

FACINATION

---

# Whitepaper

## Belegungsmessung mit Sensorik

### aus der Nutzerperspektive

Autor: Robert Hlawna, Geschäftsführer FACINATION GmbH

Datum: Mai 2019

Version: 1.0

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung – was will diese Unterlage?</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Nutzen einer Belegungsmessung</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Rahmenbedingungen</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Unterschiede der Systeme</b> .....	<b>7</b>
4.1	Erfassung von Geräten vs. Erfassung von Menschen.....	7
4.2	Sichtweise der Unternehmens-IT .....	12
4.3	Sichtweise des Facility Managements.....	12
4.4	Sichtweise der Mitarbeiter und des Betriebsrats.....	12
<b>5</b>	<b>Auswertungen</b> .....	<b>13</b>
5.1	Statistiken und Dateninterpretation .....	13
5.2	Live-Anzeige.....	14
<b>6</b>	<b>Generelle Empfehlungen</b> .....	<b>15</b>
6.1	Pilot im begrenzten Umfang.....	15
6.2	„Soft-Opening“ mit permanenter Optimierung .....	15

## 1 Einführung – was will diese Unterlage?

---

Die Sensitivität bezüglich einer Belegungsdichte im Büro ist nicht zuletzt durch die steigende Zahl von flexiblen Büro-Nutzungskonzepten deutlich gestiegen.

Unternehmer sehen die Chance einer optimierten Flächennutzung während Mitarbeiter und deren Vertretungen negative Folgen einer Flächenverdichtung befürchten.

Fatalerweise wird die Diskussion meist ohne ausreichende Datenbasis geführt. Dabei sind 2 Kennzahlen von erheblicher Bedeutung.

- A) Gleichzeitige Anwesenheit von Menschen im Gebäude
- B) Anwesenheit der Menschen am Arbeitsplatz bzw. an anderen Arbeitsorten (z.B. Besprechungsräumen)

Während die Kennzahl A) in der Regel die Grundlage für Desk-Sharing-Diskussionen darstellt, führt die Kennzahl B) zu Diskussionen über die Mengen der unterschiedlichen benötigten Arbeitsorte.

Klassischer Weise werden derartige Kennzahlen durch Beobachtungen (Strichlisten) oder Befragungen (Selbsteinschätzung der Mitarbeiter) über einen überschaubaren Zeitraum (z.B. 14 Tage) ermittelt. Zufällige Effekte (z.B. Krankheitsphasen, Urlaubsphasen oder hohe arbeitsbedingte Abwesenheiten) haben – sofern sie nicht erkannt und berücksichtigt werden – schnell fatalen Einfluss auf die Interpretation der Daten.

Im Rahmen der Digitalisierung werden Sensoriklösungen zur Datenerfassung als die neue und bessere Alternative immer häufiger in den Medien dargestellt – meist aus der Sicht der Anbieter. Die vorliegende Unterlage wirft einen Blick aus Anwender-/Nutzersicht auf die verfügbaren Sensoriklösungen und stellt sich auch der Frage, welchen Nutzen diese Systeme für ein Unternehmen kurz- und langfristig haben können.

## 2 Nutzen einer Belegungsmessung

---

Ergebnisse aus Belegungsmessungen sind in der Regel Entscheidungshilfen. Mit ihrer Datenbasis lassen sich sowohl Grundsatzentscheidungen als auch Konzeptoptimierungen unterstützen.

Beispiele für den Nutzen:

	• Statistik – Auswertung Flächennutzung (für Einzelarbeitsorte und Kommunikationsorte)
	• Identifikation freier Arbeitsorte (Einzelarbeitsorte und Kommunikationsorte)
	• Buchungsfunktion mit Rückkoppelung (keine Anwesenheit im gebuchten Raum = Raumfreigabe)
	• Feedbackkanal (z.B. kein Arbeitsplatz verfügbar, Gebäudedefekte)
	• Lokalisierung von Mitarbeitern im Gebäude (ggf. auf freiwilliger Basis)

Die Vorteile digital erfasster Daten gegenüber konventioneller Beobachtung/Befragung liegen in...

