

Systems

Components

Services

Facility Management

Anforderung an intuitive Raumbedienung „Mensch-Maschine-Interface“

SAUTER Deutschland, Bernd Joachimsthaler



Trends und Allgemeines



Anforderung „Integrale Planung“



Bedienung Visualisierung
„MMI“ Cloud, BIG DATA, IoT



Zusammenfassung



Trends und Allgemeines



Anforderung „Integrale Planung“



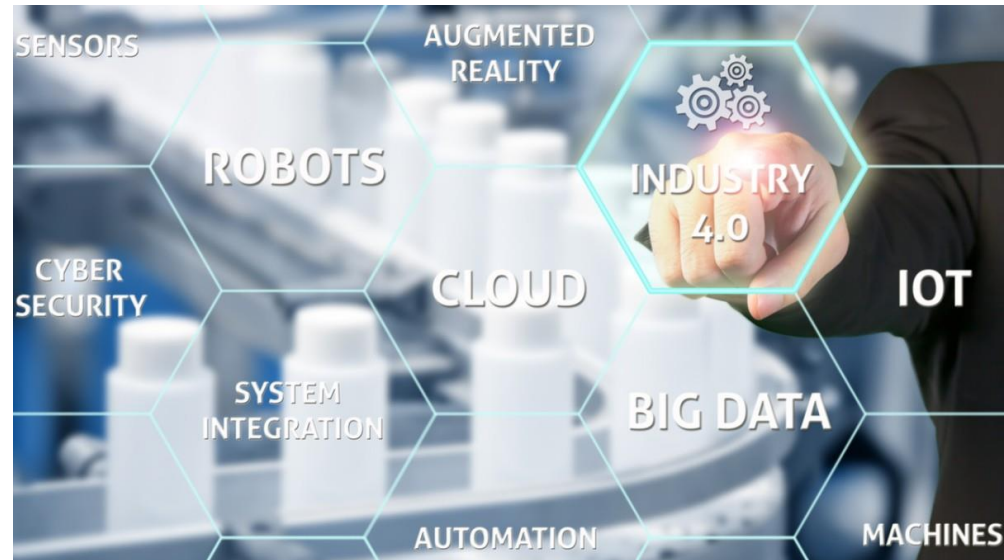
Bedienung Visualisierung
„MMI“ Cloud, BIG DATA, IoT



Zusammenfassung

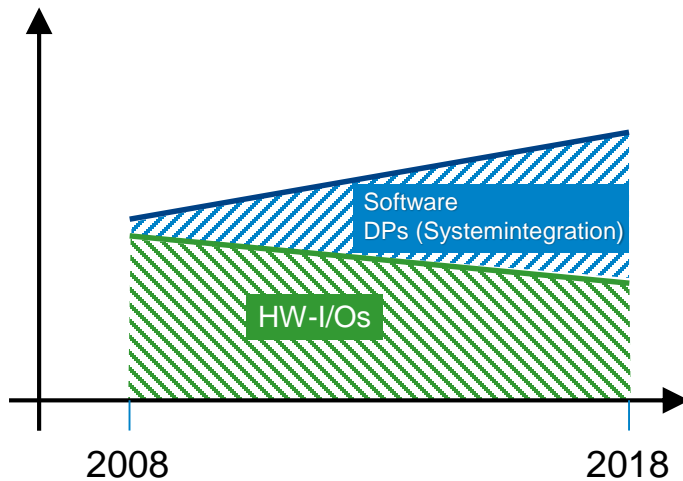
Trends und Einflüsse in der Gebäudeautomation

- Digitalisierung
- Gebäude 4.0
- Internet of Things (IOT)
- IT-Sicherheit



Die Gebäude- Raumautomation wird in Zukunft mehr und mehr von den Entwicklungen der äußeren Einflüsse abhängig sein!

