

**BECKHOFF** New Automation Technology

PC-based Control für die  
integrale Gebäudeautomation





# Entdecken Sie die faszinierende Welt der PC-basierten Steuerungstechnik von Beckhoff.



## Eine Steuerung für alle Automatisierungsaufgaben

Weltweite Referenzen belegen die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der PC-basierten Steuerungstechnik von Beckhoff. In den unterschiedlichsten Anwendungsfeldern und Branchen, angefangen bei der Industrie- und Maschinenautomatisierung über die Windparkvernetzung und die Energieversorgung bis hin zur Gebäudeautomation, sind Beckhoff-Steuerungslösungen erfolgreich im Einsatz.

Ein breites Spektrum an leistungsstarken Industrie-PCs, I/O-Komponenten in großer



Beckhoff realisiert offene Automatisierungssysteme auf der Grundlage PC-basierter Steuerungstechnik.





Signalvielfalt, das Hochgeschwindigkeits-Bus-system EtherCAT, die durchgängige Automatisierungssoftware TwinCAT sowie hochdynamische Antriebstechnikkomponenten bilden den modularen Beckhoff-Automationsbaukasten. Aus ihm lässt sich für jede Anwendung eine leistungsgerechte und wirtschaftliche Steuerungslösung realisieren.

Die Skalierbarkeit, Modularität und Zuverlässigkeit der Komponenten machen die PC-basierte Automatisierungstechnik von Beckhoff auch zum optimalen Werkzeug bei der Umsetzung aller gebäudetechnischen Anwendungen. Zur Realisierung einer optimalen Funktionalität und der Senkung des Energieverbrauchs ist die intelligente

Vernetzung aller Gewerke auf einer zentralen Plattform notwendig. Das heißt, die Regelung von Heizung, Lüftung und Klima, die Raumautomation, die Mediensteuerung sowie Bedienen und Beobachten sind in der integralen Gebäudeautomation miteinander verknüpft. Die Vorteile liegen auf der Hand: Aufgrund der Durchgängigkeit der Steuerung stehen dem Anwender alle Systeminformationen auf einer Plattform zur Verfügung und lassen sich zur Effizienzoptimierung nutzen. Das Bedienen wird vereinfacht, der Komfort erhöht und die Kosten werden gesenkt.

#### Ihr Vorsprung mit PC-based Control:

- Wirtschaftlichkeit – von der Investition über die Umsetzung bis zur Nutzung
- Zukunftsfähigkeit – mit Technologien von heute für die Anforderungen von morgen
- einfache Vernetzung – alle Informationen stehen in einem System zur Verfügung
- Flexibilität – um auf die individuellen Bedürfnisse der Nutzer zu reagieren – auch während der Nutzung
- hohe Verfügbarkeit – durch Verwendung offener Standards



# Eine durchgängige Automatisierungsplattform für die intelligente Gebäudesteuerung.





Sicherheit/Überwachung



Raumautomation

Audio

Energiedatenerfassung



Fernwartung



## Integrale Gebäudeautomation auf einer Steuerungsplattform

Robuste Industrie-PCs oder Embedded-Controller mit TwinCAT als durchgängiger Automatisierungssoftware bilden das Herz der Steuerung und integrieren SPS, Visualisierung, Raumfunktionen und Mediensteuerung. Die gesamte Sensorik und Aktorik wird von den Beckhoff-I/O-Systemen erfasst: von der tageslichtabhängigen Beleuchtungs- und Fassadensteuerung über die bedarfsgerechte Regelung von Heizung, Lüftung und Klima bis zur Sound- und Projektionssteuerung. EtherCAT, das echtzeitfähige Feldbussystem, sorgt für die nötige Kommunikationsgeschwindigkeit.

Durch die Unterstützung aller gängigen Protokolle und Schnittstellen der Gebäude- und Medientechnik ist die Beckhoff-Automatisierungsplattform in der Lage, alle branchentypischen Geräte und Systeme anzusprechen. Erweiterungen der Funktionalität lassen sich Hinzufügen eines neuen I/O-Signals in den Klemmenstrang oder – bei einer bereits vorhandenen Softwareankoppelung – durch Hinzufügen weiterer Datenpunkte realisieren. Die Programmierung und Konfiguration der verschiedenen Gewerke und ihrer Funktionalitäten erfolgt durchgängig mit der Software TwinCAT. Für Diagnosefunktionen und zur Konfiguration stehen verschiedene Softwarebausteine und -bibliotheken zur Verfügung.

## Ihre Vorteile für die Gebäudeautomation mit PC-based Control:

- Durchgängigkeit – eine Steuerungsplattform für alle Gewerke
- Offenheit – Schnittstellen für alle gängigen Kommunikationsstandards der Gebäude- und Medientechnik
- Skalierbarkeit – hinsichtlich Leistung, Bauform und Preis
- Modularität der Komponenten für flexible Systemerweiterung
- umfangreiche Connectivity – bis zur Cloud-Anbindung
- ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis



## Bürogebäude und Bildungseinrichtungen

- Großraumbüro
- Einzelbüro
- Konferenz-/Sitzungssaal
- Auditorium
- Klassenzimmer

Seite 12

# Anwendungsbereiche

© REH/Bernd Steingruber

## Hotels, Kreuzfahrtschiffe und Bühnen

- Hotelzimmer/-suite
- Hotellobby
- Spa-Bereich
- Schiffskabine
- Veranstaltungsraum
- Theater und Bühne

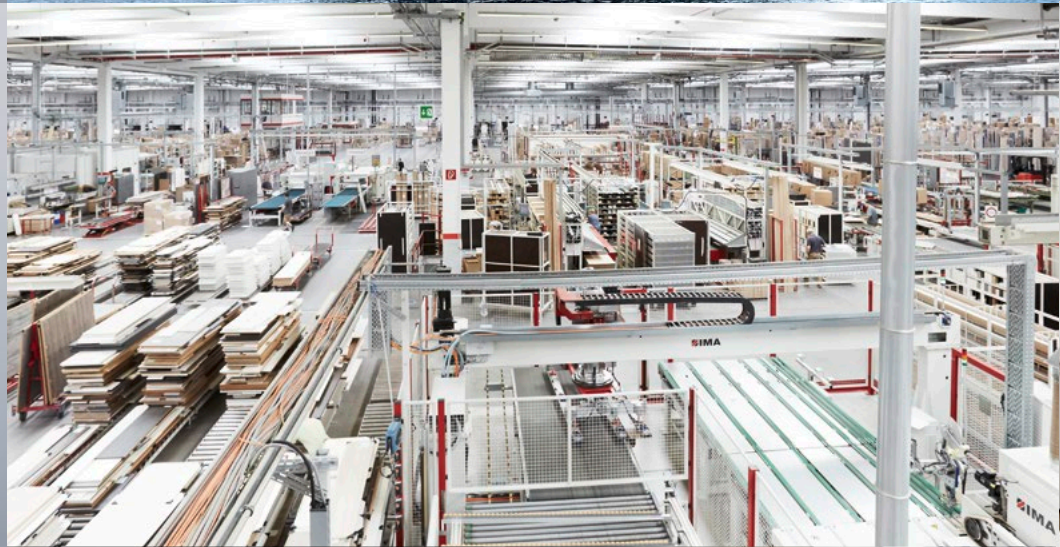
Seite 16



## Industrie- und Gewerbebauten

- Produktionsgebäude
- Rein-/Reinraum
- Lagerhalle/Logistikzentrum
- Kühlhaus
- Shoppingmall
- Rechenzentrum

Seite 20



## Infrastruktur

- Verkehr
- Energieversorgung
- Wasseraufbereitung
- Rettungsleitstelle
- Krankenhaus/Pflegeeinrichtung
- Sport-/Kulturstätte

Seite 24





# Gewerke



## Heizung, Lüftung, Klima

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

- Heizung
- Lüftung
- Klima

Seite 28



## Raumautomation

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

- Beleuchtung
- Präsenzmelder
- Luftqualität
- Temperatur
- Fassade/Jalousie

Seite 30



## Medientechnik

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

- Audiosteuerung
- Videosteuerung
- Mediensteuerung
- Präsentationssysteme
- Showlight

Seite 32



## Bedienen und Beobachten

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

- Visualisierung
- Energiemonitoring
- Condition Monitoring
- vorbeugende Wartung
- Fernbedienung/-wartung
- Cloud-Connectivity

Seite 34



## Heizung, Lüftung, Klima

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

- Heizung
- Lüftung
- Klima

## Raumautomation

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

- Beleuchtung
- Präsenzmelder
- Luftqualität
- Temperatur
- Fassade/Jalousie

## Medientechnik

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

- Audiosteuerung
- Videosteuerung
- Mediensteuerung
- Präsentationssysteme
- Showlight

## Bedienen und Beobachten

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

- Visualisierung
- Energiemonitoring
- Condition Monitoring
- vorbeugende Wartung
- Fernbedienung/-wartung
- Cloud-Connectivity

# Systemintegration aller Gewerke: für vielfältige Anwendungen.

BACnet

OPC UA

DALI/DALI 2

SMI

EnOcean

Modbus

M-Bus

MP-Bus

LON

EIB/KNX

DMX

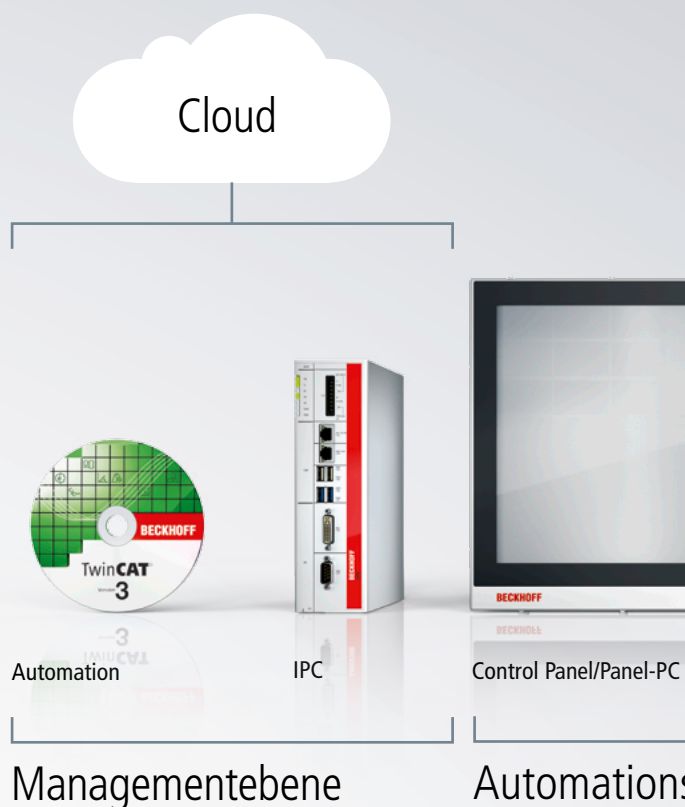
SMPTE-Timecode

sACN

Art-Net™

AES70 (OCA)

