

Building Automation: Erweiterung und Sanierung eines Bankgebäudes bei laufendem Betrieb

Retrofit in Appenzeller Kantonalbank

Im Stammhaus der Appenzeller Kantonalbank wurden die Platzverhältnisse eng und der Ablauf der Kundenbetreuung entsprach nicht mehr ganz den heutigen Bedürfnissen. Darum wurden ein Erweiterungsbau und die Sanierung des bestehenden Bankgebäudes notwendig – und dies bei laufendem Betrieb. Bühler+Scherler AG als Solution Partner der Schweizer Beckhoff Automation AG hat eine Automatisierungslösung realisiert, die die gestellten Erwartungen voll erfüllt.

Der Hauptsitz der Appenzeller Kantonalbank passt architektonisch perfekt ins Ortsbild des Kantonshauptortes Appenzell. Der sich nahtlos anschließende Erweiterungsbau – eröffnet im April 2009 – wurde im gleichen Stil wie das bestehende Gebäude errichtet. Gleichzeitig wurde letzteres einer aufwändigen Renovierung unterzogen. Parallel mit dem Erweiterungsbau wurde auch hier die Wärme- und Kälteversorgung weitgehend auf erneuerbare Energie umgestellt. Die dazu benötigte Energie wird mit einer Erdwärmepumpe von 31,5 kW Heizleistung bzw. 51,5 kW Kühlleistung generiert.

Ersatz für proprietäre Lösung

Nicht nur architektonisch, handwerklich und banktechnisch gab es einige Herausforderungen zu meistern, sondern der Betrieb musste während der Umbauphase aufrecht erhalten werden. Dies galt auch für die Netzwerke der Gebäudeautomation. Im Altbau wurde ursprünglich ein proprietäres Gebäudeautomatisierungssystem eingesetzt, für das es heute weder einen kompetenten Ansprechpartner noch aktuelle Hardware gibt, die auch für den Erweiterungsbau in Frage gekommen wäre. Die derzeitigen Anforderungen an die Gebäudeautomation lassen sich von den ehemals modernen Systemen nicht mehr erfüllen. So unterzog man auch die bestehende Gebäudeautomation einem Retrofit, so dass Alt- und Neubau heute einheitlich betrieben werden können. Die Kosten für die Gebäudeautomation betragen rund 8 % der Gesamtinvestitionen für die Renovierung des bestehenden Gebäudes und die Erstellung des Neubaus. Urs Rüegg, Projektleiter von Bühler+Scherler, meint nicht ohne Stolz: „Dies war ein anspruchsvoller Kraftakt, technisch wie auch zeitlich. Musste doch jederzeit das Funktionieren der Bank gewährleistet sein, so dass auch nach einer winterlichen Nacht- und Sonntagsschicht die Räumlichkeiten am folgenden Morgen beheizt waren, das Licht funktionierte und die Kunden ihre Bankgeschäfte normal erledigen konnten.“



Bruno Streule, Leiter des technischen Inendienstes der Appenzeller Kantonalbank (links), und Urs Rüegg, Projektleiter von Bühler+Scherler, vor dem Touch-Panel in der Schalterzone, wo sämtliche gebäude-relevanten Daten überblickt werden können.



Hauptsitz der Appenzeller Kantonalbank in Appenzell. Der Erweiterungsbau (hinten links) gliedert nun den Gebäudekomplex in drei architektonisch gleichwertige Teile. Gleichzeitig wurde der Altbau einer aufwändigen Renovierung unterzogen.



Blick in die Schalterhalle der Appenzeller Kantonalbank

Dies bestätigt auch Bruno Streule, Leiter des technischen Innendienstes der Bank: „Dank der einheitlich konzipierten Systeme von Beckhoff und der kompetenten Systemlösung von Bühler+Scherler gab es nie irgendwelche Probleme“.

Integrale Lösung

Realisiert wurde eine integrale Lösung für HLK, Beleuchtung, Beschattung und Besetztanzeigen. Ausgeklammert sind die bankinterne Sicherheits- und die Brandmeldeanlage sowie die Zutrittskontrolle. Basis der vernetzten Lösung ist das dezentrale CX-System von Beckhoff. Insgesamt sind für den Alt- und den Neubau fünf Embedded-Controller vom Typ CX1010 in den Verteilern platziert. Diese beinhalten jeweils die CPU, den

internen Flash-Speicher sowie eine Ethernet-Schnittstelle. Durch die Automatisierungssoftware TwinCAT wird das CX1010-System zu einer leistungsfähigen SPS bzw. Motion-Control-Steuerung, die durch eine web-basierte Visualisierung erweitert wurde. In der Peripherie ist damit keine Intelligenz notwendig, sodass eine einheitliche Kommunikation von der Leit- bis zur Sensor/Aktor-Ebene gewährleistet ist. Neunzehn Buskoppler, die über Ethernet mit den CX-Controllern vernetzt sind, ermöglichen den vollautomatisierten Betrieb der technischen Anlagen der Bank. Sämtliche Datenpunkte im Gebäude werden über Beckhoff-Busklemmen erfasst. „Die modularen Busklemmen verringern den Engineeringaufwand erheblich und sparen Platz, Material, Arbeitszeit und Geld“, wie Daniel Rothenberger, Vertrieb Building Automation, von Beckhoff in Zürich, bemerkt.



Das vom Tageslicht durchflutete Atrium dient gebäudeintern als Kommunikationszone.

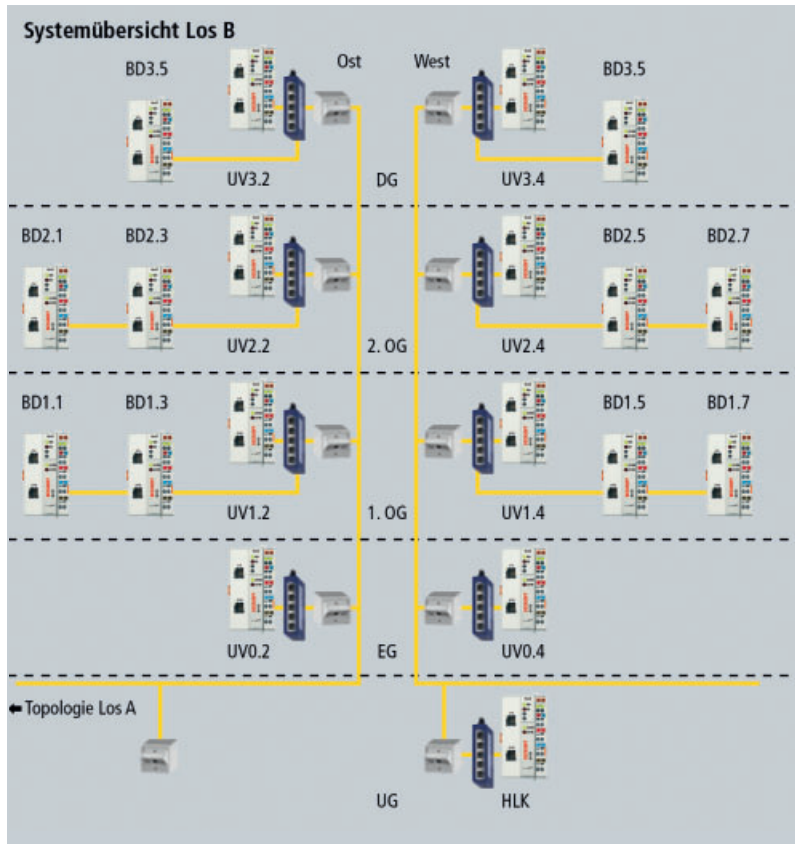
Höherer Komfort bei reduziertem Energieverbrauch

Der Energieverbrauch ist auch bei der Appenzeller Kantonalbank ein gewichtiges Kriterium. Über einen M-Bus werden daher alle relevanten Daten der HLK erfasst und überwacht. Diese Daten können auf der Leitebene dargestellt bzw. auch von außen, über Internet, eingesehen werden.

Der Altbau wurde raumklimatisch nachgerüstet und damit eine Komfortsteigerung für die Mitarbeiter erreicht. Jeder einzelne Raum ist bezüglich Heizen-Lüften-Kühlen separat zu regeln. Raumfühler erfassen die notwendigen Werte und definieren die Vorgaben für das Raumklima. Eine auf dem Dach befestigte Wetterzentrale liefert die Grunddaten, die auch für die Beschattungssteuerung relevant sind.

Die Jalousien dienen nicht nur als Sonnenschutz, sondern helfen beim sparsamen Umgang mit Energie. Im Sommer schützt die Beschattung vor wärmenden Sonnenstrahlen und im Winter wird – außerhalb der Betriebszeiten – die Wärmestrahlung zu Heizzwecken genutzt. Die Regelung der Jalousien erfolgt automatisch; das Auf und Ab kann aber auch lokal von Hand gesteuert werden.

In allen Bürobauten ist Licht nicht nur bezüglich des Wohlbefindens, sondern auch aus energetischer Sicht ein wichtiger Punkt; so auch bei der Appenzeller Kantonalbank. Grundsätzlich werden alle allgemeinen Zonen tageslichtabhängig gesteuert. Dies gilt auch für die internen Verbindungsgänge, da die lokalen Kommunikationswege zwischen den Büros weitgehend innerhalb einer großen Halle angelegt sind, welche durch Dachfenster sehr gut beleuchtet ist.



Systemtopologie bei der Appenzeller Kantonalbank

In den Büros des Neubaus wird durch Decken-Einbauleuchten eine tageslichtabhängige Grundbeleuchtung generiert. Die von den Mitarbeitern gewünschte Arbeitsplatzbeleuchtung wird mit Stehlampen realisiert, die präsenz- und tageslichtabhängig gesteuert sind.

Fazit

Im Unterschied zu einem Neubau, wo man völlig frei in der Planung ist, stellt eine Renovierung der gebäudetechnischen Anlagen, ergänzt durch einen Erweiterungsbau – und das bei laufendem Betrieb – erhebliche Ansprüche an alle Beteiligten. Vor allem, da die Gebäudeautomation – quasi als „Nervenzentrale“ einer modernen Bank – sämtliche technischen Abläufe koordiniert. Aber nicht nur dies. Die Kunden und das Personal benötigen Licht und ein angenehmes Raumklima; sie müssen sich wohl fühlen und die Sicherheit muss rund um die Uhr gewährleistet sein. Der Ersatz eines veralteten, proprietären Gebäudeleitsystems durch eine moderne Lösung, mit Zugriff über das Internet, wurde von Bühler+Scherler zur Zufriedenheit aller Beteiligten realisiert. Die Messwerte sowie alle erfassten Anlagendaten bestätigen die bei der Planung vorgegebenen Daten.