

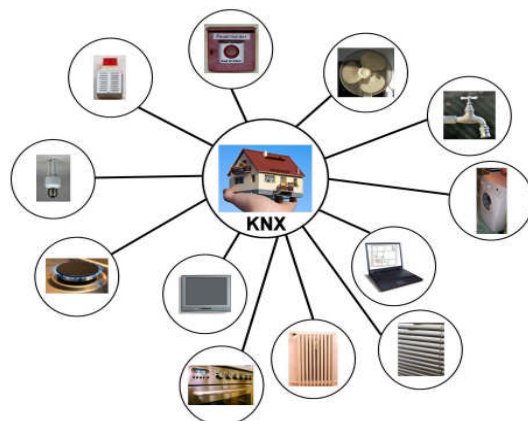
Hausautomatisierung mit KNX (EIB) und EnOcean

Bisher ...

- Beim Bau von Wohnhäusern wird seit Jahrzehnten und so bei den meisten Häusern auch heute noch (aus Kostengründen) mit einer konventionellen **direkten Verdrahtung** für Licht und Energieversorgung oder Rollladen- und Markisensteuerung gearbeitet. Das heißt, die Lampe oder der Motor wird **direkt am Schalter** angeschlossen und von dort mit Energie versorgt.
- Das ist zwar zunächst vermeintlich billiger, aber nur, wenn man die doch erhebliche und aufwändige Verkabelung, die dazu notwendig ist, nicht berücksichtigt oder diese beim Bau seines Hauses selbst ausführt. Irgendwelche Änderungen an der Verkabelung, z. B. die Lampe auch von hier zu schalten, die Markise oder den Rollladen auch von einer anderen Stelle aus zu steuern o. ä., lässt sich immer nur dann realisieren, wenn man vorher daran gedacht hat, an die gewünschte Steuerstelle ein Kabel zu verlegen.
- **Nachträgliche Änderungen sind** so ohne die Verlegung neuer Leitungen nicht mehr oder **nur mit großem Aufwand möglich**. Dies verursacht hohe nachträgliche Kosten, wenn es überhaupt noch möglich ist, bringt zudem viel Schmutz und dauert meist auch noch länger.

Heutzutage – mit den technischen Möglichkeiten – ist aber alles anders ...

