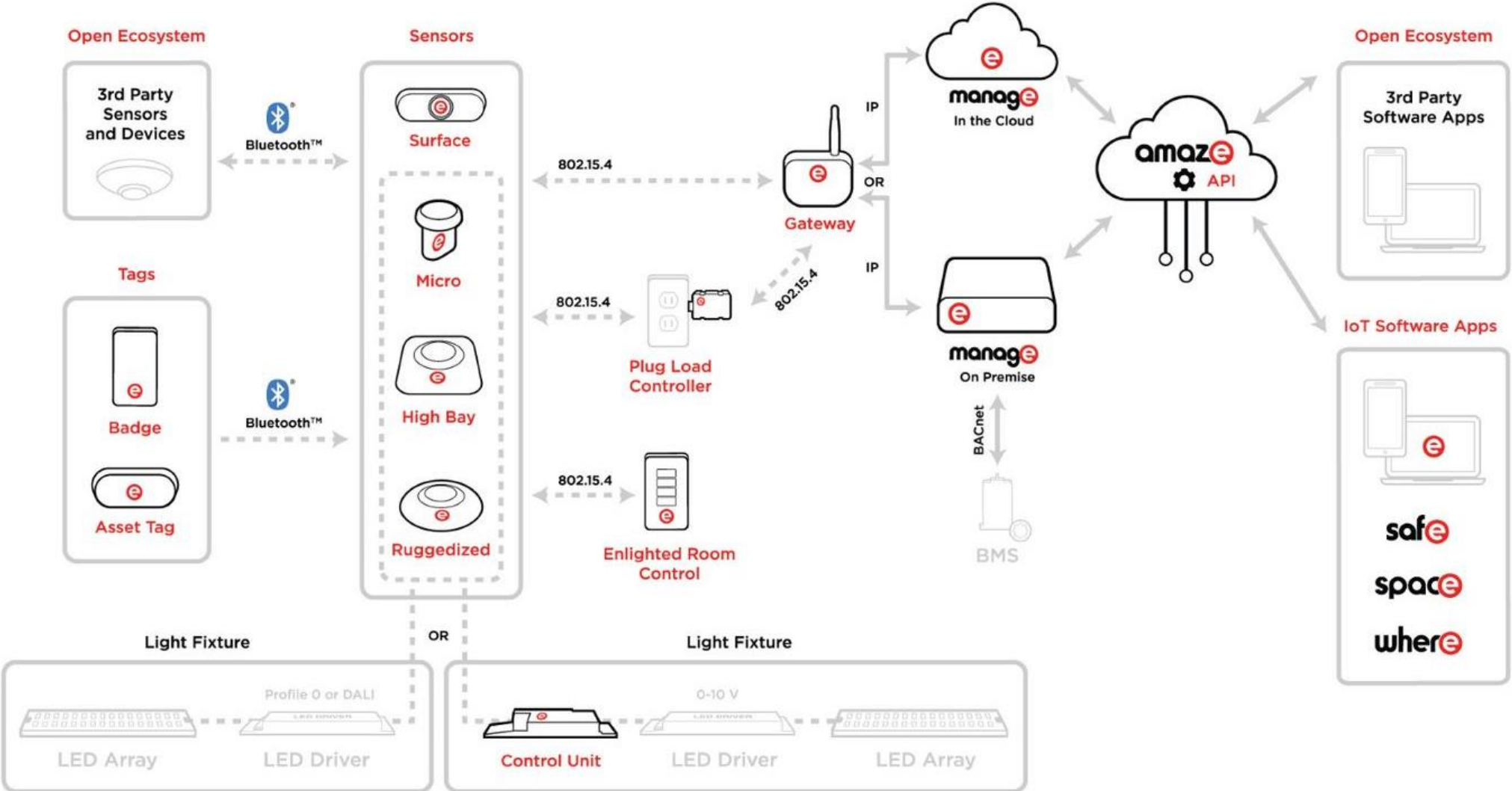
Mehrere Messungen über einen Sensor

- Bewegung (PIR)
Passive Infrared Sensor
- Umgebungslicht
- Temperatur
- Leistung

SIEMENS Enlighted Funktionsschema



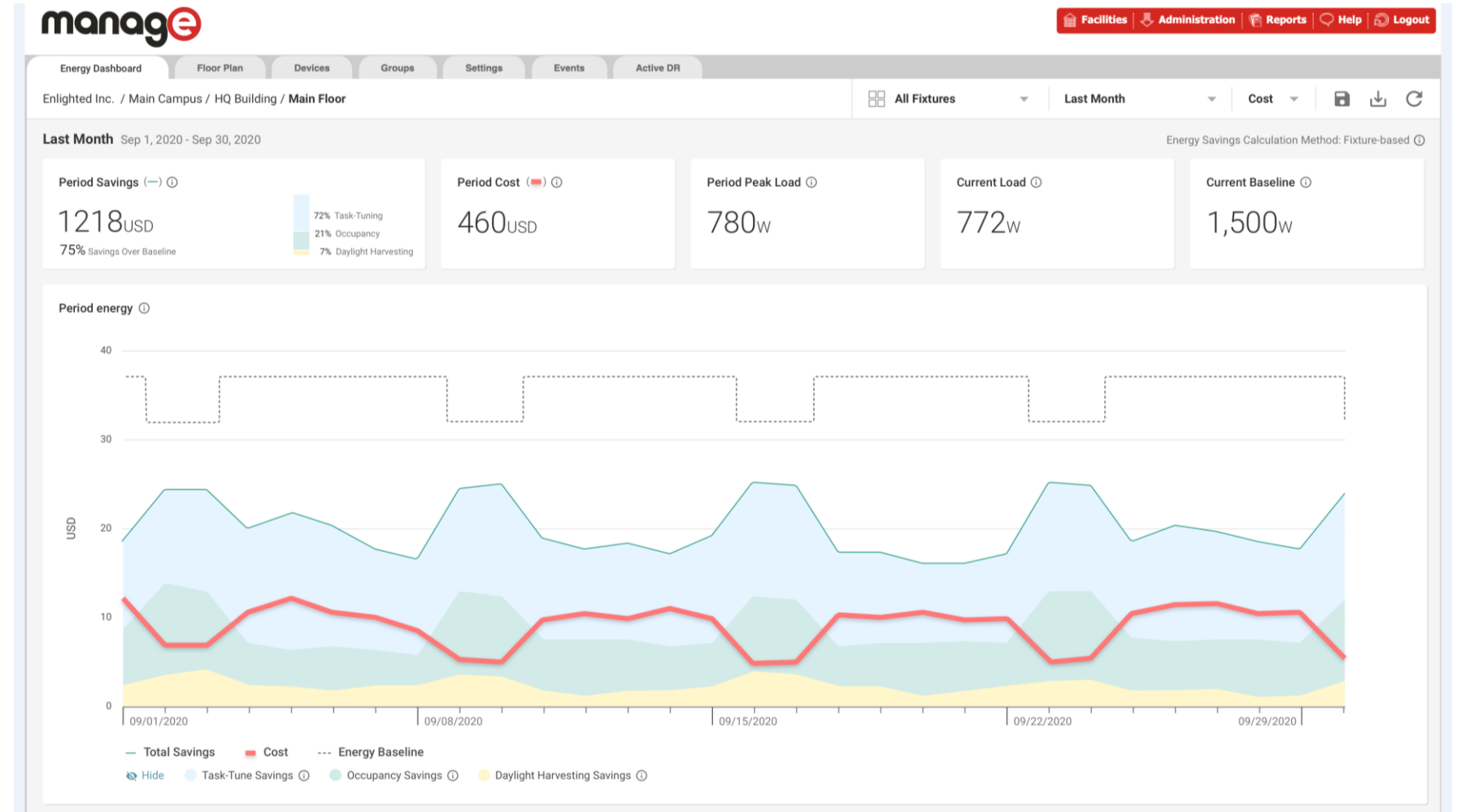
SIEMENS Enlighted Funktionsschema



SIEMENS Enlighted Manage

Optimierung von Gebäudebeleuchtung und Energieeffizienz

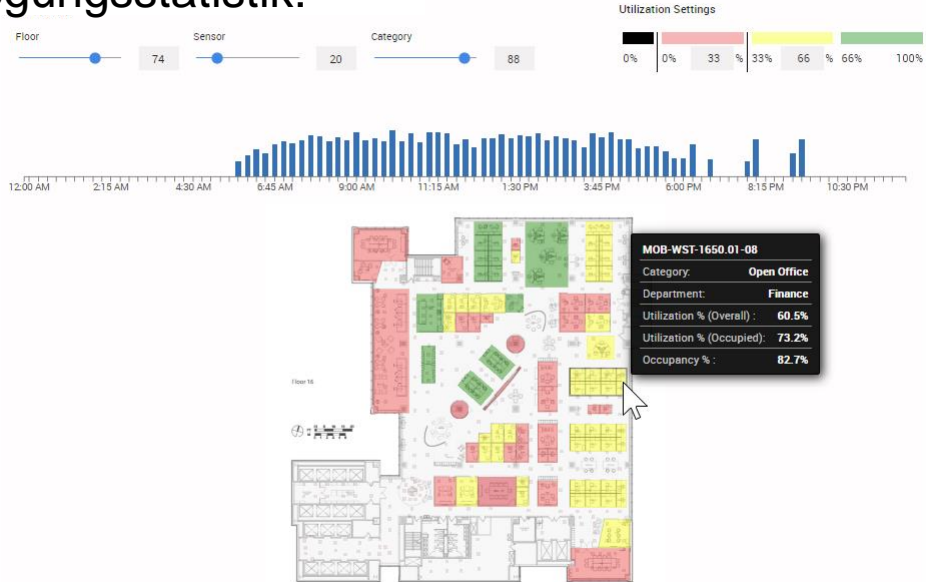
- Tageslichtnutzung
- Aufgabenoptimierung
- Tuneable White
- Intuitives Management
- Berichte



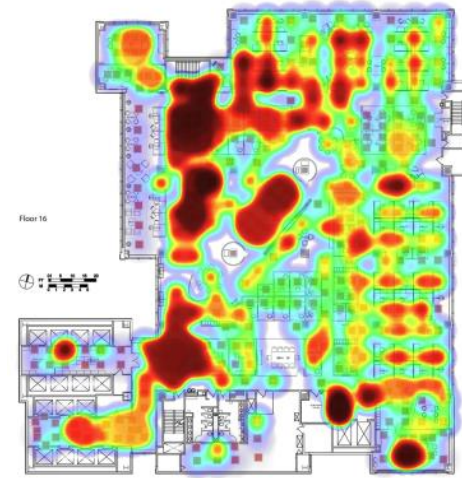
SIEMENS Enlighted Space

Echtzeit Auslastungs- und Belegungsanalyse

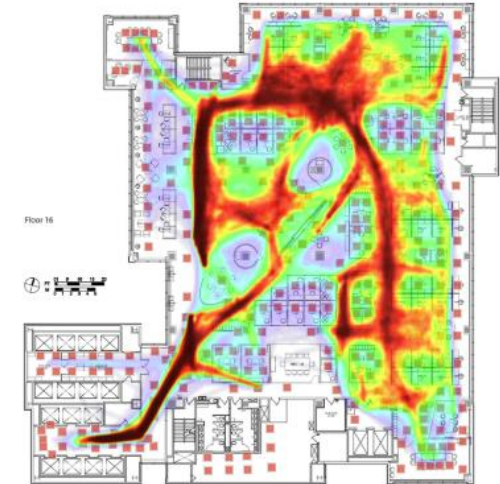
Belegungsstatistik:



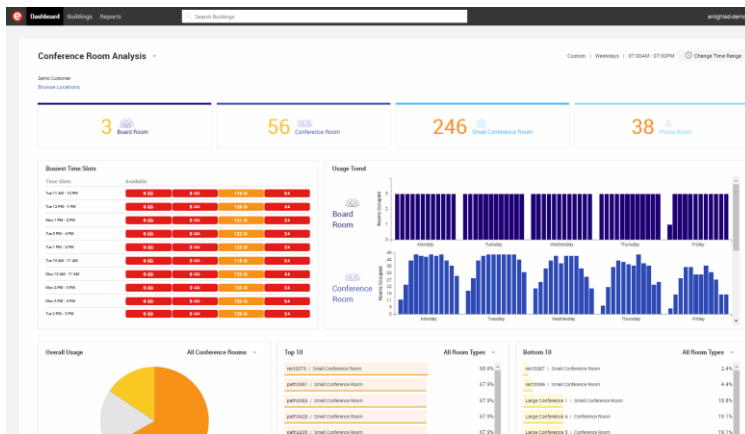
Aktivität:



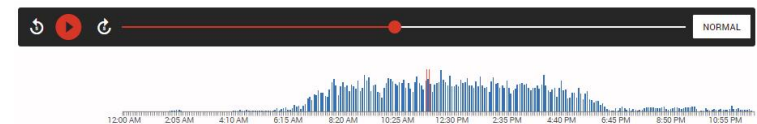
Laufwege:



Konferenzraumnutzung:



Bewegungsanimation:



SIEMENS Enlighted Where

Echtzeit-Ortungssoftwareanwendung



Bluetooth Badge



Bluetooth Asset Tag

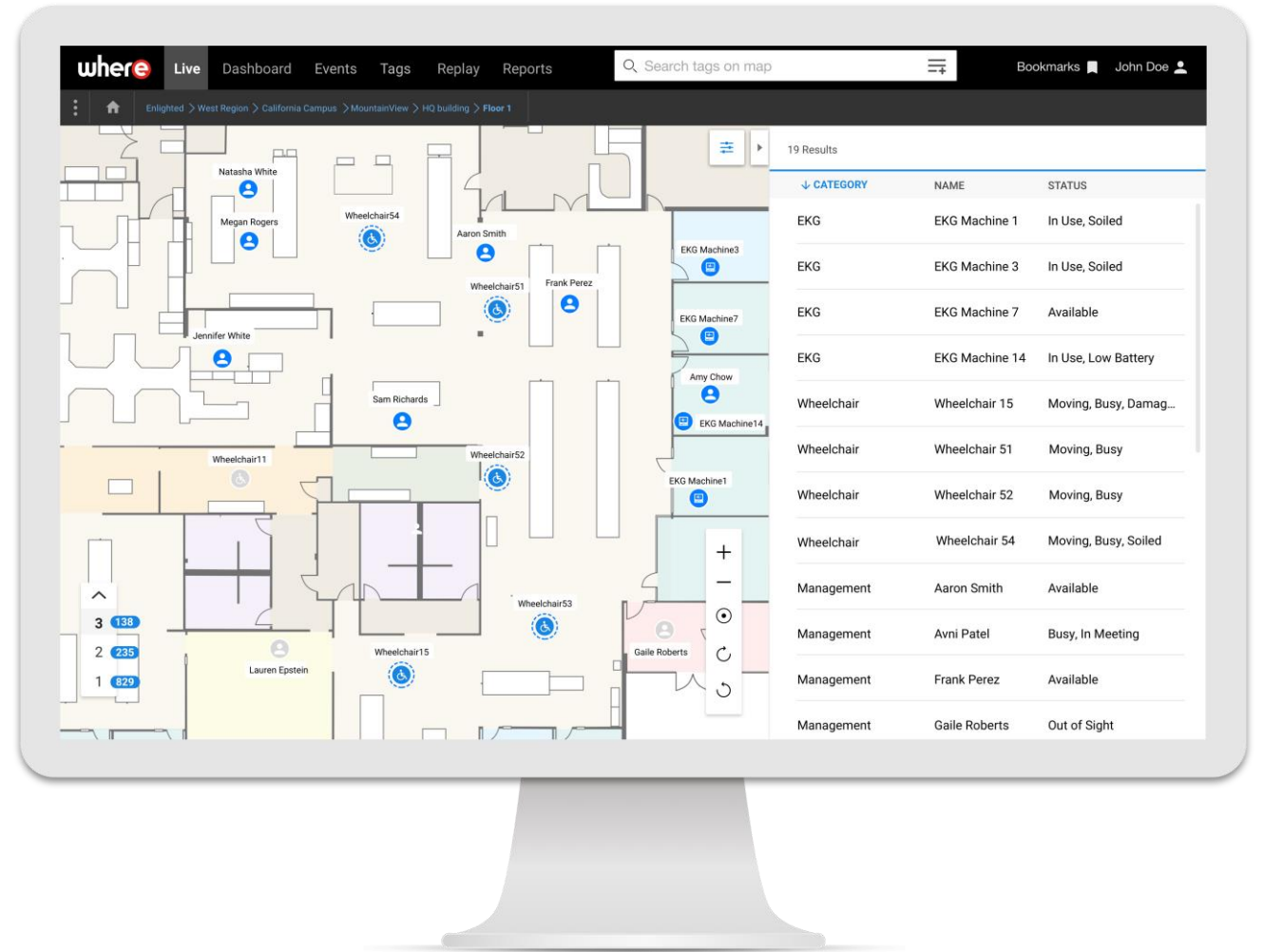
Lokalisieren von Personen und Gegenständen im Gebäude

Anlagenkarte mit

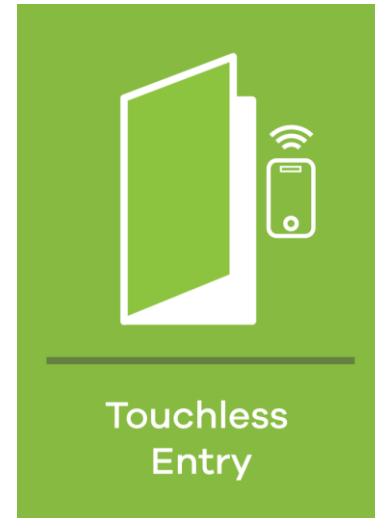
- Liveansicht der aktuellen Positionen
- Wiedergabe der Positionsverläufe

