

Anwendungsbericht

Branche: Energiewirtschaft

Produkte: Steuerungen

Heizkraftwerke

Energieversorgung Oberhausen



Projekt der ME-Automation Projects GmbH, ein Mitglied der Mitsubishi Electric Group. Erstmals veröffentlicht im Juni 2014.

Mitsubishi Electric Europe B.V. / FA – European Business Group / Gothaer Straße 8 / D-40880 Ratingen / Germany
Tel. +49 (0)2102 486-0 / Fax +49 (0)2102 486-1120 / info@mitsubishi-automation.com / de3a.mitsubishielectric.com



Referenzobjekt
Heizkraftwerke
Energieversorgung Oberhausen

Auftraggeber:	Energieversorgung Oberhausen AG
Anlage:	Heizkraftwerke zur Fernwärmeerzeugung
Auftragsvolumen:	~ 13,0 Mio. Euro
Projektlaufzeit:	2008–dato (in diskreten Bauabschnitten)

Beschreibung

Die Energieversorgung Oberhausen AG betreibt an ihren Standorten Oberhausen Mitte und Oberhausen Sterkrade zwei Heizkraftwerke mit eigenständigen Fernwärmenetzen. Beide Standorte sind über eine Leitung zu einem Fernwärmeverbundsystem gekoppelt. Das Heizkraftwerk in Oberhausen Sterkrade nutzt die Abwärme aus einem Chemieunternehmen und versorgt das Sterkrader Netz mit Fernwärme. Das Heizkraftwerk in Oberhausen Mitte versorgt das Netz Alt-Oberhausen mit Fernwärme. Hier befindet sich auch die zentrale Warte, von der aus alle Erzeugungs- und Verteilungsanlagen der beiden Standorte sowie das Fernwärmeverbundsystem bedient und beobachtet werden. Die Erzeugung erfolgt im Wesentlichen durch Kraft-Wärme-Kopplung. Die in den Standorten vorhandene innere Kraftwerksleittechnik entsprach einem Stand der letzten Jahrzehnte. Um einen weiteren sicheren und wirtschaftlichen Betrieb der Heizkraftwerke zu garantieren, war eine neue, hochverfügbare Kraftwerksleittechnik erforderlich.

Durch die Modernisierung der inneren und äußeren Leittechnik sollte die Verfügbarkeit und Betriebssicherheit der Erzeugungs- und Verteilungsanlagen an beiden Standorten bedeutend erhöht werden. Darüber hinaus war eine signifikante Anhebung des Automatisierungsgrades gefordert. Die Bedienung und Beobachtung der Anlagenbereiche war zu optimieren und übersichtlich zu gestalten.

Da die Versorgung der angeschlossenen Fernwärme-Netze jederzeit sichergestellt sein musste, sollten die Maßnahmen in mehreren Phasen realisiert werden.

ME-Automation Projects, ehemals KH-Automation Projects, erhielt von der Energieversorgung Oberhausen den Auftrag für die Lieferung, schlüsselfertige Errichtung, Inbetriebnahme, Probebetrieb und Dokumentation der Modernisierungs- und Erneuerungsmaßnahmen. Die Überwachung, Bedienung und Steuerung der beiden Heizkraftwerke erfolgen über das Leitsystem PMSX[®] pro in der zentralen Warte in Oberhausen Mitte. Durch eine horizontale Gliederung der Anlage in Funktionseinheiten mit leittechnischer Zuordnung wird eine hohe Betriebssicherheit und Flexibilität erreicht. Da die Verfügbarkeit der Leittechnik direkten Einfluss auf die Verfügbarkeit der Anlagen hat, sind die Anforderungen an die Zuverlässigkeit des Systems besonders hoch. Durch aktive Redundanzen und durch die Vermeidung eines „Single Point of Failure“ in der Architektur wird die geforderte Verfügbarkeit der inneren Leittechnik erreicht. Die besonders vorteilhafte verteilte Systemarchitektur des Leitsystems und der Einsatz moderner Switch-Technologie verhindern dabei eine Überlastung des Bussystems. Die Verteilung der leittechnischen Aufgaben auf mehrere redundante, hochverfügbare Prozess-Server sowie redundante Automatisierungsstationen garantieren höchste Betriebssicherheit und einen ökonomischen Betrieb der Anlage. Sämtliche Daten werden durch ein integriertes Backup-System zyklisch gesichert und liegen im System redundant vor. Neben der inneren Kraftwerksleittechnik wird auch die äußere Leittechnik erneuert und modernisiert. Dies betrifft insbesondere die Erneuerung der Brennersteuerungen, den Austausch von elektrischen Stellantrieben, die Erneuerung von Messungen und Signalgebern sowie die Erweiterung der Aktorik und Sensorik zur Erhöhung des Automatisierungsgrades.

