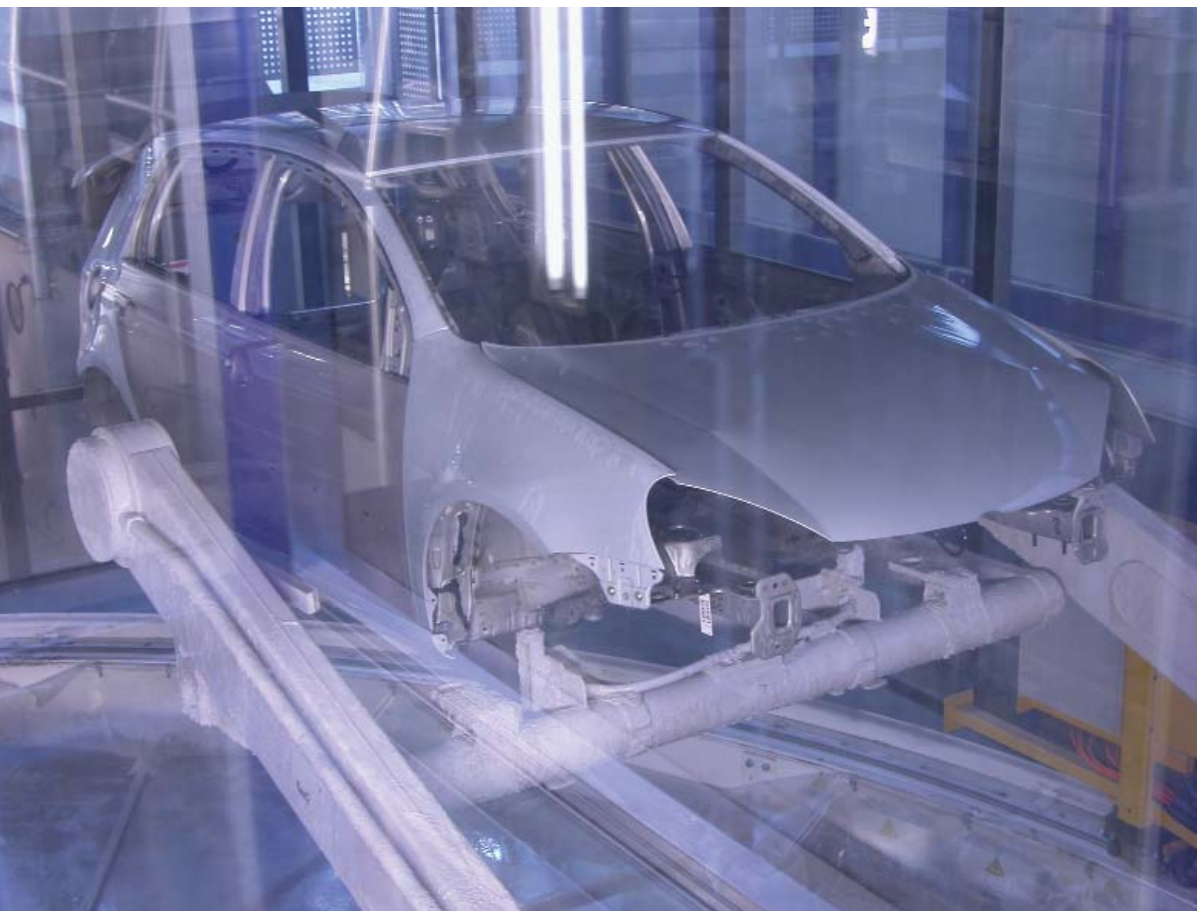


Industrial Application Server, IndustrialSQL Server, InTouch, SCADAalarm

Glänzende Softwarelösung für die Zentrale Leittechnik in Grundlack-Straßen

Volkswagen AG
Wolfsburg



Der Volkswagen-Konzern ist einer der führenden Automobilhersteller weltweit und der größte Automobilproduzent Europas. Über 336.000 Beschäftigte produzieren an jedem Arbeitstag rund um den Globus mehr als 21.500 Fahrzeuge.