PJLink



### Die offene Kommunikationsplattform von Beckhoff

Die leistungsstarke, PC-basierte Automatisierungsplattform übernimmt Steuerung, Datenverarbeitung, Konnektivität, Visualisierung und Fernwartung. Aufgrund der offenen Schnittstellen in Software und Hardware eignet sie sich optimal zur zentralen oder dezentralen Steuerung aller Gewerke: von der Heizungs-, Lüftungs- und Klimaregelung über die Raumautomation, die Mediensteuerung bis zum Bedienen und Beobachten. Neben der Integration aller gebäudetechnischen Standards stehen dem Systemintegrator die gängigsten Schnittstellen zur Anbindung von Audio/Video- und Multimedia-systemen zur Verfügung. Über den TwinCAT FIAS Server ist auch eine Schnittstelle für Hotelbuchungssysteme verfügbar, die sich damit nahtlos in die Gebäudeautomation integrieren lässt. Zur Verbindung der Gebäudeautomation mit gängigen Datenbanken kann der TwinCAT Database-Server in die Projektierung eingebunden werden.





Bürogebäude und  
Bildungseinrichtungen



© APH/Bernd Steingrubber

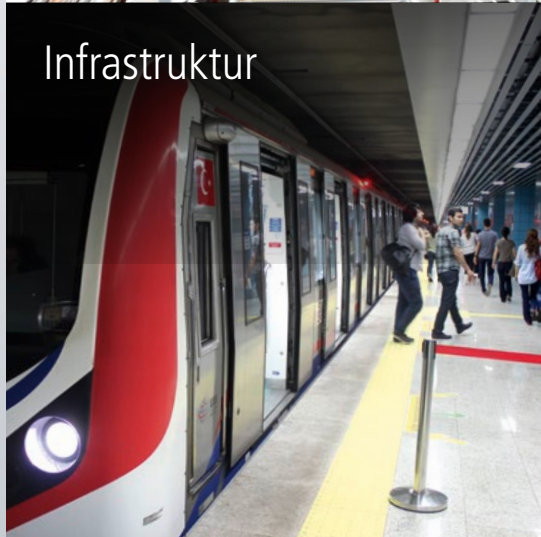
Hotels, Kreuzfahrtschiffe  
und Bühnen



Industrie- und  
Gewerbebauten



Infrastruktur





BACnet  
 OPC UA  
 DALI/DALI 2  
 SMI  
 EnOcean  
 Modbus  
 M-Bus, MP-Bus  
 LON, EIB/KNX  
 DMX



Von 1 bis 12 Kerne  
 auf der Hutschiene



## Die Beckhoff-Garanten für den Technologievorsprung.

### Maximal skalierbar

Steuerungslösungen von Beckhoff wachsen mit: Alle Produktlinien in den Bereichen Industrie-PC, I/O, Antriebstechnik und Automationssoftware sind entsprechend des Applikationsumfangs und der Anforderungen optimal skalierbar. So reicht beispielsweise das Spektrum der Industrie-PCs vom Ultra-Kompakt-IPC C6015, mit Abmessungen von 82 x 82 x 40 mm, bis zum Manycore-Embedded-PC der Serie CX20x2, der bis zu 12 Prozessorkerne auf der Hutschiene bietet.

### Umfangreiche Connectivity

PC-based Control beherrscht alle Sprachen: Alle gängigen Kommunikationsstandards und Feldbus-systeme sowie alle branchentypischen Protokolle der Gebäudeautomation und Mediensteuerung werden unterstützt und erlauben die Anbindung aller branchentypischen Systeme und Geräte.



## Die Beckhoff-Vorteile für die Gebäudeautomation.

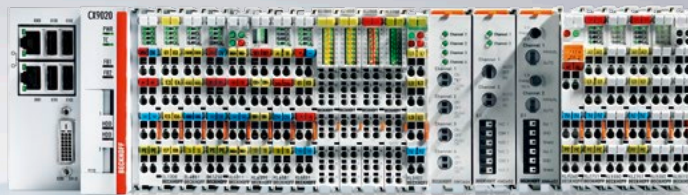
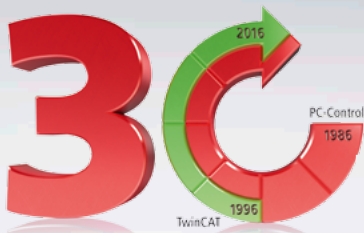
### Vereinfachtes Engineering: TwinCAT Building Automation

Um das Engineering zu vereinfachen und den Zeitaufwand zu reduzieren, hat Beckhoff die Softwarebibliothek TwinCAT Building Automation entwickelt. Sie umfasst geprüfte und etablierte Basisfunktionen aus den Bereichen Steuerung, Regelung, Signalverarbeitung, Raumfunktionen, mathematische Funktionen, Störmeldeverarbeitung sowie allgemeine Systemfunktionen.

### Schnell zur individuellen Bedienung: TwinCAT HMI

Integriert in Visual Studio® bietet TwinCAT HMI einen WYSIWYG-Editor für HTML 5 sowie einfaches Konfigurieren über Drag-and-Drop für alle Browser, Betriebssysteme und Devices – inklusive mobiler Geräte.





### Langzeitverfügbar und zuverlässig

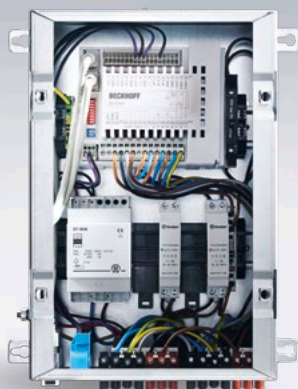
Mit Beckhoff entscheiden Sie sich für industriieerprobte, zuverlässige und langzeitverfügbare Steuerungstechnik „Made in Germany“.

### Modular und flexibel

Das Beckhoff-I/O-Portfolio umfasst 400 Signaltypen und 36 Feldbussysteme und eignet sich zur Ansteuerung der gesamten Aktorik und Sensorik in der Gebäudeautomation. Zusammen mit der modular aufgebauten Automationssoftware TwinCAT hat der Anwender maximale Freiheit bei der Konfiguration seiner applikationsspezifischen Steuerung und bei Funktionserweiterungen.

### Weitere Vorteile der Beckhoff-Steuerungslösung:

- Nutzung von Standardkomponenten, Programmierstandards und Netzwerken
- Erfassen aller Datenpunkte in einem System
- durchgängige Software für alle Gewerke
- Reduzierung von Engineeringzeiten und -kosten
- Systemanbieter mit tiefem Technologieverständnis
- einfache Installation von 3<sup>rd</sup>-Party-Software



### Individuell konfiguriert und einfach installiert: die eXtensible Room Box.

Mit der Software TwinCAT Building Automation und der eXtensible Room Box steht ein durchgängiges System zur Verfügung, das die Engineeringzeit für Lösungen in der Gebäudeautomation reduziert: Der Anwender konfiguriert mit wenigen Mausklicks die Ausstattung der Box, die per Plug-and-Play im Gebäude verkabelt werden kann.

### „Plug-and-Cloud“: mit Beckhoff IoT-Produkten

Die Anbindung an die gängigen Cloud-Systeme ist wahlweise aus der Steuerung über die IoT-Protokolle AMQP, MQTT und OPC UA oder direkt über den Beckhoff-IoT-Buskoppler EK9160 realisierbar. Die einfache und standardisierte Integration von I/O-Daten in cloudbasierte Kommunikations- und Datendienste erfolgt über webbasierte Konfiguration; eine Programmierung entfällt.

### Weitere Highlights für die Gebäudeautomation:

- Realisierung dezentraler I/Os über preiswerte Buskoppler
- BC9191: kompakter, modular erweiterbarer Raum-Controller zur Einzelraumregelung
- EtherCAT: der Echtzeit-Feldbus
- EtherCAT P: die Einkabellösung für die Feldebene
- Unterstützung von Multicore-Funktionalität
- Ausstattung aller Controller mit Netzwerk-Ports



# Intelligente Gebäudesteuerung: PC-based Control in Büros und Bildungseinrichtungen.



Die offene und universelle Steuerungsplattform für vielfältige Anwendungsbereiche.



mer



Auditorium

Heizzentrale

Rechenzentrum

Großraumbüro

# Heizung, Lüftung, Klima

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

-  Heizung
-  Lüftung
-  Klima

# Raumautomation

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

-  Beleuchtung
-  Präsenzmelder
-  Luftqualität
-  Temperatur
-  Fassade/Jalousie

# Medientechnik

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

-  Audiosteuerung
-  Videosteuerung
-  Mediensteuerung

# Bedienen und Beobachten

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

-  Visualisierung
-  Energiemonitoring
-  Condition Monitoring
-  vorbeugende Wartung
-  Fernbedienung/-wartung
-  Cloud Connectivity



# Bürogebäude und Bildungseinrichtungen

## Referenzen



Karolkowa Business Park, Polen

Zayed University, Abu Dhabi, VAE





Zentrum für Virtuelles Engineering,  
Fraunhofer IAQ, Stuttgart



Bild: Christian Richters

Miele Verwaltungsgebäude, Gütersloh,  
Deutschland



## Referenzen für Bürogebäude, Auswahl

- Allianz-Zentrale, Stuttgart, Deutschland
- BNP Paribas Fortis, Hasselt, Belgien
- BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH im „Aviva“, München, Deutschland
- Bürogebäude Esplanade Theresienhöhe, München, Deutschland
- Campus Dornbirn, Dornbirn, Österreich
- Diamant Software, Bielefeld, Deutschland
- Etech-Center/AMS Engineering, Linz, Österreich
- Euro Plaza, Wien, Österreich
- Eurotheum (Europäische Zentralbank), Frankfurt am Main, Deutschland
- Fifth Light Technology, Oakville, Kanada
- Internorm, Traun, Österreich
- Karolkowa Business Park, Warschau, Polen
- KölnTriangle, Köln, Deutschland
- Microsoft, Köln, Deutschland
- Microsoft, München, Deutschland
- Miele Verwaltungsgebäude Elektronikentwicklung, Gütersloh, Deutschland
- MOE A/S, Søborg, Dänemark
- Nardini, Bassano, Italien
- New Energy Research Institute, Peking, China
- Nordea Bank, Oslo, Norwegen
- One BKC, Mumbai, Indien
- Schüco Technology Center, Bielefeld, Deutschland
- Sky Tower, Bukarest, Rumänien
- Tower 185, Frankfurt am Main, Deutschland
- WesBank, Johannesburg, Südafrika
- Westpac Headquarters, Sydney, Australien
- Widex A/S, Lyngø, Dänemark
- Zentrum für Virtuelles Engineering, Fraunhofer IAQ, Stuttgart, Deutschland
- Zukunftsmeile Fürstenallee, Paderborn, Deutschland

## Referenzen für Bildungseinrichtungen, Auswahl

- Anton Bruckner Privatuniversität, Linz, Österreich
- AUA Training Center, Schwechat, Österreich
- Collegio San Giuseppe Istituto De Merode, Rom, Italien
- Kea Copenhagen School of Design and Technology, Dänemark
- Leuphana Universität Lüneburg, Deutschland
- Limtec+, Schulungszentrum, Diepenbeek, Belgien
- Lufthansa Training Center, Schwechat, Österreich
- Staatliche Feuerweherschule Würzburg, Deutschland
- Stelzhamer Schule, Linz, Österreich
- Unipark Nonntal, Universität Salzburg, Österreich
- Universität Antwerpen, Belgien
- Zayed University, Abu Dhabi, Vereinigte Arabische Emirate



# Erfüllt höchste Ansprüche: PC-based Control in Hotels, auf Kreuzfahrtschiffen und Bühnen



Die offene und universelle Steuerungsplattform für vielfältige Anwendungsbereiche.

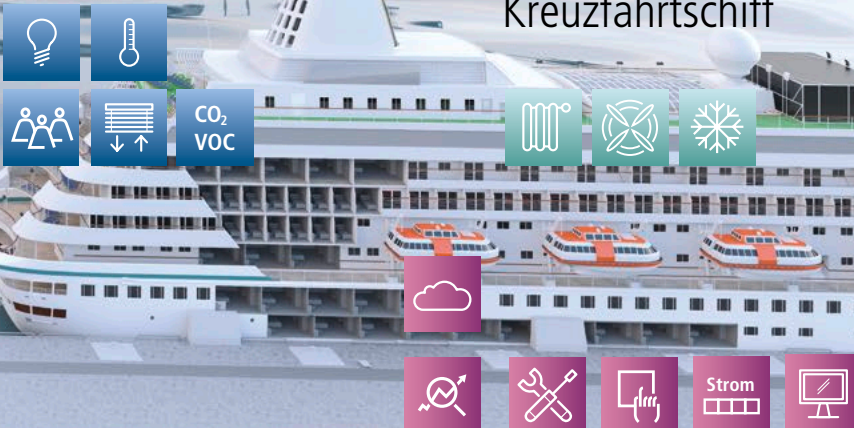


## Heizung, Lüftung, Klima

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:


-  Heizung
-  Lüftung
-  Klima

## Kreuzfahrtschiff



## Raumautomation

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

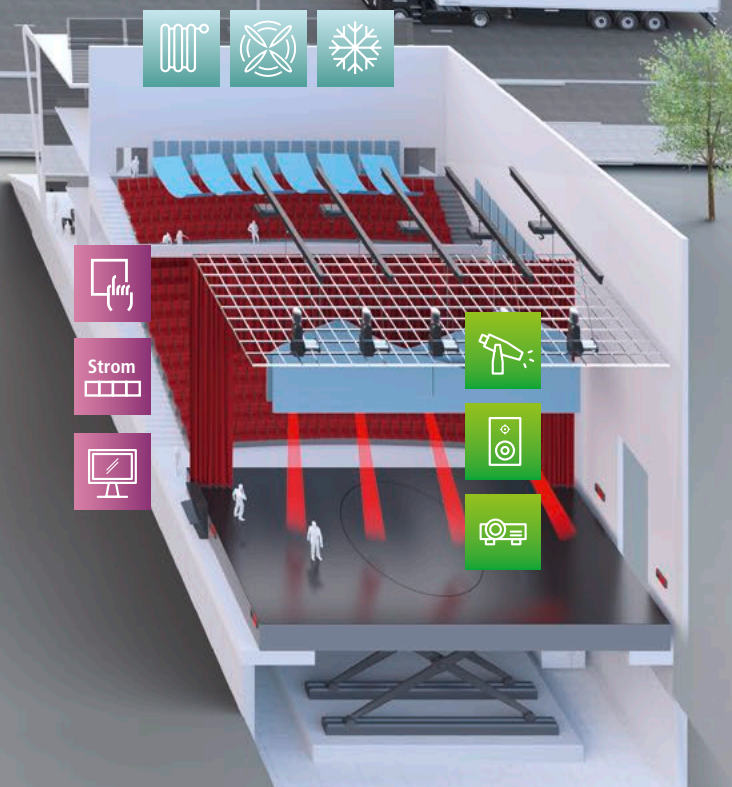
-  Beleuchtung
-  Präsenzmelder
-  Luftqualität
-  Temperatur
-  Fassade/Jalousie

## Medientechnik

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

-  Audiosteuerung
-  Videosteuerung
-  Mediensteuerung
-  Präsentationssysteme
-  Showlight

## Theater



## Bedienen und Beobachten

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

-  Visualisierung
-  Energiemonitoring
-  Condition Monitoring
-  vorbeugende Wartung
-  Fernbedienung/-wartung
-  Cloud Connectivity



# Hotels, Kreuzfahrtschiffe und Bühnen Referenzen



Park Hotel Vitznau, Schweiz



Palais Hansen Kempinski,  
Österreich





## Referenzen für Hotels und Kreuzfahrtschiffe, Auswahl

- Cosmopolitan Twarda, Warschau, Polen
- Dolder Grand Hotel, Zürich, Schweiz
- Grand Tirolia, Kitzbühel, Österreich
- Holiday Inn, Lodz, Polen
- Holiday Inn, Samara, Russland
- Hotel Aurelio, Lech, Österreich
- Hotel Aviva, St. Stefan am Walde, Österreich
- Hotel Grischa, Davos, Schweiz
- Hotel Krallerhof, Leogang, Österreich
- Hotel Rasmushof, Kitzbühel, Österreich
- Hotel Sonne, Mellau, Österreich
- Leonardo Royal Hotel, München, Deutschland
- Palais Hansen Kempinski Vienna, Wien, Österreich
- Park Hotel Vitznau, Schweiz
- Quality Pond Hotel, Sandnes, Norwegen
- Queen Mary II, Cunard Cruises Line, Southampton, U.K.
- Royal Spa Kitzbühel, Österreich
- St. Martins Therme, Frauenkirchen, Österreich
- Therme Laa, Laa an der Thaya, Österreich
- Tschuggen Bergoase, Arosa, Schweiz
- Vestlia Resort, Gailo, Norwegen
- Zirbenhütte, Fiss, Österreich

## Referenzen für Theater und Kongresshallen, Auswahl

- Bregenzer Festspiele, Spiel auf dem See, 2015-16, Österreich
- Carré-Theater, Amsterdam, Niederlande
- Design Center Linz, Österreich
- Ferry Porsche Congress Center, Zell am See, Österreich
- Helsinki-Stadttheater, Helsinki, Finnland
- Helsinki Music Center, Helsinki, Finnland
- Imatra-Theater, Imatra, Finnland
- Janacek-Theater, Brünn, Tschechische Republik
- Königlich Dänisches Theater, Kopenhagen, Dänemark
- Kuopio-Stattheater, Kuopio, Finnland
- Magical Production, Dubai, UAE
- People's Grand Theatre, Jilin City, China
- Ronacher-Theatre, Wien, Österreich
- Rovaniemi-Theater, Rovaniemi, Finnland
- Scala di Milano, Mailand, Italien
- Schauspielhaus Nürnberg, Germany
- Sibelius Hall, Lahti, Finnland
- Stage Theater an der Elbe, „Das Wunder von Bern“, Hamburg, Germany
- Tampere Hall, Tampere, Finnland

People's Grand Theatre, Jilin City, China



Vestlia Resort Hotel, Norwegen





# Reduziert den Energieverbrauch: PC-based Control für Industrie- und Gewerbebauten.



Lagerhalle/



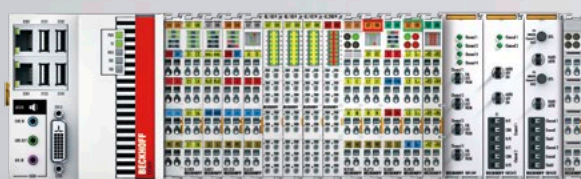
Logistikzentrum/



Kühlhaus



Produktionsgebäude



Die offene und universelle Steuerungsplattform für vielfältige Anwendungsbereiche.



