



Green Buildings

Film-Download / Movie Download



Den kompletten Inhalt dieser Broschüre finden Sie in drei Sprachen als anschaulichen Film im Internet zum Download.

The entire content of this booklet is available in three languages as a downloadable movie from the Internet.

Englisch / English:

www.knx.org/fileadmin/movies/en.html

Deutsch / German:

www.knx.org/fileadmin/movies/de.html

Französisch / French:

www.knx.org/fileadmin/movies/fr.html

Effizient & intelligent

Efficient & intelligent

Energieeinsparung:

- bis zu 40% mit der KNX Beschattungssteuerung
- bis zu 50% mit der KNX Einzelraumregelung
- bis zu 60% mit der KNX Beleuchtungssteuerung
- bis zu 60% mit der KNX Lüftungssteuerung

Energy savings:

- up to 40% with KNX shading control
- up to 50% with KNX individual room control
- up to 60% with KNX lighting control
- up to 60% with KNX ventilation control

Gebäude, die energieeffizient geplant und betrieben werden, stellen schon lange keine Besonderheit mehr dar. Auch die Bezeichnung „das intelligente Gebäude“ ist dabei, ihren exotischen Klang zu verlieren. Beide Trends revolutionieren derzeit zunehmend die anspruchsvolle Architektur und setzen entscheidende Akzente im weltweiten Kampf gegen die Klimaveränderung.

Tatsächlich hat das Thema Energiesparen im Bausektor in den letzten Jahren ein großes Maß an Selbstverständlichkeit gewonnen und mutiert sowohl bei Architekten und Architektinnen als auch bei der Bauherrschaft allmählich zum alltäglichen Begriff. Dazu beigetragen haben nicht zuletzt die jährlich wiederkehrenden kleineren und größeren Naturkatastrophen: Sie führen uns die Auswirkungen eines zunehmenden Ungleichgewichts vor Augen und zwingen uns vermehrt, in die Zukunft zu schauen und gesellschaftliche Verantwortung zu übernehmen.

Sowohl bei der Erstellung eines Hauses als auch während dessen Betriebs fließen große Mengen an Energie, weshalb gezieltes Handeln in diesem Bereich besonders wirkungsvoll ist. Dabei muss es nicht zwingend das Extrem-Ziel „Nullenergiehaus“ sein, bereits eine intelligente Vernetzung aller Gewerke zu einem dezentralen Gesamtsystem besitzt ungeahntes Einsparpotenzial. So bietet die Zusammenführung aller elektrischer Funktionen in einem Installations-Bussystem die Chance einer optimal koordinierbaren Steuerung. Der Betrieb von Heizung, Klima, Licht und Sonnenschutz beispielsweise kann auf äußere klimatische Bedingungen abgestimmt und von einer gemeinsamen, offenen Schnittstelle aus geregelt werden. Dadurch lässt sich der Energieverbrauch in minimalen Grenzen halten. Da sämtliche elektrisch betriebenen Geräte und Anlagen flexibel miteinander kombinierbar und über Touchpanel oder sogar über öffentliche Netze (Telefon, Internet) steuerbar sind, eröffnet diese Maßnahme auch im Bereich der Gestaltung und des Komforts beinahe unbegrenzte Möglichkeiten: Jetzt ist die Kreativität der Gestaltenden gefragt, damit das Ziel einer ausdrucksstarken und spannungsreichen, aber ökologischen und gleichzeitig rentablen Architektur in wahr-

nehmbarem Tempo näher rücken kann. Denn eines steht fest: **Wir steuern die Klimaveränderung!**

Buildings that are energy efficiently planned and operated are no longer unique. Even the description “an intelligent building” is beginning to lose its exotic nature. Both trends are presently revolutionising the increasingly ambitious architecture and setting a course in the worldwide fight against climate change.

In reality, energy conservation in the building sector has, to a great degree, become a trend and has slowly become an everyday concept for architects as well as for building constructors. Due to the recently recurring annual natural disasters, both large and small, we can see the impact of the increasing imbalance. We are, therefore, forced to look to the future and take responsibility for the actions of our society.

During the construction of a building, as well as during its operation, large amounts of energy are used, for this reason targeted usage in this area is especially effective. This does not necessarily mean the ultimate goal should be a “zero-energy house”; alone the intelligent networking of all devices to a decentralised complete system brings unforeseen savings. The networking of all electrical functions in a single installation bus system provides the opportunity for optimal coordinated control. The operation of heating, air-conditioning, lights and blinds for example can be aligned with external climate conditions and be controlled from an interface. Energy consumption is thereby kept within minimal boundaries. Since all electrical driven equipment and installations can be flexibly combined with one another and can be controlled by touch panels or by public networks (telephone, Internet), in the area of design and comfort this opens up almost unlimited possibilities.