- Mit dem Aufkommen der inzwischen sehr weit entwickelten, **fortschrittlichen und zukunftssicheren Bus- und Funktechniken (z.B. KNX und EnOcean)** sind heute fast alle Probleme lösbar und Änderungen oft mit nur noch geringen Kosten schnell und einfach (meist ohne Schmutz) möglich. Teilweise können wir sogar per Fernwartung Änderungen an Ihrer Programmierung vornehmen.
- Es gibt verschiedene BUS- und Funksysteme. Am weitesten im Wohnbereich (in Europa) hat sich in den letzten Jahren inzwischen das KNX-System (auch bekannt unter dem früheren Namen EIB) durchgesetzt. Hier wird eine **zweiadrige BUS-Leitung** an allen gewünschten Steuerstellen im ganzen Haus verlegt. Üblich ist grünes EIB-BUS-Kabel mit $2 \times 2 \times 0,8^2$ Adern. Am grünen Kabel werden dann **überall Steuermodule** angeschlossen, wo man etwas man steuern will. Die Steuerung erfolgt über serielle Signale, die Befehle zwischen allen Modulen austauschen (wie bei PC).
- Bei den Modulen, die man an diesen BUS dann an beliebigen Stellen anschließen kann, unterscheidet man zwischen sogenannten **Sensoren** (das sind Schalter, Taster, Temperaturfühler, Windfühler, Sonnenfühler o. ä.) und **Aktoren** (das sind z.B. Relais oder Dimmer, die die verschiedenen Verbraucher an- und ausschalten).
- Es gibt noch viele andere Sensoren und Aktoren, solche für Rollladenmotore (oder Markisen) oder für die Verstellung der Heizung, Sensoren für Windstärke, die Sonne oder die Außen- und Innentemperatur, Anwesenheitsmelder, Bewegungsmelder, Sensoren für die Erfassung der Heizkesseltemperatur, Messen des Stromverbrauchs am Zähler im Keller, Messen des Füllstandes im Öltank oder Gastank oder auch der eigenen Hauswasserversorgung, kurzum für fast alles, was man so messen, regeln und steuern möchte.
- Die **Bedienung** erfolgt **über Einzel- oder Mehrfachtaster** oder besonders komfortabel über große oder kleine **berührungsempfindliche Bildschirme** (z.B. sogar als Zentralsteuerung im Flur).
- **Welcher Schalter oder Sensor dann welchen Aktor, d. h. Motor, Lampe, Licht o. ä. schaltet, wird dann nur noch über die Programmierung bestimmt.**
- Der große Vorteil ist also, dass man bei der Verkabelung fast nichts mehr falsch machen kann. Irgendwo in der Nähe läuft immer eine KNX Leitung vorbei, an die man auch später neue Aktoren und Sensoren anschließen kann. Dazu wird dann einfach alles nachprogrammiert. So lassen sich schnell und kostengünstig alle Funktionen, die man vorher vergessen hat oder die vorher nicht abzusehen waren, bequem und ohne viel Aufwand nachrüsten. Auch Funktionen, die vielleicht erst Jahre später benötigt werden lassen sich leicht nachrüsten. Anlagen und Erweiterungen (z.B. Anbauten , Dachausbau) lassen sich problemlos in die Steuerungen einbeziehen.
- Die einzelnen KNX Module, Sensoren und Aktoren verkehren über den BUS meistens (je nach Programmierung und Art der Systemkomponenten) direkt miteinander. Das heißt, auch wenn Teile oder Einzelgeräte ausfallen, ist es meistens so, dass die übrige Anlage weiter funktioniert.



- Einen besonders großen Komfort bieten auch **zentrale Steuerpulte**, die man z. B. im Flur, natürlich auf Wunsch auch mehrere (z.B. in jedem Stockwerk) , im Wohnzimmer oder an anderen Stellen einrichten kann. Hier sind **Touchscreens**, d. h. LCD-Bildschirme mit berührungsempfindlichen Oberflächen, montierbar. Diese sind je nach Modell mit dem EIB-BUS, dem hausinternen Ethernet- BUS oder dem WLAN verbunden. Über solche Touchscreens lassen sich dann auch Sammel-Befehle (sogenannte **Szenen**) eingeben, z. B. e i n einziger Tastendruck lässt die Rollläden runterfahren, schaltet das dimmt das Licht und schaltet den Fernseher ein oder ähnliches. Natürlich können hier auch diverse Messwerte z. B. der Heizung, der Sonne, des Windes, Regen, Raum- oder Heizkesseltemperaturen usw. angezeigt werden.
- Als letzten Schritt kann man dann auch noch mit einem modernen Smart-Handy z. B. **iPhone** oder **Google - Android** kompatiblen Geräten über das hausinterne WLAN oder auch aus der Ferne über den meist vorhandenen Internet-Anschluss **diverse Geräte im Haus kontrollieren** und ein- oder ausschalten oder irgendwelche Werte überprüfen. Natürlich lässt sich auch eine **Videoüberwachung** einbinden. So ist es z. B. kein Problem **aus der Ferne** die Markisen runterzufahren, das Licht ein- und auszuschalten oder die Heizung hochzuschalten kurz bevor man wieder zu Hause ankommt. Natürlich sind auch verschiedene **Alarmer** über diese Systeme möglich, d. h. jemand hat in der Abwesenheit unerlaubt einen Raum betreten. Dies wird dann über das Handy gemeldet. Alle diese vielfältigen Funktionen sind über unsere modernen Steuer- und Leitsysteme möglich.
- Eine Erweiterung (und Ergänzung) des KNX- Systems ist noch über die **Enocean-Funk-Module** zur Funksteuerung verschiedener haustechnischer Funktionen möglich, indem die Funksignale über eine **Koppel-einrichtung auf den KNX-Bus** weitergeleitet werden. Enocean ist ein schon seit Jahren bewährtes System bei dem z. B. die Sensoren (Lichttaster oder Markisen- oder Rollladentaster) o h n e Verkabelung Funksignale erzeugen, die dann in einem zentralen Empfänger empfangen werden und dann genau die gleichen Funktionen auslösen wie die sonst üblichen verdrahteten KNX Taster und Sensoren. So kann man sogar einen Enocean Licht- oder Rollladentaster mitten auf eine Glasscheibe kleben. Hier ist keinerlei Verkabelung notwendig. Das Besondere ist, daß die Module **ohne Batterie** arbeiten. Die zum Senden benötigte Energie (sog. **Energy Harvesting**) ist eine besonders pfiffige Methode, um **aus der Umwelt** so viel **Energie** zu **erzeugen**, um einen Sendeimpuls an den zentralen Enocean Empfänger zu senden. So wird beim Lichttaster z. B. allein **durch den Fingerdruck** von 700 gr. intern im Gerät eine geringe **Strommenge erzeugt**, die 3 kurze 1 msec. lange Telegramme sendet, die dann z. B. das Licht einschalten. Andere Harvesting-Module erzeugen ihre Sendeenergie mit Mini-Solarzellen oder aus Temperaturdifferenzen.
Ein Batteriewechsel bei diesen Systemen ist durch die selbsterzeugte Energie nie notwendig.

