



▲ In der Geschwister-Scholl-Oberschule in Vechta erfolgten die Umbaumaßnahmen im laufenden Schulbetrieb.

Bildquellen:
SBC/Nordphoto GbR

Langlebige Regelungstechnik für ungestörten Schulbetrieb

Die Geschwister-Scholl-Oberschule in Vechta wurde im Jahr 2014 zu einer teilgebundenen Ganztagschule erweitert. Um den neuen Anforderungen gerecht zu werden, wurden in den folgenden drei Jahren einzelne Gebäude umgebaut und an die neue Nutzung angepasst. Wichtig war, dass die Umbaumaßnahmen, die teilweise im laufenden Schulbetrieb durchgeführt wurden, den Unterricht nicht behindern sollten. Das betraf auch die Modernisierung der Gebäudeleittechnik (GLT). Bereits beim Neubau der Schule im Jahr 1998 wurde eine DDC-Regelung von Saia Burgess Controls (SBC) verbaut, die nun aufgerüstet und an das Ethernet-Netzwerk der Schule angebunden werden musste.

Außerdem war die Integration weiterer Gewerke in die Gebäudeleittechnik gewünscht. Die Herausforderung: Entsprechend des Umbauplans der Schule konnte die bestehende Regelung nicht in einem Arbeitsgang, sondern nur schrittweise ausgetauscht werden. Dabei kam dem Systemintegrator ETM Energie-Time-Management die hohe Kompatibilität der SBC-Produkte zugute. Die Verwendung einer GLT eignet sich besonders für Einrichtungen wie die Oberschule Vechta, da alle Komponenten der Technischen Gebäude-Ausrüstung (TGA) auf der obersten Managementebene gesteuert und

überwacht werden können. Deshalb wurde bereits beim Neubau 1998 eine GLT von SBC installiert, die auch noch heute voll funktionsfähig ist. Da sich die Anforderungen im Laufe der Jahre aber gewandelt haben, sollte nun im Zuge des Schulumbaus die GLT an das Schul-Ethernet angebunden und eine Webvisualisierung aufgesetzt werden. Bisher befand sich die GLT in einem abgeschlossenen Raum, zu dem nur bestimmtes Personal Zugang hatte. Das Ethernet-Netzwerk ermöglicht eine flexible Bedienung sowie die Aufschaltung von verschiedenen Standorten auf dem Gelände oder von extern.

Kurzbeschreibung

Anforderungen

Die Geschwister-Scholl-Oberschule in Vechta änderte die Nutzung ihrer Gebäude. Deswegen mussten verschiedene Unterstationen der bestehenden DCC-Regelung von SBC erweitert und umgerüstet werden. Weitere Anforderungen des Bauherrn waren die Anbindung an das Ethernet, eine Webvisualisierung und ein Update der bestehenden Stationen auf den aktuellen Stand der Technik.

Projektdaten

- ▶ 2 PCD2.M4160
- ▶ 10 PCD2.M5540
- ▶ 1 PCS1.C820
- ▶ 10 RIO Typ PCD7.Lxxx
- ▶ 1 Repeater PCD7.Txxx

Programmierungssoftware	PG5 2.1
Managementsoftware	Webeditor 8.0
Physikalische Datenpunkte	ca. 700
Anzahl Bus-Schnittstellen	15
Anzahl der Informationsschwerpunkte	15

