

# busNEWS

Nr. 3 | September 2015 | [www.knx.ch](http://www.knx.ch)



**KNX**®

25 Jahre KNX-Technologie.

# So easy ist KNX



Mit KNX easy von Hager können KNX-Steuerungs-lösungen mit Tablets und Smartphones (Android und iOS), aber auch via Webbrowser mit Laptops oder PCs programmiert werden. Per Drag & Drop können intuitiv und in Echtzeit einfache, aber leistungsfähige Steuerungs-lösungen mit bis zu 255 Twisted Pair Produkten und 255 RF Produkten realisiert werden. Das geht ohne kostspielige ETS-Software und zertifizierte Schulungen. Die Lösungen bleiben dank des offenen KNX-Standards auch für künftige Nachrüstungen offen, können durch Funklösungen erweitert und falls nötig in die ETS Software importiert werden. Die fertige Lösung kann nach domovea exportiert werden und erzeugt so eine automatische Visualisierung.

 **hager**

Gründung der European  
Installation Bus Association  
«EIBA»



Lancierung der ETS 1



Erstes KNX-Trainingscenter  
wird eröffnet

Konnex Association  
wird gegründet

Die Lösungen Batibus,  
EHS und EIB schliessen  
sich zusammen

Lancierung der  
ETS 2

Gründung der EIBA Swiss

KNX-Projekt: Centro di Pronto  
Intervento Locarno

KNX-Projekt: Burkhalter Zürich als  
erstes EIB Projekt in der Schweiz



Erste busNEWS von KNX Swiss

KNX Projekt: UBS Opfikon  
mit 5000 KNX-Geräten,  
damals grösstes KNX-Projekt  
von Europa



KNX-Projekt: Eine Familie  
bezieht in Hünenberg (ZG)  
das erste Internethaus  
der Schweiz

1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000

Sony bringt in Japan die  
PlayStation auf den Markt

Internet Explorer 1 wird vorgestellt

Minergie startet in  
der Schweiz

Kyoto Protokoll



700 Jahre Bundesfeier  
der Schweiz

Leadership in Energy  
and Environmental  
Design (LEED)

Kernkraftwerk Beznau ist  
25 Jahre im Betrieb

Start Bau des  
Gotthard Basistunnels

Deutschland wird wiedervereinigt

Das Kickboard, ein kleines, zusammenlegbares  
Trottinett aus der Schweiz, erobert die Trottoirs

KNX wird als Standard  
EN50090 anerkannt



Lancierung der ETS 3

Lancierung ETS 4

KNX wird internationaler  
Standard (ISO/IEC 14543-3-x)

EIBA und Konnex Association  
werden zur KNX Association



Erstes National  
Group Meeting  
in Zürich

KNX IP wird vorgestellt

10 Jahre EIBA Swiss

Lancierung der KNX Swiss App

Wechsel von EIBA Swiss zu KNX Swiss

KNX-Projekt: Zentrum Paul Klee, Stade de  
Suisse, Dock E (Midfield) Zürich Flughafen



KNX-Projekte: Medienzentrum  
Bundeshaus

KNX-Projekte: FIFA-Hauptsitz  
Sonnenberg Zürich, Tamedia  
Medienhaus Werd Zürich

KNX-Projekt: Rolex Learning  
Center in Lausanne

KNX-Projekt: Stadion  
Letzigrund Zürich mit KNX

2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011



Mark Zuckerberg startet  
das Unternehmen Facebook

Apple stellt  
das iPhone vor



Einführung des Euro als Zahlungsmittel  
in den meisten EU-Staaten

Die Aschewolke des Vulkans  
Eyjafjallajökull führt zu  
massiven Beeinträchtigungen  
des Luftverkehrs in Europa

Minergie P

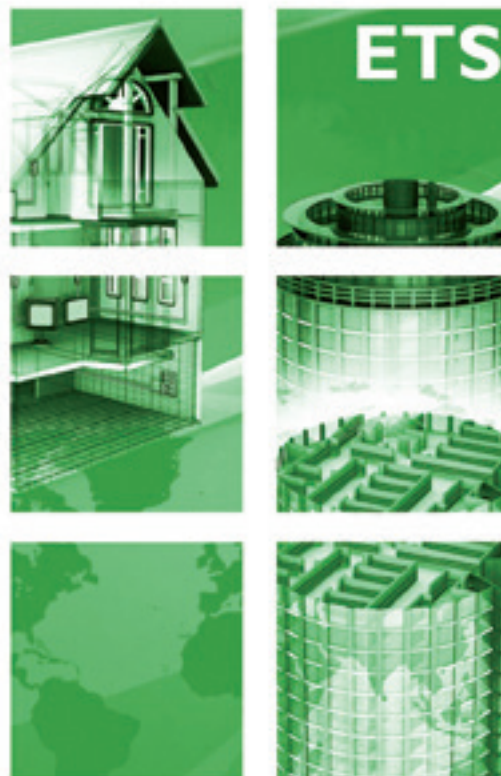
Swissair Grounding

Terroranschläge am 11. September  
in den USA auf das World Trade Center  
und das Pentagon



Nuklearkatastrophe von Fukushima

Minergie A



www.knx.org

Embedded

Smart

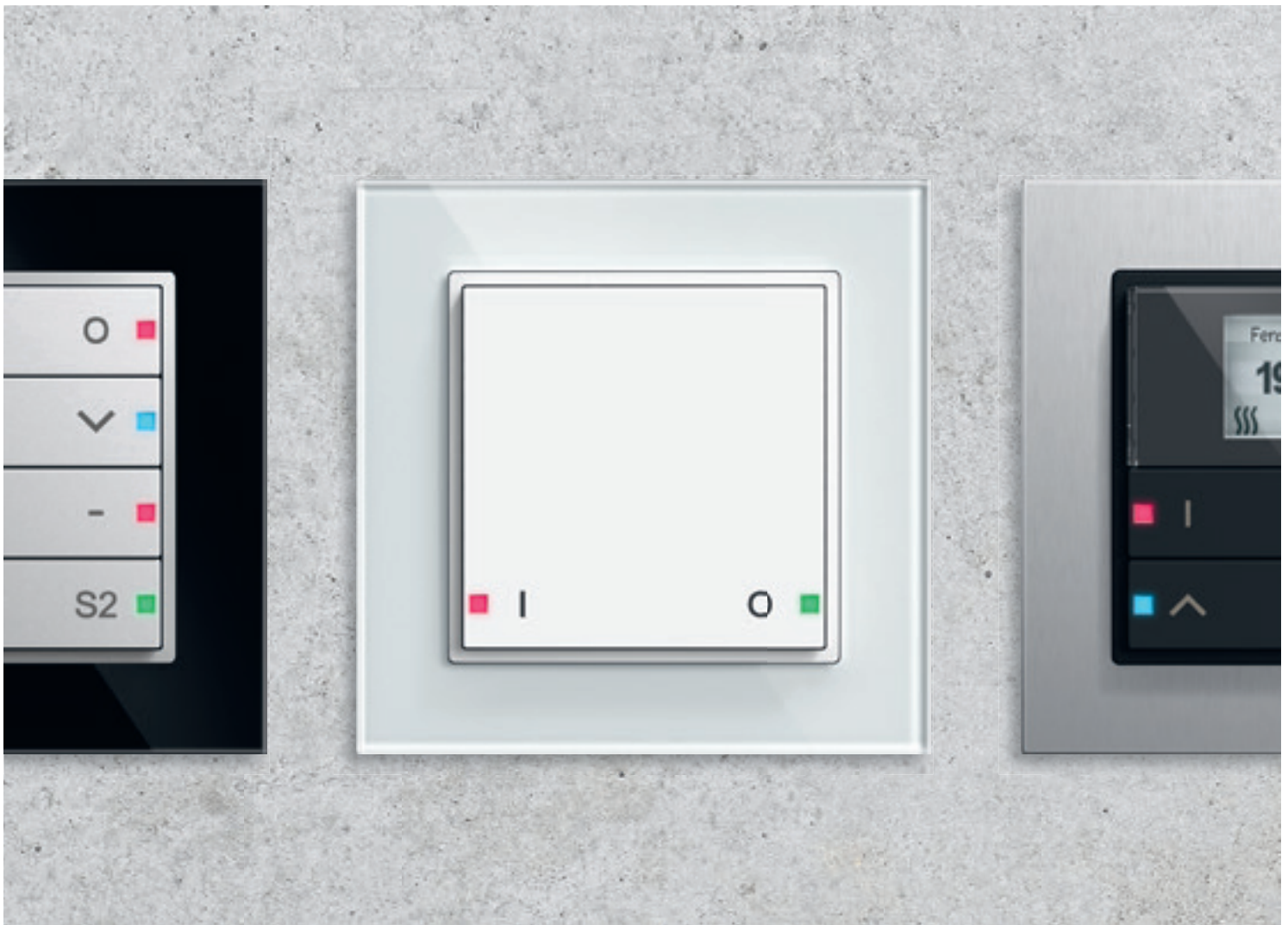
Wireless

# ETS5 Professional

Sie finden alle ETS Apps auf [www.knx.org](http://www.knx.org)

Neue Lizenzen	Preis	Einschränkungen
ETS5 Professional	1000,00 €	
ETS5 Supplementary	150,00 €	Für Notebooks, max. 2 Lizenzen, nur gemeinsam mit der ETS5 Professional.
ETS5 Lite	200,00 €	max. 20 Produkte möglich
ETS Apps	siehe KNX Online Shop	
Upgrade Lizenzen		
ETS4 Pro > ETS5 Pro	350,00 €	
ETS4 Supplementary > ETS5 Supplementary	110,00 €	
ETS4 Lite > ETS5 Lite	150,00 €	
Schulungslizenzen		
ETS5 Training Package	1.500,00 €	1 x ETS5 Professional, 10 x ETS5 Lite / 2 x Trainingshandbuch

Alle Preise + MwSt.; + Bearbeitungsgebühr (15,- € / Bestellung)



## Sidus KNX Design Tastsensoren. Mehr Gefühl für das Gebäude.



Der Tastsensor ist mehr als nur ein Schalter. Er ist ein Design-Element, das sich harmonisch in moderne Architektur einfügt und dabei die aktuelle Gebäudesystemtechnik regelt. Verschiedene Taster-Symbole sorgen für Klarheit. So kann man viele Komfort-Faktoren individuell einstellen. Neu: Der Raumtemperaturregler basiert auf dem ABB unified RTR Konzept. Garantiert wird somit effiziente Einbindung und einfachste Bedienung. Sidus KNX passt sich den Wünschen an, wie immer.

[www.abb.ch/gebaeudeautomation](http://www.abb.ch/gebaeudeautomation)

ABB Schweiz AG  
Niederspannungsprodukte  
Brown Boveri Platz 3  
CH-5400 Baden  
Tel. +41 58 586 00 00  
Fax +41 58 586 06 01

[www.abb.ch/gebaeudeautomation](http://www.abb.ch/gebaeudeautomation)

Power and productivity  
for a better world™





KNX city wird an der L&B in Frankfurt vorgestellt

Fujitsu ist KNX-Mitglied Nr. 300 der KNX Association

KNX wird als chinesische Norm GB/T 20965 verabschiedet

KNX Security

ETS inside

ETS Webservices

Lancierung ETS 5



25 Jahre KNX-Standard

30 Jahre KNX-Technologie

20 Jahre KNX Swiss



KNX Projekt: Musée Olympique Lausanne

KNX-Projekt: Umweltarena Spreitenbach

200 Mitglieder bei KNX Swiss



2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022

Nationalbank gibt Euro-Mindestkurs auf



Fussball-WM Russland

Curiosity landet auf dem Mars

Fussball-WM in Katar

Mineriemodul Raumkomfort der GNI



Eröffnung des Gotthard Basistunnels

# Mit KNX hat der Tag 41 Stunden

Die Gründerväter von KNX hatten vor 25 Jahren eine Vision: ein Netzwerk zu schaffen, das technologisch die gesamte Gebäudetechnik zusammenfügt, aber auch Menschen rund um den Globus verbindet. Entstanden ist seither ein globales Netz mit 389 Herstellern, 351 Trainingszentren und über 48000 Partnern in 137 Ländern, die sich alle dem weltweiten Standard für Haus- und Gebäudesystemtechnik KNX verschrieben haben. Das sind eindruckliche und einzigartige Zahlen.

Ich würde behaupten, die Gebäudetechnik hat sich in den letzten 25 Jahren in der Schweiz etabliert. Sowohl im Zweckbau als auch im gehobenen

Wohnbau sind vernetzte Lösungen heute Standard. Normen wie die SIA386.100, das Effizienzprogramm von KliK oder auch das Minergiemodul Raumkomfort belegen, dass mit intelligenter und vernetzter Gebäudetechnik Energie eingespart werden kann.

Eine grosse Aufgabe für die nächsten Jahre wird es sein, KNX auch für Heizungs-, Klima- und Lüftungsanwendungen weiter zu entwickeln. Hier schlummert noch ein grosses Potenzial, das erst wenige Firmen erkannt haben. Auch im Bereich Smart Home wird einiges passieren, es gilt, KNX als weltweiten, nachhaltigen Standard und als







Felix von Rotz  
Präsident KNX Swiss  
Siemens Schweiz AG

## «Der KNX City Event – ein Eintrag für das Guinnessbuch der Rekorde!»


Lösung zu etablieren, die sich auch nach Jahren noch an die wachsenden Bedürfnisse der Kunden anpassen lässt. KNX stellt auch sicher, dass die persönlichen Daten aus dem eigenen Haus nicht plötzlich irgendwo in den USA gespeichert sind.

Mit KNX easy und funkbasierten Lösungen bietet KNX Systeme, die sich sowohl für den Neubau als auch für Nachrüstungen eignen. Ihre Integration ist sehr einfach, eine Erweiterung dank Standards jederzeit möglich. Hier kann sich KNX sehr wohl von allen anderen Systemen differenzieren. ETS inside und ETS Webservices sind die nächsten Technologieschritte, welche die KNX Association angeht. Sie werden den seit Jahren etablierten Standard KNX auch für einfachere Lösungen verfügbar machen.

«Mit KNX war das Smart Home schon vor 20 Jahren Realität!»

Auch der Verein KNX Swiss wächst stetig. 2015 konnten wir das 200. Mitglied begrüßen, was ebenfalls zeigt, dass KNX zu einem wichtigen Marktpartner für die Elektroinstallationsbranche geworden ist. Viele Firmen und Personen haben mit sehr grossem persönlichem Engagement oder einem besonderen Weitblick die Entwicklung von KNX in der Schweiz gefördert. Ihnen sei an dieser Stelle ein herzlicher Dank ausgesprochen. Was wir heute erreicht haben, ist die Summe vieler einzelner Aktionen und Aktivitäten, wie es typisch ist für die KNXler: Sie wirken zusammen und vernetzen sich sowohl technisch als auch auf der persönlichen Ebene.

Mit dem KNX city Day am 20. Oktober im KKL Luzern feierte KNX Swiss zusammen mit all seinen Partnern das 25-jährige Bestehen des Standards. Dieses Jubiläum wurde nicht nur in der Schweiz begangen, sondern auch an über 50 Events in 36 Ländern von Chile über die Schweiz und Europa bis Neuseeland. Es war der weltweit grösste Event im Umfeld der Gebäudeautomation, den es je gab, und bewirkte, dass der KNX city Day 41 Stunden hatte. Das schafft auch nur unser Standard!

Nun freuen wir uns auf die nächsten Jahre und die tollen Herausforderungen, denen wir uns stellen dürfen. Wir werden alles tun, um KNX weiterzuentwickeln und um seinen Status als weltumspannendes Bussystem zu festigen. 



swiss perfection

swiss perfection

swiss perfection

swiss perfection

## verrückt – flach – effizient PlanoSpot 360 KNX für den Deckeneinbau

Durch seine eingebaute Spiegeloptik weist der PlanoSpot eine quadratische Erfassungsqualität- und Grösse eines normalen Präsenzmelders auf bei gleichzeitiger flacher Bauweise. Schlicht clever kann er zwischen zwei verschiedenen grossen Erfassungszonen arbeiten, sowie die Zonen an Ort verschieben. Effizient mit dem neuen «ecoplus» Mode, der durch erweiterte Regelungen noch mehr Strom spart. Verrückt mit seinen drei unabhängigen Lichtmessungen für gezieltes, mehrkanaliges Dimmen und seinen vielfältigen Funktionen. Testen Sie ihn jetzt!



PlanoSpot 360 KNX DE weiss | 353 831 071



KNX City Day:  
KNX feierte  
sein 25-jähriges  
Bestehen

06



16

Minergie-Premiere  
in Savognin



34

KNX für Ingenieure:  
Genfer Hochschule hepia

Produkte-  
News

40

Im Fokus der Aus- und Weiterbildung	10
Intelligentes Wohnen für Studierende	14
Operation gelungen, Kunde sehr zufrieden	20
Flexible Automation für Bürogebäude	23
Ein echtes Smart-Home-Erlebnis	24
PV-Anlage mit KNX-Steuerung	26
Neuer Bus für das Busdepot Grüzefeld	28
Bauen nach SmartGridready	30
KNX erobert die Raumautomation	36
KNX für Einsteiger	38



# KNX City Day

**Am 20.10.2015 feierte KNX mit über 50 Events in 36 Ländern sein 25-jähriges Bestehen. Die Jubiläumsfeiern bildeten zusammen den weltweit grössten Gebäudeautomations-Event, der je stattfand. Die Schweizer KNX Community kam im noblen KKL Luzern zusammen.**

**B**ereits am Morgen besuchten über 90 KNX Profis den von den Schweizer Schulungsstätten organisierten KNX-Effizienzworkshop. Ihre Feedbacks waren durchwegs positiv. Im Foyer stand danach für sie und die weiteren über 200 Teilnehmer mehr geistige Nahrung in Form der Hersteller-Ausstellung sowie ein ausgezeichnete Lunch bereit.

## **KNX city – die Zukunft von KNX**

Am Nachmittag begrüßte KNX Swiss-Präsident Felix von Rotz die Anwesenden im voll besetzten Luzerner Saal des KKL. Moderatorin Tamara Cantieni führte im roten Kleid als roter Faden durch den Nachmittag und stellte als ersten Gast Geschichtenjäger und Liedermacher Reto Zeller vor, der zwischen den Referaten für gelöste Stimmung sorgte.





Für KNX Swiss war es eine besondere Ehre, dass Franz Kammerl, Präsident der KNX Association, am Schweizer Event auftrat. Felix von Rotz hatte anhand des Zeitstrahls (siehe ausklappbare Seiten) auf die vergangenen 25 Jahre zurückgeschaut, Franz Kammerl beleuchtete in seinem Referat die Zukunft.


