



**Energieeffizienz in Gebäuden
mit ABB i-bus® KNX
Einsparpotenziale durch Gebäude-
systemtechnik nach DIN V 18599**

Energieeffizienz von Gebäuden

Treibende Kräfte für Energieeffizienz und Klimaschutz

- Kyoto Protokoll, Reduktion der CO2 Emissionen (-5% im Vergleich zu 1990)
- Aktivitäten der EU zur Reduzierung der CO2 Emissionen bis 2020 (-20%)
- Wunsch nach Energieeinsparung wegen langfristig steigender Preise für Öl, Gas und Strom
- Weltweite „Green Building“ Initiativen
- Allgemeines Bewusstsein, Energie zu sparen und die Umwelt zu schützen

Energieeffizienz von Gebäuden

EG-Richtlinie „Energy Performance of Buildings Directive“

- Auszüge aus der Richtlinie 2002/91/EG über die Energieeffizienz von Gebäuden:
- Die Mitgliedsstaaten legen auf nationaler oder regionaler Ebene Methoden fest, um die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden zu berechnen und in transparenter Weise anzugeben.
- Die Mitgliedsstaaten treffen die erforderlichen Maßnahmen, um sicherzustellen, dass nach der obengenannten Methode Mindestanforderungen an Gebäude festgelegt werden
- Die Mitgliedsstaaten stellen sicher, dass beim Bau, beim Verkauf oder bei der Vermietung von Gebäuden ein Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz vorgelegt wird.
- Allgemeiner Rahmen für die Berechnung
 -
 - Heizungsanlage und Warmwasserversorgung
 - Klimaanlage
 - Belüftung
 - Beleuchtung
 - passive Solarsysteme und Sonnenschutz
 -

