

# busNEWS

## KNX-Vielfalt

Praxisbeispiele von gross bis klein

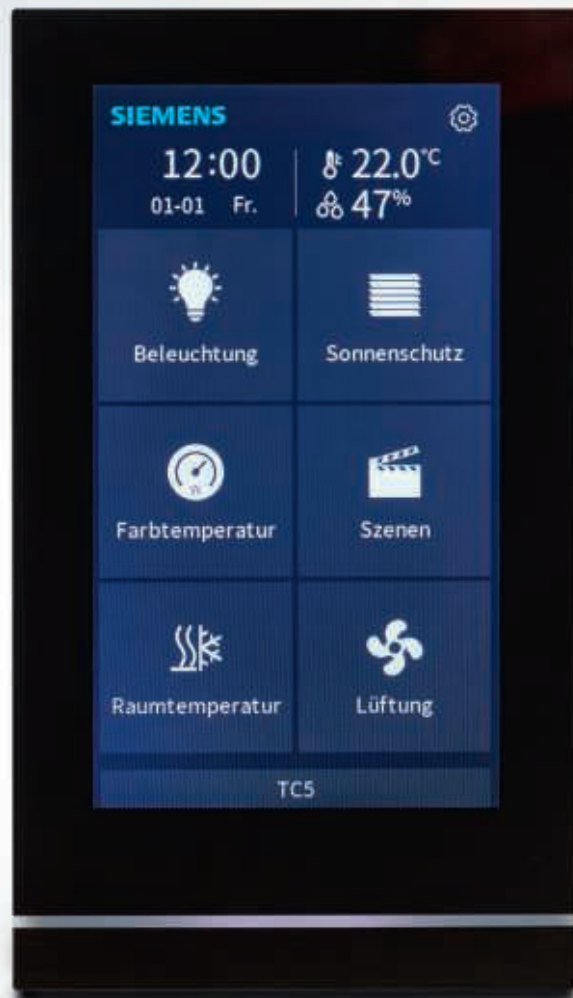
## Lichtsteuerung

Tunable White mit KNX



## The Next Big Thing

KNX IoT und KNX Secure



# Ready, set, touch – mit dem neuen KNX Touch Control TC5

Mit seinem eleganten und modernen Design bietet das KNX Raumbediengerät TC5 mit dem Konzept des Tippens und Wischens eine intuitive Bedienung und ist damit die ideale Wahl, um die Anforderungen in jedem Raum zu erfüllen. Das Touch Control TC5 ist mit einem Temperatursensor ausgestattet und deckt alle verschiedenen KNX Anwendungen wie Beleuchtung, Sonnenschutz und HLK-Anwendungen ab. Dank seines schlanken Designs und hochwertigen Materials fügt es sich perfekt in jedes Raumdesign ein und ist daher ideal für den Einsatz in verschiedensten gewerblichen Gebäuden wie Büros, Hotels oder Schulen.

**DANIEL MOSIMANN**

Vorstandsmitglied KNX Swiss




## Von gross bis klein

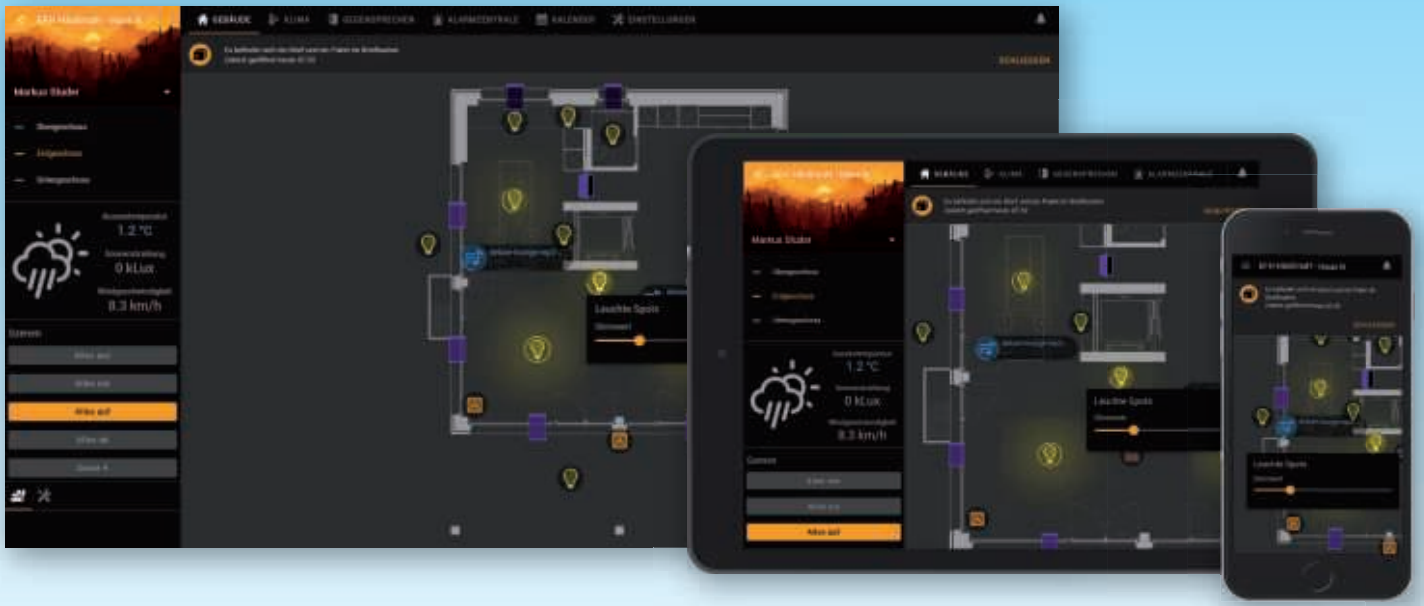
**K**einer kann so flexibel sein, keiner so vielfältig wie er. Er kontrolliert die Raumautomation in Projekten wie The Circle Zürich Airport, aber auch im Mehlhüsli in Seuzach, das rund 8500-mal kleiner ist als sein Schwesterprojekt der Superlative am Airport. Er ist Standard, und er wird von über 500 Firmen weltweit angeboten. Klar, wir sprechen von KNX. Seine Aufgabe in allen Projekten ist es, die Raumautomation so energieeffizient und komfortabel zu gestalten wie nur möglich. Er ist ein Standard, auf den Verlass ist, der seit über 30 Jahren seine Dienste verrichtet und dennoch immer wieder Innovationen hervorbringt.

Erfolg ist für KNX aber kein Grund stehenzubleiben. Aktuell treiben die führenden Hersteller zusammen mit der KNX Association die beiden heissen Themen KNX IoT und KNX Secure mit grossem Tempo voran. Denn es macht keinen Sinn, Gebäude mit proprietären IoT-Systemen auszurüsten, um dann einige Jahre später zu merken, dass auf die falsche Technologie gesetzt wurde, weil sie nicht standardisiert ist und womöglich nur von einem Hersteller angeboten wird, den es im schlimmsten Fall nicht mehr gibt. Und mit KNX Secure kann KNX als bisher einziger weltweiter Standard via IP oder auf dem Zweidraht-Bus sicher kommunizieren. Ein Thema, das gerade in Europa sehr aktuell ist, Stichwort Cybersecurity von Gebäuden.

KNX ist also gut aufgestellt, doch was es braucht, ist Nachwuchs. Umso schöner ist es deshalb, dass EIT.swiss ab nächstem Jahr mit ICT Berufsbildung Schweiz die Grundbildung Gebäudeinformatik anbietet. KNX gehört selbstverständlich dazu. Bis die ersten Jahrgänge nach ihrer Grundbildung und dem Qualifikationsverfahren ins Berufsleben entlassen werden, vergehen jedoch nochmals vier Jahre. Die jungen Fachleute werden dann ready sein, Automationssysteme auf höchstem Level umzusetzen, mit einer Technologie, die auch dann State of the Art sein wird: KNX.

Lesen Sie in dieser Ausgabe, welche spannenden KNX-Projekte vor kurzem in der Schweiz realisiert wurden und wo dabei der Nutzen der KNX-Technologie liegt. 

Einfach Clever. Entdecke jetzt die vielseitige Echtzeit-Lösung.  
Die neueste Generation der Gebäudeautomation für alle Projektgrößen.



Jetzt alle Demos ansehen.  
<https://antcas.com/demo>

**antcas**<sup>®</sup>  
gebäudeautomation

# HOOC Alarmierung

Weil wo andere Produkte aufhören, da fängt unsere Lösung erst an.

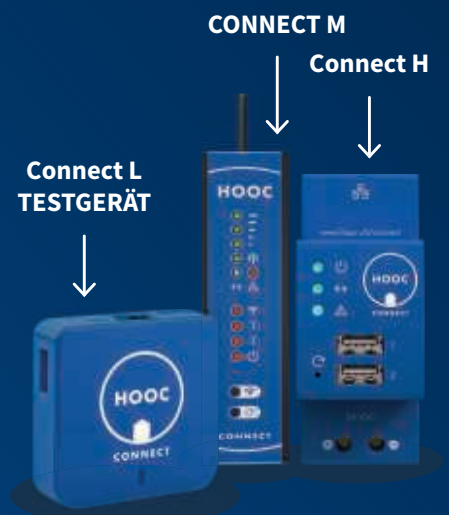
Wir bieten nämlich nicht nur sicheren Fernzugriff und punktgenaue Datenüberwachung im Bereich KNX, sondern auch personalisierte Störungsmeldung- und Alarmierungssoftware.

**Alarmieren – quittieren – reparieren.**  
Oder ansonsten **eskalieren.**

Ist so einfach wie es tönt und so ausgefeilt,  
wie Sie es haben möchten.

Dank individueller Parametrierung und  
eigenem Branding.

<https://alerting.promo.hooc.ch>





### Chalet mit KNX

Heimelige Holzfassaden und modernste Technik



14

### Spaces

Ein HLKE-Projekt im The Circle Flughafen Zürich

10

### Klein aber fein

Was zählt, sind die Funktionalität und der Nutzen



<b>Editorial</b>	3
<b>KNX Swiss in Action</b>	6
<b>Projekt mit atemberaubender Aussicht</b>	8
<b>Der Nutzen zählt, nicht die Grösse</b>	10
<b>Weiss ist nicht gleich Weiss</b>	12
<b>Spaces im The Circle</b>	14
<b>Gebäudeautomation trifft auf Chaletstil</b>	18
<b>Vier Fragen an vier KNX-Persönlichkeiten</b>	20
<b>KNX IP als internationaler Standard</b>	22
<b>KNX IoT, The Next Big Thing</b>	24
<b>KNX Produkte-News</b>	27
<b>Mitgliederverzeichnis</b>	32
<b>Neumitglieder/Impressum</b>	34

# KNX Swiss in Action

**Das Motto von KNX Swiss könnte derzeit heissen: Es gibt viel zu tun, packen wir es an. Und dass wir das alle miteinander sehr gut machen, zeigt eine kurze Bilanz der Vereinsaktivitäten.**

Autor: Felix von Rotz

**B**evor wir auf die nächsten technischen Entwicklungsschritte von KNX eingehen, werfen wir doch einen kurzen Blick auf die laufenden Aktivitäten. Bereits zwölf neue Mitglieder konnten wir in diesem Jahr gewinnen (siehe Seite 34). Sehr erfreulich ist, dass in den letzten sechs Monaten gleich vier neue Hersteller zu uns gekommen sind: Antcas, Belimo, Hooc und Sensortec. Dies zeigt, dass die Arbeit von KNX Swiss Früchte trägt und dass der Standard nach wie vor Anklang und noch mehr Verbreitung findet, vor allem in Anwendungen mit HLK.

## **Entwicklung der Community gemäss Strategie**

Ende März fand unter dem Namen «KNX Swiss TechUpdate» ein erstes exklusives Online-Seminar für die Hersteller zu den beiden Themen KNX IoT und KNX Secure statt. Es war mit knapp 50 Teilnehmern sehr gut besucht. Wir werden noch vor den Sommerferien ein ähnliches Seminar für die KNX Partner und Planer durchführen, denn aktuell geht es vor allem darum, die Schweizer KNX Community mit auf die Reise ins IoT zu nehmen, um so den Erfolg von KNX nachhaltig zu sichern. Dies entspricht der Strategie von KNX Swiss, die auf den drei Pfeilern Community, Kommunikation und Digitalisierung basiert: Die Community wächst, die Kommunikation rund um KNX wurde intensiviert, und die Digitalisierung wird nachhaltig vorangetrieben. Davon profitieren nicht nur KNX, sondern auch alle Mitglieder, egal welcher Kategorie sie angehören.

## **Technischer Fortschritt von KNX**

KNX IoT ist so etwas wie der nächste grosse Meilenstein bei der Weiterentwicklung von KNX. The Next Big Thing also. Namhafte Hersteller der KNX Association treiben die Standardisierung von KNX IoT aktuell mit Hochdruck voran. Die offizielle Spezifikation wurde im März dieses Jahres von der KNX Association verabschiedet (lesen Sie mehr dazu ab Seite 24). Aber auch die praktische Umsetzung von KNX Secure steht kurz vor dem Durchbruch. Während KNX

Felix von Rotz, Präsident KNX Swiss






IoT an der Light and Building 2016 das erste Mal der Öffentlichkeit vorgestellt wurde, sind mittlerweile einige KNX-IP-Router verschiedener Hersteller am Markt, die KNX Secure unterstützen. Auch erste Komponenten auf Twisted Pair, die KNX Data Secure unterstützen, stehen bereits zur Verfügung.

### Einführung von KNX Secure

Und damit sind wir wieder bei den Aktivitäten von KNX Swiss. Der Verein erarbeitet derzeit die Grundlagen für die erfolgreiche Einführung von KNX Secure. Vereinsintern wurden bereits einige wichtige Projekte dazu angestossen, darunter ein erster Ratgeber zu KNX Secure. Denn es gibt vor allem in öffentlich zugänglichen Gebäuden keinen Grund mehr, KNX Secure vor allem auf IP-Ebene nicht einzusetzen. Dank KNX Secure ist KNX einzigartig und einzigartig sicher. Und deshalb sollten Elektro- und GA-Planer KNX-IP-Installationen ab sofort nicht mehr ohne den Zusatz KNX IP Secure (ready) ausschreiben. Bezüglich Sicherheit auf IP-Ebene bietet KNX damit ein absolutes Alleinstellungsmerkmal! Und dieses auch zu nutzen, bzw. mindestens vorzusehen, entspricht ganz klar dem nachhaltigen Gedanken von KNX. Ganz nach dem Motto: herstellerübergreifend, nachhaltig, einfach, unabhängig, sicher und bereits heute für die Zukunft gerüstet.

