

# IoT gekonnt umsetzen Gebäude Netzwerk Initiative (GNI) und Mehrwert durch GA (MeGA)



# Herzlich willkommen

# Programm

1. Begrüssung
2. Vorstellung IoT-Merkblätter
3. Wichtigste Erkenntnis aus der MeGA-Marktstudie 2022
4. IoT Herausforderungen für den Kanton Zürich
5. Asset-Tracking am Universitätsspital Zürich
6. MQool - Selbstkontrolle mittels digitaler Temperaturmessung
7. Podiumsdiskussion
8. Apéro



# Begrüßung

Thomas von Ah

Vorstandsmitglied GNI, Projektleiter IoT-Kurse



# Referenten und Referentin



Thomas von Ah, Moderation  
Sven Kuonen, GNI-Präsident  
Ralph Bachofen, MeGA-Präsident  
Christoph Rüesch, Enertel GmbH  
Freddy Disch, Stöcklin & Partner  
Linda Prager, Universitätsspital Zürich  
Lukas Bischof, Genossenschaft Migros Zürich

# Vorstellung IoT-Merkblätter



**Sven Kuonen**  
Präsident GNI

**Ralph Bachofen**  
Präsident MeGA

# Understanding the technology



# Was helfen kann Branchenmerkblatt IoT-Planung



(Quelle: iStock)

## Neue Wege zur Energieeffizienz, Rentabilität und Nachhaltigkeit

Smart Building Services / IoT im Gebäude ist eine neue Disziplin und in den letzten Jahren zu einem breit diskutierten Themengebiet geworden. Für den Bauherrn ist dies ein interessanter Lösungsansatz, um neue Dienstleistungen effizient zu integrieren und zu automatisieren. Für die Gebäudeautomation (GA) ist es anspruchsvoll, optimale Gesamtlösungen zu planen und umzusetzen.

Dieses Merkblatt soll aufzeigen, wo vor allem die Planung anders verläuft als bisher. Es soll Hilfestellung für Sie als Bauherr oder Planer sein, welche sich mit dem Thema befassen wollen.



## Fokus auf Mitarbeitende und Betreibende

Während klassische Gebäudeautomation sich vor allem auf die durch die Anlagen-Infrastruktur gegebenen Prozesse konzentriert, hat das erweiterte IoT die Nutzer- und Betreiber-Prozesse vermehrt im Fokus. Aufgrund der Vielzahl zur Verfügung stehender Geräte und Funktionen, sollen die Anforderungen des Bauherrn an die Umsetzung der notwendigen Anwendungen so früh wie möglich definiert werden. Somit hat der frühzeitige Kontakt zwischen Planer und dem Bauherrn oberste Priorität. Die Bedürfnisse der Nutzer und Betreiber sind abzuholen und wirtschaftlich / technisch umsetzbare Anwendungsfälle zu definieren. Die Anwendungsfälle (Use Cases) sind zu priorisieren und ein Smart Building Konzept ist zu erstellen.

- Neue Wege zur Energieeffizienz, Rentabilität und Nachhaltigkeit
- Hilfestellung für Bauherr und Planer
- Einbetten der IoT-Thematik in den klassischen Planungsprozess

# Was helfen kann Branchenmerkblatt IoT-Use Cases planen



(Quelle: iStock)

## Smart Building Services: IoT bringt Sie einen Schritt weiter

Während sich die klassische Gebäudeautomation vor allem auf die durch die Anlageninfrastruktur gegebenen Prozesse konzentriert, hat die neue mit zusätzlichen IoT-Komponenten erweiterte Gebäudeautomation vermehrt die Nutzer- und FM-Prozesse im Fokus. Zusammen mit den Sicherheitssystemen (BMA, EMA, Zutritt) erfolgt damit ein nächster Schritt zum Smart Building. Dabei werden Mehrwerte in den Bereichen Komfort, Gesundheit, Sicherheit, Energie- und Betreiber-Effizienz geschaffen. Aufgrund der komplexen Zusammenhänge und Interaktionen zwischen Akteuren und Systemen sowie der möglichen völlig neuen Ansätze, ist auch teilweise eine andere Vorgehensweise für die Planung notwendig. Usecases sind dabei ein wichtiges Tool, das Systeme, Beziehungen und Abläufe in der Sprache der Beteiligten abbildet und einem ersten virtuellen Test aussetzt.



- Smart Building Services: IoT bringt Sie einen Schritt weiter
- Gesamtheitliche Sicht auf ein Smart Building
- Mögliches Vorgehen bei der Planung von Use-Cases



# Was helfen kann Branchenmerkblatt IoT-Technik

GNI Branchenmerkblatt ↗ IoT-Technik

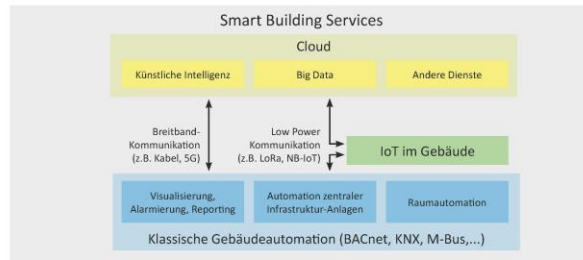


(Quelle: iStock)

## IoT: Ein erlaubtes Doping für die Gebäudeautomation

Die Entwicklungen im Bereich von Digitalisierung, IT und Kommunikationstechnik beeinflussen laufend die Gebäudeautomation. Heute werden neue Technologien sehr schnell adaptiert, nicht zuletzt wegen der grossen Chancen und Herausforderungen der Energiestrategie. Das Thema IoT ist ein wichtiger Treiber, der die Gebäudeautomation aktuell prägt und ein weiterer Baustein in Richtung Smart Building oder Digital Twin ist.

Die Erfahrungen zeigen, dass vielfach ein falsches Verständnis in Bezug auf diesen Begriff im Bereich Gebäude vorhanden ist. Der Zweck des vorliegenden Merkblattes ist eine Einordnung des Begriffs IoT in die bekannten Systeme der technischen Infrastruktur von Gebäuden und damit die Förderung eines gemeinsamen Verständnisses.



### IoT einfach erklärt

IoT ist definiert als ein Netzwerk, in welchem Komponenten selbständig untereinander kommunizieren, und Aufgaben erledigen, was grundsätzlich auch die klassische Gebäudeautomation bereits macht. Mehr als 90% der Komponenten, die heute als IoT bezeichnet werden, werden bereits seit vielen Jahren in der Raumautomation eingesetzt.

Dazu kommen nun neue Komponenten, die die "alte Welt" in Bezug auf Energieverbrauch und Kommunikation ergänzen. Nur eine gesamtheitliche Nutzung dieser Geräte kann zu optimalen Resultaten führen.

**Dafür sorgen die Fachleute der Gebäudeautomation.**

- IoT: Ein erlaubtes Doping für die Gebäudeautomation
- IoT im Gebäude erweitert die klassische Gebäudeautomation
- Neue Technologien, deren Einsatzbereiche und Herausforderungen im Betrieb

# Was helfen kann Drei neue Branchenmerkblätter

## IoT Planung



### Neue Wege zur Energieeffizienz, Rentabilität und Nachhaltigkeit

Smart Building Services / IoT im Gebäude ist eine neue Disziplin und in den letzten Jahren zu einem breit diskutierten Themengebiet geworden. Für den Bauherrn ist dies ein interessanter Lösungsansatz, um neue Dienstleistungen effizient zu integrieren und zu automatisieren. Für die Gebäudeautomation (GA) ist es anspruchsvoll, optimale Gesamtlösungen zu planen und umzusetzen. Dieses Merkblatt soll aufzeigen, wo vor allem die Planung anders verläuft als bisher. Es soll Hilfestellung für Sie als Bauherr oder Planer sein, welche sich mit dem Thema befassen wollen.



### Fokus auf Mitarbeitende und Betreibende

Während klassische Gebäudeautomation sich vor allem auf die durch die Anlagen-Infrastruktur gegebenen Prozesse konzentriert, hat das erweiterte IoT die Nutzer- und Betreiber-Prozesse vermehrt im Fokus. Aufgrund der Vielzahl zur Verfügung stehender Geräte und Funktionen, sollen die Anforderungen des Bauherrn an die Umsetzung der notwendigen Anwendungen so früh wie möglich definiert werden. Somit hat der frühzeitige Kontakt zwischen Planer und dem Bauherrn oberste Priorität. Die Bedürfnisse der Nutzer und Betreiber sind abzuholen und wirtschaftlich / technisch umsetzbare Anwendungsfälle zu definieren. Die Anwendungsfälle (Use Cases) sind zu priorisieren und ein Smart Building Konzept ist zu erstellen.



## IoT Use Cases planen



### Smart Building Services: IoT bringt Sie einen Schritt weiter

Während sich die klassische Gebäudeautomation vor allem auf die durch die Anlageninfrastruktur gegebenen Prozesse konzentriert, hat die neue mit zusätzlichen IoT-Komponenten erweiterte Gebäudeautomation vermehrt die Nutzer- und FM-Prozesse im Fokus. Zusammen mit den Sicherheitssystemen (BMA, EMA, Zutritt) erfolgt damit ein nächster Schritt zum Smart Building. Dabei werden Mehrwerte in den Bereichen Komfort, Gesundheit, Sicherheit, Energie- und Betreiber-Effizienz geschaffen. Aufgrund der komplexen Zusammenhänge und Interaktionen zwischen Akteuren und Systemen sowie der möglichen völlig neuen Ansätze, ist auch teilweise eine andere Vorgehensweise für die Planung notwendig. Usecases sind dabei ein wichtiges Tool, das Systeme, Beziehungen und Abläufe in der Sprache der Beteiligten abbildet und einem ersten virtuellen Test aussetzt.