# Heizung, Lüftung, Klima

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

-  Heizung
-  Lüftung
-  Klima

## Gewerbe/Einkaufszentrum



## Raumautomation

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

-  Beleuchtung
-  Präsenzmelder
-  Luftqualität
-  Temperatur
-  Fassade/Jalousie

## Medientechnik

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

-  Audiosteuerung
-  Videosteuerung
-  Showlight

## Bedienen und Beobachten

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

-  Visualisierung
-  Energiemonitoring
-  Condition Monitoring
-  vorbeugende Wartung
-  Fernbedienung/-wartung
-  Cloud Connectivity



# Industrie- und Gewerbebauten Referenzen



AEC Pole Division, Subbiano, Italien

Tekloth GmbH, Bocholt, Deutschland





## Referenzen für Industrie- und Gewerbebauten, Auswahl

- AEC Pole Division, Italien
- Algorab, Lavis, Italien
  - Eurospin Lebensmitteldiscounter, Italien
- AMAG Automotive, Buch, Schweiz
- Bank of Communication, Schanghai, China
- Broschek Tiefdruck, Hamburg, Deutschland
- Carheal+, Støvring, Dänemark
- Cummins India Ltd., Pune, Indien
- Daimler, Stuttgart, Deutschland
- dSPACE, Paderborn, Deutschland
- F-eins, Wien, Österreich
- Friedrich Wenner, Versmold, Deutschland
- Heroal, Verl, Deutschland
- Holzwerke Weinzierl, Vilshofen, Deutschland
- Internorm, Traun, Österreich
- Liebherr Werk, Nenzig, Österreich
- Miele Verwaltungsgebäude, Gütersloh, Deutschland
- nobilia-Werke J. Stickling GmbH & Co. KG, Verl, Deutschland
- Pirelli Deutschland GmbH, Breuberg, Deutschland
- Philip Morris International, Lausanne, Schweiz
- Sensirion, Stäfa, Schweiz
- SOLON SE, Berlin, Deutschland
- Stahlwerke Bremen, Deutschland
- Tekloth GmbH, Bocholt, Deutschland
- ZF-Lemförder Fahrwerktechnik, Dielingen, Deutschland



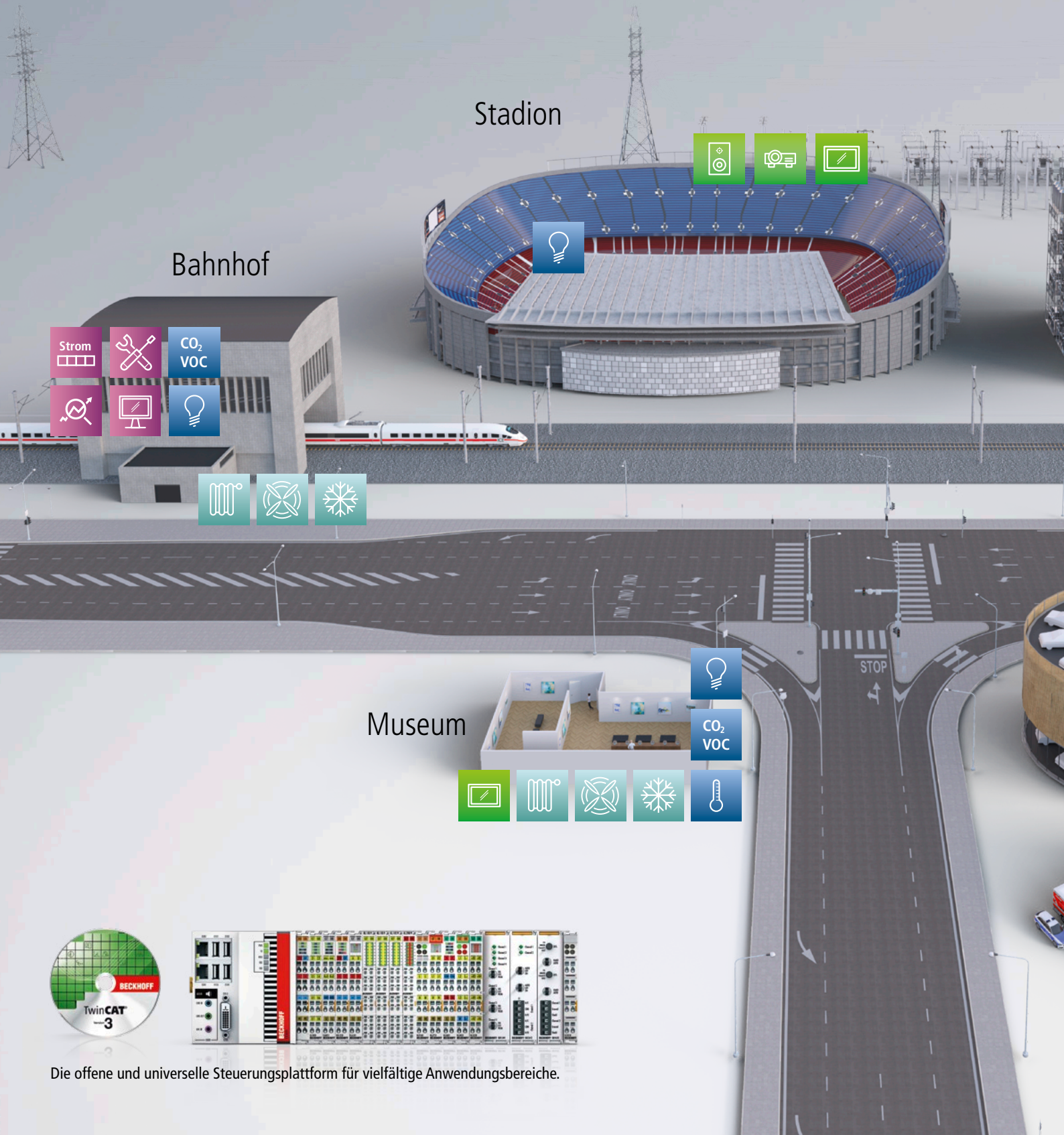
nobilia-Werke J. Stickling GmbH & Co. KG,  
Verl, Deutschland



Holzwerke Weinzierl, Vilshofen, Deutschland



# Zuverlässig und effizient: PC-based Control für die Infrastruktur.



Stadion

Bahnhof

Museum



Die offene und universelle Steuerungsplattform für vielfältige Anwendungsbereiche.

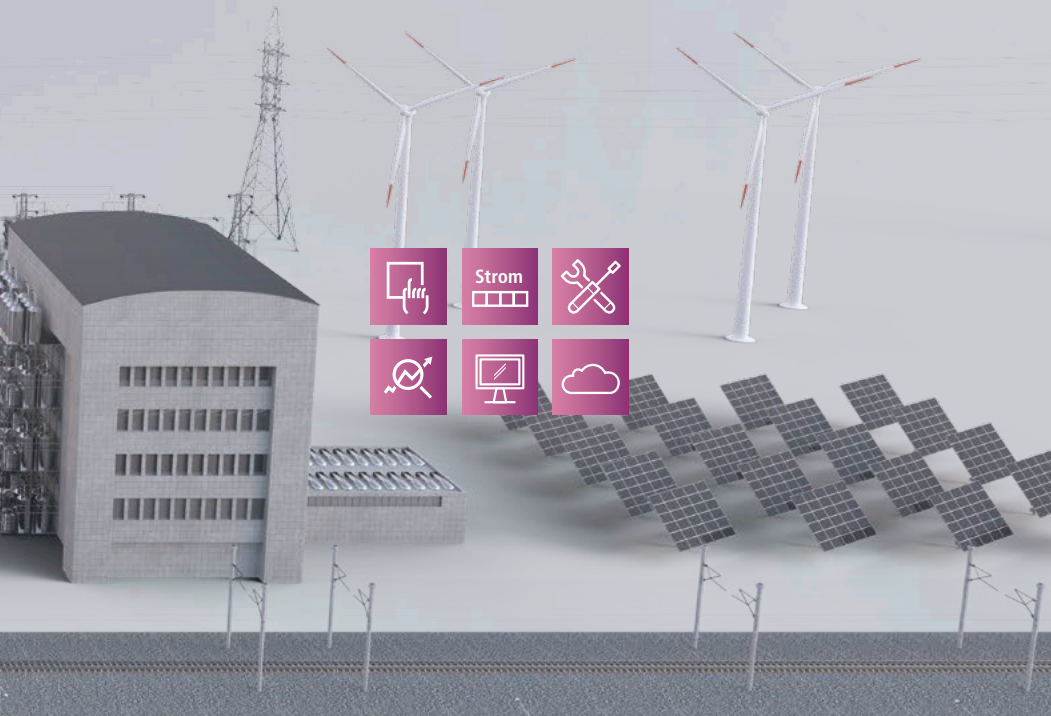


# Heizung, Lüftung, Klima

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

-  Heizung
-  Lüftung
-  Klima

## Energieversorgung



-  **Strom**
- 
- 
- 

## Raumautomation

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

-  Beleuchtung
-  Präsenzmelder
-  Luftqualität
-  Temperatur
-  Fassade/Jalousie

## Medientechnik

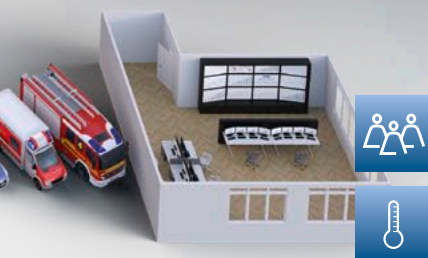
Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

-  Audiosteuerung
-  Videosteuerung
-  Mediensteuerung
-  Präsentationssysteme



- 
- 
- 

## Parkhaus



- 
- 

## Rettungsleitstelle

- 
- 
- 
- 

## Bedienen und Beobachten

Beckhoff-Steuerungskomponenten für:

-  Visualisierung
-  Energiemonitoring
-  Condition Monitoring
-  vorbeugende Wartung
-  Fernbedienung/-wartung
-  Cloud Connectivity