Zukünftige Ausrichtung der Gebäudeautomation



- Anzahl der Datenpunkte in Neubau-Projekten steigt stetig: intelligente Sensoren und Aktoren
- Anzahl der physikalischen Ein- und Ausgänge sinkt
- Diese kommunikativen Datenpunkte durch Integration über Busprotokolle (M-Bus, Modbus, KNX, DALI, SMI, ...) steigt.
- Kommunikative Datenpunkte werden sowohl auf der Automationsebene als auch auf der Managementebene integriert
- Wertigkeitsänderung Aufschaltung auf GA



Trends und Allgemeines



Anforderung „Integrale Planung“

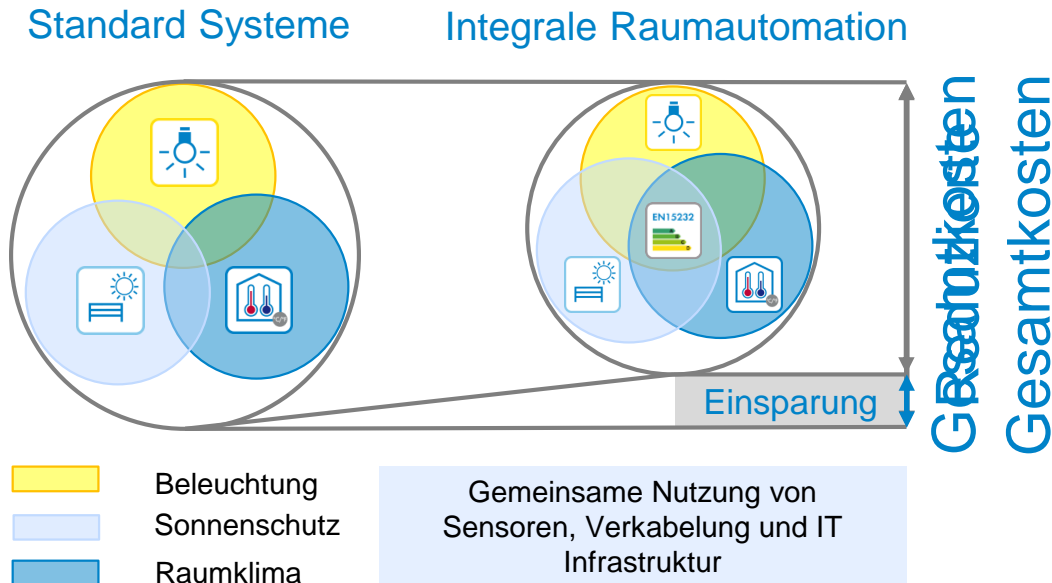


Bedienung Visualisierung
„MMI“ Cloud, BIG DATA, IoT



Zusammenfassung

Anforderung an die Planung



Ziele der Planung

- geringere Kosten
- gesteigerte Energieeffizienz (EN 15232)
- höhere Funktionalität
- Flexibilität und Komfortgewinn