Modernisierung der Regelung – So einfach wie das ABC

Die Umbauarbeiten in der Schule und damit auch die Modernisierung der DDC-Regelung begannen im Jahr 2015. In der ersten Bauphase wurden die erste und zweite Etage des sogenannten «A-Trakts» umgebaut und saniert. Hier entstanden unter anderem neue Fachräume für die Naturwissenschaften und Computerräume. Die DDC-Regelung erweiterte SBC-Partner ETM in diesem ersten Schritt um eine Lüftungsanlage (Fabrikat Swegon) mit Aufschaltung über Modbus TCP/IP. Zudem integrierte er die Regelung für die Digestorien, VVS-Boxen und Brandschutzklappen in den Fachräumen. «Zusätzliche Anwendungen lassen sich durch die flexiblen Systemeigenschaften der Steuerungseinheiten von SBC einfach einbinden», erläutert Stefan Bäuning, Geschäftsführer des verantwortlichen Systemintegrators ETM Energie-Time-Management. «Durch offene Kommunikationsstandards können bei Bedarf außerdem alle gängigen Protokolle wie M-Bus oder BACnet verwendet werden. Das bietet vielfältige Kombinationsmöglichkeiten und erleichtert die schrittweise Integration weiterer Gewerke.»

Damit die einzelnen Anlagenteile zukünftig übersichtlicher gesteuert werden können und eine Integration in das Ethernet-Netzwerk möglich ist, wurden die bestehenden Automationsstationen PCD2.M120 durch PCD2.M5540 ausgetauscht und ein Software-Update durchgeführt. Die Visualisierung geschieht nun mittels Webserver. Die frei programmierbaren Saia PCD2.M5-Steuerungen sind aufgrund ihrer flachen Bauform besonders für platzsparende Anwendungen geeignet. Der leistungsfähige Prozessor



Die SBC-Produkte überzeugen durch ihre hohe Kompatibilität und ermöglichen eine einfache Integration von bisherigen und neuen Systemkomponenten.

Stefan Bäuning
Geschäftsführer ETM Energie-Time-Management GmbH



ermöglicht die Steuerung und Regelung komplexer Anwendungen. Das Basisgerät verfügt über acht Steckplätze für I/O-Module. Durch den Anschluss von Saia PCD2.C1000- oder Saia PCD2.C2000-Modulträgern können die Saia PCD2.M5-Steuerungen zudem modular auf bis zu 1023 digitale Ein-/Ausgänge erweitert werden. Beim Umbau des G-Trakts im Jahr 2016 erfolgte der Austausch der bestehenden PCD1.M130 mit PCD2.M4160, ebenfalls mit Software-Update und der Visualisierung durch einen Webserver. Das Basisgerät aus der PCD2-Familie hat vier frei bestückbare Steckplätze für PCD2 Ein-/Ausgangsmodule, eine RS-485-Schnittstelle, einen USB-Anschluss und eine Ethernet-Schnittstelle mit zwei Ports. Darüber hinaus gibt es einen freien Steckplatz für ein weiteres serielles Schnittstellenmodul.

Im gleichen Jahr erfolgte der Umbau der Heizzentrale mit dem Austausch des BHKW

und der Aufschaltung über Modbus TCP/IP sowie Störungsüberwachung. Alle Funktionen des Heizsystems werden nun per Webvisualisierung überwacht und etwaige Störungen direkt an die zuständigen Fachbetriebe und den Hausmeister der Schule weitergemeldet. Zudem erfolgte der Austausch von weiteren PCD2.M120 aus dem Bestand mit PCD2.M5540.

Die Sanierung der Heizverteiler und der Rückbau der alten Lüftungsanlage ist Bestandteil des Umbaus von Trakt B im Jahr 2017. Zudem erfolgte der Tausch und das Update von zwei weiteren PCD2.M120 auf PCD2.M5540.

Zeit- und kosteneffizient dank System-Kompatibilität

Der Tausch der bisher verwendeten Controller und Kompaktregler lässt sich einfach umsetzen und wird fortlaufend nach und nach



▲ Im Rahmen des Umbaus wurden auch neue Fachräume für Chemie errichtet, deren Digestorien ebenfalls an die Lüftungsanlage angeschlossen sind.