# Infrastruktur Referenzen



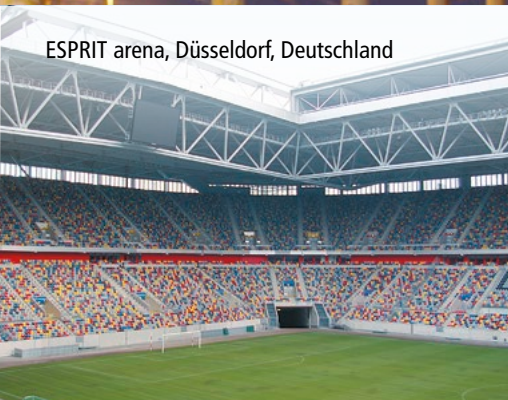
Nordtangente, Basel







ESPRIT arena, Düsseldorf, Deutschland



Marmaray-Tunnel, Istanbul, Türkei



## Referenzen für technische Infrastruktur, Auswahl

- Acciona S.A., Spanien
- Aparcaments i Mercats de Reus, Reus, Spanien
- Envac Optibag, Stockholm, Schweden
- e2watch, Regio IT, Aachen, Deutschland
- Frankfurt Airport, Deutschland
- Gatwick Airport, London, U.K.
- Hydro-Systemtechnik, Deutschland
- KLIA 2 Control Tower, Sepang, Malaysia
- Marmaray-Tunnel, Istanbul, Türkei
- Metro M2, Lausanne, Schweiz
- Nordtangente, Basel, Schweiz
- Offis, Institut für Informatik, Universität Oldenburg, Deutschland
- Stadtwerke Konstanz, Deutschland
- Stadtwerke Lingen, Deutschland
- Vitrociset, Rom, Italien
  - Äquadukt, Maghnia, Algerien
  - Brenner-Autobahn, Italien
  - ENAV (Flugsicherheit), Rom, Italien
  - Fernüberwachung diverser Radartürme der Italienischen Luftwaffe
  - Fernsteuerung der Radiostationen des Italienischen Innenministeriums
  - SNAM (Netzicherheit), Mailand, Italien
  - Terna (Netzicherheit), Rom, Italien
- Zweckverband Wasser und Abwasser Vogtland, Deutschland

## Referenzen für soziale Infrastruktur, Auswahl

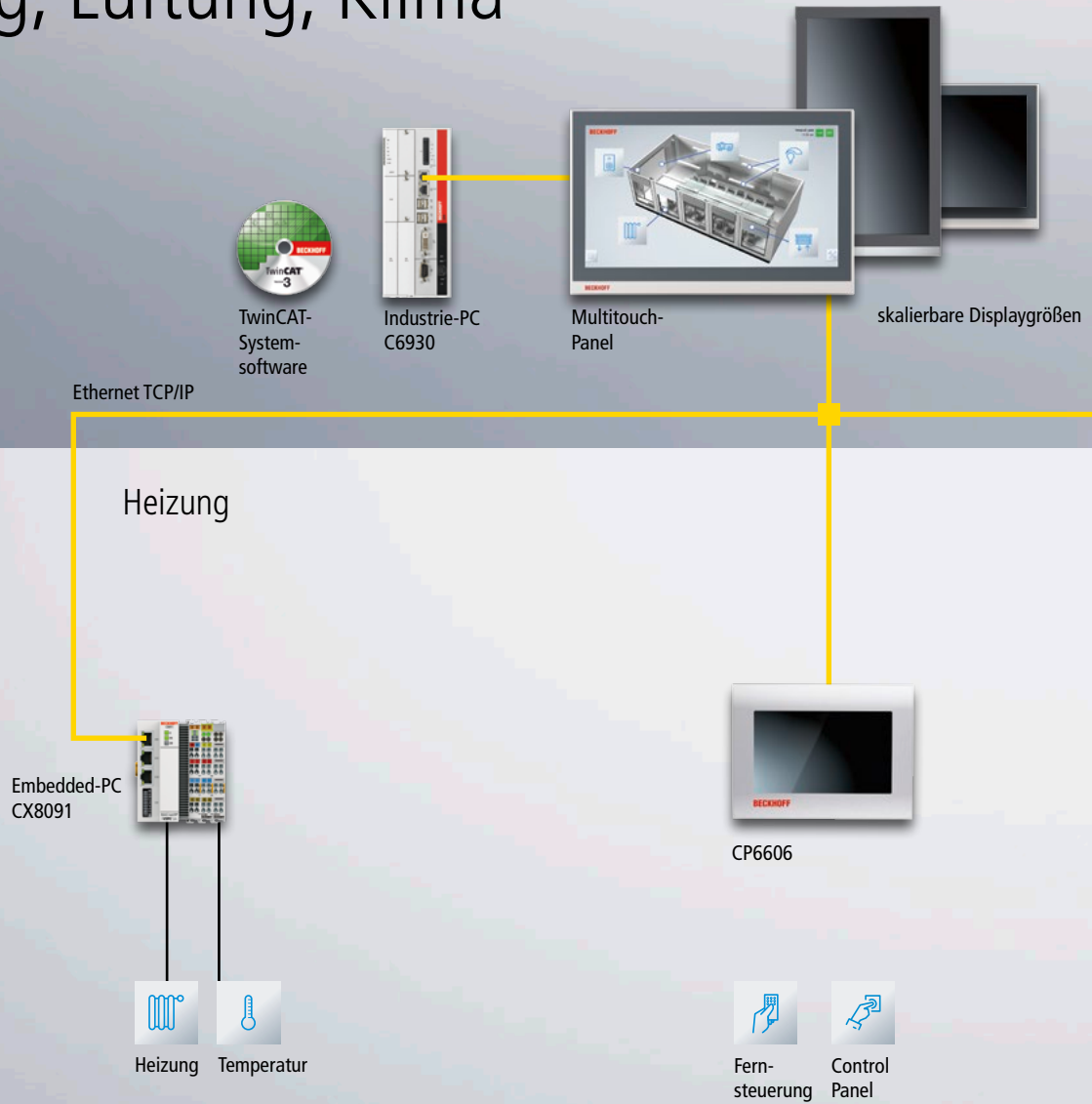
- Afrykarium, Zoo Wroclaw, Polen
- Allianz Arena, München, Deutschland
- Anima-Care-Seniorenheime, Belgien
- Armonea-Seniorenheime, Mechelen, Belgien
- Deutsches Museum, München, Deutschland
- ESPRIT arena, Düsseldorf, Deutschland
- Gran Casino Aranjuez, Madrid, Spanien
- Grundfos Kollegiet, Aarhus, Dänemark
- Hagia Sophia, Istanbul, Türkei
- Messe Basel, Halle 2, Basel, Schweiz
- Nürnberg Messe, Halle 3A, Nürnberg, Deutschland
- Onkologisches Zentrum, Samara, Russland
- Rathaus, Oslo, Norwegen
- Ryhov Hospital, Jönköping, Schweden
- Schloss Charlottenburg, Berlin, Deutschland
- Serlachius Museum, Mänttä, Finnland
- Sibelius Hall, Lahti, Finnland
- Sisi-Museum, Wiener Hofburg, Wien, Österreich
- Staatliches Museum für Archäologie, Chemnitz, Deutschland
- Stadtmuseum Dresden, Deutschland
- Therme Wien, Österreich
- Vitrociset, Rom, Italien
  - EXPO 2015, Mailand, Italien



# Heizung, Lüftung, Klima

Managementebene

Feld-/Automationsebene



Systemübersicht



Embedded-Controller CX-Serie

## Bedarfsabhängige Regelung von Heizung, Lüftung, Klima senkt den Energieverbrauch

Die Regelung von Heizung, Lüftung und Klima spielt eine große Rolle in der Gebäudeautomation, sowohl, was das Wohlbefinden der Nutzer angeht, als auch in Bezug auf den Energieverbrauch. Dabei wirkt sich die effiziente Raum- oder Zonenregelung in Gebäuden auch positiv auf die Primäranlagen aus: Der Heiz- bzw. Kühlbedarf und die Luftmengen werden bedarfsabhängig geregelt.

Neben dem Standard-Hardwareportfolio zur Integration aller Datenpunkte, stellt Beckhoff die Softwarebibliothek TwinCAT Building Automation



OPC UA  
AMQP  
MQTT



TwinCAT/ADS  
Modbus/TCP  
BACnet  
Ethernet TCP/IP

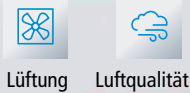


Schaltschrank-PC C5210

Lüftung

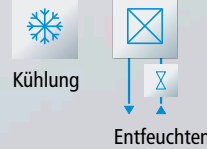
Klima

Embedded-PC  
CX5010



Lüftung Luftqualität

Embedded-PC  
CX9020



Kühlung Entfeuchten

zur Verfügung, die den gesamten Funktionsumfang einer intelligenten Gebäudeautomation abdeckt. Das Softwaretool erlaubt eine effiziente Parametrierung und Inbetriebnahme und gewährleistet einen gleichbleibend hohen Anlagenfunktionsumfang. Die gute Lesbarkeit und Erweiterbarkeit der Programme ist die Voraussetzung für die langjährige Wartbarkeit und Erweiterbarkeit der Anlagen. Erstellte Vorlagen für Anlagen oder Anlagenbaugruppen sind wiederverwendbar. Die Einarbeitung des Servicepersonals wird durch die klare, objektorientierte Programmstruktur sowie die gute Dokumentation der Programme erleichtert.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass ein Großteil der Optimierungsfunktionen während der Inbetriebnahme und des laufenden Betriebes innerhalb der Software auf einem System realisiert werden kann. Das führt dazu, dass Umbaumaßnahmen nicht den Betrieb behindern und auch der zeitliche Aufwand durch die Softwareanpassung überschaubar bleibt.

Zur Installation von Änderungen muss unter Umständen nicht einmal ein Servicetechniker vor Ort sein, da diese per Remote-Zugriff auf die Anlage erfolgen können.

