



Entscheidungsfindungen auf Managementebene erfordern fundierte Informationen, die von der Spezifikation bis zum Betrieb konsistent sein müssen

Infrastruktur für 'Tool-Landschaft'

Die Erfassung von Daten für die Konfiguration einer Leitanlage sowie für die spätere Pflege und Wartung beginnt bereits mit dem Engineering. Die Vielfalt der Informationen lässt sich dabei kaum mehr mit einem allumfassenden Werkzeug bewältigen. Bei ABB wurde deshalb eine Engineering-Software entwickelt, die quasi als Dach einer 'Tool-Landschaft' fungiert. Datenmodell und Architektur der Software sorgen für die Integrität aller erfassten Daten – und zwar von der Entwicklungsphase bis zur Inbetriebnahme und Wartung.

Basierend auf der Technologie so genannter 'Aspect Objects' sind in die Software 'Engineer-Engineering Studio' marktführende Tools zur Informationsbe- und Verarbeitung integriert. Die Software eignet sich damit für alle Phasen des Engineerings, von der Spezifikation bis hin zur Inbetriebnahme. Alle Informationen zu einer Anlagenkomponente, einer Teilanlage oder der Gesamtanlage sind überall im Anlagensystem verfügbar.

Die informationszentrierte Architektur der Engineering-Software basiert auf der leistungsstarken Technologie der Aspect Objects: Ein

Aspect Object ist ein datentechnisches Modell eines Assets, das heißt eines physikalischen oder logischen Teiles einer Installation. In der realen Welt sind solche Objekte z. B. ein Ventil, eine Pumpe oder eine Charge, aber auch Prozesseinheiten oder Kombinationen von Hardwareeinheiten bis hin zu der gesamten Anlage.

Datentransparenz inklusive

Dieses Datenmodell bildet die Grundlage für die Kombination konsistenter Daten, die aus dem Engineering-Bereich zum Beispiel für den laufenden Betrieb in das Opera-

tor Interface und die Maintenance-Applikationen übernommen werden können.

Alle Informationen zu einem Objekt, z. B. Historiendaten, Prozesssignalen oder technische Spezifikationen, sind in funktionalen Sichten – den so genannten Aspekten – hinterlegt. Diese werden über den gesamten Lebenszyklus der Assets in verschiedensten Tools gesammelt und verwaltet. Ein Aspect Object bildet quasi die Klammer um alle Daten. Bei Aufruf eines Aspekts wird das zur Anzeige notwendige Tool gestartet. Das Suchen von Informationen mit verschiedensten Tools entfällt dadurch, vielmehr ist die Information von einem zentralen Punkt aus abrufbar. Eine klare, frei definierbare Strukturierung erleichtert dabei die Navigation, zum Beispiel in Ortsstrukturen zur Definition der physikalischen Anordnung, in funktionalen Strukturen oder auch in Maintenance-Strukturen.

Aber welche Daten werden nun um ein Aspect Object gruppiert? Aspect

Martina Walzer ist bei ABB, Mannheim, als Managerin für Public Relation im Bereich Automation Technology Products tätig.

Objects unterstützen zwei Ebenen des Informationszugangs und der Informationsdarstellung. Zum einen wird der Lebenszyklus von Assets mit den Stadien Entwicklung, Implementierung, Inbetriebnahme, Betrieb und schließlich Optimierung des Assets wirksam modelliert. Die zweite Ebene bezieht sich auf den Betrieb von der Produktion bis zum Geschäftssystem. Beispiele für solche Aspekte sind Gerätedaten sowie Daten aus Automatisierungstechnischen Applikationen, also Konfigurationsdaten für die Geräte und das Programm für den Controller.

Automatische Generierung von Programm-Code

Bei ABB geht der Anspruch an die Datendurchgängigkeit sogar noch weiter: Mit dem Engineering beginnt das Management der eingesetzten Produktionsgüter, der Assets. Die auf Basis der Engineering-Software generierten Lösungen wandeln Kundenspezifikationen automatisch in eine Projektdokumentation und in einen ausführbaren Code für die Controller um – auf der Grundlage wiederverwendbarer Lösungen.

