

Werksübergreifende ZLT für die Motoren- und Automobilproduktion bei AUDI HUNGARIA MOTOR Kft.

Flexibel, effizient und nachhaltig – Gebäudeautomation mit zenon.

Mit einer umfassenden Werkserweiterung stand Audi Hungaria auch vor der Herausforderung, eine übergreifende zentrale Leittechnik (ZLT) umzusetzen. Ziel waren Plattformunabhängigkeit, die Einführung eines umfassenden Energiemanagements sowie die gezielte und komfortable Auswertung der historischen und Ist-Daten. Kropf Solutions hat dieses Großprojekt auf Basis der HMI/SCADA-Lösung zenon sowie dem zenon Analyzer realisiert.

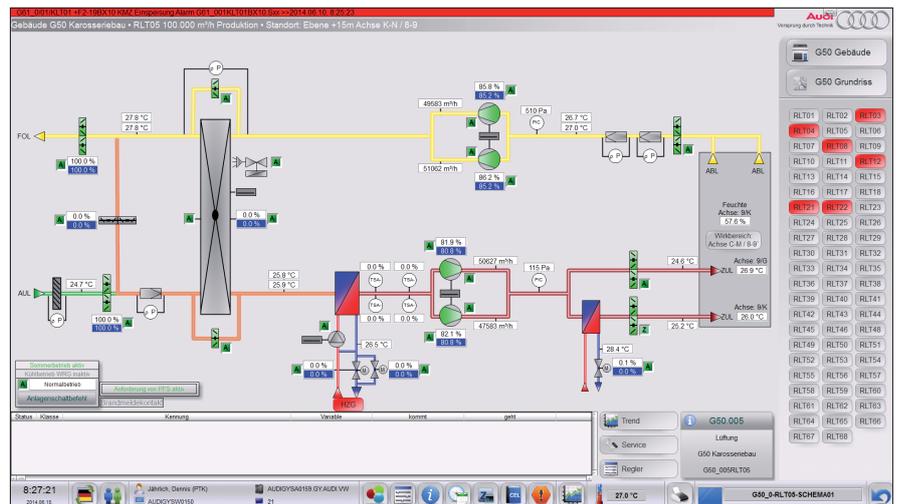


Seit mehr als 20 Jahren entwickelt und produziert AUDI HUNGARIA MOTOR Kft. im ungarischen Győr Motoren für die AUDI AG und weitere Gesellschaften des Volkswagen-Konzerns. Im Jahr 2014 startete das Unternehmen zudem die Serienproduktion verschiedener Modelle. Mit mehr als 11.200 Mitarbeitern produzierte Audi Hungaria im selben Jahr insgesamt 1.973.734 Motoren und 135.232 Automobile. Um neben der Motorenentwicklung und -produktion auch die Serienfertigung

der Automobile bewältigen zu können, hat Audi in umfassende Werkserweiterungen investiert. Teil dieser Werkserweiterung ist auch eine zentrale Leittechnik und Anlagenüberwachung. Ziel des Automobilproduzenten war es, eine zentrale Leitwarte aufzusetzen, die die Energie- und Mediensteuerung und -überwachung für mehr als 15 Gebäude auf einer Werksfläche von 395 Hektar ermöglicht.

HOHE ANFORDERUNGEN AN DIE NEUE ZLT

Eine der Hauptanforderungen war es, ein ZLT-System zu finden, das plattformunabhängig ist: „Unser Ziel war es, ein offenes Leitsystem einzuführen, das über eine hohe Zahl an Schnitt-



Aufgrund der Plattformunabhängigkeit und der Schnittstellenvielfalt entschied sich Audi Hungaria für die HMI/SCADA-Lösung zenon.

stellen verfügt. Dies erlaubt es uns, flexibel in der Wahl der Hardware- und Steuerungssysteme und unabhängig von Hardwareherstellern zu bleiben“, erläutert Norbert Németh, Teamleiter ZLT Dispatcher Team bei AUDI HUNGARIA MOTOR Kft. Zudem wollte der Automobilproduzent ein Energiemanagement einführen, das Störungsmanagement erweitern und umfassende Auswertungsmöglichkeiten für die Energie- und Medienverbräuche etablieren.

ZENON – DIE RICHTIGE WAHL

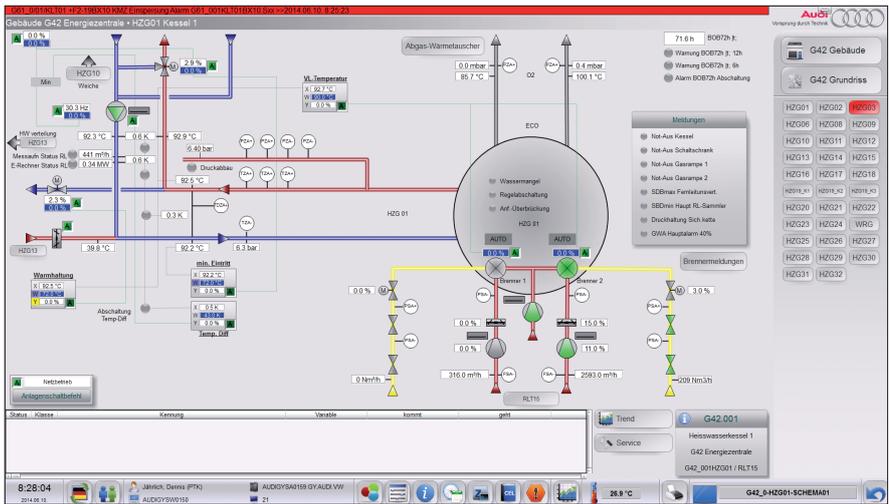
Aufgrund der Plattformunabhängigkeit und der Schnittstellenvielfalt entschied sich Audi Hungaria für die HMI/SCADA-Lösung zenon. Ein weiteres Entscheidungskriterium war der hohe Funktions- und Leistungsumfang, den die Software bietet. Hierzu zählen auch die Archivierung und die Trendanalyse. Audi archiviert und analysiert beispielsweise die Anlagendaten wie die Temperaturen der Lüftungen oder auch die Schwankungen bei der Zulufttemperatur, um sicherstellen zu können, dass die Temperatur für Mitarbeiter und Maschinen immer konstant bleibt. Weitere Beispiele für Trendanalysen sind die Druckluftherzeugung, die Heißwassererzeugung, die Kälteerzeugung mit den Kältemaschinen (für die Wasserkühlung der Roboterzellen oder andere Anlagenkomponenten). „Mit den alten Systemen dauerte es Stunden, um Auswertungen zu erstellen. Heute, mit der auf zenon basierenden Lösung, haben wir alle gewünschten Informationen und Analysen innerhalb von Sekunden – das steigert unsere Reaktionsgeschwindigkeit und unsere Produktivität“, ergänzt Norbert Németh von Audi Hungaria.

KROPF SOLUTIONS ALS KOMPETENTER PARTNER

Realisiert hat das Projekt Kropf Solutions, Expert Partner der COPA-DATA GmbH, zusammen mit der ungarischen Niederlassung Prozesstechnik Kropf Hungaria Kft. Das Unternehmen aus dem oberfränkischen Oberkotzau hat sich mit den drei Standorten in Tschechien, Ungarn und der Slowakei bereits weit über die europäischen Grenzen hinaus als HMI/SCADA-Experte etabliert. Rund 50 Mitarbeiter betreuen erfolgreich mehr als 100 renommierte Kunden aus den Branchen Automobil, Konsumgüter, Nahrungs- und Genussmittel sowie Anlagen und Maschinenbau. Kropf Solutions realisierte die gesamte Leittechnik (Heizung, Lüftung, Klima) für alle Werksgebäude der Automobilproduktion (Presswerk, Karosseriebau, Sequenzer, Lack, Montage, Anlaufhalle, Checkplatz, Teststrecke) sowie die Zentralgebäude, die Energiezentrale (Erzeugung von Versorgungsmedien), das Brunnenhaus und den Werkzeugbau bei Audi Hungaria.

DURCHDACHTE, WERKSWEITE LÖSUNG

Die Leittechnik mit insgesamt 140.000 Datenpunkten umfasst heute einen zentralen Server mit Standby-System sowie einen Webserver Pro mit 100 Clients, die an das konzernweite Intranet angebunden sind. So können die Gebäudeverantwortlichen ortsunabhängig und flexibel auf die Lösung zugreifen. Die Leitwarte selbst ist mit vier Bedien-Clients inklusive einem Doppel-Monitor-System ausgestattet. Zwei Arbeitsplätze werden für das Engineering (Entwicklung und Test der GLT-Anwendungen) genutzt. Die zentrale Leittechnik der Werksgebäude wird im



Ziel des Automobilproduzenten war es, eine zentrale Leitwarte aufzusetzen, die die Energie- und Mediensteuerung und -überwachung für mehr als 15 Gebäude auf einer Werksfläche von 395 Hektar ermöglicht.

Vier-Schicht-Betrieb überwacht. Damit ist sichergestellt, dass die notwendigen Versorgungsmedien für die Automobil- und Motorenfertigung ohne Unterbrechung bereitgestellt werden können. Zudem hat Kropf Solutions 20 Kiosk-Terminals mit Touch-Panels (ZLT-Clients) an den wichtigsten Stellen in den Produktionshallen ausgestattet, sodass das ZLT-Team beziehungsweise die Instandhalter sich an zentraler Stelle in der Halle komfortabel über die Medien- und Energieversorgung informieren können. In den Hallen und Gebäuden gibt es 156 Informationsschwerpunkte (ISPs): Jeder der über 156 ISPs ist mit einem Panel für die Vor-Ort-Bedienung ausgestattet. Die SPSen der ISPs werden mit Watchdog überwacht. In den Hallen für den Karosseriebau, das Karosserielager (Sequencer), die Lackiererei und den Werkzeugbau hat Kropf Solutions auch die MSR-Technik realisiert. Dort ist zenon auch als HMI-System (VIPA-Panels) an über 60 Informationsschwerpunkten im Einsatz. Für die gesamte Infrastruktur kommen Microsoft-Lösungen zum Einsatz: Windows 2008 R2 für die Server, SQL Server 2012 für den zenon Analyzer, Windows 7 für die Bedien-PCs, Notebooks und Kiosk-Systeme sowie Windows CE für die Touch-Panels.

KOMPLEXE AUFGABENSTELLUNGEN MIT ZENON BEWÄLTIGEN

Damit die verschiedenen Prozesse in der zentralen Leittechnik zeitlich optimal gesteuert werden können, nutzt Audi den Production & Facility Scheduler (PFS), der vollständig in zenon integriert ist. In Abhängigkeit von Datum, Uhrzeit oder Ereignis können die ZLT-Verantwortlichen so anhand des Werkskalenders definieren, wann welche Prozesse ausgelöst werden. Ein Beispiel: Im PFS ist festgelegt, dass die Lüftungsanlagen

in der produktionsfreien Zeit im Karosseriebau heruntergefahren werden. Bei Anlagen mit großen Verbrauchsmengen können so sehr schnell erhebliche Einsparungen realisiert werden. Audi nutzt den Archivserver und eine SQL-Datenbank, um alle Daten der Medien- und Energieversorgung für fünf Jahre aufzuzeichnen und zu archivieren. Alle Werte (wie beispielsweise Heißwasserverbrauch) werden zunächst ausfallsicher in der SPS gespeichert, wobei zenon per Realtime Data Acquisition (RDA) die Werte blockweise in das zenon Archiv schreiben kann. Jeder Datensatz, der in einem Archiv gespeichert wird, beinhaltet neben dem Variablenwert auch den Zeitstempel in Millisekunden und den Variablenstatus. Damit lassen sich Daten jederzeit auch historisch einordnen und korrekt analysieren. Das Alarmmanagement macht auf kritische Prozessereignisse aufmerksam, protokolliert alle Alarmer und unterstützt das ZLT-Team dabei, Störungen oder Fehler in den Anlagen zu lokalisieren und zu beheben. Bei Audi Hungaria werden mehr als 50.000 Störmeldungsdatenpunkte analysiert und detailliert ausgewertet. Das sind circa 365 theoretische Störmöglichkeiten für jeden Informationsschwerpunkt. In der Alarmmeldeliste (AML) sehen die Mitarbeiter auf einen Blick, wann und wodurch ein Alarm ausgelöst wurde und wie sie wo eingreifen müssen. Gerade bei großen Anlagen wie diesen ist es damit einfach, sich gezielt zu orientieren und nur die im Moment wichtigen Ereignisse anzuzeigen. Mit dem zenon Modul „Erweiterter Trend“ können sich die Bediener und ZLT-Verantwortlichen Informationen wie Energiewerte, die Messwerte der Heizungs- und Lüftungsanlagen, Temperaturen und Luftströme in Kurvenform anzeigen lassen, um diese zu analysieren, zu vergleichen und als Entscheidungsgrundlage zu nutzen. Auch die gesamte Dokumentation der Automa-

„zenon ermöglicht es, unsere Anlagen der Gebäudetechnik schnell und gezielt auf ihre Funktionsfähigkeit hin zu prüfen und zu analysieren, Störungen frühzeitig zu erkennen und insgesamt effizienter zu arbeiten.