Vorteile

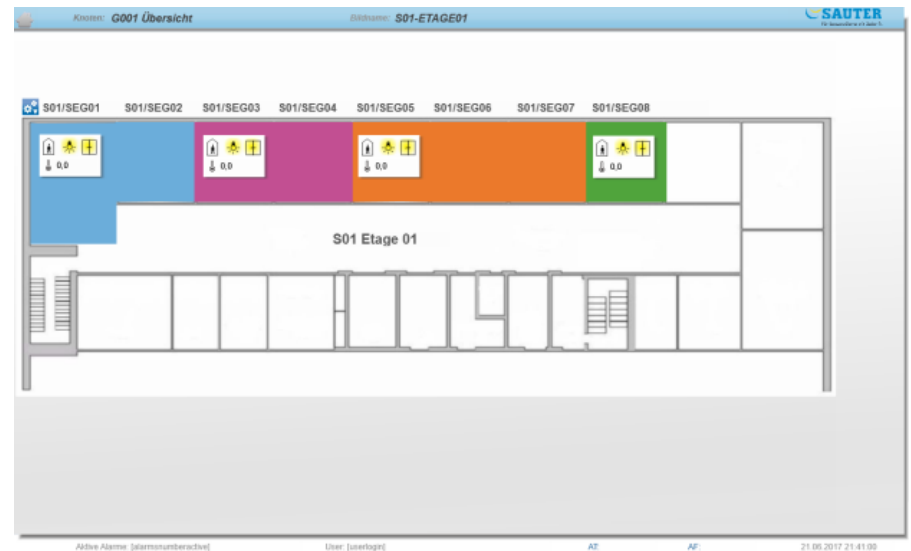
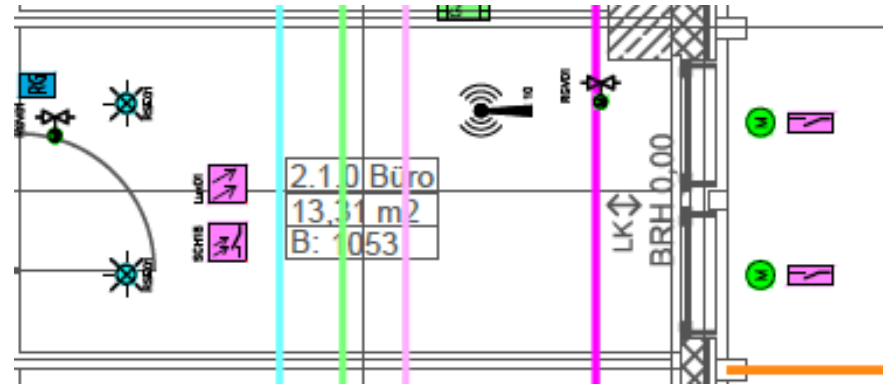
- Geringere Gesamtkosten (LCC)
- Höhere Energieeffizienz
- Integrierte Bedienung
- Flexibilität
- Gesicherter Komfort

Herausforderung

- Integrierte Planung (Integrationsplaner TGA neue VDI 3814)
- Schnittstellendefinition (Systemintegrator neue VDI 3814)
- Schnittstellenbeschreibung

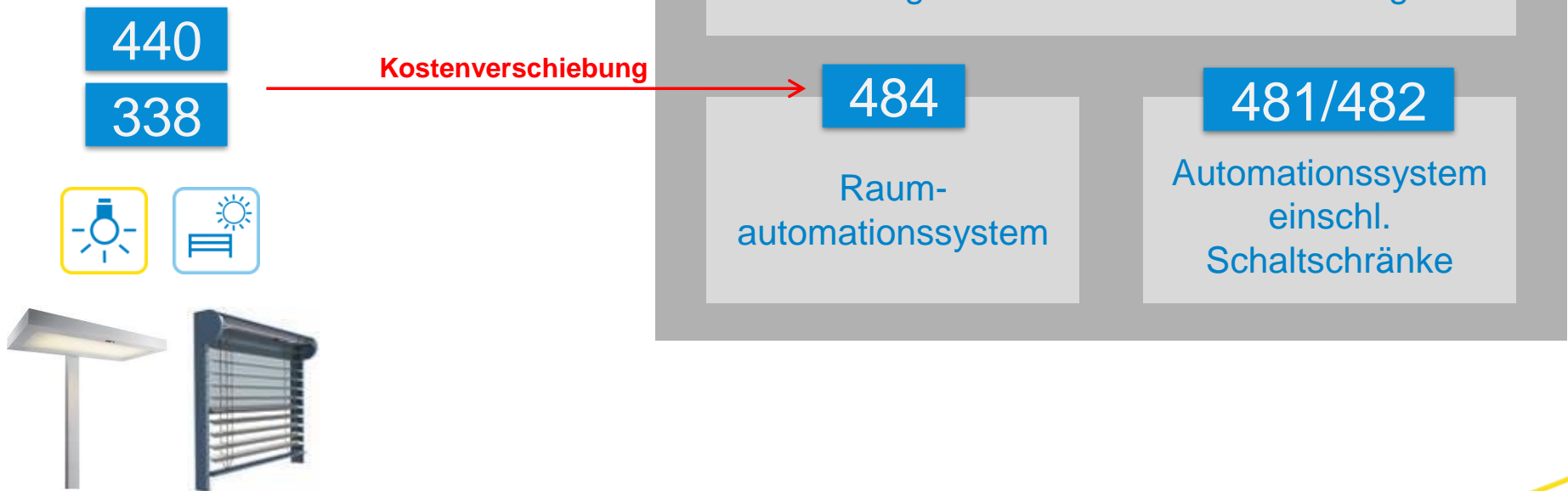
Segment:

- Kleinste Funktionseinheit mit allen Komponenten für die Raumautomation
- Segmentgrenzen legen die mögliche Raumaufteilung (Wände) fest
- Anforderungen / Funktionen im Segment
- Subbussysteme (KNX, DALI, SMI, EnOcean)
- Variable Raumgröße über MBE (moving Wall)



Grundlage Kosten Gewerk Gebäudeautomation

Gesamtkonzept Gebäudeautomation **KG 480** mit Integraler Raumautomation in DIN 276





Trends und Allgemeines



Anforderung „Integrale Planung“



Bedienung Visualisierung
„MMI“ Cloud, BIG DATA, IoT



Zusammenfassung

Raumbedienung Standard vs. integrale Raumautomation

Separate Bedieneinheiten,
keine Vernetzung der
Funktionen. Keine
intelligente Regelung



Temperierung
Heizen/Kühlen



Beleuchtung

Sonnenschutz

Die vollständige Raumautomation vereint die
Bedienung aller Funktionen in einem
übersichtlichen Bediengerät. Fernzugriff für
jeden Nutzer möglich.



Ein Tastendruck „**ECO on**“ bringt das
System zurück in den Effizienzmodus

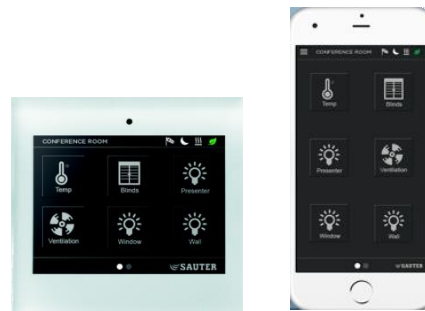
Bedienung Mensch-Maschinen- Interface

- Hersteller
- Touchbedienung
- WEB Bedienung (Cloud)

Raumbedienung Variante 1



Raumbedienung Variante 2



Raumbedienung Variante 3



Die Mensch-Maschine-Schnittstelle bestimmt die Art und Weise wie Mensch und Maschine unmittelbar miteinander kommunizieren, wie der Mensch seine Anweisungen an die Maschine übermittelt und in welcher Form diese die Anweisungen ausführt und die Ergebnisse ausgibt

Quelle: IT-Wissen

WEB Bedienung Micorsoft

Raumbedienung Großraumbüro (open space) über WEB-Bedienung

Im Großraumbüro erfolgt der manuelle Eingriff über WEB-Bedienung (über PC Arbeitsplatz mieterseitig (über html5 fähigem Web Browser)).

Raumzonenauswahl über Grundriss je Mieteinheit:

Auswahl der möglichen Raumzonen über blau markierte Bereiche.