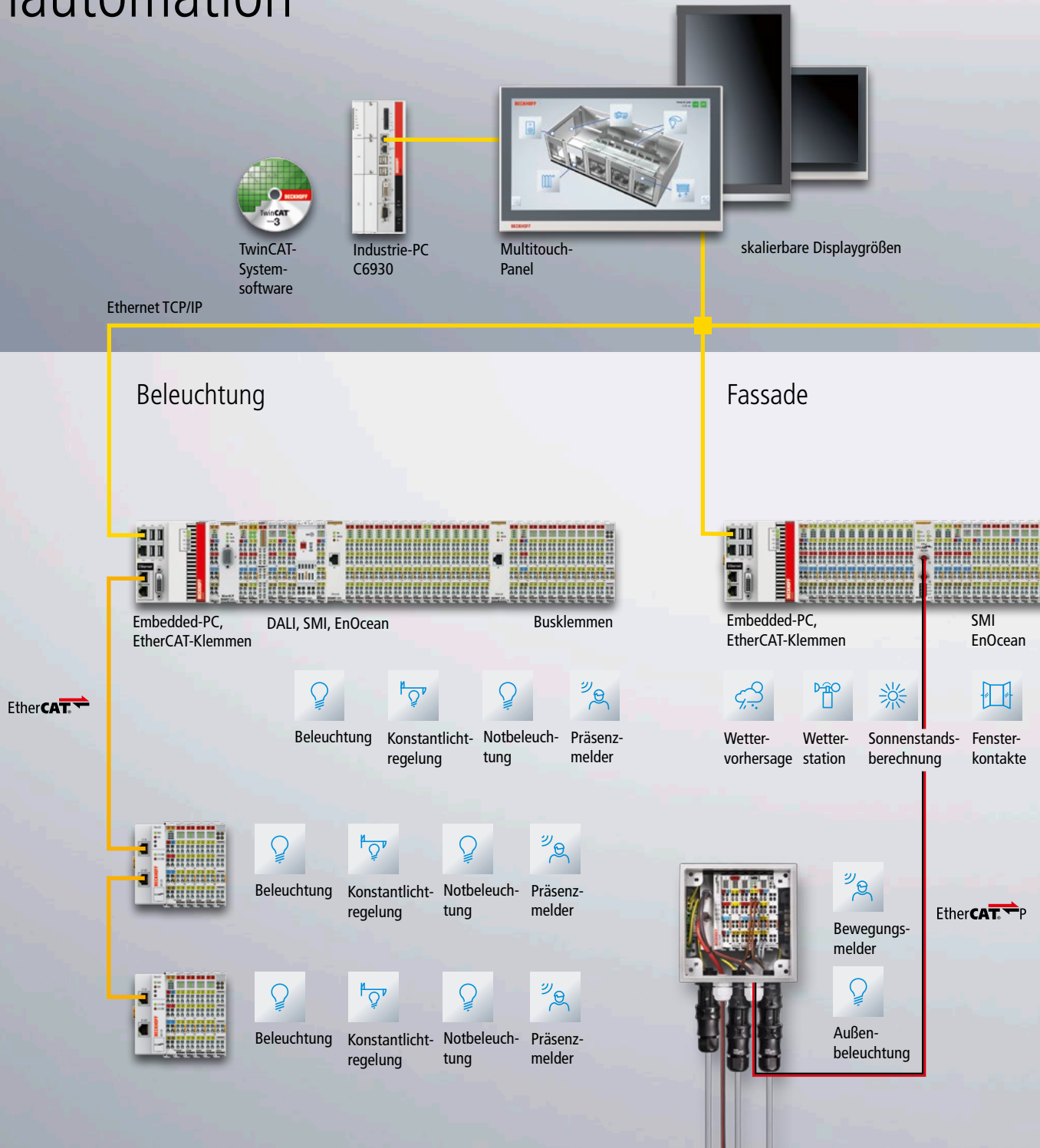
## Heizung, Lüftung, Klima



# Raumautomation

Managementebene

Feld-/Automatisebene



Mit der eXtendable Room-Box reduziert Beckhoff den Engineeringaufwand noch weiter.

## Komfort erhöht – Energieverbrauch gesenkt: mit gewerkeübergreifender Gebäudeautomation

Durch die Unterstützung offener Kommunikationsstandards für die Gebäudeautomation lassen sich alle Gewerke – vom Bedienen und Beobachten, der Beleuchtung, HLK und Fassade bis zur Energiedatenerfassung – auf der Beckhoff-Automationsplattform integrieren. Das durchgängige, aufeinander abgestimmte Steuerungssystem erhöht den Komfort für die Nutzer eines Gebäudes und führt gleichzeitig zu Energieeinsparungen und zur Senkung der Investitions- und Betriebskosten. Mit

Systemübersicht



OPC UA  
AMQP  
MQTT



TwinCAT/ADS  
Modbus/TCP  
BACnet  
Ethernet TCP/IP



Schaltschrank-PC C5210

## Raumfunktionen

## Lokale Bedienung



Bus-klemmen



Embedded-PC, Busklemmen



CP6606



Beschattung



Heizung



Temperatur



Klima-anlage



Lüftung



mechanische Lüftung



schaltbare Steckdosen



Zugangs-kontrolle



Hand-bedienung



Fern-steuerung



Control Panel



Raum-Controller



Raum-Controller



Beleuchtung



Beschattung



Präsenz-melder



Fenster-kontakte



Zugangs-kontrolle



HLK

den TwinCAT-Funktionsbausteinen für die Gebäudeautomation können Verschattung, Beleuchtung, Lüftung, Heizung und Kühlung zeit- und anwesenheitsabhängig so miteinander kombiniert werden, dass sich eine energiesparende Raumautomation bei gleichzeitig hohem Komfort realisieren lässt. So steht beispielsweise die Beleuchtung in direktem Zusammenhang mit der Fassadensteuerung: Durch die Integration der beiden Gewerke lässt sich Beleuchtungsenergie einsparen, möglichst viel Tageslicht ohne Blendwirkung nutzen und eine konstante Lichtstärke garantieren.

Auf Basis der integrierten Raumautomation kann ein Gebäude tageszeitabhängig in verschiedenen Betriebsarten geregelt werden, um während längerer Abwesenheit Heiz- und Kühlenergie zu sparen. Dennoch muss die Anlage zu den Kernzeiten schnell die Wohlfühltemperatur und auch eine gute Luftqualität erreichen auch das ist mit der PC-basierten Steuerung problemlos möglich.

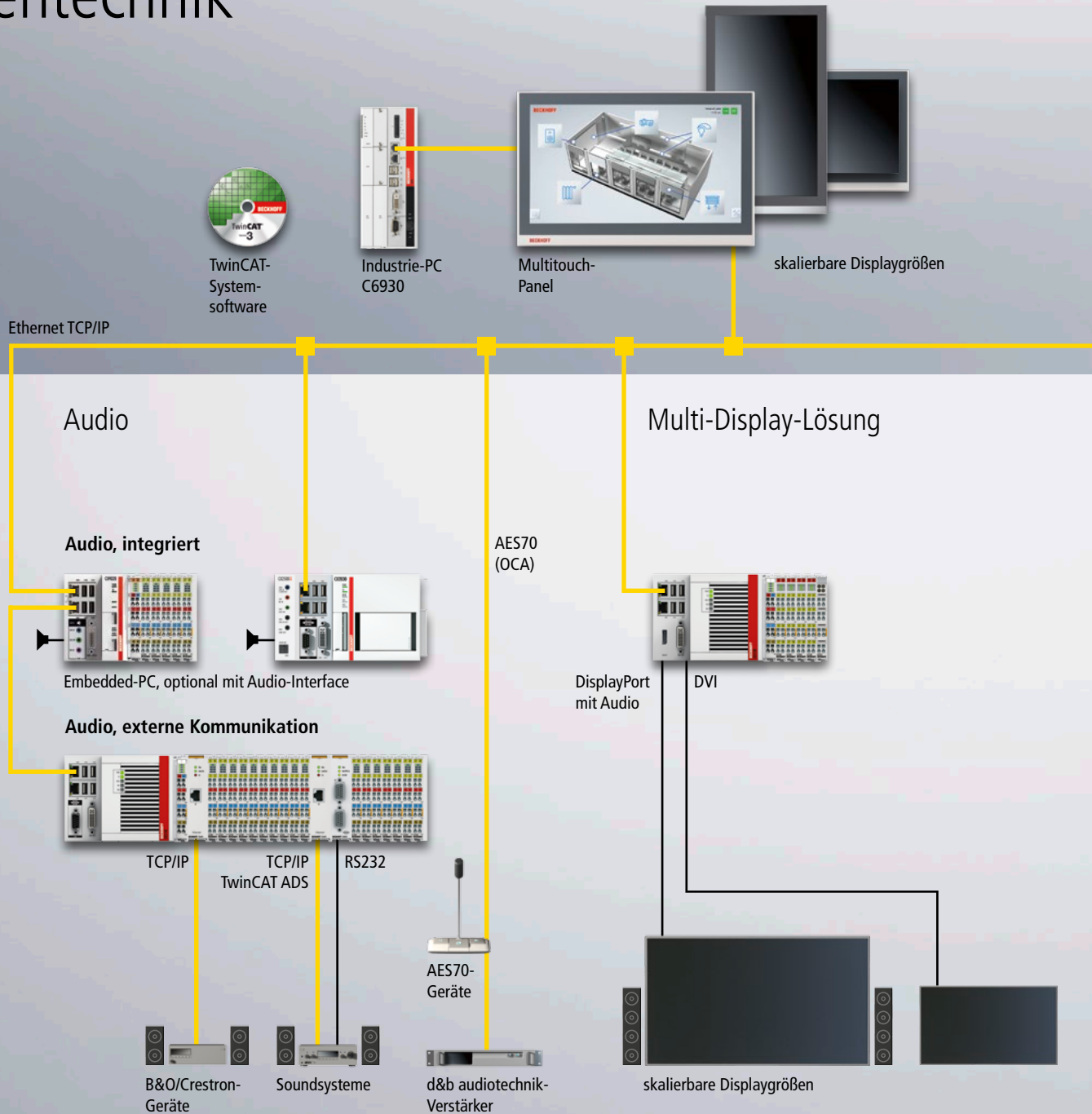
## Raumautomation



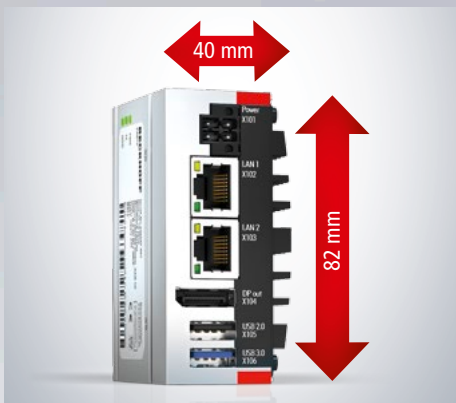
# Medientechnik

Managementebene

Feld-/Automatisebene



Systemübersicht



Mit seiner ultrakompakten Bauform eröffnet der IPC C6015 neue Anwendungsfelder.

