

Smart Home Ready?



Beim Neubau von Wohngebäuden kommt es oft vor, dass man sich zunächst gegen eine Smarthome-Installation entscheidet. In Konkurrenz mit Gartengestaltung, Kücheneinrichtung & Co. und gleichzeitig begrenztem Budget zieht das Smart Home oft den Kürzeren.

Was ist aber, wenn man ein paar wenige Jahre später genau solche Smarthome-Funktionen nachrüsten möchte? Was hätte man beim Bau (mit wenig Zusatzaufwand) beachten sollen? Wann kann man einen Neubau als „Smart Home Ready“ bezeichnen?

Früher oder später ...

Einbrecher verschrecken, Stand-by-Verbraucher automatisch abschalten, Beleuchtung und Raumtemperatur über Wunschscenen einstellen - vieles davon erfährt zunehmende Akzeptanz durch Nutzer. Früher oder später wird das Smart Home also auch dort Einzug halten, wo man sich das im Moment womöglich noch gar nicht vorstellen kann.

Insbesondere funkbasierte Smarthome-Systeme versprechen eine jederzeitige und problemlose Nachrüst-Möglichkeit. Das ist allerdings nicht ganz richtig. Auch bei funkbasierten Systemen benötigen Gebäude oft eine „Backbone-Verkabelung“ – konkret die Platzierung von ein paar wenigen Empfangs-/Sendeantennen in z.B. unterschiedlichen Stockwerken und deren Verkabelung mit einem zentralen Controller. Dies ist oft die beste Variante zur Gewährleistung einer zuverlässigen Übertragung von Funksignalen. Insbesondere wird zusätzlicher Platz in Unterputzdosen benötigt, um in den Räumen die Sensoren und Aktoren positionieren zu können. Deckenleuchten oder Rollladenantriebe lassen sich nicht über Zwischenstecker ansteuern. Wenn dieser Platz für Unterputz-Aktoren erst später geschaffen werden muss, braucht man zum Setzen von zusätzlichen oder tiefen Unterputzdosen mehr Zeit und Aufwand als der eigentliche elektrische Anschluss und die Programmierung der Komponenten.

Sofern später ein kabelbasiertes Smarthome-System nachgerüstet werden soll (sei es ein busbasiertes System oder ein zentraler Controller mit sternförmiger direkter Verkabelung in die Räume), scheitert das oft an fehlenden Leerrohren oder präventiv verlegter Verkabelung. Denn das nachträgliche Einziehen einer solchen Verkabelung ist in einer bewohnten Immobilie meist nicht möglich.

Vorbereitungen heute für das Smart Home von morgen?

Was sollte man in Konsequenz schon beim Bau einer Immobilie oder bei einer größeren Renovierung beachten, um später für möglichst viele Systeme vorbereitet zu sein? Immerhin weiß man heute noch nicht, welche Anforderungen später an ein Smart Home gestellt werden und somit erst recht nicht, welches System später zum Einsatz kommen soll.

Dieser Frage hat sich Herr Philipp Dumproff in seiner Bachelorarbeit an der Hochschule Rosenheim¹ in Zusammenarbeit mit der Firma Dehn + Söhne GmbH & Co. KG, Neumarkt, gestellt.

¹ Philipp Dumproff, Smart Home Ready - Markt-, Trendanalyse und Vorbereitungsvarianten für die technische Gebäudeausrüstung in Bezug auf Smart Home Systeme, 2018

Vorbereitungsvarianten

Je nach späterer konkreter Umsetzung ergeben sich andere Anforderungen an die Vorbereitung. Je mehr man also schon heute über die spätere Systemarchitektur weiß oder zumindest „erahnt“, desto konkreter kann man sich darauf vorbereiten.

Zur Auswahl stehen die folgenden Varianten:

- „Mix“ (leitungsgebundene zentrale/dezentrale Mischvariante): Mehrfach-Aktoren zentral in der Unterverteilung mit jeweils sternförmiger Verkabelung in die Räume zu Leuchten, Rollläden etc.; busbasierte Sensoren dezentral in den Räumen.
- „Dez.“ (dezentrale leitungsgebundene Variante): Durchgängige Nutzung von dezentralen Sensoren und Aktoren in den Räumen mit Verbindung über eine BUS-Leitung.
- „Funk“ (funkbasierte Variante): Durchgängige Nutzung von dezentralen Sensoren und Aktoren in den Räumen mit Verbindung über ein Funkprotokoll.

Die folgende Tabelle ist ein vereinfachter Extrakt der erwähnten Arbeit und gibt zumindest einen Überblick über die wesentlichen beachtenswerten Anforderungen:

Anforderungen	Mix	Dez.	Funk
Jeweils eigene Unterverteilerkästen <u>pro Stockwerk</u>	X		
Zwischen den Stockwerken ein Technik-Steigschacht (150 mm x 150 mm) oder zumindest entsprechend dimensionierte Leerrohre (M32 oder besser M40).	X!	(X)	(X)
Sternförmige Leerrohrverlegung M20 (besser M25) vom (Unter-) Verteilerkasten in die Räume (als <u>ungenutzte</u> Leerrohre zusätzlich zu bereits genutzten/belegten Leerrohren).	X!	X	
Elektrisches Leitungsnetz möglichst durchgehend 5-adrig statt 3-adrig. Die beiden zusätzlichen Adern können später entweder zur Datenübertragung (z.B. bei Nutzung von DALI, LCN etc.) oder als geschaltete Ader verwendet werden.	X		
Berücksichtigung von 4-adrigen Kabeln oder Leerrohre bis in die Rollladenkästen (um später Rollladenmotoren anschließen zu können).	X	X	X
Bei Unterputzdosen grundsätzlich „tiefe“ Dosen verwenden (d.h. Einbautiefe 63 mm). Besser sind sogenannte UP-Elektronikdosen, die seitlich zum eigentlichen Aufnahmevervolumen weiteren „Stauraum“ anbieten.	X	X!	X!
Genügend weiterer Reserve-Einbauplatz in den Verteilerkästen.	X!	X	(X)
Ausreichend LAN-Anschlüsse (inkl. sternförmiger LAN-Verkabelung zum Standort von Router/Switch) bei Verteilerkasten sowie Standorten von Geräten, die möglicherweise später eingebunden werden sollen (Heizungsanlage/Wärmepumpe; Haushaltsgeräte wie Waschmaschine, Wäschetrockner, Kühlschrank; IP-Kamera; TV-Gerät/Stereoanlage/Multi-Room-Speaker, Türsprechsystem; Ladestation für ein Elektrofahrzeug etc.).	X	X	X

Legende: X! = hohe Anforderung X = mittlere Anforderung (X) = geringe Anforderung

Sofern man heute noch keine Vorentscheidung für die spätere Variante festlegen kann, ist es sinnvoll, möglichst alle Anforderungen zu berücksichtigen. Nur so ist man für jede Variante maximal vorbereitet.

Über das Institut für Gebäudetechnologie

Das IGT (Institut für Gebäudetechnologie GmbH) ist ein unabhängiges Institut im Umfeld energieeffizienter Gebäude mit dem Fokus auf Gebäudeautomation und Energiemanagement. Der Schwerpunkt liegt darin, das Thema Gebäudeautomation über pragmatische Vorgehensweisen und Hilfsmittel für die Praxis anwendbar zu gestalten.

IGT - Institut für Gebäudetechnologie GmbH

Prof. Dr. Michael Krödel

Telefon: 089 / 66 59 19 73

Mail: info@igt-institut.de

Web: www.igt-institut.de