The creativity of the designer is now called upon, thereby bringing closer the goal of creating expressive and thrilling architecture which is both ecological and profitable. One thing is clear: **We control climate change!**

Nachhaltig gestalten mit KNX

Grenzenlose Gestaltungsmöglichkeiten in der Beleuchtung, hohe Energie-Effizienz und reduzierte Lebenszykluskosten sind durch den weltweiten STANDARD für Haus- und Gebäudesystemtechnik möglich.

Egal ob beim Terminal 5 des Flughafens Heathrow oder dem anspruchsvollen Wohngebäude am Zürichsee: Mit einem einheitlichen Standard für die Steuerung unterschiedlichster Gewerke innerhalb eines Gebäudes wird die Umsetzung innovativer und komplexer Architekturideen einfach realisierbar. Dabei sind der störungsfreie und funktionsübergreifend vernetzte Betrieb sowie der sparsame Umgang mit Energie wichtige Kriterien für die Wirtschaftlichkeit solcher Immobilien.

International einheitlicher Standard

Herkömmliche Elektroinstallationen allein können diese Forderungen nur noch bedingt und mit erhöhtem Arbeits- und Materialaufwand erfüllen. Planer und Investoren entscheiden sich deshalb immer häufiger für die Haus- und Gebäudesystemtechnik im international normierten KNX Standard (früher EIB). Dabei werden bereichsübergreifend mittels Sensoren und Aktoren die Beleuchtung, die Heizung, das Klima und die Sicherheitseinrichtungen in einem vernetzten und jederzeit erweiterbaren System komfortabel, wirtschaftlich und äußerst flexibel betrieben. Heute schon hat die KNX Haus- und Gebäudesystemtechnik die traditionelle Gebäudeinstallation revolutioniert. Das zeigt die steigende Tendenz des Einsatzes bei Neu-

bauten und Renovierungen. Industriell, gewerblich, öffentlich und privat genutzte Objekte werden bereits seit mehr als 15 Jahren mit dieser Technik ausgerüstet.

Flexibilität in der Nutzung

Oft bleiben bei einer Bauaufgabe zukünftige Nutzungen beziehungsweise allfällige Umnutzungen unberücksichtigt. Eine Vernachlässigung, die rasch ins Geld gehen kann, denn spätere Umbauarbeiten verursachen in der Regel enorme Kosten. Hier bietet der KNX Standard ein hohes Maß an Flexibilität: Das Bus-System kann einfach und ohne großen Kostenaufwand erweitert und neu programmiert werden. Ein Objekt kann dadurch schnell an sich ändernde Ansprüche angepasst oder neuen Nutzungen zugeführt werden.

Die Stärken des Systems

Besonders im laufenden Betrieb spielt das System seine Stärken aus: sei es durch die sehr hohe Betriebssicherheit, die beinahe grenzenlosen Möglichkeiten der Gebäudesteuerung oder bezüglich der gestiegenen Anforderungen an Kommunikation, Sicherheit und Energieeffizienz. Gerade die Reduktion des Energieaufwands ist mit KNX intelligent lösbar: Einzelraumregelung von Heizung und Klima ist dabei das Ziel. KNX regelt und steuert die Temperatur raum- und zeitbezogen, wobei sie die Temperatur bei Nichtnutzung senkt, bis ein Maximum an Heizenergie eingespart wird.

Beleuchtung und Sonnenschutz wirken ebenfalls zusammen: Entweder hält die Jalousie die Sonne ab, um eine Aufheizung zu verhindern,



oder sie lässt die Sonnenwärme herein, um Heizenergie zu sparen. Dabei wird das Licht in Abhängigkeit der Jalousienstellung gedimmt. Auch die Fensterstellung, ob geschlossen oder offen, und Personen im Raum werden erkannt und beeinflussen die Steuerung von Heizung und Licht.

Im Sinne der integrierten Gebäudesystemtechnik können via KNX Sicherheitsfunktionen installiert werden. So wird über den Bus signalisiert, ob Türen und Fenster geschlossen, ob Geräte abgeschaltet, ob ungebetene Gäste im Haus sind oder ob Feuer ausgebrochen ist.

KNX bietet neben den Anwendungsbereichen Beleuchtung, Jalousien, Heizung, Audio/Video, Metering, Sicherheit und Energiemanagement auch den Einsatz als gebäudeinternes Kommunikationssystem. Über designorientierte Touchpanel werden alle Haus- und Gebäuderelevanten Zustände zur Anzeige gebracht. Zudem können über eine Schnittstelle Daten nach draußen an ein übergeordnetes Leitsystem, zu Sicherheitsdiensten oder zum Kundendienst übertragen werden. Störungen sind damit schnell in den Griff zu bekommen.

Nicht zuletzt reduziert KNX den Verkabelungsaufwand und damit auch die Brandlast. Die Bus-Technik kann, von Anfang an richtig eingesetzt, seine Mehrkosten sogar kompensieren. Die Investitionen sind allein schon wegen der reduzierten Energie- und Betriebskosten, der verbesserten Mieteinnahmen, durch höheren Komfort und optimale Sicherheit

bereits nach kurzer Zeit amortisiert. Hohe Wirtschaftlichkeit mit höherer Rendite ist die Folge, was wiederum die Marktchancen, auch beim Wiederverkauf, deutlich verbessert.

