

VDI-Buch

# [Datenaustausch in der Anlagenplanung mit AutomationML](#)

Integration von CAEX, PLCopen XML und COLLADA

Bearbeitet von  
Rainer Drath

1. Auflage 2009. Buch. xxxvi, 326 S. Hardcover  
ISBN 978 3 642 04673 5  
Format (B x L): 15,5 x 23,5 cm  
Gewicht: 707 g

[Weitere Fachgebiete > Technik > Technik Allgemein > Computeranwendungen in der Technik](#)

schnell und portofrei erhältlich bei

  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung [beck-shop.de](http://beck-shop.de) ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

# Vorwort

## Vorwort von Prof. Alexander Fay

Ingenieurwissenschaftliche Bücher behandeln im Allgemeinen technische Lösungen oder Methoden, um technische Lösungen zu erstellen. Das vorliegende Buch aber behandelt ein Beschreibungsmittel zum Austausch von Engineering-Daten. Ein ungewöhnliches Thema, aber ein wichtiges und lohnendes, nimmt doch der Anteil des Engineering-Aufwands bei der Konzeption und Realisierung von Maschinen und Anlagen stetig zu. Das Engineering als arbeitsteiliger und zunehmend regional verteilter Arbeitsprozess erfordert Mechanismen zur Sicherstellung einer konsistenten Datenbasis, auf die alle Projektbeteiligten Zugriff haben, idealerweise unabhängig davon, welche Engineering-Werkzeuge sie für die Bearbeitung ihres Anteils am Gesamtprojekt nutzen und in welcher Weise die Daten persistent gespeichert werden. Bislang dominieren noch proprietäre Datenformate bestimmter Engineering-Werkzeuge, aus denen heraus die Engineering-Daten nur verlustbehaftet in andere Werkzeuge übertragen werden können.

An dieser Stelle setzt AutomationML an: es bietet einen definierten, strukturierten Rahmen und die informationstechnischen Mittel, um verschiedene Sichten auf eine zu automatisierende Anlage in einem konsistenten Modell zu beschreiben. Dieses Modell kann gewerke-übergreifend erstellt und genutzt werden. Insbesondere erlaubt es eine werkzeug-unabhängige Beschreibung der Dynamik einer Anlage, sowohl der möglichen Bewegungen aller geometrischen Elemente (Kinematik) als auch der gewollten Bewegungen, d. h. der gewünschten Bewegungsfolgen, die durch die Automatisierungstechnik zu realisieren und sicherzustellen sind. Aus automatisierungstechnischer Sicht sind damit alle Informationen gegeben, um die Automatisierungslösung zielgerichtet zu erstellen. Doch AutomationML nützt nicht darüber hinaus allen anderen am Anlagenprojekt Beteiligten, die sich einen Eindruck vom späteren Anlagenverhalten verschaffen wollen.

Der große Vorteil von AutomationML liegt darin, dass hierin verschiedene bereits in ihrem Anwendungsgebiet bewährte aktuelle Standards miteinander kombiniert werden. Das Rückgrat bildet CAEX (Computer Aided Engineering eXchange) gemäß IEC 62424 als objektorientiertes statisches Anlagenmodell, in das Geometrie- und Kinematik-Beschreibungen nach COLLADA (COLLABorative Design

Activity) und Verhaltensbeschreibungen entsprechend PLCopen XML integriert und miteinander verknüpft werden. So konnte AutomationML durch ein engagiertes Team innerhalb erstaunlich kurzer Zeit zu beachtlicher Reife entwickelt werden. Auf dieser Basis haben die AutomationML-Partner bereits gezeigt, wie Beschreibungen roboterbasierter Fertigungszellen zwischen verschiedenen Software-Werkzeugen ausgetauscht werden können. AutomationML hat das Potential, den Datenaustausch im Anlagenbau signifikant zu vereinfachen, zum Nutzen von Engineering-Dienstleistern, Anlagenbauern, Anlagenbetreibern und Herstellern.

Allen, die wissen wollen, wie sie an dieser Entwicklung partizipieren können, sei dieses Buch sehr empfohlen.