In der neuen Grundlackstraße im Werk Wolfsburg werden täglich im Dreischichtbetrieb ca. 3.000 Rohkarossen der Marke Golf V gereinigt, vorbehandelt und durch ein kataphoresisches Tauchverfahren mit dem Grundlack versehen.

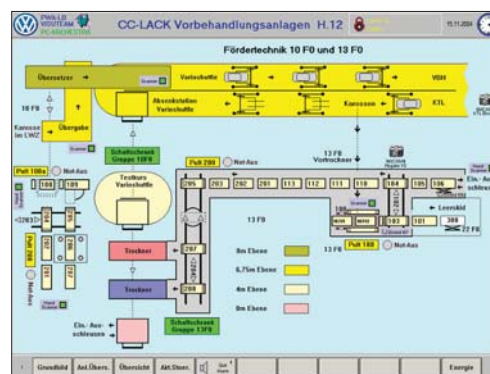


Es war schon immer ein Zeichen von Wertigkeit und Qualität, wenn Automobile makellos glänzend vom Band rollen und beim Händler im Schauraum funkeln. Der Weg dahin ist heute ein technologisch höchst anspruchsvoller Produktionsprozess.

Anforderungen

Um den hohen Qualitätsansprüchen des neuen Golf V zu genügen, wurden bei der Volkswagen AG im Werk Wolfsburg zwei neue Vorbehandlungs- und Grundlackstraßen aufgebaut. Neben einer Vor-Ort-Visualisierung, die vom Anlagenlieferanten Fa. Eisenmann unter Verwendung von InTouch erstellt wurde, war ein übergeordnetes zentrales Leitsystem zur Darstellung der Gesamtanlage gefordert. Das zentrale Leitsystem umfasst die komplette Fördertechnik und die verfahrenstechnischen Anlagen. Es gibt Auskunft über anstehende Stör- und Betriebsmeldungen und dient zur der Standortüberwachung der Karosserien und Skids sowie zur Überwachung und Fehlerdiagnose der Gesamtanlage. Störungen mit hoher Priorität und Störungen außerhalb der Produktionszeit sollten mit Hilfe des Funkrufsystems SCADAalarm durch Sprachmitteilung an den zuständigen Instand-

halter übermittelt werden. Gleichzeitig sollte die in Papierform vorhandene Wagenbegleitkarte zur Dokumentation etwaiger Korrekturen an den Karosserien durch ein elektronisches System (QuaDEr) in den Bereichen der Kontroll- und Nacharbeitsplätze ersetzt werden. Eine Auswertung und Darstellung anlagenspezifischer Daten (Störzeiten, Stückzahlen, Anlagenfüllstände und -verfügbarkeiten) auf der Visualisierung und im werksweiten Intranet (ProDis) war seitens Volkswagen ebenfalls gefordert.

