



The image shows a 3D rendering of the TwinCAT software box. The box is white with a green and black design. It features the text 'TwinCAT', 'The Windows Control and Automation Technology', 'Version 3', and 'BECKHOFF'. To the right of the box are three red, arrow-shaped callouts pointing towards the box, containing the following text: '64 bit support', 'Source code control support', and 'Automation interface'.

Extended Automation  Seite 22

Neue Eigenschaften senken Kosten beim Engineering



MESSTECHNIK

Hans-Dieter Schüssele,
Megger: „Wir intensivieren
die deutsche Marktpräsenz.“

Seite 14



ENGINEERING-TOOL

Dr. Sönke Kock, ABB: „Bei
Schnittstellen vom Roboter
zur SPS noch was in petto.“

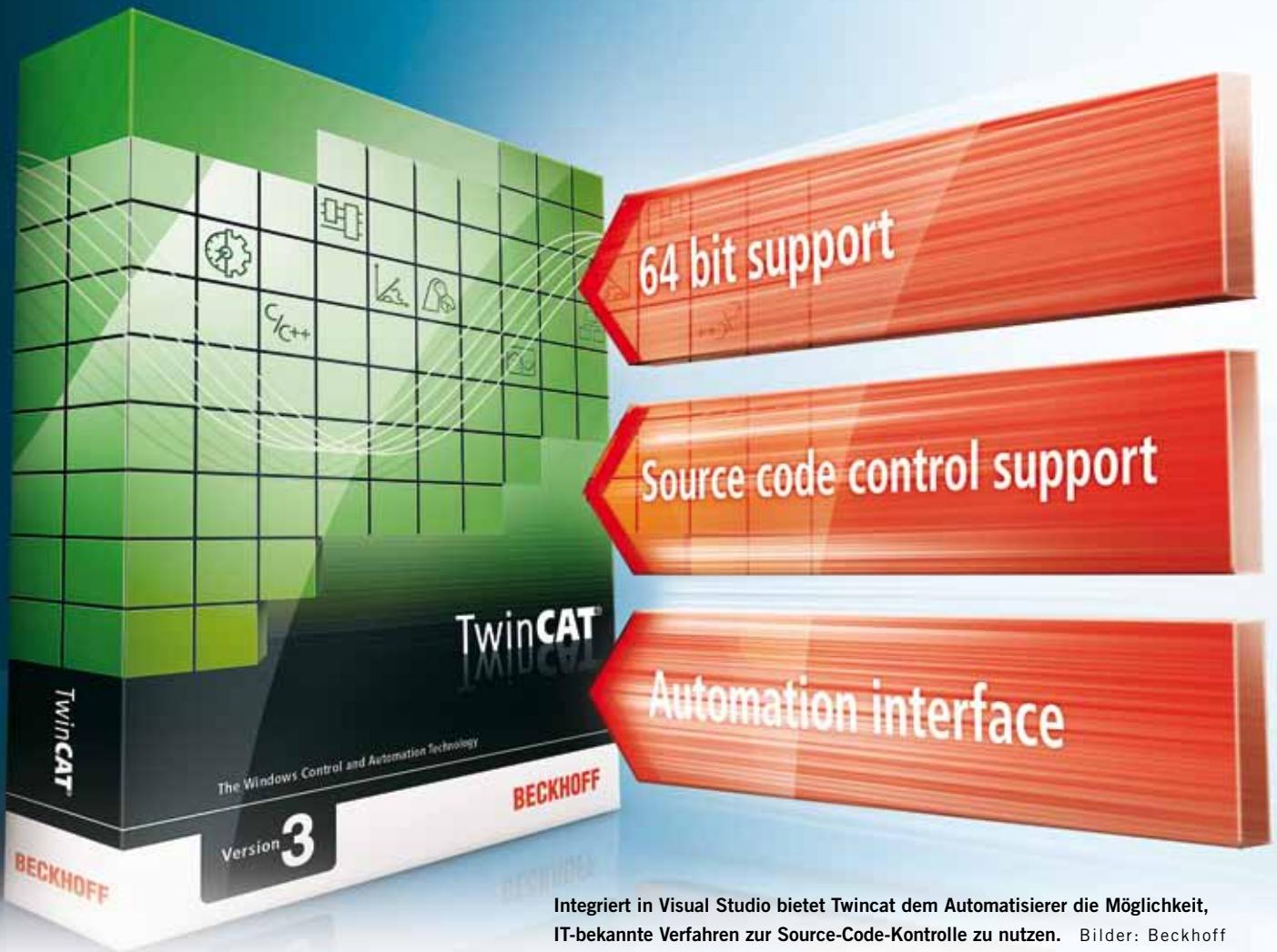
Seite 70



WINDKRAFT

Wie Automatisierung die
Windenergie sicher im Griff
hat, darüber informiert das

SPECIAL ab Seite 98



Integriert in Visual Studio bietet TwinCAT dem Automatisierer die Möglichkeit, IT-bekanntere Verfahren zur Source-Code-Kontrolle zu nutzen. Bilder: Beckhoff

Schneller ans Ziel dank zusätzlicher Features

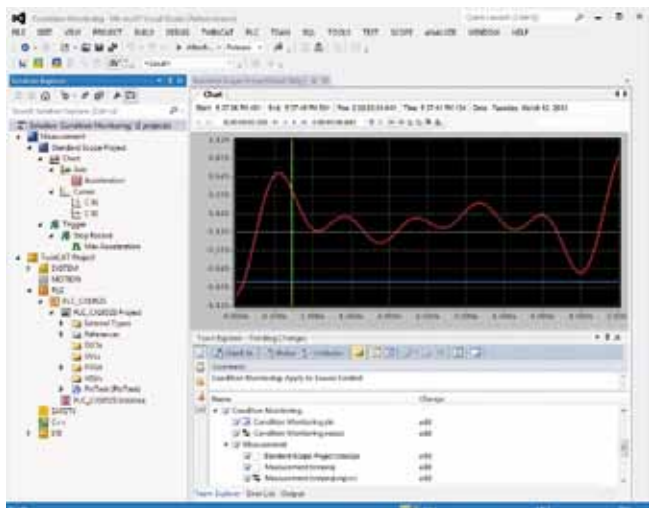
Neue Eigenschaften für Extended Automation senken Engineering-Kosten

TWINCAT 3.1 Die Integration von TwinCAT ins Visual Studio ermöglicht, die aus der IT bekannten Verfahren zur Source-Code-Kontrolle für die Automatisierungstechnik zu nutzen. Codes lassen sich noch einfacher generieren. Außerdem kann die Runtime von TwinCAT 3.1 auf Mehrkernprozessoren einzelne Kerne exklusiv für die Ausführung von TwinCAT-Tasks reservieren.

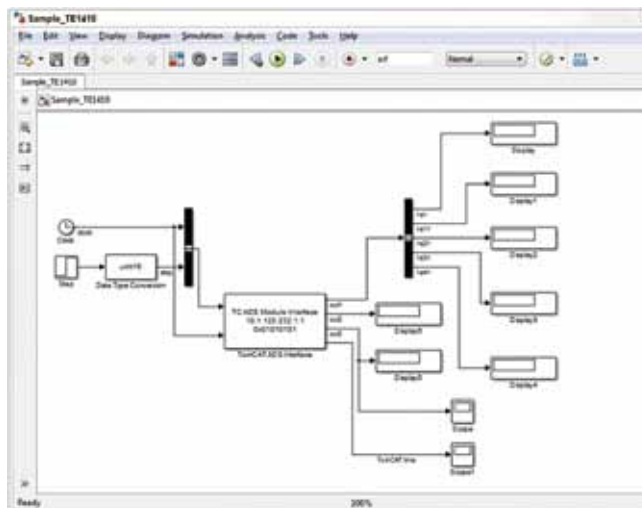
Zwei Welten wachsen zusammen: IT und Automatisierungstechnik. So integriert TwinCAT im Visual Studio Automatisierungstechnik von Beckhoff mit der Standard-Entwicklungsumgebung für Software von Microsoft – auf einem PC, mit unterschiedlichen Programmiersprachen, hochdeterministisch auf einem Multicore-PC ausgeführt.

Dr. Josef Papenfort*

* Dr. Josef Papenfort, Produktmanager TwinCAT, Beckhoff Automation



Besonderer Nutzen für den Anwender: Integration von Scope-Konfiguration und View.



Matlab-Simulink-Connector erlaubt den direkten Zugriff auf Variablen.

Twincat 3.1 lässt sich auch im aktuellen Visual Studio 2012 betreiben. Die Software integriert sich automatisch in das vorhandene Visual Studio. Ist keines vorhanden, wird die kostenlose Visual Studio Shell installiert und die Twincat-3-Komponenten werden in diese Shell integriert. Sollten mehrere Visual-Studio-Versionen auf einem PC vorhanden sein, integriert Twincat sich in alle vorhandenen und unterstützten Versionen.