### **Technisch veralteter Gebäudepark**

Diese liegt bei der KNX city, dem Bau von nachhaltigen Städten. Gebäude verschlingen weltweit 41 Prozent der verbrauchten Energie, sind verantwortlich für 21 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen und 40 Prozent der Betriebskosten. Durchschnittliche Gebäude sind auf einem technischen Stand, der vor 30 Jahren modern war, das heisst, sie entsprechen der Energieeffizienzklasse D oder C. In der Auto- oder Computerbranche wäre dies unvorstellbar!

Um den Energieverbrauch und die Emissionen von Gebäuden zu senken, braucht es neben geeigneter Dämmung zwingend Betriebs- und Kontroll-einrichtungen. Diese haben den zusätzlichen Vorteil, dass sie schneller amortisiert sind als Dämmungen. KNX koordiniert im Gebäude die bedarfsgerechte Verteilung der Energie mit ihrer zunehmend dezentralen Produktion. >



Dasselbe gilt für die E-Mobilität. In 30 Jahren werden 70 Prozent der Bevölkerung in Städten leben. Schon heute sind die Luftverschmutzung immens und die fossilen Ressourcen knapp, so dass wir es uns eigentlich schon längst nicht mehr leisten können, Erdöl in Automotoren zu verbrennen. E-Mobilität ist die hier einzige Lösung, und sie wird, ist Franz Kammerl überzeugt, mit besseren Batterien und mehr staatlichen Subventionen einen Boom erleben. E-cars sind zudem flexible Energiespeicher. KNX kann dafür die nötigen Steuerungstechniken liefern.

Der Markt für KNX sowie seine Aufgaben und Entwicklungschancen in den kommenden Jahren und Jahrzehnten sind gross und vielfältig. Nach der Feier ist also vor der Arbeit! 

**Weitere Informationen und Bilder vom Event sind zu finden unter [www.knx.ch](http://www.knx.ch) und [www.knx.org](http://www.knx.org).**

# SIEMENS



SWISSBAU

Basel 12-16|01|2016

Besuchen Sie  
uns am  
Stand C08  
in Halle 1.1

## Gamma Gebäudesystemtechnik

Zukunftssichere Elektroinstallation auf Basis KNX

Die Sicherheit und den Komfort im Gebäude erhöhen und dabei Energie sparen, das ermöglicht die intelligente Gamma Gebäudesystemtechnik auf Basis des weltweiten KNX-Standards. Wer baut oder renoviert, der investiert in seine

Zukunft. Mit einer Lösung von Siemens lassen sich Gebäude auf einfache Weise an Nutzerwünsche anpassen und ganz nebenbei steigert sich der Wert der Immobilie.

[www.siemens.ch/knx](http://www.siemens.ch/knx)

# Im Fokus der Aus- und Weiterbildung

**Weiterbildung macht Spass, eröffnet neue Perspektiven und ist ein Gebot der Zeit. In der Schweiz bieten EIBROM, E-Profi, Feller, Siemens und All-Com zertifizierte KNX-Grund- und Aufbaukurse an. Auf den folgenden Seiten berichten sie über ihre Erfahrungen mit den Kursen und über aktuelle Trends aus der KNX-Welt.**

**D**ie eigene oder die Weiterbildung der Mitarbeitenden war noch nie so wichtig wie heute. Damit eine KNX-Anlage erfolgreich projektiert und installiert werden kann, müssen alle Beteiligten über fundierte KNX-Kenntnisse verfügen. Diese holen sie sich am besten in einem zertifizierten KNX-Kurs und via eLearning.

## **Weltweit einheitliche Standards**

Um die Einhaltung von Mindeststandards durch Schulungszentren zu gewährleisten, hat die KNX Association ein weltweit gültiges Zertifizierungsschema für KNX-Kurse erarbeitet. Es stellt sicher, dass die über 350 Schulungszentren in mehr als 50 Ländern den Interessenten das gleiche standardisierte KNX-Wissen vermitteln. Die Zertifizierung umfasst Vorgaben zum Inhalt der Ausbildung, für das Ausbildungspersonal sowie für die Schulungsräumlichkeiten.

## **Der Weg zum KNX-Partner**

Absolventen des KNX-Grundkurses, die die praktische und theoretische Abschlussprüfung bestanden haben, erhalten ein internationales Zertifikat und somit die Berechtigung, sich KNX-Partner zu nennen. Die Grundkurse dauern fünf Tage und werden in der Schweiz auf Deutsch und Französisch angeboten. Ist der Grundkurs abgeschlossen, besteht für den KNX-Partner die Möglichkeit, sein Wissen im Aufbaukurs zu vertiefen. Auch diese Ausbildung dauert fünf Tage und

wird ebenfalls mit einem international anerkannten Zertifikat abgeschlossen.

## **Herstellerkurse zur Vertiefung**

Die bei KNX Swiss organisierten Hersteller bieten zudem in allen Landesteilen KNX-Weiterbildungskurse sowie Schulungen zu einzelnen Produkten, Systemen, Anwendungen oder zur Inbetriebnahme-Software ETS an. Solche Kurse richten sich vor allem an Elektrofachleute oder Systemintegratoren, die schon Erfahrung in der Gebäudeautomation sammeln konnten und ihr Wissen erweitern möchten.

## **eLearning-Angebote**

Der KNX ETS eCampus der KNX Association ist ein webbasiertes Unterrichtstool, das KNX-Neulinge mit dem Konzept des KNX-Bus vertraut macht. Zudem erklärt es, wie die Inbetriebnahme-Software ETS5 installiert und angewendet wird. Das eLearning Tool existiert mittlerweile in über zehn Sprachen.

**Informationen zu allen Kursen und zum eLearning finden sich auf [www.knx.ch](http://www.knx.ch), Rubrik Ausbildung.**



**Jürg Keller**  
Inhaber EIBROM



### Fragen an Jürg Keller

*Welche Erfahrungen hast du in den letzten 25 Jahren mit KNX gemacht?*

Sehr gute, KNX ist extrem gewachsen, vor allem bei den Funktionen. Vor 25 Jahren war es noch ein Highlight, wenn man Licht und Storen zentral schalten konnte, heute lässt sich eine ganze Anlage über eine Smart Watch bedienen. Die Funktionalitäten sind viel zahlreicher und schneller geworden.

*Wo profitieren die Teilnehmer von zertifizierten Schulungen am meisten?*

Ganz klar von den praktischen Übungen. In der Schweiz ist es zudem ein riesiger Vorteil, dass alle Schulungsstätten nach den KNX-Swiss-Richtlinien unterrichten, das finde ich super.

*Wie siehst du die Zukunft des Smart Home?*

Dieser Bereich wird stark wachsen und hat eine grosse Zukunft. Dank stärkerer Konkurrenz werden auch die Preise sinken. Grosse Player wie Apple und Google werden im Markt mitmischen wollen. Ich gehe davon aus, dass irgendwann die ganze Bevölkerung in SmartHomes lebt.

*Wo wird KNX in den nächsten Jahren wachsen?*

Ich denke, im Bereich Smart Home. Zudem werden weitere Lösungen wie Funk integriert, und auch in Sachen Energieeffizienz wird sich einiges tun. Die Nutzer werden auch vermehrt Webservices über KNX nutzen können.

*Was möchtest du KNX für die nächsten 25 Jahre mitgeben?*

KNX muss wach bleiben und ein gutes Auge auf die grossen Player wie Apple und Google haben. Deren Lösungen werden zwar im Moment noch belächelt, aber ich bin sicher, dass sie zu einem ernst zu nehmenden Faktor im Markt werden.

*Welchen Wunsch hast du noch?*

Schön wäre, wenn alle Integratoren in der Schweiz nach den KNX-Swiss-Richtlinien arbeiten würden. Das würde es sehr erleichtern, Projekte zu übernehmen und Anpassungen daran vorzunehmen.



**ESYLUX**



**KNX**

## PRÄSENZ- UND BEWEGUNGS- MELDER

**KOMPLETTGERÄTE INKLUSIVE BUSANKOPPLER  
FÜR EINE ENERGIESPARENDE GEBÄUDETECHNIK.**

- **PD-C180i KNX CH**  
180° Wand-Präsenzmelder mit Gehrichtungserkennung, akustischem Sensor, Orientierungs- und Nachlicht und einer Reichweite von 8 m im Radius
- **PD-C360i/8 + ...24 KNX**  
360° Decken-Präsenzmelder mit einer Reichweite von 8 bzw. 24 m im Radius
- **PD-C360i/8 + ...12 mini KNX**  
360° Deckeneinbau-Präsenzmelder mit einer Reichweite von 8 bzw. 12 m im Radius, kompakte Bauform
- **RC 230i KNX**  
230° Aussen-Bewegungsmelder mit 360° Unterkriechschutz und einer Reichweite von 20 m im Radius
- **PD-C360i/8 + ...24 KNX UP**  
360° Decken-Präsenzmelder mit einer Reichweite von 8 bzw. 24 m im Radius, Deckeneinbaumontage
- **PD-ATMO 360i/8 ...KNX**  
360° Decken-Präsenzmelder, bis zu 4 Einzelsensoren in einem Gerät: Präsenzerkennung und Mischlichtmessung, Temperaturmessung, Luftfeuchtigkeitsmessung, Luftgütemessung mit VOC

**NEU** WEIL AUCH DIE BESTEN KNX-SENSOREN  
UNTERSTÜTZUNG BRAUCHEN!



**Umfassende Auswahl an KNX-Modulen zur  
vollständigen Raum-/Gebäudeautomation**

- hochwertige Sensoren
- Variable Schalt- und Dimmaktoren
- Spezial-Aktoren für Jalousie und HLK
- Schnittstellen-Module für die systemübergreifende Kommunikation
- Binäreingänge zur manuellen Steuerung
- u.v.m.

**PERFORMANCE FOR SIMPLICITY**

ESYLUX Swiss AG | info@esylux.ch | www.esylux.ch

**Beat Bebi**

Trainingscenter Feller AG,  
Horgen

**Paul Züger**

Trainingscenter Siemens AG,  
Steinhausen/Rennens

**Fragen an Beat Bebi**

*Welche Erfahrungen hast du in den letzten 25 Jahren mit KNX gemacht?*

Viele spannende und sehr interessante! Ich arbeite seit 2002 mit KNX. Während meiner Tätigkeit als Projektleiter und Integrator kam ich immer häufiger mit KNX in Berührung und war vom System von Anfang an begeistert. Die Chesa Futura von Sir Norman Foster in St. Moritz war eines meiner ersten und lehrreichsten Projekte. Seither hat sich die KNX-Technologie stetig weiterentwickelt, was mich sehr freut. Anlagen, die ich vor vielen Jahren realisiert habe, sind immer noch in Betrieb. Die Technik arbeitet sehr zuverlässig, ist dadurch nachhaltig und eine sehr gute Investition für Bauherren.

*Wo profitieren die Teilnehmer von zertifizierten Schulungen am meisten?*

Sie durchlaufen eine fundierte Ausbildung und wissen nachher, worauf sie achten müssen, um ein Projekt erfolgreich abschliessen zu können. Dank meiner praktischen Erfahrung als ehemaliger KNX-Integrator kann ich viel aus der Praxis erzählen. Ähnlich wie in der Fahrschule lernen die Kursteilnehmer die Basics. Für den dauerhaften Erfolg sind jedoch Übung und Erfahrung unerlässlich.

*Wie siehst du die Zukunft des Smart Home?*

Das Smart Home ist keine Science Fiction mehr, die Anwendungen werden immer einfacher. Dank tollen Lösungen erhalten die Bewohner von Smart Homes mehr Energieeffizienz, Sicherheit, Komfort und steigern dazu erst noch den Wert ihrer Immobilie.

*Wo wird KNX in den nächsten Jahren wachsen?*

Vor allem in der Entwicklung von Komponenten für kleinere Projekte. Zudem wird die Integration von Anwendungen im Bereich Netzwerke, wie dem Internet of Things, sehr stark zunehmen.

*Was möchtest du KNX für die nächsten 25 Jahre mitgeben?*

KNX soll sich weiterentwickeln und innovativ bleiben, sich aber auch stets auf seine Stärken konzentrieren und für Architekten, Planer, Elektriker und Systemintegratoren weltweit die erste Wahl werden oder bleiben.

*Welchen Wunsch hast du noch?*

Fragt sich, an wen (lacht)! Eine ETS mit einem kleineren Dongle wäre vielleicht etwas.

**Fragen an Paul Züger**

*Welche Erfahrungen hast du in den letzten 25 Jahren mit KNX gemacht?*

Das rasante Tempo in der Entwicklung der Computertechnik ist durch KNX auch auf die Elektro-Installationstechnik übergegangen. Dank den modernen, flexiblen Lösungen zur Datenübertragung und -speicherung sind wir noch lange nicht am Ende der Möglichkeiten von KNX und der Gebäudetechnik angelangt. Eine spannende Zukunft steht uns bevor!

*Wo profitieren die Teilnehmer von zertifizierten Schulungen am meisten?*

Von der enormen Flexibilität des KNX-Bussystems und der relativ einfachen Planung, Projektierung und Inbetriebnahme von KNX-Anlagen! Das heisst, KNX-Geräte sind trotz ihrer umfangreichen Funktionalitäten leicht zu installieren und zu programmieren.

*Wie siehst du die Zukunft des Smart Home?*

Smart Homes werden noch etwas Zeit brauchen, dann sind sie aber aus dem Gebäudepark nicht mehr wegzudenken! Wenn einmal alle verstanden haben, dass moderne und effiziente Gebäude das Leben leichter, günstiger und sicherer machen, wird jeder ein Smart Home haben wollen.

*Wo wird KNX in den nächsten Jahren wachsen?*

In der Sicherheitstechnik, speziell beim Gebäudezutritt und der Gebäudehülle, aber bestimmt auch in der intelligenten Vernetzung von Gebäuden in Liegenschaften, Städten und übergreifend auf allen Kontinenten.

*Was möchtest du KNX für die nächsten 25 Jahre mitgeben?*

Ich wünsche mir, dass das System die international offenen Standards für alle neuen möglichen und zukünftigen Anwendungen in Gebäuden halten kann.

*Welchen Wunsch hast du noch?*

Dass sich KNX weiterentwickelt, seine Abwärtskompatibilität gewährleistet bleibt und weiter an der Vereinfachung (ETS-Tool) gearbeitet wird.

**Christoph Widler**  
Leiter Trainingscenter,  
E-Profi Education,  
Standort Eschenbach



### Fragen an Christoph Widler

*Welche Erfahrungen hast du in den letzten 25 Jahren mit KNX gemacht?*

Es gibt wenige vergleichbare Systeme, die sich über 25 Jahre so kontinuierlich entwickelt haben und stets die Kompatibilität aufrechterhalten konnten.

*Wo profitieren die Teilnehmer von zertifizierten Schulungen am meisten?*

Im zertifizierten KNX-Grundkurs lernen die angehenden Systemintegratoren, nicht nur «physikalisch» zu denken, sondern auch in logischen Verbindungen und Funktionen.

*Wie siehst du die Zukunft des Smart Home?*

Das zukünftige Smart Home lebt vom Internet der Dinge und ist gewerkübergreifend komplett vernetzt. Im Privatbereich werden die Themen Multimedia und Informationsdienste, Sicherheit und Komfort die Vernetzung noch stärker vorantreiben. Auf den Netzwerkanschlüssen kann man unter den diversen IP-Services wie Data/Internet, Voice, Audio- und Video-Streaming usw. wählen. Dank Smart Meters und dem Smart Grid wird die Kommunikation mit den Providern (Energielieferanten, ICT-Providern) durchgängig und bidirektional.

*Wo wird KNX in den nächsten Jahren wachsen?*

KNX wird vor allem dank dem KNX-IP zulegen können, da das Potenzial in gewerkübergreifenden Funktionen extrem gross ist und damit die IP-Kommunikation mit anderen Systemen gewährleistet ist. Es werden neue Controller und Visualisierungen kommen, die einfach über IP angebunden werden können. Die Sensoren werden sich noch stark weiterentwickeln, ich denke hier zum Beispiel an Sprachsteuerung.

*Was möchtest du KNX für die nächsten 25 Jahre mitgeben?*

KNX soll offen und attraktiv sein für viele weitere Hersteller, vor allem auch aus der Informatik-Branche. Erst neue Applikationen ermöglichen aus meiner Sicht den Schritt zu wirklich intelligenten Gebäuden.

*Welchen Wunsch hast du noch?*

Mein Wunsch und Ziel ist es, die Gebäudeautomation (HLKSE) mit der Informatik zu verschmelzen. Daraus ergibt sich die Gebäudeinformatik, in der KNX ein solides System ist.

**Christian Ziegler**  
Geschäftsführer all-com ag,  
Winterthur/Hettlingen



### Fragen an Christian Ziegler

*Welche Erfahrungen hast du in den letzten 25 Jahren mit KNX gemacht?*

Nur positive, seit ich mich mit KNX beschäftige. Mein erstes Projekt durfte ich 1997 realisieren.

*Wo profitieren die Teilnehmer von zertifizierten Schulungen am meisten?*

Mit dem Besuch eines zertifizierten Kurses schaffen sich die Teilnehmer eine Grundlage, auf die sie stetig aufbauen können. Sie lernen, wie ein KNX-Projekt strukturiert ist und wie die Geräte der verschiedensten Hersteller in Betrieb genommen werden.

*Wie siehst du die Zukunft des Smart Home?*

In einem Smart Home sind viele Gewerke integriert, deshalb ist die Umsetzung sehr spannend. Smart Homes sind zurzeit in aller Munde, und ich denke, dass sie uns in naher Zukunft noch sehr intensiv beschäftigen werden.


*Wo wird KNX in den nächsten Jahren wachsen?*

Ich bin überzeugt, dass sich KNX unter dem Einfluss des Smart Home auch in Mietobjekten durchsetzen wird. Es wird selbstverständlich sein, die Wohnung mit dem Smartphone steuern zu können

*Was möchtest du KNX für die nächsten 25 Jahre mitgeben?*

Ich wünsche mir, dass KNX weiter so wächst wie in den letzten 25 Jahren. Es ist faszinierend, wie sich die Produkte und der Standard entwickelt haben.

*Welchen Wunsch hast du noch?*

Dass den interessierten Bauherrn das KNX-Bussystem nicht mehr ausgedet wird mit der Begründung, die Investition sei zu teuer und das System zu kompliziert. 