- der Vollständigkeit der Daten; alle am Markt verfügbaren Systeme sind in der Lage eine Kompletterfassung des Arbeitstages zu liefern
- der sofortigen Verfügbarkeit der Information; Daten können live genutzt werden, um freie Ressourcen anzuzeigen
- der Neutralität der Erfassung
- kurzzeitiger Anwendung und dauerhafter Anwendung

## 3 Rahmenbedingungen

---

Bei Belegungsmessungen sind neben den technischen Voraussetzungen auch organisatorische Rahmenbedingungen vor der Inbetriebnahme zu klären. Die nachfolgende Themenliste gibt einen Überblick über die wichtigsten Themen und den dazu passenden Lösungsansätzen.

Thema	Lösungsempfehlung
<b>Umfang der Arbeitsorte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• alle Arbeitsplätze</li> <li>• alle Besprechungsräume</li> <li>• alle Rückzugsräume</li> <li>• Teeküchen/Lounges in der Regel nicht</li> </ul>
<b>Namenszuordnung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wird nicht empfohlen</li> <li>• Datenbank sollte nur mit Sensor-ID und Raum- bzw. Flächenkennzeichnung befüllt sein; keine Namen oder Arbeitsplatznummern, damit keine Rückschlüsse zu einzelnen Mitarbeitern möglich ist und keine datenschutzrechtlichen Probleme entstehen können</li> </ul>
<b>Kleinste Flächeneinheit zur Erfassung von Arbeitsplätzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Büro (wenn nicht Einzelbüro)</li> <li>• Flächenabschnitt (z.B. Stützenraster) bei offenen Büroräumen</li> <li>• Ziel sollte sein, dass mindestens 3 Arbeitsplätze in einer Flächeneinheit vorhanden sind; diese Angabe kann in den Projekten variieren, wenn der z.B. der Betriebsrat den Datenschutz erst ab einer höheren Arbeitsplatzmenge als ausreichend bewertet</li> </ul>
<b>Anbringung des Sensors</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sollte nach Möglichkeit nicht vom Mitarbeiter leicht verändert werden können</li> <li>• Problematisch ist z.B. die Anbringung an Bürodrehstühlen, was bei Beschleunigungssensoren notwendig ist, da die Stühle leicht von einem Raum/einer Flächeneinheit in eine andere verschoben werden kann, was dann zu Datenverfälschungen führt</li> <li>• Anbringung an der Raumdecke, ist nur empfehlenswert, wenn, der Raum vollständig „ausgeleuchtet“ ist und Effekte von Nebenräumen (z.B. bei Glaswand zum Flur) ausgeschlossen werden können</li> <li>• Anbringung unter Tischen ist bei Bewegungssensoren sowohl an Schreibtischen wie auch Besprechungstischen sehr sinnvoll, dann damit z.B. auch in Besprechungsräumen eine Zählung der anwesenden Personen ermöglicht wird</li> </ul>

