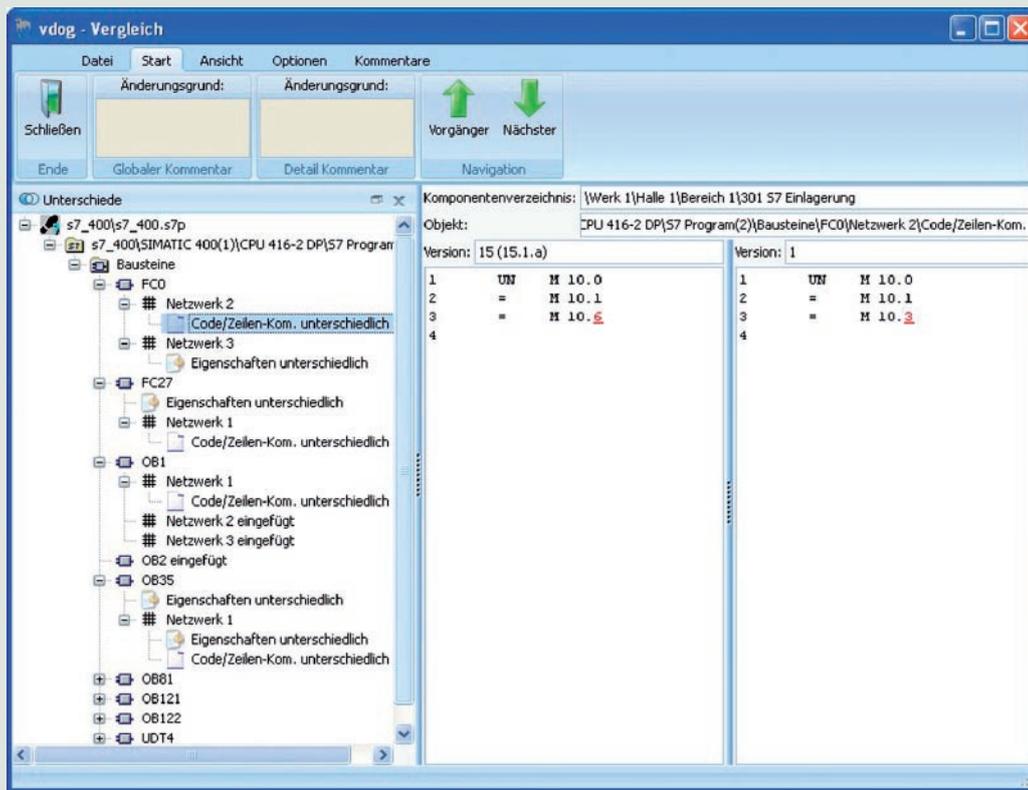


Versionieren und Backup von Automatisierungssoftware automatisieren:



Bilder: Auvesy

Nach Optimierung Stillstand

Neben dem Szenario Anlagenstillstand sind weitere denkbar, die ebenso problematisch sein können, wie beispielsweise das Folgende: Es werden zur Fehlerbehebung, Optimierung oder zur Anpassung wegen Umbauten Änderungen für eine Steuerungssoftware programmiert. Weil aber Softwarestände nicht systematisch versioniert und gesichert wurden, nutzt man für die Änderungen unwissentlich einen anderen Stand als den, der aktuell auf der Steuerung läuft. Dieser hat sich seit der letzten Sicherung geändert, zum Beispiel weil das Programm zur Optimierung der Taktzeiten angepasst wurde. Mit Aufspielen der falschen Version wird der alte Stand überschrieben, der schlimmstenfalls nirgendwo gesichert ist. Eine zuvor voll hocheffiziente Anlage produziert nun mit verringerter Leistung. Unter Umständen kann es Monate dauern, bis die Software wieder auf dem optimierten Stand ist und die Produktion läuft wie vorher.

Bild 2: Smart Compare zeigt die Unterschiede zwischen verschiedenen Softwareständen auf einen Blick.

Datenmanagementsystem erhöht Anlagenverfügbarkeit

In der Entwicklung von PC-Software haben sich Datenmanagementsysteme zum systematischen Versionieren, Dokumentieren und Sichern von Änderungen längst durchgesetzt. Paradoxerweise wird dies in der Softwareentwicklung für die automatisierte Produktion häufig noch manuell erledigt. Das ist nicht nur aufwendig, sondern auch fehleranfällig und kann in Problemfällen richtig ins Geld gehen. Spezielle Datenmanagementsysteme für Automatisierungssoftware erleichtern hier nicht nur das Arbeiten, sondern verbessern zudem die Qualität.