---

# Intelligentes Wohnen für Studierende

**Keine fünf Gehminuten vom Bahnhof Winterthur entfernt steht der Beweis, dass sich KNX auch fürs kleine Budget und für Mehrfamilienhäuser eignet.**

**W**interthur ist eine Studentenstadt. Das merkt man einerseits an den vielen Lokalen in der Innenstadt, und andererseits an den zahlreichen Hochschulen im Stadtkern. Ein Dauerthema in der Stadt ist der Wohnraum für Studenten.

In der Langgasse entstanden im Jahr 2014 zwölf 1-Zimmer-Wohnungen mit Balkon oder Sitzplatz im Minergie-Standard. Auf drei Etagen wurden jeweils vier Wohnungen mit energiesparenden Küchengeräten und modernen Bädern eingerichtet.

## **Kurze Installationswege, geringe Kosten**

Der Umbau des Mehrfamilienhauses sollte ohne grosse Eingriffe in die Bausubstanz erfolgen. Schon vor der Gesamtsanierung des grosszügigen Gebäudes an exzellenter Lage entschied sich das Bauherrenkonsortium deshalb, in Sachen Gebäudetechnik auf KNX zu setzen. Die Hauptgründe waren die hohe Flexibilität des Systems, die genaue Abdeckung der Kundenwünsche und die einfache, dezentralisierte und somit kostensparende Installation.

Die Gebäudeautomation umfasst die Beleuchtung im Wohnraum und im Bad, schaltbare Steckdosen, die Jalousiesteuerung und die Raumtempera-





**links:** Heizungssteuerung, Türkommunikation, Raumtemperaturregler sowie Bedienung für Beleuchtung und Storen an einem Ort vereint. Zur Vereinfachung wurden diese Elemente direkt in einen Versorgungs-Kanal neben der Tür integriert.

**unten:** Der KNX-IR-Empfänger: Dank dem mobilen Taster kann damit die Haustechnik in der ganzen Wohnung bedient werden.




turregelung. Die Aktorik, welche Licht und Jalousien steuert, wurde in einer kleinen Elektroverteilung in einem der Küchenschränke untergebracht. Ein einziges KNX-Gerät, ein ABB Raum Master RM/S3.1, genügt, um sämtliche Verbraucher anzusteuern. Dazu verfügt der Raum Master über zwölf digitale Eingänge, vier Schalt- und vier Jalousiekanäle. Die Kabel verlaufen von der Verteilung in der Küche zum Teil aussen auf der später isolierten Hauswand sternförmig zu den einzelnen elektrischen Verbrauchern. So blieben die Installationswege kurz, die Eingriffe in die Bausubstanz klein und die Umbaukosten gering.

### Konzentration und Vereinfachung der Technik

all-com ag, zuständig für die KNX-Integration, baute sämtliche Bedienelemente für die Wohnung, das heisst Taster für Licht und Jalousien, Raumtemperaturregler und Video-Türsprechstelle, in einen zentralen, speziell angefertigten Installationskanal senkrecht neben der Eingangstür zum Hauptraum ein. Im oberen Bereich des Installationskanals befinden sich ausserdem ein Feller KNX IR-Empfänger und im unteren je eine Steckdose für 230V und Netzwerk. Auf weitere fix installierte Schaltstellen wurde verzichtet,

sie wären sowieso immer am falschen Ort gewesen. Alternativ entschied man sich für eine mobile Lösung, basierend auf dem Feller BEAMIT System. Egal wo heute das Bett oder der Tisch steht, der Taster kann einfach dorthin mitgenommen werden, wo er gerade gebraucht wird. Das ist einfach, praktisch und sehr zweckmässig. Nur im Bad findet sich noch ein weiteres Bedienelement in Form eines KNX-4-fach-Tasters für das Licht und die gebäudetechnischen Funktionen. Denn auch die volumenstromge-regelte Lüftung ist über ein KNX/Modbus-Gateway mit der Gebäudeautomation verbunden.

### Bedienung und Visualisierung über iPhone

Die integrale KNX-Installation wird mit einer zeitgemässen iPhone-Visualisierung abgerundet, die für jede Wohnung getrennt auf einem zentralen Feller Homeserver installiert ist. Hat der Mieter die entsprechende kostenlose App auf sein Mobiltelefon heruntergeladen, kann er die Funktionen komfortabel und bequem kontrollieren und bedienen – dies auf Wunsch sogar aus der Ferne. Ein besonderes Feature stellt die Energiesparfunktion bei Abwesenheit dar. Mit einem Tastendruck unterscheidet der Mieter, ob er nur kurzzeitig ausser Haus ist oder für längere Zeit in den Ferien weilt. Der aktuelle Status wird dem Mieter direkt auf dem Taster angezeigt, wobei ein kleines Flugzeug wohl den Ferienmodus symbolisiert. Bleibt also nur zu hoffen, dass die Studenten neben dem vielen Büffeln sich auch mal Ferien gönnen. Die effiziente Technik dazu wäre ja vorhanden. 

[www.all-com.ch](http://www.all-com.ch)

# Minergie-Premiere in Savognin

**In Savognin steht das erste Wohnhaus der Schweiz, das mit einem Minergie-Zertifikat für das Modul Raumkomfort (Raumtemperatur) ausgezeichnet wurde. Im Gebäude mit zehn Wohnungen sind minergie-zertifizierte Einzelraumregelungen installiert.**

Die Ära der Smart Homes hat endlich richtig begonnen. Noch nie waren sie so begehrt wie im Moment, noch nie so selbstverständlich. Smart Homes beginnen im Kleinen. Das zeigt das Wohnhaus in Savognin, weit weg von der nächsten Metropole, eindrücklich. Es erhöht mit einfacher Gebäudeautomation den Wohnkomfort und spart Energie und Kosten.

Nach diesem Grundsatz arbeitet auch Alex Wettstein, Inhaber der Electro-Wettstein SA, und zuständig für die Elektroinstallation in diesem Projekt. «Eine vernetzte Installation ist in der Regel günstiger als eine konventionelle. Sie lohnt sich finanziell und energetisch schon ab fünf bis sechs Räumen.» Eine sehr genaue Regelung der Raumtemperatur spart bis zu sechs Prozent Energie im Vergleich zu einer konventionellen Raumregelung mit einfachen Bimetall-Raumreglern.

## Kommunikation über Funk

Das Projekt in Savognin umfasst zehn minergie-zertifizierte KNX-Anlagen vom Typ Synco living von Siemens Schweiz AG. Die Systeme bestehen pro Wohnung aus einer Zentrale, welche die Intelligenz und die Logik beinhaltet, aus Raumfühlern, die in jedem Raum die Temperatur messen, sowie aus Schaltgeräten für die Ventile der Bodenheizung. Alle diese Elemente kommunizieren über Funk miteinander. Elektrosmog ist dennoch kein Thema, denn die Sendeleistungen sind rund tausendmal kleiner als die Funkleistung eines handelsüblichen Mobiltelefons.



**oben:** Die zehn Wohnungen in diesem Gebäude sind gemäss Minergiemodul Raumkomfort (Raumtemperatur) zertifiziert.

**rechts:** Dieses schöne Beispiel aus Savognin zeigt, dass neueste Technologien nicht nur etwas für Metropolen sind.

«Sie muss funktionieren, dann fällt sie nicht mehr auf, wird ganz normal und gehört zum Alltag.»

**Michael Devonas über die Gebäudetechnik in seiner Wohnung.**



Seit Anfang März 2012 sind auch Systeme zur Haussteuerung ins Minergie-Konzept eingebunden: In Zusammenarbeit mit dem Schweizer Fachverband für Gebäudeautomation und Intelligentes Wohnen GNI wurde das Minergiemodul Raumkomfort (Raumtemperatur) lanciert.

Das Modul besteht bisher für Wohnbauten und fokussiert zur Zeit auf die energieeffiziente Regelung der Raumtemperatur. Diese beinhaltet die Sensorik in Form von Raumfühlern, die Logik, in der Regel eine Zentrale, sowie die Aktorik, bzw. die Ventilantriebe.

Miteinander kompatible Produkte, oder eben Systeme für eine hochwertige Raumregelung, können von den Herstellern zertifiziert werden, wenn sie die Anforderungen des Reglements Minergiemodul Raumkomfort (Raumtemperatur) erfüllen. Die Zertifizierung der Systeme erfolgt gemäss einem Pflichtenheft, unabhängig von der Anwendung auf ein Objekt. Als Zertifizierungsstelle arbeitet die GNI dazu mit dem iHomeLab der Fachhochschule Luzern zusammen.

Hersteller, die zertifizierte Gebäudeautomations-Systeme anbieten, dürfen ihr System mit dem Minergie-Logo (Raumkomfort) versehen (vgl. auch Artikel TBGN, Seite 23). Voraussetzung dafür ist, dass ihre Installationspartner an einer Weiterbildung zu Modul und Systemen teilgenommen haben und die Systeme fachgerecht installieren. Dadurch werden die Qualität und die korrekte Installation sichergestellt. Eine Überprüfung der Umsetzung in der Praxis erfolgt durch Stichproben in realisierten Minergie-Objekten. Das Minergiemodul Raumkomfort (Raumtemperatur) stellt somit auch eine Chance für den «energieeffizienten Installateur» dar, seine Dienstleistung mit einem Zusatznutzen zu verkaufen.



### Einzelraumregelung auf hohem Niveau

Das Kernstück der intelligenten Raumregelung in den zehn Wohnungen ist die Logik mit umfassender Energiespar-Funktionalität, die in die Wohnungszentrale integriert ist. Sie übernimmt das Energiemanagement und steuert die Ventile nach den Wünschen der Bewohner. Eine sehr intelligente Funktion ist die Ein- und Ausschaltoptimierung. Sie lernt anhand der Aussen- und Innentemperaturen das Gebäude so zu regeln, dass es die Wünsche der Bewohner an den Komfort jederzeit erfüllt. Wird via Schaltuhr im Bad morgens um 6.00 Uhr eine Temperatur von 21,5°C gewünscht, optimiert das System die Aufwärmzeit des Raumes so, dass er um 6.00 Uhr auch tatsächlich exakt 21,5°C warm ist. Unterschiedliche Betriebszustände wie Abwesenheit, kurze Abwesenheit oder Nachtbetrieb können die Bewohner sehr einfach direkt in der Synco living-Zentrale konfigurieren.


### Mehr Komfort dank KNX-Bussystem

In ihrer Wohnung haben Fabienne und Michael Devonas zusätzlich zum funkbasierten Synco living-System ein

drahtgebundenes KNX-Bussystem installiert. Dies erweitert die installierte Raumtemperatursteuerung um spannende und komfortsteigernde Funktionen. Das Bussystem übernimmt von der Zentrale beispielsweise den Abwesenheitsstatus und regelt die Heizung bei längeren Abwesenheiten auf eine vorgängig definierte Standby-Temperatur. In der Wohnung Devonas sind neben der Heizungssteuerung auch das Licht inklusive LED-Farbsteuerungen, die Jalousien sowie die netzwerkbasierte Musikanlage in die Haussteuerung integriert. Ein smartes Touchpanel im Wohnzimmer steuert all diese Funktionen sowie die Steckdosen im Aussenbereich sehr übersichtlich. Hinterlegte Szenarien verbinden die Bedienung mehrerer Leuchten und Jalousien zu Einstellungen, die mit nur einem Tastendruck abrufbar sind.

### Der Mehrwert liegt in der Einfachheit

Für Fabienne Devonas muss das System einfach sein: «Das hat oberste Priorität für mich. Ich habe keine Zeit und auch keine Lust, die Bedienung meiner Wohnung zu lernen. Ab dem ersten Tag nach dem Einzug war für mich alles klar und logisch. Heute nutze ich vor allem die Zentralfunktionen wie den Zentral-Aus-Taster bei der Wohnungstüre. Er löscht das Licht, schaltet die Musik aus und damit die Wohnung sozusagen auf Standby.»

Eine Visualisierung über Tablets oder das Smartphone für die Steuerung von extern ist angedacht und vorbereitet und lässt sich gemäss Alex Wettstein sehr einfach integrieren. Aber erst einmal hat das Wohnen in den neuen, eigenen vier Wänden für das Ehepaar Devonas und ihren Sohn Leano Vorrang. 

[www.electro-wettstein.ch](http://www.electro-wettstein.ch)

[www.g-n-i.ch](http://www.g-n-i.ch)

[www.minergie.ch](http://www.minergie.ch)



**v.l.n.r.:** Familie Devonas mit Alex Wettstein (links) in ihrer neuen Wohnung.

---

Systeme, die mit dem Minergie-modul Raumkomfort zur präzisen Raumregelung zertifiziert sind, arbeiten effizient und sollten deshalb vermehrt als Standardlösung eingesetzt werden.

---

Alex Wettstein (links) erhält das Minergie-Zertifikat für das Modul Raumkomfort (Raumtemperatur) von René Dahinden von Siemens Schweiz AG für das erfolgreich abgeschlossene Projekt.







## UNVERWECHSELBARE IDENTITÄT: STANDARDdue KNX-TASTER RGB.

Schalter und Steckdosen aus dem Feller Standard-Sortiment sind mit vielen Millionen verkauften Einheiten, die wohl am weitesten verbreiteten Elektroapparate der Schweiz. Das Design dieses Klassikers überzeugt noch heute Architekten und Bauherren gleichermaßen. Deshalb haben wir ihn für die Zukunft fit gemacht. Mit vielen modernen Funktionen wie dem neuen STANDARDdue KNX-Taster RGB. Er vereint zeitloses Design mit innovativer Gebäudetechnik, dank der Sie Ihre Beleuchtung, Ihre Storen, ganze Lichtstimmungen oder die Raumtemperatur nach Ihren Vorstellungen steuern können.

**STANDARDdue – Tradition trifft Zukunft**

# Operation gelungen, Kunde sehr zufrieden

**Intelligente Gebäude- und Raumautomation vereinfacht die Steuerung eines Gebäudes und macht es smart. Dass es dazu manchmal gar nicht viel Hardware braucht, zeigt das Beispiel der ATMS in Muttenz.**

Aus der ganzen Welt kommen Chirurgen in die Akademie für Medizinisches Training und Simulation ATMS nach Muttenz bei Basel, um neueste Operationsmethoden und medizinische Geräte kennen zu lernen. Auf drei Etagen stehen ihnen modernste Ausbildungs-, Tagungs- und Aufenthaltsräume zur Verfügung. Die gesamte Elektroinstallation in der ATMS sowie die KNX-Licht- und Jalousiesteuerung stammen von der Firma Elektro Illi AG.

## Technik mit optimalem Nutzen

Das Projekt umfasst in der KNX-Bustopologie lediglich 180 Geräte, verteilt auf zwei Bereiche und fünf Linien. Dies war zum einen möglich, weil die Beleuchtung mehrheitlich über DALI angesteuert wird, und zum anderen, weil Premiumpräsenzmelder thePrema von Theben HTS AG eingesetzt wurden. Obwohl sie rund sind, haben sie einen überdurchschnittlich grossen quadratischen Erfassungsbereich. Das reduziert die Anzahl nötiger Präsenzmelder in einem Projekt deutlich und spart Kosten.

## Technik kann so schön sein

Die meisten der Premiumpräsenzmelder thePrema kommen in der ATMS im Korridor zum Einsatz. Dabei machen die leicht

tropfenförmig und transparent designten Melder eine sehr gute Figur. Sie sind ein echtes Stilelement an der Decke, dem man in keiner Weise ansieht, was an Technik alles in ihm steckt.

## Mehrwert-Energiespar-Intelligenz

Eine spannende Wortschöpfung, die aber die Funktionalität der thePrema Präsenzmelder treffend beschreibt. Es ist nahezu unglaublich, was die Techniker und Softwareingenieure von Theben HTS in diese Melder gesteckt haben: Einzigartig ist die selbstlernende Nachlaufzeit, die abhän-

«Wir konnten die nötige Logik direkt im thePrema realisieren, das sparte unnötige KNX-Geräte sowie Zeit und dadurch auch Kosten.»

**Hubert Peter, Leiter Abteilung Planung bei Elektro Illi AG**





**oben:** Die AMTS in Muttenz.

**links:** Kaum sichtbar und doch ein echtes Stilelement: Der thePrema P360 KNX an der Decke erfasst sowohl stehende als auch gehende Personen.

gig von der Nutzung die Nachlaufzeit adaptiv anpasst. Dies ist eine sehr sinnvolle Funktion vor allem in Korridoren, in denen Personen auch mal länger stehen bleiben, um zu diskutieren, oder aber nur durchhuschen. In die gleiche Richtung geht die Kurzzeitpräsenz, die erkennt, wie lange sich jemand im Erfassungsbereich aufhält und davon abhängig adaptiv die Nachlaufzeit justiert. Wer noch mehr auf Energieeffizienz setzt, betreibt den Melder im Eco-plus-Modus, in dem diverse Parameter nochmals hinsichtlich Energiesparen optimiert sind, wie zum Beispiel kürzere Nachlaufzeiten.

### **Energiesparen mit Komfortgewinn**

Eine spezielle Anforderung der Bauherrschaft konnte dank der einzigartigen Standby-Funktion des thePrema sehr einfach und ohne zusätzliche Logikbausteine realisiert werden: Während der Betriebszeit sollten die Leuchten in den Korridoren nie ganz ausgeschaltet sein, sondern immer, auch wenn keine Bewegung erfasst wird, mit einer minimalen

### **Zum Projekt**

Die AMTS, die Akademie für Medizinisches Training und Simulation, ist ein unabhängiges Kompetenzzentrum für Produktentwicklung und chirurgische Weiterbildung mit Trainingsmöglichkeiten auf höchstem Niveau. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der muskuloskelettalen Chirurgie. Seit der Eröffnung im Jahr 2009 bietet die AMTS Industriepartnern, medizinischen Fachgesellschaften und Ärztevereinigungen die Möglichkeit, in voll eingerichteten Operationsräumen praktische Übungen am anatomischen Präparat durchzuführen. Dazu stehen im Neubau in Muttenz drei moderne, vollausgestattete Säle zur Verfügung.




**oben:** Grössere Räume werden mit mehreren vernetzten Meldern ausgestattet. Zudem lassen sich dank der integrierten Logik auch zusätzliche Applikationen realisieren.

**links:** Auch in den Aufenthaltsräumen finden Präsenzmelder ein ideales Einsatzgebiet.

Helligkeit von mindestens 10 Prozent eingeschaltet bleiben (siehe Grafik). Betritt eine Person den Erfassungsbereich, dimmt das Licht wieder sanft hoch auf 100 Prozent. In den Aussenbereichen mit genügend Tageslichtanteil schaltet sich das Licht natürlich entsprechend dem tatsächlichen Helligkeitsbedarf ein. Dies ist dank der integrierten kalibrierbaren Helligkeitsmessung von thePrema möglich.