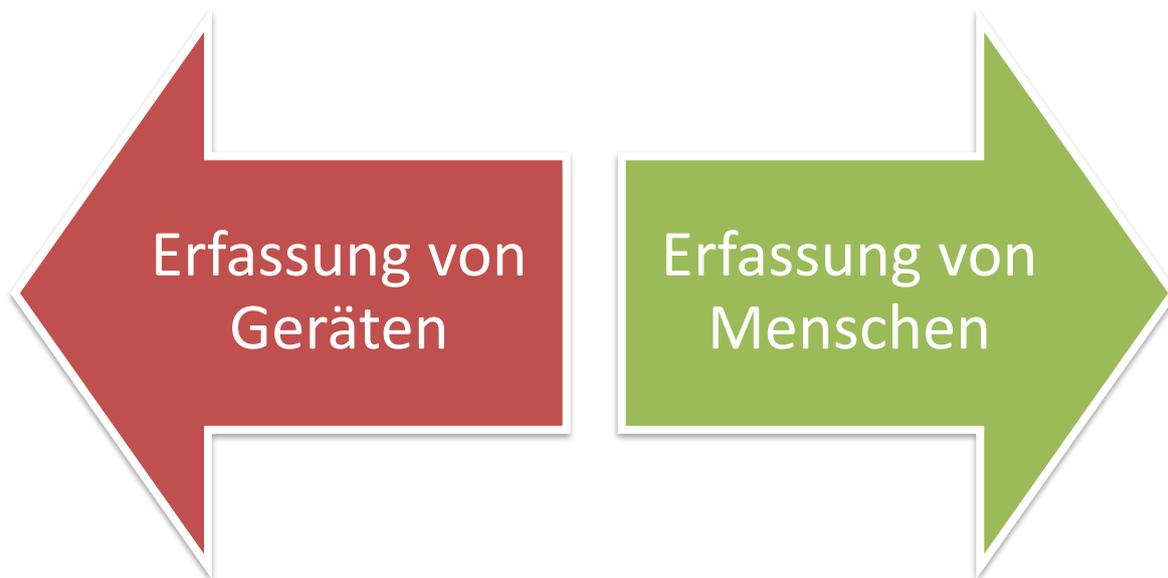
<b>Grenzwerte für Unter- und Überauslastung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grenzwerte sind im Unternehmen zu vereinbaren</li> <li>• Vereinbarung kann in verbindlicher Absprache zwischen Führung bzw. HR-Abteilung, Betriebsrat und Facility Management-Abteilung erfolgen</li> <li>• Grenzwerten können sich auf die durchschnittliche Nutzung / Tag beziehen oder auf die maximale Nutzung / Tag</li> <li>• in der Praxis hat sich der Grenzwert für die maximale Nutzung als besonders relevant herausgestellt</li> <li>• Beispiele für Grenzwerte der maximalen Nutzung: Werte &gt; 85 % = hohe Auslastung Werte &gt; 95 % = kritisch hohe Auslastung Werte &lt; 70 % = Unterauslastung</li> </ul>
<b>Datenauswertung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empfehlenswert sind monatliche und jährliche Reports aufgliedert nach Raumtypen und Gebäudeteilen (Etagen, Bauteilen, etc.)</li> <li>• Reports können im Dashboard des Anbieters in der Regel standardisiert hinterlegt und abgerufen werden</li> <li>• Zur Interpretation der Messergebnisse, sollten die Daten von Führung, HR, BR und FCM gemeinsam besprochen werden (z.B. 1 x im Quartal), um ggf. notwendige Reaktionen gemeinsam festlegen zu können</li> </ul>
<b>Information der Mitarbeiter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor einer Systeminstallation ist der Betriebsrat zu konsultieren; eine schriftliche Vereinbarung mit dem BR über Art und Umfang der Erfassung sowie über die Datenauswertung ist dringend zu empfehlen</li> <li>• Vor der Inbetriebnahme des Systems sollten alle betroffenen Mitarbeiter transparent über den Zweck und die Art der Erfassung informiert werden</li> <li>• Eine regelmäßige Veröffentlichung der Datenauswertung hilft bei der Akzeptanz der Maßnahme</li> </ul>

## 4 Unterschiede der Systeme

---

### 4.1 Erfassung von Geräten vs. Erfassung von Menschen

In der Belegungsmessung kann grundsätzlich von 2 Systemen unterschieden werden, die Ihre jeweiligen Vor- und Nachteile haben.



Beispiele für Systeme mit Geräteerfassung:

- LAN-Verbindung
- WLAN-Verbindung
- Bluetooth-Verbindung

Beispiele für Systeme mit Menschenerfassung:

- Bewegungssensoren
- Beschleunigungssensoren
- Kameras (z.B. Wärmebild)

Systeme mit Geräteerfassung weisen besondere Bedingungen auf:

- Geräte haben eine eindeutige Kennung (ID), auf die sich die Messung bezieht
- Geräte müssen im System verfügbar sein, damit sie erfasst werden können (z.B. Bluetoothfunktion muss im Gerät an sein, ausgeschaltete Geräte werden nicht erfasst)

Auch wenn der Begriff „Erfassung von Menschen“ im ersten Moment sensibel klingen mag, ist diese Form der Datenerfassung neutral gegenüber der Geräteerfassung, bei der immer Geräte-IDs dokumentiert werden, die in anderen Datenbanken mit Mitarbeiternamen gekoppelt sind (z.B. Notebook-ID, Smartphone-ID).

