

Nützliche GLT (Gebäudeleittechnik) oder doch „Smart FM“?

Warum die GLT bisher hinter Ihren Erwartungen zurückblieb

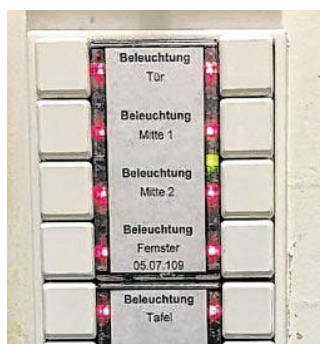
1. GLT gibt es schon lange, ist es schon kalter Kaffee?

Schon seit Jahren werden technische Anlagen und Systeme angeboten, die der Rubrik Gebäudeleittechnik zuzuordnen sind. Gemeint sind Aktoren, Sensoren, Netzwerk-Equipment und Software, die der Gebäudeautomation im weitesten Sinne dienen. Die Ansätze waren oft von Ingenieuren für Ingenieure entwickelt. Es ging um die Umsetzung des technisch Machbaren, nicht immer um die Realisierung des Nützlichen. Der anfänglichen Euphorie folgte auch eine Ernüchterung.

Nun beobachten wir einen stetigen Aufwärtstrend, der durch Smart Home, Smart Building oder das Internet der Dinge (IoT) weiter vorangetrieben wird.

2. Der Nutzen der Gebäudeleittechnik ist mehr als Einsparen von Geld!

Das Hauptargument zur Einführung von Gebäudeleittechnik ist Kostenoptimierung. Vornehmlich geht es hierbei um die Energiekostenoptimierung.



Während der Einspareffekt eher kalten ökonomischen Prinzipien folgt, kann der ergonomische Nutzen funktionale Vorteile bringen und sogar Spaß machen. Das wird zunehmend erkannt und genutzt. Die „Schalter“ sind umfassender, bieten viele Funktionen und werden selbsterklärend.



Zukünftig wird zunehmend über eine App gesteuert oder, noch besser, von ganz allein. Kommt ein Nutzer mit seinem Smartphone gehen Licht und Heizung automatisch an, geht er wieder, schalten die Systeme wieder aus.

Durch das Zusammenspielen unterschiedlicher Technologien, kann das Wohlbefinden gesteigert und das Zusammenspiel der Technik zum eigenen Vorteil genutzt werden. Der ökonomische Effekt bleibt erhalten und wird durch den Nutzen- und Spaßfaktor ergänzt.

Nutzen ist zusammengefasst zweidimensional? Er dient dem Sparen, d.h. dem Senken von Verbräuchen, ebenso wie dem Stiften von zusätzlichen Funktionen, vielleicht sogar dem Schaffen von Spaß. Diese Effekte treten sowohl im Smart Home, d.h. im privaten Umfeld, aber auch im Smart Building und in der vernetzten Fabrik, der Smart Factory auf.

3. GLT, Smart Home, Smart Building und IoT. Was

ist das eigentlich?

Die Gebäudeleittechnik (GLT) bezieht sich auf die eng oder ausschließlich mit dem Gebäude verbundenen technischen Anlagen und Systemen. Vorrangig zählen hierzu die intelligente Vernetzung der Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Elektroinstallation. Smart Home und Smart Building gehen weiter. Sie umfassen (auch):

- Brand- und Einbruchmeldesysteme,
- Zutrittskontroll- und Zeiterfassungssysteme,
- Videoüberwachungs- und Steuerungssysteme,
- audio-, video- und medientechnische Systeme und
- zahlreiche weitere Komponenten.

Das „Internet of Things“ (IoT) geht noch darüber hinaus. Hier werden die „Dinge“ selbst intelligent, sie sind „kleine vernetzte Computer“: der Fernseher, der Beamer, der Kühlschrank, die Licht-, Wärme- und Kühlanlagen im Gebäude, aber auch die Maschinen und Anlagen. Letzteres schließt den Kreis vom intelligenten Gebäude zur intelligenten Fabrik oder „Industrie 4.0“. Auch die in das Gebäude eingebauten Systeme sind als Teil eines umfassenden Systems einzubeziehen.

Nur wenn alle Aspekte, von der GLT bis zum IoT, ganzheitlich gesehen werden, kann umfassender Nutzen entstehen. Wir reden im Weiteren von „Smart FM“ (FM für Facility Management), dem intelligent vernetzten Gebäude, mit allen seinen technischen Gewerken und den „eingebauten“ Anlagen.

4. Was sind die Bausteine von Smart FM.

Fragen wir zunächst nach dem Nutzen von Smart FM: Der Nutzen entsteht durch „nutzende Prozesse“, das heißt durch die Anwendung von Informationen, die im Gebäude und seinen Anlagen gesammelt und korreliert werden und der Steuerung damit verbundener Prozesse. Bausteine für Nutzen sind damit

- Daten
- Algorithmen und
- Prozesse.

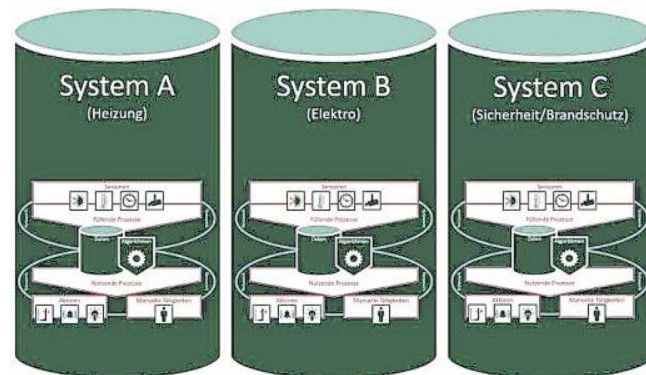
Je vernetzter und umfänglicher die Daten sind, umso besser ist die Basis für den Nutzen. Es geht also darum, diese Daten miteinander in Verbindung zu setzen, zu korrelieren, zu integrieren. Daten müssten nicht nur gesammelt, sondern aufbereitet und bereitgestellt werden.

Um Daten sammeln zu können, müssen diese aber zunächst erfasst werden. Dies erfolgt durch Sensoren, die im Gebäude oder in den techni-

schen Anlagen implementiert sind. Dann geht es auch um die Vernetzung der Sensoren untereinander und um das Verbinden der Sensoren mit den Datenbanken in einem ganzheitlichen Smart FM-Netzwerk. Dieses Netzwerk dient auch der Ausübung der Prozesse und Aktionen. Dazu werden die gesammelten, korrelierten und interpretierten Daten für die Ansteuerung von Aktoren verwendet. Diese führen aus, was intelligente Algorithmen in der Software vorausgedacht haben und bedingen. Damit schließt sich der Kreis:

- Sensoren erfassen Daten,
- „Füllende Prozesse“ nutzen Netzwerke und übermitteln Informationen an
- Datensammler, dort greifen
- Algorithmen und berechnen
- Aktivitäten, die über die „nutzenden Prozesse“ über das
- Netzwerk angesteuerte
- Aktoren wiederum ausführen.

Häufig ist hierbei eine Problematik festzustellen: Fast jedes technische System (A,B,C), welches als Baustein von Smart FM eingebaut wird, hat eigene Wirkkreise. Dies ist schematisch in der folgenden Abbildung dargestellt.



Für zukünftige intelligente Gebäude sind daher IP-basierte Netzwerke zu entwickeln, welche die Aktoren und Sensoren ganzheitlich aufnehmen und Datenbanken anbinden können, wir nennen diese Smart FM-Netze. In den Datenbanken wirkt ein übergreifendes Smart FM-Datenmodell. Die Algorithmen können auf alle Daten zugreifen und die besten Aktionen berechnen. Dies ist in der folgenden Abbildung verdeutlicht.



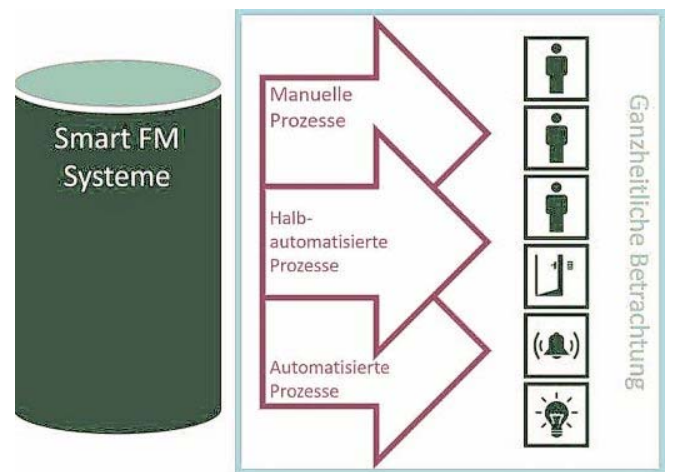
5. Das Smart FM-Netzwerk benötigt ein langes Leben...

Die Angebotsvielfalt für die smarten technischen Infra-

strukturen des Netzes sind vielfältig. Es bieten sich unterschiedliche technische Verfahren an: das IP Protokoll, unverändert und standardisiert oder diverse Derivate, proprietäre Protokolle, das klassische kabelbasierte LAN, in der Regel auf Basis der Technologie Ethernet, das klassische WLAN, auf Basis diverser IEEE-Standards oder explizite kabelbasierte oder funkbasierte Systeme, die speziell für die Gebäudeleittechnik für das Smart Home bzw. die Smart Factory entwickelt wurden, beispielsweise sei der LON- und der EIB-/KNX-Bus oder die Z-Wave-Technologie zu nennen. Wird die eine Lösung gewählt, schließt sich die andere oft aus. Das ist ein Problem! Gerade im Zeichen von technologischen Umbrüchen und bei anstehenden Investitionsentscheidungen ist abzuwägen, welche Technologie im speziellen Fall einzusetzen ist. Da heute vieles möglich ist, muss eine umfassende Betrachtung der Vernetzung ein umfassender Bestandteil der Planung sein. Hierbei sollte man sich nicht auf die proprietären, vom jeweiligen Hersteller bereitgestellten Technologien verlassen, sondern viel-

mehr eine eigene Konzeption zugrunde legen. Das ganzheitliche Smart FM-Netzwerk muss geeignet sein, sämtliche Aktoren und Sensoren, die heute und zukünftig im Zusammenhang mit Smart Home bzw. -Fabrik zum Einsatz kommen, anbinden zu können. **Das Netzwerk wird mit hoher Wahrscheinlichkeit die Lebensdauer der angebotenen Systeme um ein vielfaches übersteigen und ist damit zukunftssicher auszulegen.**

6. Die Datenintegration als ultimativer Bestandteil der Smart FM



Die Integration sämtlicher im Gebäude gesammelter Daten bringt den überragenden Nutzen von Smart FM. **Das Entscheidende für nützliche Funktionen ist das ganzheitliche Analysieren aller Daten in einem Modell, dem Smart FM-Datenmodell.** Dabei greifen Algorithmen auf die gesammelten Daten zu, um die Aktionen für die zu startenden Prozesse zu berechnen. Die zentrale integrierende Software von Smart FM benötigt daher, neben dem zentralen Datenbestand, die Möglichkeit ergonomisch Algorithmen zu erstellen, die wiederum Aktoren ansprechen oder manuelle Prozesse auslösen. Erste Software-Produkte, die den integrativen Charakter vorantreiben, sind verfügbar. Auch hier ist eine ganzheitliche Betrachtungsweise, optimalerweise unabhängig vom Hersteller der implementierten technischen Anlagen und Systeme, sinnvoll. Nur damit kann eine ganzheitliche und homogene Datenstruktur ermöglicht werden. Einige der von den Algorithmen berechneten Aktionen können automatisch, andere manuell oder teilautomatisch, durchgeführt werden. Die Prozesse sind aber ganzheitlich zu betrachten. Der Nutzen entsteht nicht nur durch die automatisierten, sondern auch durch die Ansteuerung der manuellen Prozesse. Gerade der Einsatz von Arbeitszeit kann damit optimiert werden.

Es ist sinnvoll, zunächst zu prüfen, welche Nutzeneffekte durch den Einsatz der Smart FM wirklich erzielt werden können. Welche Prozesse können wirklich durch Smart FM optimiert werden, wo entsteht echter Nutzen und an welchen Stellen können echte Kosten gespart werden. Diese Fragen

sollten vor allen anderen beantwortet werden. **Der Nutzen steht vor der Machbarkeit. Gemacht wird nur, was als nützlich definiert ist.**

7. Smart FM sinnvoll einführen

Soll Smart FM sinnvoll eingeführt werden, ist vom Nutzen her zu argumentieren. Es sind drei Stufen zu durchlaufen:

(1) **Die „nutzenden Prozesse“ sind exakt zu benennen.** Nur für die Dinge, die später auch genutzt werden sollen, sind dann die technischen Anlagen und Systeme zu implementieren.

(2) Die Entwicklung eines **ganzheitlichen Datenmodells**, welches über die expliziten Angebote der oftmals nicht standardisierten Herstellerlösungen hinausgeht, ist ein wesentlicher Bestandteil eines nutzenstiftenden und ganzheitlichen Smart Home bzw. eines Smart Building.

(3) **Das gleiche gilt für ein ganzheitliches und neutrales Netzwerk.**

Werden diese drei übergreifenden Bausteine definiert, können dann herstellerspezifische Lösungen für die Aktoren und die Sensoren im Gebäude verbaut und miteinander in Beziehung gebracht werden. Ist Netzwerk und Datenstruktur homogen, lassen sich auch die entsprechenden herstellerspezifischen Lösungen integrieren. Die Integrationsfähigkeit dieser Lösungen muss gegeben sein, sonst sollte man konsequent „die Finger davon lassen“.

Smart FM wird zunehmend Standards folgen, homogene und offene Datenstrukturen und IP-basierte Netze sind ein wesentlicher Baustein auf diesem Weg.

RÖWAPLAN
Ingenieurbüro

RÖWAPLAN bietet Konzeption, Planung, Betriebsunterstützung und Projektmanagement für die gesamte technische Gebäudeausrüstung.

RÖWAPLAN
Beratung

RÖWAPLAN bietet Service-Beratung mit umfangreichem Know-how im Bereich IT und Facility.

RÖWAPLAN
Software

RÖWAPLAN bietet 360° Beratung und Service zu Spezialsoftwareprodukten im IT und CAD Umfeld und für proCESS Software.

RÖWAPLAN

RÖWAPLAN AG
Hohenstadter Straße 11 | Tel. 07366 9626-0
73453 Abtsgmünd | info@roewaplan.de

www.roewaplan.de