Das Thema Sicherheit in speziellen Anwendungsfällen auch auf Feldebene einzuführen, also mit KNX Data Secure, wird der nächste Schritt sein. Es gilt jedoch, ihn seriös vorzubereiten und die Abläufe dem neuen Sicherheitsstandard anzupassen, bevor er flächendeckend ausgerollt wird. Es muss vorab sehr gut definiert werden, wo es welche Schutzmechanismen braucht, wie die Geräteschlüssel im Projekt gehandhabt werden und wer welche Verantwortung für welche Sicherheitsstandards hat. Nur dann kann auch KNX Data Secure erfolgreich im Markt eingeführt werden. Wie erwähnt, wird KNX Swiss die entsprechenden Grundlagen dazu erarbeiten und die Einführung in zwei Schritte gliedern.

Und, um auf die Einleitung zurückzukommen: Sobald KNX IoT vor der Einführung steht, werden auch KNX Swiss und die Mitglieder bereit sein, neue und spannende Projekte mit KNX IoT und all den sich abzeichnenden Möglichkeiten zu realisieren. Wir dürfen extrem gespannt sein; es läuft etwas im Umfeld von KNX! 

## RC IST **ESY**, WEIL ER AUSSENBELEUCHTUNG BEWEGUNGS- UND TAGESLICHTABHÄNGIG SCHALTET



### AUSSENBEWEGUNGSMELDER DER SERIE RC

Die RC Aussenbewegungsmelder eignen sich durch ihre vielfältigen Einstell- und Montagemöglichkeiten für alle gängigen Einsatzarten an Gebäudefassaden oder -vorsprüngen. Ein Spezialsockel ermöglicht eine problemlose Wand- oder Deckenmontage auch an Innen- oder Aussen-ecken. Ein Unterkriechschutz von 360° sorgt für eine lückenlose Erfassung – und so für maximale Sicherheit.

### PERFORMANCE FOR SIMPLICITY

ESYLUX Swiss AG | [info@esylux.ch](mailto:info@esylux.ch) | [www.esylux.ch](http://www.esylux.ch)

# Projekt mit atemberaubender Aussicht

**Dank KNX verfügen der neue Terminal der Jungfraubahnen sowie die Bergstation am Eigergletscher über automatisierte, nachhaltige und innovative Gebäudetechnik.**

Autor: René Dahinden, Fotos: jungfrau.ch

**E**in Projekt wie dieses ist auch für erfahrene Systemintegratoren nicht alltäglich, auch, was den Arbeitsweg angeht. Deshalb wird Mathias Rieder, KNX-Systemintegrator bei Elektrolink AG in Frutigen, es nicht so schnell vergessen. Er arbeitete in Grindelwald mit Aussicht auf die steil aufragende Eigernordwand – oder nahm die Gondel, die ihn zum Eigergletscher auf 2320 Meter über Meer brachte. An diesen beiden Orten bauten die Jungfraubahnen für ihre neue Dreiseilumlaufbahn «Eiger Express» vom Sommer 2018 bis Dezember 2020 einen Terminal in Grindelwald, ein zugehöriges Parkhaus sowie

eine Bergstation am Eigergletscher. «Es war eine einmalige Erfahrung, bei so einem grossen Projekt dabei zu sein», betont Mathias Rieder. Mit der Gondelbahn zur Arbeit fahren, ist nicht ganz alltäglich. Und das richtige Material dabei zu haben, umso wichtiger.

## **KNX für die Gebäudetechnik**

Mathias Rieders Aufgabe war es, zusammen mit seinem Kollegen Arno Jungen die umfassende KNX-Gebäudetechnikanlage des Terminals in Grindelwald, des Parkhauses Grund, der Haltestelle Rothenegg sowie der Bergstation am Eigergletscher zu realisieren. Die Beleuchtung basiert grösstenteils auf DALI. Siemens KNX-Gateways verbinden das KNX-Bussystem mit den entsprechenden DALI-Sektoren. Der DALI-Standard ermöglicht es den angeschlossenen Beleuchtungsgeräten und Sensoren, miteinander zu kommunizieren und so das Licht effizient zu steuern. Ergänzend kommen Schalt- und Jalousieaktoren für die Beschattung zum Einsatz. Zusammen bildet das System ein energiesparendes Automationskonzept, das voll und ganz auf die nachhaltige Architektur abgestimmt ist. Hinzu kommt, dass die Gebäudenutzer von der ganzen Technik nichts mitbekommen. Und das ist nicht nur dem atemberaubenden Panorama im ganzen Gebiet geschuldet.

## **Technik für Mehrwert**

Im Projekt wurden über 670 KNX-Geräte verbaut, die in vier Bereiche und total 26 Linien

Modernste Infrastruktur erwartet die Gäste.



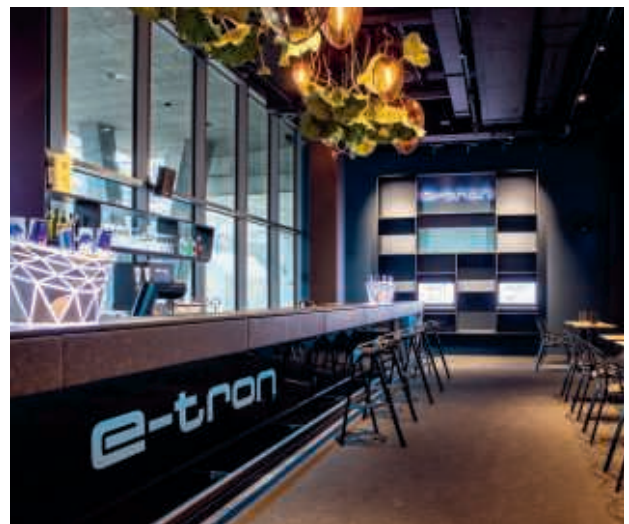




aufgeteilt sind. Teilweise ist die Topologie über IP realisiert, was auch den Austausch mit weiteren Anlagen wie dem Leitsystem erleichtert. Rund 8000 Gruppenadressen wurden erstellt, um die unterschiedlichen Datenpunkte zu verbinden. Dazu gehören auch die Anbindung der Signaletik, eine Anbindung an das Hausleitsystem HLK, die Anbindung der Heizung und weitere Funktionen wie RWA-Fenster, die Ansteuerung von Ladestationen oder Drehkreuzen. Auch die Steuerung der Beleuchtung in der e-tron Energy Bar mit ihrem hochwertigen Interior-Design und dem industriellen Look-and-Feel gehört dazu. In der Bar werden DALI-RGB-Leuchten eingesetzt, die ebenfalls dank KNX mit unterschiedlichen Szenen angesteuert werden können. Eine Visualisierung hilft dem Betreiber, jederzeit den Überblick über alle Funktionen zu behalten.

#### **Auch Energie wird gespart**

Das Resultat kann sich – im Wortsinn – sehen lassen. «Ist die e-tron Energy Bar geschlossen, wird etwa nur noch der Schriftzug beleuchtet», sagt Rieder. Im Parkhaus ist die Beleuchtung mit einer verzögerten Zeitschaltung versehen: Fünf Minuten, bevor die Lichter ausgehen, werden sie gedimmt. «So stehen Leute, die beim Auto noch ein Schwätzchen halten, nicht plötzlich im Dunkeln», erklärt Rieder. Auf den Perrons der Bahnen sorgen Bewegungsmelder dafür, dass das Licht gedimmt wird, wenn



niemand anwesend ist. So wird Energie gespart. Matthias Rieders bevorzugte Funktion ist jedoch eine mit dunklen Schatten abgegrenzte Lichtschneise im Grindelwald-Terminal. «Es fühlt sich an, als würde man durch eine Gletscherspalte spazieren», erzählt er begeistert. Und sollte von der Bauherrschaft noch ein Änderungswunsch kommen, kann er per Fernwartung von seinem Office aus über eine sichere Cloud-Verbindung direkt auf alle drei Gebäudeteile zugreifen. **KNX**

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

# Der Nutzen zählt, nicht die Grösse

**Kleiner als das Mehlhüsli Seuzach kann ein KNX-Projekt wohl nicht sein. Aber in Sachen Funktionalität steht dieses kleine Bijou grossen Projekten in nichts nach. Was zählt, sind Funktionalität und Nutzen.**

Autor: René Senn, Foto: René Senn

**G**erade mal acht auf zehn Meter beträgt die Grundfläche des Milchhäuschens aus dem Jahr 1880 in Seuzach bei Winterthur. Ursprünglich als solches von der Gemeinde genutzt, diente es danach lange Zeit der damaligen Bäckerei Bernergüetli für die Lagerung von Mehl. Aus dieser Zeit hat das Bijou auch seinen

Namen. Dass es vom Abriss verschont wurde, verdankt es dem lokalen Verein Konfetti Seuzi, der das Gebäude von der Gemeinde übernahm und mit viel handwerklichem Geschick umfassend renovierte. Heute kann es für Anlässe oder Sitzungen gemietet werden.

## **KNX geht eben auch im Kleinen**

Doch wie kommt man in einem solch kleinen Projekt auf die Idee, ein Bussystem mit Funktionalitäten einzubauen, wie KNX sie bietet? Martin Tanner, Präsident von Konfetti Seuzi, erklärt die Beweggründe während der Besichtigung des Objekts. «Der Gedanke, ein System wie KNX in diesem Projekt einzusetzen, kam mir im ersten Moment schon nicht ganz so wirtschaftlich vor. Doch die Funktionalität und die Möglichkeiten sowie die Vorteile im Betrieb des Mehlhüsli überzeugten. Zudem konnten wir dank der intelligenten Steuerungslösung auf viele Schalter verzichten und das Hüsli viel einfacher und sicherer betreiben, als wenn es konventionell ausgerüstet worden wäre. Heute verfügen wir über eine extrem praktische Steuerung, die wir derzeit sogar noch erweitern und ausbauen.»

## **Funktionalität steht im Fokus**

Mit Hilfe von Szenen können die temporären Mieter an ihren Veranstaltungen das Licht sehr einfach bedienen und damit verschiedene Stimmungen herstellen. Je nach Tageszeit reagieren die Szenen unterschiedlich. Mit einer konventionellen Installation wäre dies nie möglich gewesen. Auf Wunsch lassen sich alle Leuchten sowie die Marquise im Garten über ein kleines Touchpanel beim Eingang individuell ansteuern. Vier schöne LED-RGB-Langfeld- und Rundleuchten an der Decke tauchen das Hüsli



dank einer DALI-Ansteuerung bei Parties in magisches Licht. Viele weitere kleinere Leuchten sorgen zusätzlich für ein stimmungsvolles Ambiente. Der Zentral-Aus-Taster löscht nach dem Anlass das Licht im ganzen Hüsli mit Ausnahme des Eingangsbereichs. Danach schliesst der Befehl die Fenster und löscht nach einer vorab definierten Zeit auch noch das Licht im Eingangs- und Aussenbereich.

### Fernzugriff als Ergänzung

Um die Szenen, an denen die Nutzenden und Betreiber sehr viel Freude gewonnen haben, noch einfacher zu verwalten, rüstete All-Com AG Ende März einen Domovea-Server von Hager nach. Dank diesem Server kann Verwalter Martin Tanner auf seinem Smartphone von zu Hause aus nach einem Event kontrollieren, ob wirklich alle Fenster geschlossen sind und ob das Licht ausgeschaltet ist. «Das ist sehr praktisch. Und dank den verschiedenen Szenen kann sich das Hüsli am Tag anders zeigen als am Abend. Das war mir wichtig. Die Technik bietet uns wunderbare Möglichkeiten. Sie sind Teil des gesamten Konzepts Mehlhüsli geworden und nicht mehr wegzudenken», erklärt er. Dank KNX und dem Domovea-Server lassen sich auch die

«Wichtig ist, dass wir das Hüsli sehr einfach verwalten und die Nutzenden die Technik problemlos bedienen können.»

Martin Tanner, Präsident Konfetti Seuzi

Brunnen- und Giebelbeleuchtung sowie der Mehlhüsli-Schriftzug an der Steinzeug-Fassade helligkeits- und zeitabhängig steuern. Sollte eine Party mal etwas länger dauern, können diese Beleuchtungen mit dem Smartphone auch auf Dauerbetrieb geschaltet werden. «Das ist hohe Funktionalität auf kleinstem Raum dank KNX. Es muss nicht immer ein grosses Projekt sein, um das Maximum aus KNX herauszuholen», ergänzt Christian Ziegler von All-Com AG, der die Anlage installiert und nachgerüstet hat. **KNX**

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

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

## In einem Dreh.



### KNX-Drehsensor

Der Drehsensor kombiniert die Funktionalitäten eines Drehreglers und eines Tasters und eröffnet eine neue Dimension. Mehr als Licht ein-, ausschalten und dimmen wird möglich – Jalousien steuern, Szenen speichern und abrufen oder Raumtemperatur regeln. Und das alles mit nur einem Gerät.

[feller.ch/drehsensor](http://feller.ch/drehsensor)



**Feller**  
by Schneider Electric

# Weiss ist nicht gleich Weiss

**Tunable White, also die tageslichtabhängige Farbsteuerung, taucht den renovierten Hörsaal des Völkerkundemuseums der Universität Zürich je nach Veranstaltung in ganz unterschiedliches Licht.**

Autor: René Senn, Fotos: Thomas Roth

Das Völkerkundemuseum der Universität Zürich ist das drittälteste ethnologische Museum der Schweiz. Seit 1914 gehören seine Sammlungen zur Universität Zürich. Es liegt im wunderschönen Alten Botanischen Garten, und sein Hörsaal verfügt seit neuestem über eine Beleuchtung mit Tageslichtsteuerung und Tunable-White-Funktion. Der Hörsaal wird längst nicht mehr nur für die akademische Lehre im Bereich Ethnologie genutzt, sondern auch für Konzerte, Theateraufführungen und öffentliche Vorträge. Diese sehr unterschiedlichen Veranstaltungen stellen höchste Ansprüche an die Beleuchtung. So war es an der Zeit, die Beleuchtung aus dem Jahr 2015, die teils schon mit LED ersetzt, aber vor allem noch mit Halogenstrahlern ausgerüstet war, auf den neuesten Stand der Technik zu bringen.