In einem weiteren Bauabschnitt wurde die zentrale Leitwarte umgebaut und modernisiert.





Technische Anforderungen

- Betriebsführung der Heizkraftwerke von zentraler Stelle
- Signifikante Erhöhung des Automatisierungsgrades
- Vertikale und horizontale Daten-Durchgängigkeit
- Hochverfügbare Automatisierungsstationen in redundanter Ausführung
- Verteilte Systemarchitektur mit redundanten lokalen Prozess-Servern
- Systemweites Engineering von einem zentralen Engineeringplatz
- Signalerfassung über dezentrale E/A-Baugruppen
- Zeitstempelung relevanter Signale auf dezentralen Baugruppen
- Anlagenweiter, redundanter Feldbus in LWL-Technik
- Durchgängige Datenkopplung zum Büronetz
- Archivierung der auflaufenden Meldungen
- Archivierung der relevanten Messwerte in sinnvollen Verdichtungsstufen
- Strikte Konsistenz der Daten über alle Software-Tools
- Bereitstellung der Prozessgrößen für den Office-Bereich
- Funktionsplan-Dokumentation nach VGB-R 170 C
- Dynamische Funktionspläne
- Standardisierte Software-Werkzeuge

Lieferumfang

- Generalunternehmer Elektro- und Leittechnik
- Prozessleitsystem PMSX[®] pro
- Automatisierungstechnik – redundant
- Lokale Prozess-Server – redundant
- Brennersteuerungen
- Netzwerk in Switch-Technologie
- Erneuerung der Stell- und Regelantriebe
- Erneuerung der Feldinstrumentierung
- Niederspannungsschaltanlagen
- Montage / Verkabelung
- Pflichtenheft / Engineering / Programmierung
- Dokumentation
- Werkstest mit Anlagensimulation
- Inbetriebnahme / Probetrieb / Schulung

Leittechnische Kenndaten

- | | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Leitsystem | PMSX [®] pro |
| Topologie | verteiltes System |
| Netzwerk | LWL-Ethernet,
ein-fehlertolerant |
| Automatisierungssystem | Mitsubishi System Q,
Siemens S7 |
| Datenpunkte | ca. 40.000 |
| Automatisierungsstationen | 24 (teils auch redundant) |
| Bedienstationen | 7 |
| Prozess-Server | 10 (auch redundant) |
| Großbildanzeige | 3 Full-HD 70" TFT |

Auszug aus unseren Referenzen



AE&E
Lentjes GmbH



Müllheizkraftwerk
Iserlohn



Müllkraftwerk
Weißenhorn



Verbandsklärwerk
Erdinger Moos



Kläranlage Bad Homburg
Ober-Eschbach



Bayernland eG
Werk Regensburg



Energie-Versorgungs-
Center Dresden



Energieversorgung
Oberhausen AG



Energieversorgung
Offenbach AG



ESWE – Bioenergie
Wiesbaden



Flughafen
München



FES
Frankfurter Entsorgungs-
und Service GmbH



GELSENWASSER AG



Hamburg
Wasser



juwi – Pelletproduktion
Dotternhausen



Kläwerk
Düsseldorf-Nord



Mainova AG



MVA Hamm



MHKW
Müllheizkraftwerk
Frankfurt am Main GmbH



M+W
Germany GmbH



NXP Semiconductors
Nijmegen



Odfjell Terminals
Rotterdam



Barthel Pauls Söhne AG,
BMHKW



Hauptklärwerk
Stuttgart-Mühlhausen



Kläwerk
Nürnberg



Stadtwerke
Nidderau



Kläwerk
Landshut



Vitens N.V.



Vopak Terminal
Europoort b.v



WSW
Energie & Wasser AG

Mehr unter www.me-ap.de

GERMANY
ME-Automation Projects GmbH

Kasseler Straße 62
34277 Fuldaerbrück

Tel. +49 (0)561 58540
Fax +49 (0)561 5854530

E-Mail: info@me-ap.de
www.me-ap.de

NETHERLANDS
ME-Automation Projects

Science Park Eindhoven 5008 A
5692 EA Son

Tel. +31 (0)40 26 79 900
Fax +31 (0)40 26 79 919

E-Mail: secretariaat@me-ap.eu
www.me-ap.eu

 **MITSUBISHI ELECTRIC Group**
ME-Automation Projects GmbH