Internationale Herstellergemeinschaft

Hinter der KNX Haus- und Gebäudesystemtechnik steht die KNX Association mit mehr als 150 Mitgliedsfirmen. Diese starke Herstellergemeinschaft gewährleistet mit ihren Produkten eine hohe Verfügbarkeit und eine hundertprozentige Kompatibilität. Alle Produkte tragen das KNX Logo und sind nach den einheitlichen technischen Richtlinien und Qualitätsvorschriften der KNX Association standardisiert und zertifiziert. Dies macht KNX gegenüber anderen Bus-Systemen einzigartig. KNX steht aber ebenso für die kontinuierliche Weiterentwicklung kommender Generationen von Anlagen und Geräten und für die Weiterbildung von Fachleuten der Partner im Handwerk.



Sustainable design with KNX

Unlimited scope for design in lighting, higher energy efficiency and reduced life cycle costs due to the worldwide STANDARD for home and building control.

Whether it is in Terminal 5 of Heathrow airport or an ambitious house on Lake Zurich, a uniformed standard for the control of different devices within a building would make the implementation of innovative and complex architectural ideas much simpler. Here, the failure-free and cross functional networked operation as well as the economical usage of energy are important criteria for the cost effectiveness of such buildings.

International Uniform Standard

Standard electronic installations alone can only fulfil these requirements to a certain extent, while also requiring increased work and material input. Planners and investors, therefore, increasingly choose home and building system technology based on the international standardized KNX (formally EIB). By using cross functional sensors and actuators the heating, air-conditioning and safety installations can be operated in a convenient, cost-effective and exceedingly flexible network system, which can also be expanded at any time. The KNX home and building system technology is today already revolutionising traditional building utilities. This is shown by increased implementation in both new and renovated buildings. Industrial, business, public and private properties have been fitted with this technology for more than 15 years.

Flexibility in Usage

Often during construction planning the subsequent usage and future modified space requirements are not considered. This negligence can rapidly become costly as subsequent alterations usually involve enormous costs. This is where the KNX standard offers a high level of flexibility. The bus system can be simply reprogrammed with little expense. A property can thereby quickly be altered to accommodate new demands or completely new uses can be introduced.

The Strengths of the System

While in operation the strengths of the system are clearly visible: be it through higher operating reliability; almost unlimited possibilities in building control; due to increasing communication demands; or security and energy efficiency. KNX intelligently solves issues dealing with the reduction of energy requirements: the goal being the individual room control of heating and air-conditioning. KNX regulates and controls global temperatures in connection with individual rooms and time periods. In non-occupied rooms the temperature is reduced, resulting in a maximum of energy savings.

Lighting and sun blinds also work together: either the blinds block the sun to prevent the room from overheating or they allow the sun's warmth to heat the room to save heating energy. The lighting would also be dimmed dependent on the sun blinds' position. Also, the position of the windows, whether open or closed, as well as the number of peo-



ple in the room would be detected influencing the control of both heating and lighting.

In terms of the integrated building system technology a security system can be installed via KNX. Over the bus it would be indicated if doors or windows were closed, if equipment was switched off, if unwanted guests were in the building or if a fire had broken out.

Besides being used in lighting, sun blinds, heating, audio/video, metering, security and energy management, KNX can also be implemented for the building's own internal communication system. Over designer touch panels all relevant home and building states are indicated. Additionally, data can be transmitted externally via an interface to a superior control system for security or maintenance services. Problems or breakdowns can, therefore, quickly be resolved.

Additionally, KNX reduces wiring requirements and the associated risk of fire. The bus technology can be correctly implemented from the beginning compensating for its own costs. The investment alone can be written off after a short period of time as a result of reduced energy and operating costs, increased income from rents, additional comfort and optimal security. Higher cost-effectiveness with higher yields results in increased market opportunities, especially when reselling.

International Manufacturer Association

Behind the KNX home and building system technology is the KNX Association with a membership of over 150 firms. This major manufacturer association ensures a wide range of available products, which are one hundred percent compatible. All products carrying the KNX logo are accredited according to uniform technical and quality guidelines set out by the KNX Association. This makes KNX unique when compared to other bus systems. Likewise, KNX stands for continual further development of future installation and equipment generations as well as for the further education of specialist within the industry.



«Wenn die Gebäude nicht geliebt werden von den Leuten, dann ist das wahrscheinlich schlecht für die gesamte Nachhaltigkeit.»
 «If buildings are not loved by people then it is most probably detrimental for the complete sustainability.»

Lebenszykluskosten Life cycle costs



Hansruedi Preisig

Prof. Dipl. Arch. SIA
 Zweierstrasse 35
 CH-8004 Zürich
 Tel. +41 43 456 80 10
 Fax +41 43 456 80 00
 info@hansruedipreisig.ch

«Die Nachhaltigkeit bezieht sich auf drei Bereiche: die Gesellschaft, die Wirtschaft und die Umwelt. Es geht darum, dass wir uns so verhalten, dass die nächste Generation in diesen drei Bereichen noch leben kann. Zentral ist sicher das Wohlbefinden der Menschen die in diesen Gebäuden sind. Dem Mensch muß es ja wohl sein, wenn die Behaglichkeit stimmt, dann trägt er auch dafür Sorge. Das Ganze gehört ja auch zur gesellschaftlichen Nachhaltigkeit.»

«Die Fassade ist der wichtigste Teil der Gebäudehülle. Sie trennt zwischen innen und außen, d.h. der gesamte Wärmeverlust durch die Gebäudehülle erfolgt über die Fassade. Dies könnte einen großen Beitrag leisten.

Dann muss die Fassade natürlich auch vor Überwärmung im Sommer schützen – sie hat also verschiedene Funktionen.»

«Wir wissen heute, dass die Lebenszykluskosten bereits nach 15/20 Jahren so groß sind wie die Erstellungskosten, außerdem fallen diese permanent an. Und hier würde eigentlich wieder das Vorsorgeprinzip gelten: wir sollten so bauen, dass diese Lebenszykluskosten für die nächste Generation nicht zu groß werden, sonst kann sie diese Gebäude nicht mehr betreiben.

Die Lebenszykluskosten sind meiner Meinung nach im wirtschaftlichen Bereich sehr, sehr zentral! Wenn ich jetzt bereits versuche, die Folgekosten, die Lebenszykluskosten zu senken, dann habe ich vielleicht eine leicht höhere Investition, aber dafür fallen weniger Unterhaltsarbeiten an.

Wir wollen zeigen: werden beim Bau eines Gebäudes bestimmte Nachhaltigkeitskriterien erfüllt, dann ist das schlussendlich auch rentabel.»

«The sustainability is in three areas: society, the world of business and the environment. The situation here is that we behave in such a way that the next generation can live in these three areas. The central point is most certainly the well-being of the people who live in these buildings. When a person feels good, when cosiness is present, then that person will look after it and everything will belong to society's sustainability.»

«The façade is the most important part of the building's shell. It divides the outside from the inside, that means, the complete loss of heat through the shell of the building is, of course, via the façade. This could provide a very big contribution.

The façade must also, of course, protect against too much heat in the summer – it has, therefore, various functions.»

«As we are today aware, the life cycle costs are, after 15-20 years, as high as the construction costs. Furthermore, the life cycle costs are continuous. And here the principle of provision is applicable: we should build in such a way that the life cycle costs are not too high for the next generation. Otherwise we will not be able to operate these building anymore.

The life cycle costs are, in my opinion, of central importance in regard to economics.

If I were to now try to reduce the subsequent costs, life cycle costs, then I may possibly have a slightly higher investment but there will be less maintenance costs.

We want to show: if you build a building which has certain sustainability criteria, then this will be profitable in the long run!»



« . . . dass man versucht, das Gebäude immer in Idealzustand zu fahren, das Gebäude selber regelt sich in Idealzustand.»

« . . . that one tries, to run the building so it always runs in the ideal situation, the building regulates itself in the ideal situation. »

Neutraler Energieverbrauch Neutral energy consumption



Rolf Läubli

**Dipl. Arch. ETH/HTL
Läubli Architect
Ottostrasse 7
CH-8005 Zürich**

Tel. +41 44 272 36 97

Fax +41 44 272 36 90

mail@laeuppi-architect.com

« . . die ganze Situation ist sicherlich die natürliche Beleuchtung, die die Gemütlichkeit ausmacht. Ein ganz wichtiger Punkt ist die Aussicht – der Bezug zur Umgebung. Dann die Akustik des Raumes, ein ganz wichtiger Punkt, heute ein großes Thema: wie viel Lärm vertrage ich überhaupt?»

«Grundsätzlich bin ich der Meinung, dass die Gebäudehülle die gleiche Funktion hat wie die Haut des Menschen.

Ich bin der Meinung, dass die Differenzierung zwischen Fassade und Gebäude irrelevant ist, und diese eine Einheit bilden sollten. »

«Die statische Fassade ist zu Gunsten einer dynamischen Fassade gewichen.

In der Raumfahrt redet man bereits davon, Textilien in den Wohnbereichen der Raumstationen zu verwenden.

. . . wenn man beachtet, was diese Textilien können, was sie leisten, dass man sich überlegt, Fassaden aus diesen Materialien zu machen: eine verrückte Idee, dass wir letztendlich vielleicht in Zelten wohnen!»

«Für mich ist ganz klar, dass das System den Menschen nicht dominieren darf, es ist einfach da still im Hintergrund, das interessiert mich nicht.