Übrigens für alle, die Angst vor Funkwellen im Haus haben...

Die Sendeenergie dieser Funktelegramme erzeugt **viel weniger** elektromagnetische oder elektrostatische **Umweltverschmutzung** als das Einschalten eines alten konventionellen Lichtschalters mit dem bisher dorthin verlegten Starkstrom (230-Volt) Wechselstromkabel !

Kosten:

- Natürlich kosten all diese Systeme etwas mehr als die bisherige konventionelle Verdrahtung mit den einfachen aber sehr unflexiblen Lichtschaltern. Spätestens aber, wenn man alle Leistungen durch Firmen durchführen lässt und später etwas umbaut oder ändert, sieht das dann schon anders aus.
- **Aber** in einem nach heutigen Maßstäben gebauten **modernen Wohngebäude**, bei dem viel Wert auf Komfort gelegt wird, z.B. Wellness im Bad, elektrischen Rolläden an den Fenstern und Markisen auf der Terrasse, Surround-Anlage und Videobeamer im Wohnzimmer, Sauna im Keller usw., sollte doch sehr intensiv überlegt werden, ob nicht auch die **Elektroinstallation** in ebenso **zeitgemäßer** Weise und **flexibel** ausgeführt werden sollte, so wie **mit unseren KNX und Enocean System Komponenten**.

Was können **WIR** für Sie tun

1. **Wir beraten Sie** bei der Verwirklichung Ihrer Wünsche und Vorstellungen.
2. **Wir erstellen mit Ihnen gemeinsam das Konzept** für die Bedienung.
3. **Wir** können Ihnen alle notwendigen Komponenten **liefern**,
(Der Elektriker Ihrer Wahl, den Sie für die Installation Ihrer Haustechnik ausgewählt haben, kann dann alle Komponenten einbauen und verdrahten).
4. **Wir erstellen für Sie die gesamte Programmierung des KNXC und Enocean- Systems**
(das ist das Wichtigste beim Einsatz dieser Technik).
5. **Wir übernehmen danach auch die fachgerechte Inbetriebnahme und Einrichtung aller KNX- Steuerungs-Komponenten des Hauses und weisen Sie in die Bedienung ein.**
6. **Wir beantworten später Ihre Fragen und helfen bei Änderungswünschen und Problemen.**

Danach bleibt uns dann nur noch, Ihnen viel Freude mit Ihrem komfortablen Haus zu wünschen.

Dipl.Ing. PREISER MRT oHG - Fritz-Schubert-Ring 69 - 63486 Bruchköbel
Tel:06181 70907- 0 Fax-77 ** Internet : www.preiser-technik.de Email: info@preiser-technik.de