**Eine durchgängige Plattform für alle Audio-/Videogeräte, IP-Netzwerke und Cloud-Services**

Neben Ethernet TCP/IP, seriellen Protokollen und OPC UA unterstützt die Beckhoff-Steuerungsplattform alle für die Medientechnik relevanten Protokolle wie Open Control Architecture (AES70), PLink, SMPTE-Timecode, Crestron, Bang & Olufsen, Art-Net™ und Streaming ACN (sACN). Damit lassen sich herstellerunabhängig die unterschiedlichsten medientechnischen Geräte ansteuern: Audio- und Videosysteme, Bildschirme,



OPC UA  
AMQP  
MQTT



TwinCAT ADS  
Modbus  
BACnet  
sACN  
PosiStageNet  
Art-Net™  
Ethernet TCP/IP  
AES70 (OCA)



19"-Einbau-Industrie-PC  
C5240

## Video

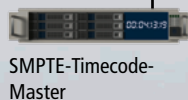


Embedded-PC

PoE



Kamera



SMPT-  
Timecode-  
Master

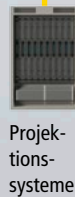
SMPT-  
Time-  
code

RS232

Projektor



Ethernet TCP/IP



Projek-  
tions-  
systeme



Smart-TV



IP-  
Telefon

## Multimedia



Industrie-PC  
C6930

USB

Kinect-Sensor



EtherCAT-  
Klemmen



Wearables



Multimediaserver und Streaming-Dienste werden einfach in einem Netzwerk und auf derselben Plattform betrieben. Der Vorteil für den Anwender: Er ist frei bei der Auswahl seiner medientechnischen Geräte und Komponenten und muss keine Rücksicht auf herstellerspezifische Protokolle nehmen. Die Beckhoff-Plattform fungiert hier als Multi-Protokollgateway und sorgt für die reibungslose Kommunikation der Geräte untereinander sowie eine optimale Usability.

Die Skalierbarkeit und Modularität der Beckhoff-Soft- und Hardwarekomponenten erlaubt es dem Anwender darüber hinaus, seine Steuerung

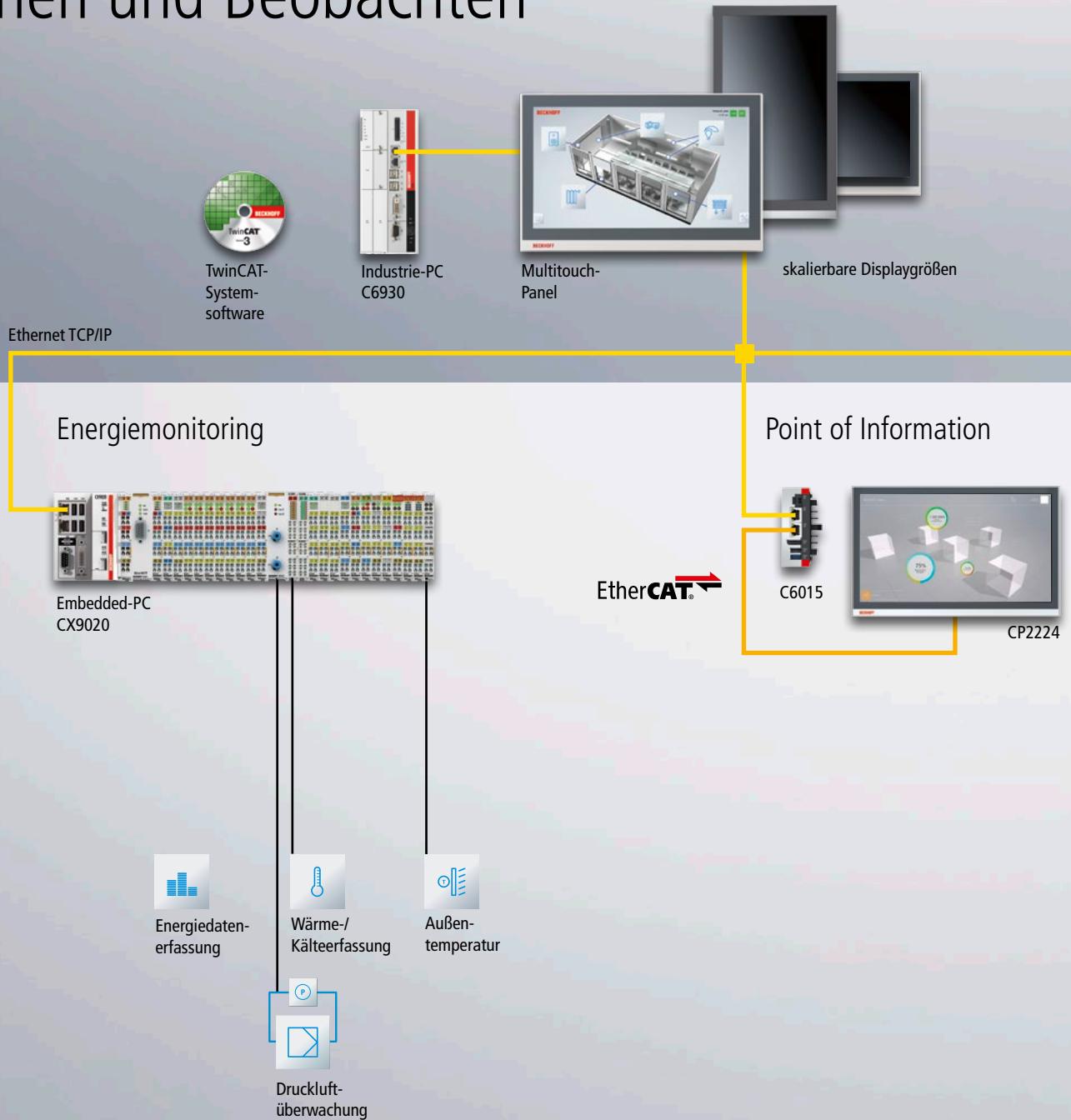
leistungs- und kostenmäßig exakt dem Applikationsumfang aber auch hinsichtlich des verfügbaren Einbauraums anzupassen. So steht beispielsweise mit dem Embedded-PC CX2000 eine extrem leistungsstarke und modulare Steuerung auf der Basis von Intel®-Mehrkernprozessoren zur Verfügung, welche die Möglichkeit bietet, Audio, PoE, Display-Port und DVI auf einer Plattform zu kombinieren.