Entweder machen wir das mit Spracheingabe, dann kann man ins Haus gehen und sagen: ich möchte es jetzt wärmer, kälter oder heller haben.»

« . . the whole situation is, certainly, lighting, which defines much cosiness. A very important point is the outside view – a reference to the surroundings.

Then the acoustics of a room – a very important point. Nowadays a very big subject: how much noise can I tolerate?»

«I am, in general, of the opinion that the shell of a building has the same function as human beings' skin.

I am of the opinion that differentiating between the façade and the building is irrelevant and that it should be a single factor.»

«The static façade has gone in favour of a dynamical façade.

People in the space industry are now talking about using textiles in the living quarters.

. . . When you look at what these textiles can do, what they achieve:

that one even thinks about using these materials for façade, a crazy idea – maybe long-term we will be living in tents!»

« . . for me it's obvious, that the system may not control the people, it simply is there silently in the background, I don't really care.

. . . either we use speech recognition, so one can simply go in and say: I want room to heat up or cool down or I want more light.»



«Ich glaube, die Architektur wird ein kleines Revival erleben und eine gewisse existenzielle Bedeutung wieder gewinnen für die Versorgung der Menschen, nicht nur mit Wohnraum, sondern auch mit der Energie, die sie benötigen.»

«I believe that architecture will experience a small revival and will gain a certain existential importance for the care of people, not just accommodation but also with the energy they will require.»

Gebäude sorgen selbst für Energie Buildings producing their own energy



Astrid Schneider

**Solar Architecture:
Design, Research
and Communication**

**Pestalozzistraße 12
D-10625 Berlin
Tel. +49 30 8225875
Fax +49 30 8225861
astrid.s@debitel.net**

«Sie sehen ja, dass die ganze Halle dieses Bahnhofs mit Glasscheiben überdeckt ist.

Durch die elektrische Einheit, den Solarzellen, von denen sich ja ein Vielfaches in einem Solarmodul befindet, haben wir einen repetitiven Charakter, ähnlich wie Kacheln oder Fliesen, und das sind sehr gebräuchliche Muster in der Architektur.»

«Wir erleben ja momentan, wie Energiepolitik auf der politischen Agenda ganz weit nach oben gerutscht ist.

Also man kann schon sagen und ich finde das wahnsinnig spannend, dass die Architektur sich regelrecht politisiert! Ein Gebäude, das wenig fossile Energie verbraucht, ist auch ein Beitrag für ein Land sich unabhängig zu machen. Es wäre dann eine Zivilisation, die nicht an der Pipeline oder Spritze hängt, sondern sich selbst versorgen kann.»

«Optimalerweise wäre Nachhaltigkeit auch eine energetische Nachhaltigkeit, dass ein Gebäude eben nicht ein «Fresser» ist und immer nur Energie in sich hineinpumpt und als Wärme wieder herausgibt, sondern dass das Gebäude eben einen verlangsamten Energiedurchfluss hat durch höhere Energieeffizienz und auf der anderen Seite eben auch einen Teil der Energie durch die Gebäudehülle bereitstellt.»

«As you can see, the complete hall of this station is covered by glass.

As a result of the electrical unit, the solar cells, a multitude of which are in a solar module, we have a repetitive character, similar to tiles, and these are very usable patterns in the world of architecture.»

«We are experiencing, at this moment in time, how far energy political themes have climbed up the agenda.

We can, therefore, say that architecture has become political. And I find this extremely exiting

A building which does not use too much fossil energy is, therefore, also a contribution in helping a country become independent. We would then have a civilisation which does not hang on a pipeline or injection, but can provide for itself.»

«It would be optimal if the sustainability was also sustainability of energy. A building should not be a «gobbler» and always having energy pumped into it and then giving out warmth. It should be a building which has a slow energy flow as a result of energy efficiency and, on the other hand, also a part of the energy is available from the shell of the building.»



«... dann stellt man fest, dass in Infrastruktur – Bauten beispielsweise – fast die Hälfte des gesamten Energiekonsums fließt.»

«... Then one realises that almost half of the total energy consume flows into the infrastructure, into buildings for example.»

Nachhaltigkeit für Generationen Sustainability for generations



Paul W. Gilgen

**Marketing, Wissens-
und Technologietransfer
EMPA**

**CH-8600 Dübendorf
Tel. +41 44 823 4970
Paul.Gilgen@empa.ch**

«Mit der Befriedigung der Bedürfnisse der jetzigen – unserer – Generation in einer Art und Weise, dass die Befriedigung der Bedürfnisse zukünftiger Generationen nicht beeinträchtigt wird.»

«... With the satisfaction of the present generation's needs – ours – in such a way that the satisfaction of future generations' needs are not reduced.»



«Die Frage ist: was heisst Komfort? Das ist ja sehr umfangreich, wenn man darüber philosophieren möchte.»

«The question here is: what is comfort? This is very extensive, if one wants to philosophize.»