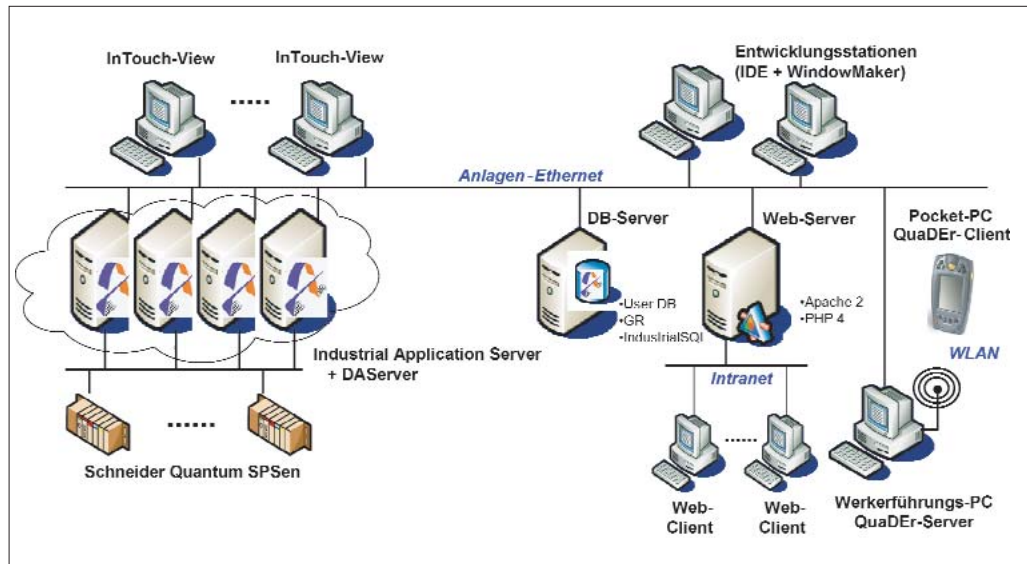


InTouch-Bedienoberfläche

Verfasser:
Stephan Matz
G&O Automatisierungsgesellschaft mbH
Tobias Kerl,
Wonderware GmbH



Powering intelligent plant decisions in real time.



Netzwerkstruktur der Zentralen Leittechnik (ZLT)

Projektrealisierung

Die Zentrale Leittechnik (ZLT) wurde erstmals in Eigenverantwortung durch Volkswagen-Mitarbeiter erstellt und vom Wonderware-Systemintegrator G&O Automatisierungsgesellschaft mbH dabei unterstützt. Mitarbeiter aus dem Hause Volkswagen erstellten in InTouch die Visualisierungsbilder der Anlagen, während die Fa. G&O innerhalb der Entwicklungsumgebung (IDE) des Industrial Application Server die gesamte Logik der Applikation erstellte.

Für die Projektrealisierung wurde eine klare Arbeitsteilung vereinbart. Die Mitarbeiter des Anlagenbetreibers nutzten die Kenntnisse aus ihrer täglichen Arbeit für die Abbildung der Anlage innerhalb der Applikation und für die Verbindung der Anlagenbilder mit den Automatisierungsobjekten.

Die Fa. G&O war für die Erstellung des Pflichtenheftes, der Logik auf Basis von Automatisierungsobjekten mit dem Industrial Application Server (im IDE), der Implementierung und Parametrierung der IndustrialSQL-Datenbank (im IDE), des Betriebs- und Störmeldesystems (SQL-DB), des Karossen- und Skidverfolgungssystemes (DB), der Webapplikation



ProDis (Produktions Daten Informationssystem) und der Programmierung und Implementierung der Qualitätsdatenerfassung (QuaDER) auf Basis von Pocket-PCs mit WLAN zuständig.

Automatisierungskonzept

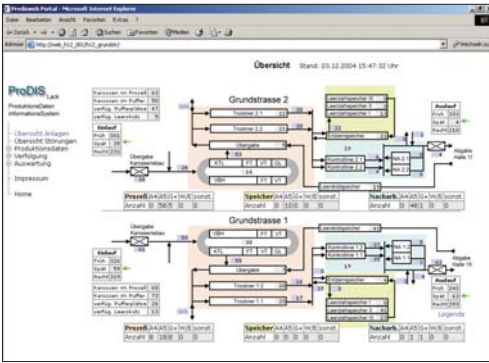
Mit dem IDE (Integrated Development Environment) des Industrial Application Servers wurden die Area- und Aggregats-Templates als Vorlagen für die spätere Modellierung der Anlagenvisualisierung erstellt. Alle Templates beinhalten ihre spezifische funktionelle Logik gemäß des dargestellten Aggregats sowie die folgenden grundlegenden Logiken für den Visualisierungsprozess:

- Parametrierung (Adressierung der SPS-Register)
- Initialisierung (dynamische Referenzierung auf Verbundobjekte)
- Kommunikation (I/O-Ankopplung, Datenbankverbindung und -transaktionen)

Sämtliche erstellten Automatisierungsobjekte benötigen mit diesem System keine feste Adressierung zur SPS, sondern erstellen diese auf Grund der Baumstruktur im Model-View selbstständig.

Prozessobjekte werden durch einfaches parametrieren im Applikationsobjekt befähigt, ihre Prozesswerte ohne weitere Scriptfunktionen in der IndustrialSQL-Server-Datenbank abzulegen. Die geforderte historische Auswertung war damit geschaffen.