## **Tunable White und KNX-DALI**

Die komplette Beleuchtung und die bestehende Lichtsteuerung wurden durch energieeffiziente LED-Leuchten mit Tunable-White-Funktion ersetzt. Angesteuert werden die neuen Leuchten über das DALI-Bussystem, das dafür entsprechend nachgerüstet und mit einem DALI-KNX-Gateway in das KNX-Bussystem eingebunden wurde. Einige der bereits vorhandenen Scheinwerfer (Spots) wurden belassen und nachgerüstet und sind nun ebenfalls mit Hilfe von DALI steuer- und regelbar. 33 Leuchten sind auf 14 DALI-Gruppen aufgeteilt. Dank den neuen Tunable-White-Leuchten können

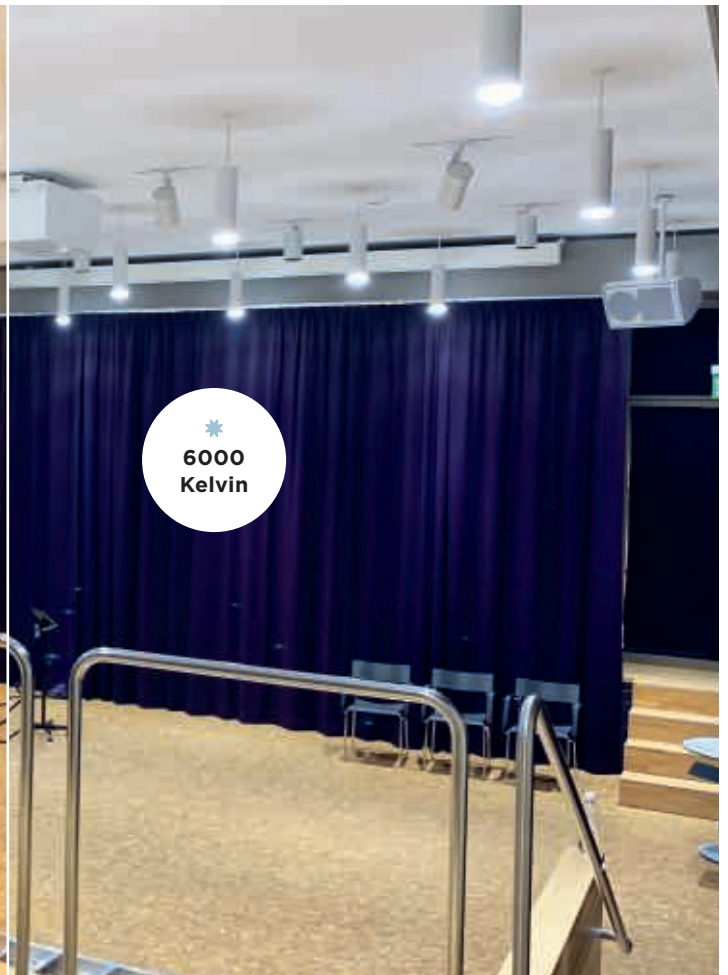
enorm vielfältige Lichtstimmungen im ganzen Saal erzeugt werden. Der Haustechniker, der für den Betrieb des Saals zuständig ist, ist mehr als hellauf begeistert. «Die neuen Lichtstimmungen mit den angepassten Weisstönen geben dem altherwürdigen Saal je nach Veranstaltung komplett unterschiedliche Gesichter. Das ist fantastisch und begeistert auch unsere Nutzer, die etwas in dieser Art noch nicht oft gesehen haben», ergänzt er.

## **Bedienpanel für den Saal**

Eine KNX-IP-Schnittstelle verbindet über das Saalnetzwerk sämtliche Funktionen der Beleuchtung, seien es geschaltete Gruppen oder die DALI-Gruppen inkl. Tunable-White-Steuerungsfunktionen, mit der übergeordneten Saalsteuerung, die aus einer AMX-Anlage mit Touchpanel besteht. Der ganze Saal mit all seinen Leuchten und Funktionen ist somit über dieses Touchpanel steuerbar, auf dem neben den Licht- auch die Audiofunktionen für Mikrophone und Lautsprecher hinterlegt sind. Dem Betreiber steht dadurch, unabhängig davon, welches System im Hintergrund für die Steuerung zuständig ist, eine einheitliche Bedienoberfläche zur Verfügung.

## **Individuelle und fixe Szenen**

Die Farbe der neuen Hängeleuchten kann von Warmweiss (2000 Kelvin) bis Kaltweiss (6000 Kelvin) eingestellt werden. Der Status der einzelnen Lichtgruppen und Leuchten ist jederzeit auf dem Touchpanel ersichtlich.



Natürlich wurden auch diverse Szenen programmiert, die über das Touchpanel gestartet oder individuell zusammengestellt und abgespeichert werden können, eine Funktion, die vom Betreiber sehr geschätzt wird. Vor allem bei Anlässen und Events ist sie sehr praktisch, da sich so für jeden Anlass individuelle Szenen definieren lassen, die während des Events zum richtigen Zeitpunkt sehr einfach abgerufen werden können. Folgende Szenen sind fix auf dem Touchpanel abgelegt, so dass für die jeweilige Nutzung des Saals immer die passende Lichtstimmung herrscht: Kino, Vortrag, Podium, Präsentation und Konzert.

Und weil sich KNX nicht nur für die Lichtsteuerung eignet, werden auch die Vorhänge über KNX-Aktoren angesteuert. So lassen auch sie sich über das Touchpanel öffnen und schliessen und zudem in die Szenensteuerung einbinden. Auch die Ansteuerung der Leinwand wurde auf KNX umgerüstet, so dass sie nun ebenfalls über das AMX-Panel bedient und in die Szenensteuerung eingebunden werden kann.

#### **Funktionalität je nach Nutzung**

Damit den Nutzenden für die Steuerung nicht nur das Touchpanel zur Verfügung steht, wurde an beiden Saaleingängen ein Taster installiert,

mit dem die Hängeleuchten – ohne die Spots – zentral eingeschaltet und die komplette Beleuchtung ausgeschaltet werden können. So ist alles angerichtet für spannende und einleuchtende Veranstaltungen. **KNX**

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

Das Touchpanel machte es den Veranstaltern leicht, die Technik im Saal zu bedienen.



Dem Zürcher Niederdorf  
nachempfunden: The Circle  
im Flughafen Zürich



# Spaces im Circle

**Der Integrator, wie es der Name schon sagt, integriert unterschiedliche Gewerke in ein einheitliches Raumautomations-System. Dass dies mit KNX problemlos möglich ist, zeigt ein Projekt im Circle im Flughafens Zürich.**

Autor: René Senn, Fotos: René Senn

**A**ngelehnt und inspiriert vom Niederdorfquartier in Zürich bilden die unterschiedlichen, scheinbar zusammengewürfelten Gebäude des Circle mit ihren modernen Gassen ein kleines Stadtquartier im Flughafen. In einem der Gebäude ist die Firma IWG plc eingemietet, die unter dem Namen Spaces flexible Büroarbeitsplätze anbietet. In acht Geschossen sind Büros und Sitzungszimmer verfügbar.

## **KNX als Selbstverständlichkeit**

IWG plc übernahm die Räumlichkeiten wie üblich im Rohbau und beauftragte ihren schweizweiten Partner, die Electrasim SA aus Lugano, mit der Ausführung der Stark- und Schwachstromanlagen sowie der kompletten Raumautomation. Electrasim-Geschäftsführer Roberto Marcionelli ist ein Verfechter von KNX-Lösungen der ersten Stunde, so dass sein Gebäudeautomationsteam für die Raumautomation selbstverständlich KNX einsetzte. Sämtliche Rundleuchten in den Korridoren werden zeit-, helligkeits- und präsenzabhängig via KNX und DALI gesteuert. Dafür wurden Präsenzmelder montiert, die mit ihrem speziellen Erfassungsbereich die langen, schmalen Korridore abdecken können. Weil sämtliche



Mit gekonnt integrierten Gewerken bietet KNX eine umfassende, einheitliche Raumautomation.

## PROJEKTE

Büroarbeitsplätze ausschliesslich mit Stehleuchten ausgestattet sind, entfällt hier eine weitere übergeordnete Steuerung mit KNX.

### Ein Gerät für alles

In den Büros kommt jedoch ein Raumbediengerät mit sechs multifunktionalen KNX-Tastern zum Einsatz, die die verschiedenen Funktionen der Raumautomation steuern, zum Beispiel die Temperatur und den CO<sub>2</sub>-Gehalt. Über die Taster lassen sich die Sollwerte anpassen, die Lüftung steuern sowie elektrische Vorhänge bedienen. Weil alle nötigen Fühler und die Taster in einem Gerät vereint sind, braucht es auch nur dieses eine. «Wandakne», gemeint ist damit eine Vielzahl montierter Geräte unterschiedlicher Designs, wird dadurch vermieden. Zudem reduziert eine einheitliche Lösung logischerweise auch den Installationsaufwand und erhöht die Funktionalität.

### Kommunikation über den Bus

So gibt das Raumbediengerät seine Soll- und Istwerte, die Schaltbefehle und Weiteres ganz einfach über das zweidrahtige Buskabel von KNX an die entsprechenden Ventile und Stellantriebe weiter. Weil auch sie direkt mit dem KNX-Bus verbunden sind, entstehen eine sehr einfache, aber dennoch äusserst funktionale

Einheit und Topologie. So kommen in diesem Projekt KNX-VAV-Regler zum Einsatz, die den Volumenstrom CO<sub>2</sub>-abhängig steuern und somit für optimale Luftqualität in den einzelnen Bürozonieren sorgen.

Die Signale der lokalen Volumenstrom-Regelung pro Geschoss werden zudem in einem KNX-Logikbaustein, der in der Unterverteilung montiert ist, zusammengefasst. Dieser generiert mit Hilfe einer einfachen Logik-Applikation die Stellgrösse für das Zuluftventil der übergeordneten Zone, bzw. für die Zuluft-Lüftungsclappe des jeweiligen Stockwerks. Es ist eine Art Bedarfsmeldung ohne grosse zentrale Steuerung. Alles ist «schlank», einfach und möglichst dezentral gelöst.

Speziell an diesem Projekt ist, dass jedes Geschoss eine eigene KNX-Linie darstellt. Weil die Nutzung der bauseitigen Steigzone für Mieter nicht gestattet ist, ist die Linie nicht wie üblich mit einer KNX-Bereichsline oder einem KNX-Backbone mit den anderen Linien verbunden. So werden pro Geschoss mit Hilfe eines KNX-BACnet-Gateways alle nötigen lokalen sowie die zentralen Befehle via BACnet-Topologie des Grundausbaus auf die anderen Etagen des Mieterausbaus verteilt. Das Gateway




Spaces vermietet Büros und Sitzungszimmer mit optimalem Raumkomfort.



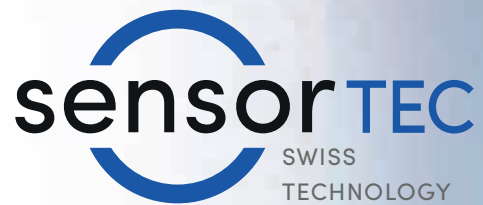


wandelt die KNX-Befehle, die es über das grüne KNX-Twisted-Pair-Kabel empfängt, in BACnet-IP-Telegramme um, die die stockwerkübergreifende Kommunikation der Raumautomation sicherstellen. Sehr präzise Vorgaben der Bauherrschaft definieren, wie die BACnet-Telegramme strukturiert sein müssen und welche Adressbereiche die Programmierer der Electrasim SA dafür nutzen dürfen.

#### Vorzeigebispiel

Die gesamte Raumautomation ist sehr einfach aufgebaut, und Electrasim SA, ursprünglich ein Elektroinstallations-Unternehmen oder auch ein typischer KNX-Integrator, setzt hier auf ganz einfache Art und Weise und mit wenigen zentralen Komponenten eine eindrückliche und umfassende HLKE-Raumautomation mit KNX um. Das Projekt zeigt einmal mehr, dass mit dem nötigen Grundwissen und entsprechenden Vorgaben sowie dem Einsatz und dem Willen der Beteiligten eine Raumautomation mit KNX problemlos realisiert werden kann. Das Projekt hat Vorbildcharakter. 

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



## Welches Format solls denn sein ... ?

Individuelles Design nach Ihren Bedürfnissen.

Raumtemperatur-, Feuchte- und Luftqualitäts-Fühler mit allen, zum Regeln relevanten Messgrößen und kundenspezifischen Bedienkonzepten.

Wählen Sie bei der Bauform zwischen dem Feller **EDIZIOdue**<sup>®</sup>- und **STANDARDdue**<sup>®</sup>-Design, in den von Feller verfügbaren Farbvarianten.

#### sensortec AG

Bahnhofstrasse 87  
CH-3232 Ins  
+41 (0) 32 312 7000  
[info@sensortec.ch](mailto:info@sensortec.ch)  
[www.sensortec.ch](http://www.sensortec.ch)



# Gebäudeautomation trifft auf Chalet-Stil

**Hinter den heimelig anmutenden Holzfassaden von Chalets im Saanenland steckt oft modernste Technik. Einblicke in die Umbauarbeiten des «Brunnehuus».**

Autor: Christian Hunziker, Foto: Angel Sanchez

**D**as «Brunnehuus» in Saanen ist 150 bis 200 Jahre alt. Zwar wurde es immer wieder mal renoviert, 2019 entschloss sich der Bauherr jedoch für eine Modernisierung, die grössere Umbauarbeiten mit sich brachte. Es galt, Tradition und Moderne gekonnt zu verbinden, Schützenswertes zu bewahren und Neues zu integrieren. Während der rund einjährigen Bauzeit wurde das dreistöckige Gebäude praktisch vollständig ausgehöhlt. Einzig die Massivholz-Blockwände wurden stehengelassen bzw. abgebaut und an den in den Plänen vorgesehenen neuen Standorten wieder aufgebaut. Im Erdgeschoss wurden eine Bodenplatte und eine Betondecke erstellt. Die bestehende Steinmauer wurde belassen und mit den neu aufgemauerten und verputzten Mauern verbunden. Das Dachgeschoss wurde zu einem Grossteil aus Holz gefertigt und das Dach komplett erneuert.

## **Aussen traditionell, innen modern**

Das fertig umgebaute Gebäude besteht aus einem Gewerbelokal im Erdgeschoss und einer doppelstöckigen Wohnung. Im Obergeschoss sind drei Doppel-Schlafzimmer mit Bad untergebracht, im Dachgeschoss finden sich die Küche sowie ein grosszügiges Ess- und Wohnzimmer mit einem Cheminée aus Metall und Stein. Ein moderner Liftschacht, dessen Sichtbetonwand, Metallgerüst und Glasböden perfekt mit den alten Holzwänden und Steinmauern im Haus kontrastieren, bildet das Herzstück des Chalets.

## **Gebäudeautomation und LED-Leuchten**

Die Anforderungen an die Elektrotechnik beinhalteten, neben der Ausführung der

üblichen elektrotechnischen Arbeiten, die Installation eines Gebäudeautomationssystems sowie einer Beleuchtung, die ausschliesslich mit LED-Leuchten funktioniert.

Die Planung und Umsetzung der elektrotechnischen Arbeiten vergab der Bauherr an das Elektrohuus von Allmen in Gstaad, dessen Mitarbeitende viel Erfahrung beim Umbau von Chalets haben. Der Projektleiter wählte in Abstimmung mit dem Bauherrn für die Steuerung der Beleuchtung und der Haustechnik das Gebäudeautomationssystem KNX. Damit das Gebäude auch aus der Ferne gesteuert werden kann, wurde ein Touch-Panel mit einer integrierten Visualisierung eingerichtet. Dank dem Ethernet-Anschluss kann das Gerät einfach in das bestehende Netzwerk eingebunden werden. Der Fernzugriff ist via Hersteller-App übers Smartphone möglich.