Integrierte Haustechnik Integrated home control



Nicole Kerstin Berganski

**Baseler Platz 5
D - 60329 Frankfurt
Tel. +49 69 6560 9329
Fax +49 69 6560 9330
nicole@berganski.de**

«Ich glaube, es würde nicht bedeuten, dass man Komfort alleine nur von den rein technischen Werten her betrachtet, aber es geht eben auch um den Raumeindruck, die Raumwirkung, die Wahrnehmung als solche. Und dass nicht nur Räume gebaut werden, die rein funktional definiert sind und einfach nur funktionieren, sondern dass es für uns Menschen eigentlich um viel mehr geht.»

«Ich denke, dass oft versucht wird, mit Glasfassaden ein transparentes Gebäude zu bauen.

Glas ist immer direkt gleichbedeutend mit Transparenz, dass aber viel mehr dazu gehört als alleine nur ein Material zu verwenden, wird oftmals unterschätzt.

Natürlich kann man auch neue Materialien verwenden. Für mich ist es aber auch immer das In-Frage-stellen des üblich eingesetzten Materials, ob das nicht auch auf eine andere Weise gelöst werden kann.»

«I believe that this would not necessarily mean that I look upon comfort only from the point of view of technical values but it also has to do with the impressions given by the rooms, the effect the room has on me and the perception as such.

And not that rooms are only built which are purely defined according to their function and then the rooms just function. For human beings there is much more to it.»

«I think, people often try to build a transparent building with glass facades. Glass is always tantamount to transparency, but much more is required than just using one material, this is often underestimated.

Of course, one can also use new materials. For myself, however, it is always the case of questioning the materials which are used, if this could not also be solved in another way.»



«Es ist ein genereller Trend, dass die Gewerke näher zusammenwachsen, damit die Daten für die Betreiber überall zur Verfügung stehen.»
 «It's an overall trend, that these trades become integrated, so that the data will always be available for the proprietor.»

Koordination und Vernetzung Coordination and networking



Alois Bachmann

**Siemens Building Technologies
 Leitung Building
 Automation CH
 Siemens Schweiz AG
 Sennweidstrasse 47
 CH-6312 Steinhausen
 Tel. +41 585 579 222
 alois.bachmann@siemens.com**

«Um Energie zu sparen, müssen wir wissen, wo die Energie in welcher Menge verwendet wird. Da bietet sich natürlich die Vernetzung an, dass wir diese Informationen dem Energieverantwortlichen zur Verfügung stellen, damit er weiss, wie der Verbrauch verteilt ist.»

«Jede Optimierungsmaßnahme muss genaustens überwacht werden, damit diese den gewünschten Effekt erzielt. Um dies zu kontrollieren, ist die Vernetzung hilfreich. Das erlaubt eine effiziente und korrekte Kontrolle des Energieflusses.»

«In order to conserve energy, we must know, where the energy is being used and to which amount, and that's where networks come in, so we can offer information to those responsible for energy, so they can see, what the various consumptions are.»

«With each optimization measure, one should really check, whether they have the desired outcome, and networks can be useful in order to supervise this. It allows an efficient and correct control of the energy flow.»



«Es gibt wahrscheinlich wenige Felder, die so spannungsvoll sind und zwischen Gestaltung und Technik so stark hin- und heroszillieren wie das Licht.»
 «There are probably few areas, which are so exciting and swing back and forth between design and technology like lighting.»

Lichtplanung und Energieeffizienz Lighting design and energy efficiency



Thomas Mika

**Master of Arts UZH
 Lichtplaner PLDA
 Reflexion AG, Zürich
 Hardturmstrasse 123
 CH-8005 Zürich
 Tel. +41 44 355 51 11
 Fax +41 44 355 51 10
 mika@reflexion.ch**

«Energieeffizienz ist allgemein ein Thema und das geht auch nicht am Lichtplaner vorbei... wir sind vielleicht auch dadurch stark davon betroffen, da jeder Licht sieht.

Jeder der am Gebäude vorbeikommt, kann das Licht brennen sehen, er sieht aber nicht, dass z. B. die Klimaanlage läuft.»

«Um Energie zu sparen und intelligente, effiziente Konzepte zu entwickeln, müssen wir uns vor allem auf die Verbrauchs- und Brenndauer konzentrieren, dass Steuerungssysteme zur Verfügung stehen, die dort optimale Anwendungsmöglichkeiten bieten und dann das Licht einschalten, wenn es benötigt wird.»

«Zuerst einmal stellt sich bei einem Neubau- oder Umbauprojekt immer die Frage, ob ein Lichtplaner überhaupt angefragt wird oder dazu eingeladen wird.»

«Eine große Schwierigkeit und das ist vielleicht auch der Konflikt, in dem wir immer stehen – es ist ein guter Konflikt, denn er bringt Kreativität und Energie! – dass wir uns immer einerseits auf der gestalterischen, architektonischen Ebene entwickeln müssen und andererseits technisch so untermauern müssen, dass es auch funktioniert.»