Benutzerdefinierte standortabhängige Statusmeldungen und Alarme

Geofencing



Enlighted IoT Plattform für sichere Arbeitsplätze



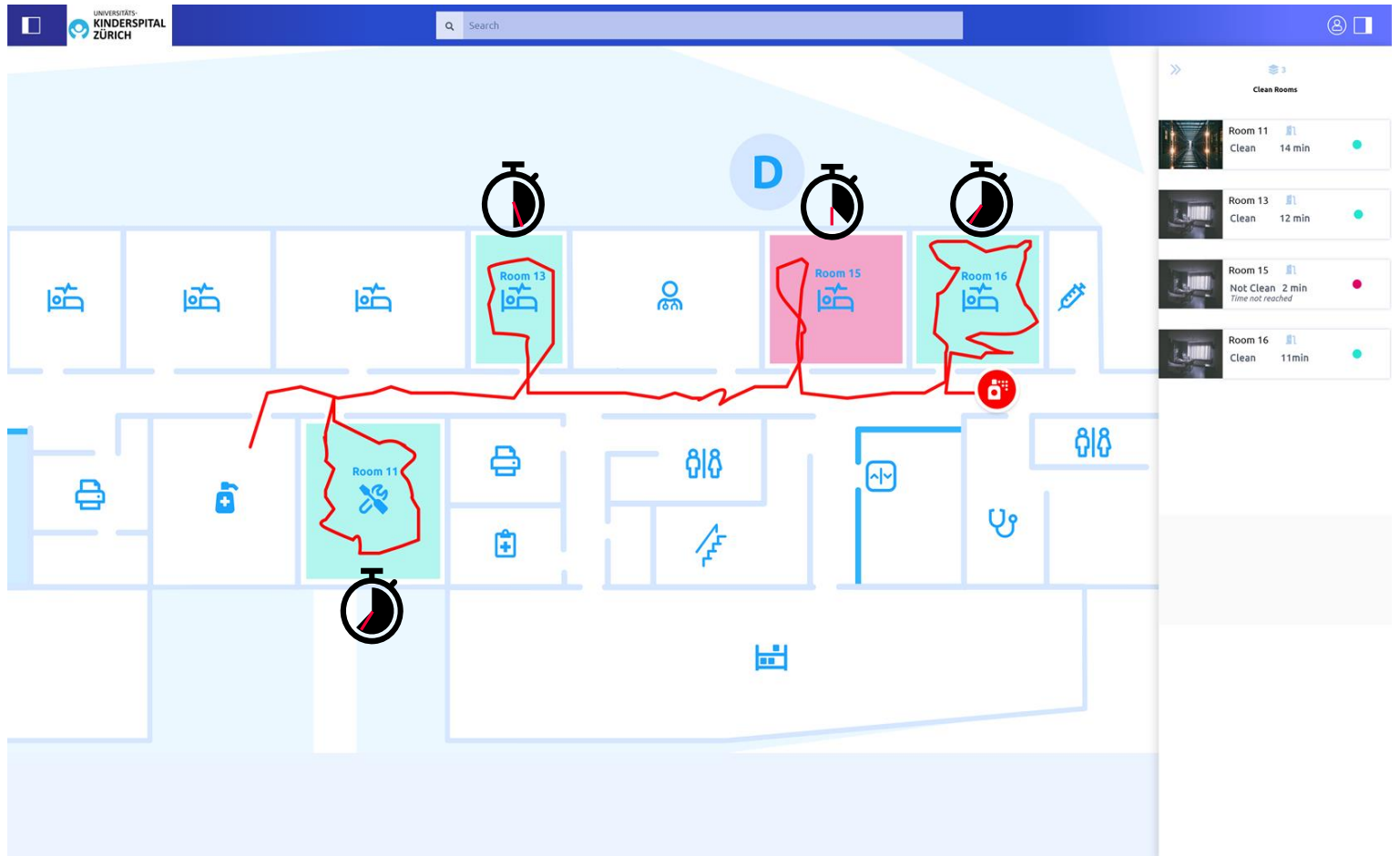
SIEMENS Enlighted – Kundenspezifische Lösungen

Fallbeispiel einer regelbasierten Auswertung

In diesem Beispiel wurde ein Reinigungswagen mit einem Asset Tag zur Positionsbestimmung ausgestattet.

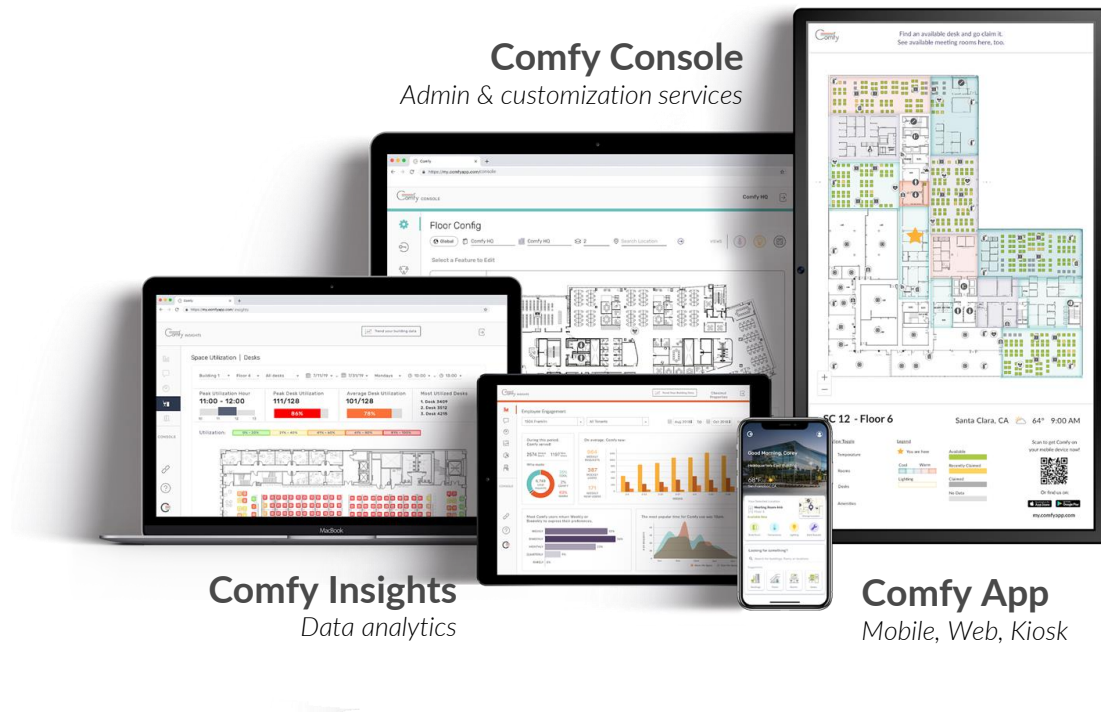
Zudem wurden einzelnen Räumen, basierend auf deren Größe und Ausstattung, Sollreinigungszeiten hinterlegt.

Basierend auf diese Informationen kann ein Bericht erstellt werden, der ausreichend – und unzureichend gereinigte Räume darstellt.



SIEMENS Comfy Kurzbeschreibung

Eine skalierbare Plattform zur Steigerung der Arbeitsplatz Erfahrung, der Mitarbeiterproduktivität und der betrieblichen Effizienz.