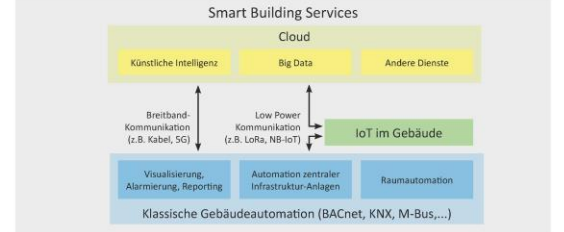


## IoT Technik



### IoT: Ein erlaubtes Doping für die Gebäudeautomation

Die Entwicklungen im Bereich von Digitalisierung, IT und Kommunikationstechnik beeinflussen laufend die Gebäudeautomation. Heute werden neue Technologien sehr schnell adaptiert, nicht zuletzt wegen der großen Chancen und Herausforderungen der Energiestrategie. Das Thema IoT ist ein wichtiger Treiber, der die Gebäudeautomation aktuell prägt und ein weiterer Baustein in Richtung Smart Building oder Digital Twin ist. Die Erfahrungen zeigen, dass vielfach ein falsches Verständnis in Bezug auf diesen Begriff im Bereich Gebäude vorhanden ist. Der Zweck des vorliegenden Merkblattes ist eine Einordnung des Begriffs IoT in die bekannten Systeme der technischen Infrastruktur von Gebäuden und damit die Förderung eines gemeinsamen Verständnisses.



### IoT einfach erklärt

IoT ist definiert als ein Netzwerk, in welchem Komponenten selbständig untereinander kommunizieren, und Aufgaben erledigen, was grundsätzlich auch die klassische Gebäudeautomation bereits macht. Mehr als 90% der Komponenten, die heute als IoT bezeichnet werden, werden bereits seit vielen Jahren in der Raumautomation eingesetzt. Dazu kommen nun neue Komponenten, die die "alte Welt" in Bezug auf Energieverbrauch und Kommunikation ergänzen. Nur eine gesamtheitliche Nutzung dieser Geräte kann zu optimalen Resultaten führen. Dafür sorgen die Fachleute der Gebäudeautomation.



# MeGA-Marktstudie 2022

## „IoT im Gebäude“: Wichtigste Erkenntnisse

Christoph Rüesch  
Enertel GmbH



# Motivation für vorliegende MeGA-Marktstudie «IoT im Gebäude»



- IoT = hochaktuell, grosses Potential  
... aber auch: Modewort, unklare Definitionen, Bezug zu klassischer GA nicht klar, häufig viel Schein statt Sein
  - Marktstudien und Publikationen: häufig durch Management-Consultants getrieben, mit wenig praktischen Kenntnissen
  - IoT ist ein Teil des Gesamt-Systems «Gebäude». Dies bedingt eine entsprechende Koordination und Abstimmung:
    - ... Planungsprozess (Organisation, Termine, Budget, Phasen)
    - ... Systeme (klassische Gebäudeautomation, FM-Applikationen, Infrastruktur-Systeme)
    - ... Betrieb (Überwachung und Unterhalt von IoT-Komponenten, Lebenszyklus, Ersatz)
  - IoT-Projekte heute:
    - ... häufig Insel-Lösungen, mit keiner oder «schlechter» Integration in das Gesamt-System «Gebäude»
    - ... oft als PoC (Proof of Concept) oder Pilot «verkauft». Man muss sich den realen Herausforderungen und Randbedingungen in den Gebäuden (noch) nicht stellen (bestehende Prozesse und Systeme).
  - IoT ist reif, um den Schritt von den Insel- oder PoC-Lösungen zu einem regulären Bestandteil des Gebäudes zu machen.
  - Planer+Consultants im Bereich Gebäudeautomation müssen jetzt Verantwortung für die korrekte Definition, integrale Konzeption und Realisierung von IoT im Gebäude übernehmen.
- **Die vorliegende Marktstudie soll Klarheit schaffen, wie IoT heute im baulichen Umfeld wahrgenommen wird und was die entsprechenden Erwartungen sind.**  
**Ausgehend von diesen Erkenntnissen müssen die Stakeholders (Planer, Systemintegratoren, Bauherren) weitere Schritte unternehmen, um die Umsetzung von IoT in geordnete Bahnen zu führen.**

# Allgemeines zur Marktstudie



www.mega-planer.ch / Januar 2023

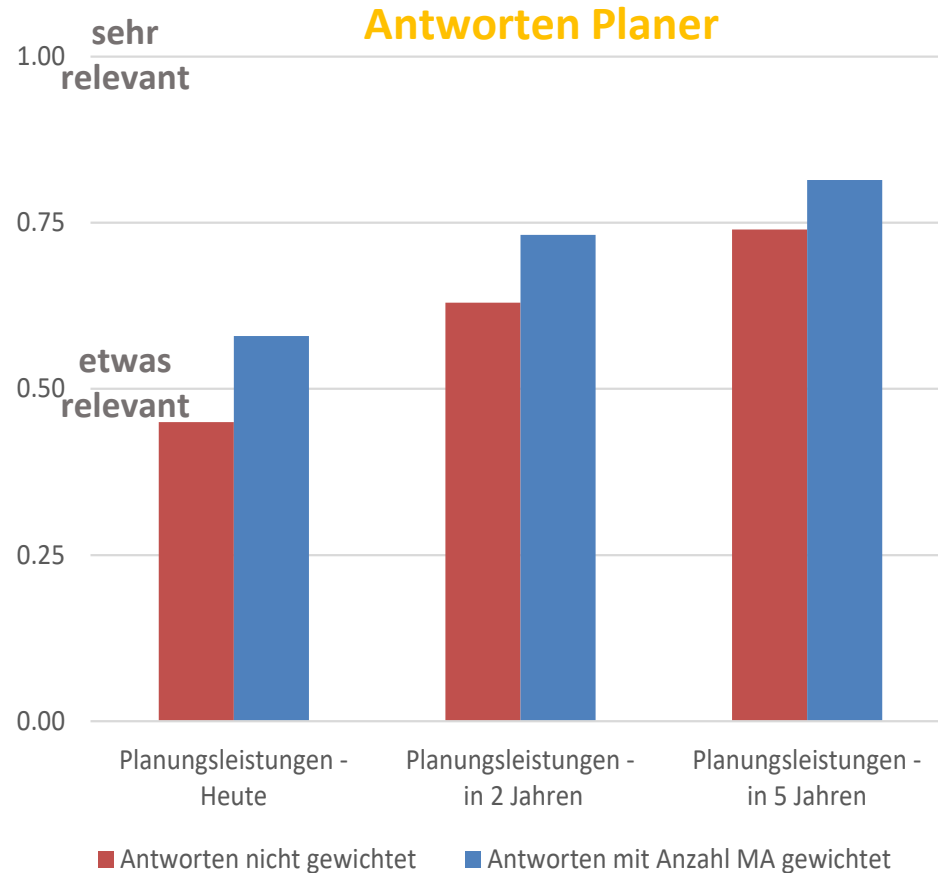


created by AI engine DALL-E2

## [IoT IN GEBÄUDEN - MARKTSTUDIE 2022]

- Neueste der periodisch durchgeführten MeGA-Marktstudien (siehe [www.mega-planer.ch](http://www.mega-planer.ch))
- Befragung erfolgte im Sommer/Herbst 2022, Publikation im Jan23
- Befragung von 2 Gruppen mit ähnlichen, aber auf die Gruppe zugeschnittenen Fragen:
  - ⇒ 21 mittlere und grosse Bauherren
  - 25 Planer
  - schätzungsweise > 50% der grösseren Bauprojekte im Bereich IoT in der Schweiz
- Aktuellste umfassendste Marktstudie zum Thema IoT im Gebäude in der Schweiz
- Aus der Praxis - Für die Praxis