WEB Bedienung Micorsoft

Raumbedienung und Anzeige:

aktive Alarmer: 16
Übersicht Mietbereich : Raum 1

Übersicht Mietbereich

Raumbedienung

Licht Auto

Beschattung

^
v

^^
vv

Auto

Lamelle/Stop Jalousie

Klima

23,7 °C
25,5 °C

ECO

+
-

Eco

Raumstatus

Eco Mode
ECO

Raumnutzung
 Comfort

Beleuchtung
 74,1 %

Raumtemperatur
 23,7 °C

Sollwert Temperatur
 25,5 °C

Kühlen
 0 %

Heizen
 41 %

Fenster
 Zu

Windüberwachung
 Aus

angemeldeter Benutzer: Administrator
Rolle (Rechte): Admin

Di. 18:09 10.11.2015

Raumautomation Systemverteiler für 8 Segmente



Fensterkontakte



Taupunktwärter



DALI Beleuchtung
DALI Multisensor
Automatiklicht
Konstantlichtregelung
Manuelles Schalten oder Dimmen
2 Beleuchtungskreis pro Segment



Sonnenschutz 1
230VAC oder SMI



Sonnenschutz 2
230VAC oder SMI



VVR



CO2 Sensor

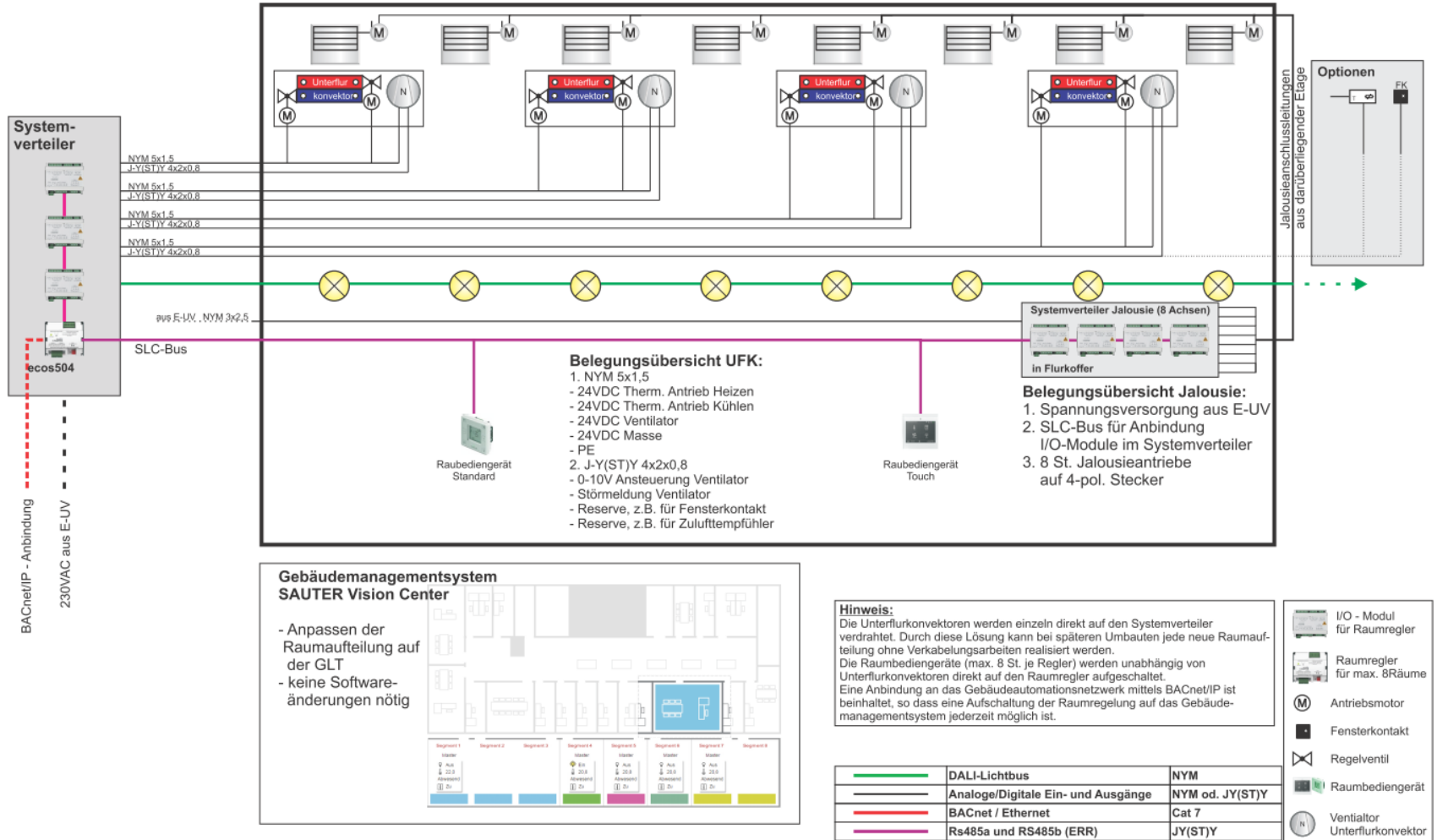
Luftqualitätsregelung



Ansteuerung der 4 hydraulischen Varianten:
4-Leiter System
2-Leiter System
6 Wege Kugelhahn
Gebläsekonvektoren

Konferenzräume

Beispiel Raumautomation mit Achsflexibilität

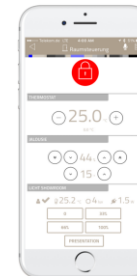
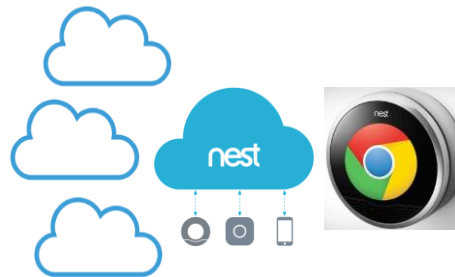
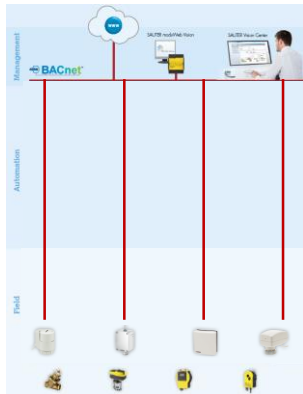


Alternative Lösungsansätze :

Neue Anbieter / neue Konzepte ...

Neue IT Start Ups...

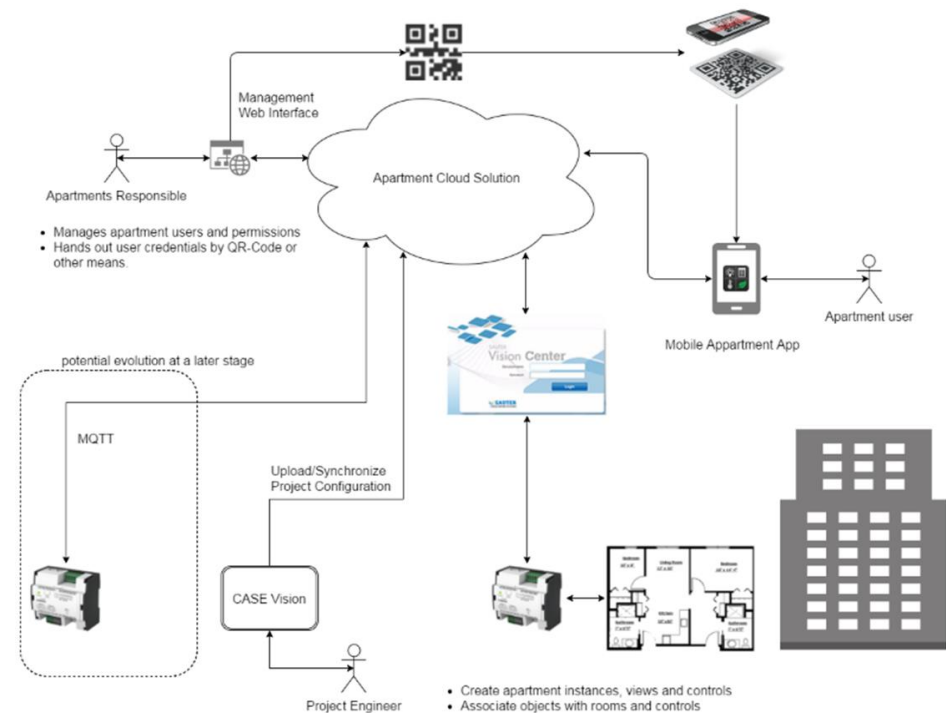
Komponentenhersteller
(Feldebene)...