▲ Das neue BHKW wurde im zweiten Bauabschnitt an das bisherige Heizsystem angebunden und kann nun direkt über den Webeditor gesteuert und gewartet werden.

in allen Gebäudeteilen durchgeführt. Die Kompatibilität der bestehenden und neuen SBC-Steuerungen beschleunigte nicht nur den Einbau der neuen Komponenten, sondern optimierte auch die Kosten. «Wir konnten die neuen Stationen direkt einsetzen und mit der aktuellen Software bespielen, ohne dass die Schaltschränke umgebaut oder getauscht werden mussten – das verringert die Kosten für die Einführung natürlich deutlich», erläutert Bäuing. «Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass wir den Wechsel der Controller schrittweise entsprechend der einzelnen Bauabschnitte durchführen konnten, während der übliche Betrieb geregelt weiterlief.»

Gebäudeleittechnik – voll im Betrieb bei laufendem Schulalltag

Durch die Kompatibilität der SBC-Produkte untereinander konnten die bestehenden und neuen Steuerungen zeitgleich betrieben und wichtige Komponenten der TGA wie Lüftung oder Heizung weiterhin wie gewohnt geregelt werden. Vor allem im Winter musste sichergestellt sein, dass die Heizung weiterläuft, während an anderen Gewerken gearbeitet wird. Dementsprechend wurde auch die zweite Bauphase, in

der das neue Blockheizkraftwerk (BHKW) integriert werden sollte, auf den Sommer gelegt. Außerhalb der Heizsaison wurde das BHKW über Modbus TCP/IP auf die Gebäudeleittechnik aufgeschaltet und mit den zwei bereits bestehenden Heizkesseln verbunden.

Alles im Blick mit der Webvisualisierung

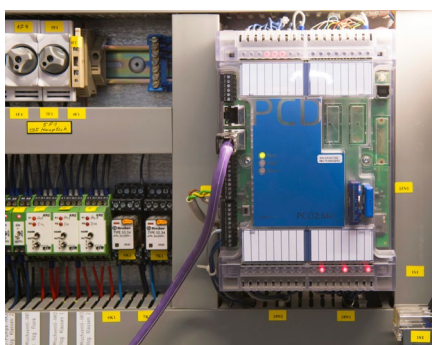
Die bisher verwendete Managementebene der Gebäudeleittechnik basierte auf der Software Intouch. Mit der Anbindung an das lokale Datennetz der Schule erfolgte die Umstellung auf den Webeditor 8.0 von SBC. Diese Webvisualisierung ist bereits in einem Paket mit den neuen Steuerungen enthalten und daher eine kostengünstige und einfach anpassbare Lösung, um über VPN von verschiedenen Orten Zugang zur GLT zu haben. Mit wenigen Programmierschritten ist es möglich, die Benutzeroberfläche individuell anzupassen und für verschiedene Nutzerprofile freizuschalten. So erhält der Heizungstechniker nur auf die Anwendungen Zugriff, die mit seinem Gewerk zu tun haben und kann für diese Bereiche auch eine Fernwartung durchführen. Der Hausmeister hingegen behält weiterhin den Überblick und hat

Zugriff auf die gesamte GLT. Für zusätzlichen Bedienkomfort sorgen Energiezähler, die über Bus-Systeme angebunden werden und deren Zählerstände ebenfalls direkt in der Webapplikation ablesbar sind. Dadurch ist die Bedienung bequem und erleichtert den Arbeitsalltag.

Die SBC Deutschland GmbH hat für Planer und Schulträger eine Kampagne ins Leben gerufen, um die energetische Qualität von Schulgebäuden und Planungseinrichtungen zu optimieren: «Automatisierung macht Schule» stellt online unter www.automatisierung-macht-schule.de und in einer Broschüre Produkte und Lösungen vor, wie eine moderne, leistungsfähige Raumautomation das Lernklima verbessern, die Energiekosten senken und die Umwelt schonen kann. Damit die Maßnahmen zur Energieeinsparung von allen Beteiligten mitgetragen wird, ist ein flexibles, transparentes und einfach zu bedienendes System gefragt, das unkompliziert in die bestehende Infrastruktur der Gebäude eingebunden werden kann und Investitionssicherheit für die Zukunft bietet. Die Automationslösungen von SBC sind genau auf dieses Anforderungsprofil hin konzipiert. Sie steigern die Behaglichkeit im Klassenraum, verbessern die Leistungsfähigkeit der Schüler und sparen sogar noch Energie. Das große Plus der Systeme von SBC ist ihre Flexibilität und Durchlässigkeit. Denn mit den Saia PCD Steuer- und Regelgeräten setzen Planer und Schulträger auf eine offene Technik, die alle relevanten Schnittstellen bereithält – Transparenz, Offenheit und Kombinierbarkeit über alle Ebenen. Das erleichtert die Integration sowohl bestehender Systeme als auch die Einbindung von Systemen Dritter.



▲ Mit dem Webeditor 8.0 von SBC hat der Hausmeister stets alles im Blick.



▲ Die SBC-Steuerungen ließen sich schrittweise austauschen und mit neuer Software bespielen.

Die Herausforderung

Die Geschwister-Scholl-Oberschule in Vechta verfügte über eine DDC Regelung von SBC aus dem Jahre 1998. Die Bedienung erfolgte über eine Gebäudeleittechnik (GLT). Aufgrund von Nutzungsänderungen der einzelnen Gebäude der teilgebundenen Ganztagschule mussten verschiedene Unterstationen sukzessive erweitert und umgerüstet werden. Weitere Anforderungen des Bauherrn waren die Integration eines Ethernet-Netzwerkes für eine flexiblere Bedienung und ein Update der bestehenden Stationen auf den aktuellen Stand der Technik.

Die Lösung

Der Stadt Vechta war es als Schulträger und Auftraggeber wichtig, die bestehenden Informationsschwerpunkte (ISP) soweit wie möglich zu erhalten und die GLT an die neue Nutzung der Schulräume anzupassen. Da die Schule bereits über eine SBC-Regelung verfügt, müssen dank der Produkt-Kompatibilität lediglich die Controller getauscht und die Software aktualisiert werden. Dies geschieht seit 2015 Schritt für Schritt im laufenden Schulbetrieb. Im Jahr 2016 wurde neben der Umrüstung eines Gebäudes auch das Blockheizkraftwerk (BHKW) in der Heizzentrale erneuert.

Fazit

Die gewünschten Anforderungen an eine flexible Bedienung und eine externe Störungsüberwachung konnte durch den Austausch der vorhandenen DDC-Regelung und ein Software-Update erfüllt werden. Die bestehenden Stationen konnten dabei ohne Tausch oder Ersatz der I/O-Ebene, des Schaltschranks oder der Feldgeräte auf den neuesten Stand der Hard- und Software gebracht werden. Durch offene Kommunikationsstandards und die hohe Kompatibilität ließen sich die bestehenden Automationslösungen von SBC mit wenig Aufwand an die Umnutzung der Schulgebäude anpassen.

Projekt

Auftraggeber

Amt für Hochbau und Gebäudemanagement Vechta
Ravensberger Straße 20
49377 Vechta, Deutschland
T +49 4441 886 0
info@vechta.de
www.vechta.de

Planung

Ingenieurbüro Heimsch GmbH
Pickerskamp 6
49377 Vechta, Deutschland
T +49 4402 972 020
zentrale@ibheimsch.de
www.ibheimsch.de

Ausführung

ETM Energie-Time-Management GmbH
Pastor-Meistermann-Straße 5A
49377 Vechta, Deutschland
T +49 4447 962 470
info@etm-gmbh.de
www.etm-gmbh.de

Kontakt

SBC Deutschland GmbH
Siemensstraße 3
63263 Neu-Isenburg

T +49 6102 2025 0
F +49 6102 2025 204

www.saia-pcd.de
info.de@saia-pcd.com
www.sbc-support.com

Überreicht durch: