

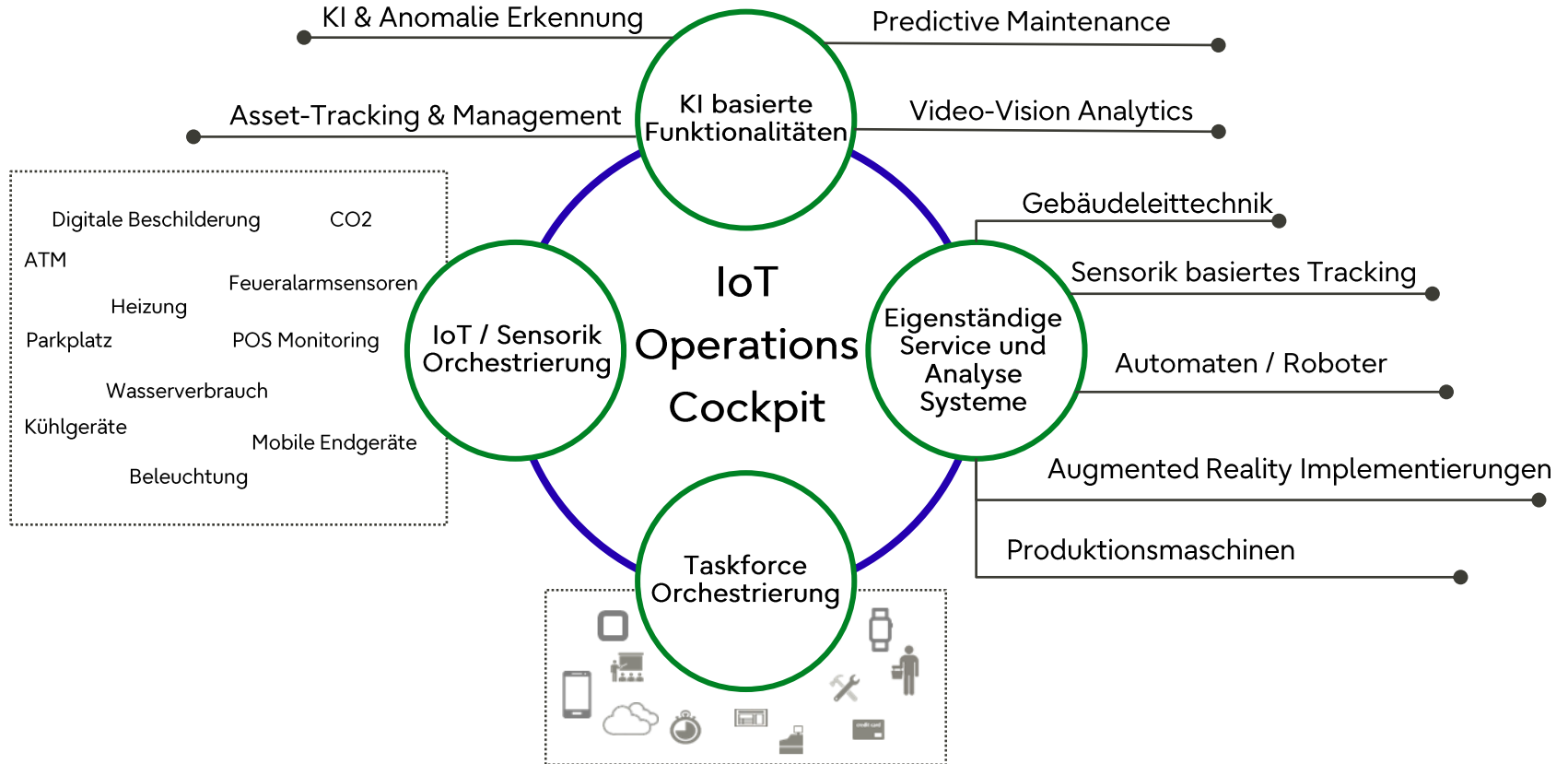
# IoT Operations Cockpit

Dezember 2021

- Wie können wir die Digitalisierung nutzen, um die operativen Kosten zu reduzieren, die CO2 Neutralität zu fördern und die Kunden- und Mitarbeiterzufriedenheit zu verbessern?
- Erfolgskriterien
  - Wie können wir den Stromverbrauch um 8% reduzieren?
  - Wie können wir die Support-Kosten um 10% reduzieren?
  - Wie können wir den Mitarbeiteraufwand um 10% reduzieren?
  - Wie können wir die Ausfallzeiten um 10% reduzieren?
  - Wie können wir unseren ökologischen Fußabdruck um 10% verbessern?



[Digital Transformation Center by Fujitsu](#)



# Typische Einsatzfelder



## Current Alerts

Alert List

- Display Humidity alert  
OK for 4 minutes
- Freezer Temperature alert  
OK for 11 days
- Fridge Temperatures alert  
OK for 7 minutes

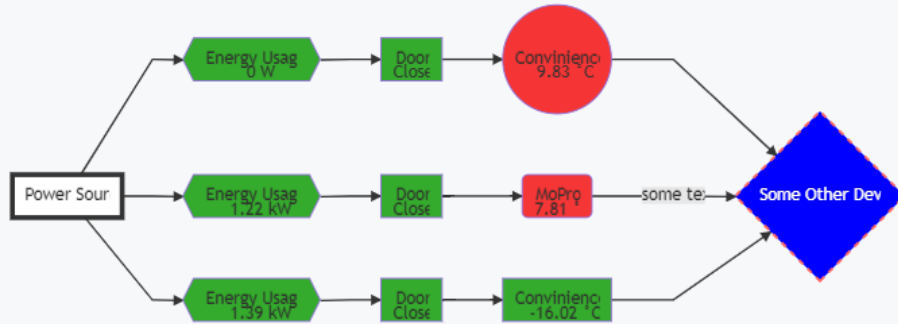
## Monitoring der Gebäudetechnik:

Intelligente, mit Deep Learning unterstützte Echtzeitanalysen überwachen und beurteilen den Gebäudezustand.

## Typische Einsatzgebiete:

- Überwachung von Türen, Fenstern und Toren
- Überwachung von Feuerschutzanlagen
- Anbindung der DDC/GLT Steuerung
- Technische Gebäudeausstattung (z.B. Leergutautomaten, Fahrstühle, Rolltreppen, Kühlanlagen, Wassertechnische Anlagen)
- Präsenzerfassung
- Predictive Maintenance
- Messung von SLA- Erfüllung

## Current Energy Usage



8 6

	min	max	avg	current
Convinience1	4.070000171661377	9.829999923706055	7.266666618982951	5.889999866485596
MoPro2	6	7.809999942779541	6.8613333384195965	6
Convinience3	-18.979999542236328	-16.020000457763672	-17.579999923706055	-18.84000015258789
Backstation	21	50	34.766666666666666	29
Energy Usage1	0	1533	846.9	0
Energy Usage2	1008	1508	1270.8666666666666	1219
Energy Usage3	1013	1575	1262.4666666666667	1388
Door1	0	1	0.13333333333333333	0
Door2	0	1	0.16666666666666666	0
Door3	0	1	0.16666666666666666	0

## Energiemonitoring:

Intelligente, mit Deep Learning unterstützte Echtzeitanalysen bewerten die Plausibilität von Energieverbrauch.

## Typische Einsatzgebiete:

- Heizung & Klimatechnik
- Kühltechnik
- Be- und Entlüftung von Räumen
- Maschinen- und Anlagentechnik
- Beleuchtungstechnik
- Stromverbrauch
- Wasserverbrauch

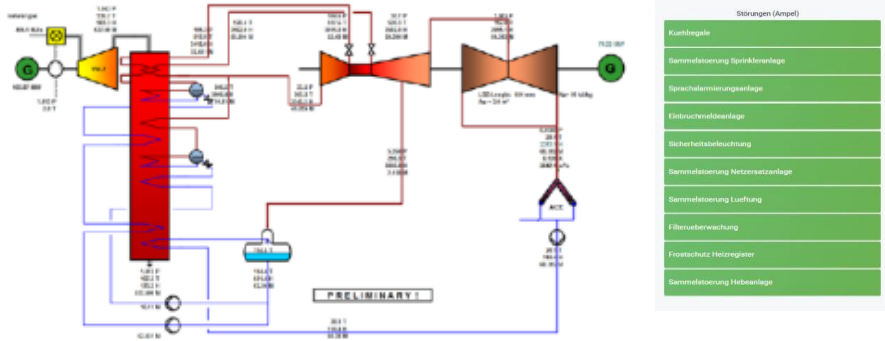


## Konditionsmonitoring:

Intelligente, mit Deep Learning unterstützte Echtzeitanalysen überwachen die Umgebungskonditionen.

## Typische Einsatzgebiete:

- Luftfeuchtigkeit
- Temperaturüberwachung
- Lärmpegelüberwachung
- Predictive Maintenance
- Lichtintensitätsüberwachung
- Erschütterungsüberwachung
- Glatteis-Sensorik
- Parkraumsensorik



## Betriebsmonitoring:

Intelligente, mit Deep Learning unterstützte Echtzeitanalysen überwachen die Betriebszustände.

## Typische Einsatzgebiete:

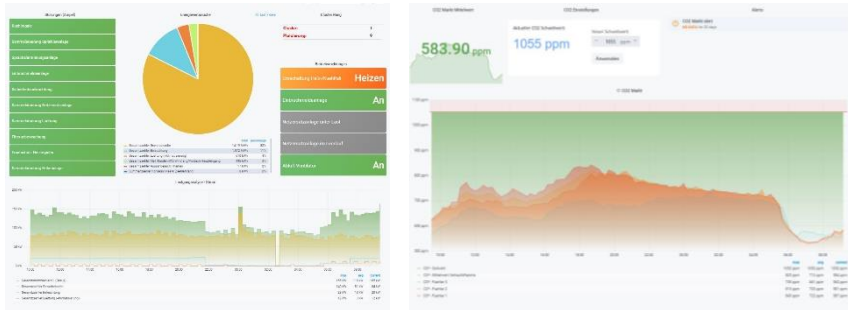
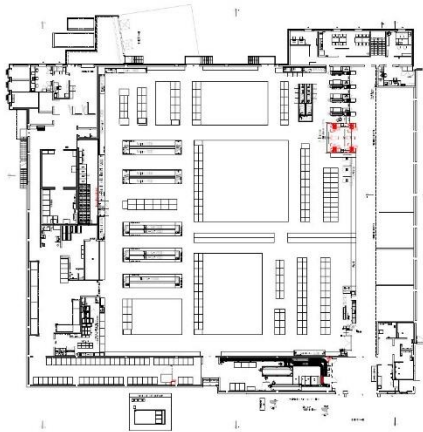
- Maschinenstatusüberwachung
- Bauteilzustandsüberwachung
- Lärmpegelüberwachung
- Predictive Maintenance
- Störungsüberwachung
- Erschütterungsüberwachung
- Sensorikwerte- Protokollierung
- Anlagenmonitoring und Laufzeitanalyse





# Funktionsbeispiele

# Konfigurationsmonitoring GLT / GA



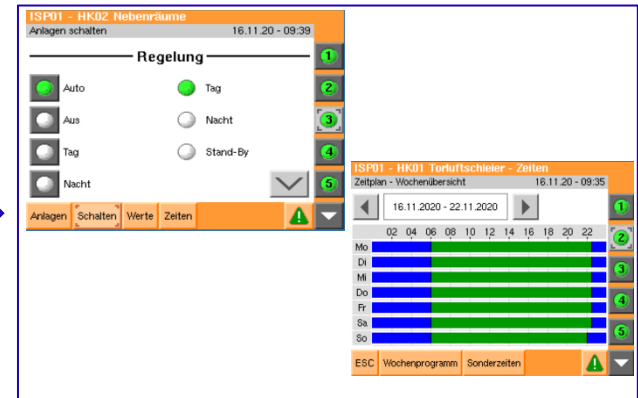
## Gebäudeautomation



BOT  
MQTT

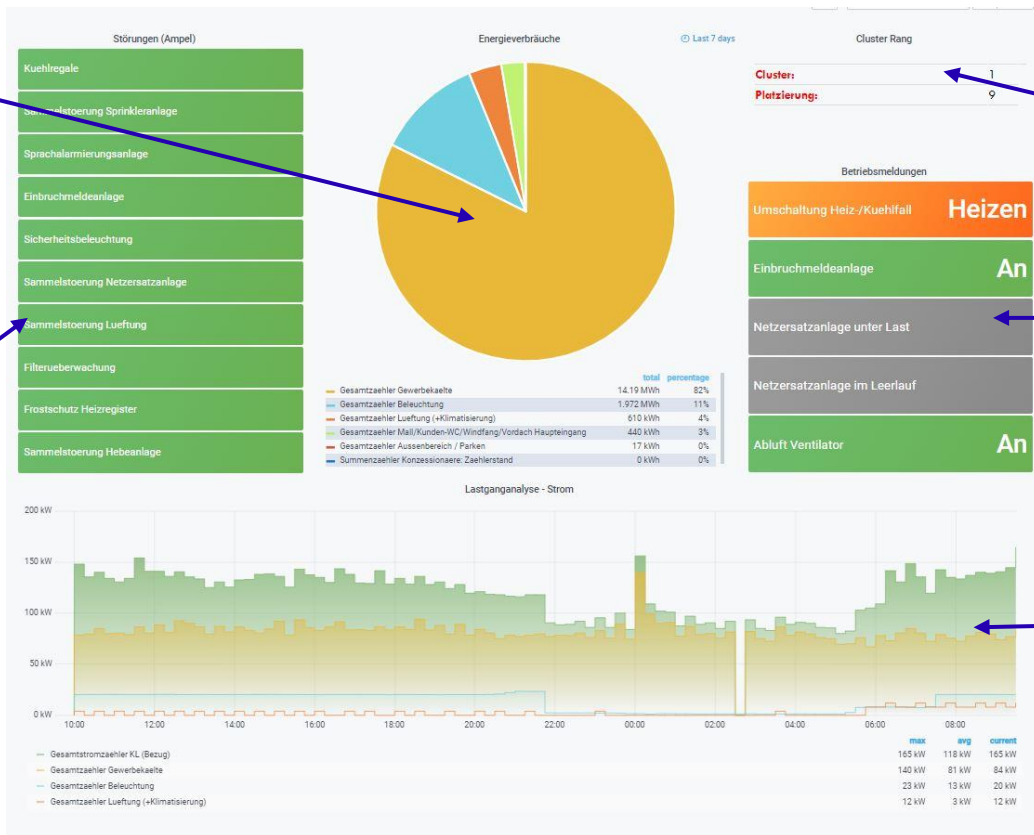
MQTT

BOT



## Energieverbrauchs- aufteilung

Meldekettens  
automatisieren  
Störungen schnell  
feststellen



## Rangliste der Gebäude

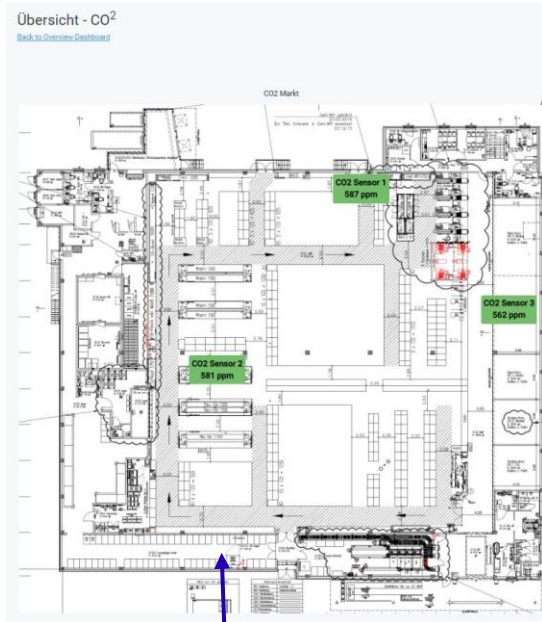
- Energieeffizienz
- Wasserverbrauch

## Betriebsstatus

- Heizung/Kühlung
- Alarmanlage
- Dieselgenerator
- Luftaustausch

## Lastganganalyse

Strom mit Fokus auf  
Anomalie- Erkennung



## Räumliche Darstellung

- nach Bereiche/ Fläche



## CO2 Status

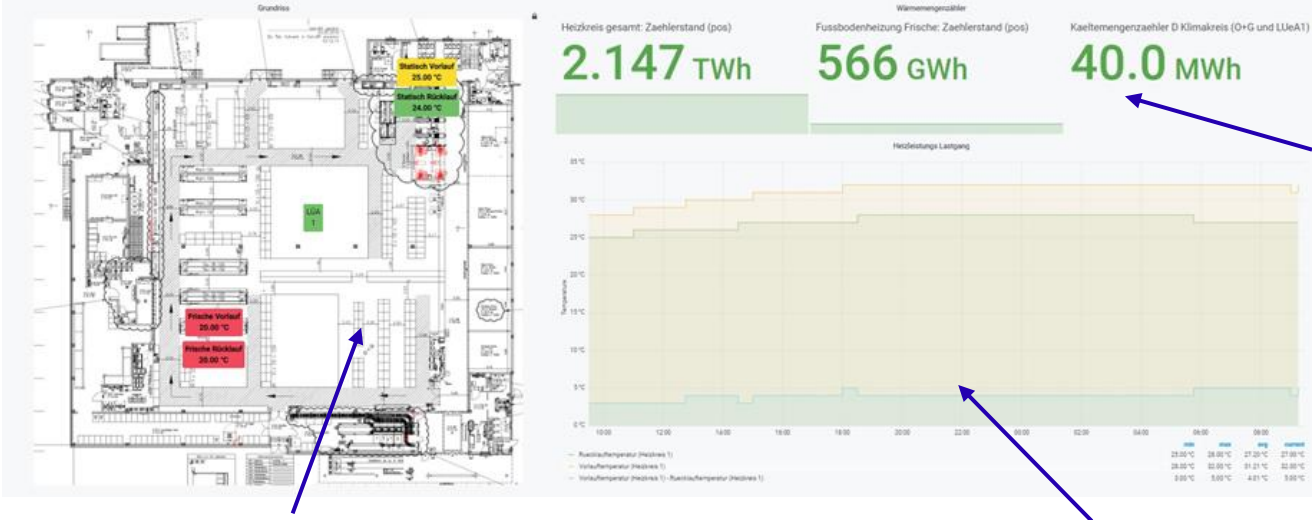
- Status an den Sensoren
- Alerts bei Überschreitung

## Sollwerteinstellung

- CO2
- Frischluftzufuhr
- Umluftsteuerung
- Luftaustausch

## Verlaufsanalyse

Übersicht - Heizung  
Wärmemengenzähler und Heizkreislauf monitoring



## Energieaufwand

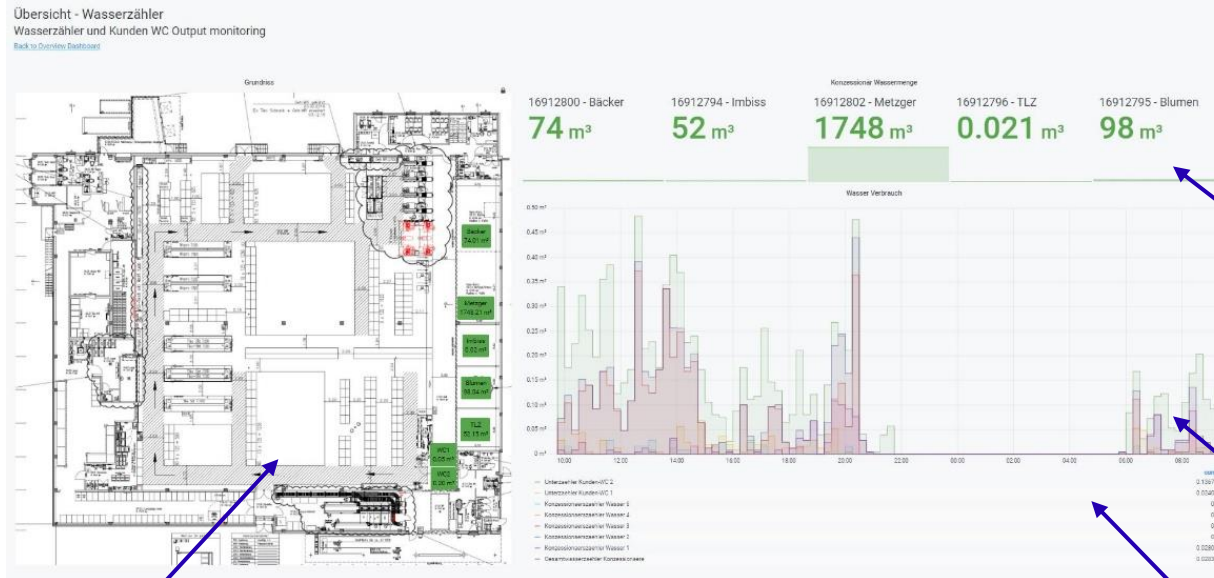
- Zählerstände
- Aufteilung

## Räumliche Darstellung

- Vorlauf / Rücklauf
- Aufteilung nach Bereich

## Energieaufwand

- Vorlauf
- Rücklauf
- Energieverlust / Vorlauf - Rücklauf



## Räumliche Darstellung

- Zählerstände
- Anomalie-Erkennung Ampel

## Wasserverbrauch

- Zählerstände
- Aufteilung

## Lastganganalyse

- Wasser mit Fokus auf Anomalie-Erkennung

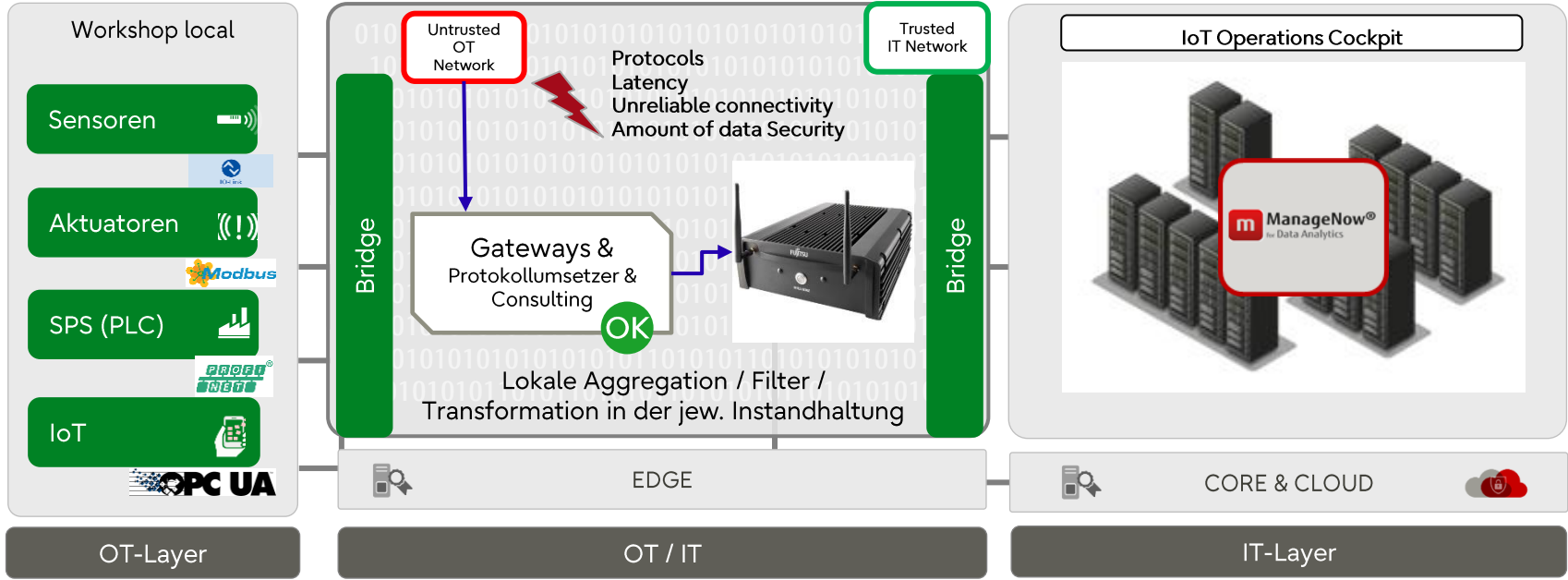
## Wasserverbrauch

- Einzelne Zähler
- Zeitleiste
- Anomalie- Erkennung / Rohrbruch / Verluste

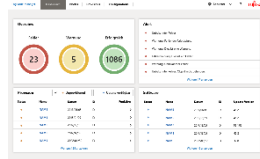
# High-level Solution Architecture IoT Operations Cockpit / IntelliEDGE

OT

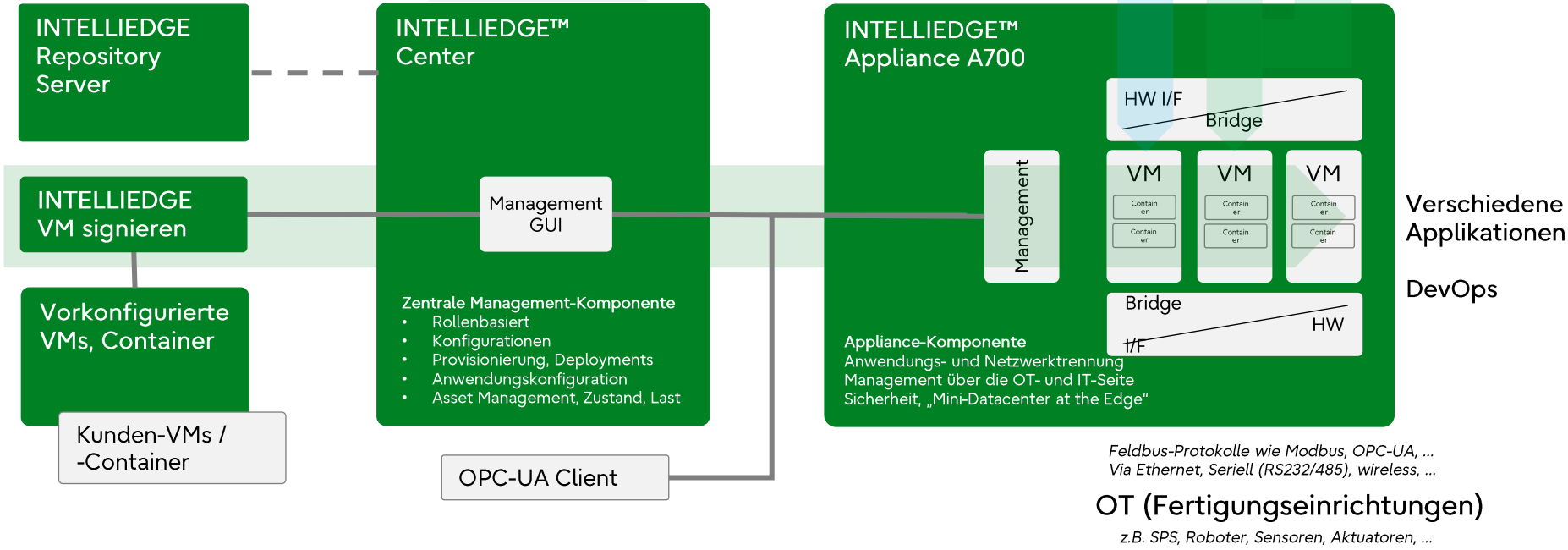
Der zukünftige Erfolg in der Digitalen Transformation liegt in der ganzheitlichen Betrachtung



# Übersicht | INTELLIEDGE™ Plattform

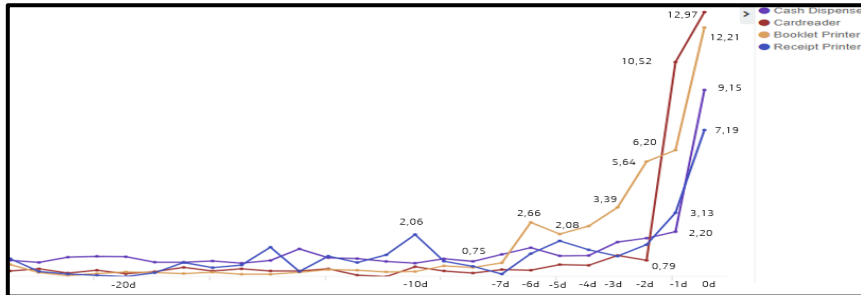
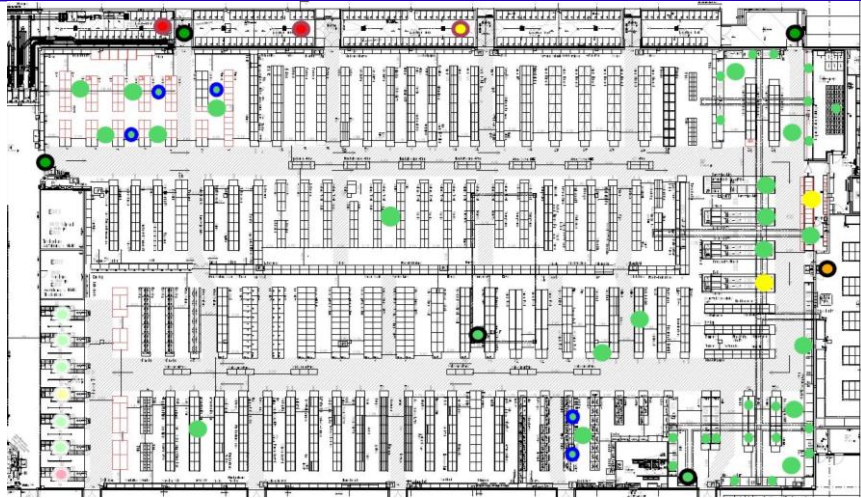


z.B. Microsoft Azure, SAP, MES-System, ...  
**IT (On-Premise oder Cloud)**  
(I)IoT Protokolle e.g. MQTT, HTTP, OPC-UA, ...  
Via Ethernet, wireless, ...





# Proaktive Services / Predictive Maintenance



SNMP  
LOG



```
...  
# log4j.logger.PINPad=DEBUG, rollingfile  
# log4j.logger.PointCardRW=DEBUG, rollingfile  
log4j.logger.POSKeyboard=DEBUG, rollingfile  
# log4j.logger.POSPower=DEBUG, rollingfile  
log4j.logger.POSPrinter=DEBUG, rollingfile
```

API



Workspace



# Datensammlung Historische & aktuelle Werte



## Asset Informationen

CASERO	SERIE_ORI	LOCALIDAD	PROVINCIA	COD_CANTON	COMUNA	MARCA	MODELO	NOM_SERIE	SEC_PRIMARIA	SEC_ADQUISICION	VERSION_ORI	USUARIO
T250081	AYDA MENEZY DE AROSA S.	GRANADILLA DE AYDA	TENERIFE	38000	CANARIAS W NOROCC W 2100E UAT-CM	SUMOSSE830	21/06/2011	21/03/2011	4053			Verstehen
T848481	NAFARRA KALEA, Z.	URDULIZ	VIZCAYA	48030	PAIS VASCO W NOROCC W 2100E UAT-CM	SUMOS15244	21/12/2010	16/07/2010	4053			Verstehen
T587301	PL DE LA GLORIETA 6.	SANTA ANA	AUCANTE	03130	COMUNID W NOROCC W 2100E UAT-CM	SUM0474608	19/07/2010	11/03/2010	4053			Verstehen
T555001	GENERAL GUTIERREZ MELLADO, F.	PONTEVEDRA	GALICIA	NOR	NOR 0632 CM AT	46454357	27/04/2011	23/01/2011	4053			Verstehen

## Device Einsatz / Events

CASERO	TIPO OPERACION	feb-2011	mar-2011	abr-2011	may-2011	jun-2011	jul-2011	ago-2011
T17911G1	Consultas	111	149	125	145	123	143	108
T17911G1	Dispensas	1 226	1 320	1 107	1 387	1 434	1 244	897
T17911G1	Pagos	1	2	2	6	4	2	
T17911G1	Resto	42	52	49	56	62	83	42
T1279981	Actualizaciones de libretas	809	757	558	776	647	612	857
T1279981	Consultas	111	104	68	126	115	158	193
T1279981	Dispensas	945	1 073	837	1 286	1 266	2 271	3 717
T1279981	Ingresos	314	318	234	378	358	427	491
T1279981	Pagos	53	42	64	75	77	62	86
T1279981	Resto	141	162	104	171	148	163	192
T1615781	Actualizaciones de libretas	2 597	1 987	2 576	2 780	2 857	2 363	363
T1615781	Consultas	252	250	199	239	239	271	
T1615781	Dispensas	2 031	1 755	2 141	2 431	2 445	2 388	
T1615781	Ingresos	976	828	846	994	1 079	937	
T1615781	Pagos	330	307	524	290	300	197	
T1615781	Resto	199	210	192	215	206	172	
T1193981	Actualizaciones de libretas	315	249	210	272	299	230	163
T1193981	Consultas	237	246	153	204	243	161	196
T1193981	Dispensas	1 151	1 138	984	1 183	1 340	1 097	850
T1193981	Ingresos	338	374	299	381	435	355	301
T1193981	Pagos	31	42	17	24	21	30	15
T1193981	Resto	161	139	115	134	152	138	114
T11519C1	Actualizaciones de libretas	1 545	2 223	1 695	2 093	2 142	2 444	2 413

## Alarme / Notifizierungen

CASERO	COD_CINAMC	COD_TIPOPER	COD_USOR	COD_USOR_AL	FECHA/HORA	DES_COD_DISPOSITIVO	DES_TIP_ALAR
T14212E1	04	03	0029	0082	17/02/16 14:443	INGRESADOR DE BILLETES	Ingresador de billetes fuera de servicio
T1422001	05	03	0029	0082	17/02/16 14:035	INGRESADOR DE BILLETES	Ingresador de billetes fuera de servicio
T1422001	05	02	0029	0073	17/02/16 16:408	INGRESADOR DE BILLETES	AN UNSPECIFIED ERROR OCCURRED
T1422001	05	02	0029	1010	17/02/16 14:062	INGRESADOR DE BILLETES	ILLEGAL REQUEST. NOT AT THIS TIME
T1057181	05	03	0009	0001	17/02/16 14:138	SUPERVISOR	INTERVENIDO SUPERVISOR 3
T19550C1	02	03	0009	0001	17/02/16 14:325	SUPERVISOR	INTERVENIDO SUPERVISOR 3
T192701	02	03	0009	0005	17/02/16 14:140	SUPERVISOR	FUERA DE SERVICIO POR VARIOS.
T16715C1	02	03	0001	0001	17/02/16 14:449	PUEBTAS	ALGUNA PUERTA ABIERTA EN AUTOS
T142001	05	02	0014	1010	17/02/16 14:158	RECLAMADOR AUTOSERVICIO	RECLAMADOR AUTOSERVICIO
T142001	05	02	0029	1010	17/02/16 14:156	INGRESADOR DE BILLETES	ILLEGAL REQUEST. NOT AT THIS TIME
T1422001	05	02	0029	6073	17/02/16 14:156	INGRESADOR DE BILLETES	AN UNSPECIFIED ERROR OCCURRED
T142001	05	02	0014	1010	17/02/16 14:158	RECLAMADOR AUTOSERVICIO	RECLAMADOR AUTOSERVICIO
T1920181	03	03	0001	0001	17/02/16 14:162	PUEBTAS	ALGUNA PUERTA ABIERTA EN AUTOS
T192701	02	03	0001	0001	17/02/16 14:168	SUPERVISOR	INTERVENIDO SUPERVISOR 3
T10636C1	05	03	0001	0001	17/02/16 14:210	SUPERVISOR	ALGUNA PUERTA ABIERTA EN AUTOS
T1138001	02	03	0009	0001	17/02/16 14:218	SUPERVISOR	INTERVENIDO SUPERVISOR 3
T1880881	02	03	0029	6082	17/02/16 14:215	INGRESADOR DE BILLETES	Ingresador de billetes fuera de servicio
T1880881	02	01	0029	6088	17/02/16 14:221	INGRESADOR DE BILLETES	Ingresador de billetes fuera de servicio
T1057181	05	03	0029	0082	17/02/16 14:225	INGRESADOR DE BILLETES	INGRESADOR DE BILLETES
T1057181	05	01	0029	6082	17/02/16 14:240	INGRESADOR DE BILLETES	INGRESADOR DE BILLETES
T1151901	02	03	0009	0002	17/02/16 14:262	SUPERVISOR	ESPERANDO TABLITA DE SUPERVISOR
T1169481	05	03	0029	0001	17/02/16 14:269	SUPERVISOR	INTERVENIDO SUPERVISOR 3
T1169481	05	03	0029	6082	17/02/16 14:293	INGRESADOR DE BILLETES	Ingresador de billetes fuera de servicio
T1169481	05	01	0029	6088	17/02/16 14:297	INGRESADOR DE BILLETES	THERE WERE NO BILLS ON THE STAG
T1063281	05	03	0009	0001	17/02/16 14:304	SUPERVISOR	INTERVENIDO SUPERVISOR 3
T1917101	03	03	0001	0001	17/02/16 14:314	SUPERVISOR	INTERVENIDO SUPERVISOR 3
T16715C1	02	03	0009	0002	17/02/16 14:369	SUPERVISOR	ESPERANDO TABLITA DE SUPERVISOR

