

Kostenreduzierung bei optimaler Servicequalität

Cost Reduction with Optimum Service Quality

Im Building Control Center von InfraserV Höchst laufen Gebäudeleit- und Systemtechnik-Daten zusammen – System-Vernetzung über BACnet/IP.

In the InfraserV Höchst Building Control Center, building control and automation system data run together – the systems are linked by BACnet/IP.

Was haben das Torhaus Westhafen in Frankfurt und das Mehrzwecklaborgebäude im Industriepark Höchst gemeinsam? Die Informationen aus den Gebäudeleittechnik-Systemen beider Gebäude laufen im Building Control Center von InfraserV Höchst zusammen. Hier werden Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen sowie andere Systeme, z. B. von Brandmeldeanlagen oder Notrufsysteme von Aufzügen, rund um die Uhr überwacht und gesteuert.

Diese Form der lückenlosen Kontrolle von Gebäudeleittechnik-Systemen ist gerade im Industriepark Höchst sehr wichtig. Das 4,6 Quadratkilometer große Industrieareal, in unmittelbarer Nähe zum Frankfurter Flughafen gelegen, ist Standort von mehr als 80 Unternehmen, die überwiegend in der Chemie-, Pharma- und Biotechnologiebranche zu Hause sind und rund 22.000 Mitarbeiter beschäftigen. Das Building Control Center von InfraserV Höchst, der Betreibergesellschaft des Industrieparks, garantiert den einzelnen Unternehmen, dass gerade in sensiblen Forschungs- und Laborbereichen jeder Defekt sofort behoben werden kann. Mit dem Torhaus Westhafen wurde nun auch ein Gebäude außerhalb des

Industrieparks auf das Building Control Center aufgeschaltet. Der Vorteil für den Kunden: Geringerer Personalbedarf und Kostenreduzierung, aber ein komplettes Service-Paket – 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr.



Das Building Control Center von InfraserV Höchst.
The InfraserV Höchst Building Control Center.

Integration unterschiedlicher Bus-Systeme

Um den Aufwand für die Kunden zu reduzieren und gleichzeitig den Datenbestand beispielsweise zur Betriebsdatenerfassung, für Statusmeldungen oder zur Erfassung von Zählerständen nutzen zu können, musste InfraserV Höchst bestimmte technische Voraussetzungen schaffen. Um das für die Feldebene existierende Spektrum unterschied-

lichster Bus-Systeme sinnvoll einzugrenzen, kommen bei InfraserV Höchst für die Gebäudeautomation nur international standardisierte Bussysteme beziehungsweise Protokolle wie EIB, LON oder BACnet zum Einsatz. Von welchem Hersteller die DDC's (Digital Direct Control) stammen, ist unerheblich.

Mit dem standardisierten BACnet-Protokoll auf der Automatisierungsebene der

Systemtechnik, zwischen den einzelnen DDCs, den Gewerken und dem Gebäudeleitsystem wird gewährleistet, dass die Kommunikation sowohl innerhalb der Anlagen und Gebäude als auch zum Building Control Center einheitlich ist. Dieser Idealzustand lässt sich bei Neubauten realisieren, bei bestehenden Systemen konnte mit Hilfe von Gateways und OPC-Servern die Umsetzung auf BACnet erfolgen. Die


innoVISION
Gebäudemanagement GmbH


infraserV
höchst

Visualisierung wird mit der Web-basierenden Applikation „WebCtrl“ realisiert, die alle Java2-kompatible Server und Browser unterstützt. Dort werden alle erforderlichen Datenpunkte dargestellt.

Konvertierung durch OPC-Server

Auch Daten aus verschiedenen Herstellersystemen von gebäudetechnischen Anlagen können von InfraserV Höchst in das System integriert werden. Hierzu wurde zunächst ein zentraler OPC-Rechner installiert, über den mehrere OPC-Server verschiedene Bussysteme in OPC-Daten umsetzen.