# Resultat 1: Relevanz von IoT im Gebäude

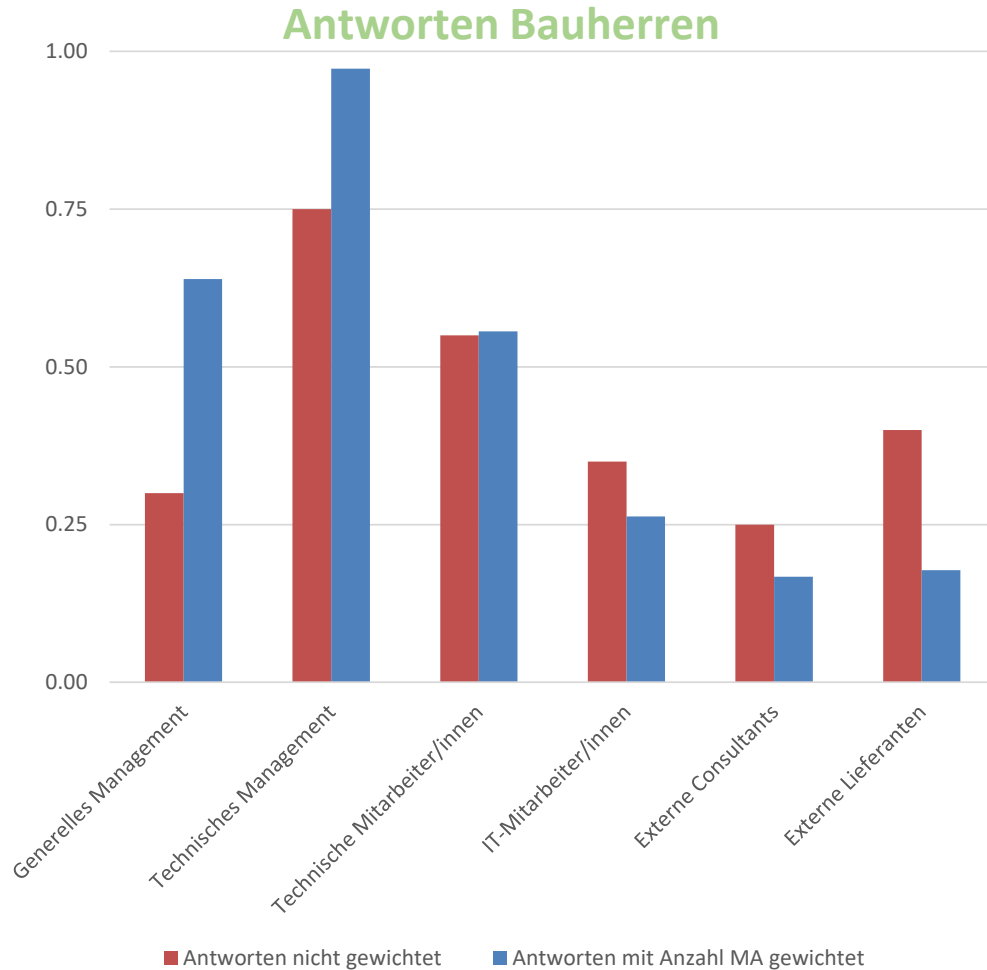


- Durch die Bauherren und Planer wird eine kontinuierlich ansteigende Relevanz von IoT im Gebäude erwartet.
- Für Bauherren ist die Relevanz von IoT heute tendenziell bereits höher als dies die Planer beurteilen. Auch für die Zukunft gehen die Bauherren von einer höheren Relevanz aus.

Mögliche Interpretationen, Bemerkungen:

- Ohne IoT wird in Zukunft nichts mehr gehen.

# Resultat 2: Treiber für IoT im eigenen Umfeld



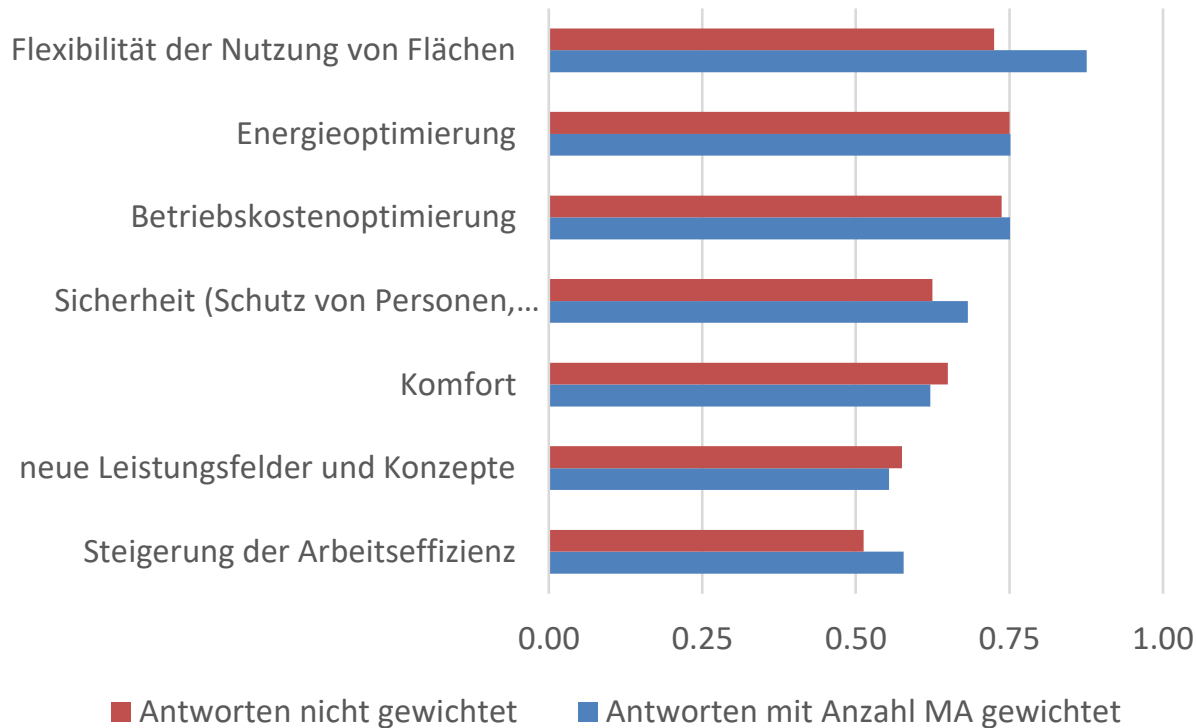
- Bauherren sehen sich selbst als Treiber und Initiatoren für IoT im Gebäude.
- Consultants sind hier nicht von Bedeutung.
- Bei grossen Bauherren ist dies noch stärker akzentuiert und die Initiative kommt noch von weiter oben.

Mögliche Interpretationen, Bemerkungen:

- Durch das Management werden durch IoT sehr grosse Chancen gesehen. Einfluss durch Publikationen auf Management-Niveau?
- Gem. anderer Frage/Antworten: Viele Bauherren sehen sich als Early Mover oder First Follower
- Dies steht im Gegensatz zu Erfahrungen mit anderen Neuerungen, wo die Planer/Consultants üblicherweise die Treiber sind.  
... Wieso?

# Resultat 3: Chancen von IoT in Gebäuden

## Antworten Bauherren



- Beide Gruppen (Bauherren und Planer) sehen die grössten Chancen bei:
  - ... Flexibilität der Nutzung von Flächen
  - ... Energieoptimierung
  - ... Betriebskostenoptimierung
- Geringere Chancen für «Neue Leistungsfelder und Konzepte»

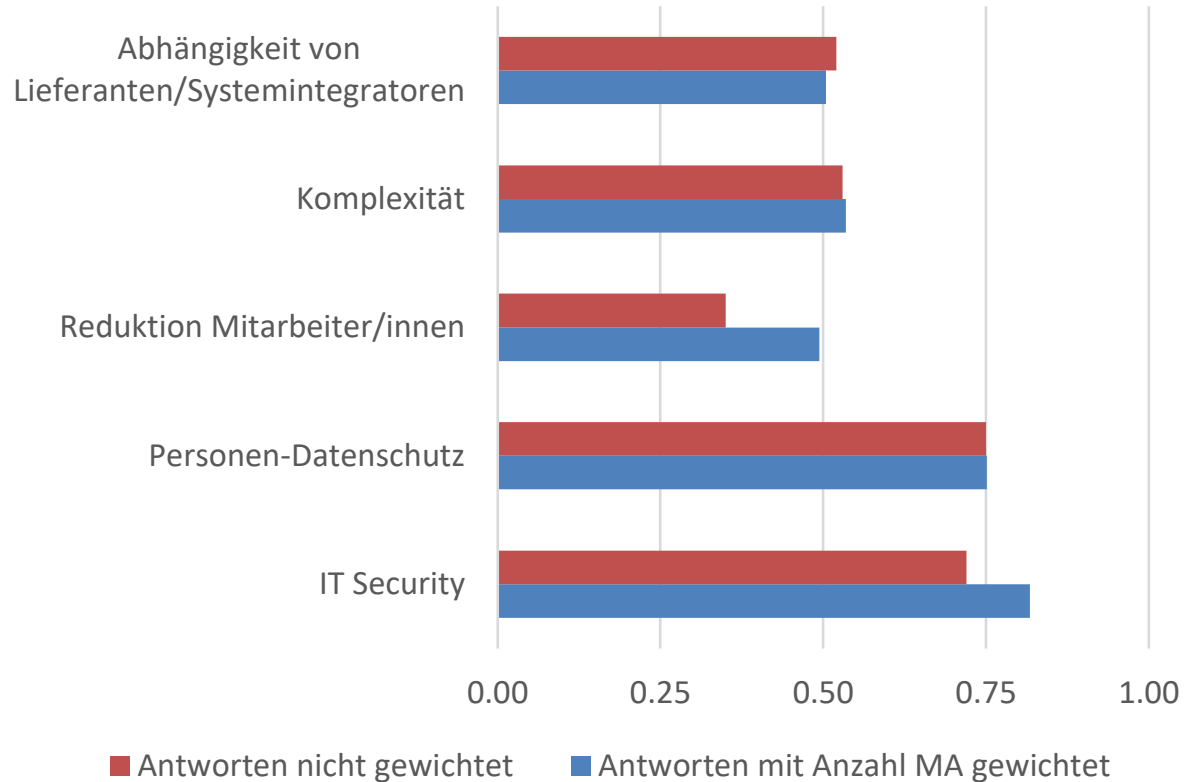
### Mögliche Interpretationen, Bemerkungen:

- Die hohe Bewertung für die ersten drei Themen deckt sich weitestgehend mit den vielen Projekten, die aktuell in Aufbau oder Betrieb sind. Einzig das ebenfalls häufig anzutreffende Thema Geolokalisierung (> neue Konzepte) scheint hier nicht stark vertreten zu sein.
- IoT wird eher als Mittel zur Optimierung von bestehenden Prozessen und Systemen gesehen und nicht zur Realisierung von völlig neuen Ansätzen.



