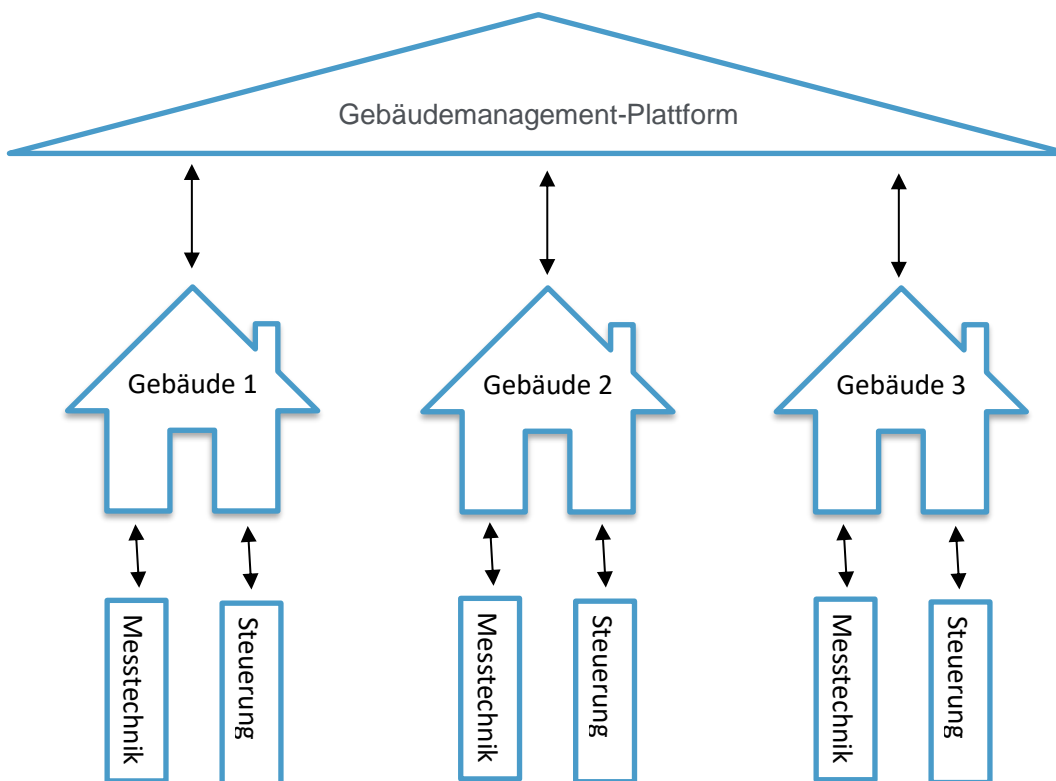


Grundarchitektur und Schnittstellen

Wie ist ein Gebäudeautomationssystem an sich aufgebaut? Wie fügt es sich in ein zentrales Liegenschaftsmanagement einer Kommune ein? Welche Systeme gibt es am Markt und wie kann ich ein weitgehend herstellerneutrales und offenes System einrichten? Diese Fragestellungen versucht dieses Kapitel zu beantworten.

Grundarchitektur

Jede kommunale Liegenschaft hat für die eigenen Gewerke Steuer- und Regelungstechnik verbaut, die gewissen Funktionen im Gebäude bereitstellt und steuert. Übergeordnet ist die zentrale Steuerung, mit der sich im Idealfall alle Liegenschaften der Kommune Gebäude kontrollieren und steuern lassen:



Dies bietet auf der einen Seite den Vorteil, dass sich in den Gebäuden unterschiedliche Techniken bzw. unterschiedliche Standards mischen können. Die zentrale Steuerintelligenz im Gebäude bzw. in der Kommune sorgt dann für eine Vereinheitlichung der Funktionen. Dies ermöglicht zum einen, an die unterschiedlichen Gegebenheiten einzelner Liegenschaften angepasste Systeme zu verbauen, aber auch technische Neuerungen und Verbesserungen zu nutzen, auch wenn diese nicht in allen bestehenden Installationen zur Verfügung stehen können. Durch die Vereinheitlichung in der Logikebene ist es dem Anwender dabei im Idealfall egal, welche Technik hinter den intelligenten Funktionen steckt, da sich diese idealerweise immer gleich verhält.

Dies ist besonders wichtig bei gemischten Liegenschaften die aus mehreren Bauabschnitten bestehen, aber auch um die Unterschiede zwischen Alt- und Neubauten zu minimieren.

Das System ist dabei idealerweise so aufgebaut, dass sich die einzelnen Gebäude und die sich darin befindlichen Gewerke eigenständig regulieren, also die Steuerlogik so tief im Baum angesiedelt ist, wie möglich. Dadurch kann gewährleistet werden, dass das Gebäude auch beim Ausfall von Netzwerkverbindungen oder einzelnen Schnittstellen auch weiterhin funktioniert. Regelungslogik, die Sensoren und Aktoren verschiedener Systeme betrifft sollte in der zentralen Steuerung eines Gebäudes abgebildet werden, so dass auch hier die Abhängigkeiten möglichst gering gehalten werden.

