

## Teil 1: Was macht den Unterschied?

# ➤ *KNX Bussystem vs. konventionelle Elektroinstallation*

Bilder: ABB

*Viele Bauherren stehen vor der Entscheidung, ob sie die Elektroinstallation auf konventionelle Weise oder doch lieber in Form von einer KNX Bussystem-Lösung ausführen lassen wollen. Die grundlegenden Unterschiede liegen in der allgemeinen Funktionsweise der einzelnen Systeme, wodurch sich auch die Vor- und Nachteile von KNX Bussystem und klassischer Elektroinstallation ergeben.*

## *Dreiteilige Artikelreihe Bauherren-Leitfaden zur KNX-Planung*

*Teil 1: Was macht den Unterschied?*

*KNX Bussystem vs. konventionelle Elektroinstallation*

*Teil 2: Was sind die Vorteile von KNX-Bussystemen?*

*Nutzen hoch drei – Komfort, Sicherheit, Energieeffizienz*

*Teil 3: KNX-Planung und -Durchführung: Worauf gilt es zu achten?*

*Das Bauherren-Einmaleins der intelligenten Gebäudetechnik*

*Mit dieser Artikelreihe soll Bauherren ein umfassender Leitfaden an die Hand gegeben werden, der im Detail alle wichtigen Fragen zur KNX-Planung in den eigenen vier Wänden erläutert. Der erste Artikel dient als grundlegende Entscheidungshilfe, die den Unterschied zwischen einem KNX Bussystem und einer konventionellen Elektroinstallation verdeutlichen soll. Danach werden in einem zweiten Bericht aus dieser Serie die drei wichtigsten Vorteile – Komfort, Sicherheit, Energieeffizienz – anschaulich geschildert. Abschließend werden im letzten Teil Fragen zur Planung und Umsetzung von KNX Bussystemen beantwortet: Worauf muss ich als Bauherr vor, während und nach der KNX-Installation bzw. -Umsetzung achten? An wen wende ich mich für eine KNX-Installation? Wie läuft die korrekte KNX-Planung ab?*

➤ Die Ansprüche in Sachen Komfort und Sicherheit an eine heutige Elektroinstallation werden immer größer. Hinzu kommt, dass durch die zunehmende Anzahl an elektrischen Geräten eine klassische Elektroinstallation auch komplexer wird. Dieses Problem wird durch den kontinuierlichen Anstieg von Steuerleitungen für Sensoren sowie Melder für z.B. die Solaranlage, Heizung, Klimatechnik oder Warmwasseraufbereitung zusätzlich verstärkt. Als mögliche Alternative zu einer konventionellen Elektroinstallation kann deswegen ein KNX Bussystem zur Gebäudeautomatisierung des Eigenheims in Betracht gezogen werden.

### *Die klassische Lösung*

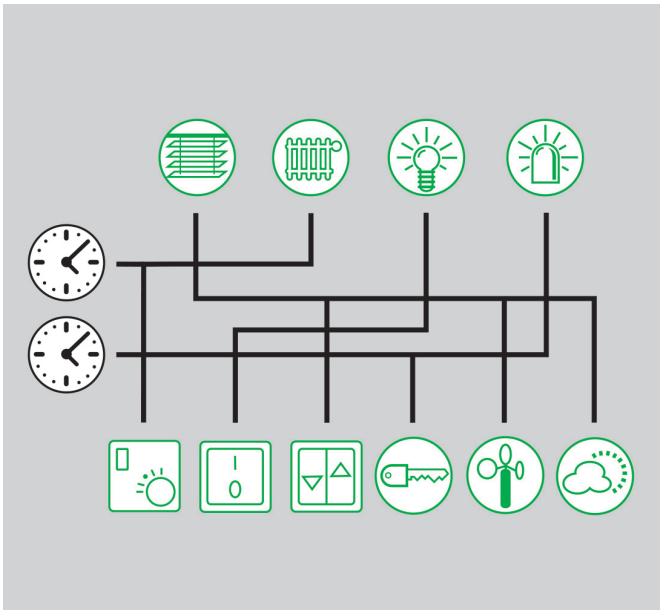
Allgemein besteht die Aufgabe einer konventionellen Elektroinstallation darin, die elektrische Energie mit Hilfe von Leitungssystemen sicher und effektiv zu den Verbrauchern an den beliebigen Stellen des Gebäudes zu transportieren – vergleichbar mit der Funktion von menschlichen Blutgefäßsystemen. Gleichzeitig dient sie der Steuerung des Energiekreislaufes im Gebäude. Dies geschieht durch Schließen, Einschalten eines Verbrauchers, oder durch Unterbrechen des Energiekreislaufes, Ausschalten eines Verbrauchers. Die Steuerung und Stromversorgung der Geräte bzw. Verbraucher bei einer konventionellen Elektroinstallation geschieht über ein 230-V-Netz mit Wechselspannung.