... neue Geschäftsmodelle

GA-Hersteller bieten hier:

- + GA Knowhow in Anlagen- und Raumautomation
- + Anlagenverfügbarkeit:
Autarke Regelung vor Ort
- + Optional: DB vor Ort
- + Alternativ: definierbarer Standort des Cloud Servers
- + Bedienung / Zugang über Cloud Funktionalität
- + GA-Konzepte für IT-Sicherheit



Verschiedene GA Hersteller arbeiten hier
an branchenspezifischen Lösungen

Möglichkeiten der automatischen Datenanalyse der vorhandenen Gebäude- und Nutzerdaten anhand von **statistischen Auswertungen**, Regeln und **Mustererkennung** in den Datenbeständen.

- **automatische** Energieeffizienzoptimierung
(Predictive Analytics, z.B. Optimierung der Reglerparameter)
- automatische und **proaktive** Fehlererkennung
- automatische und **proaktive** Gebäudewartung
- Umstellung von FM Dienstleistungen auf **bedarfsorientierte** Modelle
(Reinigung von Räumen, WCs nach Bedarf nicht nach festen Arbeitsplänen)



Aufgabenstellung (Beispiel):

Gibt es Szenarien, in denen das Gebäude gleichzeitig geheizt und gekühlt wird?

An welchen Faktoren / Parametern / Datenpunkten könnte das liegen?

Wie kann der Betrieb der Anlagen angepasst werden, um diese Situation zu optimieren bzw. zu vermeiden?

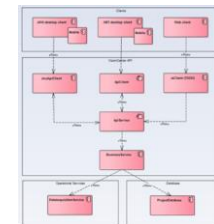
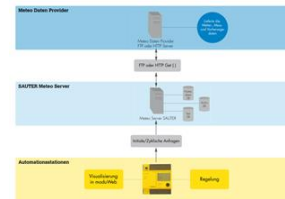
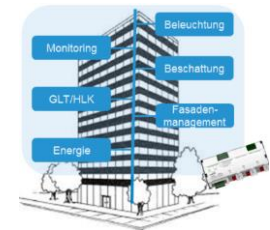
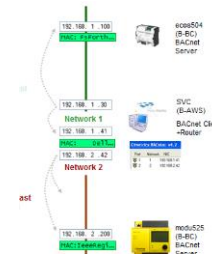


Ziel:

- **vorausschauende d.h. proaktive Wartung** **(Predictive Maintenance)**
- **vorausschauende Alarmierung** **(Predictive Alarming)**



- BACnet Kommunikation
- IoT (T= trade) Vernetzung der Gewerke nach EN ISO 15232
- Weitere Systemintegration direkt auf AS oder RC Ebene
- Meteo Server mit orts aufgelöster Wettervorhersagedaten für träge GA Regelkreise (z.B. Betonkernaktivierung)
- Offene REST API Schnittstelle und Webservices in MBE
- Smartphone Anbindung an Raumbediengeräte