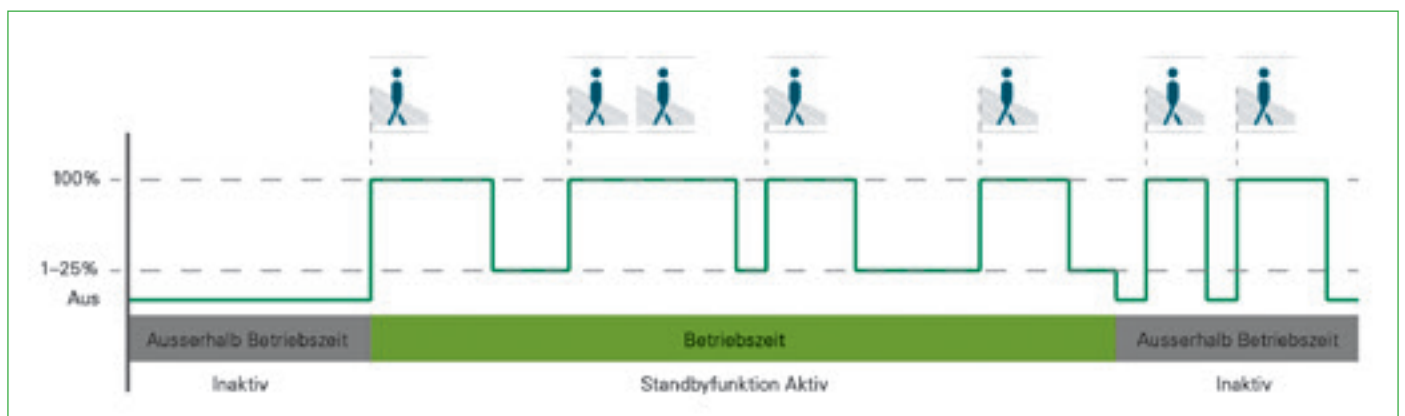
### Mehrwert mit KNX

Das Projekt AMTS zeigt, dass auch kleinere KNX-Anlagen komplexe Gebäude sehr energieeffizient und intelligent steuern können. Damit die Anlage mit der übergeordneten Gebäudeleittechnik kommunizieren kann, ist sie via KNX-IP-Schnittstelle mit einer übergeordneten Visualisierung verbunden. 

[www.theben-hts.ch](http://www.theben-hts.ch)

[www.electro-illi.ch](http://www.electro-illi.ch)

**Grafik:** Während den Betriebszeiten bleiben die Leuchten in den Korridoren mit einer Helligkeit von mindestens 10 Prozent eingeschaltet. Das spart Energie und erhöht den Komfort.



# Flexible Automation für Bürogebäude

**Bei der Aufstockung des Bürokomplexes der Technischen Betriebe Glarus Nord (TBGN) war ein energieeffizienter Betrieb ein zentrales Ziel. Im Heiz- und Kühlsystem sowie bei Lüftung und Beleuchtung sorgen Minergie-zertifizierte KNX-Geräte dafür, dass dieses Ziel erreicht wurde.**

Als öffentlicher Energieversorger sind die TBGN an gesetzliche Auflagen zur Energieeinsparung gebunden und stehen in der Pflicht, Energieeinsparpotenziale so weit wie möglich auszuschöpfen. Gelegenheit dazu bot sich bei der Aufstockung des Bürogebäudes im Jahr 2014. Dank der Gebäudeautomation und den KNX-Lösungen von ABB konnten die TBGN ihren jährlichen Stromverbrauch um 30 Prozent reduzieren und erfüllen so die Norm SIA 386.110 (EN 15232). Das Projekt wurde denn auch mit einem Beitrag aus dem ecowin Fonds der Elektro-Material AG honoriert.


## Licht, Luft und Klima für jeden Bedarf

Die Gebäudeautomation umfasst die Bereiche Heizung und Kühlung, Licht und Beschattung sowie die Belüftung der Räumlichkeiten. Messgeräte in den Lüftungskanälen erfassen die aktuelle Luftqualität. Auf Basis dieser Messwerte sorgen die Lüfteraktoren für eine gleichbleibend hohe Qualität der Raumluft. Leuchten mit integrierten Präsenzmeldern erkennen, ob sich Personen im Raum aufhalten, und regulieren entsprechend das Licht sowie in Kombination mit einem Raumtemperaturregler auch die Aktivität der Heizung und Kühlung. Sensoren erfassen, wenn ein Fenster geöffnet wird, und signalisieren daraufhin dem Raumtemperaturregler, die Heizung herunterzufahren.

**oben:** Mit den KNX-Geräten spart der Energieversorger TBGN in seiner Gebäudeerweiterung 30 Prozent der jährlichen Stromkosten ein.

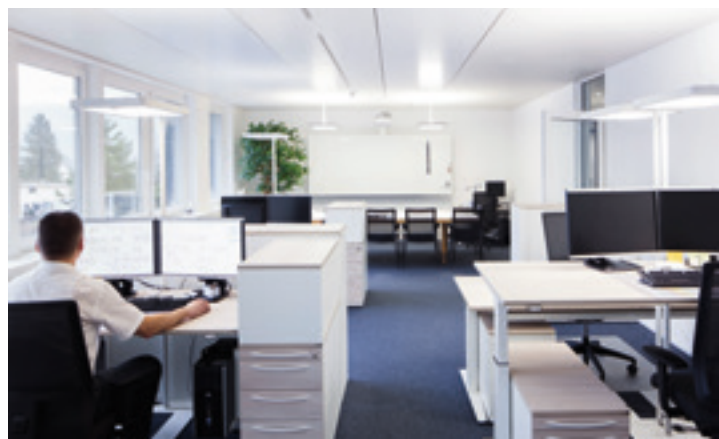
**unten:** Angenehme Arbeitsbedingungen und ein Minimum an Energieverbrauch: beides bietet der Bürokomplex der Technischen Betriebe Glarus Nord. (Fotos: Jürg Knuchel, [www.fotobility.ch](http://www.fotobility.ch))

## Zertifizierte Effizienz

Die TBGN wollte einerseits eine energieeffiziente und gleichzeitig komfortable Lösung für den Alltagsbetrieb der Büroräume und die Arbeitsumgebung der Beschäftigten schaffen, andererseits den Vorgaben des Minergie-Standards entsprechen. Die verwendeten KNX-Geräte von ABB fügen sich nicht nur nahtlos in die präzise geplanten Systeme für die Licht- und Temperaturregelung ein, sondern sind auch Minergie-zertifiziert. Mit dem erweiterten Bürokomplex gehen die TBGN anderen Unternehmen so in Sachen Energieeffizienz mit gutem Beispiel voran. 

[www.abb.ch/knx](http://www.abb.ch/knx)

[www.elektro-material.ch](http://www.elektro-material.ch)



# Ein echtes Smart-Home- Erlebnis

**Ein besonders intelligentes Gebäude steht in der Gemeinde Auw. Nebst architektonischen Highlights zeigt es auf, was mit KNX alles möglich ist.**

Im malerischen Auw im Kanton Aargau steht ein Haus, das von aussen nicht anders aussieht als viele andere, moderne Einfamilienhäuser. Doch im Innern steckt unglaublich viel Technik – alles mit einer gewerkeübergreifenden KNX-Lösung von Siemens vernetzt. Die Palette reicht von der individuellen

Raumbedienung und kontrollierten Lüftungssteuerung über die automatische Beschattung, Lichtsteuerung und Multimedia-Anlage bis hin zu einem Fingerprint-Leser an der Haustüre und einer Fotovoltaik-Anlage auf dem Dach. Gerade wegen der vielen Technik war es der Wunsch der Eigentümer Franziska und Sepp, dass diese einfach bedienbar sein sollte. Deshalb fiel die Wahl rasch auf eine Lösung mit Contouch-Controllern. Diese Raum Controller von Siemens vereinen die Funktionen eines grafischen Anzeigedisplays mit einer Raumbedienfunktionen, einem Einzelraumtemperaturregler, einem Temperatursensor und einem Fan-Coil.

## **Einfache Bedienung mittels iPad**

Eine Multimedia-Anlage mit Lautsprechern in jedem Zimmer war für Franziska und Sepp ein absolutes Muss. Die Integration der zahlrei-

Der Contouch wird über den Touchscreen und ein Drehrad bedient.





chen Lautsprecher über die Contouch-Controller sah der KNX-Systemintegrator als besondere Herausforderung. Umso grösser war das Erstaunen über die einfache Implementierung. Ebenso simpel sollte auch die Bedienung mithilfe der Controller sein. «Wir wollten eine einfache und schlanke Bedienung und nicht ein Tastenfeld mit Hunderten von Knöpfen», sagt Franziska, gemäss dem Zitat von Steve Jobs: «Design ist nicht nur, wie es aussieht oder sich anfühlt. Design ist, wie es funktioniert.» Sie findet die Lösung mit den einzelnen Controllern sensationell. Hinzu kommt die Möglichkeit, dank dem Webvisualisierungsserver IP Control Center von Siemens sämtliche Anlagen im Haus auch über das Smartphone oder das iPad zu steuern. Vor allem bei der Musik- und Zimmerwahl kommt dieser Vorteil zum Tragen, da der Sender und der Raum mit einem Klick eingestellt werden können. Der Server ermöglicht zudem auch Abwesenheitssimulationen.

### Tagesabhängige Szenensteuerung


Ebenso wichtig ist die Funktion «Zentral ein/aus». Sie ermöglicht es, mit nur einem Tastendruck sämtliche Lichter in einem Raum ein- oder auszuschalten. Zudem weist der leuchtende Taster auch im Dunkeln sicher den Weg. Die Tastsensoren aus Glas im Erdgeschoss gehen sogar noch einen Schritt weiter: Je nach Tageszeit und Lichtintensität leuchten die Knöpfe farbig auf. Mit nur einem Druck auf eine Taste werden eine Szene und die dafür vorprogrammierten Einstellungen übernommen.

**links:** Die umfassende Haustechnik ist mit einer gewerkeübergreifenden KNX-Lösung von Siemens vernetzt.

**rechts:** Je nach Tageszeit und Lichtintensität leuchten die Knöpfe der Tastsensoren aus Glas farbig und können so auch als Nachtlcht dienen.

Die KNX-Wetterstation auf dem Dach liefert Metadaten wie Lichtintensität, Regenzustand, Windgeschwindigkeit und Temperatur für die vollautomatische Beschattung. So fahren bei starker, direkter Sonneneinstrahlung die Storen herunter. Die Lamellenposition wird dabei so gewählt, dass immer noch angenehme Lichtverhältnisse herrschen.

### Gewerkeübergreifende KNX-Lösung

Nebst der Beleuchtung und Beschattung werden auch die Heizung und Lüftung über KNX reguliert. Eine kontrollierte Lüftungssteuerung regelt automatisch die Luftqualität, sodass immer ein angenehmes Raumklima herrscht. Ist jedoch eine Stosslüftung notwendig, kann dies problemlos über die verschiedenen Ventilationsstufen des Raumcontrollers Contouch geschehen. Dieser regelt ebenfalls die Bodenheizung auf ein stets angenehmes Niveau. Sepp spinnt die Temperatur-Funktion in seinen Gedanken bereits weiter: «Ganz toll wäre es, wenn wir die Temperatur der geplanten Sauna ebenfalls über das Contouch einstellen könnten.» 

[www.siemens.ch/knx](http://www.siemens.ch/knx)



# PV-Anlage mit KNX-Steuerung

**2014 liess Familie Leuenberger aus Thörigen auf ihrem Haus eine Photovoltaik-Anlage installieren. Ihr Ziel war es, möglichst viel des erzeugten Stroms selbst zu nutzen. KNX macht dies möglich.**

Die Anlage erzeugt eine maximale Nennleistung von 6kVA. Für die Verteilung des Stroms sorgt die Firma Leutech Systemintegration. Geschäftsführer Martin Leuenberger: «Wir haben die Elektroverteilung im Haus komplett umgebaut. Nun messen KNX-Aktoren mittels Stromerkennung den Verbrauch von Kochherd, Steamer, Backofen, Geschirrspüler, Waschmaschine und weiterer Geräte und vergleichen ihn mit der von der PV-Anlage produzierten Strommenge.» Die Waschmaschine und der Geschirrspüler laufen nur noch tagsüber,

damit der eigene Strom verwendet werden kann. Besteht dennoch eine Überproduktion, werden die beiden Warmwassererzeuger (Boiler) im Haus abwechselungsweise auch tagsüber geladen. Wird mehr Strom verbraucht als erzeugt, schalten die Boiler wieder ab. Eine solche Steuerung kann auch in einem Haus eingebaut werden, in dem noch kein KNX-Bussystem vorhanden ist.

## **Überschüsse für die Heizung**

Da jede Phase im Stromnetz gemessen wird, kann es sein, dass der Tumbler in






an sonnigen Tagen nicht mit Unmengen Strom von privaten PV-Anlagen überflutet werden, sondern diesen erst erhalten, wenn im Privathaushalt alle Verbrauchsmöglichkeiten ausgeschöpft sind.

Ein weiterer Schritt in die Stromunabhängigkeit wäre eine Solarbatterie. Diese müsste lediglich den Nachtstrom für Licht, Audio und Video puffern können. Bis anhin stehen Kosten und Nutzen einer solchen Speicherung allerdings in einem schlechten Verhältnis.

### Vision

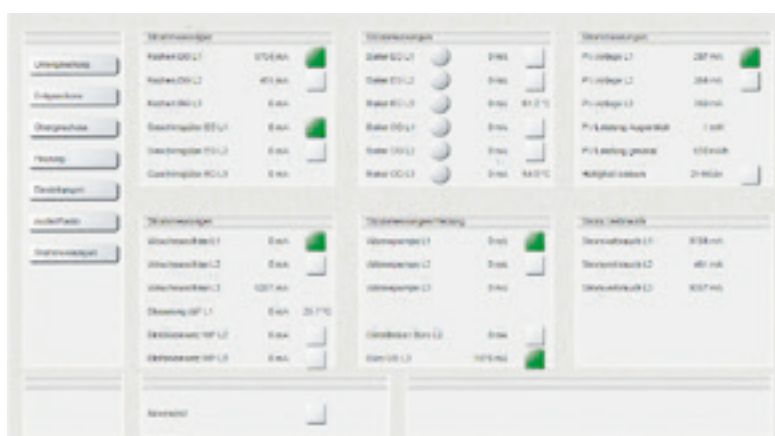
Eine Möglichkeit wäre, im ganzen Haus ein zweites Stromnetz mit Gleichstrom einzuziehen, von dem zum Beispiel mit USB-Steckern Strom bezogen werden kann. So würden alle Netzgeräte im Haus überflüssig, und der gespeicherte Solar- und Batteriestrom müsste nicht mehr gewandelt werden. «Pro Haus stecken sicher zehn oder mehr Netzgeräte dauernd am Netz, die nur sporadisch genutzt werden. Zudem werden für die Beleuchtung immer mehr LED eingesetzt, die meistens eine 12V- oder 24V-DC-Spannung benötigen. Auch hier könnten dank Gleichstromnetz Netzgeräte eingespart werden», ist Martin Leuenberger überzeugt. 

[www.leutech.ch](http://www.leutech.ch)

Betrieb ist, der nur auf einer Phase Strom bezieht, und die beiden anderen Phasen einen Boiler speisen. Auch die Temperatur der Boiler wird gemessen. Wenn sie tagsüber zu wenig aufgeheizt wurden, können sie wie bisher mit dem Nachtstrom nachgeladen werden. Verbrauchen die Boiler tagsüber keinen Strom, lässt sich mit dem Überschuss der Heizkessel der Wärmepumpe elektrisch aufheizen. So läuft die Wärmepumpe weniger oder in der Übergangszeit (Frühling, Herbst) gar nicht mehr. Mit Überschüssen könnten allenfalls auch Schwimmbäder geheizt werden.

### Elektrizitätswerke entlasten

Dank der KNX-Steuerung werden die Elektrizitätswerke etwas entlastet, da sie so



**oben:** Für die Anzeige der Strommessungen und die Vergleiche wird die Logik aus dem Home-Server verwendet.

**links:** USB-Steckdosen würden Netzgeräte im Haus überflüssig machen.

---

# Neuer Bus für das Busdepot Grüzefeld

**Eine gewerkeübergreifende KNX-Lösung mit modernster Technik sorgt für optimales Raumklima und beste Lichtverhältnisse im neuen Busdepot Grüzefeld in Winterthur.**

**D**er Neubau von Stadtbus Winterthur kann sich sehen lassen: Die Fassade aus poliertem Chromstahlblech glänzt im Sonnenlicht und betont die spezielle Architektur des neuen Busdepots. Nach rund 20-monatiger Bauzeit sind die neuen Bushallen und der integrierte Verwaltungstrakt im Grüzefeld seit August 2015 in Betrieb. Mit dem alten Depot am Deutweg war Stadtbus Winterthur an seine Kapazitätsgrenzen gelangt, sodass mit dem Neubau eine möglichst komplette Lösung angestrebt wurde, die sowohl wirtschaftlichen als auch ökologischen Ansprüchen gerecht wird. Das Ziel war eine möglichst langfristig planbare Lösung, um den Grundstein für weitere Entwicklungsmöglichkeiten zu legen.

## **Offen für Erweiterungen**

Bei der Planung der Gebäudeautomation zeigte sich, dass wegen der weitläufigen Hallen eine dezentrale Lösung gefragt war. Die Wahl fiel schnell auf KNX. Der Feldbus kommt insbesondere bei langen Leitungswegen und einer grossen Anzahl an Aktoren zum Einsatz. «Ohne KNX hätte sich der Kabelaufwand allein schon bei den fünf Unterverteilungen massiv erhöht», erklärt Martin Suter, Bereichsleiter Technologie bei swisspro. Pro Stockwerk im Verwaltungsgebäude sowie in den Bushallen gibt es nun zwei Linien, die auch in Zukunft Erweiterungen oder Umnutzungen ermöglichen.

## **KNX für alle Fälle**

Eine Besonderheit in diesem Projekt ist die gewerkeübergreifende KNX-Lösung. Nebst der Licht- und Jalousiensteuerung sowie der Luftqualitätsregelung mit Präsenzmeldern und integrierten CO<sub>2</sub>-Fühlern erfolgt die variable Volumenstromregelung (VAV) ebenfalls über KNX. Die Lüftung wird über die Präsenzerfassung gesteuert: Wird in einem Büro nach rund 20 Minuten keine Bewegung mehr registriert, fährt die Lüftung auf die Minimalstufe.