Aus den Blickwinkeln der Nutzergruppen ergeben sich entsprechend unterschiedliche Bewertungen:

System	Kurzbeschreibung	Vorteile	Nachteile
<b>LAN-Erfassung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechner wird erfasst, wenn er an einer LAN-Dose hängt</li> <li>• System benötigt die bestehende LAN-Struktur des Unternehmens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräte können bei Bedarf live angezeigt werden (Orientierungshilfe beim Auffinden von Mitarbeitern)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fremde Daten laufen über internes IT-Netz</li> <li>• Rechner und Mensch müssen sich nicht am selben Ort aufhalten (Erfassungsfehler leicht möglich)</li> <li>• Rechner, die ohne LAN-Kabelverbindung genutzt werden, werden nicht erfasst (Erfassungsfehler leicht möglich)</li> </ul>
<b>WLAN-Erfassung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechner oder Smartphone wird erfasst, wenn die Geräte sich WLAN-Netz befinden</li> <li>• Geräte werden über Trianglierung durch verschiedene Accesspoints lokalisiert</li> <li>• System benötigt die bestehende WLAN-Struktur des Unternehmens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Kabelverbindung zum Gerät notwendig</li> <li>• Geräte können bei Bedarf live angezeigt werden (Orientierungshilfe beim Auffinden von Mitarbeitern)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fremde Daten laufen über internes IT-Netz</li> <li>• Geräte müssen die WLAN-Funktion aktiviert haben (ausgeschaltete Geräte werden nicht erfasst -&gt; Erfassungsfehler leicht möglich)</li> <li>• wenn Notebook und Smartphone parallel erfasst werden, sind Doppelerfassung möglich (Datenfehler), welche nur durch Datenbankregeln vermeidbar sind; Achtung Mitarbeitername bzw. -ID ist das verbindende Element zwischen diesen beiden Gerätetypen</li> <li>• Mitarbeiter müssen alle mit gleicher Technik ausgestattet sein</li> <li>• Menschen, deren Geräte nicht im System erfassbar sind (z.B. Besucher) werden nicht registriert</li> </ul>

<p><b>Bluetooth Beacons</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräte mit Bluetooth-Funktion werden über sog. Beacons (Bluetooth-Empfänger) erfasst</li> <li>• Beacons werden in der Regel als zusätzliches System im Gebäude installiert und benötigen üblicherweise einen LAN-Anschluss für Strom und Datensendung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Kabelverbindung zum Gerät notwendig</li> <li>• Geräte können bei Bedarf live angezeigt werden (Orientierungshilfe beim Auffinden von Mitarbeitern)</li> <li>• Daten müssen nicht über das bestehende IT-Netz laufen</li> <li>• Geräte müssen nicht im WLAN-Netz angemeldet sein, sofern Bluetooth angeschaltet ist, werden auch Besucher erfasst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoher Installationsaufwand durch Parallelsystem</li> <li>• Geräte müssen die Bluetooth-Funktion aktiviert haben (ausgeschaltete Geräte werden nicht erfasst -&gt; Erfassungsfehler leicht möglich)</li> <li>• wenn Notebook und Smartphone parallel erfasst werden, sind Doppelerfassung möglich (Datenfehler), welche nur durch Datenbankregeln vermeidbar sind; Achtung Mitarbeitername bzw. -ID ist das verbindende Element zwischen diesen beiden Gerätetypen</li> <li>• Mitarbeiter müssen alle mit gleicher Technik ausgestattet sein</li> </ul>
<p><b>Bewegungssensor mit WLAN-Anbindung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschliche Bewegung am Arbeitsort wird registriert</li> <li>• Sensor wird z.B. unter dem Schreibtisch montiert</li> <li>• Daten werden den nächsten WLAN-Access-Point geschickt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Möglichkeit einer Personenzuordnung (keine ID)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fremde Daten laufen über internes IT-Netz</li> <li>• keine Möglichkeit einer Live-Anzeige zum Aufenthaltsort einer Person</li> </ul>