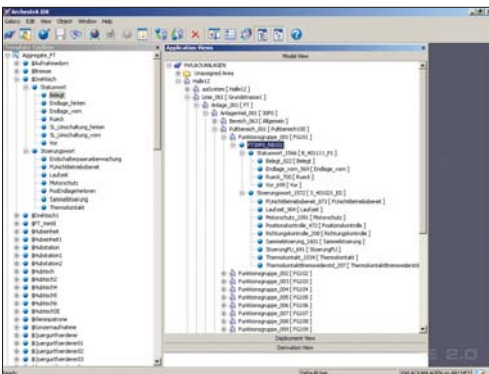
Die besondere Anforderung der Datenbankstruktur des Stör- und Betriebsmeldesystems sowie der Karossenverfolgung wurden über ein spezielles Template für die Datenbank-Kommunikation erstellt. Prozessdaten wurden gemäß der Anforderung über das DB-Objekt in eine SQL-Datenbank geschrieben und stehen dort für Webclients zur Verfügung.



Web-Darstellung von ProDis

Die ProDis-Webclients können somit auf die SQL-Datenbank zugreifen und die erforderlichen anlagenspezifische Daten (Störzeiten, Stückzahlen usw.) anzeigen. Zusätzlich benötigte Daten lassen sich über das Kommunikationsobjekt im Industrial Application Server schnellstens in die Betriebs- und Störungsdatenbank aufnehmen und den Anwendern zur Verfügung stellen.

Die generierten „Templates“ für Betriebsaggregate wie Förderer, Pumpen usw. dienen als Basis für weitere Objektvorlagen oder stehen abgeleitet direkt als „Instanz“ zur Modellierung der Anlage zur Verfügung. Die Struktur der Templates und Instanzen und die Struktur im „Model-View“ des IDE lassen eine automatische Generierung der SPS-Adressen im Automatisierungsobjekt zu. Das Gesamtprojekt wurde durch Einfügen der Objekte im Model-View des IDE automatisch erstellt. Im Model-View ist damit auch die gesamte reale Anlagenstruktur beider Anlagen hinterlegt und vereinfacht auch ungeübten Mitarbeitern das Suchen von Objekten und Aggregaten.



ModelView im IDE des Industrial Application Server

Von großem Wert für alle Beteiligten war es, dass das Projekt unabhängig vom Stand der grafischen Entwicklung und der SPS-Programmierung durch den Anlagenbauer vorab im IDE erstellt werden konnte. Die Entwickler konnten bei der Erstellung der grafischen Bilder Verknüpfungen auf die vorhandenen Automatisierungsobjekte im Industrial Application Server (Förderer, Pumpen usw.) machen und SPS-Programmierungen sofort auf Funktion überprüfen. Die

Verteilung der Automatisierungsobjekte auf die verfügbare Hardwaretopologie konnte jederzeit dem aktuellen Stand des Projektes angepasst werden.

Um auftretende Störungen mit hoher Priorität und Sammelstörungen an die Instandhaltung und an die Bereitschaften zu übermitteln, wird das Funkrufsystem SCADAalarm von Wonderware eingesetzt, welches die Alarmer als Sprachanweisungen versendet. Durch Browsers auf die IDE „deklariert“ SCADAalarm die Alarmer, belegt sie mit einem Zeitschema und hinterlegt sie mit den Rufnummern der Instandhaltung oder Bereitschaft.

Datum	Uhrzeit	Linie	Taktgeber	Ergebnis	DFP
01.11.2004	14:28:51	0-1572	AW 4	Leerdock-Überführung (Südring wechsell. Güter)	74460008
01.11.2004	14:29:06	0-1572	AW 4	Leerdock-Überführung (Südring wechsell. Güter)	74460008
01.11.2004	14:29:18	0-1572	SAR 4	Leerdock-Überführung (Südring wechsell. Güter)	74460008
01.11.2004	14:29:24	0-1572	SAR 4	Leerdock-Überführung (Südring wechsell. Güter)	74460008
01.11.2004	14:29:32	0-1572	AW 4	Leerdock-Überführung (Südring wechsell. Güter)	74460008
01.11.2004	14:29:40	0-1572	AW 4	Leerdock-Überführung (Südring wechsell. Güter)	74460008