«Dank viel Innovation ist es uns gelungen, Tradition und Moderne zu vereinen und so ein für das Dorfbild wichtiges Objekt zu erhalten.»

Bauherr Ben Worbs, Gerax SA

Die Steuerung direkt im Haus oder über mobile Endgeräte bietet eine An- oder Abwesenheitsfunktion der Heizung (bei Abwesenheit wird die Temperatur um einige Grade abgesenkt), verschiedene Beleuchtungsszenen und ein Zentral-Aus für die Beleuchtung.

### Die richtige Beleuchtung bringt's

Die Entscheidung für eine Beleuchtung mit LED-Leuchten wurde getroffen, weil diese im Vergleich zu herkömmlichen Leuchtmitteln (z. B. Energiespar- oder Leuchtstofflampen) einige Vorteile aufweisen: Sie verbrauchen deutlich weniger Strom, erreichen nach dem Einschalten sofort die volle Helligkeit, sind sehr robust und haben eine gute Farbwiedergabe. Im Objekt sind nur Leuchten mit einem Farbwiedergabeindex von über 90 verbaut.

Im Haus finden sich viele schöne Details, die dank der richtigen Beleuchtung «ins rechte Licht» gerückt werden konnten: Dank den Glaswänden im Liftschacht und der dimmbaren Ausführung kann die spezielle LED-Profilbeleuchtung auch als allgemeine Raumbelichtung genutzt werden. Die Spots und die LED-Indirektbeleuchtung betonen das Schindeldach im Innenbereich, und die antike Steinmauer im Erdgeschoss wird durch Einbauleuchten hervorgehoben. Die traditionellen Aussenlampen erzeugen ein schönes Schattenspiel, das dank den Schindeln in Kombination mit den Spots unter dem Dach gut zur Geltung kommt.

### Eigens angefertigte Schalter

Eine weitere Anforderung, die sich während der Umbauarbeiten ergab, ist den hochwertigen Materialien im Chalet geschuldet, zu denen einfach keine herkömmlichen 0815-Schalter mit Plastikabdeckungen passen. Ein mittlerweile pensionierter Mitarbeiter hat die Zeit des Lockdowns produktiv genutzt und eine stilvolle Alternative angefertigt, die aus einer einfachen Metallplatte und konventionellen Kipptastern besteht. Das reduzierte, funktionelle Design hat nicht nur den Bauherrn überzeugt.

Die Umbauarbeiten wurden Ende 2020 beendet. Aus dem Chalet ist ein Bijou geworden, das durch hochwertige Materialien, zeitloses Design und ein durchdachtes, einfach zu bedienendes Gebäudeautomationssystem überzeugt. **KNX**

[www.burkhalter.ch](http://www.burkhalter.ch)  
[www.elektrohuus.ch](http://www.elektrohuus.ch)



Die direkte und indirekte LED-Beleuchtung zieht sich durch die verschiedenen Räume.

# 4 mal 4 mal 4

4 PERSÖNLICHKEITEN  
4 FRAGEN  
4 ANTWORTEN

## KNX IST UND LEBT DIE VIELFALT

KNX profitiert von einer Langlebigkeit und Vielfalt, die kein anderes System bieten kann. busNEWS stellt deshalb vier KNX-Persönlichkeiten vier Fragen und erhält darauf vier Antworten, die jeder Leser auch für seine Argumentation im Alltag nutzen kann.



### UELI AREGGER

Geschäftsführer  
asons ag  
[www.asons.ch](http://www.asons.ch)

#### Welches ist dein Hauptargument für KNX?

KNX erleichtert das Zusammenspiel der gebäudetechnischen Anlagen und schafft einen Mehrwert für moderne Zweckbauten und jeden Haushalt. Dank der Komponentenvielfalt unterstützt KNX den Gedanken, ein Gebäude zukunftsgerichtet und nachhaltig als System zu betrachten.

#### Welches sind die Vorteile von KNX im Smart Home?

Dem riesigen Wort Smart Home bietet KNX eine sehr gute Basis. Neben dem einfachen Bedienen und Monitoring ist KNX fehlerresistent und kann im Gegensatz zu proprietären Systemen herstellerunabhängig gewartet werden.

#### Was sind deine Erwartungen an KNX IoT?

Mit KNX IoT wird für die Zukunft gedacht. Die Vernetzung von Endgeräten schreitet rasant voran und fordert uns als KNX-Integratoren heraus. Nutzen wir die Chance! Das neue Berufsbild Gebäude-Informatiker EFZ bietet uns Möglichkeiten dazu.

#### KNX ist...

... für mich ein Muss für jeden Neubau und im Umbaubereich immer eine Variante wert – sei es bei der Bedürfnisabklärung oder bei der Ideenfindung für bestmögliche Lösungen.



### DANIEL BERCHTOLD

Verkaufsleiter  
HOOC AG  
[www.hooc.ch](http://www.hooc.ch)

#### Welches ist dein Hauptargument für KNX?

KNX ist ein herstellerunabhängiger Standard und gewährleistet dank einer breiten Unterstützung die Verfügbarkeit und kontinuierliche Weiterentwicklung von Produkten über Generationen von Anlagen und Gebäuden.

#### Welches sind die Vorteile von KNX im Smart Home?

Laut Zahlen der KNX Association bietet der Markt aktuell 8000 KNX-fähige Produkte und Zehntausende lokale KNX Partner. Dank dieser grossen Vielfalt ist von der einfachen Anwendung bis hin zur komplexen und vollintegrierten Lösung fast alles möglich.

#### Was sind deine Erwartungen an KNX IoT?

IoT ist eines der Buzzwords der letzten Jahre. Im Grunde geht es aber, was die Gebäudetechnik betrifft, immer noch um dieselben Fragestellungen wie vor mehr als 30 Jahren: Wie wird Kommunikation zwischen verschiedenen Dingen oder Geräten gewährleistet? Ich erwarte nicht, dass es morgen ein allumfassendes Standardprotokoll für IoT gibt. Vielmehr wird es verschiedene Anbieter und (Plattform-)Lösungen geben, die spezifische Probleme lösen und Schnittstellen bieten.

#### KNX ist...

... der Standard zur Vernetzung von Gebäudeautomation und Smart Home-Systemen. IoT ist die zukunftsweisende Technologie zur Vernetzung von Anwendungen und Anwendern.



## NABIL SATTI

Junior Projektleiter  
igi ag  
www.igi-ag.ch

### Welches ist dein Hauptargument für KNX?

Mein Hauptargument ist die uneingeschränkte Umsetzbarkeit kundenspezifischer Anforderungen und Wünsche. Wobei einem als Dienstleister die komplette Freiheit belassen wird, welche Produkte man einsetzen möchte, da es sich um ein weltweit standardisiertes Kommunikationsprotokoll handelt und mehr als genug Produkthanbieter zur Auswahl stehen.

### Welches sind die Vorteile von KNX im Smart Home?

Meiner Meinung nach ist KNX sehr kundenfreundlich ausgerichtet. Nicht nur den Endnutzern, sondern auch uns Integratoren wird mit der ETS eine benutzerfreundliche und technisch hochstehende Oberfläche geboten. Somit sind alle Variablen gegeben, um ein gelungenes Projekt umzusetzen.

### Was sind deine Erwartungen an KNX IoT?

Da wir bis anhin meistens kabelgebunden gearbeitet haben und ich mit den bisherigen Funklösungen nicht immer ganz zufrieden war, wird es interessant, wie Projekte mit KNX IoT aussehen werden. Ich bin mir sicher, dass uns noch mehr Möglichkeiten als bis anhin zur Verfügung stehen werden, explizit wenn es darum geht, Bereiche abzudecken, ohne dass extra ein Kabel gezogen werden muss.

Die IoT-Welt ist riesig und bietet noch sehr viel unausgeschöpftes Potenzial. Es ist der absolut richtige Weg, mit einem standardisierten Kommunikationsprotokoll in diese Welt einzusteigen, weil noch diverse Anbieter mit unterschiedlichen Protokollen auf dem Markt zu finden sind.

### KNX ist...

... und bleibt ein vertrauenswürdiges, zuverlässiges und zukunftsorientiertes Medium.



## MARKUS STUDER

Geschäftsleiter  
Antcas AG  
www.antcas.ch

### Welches ist dein Hauptargument für KNX?

An erster Stelle sicher die grosse Hersteller-Vielfalt und dass KNX ein offener Standard ist. Für uns als Hersteller einer Visualisierung vereinfacht dies die Integration der Anlagen, auch weil es mit der ETS ein gemeinsames Tool für alle gibt, dessen Daten wir für die Erstellung der Visualisierungen sehr gut nutzen können. Das vereinfacht auch die Arbeit der Integratoren, so dass sie mehr Zeit für die Einrichtung der Visualisierungen haben.

### Welches sind die Vorteile von KNX im Smart Home?

Im Vergleich mit anderen Bussystemen aus dem Smart-Home-Bereich sind es für mich technisch gesehen die Echtzeitvernetzung und Reaktionszeit von KNX. Ein sehr grosses Potenzial sehe ich zudem in der Sektorkopplung von Photovoltaik, Wärmepumpe und Ladestationen für die Elektromobilität. KNX ist zum Beispiel zusammen mit unserem Server, der als Energiemanager dient, ein optimales Kommunikationssystem im Smart Home. Es ist alles mit verfügbarer Technologie und einer grossen, bereits installierten Basis machbar.

### Was sind deine Erwartungen an KNX IoT?

Die KNX Association arbeitet hier mit Thread zusammen. Das ist sicher eine gute Basis. Es gilt aber darauf zu achten, dass auch mit Thread die Performance von KNX nicht eingeschränkt wird.

### KNX ist...

... voll skalierbar und kann dadurch in jeder Projektgrösse sehr gut eingesetzt werden. Zudem bieten die Hersteller für alle möglichen Anwendungen Sensoren an.

# KNX IP als internationaler Standard

## KNX IP Secure wurde mit der Norm EN ISO 22510 als internationaler Sicherheitsstandard anerkannt.

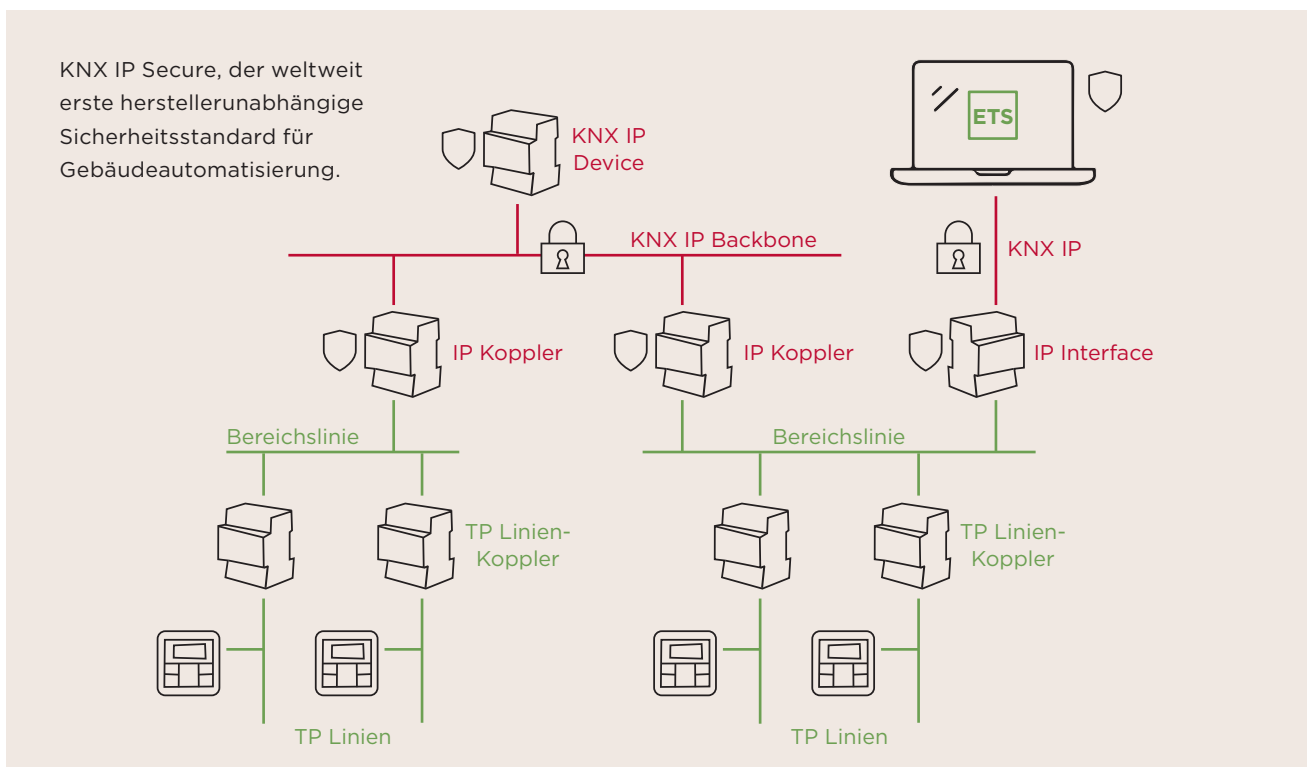
Autor: René Senn

Als weltweit erste hersteller- und anwendungsunabhängige Sicherheitslösung für smarte Gebäude wurde KNX IP Secure mit der EN ISO 22510-Norm als internationaler Sicherheitsstandard anerkannt. Diese Norm wurde Ende November 2019 publiziert und speziell für den Bereich der offenen Datenkommunikation für die Gebäudeautomation und das Gebäudemanagement via KNXnet/IP geschaffen. Angesichts des wachsenden Bewusstseins für Cyber-Bedrohungen, denen Smart Buildings ausgesetzt sind, und den damit einhergehenden steigenden Sicherheitsanforderungen an die

Gebäudeautomatisierung unterstreicht auch die jüngste ISO-Standardisierung die Rolle von KNX als globaler Technologieführer.

### Höchste Priorität für maximale Sicherheit

Die Zeiten sind digital, und dass auch die Gebäudeautomation mit Cybersecurity-Massnahmen geschützt werden muss, steht ausser Frage. «Mit der fortschreitenden intelligenten Vernetzung von Gebäuden und Infrastrukturen werden, zum Beispiel mit Blick auf die Themen Sektorkopplung, Smart Grid & Co., immer mehr Anwendungsszenarien in KNX-Projekte einbezogen, die auf besonders sensiblen Daten



basieren und somit ein besonders hohes Sicherheitsniveau erfordern. Genau hier setzen wir mit KNX Secure an, indem wir unseren ohnehin sehr sicheren Standard um zusätzliche Sicherheitsmechanismen erweitern und so auch die allerhöchsten Ansprüche an die IT-Sicherheit erfüllen», erklärt Franz Kammerl, Präsident der KNX Association.

