

Self-powered IoT

Technologie & Use Cases Smart Spaces / Smart Working

Dominik Schottenhammel,
Sales Manager DACH

AGENDA – Self-powered IoT Technologie & Use Cases

1. Self-powered IoT – Technologie

2. IoT Use Cases Smart Spaces/Working & geeignete Sensoren

- a) Gebäudeautomation
- b) Raumnutzung
- c) Sauberkeit & Hygiene
- d) Energie sparen

3. IoT Lösungen – Das EnOcean Ökosystem (weit mehr als Sensoren)

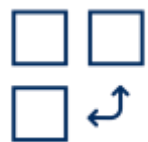


EnOcean – Der weltweit führende Anbieter von Energy Harvesting

- EnOcean bietet autarke IoT-Lösungen
- Energy Harvesting Komponenten, Module und Produkte optimiert für standardisierte Funkprotokolle
- Verkaufte Produkte seit 2003 im zweistelligen Millionenbereich in über 1.000.000 Gebäuden
- Weltweite Aktivitäten (Europa, Nordamerika und Asien)
- Starkes und globales Patentportfolio: über 100 Patente in über 50 Patentfamilien erteilt

Die Vorteile unserer Technologie

Wir arbeiten daran, die **natürlichen Ressourcen zu bewahren** und die **Lebensqualität zu verbessern**, indem wir batteriefreie Funksensoren für IoT-Systeme bereitstellen.



Flexibilität



Energieeffizienz



Zeiteinsparung



Kosteneinsparung

Der **Betrieb** eines Gebäudes verursacht

42%

der **Gesamtkosten** eines Gebäudes über
dessen kompletten Lebenszyklus.

Quelle: IBM Research, 2016

Energy Harvesting

Ideal zum Nachrüsten



Wartungsfrei



- **Kinetische Energie**
Elektrodynamischer
Generator
- **Solarenergie**
Modul mit Energiespeicher
- **Wärmeenergie**
Energie durch
Temperaturdifferenz



Intelligente Gebäude seit 15 Jahren

Nehmen Sie ein großes Gebäude und statten es aus mit...

Batterielosen Funksensoren
zur Erfassung von ...



Nutzung



Umgebungs-
bedingungen



Bewegung



Tür-/Fenster-
Status

Batterielosen Funkschaltern & -sensoren
sowie Aktoren zur Steuerung von ...