Heutzutage reichen jedoch reine Stromleitungen in einem Gebäude nicht mehr aus. Es müssen zusätzliche Leitungen zur Informationsübertragung, z.B. für Daten-, Telefon- sowie TV-Netze, verlegt werden. Bei der traditionellen Elektroinstallation werden die Leitungen der Informationsübertragung und die der Stromversorgung meist voneinander getrennt installiert. Dadurch sollen elektrische Störeinflüsse der Stromleitung auf die Datenleitung vermieden werden.

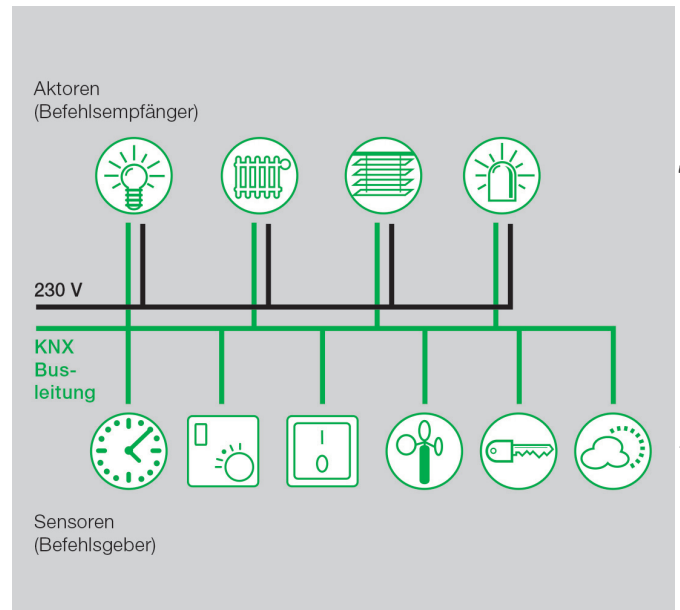
Durch die Integration verschiedenster Steuerungssysteme (z.B. Beleuchtung, Jalousie, Heizung, Alarm- und Videoanlage etc.) in das Konzept einer klassischen Elektroinstallation nehmen auch die Ansprüche an sie rasant zu. Sogenannte Insellösungen, die daraus resultieren, führen den Bedarf an Gebäudeverkabelung schnell an ihre Grenzen, da die Systeme untereinander nicht verbunden sind. Speziell im Bereich von Gewerbebauten nimmt die Zahl der Leitungswege und eigenständigen Lösungen überdurchschnittlich schnell zu. Zusätzlich geht die Gefahr einer Brandlast mit der wachsenden Zahl der Leitungen einher.

### *Die intelligente Lösung*

Der Unterschied zwischen einem KNX Bussystem und einer klassischen Elektroinstallation liegt in der Trennung zwischen Stromverbrauch und



Die konventionelle Lösung besteht aus vielen separaten Leitungen, z.B. für Heizung, Licht, Jalousie u.v.m., die in das System der Elektroinstallation eingebunden werden müssen. Die Funktionalität der einzelnen Gewerke ist jedoch streng getrennt, weil keine Vernetzung untereinander besteht.



Die KNX-Lösung bietet ein System mit gewerkübergreifenden Funktionen. Nur der Aktor, d.h. der Befehlsempfänger, ist über ein 230-V-Stromkreis angeschlossen und schaltet den Verbraucher je nach Programmierung ein oder aus. Alle Schalter, Signalgeber und Sensoren, sprich Befehlsgeber, sind über ein KNX-Buskabel miteinander verbunden und tauschen damit Informationen über die Grenzen der Gewerke hinweg aus.