Verbesserte Unterstützung von Sourcecode-Controltools

Sourcecode-Controltools können für verschiedene Anwendungsfälle genutzt werden. Schwerpunkt ist sicherlich die Versionierung von Sourcecode – neben der Speicherung und Sicherung. Jeder Programmierer, der zum Beispiel einen SPS-Baustein ändert, muss diesen in der Sourcecode-Verwaltung ‚einchecken‘. Damit wird diese Änderung dauerhaft gespeichert. Zu jeder Zeit ist bekannt, welche Versionen dieses einen Bausteins von wem, wann und warum erzeugt oder geändert wurden. Zur Anzeige der Versionsunterschiede stehen entsprechende Vergleichswerkzeuge zur Verfügung. Zunächst können die Unterschiede im Projektbaum – dem sogenannten Solution Tree – angezeigt werden. Hier ist auf einen Blick erkennbar, welche Knoten geändert worden sind. Ist ein Unterschied festgestellt, können durch einen Doppelklick weitere Details sichtbar gemacht werden. Für die verschiedenen SPS-Programmiersprachen sind die Vergleiche in den entsprechenden Sprachen verfügbar.

Um Sourcecode-Controltools sinnvoll zu nutzen, müssen alle Programme und alle Konfigurationen in lesbarer Form – also nicht als binäre Dateien – vorliegen. Im Twincat-3.1-System werden deshalb Programme, wie SPS-Bausteine und Konfigurationen in XML-Dateien gehalten, die einfach in der Sourcecode-Datenbank gespeichert werden können. Für die SPS-Bausteine, Datenstrukturen und Taskkonfigurationen wurde auf das PLCopen-XML-Format zurückgegriffen. Gegenüber dem bisherigen Ascii-Format ergibt sich hier ein wesentlicher Vorteil. Während in der Norm IEC 61131-3 nur für ST, AWL und SFC standardisierte Ex-

portformate vorliegen, können in PLCopen XML für alle Sprachen und für die gesamte SPS-Konfiguration XML-Dateien exportiert und importiert werden. Twincat 3 nutzt diesen Standard. Neben den SPS-Daten werden auch alle Motion-Control- und Feldbus-Konfigurationsdaten in XML gespeichert. C- und C++-Dateien werden natürlich weiterhin im nativen Ascii-Format gespeichert.

Prinzipiell sind für das Visual Studio eine ganze Reihe von Plug-ins für verschiedene Sourcecode-Controltools verfügbar. Die wichtigsten sind Microsoft Team Foundation Server (TFS) und Subversion. Beide werden von Twincat vollständig unterstützt.

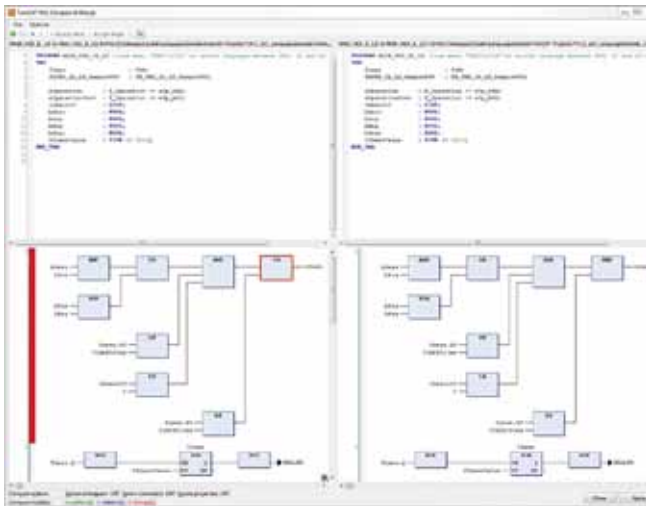


Dr. Josef Papenfort: „Änderungen auf einen Blick erkennbar.“

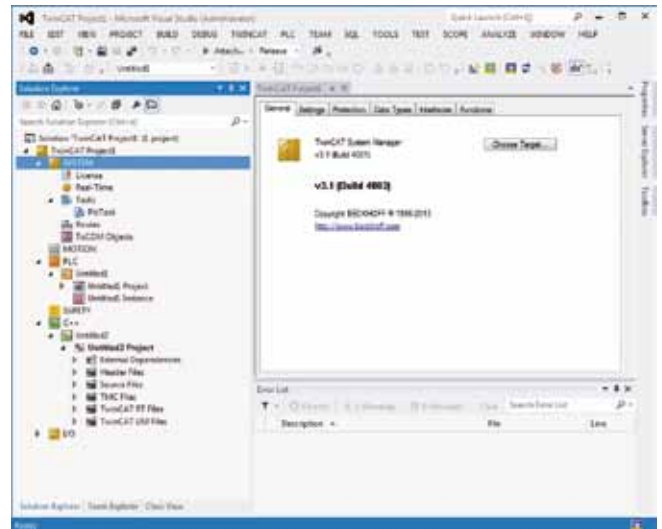
Per Interface automatisch die Codes generieren

Engineeringkosten steigen erheblich. Durch vollständige oder teilweise automatische Codegenerierung können manuelle Arbeiten verringert, und die damit verbundenen Fehler vermieden werden. Ein Beispiel ist die Möglichkeit, Konfigurationsdaten von einem Elektro-CAD zu übernehmen. Im Elektro-CAD werden ja bereits die Steuerungen, die Achsen und die I/Os angelegt. Diese Konfigurationsdaten lassen sich automatisch in einer Twincat-Konfiguration wiederverwenden.