- **Für Mitarbeiter**
zur Produktivitätssteigerung und zum Finden der benötigten Ressourcen
- **Für Unternehmen**
zum optimalen Anpassen des Platzbedarfs, basierend auf den tatsächlichen Bedarf
- **Für Gebäudenutzer**
für eine unkomplizierte Nutzung durch Mitarbeiter, Besucher, Catering, Dienstleister und Kunden

SIEMENS Comfy

Ein möglicher Arbeitstag

Parking Deck 1
2012 Main St,
San Francisco
1.8 mi
5 Spots left
Directions

Prüfe ob noch Garagenplätze verfügbar sind

Öffne die Eingangstüre
M-111 Main Door
LOCKED

Bestelle das Essen

Today's Lunch Special
M-111 Sushi
Okonomiyaki - Order now for pickup at 12:00pm
Check out with card
Powered by Stripe

Erfahre an welchem Tisch ein Mitarbeiter heute arbeitet

Anna Lewis' Desk Today
Anna is available now

Finde einen verfügbaren Besprechungsraum

Looking for something?
Search for buildings, floors, or locations
Suggestions
Buildings Floors Rooms Desks

Finde und buche einen verfügbaren Arbeitsplatz

Desk 102
Adjustable Standing, 24" Monitor
Available Now
Book This Desk

Plane die Heimfahrt

Your commute
45 mins
to 375 Spear, San Francisco
Get Directions
Fastest current route:
Catch the SFS1 Shuttle at 8:00am to arrive at work by 8:45am.

SIEMENS Comfy Beispielhafte Übersicht



Siemens City Wien | Floor EG | CY Work

Startseite | Karten | Räume | Tische | Licht und Jalousien | Service

GS Gernot Schwarz
Siemens City Wien
[Arbeitsplatz festlegen](#)

30° C / F
Wien

COVID-19 Update

Hier finden Sie aktuelle Informationen zu COVID-19 für Siemens Mitarbeiter.

[Updates](#)

CY Work - Etage EG
Jetzt verfügbar

Übersicht aller Buchungen | Licht und Jalousien | Service

Entdecke

Gebäude | Etagen | Räume | Tische | Ausstattung

Verfügbare Räume Übersicht

Viko Active Etage EG Jetzt buchen	CY Meet Etage EG Jetzt buchen	CY LAB Etage EG Jetzt buchen
---	---	--

Verfügbare Arbeitsplätze Übersicht

FOKUS-LOUNGE-3 Etage EG Jetzt buchen	FOKUS-LOUNGE-2 Etage EG Jetzt buchen	FOKUS-LOUNGE-1 Etage EG Jetzt buchen
--	--	--

Anstehende Raumbuchungen in Comfy

DI 22.6.	Comfy Raumbuchung Workshop CY Work - Siemens City Wien - Floor EG	stornieren ändern 9:00 - 12:00
-------------	--	-----------------------------------

Geplante Tischbuchungen

Du hast aktuell keine kommenden Tischbuchungen in Comfy.

[Tisch buchen](#)

Richtiges Verhalten

- COVID-19 beschäftigt die Welt weiterhin. Der Gesetzgeber und die lokalen Behörden geben Richtlinien zum Schutz vor und setzen Maßnahmen zur Eingrenzung des Virus um
- Siemens hält sich strikt an die offiziellen Vorgaben.
- Hier erfahren Sie mehr über die aktuellen Vorgaben und Empfehlungen.

[Mehr Infos](#)

Hier erfahren Sie, was Siemens für Ihre Sicherheit unternimmt.

- Schutzmaßnahmen für Mitarbeiter.
- Verhalten bei Verdacht auf eine COVID-19-Erkrankung oder bestätigter Diagnose.
- Richtlinien zur Arbeitszeit.

[Mehr Infos](#)



Coffee Mug

Coffee Mug - dein individueller News Digest, mit den wichtigsten Neuigkeiten und Updates aus der internen Welt von Siemens, versüßt mit einigen Twitter-Shots. Du entscheidest, wann und wie lange du deinen Kaffee genießen möchtest. Auf den Punkt, relevant und unterhaltsam.

[Coffee Mug](#)



My Learning World

My Learning World ist eine Welt des Lernens, entwickelt für Dich und schafft neue Wachstumsmöglichkeiten, jeden Tag, zu jeder Zeit, wo immer Du bist.

[Loslernen](#)

VIE SIE - Siemens City Vienna

Gruppe für Information & Austausch rund um die Siemens City Vienna

[Nachrichten ansehen](#)

[Nachrichten ansehen](#)

[Nachrichten ansehen](#)

[Mehr Ergebnisse](#)

Public Transportation Departures
Kaisergrund/Franz-Sebek-Straße

Station
Kaisergrund/Franz-Sebek-Straße

28A - Wien Aderklaaer Straße (bus)	15 mins
28A - Wien Floridsdorf S+U (bus)	15 mins
28A - Wien Aderklaaer Straße (bus)	30 mins
28A - Wien Floridsdorf S+U (bus)	30 mins
28A - Wien Floridsdorf S+U (bus)	45 mins

[Mehr Ergebnisse](#)

CARL erlauben, Dir zu helfen

Womit kann CARL Dir heute helfen?

Deine Frage

[Anfrage abschicken](#)

Tageskarte

Lakeside

06/21 Monday

Klare Rindsuppe mit Lebernockel	€0.68 85 kcal
Geschmortes Kraut mit Orangen Bulgur Vegan, Zutaten ohne Laktose	€2.26 394 kcal
Gyros vom Huhn mit Tsatsiki und Krithraki	€5.87 783 kcal
Erdäpfelgulasch mit Gebäck nach Wahl Vegetarisch	€2.26 401 kcal
Gebackenes Schweinsschnitzel wahlweise mit Erdäpfel-Gürkensalat oder Butterreis	€3.67 1011 kcal

SIEMENS Comfy Tischbuchung

The screenshot shows the Comfy web interface for table booking. At the top, there's a navigation bar with 'Siemens City Wien', 'Floor EG', and 'CY_Work-2'. A search bar contains the text 'Suche nach einem Gebäude, Etage, Raum usw.'. On the left, a sidebar lists navigation options: Startseite, Karten, Räume, Tische, Licht und Jalousien, and Service. Below these are app store download buttons for the App Store and Google Play, and the SIEMENS logo. The main area displays a floor plan with various rooms labeled: FOKUS-LOUNGE, VIKO CHILL, VIKO ACTIVE, VIKO Lounge, and CY WORK. A pop-up window for 'WORK-2' is centered over a table, containing the text: 'Ein Platz für alltägliche Tasks und Teamwork', 'Verfügbar - Setze Dich hin und der Platz gehört Dir, oder jetzt buchen!', and four icons: 'Tischbuchung', 'Licht und Jalousien', 'Service', and 'Als Favoriten speichern'. On the right, there are control panels for 'Temperatur', 'Räume', 'Tische', and 'Ausstattung', along with a 'Licht' control bar showing 'Verfügbar' (green) and 'Vor kurzem genutzt' (yellow) states. At the bottom right, there's a 'Wien, Siemensst KARTe ANSEHEN' button.

The screenshot shows the Comfy mobile app interface. At the top, there's a navigation bar with 'Siemens City Wien', 'Floor EG', and 'CY_Work-2'. Below this is a sidebar with navigation options: Startseite, Karten, Räume, Tische, Licht und Jalousien, and Service. At the bottom, there are app store download buttons for the App Store and Google Play, and the SIEMENS logo. The main content area displays 'WORK-2' details: 'Siemens City Wien - Stockwerk EG', 'Ein Platz für alltägliche Tasks und Teamwork', and a button 'Auf der Karte anzeigen'. Below this is a section for 'Heutige Verfügbarkeit' (Today's Availability) with a timeline from 00 Uhr to 00 Uhr. The timeline shows a green bar indicating availability from approximately 08:00 to 18:00. A button 'Diesen Arbeitsplatz buchen' is located below the timeline. At the bottom, there are app store download buttons for the App Store and Google Play, and the SIEMENS logo.

SIEMENS Comfy Raumbuchung - Raumsuche

INSIGHTS

Siemens City Wien Floor EG CY Work

Startseite Karten Räume Tische Licht und Jalousien Service

App Store Google Play SIEMENS

Einen Raum suchen

Räume Kapazität Etage
EG

Datum
Irgendwann

Beginn Ende
Irgendwann Irgendwann

CY Work
Siemens City Wien - Etage EG
2 x 65 Displays, Teams Meeting Room
Kapazität 9
Jetzt verfügbar
BUCHEN

CY_Work-2
Siemens City Wien - Etage EG
Dieser Raum ist gerade belegt.

CY LAB
Siemens City Wien - Etage EG
85" Microsoft Surface Hub
Kapazität 8
Jetzt verfügbar
BUCHEN

CY Meet
Siemens City Wien - Etage EG
55" Display, Teams Meeting Room
Kapazität 4
Dieser Raum wird derzeit genutzt, kann aber gebucht werden.
BUCHEN

SIEMENS Comfy Raumbuchung – Raumausstattung und Verfügbarkeit

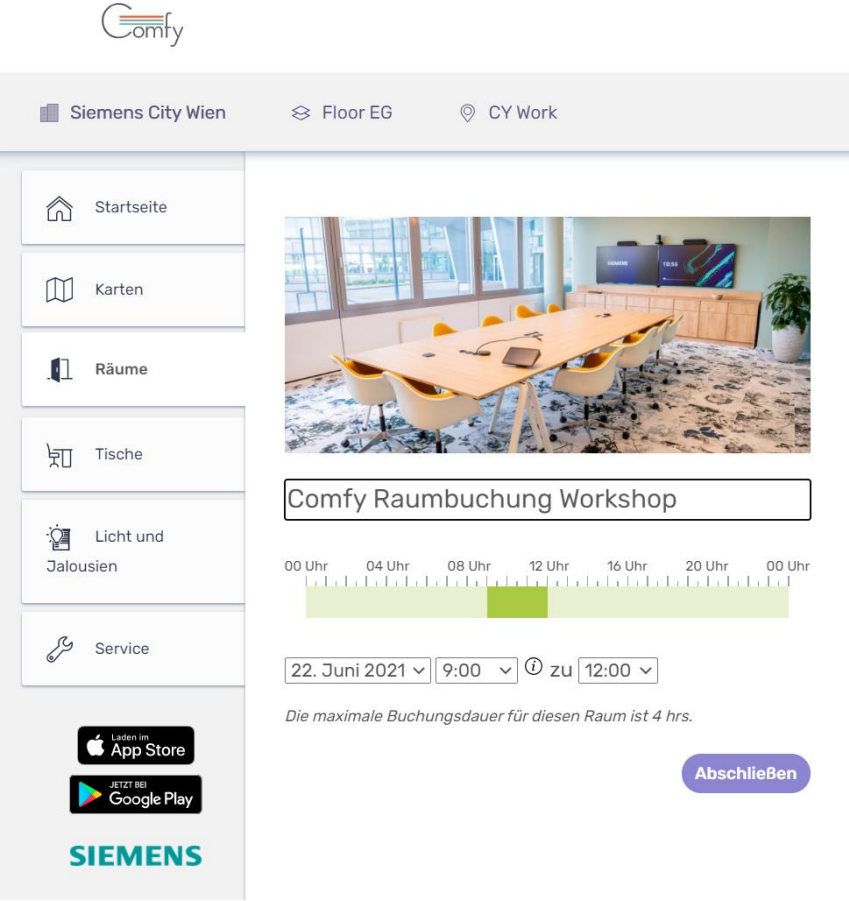
The screenshot shows the main interface of the Siemens Comfy booking system. At the top, there is a navigation bar with 'Siemens City Wien', 'Floor EG', and 'CY Work'. A search bar contains the text 'Einen Raum suchen'. On the left, a sidebar menu includes 'Startseite', 'Karten', 'Räume', 'Tische', 'Licht und Jalousien', and 'Service'. Below the menu are app store download buttons for the App Store and Google Play, and the Siemens logo. The central area displays a floor plan of a meeting room. A pop-up window for 'CY Work' is overlaid on the plan, showing details: '2 x 65 Displays, Teams Meeting Room', 'Kapazität 9', and 'Jetzt verfügbar'. The pop-up also features five icons: 'Mein Arbeitsplatz', 'Licht und Jalousien', 'Service', 'Als Favoriten speichern', and 'Raum buchen'. At the bottom right of the floor plan, there is a button that says 'Wien, Siemens KARTEN ANSEHEN'.

This screenshot shows the detailed view of the 'CY Work' room. The top navigation bar includes 'Siemens City Wien', 'Floor EG', and 'CY Work'. A sidebar on the left contains navigation options: 'Startseite', 'Karten', 'Räume', 'Tische', 'Licht und Jalousien', and 'Service'. The main content area features a large image of the meeting room. Below the image, the room name 'CY Work' is displayed, followed by its specifications: '2 x 65 Displays, Teams Meeting Room' and 'Kapazität 9'. A green status indicator reads 'Jetzt verfügbar'. A 'Raumplan - CY Work' section shows a 24-hour availability timeline from 00 Uhr to 00 Uhr, with a green bar indicating the room is available from approximately 12:00 to 18:00. A 'Neue Buchung' button is located at the bottom right. At the bottom of the page, there are app store download buttons and the Siemens logo.