«Energy efficiency is generally an issue, and the lighting planners have noticed that... we are probably affected by the fact, that anyone can see the light, anyone who passes the building, can see that the light is on, but for example not, that the air conditioning is running.»

«To save energy and to develop intelligent and efficient concepts, we must mainly focus on the life span, on the availability of operating systems, that offer use in these areas and turn on the light, there where it's needed.»

«With the construction or redevelopment of buildings, the first question always is, whether lighting planners should be needed.»

«... it's a big problem, an probably it's also the conflict that we always face – it's a good conflict, for it leads to creativity and energy! – the conflict, that we must develop something on the artistic, architectural level, but on the other hand to found it on a technical base, so that it actually works.»



Studie: Energieeffizienz, Bremen Study: Energy efficiency, Bremen

Hochschule Bremen
www.iia.hs-bremen.de/KNX-
Energieeffizienz

Eng mit der KNX Gebäudesystemtechnik verbunden ist der Komfort durch Steuerung von Rollläden, Jalousien, Beleuchtung, Beschallung, Heizung, Klimaanlage und weiterer technischer Installationen. Zudem bringt dieser Komfort eine Energieeinsparung bis zu 50%, wie neue Untersuchungen nun belegen.

An der Hochschule Bremen wurde das im Jahre 2002 neu erbaute Zentrum für Informatik und Medientechnologien (ZIMT) mit KNX Steuerungen und Equipment für Heizungs- und Lichtsteuerung ausgestattet.

Die erfassten Daten wurden ausgewertet und der »Normal«- mit dem »KNX«-Betrieb verglichen. Das Gebäude weist einen spezifischen Energieverbrauch von 60-75 kWh/m²a auf. Zwei identische Klassenräume wurden als Versuchsräume ausgewählt. Einer wurde mit einer herkömmlichen Installation mit Standardthermostaten an den Heizkörpern und der zweite mit KNX Steuerung ausgestattet. Im KNX gesteuerten Raum wurden Fensterkontakte, Ventile an den Heizkörpern, eine Raumtemperaturüberwachung und ein Heizungsmesser mit eingebaut. Das Ergebnis der Datenanalyse fällt sehr positiv aus, denn beim KNX gesteuerten Raum konnte im Vergleich zum »Normal«-Raum eine Energieeinsparung bis zu 50% erreicht werden.

Closely connected with the KNX building system engineering is the comfort of controlling shutters, blinds, lighting system, audio system, heating system, air-conditioning system and other technical installation.

Furthermore this comfort brings energy savings of up to 50% as new researches documented.

The 2002 new constructed center for Information and Media Technology (ZIMT) at the University of Bremen, was equipped with KNX controls for heating and lighting.

The logged data was evaluated and a "normal" case was compared to the "KNX" operation. The building has a specific energy demand of 60-75 kWh/m²a.

Two identical class rooms to select for their experiments.

One of them was equipped with standard thermostats for the heaters and the other one was equipped with KNX control.

The KNX controlled room was installed with window switches, valves on the heaters, a room temperature control system and a heating meter.

The result of the data analysis is very positive as the KNX controlled room could save up to 50% energy as compared to the room with standard installation.



Terminal 5 Heathrow, London

*Elektroplaner
Electrical Engineer:
AMEC, Crown House
& Balfour Betty*

*KNX Systemintegrator
KNX system integrator:
Andromeda Telematics
Limited, Surrey*

Terminal 5 Heathrow wurde dazu konzipiert, pro Jahr über 30 Millionen Passagiere zu empfangen und bietet dementsprechend eine große Infrastruktur, die gut beleuchtet und sicher betreut werden muss.

Nach einer gründlichen Evaluation war für British Airports Authority BAA klar, KNX als Bussystem zu benutzen, das entsprechend hohe Sicherheit, Stabilität und Interoperabilität bietet. Dazu reduziert die dezentrale Platzierung der KNX Geräte massiv die Verkabelung.

Weiterhin wurde IP als Backbone des KNX Systems eingesetzt, um so das bauseitige Local Area Network für die Kommunikation über große Distanzen zu nutzen. Diese Kombination erlaubt es, mit KNX eine sichere, mehrere Kilometer weite Vernetzung zu realisieren. Die gesamten KNX Komponenten wurden für eine rationelle Installation auf vorverdrahteten Control-Panels angeliefert.

Eine weitere erfüllte BAA-Anforderung ist die Überwachung und Bedienung aller Subsysteme über ein einziges Gebäudemanagement-System.

Terminal 5 Heathrow is designed to receive more than 30 million passengers in a year. Its infrastructure needs to be well-lit and safely maintained.

After careful evaluation, the British Airports Authority BBA decided to use KNX for the bus system which offers safety, stability and interoperability. The decentral location of KNX device massively reduces the amount of necessary wiring.