In Twincat werden diese automatisierten Konfigurationseinstellungen via Twincat Automation Interface gemacht. Diese schon von Twincat 2 bekannte und oft verwendete Schnittstelle wurde in der Version 3.1 stark erweitert. So ist es jetzt möglich, SPS- und C++-Code auto- ▶



Vergleich von verschiedenen Versionen von Bausteinen, die im Team Foundation Server gespeichert werden.



Twincat 3.1 ist in das Visual Studio 2012 integriert.

matisch zu erzeugen und zu kompilieren. Matlab/Simulink-Module lassen sich automatisch zu einem Projekt hinzufügen und konfigurieren. Und das alles ohne menschlichen Eingriff.

Das Automation Interface kann von verschiedenen Scriptsprachen wie Iron-Phyton und Powershell benutzt und auch in eine C++- oder .Net-Applikation eingebunden werden. Konsequenterweise kann das Automation Interface auch mit einem Sourcecode-Controltool umgehen.

Unterstützung verschiedener Plattformen

Die Automatisierungssoftware ist so konzipiert, dass sie unterschiedliche Plattformen unterstützt: I/O, SPS und Motion Control sind auf verschiedenen Prozessoren und auf verschiedenen Be-

triebssystemen ausführbar, ohne dass der Programmierer deswegen Anpassungen an der Software vornehmen muss. Das Problem wird durch unterschiedliche Code-Generatoren für die verschie-



Twincat integriert die unterschiedlichsten Module.

denen Plattformen gelöst. Die Version 3.1 unterstützt die Runtimes für das 64-Bit-Betriebssystem und für die CE-Plattformen mit x86-Prozessoren. Auch unter dem neuen Microsoft-Betriebssystem Windows 8 kann Twincat mit den Engineeringwerkzeugen und der Runtime betrieben werden. Neu ist die Möglichkeit, einzelne Kerne eines Mehrkernprozessors exklusiv für Twincat zu reservieren, sodass sie für das ‚normale‘ Windows-Betriebssystem nicht mehr zur Verfügung stehen. Dieses „CPU-Isolation“ genannte Feature stellt die reservierten Kerne in voller Performance ausschließlich für Twincat bereit.

Integration weiterer Tools in das Visual Studio Framework

Ein konsequenter Schritt in Richtung Konfigurationsvereinfachung ist die Integration weiterer Konfiguratoren in das Visual Studio. Dazu gehört das TwinCAT Scope. Die Scope-Konfiguration ist ein eigenständiges Projekt und damit Teil der Solution. Mit ihr lassen sich Konfigurationsdaten einfach in die Sourcecodeverwaltung einbetten. Variablen können direkt – per Drag and Drop – zu Kanälen eines Scopes ergänzt werden. Möglich ist auch die Darstellung der Variablen im Monitoringfenster der SPS und parallel dazu noch als Graph im Scope. Das Debugging wird dadurch einfacher; die Engineeringkosten werden reduziert. [klu]

Hannover Messe: Halle 9, Stand F06

So erweitern Functions den Funktionsumfang

Das Scope ist mit der Einführung jetzt auch in einer Professional-Version verfügbar. Neben der kostenlosen Basisversion stehen für erweiterte Funktionalitäten ein Konfigurations- und Anzeigetool sowie ein erweiterter Server zur Verfügung. Langzeitaufnahmen, verbessertes Triggern sowie die Möglichkeit, das Scope als .Net-Control in eigenen Applikationen nutzen zu können, sind realisierbar. Im Bereich der Matlab/Simulink-Unterstützung steht mit dem „Twincat-Interface for Matlab/Simulink“ ein Simulink-Block zur Verfügung, der eine ADS-Verbindung zu Echtzeitvariablen herstellt. Damit kann aus Simulink heraus – über eine komfortable Konfiguration – direkt auf Variablen z. B. aus dem I/O-Bereich oder aus der SPS zugegriffen werden. So können, im Bereich Hardware-in-the-loop, Variablen vom Feldbus direkt in Simulink transportiert und weitergenutzt werden. Werden zum Beispiel Variablen einer SPS direkt mit Variablen einer Simulation in Simulink ausgetauscht, spricht man von Software-in-the-loop.

SERVICE

InfoClick 3840875