Das Licht in den Hallen wird durch eine Konstantlichtregelung tageslichtabhängig gesteuert. Die 17 DALI-Gateways von Siemens sorgen dafür, dass die rund 1000 Leuchten eine angenehme Helligkeit produzieren. Um einen möglichst ressourcenschonenden Betrieb zu gewährleisten, sind die Bushallen mit einer Niedertemperatur-Bodenheizung ausgestattet. Diese erwärmt die Halle im Winter auf lediglich 8 bis 12 Grad Celsius, genügend für einen frostfreien Start in den Tag, aber so gering, dass wenig Energie verbraucht wird.






**links:** Auch die variable Volumenstromregelung (VAV) erfolgt über KNX.

**rechts:** Die weitläufigen Hallen verlangten nach einer dezentralen Gebäudeautomationslösung mit wenig Verkabelungsaufwand: Die Wahl fiel auf KNX.

**unten:** Spezielle Architektur: das neue Busdepot Grüzefeld in Winterthur.




### Architektur als Herausforderung

Eine besondere Herausforderung bei der Programmierung der Beschattung war die Architektur des Gebäudes. Da die Seitenwände der Fassade unterschiedliche Winkel von Fenstern und Wänden aufweisen, musste ein Büroraum teilweise in mehrere Beschattungssektoren aufgeteilt werden. Die Regelung der unterschiedlich ausgerichteten Storen wird durch die Siemens-Wetterstation gelöst. Eine weitere Schwierigkeit war der etappenweise Bau. «Sämtliche Umbauten und Modernisierungen mussten im laufenden Betrieb durchgeführt werden, das erforderte grosses Verständnis auf beiden Seiten», erklärt Rolf Gubler, Leiter Infrastruktur bei Stadtbus Winterthur. 

[www.siemens.ch/knx](http://www.siemens.ch/knx)

[www.swisspro.ch](http://www.swisspro.ch)



Der Eigenverbrauch des selbst produzierten Stroms könnte um ein Drittel gesteigert werden.

# Bauen nach SmartGridready

**Das Projekt SmartGridready wurde von Elektroplan Buchs & Grossen AG aus Frutigen entwickelt und im eigenen Firmengebäude getestet. Die Kombination von Gebäudeautomation, vorausschauendem Lastmanagement und Wetterprognosedaten senkte den Energieverbrauch markant. Zudem wurde der Eigenverbrauch optimiert, um das Stromnetz zu entlasten.**

Die günstigste Energie ist immer noch die, die nicht produziert werden muss. Das Projekt SmartGridready von Elektroplan Buchs & Grossen AG soll die Norm SIA 386.110 «Energieeffizienz von Gebäuden – Einfluss von Gebäudeautomation und Gebäudemanagement» ergänzen mit dem Ziel, die Produktion und Speicherung von Energie sowie die zeitliche Lastverschiebung dynamisch in die Gebäudeautomation zu integrieren. Der SmartGridready-Standard soll in Zukunft Gebäude, Geräte und Systeme kennzeichnen, die mit dem Stromnetz kommunizieren können. Planungs- und Produktionsprozesse sowie Elektroboiler, Wärmepumpen, Elektroautos und ganze Gebäude können SmartGridready sein.

## Das Projekt in Frutigen

Als erstes SmartGridready-«Versuchsgebäude» dient das Büro- und Wohngebäude von Elektroplan Buchs & Grossen AG in Frutigen. In Zusammenarbeit mit ElektroLink AG wurde ein umfassendes Pflichtenheft definiert. Darin wird unter anderem beschrieben, welche energetischen Lasten welche Priorität haben. Das ist wichtig, weil sonst die Lastmanagement-Steuerung mit den unterschiedlichen Verbrauchern nicht «spielen» kann. Dies ist jedoch nötig und zentral, damit die Stromproduktion der hauseigenen Photovoltaik-Anlage möglichst optimal für den Eigenbedarf genutzt werden kann. Die Lasten werden, basierend auf den festgelegten Algorithmen, durch KNX angesteuert. Diese Symbiose



aus Technik und Intelligenz ist dafür verantwortlich, dass das Gebäude die Balance zwischen Eigenverbrauch und Fremdeinspeisung halten kann. Als Effizienzmassnahme schaltet das System zudem alle nicht benötigten Elektro- und IT-Geräte während des Wochenendes ganz aus, sodass sie nicht einmal mehr einen Standby-Verbrauch aufweisen.

### Sensoren und Hirn ergeben Intelligenz

Um an die Energieproduktions- und -verbrauchsdaten zu gelangen, sind diverse SmartMeters, also intelligente Zähler, installiert und in die Steuerung integriert, insbesondere der Bilanzzähler. Deren Messergebnisse werden laufend ausgewertet und evaluiert. Basierend auf diesen Ergebnissen lässt sich die Steuerung immer feiner justieren und optimieren. Wichtige Erfahrungen für die Praxis und zukünftige Projekte können so gewonnen werden. Weitere Fühler wie zum Beispiel Präsenzmelder in den Büros oder eine tageslichtabhängige Beleuchtungssteuerung, welche die Beleuchtungsstärke an den Arbeitsplätzen auf ein vom Nutzer gefordertes Niveau regelt, optimieren den Verbrauch elektrischer Energie ebenfalls. Ein weiteres zentrales Element ist die Jalousie- und Blendschutzsteuerung. Es ist logisch, dass Grossen hier nicht mehr mit Handkurbeln zu Werke geht, sondern die Jalousien und den Blendschutz ebenfalls intelligent vernetzt, auch mit externen Wetterprognosedaten.

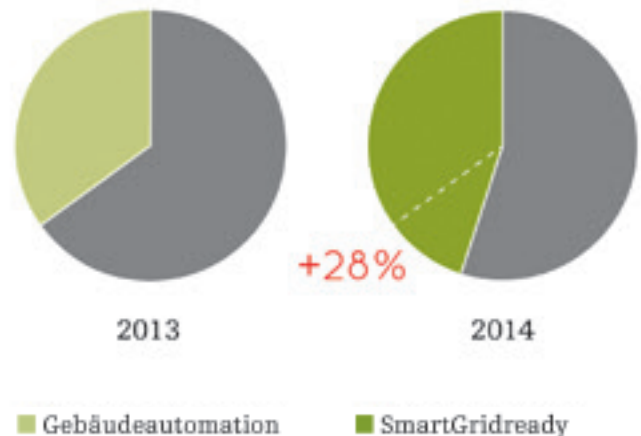
### Mit SRF Meteo

Dank der Konfiguration eines spezifischen Gateways können die Wetterprognosen von SRF Meteo in die Gebäudeautomation integriert werden. Dadurch ist eine vorausschauende, wetter- und prä-

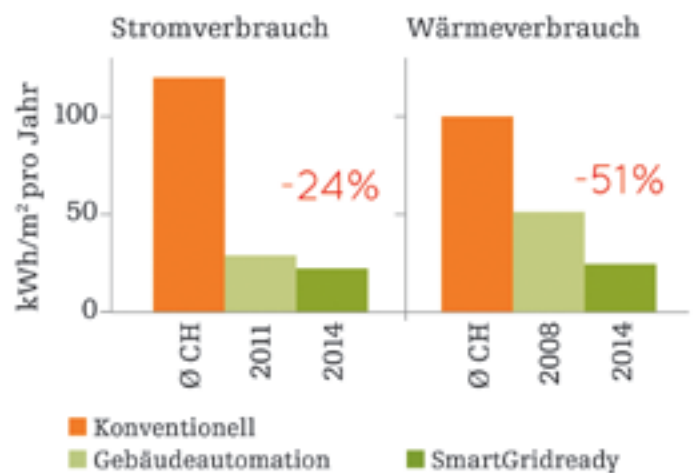
#### Zur Person

Jürg Grossen ist Elektroplaner sowie Co-Geschäftsinhaber und Geschäftsführer der Firmen Elektroplan Buchs & Grossen AG und ElektroLink AG. Zudem vertritt er seit 2011 die Grünliberalen des Kantons Bern im Nationalrat und ist unter anderem Gründungs- und Vorstandsmitglied der Konferenz der Gebäudetechnikverbände KGTV.

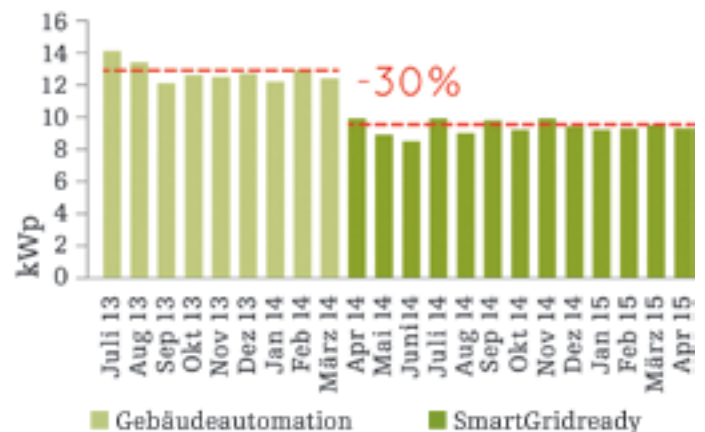
### Eigenverbrauch PV Anteil vom produzierten Strom



### Energieeffizienz



### Maximale Stromnetzbelastung



## Hersteller KNX Swiss



ABB Schweiz AG  
Gebäudeautomation  
5400 Baden  
[www.abb.ch/gebaeudeautomation](http://www.abb.ch/gebaeudeautomation)



ESYLUX Swiss AG  
8302 Kloten  
[www.esylux.ch](http://www.esylux.ch)



Feller AG  
8810 Horgen  
[www.feller.ch](http://www.feller.ch)



Griesser AG  
8305 Aadorf  
[www.griesser.ch](http://www.griesser.ch)



Hager AG  
6020 Emmenbrücke  
[www.hager.ch](http://www.hager.ch)



Schneider Electric (Schweiz) AG  
3069 Ittigen  
[www.schneider-electric.ch](http://www.schneider-electric.ch)



se Lightmanagement AG  
8957 Spreitenbach  
[www.se-ag.ch](http://www.se-ag.ch)



Siemens Schweiz AG  
Building Technologies  
6312 Steinhausen  
[www.siemens.ch/buildingtechnologies](http://www.siemens.ch/buildingtechnologies)



Somfy AG  
8303 Bässersdorf  
[www.somfy.ch](http://www.somfy.ch)



Steinel c/o puag ag  
5620 Bremgarten  
[www.puag.ch](http://www.puag.ch)



Swisslux AG  
8616 Oetwil am See  
[www.swisslux.ch](http://www.swisslux.ch)



Theben HTS AG  
8307 Effretikon  
[www.theben-hts.ch](http://www.theben-hts.ch)



WAGO Contact SA  
1564 Domdidier  
[www.wago.ch](http://www.wago.ch)



Wieland Electric AG  
8404 Winterthur  
[www.wieland-electric.ch](http://www.wieland-electric.ch)



WOERTZ AG  
4132 Muttenz 1  
[www.woertz.ch](http://www.woertz.ch)



ZidaTech  
4614 Hägendorf  
[www.zidatech.ch](http://www.zidatech.ch)




Züblin AG  
8304 Wallisellen  
[www.zublin.ch](http://www.zublin.ch)

senzabhängige Steuerung der Heizung möglich. Mithilfe einer busfähigen, am Gebäude montierten Wetterzentrale wurde eine Beschattung mit Sonnennachlauf und Blendschutz mit Passivwärmeeinnahme realisiert. Die Wetterzentrale liefert darüber hinaus Daten zur Helligkeit sowie die aktuelle Aussentemperatur, welche als einer von vielen Parametern zur Regelung der Heizung über das Bussystem wieder in die Logik und Steuerung einfließt. Das Gebäude kann dadurch jahreszeitabhängig entscheiden, ob es heizen oder kühlen soll.

### Resultate

Mit SmartGridready wurden Einsparungen beim Strom- und Wärmeverbrauch erzielt. Dieser liegt nun bei lediglich 20 beziehungsweise 25 Prozent gleichartiger Schweizer Gebäude. Zudem sank die maximale Stromnetzbelastung um 30 Prozent, was die Stromkosten um zusätzlich 10 bis 15 Prozent reduziert. Dank präzisen Wetterprognosen liess sich der Eigenverbrauch des selbst produzierten Stroms aus der Photovoltaikanlage um 28 Prozent steigern. Dies erhöht die Wirtschaftlichkeit von Anlagen mit Einmalvergütung erheblich. Das Projekt SmartGridready machte den Firmensitz zum Plusenergiegebäude. Die sonnengeführte Photovoltaikanlage erhöht die Jahres- und insbesondere Winterstromproduktion deutlich, was es unter anderem ermöglicht, die firmeneigenen Elektroautos mit 30 Prozent mehr eigenem Solarstrom zu betreiben als bis anhin.

### Ausblick

Dank der Erfahrung mit SmartGridready konnte Elektroplan Buchs & Grossen AG ein Produkt für ein integrales Lastmanagementsystem für Wohn- und Zweckbauten mit integrierter Lokalwetterprognose entwickeln, das heute erfolgreich am Markt angeboten wird. Das Projekt zeigt auch auf, was möglich ist, wenn sich jemand wirklich engagiert. Taten statt Worte liefern wertvolle Resultate für die gesamte Branche. 

[www.smartgridready.ch](http://www.smartgridready.ch)



## Intelligenter Umgang mit Energieressourcen dank effizienten KNX-Lösungen für Zweckbauten

Erst die genaue Kenntnis über Energieverbräuche ermöglicht einen intelligenten Umgang mit Energieressourcen und damit eine bestmögliche Kosteneffizienz. KNX Energiezähler sowie clevere Schnittstellen zwischen Messgeräten und dem KNX Bus geben detailliert Auskunft und visualisieren die Daten auf dem Touch-Panel im Büro. So sind Sie jederzeit über den aktuellen Energieverbrauch der Beleuchtung, den Gas- und Wasserverbrauch oder die Netzqualität der IT-Konfiguration informiert.

**Machen Sie Ihr Gebäude cleverer: mit Gebäudeautomations-Lösungen von Schneider Electric.**



Drei neue Produkte, ein Ziel: effizienter Umgang mit Energieressourcen. KNX Metering Gateway, KNX Energiezähler und KNX DALI-Gateway

# KNX für Ingenieure

Die Genfer Hochschule hepia (Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture) weiss um diesen Bedarf und bietet eine vierjährige berufsbegleitende Ausbildung zum Ingenieur an. Der interdisziplinäre Studiengang richtet sich an Fachpersonen aus den Bereichen Elektrotechnik, HLK und Architektur. Abgeschlossen wird er mit einem Bachelor of Science HES-SO in Energy and Building Technology, der demnächst auf europäischer Ebene anerkannt werden soll.

Claude Willemin, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der hepia, beschreibt das Ziel der Ausbildung ganz pragmatisch: «Viele Bauherren sind unsicher, welche Art Bau sie wollen. Wir brauchen Ingenieure, die sie von Beginn an kompetent beraten können.»

Der neue Studiengang, der in enger Zusammenarbeit mit der renommierten Hochschule Luzern (HSLU) angeboten wird, schliesst eine Ausbildungslücke in der Westschweiz. Ingenieure, die über profunde Kenntnisse aller Aufgaben und Kompetenzbereiche in der Gebäudeautomation verfügen, sind rar. Gebäudeautomatikspezialisten, insbesondere die Mitglieder von KNX Swiss, bestätigen, dass dieser Mangel behoben werden muss: Nur wenn die Planung und die technische Abstimmung der einzelnen Gewerke perfekt koordiniert werden, entsteht ein einwandfrei funktionierendes automatisiertes Gebäude.

Die Ausbildung richtet sich an Berufsleute, also erfahrene Personen, die bereit

**Damit die Schweiz ihre Innovationsfähigkeit und führende Rolle in der Welt behaupten kann, braucht sie dringend gut ausgebildete Ingenieurinnen und Ingenieure, die als Spezialisten für Bauwirtschaft und Energieeffizienz arbeiten.**

sind, zwei Abende pro Woche und den ganzen Freitag zu investieren. Man darf deshalb erwarten, dass die ersten Abgänger, die im Juni 2016 diplomiert werden, als Ingenieure begehrt sind oder in ihren Unternehmen befördert werden.

Die Gebäudeautomation nimmt in der Ausbildung einen wichtigen Platz ein. Im zweiten Jahr ist das Modul «Elektrische Systeme, Gebäudeautomation und Beleuchtung» vorgesehen, im 3. Jahr das Modul «Technische Systeme und Sicherheit». Georges Berweiler vom Ingenieurbüro Efficiency, Energie & Habitat hat den Kursinhalt erarbeitet. Dabei konnte er auf die Unterstützung der Mitglieder des Vereins Domo-Efficiency zählen, dessen Ziel die Förderung der Gebäudeautomation und der Energieeffizienz ist, insbesondere durch Unterstützung von Weiterbildungen. Georges Berweiler unterrichtet den Stoff auch gleich selbst.


## **Keine Frage: KNX soll es sein**

Die Gebäudeautomation wird anhand von KNX unterrichtet, das als herstellerunabhängiger Standard überzeugt. Georges Berweiler vermittelt im Unterricht alle Facetten des Standards. Nach Abschluss der Ausbil-





dung sind die Ingenieure in der Lage, ein KNX-Projekt problemlos abzuwickeln. Anhand von Ausbildungsmodulen haben sie Komponenten unterschiedlicher Hersteller und deren zahlreiche Funktionen kennengelernt und sich für die Programmierung mit der ETS5 vertraut gemacht. Sie haben die online-Schulung eCampus der KNX Association zur ETS5 absolviert und dafür ein Zertifikat erhalten. Zudem verfügen sie über eine umfassende Kursdokumentation, in der auch die Projektrichtlinien und das Projekt-Tool von KNX Swiss enthalten sind.

Claude Willemin und Georges Berweiler sind überzeugt, dass sie mit der Ausbildung aufs richtige Pferd gesetzt haben. Die abgehenden Ingenieure werden im Umfeld der Gebäudeautomation sehr schnell von sich reden machen, und die Nachfrage nach Automationssystemen wird dank der Offenheit und Flexibilität der Kursorganisatoren stark wachsen: «Die Schule optimiert den Lehrgang anhand des Feedbacks aus der Praxis laufend. Schliesslich wollen wir alle Marktbedürfnisse abdecken.» 