Die vordefinierten Lösungen werden durch entsprechende Parameter an die aktuelle Aufgabe angepasst. Das höchste Potenzial für Effizienzsteigerung steckt in der Wiederverwendung kompletter parametrierbarer Lösungen, bestehend aus allen Aspekten eines Objektes. Dadurch ist es z. B. möglich, basierend auf dem Typ in der Bibliothek zusammen mit den Spezifikationsdaten – etwa im

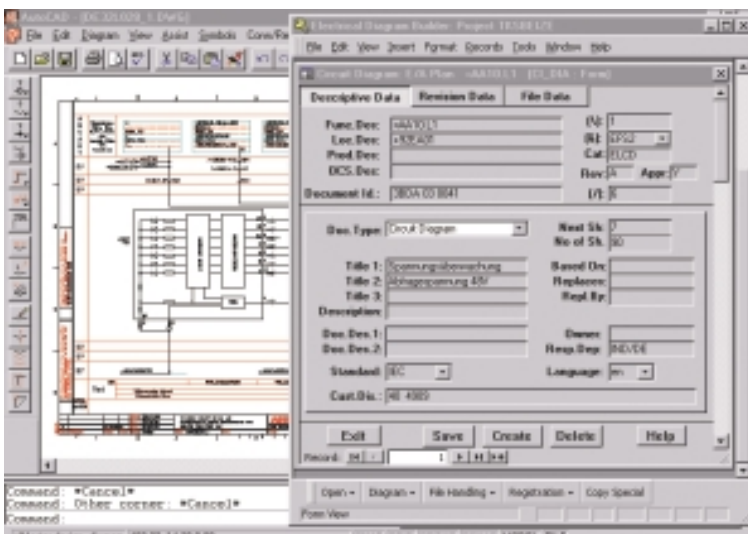
Excel-Format – eine Reihe von Motoren komplett zu installieren.

CAEE für gesamte Zeichen- und Verbindungsfunktionalität

Das Konzept beinhaltet damit auch die Erstellung aller Aspekte wie Logik, Spezifikationsdaten oder Field-Device-Daten. Das Vererben von Änderungen in den Bibliotheks-Objekten in die Projekt-Instanzen kann bei umfangreichen Änderungen hilfreich sein, lässt sich bei Bedarf jedoch auch unterbinden. Inwieweit Daten aus den unterschiedlichen Applikationen ausgewertet oder ausgetauscht werden können, entscheidet der Integrationsgrad der Applikation.

Eines der in die Engineering-Software integrierten Werkzeuge ist CAEE (Computer Aided Electrical Engineering), welches die komplette Zeichen- und Verbindungsfunktionalität im Anlagen-Engineering abdeckt. Die Anwendung des Systems umfasst die Bearbeitung von Mess- und Regelungstechnik wie Loop- und P&I-Diagramme, die Elektrotechnik mit Layout-, Singleline-Diagrammen und Stromlaufplänen sowie die Funktionsplanung mit Darstellung der Informationen des eingesetzten Leitsystemes einschließlich aller Verbindungsinformationen wie Klemmenplänen und Kabellisten.

Bei dem Lösungsansatz von ABB ist sowohl zeichnungs- als auch datenbank-orientiertes Arbeiten möglich. Dadurch lässt sich bei der Anlagenplanung die Massendatenbearbeitung auf der Datenbank durchführen. Hier steigern zahlreiche Automatismen die Effizienz. Zusätzlich ist



Die Datenbank zusammen mit der grafischen Oberfläche erlauben ein optimales Arbeiten



Protokollunabhängige, aktive und flexible Komponenten erschließen die Nutzung der Möglichkeiten, die intelligente Geräte in den Leitsystemen bieten

der ausführende Experte in der Lage, eigene Queries, Module oder Makros zu erstellen, um seine Daten effizienter zu bearbeiten. Für die Erstellung von Layouts bzw. von logischen Verknüpfungen in Stromlaufplänen dient die grafische Oberfläche mit speziellen elektrotechnischen Funktionen sowie einer Symbol- und Formatbibliothek.

Dokumente mit 'lebenden' Prozessdaten und aktuellen Engineering-Daten, die von verschiedenen Applikationen stammen können, sind über den auf MS Office (MS Word und MS Excel) basierenden Document Manager als Aspekte integriert. Hiermit lassen sich standardisierte oder veränderbare Reports und Dialoge konfigurieren, so z. B. Spezifikationsblätter, Wartungsprotokolle oder Loop-Diagramme. Ebenso ist der direkte Zugriff auf zum Objekt gehörende, aktuelle Geräte-Datenblätter über Internet möglich.

Leitsystemkonfiguration auf Basis von IEC 6 1131-3

Die Leitsystem-Konfiguration basiert heute fast ausschließlich auf der IEC 61131-3. Wichtig für die Wiederverwendbarkeit ist auch hier, dass sich die Control-Logikaspekte funktional strukturieren und parametrieren lassen. Die Control Builder innerhalb der Engineering-Software erzeugen den entsprechenden Code, der sich von den Controllern der Serie 800 von ABB verarbeiten lässt. Auch für die bereits existierenden Maschinen der Advant Controller Serien 100 und 400 erzeugt der Control Builder den entsprechenden Code. Nach dem Laden auf die Zielmaschine unterstützen Debug-

Möglichkeiten der entsprechenden Online Tools den Online-Test.

Der Einsatz der FDT-Technologie (FDT = Field Device Tool) ist die Antwort auf Fragen hinsichtlich integrierter und effizienter Gerätekonfiguration. Dieses protokollunabhängige Konzept und die Abbildung der erweiterten Gerätemöglichkeiten in Software-Komponenten – in den Device Type Managern



Informationsfluss, -transparenz und Informationsauswertung vom Feld bis zum Management – die horizontale und vertikale Integration ist die Basis für fortschrittliches Anlagenmanagement

(DTM) – eröffnen beispiellose Möglichkeiten. Das Prinzip der Treiber, in der Office-Welt längst üblich, zieht mit FDT in die Welt der Automatisierungstechnik ein. Heute geht der Anspruch an Tools für die Leitsystemkonfiguration weit über Konfiguration und Parametrierung hinaus: Sie müssen so offen und flexibel gestaltet sein, dass Maintenance Management und Optimierungen möglich sind. Der FDT-Standard ist der Ansatz dafür, die Brücke zu

schlagen vom Feld bis hin zu Tools und Methoden der Manufacturing Execution Systems und ERP-Ebene eines Unternehmens.

Die Standardisierung von Feldbusprotokollen stellt Offenheit und Interoperabilität in der Kommunikation zwischen intelligenten Feldgeräten und Systemen sicher. FDT ermöglicht nun ebenso Offenheit und Interoperabilität von Feldgeräten und Systemen für Engineering-, Diagnose- und Wartungsaufgaben. Erst dadurch kommt der durch die Feldbustechnologie geschaffene Mehrwert an Information auch zum Tragen.

Integration ins Web vorbereitet

Die umfassende, objektorientierte Architektur der Aspect Objects bildet die Grundlage für ein Engineering Toolset, das die gesamte Kette in der Wertschöpfung einer automatisierten Anlage abdeckt. Der Einsatz der Informationstechnologie in gängigen Standards macht das Konzept offen für die Einbindung weiterer Werkzeuge für das Engineering oder auch zur Optimierung der Assets. Die Integration in das Web ist bereits vorbereitet,

das gesamte Engineering und der Betrieb über Thin Clients. Hierbei sind allerdings noch Aspekte zu beachten, die aber als generelle Aufgabe noch von der gesamten Automatisierungswelt gelöst werden müssen.

Engineer-Engineering Studio Leittechnik 763