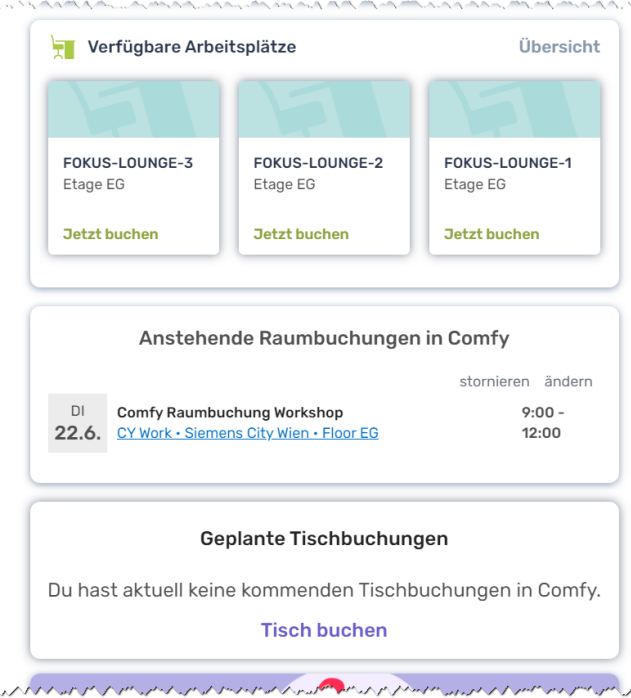
This screenshot shows the detailed view of the 'Viko Active' room. The top navigation bar includes 'Siemens City Wien', 'Floor EG', and 'Viko Active'. The sidebar on the left is identical to the previous view. The main content area features a large image of the room. Below the image, the room name 'Viko Active' is displayed, followed by its specifications: '42.5" Display, Logitech Camera, Treadmill' and 'Kapazität 1'. A message states: 'Dieser Raum wird derzeit genutzt, kann aber gebucht werden.' Below this, a 'Raumplan - Viko Active' section shows a 24-hour availability timeline from 00 Uhr to 00 Uhr, with a green bar indicating the room is available from approximately 12:00 to 18:00. At the bottom of the page, there are app store download buttons and the Siemens logo.