## Medientechnik

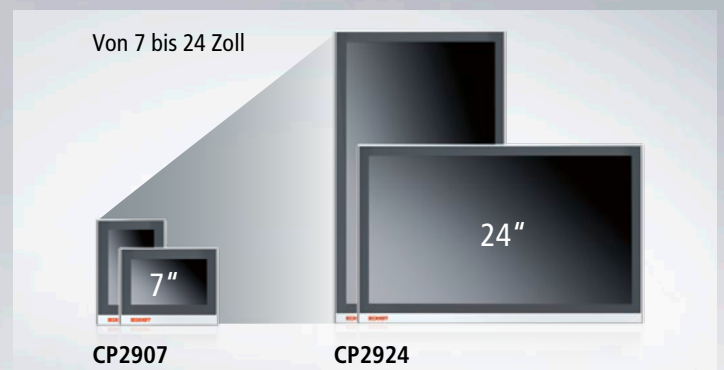
# Bedienen und Beobachten

Managementebene

Feld-/Automatisebene

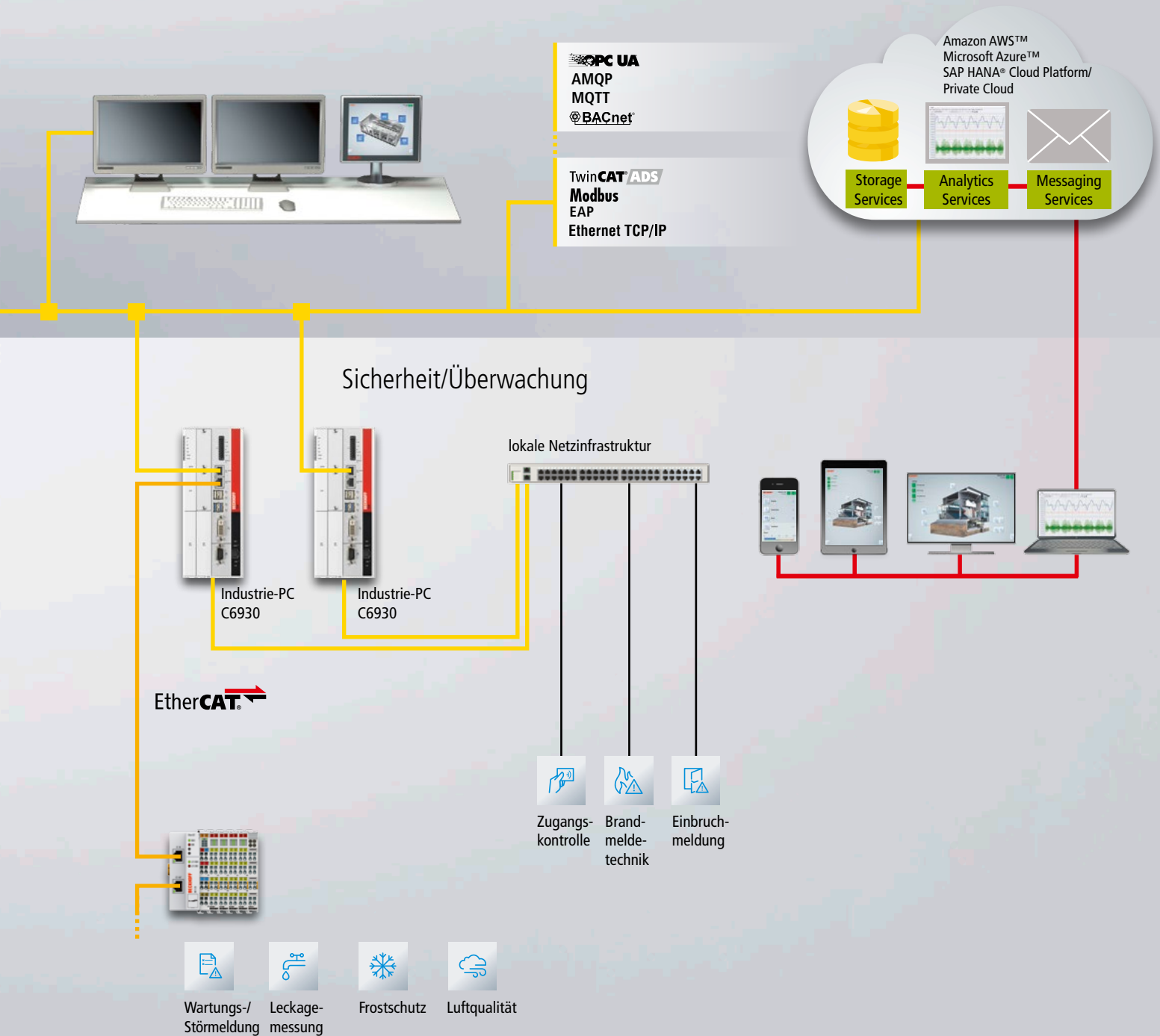


Systemübersicht



Die Beckhoff Control-Panel-Serien mit industrietauglichem Multitouch-Display bieten die passende Lösung für jede Anwendung.





### Steuern, Bedienen und Beobachten auf einer Plattform

Die Möglichkeit der Zustandsüberwachung von Geräten und des Zugriffs auf die Steuerung – und zwar weltweit und jederzeit – wird von immer größerer Bedeutung beim Facility-Management. So kann der Betreiber oder Servicemitarbeiter in der Leitstelle überprüfen, ob die Geräte im Feld ordnungsgemäß funktionieren.

Die Unterstützung von Standardschnittstellen sowie aller branchenrelevanten, herstellerspezifischen Protokolle macht die Beckhoff-Steuerung zu einer offenen Plattform, die dem Anwender

maximale Flexibilität bei der Konfiguration seiner Anwendung bietet. So lassen sich alle gebäudetechnischen Anlagen und Parameter für die Analyse erfassen, zentral überwachen sowie Wartungs- und Alarmmeldungen der angeschlossenen Systeme komfortabel bearbeiten. Aufgrund seiner Modularität ist das Beckhoff-Steuerungssystem flexibel erweiterbar: Eine Funktionserweiterung kann durch Hinzufügen weiterer Klemmen in den Klemmenstrang – im besten Falle sogar nur durch die Ergänzung der Software erfolgen.

Zum Bedienen und Beobachten bietet Beckhoff eine große Vielfalt an eleganten Multitouch-Panels und -Panel-PCs mit Displaygrößen von 7 bis 24 Zoll.

### Bedienen und Beobachten

# Beckhoff – New Automation Technology

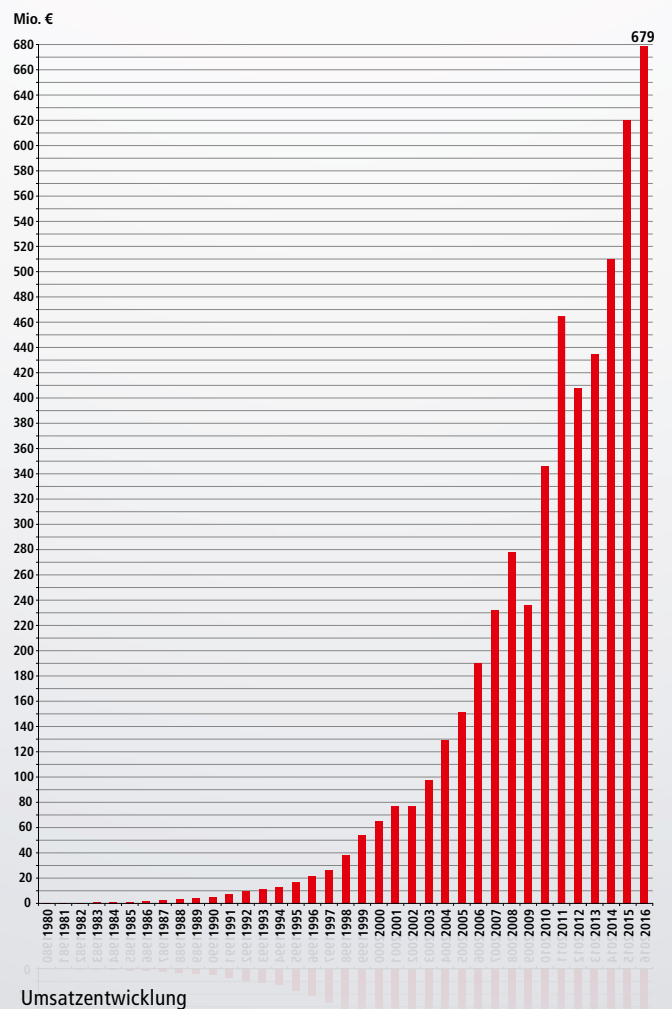


- Headquarters
- Niederlassung
- Headquarters Distributor
- Niederlassung Distributor

## Beckhoff – New Automation Technology

Beckhoff realisiert seit über 30 Jahren offene Automatisierungssysteme auf der Grundlage PC-basierter Steuerungstechnik. Das Produktspektrum umfasst die Hauptbereiche Industrie-PCs, I/O- und Feldbuskomponenten, Antriebstechnik und Automatisierungssoftware. Für alle Bereiche sind Produktlinien verfügbar, die als Einzelkomponenten oder als vollständige Systemlösung zum Einsatz kommen. Die „New Automation Technology“ von Beckhoff steht für innovative, branchenunabhängige Steuerungs-





und Automatisierungslösungen, die weltweit in den verschiedensten Anwendungen, von der CNC-gesteuerten Werkzeugmaschine über die Windkraftanlage bis zur intelligenten Gebäudesteuerung, zum Einsatz kommen.

### Weltweite Präsenz auf allen Kontinenten

Durch die Präsenz von Beckhoff in über 75 Ländern erhalten global aktive Beckhoff-Kunden weltweit schnellen Service und technischen Support in der jeweiligen Landessprache. Darüber hinaus ist die geographische Nähe zum Kunden für Beckhoff die Grundvoraussetzung für das tiefe Verständnis der technischen Herausforderungen, vor denen die Kunden stehen.

### Beckhoff im Überblick

- Headquarters: Verl, Deutschland
- Umsatz 2016: 679 Mio. € (+9,5 %)
- Mitarbeiter weltweit: über 3.850
- Niederlassungen Deutschland: 20
- Tochterunternehmen/Repräsentanten weltweit: 34
- Vertretungen weltweit: in über 75 Ländern

(Stand 11/2017)

► [www.beckhoff.de](http://www.beckhoff.de)

# Alle vertiefenden Informationen auf einen Blick.

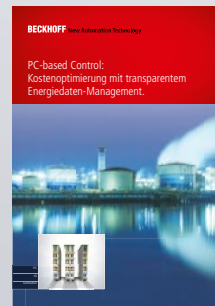
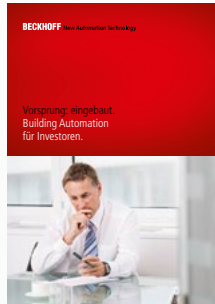


## Printmedien online

Alle Beckhoff-Kataloge und Broschüren stehen zum Download im Internet zur Verfügung:

► [www.beckhoff.de/media](http://www.beckhoff.de/media)





## Basisinformationen

- Webseite
- Gesamtkatalog: Band 1 und 2
- Produktübersicht
- Newskatalog

## Branchenspezifische Informationen

- PC-based Control für die Medientechnik
- PC-based Control für Bühne und Show
- Integrale Gebäudeautomation für Techniker
- Building Automation für
  - Systemintegratoren
  - Fachingenieure
  - Architekten
  - Betreiber
  - Investoren

## Zusätzliche Informationen

- PC-based Control für
  - Urbane Lebenswelten
  - Wind 4.0
  - Schiffbau
  - Energiedatenmanagement

## Unternehmensmagazin

- PC-Control-Magazin
- Stage Technology Compendium
- Building Automation Compendium

Kontaktieren Sie uns:

► [www.beckhoff.de/building](http://www.beckhoff.de/building)

**Beckhoff Automation GmbH & Co. KG**

Hülshorstweg 20

33415 Verl

Germany

Telefon: + 49 5246 963-0

[info@beckhoff.de](mailto:info@beckhoff.de)

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

Beckhoff®, TwinCAT®, EtherCAT®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC® und XTS® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH. Die Verwendung anderer, in dieser Dokumentation enthaltener, Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Kennzeichen führen.

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG 02/2018

Die Informationen in dieser Druckschrift enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Bildnachweise: AEC Pole Division | ESPRIT arena | Fraunhofer IAO Zentrum für Virtuelles Engineering, Christian Richters | Holzwerke Weinzierl GmbH | iStockphoto.com/ferrantraite | Jilin City People's Grand Theatre | Karolkowa Business Park | Michael Fritschi, foto-werk.ch | Magical Production | Microsoft Corporation | Miele & Cie. KG | Nobilia-Werke J. Stickling GmbH & Co. KG | Park Hotel Vitznau | plainpicture - Westend 61/Mel Stuart | RPH/Bernd Steingruber | Schüco Technology Center | Tekloth GmbH | Vestlia Resort Hotel | Wico de Coprel | Zayed University