Dank der Trendanalysen haben wir die Möglichkeit, die bestehende Infrastruktur gezielt und zeitnah zu optimieren.“

**NORBERT NÉMETH, TEAMLEITER ZLT DISPATCHER TEAM
BEI AUDI HUNGARIA MOTOR KFT.**

tionsstationen ist im Leitsystem hinterlegt. So können sich die ZLT-Mitarbeiter beispielsweise die Anlagenverschaltungen, die Auflistungen der Komponenten und ihre Funktionalitäten gezielt ansehen und sich schnell und einfach zurechtfinden. Die Notizbuchfunktion dient dazu, den Kollegen – beispielsweise zur Schichtübergabe – zusätzliche Informationen zu übermitteln. Die Benutzerverwaltung bei Audi in Győr ist rollen- beziehungsweise funktionsbasierend aufgebaut: Es ist definiert, wer welche Aktionen – wie beispielsweise die Quittierung einer Störung, die Einstellung von Sollwerten, die Unterdrückung von Störungen, die Änderung von Systemeinstellungen, etc. – durchführen darf. Dank der Online-Sprachumschaltung in zenon können die Mitarbeiter des ZLT-Teams die Lösung in ihrer jeweiligen Landessprache nutzen. Norbert Németh ist mit der neuen, übergreifenden ZLT zufrieden: „Besonders überzeugt haben uns die Performance des Gesamtsystems, die schnellen und übersichtlichen Trendabfragen und der einfache Umgang mit der Anwendung. Der Einarbeitungsaufwand war für die Nutzer gering und betrug lediglich ein bis zwei Tage. Änderungen oder Erweiterungen der Software lassen sich sehr schnell und ohne Programmieraufwand bewerkstelligen. zenon ist die optimale Plattform für unsere Gebäudetechnik.“

ZENON ANALYZER – ANALYSIEREN, AUSWERTEN, OPTIMIEREN

Audi Hungaria setzt auf zehn Clients auch den zenon Analyzer für die Datenanalyse und das Reporting ein. Kropf Solutions hat hierfür ein Anlagenmodell erzeugt, das die Struktur der Leittechnik abbildet und nach Gebäuden, nach Erzeugung und nach Verbräuchen gruppiert. Der Automobilproduzent nutzt den zenon Analyzer, um die Alarmer pro Gebäude und

pro Informationsschwerpunkt auszuwerten und zu analysieren – nach Zeitraum, nach Häufigkeit, nach Dauer. Zudem führt Audi eine Verbrauchsdatenerfassung und -auswertung für alle Medien und alle Gebäude durch. So gibt es Berichte für die einzelnen Hallen und Gebäude, die entweder die täglichen oder die monatlichen Verbräuche (an Heißwasser, Kaltwasser, Druckluft, etc.) oder auch Monatsvergleiche aufzeigen. Und über einen zweiten Lastgang kann der Automobilhersteller so beispielsweise den Energieverbrauch mit der Außentemperatur in Korrelation setzen. Der zenon Analyzer ermöglicht auch eine zentrale Verwaltung der Berichte. Zudem erhalten alle Verantwortlichen die Berichte per E-Mail. Da die Lösung auch die Analyse von Echtzeitdaten ermöglicht, können sich die Mitarbeiter bei Audi jederzeit einen Überblick über die aktuelle Situation in der Medien- und Energieversorgung verschaffen. „Eines der Ziele von Audi Hungaria ist es, die Aufwendungen für Energie langfristig zu senken, alle Ressourcen effektiv einzusetzen und ein nachhaltiges Umweltmanagement zu betreiben. Der zenon Analyzer gibt uns die Möglichkeit, den Ist-Status zu analysieren und auszuwerten und Optimierungspotenziale aufzudecken. Künftig werden auch die Mitarbeiter in der Nutzung des zenon Analyzer geschult, sodass sie dieses Tool nutzen können, um eigene Ideen für ein optimales Energiemanagement zu entwickeln“, ergänzt Norbert Németh von Audi Hungaria. Ein Beispiel für erste Verbesserungen: Im Leitsystem sind heute auch die Tore für die An- und Ablieferung abgebildet. Sollten die Tore zu lange offen stehen und damit warme Luft aus den Hallen nach außen strömen, setzt das System eine Meldung ab und informiert die Verantwortlichen. So konnten allein hier 42 Mega-Watt-Stunden pro Jahr eingespart werden.