Anlagenstillstände sind in der automatisierten Produktion ein Horrorszenerario. In der Regel gibt es dafür vielfältige Ursachen, die es schnell zu finden und zu beseitigen gilt, denn jede Minute, in der die Anlage nicht produziert, kann teuer werden.

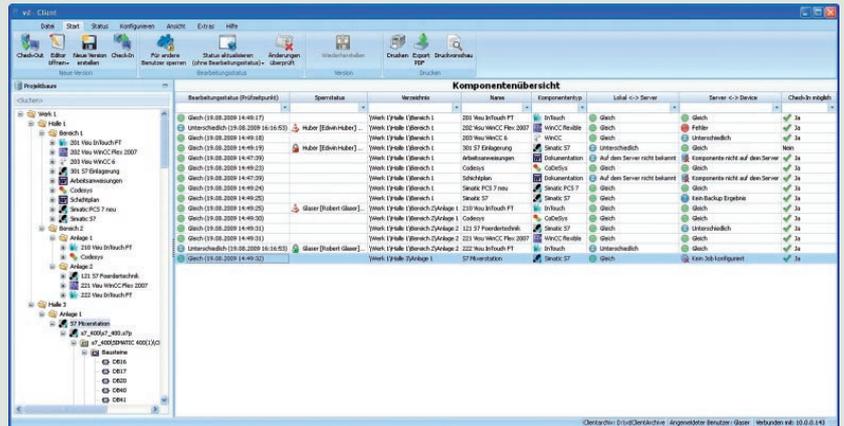
Schlimmstenfalls zeigt ein Fehler weitere auf: Eine ausgefallene SPS lässt sich nicht einfach austauschen, weil der aktuelle Softwarestand nicht gesichert wurde. Unter Hochdruck müssen nun die Änderungen, die seit der letzten Sicherung vorgenommen wurden, auf Basis des letzten gesicherten Stands nochmals programmiert werden.

Die laufende Produktion auf der sicheren Seite

In solchen Fällen schafft ein Datenmanagementsystem wie versiondog Abhilfe (Bild 1). Generell ist dessen Funktionsweise einfach zu verstehen: Wird die Änderung an einem vorhandenen Programm nötig, lädt der mit der Änderung betraute Mitarbeiter die aktuelle Version vom Server in seinen Arbeitsbereich (check-out). Hier programmiert er die neue Softwareversion und testet sie. Sind die Änderungen abgeschlossen, analysiert das System das Programm logisch und zeigt im Detail inhaltliche Änderungen an (Bild 2). Neben den automatisch ermittelten Informationen, wer wann das Programm geändert hat und warum, können hierbei zusätzlich die geänderten Stellen kommentiert werden. Sobald der Mitarbeiter wieder eine Netzwerkverbindung zum Server hat, kopiert das System die neue Softwareversion auf

den Server (check-in). Hält sich jeder an diese Vorgehensweise, sind auf der Steuerung und im Datenmanagementsystem immer die aktuellen Versionen. „In der Praxis wird der check-in aber schon einmal vergessen“, weiß Werner Schnäbele, Geschäftsführer der Auvesy GmbH & Co KG (siehe Kastentext). „Hier schafft eine automatische Sicherung Abhilfe, die einmal am Tag die Software aller Steuerungen mit der im zentralen Server hinterlegten Version vergleicht. Stößt sie hierbei auf Unterschiede, wird der Anlagenbetreiber sofort über diese informiert und kann nun gezielt eingreifen. Zugleich wird die geänderte Version automatisch als Backup im System gesichert.“ Daneben übernimmt das System auch die Sicherung von Sollwerten, was beispielsweise bei einer Simatic S7 nicht ganz trivial ist. Schließlich werden gerade beim Optimieren Prozesse ständig angepasst. Gehen diese Daten verloren, steht zwar keine Anlage still, sie arbeitet aber lange nicht so effizient wie sie könnte. Deshalb werden auch Optimierungsversionen automatisch archiviert. Schnäbele hat seit vielen Jah-

Bild 1: Das Datenmanagementsystem versioniert das systematische Versionieren, Dokumentieren und das automatische Sichern. Bei Arbeitsbeginn ist klar zu sehen, wer gerade woran arbeitet.



ren Erfahrung mit der Entwicklung und dem Einsatz von Datenmanagementsystemen in der Automatisierungstechnik. Die eingangs beschriebenen und viele weitere Szenarien kennt er aus der Praxis und ergänzt: „Es sind ja nicht nur diese schlimmen Szenarien, die sich mit einem Datenmanagementsystem vermeiden lassen. Auch der ganz normale Arbeitsalltag lässt sich mit dem Einsatz unseres Systems versionieren verbessern: Aktuelle Dateiversionen werden schneller gefunden und es passieren weniger Fehler, weil immer mit der richtigen Version gearbeitet wird, unnötige Doppelarbeiten lassen sich

vermeiden. Das erleichtert nicht nur die Arbeit, sondern spart auch Kosten und steigert noch dazu die Qualität.“ Ein weiterer Vorteil des Datenmanagementsystems liegt darin, dass klar nachvollziehbar ist, wer wann welche Änderung gemacht hat (Bild 3). Gibt es dazu Fragen oder Optimierungsvorschläge, kann mit dem jeweiligen Bearbeiter einfach Rücksprache gehalten werden.