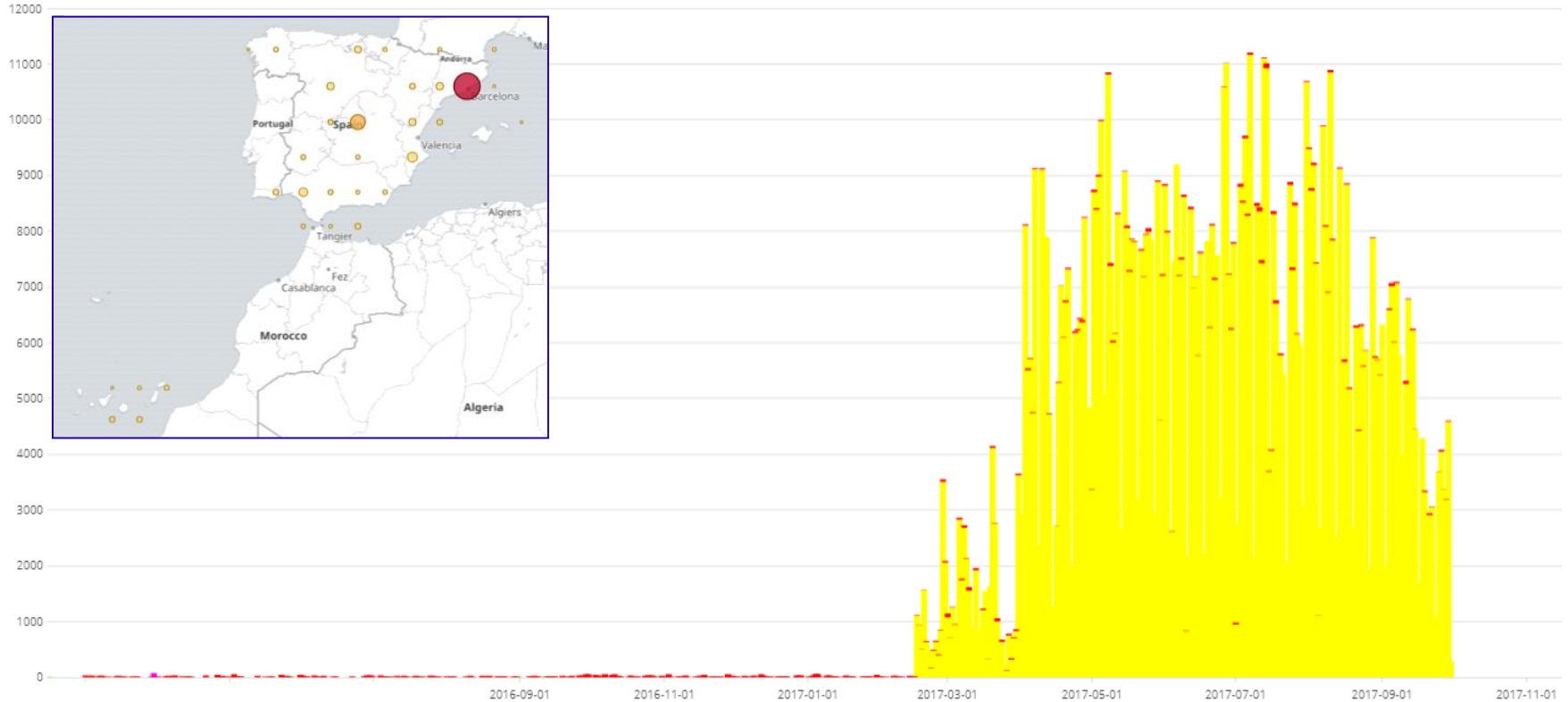
## Device Verfügbarkeiten

CASERO	DISPOSITIVO	COD_CINAMC	feb-2011	mar-2011	abr-2011	may-2011	jun-2011	jul-2011	ago-2011
T17911G1	Puertas	5001	99.423%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%
T17911G1	Lector de tarjetas	5002	99.423%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%
T17911G1	Teléfonos	5004	99.424%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%
T17911G1	Dispensador billetes	5008	97.848%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%
T17911G1	Tarjeta Supervisor, obras, trasladados, otras causas, intervención servicio técnico	6009	99.954%	99.811%	99.978%	99.968%	99.968%	99.964%	99.964%
T17911G1	Ohn-e	5015	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%
T17911G1	NSC	5016	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%
T17911G1	IFL	5018	99.962%	99.924%	99.814%	99.816%	99.837%	99.886%	99.886%
T17911G1	OFF	5020	99.958%	99.890%	99.847%	99.848%	99.828%	99.898%	99.898%
T17911G1	Fuera de servicio	5024	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%
T17911G1	Actualizador de libretas	5026	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%
T17911G1	Ingresador de billetes	5029	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%
T17911G1	Reclamador oficina	5030	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%
T17911G1	Impresora Térmica	5031	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%
T17911G1	Lector de código de barras	5032	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%
T17911G1	Dispensador de monedas	5033	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%
T17911G1	Reclamador	5034	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%
T17911G1	EMV	5035	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%
T17911G1	Dispensa con Tarjeta	5060	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%
T17911G1	Dispensa con Libreta	5061	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%
T17911G1	Ingreso con Tarjeta	5062	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%
T17911G1	Ingreso con Libreta	5063	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%
T17911G1	Distribución SW, Intervención CGR, Intervención Reglas Gestor	5069	99.773%	99.847%	99.843%	99.817%	99.818%	99.848%	99.848%
T127981	Puentes	5001	99.824%	100.000%	99.825%	100.000%	99.814%	99.837%	99.837%
T127981	Lector de tarjetas	5004	100.000%	99.824%	99.842%	100.000%	99.878%	97.896%	97.896%
T127981	Teléfonos	5006	100.000%	99.872%	100.000%	100.000%	99.876%	99.837%	99.837%
T127981	Dispensador billetes	5008	99.808%	99.861%	99.897%	99.927%	99.976%	99.813%	99.813%
T127981	Tarjeta Supervisor, obras, trasladados, otras causas, intervención servicio técnico	6009	99.734%	99.750%	99.787%	99.785%	99.536%	99.322%	99.322%

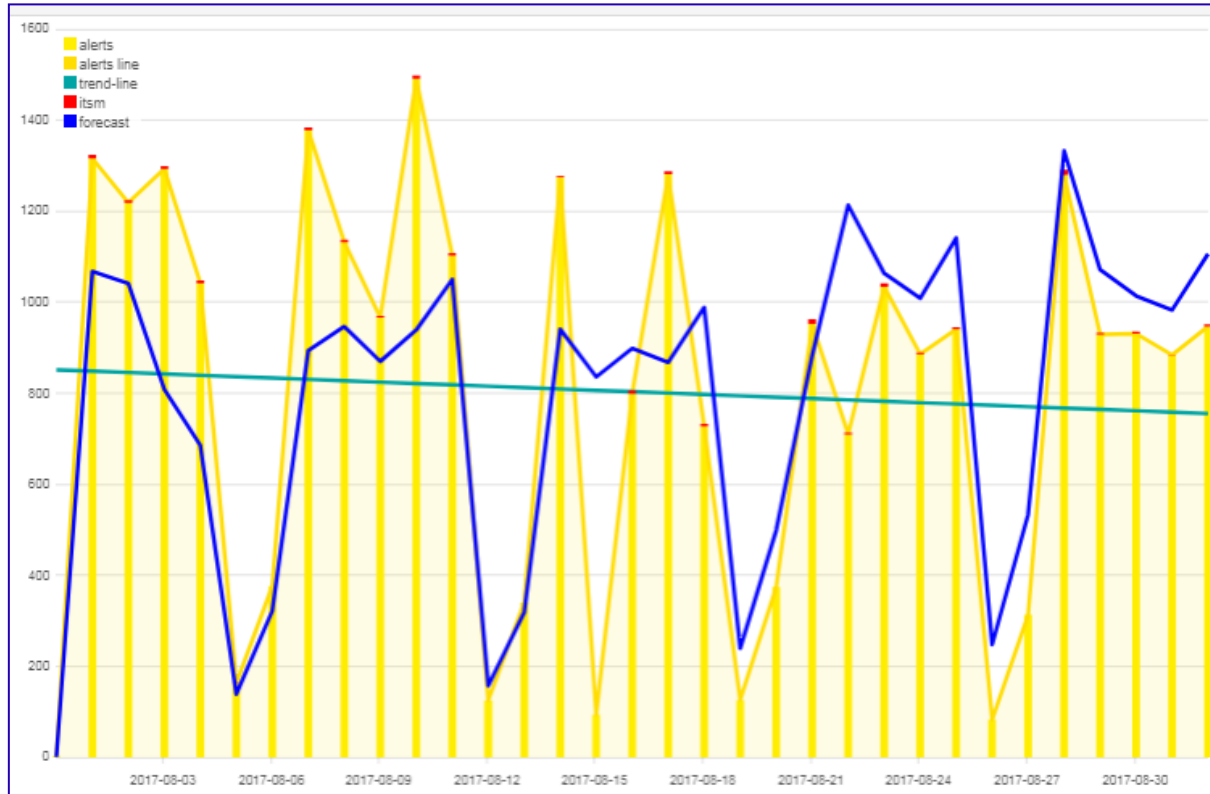
## Tickets

CASERO	NUM_MENSAJE	TITULO_ALAR	DES_COD_DISPOSITIVO	COD_CINAMC	COD_TIPOPER	COD_USOR	COD_USOR_AL	DES_MENSAJE
T1193981	02/02/2017 08:37:31.00000000	02/02/2017 13:04:11.00000000	50	50	50	50	50	INGRESADOR DE BILLETES
T1193981	02/08/2017 08:38:13.00000000	03/08/2017 09:34:25.00000000	54	51	50	50	50	PUEBTAS
T1193981	02/12/2016 16:24:37.00000000	05/12/2016 12:07:44.00000000	50	50	50	50	50	INGRESADOR DE BILLETES
T1193981	03/10/2016 10:21:10.00000000	04/10/2016 10:51:34.00000000	50	50	50	50	50	TELADOS
T1193981	03/11/2016 16:39:34.00000000	03/11/2016 18:45:10.00000000	50	50	50	50	50	RECLAMADOR AUTOSERVICIO
T1193981	04/05/2017 09:00:10.00000000	05/05/2017 11:44:40.00000000	50	50	50	50	50	INGRESADOR DE BILLETES
T1193981	04/07/2017 04:30:00.00000000	07/07/2017 14:17:33.00000000	54	52	50	50	50	RECLAMADOR AUTOSERVICIO
T1193981	07/10/2016 16:44:44.00000000	07/10/2016 19:39:20.00000000	50	50	50	50	50	MONEDAS
T1193981	08/02/2017 04:48:18.00000000	10/02/2017 13:22:09.00000000	50	50	50	50	50	DISPENSADOR DE EFECTIVO
T1193981	12/10/2017 12:24:42.00000000	12/10/2017 12:30:42.00000000	50	50	50	50	50	DISPENSADOR DE EFECTIVO
T1193981	12/04/2017 08:16:14.00000000	13/04/2017 08:39:46.00000000	54	50	50	50	50	INGRESADOR DE BILLETES
T1193981	14/06/2017 14:49:10.00000000	18/06/2017 09:39:46.00000000	54	51	50	50	50	RECLAMADOR AUTOSERVICIO
T1193981	14/11/2016 09:40:13.00000000	14/11/2016 13:57:44.00000000	50	50	50	50	50	RECLAMADOR AUTOSERVICIO
T1193981	14/04/2017 08:27:30.00000000	19/04/2017 14:34:33.00000000	50	50	50	50	50	RESTO
T1193981	21/04/2017 16:53:10.00000000	25/04/2017 10:06:00.00000000	54	51	50	50	50	RECLAMADOR AUTOSERVICIO

## Datenverteilung (Alarme in **gelb** und Incidents in **rot**)



# Überprüfung der Trainingserfolge



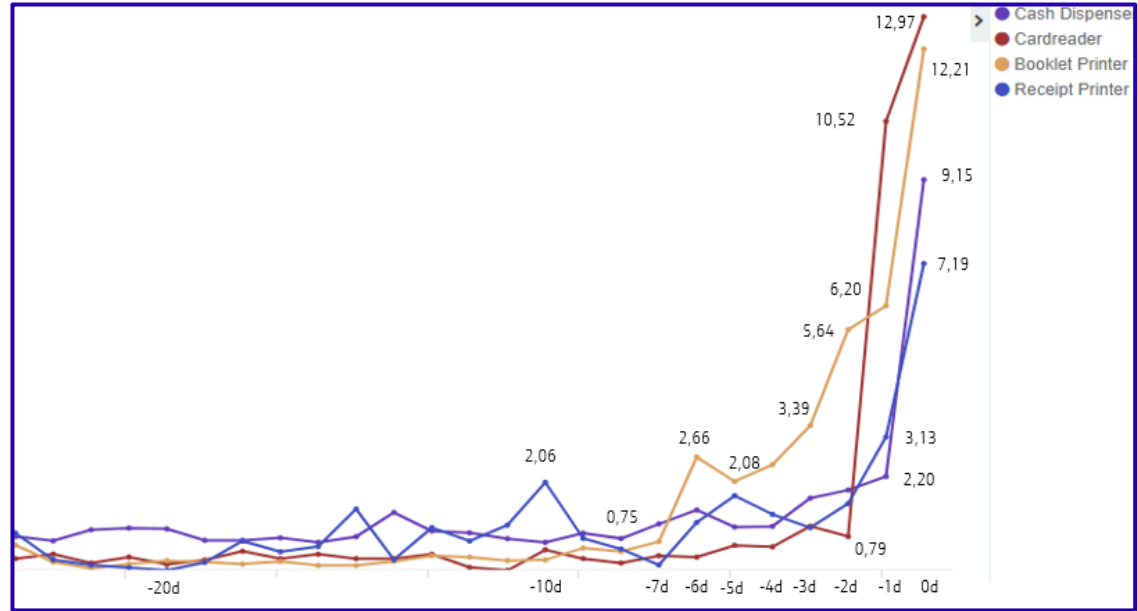
- Wochenenden und Feiertage
- Reaktive Wartung
- Incidents ohne, dass Alerts vorhergesehen wurden

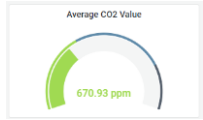
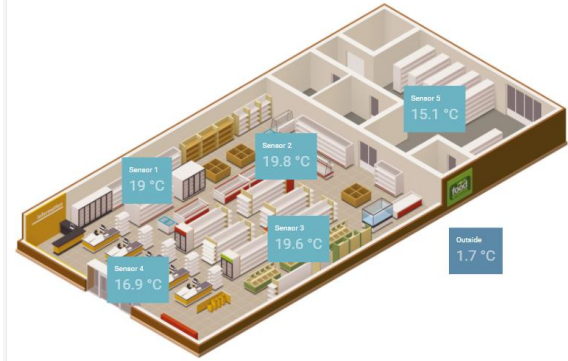
# Zusammenhänge zwischen Events und Incidents

Patterns	# Average	% Conf
0682,0682,0682	84	79%
1025,0682,0682	28	26%
0208,0022,1025	27	25%
0022,1025,0682	26	25%
0682,0520,0682	26	25%
0520,0682,0682	24	23%
0682,0682,0520	22	21%
0682,0510,0682	20	19%

0682 - Ticket counter out of service  
 1025 - ERROR OCCURRED THAN IS DEV RELATED  
 - ERROR HARDWARE  
 0022 - TRANSPORT DEVICE ERROR  
 0520 - Device out of service for consumables  
 0510 - Device out of service due to hardware error

- Predictive Model erkennt Zusammenhänge
- Verbesserung der Verfügbarkeit und Zufriedenheit

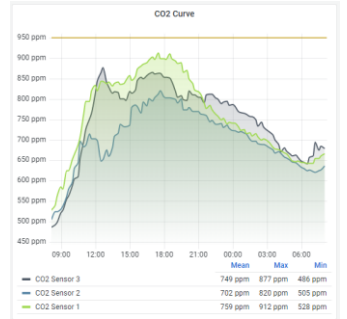




Exhaust fan **Off**

Heating / Cooling **Heating**

Frost Protection **OK**



REST  
← BOT

BACNET  
→ MQTT/BOT

→ API



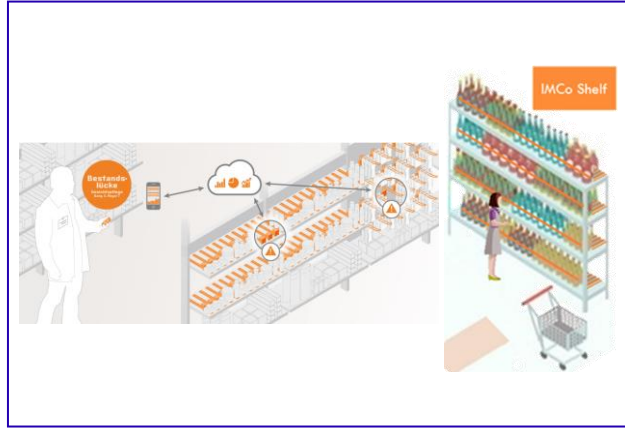
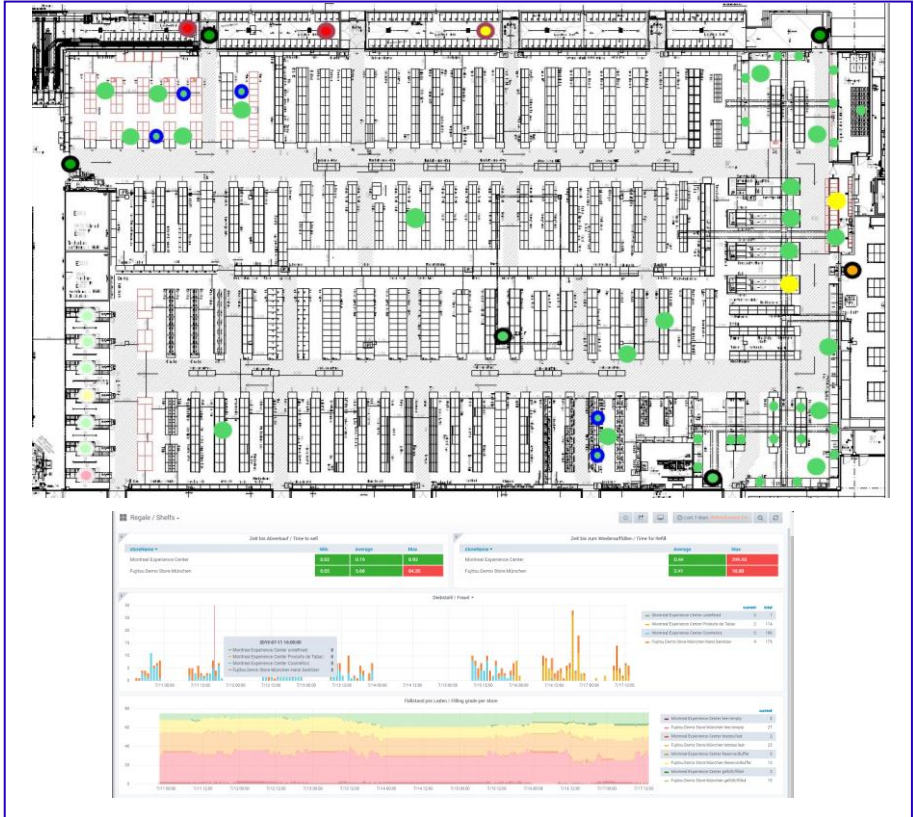
ISFP1 - HKDZ Nebenräume  
Anlagen schalten 16.11.20 - 09:39

Regelung

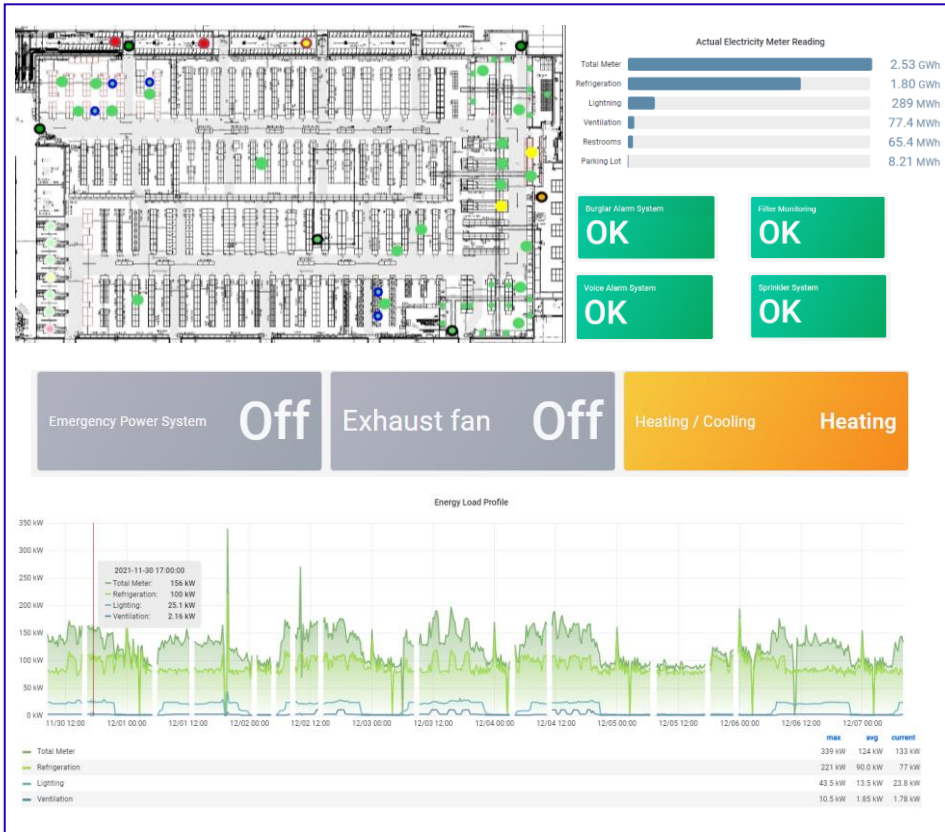
Auto Tag  
Aus Nacht  
Tag Stand-By  
Nacht

Anlagen Schalten Werte Zeiten

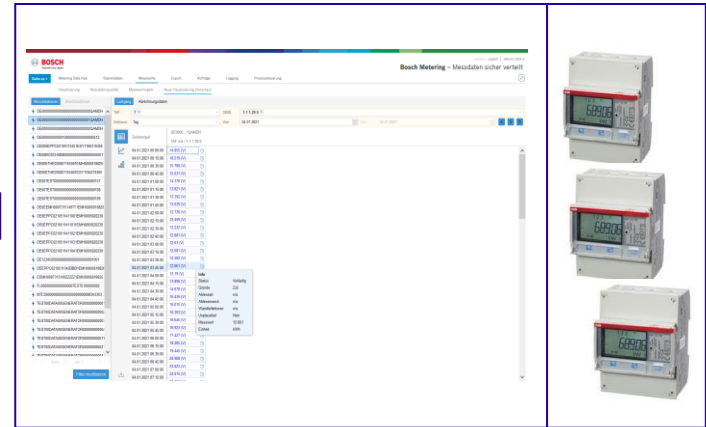
# Smart Shelf Integration



# Beispiele Energiemonitoring (EN ISO 50001)



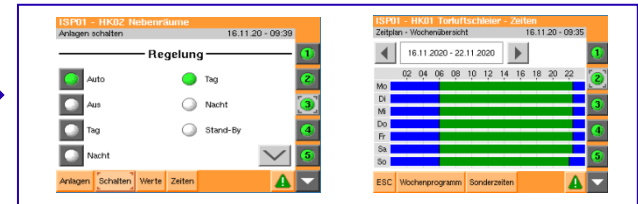
REST



BACNET

BOT

API

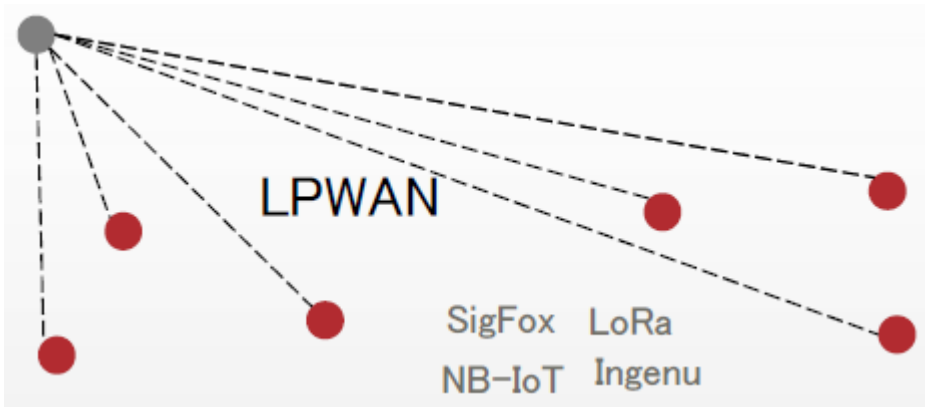








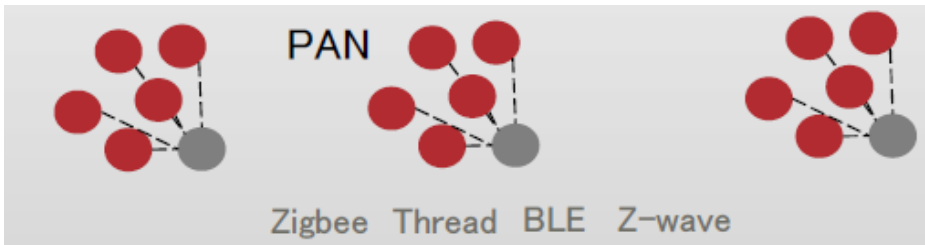
# Sensor Technologie



## Access Point basiert:

### Wide Area Network Technologies:

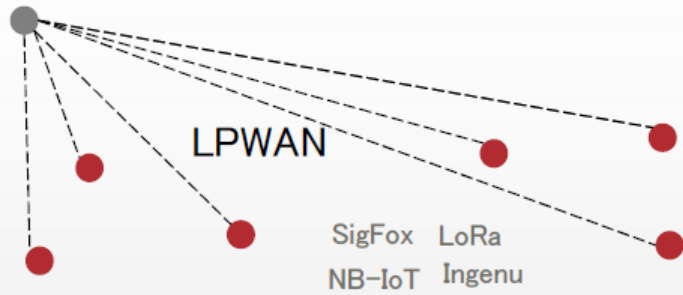
- SigFox
- LoRa
- NB-IoT
- Ingenu



### Local Area Network Technologies:

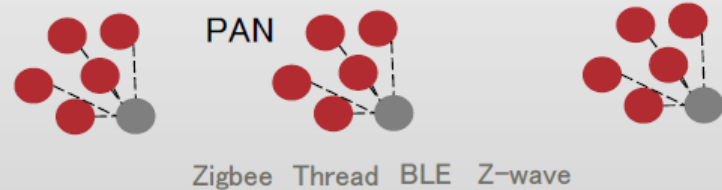
- ZigBee
- Bluetooth Low Energy
- Z-wave

LPWAN = Low Power Wide Area Network  
PAN = Personal Area Network



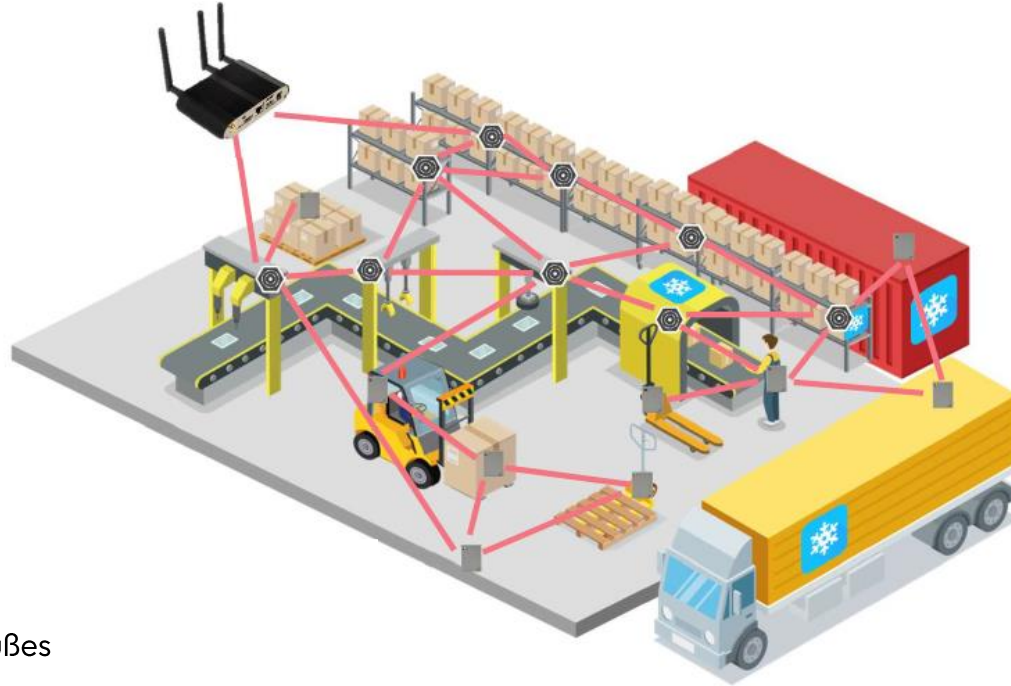
Wide area  
Sparse installations

Local area  
Small installations



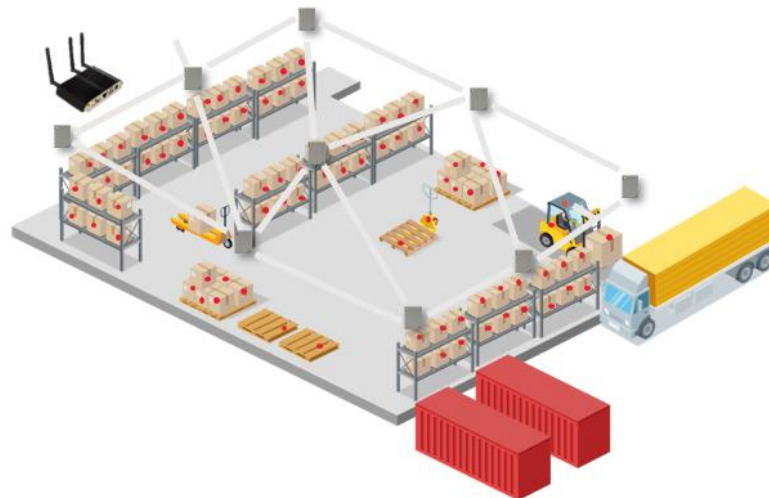
- Any scale, any density, any location installations
- Fit for purpose run time QoS selection per device
- Future proof
  - OTA
  - Interference avoidance
  - Open and any HW
- No connectivity fees
- Anyone can operate the network

LPWAN = Low Power Wide Area Network  
PAN = Personal Area Network



## Industrie 4.0

- Maschinenüberwachung
- Überwachung des Warenflusses
- Produktionslinien-Monitoring
- Geo-Fence zur Überwachung von Schwund



### Asset Management

- Feste Ankerpunkte zum Tracking und zur Netzwerkerstellung
- Überwachen von Warenfluss
- Echtzeit Inventur-Daten
- Geo-Fence zur Überwachung von Schwund

Die kleine MESH Einheit kann verschiedene Aufgaben in einem Wirepas MESH Netzwerk erfüllen. Sie kann als Router Einheit verwendet werden um die Reichweite zu erhöhen, als Ankerpunkt dienen oder auch als Tag zum Asset Tracking verwendet werden. Durch den eingebauten Bewegungssensor wird sie nur aktiv, wenn sie bewegt wird. Dies spart Strom der Batterie.

- Routerknoten (Anker für Asset-Tracking), Asset-Tag.
- Wirepas Mesh-Stack v5
- Low Energy (TDMA)-Modus mit NRLS
- Aufwachen durch Beschleunigungssensor
- Möglich, BLE Beacon zu senden
- Benachrichtigungs-LED (rot)
- Konfigurierbar durch App-Konfigurationsnachricht oder Fujitsu Component Proprietary-Befehl
- Batterie: CR2450 (mit Spannungspegelüberwachung)
- Betriebstemperatur: -30 bis +60 Grad C
- Abmessungen: 40 x 31 x 12 mm

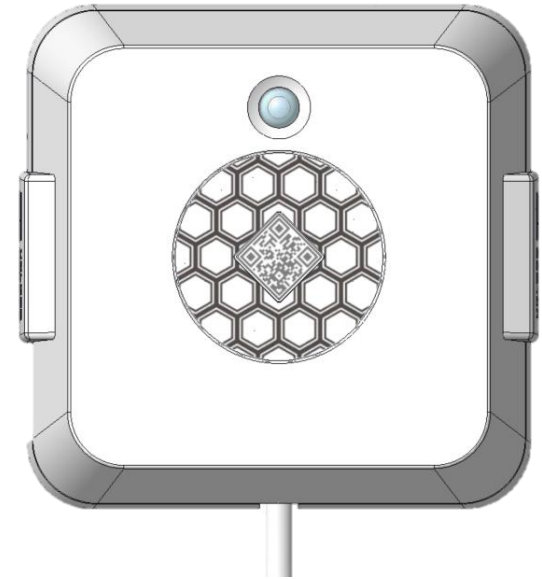




Die größere MESH Einheit ist mit größerer Batteriekapazität und einer IP65 Schutzklassen- Zertifizierung ausgestattet. Sie kann in einem Wirepas MESH Netz als Anker-Punkt oder auch zur Erweiterung des MESH Netzes eingesetzt werden. Batteriebetrieben ist die Einheit auch als Tag zum Asset Tracking geeignet.



- Router-Knoten (Anker für Asset-Tracking), Asset-Tag
- Schutzart IP65 (bei Verwendung von Batterien)
- Wirepas Mesh-Stack v5
- Low-Latency-Modus (USB-C powered) oder Low Energy (TDMA)-Modus mit NRSL
- Konfigurierbar durch App-Konfigurationsnachricht oder Fujitsu Component Proprietary-Befehl
- Aufwachen durch Beschleunigungssensor
- Möglich, BLE Beacon zu senden
- Benachrichtigung RGB-LED
- Stromversorgung: 4x AA Batterie (mit Spannungsüberwachung), 5V USB-C
- Betriebstemperatur: -30 bis +60 Grad C
- Abmessungen: 74,2 x 74,2 x 28 mm



Die kleine Sensor Einheit vereint mehrere Sensoren in einem sehr kleinen und flexibel einsetzbaren Gehäuse. Dadurch ist sie perfekt geeignet um Ausrüstung, Räume, Betriebsumgebungen und Ähnliches zu überwachen.

- Integrierte Sensoren:
  - Temperatur
  - Feuchtigkeit
  - Druck
  - Umgebungslicht
  - 3-Achsen-Beschleunigung
  - Lautstärke
- Benachrichtigungs-LED (rot)
- Wirepas Mesh-Stack v5
- Niedrigenergiemodus (TDMA)
- Konfigurierbar durch App-Konfigurationsnachricht oder Fujitsu Component Proprietary-Befehl
- Batterie: CR2450 (mit Spannungspegelüberwachung)
- Betriebstemperatur: -30 bis +60 Grad C
- Abmessungen: 40 x 31 x 12 mm



Die Sensor Einheit integriert mehrere Sensoren in einem IP65 zertifizierten Gehäuse um Umfeldbedingungen in nahezu Echtzeit zu überwachen. Diese Einheit ist auch für permanenten Einsatz perfekt geeignet.

- Integrierte Sensoren:
  - Temperatur
  - Feuchtigkeit
  - Druck
  - Umgebungslicht
  - 3-Achsen-Beschleunigung
  - Lautstärke
- Schutzart IP65
- RGB-LED für Benachrichtigungen
- Wirepas Mesh-Stack v5
- Low Latency-Modus und Low Energy (TDMA)-Modus
- Konfigurierbar durch App-Konfigurationsnachricht oder Fujitsu Component Proprietary-Befehl
- Stromversorgung: 4x AA Batterie (mit Spannungsüberwachung), 5V USB-C
- Betriebstemperatur: -30 bis +60 Grad C
- Abmessungen: 74,2 x 74,2 x 28 mm



Diese Sensor- Einheit integriert eine Vielzahl von Sensoren in einem IP65 zertifizierten Gehäuse zur Überwachung von Umfeldbedingungen in nahezu Echtzeit und enthält zusätzlich einen CO2 Sensor. Diese Einheit benötigt eine permanente Stromversorgung.

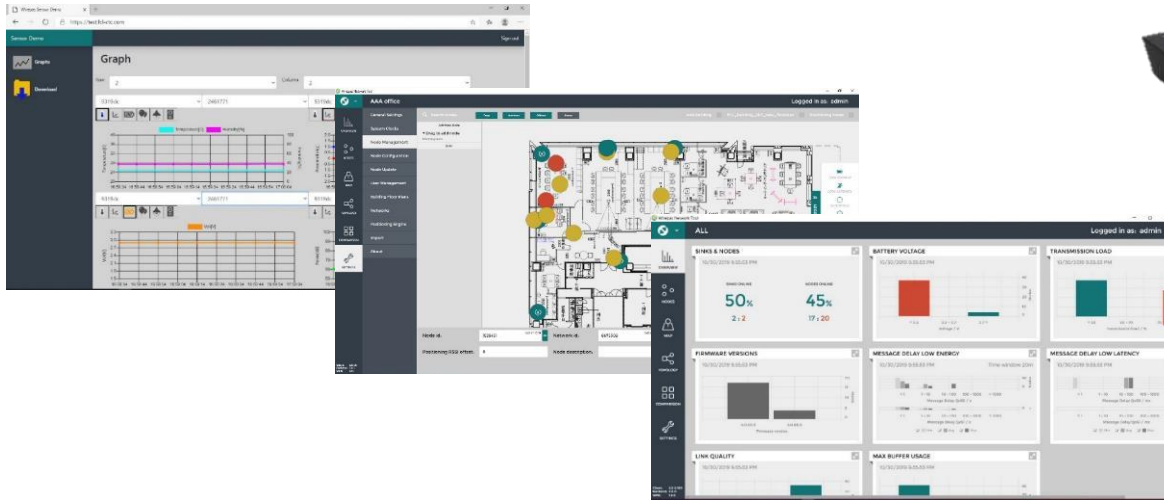
- Integrierte Sensoren:
  - CO2
  - Temperatur
  - Feuchtigkeit
  - Druck
  - Umgebungslicht
  - 3-Achsen-Beschleunigung
  - Lautstärke
- Schutzart IP65
- RGB-LED für Benachrichtigungen
- Wirepas Mesh-Stack v5
- Konfigurierbar durch App-Konfigurationsnachricht oder Fujitsu Component Proprietary-Befehl
- Stromversorgung: 5V USB-C
- Betriebstemperatur: -30 bis +60 Grad C
- Abmessungen: 74,2 x 74,2 x 28 mm



Das IoT Gateway ist ein 3<sup>rd</sup> Party Produkt zum Betrieb unserer MESH Lösungen.  
Die von Fujitsu gestellten Anforderungen an Qualität, Verlässlichkeit und Funktionalität werden voll erfüllt.

- Wirepas Mesh-Stack v5
- Wirepas-Gateway v1.3.0
- Dual-Senken-Knoten
- Prozessor: NXP i.MX 6DualLite (Arm Cortex A9 Dual-Core 800MHz)
- Arbeitsspeicher/Speicher: 1GB DDR3 / 8GB eMMC
- Vernetzung: Wi-Fi, Ethernet (4G/LTE, 5G, NB-IoT optional)
- Konnektivität: 4 x USB 2.0
- Zertifizierungen: CE, FCC, ISED, Japan-Act





WIREPAS

## Contents

- Anchor node (FWM8BLZ07P): 20 pcs
- Asset tag (FWM8BLZ07P): 5 pcs
- Sensor tag (FWM8BLZ07Y): 5 pcs
- Gateway (FWM7GWZ01): 1 pc
  
- Evaluation software with 3 months Trial License

[MESH Evaluation Kit Video](#)

<https://youtu.be/zxwXA24EgS4>

# Ihr Ansprechpartner

**Stefan Lenz**

Business Development Manager  
FUJITSU Technology Solutions GmbH



Mobile: +49 (0) 151 67006857

E-Mail: [Stefan.lenz@fujitsu.com](mailto:Stefan.lenz@fujitsu.com)

<http://www.ts.fujitsu.com>