[www.efficence-energie.ch](http://www.efficence-energie.ch)

[www.domo-efficence.ch](http://www.domo-efficence.ch)

<http://hepia.hesge.ch>

**oben:** Die hepia-Abgänger 2016 werden begehrte Ingenieure sein.

**links:** An den Ausbildungsmodulen lernen die Studierenden die wichtigsten Funktionen von KNX praxisnah kennen.

**rechts:** Georges Berweiler vermittelt in seinem Kurs umfassende Kenntnisse in Gebäudeautomation.



---

# KNX erobert die Raumautomation

**In den Anfängen von KNX standen unter dem Namen EIB noch hauptsächlich Applikationen im Bereich Licht und Jalousien zur Verfügung. Heute deckt KNX dank mittlerweile weltweit 400 Herstellern sämtliche Bedürfnisse der Raumautomation ab.**



Vor allem im grösseren Zweckbau basiert die übergeordnete Gebäudeautomation zunehmend auf IP oder auf dem Standard BACnet. Die Verbindung von KNX zu BACnet erfolgt in solchen Fällen über ein Gateway. KNX trat in den letzten Jahren auf Raumautomationsebene im Zweckbau, das heisst in den Bereichen Heizung, Lüftung und Klima, einen eigentlichen Siegeszug an. So sind zum Beispiel KNX-Enthalpieregler verfügbar, die einen sehr effizienten und somit energiesparenden und umweltfreundlichen Betrieb der HLK-Anlagen ermöglichen. In die Enthalpieregler integriert sind bereits zahlreiche Regel-, Steuerungs-, Melde-, Alarm- und Statistikfunktionen, mit denen viele haustechnische Prozesse ohne zusätzliche Rechner oder Controller ablaufen. Weitere Beispiele sind der RXB-Raumregler oder der Universalregler Synco 700 RMU von Siemens. Während der RXB die Einzelraumregelung mit Ventilator-Konvektoren, Heizkörpern, Kühldecken und variablen Volumenstromsystemen übernimmt, steuert und regelt Synco 700 die Heizung, Lüftung und weitere Anlagen der Wärme- und Kälte-Verteilung und -Aufbereitung. Diese Regler sind bereits seit 2011 auf dem Markt. Die Applikation ist vorprogrammiert und getestet, in den meisten Fällen sind nur minimale Anpassungen notwendig.

Auch das Minergiemodul Raumkomfort beweist, dass KNX in Sachen Energieeffizienz einiges zu bieten hat. Als Minergiemodule zertifiziert sind neben anderen Bustechnologien auch drei KNX-basierende Systeme der Hersteller ABB, Theben HTS und Siemens (vgl. Artikel Savognin, Seite 16, und TBGN, Seite 23). Ziel des Minergiemoduls ist es, die Raumtemperatur von der Hardware über die Konfiguration bis zur Planung und Umsetzung mit einem durchgängigen Konzept zu regeln.

## KNX für die Klimatisierung

Siemens bietet bereits seit 2011 zwei VAV-Kompaktregler (Volumenstromregler), die über den KNX-Standard kommunizieren (vgl. Artikel Busdepot Seite 28). Dies ermöglicht die freie Programmierung der Geräte sowie die Integration in die restliche KNX-Anlage innerhalb des Gebäudes, egal, von welchem Hersteller die Geräte stammen. Im Zusammenspiel mit den oben erwähnten KNX-fähigen Raumthermostaten und Reglern der Desigo- und der Synco-700-Familie sind zeitgemässe Energieeffizienzfunktionen wie beispielsweise die bedarfsgerechte Drehzahlsteuerung für die zentrale Luftaufbereitungsanlage realisierbar.

KNX deckt mit solchen Systemlösungen von der Luft-, Wärme- und Kälteaufbereitung bis hin zur Verteilung nahtlos alle Anforderungen an die Klimatisierung von Gebäuden ab. Solche Anwendungen sind gefordert, um unter anderem moderne Energieeffizienzfunktionen einzuhalten, wie sie zum Beispiel in der SIA386.110 (EN15232) vorgesehen sind.

## Melder für die Steuerung von HLK und Licht

Die Serie PD-ATMO von Esylux zeigt ebenfalls, was KNX-Geräte heute gewerkeübergreifend leisten können. Diese KNX-Deckeneinbau-Präsenzmelder verfügen über einen 360°-Erfassungsbereich bei einer Reichweite von bis zu acht Metern im Durchmesser. Ein integrierter Akustiksensoren garantiert einen optimalen Einsatz auch in unübersichtlichen und verwinkelten Räumen. Zusätzlich erfasst der Melder die Umgebungstemperatur, die relative Luftfeuchtigkeit und die VOCs (Luftqualität). So liefert er nicht nur wichtige Informationen für HLK-Anlagen, sondern steuert auch die Beleuchtung energieeffizient, die vor allem mithilfe von DALI-Gateways an KNX angebunden wird.

## Effiziente Lichtsteuerung mit KNX und DALI


Vor allem im Zweckbau haben sich Dali-Anwendungen etabliert. Verschiedene KNX-Hersteller bieten KNX-Dali-Gateways, die je nach Anwendungsgebiet über sehr unterschiedliche Möglichkeiten verfügen, wie Einzel-, Gruppen-, Szenen-, Farbverlauf- oder Broadcast-Steuerung, integrierte Logik oder die Möglichkeit, Fehlermeldungen der Dali-Vorschaltgeräte an übergeordnete Systeme weiterzuleiten. Mit solchen Gateways lassen sich neben den «normalen» Langfeldleuchten auch LED, insbesondere LED-RGB-Leuchten, sehr gut ansteuern. Natürlich existieren auch KNX-Dimmer, welche LED-Module direkt ansteuern, oder auch KNX-DMX-Gateways für den Zugriff auf DMX-basierende Leuchten.



## Komfort dank Multimedia-Anwendungen

Auch im Multimediabereich haben einige Hersteller Anbindungen ihrer Systeme an KNX zu bieten. Unter ihnen sind High-End-Hersteller wie Revox oder Bang&Olufsen. Hersteller wie WHD oder Trivum bieten Lösungen welche direkt an KNX angebunden werden können. Mit Hilfe ihrer Gateways lässt sich die komplette Audio- und Video/TV-Anlage auch über KNX-Befehle regeln, oder man steuert mit der Fernbedienung des Audiosystems das Licht oder Szenen. Der Zentral-aus-Schalter beeinflusst so nicht mehr nur das Licht, sondern schaltet auch die Audioanlage aus. Eine Szenenfunktion wie beispielsweise «Gäste im Esszimmer» steuert mit einem Tastendruck das Licht, die Musik, die Vorhänge und auch die Jalousien. Auch AV-Anbieter wie AMX- und Crestron-Systeme bieten Schnittstellen auf KNX-Anlagen. Wer seine Lieblingstitel lieber über webbasierte Audiosysteme wie Sonos hört, findet ebenfalls entsprechende Gateways. Zudem existieren KNX-basierende Audiosysteme zum Beispiel von WHD oder von Trivum.

## Gute Karten, auch wenn es um Sicherheit geht

Neben Komfort und Energieeffizienz hat KNX auch im Bereich der Sicherheit einiges zu bieten. Führend ist hier sicher die VDS-zertifizierte KNX-Alarmanlage von ABB, deren offizieller Name Gefahrenmeldezentrale GM/A 8.1 lautet. Die Kombination dieser Gefahrenmeldezentrale mit der KNX-Installation ermöglicht eine optimale Objektüberwachung und die Kontrolle von Gebäuden auf unbefugten Zutritt. Überfallmelder bieten die Möglichkeit, Notsignale zu senden. Auch technische Alarme (Wasser, Rauch, Gas) können integriert werden. Fensterkontakte, die ins Alarmsystem integriert sind, können dank KNX auch ganz einfach für die Heizungssteuerung und -regelung genutzt und zudem auf jeder Visualisierung dargestellt werden. Auch KNX-Bussysteme bieten für die Sicherheit einige interessante Geräte, die den unerlaubten Zugriff von aussen auf den Bus verhindern. Die grösste Sicherheit garantiert KNX aber dank seiner Vielzahl an Möglichkeiten und den innovativen Produkten. 

# KNX für Einsteiger

**KNX hat den Ruf, nur eine Technologie für grosse Anlagen zu sein. Das ist falsch! Aktuelle Trends zeigen, dass es eben gerade eine Stärke von KNX ist, sowohl kleinste als auch grösste Anlagen mit derselben Technologie realisieren zu können. Kaum ein anderes System bietet diesen Funktionsumfang.**

**O** b im Einfamilienhaus oder im Bürokomplex: Die Anforderungen an Komfort und Einsatzbreite beim Management von Klimatisierung, Beleuchtung und Zugangskontrolle wachsen. Gleichzeitig wird der effiziente Umgang mit Energie immer wichtiger. Ein höheres Mass an Komfort und Sicherheit bei gleichzeitig geringerem Energieverbrauch

ist aber nur durch intelligente Steuerung und Überwachung aller eingesetzten Produkte zu erreichen. Um die Steuerungsinformationen an alle Komponenten der Gebäudeautomation weiterzuleiten, braucht es ein System wie KNX, das unabhängig vom Hersteller und der Anwendung arbeitet.

**Für die Konfiguration bietet KNX zwei unterschiedliche Programmierarten:**

## **E-Mode (Easy Mode)**

Diese Konfigurationsart eignet sich eher für Installateure mit einer KNX-Grundausbildung. E-Mode-Geräte haben eine eingeschränkte Funktionalität im Vergleich zu S-Mode-Geräten. Sie sind bereits vorprogrammiert und enthalten ab Werk eine Standardeinstellung für die Parameter. Mit einem einfachen Konfigurationstool kann jedes Gerät teilweise angepasst werden. Diese Änderungen betreffen hauptsächlich Parametereinstellungen und Verknüpfungen.

## **S-Mode (System Mode)**

Diese Konfigurationsart ist für erfahrene KNX-Installateure gedacht, damit sie anspruchsvolle Gebäudeautomatisierungsfunktionen realisieren können.

Eine S-Mode-Installation kann mit einem Softwareprogramm (ETS Professional) auf Basis von Produktdatenbanken geplant werden, die von den



Änderungen können einfach und intuitiv, zum Beispiel auf einem Tablet, vorgenommen werden.

S-Mode-Geräteherstellern zur Verfügung gestellt werden. Die ETS wird auch verwendet, um Produkte zu verbinden und sie zu konfigurieren, das heisst, die verfügbaren Parameter nach den Installationsanforderungen einzustellen. S-Mode bietet den höchsten Grad an Flexibilisierung zur Realisierung von Anwendungen im Bereich Haus- und Gebäudesystemtechnik.

In der Schweiz bietet Hager für viele seiner Geräte den E-Mode an. Mit KNX easy verfügt das Unternehmen über eine sehr intuitiv zu bedienenden Lösung, die bis zu 256 kabelgebundene (TP) und 256 Funk (RF)-Produkte erfassen und konfigurieren kann. Marcel Neff, Product Manager bei Hager, sieht den Einsatz primär in Wohn- und einfachen Zweckbauten, in denen Funktionen wie Beleuchtung, Rollladensteuerung oder Einzeltemperaturregelung automatisiert sind. Jede KNX-easy-Installation kann durch quicklink-Funklösungen erweitert oder vollständig in die ETS-Software importiert werden. Dies sei eine Durchgängigkeit und Flexibilität, wie sie nur Hager biete, betont Marcel Neff. Er ist überzeugt, dass mit KNX easy ein Programmier-Tool entwickelt wurde, das die KNX-Programmierung einfach und die Gebäudesystemtechnik mit KNX somit endlich allen Installateuren zugänglich macht.

### Konfiguration mit dem Finger auf dem Tablet


Zur Konfiguration wird die KNX-easy-App auf einem Tablet installiert und anschliessend mit dem Inbetriebnahme-Tool verlinkt. Alle Ein- und Ausgänge der installierten KNX-Komponenten werden nun eingelesen und können mit eindeutigen Begriffen wie zum Beispiel «Licht Küche» oder «Steckdose Wohnzimmer» beschriftet werden. Die Konfiguration erfolgt per Drag & Drop. Alle Funktionen werden auf dem Tablet übersichtlich dargestellt und können schon während der



Die intuitive Bedienoberfläche der Visualisierungssoftware domovea.

Inbetriebnahme überprüft werden. Nach kurzer Zeit steht die ganze KNX-Konfiguration. Zudem kann anschliessend eine komplette Projektdokumentation ausgedruckt werden. Die Konfiguration mit KNX easy ermöglicht auf Wunsch auch die Bedienung mit der bereits im Markt etablierten Visualisierungssoftware KNX domovea. Aus allen angelegten easy-Daten generiert domovea automatisch eine intuitive Bedienoberfläche – mit kompletter Gebäudestruktur, einzelnen Räumen, Steuerfunktionen und Klartext-Beschriftung. Die Steuerung mit domovea erfolgt wahlweise über PC, Tablet, Smartphone oder aus der Ferne über das domovea-Internetportal.

### Auch auf Ebene Standard geht die Entwicklung weiter

Mit der kompletten, direkten Integration in die ETS Software aller Übertragungsmedien wie Funk, IP und natürlich auch der drahtgebundenen, hat die KNX Association gegen Ende des letzten Jahres den ersten Schritt unternommen, um KNX noch einfacher und flexibler konfigurierbar zu machen. Der nächste Ausbauschnitt ist ETS inside, das ähnlich wie KNX easy für kleinere Anlagen gedacht ist. Die Konfiguration wird mit einem einfachen Tool realisiert. Gespeichert werden die Daten anschliessend in einem speziellen KNX-Teilnehmer, der direkt mit der KNX-Installation verbunden ist. Das Projekt kann von dort mit der ETS jederzeit ausgelesen, verändert und wieder gespeichert werden. Kleine Änderungen wird der Kunde gemäss Freigabe des Integrators auch selber jederzeit vornehmen können. 



## Theben HTS AG Präsenzmelder PlanoSpot mit flexiblem Erfassungsbereich

Mit dem PlanoSpot 360 KNX DE präsentiert Theben HTS den ersten Präsenzmelder am Markt, dessen quadratischer Erfassungsbereich sich mechanisch verschieben und per ETS in der Grösse reduzieren lässt. Damit eignet sich der PlanoSpot für Räume mit flexibler Aufteilung. Die Spiegeloptik im Gehäuse ist um bis zu 12° kippbar, womit der komplette Erfassungsbereich um bis zu einem Meter verschoben werden kann. Der Erfassungsbereich lässt sich per Fernbedienung oder über ETS-Parameter auch von 64 m<sup>2</sup> auf 22 m<sup>2</sup> reduzieren. Der PlanoSpot mit seinen 3 mm Höhe und 76 mm Durchmesser bietet zudem Schaltbetrieb oder Konstantlichtregelung für zwei unabhängige Gruppen oder die Regelung ohne Präsenzeinfluss. Mit der Funktion «eco plus» werden mehrere Regelparameter angepasst, um ein Maximum an Energieeinsparung zu erzielen.

**Theben HTS AG | 8307 Effretikon |  
www.theben-hts.ch | m.theben-hts.ch**



Produkte-  
News



## Theben HTS AG Bewegungsmelder theLuxa erfasst umfassend

Der Bewegungsmelder theLuxa P300 KNX bietet neben dem grossen Erfassungsbereich und dem schwenkbaren Sensorkopf für die Wand- oder Deckenmontage auch Logik-, Universal- und Bewegungskanäle, Szenenfunktionen, eine Zeitschaltfunktion und eine integrierte Temperaturmessung. Die vier Bewegungsmelder-Kanäle können für verschiedene Lichtanwendungen wie Schalten oder Dimmen zeitabhängig verknüpft werden. Daneben können Funktionen wie «Kurzzeitpräsenz», «Master/Slave», «Voll-/Halbautomat» und zwei umschaltbare Nachlaufzeiten konfiguriert werden. Der KNX-Bewegungsmelder verfügt über einen integrierten Helligkeitssensor, der sich als Dämmerungsschalter nutzen lässt. Über den integrierten Temperatursensor können temperaturabhängige Verknüpfungen realisiert werden. Die vier Bewegungskanäle lassen sich äusserst vielfältig in Szenen wie «Sperren», «Dauer EIN», «Helligkeitsschwelle» und «Nachlaufzeit umschalten» einbinden.

**Theben HTS AG | 8307 Effretikon |  
www.theben-hts.ch | m.theben-hts.ch**



## Theben HTS AG KNX-Wetterstationen Meteodata

Theben HTS erweitert die Reihe der bekannten KNX-Wetterstationen Meteodata 140 um zusätzliche Modelle mit 24V-Spannungsversorgung und eine «Basic»-Variante ohne Regensensor. Alle Wetterstationen haben dieselbe kompakte Bauform und das bewährte transparente Gehäuse. Über die drei Lichtsensoren der Meteodata 140 S KNX wird der Sonnenstand aus drei Richtungen gemessen. Jalousien und ihre Lamellenstände lassen sich an bis zu acht Fassaden unterschiedlich und bedarfsgerecht steuern. Unterstützend wirkt hier auch die automatische Sonnenstandsnachführung von Azimut und Elevation: Jalousielamellen bzw. Rollladen-/Markisenhöhe werden dadurch in Abhängigkeit von der tatsächlichen Sonnenposition am Himmel reguliert. Der Temperatursensor liegt ausserhalb des Gehäuses und liefert so präzise Messwerte. Somit stehen total fünf Varianten zu Verfügung, jeweils mit GPS und ohne, sowie mit 230 V AC oder 24 V DC versorgt, plus die Basic-Variante.

**Theben HTS AG | 8307 Effretikon | www.theben-hts.ch | m.theben-hts.ch**

## Siemens Schweiz AG KNX-Tastsensoren aus Glas

Für ein exklusives Raumambiente bietet Siemens Tastsensoren aus echtem Glas mit dimmbaren LED-Leuchtringen. Die quadratischen, rahmenlosen Abdeckungen in den Farben Schwarz und Weiss überzeugen durch ihr stilvolles Design. Sie sind mit zwei, vier oder acht Tastflächen erhältlich. Mit einer leichten Berührung der kreisförmigen Tastflächen lassen sich die Grundfunktionen und Szenen im Raum intuitiv bedienen. Ein Annäherungssensor dient als komfortable Orientierungshilfe. Die Tastsensoren fügen sich in das modulare Busankoppler-Konzept von Siemens ein. Das Applikationsprogramm ermöglicht eine leicht verständliche, effiziente Projektierung und Inbetriebnahme.

