

Entwicklungsstand in der Automatisierungstechnik

Übersicht und Trends von der ISH 2017 - Teil 3

Die ISH ist und bleibt die weltgrößte Messe für energieeffiziente Heizungs- und Klimatechnik sowie erneuerbare Energien und konnte gegenüber 2015 die Besucherzahl auf über zweihunderttausend Besucher noch weiter steigern. Der Anteil der ausländischen ISH-Besucher ist mittlerweile auf 40 % gestiegen, d. h. die ISH wächst und wird auch immer internationaler.

Dieser Beitrag beendet den in HLH 04/2017, Seite 54 bis Seite 58, begonnenen und in HLH 05/2017, Seite 58 bis 63 fortgesetzten Überblick über den aktuellen Stand der Steuer-, Regelungs- und Automatisierungstechnik sowie von neuen Techniken und Technologien in der Heizungsbranche zur diesjährigen ISH. Er erhebt aber, wie auch die beiden anderen Teile, keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Smarthome

Buderus-Heizsysteme, bestehend aus Wärmepumpe, Photovoltaikanlage und Batteriespeicher, können mit einer neuen Energiemanagement-Software den Eigenstromverbrauch im Haushalt optimieren und so die Energiekosten senken. Anlagenbetreiber beeinflussen mit der Software Easy Energiemanager komfortabel per App, welcher Anteil des von der Photovoltaikanlage erzeugten Stroms selbst verbraucht und wie viel eingespeist wird (Bild 21). Die Software wird im Bosch Smart Home-Controller



Bild 21
Energiemanagement-Software Easy Energiemanager

aktiviert. Das Energiemanagement-System eignet sich für Anlagenbetreiber, zum Beispiel in einem energieeffizienten Neubau, die sich mit ihrem Smart Home möglichst unabhängig von ihrem Energieversorger machen wollen. Über den Systemverbund von Wärmepumpe, Photovoltaikanlage und Batteriespeicher ist eine Selbstversorgung von bis zu 75 % möglich. Der Eigenverbrauch des erzeugten Stroms lässt sich damit um bis zu 10 % steigern. Dazu kann der Anwender über die App die Solltemperatur für den von der Wärmepumpe beheizten Warmwasserspeicher zeitweise erhöhen sowie die Temperatur der Fußbodenheizung moderat anheben. So werden Warmwasserspeicher und der Estrich über der Fußbodenheizung zum „Stromspeicher“ für den PV-Strom. Der Nutzer erkennt im Statusbildschirm u. a. auf einen Blick die aktuelle Stromerzeugung, den Anteil des Eigenverbrauchs sowie die Energiebilanz im Zeitverlauf. Außerdem verfügbar sind eine Systemübersicht, die alle Energieflüsse zu den Komponenten des

Heizsystems visualisiert, sowie eine detaillierte Energiebilanz mit Ertrags- und Verbrauchsangaben in kWh sowie Einsparungen in Euro.

Mit evohome Security präsentierte Honeywell ein neues funkgesteuertes Alarmsystem (Bild 22). Mit Hilfe der App „Total Connect Comfort International (TCCI)“ werden ausgelöste Alarme und Fotos des Gebäudes direkt auf das Smartphone übertragen. Die bis zu 32 kabellosen Komponenten von evohome Security sind durch die 868 MHz Funk-Technologie einfach zu installieren. Sie decken unterschiedliche Bedürfnisse ab, von der Kameraüberwachung über Zugangsbarrieren bis zum Melden von Gefahrenquellen und Notruf-Funktionen für ältere Menschen. Steigt der Bedarf an Funktionen, kann das System einfach erweitert werden. Herzstück der Alarmanlage ist die evohome Security Zentrale. Die Zentrale kommuniziert auch per Funk mit den Systemkomponenten. Ob Funkbewegungsmelder, Glasbruch-Sensoren, Tür-/Fensterkontakte, CO- und Rauchmelder oder Panikschalter, sämtliche Alarmfunktionen lassen sich über die TCCI-App überwachen, aktivieren oder deaktivieren. Wird ein Alarm ausgelöst, erhält der Nutzer eine Nachricht auf das Smartphone und kann sofort reagieren sowie den Anlass des Alarms überprüfen. Sendet ein Bewegungsmelder mit integrierter Kamera ein Signal aus, speichert das Sicherheitssystem Live-Bildern und der Hauseigentümer kann direkt darauf zugreifen. Ist alles in Ordnung, genügt ein Fingertipp und die Alarmanlage ist stumm. Mit der TCCI-App, die seither nur das Heizsystem evohome steuerte, sind ab sofort die Bereiche Alarmsystem und Heizungsregelung verbunden. Wird beispielsweise die Alarmanlage scharf geschaltet, weil die Nutzer das Haus verlassen, kann über eine in der App hinterlegte Funktion auch automatisch die Heizung abgesenkt werden. Mit der Smarthome Heizungssteuerung evohome und der per App bedienbaren Einzelraumregelung kann die Wärme in 12 Räumen oder Zonen geregelt werden. Über die App ist auch eine Anknüpfung des Heizsystems an den Dienst IFTTT möglich. Anwender können evohome so mit vielen ver-

Autor

Dr.-Ing. Dieter Pfannstiel (DiWiTech – Ingenieurpraxis für technische und wissenschaftliche Dienstleistungen, Breitenbach a. H., www.DiWiTech-Pfannstiel.de) ist Spezialist für Mess-, Steuerungs-, Regelungs-, Automatisierungstechnik, Haus- und Gebäudeautomation sowie BDSF-geprüfter und nach DIN EN ISO / IEC 17024 zertifizierter Sachverständiger für das gleiche Fachgebiet.



Bild 22
evohome Security

schiedenen Webanwendungen, von Wetterdiensten über Positionsbestimmungen bis hin zu Kalendern, verknüpfen.

Neu von *Kermi* ist das Cloud-basierte System „Kermi Smart Home“ im Bereich des vernetzten „Internet of Things“ (IoT). Der Energie- und Komfortmanager x-center base ist das Herzstück von Kermi Smart Home (**Bild 23**). Er lässt sich mit minimalem Aufwand installieren und unkompliziert in Betrieb nehmen, auch nachträglich. Die x-center base spricht alle Elemente des Wärmesystems, d. h. Wärmepumpe, Schichtenpufferspeicher, Heizkörper oder Flächenheizung/-kühlung und Wohnraumlüftung an und stimmt sie optimal aufeinander ab. Mit Kermi Smart Home kann der Nutzer über eine Internet-Verbindung zu einer sogenannten „Cloud“ die Dienste des Web-servers der x-center base ortsunabhängig bedienen, die Option der Fernwartung ist somit auch gegeben. Der Zugriff auf die Benutzeroberfläche des x-center Portals erfolgt dabei über eine persönliche Anmeldung. Möchte der Benutzer den Zugriff nur innerhalb seines Heimnetzwerkes einrichten, kann die x-center base auch ohne Internet-Verbindung in vollem Funktionsumfang mit den angebundenen Geräten kommunizieren. Kermi setzt bei seinen IoT-Lösungen auf ein flexibles System mit offenen Schnittstellen, viele Komponenten des Systems sind ohne Aufwand drahtlos in das Smart Home System integrierbar, von der x-net Komfortregelung bis zum Heizkörper-Funkthermostat. Die Einbindung der Komponenten erfolgt über die EnOcean-

Funktechnologie, damit ist Kermi Smart Home auch offen für EnOcean-Haustechnikelemente anderer Hersteller, wie beispielsweise Repeater, Fensterkontakte oder Sensoren für Feuchtigkeit oder Temperatur. So ergeben sich flexible System- und Regelungsstrukturen mit einfachster Installation und höchster Funktionssicherheit. Bei Kermi Smart Home regelt die x-center base eigenständig ein optimales Zusammenspiel der Komponenten. Die Nutzer können darüber hinaus verschiedenste Einstellungen selbst vornehmen und zum Beispiel die Heiz- und Lüftungszeiten selbst verwalten. Die Anwendungen lassen sich perfekt auf den Tagesverlauf der Bewohner des Hauses anpassen. Eine vorprogrammierte Beleuchtung zu unterschiedlichen Tageszeiten simuliert die Anwesenheit, bei einem Wolkenbruch kann zudem von unterwegs geprüft werden, ob zuhause wirklich alle Fenster geschlossen oder die Rollläden eingezogen sind. Als Teil eines abgestimmten Systems kombiniert der x-center base Komfort- und Energiemanager die Steuerung aller Elemente. Damit zum Beispiel die Temperatur punktgenau pro Raum reguliert wird, erfasst Kermi Smart Home kontinuierlich Einflussfaktoren wie Außentemperatur, Sonneneinstrahlung und Wärmeabgabe der im Raum befindlichen Menschen. So wird der tatsächliche Wärmebedarf des Gebäudes laufend ermittelt und eine echte bedarfsgeführte Vorlauftemperaturregelung realisiert. Für das betreuende Fachhandwerk und die Kermi-Servicemitarbeiter kann ein Login mit erweiterten Funktionen zur Wartung bzw. für ein Online-Monitoring



Bild 23
Kermi Smart Home



Bild 24
Connector für Smart Home Anwendungen

und Online-Check eingerichtet werden.

Rehau hat das Einzelraumregelungssystem Nea Smart im Programm, das sich ins Heimnetz integrieren lässt und über das Internet bedient werden kann. Der Regler „Nea Smart“ kann jetzt neu mit ausgewählten Connectoren verbunden werden (**Bild 24**). Sie ermöglichen die Vernetzung mit anderen Smart Home Anwendungen zu einem offenen Smart Home System. Nea Smart zeichnet sich durch eine serienmäßige Ethernet-Schnittstelle aus. Diese lässt sich in Heimnetz integrieren und ermöglicht dadurch einen Zugriff über das Internet via Smartphone, Tablet oder PC. Zusätzlich kann der Heizungsfachbetrieb darüber auch eine Fernwartung durchführen. Mit Connectoren können unterschiedliche Smart Home Anwendungen zu einem offenen, anbieterunabhängigen Smart Home System vernetzt werden, das sich über eine einzige Bedienoberfläche/App bedienen lässt. Ein solch offenes System wird immer wichtiger, weil die meisten Endkunden den Einstieg in die rasant wachsende Smart



Bild 25
EtherCAT-Klemme EL6861

Home Welt über Einzelanschaffungen aus unterschiedlichen Bereichen, wie z. B. smarte Raumthermostate oder smarte LED-Leuchtsysteme finden. Im Laufe der Zeit kommen dann meist weitere smarte Einzelkomponenten unterschiedlicher Hersteller mit oft unterschiedlichen Funkstandards hinzu. Um weiterhin logische Verknüpfungen zwischen den einzelnen Smart Home Anwendungen herstellen und sie steuern zu können, wurden die Connectoren entwickelt. Auf ihnen werden die jeweiligen Smart Home Anwendungen der unterschiedlichen Hersteller implementiert. Rehau hat aktuell Verknüpfungsmöglichkeiten zu Connectoren der Hersteller Mediola, DigitalSTROM und Symcon geschaffen. Das GATEWAY von Mediola ermöglicht die Kommunikation smarter Produkte verschiedener Hersteller untereinander. Es sorgt als Zentraleinheit dafür, dass sowohl per Infrarot bedienbare Geräte wie z. B. TV, Hifi als auch ein breites Sortiment an Funk-Haustechnik für Licht, Rollläden und Heizung bequem mit Smartphone/Tablet gesteuert werden können.

Gebäudeautomation

Neben BACnet/IP unterstützt *Beckhoff* mit der EtherCAT-Klemme EL6861 (**Bild 25**) nun auch BACnet MS/TP (Master Slave/Token Passing). Über die serielle Schnittstelle können BACnet-fähige Feldgeräte wie Pumpen, Antriebe, Frequenzumformer usw. jetzt direkt als Subbussystem ohne zusätzliche Gateways oder Router angesteuert und überwacht werden. Es lassen sich bis zu 64 Geräte mit RS485-Low-Power-Transceivern anschließen. Durch den parallelen Betrieb mehrerer Klemmen ist die

Anzahl der unterstützten MS/TP-Kanäle skalierbar. Durch den Einsatz der 1-Kanal-BACnet-MS/TP-Schnittstelle werden Hardware und Engineeringkosten deutlich reduziert, da die Konfiguration zentral im TwinCAT System Manager erfolgt und der Anschluss externer Geräte wie Router oder Gateways entfällt. In Kombination mit dem in die Automatisierungssoftware TwinCAT integrierten BACnet-MS/TP-Treiber setzt die Klemme das BACnet-Protokoll nach Revision 12 um. Die Klemme ist auch lokal ohne Routing in das BACnet/IP-Netzwerk einsetzbar. Die RS485-Schnittstelle garantiert hohe Störsicherheit durch galvanisch getrennte Signale. Aus der E-Bus-Versorgung stellt die Klemme 1 x 5 V DC mit 20 mA (galvanisch getrennt, kurzschlussfest) zur Verwendung der Vorspannungswiderstände (Network-Bias) bereit.

Neu von Beckhoff ist auch eine durchgängige Steuerungslösung für alle Gewerke eines Gebäudes, die auch die Komponenten zur einfachen und sicheren Cloud-Anbindung integriert. Beckhoff bietet die Hard- und Softwarekomponenten für IoT-, Big-Data- und Analyse-Anwendungen und die sichere Cloud-Kommunikation. HLK-Hersteller, Systemintegratoren und Betreiber profitieren dabei unmittelbar von der direkten IoT-Integration in die zentrale Gebäudesteuerung durch ein vereinfachtes und schnelleres Engineering, durch zentrale Cloud-basierte Energiedatenanalyse, übersichtliche Trendaufzeichnungen und vereinfachtes Big-Data-Handling. Die IoT-Integration in die Standardsteuerung über TwinCAT IoT eignet sich gleichermaßen für Neuprojekte wie für Retrofit-Aufgaben. Dabei kann die IoT-Anbindung wahlweise über die Beckhoff-Steuerung oder zu einer Fremdsteuerung erfolgen, oder auch ganz ohne Steuerung über den



Bild 26
HAWK
8000-Regler

Bild: CentraLine

Beckhoff IoT-Koppler. Für die einfache und sichere Kommunikation mit der Cloud stehen standardisierte Protokolle wie AMQP, MQTT und OPC UA zur Verfügung. Den direkten mobilen Zugriff auf TwinCAT-Prozessdaten erlaubt die TwinCAT IoT Communicator App. Die lückenlose und zyklussynchrone Datenerfassung erfolgt über TwinCAT Analytics und ermöglicht beispielsweise die vorausschauende Wartung von Anlagen. Systemintegratoren können mit der gewerkeübergreifenden PC-basierten Gebäudesteuerung von Beckhoff den Engineeringprozess verkürzen, auf Planänderungen schneller reagieren und über TwinCAT IoT die Anbindung einer Private- oder Public-Cloud direkt in die Standardsteuerung integrieren bzw. nachrüsten. Die Betreiber von Gebäuden erhalten über die steuerungintegrierte Cloud-Anbindung einen schnellen, flexiblen sowie orts- und zeitunabhängigen Zugriff auf alle erfassten Energieverbrauchsdaten. Übersichtliche Trendaufzeichnungen bilden die Grundlage für ein verbessertes Energiemanagement im „Smart Building“. HLK-Gerätehersteller erhalten von Beckhoff eine universelle, gewerkeübergreifende Steuerung mit integrierter IoT-Connectivity. So lassen sich Cloud-basiert, über TwinCAT IoT, komplexe Heizungsanlagen steuern und der Energieverbrauch senken.

Mit dem HAWK 8000 stellte *CentraLine* einen neuen leistungsfähigen Regler für das Internet of Things (IoT) und eine Serverplattform für die Integration sämtlicher Gewerke im Gebäude vor (**Bild 26**). Basierend auf der neuen CentraLine NX-Systemplattform bietet der HAWK 8000 nicht nur eine vereinfachte Programmierung und Installation sowie einen einfacheren Betrieb, sondern auch mehr Prozessorleistung und mehr integrierbare Datenpunkte. Der Regler bietet integriertes Gebäudemanagement mit Überwachung, Datenerfas-



sung, Alarmierung, Zeitplänen und Netzwerkmanagement. Dank eingebautem Webserver, Wi-Fi Komponenten und HTML 5 Standard werden alle Informationen sowie leicht verständliche Grafiken via Ethernet, Wi-Fi oder per Fernzugriff sicher an den Standardbrowser übermittelt. Zusätzlich zu Ethernet und zwei integrierten Kommunikations-Schnittstellen im Regler erlauben bis zu vier ansteckbare Kommunikationsmodule die Anbindung weiterer acht Kommunikationsbusse.

Neu von Centraline ist auch die web-basierte Leitzentrale ARENA NX, eine neue Generation von Gebäudemanagement-Systemen. Die einfache Bedienung komplexer Anlagen, umfangreiche Möglichkeiten zur Datenerfassung und Auswertung sowie gewerkeübergreifende Automatisierungsstrategien erhöhen den Komfort, gleichzeitig werden Energie- und Wartungskosten reduziert. Grundlage dafür sind die umfangreichen Integrationsmöglichkeiten von Kommunikationsprotokollen der Gebäudetechnik sowie die Unterstützung neuester Visualisierungs- und Bedienstandards. Klar strukturierte, auf den Nutzer und Nutzergruppen zugeschnittene Bedienoberflächen ermöglichen ein effizientes Anlagenmanagement. Freitext-Suchfunktionen bilden die Grundlage für eine intuitive Anlagenbedienung. ARENA NX unterstützt „Metadaten“, das Hinzufügen von Stichworten und Zusatzinformationen zu allen Anlagenkomponenten. Diese Informationen werden sowohl bei Suchfunktionen als auch zur Anlagenstrukturierung genutzt. ARENA NX, eine BACnet Leitzentrale, integriert HLK-Systeme und Nicht-HLK-Systeme (z. B. Beleuchtung, Zutrittskontrolle, Alarmtechnik, Brandschutz und andere) in ei-

nem Gebäude oder über mehrere Gebäude hinweg. Die primäre Verwendung ist für Anwendungen, bei denen mehrere Centraline EAGLEHAWK- und/oder EAGLE-Controller in einem Netzwerk kommunizieren und andere Systeme auf Basis von TCP/IP-Kommunikationsstandards wie BACnet/IP, LON IP, oBIX, OPC (Client), Modbus TCP, KNX/IP und SNMP direkt integriert werden. Auch nicht-IP basierte Systeme sind einfach über die Centraline HAWK-Geräte einbindbar, die auf derselben Plattform wie die Leitzentrale basieren. Damit werden die Inbetriebnahme und das Management von Systemen durch eine durchgängige Software- und Toolplattform stark vereinfacht. ARENA NX bietet grafisch aufbereitete, leicht verständliche Echtzeit-Informationen wie zentrale Bediengrafiken, Datenaufzeichnung und Archivierung. Vom Benutzer konfigurierbare Dashboards können genutzt werden, um wichtige Informationen gezielt zusammenzufassen. Das systemweite Alarmmanagement ist eine weitere wichtige übergreifende Funktion. Die Unterstützung des HTML5-Standards bei der Web-Visualisierung ermöglicht eine Bedienung ohne Einsatz von Java Applets und verhindert so Sicherheits- und Kompatibilitätsprobleme mit Browsern. ARENA NX kann via Standard-Web-Browser auf PC, Tablets und Smartphones bedient werden.

Neu von Johnson Controls ist MAP (Bild 27). MAP steht dabei für Mobile Access Portal, d. h. ein Portal für einen mobilen Zugriff auf die Daten der Anlagenregler FEC und FAC und der Ein-/Ausgangsmodule IOM im Netzwerk der Gebäudeautomation Metasys. Das Gateway MAP ist als Webserver im Taschenformat die Hardware-Schnittstel-

le für die WLAN-Verbindung zum Browser eines Smartphones, Tablets oder Laptops. Nach dem Verbinden von Browser und Gateway und der Eingabe von Benutzername und Passwort ist das Blättern durch die Geräteliste am FC-Bus oder SA-Bus möglich, Alarmer, Trends und Zeitprogramme können angesehen, Datenpunkte verändert oder Kommunikationseinstellungen angepasst werden. Die HTML5-Bedienoberfläche des MAP erscheint im Webbrowser in der dort eingestellten Anzeigesprache. Bis zu drei Benutzer können sich gleichzeitig über ein MAP einwählen. Die Einsatzmöglichkeiten von MAP sind flexibel. Zum einen kann es portabel mit Schutzhülle und Trageband zu jeder Liegenschaft mitgenommen werden, oder es kann ortsfest mit Hilfe der Wandhalterung direkt oder seitlich an der Wand befestigt oder auf die Hutschiene montiert werden. Berücksichtigt werden muss dabei nur, dass das Funksignal nicht behindert wird. Nach der physikalischen Verbindung des MAP mit dem Netzwerk kann sich das Smartphone, Tablet oder Laptop mit ihm verbinden und die skalierbare HTML5-Bedienoberfläche von MAP erscheint im Webbrowser, mit der im Webbrowser eingestellten Anzeigesprache. Auf der linken Seite zeigt eine Dropdown-Liste die vom MAP erkannten Geräte im Netzwerk und weitere Befehle für Einstellungen und Administration. Wurde ein Gerät von MAP noch nicht ausgelesen, so zeigt dies ein Symbol an. Durch Tippen auf dieses Symbol startet das Auslesen und die Datenpunkte stehen zur Verfügung. Nach der Auswahl eines Gerätes füllt sich die rechte Seite der Bedienoberfläche mit den Zuständen der Datenpunkte aus dem Gerät. Farbige Markierungen lassen gleich erkennen, ob ein Datenpunkt oder ein Gerät im Zustand Alarm, ob er/es vorgegeben, außer Betrieb oder offline ist. Durch weiteres Tippen auf der Bedienoberfläche gelangt der Nutzer zu weiteren oder immer detaillierteren Informationen, bis hin zur Eingabe von Befehlen. Die LEDs auf der Vorderseite des MAP zeigen seine Funktionsfähigkeit, Datenkommunikation mit dem FC-Bus/SA-Bus oder Ethernet und die Intensität des WLAN-Signals an.

Neu von Kieback&Peter ist das Modul „ECM4000“ (Bild 28). Wenn ein Controller mit BACnet BBMD-Funktion



Bild: Kieback&Peter

Bild 28
ECM4000

ausfällt, stellt es sicher, dass wichtige Anlagen-
daten wie Störungsmeldungen trotzdem an die Management-Software
übermittelt werden. Das neue Modul
schließt somit eine Sicherheitslücke im
BACnet-Protokoll. Das BACnet-Proto-
koll ist aus der Gebäudeautomation
nicht mehr wegzudenken. Es ist ISO-
Standard und damit internationale
Norm. Alle namhaften Hersteller setzen
auf BACnet, die Installationen nehmen
weltweit zu. Beim Einsatz in IP-Subnet-
zen hat das Protokoll allerdings eine
Achillesferse. Die dafür nötige BACnet
Broadcast Management Device
(BBMD), eine Art Router, darf nur ein-
mal existieren und ist für die Anwender
überdies meist unsichtbar. Fällt die
BBMD aus, findet zwischen den Direct
Digital Control (DDC)-Systemen der
Subnetze keine Kommunikation mehr
statt. Die Anlage fährt blind. Entweder
beginnt nun eine aufwändige Fehlersu-
che oder was noch schlechter ist, die
Störung wird nicht rechtzeitig bemerkt
und verursacht Folgeschäden. Mit
ECM4000 hat Kieback&Peter eine Lö-
sung für dieses Problem geschaffen. Das
Hardwaremodul ECM4000 überwacht
das BBMD permanent und springt bei
Bedarf automatisch als Ersatz ein. Es
verhindert den Kommunikationsaus-
fall zwischen den Subnetzen und stellt
dadurch eine ständige Anlagenverfü-
gbarkeit sicher. Störmeldungen werden
rechtzeitig und zuverlässig übermittelt,
die historischen Werte lückenlos aufge-
zeichnet. Teure Fehlersuche und Entstö-
rungsfahrten entfallen. Insgesamt wird
das BACnet-Protokoll damit noch si-
cherer. Durch seine geringen Maße lässt
sich der ECM4000 problemlos in jeden
Schaltschrank integrieren.

