

# BACnet innerhalb einer Pharmazeutischen Fertigung

## BACnet in Pharmaceutical Manufacturing

Der Unternehmensverband Boehringer Ingelheim zählt weltweit zu den 20 führenden Pharmaunternehmen. Mit Hauptsitz in Ingelheim, Deutschland, ist Boehringer Ingelheim weltweit mit 140 verbundenen Unternehmen vertreten und beschäftigt insgesamt mehr als 46.000 Mitarbeiter. Die Schwerpunkte des 1885 gegründeten Unternehmens in Familienbesitz liegen in der Forschung, Entwicklung, Produktion sowie im Marketing neuer Medikamente für die Humanmedizin sowie die Tiergesundheit.

Boehringer Ingelheim ranks among the world's 20 leading pharmaceutical companies. Headquartered in Ingelheim, Germany, Boehringer Ingelheim is represented with 140 affiliates worldwide and employs more than 46,000 employees. The family company was founded in 1885 with a focus on the research, development, manufacturing and marketing of new drugs with high therapeutic value for human and veterinary health.

Die Abteilung Plant Engineering betreibt das Gebäudeautomationssystem im Bereich der Pharmazeutischen Fertigung des Pharmaunternehmens Boehringer Ingelheim. Das System umfasst ca. 60.000 BACnet-Objekte, verteilt auf 7 Gebäude innerhalb des Werksgeländes.

Nach der Abkündigung des bisher vorhandenen Gebäudeautomationssystem war die Notwendigkeit gegeben ein zukunftsfähiges, herstellernerutrales Nachfolgesystem zu finden. Mit dieser Aufgabe beschäftigten sich die Projektleiter Andreas Baldes und Michael Worf als Betreiber des GA-Systems.

Eine umfangreiche Anforderungs- und Marktanalyse des Auftraggebers ergab, dass die Kommunikation innerhalb dieses Systems mittels des BACnet-Kommunikationsprotokolls erfolgen soll.

Mit der Unterstützung der Planung und der Bauüberwachung wurde die Firma GA Ingenieurgesellschaft mbH als Fachplaner Gebäudeautomation beauftragt. Als Partner für Migration der Bestands-Automationsstationen des Fabrikates Siemens BPS beauftragte Boehringer Ingelheim bereits vor der Planung der MBE die Firma INH-GmbH/HHO\_Automation, deren BACnet-Gateway

die Kopplung der Bestandssysteme ohne Funktionseinschränkung gegenüber dem Altsystem ermöglicht.

Im Rahmen der Planung des zukünftigen Systems wurde eine umfangreiche technische Richtlinie für die Gebäudeautomation erstellt. Diese fasst sämtliche Vorgaben in Bezug auf Kommunikation und Funktionen innerhalb des Systems zusammen und dient als Grundlage für aktuelle, sowie zukünftige Systemausbauten.

Im Rahmen des MBE Vergabeverfahrens durften alle Anbieter Testaufbauten installieren, bei denen die Umsetzung der Richtlinien detailliert überprüft wurde.

Für die Testphase hat Boehringer Ingelheim eigens eine Test-RLT-Anlage mit einer

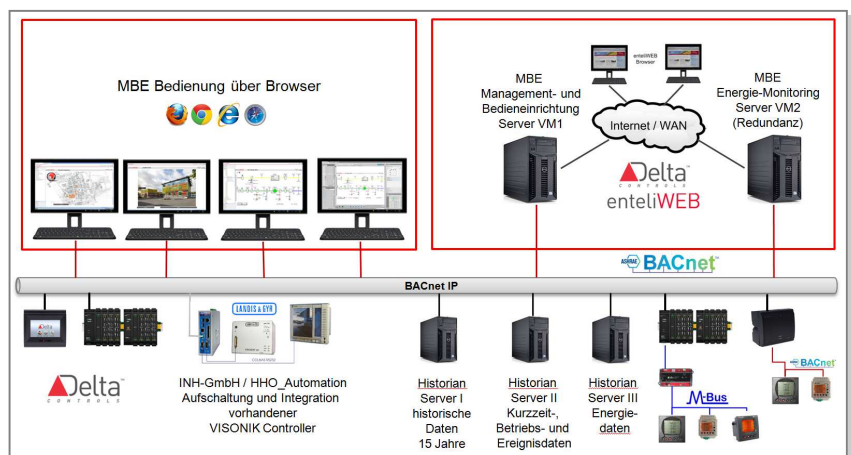
BACnet-Automationsstation errichten lassen. Parallel dazu wurde eine Bestandsanlage mit Gateway-Kopplung integriert. Beide Systeme wurden auf alle MBE-Testeinheiten aufgeschaltet und umfangreiche Funktionstests durchgeführt.

Als Besonderheit mussten die Systeme vor Ort installiert und konfiguriert werden. Dies ermöglichte eine detaillierte Analyse des Aufwands für das zukünftige Betreiben und Erweitern des Systems.

Innerhalb der Tests wurden die Vor- und Nachteile der einzelnen Anbieter detailliert protokolliert und analysiert.

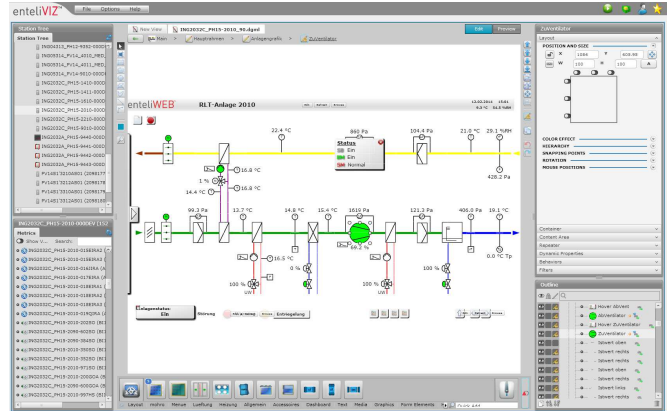
Bei der abschließenden Bewertung des Auswahlverfahrens hat das System „enteliWEB“ der Firma Delta Controls sowohl aus technischer als auch aus Nutzersicht die höchste Punktzahl

eWEB MBE Struktur bei Boehringer Ingelheim  
eWEB OWS architecture by Boehringer Ingelheim





enteliWEB Oberfläche MBE bei Boehringer Ingelheim.  
enteliWEB GUI B-OWS Boehringer Ingelheim



Webbasierter Grafikeditor enteliVIZ  
Web based graphic editor enteliVIZ

erreicht. Als besondere Vorteile des Systems wurden folgende Punkte aufgeführt:

- Die automatische Aufschaltung von Automationsstationen inkl. Verfügbarkeit aller Objekte und Eigenschaften, ohne zusätzliche manuelle Konfigurationsaufwände
- Die moderne, webfähige, grafische Bedienoberfläche
- Die Erfüllung der Anforderungen in Bezug auf das BACnet-Kommunikationsprotokoll
- Die Erfüllung kundenspezifischer Anforderungen in Bezug auf die Visualisierung.

**Zukünftig:**

- Schnittstelle zu externen SQL Datenbanken per BACnet Client von MBS
- Kopplung von Profibus-Systemen mit MBS und INH-GmbH/HHO\_Automation
- Kopplung von Modbus-Geräten mit Delta Controls eBCON, eBMGR und INH\_HHO
- Energiemonitoring mittels enteliWEB.

The department of plant engineering supervises the building automation system in the pharmaceutical manufacturing sector of the pharma company Boehringer Ingelheim. The system consists of about 60,000 BACnet objects, spread over seven buildings throughout the site.

After the existing building automation system was discontinued there was a need to find a sustainable, vendor-independent system as its successor.

With this job the project managers Andreas Baldes and Michael Worf were tasked as the operators of the BMS system.

Following an initial market and requirement analysis, it quickly became clear that BACnet was to be utilized as the communication protocol within this system.

The firm GA Ingenieurgesellschaft mbH was appointed during the planning stage as the design consultants for the building automation.

INH-GmbH/HHO\_Automation was also appointed in the planning stage, as the partner for the migration of the existing Siemens BPS automation stations, whose BACnet gateway would allow this legacy system to be connected without any reduction in the functionality of the old system.

During the design stage, extensive technical guidelines were created for the building automation system. They included various requirements with regard to communication and the functions within the system, serving as the basis for the current and any future system retrofits and extensions.

Test phases were conducted with various vendors as part of the tender process, so that each vendor's implementations could be reviewed in detail against the specified guidelines.

The test phase required a test HVAC system to be fitted with a BACnet automation station, and be brought live onto the system. At the same time, an existing plant was brought online via gateway connection, and extensive tests were conducted.



**Michael Worf**

Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG  
Dep. SCM & Engineering Germany  
michael.worf@boehringer-ingelheim.com | www.boehringer-ingelheim.de

Importantly, the systems had to be installed and configured locally, on site. This allowed for a detailed analysis of the future operation and expansion cost of the new system.

The pros and cons of each supplier were recorded and analysed as part of the tests. As a result of the tender evaluations and tests, Delta Controls' enteliWEB system was selected.

The following points were identified as notable advantages of the system:

- Bringing automation stations online automatically, with all objects and properties fully available without any manual configuration-being necessary
- The modern, web-enabled graphical user interface
- The fulfillment of the BACnet communication protocol requirements.
- The fulfillment of client specific requirements with respect to the visualization.

**In the future:**

- Interface to external SQL databases via BACnet client by MBS.
- Connection of Profibus systems with MBS and INH\_HHO
- Connection of Modbus devices with Delta Controls eBCON, eBMGR and INH\_HHO gateways
- Energy monitoring using enteliWEB.