Furthermore it was decided to use IP as the backbone for the KNX system and to use the local area network for the communication over long distances. This combination allows a reliable KNX network over long distances. All the KNX components were delivered on pre-wired control panels for rational installation.

One of the BAA demands was the monitoring and operating of all sub systems from a single building management system.



Villa Artok, Cairo

Architekt / Architect:
Artok group, Kairo

KNX Systemintegrator
KNX system integrator:
El. Eatemad Co., Kairo

Das im märchenhaft orientalischen Stil gebaute Haus lässt keine Wünsche offen. Hinter dem schönen Aussehen versteckt sich ein ebenso verwöhnender Komfort mit entsprechender KNX Technik.

The home is built in a fairytale oriental style and leaves nothing to be desired. Aside from the beautiful architecture, there is appropriate KNX technology to provide indulging comfort.

Ein Vorteil der gesamten Vernetzung mit KNX: Alle Datenpunkte können an beliebiger Stelle im Netzwerk genutzt werden, z.B. für eine zentrale Visualisierung. In dieser Villa steht diese auf einem Touchpanel zur Verfügung und bietet u.a. die Steuerung nach Zeitplan gemäß Tages-, Wochen- und Jahresschaltungen gemäß den Wünschen der Bewohner.

The advantage of a complete KNX network: all data points can be used from any part of the network, e.g., for a central visualization system. The visualization system for this villa is available on a touch panel and offers daily, weekly or yearly scheduled controls depending on the demands of the residents.

Alle KNX Anwendungen werden grafisch für Bedienung und Kontrolle dargestellt. Die logischen Verknüpfungen, z.B. für die Steuerung der Vorhänge in Abhängigkeit der Temperatur, wurden ebenfalls in der Visualisierung realisiert.

For the operation and control, there is a graphic representation of all KNX applications. The visualization system also controls logical links like the shading control based on temperature.

Der ausführende Systemintegrator El. Eatemad Co. stützte sich bei der Ausführung dieses Projektes auf seine Erfahrung mit vielen und z.T. sehr großen KNX Projekten wie Hotels, Bürogebäuden, Sporthallen, Kinos, die er in den letzten Jahren in Ägypten realisiert hat.

For this project the contractor El. Eatemad Co. could draw from past experience with many projects like hotels, office buildings, gymnasiums and movie theaters that have been built in recent years in Egypt.



Niedrigenergiehaus, Innsbruck Low energy consumption house, Innsbruck

**Konzept
und KNX Systemintegration
Concept
and KNX system integrator:**
Rene Rieck, Austria

IMPRESSUM
Green buildings

Begleitheft zur Videoinstallation
von Christoph Oertli
www.christophoertli.ch

Fotografien:
Eik Frenzel
Christoph Oertli

Konzept und Gestaltung:
I/E/U AG Consulting
www.ieu.ch

Herausgeber:
KNX Association cvba
De Kleetlaan 5, Bus 1 I
B-1831 Brussels-Diegem
Belgium
www.knx.org
info@knx.org

Die Steuerung umweltfreundlicher Heiztechnik mit KNX erweist sich mehr und mehr als Schlüsseltechnik für Rentabilität. Effiziente Heizsysteme wie die Wärmepumpe werden durch die Anbindung an KNX nochmals optimiert.

Der Kunde wollte in eine moderne, zukunfts-sichere, komfortable und energiesparende Technik investieren. Wichtig waren ihm dabei zentrale Schaltfunktionen und eine Heizungssteuerung, die den Standby-Betrieb ermöglicht. Die Erweiterbarkeit der Anlage in Richtung Audio- und Video-Steuerung war ebenfalls ein Kundenwunsch. Die Zutrittsüberwachung bestimmter Bereiche mit visueller Anzeige war ebenso gewünscht wie eine Sonnenschutzautomatik, die Einzelraumregelung von Fussbodenheizung und eine kontrollierte Wohnraumlüftung.

Die Herausforderung für die Regelung mit KNX bestand im Zusammenspiel zwischen Beschattung und Heizungssystem. Nur durch das reibungslose Zusammenspiel können für dieses 150 m² große Haus jährliche Heizkosten von 250 € bis 300 € erreicht werden.

The control of environmentally friendly heating technology with KNX turns out to be a key factor for profitability. Efficient heating systems like the heat pump are further optimized through KNX.

The building owner wanted to invest into a modern, comfortable and energy saving technology that would stand the test of time. It was important to him to have central control functions and a heating control system that would allow standby operation. The expandability of the system with audio and video control was also one of the customer's demands, along with access control of certain areas with visual display, automatic sun shading control, the individual room temperature control of the radiant floor system and a controlled ventilation system.

The challenge for the KNX control system was the interaction between the shading and the heating system. The low heating energy costs of this building with 150 m² totalling between 250 to 300 Euros per year could only be reached through the smooth interaction of these systems.





The worldwide STANDARD for home and building control Der weltweite STANDARD für Haus- und Gebäudesystemtechnik

KNX Mitglieder / KNX Members





www.knx.org