### Doppelter Schutz


Angriffe auf Smart Buildings wirksam abzuwehren, ist demnach das Ziel. KNX Secure basiert auf international nach ISO 18033-3 normierten Sicherheitsalgorithmen und verwendet die anerkannte Verschlüsselung nach AES 128 CCM.

KNX Secure besteht im Wesentlichen aus zwei Mechanismen:

- KNX IP Secure sichert die IP-Kommunikation zwischen den KNX-Installationen ab. In der Praxis geschieht dies im Moment noch vor allem auf Ebene der KNX-Bereichsline beziehungsweise der Hauptline, auch Backbone genannt. Hierzu erweitert KNX IP Secure das IP-Protokoll so, dass alle übertragenen Telegramme und Daten auf dem Netzwerk vollständig verschlüsselt werden.
- KNX Data Secure sichert mittels Verschlüsselung und Authentifizierung die mit den Endgeräten (Aktoren und Sensoren) ausgetauschten Nutzdaten gegen unbefugte Zugriffe und Manipulationen.

Beide Sicherheitsmechanismen können in einem Projekt auch miteinander kombiniert und parallel eingesetzt werden, um ein Höchstmass an Sicherheit in smarten Gebäuden zu erreichen.

### Optimale Einführung ist geplant

KNX Swiss hat mit der Erarbeitung von KNX Secure-Projektierungshilfen und -Richtlinien begonnen, die das Ziel haben, die Realisierung von KNX Secure-Projekten zu vereinfachen und die dabei aufkommenden Fragen vorab zu klären. Natürlich sind Planer und Integratoren bereits heute angehalten, dort, wo es nötig ist oder nötig werden kann, die entsprechenden Vorkehrungen zu treffen, damit auch bestehende Anlagen sehr einfach Richtung KNX Secure erweitert werden können. Dies beinhaltet vor allem den Schutz der KNX-Daten in IP-Netzwerken grösserer Gebäude, auf die auch andere Gewerke Zugriff haben. Entsprechende KNX-IP-Router sind dafür ja bereits verfügbar. 

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

## domovea: Der Grundstein für das Smart Home



# Viel-in-eins Lösung

Verbinden, steuern, visualisieren: Innovative Technik in einem kompakten Baustein vereint zahlreiche Funktionen und Eigenschaften. So wird aus mehreren Komponenten ein Modul, das nur sechs Platzeinheiten in der Elektroverteilung beansprucht. Dazu bietet domovea eine Smart Home-Lösung auf dem neuesten Stand der Technik, Optik und Usability. Sie führt KNX-, IP- und IoT-Komponenten zusammen und lässt sich über eine einzige App zeitgemäss visualisieren und intuitiv steuern.

[hager.ch/domovea](http://hager.ch/domovea)

**:hager**

# The Next Big Thing

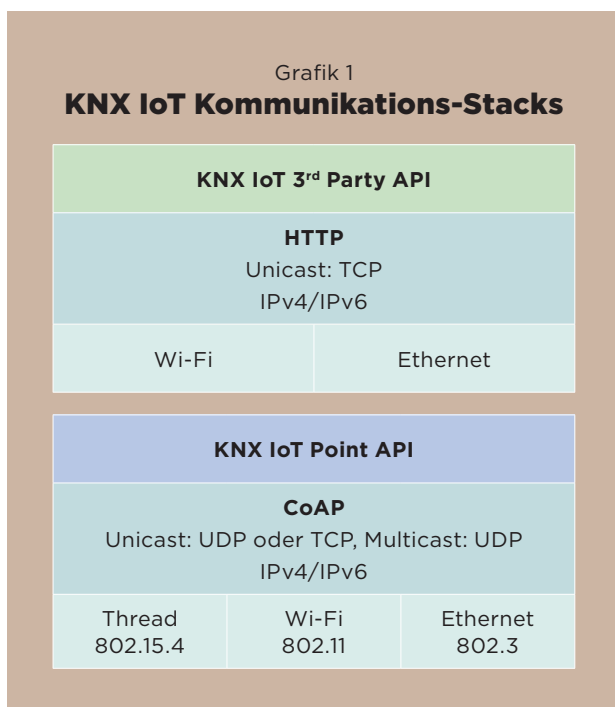
**IoT ist auch im Zusammenhang mit der Gebäudeautomation in aller Munde. Deshalb werfen wir hier einen Blick auf die Entwicklungen, die die KNX Association diesbezüglich vorantreibt, sowie auf die Vorteile, die daraus für Hersteller, Integratoren und Bauherren entstehen.**

Autor: Klaus Wächter, Board Member KNX Association & Beirat KNX Swiss

**B**ei der technologischen Weiterentwicklung des mittlerweile 30-jährigen weltweiten Standards KNX tut sich zur Zeit einiges. Neben der Erweiterung mit KNX Secure, das sich in der Startphase der Projekt-Implementierung befindet und sich vor allem auf KNX IP Secure konzentriert, fährt mit KNX IoT bereits der nächste grosse Zug in den Bahnhof der Gebäudeautomation ein. Worum es dabei geht und wo die Vorteile der ergänzenden Technologie liegen, wollen wir in diesem Fachartikel aufzeigen.

**Die Weichen richtig gestellt**

Als die KNX Association vor einigen Jahren die Strategie für die Zukunft von KNX ausarbeitete, war schnell klar, dass sie sich von einigen Einschränkungen, die KNX Classic nach über 30 Jahren aufweist, lösen muss, um in der digitalen Welt der Gebäudeautomation weiter erfolgreich zu sein. KNX IoT ist die logische Antwort auf die Herausforderungen der Digitalisierung sowie die Antwort an die proprietären Herausforderer, die sich aktuell im Gebäudeautomationsmarkt mit IoT-Systemen positionieren. Es war von Anfang an klar, dass Cyber Security ein essenzieller Bestandteil der Strategie sein muss und dass es keine wirkliche Alternative zu IP-basierter Kommunikation gibt. Zudem war auch selbstverständlich, dass KNX für das IoT sowohl verkabelt als auch kabellos funktionieren muss. Und da sich im IoT-Umfeld heute sehr viele proprietäre Lösungen tummeln, wurde beschlossen, eine standardisierte Lösung für Nicht-KNX-Hersteller anzubieten, um auch ihre Geräte einfach integrieren zu können.



«KNX IoT ist die logische Antwort auf die Herausforderungen der Digitalisierung der Gebäudeautomation.»



Grafik 2

## Übersicht Bestandteile von KNX IoT

3rd Party API (Für Dritte)	Semantic Project Export (von der ETS)	Point API (für KNX Member)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interaktion von Produkten und Cloud-Diensten von Drittanbietern (Nicht-KNX) mit der KNX-Installation über die REST-API</li> <li>• Der Datenaustausch basiert auf der Client-Server-Kommunikation</li> <li>• Die Konfiguration basiert auf dem von ETS bereitgestellten Export aus dem KNX Semantic Project</li> <li>• Die KNX-IoT-API von Drittanbietern verwendet die Open API als Schnittstellenspezifikation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Export semantischer Projekte umfasst verknüpfte Daten zu Standort, Geräten, Anwendungsfunktionen und Interdependenz mit der physischen Welt (Tagging) usw.</li> <li>• Semantische Projektinformationen werden von ETS als JSON-LD-Datei basierend auf Daten bereitgestellt, die während der Einrichtung des KNX-Projekts generiert wurden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direkte IPv6-Kommunikation zwischen Sensoren und Aktoren zur Steuerung von Gebäudeanwendungen wie Beleuchtung, Sonnenschutz oder HLK</li> <li>• Effiziente Gruppenkommunikation (Multicast &amp; Pub / Sub) zwischen einem sendenden Gerät und einer Gruppe von (einem bis mehreren) Empfängern</li> <li>• Vereinfachte semantische Erkennung basierend auf Daten, die sich in Geräten befinden</li> </ul>
<b>Pub/Sub Interface</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unicast-Datenaustausch mit (Edge- oder Cloud-basierten) Systemen, die diese Daten verarbeiten</li> <li>• Der Datenaustausch basiert auf Publisher-Subscribe</li> <li>• Die Verarbeitung von Data Lake kann zur Analyse, Optimierung der Betriebseffizienz, vorausschauenden Wartung, Visualisierung usw. verwendet werden.</li> </ul>		

### Bewährtes bewahren und erweitern

KNX IoT wäre aber keine gute Lösung, wenn nicht dafür gesorgt worden wäre, dass sich die installierte Basis so einfach wie möglich mit der KNX-IoT-Welt zusammzubringen lässt. Die Möglichkeiten, die KNX durch die Verwendung der ETS bietet, bewähren sich hier ein weiteres Mal und minimieren den Aufwand für die Anbindung von KNX Classic und KNX IoT. Für den Markt bedeutet dies, dass zukünftig jeder genau das machen und kombinieren kann, was er benötigt:

- neue Projekte weiterhin mit KNX Classic bearbeiten
- neue Projekte mit KNX IoT bearbeiten
- neue Projekte mit KNX Classic und KNX IoT bearbeiten
- bestehende Projekte in KNX Classic mit KNX IoT erweitern

### Aufbau der KNX-IoT-Technologie

Im Wesentlichen besteht die KNX-IoT-Spezifikation<sup>1</sup> aus drei Teilen (siehe Grafik 2):

- KNX IoT 3rd Party API
- KNX IoT Point API
- und den Semantischen Daten aus der ETS

Die KNX IoT 3rd Party API (3rd Party steht für Dritte) wurde für Nicht-KNX-Hersteller entwickelt und ermöglicht es ihnen, ihre proprietären

Geräte einfach und standardisiert in ein KNX-IoT-System zu integrieren. Sie wurde so entwickelt, dass sie eine WebSocket-Schnittstelle unterstützt, die zum Beispiel eine direkte Integration in die Cloud mit bidirektionaler Kommunikation ermöglicht. Die KNX IoT Point API hingegen ist für KNX-Hersteller gedacht und bietet eine Lösung, die eine Kommunikation von IPv6-Sensoren und -Aktoren (Gruppen) ermöglicht. Damit können in KNX-Anlagen neue Geräte eingesetzt werden, die zusätzliche Medien wie Thread oder WiFi zum Datenaustausch verwenden. In einem ersten Schritt ist eine Gruppenkommunikation über vorkonfigurierte Empfänger (Vermittler) möglich. Zu diesem Zweck arbeitet die KNX Association an einer ETS-Version, die die Konfiguration von Sicherheit und Gruppentabellen in KNX-IoT-Geräten unterstützt. Beide Varianten von KNX IoT nutzen damit ausschliesslich Standard-IP-Netzwerke und halten sich an die IEEE- und IETF-Standards. Probleme mit IT-Abteilungen bei Kunden können damit künftig so gut wie ausgeschlossen werden.

### IoT hat vor allem auch mit Verständigung zu tun

Für Hersteller, die solche Integrationsplattformen in ihre Geräte implementieren, ist es wichtig, dass die von KNX-IoT-Gateways zur Verfügung gestellten Informationen maschinen-

<sup>1</sup> Die KNX-IoT-Spezifikation wurde im März 2021 von der KNX Association offiziell verabschiedet und steht interessierten Mitgliedern für die Entwicklung von ersten KNX-IoT-Produkten zur Verfügung.

lesbar sind und über eine umfangreiche Semantik verfügen. Am einfachsten geht dies, wenn diese Informationen direkt aus den verwendeten Produktdaten und/oder vom Installateur bei Entwurf und Parametrierung mit Hilfe der ETS und anhand der in der KNX-Anlage ausgeführten Arbeiten automatisch erstellt werden. Anschliessend stellt die ETS diese reichhaltigen (semantischen) Daten dem KNX-IoT-Gateway mittels eines speziellen ETS-Exports zur Verfügung. Dazu wird ein File erstellt, das ins KNX-IoT-Gateway geladen wird. Dieses strukturierte Vorgehen vereinfacht die Projektierungsphase einer KNX-Installation, das heisst die Auswahl der unterstützten Gerätefunktionalität.

**Neue Basis für die Kommunikation**

Wer den KNX-Kommunikations-Stack (siehe Grafik 1) betrachtet, also die Art, wie KNX IoT zum Beispiel über Funk kommuniziert, wird auf den neuen Begriff oder Standard «Thread» stossen. Thread ist ein drahtloses Mesh-Netzwerkprotokoll mit geringem Stromverbrauch, das auf dem universell unterstützten Internet Protocol (IP) basiert und nach offenen und bewährten Standards erstellt wurde. Thread-Netzwerke unterstützen multiple Zugangspunkte und sind dank ihrer netzwerkartigen (mesh) Topologie selbstheilend (Siehe Grafik 3). Thread stellt so die Ende-zu-Ende-Kommunikation sicher. Sei es von Gerät zu Gerät, von Gerät zu Mobil oder von Gerät zu Cloud, und verbindet zuverlässig Hunderte bis Tausende von Geräten. Ein Thread-Netzwerk besteht aus:

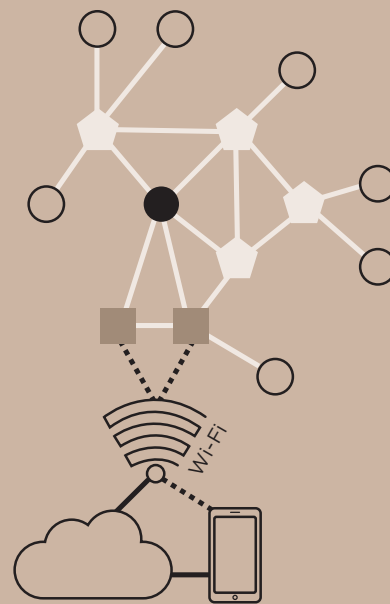
- einem oder mehreren Border-Routern, die das Thread-Netzwerk mit dem lokalen IP-Netzwerk und dem Internet verbinden, an das Stromnetz angeschlossenen Thread-Geräten, die als Thread-Router fungieren können, auch um das Thread-Mesh (Mesh-Netzwerk-basierend) zu erweitern
- sowie aus Batterie-gespeisten Endgeräten, die jederzeit «schlafen» können, um ihre Batterielebensdauer zu erhöhen, und dennoch eine dauerhafte Verbindung zum Internet bzw. zu den anderen Thread-Geräten und Routern aufrechterhalten.