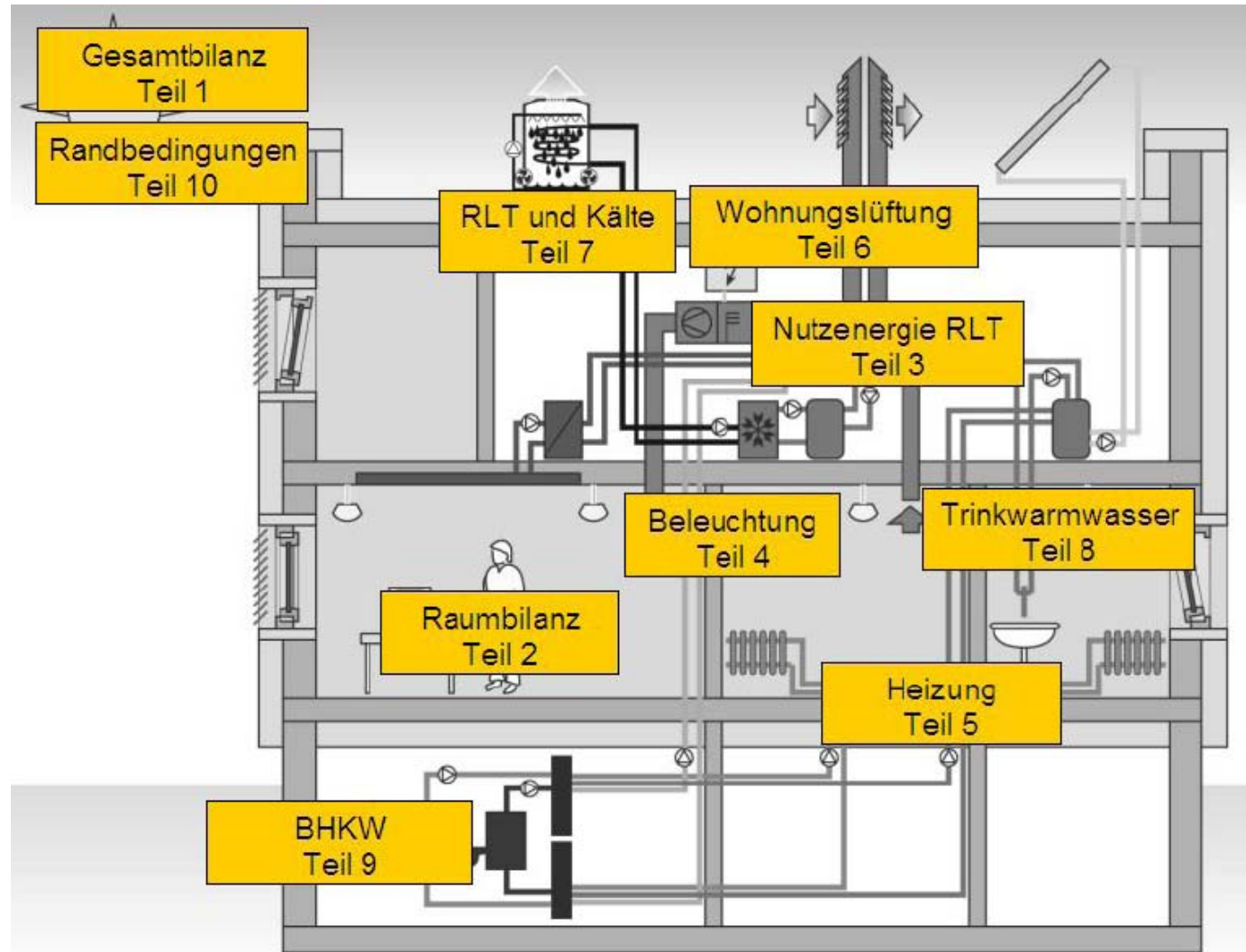
Energieeffizienz von Gebäuden

DIN V 18599 – Energetische Bewertung von Gebäuden

- Nationale „deutsche“ Umsetzung der EG-Richtlinie 2002/91/EG „Energy Performance of Buildings Directive“
- Gemeinsam erarbeitet von den DIN Normenausschüssen Bauwesen, Heiz- und Raumluftechnik und Lichttechnik
- Basis für die Berechnung aller Energiemengen, die für Heizung, Warmwasser, Lüftung/Klimatisierung und Beleuchtung von Gebäuden erforderlich sind und damit für die **Erstellung des Energieausweises**
- Berücksichtigt z.B. in Teil 4 die Beleuchtung im Winter „positiv“ als zusätzliche Wärmequelle und im Sommer „negativ“ wegen der erforderlichen höheren Kühlleistung

Energieeffizienz von Gebäuden

DIN V 18599 – Energetische Bewertung von Gebäuden



Quelle: Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Stuttgart

Energieeffizienz von Gebäuden

Energieausweis in Deutschland

ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes 2

Primärenergiebedarf „Gesamtenergieeffizienz“

Dieses Gebäude CO₂-Emissionen¹⁾ [kg/(m²·a)]

216,3 kWh/(m²·a)

EnEV-Anforderungswert Neubau (Vergleichswert) EnEV-Anforderungswert modernisierter Altbau (Vergleichswert)

Nachweis der Einhaltung des § 4 oder § 9 Abs. 1 EnEV²⁾

Primärenergiebedarf		Energetische Qualität der Gebäudehülle	
Gebäude Ist-Wert	216,3 kWh/(m ² ·a)	Gebäude Ist-Wert H _c	0,57 W/(m ² ·K)
EnEV-Anforderungswert	197,2 kWh/(m ² ·a)	EnEV-Anforderungswert H _c	0,82 W/(m ² ·K)

Energiebedarf

Energieträger	Jährlicher Endenergiebedarf in kWh/(m ² ·a) für					Gebäude insgesamt
	Heizung	Warmwasser	Eingebaute Beleuchtung	Lüftung	Kühlung einschl. Befeuchtung	
Strom-Mix	0,4	0,0	14,2	0,0	0,0	14,6
Erdgas H	178,4	0,0	0,0	0,0	0,0	178,4
						0,0

Aufteilung Energiebedarf

[kWh/(m ² ·a)]	Heizung	Warmwasser	Eingebaute Beleuchtung	Lüftung	Kühlung einschl. Befeuchtung	Gebäude insgesamt
Nutzenergie	119,6	1,9	14,2	0,0	0,0	135,7
Endenergie	178,8	0,0	14,2	0,0	0,0	193,1
Primärenergie	177,0	0,0	38,5	0,0	0,0	216,3

Sonstige Angaben

Einsatzbarkeit alternativer Energieversorgungssysteme
 nach § 5 EnEV vor Baubeginn geprüft

Alternative Energieversorgungssysteme werden genutzt für:

Heizung Warmwasser Eingebaute Beleuchtung
 Lüftung Kühlung

Lüftungskonzept
 Die Lüftung erfolgt durch:

Fensterlüftung Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung
 Schachtlüftung Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

Gebäudezonen

Nr.	Zone	Fläche [m ²]	Anteil [%]
1	Z1 Gebäude	402	89
2	Keller	57	11

weitere Zonen in Anlage

Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Das verwendete Berechnungsverfahren ist durch die Energieeinsparverordnung vorgegeben. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die ausgewiesenen Bedarfs- werte sind spezifische Werte nach der EnEV pro Quadratmeter Nettogrundfläche. Die oben als EnEV-Anforderungswert bezeichneten Anforderungen der EnEV sind nur im Falle des Neubaus und der Modernisierung nach § 9 Abs. 1 EnEV bindend.

1) Freiwillige Angabe 2) nur in den Fällen des Neubaus und der Modernisierung ausfüllen

Nichtwohngebäude benötigen ab dem 01.07.2009 einen Energieausweis.

In Gebäuden mit mehr als 1000 m² Nettogrundfläche, in denen Behörden und sonstige Einrichtungen für eine große Anzahl von Menschen Dienstleistungen erbringen und die deshalb von Menschen häufig aufgesucht werden, ist der Energieausweis auszuhängen.

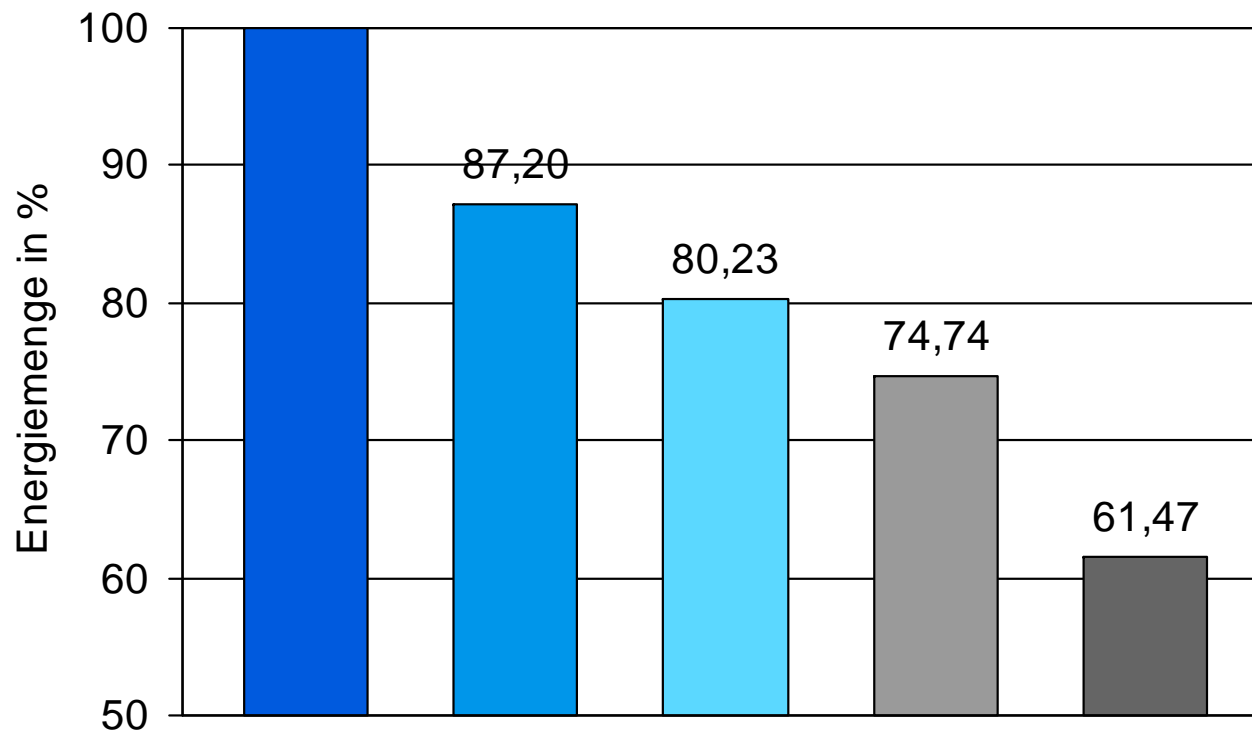
Energieeinsparpotenziale und Energieeffizienz durch Bustechnik sowie Raum- und Gebäudeautomation Studie auf Basis der DIN V 18599

Im Jahr 2008 hat die Hochschule Biberach im Auftrag von ABB Stotz-Kontakt GmbH und Busch-Jaeger Elektro GmbH eine Studie zum Thema “Energieeinsparpotential und Energieeffizienz durch Bustechnik sowie Raum- und Gebäudeautomation,, durchgeführt.

Dabei wurden auf Basis der DIN V 18599-10:2005-07 die Energieeinsparpotenziale mit ABB i-bus[®] KNX Komponenten anhand des Nutzungsprofil “Großraumbüro” (Nutzungsprofil 3 [DIN V 18599-10:2005-07]) in einem Beispielgebäude (klassisches Bürogebäude) aus dem 5S IBP:18599-Softwaretool untersucht.

Energieeinsparpotenziale und Energieeffizienz durch Bustechnik sowie Raum- und Gebäudeautomation

Zusammenfassung der Studienergebnisse zum Thema automatische Beleuchtungssteuerung



- Manuelle Bedienung
- Automatiklicht (Präsenzgesteuert, nicht nach Helligkeit)
- Automatiklicht (Präsenzgesteuert, abhängig von Helligkeit)
- Automatiklicht (Präsenzgesteuerte Konstantlichtregelung)
- Automatiklicht (Präsenzgesteuerte Konstantlichtregelung mit automatischer Jalousiesteuerung (Lamellennachführung nach Sonnenstand))

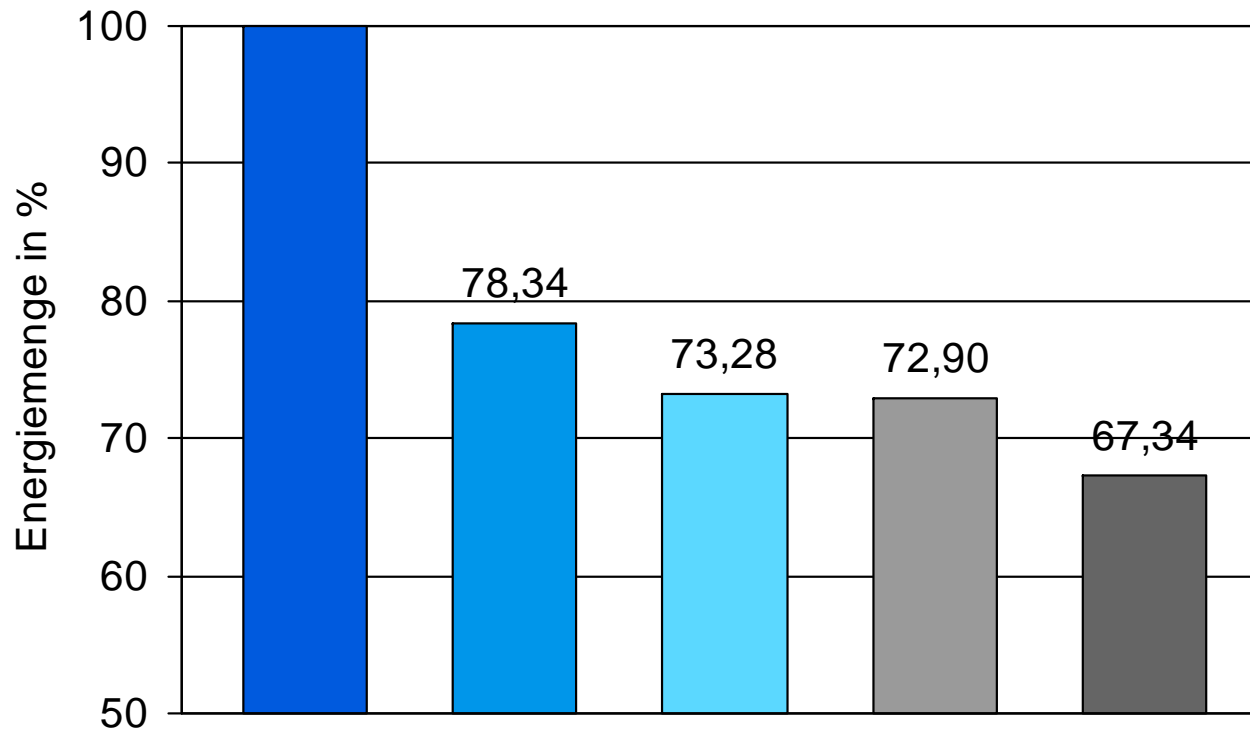
Einsparpotenziale durch automatische Beleuchtungssteuerung ermittelt von der Hochschule Biberach mit ABB i-bus® KNX Komponenten nach dem Nutzungsprofil "Großraumbüro" (Nutzungsprofil 3 [DIN V 18599-10:2005-07]) in einem Beispielgebäude (klassisches Bürogebäude) aus dem 5S IBP:18599-Programm. Die %-Angabe bezieht sich auf den Endenergieverbrauch.

Die Forschungsergebnisse sind beschrieben in der Studie "Energieeinsparpotential und Energieeffizienz durch Bustechnik sowie Raum- und Gebäudeautomation", die 2008 für ABB Stotz-Kontakt GmbH und Busch-Jaeger Elektro GmbH erstellt wurde.

Weitere Informationen unter <http://www.abb.de/knx>

Energieeinsparpotenziale und Energieeffizienz durch Bustechnik sowie Raum- und Gebäudeautomation

Zusammenfassung der Studienergebnisse zum Thema automatische Jalousiesteuerung



- Manuelle Bedienung
- Automatische Jalousiesteuerung (Dämmerungsautomatik, Zeitschaltprogramm)
- Automatische Jalousiesteuerung (abhängig von der Außenhelligkeit)
- Automatische Jalousiesteuerung (Lamellennachführung abhängig vom Sonnenstand)
- Automatische Jalousiesteuerung (Lamellennachführung abhängig vom Sonnenstand und präsenzgesteuerte Konstantlichtregelung)

Einsparpotenziale durch automatische Jalousiesteuerung ermittelt von der Hochschule Biberach mit ABB i-bus® KNX Komponenten nach dem Nutzungsprofil "Großraumbüro" (Nutzungsprofil 3 [DIN V 18599-10:2005-07]) in einem Beispielgebäude (klassisches Bürogebäude) aus dem 5S IBP:18599-Programm. Die %-Angabe bezieht sich auf den Endenergieverbrauch.

Die Forschungsergebnisse sind beschrieben in der Studie "Energieeinsparpotential und Energieeffizienz durch Bustechnik sowie Raum- und Gebäudeautomation", die 2008 für ABB Stotz-Kontakt GmbH und Busch-Jaeger Elektro GmbH erstellt wurde.