Siemens Schweiz AG | 6312 Steinhausen | [www.siemens.ch/knx](http://www.siemens.ch/knx)



## ABB Schweiz AG Immer die Übersicht behalten

Mit einer Reichweite von bis zu 12 Metern ist der ABB Präsenzmelder KNX der effizienteste Mitarbeiter für die Licht- und Klimasteuerung. Die direkte KNX-Anbindung nutzt seine Daten für eine äusserst feinfühligste Steuerung. Sein zeitgemässes Design fügt sich in jede Raumgestaltung ein. Die Sensoren erfassen auch die kleinste Bewegung, so erleben auch sitzende Personen immer die bestmögliche Lichtstimmung. Mit seinen zwei Kanälen kann er sogar zwei Lichtbänder unabhängig schalten. Und als reiner Melder mit integrierter Überwachungsfunktion sorgt er unauffällig für Sicherheit. Und für alle, die mehr wollen, hat die Premium-Variante noch folgende Features on Board: Logik, 24 Kanal IR-Empfänger, integrierter RTR + Sensor sowie Programmiermodus via IR.

ABB Schweiz AG | 5400 Baden | [www.abb.ch/knx](http://www.abb.ch/knx)



## Siemens Schweiz AG KNX-Module für die Raumautomationsbox

Das modulare Installationssystem von Siemens wurde um mehrere Module für die Raumautomationsbox und Automationsmodulbox erweitert. Zu den bisherigen Modulen für Beleuchtung und Sonnenschutz kommen neu ein Binärausgabegerät 3-fach mit 6 A und ein Thermoantriebsaktor 2-fach mit 1,5 A für AC/DC 24 V und 230 V. Weiter gibt es eine dezentrale KNX-Spannungsversorgung mit 80mA, die in einer Linie bis zu 8-fach parallel geschaltet oder mit den KNX-Spannungsversorgungen N 125/x2 betrieben werden kann. Somit bieten die Module von Siemens neue Möglichkeiten für flexible, gewerkeübergreifende Raum- und Insellösungen.

Siemens Schweiz AG | 6312 Steinhausen | [www.siemens.ch/knx](http://www.siemens.ch/knx)

## ABB Schweiz AG IP-Router und -Schnittstelle: ETS5 ready

Mit der neuen Generation des ABB i-bus KNX IP-Routers bzw. der IP-Schnittstelle sind einige nützliche Anwendungen mehr entstanden. Geräte können neu auch direkt über Power-over-Ethernet (PoE) versorgt werden, womit kein zusätzliches Netzteil mehr notwendig ist. Die Schnittstelle beinhaltet neu bis zu fünf Tunneling-Server, was in vielen Fällen zusätzliche Geräte erübrigt. Beim IP-Router kommt zusätzlich eine Statusanzeige der Busspannung sowie die Unterstützung des erweiterten Gruppenadressen-Bereichs von 0-31 (8k filter table) hinzu. Auch kann beim IP-Router die Standard-Multicast Kommunikation zu Unicast mit bis zu zehn Kanälen umgeschaltet werden. Dies ermöglicht Verbindungen auch in Netzen, in denen die Multicast-Kommunikation geblockt wird.

ABB Schweiz AG | 5400 Baden | [www.abb.ch/knx](http://www.abb.ch/knx)



## ZidaTech AG KNX-Taster mit Magnetsensor

Der easy-going KNX-Taster von ZidaTech lässt sich ganz einfach in den Programmiermodus versetzen. Der Modus kann entweder über den Knopf an der Rückseite oder über den Magnetsensor an der Vorderseite des KNX-Tasters gewechselt werden. Unabhängig von der Bauform FLF, IP55 oder Grösse I: Der KNX-Taster kann bei der Installation komplett mit der Abdeckung montiert werden. Denn für die Aktivierung des Programmiermodus genügt es, einen Magneten an den Sensor am unteren Ende des Beschriftungsfelds zu halten. Ist der Programmiermodus aktiv, so leuchten die oberen LEDs der Orientierungsbeleuchtung weiss auf, und der Taster lässt sich über die ETS programmieren. Ob in der Ausführung mit oder ohne LEDs, der KNX-Taster ist in den gängigen Designs des Schweizer Marktes lieferbar und mit weissen, grauen und schwarzen Tasten erhältlich.

**ZidaTech AG | 4614 Hägendorf | [www.zidatech.ch](http://www.zidatech.ch)**



## Satelco AG Eelectron Gateway KNX/DALI

Dieses Gateway bildet die Schnittstelle zwischen einer KNX-Installation und einer digitalen DALI-Beleuchtungsanlage. Es ermöglicht das Schalten und Dimmen von maximal 64 Leuchten mit DALI-Betriebsgerät. Bis zu sechs verschiedene Adressierungsarten des DALI-Gateways ermöglichen eine gruppenorientierte Steuerung der DALI-Leuchten über KNX-Telegramme sowie ihre Steuerung über Einzeladresse. Dies ermöglicht die Integration einer raumbezogenen Lichtsteuerung in das übergeordnete KNX-Gebäudemanagement. Abhängig von der Konfiguration stehen bis zu 32 unabhängige DALI-Gruppen für die Gruppenadressierung zur Verfügung. Zur alternativen Steuerung können diese nach Bedarf mit 64 individuell adressierbaren DALI-Geräte-Kanälen ergänzt werden. Optional ist die übergeordnete Steuerung aller angeschlossenen DALI-Komponenten möglich (Broadcast). Das bedeutet, dass es nicht nötig ist, DALI in Betrieb zu nehmen. Beleuchtungsanlagen können so mit wenigen Funktionen schnell und leicht gestartet werden.



**Satelco AG | 8804 Au/Wädenswil | [www.satelco.ch](http://www.satelco.ch)**



## Puag AG Perfektion für KNX-Gebäudeautomation

Der HF-Präsenzmelder Presence Control PRO HF 360 KNX eignet sich für die verschiedensten Innenräume wie WCs mit Toilettenkabinen, Umkleiden, Treppenhäuser, Parkhäuser und Küchen. Die Montagehöhe beträgt bis 3,5m. Der Präsenzmelder verfügt über eine digitale Bus-Schnittstelle zum Regeln von vier Lichtkanälen und HLK. Seine Reichweite beträgt 1–12 Meter, sie ist elektronisch einstellbar und zweiseitig dämpfbar, die Erfassung ist temperaturunabhängig. Steinel bietet exklusiv Hochfrequenz-Sensoren mit KNX-Schnittstelle. Zudem lassen sich alle Einstellungen der Steinel-Sensoren ganz einfach über den Bus ändern.

**Puag AG | 5620 Bremgarten | [www.puag.ch](http://www.puag.ch) | [www.steinel-professional.de](http://www.steinel-professional.de)**

## ZidaTech AG KNX-Taster FLF

Ob in Türzargen, Kabelkanälen oder in Steuer-tableaus: Der easy-going KNX-Taster in der Bauform FLF Grösse II bietet eine ganze Reihe an neuen Installationsmöglichkeiten, ohne Abstriche bei der Funktionsvielfalt eines KNX-Tasters zu machen. Die Bauform FLF ermöglicht unter anderem den Einsatz in Gewerbebauten wie Turnhallen und Schulhäusern. Die Orientierungs- und Statusleuchten können beliebig in den Farben Gelb, Blau, Türkis, Violett, Grün und Rot programmiert und einzeln mit Funktionen belegt werden. Die KNX-Taster sind in den Ausführungen 2-, 4-, 6- oder 8-fach erhältlich. Das in der Mitte liegende Feld kann mittels Beschriftungsbogen angeschrieben werden.

**ZidaTech AG | 4614 Hägendorf | [www.zidatech.ch](http://www.zidatech.ch)**





# DER NEUE WAGO-CONTROLLER KNX IP:

Bewährte Technik auf neuem Niveau



## Starke Performance und effiziente Projektbearbeitung

Frei programmierbarer Anwendungscontroller mit ETHERNET-Schnittstelle und KNX IP  
Leistungsfähige Hardware, inkl. SD-Kartenslot und großem Programm- und Datenspeicher

Integrierter Router KNX IP in Kombination mit dem KNX-TP1-Modul

Optimierter Workflow für einfache Konfiguration und Inbetriebnahme

[www.wago.com](http://www.wago.com)

**WE  
INNOVATE!**

**WAGO**<sup>®</sup>

## Satelco AG Eelectron Universalmodul

Das Eelectron KNX-Universalmodul 12/8/4 aus mit manueller Steuerung ist ein Hutschienenausgangsaktor, der für den Einsatz in Heim- und Gebäudeanlagen wie Büros, Hotels, Privathäuser usw. konzipiert ist. Das Modul umfasst 12, 8 oder 4 Relaisausgänge (bistabil). Die On-board-Geräteausgänge können konfiguriert werden:

- Jeder Ausgang unabhängig zur generischen Laststeuerung (12, 8 oder 4 unabhängige Kanäle);
- Ausgänge können paarweise für die Verwaltung von Rollläden und Jalousien konfiguriert werden (6, 4 oder 2 Kanäle).
- Das Gerät ist für die Montage auf einer Hutschiene vorgesehen.



**Satelco AG | 8804 Au/Wädenswil | [www.satelco.ch](http://www.satelco.ch)**

## Satelco AG Eelectron Universaldimmer

Der Eelectron KNX-Universaldimmer 1 Kanal 700 W Master & Slave wurde zur Installation in Haus- und Gebäudeanlagen konzipiert. Der Leistungsdimmer 1-Kanal, der als Master-Dimmer fungiert, kann über einen lokalen Zweidrahtbus mit bis zu zwei Slave-Modulen verbunden werden. Der Dimmer kann in einer der folgenden Konfigurationen verwendet werden:

- Phasenabschnitt: Der Dimmer schaltet einen Teil des letzten Teils der Wellenform der Eingangsspannung ab, was zu einer reduzierten Lampenleistung führt. Diese Lastregelung wird für Ohmsche oder kapazitive Belastung (Halogenlampen mit elektronischem Transformator oder Glühlampen) verwendet.
- Phasenanschnitt: Der Dimmer schaltet einen Teil des Anfangsteils der Wellenform der Eingangsspannung ab, was zu einer reduzierten Lampenleistung führt. Diese Lastregelung wird für induktive Lasten (ferro-magnetische oder Ringkern-Transformatoren) verwendet.

Der Universaldimmer ist für die Montage auf einer Hutschiene vorgesehen.

**Satelco AG | 8804 Au/Wädenswil | [www.satelco.ch](http://www.satelco.ch)**



## Hager AG robusto KNX Taster

Dank den geänderten Aussenmassen der Tasterfronten lassen sich diese KNX Taster auch in das robusto-Design von Hager einbauen. Dieses besticht nicht nur durch seine zeitgemässe Formsprache, sondern schützt die Taster auch vor Staub- und Strahlwasser (IP55). Dies prädestiniert die KNX Taster für den Einsatz in Gewerbebauten mit erhöhten Ansprüchen, wie zum Beispiel in Nasszellen oder Schreinerien. Die robusto KNX Taster sind in Weiss, Lichtgrau, Schwarz und Aluminium erhältlich. Der metallische Look der Farbe Aluminium verleiht dem ganzen robusto-Programm eine edle Optik.

**Hager AG | 6020 Emmenbrücke | [www.hager.ch](http://www.hager.ch)**

## Hager AG Schaltausgänge mit 4 bis 20 Kanälen

Die neue Multikanal-Aktorik von Hager umfasst neun Schaltausgänge mit 4 bis 20 Kanälen – wobei Letzteres nur 10 PLE beansprucht. Von den bekannten Hager KNX-Aktoren unterscheiden sich die neuen Module auf den ersten Blick nur durch hellgraue statt dunkelgraue Bedientasten, auf den zweiten Blick aber durch einen Buchstaben: ein «X» (z. B. TXM620D) statt eines «Y» (z. B. TYA610D). easy-Schaltausgänge sind verfügbar als 4-fach-Ausgang mit 16 A C-Last, als 6-, 8- und 10-fach-Ausgang mit 10 A und 16 A C-Last sowie als 16- und 20-fach-Ausgang mit 16 A C. Aufgrund der hohen Output-Kapazität lassen sich kleinere KNX-Projekte schon mit wenigen Multikanal-Aktoren realisieren: Zwei 20-fach-Schaltausgänge und ein 12-fach-Jalousieausgang reichen meist aus, um eine durchschnittliche Wohnung mit intelligenter Bustechnik zu verdrahten. In den meisten Fällen erfolgt die Programmierung auf der Baustelle nach der Installation der Aktoren. Vorher können die Ausgänge aber schon im Handmodus am Gerät selbst geschaltet werden, z. B. um die Beleuchtung zu steuern oder abends die Jalousie runterzufahren.

**Hager AG | 6020 Emmenbrücke | [www.hager.ch](http://www.hager.ch)**



Feller AG

## Home-Panel 7" – das intuitive Touch-Panel, das alles vereint



Das Home-Panel 7" von Feller ist ein smartes, zukunftsgerichtetes Bedienpanel, das keine Wünsche offen lässt. Ob KNX oder zeptrion, ob drahtgebunden oder per WLAN – mit dem Android-basierten Home-Panel lassen sich nicht nur sämtliche Feller Systeme bequem steuern, sondern auch diverse Fremdsysteme für zusätzliche

Funktionen (Apps) integrieren. Beispiele sind etwa Audiosysteme wie Sonos, Wetter-, Fahrplan- oder Börseninformationen. Das Feller Dashboard verbindet alle diese Elemente zu einer einheitlichen Benutzeroberfläche. Beschriftungen, Texte und Symbole lassen sich in beliebiger Grösse darstellen, so dass das Bedienpanel auch für Kinder oder ältere Personen hervorragend geeignet ist. Das Home-Panel mit dem 7" TFT-Farbbildschirm steht im EDIZIOdue- sowie STANDARDdue Design zur Verfügung. Lieferbar ab 1.1.2016.

Feller AG | 8810 Horgen | [www.feller.ch/knx](http://www.feller.ch/knx)

Feller AG

## STANDARDdue KNX-Taster RGB – Tradition trifft Zukunft



Mit dem neuen 1- bis 4-fach STANDARDdue KNX-Taster RGB wird der Designklassiker KNX-tauglich. Grosser Vorteil: egal ob 1-fach, 2-fach- oder 4-fach-Taster, im Hintergrund wirkt immer der gleiche Einsatz. Die STANDARDdue KNX-Taster RGB werden in KNX-Anlagen als Sensoren zum Ein- und Ausschalten von verschiedenen Lasten, zum Dimmen von Leuchten, zum Bedienen von Jalousien, zum Speichern und Abrufen von Szenen und/oder zum Abrufen von Sequenzen verwendet. Sie besitzen RGB-LEDs, welche sechs verschiedene Grundfarben sowie vier frei definierbare Anwenderfarben darstellen können. Für die Anwenderfarben können die Werte Rot, Grün und Blau in der ETS eingestellt oder mit 3-Byte-Objekt über den KNX-Bus gesendet werden. Dank dem integrierten Temperatursensor kann die Raumtemperatur gemessen und mit einem 2-Byte-Objekt auf den KNX-Bus geschickt werden. Apropos Raumtemperatur: STANDARDdue ist auch als KNX-RTH-Taster RGB 2-fach erhältlich. STANDARDdue ist ab 1.1.2016 lieferbar.

Feller AG | 8810 Horgen | [www.feller.ch/knx](http://www.feller.ch/knx)



KNX

ZidaTech  
Innovation + Systeme

## easy-going® KNX-Taster mit Magnetsensor

Neu! Mit dem integrierten Magnetsensor aktivieren Sie den Programmiermodus einfach und schnell von vorne, ohne die Abdeckung zu lösen.



[www.zidatech.ch](http://www.zidatech.ch) • 062 209 60 30

# Mitglieder KNX Swiss

## Grosshändler

### **ElectroLAN SA**

1020 Renens  
www.electrolan.ch

### **Elektro-Material AG**

8005 Zürich  
www.elektro-material.ch

### **Otto Fischer AG**

8010 Zürich  
www.ottofischer.ch

### **Winterhalter + Fenner AG**

8304 Wallisellen  
www.w-f.ch

## Planungsfirmen

### **Adiutec AG**

8032 Zürich  
www.adiutec.ch

### **alexbox**

1945 Chandonne  
www.alexbox.ch

### **Ammann Smart Home Solution**

8136 Gattikon  
www.ammann-shs.com

### **Amstein + Walthert AG**

8050 Zürich  
www.amstein-walthert.ch

### **Bärtsch · Messerli AG**

5036 Oberentfelden  
www.baertschmesserli.ch

### **DEFLORIN Flims**

7017 Flims Dorf  
www.deflorin.net

### **Elektrizitätswerk Altdorf AG**

6460 Altdorf  
www.ewa.ch

### **elektro ingenieurbüro a.prioli ag**

8953 Lachen  
www.ewa.ch

### **Elektro Partner Klosters AG**

7250 Klosters  
www.elektro-partner.ch

### **Elektroplan Buchs + Grossen AG**

3714 Frutigen  
www.elektro-plan.ch

### **elmaplan ag**

6003 Luzern  
www.elmaplan.ch

### **Elprom Partner AG**

8600 Dübendorf  
www.elprom.ch

### **Elwaplan AG**

6003 Luzern  
www.elwaplan.ch

### **EPZ ELEKTROPLANER AG**

6330 Cham  
www.epz.ch

### **GIN-Planung**

8733 Eschenbach  
www.e-profi.ch

### **grögli.ch AG**

8640 Rapperswil-Jona  
www.groegli.ch

### **HEFTL. HESS. MARTIGNONI**

5001 Aarau  
www.hhm.ch

### **Hürlimann Engineering AG**

8608 Bubikon  
www.hlks.ch

### **IBG B. Graf AG Engineering**

9006 St. Gallen  
www.ibg.ch

### **Müller + Müller AG**

8047 Zürich  
www.mmag.ch

### **Opelt Haustechnik AG**

FL-9490 Vaduz  
www.opelthaustechnik.li

### **puk gmbh**

8404 Winterthur  
www.puk-ing.ch

### **raum consulting, René Senn**

8406 Winterthur  
www.raumconsulting.ch

### **Wildhaber Elektroplanung AG**

7206 lgis  
www.wildhaber-elektroplanung.ch

## Schulen / Gewerbeschulen

### **Berufsschule Bülach**

8180 Bülach  
www.bsb-buelach.ch

### **Ecole des métiers**

1700 Fribourg  
www.emf.ch

### **Elektro-Ausbildungs-Zentrum**

8307 Effretikon  
www.ebz.ch

### **GIBM**

4132 Muttenz  
www.gibm.ch

### **Höhere Fachschule Südostschweiz**

7001 Chur  
www.ibw.ch

### **MP-Praktikum Odermatt AG**

3713 Reichenbach  
www.mpo.ch

### **Orif**

1110 Morges  
www.orif.ch

## Schulungsstätten

### **all-com ag**

8442 Hettlingen  
www.all-com.ch

### **E-Profi Education**

8733 Eschenbach  
www.e-profi.ch

### **EIBROM GmbH**

8953 Dietikon  
www.eibrom.ch

### **Feller AG**

8810 Horgen  
www.feller.ch

### **Siemens Suisse SA**

1020 Renens  
www.siemens.ch/bt-training

## Systemintegratoren

### **3se-gmbh**

8353 Elgg  
www.3se.ch

### **A. Lehmann Elektro AG**

9200 Gossau  
www.lehmann.ch

### **Actemium Schweiz AG**

4002 Basel  
www.actemium.ch

### **Adrian Mettler AG**

8717 Benken  
www.adrianmettler.ch

### **Aerne Solutions AG**

9320 Arbon  
www.aerne.com

### **ALBRECHT + BOLZLI nova AG**

8053 Zürich  
www.albo.ch

### **Alpiq InTec Ost AG, Security + Automation**

8026 Zürich  
www.alpiq-energyservices.ch

### **Avies AG**

8953 Dietikon  
www.avies.ch

### **AZ Elektro AG**

8005 Zürich  
www.az-elektro.ch

### **B. Peter Gebäudesystemtechnik**

5224 Unterbözberg  
www.bpetergst.ch

### **Bantiger Elektro AG**

3066 Stettlen  
www.bantiger-elektro.ch

### **Baumann Elektro AG**

9015 St. Gallen  
www.baumann-electro.ch

### **Baumann Koelliker AG**

8040 Zürich  
www.baumann-koelliker-gruppe.ch

### **Beraplan AG**

3250 Lyss  
www.beraplan.ch

### **BERING AG**

3000 Bern 25  
www.bering.ch

### **Bernauer AG Elektro-Telecom**

8712 Stäfa  
www.bernauer.ch

### **Bieri Rindlisbacher GmbH**

3508 Arni  
www.bieri-rindlisbacher.ch

### **Binatex Ingenieure AG**

6460 Altdorf  
www.binatex.ch

### **Blatter Systems**

3285 Galmiz  
www.blattersystems.ch

### **BR-Domotique Sàrl**

2024 St-Aubin-Sauges  
www.br-domotique.ch

### **Brosi + Partner**

4132 Muttenz  
www.bupm.ch

### **Brupbacher Gatti AG**

8804 Au  
www.brupbacher-gatti.ch

### **Burkhalter-Technics AG**

8048 Zürich  
www.burkhalter-technics.ch

### **CHAILLET SA Electricité**

1007 Lausanne  
www.chailletsa.com

### **CS Domotic**

1690 Villaz-St-Pierre  
www.csdomotic.ch

### **D. Vonarburg GmbH**

4460 Gelterkinden/BL  
www.vonarburg-gmbh.ch

### **DATAKOMNET AG**

5430 Wettingen  
www.datakomnet.ch

### **défi technique sa**

1023 Crissier  
www.defitechnique.com

### **DOMO-Energie**

1052 Le Mont/Lausanne  
www.domo-energie.com

### **e-jam GmbH**

6440 Brunnen  
www.e-jam.ch

### **ECMACOM GmbH**

4142 Münchenstein  
www.ecmacom.ch/gebaeude.html

### **EFFICIENCE, Energie et Habitat Sàrl**

1262 Eysins  
www.efficience-energie.ch

### **Eglin Elektro AG Baden**

5400 Baden  
www.eglin.ch

### **Electrasim SA**

6901 Lugano  
www.electrasim.ch

### **Electro Wettstein SA**

7457 Bivio  
www.electro-wettstein.ch

### **Electro-Techniques AZ SA**

1091 Grandvaux  
www.electrotechniques.ch

### **Elektrizitäts AG EAGB**

4002 Basel  
www.eagb.com

### **Elektrizitätswerk Schwyz AG**

6430 Schwyz  
www.ews.ch

### **Elektrizitätswerke des Kantons Zürich**

8951 Fahrweid  
www.ekz.ch

### **Elektro Akermann AG**

9008 St. Gallen  
www.elektro-akermann.ch

### **Elektro Annen AG**

6330 Cham  
www.elektro-annen.ch

### **Elektro Burkhalter AG**

3027 Bern  
www.burkhalter-bern.ch

### **Elektro Central**

6014 Luzern  
www.elektro-central.ch

### **Elektro Compagnoni AG**

8052 Zürich  
www.elektro-compagnoni.ch

### **Elektro Erismann GmbH**

5056 Attelwil  
www.elektro-erismann.ch

### **Elektro Etter AG**

9315 Neukirch  
www.elektroetter.ch

### **Elektro Friberg**

9033 Untereggen  
www.elektro-friberg.ch

### **Elektro H. Hauri AG**

5707 Seengen  
www.elektro-hauri.ch

### **Elektro Hunziker AG**

3607 Thun  
www.elektrohunziker.ch

### **Elektro Illi AG**

6130 Willisau  
www.elektro-illi.ch

### **Elektro M + C Zürich AG**

8001 Zürich  
www.elektro-mc.ch

### **Elektro Maag AG**

8618 Oetwil am See  
www.elektro-maag.ch

### **Elektro RES AG**

7513 Silvaplana/Surlej  
www.elektro-res.ch

### **Elektro Schwizer AG**

9050 Appenzell  
www.elektro-schwizer.ch

### **ElektroLink AG**

3714 Frutigen  
www.elektro-link.ch

### **Elettro Gabutti SAGL**

6805 Mezzovico  
www.elektro-link.ch

### **ELKOM PARTNER AG**

7270 Davos Platz  
www.elkom.ch

### **elreko AG**

8050 Zürich  
www.elreko.ch

### **ETAVIS AG**

8021 Zürich  
www.etavis.ch

### **ETU Elektro Kuster GmbH**

9403 Goldach  
www.elektro-kuster.ch

### **Eugen Erzinger AG**

6340 Baar  
www.erzingerag.ch

### **EXTD – Exclusive Technology + Design Sagl**

6900 Lugano  
www.extd.ch

### **Fanac + Robas SA**

1203 Genève  
www.fanac-robas.ch

### **Frey + Cie Elektro AG / Network**

6002 Luzern  
www.freynetwork.ch

### **FäWa-System AG**

3421 Lyssach  
www.faewa-system.ch

### **Gebhardt eleggtrisch GmbH**

4052 Basel  
www.gebhardt-eleggtrisch.ch

### **GH SA**

1400 Yverdon-les-Bains  
www.ghsa.ch

### **Glattal Installationen AG**

8152 Glattbrugg  
www.glattal-elektro.ch

### **Grande Elektrotechnik + Telekommunikation AG**

8600 Dübendorf  
www.grande.ch

### **Groupe E Connect SA**

1753 Matran  
www.geconnect.ch

### **Hans K. Schibli AG**

8032 Zürich  
www.schibli.com

### **hbTec AG**

6233 Büron  
www.hbttec.ch

### **Huber + Monsch AG**

9000 St. Gallen  
www.hubermonsch.ch

### **Hustech Installationen AG**

8625 Gossau  
www.hustech.ch

### **IBAarau Elektro AG**

5001 Aarau  
www.ibaarau.ch/de

### **Inelplan Elektroingenieure**

8640 Rapperswil  
www.inelplan.ch

### **Info-Domo Sàrl**

1055 Froideville  
www.info-domo.ch

### **Innomat-Informatik AG**

9015 St. Gallen  
www.innomat.ch

### **Instatec Hauser**

9000 St. Gallen  
www.instatec.ch

### **Jaisli-Xamax AG**

8953 Dietikon  
www.jaisli-xamax.ch

### **Jean-Pierre Garmatter**

5102 Rapperswil  
www.bustec.ch

### **Jost Wohlen AG**

5610 Wohlen  
www.jostwohlen.ch

### **KAECH S.A.**

1203 Genève  
www.kaech.ch

### **KellerKom AG**

8600 Dübendorf  
www.kellerkom.ch

### **Kowner AG**

8032 Zürich  
www.kowner.ch

### **Käser AG**

4600 Olten  
www.kaeser-elektro.ch

### **Leaf Light Systema SA**

6900 Lugano  
www.leaflight.ch

### **Leu Elektro GmbH**

8200 Schaffhausen  
www.leu-elektro.ch

### **Leutech Systemintegration GmbH**

3367 Thörigen BE  
www.leutech.ch

### **Liechtensteinische Kraftwerke**

</

**Louis Stuber AG**  
3422 Kirchberg  
www.lst.ch

**Lüthi Elektro Kirchberg AG**  
3422 Kirchberg  
www.luethi-elektro.ch

**maneth stiefel ag**  
8952 Schlieren  
www.masti.ch

**Marcel Hufschmid AG**  
6300 Zug  
www.hufschmid-elektro.ch

**Maréchaux Elektro AG /Automatation**  
6003 Luzern  
www.marechaux.ch

**MARQUART Elektroplanung + Beratung AG**  
9470 Buchs  
www.maq.ch

**MbM Systems**  
3671 Brenzikofen  
www.mbm-systems.ch

**Melcom AG**  
8304 Wallisellen  
www.melcom.ch

**Miesch Elektro GmbH**  
8360 Eschlikon  
www.miesch-elektro.ch

**Oriti SA**  
6900 Lugano  
www.oriti.ch

**OTT Elektro AG Sarmenstorf**  
5614 Sarmenstorf  
www.ott-automation.ch

**Panthek Building Automation AG**  
6002 Luzern  
www.panthek.com

**Pesotech AG**  
8842 Unteriberg  
www.pesotech.ch

**ProBus Technik AG**  
6023 Rothenburg  
www.pro-bus.ch

**R + P Synergy GmbH**  
8953 Dietikon  
www.rp-synergy.ch

**rebmann elektro ag**  
3400 Burgdorf  
www.rebmann.ch

**Rebsamen Technocasa AG**  
6004 Luzern  
www.technocasa.ch

**Renomation AG**  
5432 Neuenhof  
www.renomation.ch

**RhV Elektrotechnik AG**  
9450 Altstätten  
www.rhv.ch

**Robert Widmer AG**  
6006 Luzern  
www.widmer-elektro.ch

**Ruther AG Elektro +Telekommunikation**  
4310 Rheinfelden  
www.ruther.ch

**Schaltpunkt GmbH**  
5034 Suhr  
www.schaltpunkt.ch

**Scherler AG**  
3000 Bern 25  
www.scherler-ag.ch

**Schmid AG**  
9008 St. Gallen  
www.elektro-schmid.ch

**Schultheis-Möckli AG**  
8404 Winterthur  
www.schultheismoeckli.ch

**Schäfer Partner AG**  
5600 Lenzburg  
www.schaefer-partner.ch

**SD AUTOMATION SA**  
3960 Sierré  
www.sdautomation.ch

**Selmoni Ingenieur AG**  
4002 Basel  
www.selmoni.ch

**Sidler System AG**  
8352 Rätterschen  
www.sidler-system.ch

**SIGMAsoft AG**  
8640 Rapperswil  
www.sigmasoft.ch

**smartec elektro ag**  
8912 Obfelden  
www.smartec-elektro.ch

**Speec SA**  
1222 Vézenaz  
www.speec.ch

**Spinelli sa**  
6908 Massagno  
www.spinelli.ch

**SSE Engineering AG**  
3073 Gümliigen  
www.sseag.ch

**Stadler AG**  
6301 Zug  
www.stadler-elektro.ch

**Steinegger Elektro AG**  
8852 Altendorf  
www.steinegger-elektro.ch

**StWZ Energie AG,**  
**Abteilung Elektroinstallationen**  
4800 Zofingen  
www.stwz.ch

**swisspro AG**  
8005 Zürich  
www.swisspro.ch

**SysConcept Sàrl**  
2043 Boudevilliers/NE  
www.sysconcept.ch

**TechCom elektro ag**  
9200 Gossau  
www.techcom.ch

**TeleConex GmbH**  
8733 Eschenbach  
www.teleconex.ch

**Vernailen Conseil et Service**  
1993 Veysonnaz  
www.johanvernailen.ch

**Vo Energies Installations SA**  
1337 Vallorbe  
www.voenergies.ch/installations.html

**W. Hess Elektro AG**  
8052 Zürich  
www.elektro-zueri-nord.ch

**Wenger+Wirz AG**  
8200 Schaffhausen  
www.wenger-wirz.ch

**Wolfer Systems GmbH**  
8192 Glattfelden  
www.instafair.ch

**WSP W.Schefer+Partner Ingenieurbüro AG**  
8340 Hinwil  
www.wsp-ing.ch

**ZENTNER Service+Reparaturen**  
8604 Volketswil  
www.zenel.ch

**ZWIWO AG**  
8413 Neftenbach  
www.zwiwo.ch

**Handelsfirmen**

**Asera AG**  
8303 Bassersdorf  
www.asera.ch

**Inyx AG**  
5506 Mägenwil  
www.inyx.ch

**Satelco AG**  
8804 Au/Wädenswil  
www.satelco.ch

**Hersteller**

**ABB Schweiz AG**  
5400 Baden  
www.abb.ch/gebäudeautomation

**ESYLUX Swiss AG**  
8302 Kloten  
www.esylux.ch

**FELLER AG**  
8810 Horgen  
www.feller.ch

**Griesser AG**  
8355 Aadorf  
www.griesser.ch

**Hager AG**  
6020 Emmenbrücke  
www.hager.ch

**Schneider Electric (Schweiz) AG**  
3063 Ittigen  
www.schneider-electric.ch

**se Lightmanagement AG**  
8957 Spreitenbach  
www.se-ag.ch

**Siemens Schweiz AG**  
6312 Steinhausen  
www.siemens.ch/buildingtechnologies

**Somfy AG**  
8303 Bassersdorf  
www.somfy.ch

**Steinel**  
5620 Bremgarten  
www.puag.ch

**Swisslux AG**  
8618 Oetwil am See  
www.swisslux.ch

**Theben HTS AG**  
8307 Effretikon  
www.theben-hts.ch

**WAGO Contact SA**  
1564 Domdidier  
www.wago.ch

**Wieland Electric AG**  
8404 Winterthur  
www.wieland-electric.ch

**WOERTZ AG**  
4132 Muttentz 1  
www.woertz.ch

**ZidaTech**  
4614 Haegendorf  
www.zidatech.ch

**Züblin AG**  
8304 Wallisellen  
www.zublin.ch



save energy – save money

## Strom-Effizienz: Reden ist Silber – Handeln ist Gold

Ihre Kunden verlangen nach Stromeffizienz und Nachhaltigkeit in ihren Bauvorhaben. Damit Sie diese Anforderungen wunschgemäss erfüllen können, hilft Ihnen Elektro-Material AG und das EM Elevite Lichtkompetenzzentrum nicht nur mit technischem Wissen und gutem Rat. Elektro-Material AG macht den Schritt zur Tat und lanciert mit EM ecowin eine Stromeffizienz-Initiative, die Sie und Ihre Kunden für Ihr Engagement mitbarer Münze belohnt.

Mit jährlichen Fördergeldern in Höhe von 1 Million Franken setzt EM ein starkes Zeichen zugunsten von effizienten Stromsparmassnahmen.

Fragen Sie Ihren Kundenberater nach der Stromeffizienz-Initiative EM ecowin oder informieren Sie sich unter: [elektro-material.ch/ecowin](http://elektro-material.ch/ecowin)

1 Million Franken Fördergelder für Stromeffizienz – setzen Sie zusammen mit EM ein starkes Zeichen.



Einfach.Mehr.

Basel ■ Bern ■ Genève ■ Heiden ■ Lausanne ■ Lugano ■ Luzern ■ Sion ■ Zürich

[elektro-material.ch](http://elektro-material.ch)

# Mitgliedschaft bei KNX Swiss

per Fax an 052 202 72 61 oder an KNX Swiss, Technoparkstrasse 2, 8406 Winterthur

■ Wir werden gerne KNX Swiss-Mitglied und nutzen die Kontakte und das Netzwerk!

■ Wir sind noch unschlüssig, bitte nehmen Sie Kontakt mit uns auf!

## Jahresbeiträge

	<i>Beitrag exkl. MwSt.</i>
■ Hersteller*	Fr. 5000.–
■ Grosshändler (VES)	Fr. 1500.–
■ Handelsgesellschaften	Fr. 1200.–
■ System-Integratoren mit mehreren Filialen	Fr. 700.–
■ System-Integratoren mit einer Filiale	Fr. 500.–
■ Planer, GU, TU	Fr. 350.–
■ Bauherren, Investoren, Architekten	Fr. 100.–
■ Zertifizierte Schulungsstätten	Fr. 700.–
■ Schulen, Gewerbeschulen	Fr. 250.–

\* Als Hersteller gelten auch alle Vertriebsgesellschaften, die Produkte eines Herstellers aus dem Ausland in der Schweiz vertreiben.

## Anmeldung

Firma \_\_\_\_\_

Name/Vorname \_\_\_\_\_

Strasse \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

Datum/Unterschrift \_\_\_\_\_



## Impressum

**KNX-busNEWS-Redaktion** René Senn, Geschäftsstelle KNX Swiss, 8406 Winterthur, Tel. 052 202 72 60, E-Mail: knx@knx.ch **Copyright und Inserate** AZ Fachverlage AG, Zeitschriftenverlag, Neumattstrasse 1, 5001 Aarau, Telefon 058 200 56 50, Telefax 058 200 56 61, www.elektrotechnik.ch, www.hk-gebäudetechnik.ch **Verlagsleiterin** Ratna Irzan **Leiter Werbemarkt** Jürg Rykart **Verkauf** André Fluri, Telefon 058 200 56 27 **Auflage** 20 000 Exemplare **Produktion/Layout** Stefanie Lipp **Drucktechnische Herstellung** Vogt-Schild Druck AG, Gutenbergstrasse 1, 4552 Derendingen **Verlags- und Übersetzungsrechte** Mit Annahme von Manuskripten durch die Redaktion erwirbt KNX Swiss das Copyright und insbesondere alle Rechte zur Übersetzung und Veröffentlichung der entsprechenden Beiträge in anderen verlagseigenen Zeitschriften sowie zur Herausgabe von Sonderdrucken. Nachdruck, auch auszugsweise, nicht gestattet. Diese Beilage ist ein Bestandteil von «Elektrotechnik» Nr. 11/15 und «HK-Gebäudetechnik» Nr. 11/15.