Der Skidverlauf wird im Detail dokumentiert

Kommunikation

Die Kommunikation der Automatisierungsobjekte mit den Anlagensteuerungen erfolgt über den neuen Wonderware Data-Access-Server (DAServer). Dieser steht in der IDE in Form eines DI-Objektes zur Verfügung, das ebenso auf die Applikations-Server verteilt wurde. Hier entstand die E/A-Verbindung via Ethernet zu den SPSen, auf welche die Automatisierungsobjekte im Projekt referenzieren.

Die Microsoft SQL-Datenbank wird durch die Archestra-Automatisierungsobjekte gefüllt bzw. abgefragt und dient der Webapplikation (ProDis) und dem Qualitätsdatenerfassungssystem (Pocket-PCs) als Datenspeicher und als Datenlieferant für dessen Auswerterroutinen.



Qualitätsdaten werden über Pocket-PCs erfasst

„Änderungen und neue Anforderungen konnten durch den strukturierten Aufbau und die Vererbungsmöglichkeiten des Systems auf die Objekte deutlich schneller und kostengünstiger realisiert werden.“

Jörn von Wieding,
Projektleiter bei G&O



Nutzen

Die Multi-User-Entwicklungsumgebung erwies sich als Vorteil, da der unterschiedliche Fortschritt in den Bereichen Grafik und Logik irrelevant war und mehrere Entwickler gleichzeitig am Projekt arbeiten konnten. Grundsätzlich ist das objektorientierte Arbeiten gut bei schnell sich ändernden Projekten oder Anforderungen und so konnte das Vererben neuer Funktionen und Skripte zum besseren und schnelleren Verlauf des Projektes beitragen. Auch während der Inbetriebnahme konnte durch die einfache Verschiebung der Objekte im Deployment-View die Hardwaretopologie besser ausgenutzt werden. So wurde je nach Belastung der Rechner eine weitere Verteilung vorgenommen. Erfahrungen, die während der Projektlaufzeit gesammelt wurden, konnten durch die Objektbeschaffenheit des Industrial Application Server integriert werden.

Mit den neuen Analysemöglichkeiten der Industrial-Application-Server-Plattform konnten Probleme während der Inbetriebnahme sehr schnell analysiert und gelöst werden. So wurden fehlerhafte SPS-Programmierungen zentral analysiert und konnten zeitnah behoben werden.

Warum Wonderware?

In dem Zusammenhang, dass Volkswagen zum ersten Mal eine ZLT in Eigenregie realisiert hat, haben die bisherigen guten Erfahrungen mit InTouch zweifellos eine große Rolle gespielt. Die Entscheidung zum Einsatz des Industrial Application Servers ist vor allem der Innovationsbereitschaft des VW-Konzerns zu verdanken. Die Vorteile des Industrial Application Server, die sich schon während der bisherigen Projektlaufzeit mehr als bestätigt haben, werden von Planern und Betreibern als äußerst überzeugend hervorgehoben.

Dieses Dokument entstand in Zusammenarbeit mit:

G&O Automatisierungsgesellschaft mbH

Borsteler Chaussee 112
D-27283 Verden
Tel.: +49 4231/9649-0
Fax: +49 4231/9649-10
E-Mail: info@gundo.de
Internet: www.gundo.de

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte direkt an Wonderware oder an einen unserer autorisierten Distributoren.
Wonderware GmbH • Einsteinerring 41 • D-85609 Dornach bei München • Tel.: +49 89 450558-0 • Fax: +49 89 450558-222
www.wonderware.de • info@wonderware.de
www.wonderware.at • vertrieb@wonderware.at

©2005 Wonderware GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Wonderware, Archestra ActiveFactory, DT Analyst, FactorySuite A², InBatch, InControl, InTouch, IndustrialSQL Server, QI Analyst, SCADAAlarm, SuiteLink und SuiteVoyager sind Warenzeichen der Invensys plc. Microsoft und Windows sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation. Alle anderen Markennamen können Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer sein.