Institut für Automatisierungstechnik  
Helmut-Schmidt-Universität Hamburg  
Hamburg, im Juli 2009

Prof. Dr.-Ing. Alexander Fay

## **Vorwort von Anton Hirzle**

Die Komplexität und der Kostendruck in der Automatisierungstechnik nehmen ständig zu. Ein wichtiges Mittel zur Beherrschung beider Herausforderungen ist die Standardisierung der Komponenten, Systeme und Prozesse.

Das Engineering einer automatisierten Fertigungsanlage nimmt derzeit rund 40–50% des Investments im steuerungstechnischen Bereich in Anspruch. Deshalb erscheint es besonders lohnend, diesen kostenintensiven Prozess genauer zu untersuchen. Hierbei stellt man schnell fest, dass ein erheblicher Anteil des Aufwands auf das Übertragen der Inhalte von einem Tool zum anderen anfällt.

So kann man beispielsweise als Projektingenieur der Steuerungstechnik nicht ohne weiteres auf die Inhalte der vorgelagerten Planungsphase der „Digitalen Fabrik“ zugreifen, um diese in den folgenden Engineering-Schritten weiter zu detaillieren. Die Übertragung von kinematisierten 3D-Daten ist mit bislang verfügbaren offenen Datenformaten gar nicht möglich – hier müssen die Ingenieure aufwändig Hand anlegen.

Eine Untersuchung der verfügbaren Datenformate im Jahre 2006 zeigte, dass es zu dieser Zeit kein durchgängiges und gleichzeitig frei verfügbares Datenformat gab. Im selben Jahr initiierte Daimler die Bildung einer Arbeitsgruppe, bestehend aus namhaften Firmen der Fertigungsindustrie, die selbst Toolhersteller und Betroffene im Engineering-Prozess waren, mit dem Ziel ein durchgängiges, neutrales Datenformat zu entwickeln. Mittlerweile ist aus dieser einst geschlossenen Arbeitsgruppe ein Industrieverein entstanden, der jedem interessierten Unternehmen die Möglichkeit bietet, sich als Mitglied an der Weiterentwicklung des Formats zu beteiligen.

AutomationML stellt dabei einen ganzheitlichen Ansatz dar. Das Besondere dabei ist die Kombination bewährter Datenformate, die frei zugänglich und etabliert sind – und nicht die Neuerfindung eines Datenformats. Da sich die Toolhersteller

auf die Leistungsmerkmale ihrer Werkzeuge und nicht auf den Datenaustausch konzentrieren wollen, stellte es auch nie ein Problem dar, dass teilweise direkte Wettbewerber gemeinsam an einem Tisch saßen. Alle hatten die gleichen Probleme beim Datentransfer und -handling.

AutomationML soll die enge Bindung von Engineering-Daten an ihre Werkzeuge lösen. Durch AutomationML wird dem Anwender die Möglichkeit eröffnet, stets das Tool zu nutzen, welches für seine Aufgabe am besten geeignet ist, anstatt für ihn fremde, kostenintensive Tools seiner Auftraggeber mittragen zu müssen. Das Ziel ist, keine Inhalte mehr von Tool zu Tool händisch zu übertragen. Vorarbeiten z. B. aus der Digitalen Fabrik sollen mit AutomationML nahtlos genutzt und weiter ausdetailliert werden können.

AutomationML ermöglicht somit Ingenieurbüros, wettbewerbsfähig zu bleiben und weiterhin mit spezialisierten, kleinen aber leistungsfähigen Tools am Markt teilzuhaben. Für den Anlagenbauer bzw. den Anlagenbetreiber ist eine erhebliche Qualitätssteigerung möglich, da im Engineering-Prozess durch Automatismen und den Wegfall des händischen Übertragens der Inhalte nun viel weniger Fehler auftreten. Nicht zuletzt stellt AutomationML die Möglichkeit einer effizienten Darstellung der „Virtuellen Inbetriebnahme“ dar.

AutomationML ist in der Fertigungsindustrie entstanden, aber nicht auf diese beschränkt. So ist der Einsatz in der Prozessindustrie, Luft- und Raumfahrt, Energieerzeugung und -verteilung ebenso denkbar. Alle Interessenten sind herzlich eingeladen, hier mitzuarbeiten.

Das vorliegende Buch bietet sowohl Managern, Entwicklern als auch Anwendern einen Einblick in die Möglichkeiten und den Nutzen von AutomationML.

Senior Manager  
Automation Technology and Simulation  
Daimler AG

Anton Hirzle