

STEUERUNG VON LICHT, VERDUNKLUNG, HEIZUNG UND WASSER

## Wohnhaus mit vernetzter Haustechnik

26. Oktober 2015 - Das Wohnhaus einer jungen Familie verfügt über eine komplett vernetzte Haustechnik. Alle Komponenten der Haustechnik sind vernetzt und lassen sich per Smartphone und Tablet steuern. Mit der Basisinstallation ist die Familie gutgerüstet für die Zukunft, denn es lassen sich jederzeit neue Lösungen integrieren und programmieren. Auch hinsichtlich seiner Energieeffizienz lässt sich der Neubau sehen: Das KfW 70 Gebäude mit PV-Modulen auf dem Dach, einer Erdwärmepumpe mit Flächenkollektoren und solider Dämmung verbraucht in Summe etwa so viel Strom wie es selbst erzeugt.



Bild 1: Ein großer Wintergarten erweitert den Wohnraum zum Garten hin; Fotos: Ulrich Beuttenmüller für Gira

Wichtig war den Bauherren, dass neben Wohnzimmer und Küche auch Büro und Hauswirtschaftsraum ebenerdig liegen. Große Fensterfronten bringen Licht ins Haus, das durch seine Lage hinter einem begrünten Erdwall von außen nicht einsehbar ist (Bild 1).

Die Bauherren entschieden sich bewusst für ein energieeffizientes Haus, einen soliden Massivbau aus Kalksandstein mit einer 200 mm dicken Dämmschicht aus Polystyrolhartschaum. Die Fenster sind dreifachverglast und die Bodenplatte ist mit 250 mm, das Dach mit 240 mm Dämmung versehen. In Summe ergibt sich so ein KfW-Effizienzhaus 70 nach EnEV 2009. Ein solches Haus hat einen Jahresenergieverbrauch, der nur 70% eines vergleichbaren Neubaus nach EnEV ausmacht. Hier sind es sogar nur 65%, die benötigt werden. Da Bohrungen für Geothermie in die Tiefe nicht möglich waren, entschieden sich die Bauherren für oberflächennahe Erdwärme. Dafür wurden sogenannte Flächenkollektoren, kompakte Matten im Format 1 x 8 Meter, flächig unter dem Rasen verlegt.

### KNX-System vernetzt elektrischen Komponenten

Im gesamten Haus ist eine intelligente Infrastruktur parallel zu den Stromleitungen verlegt: Das KNX-System vernetzt alle elektrischen Komponenten, als Steuerzentrale dient ein Gira HomeServer (Bild 2). Auch die Wärmepumpe und die Fußbodenheizung sind eingebunden. Da eine Minimal-Durchflussmenge pro Raum im HomeServer implementiert wurde, kann der Boden auch als Pufferspeicher fungieren. So werden 2 K Vorlauftemperatur gespart, es musste kein zusätzlicher Pufferspeicher gekauft werden und im Winter ist es sogar etwas wärmer in den Puffer-Räumen – im Wohn-Essbereich und in den Bädern. Das bringt mehr Komfort und spart bares Geld.

Bei der Gebäudetechnik ließen sich die Bauherren von System-Integrator Klaus Geyer beraten. »Wichtig ist es bei einem Neubau erst einmal die Basis zu schaffen, das heißt, neben der Stromleitung gleich eine KNX Steuerleitung zu verlegen. Dann werden diverse Grundfunktionen programmiert, wie die Beleuchtungssteuerung, Jalousien oder die Einbindung der Heizung.« Das KNX-System ist dann nicht zwingend teurer als eine konventionelle Elektroinstallation mit elektrischer Jalousiesteuerung und Einzelraumregelung der Temperatur, denn es entfallen bei der Heizung beispielsweise die Regler in jedem Raum und deren Installation. Hier konnten die Bauherren zudem auf einen teuren Pufferspeicher verzichten. »Und wenn dann später noch weitere Funktionen programmiert oder Komponenten ergänzt werden sollen, ist das mit der Basis KNX-Installation problemlos möglich«, so System-Integrator Klaus Geyer.

### Beleuchtungssteuerung



Bild 3: Mit der HomeServer App können Lichtszenen auf dem Smartphone aktiviert oder einzelne Leuchten gedimmt werden.

Eine der Grundfunktionen ist die Beleuchtung: Einzelne Lichtquellen wurden zu Szenen gekoppelt und sind auf einen Tastendruck auf den Gira Tastsensoren an der Wand oder auf dem Smartphone bzw. Tablet abrufbar (Bild 3). Daneben kann aber auch jede einzelne Leuchte bedient und zum Großteil gedimmt werden. Die Tastsensoren sind programmierbare Schalter, das klassische Gira Schalterprogramm E2 Reinweiß fügt sich unauffällig in die geradlinige Architektur. Für eine einfachere Bedienung wurde darauf geachtet, dass auf den oberen Tasten immer die Funktion »Licht« liegt, so dass auch der Besuch sich einfach zurecht findet. Weiterhin sorgen Icons für ein schnelles Verständnis.