Besondere Herausforderungen stellen sich dem Datenmanagement in Firmen, in denen aus Sicherheitsgründen das Netzwerk der Produktion strikt von der Bürowelt getrennt ist. Das ist z. B. der Fall, wenn in der Produktion noch alte und damit virenanfällige Betriebssysteme eingesetzt sind. Trotzdem will man regelmäßig die Softwarestände der Anlage sichern. Hier eignet sich der mobile versiondog-Server. Er kann zum Beispiel auf einem Notebook installiert werden, das dann vor Ort in der Anlage als mobiler Backup-Server fungiert.

„Zum Sichern der Softwarestände in der Produktion wird das Notebook an die Anlage angeschlossen, der Sicherungs- und Vergleichslauf gestartet, nach Abschluss das Notebook wieder vom Netz getrennt, im Büro an den Server angeschlossen und mit diesem synchronisiert“, erklärt Schnäbele.

Vorteile auch für Anlagenbauer und Systemintegratoren

Nicht nur für den produzierenden Endkunden bringt ein Datenmanagementsystem Vorteile. Mit solch einem System lassen sich im Problemfall schneller die Ursachen aufdecken: Hatte die Software von Anfang an einen Fehler oder wurde bei der Inbetriebnahme die Software angepasst und dabei das Problem verursacht?

Dank lückenloser Dokumentation können Fehlerursachen nicht nur schnell gefunden und behoben, sondern auch Verantwortlichkeiten eindeutig geklärt werden. Weil alle Beteiligten auf die gleichen Stände zugreifen, lässt sich zudem vieles bereits aus der Ferne prüfen und kostspielige Reisen können eingespart werden. Daneben erleichtern derart geordnete Änderungsprozesse Zertifizierungen, beispielsweise nach ISO 900x, VDA 6.4, FDA 21 CFR 11 oder GxP.

Auch vor Ort beim Kunden bringt ein Datenmanagementsystem Vorteile wie zum Beispiel folgender: Während der Inbetriebnahme hat der Inbetriebnahme-Ingenieur meist keinen direkten Zugang zum zentralen Datenserver. Trotzdem nimmt er in der Regel noch zahlreiche kleinere und größere Änderungen an der Software vor,

AUVESY GMBH & CO KG

Die Auvesy GmbH & Co KG, Landau, hat sich auf Datenmanagement in der Softwareentwicklung für die Automatisierungstechnik spezialisiert. Dazu bietet das Unternehmen die universelle und leicht bedienbare Software versiondog in verschiedenen Varianten an, um auf die speziellen Anforderungen Einzelner besser eingehen zu können. Obwohl das Unternehmen erst im Jahr 2007 gegründet wurde, sind viele der Mitarbeiter schon seit Jahren in der Entwicklung solcher Systeme aktiv. Sie kennen sich also nicht nur mit Datenmanagementsystemen für die Automatisierungstechnik aus, sondern wissen auch um die Bedürfnisse der Anwender in dieser Branche. All dieses Wissen und diese Erfahrungen flossen in die Entwicklung von versiondog ein. Kundennaher Support ist den Landauern ebenso wichtig wie das System stets am Puls der Zeit zu halten. Dazu suchen sie bewusst den direkten Dialog mit dem Kunden, der ein wichtiger Motor für Innovationen ist. Seit dem Release der ersten Produktversion im März 2009 konnten bereits zahlreiche renommierte Kunden gewonnen werden.

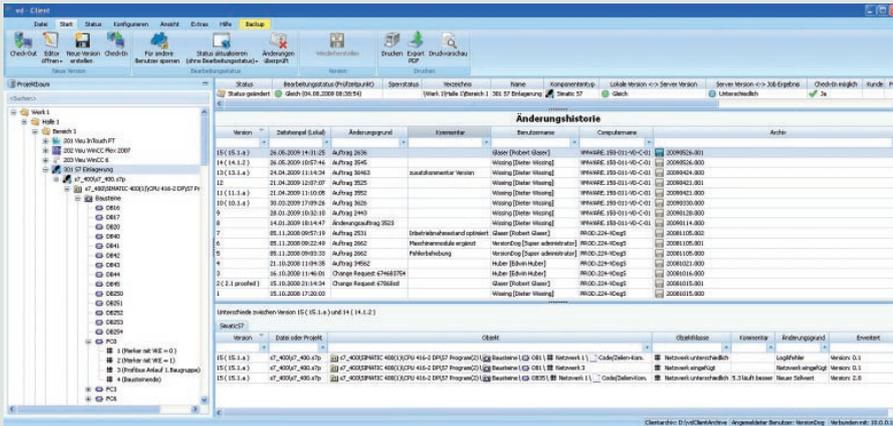


Bild 3: Dank lückenloser Dokumentation kann man klar sehen, wer wann welche Änderungen gemacht hat und warum. Verantwortlichkeiten lassen sich eindeutig klären.

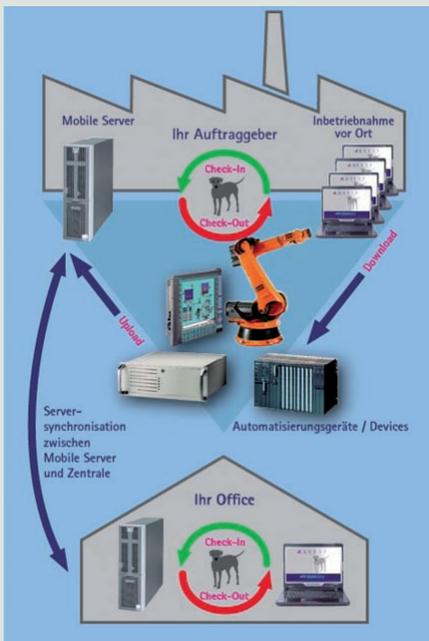


Bild 4: Der mobile versiondog-Server kann auf dem Notebook des Mitarbeiters installiert werden und während der Inbetriebnahme das Versionieren, Dokumentieren und automatische Sichern übernehmen. Sobald wieder die Möglichkeit besteht, eine Verbindung zum Hauptserver aufzubauen, synchronisiert der mobile Server seine Daten mit der Zentrale.

die es zu dokumentieren gilt. Auch hier ist der „mobile versiondog-Server“ die ideale Lösung (**Bild 4**). Er kann zum Beispiel auf dem Notebook des Mitarbeiters installiert werden, der die Inbetriebnahme vornimmt, und ermöglicht dann vor Ort die Versionierung sowie das Dokumentieren und das Sichern von Änderungen. Sobald wieder die Möglichkeit besteht, eine Netzwerkverbindung zum Hauptserver aufzubauen, synchronisiert der mobile Server seine Daten mit der Zentrale.

Generell lassen sich nicht nur ganze Programme, sondern auch an mehreren Stellen verwendete Programmbausteine verwalten (Standardbaustein Verwaltung). Die Wiederverwendung von Teilen aus früheren Projekten wird so nachvollzieh-

bar organisiert. Im Fehlerfall kann dadurch schneller reagiert werden.

Viele verschiedene Branchen kommen in Kontakt mit Pflege und Entwicklung von Automatisierungssoftware. Weil jeder Bereich spezielle Anforderungen an Versionsierungssoftware stellt, werden neben einer Lösung für die automatisierte Produktion auch angepasste Varianten für Systemintegration, den Anlagenbau und den Serienmaschinenbau angeboten.

Transparenz bis aufs Bit

Im Gegensatz zu Versionsierungssystemen für die PC-Software-Entwicklung, bei denen Programmdateien auf ASCII- oder binärer Ebene verglichen werden, sind bei Systemen für Automatisierungssoftware die Anforderungen wesentlich höher; sie müssen die Inhalte der unterschiedlichsten Datentypen „verstehen“. Dadurch wird ein logischer Vergleich möglich, der dem Anwender Informationen liefert, mit denen er etwas anfangen kann. versiondog unterstützt hier die wesentlichen Datenformate, die in der Automatisierungsbranche vorzufinden sind.

„Mit dem sogenannten Smart Compare zeigt die Software auf einen Blick übersichtlich und für den Anwender verständlich, die Unterschiede an“, erklärt Schnäbele. „Damit das jederzeit möglich ist, passen wir unser Datenmanagementsystem auch konsequent an Änderungen bei den Datenformaten an, so dass das System z. B. auch nach Einführen einer neuen S7-Manager-Version, diese noch verstehen kann.“

Autor/in: Dipl.-Ing. (FH) Nora Crocoll und Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Alex Homburg, Redaktionsbüro Stutensee

Information: Auvesy GmbH & Co KG • Lazarettstr. 1 • D-76829 Landau • E-Mail: info@auvesy.de

Österreich: ATW-Solutions GmbH • Obere Hauptstr. 155 • A-7453 Steinberg-Dörfel • Tel.: 02612/870 30 • Fax: 02612/870 30