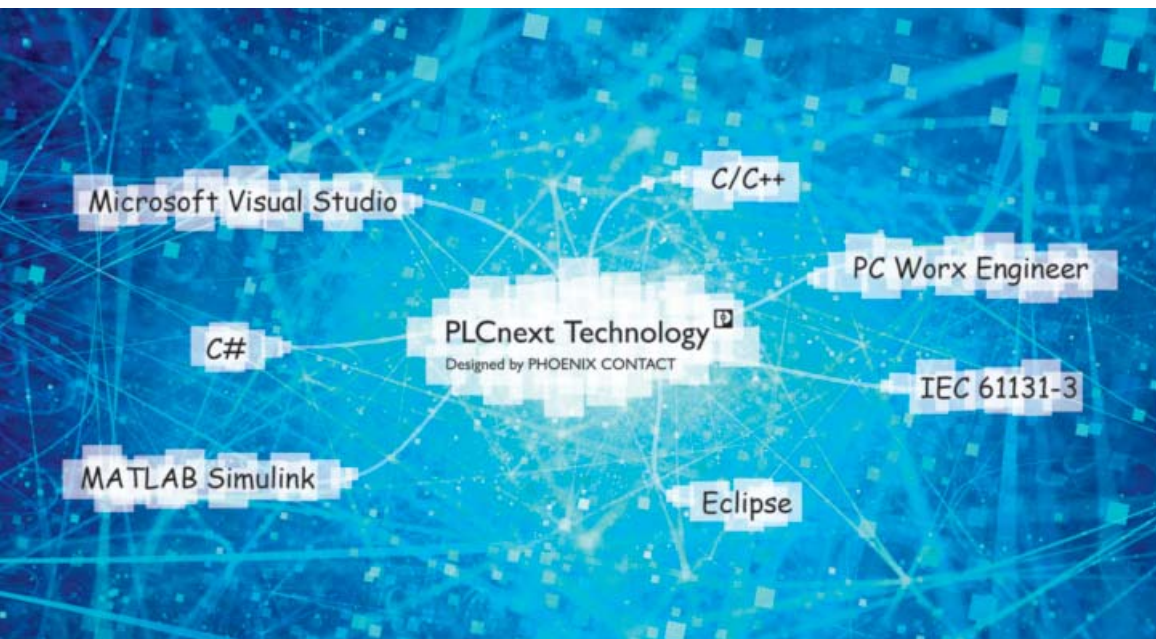


Grundlage für eine zukunftssichere Steuerungsgeneration

Offene Plattform PLCnext-Technology

Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH



In den letzten Jahren vollzieht sich ein rasanter Wandel in der Automatisierungstechnik. Als Beispiel seien das Internet of Things (IoT), Industrie 4.0 oder die ständig steigende Bedrohung durch unbefugte Zugriffe und Malware genannt. Doch was bedeutet das für Hersteller und Anwender? Und welche Chancen können sich aus der technologischen Entwicklung ergeben? Die neue PLCnext-Technology für die kommenden Steuerungen von Phoenix Contact gibt hier praxisgerechte Antworten.

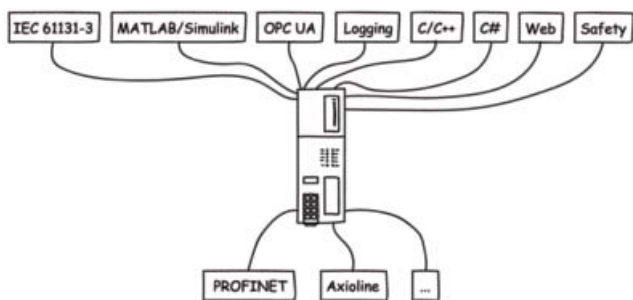
Wie seine Kunden steht Phoenix Contact als traditioneller Hersteller und Innovationstreiber der Automatisierungstechnik stets vor der Frage, welche Zukunftstrends wirklich relevant sind und welche Lösungen der aktuelle, aber auch zukünftige Markt in diesem Zusammenhang erwartet. Dabei ist es wichtig, die einzelnen Aspekte neuer technologischer Strömungen zu erfassen und daraus den Einfluss auf die tägliche Arbeit der Entwickler sowie die Bedarfe der Anwender abzuleiten. Bei der Frage, was eine moderne Steuerungsarchitektur erfüllen muss, haben sich die Bad Pyrmontener Spezialisten mit den Anforderungen langjähriger Anwender sowie Vertriebspartner auseinandergesetzt. Diese Zielgruppen treibt unter anderem um, wie sie Lösun-

gen schneller als die Mitbewerber auf den Markt bringen können. Außerdem möchten sie die ständig wachsende Anzahl von Varianten mit weniger Aufwand realisieren sowie den Ansprüchen möglichst vieler Anwendungsbereiche an die IT-Sicherheit gerecht werden. Lassen sich so die Herausforderungen des Zukunftsprojekts Industrie 4.0 lösen? In jedem Fall tragen entsprechende Ansätze zu einer erfolgreichen Geschäftstätigkeit bei.

Hardware-unabhängige Plattform

Um die aufgeführten Ansprüche umzusetzen, wird die PLCnext-Technology von Grund auf neu entwickelt. Bei allen Aktivitäten stehen die Anwender im

Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH



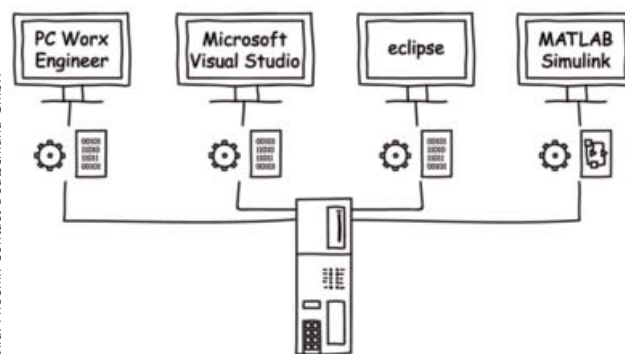
Die PLCnext-Technologie bietet eine Plattform für viele Lösungen

Fokus, die sogar direkt in die Entwicklungsschritte eingebunden werden. Hier zeigte sich frühzeitig, dass zum einen Offenheit und darüber hinaus Durchgängigkeit eine wesentliche Eigenschaft darstellt. Mit Linux als Betriebssystem hat die PLCnext-Technologie daher die Möglichkeit, auf nahezu allen Hardware-Architekturen eine einheitliche Basis zu verwenden. Linux ist nicht nur absolut echtzeitfähig, sondern erlaubt Phoenix Contact – und damit seinen Kunden – eine schnelle Partizipation an den aktuellen Entwicklungen der Linux-Community. Linux stellt jedoch lediglich ein Betriebssystem dar und liefert somit noch nicht alle Antworten auf die heutigen und zukünftigen Herausforderungen. Mit der PLCnext-Technologie bietet Phoenix Contact nun eine Hardware-unabhängige Plattform, die auf Linux aufsetzt und dessen Vorteile einfach nutzbar macht. Gleichzeitig bietet sie die Stabilität und Funktionen, die von einer modernen Steuerung erwartet werden. Im Unterschied zu anderen Lösungen muss sich der Entwickler bei der PLCnext-Technologie nicht mehr darum kümmern, welche SPS später tatsächlich eingesetzt wird. Am Ende des Projekts wählt er einfach eine Steuerung mit PLCnext-Technologie in der passenden Leistungsklasse aus. So lässt sich die Anwendung flexibel skalieren und fertige Lösungen können immer wieder neu zusammengestellt werden (Bild 1).

Programme lassen sich in jeder Sprache erstellen

Als Basis der PLCnext-Technologie fungiert eine intelligente Schicht zwischen Anwenderprogramm und Betriebssystem, über die sämtliche Systemkomponenten Daten synchron sowie in Echtzeit untereinander austauschen, aber auch Systemdienste – wie Ethernet Sockets – einfach zugänglich machen. Aufgrund ihrer offenen Schnittstellen kann der Anwender über die Zwischenschicht problemlos eigene Programme (Apps) integrieren bzw. installieren sowie mit allen anderen Systemkomponenten und dem Betriebssystem kommunizieren. Dabei ist es unerheblich, ob die Programme klassisch in IEC 61131-3, Hochsprache – beispielsweise C# oder C/C++ – oder per Matlab Simulink erstellt werden. Der Entwickler entscheidet sich für das für die jeweilige Applikation am besten geeignete Software-Werkzeug oder kombiniert verschiedene Tools. Während der IEC61131-3-Programmierer also die neue Software PC Worx Engineer verwendet oder Modelle direkt in Matlab Simulink erzeugt und

Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH



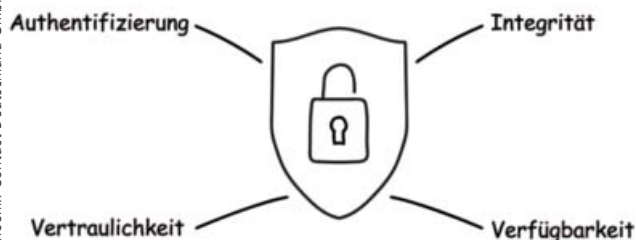
Die Plattform passt zum Programmierwerkzeug des Anwenders

lädt, wählt der Hochsprachen-Programmierer zwischen Visual Studio und Eclipse. Auf diese Weise entwickelt jeder Mitarbeiter in seinem gewohnten Tool und es fallen keine Kosten für die Schulung in anderen Programmierwerkzeugen an (Bild 2). Wie bereits erwähnt, lassen sich mit der PLCnext-Technologie sämtliche genannte Programme erstellen. Die Ausführung ist sowohl in zyklischen als auch Event-basierten Tasks möglich. Ebenfalls werden Multi-Core Systeme unterstützt. Selbstverständlich werden hierbei harte Echtzeitanforderungen mit minimalem Jitter erfüllt. So können die Entwickler Lösungsmodul erstellen und diese dann beliebig weiternutzen, was zu deutlich kürzeren Entwicklungszeiten und modularen Anlagenkonzepten führt.

Aktuelle und zukünftige Übertragungsstandards werden unterstützt

Während der Entwickler über die Programmiersprache und die erforderlichen Tools entscheidet, muss sich die Steuerung in die Kommunikationslandschaft und Richtlinien der Endkunden respektive Branchen einfügen. Deshalb erweist es sich als wichtig, dass sie die wesentlichen Übertragungsstandards unterstützt und zudem offen für weitere Protokolle ist. Als ein relevanter Standard sei hier OPC UA angeführt. Über das herstellerunabhängige Protokoll tauschen immer mehr industrielle Komponenten flexibel und sicher Daten untereinander aus und realisieren somit intelligente und vernetzte Anlagen. Daher verfügt die PLCnext-Technologie standardmäßig über einen integrierten OPC UA Server. In diesem Zusammenhang zeigt sich insbesondere die Anbindung aller Komponenten an die Zwischenschicht als merklicher Vorteil. Im Zusammenspiel mit den eingebundenen takt-synchronen Datenloggern und dem OPC UA Server entsteht in wenigen Minuten sowie ohne Programmierung eine vollwertige Datenerfassung- und Meldungslösung. Die PLCnext-Technologie arbeitet darüber hinaus mit den bewährten Proficloud-Diensten und erlaubt ferner die Integration eigener Cloud-Lösungen. Damit ist ein Schritt in Richtung vorausschauende Diagnose sowie IoT getan. Selbstverständlich werden auch die klassischen Feldbusssysteme – wie Profibus, CAN, Modbus RTU und Interbus – sowie die Echtzeit-Ethernet-Standards – beispielsweise Profinet und Modbus TCP – unterstützt. Dabei ist die PLCnext-Technologie konsequent auf die spätere Einbindung weiterer Protokolle ausgelegt, sodass die Anwen-

Bild: Phoenix Contact Deutschland GmbH



Die IT-Security ist komplett in die PLCnext-Technology integriert

der flexibel auf zukünftige Entwicklungen reagieren können.

Programmier-Software bündelt sämtliche Funktionen der Architektur

Der Projekterfolg gründet sich nicht nur auf die Steuerung und deren Basistechnologie, sondern vor allem auf eine optimale Integration in die Entwicklungswerkzeuge. Bei der Erarbeitung der PLCnext-Technology hat sich das Team von Phoenix Contact deshalb ergänzend zur bestmöglichen Engineering-Unterstützung darauf konzentriert, dass der Entwickler bei Bedarf eigene Wege gehen kann. Dazu sind sämtliche Komponenten der PLCnext-Technology modular aufgebaut, und alle wesentlichen Bestandteile lassen sich konfigurieren. Auf diese Weise erhält der Anwender die volle Kontrolle über das System. Durch den Vorteil der Bündelung sämtlicher Funktionen wird in den meisten Fällen die neue Software PC Worx Engineer zur Programmierung und Konfiguration der SPS zum Einsatz kommen. Ihre Oberfläche fokussiert sich ebenfalls auf den Anwender und ist daher konsequent nach Handhabungs-Gesichts-

punkten konzipiert. Neben der IEC 61131-3-Programmierung werden sämtliche Funktionen – wie die Web-Visualisierung, funktionale Sicherheit und Modularität der PLCnext-Technology – in diesem Tool zusammengeführt. Aufgrund der zentralen Konfiguration lassen sich die Daten durch wenige Mausklicks beispielsweise mit den taktsynchronen Datenloggern, dem OPC UA Server oder der Web-Visualisierung teilen. Weiterhin verfügt PC Worx Engineer über integrierte Safety-Funktionen, sodass auch Safety-Steuerungen direkt programmiert werden können.

Zugriffssicherheit entspricht der Norm IEC 62443

Aktuell und in Zukunft sind die aufgeführten Funktionen durch die branchenspezifischen Anforderungen an die IT-Security zu ergänzen. In diesem Zusammenhang sind Netzwerksicherheit und Fernwartung zweifellos wichtig, doch hinter der IT-Security verbirgt sich mehr. Von heutigen Systemen wird die Integrität, Verfügbarkeit und vor allem die Vertraulichkeit aller Daten verlangt (Bild 3). Das gelingt nur durch eine tiefe Integration unterschiedlicher Mechanismen und Verfahren auf sämtlichen Ebenen der PLCnext-Technology sowie der Entwicklungsumgebung PC Worx Engineer. Deshalb bietet die PLCnext-Technology Security-by-Design, sodass die Sicherheitsaspekte gemäß der weltweit führenden Norm IEC 62443 umgesetzt werden. IT-Security erweist sich somit nicht länger als Hindernis, sondern auf Basis der PLCnext-Technology als Schlüssel für neue Projektideen. Mit der PLCnext-Technology erfüllt Phoenix Contact somit die verschiedenen Anforderungen von Entwicklern und Anwendern auf einfache Weise. So lassen sich Entwicklungszeiten sowie Kosten reduzieren, und die beteiligten Personen können sich auf das Projekt sowie ihr Kerngeschäft konzentrieren. ■

Autor: Frank Walde,
Mitarbeiter im
Competence Center Automationworx,
Phoenix Contact Electronics GmbH,
www.phoenixcontact.de



Halle 10
Stand 322C

i-need.de

www.i-need.de/?Produktkatalog=36&fnr=36483