Innerhalb des Industrieparks ist die Kommunikation zwischen den einzelnen Systemen problemlos über die vorhandene IP-Datennetz-Infrastruktur möglich. Externe Kunden können via ISDN oder DSL auf das Building Control Center aufgeschaltet werden. Natürlich schützen Firewalls die Netze vor unberechtigten Zugängen. Das moderne Leitsystem ermöglicht jedem beteiligten Unternehmen einen sicheren und zuverlässigen Betrieb seiner Anlagen. ■

What do the business and office complex Torhaus Westhafen in Frankfurt and the multi-purpose laboratory building in the Höchst Industrial Park have in common? Building control and automation system data from both buildings run together in the InfraserV Höchst Building Control Center. Here the

heating, ventilation and air conditioning as well as other systems, such as the fire detection and elevator alarm systems, are monitored and controlled around the clock.

Integrated control of building automation systems is particularly important in the Höchst Industrial Park. This 4.6 km² industrial area, close to Frankfurt Airport, is home to more than 80 resident companies, mainly from the chemical, pharmaceutical and biotechnology industries, employing about 22,000 people in total. The Building Control Center, installed by Infracerv Höchst, guarantees the individual resident companies that every fault can be corrected immediately. This is an essential requirement for sensitive research and laboratory areas. Now, a building complex situated outside the Industrial Park – Torhaus Westhafen – is also linked to the Building Control Center. The advantages of this for the customers are reduced manpower requirement and costs along with a complete service package – 24 hours a day, 365 days a year.

Integration of Different Bus Systems

In order to cut costs for customers and at the same time make it possible to use the data pool to collect operating data, for example, and post status messages or log meter readings, Infracerv Höchst had to ensure that certain technical requirements were in place. To sensibly restrict the diverse range of field bus systems that can be used, Infracerv Höchst employs only internationally standardized bus systems and protocols such as EIB, LON or BACnet for building automation. It does not matter which manufacturer supplies the DDCs (Direct Digital Controls).

By using the standardized BACnet protocol at the automation level of system technology between the individual DDCs, the assembly sections and the building control system, it is possible to ensure that communications both within the systems and building and with the Building Control Center are standardized. This ideal situation can be achieved from the outset in the case of new buildings, while with existing systems, conversion



Luftbild des Industriepark Höchst.
Aerial view of the Höchst Industrial Park.

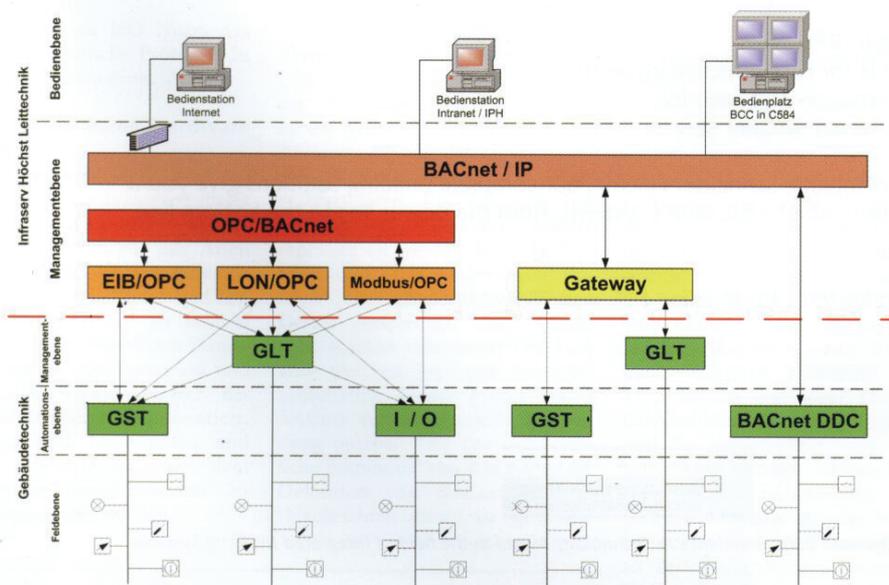
to BACnet is accomplished with the aid of gateways and OPC servers. Visualization is provided by the web-based application "WebCtrl", which supports all Java-2-compatible servers and browsers. Here, all the required data points are represented.

Conversion with OPC Servers

Infracerv Höchst can also integrate data into the system from building service equipment supplied by different manufacturers. For this purpose,

a central OPC computer was initially installed, through which several OPC servers convert different bus systems into OPC data.

Within the Industrial Park, communication between the individual systems operates smoothly through the existing IP datanet infrastructure. External customers can be linked to the Building Control Center via ISDN or DSL. The networks are, of course, protected from unauthorized access by firewalls. The modern building management system enables every company to run their plants safely and reliably.



Die Struktur der Leittechnik im Industriepark Höchst.
The structure of the Building Automation System at the Höchst Industrial Park.



Roland Schwab
Infracerv GmbH & Co.
Höchst KG
roland.schwab@infracerv.com
www.infracerv.com

Optimale Überwachung der Labor- und Forschungsgebäude von Sanofi-Aventis

Optimal monitoring of the Laboratory and Research Buildings at Sanofi-Aventis

Mit Hilfe eines Real Estate Facilities Control System (REFCS) realisierte InfraserV Höchst die ständige Überwachung sensibler Labor- und Forschungsgebäude des Pharmaunternehmens Sanofi-Aventis im Industriepark Höchst. With the help of a Real Estate Facilities Control System (REFCS) InfraserV Höchst implemented the mass surveillance of sensitive laboratory and research buildings from the pharma business Sanofi-Aventis in Industriepark Höchst.



Die totale Überwachung – manchmal ist sie tatsächlich gewünscht oder sogar notwendig. Dann nämlich, wenn in den sensiblen Labor- und Forschungsgebäuden des Pharmaunternehmens Sanofi-Aventis die Funktionsfähigkeit von technischen Einrichtungen, Laborgeräten und Kühlsystemen rund um die Uhr gewährleistet sein muss. Um dies zu realisieren wurden die Fachleute von IT-Services bei InfraserV Höchst damit beauftragt, die bestehenden technischen Anlagen und weitere Überwachungseinrichtungen in einem einheitlichen Visualisierungssystem abzubilden.

Mehrere Objekte und Gebäudekomplexe mit über 120 Anlagen unterschiedlichster Technologien und Herstellersysteme sowie mehrere Gebäudeleitsysteme (GLT) sollten mit einem übergreifenden GLT-System für alle Anlagen visualisiert und gesteuert werden.

Information ständig verfügbar

Dieses so genannte Real Estate Facilities Control System (REFCS) sollte in die moderne Kommunikationswelt – Inter-/Intranet, E-

Mail, WLAN, Pager, Handy und ähnliches – eingebunden werden, um alle Möglichkeiten zu nutzen, die notwendige Information schnell und sicher an die zuständigen Stellen zu leiten. Das System sollte die relevanten Daten protokollieren und archivieren, Zählwerte erfassen, auswerten und statistisch darstellen. Grundsätzlich gilt: Verfügbarkeit der Informationen rund um die Uhr und von jedem Ort aus.

BACnet/ IP für ein übergreifendes GLT-System

Die verschiedenen Gebäude von Sanofi-Aventis verfügen über unterschiedliche IT-Infrastrukturen. Bei der Einrichtung einer homogenen, gebäudeübergreifenden IT-Infrastruktur setzte InfraserV Höchst auf standardisierte Bussysteme und BACnet-Protokolle. Zu den Herausforderungen der Aufgabe gehörten auch die Implementierung eines Server-

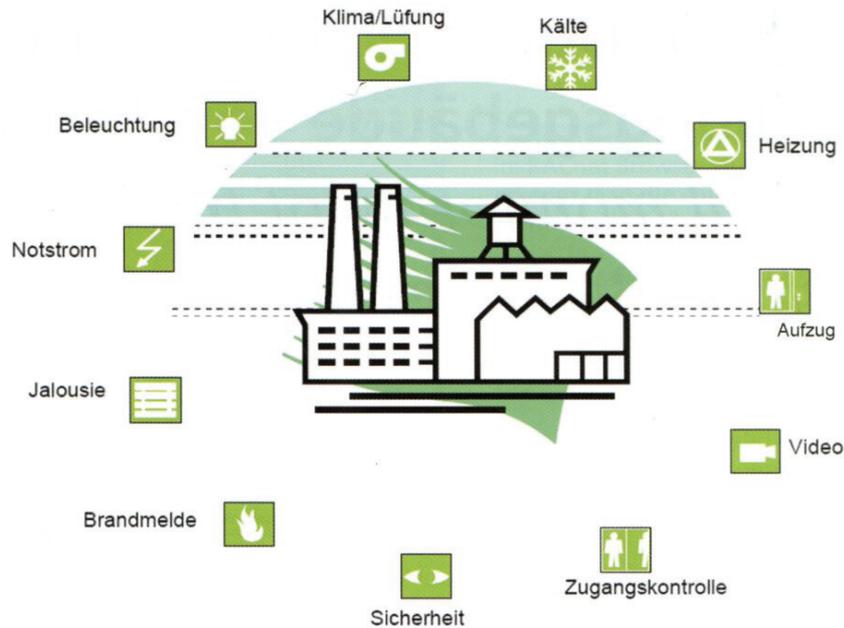
clusters mit redundanter Hard- und Software und die Koordination der IT-Abteilungen des Kunden.

Im REFCS werden sämtliche relevanten Informationen über alle angeschlossenen Gebäude und installierten Anlagen rund um die Uhr erfasst. Über Fernabfrage und Fernbedienung werden beispielsweise Überwachungstechniken für Produktionen und



Vogelperspektive auf den Industriepark Höchst.
Bird's eye view of Industriepark Höchst.

Gewerke in einem über-
greifenden GLT-System.
*Several objects in a
comprehensive GLT-system.*



Labore, die Temperaturüberwachung und Lüftungstechnik von Laboreinrichtungen, Energieerfassung, Beleuchtungs- und Beschattungstechnik gesteuert. Der Nutzer kann direkt über das Visualisierungssystem auf die verlinkte Dokumentation der jeweiligen Anlagen mit Funktionsbeschreibungen, Stromlaufplänen, Datenpunktlisten und vielem mehr zugreifen.

Aufschaltung auf das BCC

Sanofi-Aventis betreibt das REFCS in der Hauptgeschäftszeit selbst. In der Nebengeschäftszeit wird das System auf das Building Control Center (BCC) von Infracerv Höchst geschaltet und von dort beobachtet. Auflaufende Alarme werden hier in einem gesonderten Ticketsystem erfasst und entsprechende Maßnahmen eingeleitet. Das BCC dient nicht nur der schnellen Intervention bei Störungen sondern ermöglicht auch die kontinuierliche Erfassung aller messbaren Anlagendaten. Die Auswertung der Daten hilft bei der Optimierung von Betriebsprozessen und bei der effizienten Energienutzung. Ausfälle von Anlagen lassen sich durch Frühwarnsysteme und rechtzeitige Fehlererkennung vermeiden. ■

Sometimes, mass surveillance is not just useful, it is necessary. Take Sanofi-Aventis: The pharmaceutical giant has to have a multiplicity of technical facilities, laboratory instruments and cooling systems running properly in sensitive laboratory and research buildings in Industriepark Höchst – 24 hours a day, seven days a week. To tackle this challenge, Sanofi-Aventis asked Infracerv Höchst's IT Services experts to implement a centralized visualization system that could support the systems in its laboratory and research buildings along with other monitoring devices.

This centralized Real Estate Facilities Control System (REFCS) would visualize and control several buildings and complexes with over 120 different systems of varying technologies and manufacturers and several building automation systems (BAS).

Information always available

The REFCS needed to be integrated into the world of modern communications – internet/intranet, email, WLAN, pagers, cell phones and similar devices – so vital information could be forwarded quickly and securely to personnel through all available channels. The system had to log and archive relevant information, read meters, evaluate the

results and provide statistical reports. And all this information needed to be available at any time, from any location.

BACnet/IP for the centralized REFCS

Sanofi-Aventis's various buildings have different IT infrastructures. When Infracerv Höchst's experts installed the homogenous and centralized IT infrastructure, they implemented standardized bus systems and BACnet protocols. They faced several challenges, including implementing a server cluster with redundant hardware and software and coordinating the customer's IT departments.

The REFCS now monitors all relevant information from the buildings and systems 24/7. It remotely tracks and controls laboratory and factory surveillance systems, laboratory thermostats and ventilation systems, energy meters, lighting and shading systems, access-control systems, even outdoor lawn sprinklers and rainwater recycling. From the visualization system, users can directly access system documentation such as functional descriptions, schematic diagrams, data-point lists and much more.

Connection to the BCC

The REFCS is operated by Sanofi-Aventis during regular business hours. Outside

business hours, control of the system is transferred over to Infracerv Höchst's Building Control Center (BCC) and monitored from there. All alarms and alerts are logged in a special trouble-ticket system; countermeasures are taken based on the alarm instructions. The BCC not only responds quickly to operational upsets, but also continuously logs all measurable system data. The data is then analyzed to optimize plant processes and increase energy efficiency. Early-warning systems and prompt error detection help to prevent system failures. ■



Roland Schwab
Infracerv GmbH & Co.
Höchst KG
roland.schwab@infracerv.com
www.infracerv.com

Versatel – 1.400 Standorte auf einen Blick

1,400 Sites at a Glance

in Versatel Network Operation Center

Infraserv Höchst installiert bei Telekommunikationsanbieter Versatel eine der weltweit größten Lösungen mit BACnet/IP zur Überwachung der technischen Gebäudeinfrastruktur.

Damit kann Versatel von seinem Network Operation Center in Essen rund 1.400 Standorte in ganz Deutschland bequem überwachen und steuern.

Infraserv Höchst is implementing one of the world's largest BACnet/IP solutions so Versatel, a telecommunications provider, can monitor its building automation infrastructure. With it, Versatel can conveniently monitor and control around 1,400 sites in Germany from its Network Operation Center (NOC) in Essen.



Ein einheitliches Visualisierungssystem für eine lückenlose Rund-um-die-Uhr-Überwachung aller deutschen Standorte – das war die Anforderung von Versatel, einem der führenden Anbieter von Sprach-, Internet-, Kabel- und Datendiensten auf dem deutschen Markt, an Infraserv Höchst. Versatel verfügt über ein eigenes Glasfasernetz mit einer Gesamtlänge von über 38.000 Kilometern, das über 1.400 kleinere bis größere Verteiler-Standorte in 12 der 16 Bundesländer verbreitet ist.

Infraserv Höchst wurde von Versatel beauftragt, die 1.400 Standorte in ein einheitliches Visualisierungssystem zu integrieren, das von einem zentralen Standort von Versatel, überwacht und gesteuert werden kann.

Integration verschiedener Systeme und Strukturen notwendig

Eine der Herausforderungen bestand darin, die vorhandenen historisch gewachsenen Strukturen in ein einheitliches System zu integrieren. „Für uns war es eine sehr spannende Aufgabe, die vor-

handenen Kommunikationsnetze, die zum Teil auch mit sehr unterschiedlicher Hardware arbeiteten, in das Visualisierungssystem einzubinden“, berichtet Projektleiter Roland Schwab von IT-Services bei Infraserv Höchst. „Dennoch war die vorhandene IT-Infrastruktur für das gebäudetechnische Busprotokoll BACnet/IP, das wir eingesetzt haben, prädestiniert.“

Mit BACnet/IP wurde eine Lösung implementiert, die völlig autark funktionstüchtig und unabhängig von allen Software-Herstellern und Lieferanten ist: Die einzelnen Meldungen und Alarmer aus den Standorten werden in einer Vor-Ort-Unit in ein BACnet-Busprotokoll gewandelt, das dann über das IP-Netzwerk nach Essen weitergeleitet wird. Als zentrales, überregionales Steuerungssystem wurde WebCTRL von ALC ausgewählt.

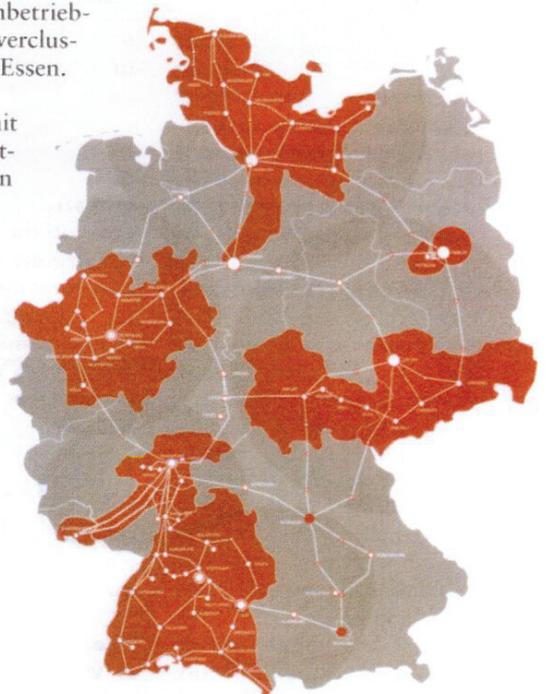
Zentrale Online-Überwachung aller Standorte in Deutschland

Versatel betreibt das neue Infrastrukturüberwachungs-

system komplett eigenständig. Die Bediener können je nach individuellen Zugriffsrechten über das Visualisierungssystem auf die Dokumentation der jeweiligen Standorte mit Funktionsbeschreibungen, Stromlaufplänen, Datenpunktlisten etc. zugreifen. Infraserv schulte die Mitarbeiter von Versatel in der Nutzung des Systems und leistete Unterstützung während der Inbetriebnahme des Serverclusters im NOC in Essen.

Versatel war mit den IT-Dienstleistungen von

Infraserv Höchst zufrieden: „Alle geforderten Leistungen wurden von Infraserv Höchst zu unserer vollen Zufriedenheit erbracht. Wir hatten zum Vergabezeitpunkt des Auftrages mit mehr Schwierigkeiten und Problemen gerechnet als nach Fertigstellung tatsächlich eintra-





Mit BACnet/IP kann Versatel optimal die technische Gebäudeinfrastruktur an 1.400 Standorten in ganz Deutschland überwachen.
 With BACnet/IP Versatel can optimally monitor and control around 1,400 sites in Germany from its Network Operation Center (NOC) in Essen.

ten. Die Zusammenarbeit aller Beteiligten war hervorragend und von offener Kommunikation geprägt“, so Markus Butz Leiter des NOC von Versatel.

Systemmanagement für Gebäude- und Prozessleittechnik

Die Funktionalität einer solchen Prozessleittechnik ist an alle Arten von Standorten integrierbar. Infracserv Höchst hilft so Kunden dabei, das Potenzial ihrer Automation voll auszuschöpfen: Je nach Anforderung an das System überprüfen die IT-Spezialisten die Machbarkeit, erarbeiten Lösungsvorschläge, implementieren diese in ein Gesamtsystem und sind auch Ansprechpartner für Wartung und Betrieb des Systems. ■

It was a tall order: Versatel wanted a single visualization system for monitoring all its German sites, non-stop, 24 hours a day. One of Germany's leading providers of voice, internet, cable and data services, Versatel maintains a proprietary fiber-optic network over 40,000 kilometers long that serves 12 of Germany's 16 federal states through distribution centers.

Versatel tapped Infracserv Höchst to integrate all its German sites into a single visualization system that Versatel could centrally monitor and control.

Integrating many different systems and structures

One of the challenges was to integrate the legacy infrastructure into a single system. “Integrating all of Versatel’s communication networks with the visualization system was very demanding,” said Roland Schwab, Project Manager IT Services at Infracserv Höchst. “However, the BACnet/IP protocol that we used was the perfect match for the legacy IT infrastructure.”

The BACnet/IP solution is vendor-independent and

functions fully autonomously. Individual messages and alarms are locally translated to BACnet at the remote site, and are then routed through the IP network to Essen. ALC’s WebCTRL was chosen as the central, pan-regional control system.

Central online monitoring of all sites in Germany

Versatel operates the new monitoring system itself. Depending on their access privileges, operators can access the sites’ documentation in the visualization system, along with functional descriptions, wiring diagrams, data point lists, etc. Infracserv trained Versatel’s employees to use the system and provided support while the server cluster was put into operation at the NOC in Essen.

Versatel was extremely satisfied with Infracserv Höchst’s performance. “Infracserv Höchst provided all the services we required to our complete satisfaction. The teamwork was excellent, with open lines of communication at all times,” said Dirk Braemeier, Head of Business Unit Network Operations at Versatel.

System management for building and process control

Infracserv Höchst can integrate this process control functionality with any kind of site so customers can leverage their automation’s full potential. Its IT specialists can assess feasibility, develop solution designs, implement them and provide guidance on system maintenance and operation, depending on the customer’s requirements. ■



Roland Schwab
 Infracserv GmbH & Co.
 Höchst KG
 roland.schwab@infracserv.com
 www.infracserv.com

Energieeffizienz im Facility Management

Unter konsequenter Nutzung von BACnet in der Managementebene spart InfraserV Höchst Energie im Betrieb der Gebäudetechnik ein.



Der effiziente und klimaschonende Umgang mit Ressourcen steht für den Industrieparkbetreiber InfraserV Höchst in Frankfurt am Main an oberster Stelle. Doch nicht nur bei der Energieversorgung von Produktionsanlagen der Chemie- und Pharmaindustrie wird bei InfraserV auf Effizienz Wert gelegt, auch im Gebäudebetrieb wird stetig nach Optimierungsmöglichkeiten zur Energieeinsparung gesucht. Ziel ist dabei, die Kundenzufriedenheit zu erhöhen, ohne auf merklichen Komfort zu verzichten, denn der Energiebedarf trägt wesentlich zu den Mietnebenkosten bei.

Im Industriepark Höchst betreibt InfraserV Höchst rund 65 Gebäude, deren technische Anlagen und ihre Energieverbräuche permanent auf dem Prüfstand stehen. Dabei werden unterschiedliche Werkzeuge zur Analyse eingesetzt, wobei die Zählwertfassung in den Mietbereichen bei allen Energie verbrauchenden Anlagen der Schlüssel ist.

Unterschiedliche Zählwertfassungssysteme greifen dabei ineinander. Über die Gebäudesystem- und Gebäudeleittechnik oder Energiemengenerfassungssysteme werden die Zählerdaten in den Anlagen- und Mietbereichen ermittelt und über BACnet/IP für ein Energie-Monitoring zusammengefasst. Jede Veränderung an den Anlagensteuerungen, sei es aus Instandsetzungs- oder Revitalisierungsgründen, wird zum Anlass genommen, bereits die Automationsebene auf BACnet zu ertüchtigen. Damit wird sichergestellt, dass alle relevanten Datenpunkte, die zur Beobachtung der Funktionalität einer Anlage und zur Auswertung ihrer Effizienz notwendig sind, vorhanden sind.

Die Verarbeitung und Visualisierung der Datenpunkte erfolgt im zentralen Building Management Cockpit (BMC). Unterschiedliche Sichten der Benutzer des BMC erlauben die optimale Interpretation und Be-

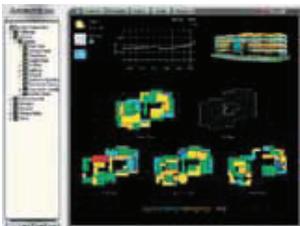
nutzung der BMC-Systeme. Grob lassen sich dabei fünf grundlegende

Ansichten definieren:

- Für den Service Desk ist der Blick auf die aufgetretenen und anstehenden Alarme wichtig, damit die Mitarbeiter dazu hinterlegte Anweisungen und Maßnahmen einleiten können.
- Das Betriebsteam braucht die Sicht auf die Anlagen grafiken mit allen Soll-/Istwerten, um die Anlagen darüber zu bedienen.
- Der Betriebsverantwortliche erhält eine komprimierte Übersicht auf die Betriebs- und Alarm-Zustände, um den grundsätzlichen Betrieb aufrecht zu erhalten.
- Der Facility Manager erhält eine spezielle Ansicht, in der die Effizienz der Anlagen angezeigt wird. Damit kann er gezielt Maßnahmen für notwendige Optimierungen einleiten oder gegebenenfalls auf den Mieter einwirken.
- Der Kunde beziehungsweise Mieter kann schließlich auf Wunsch eine eigene Sicht mit den gewünschten Informationen erhalten, zum Beispiel Temperaturen und relative Feuchte im eigenen Serverraum.

management) dar, die in einer Browser-Benutzeroberfläche über Internet bedient wird. Die IT-Infrastruktur ist seitens InfraserV Höchst entsprechend ausgelegt, wobei Datensicherheit oberste Priorität hat und gleichzeitig die hohe Verfügbarkeit der Infrastruktur und der Servercluster sichergestellt wird.

In derzeit rund 30 angebundenen Gebäuden und deren Anlagen nutzen die Facility Management-Mitarbeiter von InfraserV Höchst diese Analysemethoden zur Identifizierung von Einsparpotenzialen. Die gewonnenen Erfahrungswerte sollen nun sukzessive auf weitere Gebäude im Industriepark Höchst ausgeweitet werden. ■



Sicht des Betriebsverantwortlichen mit Anzeige der Anlageneffizienz im BMC.



FM-Sicht mit Anzeige der Betriebseffizienz (Ampelfarben) im BMC.

Das BMC stellt dabei ein Zusammenwirken unterschiedlicher Applikationen (Gebäudeleittechnik, Energiemonitor, Alarmma-



Roland Schwab
InfraserV GmbH & Co.
Höchst KG
roland.schwab@
infraserV.com
www.infraserV.com