# Resultat 4: Risiken von IoT

## Antworten Planer



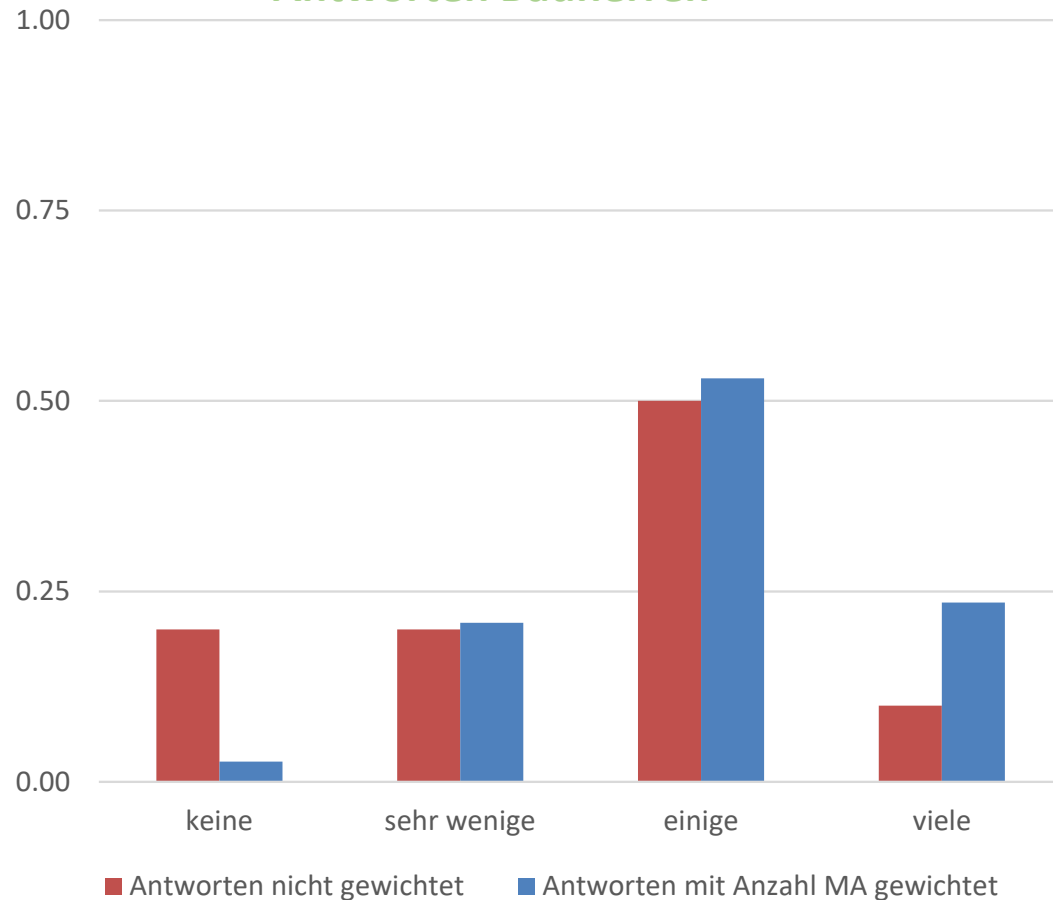
- Höchste Risiken: Personen-Datenschutz und IT-Security

### Mögliche Interpretationen, Bemerkungen:

- Privacy by Design und Privacy by Default (DSGVO, DSG) wird für jedes IoT-Konzept, das Personendaten verarbeitet, unabdingbar sein.
  - ... Multisensoren mit Mikrophon
  - ... Präsenzsensoren mit optischem Sensor
  - ... AP-Belegung, Standleuchten mit PIR
- IoT-Elemente mit Kommunikation über Funk und vor allem auf lange Distanzen sind bzgl. IT-Security besonders gefordert.
- Cyber-Security-Konzept ist bei IoT (und klassischer Gebäudeautomation) immer wichtiger
  - ... Technische Netzwerke

# Resultat 5: Konkrete IoT- Anwendungen in Planung oder Abklärung?

## Antworten Bauherren



- Überraschend viele IoT-Anwendungen in Planung/Abklärung.

Mögliche Interpretationen, Bemerkungen:

- Grössere Unternehmen sind aktiver.

# Resultat 6: Weitere wichtige Flashes aus der Studie



- Gebäudetypen mit höchstem IoT-Potential: Bürobauten und Spitäler
- Unterstützung in der Konzeptphase suchen und erhalten die Bauherren heute v.a. bei spezialisierten IoT-Consultants und erst an zweiter Stelle bei GA-Planern. Dahinter folgen weitere Gruppen. Ähnlich verhält es sich bei der Realisierung: Rang 1 Spezialisten IoT, Rang 2 GA-Systemintegratoren. Generell haben die Bauherren aber Mühe geeignete Partner zu finden.
- Bzgl. Planung unterschiedliche Meinungen vorhanden: üblicher Bauprozess <> Scrum, Usecases, ... Wichtig v.a. bei langen Bauplanungen: IoT-Technologie ändert sich noch während Planung. > Flexibilität!
- Mehrwert muss im Fokus bleiben.
- Lebensdauer der Komponenten (> Ersatzstrategie!)
- Weg von Silo-Lösungen, hin zu ganzheitlichen Lösungen
- Nennung von möglichen IoT-Anwendungen, die sofort umgesetzt werden würden, wenn Technik,.. bereit wäre:  
Allgemeiner Standard für LowPower WLAN, nutzbar für alle IoT-Komponenten  
Nutzung/Belegung von Gebäuden/Flächen/AP  
Detektion Verschmutzung von Flächen  
Organisationsweites Energiemonitoring
- Grosse Bauherren sind generell weiter oder positiver in Bezug auf IoT als kleinere.
- Auflistung von genannten IoT-Anwendungen > siehe Marktstudie: [www.mega-planer.ch](http://www.mega-planer.ch), Rubrik Publikationen > Marktstudien

# Eingliedern von IoT / Smart Building in den Planungsprozess

**Freddy Disch**

chem. Projektleiter Gebäudetechnik HBA



# Neue Laborgebäude für die ZHaW



## Ersatzneubauten «Campus T»

- Raumangebot wird von 26'500 m<sup>2</sup> HNF wird auf 35'000 m<sup>2</sup> erhöht
- Zwei neue Laborgebäude

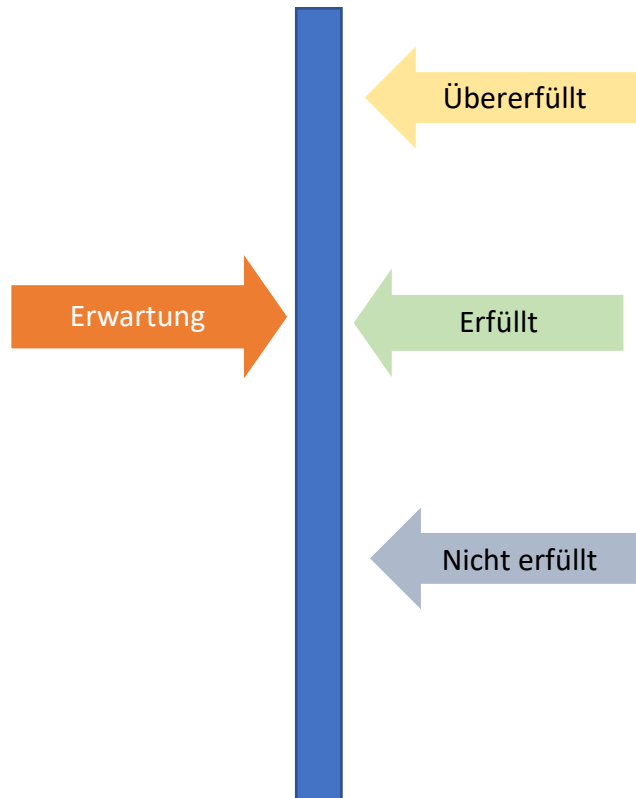


## Planungsgrundlagen

Im Ausschreibungstext für den Generalplaner standen Forderungen wie:

- zukunftsorientierte Technologie
- smart Building
- «Leuchtturmprojekt» für die Fachhochschule