SIEMENS Comfy Raumbuchung und Integration in Kalender

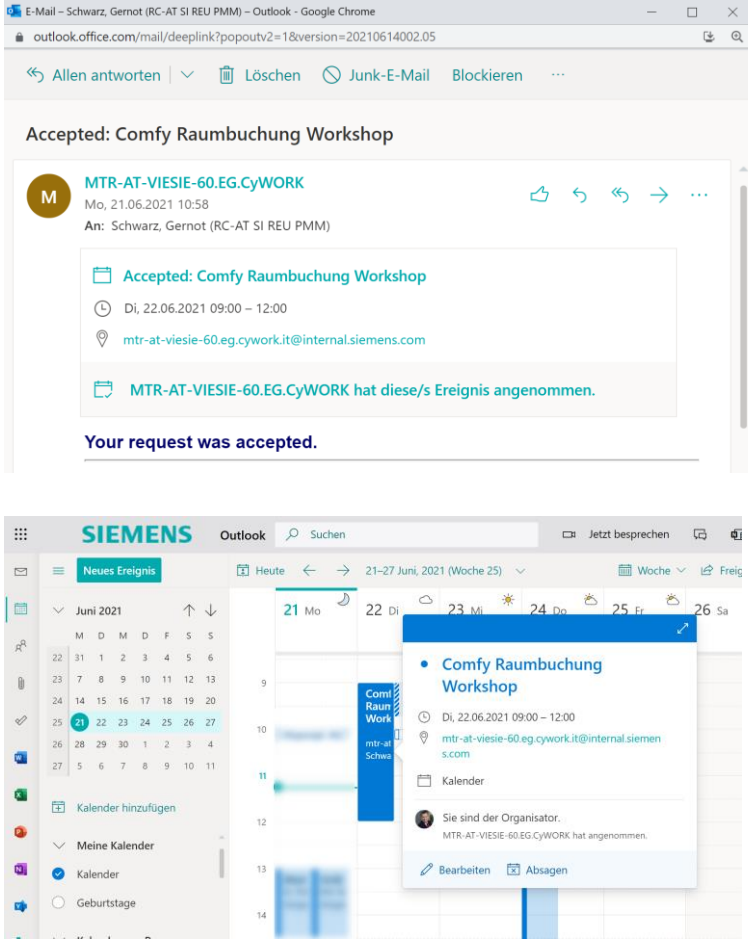
1.) Raum buchen



2.) Anzeige in Comfy



3.) Integration in Outlook



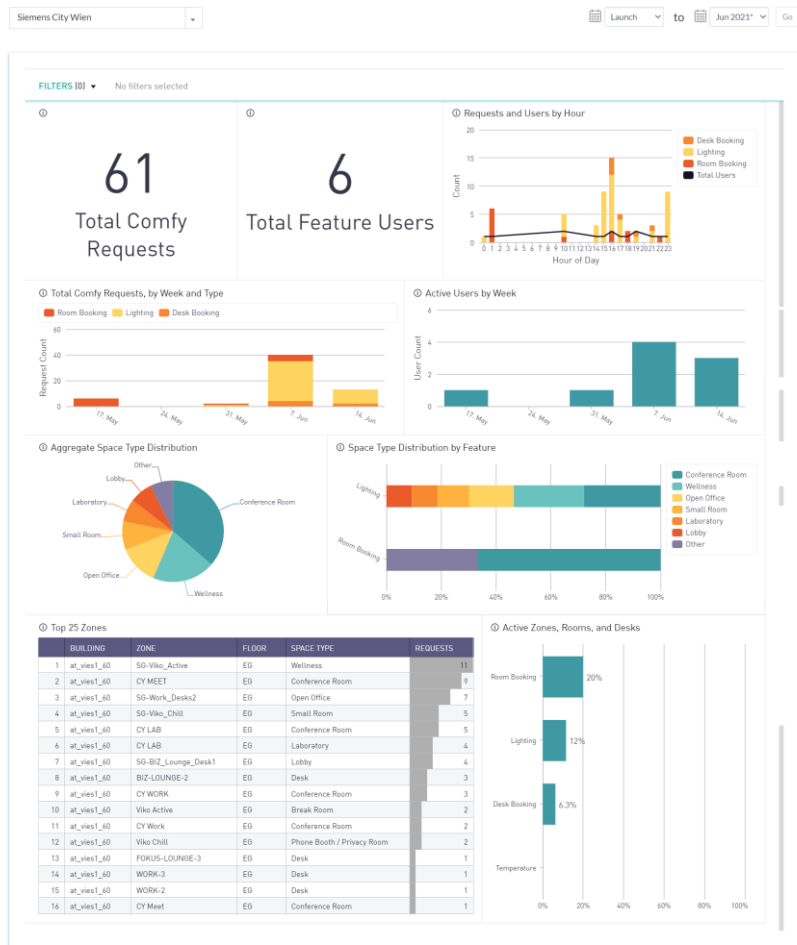
SIEMENS Comfy

Integration von Service Anfragen

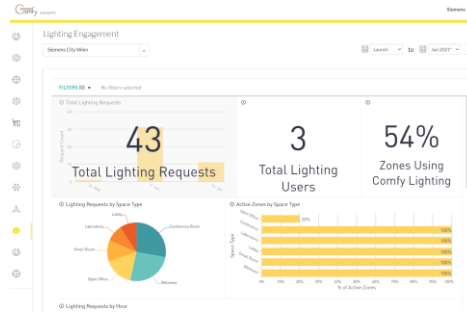
The screenshot shows the Siemens Comfy web interface. At the top, the Comfy logo is centered. Below it, a navigation bar contains three items: 'Siemens City Wien' with a grid icon, 'Floor EG' with a double-door icon, and 'Viko Active' with a location pin icon. On the left side, there is a vertical menu with six items: 'Startseite' (home icon), 'Karten' (map icon), 'Räume' (rooms icon), 'Tische' (tables icon), 'Licht und Jalousien' (light and blinds icon), and 'Service' (wrench icon). Below the menu, there are two app store logos: 'Laden im App Store' and 'JETZT BEI Google Play', followed by the 'SIEMENS' logo. The main content area is titled 'Wie können wir Dir helfen?' and includes the text: 'Hier kannst Du eine Serviceanfrage erstellen, die an Dein Gebäude Management geschickt wird.' Below this text are seven category buttons: 'ELEKTRISCHES PROBLEM', 'LUFT & TEMPERATUR', 'REINIGUNG', 'TECHNISCHES PROBLEM', 'MÖBEL', 'IT, HARDWARE', and 'GEBÄUDE'. Below these buttons is a text input field with the placeholder text 'Bitte erkläre das Problem im Detail.' and an orange 'ABSCHICKEN' button.

SIEMENS Comfy Zustands- und Nutzungsanalyse

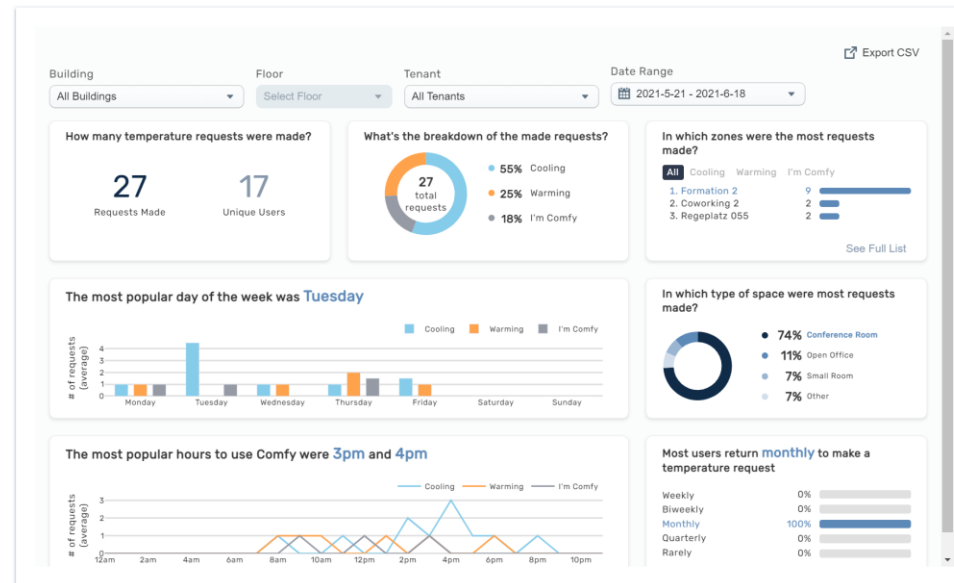
Overall Engagement



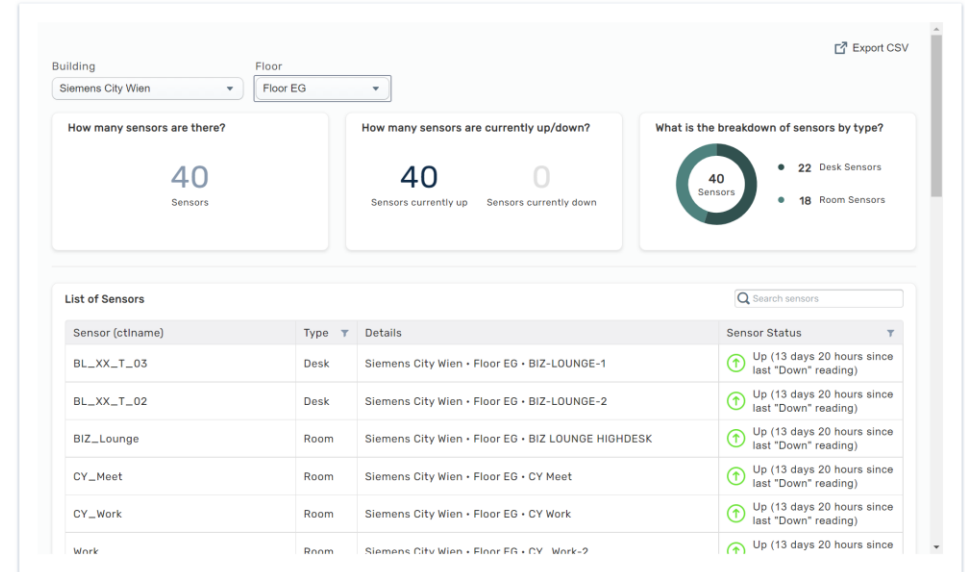
Data includes information through the end of the previous day.



Temperature Engagement



Sensor Health





Gernot Schwarz
gernot.schwarz@siemens.com



Danke

SIEMENS