Die Gebäudezentrale übernimmt folgende Aufgaben:

- Schnittstellen zu allen im Gebäude verbauten Systemen.
- Modellierung der in den verschiedenen Systemen integrierten Komponenten in einer standardisierten Form.
- Systemübergreifende Regelungsschicht.
- Zentrale Erfassung der Messwerte aus den Sensoren
- Schnittstelle zum zentralen Gebäudemanagement

Die Zentrale übernimmt folgende Aufgaben:

- Übersicht über alle Liegenschaften und die sich darin befindlichen Gewerke, Messtechnik und Regelungstechnik
- Definition von Betriebsabläufen (z.B.: wenn in Raum XY ein Fenster aufgeht, werden zugehörige Heizkörper ausgeschaltet)
- Änderung von Betriebsabläufen
- Energiemanagement: Sammlung und Auswertung von detaillierten Energieverbrauchsdaten
- Betriebssicherheit:
- Sicherheit: Meldung von unerwünschten Eingriffen nach definierten Szenarien, wie z.B. Öffnung der Fenster oder Anwesenheiten außerhalb erlaubter Zeiträume

Es gibt es eine Vielzahl an Gebäudemanagementsystemen auf dem Markt. Dabei gibt es Systeme, die sich auf einzelne Funktionen oder Gewerke fokussieren und Lösungen, die mehrere oder alle für den Gebäudebetrieb notwendigen Gewerke in sich vereinen. Gerade, wenn Systeme unterschiedlicher Hersteller zusammen arbeiten sollen ist es wichtig, auf gemeinsame und idealerweise offene Kommunikationsprotokolle wie BACnet oder KNX zu setzen. Proprietäre Systeme, mit denen sich nur Sensorik und Aktorik eines bestimmten Herstellers ansteuern lassen, sind häufig schwieriger zu integrieren.

Gerade in Altbauten bieten sich oft auch funkbasierte Lösungen für die Einzelraumsteuerung an. Hier gibt es mit ZigBee und EnOcean auch mindestens zwei Standards, die sich an viele zentrale Steuerungssysteme anbinden lassen.

Grundsätzlich ist es daher wichtig, bei der zentralen Gebäudesteuerung und auch bei der zentralen Verwaltungsebene auf eine möglichst breite Kompatibilität und vielfältige Schnittstellen zu achten, um je nach Anwendungsszenario unterschiedliche Systeme unter ein und derselben Oberfläche integrieren zu können. Beispiele für weitgehend offene Systeme, die auch BACnet und KNX unterstützen, sind das EDL-Portal von MST Solutions oder auch e2watch von regioIT die sich spezifisch auf Kommunen spezialisiert haben. Weitere bekannte Größen sind Siemens mit dem GLT-System Desigo CC und Kieback&Peter mit Qanteon. Darüber hinaus existieren aber auch offene erweiterbare Lösungen, teilweise Lizenzmodellen und Support wie von IPSymcon sowie einige Open Source Lösungen, die sich gerade auch für kleinere Kommunen eignen, hier wären ioBroker, FHEM, OpenHub oder auch HomeAssistant zu nennen.

Welche der Lösungen die Richtige für eine Kommune ist, lässt sich nicht einfach beantworten. Die wesentlichen Faktoren sind hier:

- **Vorhandenes Know How:** Gibt es bereits Erfahrungen mit Systemen / Protokollen im Haus oder bei Zulieferern?
- **Vorhandene Komponenten / Systeme:** Welche Systeme / Protokolle sind bereits vorhanden. Gibt es beispielsweise bereits eine Lichtsteuerung oder anderes was integriert werden muss?
- **Anbindung von bestehenden Geräten:** Häufig lassen sich zentrale Systeme wie Heizungs- oder Lüftungsanlagen mit Sensoren und Schnittstellen nachrüsten.
- **Gebäudegröße:** Sollen vor allem kleine oder auch größere Liegenschaften verwaltet werden?
- **Gebäudearten:** je nach Nutzung ist es wichtig, Nutzereingriffe zu erlauben oder zu verhindern. So soll bsp. In öffentlichen Bereichen ein Zugriff auf die Heizkörper oder auch Lichtschalter nicht möglich sein. Je nach System gibt es hierzu unterschiedliche Möglichkeiten
- **Gewerke / Komponenten:** Welche Gewerke sollen perspektivisch in das System integriert werden können. Hierbei ist es wichtig, das Minimum der integrierbaren Gewerke zu definieren um Ausschlusskriterien zu definieren.

Deutsche Umwelthilfe e.V.

Bundesgeschäftsstelle Radolfzell

Fritz-Reichle-Ring 4
78315 Radolfzell
Tel.: 0 77 32 99 95 – 0
Fax: 0 77 32 99 95 - 77

E-Mail: info@duh.de
www.duh.de

Ansprechpartner

Steffen Holzmann
Projektleiter Digitalisierung
Tel.: 07732 9995-52
E-Mail: holzmann@duh.de

Simon Mößinger
Projektmanager Kommunaler
Klimaschutz
Tel.: 07732 9995-371
E-Mail: moessinger@duh.de