# Theorie vs. Praxis



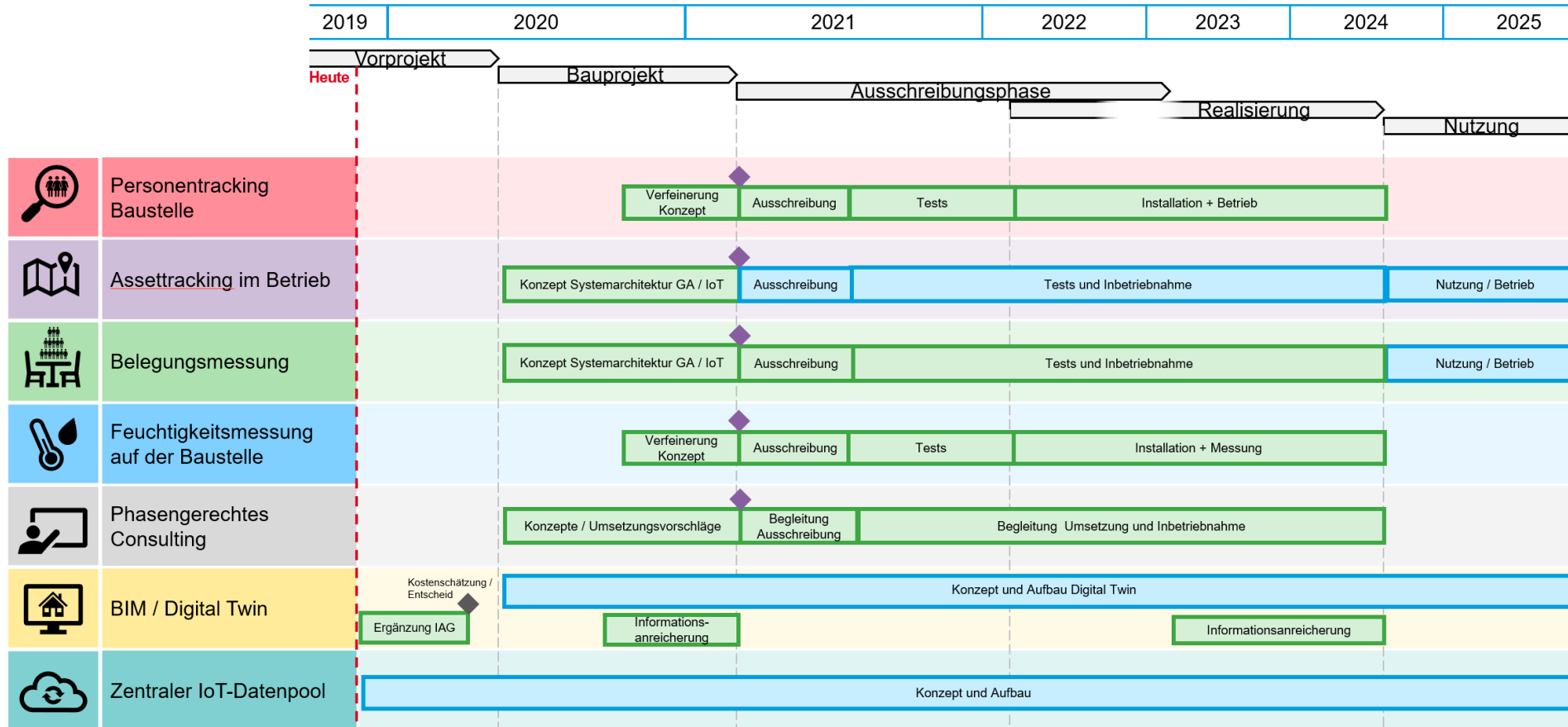
## Leistungen des Generalplaners im Vorprojekt

- Themen nicht aufgenommen
- Gewerk Gebäudeautomation mehr schlecht als recht bearbeitet
- Planerleistungen weit weg von Standard, noch weiter weg von der Zukunftstechnologie
- Ca. 200 "Mängel" im Rahmen des QS-Prozesses für das Gewerk Gebäudeautomation
- Gewisse Ohnmacht und Konsternation bei der Bauherrenvertretung

# «Massnahmen zur Verbesserung» mit Parallelprozess



# Use Cases; Kosten\_Nutzen überprüft



Legende

- HBA
- ZHAW
- ◆ Meilenstein: Kostenschätzung GP / Entscheid Vorgehen
- ◆ Meilenstein: Entscheid Realisierung ja/nein



# Die Lösungen sind entwickelt; das Geld fehlt!



## Was ist falsch gelaufen?

- Neue Begriffe in die Ausschreibung integriert und angenommen, dass sie umgesetzt werden
- Angenommen, dass die Begriffe „IoT“ und „smart Building“ etabliert und bekannt sind
- Aus der „Not“ heraus Parallelorganisation eingesetzt



## Folgen / Erfahrungen daraus

- IoT ist eine neue Disziplin:  
Es kann nicht vorausgesetzt werden, dass ein GA-Planer das aufnehmen und bearbeiten
- Der "Einstiegsprozess" in die Planung verläuft anders als bisher
- Der Parallelprozess IoT zum Planungsprozess (zwei Teams ohne direkten Kontakt) schafft Unsicherheit
- Es entstehen (unnötige) Mehrkosten

# Integration der IoT-Planung in den Planungsprozess



Meine These:

- Die Disziplinen «IoT, smart Building, etc.» werden dem Planer zugeteilt, der sich am besten eignet. Wenn das der GA-Planer ist, umso besser.
- Die Themen sind vom Verantwortlichen beharrlich mit dem Auftraggeber anzugehen (Beispiele zeigen, Referenzen besuchen etc.) und in das Projektteam einzubringen
- Auch wenn die Themen in der Projektphase (Vorprojekt, Bauprojekt) (noch) nicht aktuell sind, muss dafür Geld im Kostenvoranschlag (KV) aufgenommen werden
- Diese Disziplinen müssen von euch Anwesenden sichtbar gemacht werden (BKP, e-BKP-H, Aus- und Weiterbildungskurse, Infoveranstaltungen etc.)

# IoT Pilotprojekte am Universitätsspital Zürich

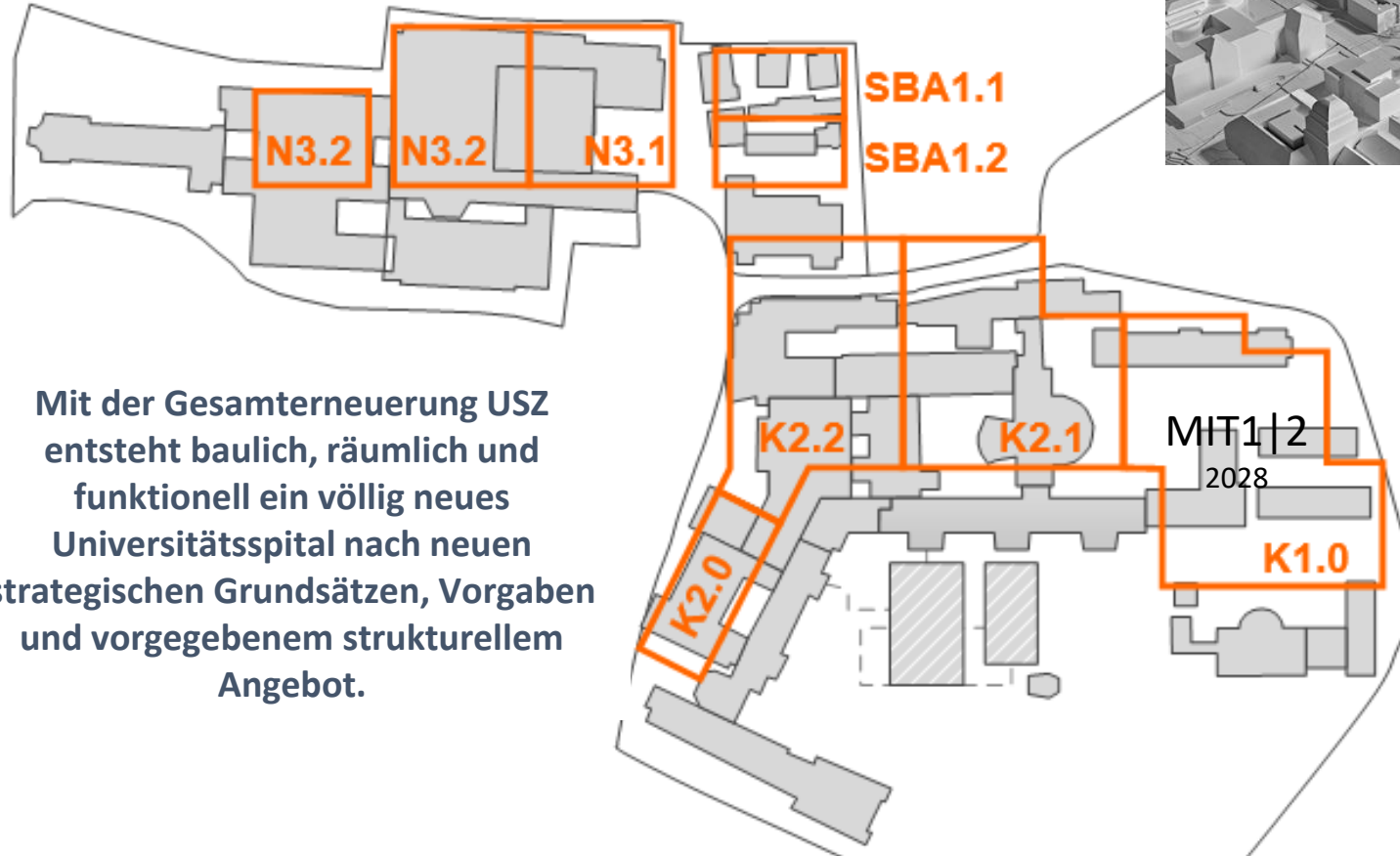
Linda Prager

Projektleiterin planungs- und baubegleitendes FM, USZ



# Gesamterneuerung USZ

- Etappierungen 2019 - 2053



Mit der Gesamterneuerung USZ entsteht baulich, räumlich und funktionell ein völlig neues Universitätsspital nach neuen strategischen Grundsätzen, Vorgaben und vorgegebenem strukturellem Angebot.