Quelle: ABB Stotz-Kontakt GmbH, www.abb.com/knx

Gerätesteuerung. Anstelle der Verkabelung von Schaltern und Verbrauchern – wie bei einer konventionellen Elektroinstallation üblich – sind alle Schalter, Signalgeber und Sensoren, auch Befehlsgeber genannt, bei einer KNX-Installation über ein Buskabel in Form einer Bus-Topologie miteinander verbunden. Als Bustopologie wird die Struktur des Netzwerks von Buskomponenten und -kabel bezeichnet.

Wird ein Schalter betätigt, entsteht ein entsprechendes Signal, das über ein Buskabel an den Energielastschalter, einen sogenannten Aktor, gesendet wird. Aktoren sind die Befehlsempfänger im System der intelligenten Gebäudetechnik. Der Aktor schaltet über einen 230-V-Stromkreis den Verbraucher dann je nach Programmierung ein oder aus.


Der Vorteil ist hierbei, dass nur die Verbraucher mit elektrischer Energie versorgt werden. Denn der Energielastschalter/Aktor befindet sich im Gegensatz zur konventionellen Elektroinstallation nicht am Betätigungsort, wie z.B. ein Schalter oder Sensor. Die Grundidee der Bus-Technik ist also, Energie und Informationen mit getrennten Leitungen zu transportieren.

Voraussetzung für eine intelligente Lösung der Gebäudeverkabelung ist, dass alle Befehlsempfänger/Aktoren mit einer programmierbaren Steuerelektronik ausgerüstet sind. Die Zuordnung der Befehlsgeber und -empfänger erfolgt, im Unterschied zu einer klassischen Elektroninstallation, nicht durch die Verkabelung, sondern durch deren schlussendliche Programmierung.

### Potenziale intelligenter Gebäudetechnik

Das Prinzip der intelligenten Elektroinstallation bringt eine Reihe von Vorteilen mit sich. Bei erforderlichen Änderungen der Raumaufteilung oder Neuordnungen der Schalter, Sensoren oder Signalgeber muss die Verkabelung nicht neu installiert, sondern nur die Zuordnung neu programmiert werden. Denn diese ist zwischen Befehlsgeber und Befehlsempfänger frei wählbar und individuell veränderbar. Aufgrund dessen lässt sich das System beliebig oft erweitern. Da-

durch ist eine hohe Planungssicherheit gegeben. Konventionelle Komponenten, beispielsweise Video- oder Musikanlagen, lassen sich über Anschlussbausteine in das KNX Bussystem einbinden.

Der Aufbau bzw. die Funktionsweise eines Bussystems macht es möglich, dass alle Gewerke vernetzt sind und untereinander Informationen austauschen sowie logische Zusammenhänge herstellen können. Aus diesem Vorteil gehen weitere Nutzeffekte des intelligenten Systems hervor: Alle Stromverbraucher können im Haus bedarfsgerecht energiesparend gesteuert werden – so ergeben sich neue Energiesparpotenziale des Gebäudes. Zentrale Steuerungs- und Überwachungskomponenten, beispielsweise durch Touchscreen oder Smartphone, ermöglichen ein visualisiertes und übersichtliches Energiemanagement. Für individuellen Wohnkomfort werden Wärme und Licht automatisch geregelt sowie Multimediageräte, Beschattung, Alarmanlage, Videoüberwachung und viele weitere Gewerke miteinander vernetzt. 



#### netyard

Die netyard Intelligente Gebäudetechnik GmbH ist kompetenter Dienstleister für moderne Lösungen von intelligenter Gebäudetechnik. Dabei plant, konzeptioniert und programmiert das Unternehmen für private und gewerbliche Immobilienbesitzer vernetzte Haustechniksysteme. netyard wurde 2008 von Thorsten Dreiner, Florian Planert und Thorsten Tappe gegründet.

Im unternehmenseigenen Showroom „Studio 31“ in der Steffenstraße 31 in Düsseldorf Oberkassel steht eine innovative Präsentations- und Vorführfläche für interessierte Besucher, Planer und Architekten zur Verfügung. Dort können alle Komponenten und Funktionen der intelligenten Gebäudetechnik – integriert in eine Wohnatmosphäre – ausprobiert und getestet werden.