Weitere Informationen unter <http://www.abb.de/knx>

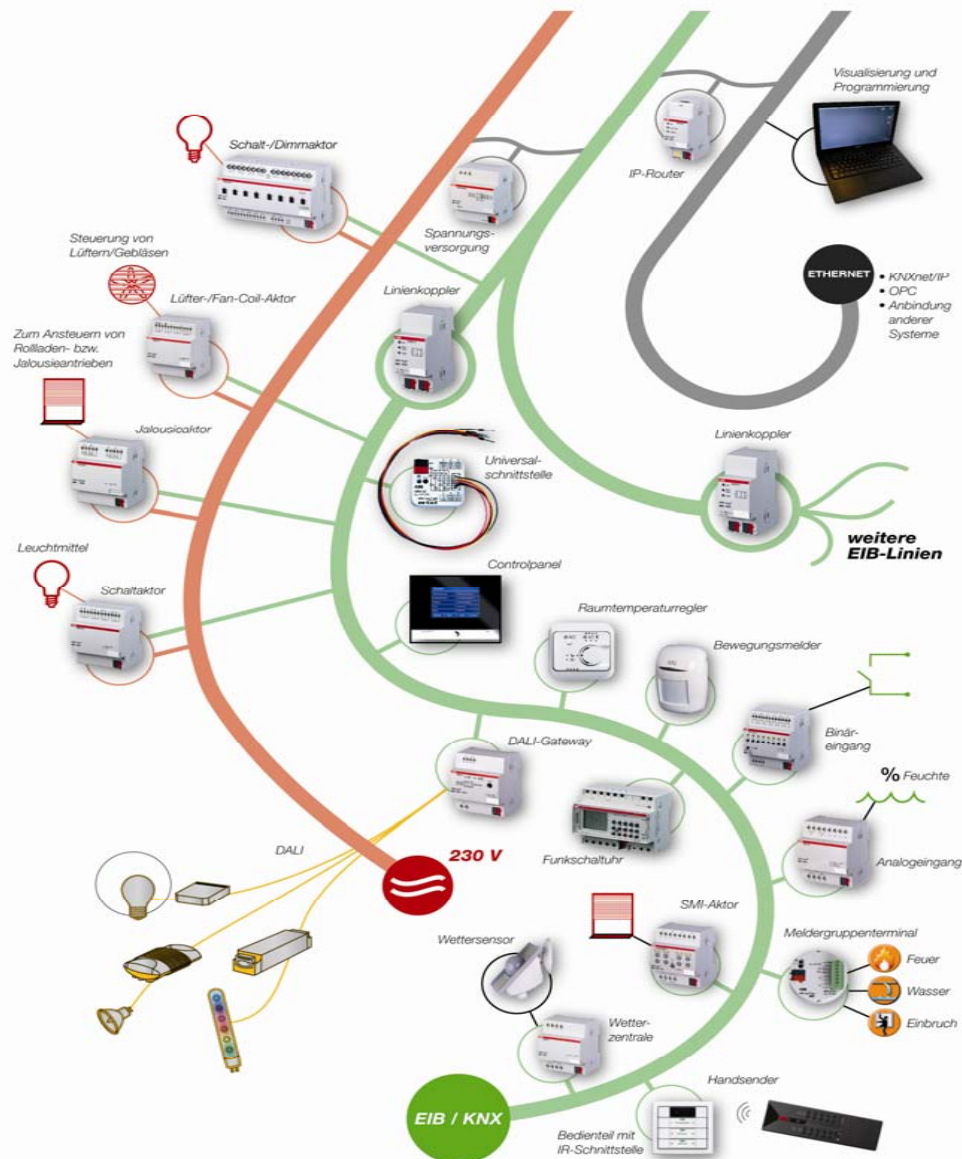
Energieeffizienz von Gebäuden

ABB's Hauptangebot zur Energieeffizienz in Gebäuden

- Das System ABB i-bus[®] KNX stellt den Hauptbeitrag zu Klimaschutz und Energieeinsparung im weltweiten Wohn- und Zweckbau.
- Auf Basis der KNX Technologie – der weltweiten Norm für Haus- und Gebäudesystemtechnik – gemäß ISO/IEC 14543-3 (HBC) bietet ABB ein umfassendes Angebot von Geräten und Lösungen für nachweisbar energieoptimierte Anwendungen im Neubau und Bestand.
- ABB ist ein führendes Unternehmen in der Haus- und Gebäudesystemtechnik in Deutschland und Europa.
- Die Geräte werden nahezu weltweit vermarktet – neben Europa insbesondere im Nahen und Fernen Osten.

Energieeffizienz von Gebäuden

Topologie und Anwendungen von ABB i-bus[®] KNX



- Beleuchtung
- Heizung / Lüftung
- Klimatisierung
- Beschattung
- Sicherheit
- Energiemanagement
- Überwachen / Visualisieren

Energieeffizienz von Gebäuden

ABB i-bus[®] KNX wird seit 20 Jahren in über 60 Ländern und tausenden Projekten eingesetzt, z.B.:



- Wohnhäuser / Mietwohnungen / Appartements
z.B. ShiMao SheShan Villa, China
- Hotels / Restaurants
z.B. Four Seasons, Ägypten
- Büro- und Bankgebäude
z.B. Raiffeisen Zentral Bank, Österreich
- Schulen / Universitäten
z.B. Gymnasium Neufahrn, Deutschland
- Stadien
z.B. Sazka Stadion, Tschechien
- Krankenhäuser / Pflegeheime
z.B. Triemli Spital, Schweiz
- Industrie / Werkhallen
z.B. Airbus Montagehalle, Deutschland
- Flughäfen / Bahnhöfe
z.B. Thessaloniki Airport, Griechenland

**Power and productivity
for a better world™**