Kieback&Peter
hat die
DDC4000-Fami-
lie auch um zwei
neue Automati-
onsstationen
DDC4020e und DDC4040e ergänzt.
Die Bedienoberfläche der beiden Geräte
im Lookandfeel von Qanteon gewähr-
leistet optimalen Bedienkomfort und
hohe Betriebssicherheit. Die Controller
können 4 bzw. 12 DDC Regelanlagen
steuern und sind durch Softwareobjek-
te erweiterbar. Sie sind mit Trendwert-
speichern für bis zu 100 000 Trend-
punkte sowie Störmeldespeicherung,
Ereignisprotokollierung, Weiterleitung
auf GSM-SMS und E-Mail ausgestattet.
Für alle Parameter sind kundenspezifi-
sche Klartexte möglich. Die DDC4020e
und DDC4040e sind BACnet nach DIN
EN ISO 16484-5, BACnet-IP sowie
BACnet MS/TP ausgestattet und BTL-
zertifiziert. Sie eignen sich dank ihrer
Flexibilität und guten Skalierbarkeit für
HLK-Anlagen jeder Größe sowie indus-
triennahe Bereiche. Auch LON-Lösun-
gen sind verfügbar. Ethernet-Schnitt-
stellen für den Datentransfer mit dem
Internetprotokoll TCP/IP gestatten
Plug&Play-Lösungen in neuen und be-
stehenden Netzwerken. Die Montage
auf Hutschiene ermöglicht den direk-
ten Schaltschrankbau. BACnet MS/
TP-Feldgeräte können ohne Zusatz-
komponenten angebunden werden.
Die Kommunikation mit bis zu 99
DDC4000 ist bidirektional möglich
und wird permanent überwacht. Alles
ist auf die anderen Kieback&Peter-Sys-
teme abgestimmt. Die Fernbedienung
erfolgt über die Touchpanel-PCs TPC70
oder TPC140, PCs mit Webbrowser oder
mobile Geräte.



Bild: Sauter

Bild 29
Wartungsmodul des Sauter Vision Centers

Von Neuberger wurde beim Gebäude-
leit- und Managementsystem „Pro-
GrafNT“ in der neuen Version 8 die
Funktionalität der BACnet-Schnittstel-
len erweitert. Die Bedienung des Sys-
tems kann zudem direkt am Server, an
Bedienplätzen (Clients) und via Web
mit allen gängigen Browsern erfolgen.
Zusätzlich wurde das Passwortsystem
um Bildrechtefunktion, sowie um die
Verwaltung von Benutzergruppen über
Active Directory erweitert. Die Alarmie-
rung kann nun auch über Sprache
durch Text (Text to speech) und SIP
(Sprache über VoIP) erfolgen. Mit dem
Einsatz der Software ProEnergie zusam-
men mit dem aktualisierten GLT-Sys-
tem ProGrafNT8 kann ein wesentlicher
Teil zur Senkung der Betriebskosten bei-
getragen werden. Zusätzlich kann eine
Optimierung der Energieverbräuche
mit der Integration der Wettervorhersage
vorgenommen werden. Mit der Soft-
ware ProWetter steht hier eine Lösung
von Neuberger zur Verfügung, die zu-
dem noch vom Bundesamt für Wirt-
schaft (kurz BAFA) gefördert wird.

Die neueste Version der Gebäudemana-
gementsoftware Sauter Vision Center ist
ab sofort für Großprojekte einsatzbereit
und BACnet B-AWS zertifiziert. Mit ei-
nem Modul zur präventiven Wartung
und vielen weiteren Neuerungen sorgt
das BMS für den reibungslosen Betrieb
jeder Anlage. Moderne Gebäudemana-
gementssysteme müssen immer höhere
Ansprüche erfüllen, was die Sicherstel-
lung des kontinuierlichen Anlagenbe-
triebs und das nachhaltige Gebäude-
und Energiemanagement betrifft. Mit
Vision Center bietet Sauter eine umfas-

sende Managementlösung, die stets die aktuellsten Anforderungen erfüllt und laufend weiterentwickelt wird. Sauter Vision Center ist eine webbasierte Gebäudemanagementlösung im HTML5-Standard, die eine plattformunabhängige Bedienung und Visualisierung des Gebäudebetriebs ermöglicht (**Bild 29**). So hat der Nutzer jederzeit und von überall Zugriff auf die Dashboards als zentrale Informationsoberfläche für Anlagenbetrieb, Energieverbrauchszahlen, zugehörige Alarmer und Kennwerte. Eine Vielzahl von benutzerdefinierten Einstellungen und das per Drag-and-Drop individualisierbare Dashboard garantieren einen hohen Benutzerkomfort. Die aktuellste Version der Software eignet sich für kleine und mittlere Lösungen sowie neu auch für Großprojekte. Neben der Installation auf Windows Server 2012/2008 kann die Applikation ab sofort auch auf Windows 10 betrieben werden. Um den Gebäudebetrieb noch reibungsloser und einfacher zu gestalten, umfasst die neueste Version zudem ein optionales integriertes Modul zur Wartung, das Informationen zu Serviceplanung und -einsatz sowie zur präventiven Wartung bereitstellt. Dabei werden Geräte, Betriebsmittel und deren Eigenschaften erfasst, Wartungsintervalle sowie -kriterien definiert und die Wartungseinsätze dokumentiert. Mit vorbeugenden Serviceeinsätzen lassen sich mögliche Fehlerquellen frühzeitig erkennen und somit Ausfälle verhindern, was zu einer höheren Verfügbarkeit der Anlage und letztlich zu Kosteneinsparungen führt. Die erfassten Daten liefern wertvolle Informationen zur Anlage und ermöglichen eine individuelle Anpassung des Wartungsplans an den realen Betrieb. Die neueste Version von Sauter Vision Center ist mit dem BACnet-Zertifikat B-AWS ausgezeichnet. So kann das BMS die Gewerke jeglicher Hersteller einbinden. Der OPC-UA-Client sichert außerdem die Anbindung an verschiedene OPC-Server und stellt so die volle Konnektivität mit den unterschiedlichsten Protokollen der Gebäudeautomation, u. a. KNX, M-Bus, Modbus, EnOcean, SMI und DALI sicher. Sauter Vision Center eignet sich daher nicht nur für größere Einzelgebäude, sondern auch für ganze Immobilienparks und dezentral verteilte Liegenschaften. Selbst auf den Einsatz in Labor- und Pharmaanlagen mit erhöh-

Bild 30
Desigo Control Point

ten Sicherheitsanforderungen ist das System ausgelegt und FDA-konform zugelassen. Durch das modulare Konzept lässt sich Sauter Vision Center für die kundenspezifischen Anforderungen jeder Anlage erweitern. In der neuesten Version lassen sich mit der Engineering-Applikation Vision Center Studio Änderungen und Erweiterungen der Visualisierung der Anlage direkt und sofort am Standort vornehmen. Für die ortsunabhängige Bedienung per Smartphone oder Tablet verfügt Sauter Vision Center zusätzlich über touch-fähige Anlagenvisualisierungen. Dabei lassen sich Werte per Fingertipp direkt im Bild anwählen und anpassen. Mit Sauter Vision Center wird jede bestehende Sauter-Anlage BACnet-kompatibel. Die Managementlösung kommuniziert mit Automationsstationen der Vorgängergeneration (EY3600) und visualisiert diese Anlagen in SVC. So müssen keine Geräte ersetzt werden.

Siemens (Division Building Technologies) hat das Desigo-Portfolio um Desigo Control Point ergänzt (**Bild 30**). Desigo Control Point umfasst eine Reihe von neuen Webservern und Touchpanels und soll Gebäudebetreibern und -nutzern damit erweiterte Bedienmöglichkeiten bieten. Mit Desigo Control Point kann von der Raumautomation bis zur Primäranlage alles grafisch bedient werden. Integriert sind ein Grafik-Editor, eine umfangreiche Symbol- und Template-Bibliothek sowie Dashboards zur Analyse und Optimierung des Energieverbrauchs. Desigo Control Point ermöglicht die Bedienung von Gebäudesystemen auf einer geräteunabhängigen, benutzerfreundlichen grafischen Oberfläche. Sein Einsatzbereich erstreckt sich von der Raumbedienung mit Dashboards bis hin zur Bedienung und Überwachung der Primäranlage. Je



Bild: Siemens

nach Einsatzgebiet und Kundenbedürfnis lässt es sich mit unterschiedlichen Technologien an die Gewerke anbinden. Die TCP/IP-Touchpanels eignen sich für Projekte, in denen mehrere Panels auf dieselben Daten von einer zentralen Web-Schnittstelle zugreifen sollen, beispielsweise in Konferenzräumen oder offenen Großraumbüros. Die BACnet/IP-Touchpanels dagegen werden direkt ins BACnet-Netzwerk eingebunden. Sie verfügen auch über eine eigene Web-Schnittstelle und können somit für die Fernbedienung von Anlagen via Standard-Webbrowser auf Fremdgeräten verwendet werden. Desigo Control Point bietet darüber hinaus Werkzeuge für die Überwachung, Visualisierung und Optimierung des Energieverbrauchs. So lassen sich beispielsweise Energie-Dashboards erstellen, welche die Verwaltung und Analyse des energetischen Fußabdrucks der überwachten Anlagen oder die Anzeige von Verbrauchstrends für die Öffentlichkeit ermöglichen. Die wichtigsten Daten werden dabei kontinuierlich geloggt, damit Optimierungsmaßnahmen auf der Basis historischer Daten und daraus abgeleiteter Trends vorgenommen werden können. Außerdem lassen sich die gesammelten Daten zur weiteren Analyse exportieren. Weitere Funktionen von Desigo Control Point ermöglichen die Weiterleitung von Alarmen per E-Mail oder SMS, unterstützen das Einrichten von Zeitplanungsprogrammen und vereinfachen das Berichtswesen. Außerdem verfügt Desigo Control Point über einen integrierten Grafik-Editor sowie eine umfangreiche Bibliothek mit Tem-

plates und Symbolen. Die Lösung kann 2D- und 2D+-Symbole und -Grafiken animiert oder statisch darstellen. Design Control Point lässt sich ohne spezielle Tools in Betrieb nehmen und eignet sich insbesondere für kleinere und mittlere HLK-Projekte, außerdem für Raumautomationsprojekte sowie Projekte, die hochgradig an Kundenwünsche angepasster Benutzerschnittstellen bedürfen.

Siemens-Division Building Technologies stellte neu auch Modbus-fähige Komponenten speziell für Erstausrüster (original equipment manufacturer, OEM) vor. Im Zentrum des neuen Bauteilsystems stehen die Climatix-C600-Regler, mit denen sich auch komplexere Applikationen zuverlässig steuern lassen. Sie verfügen über schnellere Prozessoren und mehr Applikationsspeicher und können mit allen in der Gebäudetechnik gebräuchlichen Standards kommunizieren. Über die Cloud-Lösung Climatix IC ermöglichen sie den sicheren Fernzugriff auf die verbundene Anlage und sorgen mit benutzer-spezifischen Cockpit-Infos für hohe Anlagenperformance und effiziente Fernwartung. Weitere Komponenten des Systems sind Modbus-fähige Klappen- und Ventiltriebe sowie Fühler.

Durch die erweiterte Konnektivität des Reglersortiments können diese kommunikativen Stellantriebe und Fühler besonders kostengünstig in Luftaufbereitungsanlagen (air handling units, AHU) eingebaut werden. Das AHU-Verdrahtungskonzept wird durch die Bus-Topologie vereinfacht und ermöglicht in der Herstellung bis zu 30 % Einsparungen bei Material und Arbeitskosten. Der Aufwand für die Verdrahtung und damit auch die Fehleranfälligkeit sinken deutlich. An den Climatix-Regler angeschlossene Ventil- und Luftklappenantriebe werden zudem automatisch in die Regler-Applikation eingebunden.

Zusammenfassung und Ausblick

Effiziente öl- und gasbasierte Systeme sind auch in den nächsten Jahren vorerst noch nicht im Wärmemarkt wegzudenken, auch wenn Strom im Rahmen der Energiewende immer wichtiger wird. Die Heiztechnikhersteller haben die Effizienz ihrer Geräte noch weiter verbessert. Dazu gehören hocheffiziente Brennwertgeräte in Kombination mit Solarthermie, Biomasseheizungen und Wärmepumpen, auch als hybride Systeme. In den nächsten Jahren, wird nicht nur ein großer Wandel im Automobil-

bereich, sondern auch im Heiztechnikbereich, stattfinden. Daher werden Energiemanagementsysteme zur Steuerung strombasierter Komponenten, d. h. zur Einbindung von Photovoltaikanlagen, Wärmepumpen, Brennstoffzellenheizgeräte und Batteriespeicher im Hausbereich immer wichtiger. Die Brennstoffzellenheizung, ein innovatives Gerät zur Kraft-Wärme-Kopplung, wurde von einigen Herstellern bereits erfolgreich im Markt eingeführt und es wird bereits an der nächsten Generation dieser zukunftsweisenden Technologie gearbeitet.

Man darf gespannt sein, in welcher Richtung und wie schnell sich die Digitalisierung weiter entwickeln wird, zum einen bei den Geräten und auf der anderen Seite bei den digitalen Services. Je mehr Hersteller smarte Komponenten anbieten, umso größer wird auch das Angebot von kostengünstigen Lösungen in der Zukunft sein. Nicht alleine das noch so gute Produkt sorgt für hohe Verkaufszahlen, auch der Preis spielt entscheidend mit, damit auch die breite Masse sich diese Smart Home Lösungen zukünftig leisten können. Es bleibt auf alle Fälle spannend und warten wir es smart ab, getreu dem Motto „nach der ISH ist wie immer vor der ISH“.