Licht



Luftqualität

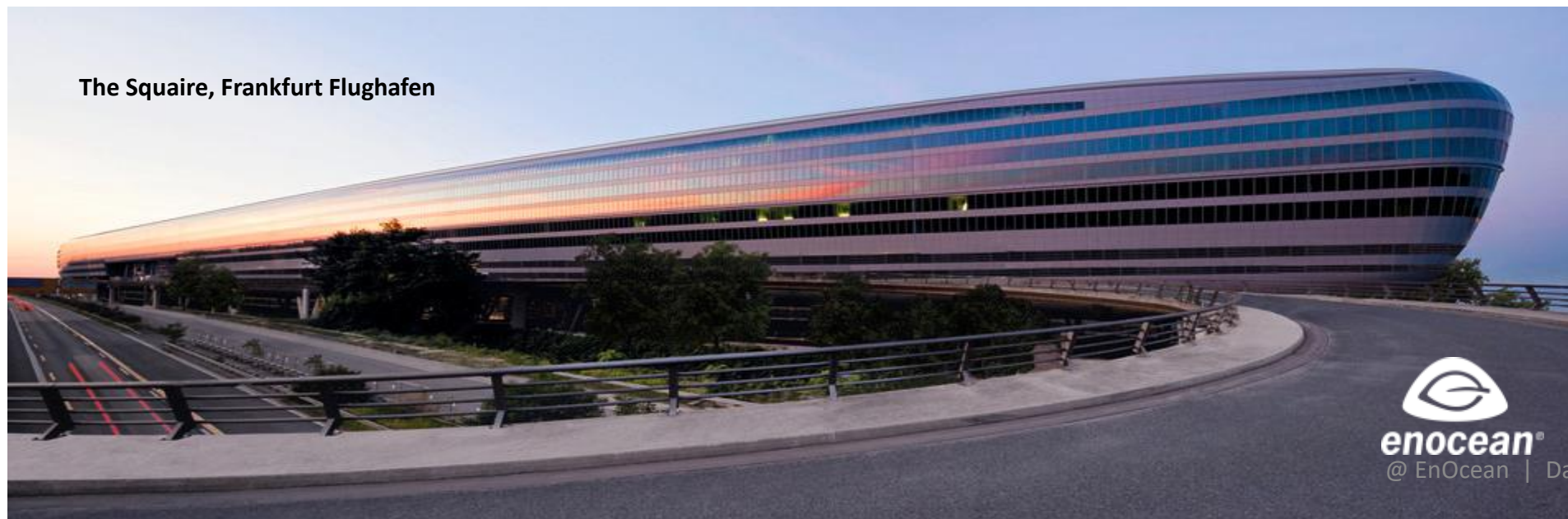


Feuchte



Temperatur

The Squaire, Frankfurt Flughafen



Klassische Gebäudeautomation & Smart Home – Wireless = Flexibilität und Kostenreduzierung



Torre Cristal, Spain

Energy Harvesting in IoT – Technology & Use Cases



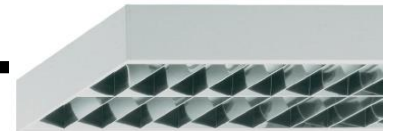
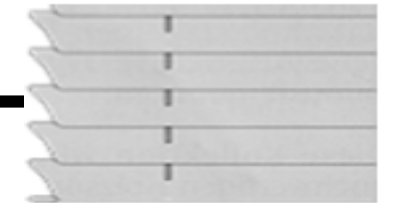
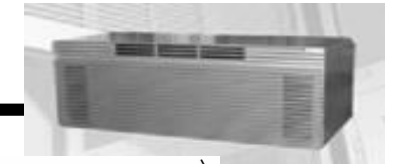
HVAC



Beschattung



Beleuchtung



EnOcean unterstützt die Auswahl aus Tausenden von Produkten, siehe www.enocean-alliance.org/products

Raumnutzung & Social Distancing

Vorteile und Sensoren



25% Platzersparnis*)
15% Produktivitätssteigerung)**
Social Distancing

Personenzähler



Schreibtischbelegung



Personenaktivität



Türbetätigung



Personendurchgang

Raumbelegung und Gerätenutzung



Decken-
bewegungsmelder „Under Desk“



Bewegung



Geräte-
Vibration



Belegungs-
signal

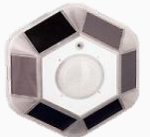
Komfort & Sicherheit



CO2 / VOC / PM



Licht / T / rH



Geräusche



Türschloss-
Status



Schließfach-
Status

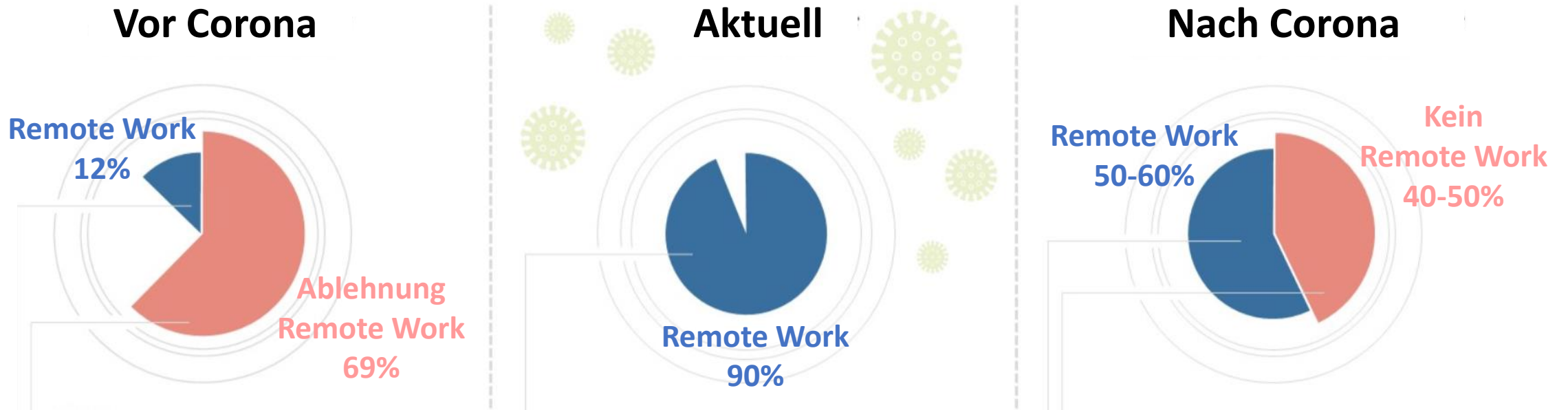


Fenster-
Status



Service
Call

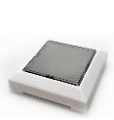
Corona wird den Büromarkt nachhaltig verändern



Nach Corona werden 50-60% der Büroangestellten remote arbeiten (Teilzeit)

Source: Eurocres Consulting GmbH, April 2020

Personenzählung – Vier wichtige Sensoren



Vibration / T / H / Lux Sensor
EMSI



Aktivitätensensor
EPAC



Türsensor
EMCS



Personendurchgang



Schreibtischbelegung,
Gerätenutzung



Personenzählung
(Deckenmontage)



Personenzählung
(Türaktivität)



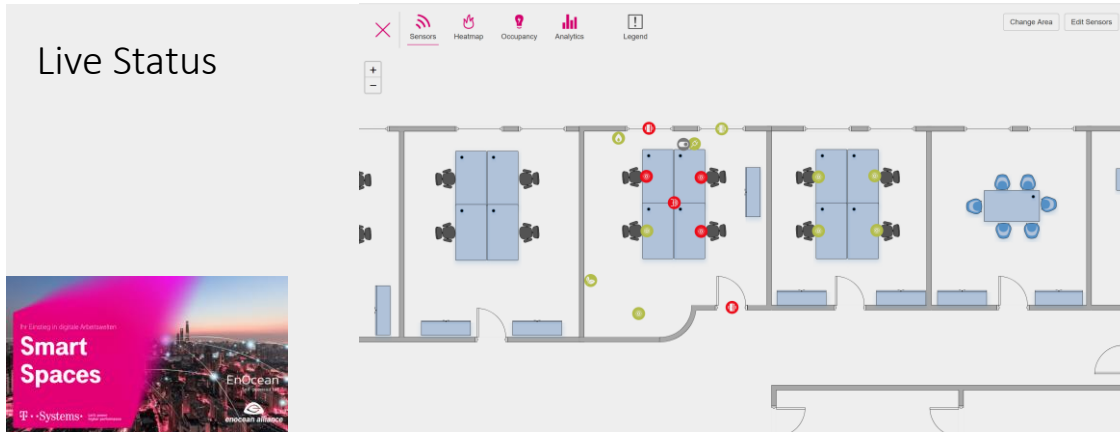
Personenzählung
(Eingangspassagen)

Keine Probleme mit der europäischen DSGVO (keine Kamera verwendet)

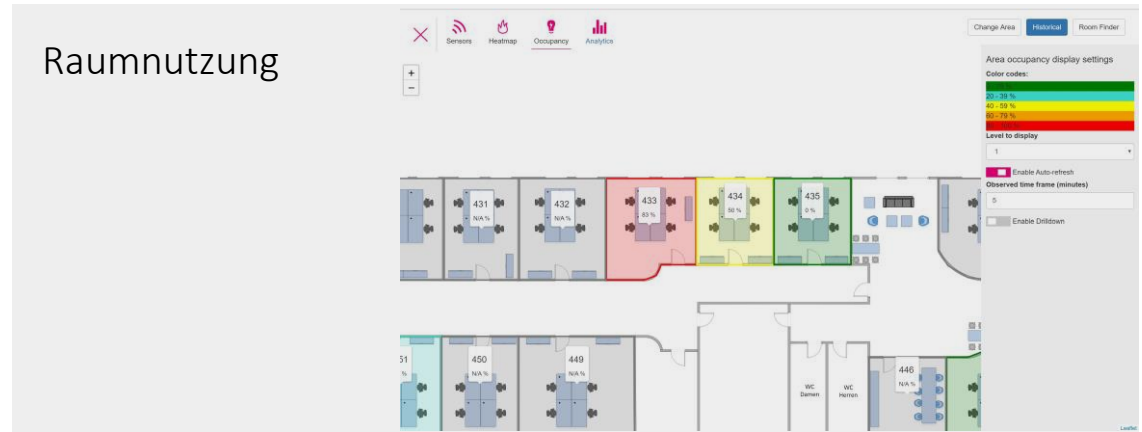
Schreibtischbelegung – EMSI Multisensor



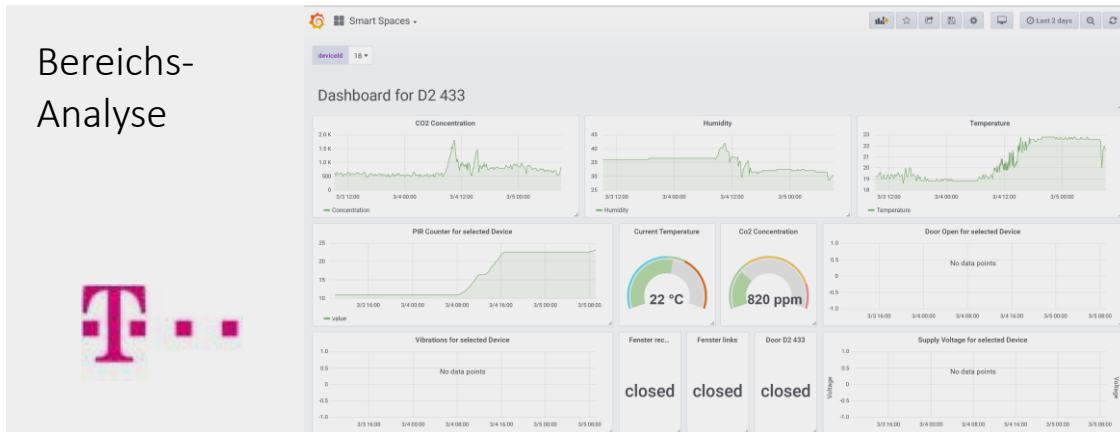
Live Status



Raumnutzung



Bereichs-Analyse



Heatmap



Personenzählung– EPAC Sensor

EnOcean
EPAC Self Powered Wireless Motion Sensor



+ Lens Cover + algorithm  TEVOLYS

= people counting with 80+% accuracy



- Einfach einzusetzen, ideal zum Nachrüsten
- Täglicher Bericht, 30-Minuten-Granularität
- >80% Zuverlässigkeit bei der Personenzählung (sitzende oder stehende Personen mit langsamen Bewegung)

Source: www.tevolys.com

Personenzählung– Eingangspassagen



- Drahtlose Lösung, ideal zum Nachrüsten
- 2 Erkennungsstrahlen erkennen die Laufrichtung
- Bis zu 8m Sensorabdeckung
- Typ. 99 % Zählgenauigkeit bei Bürotüren (1,5 m)
- Typ. 98% Zählgenauigkeit bei 3m Durchgangsbreite
- Keine Einrichtung oder Kalibrierung erforderlich

Sauberkeit & Hygiene Vorteile & Sensoren

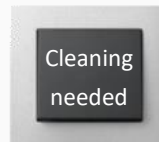
Büroräume / Lounges



Personenaktivität

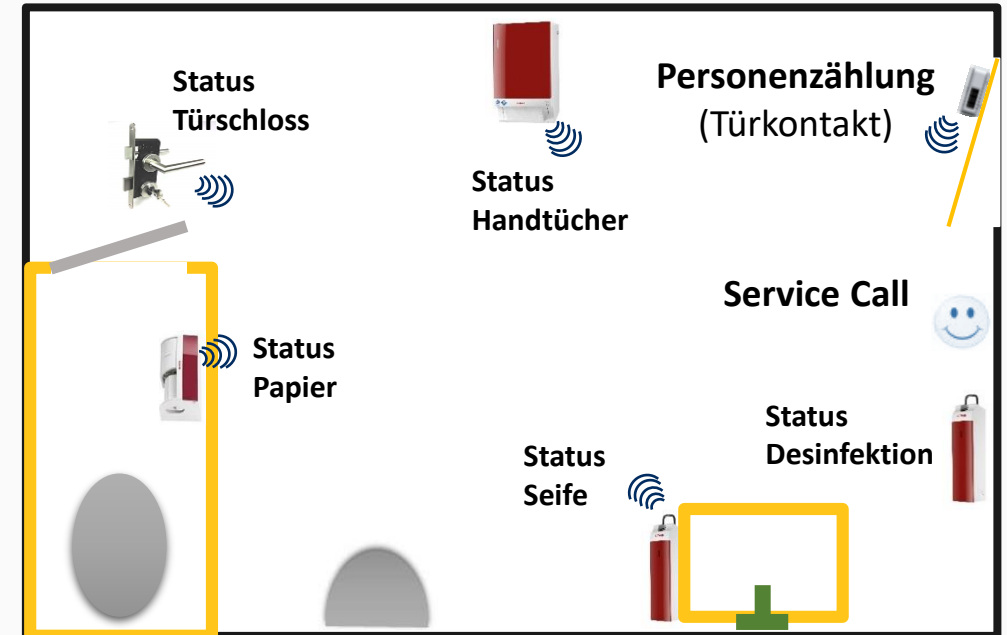


Schreibtisch /
Geräte
Nutzung



Service Call

Toiletten / Waschräume



20% Kostenersparnis durch bedarfsgerechte Reinigung *), Servicetransparenz

*) Source: Thing-It

Berührungsloses Schalten– Virusausbreitung vermeiden



Energie sparen Vorteile und Produkte



Bis zu 30%
Energieeinsparungen
durch Einzelraumregelung*)

Aktoren



Heizungsventilsteuerung
(thermisch angetrieben)



Variabler Luftauslass
(solarbetrieben)



Elektrische
Heizungssteuerung

Sensors



Raumthermostat



Präsenzmelder



Fenster Status



Luftqualität



Stromwandler (1 + 3 Kanäle)



Schalten &
Leistungsmessung

Energie sparen– Aldar Building Abhu Dhabi



WHITE LIST – Die wichtigsten IoT-Sensoren

#	Function	EnOcean Equipment Profile	Space Utilization	Cleaning & Hygiene	Energy Saving	Healthcare & Safety	Preventive Maintenance
1	Room Occupancy	A5-07-01	X	X	X	X	
2	People Activity	D2-15-00	X	X	X		
3	Desk Occupancy + Illumination	D2-14-41	X	X	X		
4	Appliance / Furniture Usage	D2-14-41	X	X	X	X	X
5	Passage Counting	A5-12-00	X	X	X		
6	Air Quality	A5-09-04	X				
7	Noise	Generic	X			X	X
8	Power Metering Socket Plug	D2-01-0E	X		X	X	
9	Service Button (with rocker imprint)	F6-01-01	X	X	X	X	X
10	Magnet Contact	D5-00-01	X	X		X	
11	Water Leak Sensor	F6-05-01				X	
12	Smoke Detector	A5-30-03				X	
13	Room Thermostat	A5-10-03			X		
14	Heating Valve Controller	A5-20-01			X		
15	Temp&Humidity Sensor	A5-04-03			X	X	X
16	Power Metering Cable Clamp	D2-32-00			X		X
17	Temperature of Equipment	D1-3C-01					X
18	Temperature of Motor/Pump/Break	D1-3C-00					X

Für ein konkretes Projekt unterstützt EnOcean die Auswahl aus Tausenden von Einheiten, siehe www.enocean-alliance.org/products

EnOcean Alliance – 5.000+ interoperable Produkte

PROMOTERS	PARTICIPANTS											
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												
												

- 400+ Unternehmen weltweit
- OEMs, Systemintegratoren, Anwendungsanbieter, Planer, Gebäudeunternehmen, FM, ...
- 1.000.000+ Gebäudeinstallationen weltweit
- **Standardisiertes Ökosystem, offene Schnittstellen**



No Wires



No Batteries



No Limits

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Dominik Schottenhammel

Sales Manager DACH

dominik.schottenhammel@enocean.com

EnOcean GmbH
Kolpingring 18a
82041 Oberhaching
Germany