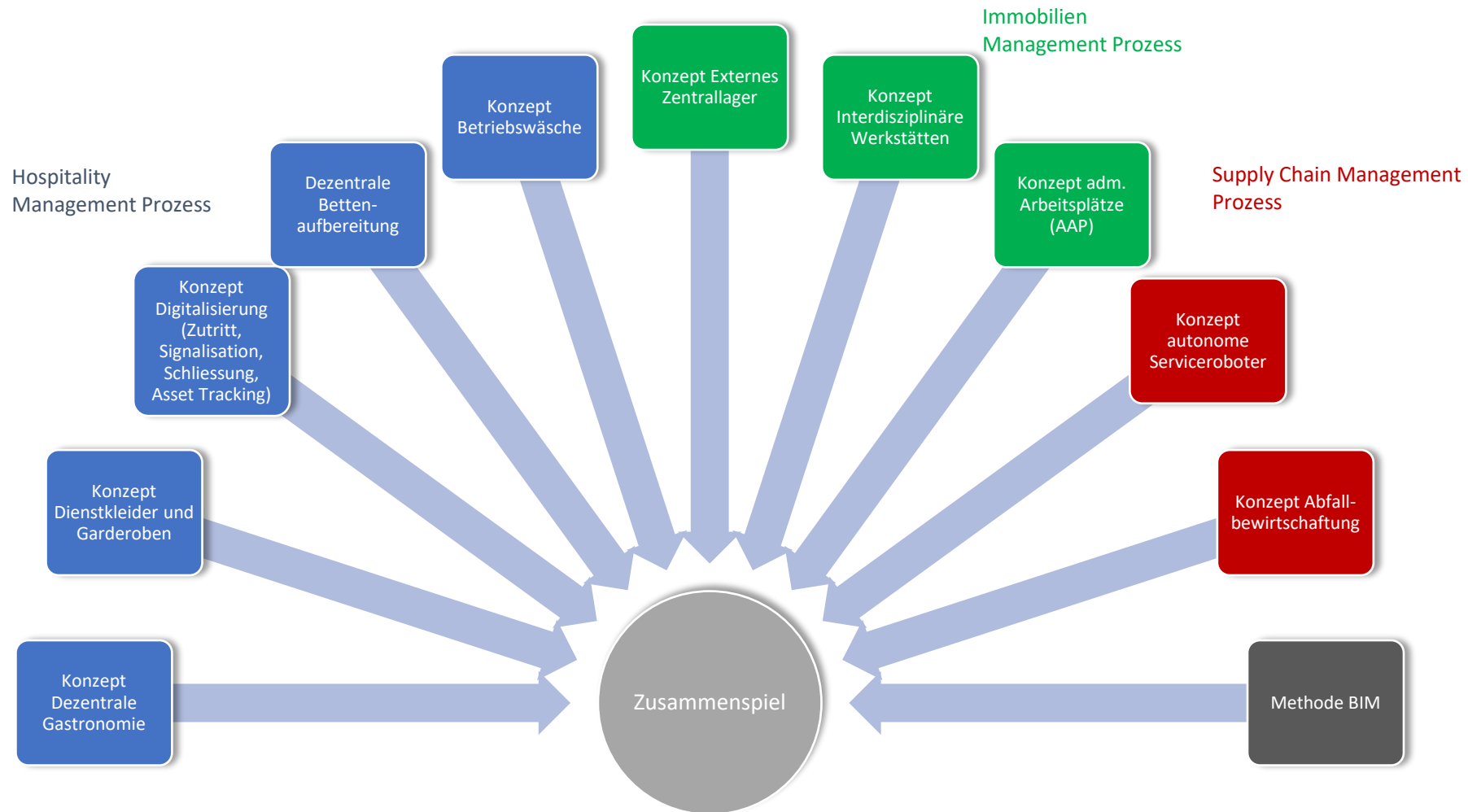
# Auslöser / Neukonzeption



## Neukonzeption Gesamterneuerung USZ

	heute	ab 2019	ab 2020	ab 2028
	Bestand	SUED2	USZ Flughafen	MITTE1 2
Organisation	Klinik/Institut hat «eigene Flächen» mit eigenen Räumen	Konzentration gleicher Funktionen und Räume in Betriebsplattformen ownership-basiert		
Funktion	starr	flexibel		
Prozesse	individuell	einheitlich		
Raum	nicht standardisiert	standardisiert		
Nutzung	individuell	interdisziplinär		

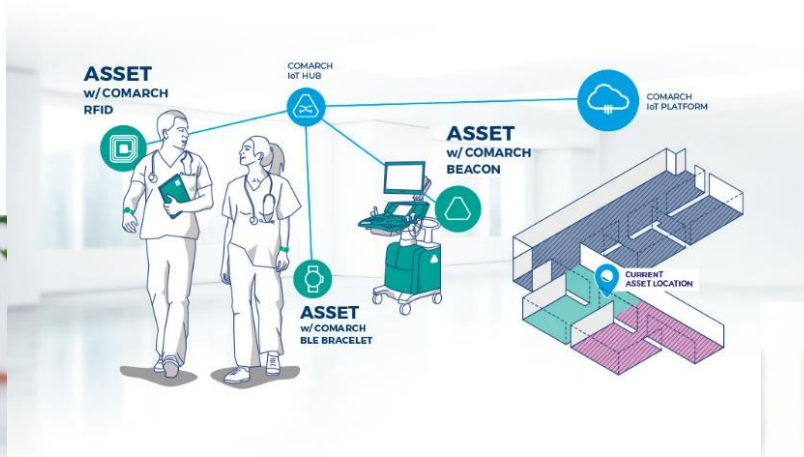
# Zukunftsorientierte FM Konzepte 2025+



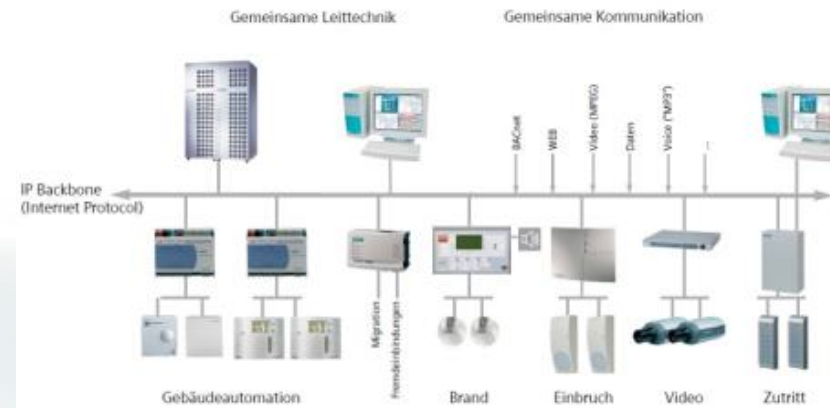
# Pilot Asset Tracking

Auffindbarkeit der Assets → abgeschlossenes Pilot Projekt

- Modulare Konstruktion
- Unabhängige Technologie (WLAN/ LoRa/ BLE / etc.)
- Hardware ist unabhängig
- Informationsaustausch
- Individuell konfigurierbar



Senkung der Transportkosten  
Auffindbarkeit der Assets  
Senkung Investments / z.B.  
medizinische Geräte,  
optimierte Prozesse





Pilot Projekt mit Stanley Tags mit unterschiedlichen Use Cases  
 Nutzung von unserem bestehenden WLAN  
 Ortung möglich auf 5-10 Meter mit Tags – wenn feinmaschiger können Beacons eingesetzt werden punktuell, speziell für heikle Zonen.

- Betten und Betteninhalte
- Rollstühle
- Medizinisches Equipment



# Pilotprojekte am USZ



Pilot Mobilitätsüberwachung / Patientenmonitoring



Pilot Pikettzimmer «Service on Demand»



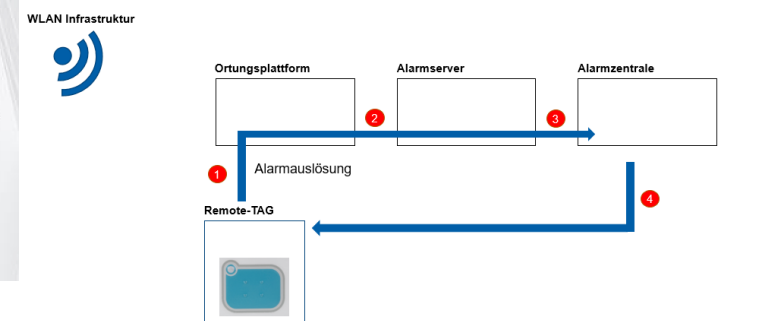
Pilot Belegung Sitzungszimmer



Pilot Allein-Arbeiterschutz



Pilot Personensicherheit im Fast Track

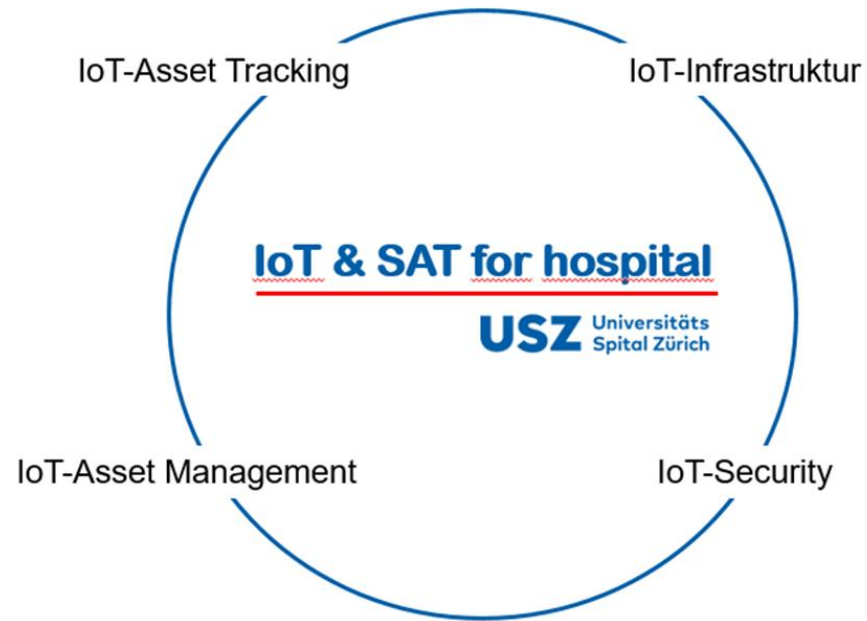


# Weiteres Vorgehen IoT

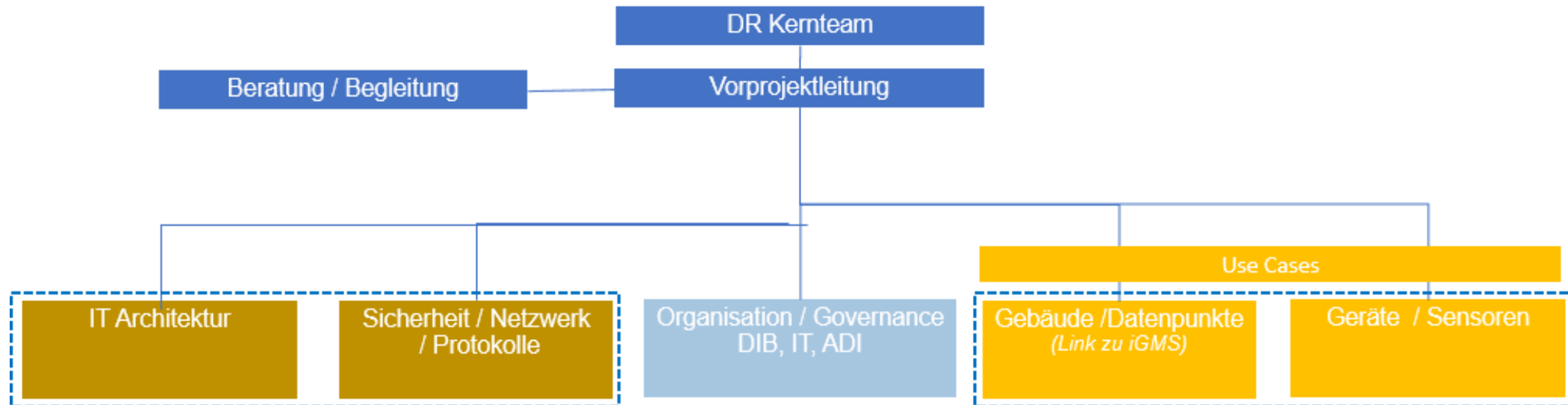
- Vorprojekt aus Digitalisierungs-Roadmap «IoT & SAT for hospital» gestartet.

## IoT & SAT for hospital Vorprojekt

### IOT TYPEN



# Vorprojekt IoT & SAT for hospital



- Zielsetzung des Vorprojekts: Analyse und Konzeption als Basis für einen Projektstart im 2024

# M-Qool Digitale Kerntemperaturüberwachung im Retail

Lukas Bischof

Leiter Gebäudemanagement Genossenschaft Migros Zürich



# Zahlen und Fakten zum Gebäudemanagement Migros Zürich

- Technischer, baulicher Betrieb der 120 Migros Filialen
- FM Organisation mit rund 60 Mitarbeiter



**~210 Kostenstellen**

werden durch das GBM betreut



**~2'500 Aufträge**

werden pro Monat durch das Helpdesk GBM eröffnet



**~450'000m<sup>2</sup>**

Flächen werden durch verschiedene Reinigungsprovider gereinigt



**~CHF 10 Mio.**

Aufwand für Instandhaltung pro Jahr



**~55'000 Anlagen**

sind im CAFM Maximo erfasst



# Projekt M-Qool



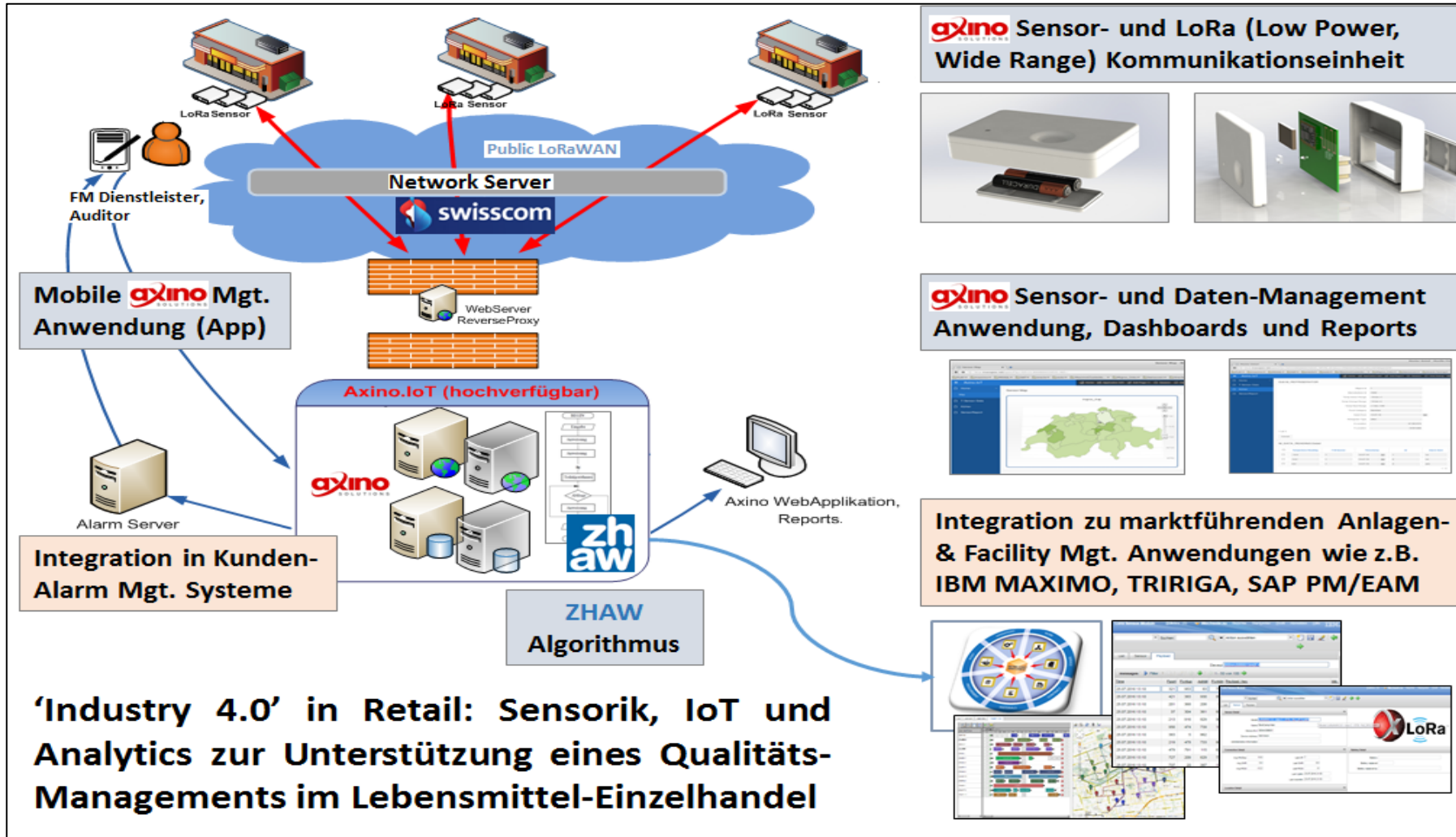
## Idee und Anspruch der Migros Zürich vor 6 Jahren:

- Die Lebensmittelqualität der gekühlten Produkte verbessern (inkl. Nachverfolgbarkeit)
- Die manuellen Kontrollen sollen digitalisiert werden (7'000 Kühler betroffen)
- Personalressourcen in den Filialen müssen dadurch eingespart werden
- Foodwaste reduzieren