Trends und Allgemeines



Anforderung „Integrale Planung“



Bedienung Visualisierung
„MMI“ Cloud, BIG DATA, IoT



Zusammenfassung

Zusammenfassung

- Wie erreicht man eine **integrale Raumautomation**:
- Gewerkeübergreifende Planung der Raumautomationsfunktionalitäten (Neue VDI 3814 Entwurf Blatt 2.2 „Integrationsplaner, Systemintegrator zur Zeit Gründruck)

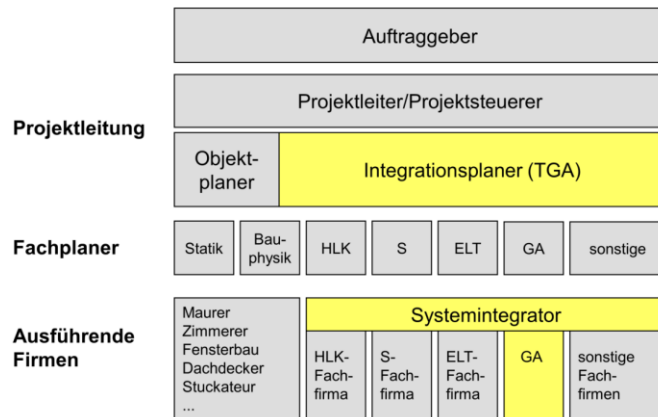
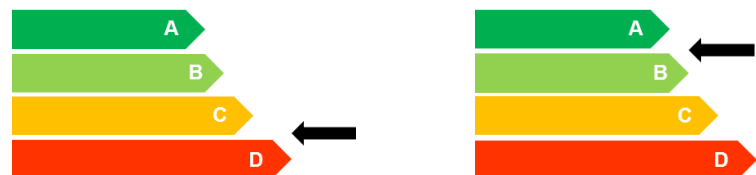
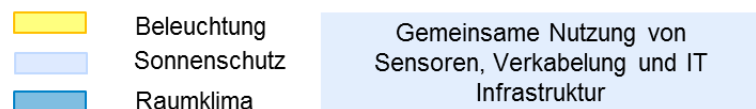
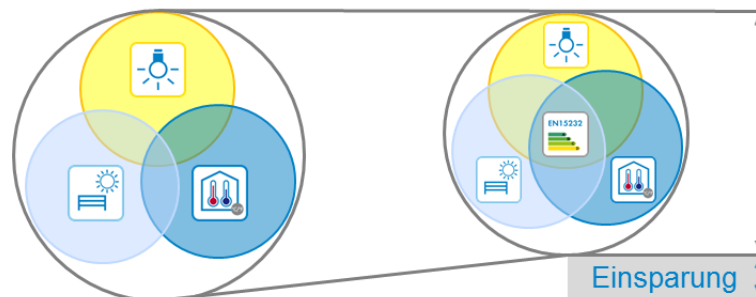


Bild 1. Beispiel für eine Projektorganisation mit Integrationsplaner und Systemintegrator

- Definition der Raumfunktionen nach VDI3813 (neu VDI 3814)
- Nutzung von IoT (Internet of Things) und Smart Building Funktionalitäten
- Einsatz von integralen Planungstools

Zusammenfassung

- Mit der **integralen Raumautomation** erreichen Sie:
 - Beherrschbare Raumautomation aller Funktionen mit einem Gerät/System
 - Individuelles und optimales Raumklima im Einzelraum
 - Zeiteinsparung bei Betriebsänderungen (Achsflexibilität)
 - Reduktion von Zeit- und Personalaufwand beim Gebäudebetrieb
 - Senkung der Energiekosten nach EN 15232



Haben Sie noch weitere Fragen ?



**Vielen Dank
für ihre Aufmerksamkeit**



**Niederlassung
München**

Bernd Joachimsthaler
Leiter Vertrieb Systems

Tel.: +49 89 894148 35

Mobil: +49 160 8809194

Mail: bernd.joachimsthaler@de.sauter-bc.com