<p><b>Bewegungssensor mit Low-Radio-Anbindung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschliche Bewegung am Arbeitsort wird registriert</li> <li>• Sensor wird z.B. unter dem Schreibtisch montiert</li> <li>• Daten werden an eine Low-Radio-Antenne gesendet / Abdeckung mit 1 Antenne bis zu 5.000 m<sup>2</sup></li> <li>• Stromaufwand für den Datenversand ist bei Low-Radio erheblich reduzierter als bei Bluetooth und WLAN -&gt; Sensoren können im Batteriebetrieb stabil und lange laufen (mind. 5 Jahre)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Möglichkeit einer Personenzuordnung (keine ID)</li> <li>• Internes WLAN bleibt unberührt</li> <li>• sehr einfache Netzinstallation</li> <li>• sehr einfache Sensoren-Installation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Möglichkeit einer Live-Anzeige zum Aufenthaltsort einer Person</li> </ul>
<p><b>Beschleunigungssensoren</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensoren werden unter Bürodrehstühle geklebt</li> <li>• Menschliche Bewegung wird durch Stuhlbewegung erfasst</li> <li>• Daten werden an WLAN-Netz gesendet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Möglichkeit einer Personenzuordnung (keine ID)</li> <li>• Einfache Installation der Sensoren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fremde Daten laufen über internes IT-Netz</li> <li>• keine Möglichkeit einer Live-Anzeige zum Aufenthaltsort einer Person</li> <li>• Drehstühle sind leicht verschiebbar (Fehler in der Datenbank-zuordnung sind zu erwarten)</li> <li>• hoher Strombedarf durch WLAN-Anbindung; Sensoren haben kurze Batterielebenszeit</li> </ul>
<p><b>Wärmebildkamera</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kamera erfasst Wärmequellen im Raum und dokumentiert diese in der Datenbank</li> <li>• Daten werden über LAN- oder WLAN geschickt</li> <li>• Kamerasysteme werden in der Regel an der Decke montiert und benötigen Stromanbindung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Möglichkeit einer Personenzuordnung (keine ID)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fremde Daten laufen über internes IT-Netz</li> <li>• keine Möglichkeit einer Live-Anzeige zum Aufenthaltsort einer Person</li> <li>• komplexe Installation</li> <li>• hohe grundsätzliche Vorbehalte der Mitarbeiter bei Kamerasystemen</li> </ul>

<b>Klarbildkamera</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kamera erfasst Menschen im Raum und dokumentiert die erfasste Menge in der Datenbank</li> <li>• Daten werden über LAN- oder WLAN geschickt</li> <li>• Kamerasysteme werden in der Regel an der Decke montiert und benötigen Stromanbindung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fremde Daten laufen über internes IT-Netz</li> <li>• keine Möglichkeit einer Live-Anzeige zum Aufenthaltsort einer Person</li> <li>• komplexe Installation</li> <li>• sehr hohe grundsätzliche Vorbehalte der Mitarbeiter bei Kamerasystemen; Gesichter können ggf. technisch erkannt und erfasst werden</li> </ul>
-----------------------	--	---	--

Die meisten am Markt verfügbaren Systeme nutzen das bestehende LAN-/WLAN-System im Unternehmen, um die Daten in eine Daten-Cloud des Anbieters zu schicken. Damit sind Konflikte mit der Unternehmens-IT, die auf die Sicherheit des Datennetzes achtet, vorprogrammiert. Ein paralleler Aufbau eines unabhängigen WLAN-Netzes ist durchaus aufwändig und ebenfalls mit der Unternehmens-IT intensiv abzustimmen. Oft scheitert an dieser Stelle die Einführung einer Belegungsmessung. Als interessante Alternative hat sich in der Anwendungspraxis der Einsatz eines Stand-Alone-Systems mit hoher Flächenabdeckung bewährt.

Beispiel: Sigfox-Antennen auf Low-Radio-Basis erreichen mit einer Antenne (Box mit ca. 20 x 20 x 15 cm) eine Flächenabdeckung von bis zu 5.000 m<sup>2</sup>. Diese Technik hat darüber hinaus den Vorteil, dass die Sensoren nur wenig Strom für die Sendeleistung benötigen und mit einer Batterie-Ladung mindestens 5 Jahre ununterbrochen arbeiten können. Außerdem werden die Daten komplett unabhängig vom IT-Netz des Unternehmens geschleust (via DSL-Anschluss oder LTE-Verbindung).

## 4.2 Sichtweise der Unternehmens-IT

Wenn eine Belegungsmessung für die IT-Abteilung unproblematisch sein soll, dann ist folgendes Profil von Vorteil:

- Sensoren mit Batteriebetrieb, ohne Verkabelung: einfache Installation und Deinstallation
- System ohne Beziehung zum bestehenden LAN- und WLAN-Netz: Datensicherheit des Unternehmensnetzes bleibt unberührt

Falls das bestehende Datennetz im Haus genutzt werden soll/muss, wird die Unternehmens-IT einen Evaluierungs- und Zertifizierungsprozess fordern bzw. durchführen müssen. Für die technische Umsetzung ist die Freigabe der Unternehmens-IT zwingend. Dem Autor liegen Beispiele vor, in denen die Freigabe nicht erreicht werden konnte bzw. erst nach monatelangen, aufwändigen Zertifizierungsprozeduren erteilt wurden. Risiken für Machbarkeit und Umsetzungszeit sind hoch.

## 4.3 Sichtweise des Facility Managements

Das Facility Management legt Wert auf ein unkompliziertes Handling und einen geringen Aufwand bei der Installation:

- einfache Installation / Deinstallation ohne Eingriff in die Gebäudetechnik  
z.B. keine zusätzlichen Stromleitungen
- Wartungsfreiheit und Ausfallfreiheit der Technik  
z.B. durch wenige Antennen, autarke, sich selbst überwachende Technik
- Verlässlichkeit der Daten (Vollständigkeit, eindeutige Lokalisierung)

## 4.4 Sichtweise der Mitarbeiter und des Betriebsrats

Aus Sicht der Mitarbeiter ist ein System unter folgenden Bedingungen akzeptierbar:

- keine Gefährdung für die Gesundheit: keine Strahlung
- keine Möglichkeit zur Erstellung von Anwesenheits- und Bewegungsprofilen von Mitarbeitern: möglichst keine Verwendung von Mitarbeiternamen und/oder ID, die mit Mitarbeitern verbunden werden können
- Nutzen für den Mitarbeiter: z.B. LIVE-Information über verfügbare Raumressourcen
- Transparenz des Systems und der Ergebnisse: z.B. Veröffentlichung der Ergebnisse in Form von Monatsberichten

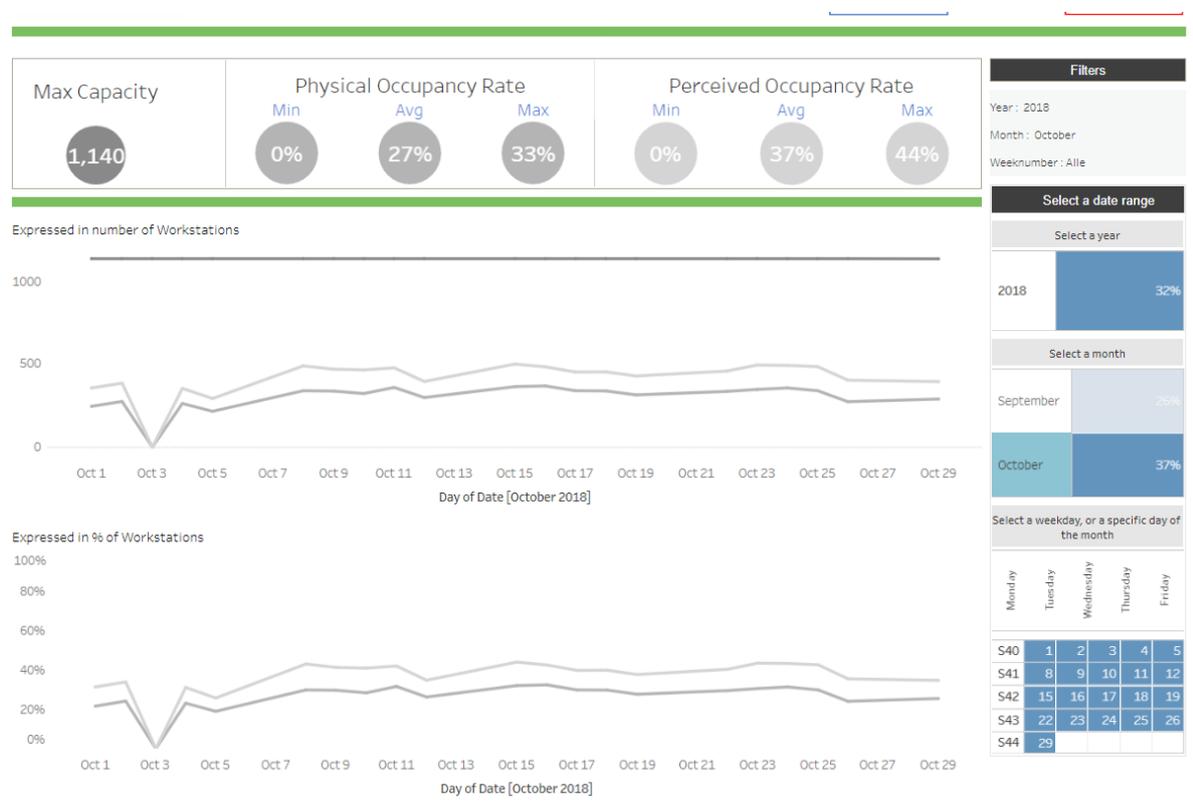
Insbesondere bei der Transparenz als Live-Information wird unterschiedliche Haltung von Mitarbeitern deutlich. Grundsätzlich befürworten die Mitarbeiter eine Anzeige freier Arbeitsorte, aber bei der Anzeige des aktuellen Aufenthaltsorts scheiden sich die Geister. Manche Mitarbeiter haben kein Problem damit, wenn sie in einem System angezeigt werden, weil sie dies als Orientierungshilfe verstehen. Andere dagegen empfinden dies als Überwachung und damit als Datenschutz relevantes kritisches Thema.

## 5 Auswertungen

### 5.1 Statistiken und Dateninterpretation

Üblicherweise können die gesammelten Daten über Online-Dashboards der Systemanbieter ausgewertet werden. Folgende Auswertungen haben sich in der Praxis bislang als geeignet herausgestellt.

- monatliche Auswertung und year-to-date Auswertung
- Unterscheidung in Arbeitsplätzen, Besprechungsräumen, Rückzugsräumen
- Auswertung nach Gebäuden, Bauteilen und Etagen; kleinste Einheit = Raum oder Stützenraster



Hilfreich für die Interpretation der Statistiken sind Farb-Codes, die eine Über- bzw. Unterauslastung der Flächen signalisiert.

Beispiel: Farbcode Firma CMS



Grafisch können die Daten als „Heatmaps“ aufbereitet werden, sofern die Datenbank mit Grundrissen verknüpft ist. Diese Aufbereitung bedeutet in der Regel einen höheren Vorbereitungsaufwand sowie Kostenaufwand und ist meist nur bei langfristigen Belegungsmessungen umgesetzt.

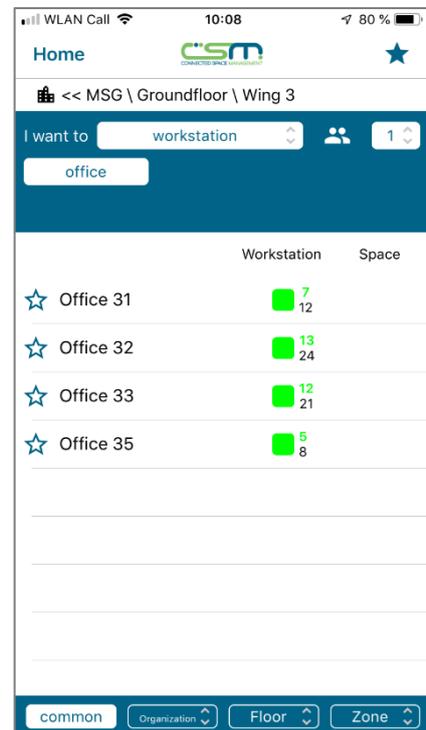


Regelmäßige Abstimmungsmeetings zur Dateninterpretation sind hilfreich. Meist bewertet ein Expertenkreis bestehend aus Führung, Betriebsrat und Facility Management 1 x im Quartal die Belegungsentwicklung.

## 5.2 Live-Anzeige

Bei Live-Anzeigen steht die Information für den Mitarbeiter / Nutzer im Vordergrund. Es soll die Möglichkeit gegeben werden, welche Raumressourcen aktuell verfügbar sind. Beispiel: Menge der freien Arbeitsplätze oder freien Besprechungsräume

Diese Live-Anzeige kann mit etwas Aufwand auch mit einem Raumbuchungssystem gekoppelt werden. Falls innerhalb einer Karenzzeit (z.B. 10 Minuten) nach Beginn eines gebuchten Meetings kein Mensch im Raum auftaucht („no show“), kann die Buchung im Buchungssystem wieder aufgehoben und der Raum als verfügbar angezeigt werden. Eine aktive Rückkoppelung / Bestätigung durch einen Teilnehmer des Meetings ist in so einem Fall nicht notwendig.



## 6 Generelle Empfehlungen

---

### 6.1 Pilot im begrenzten Umfang

Niemand kauft gerne die Katze im Sack. Den Wert und Nutzen einer Belegungsmessung kann man am besten beurteilen, wenn man das favorisierte System vorab testen kann.

Für eine Pilotierung sind erfahrungsgemäß folgende Bedingungen vorteilhaft:

- Laufzeit: 6-12 Monate
- in dieser Zeit Anmietung des Systems auf der Basis von pauschalen Preisen wie „Preis pro Sensor“ inkl. aller notwendigen Begleitkosten (Hardware, Datenbanknutzung, Datenauswertung, Installation und Deinstallation)
- Begrenzung der Fläche: z.B. 1 Etage; sinnvolle Mindestgröße liegt bei ca. 100 Arbeitsplätzen
- gute Mischung der Arbeitsorte: Arbeitsplätze, Besprechungsräume unterschiedlicher Größe, Rückzugsräume, Sonderarbeitsplätze (z.B. Projekträume, silent rooms)
- Beratende Begleitung der Pilotierung durch einen Experten zur Vorbereitung, Begleitung und Beurteilung des Piloten

### 6.2 „Soft-Opening“ mit permanenter Optimierung

Insbesondere bei der Einführung von flexiblen Arbeitskonzepten kann der Belegungsmessung ein nicht zu unterschätzender Nutzen zugeordnet werden. Statt auf der Basis eines theoretischen und unbelegten Share-Ratio-Wertes kann die flexible Nutzung mit geringen Share-Ratios gestartet und mittels Sensorik beobachtet werden. Eine maximal verträgliche Share-Ratio ist dann keine Vorgabe für das Arbeitskonzept, sondern eine Erkenntnis aus der Belegungsmessung.

Eine derartige Vorgehensweise wirkt vertrauensbildend für die betroffenen Mitarbeiter und ist ein Beitrag zu einem souveränen Umgang mit modernen, flexiblen Bürokonzepten.

gez. Robert Hlawna

FACINATION GmbH, Mai 2019