**Thread: nur Zukunft oder schon verfügbar?**

Gibt es denn schon Produkte am Markt die Thread nutzen? Die Antwort lautet Ja. Der neue Apple HomePod Mini und mehrere Produkte von Eve und Nanoleaf nutzen bereits Thread zur Kommunikation. Auch andere Hersteller arbeiten an solchen Produkten. Siemens hat bereits einen Radiator-Antrieb entwickelt, der das Thread-Protokoll zur Kommunikation nutzt. Am

besten versteht man, was Thread macht, wenn man es mit Wi-Fi vergleicht. Thread ist jedoch für Geräte optimiert, die mit Wi-Fi nicht angebunden werden können, zum Beispiel batteriebetriebene Sensoren oder Antriebe, die mehrere Jahre laufen, bevor die Batterie ausgewechselt werden muss. Würde man hier Wi-Fi einsetzen, müsste die Batterien nach einigen Monaten

Grafik 3  
**Thread-Topologie**



- Ein oder mehrere Border-Router, die das Thread-Netzwerk mit dem lokalen IP-Netzwerk und dem Internet verbinden.
- ◆ An das Stromnetz angeschlossene Thread-Geräte, die jederzeit als Thread-Router fungieren können, auch um das Thread-Mesh (Mesh-Netzwerk-basierend) sicher zu erweitern.
- Thread-Router, der die Organisation des Netzwerks übernimmt. Diese Rolle ist dynamisch und kann von jedem Thread-Router ausgeführt werden. Es gibt aber immer nur einen aktiven Leader in einem Thread-Netzwerk.
- Batterie-gespeiste Endgeräte, die je nach Gerät auch jederzeit «schlafen» können, um ihre Batterielebensdauer zu erhöhen, und dennoch eine dauerhafte Verbindung zum Internet bzw. zu den anderen Thread-Geräten und Routern aufrechterhalten. Es sind drahtgebundene Geräte

«IoT-Gebäudeautomation mit Hilfe von KNX zu realisieren heisst, sich auf einen herstellerunabhängigen IoT-Standard zu verlassen, Cyber Security implementiert zu haben und dabei nicht in einer proprietären Sackgasse zu enden.»

Klaus Wächter

bereits ersetzt werden. Genau wie bei Wi-Fi können auch auf Thread unterschiedliche Applikationsprotokolle betrieben werden. Im Fall von Apple ist es HomeKit, im Fall von KNX ist es KNX IoT.

#### Vorteile von KNX IoT zusammengefasst

Dank weltweit standardisiertem und herstellerübergreifendem KNX IoT lässt sich KNX im stark wachsenden Markt für IoT und Smart Home auch künftig sehr gut positionieren. Die Produkte der vielen Hersteller, die nicht KNX-Mitglieder sind und proprietäre Protokolle einsetzen, lassen sich mit KNX IoT viel einfacher einbinden als bisher. Die KNX 3rd Party API stellt den interessierten Firmen die nötigen Informationen und damit die passende Schnittstelle dafür zur Verfügung. KNX öffnet sich dadurch auch für Nichtmitglieder und macht einen grossen Schritt Richtung Digitalisierung. KNX-Herstellern steht ab sofort die Vorversion der Spezifikation der KNX Point API zur Verfügung, die zusammen mit den semantischen Daten, die direkt aus der ETS generiert werden können, die Planung und Parametrierung der Projekte weiter vereinfacht und nach wie vor den Aufbau von KNX-IoT- und KNX-Classic-Projekten ermöglicht, auch in Kombination. Und schlussendlich ist die Tatsache, dass KNX IoT konsequent Cyber-Security-Architekturen implementiert hat und somit eine sichere, herstellerunabhängige IoT-GA-Infrastruktur bietet, ein einzigartiges Argument für KNX. 

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



## Schlanke Lösung gegen dicke Luft: Präsenzmelder mit CO<sub>2</sub>-Sensor



Integrierter CO<sub>2</sub>-Sensor

Wo viele Menschen einen Raum teilen, kann die Luft schon mal dick werden. Schuld ist meist das ausgeatmete Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>). Die Folge: Wohlbefinden, Konzentration und Leistungsfähigkeit nehmen ab. Der Präsenzmelder thePrema P360 KNX Multi (E-Nr. 535835061) von Theben mit integriertem CO<sub>2</sub>-Sensor erfasst nicht nur die Anwesenheit von Menschen, sondern auch die CO<sub>2</sub>-Konzentration im Raum. Damit lassen sich schädliche Aerosole in der Atemluft durch gezieltes Lüften minimieren und die Raumluftqualität steigern.

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

# PRODUKTE NEWS

**ABB SCHWEIZ AG**

## IP Secure schützt Ihre Kommunikation

Die IP-Secure-Geräte von ABB schützen die KNX-Installation und bieten die höchste Sicherheit, die auf dem Markt der Gebäudeautomation verfügbar ist. Die IPS/S3.5.1 KNX-IP-Schnittstelle IP Secure vervollständigt die Palette der KNX-IP-Secure-Geräte.

**ABB Schweiz AG | Electrification |**  
**5400 Baden | solutions.abb/ch-knx**



**ABB SCHWEIZ AG**

## KNX-LED-Universal Dimmer

Das bestehende Portfolio wird um ein 6-fach 315-VA-Gerät erweitert. Die Geräte zeichnen sich durch ein optimiertes Dimmen von Retrofit-LED-Leuchtmitteln und die problemlose Steuerung von Glühlampen, Niedervolt-Halogenlampen und 230-V-Halogenlampen aus.

**ABB Schweiz AG | Electrification |**  
**5400 Baden | solutions.abb/ch-knx**

**ABB SCHWEIZ AG**

## ABB RoomTouch® – So individuell wie Ihr Zuhause!

Steuern Sie die täglichen Abläufe im smarten Zuhause mit einem Wisch – von der Beleuchtung, den Jalousien, Wohnszenen und Zeitprogrammen bis hin zur Raumtemperatur. Das Bedienkonzept und die Funktionsauswahl des Touchpanels können individuell konfiguriert werden. Die Benutzer können sogar vorab entscheiden, ob es im Quer- oder Hochformat installiert werden soll. Mehr Flexibilität, jetzt und in Zukunft: ABB RoomTouch® macht es möglich.

**ABB Schweiz AG | Electrification |**  
**5400 Baden | solutions.abb/ch-knx**





**SOMFY AG**

## Neue TaHoma-KNX-Lösung

Es ist so weit: Der neue TaHoma-KNX-Konfigurator steht ab sofort im KNX-Shop zum Download bereit. Damit ist es dem Smart-Home-Pionier Somfy gelungen, die überwiegend drahtgebundene KNX-Welt mit der eigenen, smarten Funktechnologie zu verschmelzen. Zahlreiche Geräte daheim lassen sich nun miteinander vernetzen. Funkbasierte Beleuchtungs-, Sonnenschutz-, Zugangs- sowie Sicherheitslösungen können ab sofort einfach und kostengünstig in Objekten mit KNX-Standard integriert werden. Planer, Architekten oder Installateure sind dabei frei in der Auswahl der idealen Anwendungen. Die Umsetzung funktioniert sowohl mit der TaHoma DIN Rail für die Hutschienenmontage als auch mit dem Verkaufsschlager TaHoma Premium. Damit ist die Lösung sowohl für Haus- und Wohnungsbesitzer als auch für den Wohnungsbau geeignet – egal ob für Neubauten oder Sanierungen.

**Somfy AG | 8303 Bassersdorf | [www.somfy.ch](http://www.somfy.ch)**



**SCHNEIDER ELECTRIC (SCHWEIZ) AG**

## Modulare KNX-Aktoren

Die neue SpaceLogic Aktoren-Reihe von Schneider Electric sind eine kleine Revolution in Sachen Modularität und Funktionalität in Kombination mit einem neuartigen, effizienten Verdrahtungskonzept. SpaceLogic Mastergeräte lassen sich mit bis zu zwei beliebigen SpaceLogic Erweiterungsgeräten ergänzen. Das Verbindungsmodul wird mit jeder Erweiterung mitgeliefert. Optional ist ein Verbindungskabel (0.3 oder 1.5 m) erhältlich.

SpaceLogic Master- und Erweiterungsgeräte sind jeweils für acht Kanäle Schalten oder für vier Kanäle Jalousie erhältlich. Dimmer verfügen jeweils über zwei Kanäle mit jeweils 2 bis 350 W/VA, die sich bei Bedarf zu einem Kanal mit 600 W/VA bündeln lassen. Die Modularität ermöglicht so Erweiterungen auf bis zu 24 Kanäle bei zwölf TE. Die Parametrierung erfolgt «nur» im Mastergerät. Zusätzliche Kundenwünsche sind dank der SpaceLogic Modularität sehr einfach realisierbar und erhöhen die Flexibilität und Wirtschaftlichkeit der gesamten Anlage.

**Schneider Electric (Schweiz) AG | 3063 Ittigen | [www.schneider-electric.ch](http://www.schneider-electric.ch)**



**FELLER AG**

## Drehensor für Wohn- und Zweckbau

Der neue KNX-Drehensor vereint die Funktionen eines Tast- und Drehensors sowie einer Binärschnittstelle mit drei Nebenstelleneingängen für potenzialfreie Kontakte in nur einem Gerät. Die drei Nebenstelleneingänge dienen zum Einlesen von externen Signalen wie z.B. UNI-Tastern oder Fensterkontakten. Der Sensor steuert per kurzem oder langem Drücken und mittels Drehen des Bedienelements Licht und Storen oder dient als Wertgeber z.B. für die Klimatisierung oder die Musikanlage. Auch Lichtszenen lassen sich aufrufen und speichern. Die Parametrierung erfolgt über die ETS. Ein Summer zur Anzeige des Programmiermodus, insbesondere im Fall grösserer KNX-Installationen, erleichtert die Systemintegration. Der neue KNX-Drehensor ist in den populären Feller Designlinien EDIZIOdue und STANDARDdue als Schweizer Klassiker in Weiss und Schwarz erhältlich.

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

# PRODUKTE NEWS

## HAGER AG

### Der Grundstein für das Smart Home

domovea basic stellt alle Grundfunktionen für das Smart Home bereit. Mit der Integration von IoT-Diensten wie z.B. Sonos, Philips hue, Amazon Alexa, Tado usw. und zahlreichen weiteren Funktionen wird domovea basic zum preisgünstigen Allrounder für kleinere Smart-Home-Projekte. domovea expert bindet die Hager Türkommunikation, zehn virtuelle Heizungsregler und bis zu 50 IP-Kameras in die Gebäudesteuerung ein und ermöglicht es, komplexe Logiken anzulegen – das ist ideal für den gehobenen Wohnbau und kleineren Gewerbebau. Hager setzt konsequent auf den etablierten KNX-Standard. Das heisst, die Systeme sprechen alle dieselbe «Sprache» und können beliebig miteinander kombiniert und erweitert werden.

Zudem steht für domovea expert und basic die Anbindung an eine Apple Watch zur Verfügung. Mit beiden Versionen lässt sich eine Anwesenheitssimulation und eine Wettervorhersage integrieren und z. B. mit Sequenzen verknüpfen.

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



## SWISSLUX AG

### Neue KNX-Nassmelder, kompromisslos dicht

KNX B.E.G. Luxomat Nassmelder von Swisslux sind dank neuer Konstruktion kompromisslos dicht und kompatibel zu Feller NUP-Rahmen bzw. NAP-Gehäusen. Die bewährten Melder decken zuverlässig alle anspruchsvollen Anwendungen ab, wenn Wasserdichtheit aus allen Winkeln gefordert ist. Die Ausführungen NUP, NAP und Kombi (NCO) eignen sich deshalb für den Einsatz in Nasszellen, Garagen, Schwimmbädern, Einfahrten, Unterständen, auf Terrassen und in weiteren Aussenbereichen.

#### Einige Hauptmerkmale

- Für Wandmontage mit 180° Erfassungsbereich zur zuverlässigen Detektion von Bewegungen
- Montagehöhe empfohlen: 1.1 bis 2.2 m (max. 4 m)
- Reichweite: Ø 10 m bei seitlichem Vorbeigehen (tangential), Ø 4 m bei direktem Draufzugehen (radial), Ø 4 m für sitzende Personen (Präsenz)
- Schutzart/-klasse: NAP/NUP/NCO: IP55/III/CE
- UV-resistent

Swisslux AG | 8618 Oetwil am See | [www.swisslux.ch](http://www.swisslux.ch)



**SIEMENS SCHWEIZ AG**

## Ready, set, touch – das neue KNX Touch Control TC5

Mit seinem eleganten und modernen Design bietet das KNX-Raumbediengerät TC5 mit dem Konzept des Tippens und Wischens eine intuitive Bedienung und ist damit die ideale Wahl, um die Anforderungen in jedem Raum zu erfüllen. Das Touch Control TC5 ist mit einem Temperatursensor ausgestattet und deckt die verschiedenen KNX-Anwendungen wie Beleuchtung, Sonnenschutz und HLK ab. Dank seines schlanken Designs und hochwertigen Materials fügt es sich perfekt in jedes Raumdesign ein und ist daher ideal für den Einsatz in verschiedensten gewerblichen Gebäuden wie Büros, Hotels oder Schulen sowie natürlich auch im Smart Home-Umfeld.

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

**SIEMENS SCHWEIZ AG**

## Neuer Stellantrieb auf Basis KNX

Das Ventil- und Stellantriebsortiment wurde um den neuen, leisen Stellantrieb SSA118.09HKN für Kombiventile (PICV), Radiatorventile und Kleinventile erweitert. Er kommuniziert auf Basis KNX und kann in der ETS programmiert werden. Es wurden neue Features implementiert, wie z.B. die automatische Hub-Adaption, zwei digitale Eingänge oder der erhöhte IP54-Schutz für eine vielseitige Montage. Mit dem neu implementierten Feedbacksignal für sicherheitskritische Anwendungen sind die Stellantriebe für mehr Anwendungen denn je einsetzbar. Die Inbetriebnahme und Überwachung im Betrieb erfolgen aufgrund der neuen LED-Statusanzeige fehlerfrei und schnell. Die Anzeige ist so ausgelegt, dass sie die Stellung des Ventils wiedergibt, verschiedene Betriebszustände anzeigt und die Anwender bei verschiedenen Funktionen, wie zum Beispiel bei der Selbstkalibrierung, unterstützt.

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



**SENSETEC AG**

## Optisch schön mit konsequenter Funktionalität

Die Designlinie STANDARDdue® ist eine konsequente Weiterentwicklung des Feller Standard-Sortiments. Dank ihrer unverwechselbaren Form und den Vorteilen modernster Gebäudetechnologie bleiben keine Wünsche offen.

Für ein angenehmes Raumklima und das Wohlbefinden der Raumnutzer sind das Erfassen und Ausregeln aller relevanten Messgrößen unerlässlich. Alle unsere Sensoren im Feller STANDARDdue® oder auch im EDIZIODue® Design erfassen Raumtemperatur, Raumfeuchte und Raumluftqualität. Die erfassten Daten werden über die KNX-Schnittstelle an ein übergeordnetes System zur Optimierung des Raumklimas weitergeleitet. Damit die Nutzenden das Raumklima individuell anpassen können, lassen sich die Sensoren mit verschiedenen Bedienungsoptionen ausrüsten, ohne das optische Bild zu beeinträchtigen. Lassen Sie sich klassisch inspirieren...

**sensortec AG | 3232 Ins | [www.sensortec.ch](http://www.sensortec.ch)**

# Mitglieder KNX Swiss

## GROSSHÄNDLER

**Electroplast SA**  
1217 Meyrin  
shop.electroplast.ch/ishop/app

**Elektro-Material AG**  
8005 Zürich  
www.elektro-material.ch

**Otto Fischer AG**  
8010 Zürich  
www.ottofischer.ch

**Sonepar Suisse**  
8304 Wallisellen  
www.sonepar.ch

## HANDELSGESELLSCHAFTEN

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

**bitelec GmbH**  
6072 Sachseln  
www.bitelec.ch

**Domo-Supply (SDDS Sàrl)**  
1585 Salavaux  
shop.domo-supply.com

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

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

**Simpex Electronic AG**  
8620 Wetzikon  
www.simpex.ch

## PLANUNGSFIRMEN

**Adiutec AG**  
8032 Zürich  
www.adiutec.ch

**Ammann Smart Home Solution**  
8136 Gattikon  
www.ammann-shs.com

**Amstein + Walthert AG**  
8050 Zürich  
www.amstein-walthert.ch

**Betelec SA**  
1029 Villars-Ste-Croix  
www.betelec.ch

**Binattec Ingenieure AG**  
6460 Altdorf  
www.binattec.ch

**Builcon Energie AG**  
8733 Eschenbach  
www.builcon.ch

**elektro ingenieurbüro a.prioli ag**  
8853 Lachen  
www.prioli.ch

**Elprom Partner AG**  
8600 Dübendorf  
www.elprom.ch

**EPZ ELEKTROPLANER AG**  
6330 Cham  
www.epz.ch

**Faisst + Partner AG**  
8733 Eschenbach  
www.faisst-partner.ch

**grögli.ch AG**  
8640 Rapperswil-Jona  
www.groegli.ch

**HEFTI. HESS. MARTIGNONI**  
5001 Aarau  
www.hhm.ch

**Hürlimann Engineering AG**  
8608 Bubikon  
www.hlks.ch

**IBG Engineering AG**  
9000 St. Gallen  
www.ibg.ch

**Ospelt Elektro - Telekom AG**  
9490 Vaduz  
www.ospeltelektro.com

**puk gmbh**  
8404 Winterthur  
www.puk-ing.ch

**raum consulting, René Senn**  
8406 Winterthur  
www.raumconsulting.ch

## SCHULEN

**Berufsschule Bülach**  
8180 Bülach  
www.bsb-buelach.ch

**Elektro-Ausbildungs-Zentrum**  
8307 Effretikon  
www.ebz.ch

**gibb Berufsfachschule Bern**  
3000 Bern 22  
www.gibb.ch

**GIBM**  
4132 Muttenz  
www.gibm.ch

**ibW Höhere Fachschule Südostschweiz**  
7001 Chur  
www.ibw.ch

**Juventus Technikerschule HF Zürich**  
8004 Zürich  
www.technikerschule.ch

**MPO GmbH**  
3714 Frutigen  
www.mpo-bildungszentrum.ch

**Technische Berufsschule Zürich**  
8090 Zürich  
www.tbz.ch

## SCHULUNGSSTÄTTEN

**all-com ag**  
8442 Hettlingen  
www.all-com.ch

**DÉFI TECHNIQUE SA**  
1027 Lonay  
www.defitechnique.com

**E-Profi Education**  
8733 Eschenbach  
www.e-profi.ch

**EIBROM GmbH**  
8953 Dietikon  
www.eibrom.ch

**Feller AG**  
8810 Horgen  
www.feller.ch/ausbildung

**GreenConnect Solutions SA, Centre de Formation**  
1025 St-Sulpice VD  
www.greenconnect.ch/formation

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

**Ojea Electronics Sàrl**  
1869 Massongex  
www.ojaelectronics.ch

**Schweizerische Technische Fachschule Winterthur**  
8408 Winterthur  
www.stfw.ch

**Siemens Schweiz AG**  
8047 Zürich  
www.siemens.ch/bt-training

**Siemens Suisse SA**  
1020 Renens  
www.siemens.ch/bt-training

## SYSTEMINTEGRATOREN

**3se-gmbh**  
8353 Elgg  
www.3se.ch

**A. Graf Elektroinstallationen AG**  
8590 Romanshorn  
www.elektrograf.ch

**A. Lehmann Elektro AG**  
9200 Gossau  
www.lehmann.ch

**ACE Sàrl**  
2056 Dombresson  
www.aceelectricite.ch

**Actemium Schweiz AG**  
4002 Basel  
www.actemium.ch

**Adrian Mettler AG**  
8717 Benken  
www.adrianmettler.ch

**Alarm AG**  
8706 Meilen  
alarmanlagen.ch/loesungen/  
gebaeudeautomation/

**ALBRECHT+BOLZLI nova AG**  
8053 Zürich  
www.albo.ch

**all-com ag**  
8442 Hettlingen  
www.all-com.ch

**asons ag**  
6048 Horw  
www.asons.ch

**Awies AG**  
8953 Dietikon  
www.awies.ch

**AZ Gebäudesysteme AG**  
8005 Zürich  
www.az-elektro.ch

**Bacher+Schmidt Elektro AG**  
3930 Visp  
www.bacher-schmidt.ch

**Bantiger Elektro AG**  
3066 Stettlen  
www.bantiger-elektro.ch

**Baumann Electro AG**  
9015 St. Gallen  
www.baumann-elektro.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

**BIM Electricité Sàrl**  
1964 Conthey  
www.bimelectricite.ch

**Binder + Co AG**  
9014 St. Gallen  
www.elektrobinder.ch

**Bouygues E&S InTec Schweiz AG**  
8004 Zürich  
www.bouygues-es-intec.ch/

**Brilla-Tech**  
8957 Spreitenbach  
www.brilla-tech.ch

**Brupbacher Gatti AG**  
8804 Au  
www.brupbacher-gatti.ch

**bürgi.com AG**  
4127 Birsfelden  
www.buergi.com.ch

**Burkhalter-Technics AG**  
8048 Zürich  
www.burkhalter-technics.ch

**Cauderay S.A.**  
1004 Lausanne  
www.cauderay.com

**Caviezel AG**  
7270 Davos  
www.caviezel-ag.ch

**ceed SA**  
1196 Gland  
www.ceed.swiss

**Cerutti et Giannasi Electricité SA**  
1222 Vézenaz  
www.ceruttigiannasi.ch

**CHAILLET SA Electricité**  
1007 Lausanne  
www.chailletsa.com

**CKW Conex AG**  
6015 Luzern  
www.ckw.ch

**CS Domotic**  
1690 Villaz-St-Pierre  
www.csdomotic.ch

**D. Vonarburg GmbH**  
4460 Gelterkinden/BL  
www.vonarburg-gmbh.ch

**DEFLOREN Films GmbH**  
7018 Flims  
www.deflorin.net

**Demierre Deschenaux SA**  
1610 Oron-la-Ville  
www.demierre-deschenaux.ch

**DMO-connect GmbH**  
3672 Oberdiessbach  
www.dmo-connect.ch

**DOMO-Energie**  
1052 Le Mont/Lausanne  
www.domo-energie.com

**DÉFI TECHNIQUE SA**  
1027 Lonay  
www.defitechnique.com

**e.e.com elektroanlagen ag**  
8304 Wallisellen  
www.eecom.ch

**e4home AG**  
9512 Rosstrüti  
www.e4home.ch

**EFFICIENCE, Energie et Habitat Sàrl**  
1262 Eysins  
www.efficiency-energie.ch

**Eggelsa SA**  
1211 Genève 4  
www.eggelsa.com

**Eglin Elektro AG Baden**  
5400 Baden  
www.eglin.ch

**EIBROM GmbH**  
8953 Dietikon  
www.eibrom.ch

**Electrasim SA**  
6901 Lugano  
www.electrasim.ch

**Electro Nova**  
3954 Leukerbad  
www.elektronova.ch

**Electro Wettstein SA**  
7457 Bivio  
www.ews.ch

**Elektrizitätswerk Obwalden**  
6064 Kerns  
www.ewo.ch

**Elektrizitätswerke des Kantons Zürich**  
8951 Fahrweid  
www.ekz.ch

**Elektro Akermann AG**  
9008 St. Gallen  
www.elektro-akermann.ch

**Elektro Bernhardsgrütter AG**  
9300 Wittenbach  
www.eb-elektro.ch

**Elektro Biderbost AG**  
8917 Oberlunkhofen  
www.elektro-biderbost.ch

**Elektro Burkhalter AG**  
3027 Bern  
www.burkhalter-bern.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 Fässler AG**  
8910 Affoltern am Albis  
www.elektrofaessler.ch

