

Aus fünf mach eins

Eine neue zentrale Messwarte statt der bisher fünf dezentralen Leitstände: Mit diesem Projekt wurde Jungmann Systemtechnik von Infraleuna-Betriebsanlagen betraut. Multiconsoling und eine spezielle Software haben dabei die Bedienung der Leitsysteme optimiert.

Bislang hat Infraleuna die Betriebsanlagen für die Energie- und Wasserversorgung sowie die Wasserentsorgung in fünf dezentralen Leitwarten überwacht und gesteuert. Der Standortbetreiber entschied sich jedoch 2014 im Zuge eines Modernisierungsplans, einen der vorhandenen Leitstände zur Zentralwarte umzurüsten. Zu diesem Zweck hat der Eigentümer und Betreiber der Infrastruktur-Einrichtungen am Chemiestandort Leuna Jungmann Systemtechnik (JST) mit einer Konzeptstudie sowie der anschließenden Ausführungsplanung und Realisierung betraut.

„Die Entscheidung, die bisherigen Leitstände in einer zentralen Messwarte zusammenzufassen, haben wir aus mehreren Gründen getroffen“, erklärt Dipl.-Ing. Thomas Räcke, Bereichsleiter Energie und Wasser bei Infraleuna. „Unter anderem wollten wir die technischen und organisatorischen Voraussetzungen dafür schaffen, dass die Automatisierungstechnik im Bereich der Energie- und Wasseranlagen zukünftig noch koordinierter eingesetzt werden kann.“ Ziel war es, interne Schnittstellen zu optimieren, die anlagenübergreifende Kommunikation zu verbessern und die Effizienz der Arbeitsorganisation zu erhöhen. Zudem war bei

technologisch gleichgearteten energiebeziehungsweise wassertechnischen Anlagen eine Mehranlagenbedienung mit einer dauerhaften Besetzung der Zentralwarte in Kombination mit einem anlagen-spezifischen Läufersystem direkt vor Ort geplant. Auch die demografische Entwicklung des Anlagenpersonals mit einem hohen Anteil an älteren Mitarbeitern, die sich kurz vor dem Ruhestand befinden, wurde bei dem Vorhaben berücksichtigt. „Insgesamt hatten wir uns zum Ziel gesetzt, eine Vollzeitwarte mit reduzierter Wechselschichtbesetzung und optimierter Tagschichtbesetzung zu schaffen“, fasst Räcke zusammen.

Konzeption der Leitwarte

Zunächst einigten sich die Beteiligten auf den Standort der neuen Zentralwarte – und entschieden sich für den Ausbau der Schaltwarte für die Bedienung von Energienetzen und -anlagen, da diese nicht nur zentral gelegen und mit der nötigen technischen Grundausstattung ausgerüstet war, sondern der Umbau hier zudem im laufenden Betrieb möglich war. „Außerdem grenzte an die bisherige Schaltwarte ein ungenutzter Wasserturm an, der baulich gut integriert werden konnte“, erklärt Räcke. Nachdem innerhalb des Turmes einige bauliche Veränderungen vorgenommen worden waren – es wurden beispielsweise ein neuer Fußbodenbereich und eine neue Deckenebene eingezogen sowie ein Durchbruch zur bisherigen Schaltwartenebene durchgeführt –, installierte das Fachpersonal von JST die neue Leitwarte inklusive separatem Vorraum für die Energie-Arbeitsplätze innerhalb von vier Wochen und richtete auch einen Multifunktionsraum mit Großbildwand sowie einen Technikraum ein.

Optimale Arbeitsverhältnisse

Um angenehme Arbeitsbedingungen für die Anlagenfahrer zu schaffen, wurde im Kontrollraum ein ausgeklügeltes Klima-

Licht- und Akustikkonzept umgesetzt: „Wir haben zum Beispiel alle Rechner in den Serverraum ausgelagert“, erläutert Carsten Jungmann, Geschäftsführer von JST. Das hat verschiedene Vorteile: Man spart Platz im Leitwartenpult, was mehr Beinfreiheit für die Mitarbeiter bedeutet, und es gibt deutlich weniger Wärme-Entwicklung sowie Geräusche im Kontrollraum. Außerdem wurde bei der Klimatisierung besonders darauf geachtet, dass die Anlagenfahrer keiner Zugluft ausgesetzt sind: Die kühle Luft strömt durch Lüftungsgitter unterhalb der Monitorwand ein, steigt nach oben und kühlt die Bildschirme, bevor sie im Mittelkranz der Akustikdecke lautlos abgesaugt wird. Die Mitarbeiter sind durch die ergonomischen, höhenverstellbaren Leitwartentische geschützt, die mit dem Boden abschließen. Luftfeuchte und Temperatur konnte man auf die Bedürfnisse der Anlagenfahrer zuschneiden, nicht mehr auf die der ausgelagerten Technik.

Da es sich beim Kontrollraum aufgrund seiner Lage im ehemaligen Wasserturm um einen Raum mit nur einem Fenster handelt, galt es darüber hinaus, dort angenehme Tageslichtverhältnisse zu schaffen. Die Arbeitsplatzbeleuchtung beispielsweise ist sowohl funktional – das heißt reflexionsfrei – als auch für den persönlichen Komfort des Anlagenfahrers flexibel einstellbar. „Helligkeit und Farbtemperatur sind veränderbar, so dass es jedem Operator möglich ist, die Lichtverhältnisse der Leitwarte individuell auf seine Bedürfnisse abzustimmen“, erklärt Räcke.

Auch die Akustikdecke wurde eigens an die Verhältnisse angepasst: „In einem runden Raum bricht sich der Schall wesentlich öfter. Die Planung war also im Hinblick auf die Schallabsorption eine besondere Herausforderung, gerade weil in der Decke auch Beleuchtung und Klimatisierung integriert werden mussten“, erläutert Jungmann. So hat JST zusätzlich beispielsweise eine schallabsorbierende Großbildwandverkleidung eingesetzt.



Das Fachpersonal von JST installierte innerhalb von vier Wochen die eigentliche Leitwarte inklusive separatem Vorraum für die Energie-Arbeitsplätze und richtete auch einen Multifunktionsraum mit proaktiver Monitorwand sowie einen Technikraum ein.

trollieren und Einstellungen vorzunehmen. Auch das entfällt nun, denn auf die sogenannte Multikonsole lassen sich alle Anlagenbilder aufschalten, der Operator kann also die Bildschirme nach seinen Bedürfnissen frei belegen. Die Bilddarstellung und Tastatur-/Maus-Bedienung erfolgt dabei in Echtzeit, Multiconsoling überträgt zudem unabhängig vom IP-Netzwerk und benötigt keine zusätzliche Software auf den Quellrechnern.

Ein wesentlicher Unterschied zu anderen Systemen ist auch, dass die vier oder acht einem Anlagenfahrer zugeordneten Panels der Monitorwand nicht nur der Spiegelung der Bildschirme am Leitwartenpult dienen, sondern sich über Maus und Tastatur ebenfalls für die Steuerung der Anlagen nutzen lassen. Sie finden insbesondere als Alarmierungstool Verwendung und verkürzen so die Reaktionszeiten. „Für die flexible Visualisierung und Bedienung der ver-

esamt wurden in der neuen Zentrale fünf Arbeitsplätze geschaffen: operative Lenkung, Netzbefehlsstelle, Energieanlage und Wasseranlagen 1 sowie 2. „Durch diese Zusammenfassung der zentralen Leitwarten und die Nähe der Arbeitsplätze hat die direkte Kommunikation zwischen den verantwortlichen Operatoren die Betriebnahme deutlich verbessert“, erklärt Räcke.

ger Monitore durch Multiconsoling

ist jeder Anlagenfahrer nur für eine beziehungsweise sechs Bildschirme am Leitwartenpult und vier bezie-

hungsweise acht Bildschirme auf der Großbildwand zuständig – trotz der Vielzahl der zu überwachenden Systeme. „Insgesamt verwalten unsere Mitarbeiter 120 Quellen“, so der Bereichsleiter. Diese Aufgabe, die normalerweise 120 Monitore in der Zentralwarte erfordern würde, kann nur deshalb effizient bewältigt werden, weil eine von JST entwickelte Hard- und Software zum Einsatz kommt: Multiconsoling korreliert Monitore – das heißt, der Anlagenfahrer holt sich immer die Anzeige auf einen der eigenen Bildschirme, die er gerade braucht. Früher mussten die Mitarbeiter oft von einem Arbeitsplatz zum anderen laufen, um Dinge zu kon-

SIMATIC WinCC Open Architecture

SIEMENS
Ingenuity for life

Ihre Effizienz und Flexibilität für Ihre Anlage

SIMATIC WinCC Open Architecture Version 3.15

Die 4.0 und „Internet of Things“ (IoT) verlangen nach vernetzten Systemen. Mit der neuen Version des Systems SIMATIC WinCC Open Architecture behalten Sie den Überblick im Datenschwung und erhöhen die Effizienz Ihrer Anlage.

bar, mobil, flexibel und unabhängig – Mit dem SCADA-System SIMATIC WinCC Open Architecture entscheiden Sie sich für ein System mit Zukunft!

siemens.de/wincc-open-architecture



Für die flexible Visualisierung und Bedienung der verschiedenen Leitsysteme ist die sogenannte MyGUI-Bedienoberfläche – hier auf einem Touchpad – hilfreich. Mit ihr lassen sich alle Konsolen der Arbeitsplätze und die Großbildwand als Kontrollraumbild darstellen.

verschiedenen Leitsysteme ist auch die sogenannte MyGUI-Bedienoberfläche sehr hilfreich“, so Räcke. In dieser Multiconsoling-Komponente werden alle Konsolen der Arbeitsplätze und die Großbildwand als ‚Kontrollraumbild‘ dargestellt, das heißt als 3D-Modell der Leitwarte. Links an der Seite sind alle benötigten Quellen abgebildet – der Anwender kann sie über individualisierbare Icons einfach auf die Multikonsole ziehen und bedienen. Das sorgt besonders in Stresssituationen wie zum Beispiel bei Störungen für eine sichere Steuerung: „Wenn eine Störung eintritt, müssen die Anlagenfahrer schnell die relevanten Kamera- beziehungsweise Anlagenbilder finden, um das Problem beheben zu können“, erklärt Jungmann. Andere Systeme nutzen hier zum Beispiel Hotkey-Befehle, was bei einer so großen Anzahl von Quellen aber nicht praktikabel ist. In MyGUI lassen sich da-

gegen bestimmte Alarmszenarien einrichten, so dass mit einem Mausklick beispielsweise alle relevanten Daten im Bereich Kraftwerkstörung eingeblendet werden. Dabei wird eine Quellenliste mit bewegten Vorschaubildern angezeigt, anhand derer erfahrene Leitwarten-Mitarbeiter die von der Störung betroffenen Anlagen direkt auswählen können.

Insgesamt waren für Studie, Projektierung und Realisierung der neuen zentralen Messwarte rund eineinhalb Jahre vorgesehen. „Ein enger Zeitplan, der jedoch dank der guten Zusammenarbeit zwischen allen Projektpartnern fristgerecht umgesetzt wurde“, so Räcke. Zusammenfassend hat man dabei ergonomische Arbeitsplätze für fünf Anlagenfahrer eingerichtet, die mit acht bis 14 Multikonsolen ausgestattet sind. Auf diesen kann dank einer speziellen Multiconsoling-Hardware auf 120 Videoquellen zugegriffen werden. Sie lassen sich visualisieren und bedienen. Die proaktive Großbildwand mit insgesamt 28 Bildschirmen in der Warte und vier im Pausenraum spiegelt nicht wie üblich die Arbeitsplätze, sondern lässt sich ebenfalls zur Steuerung der Anlagen nutzen, so dass sich insgesamt etwa 17 Bildschirme einsparen ließen. Die offizielle Inbetriebnahme der neuen zentralen Messwarte erfolgte im März 2016.

Aktuell werden die Arbeitsaufgaben an vier der fünf geschaffenen Wechselschichtarbeitsplätze arbeitsteilig durch je einen Operator in der Zentralwarte und mehrere Läufer in der Anlage vor Ort ausgeführt. Während der Operator die energie- und wassertechnischen Betriebsanlagen überwacht beziehungsweise steuert, führt der Läufer planmäßige Anlagenkontrollrundgänge vor Ort sowie ereignisbezogene Kontrollen unter Regie des Operators durch.

Beispiel Wasseranlagen

Die Wasseranlagen beispielsweise, die Infraleuna bisher von drei dezentralen Warten bedient und beobachtet hat, lassen sich nun komplett von zwei Arbeitsplätzen in der Zentralwarte steuern. Der Standortbetreiber arbeitet mit JST auch weiter zusammen – etwa bei der Wartung der neuen Zentralwarte: „Wir haben uns daher verpflichtet, jedes Problem innerhalb von 60 Minuten einzugrenzen und innerhalb von zwölf Stunden vollständig zu beheben“, so Jungmann. *ld*



Anja Meier

ist zuständig für Public Relations bei Jungmann Systemtechnik.



athletec®
INDUSTRIE-COMPUTER

Panel-PCs. Dauerhaft leistungsstark.



- Komplett lüfterloses, wartungsfreies Design
- Kabelloser, schock- und vibrationsresistenter Aufbau für dauerhafte Zuverlässigkeit
- 16:9 Wide Screen Display mit Projected Capacitive Multi-Touchscreen
- Intel® Core™ i und Atom™ sowie AMD Prozessoren der neuesten Generation
- Auch als Komplettlösung im Bediengehäuse, mit Lift- oder Tragarmsystem

athletec® ist eine Marke der gbm mbH

gbm mbH · Lehmkuhlenweg 16 · 41065 Mönchengladbach · Fon: 02161 30899-0 · Fax: 02161 30899-1
Vertrieb: sales@gbm.de · Support: support@gbm.de · www.athletec.de