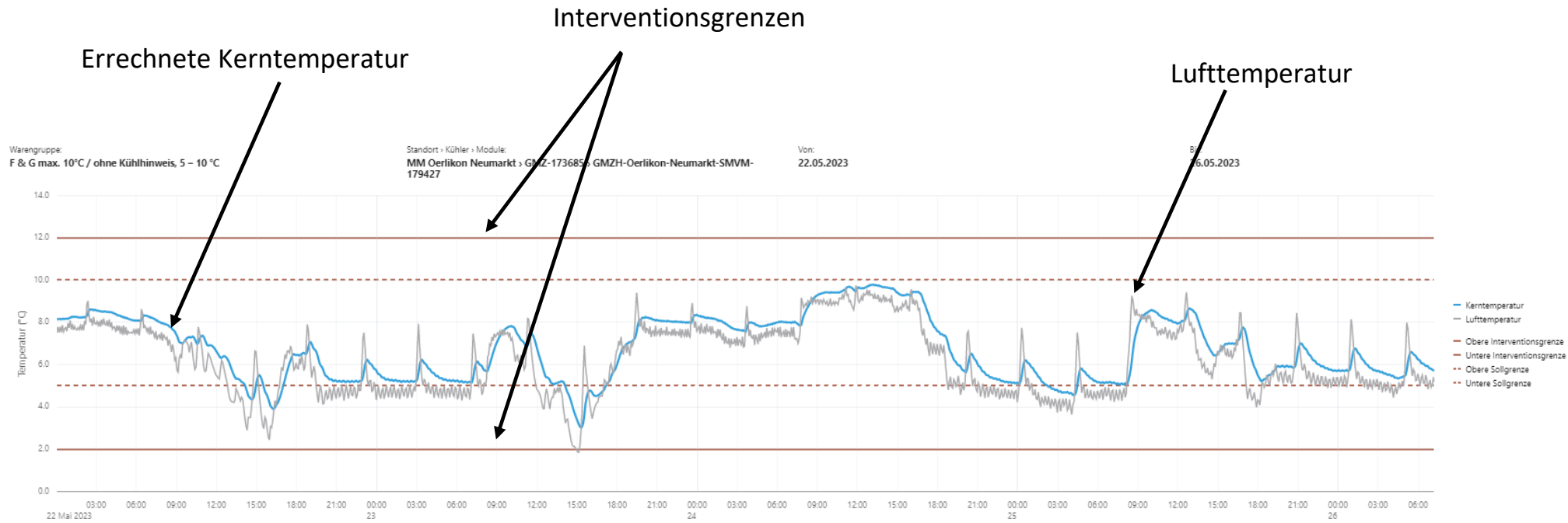
## Lösung:

- Zur Temperaturerfassung sollen 7'000 digitale Sensoren eingesetzt werden (Pro Kühler ein Sensor)
- Zentrale Software, Algorithmus berechnet die Kerntemperatur der Lebensmittel
- Lora Netzwerk überträgt die Daten zur Datenbank
- Alarmkonzept bei Abweichung der Kerntemperatur
- Massnahmen werden dokumentiert

# Visualisierung der Systemlandschaft Lora Network



# Temperaturverlauf eines Kühlers mit M-Qool





# Intervention und Alarmprozesse

## Schritt 1

### Anrufe per Telefon

Erste Ansage:

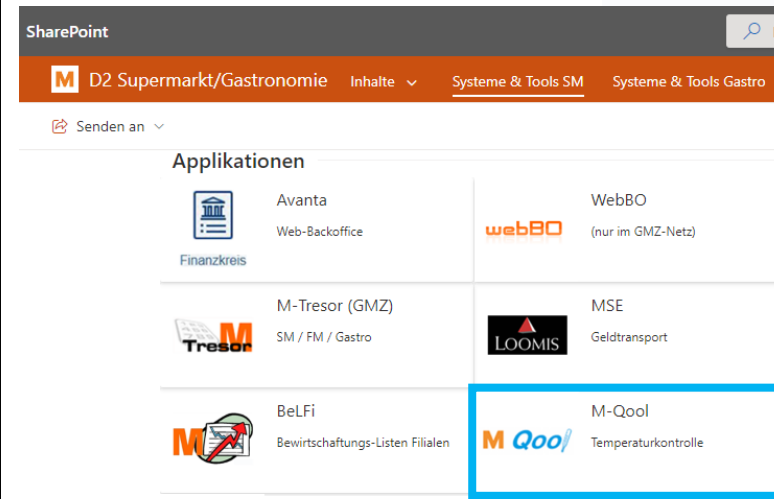
«Alarm Kühlertemperatur. Ein Kühler mit der Warengruppe <...> hat eine Temperaturabweichung. Bitte Massnahme ergreifen und im M-Qool eintragen».

Zweite Ansage:

«Zweiter Alarm Kühlertemperatur. Es liegt noch immer eine Temperaturabweichung vor. Bitte weiterführende Massnahme ergreifen und im M-Qool eintragen».

## Schritt 2

### M-Qool



SharePoint

M D2 Supermarkt/Gastronomie Inhalte Systeme & Tools SM Systeme & Tools Gastro

Senden an

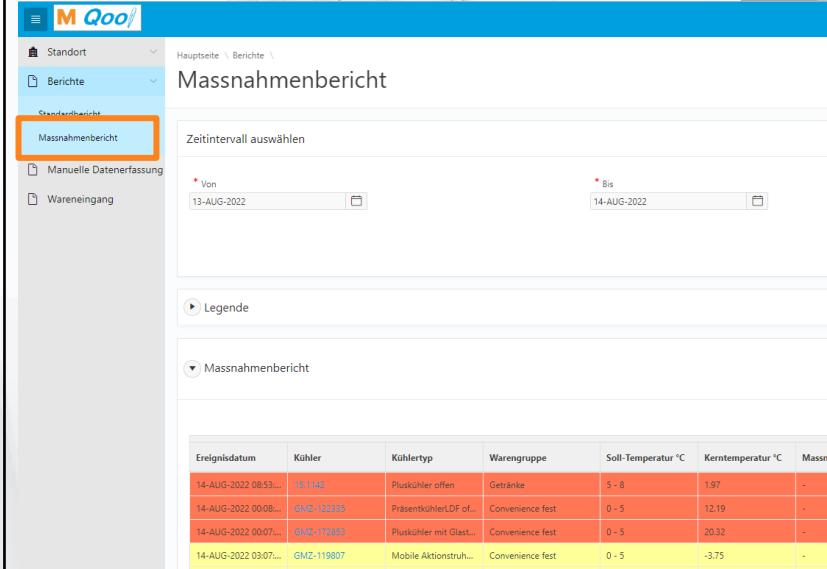
Applikationen

Avanta Web-Backoffice Finanzkreis	WebBO (nur im GMZ-Netz)
M-Tresor (GMZ) SM / FM / Gastro	MSE Geldtransport
BeLfi Bewirtschaftungs-Listen Filialen	M-Qool Temperaturkontrolle

Systeme & Tools > Applikationen

## Schritt 3

### Massnahmenbericht bearbeiten



M Qool

Standort Berichte

Massnahmenbericht

Zeitintervall auswählen

Von 13-AUG-2022 Bis 14-AUG-2022

Legende

Massnahmenbericht

Ereignisdatum	Kühler	Kühlertyp	Warengruppe	Soll-Temperatur °C	Kerntemperatur °C	Mass
14-AUG-2022 08:53...	13-142	Pluskühler offen	Getränke	5 - 8	1,97	-
14-AUG-2022 00:08...	GMZ-12335	Präsenkühler,DF of...	Convenience fest	0 - 5	12,19	-
14-AUG-2022 00:07...	GMZ-11853	Pluskühler mit Glast...	Convenience fest	0 - 5	20,32	-
14-AUG-2022 03:07...	GMZ-119807	Mobile Aktionstruh...	Convenience fest	0 - 5	-3,75	-

Alarmereignis bearbeiten und Ursache auswählen → das System zeigt die entsprechende Massnahmen an.

## Herausforderungen und Chancen während der Umsetzung



- Gemessen wird an der wärmsten Stelle gemäss HACCP (hazard analysis and critical control points)
- Offene und ältere Kühler erzeugen einige Alarme und Aktivitäten
- Neue Arbeitsweise für die Filiale und Kältetechniker
- Analytik zur Erkennung von Abtauphasen musste entwickelt werden um die Anzahl Alarme zu reduzieren
- Installation LORA WAN in allen Filialen (Kosten)
- Viele Erkenntnisse wurden während dem Projekt gewonnen und Optimierungen umgesetzt
- Die Kühlqualität der Lebensmittel konnte verbessert werden
- Erste Arbeitserleichterungen in den Filialen können ausgewiesen werden

# IoT Merkblätter Planung, Technik und Usecases



**Ein spezielles DANKESCHÖN an**

**Olaf Mittrach, Emch & Berger  
Christoph Rüesch, Enertel GmbH  
Pierre Schöffel, Keyboost GmbH**

Bezug der Merkblätter in ca. 1 Woche  
an alle Teilnehmenden per Email und  
Online via GNI- und MeGA-Homepage

# Podiumsdiskussion mit allen Referenten und Referentinnen



Thomas von Ah, Moderation  
Sven Kuonen, GNI-Präsident  
Ralph Bachofen, MeGA-Präsident  
Christoph Rüesch, Enertel GmbH  
Freddy Disch, Stöcklin & Partner  
Linda Prager, Universitätsspital Zürich  
Lukas Bischof, Genossenschaft Migros Zürich  
Olaf Mittrach, Emch & Berger

# Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme!

## Einen schönen Apéro und eine gute Heimreise