**Elektro H. Hauri AG**  
5707 Seengen  
www.elektro-hauri.ch

**Elektro Hunziker AG**  
3607 Thun  
www.elektrohunziker.ch



<b>Elektro Illi AG</b> 6130 Willisau <a href="http://www.elektro-illi.ch">www.elektro-illi.ch</a>	<b>Huber + Monsch AG</b> 9013 St. Gallen <a href="http://www.hubermonsch.ch">www.hubermonsch.ch</a>	<b>maneth stiefel ag</b> 8952 Schlieren <a href="http://www.masti.ch">www.masti.ch</a>	<b>Scherler AG</b> 3000 Bern 25 <a href="http://www.scherler-ag.ch">www.scherler-ag.ch</a>
<b>Elektro Lang GmbH</b> 8910 Affoltern am Albis <a href="http://www.langelektro.ch">www.langelektro.ch</a>	<b>Huber SA</b> 1260 Nyon <a href="http://www.huber-sa.ch">www.huber-sa.ch</a>	<b>Marcel Hufschmid AG</b> 6300 Zug <a href="http://www.hufschmid-elektro.ch">www.hufschmid-elektro.ch</a>	<b>Schmid AG</b> 9008 St. Gallen <a href="http://www.elektro-schmid.ch">www.elektro-schmid.ch</a>
<b>Elektro Möhl AG</b> 8646 Wagen <a href="http://www.elektro-moehl.ch">www.elektro-moehl.ch</a>	<b>Hustech Installationen AG</b> 8625 Gossau <a href="http://www.hustech.ch">www.hustech.ch</a>	<b>MbM Systems</b> 3671 Brenzikofen <a href="http://www.mbm-systems.ch">www.mbm-systems.ch</a>	<b>Schultheis-Möckli AG</b> 8404 Winterthur <a href="http://www.schultheismoeckli.ch">www.schultheismoeckli.ch</a>
<b>Elektro Paganini AG</b> 3063 Ittigen <a href="http://www.elektro-paganini.ch">www.elektro-paganini.ch</a>	<b>iCasa smarhome</b> 8855 Nuolen <a href="http://www.icasa.biz">www.icasa.biz</a>	<b>MeGa Solutions</b> 9490 Vaduz <a href="http://www.megasolutions.li">www.megasolutions.li</a>	<b>SD AUTOMATION SA</b> 3960 Sierre <a href="http://www.sdautomation.ch">www.sdautomation.ch</a>
<b>Elektro RES AG</b> 7513 Silvaplana/Surlej <a href="http://www.elektro-res.ch">www.elektro-res.ch</a>	<b>igi ag</b> 8207 Schaffhausen <a href="http://www.igi-ag.ch">www.igi-ag.ch</a>	<b>Melcom AG</b> 8304 Wallisellen <a href="http://www.melcom.ch">www.melcom.ch</a>	<b>SEIC</b> 1196 Gland <a href="http://www.seicgl.ch">www.seicgl.ch</a>
<b>Elektro Schwizer AG</b> 9050 Appenzell <a href="http://www.elektro-schwizer.ch">www.elektro-schwizer.ch</a>	<b>Info-Domo Särl</b> 1053 Cugy <a href="http://www.info-domo.ch">www.info-domo.ch</a>	<b>Oberholzer AG</b> 8610 Uster <a href="http://www.oberholzer.ch">www.oberholzer.ch</a>	<b>Selmoni Ingenieur AG</b> 4002 Basel <a href="http://www.selmoni.ch">www.selmoni.ch</a>
<b>Elektro Waser AG</b> 6052 Hergiswil <a href="http://www.elektro-waser.ch">www.elektro-waser.ch</a>	<b>innoEnergy GmbH</b> 9508 Weingarten <a href="http://www.innoenergy.ch">www.innoenergy.ch</a>	<b>Ojea Electronics Särl</b> 1869 Massongex <a href="http://www.ojaeelectronics.ch">www.ojaeelectronics.ch</a>	<b>SIGMAsoft AG</b> 8820 Wädenswil <a href="http://www.sigmasoft.ch">www.sigmasoft.ch</a>
<b>ElektroLink AG</b> 3714 Frutigen <a href="http://www.elektro-link.ch">www.elektro-link.ch</a>	<b>Innomat-Automation AG</b> 9015 St. Gallen <a href="http://www.innomat.ch">www.innomat.ch</a>	<b>OnTecGroup AG</b> 6102 Malters <a href="http://www.ontec.ch">www.ontec.ch</a>	<b>Smart Living Solutions GmbH</b> 8953 Dietikon <a href="http://www.smartls.ch">www.smartls.ch</a>
<b>Elettro Gabutti SAGL</b> 6805 Mezzovico <a href="http://www.egabutti.ch">www.egabutti.ch</a>	<b>Instafair Jöhl Elektro GmbH</b> 8620 Wetzikon <a href="http://www.instafair.ch">www.instafair.ch</a>	<b>Oriti SA</b> 6900 Lugano <a href="http://www.oriti.ch">www.oriti.ch</a>	<b>smartec elektro ag</b> 8912 Obfelden <a href="http://www.smartec-elektro.ch">www.smartec-elektro.ch</a>
<b>Elettro Mastai SA</b> 6595 Riazino <a href="http://www.elettro-mastai.ch">www.elettro-mastai.ch</a>	<b>Instatec Hauser</b> 9008 St. Gallen <a href="http://www.instatec.ch">www.instatec.ch</a>	<b>Oskar Emmenegger &amp; Söhne AG, IT - Services</b> 7205 Zizers <a href="http://www.it-services.tv">www.it-services.tv</a>	<b>SmartInTec AG</b> 6045 Meggen <a href="http://www.smartintec.ch">www.smartintec.ch</a>
<b>ELKOM PARTNER AG</b> 7270 Davos Platz <a href="http://www.elkom.ch">www.elkom.ch</a>	<b>Intelitec AG</b> 3018 Bern <a href="http://www.intelitec.io">www.intelitec.io</a>	<b>Pelco Särl</b> 1870 Monthey <a href="http://www.pelco.ch">www.pelco.ch</a>	<b>So Smart SA</b> 1816 Chailly-Montreux <a href="http://www.so-smart.swiss">www.so-smart.swiss</a>
<b>ENGIE Services AG</b> 8050 Zürich <a href="http://www.engie.ch">www.engie.ch</a>	<b>intelitec AG Stans</b> 6370 Stans <a href="http://www.intelitec.ch">www.intelitec.ch</a>	<b>PentaControl AG</b> 8222 Beringen <a href="http://www.pentacontrol.com">www.pentacontrol.com</a>	<b>Spetec AG</b> 8305 Kloten <a href="http://www.spetec.ch">www.spetec.ch</a>
<b>Eniwa AG</b> 5033 Buchs <a href="http://www.eniwa.ch">www.eniwa.ch</a>	<b>J-AS Automation GmbH</b> 4414 Füllinsdorf <a href="http://www.j-as.ch">www.j-as.ch</a>	<b>Pentatron AG</b> 6340 Baar <a href="http://www.pentatron.ch">www.pentatron.ch</a>	<b>Spinelli sa</b> 6908 Massagno <a href="http://www.spinelli.ch">www.spinelli.ch</a>
<b>ETAVIS AG</b> 8021 Zürich <a href="http://www.etavis.ch">www.etavis.ch</a>	<b>Jaisli-Xamax AG</b> 8953 Dietikon <a href="http://www.jaisli-xamax.ch">www.jaisli-xamax.ch</a>	<b>PLAN:ING Elektroingenieur AG</b> 9491 Ruggell <a href="http://www.planing.li">www.planing.li</a>	<b>SSE Engineering AG</b> 3072 Ostermundigen <a href="http://www.sseag.ch">www.sseag.ch</a>
<b>ETAVIS Beutler AG</b> 3400 Burgdorf <a href="http://www.etavis.ch">www.etavis.ch</a>	<b>James Solutions AG</b> 8500 Frauenfeld <a href="http://www.james-solutions.ch">www.james-solutions.ch</a>	<b>Pomatti AG</b> 7500 St. Moritz <a href="http://www.pomatti.ch">www.pomatti.ch</a>	<b>Steinegger Elektro AG</b> 8852 Altendorf <a href="http://www.steinegger-elektro.ch">www.steinegger-elektro.ch</a>
<b>ETU Elektro Kuster GmbH</b> 9403 Goldach <a href="http://www.elektro-kuster.ch">www.elektro-kuster.ch</a>	<b>Jean-Pierre Garmatter</b> 5102 Rapperswil <a href="http://www.bustec.ch">www.bustec.ch</a>	<b>Prola AG</b> 6020 Emmenbrücke <a href="http://prola.ch">prola.ch</a>	<b>Steiner Energie AG</b> 6102 Malters <a href="http://www.steiner-energie.ch">www.steiner-energie.ch</a>
<b>EW Höfe AG</b> 8807 Freienbach <a href="http://www.ewh.ch">www.ewh.ch</a>	<b>Jost Wohlen AG</b> 5610 Wohlen <a href="http://www.jostwohlen.ch">www.jostwohlen.ch</a>	<b>PROTECH - Ingénieurs - Conseils Särl</b> 1907 Saxon <a href="http://www.protech-vs.ch">www.protech-vs.ch</a>	<b>StWZ Energie AG, Abteilung Elektroinstallationen</b> 4800 Zofingen <a href="http://www.stwz.ch">www.stwz.ch</a>
<b>EWA-energieUri AG</b> 6460 Altdorf <a href="http://www.energieuri.ch">www.energieuri.ch</a>	<b>KAECH S.A.</b> 1203 Genève <a href="http://www.kaech.ch">www.kaech.ch</a>	<b>R + P Synergy GmbH</b> 8953 Dietikon <a href="http://www.rp-synergy.ch">www.rp-synergy.ch</a>	<b>SWISSOHH SA</b> 1222 Vévenaz <a href="http://www.swissohh.ch">www.swissohh.ch</a>
<b>EWS AG</b> 6438 Ibach <a href="http://www.ews.ch">www.ews.ch</a>	<b>Käser AG</b> 4600 Olten <a href="http://www.kaeser-elektro.ch">www.kaeser-elektro.ch</a>	<b>R. MONNET &amp; CIE SA</b> 1005 Lausanne <a href="http://www.RMonnet.ch">www.RMonnet.ch</a>	<b>swisspro Automation AG</b> 8902 Urdorf <a href="http://www.swisspro.ch">www.swisspro.ch</a>
<b>FäWa-System AG</b> 3421 Lyssach <a href="http://www.faewa-system.ch">www.faewa-system.ch</a>	<b>KellerKom AG</b> 8600 Dübendorf <a href="http://www.kellerkom.ch">www.kellerkom.ch</a>	<b>rebmann elektro ag</b> 3400 Burgdorf <a href="http://www.rebmann.ch">www.rebmann.ch</a>	<b>Tabelco SA</b> 1762 Givisiez <a href="http://www.tabelco.ch">www.tabelco.ch</a>
<b>Feer AG</b> 8050 Zürich <a href="http://www.feer.ch">www.feer.ch</a>	<b>KNX LED - Dinter Netzwerktechnologie</b> 4448 Läfelfingen <a href="http://www.knx-led.ch">www.knx-led.ch</a>	<b>Rebsamen Technocasa AG</b> 6048 Horw <a href="http://www.rebsamen-technocasa.net">www.rebsamen-technocasa.net</a>	<b>TechCom electro ag</b> 9200 Gossau <a href="http://www.techcom.ch">www.techcom.ch</a>
<b>Fischer Electric AG</b> 2552 Orpund <a href="http://www.fischerelectric.ch">www.fischerelectric.ch</a>	<b>Kohler Stromlogistik</b> 5507 Mellingen <a href="http://www.stromlogistik.ch">www.stromlogistik.ch</a>	<b>Renomation AG</b> 5432 Neuenhof <a href="http://www.renomation.ch">www.renomation.ch</a>	<b>TeleConex AG</b> 8733 Eschenbach <a href="http://www.teleconex.ch">www.teleconex.ch</a>
<b>Gebhardt eleggtrisch GmbH</b> 4052 Basel <a href="http://www.gebhardt-eleggtrisch.ch">www.gebhardt-eleggtrisch.ch</a>	<b>Kreutzer &amp; Cie SA</b> 1205 Genève <a href="http://kreutzer-electricite.ch">kreutzer-electricite.ch</a>	<b>RhV Elektrotechnik AG</b> 9450 Altstätten <a href="http://www.rhv.ch">www.rhv.ch</a>	<b>Telsec GmbH</b> 3076 Worb <a href="http://www.telsec.ch">www.telsec.ch</a>
<b>Glattal Installationen AG</b> 8152 Glattbrugg <a href="http://www.glattal-elektro.ch">www.glattal-elektro.ch</a>	<b>L&amp;K Elektro GmbH</b> 8606 Greifensee <a href="http://www.lundk-elektro.ch">www.lundk-elektro.ch</a>	<b>Robert Widmer AG</b> 6002 Luzern <a href="http://www.widmer-elektro.ch">www.widmer-elektro.ch</a>	<b>Urech + Harr AG</b> 6034 Inwil <a href="http://www.uhag.ch">www.uhag.ch</a>
<b>Global Energy Management SA</b> 1933 Sembracher <a href="http://www.groupe-gem.ch">www.groupe-gem.ch</a>	<b>Laydevant SA</b> 1227 Carouge <a href="http://www.laydevant.ch">www.laydevant.ch</a>	<b>Romande Energie Services SA</b> 1227 Carouge <a href="http://www.romande-energie.ch">www.romande-energie.ch</a>	<b>Vo Energies Installations SA</b> 1337 Valiorbe <a href="http://www.voenergies.ch/installations.html">www.voenergies.ch/installations.html</a>
<b>Grande Elektrotechnik &amp; Telekommunikation AG</b> 8600 Dübendorf <a href="http://www.grande.ch">www.grande.ch</a>	<b>Leu Elektro GmbH</b> 8200 Schaffhausen <a href="http://www.leu-elektro.ch">www.leu-elektro.ch</a>	<b>Salvisberg Electricité SA</b> 1203 Genf <a href="http://www.salvisberg.swiss">www.salvisberg.swiss</a>	<b>W. Hess Elektro AG</b> 8052 Zürich <a href="http://www.elektro-zueri-nord.ch">www.elektro-zueri-nord.ch</a>
<b>GreenConnect Solutions SA</b> 1025 St-Sulpice <a href="http://www.greenconnect.ch">www.greenconnect.ch</a>	<b>Leutech Systemintegration GmbH</b> 3367 Thörigen BE <a href="http://www.leutech.ch">www.leutech.ch</a>	<b>Savoy SA</b> 1227 Carouge <a href="http://www.savoy-sa.ch">www.savoy-sa.ch</a>	<b>Wenger + Wirz AG</b> 8200 Schaffhausen <a href="http://www.wenger-wirz.ch">www.wenger-wirz.ch</a>
<b>Groupe E Connect SA</b> 1753 Matran <a href="http://www.geconnect.ch">www.geconnect.ch</a>	<b>Liechtensteinische Kraftwerke</b> 9494 Schaan <a href="http://www.lkw.li">www.lkw.li</a>	<b>Schäfer Partner AG</b> 5600 Lenzburg <a href="http://www.schaefer-partner.ch">www.schaefer-partner.ch</a>	<b>Wisler Elektro AG</b> 3532 Zäziwil <a href="http://www.wislerelektro.ch">www.wislerelektro.ch</a>
<b>hbTec AG</b> 6233 Büron <a href="http://www.hbtec.ch">www.hbtec.ch</a>	<b>Logo-Haus AG</b> 4125 Riehen <a href="http://www.logo-haus.ch">www.logo-haus.ch</a>	<b>Schaltpunkt GmbH</b> 5034 Suhr <a href="http://www.schaltpunkt.ch">www.schaltpunkt.ch</a>	<b>züblin knx solution</b> 9604 Lütisburg <a href="http://knx-solution.ch">knx-solution.ch</a>
<b>Homatic Särl</b> 1188 Saint-George <a href="http://www.homatic.ch">www.homatic.ch</a>	<b>Louis Stuber AG</b> 3422 Kirchberg <a href="http://www.lst.ch">www.lst.ch</a>	<b>Schaltraum AG</b> 6023 Rothenburg <a href="http://www.pro-bus.ch">www.pro-bus.ch</a>	<b>ZWIWO AG</b> 8413 Neftenbach <a href="http://www.zwiwo.ch">www.zwiwo.ch</a>
	<b>Lüthi Energy Tech</b> 3400 Burgdorf <a href="http://www.ernergy-tech.ch">www.ernergy-tech.ch</a>		

## WERDEN AUCH SIE MITGLIED VON KNX SWISS

### Jahresbeiträge

Beitrag exkl. MwSt.

- 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.

## ES IST GANZ EINFACH!



Melden Sie sich jetzt gleich hier über Ihr Smartphone an.

Für mehr Infos wenden Sie sich direkt an die Geschäftsstelle von KNX Swiss. Es lohnt sich!

KNX Swiss  
Technoparkstrasse 2  
8406 Winterthur  
knx@knx.ch  
www.knx.ch

## NEUMITGLIEDER KNX SWISS



**Antcas AG**  
3360 Herzogenbuchsee  
www.antcas.com



**asons ag**  
6048 Horw  
www.asons.ch



**Belimo Automation AG**  
8340 Hinwil  
www.belimo.ch



**BIM Electricité Sàrl**  
1964 Conthey  
www.bimelectricite.ch



**Builcon Energie AG**  
8733 Eschenbach  
www.builcon.ch



**Elektro Fässler AG**  
8910 Affoltern am Albis  
www.elektrofaessler.ch



**ETH Zürich - Fachbereich Gebäudeautomation**  
8092 Zürich  
www.ethz.ch



**HOOC AG**  
3930 Visp  
www.hooc.ch



**igi ag**  
8207 Schaffhausen  
www.igi-ag.ch



**OnTecGroup AG**  
6102 Malters  
www.ontec.ch



**Oskar Emmenegger & Söhne AG, IT-Services**  
7205 Zizers  
www.it-services.tv



**Steiner Energie AG**  
6102 Malters  
www.steiner-energie.ch

## Impressum

KNX-busNEWS Ausgabe 01-21 | Mai 2021 **busNEWS-Redaktion** René Senn, Geschäftsstelle KNX Swiss, 8406 Winterthur, Tel. +41 52 202 72 60, E-Mail: knx@knx.ch, **Korrektorat** Annette Jaccard, wort & web, 3000 Bern. **Herausgeber und Redaktion** Medienart AG, Aurorastrasse 27, 5000 Aarau, Telefon +41 62 544 92 92, www.medienart.ch, **Auflage** 25 000 Exemplare

**Anzeigen** Medienart Solutions AG, André Fluri, 6340 Baar, Tel. +41 727 22 00 **Art Director** Martin Kurzbein  
**Layout** AVD GOLDACH AG, Linda Peter **Drucktechnische Herstellung** AVD GOLDACH AG, Sulzstrasse 10-12, 9403 Goldach  
**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 der Medienart AG sowie zur Herausgabe von Sonderdrucken oder zur Online-Publikation. Nachdruck, auch auszugsweise, nicht gestattet. **Dieses Magazin ist eine Beilage von** «eTrends» Nr. 02/21 und «Phase5» Nr. 02/21.

## HERSTELLER KNX SWISS



**ABB Schweiz AG**  
5400 Baden  
solutions.abb/ch-knx



**Niko Schweiz AG**  
8050 Zürich  
www.niko.eu/zublin



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



**Antcas AG**  
3360 Herzogenbuchsee  
www.antcas.com



**Revox**  
8105 Regensdorf  
www.revox.ch



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



**Belimo Automation AG**  
8340 Hinwil  
www.belimo.ch



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



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



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



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



**WOERTZ AG**  
4132 Muttenz  
www.woertz.ch



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



**sensortec AG**  
3232 Ins  
www.sensortec.ch



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



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



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



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



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



**HOOC AG**  
3930 Visp  
www.hooc.ch



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

### Noch nicht Mitglied?

Für mehr Infos wenden Sie sich doch an die Geschäftsstelle von KNX Swiss. Es lohnt sich! [knx@knx.ch](mailto:knx@knx.ch)

# BUILDING SOLUTIONS



SMART HOME AND BUILDING SOLUTIONS.  
GLOBAL. SECURE. CONNECTED.

### Der Standard:

grosse Auswahl, hersteller-neutral, planungssicher

### Hochwertiges System:

für die Raumautomation, gewerkeübergreifend, vernetzt

### Zukunftsweisend:

sicher, IoT und BIM ready, nachhaltig und energieeffizient





---

## ABB RoomTouch®

So individuell wie Ihr Zuhause

**Mehr Flexibilität, jetzt und in Zukunft: ABB RoomTouch® macht es möglich.**

Einmal Wischen genügt, um die täglichen Abläufe im smarten Zuhause zu steuern – von der Beleuchtung, den Jalousien, Wohnszenen und Zeitprogrammen bis hin zur Raumtemperatur. Das Bedienkonzept und die Funktionsauswahl können individuell konfiguriert werden. Der Benutzer kann sogar vorab entscheiden, ob die Installation im Quer- oder Hochformat erfolgen soll. [solutions.abb/ch-knx](https://solutions.abb/ch-knx)

**ABB**