Über Zentralschalter können alle Jalousien auf einer Ebene gleichzeitig gesteuert werden, auf dem Tablet oder Smartphone ist das aber auch einfach für jedes einzelne Fenster möglich. Bei Regen und Wind fahren die Jalousien automatisch hoch und die Markise ein, die entsprechende Warnung liefert die Gira Wetterstation auf dem Dach (Bild 4). Auf Wunsch könnte später noch eine Automatikfunktion je nach Sonnenstand und Temperatur ergänzt werden.

### Lüftungsanlage

Die Lüftungsanlage arbeitet mit einem Wärmetauscher, das heißt, im Winter wird die kalte Frischluft vorgewärmt und im Sommer die warme Außenluft gekühlt. Sämtliche Räume sind an die Lüftung angeschlossen und müssen nicht mehr manuell belüftet werden – insbesondere bei einem neu gebauten Haus und berufstätigen Bewohnern ein praktischer Mehrwert. Auf dem Dach ist eine PV-Anlage mit 34 SunPower Modulen und einer Gesamtleistung von 8,16 kWp installiert. Etwa 20% des Ertrags fließen in den Eigenverbrauch, der Rest wird ins Netz eingespeist. Ein wichtiger Energiesparer ist die Schaltung der Zirkulationspumpe für Warmwasser: So betätigt man 1-2 Minuten vor dem Duschen den entsprechenden Taster, die Pumpe wird aktiviert und Warmwasser in die Leitungen gepumpt. Nach einer halben Stunde schaltet sich diese wieder ab. Da nicht ständig Warmwasser in allen Rohren und Leitungen bereitgestellt werden muss, sinkt automatisch auch der Energieverbrauch.

Ein Musiksystem verteilt Audio von zentralen Musikquellen im ganzen Haus. Durch dessen Einbindung ans KNX System wird es u.a. über die Gira Tastsensoren an der Wand bedient oder ebenfalls über die mobilen Geräte. Ein einzelner Knopfdruck auf den Schalter »EG off« löscht das Licht im Erdgeschoss und auf der Terrasse, schaltet die Musik ab und fährt die Markise ein. Für entspanntes Aufwachen am Morgen sorgt die »Wake up«-Funktion: Das Licht dimmt langsam in 10 Minuten nach oben und die Musik wird lauter.

### Schlösser mit dem Finger öffnen

Ins Haus gelangen die Bewohner einfach und schlüssellos via Gira KeylessIn Fingerprint (Bild 5). Je nach Finger wird eine andere Funktion aktiviert. Der Zeigefinger öffnet die Haustür, der Mittelfinger die Garage und der Ringfinger das Garagentor. Auch die Mobotix Kamera vor der Haustür wird gleich zu mehreren Zwecken genutzt: bei Bewegung geht das Licht an und beim Klingeln wird automatisch ein Foto des Besuchers gemacht.

Im Garten sind einzelne Wasserkreisläufe verlegt, die automatisch durchlaufen, wenn die Bewässerung auf dem Smartphone oder Tablet aktiviert wird. Später wäre auch hier eine Automatikfunktion denkbar, eine Bewässerung, die intelligent startet, abhängig von der Wettervorhersage und einem Niederschlagsradar.

[www.gira.de](http://www.gira.de)



Bild 2: Über ein KNX System sind alle Komponenten der Haustechnik miteinander vernetzt. Funktionen wie Beleuchtung, Jalousien und Heizung können zentral am Tablet oder Smartphone bedient werden.



Bild 4: Die Wetterstation auf dem Dach gibt Wind- und Regenwarnungen an die Jalousien und die Markise weiter, die dann automatisch einfahren



Bild 5: Mit dem KeylessIn Fingerprint gelangen die Bewohner schlüssellos ins Haus

**Leser interessieren sich auch für** [Verwandte Artikel](#)

**LCN Aufbauseminar**

etz Stuttgart Elektro Technologie Zentrum Stuttgart Krefelder Straße 12 70376 Stuttgart Tel:

**Sachkundiger für Leitern und Tritte**

etz Stuttgart Elektro Technologie Zentrum Stuttgart Krefelder Straße 12 70376 Stuttgart Tel:

**Arbeitsschutzseminar für Mitarbeiter - Schwerpunkt: für Elektrofachkräfte/Elektromonteure**

etz Stuttgart Elektro Technologie Zentrum Stuttgart Krefelder Straße 12 70376 Stuttgart Tel:

**Schaltberechtigung an Mittelspannungsanlagen**

etz Stuttgart Elektro Technologie Zentrum Stuttgart Krefelder Straße 12 70376 Stuttgart Tel: