

# Den Überblick behalten

Modellgetriebene Softwareentwicklung in modernem Automatisierungssystem integriert



Jörg Lantzsch

*Bei der Softwareentwicklung bietet sich die Verwendung von Modellen an. Der Grund ist einfach: Selbst Anwendungen, die auf den ersten Blick einfach erscheinen, können schnell zu komplexen Programmen führen. Ein entsprechendes Modell schafft hier Übersicht und kann gleichzeitig als Dokumentation dienen. Lesen Sie, wie mit der Methode Unified Modeling Language (UML) Softwaresysteme modelliert werden können und den Automatisierer unterstützen.*

Dr. Jörg Lantzsch ist freier Journalist und Inhaber der Agentur Dr. Lantzsch in Wiesbaden

Die Automatisierungseinheit KS 108 easy eignet sich für Regelungs- und Steuerungsanwendungen in der Industrie und Verfahrenstechnik und ermöglicht die Bedienung von Anlagen

Solche Modelle konzentrieren sich in der Regel auf die Softwareproblematik – der echte Bezug zur Anwendung und das entsprechende Know-how fehlen dagegen häufig. Die modellgetriebene Softwareentwicklung (Model Driven Software Development MDSD) greift genau diesen Punkt auf: Es wird eine so genannte domänenspezifische Modellierungssprache verwendet, die speziell auf das Anwendungsgebiet zugeschnitten ist. Ein Regelungstechniker denkt in Funktionsblöcken und analogen Datenflüssen; ein Verfahrenstechniker dagegen hat als Bausteine Rohrleitungen, Behälter, Ventile usw. zur Verfügung. Dieses Konzept bricht zwar mit der Idee der universellen standardisierten Modellsprache UML, bietet aber die Möglichkeit, das Know-how des jeweiligen Anwendungsbereichs optimal darzustellen.

## Vom Modell zum Code

Ein weiteres wichtiges Konzept der modellgetriebenen Softwareentwicklung ist es, dass alle Änderungen der Software ausschließlich im Modell vorgenommen werden. Die Transformation in den Programmcode soll automatisch erfolgen. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass das Modell und die Software stets auf dem gleichen Stand sind. Probleme, die häufig entstehen, wenn das Programm zwar weiterentwickelt ist aber die Dokumentation im Modell noch nicht vervollständigt wurde, sind dadurch ausgeschlossen. Ein weiterer wesentlicher Vorteil, der durch dieses Vorgehen entsteht, besteht darin, dass sich komplexe Software erstellen lässt, auch wenn der entsprechende Mitarbeiter über keine Programmierkenntnisse verfügt.

## Makros vereinfachen Aufwand

Unter dem Namen BlueDesign bietet die PMA GmbH aus Kassel ein solches System an, mit dem sich Automatisierungsanwendungen modellgetrieben erstellen lassen. Das System wurde in Zusammenarbeit mit der ProSign GmbH aus Magdeburg entwickelt. Hiermit lassen sich Automatisierungsanwendungen für die kompakte Automatisierungseinheit KS 108 easy von PMA erstellen. Die Entwicklung der Software geschieht dabei auf einem PC unter Windows rein grafisch. Der Anwender wählt die benötigten Automatisierungsfunktionen einfach aus der mitgelieferten Funktionsbibliothek aus und platziert sie auf der Arbeitsfläche. Die verschiedenen Funktionsblöcke werden anschließend direkt auf der Arbeitsfläche untereinander und mit den Prozessein- und -ausgängen verbunden, indem mit der Maus entsprechende Verbindungen eingezeichnet werden. Bewegt der Anwender einen Funktionsblock auf der Arbeitsfläche, werden die entsprechenden Verbindungen automatisch mitgezogen (Autorouting).

In der Funktionsbibliothek stehen dem Anwender eine umfangreiche Sammlung an fertigen Funktionsblöcken, wie Regler, Programmgeber, Trend, Datalogger usw., zur Verfügung. Besteht die Automatisierungsanwendung aus einer großen Zahl von Funktionsblöcken, können diese in Form von Bausteinen und Makros strukturiert werden. Diese Vorgehensweise entspricht in besonderem Maße der Grundidee, die einzelnen Module einer Anlage auch in der Software abzubilden. Ein weiterer Vorteil ist die einfache Wiederverwertbarkeit dieser Makros. So kann z. B. eine Regelung für eine Kesselheizung für verschiedene Anwendungen oder mehrmals innerhalb einer Anwendung verwendet werden.

## Programmierung integriert

Auch die Erstellung von Bediensseiten für das Automatisierungsgerät KS 108 easy ist in dem System integriert. Für die mitgelie-

## INFO Dezentrale Automatisierungseinheit KS 108

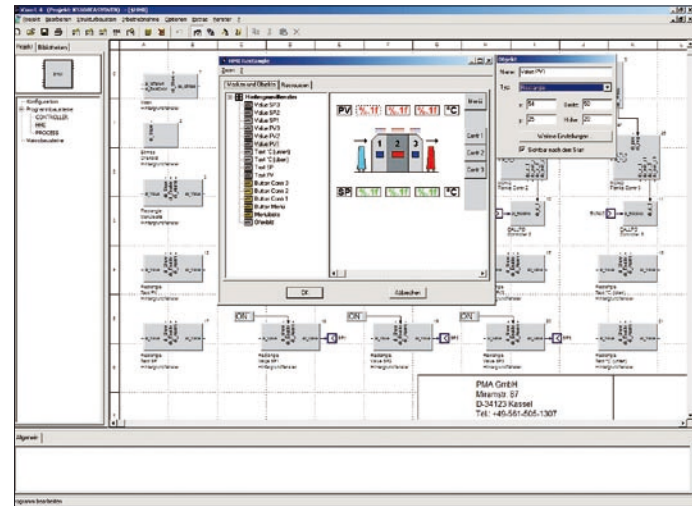
Die Automatisierungsgeräte der KS 108-Familie sind eine kompakte Kombination von Regelung, Steuerung, Visualisierung und Bedienung mit vielfältigen Feldbuschnittstellen, die die PMA-Regelungstechnik mit moderner Softwareentwicklung verbindet. In dem robusten und flachen Metallgehäuse sitzt ein 5,7"-TFT-Display, und auf der Rückseite sind nahezu sämtliche industriellen Schnittstellen direkt zugänglich. Auf der Front öffnet ein USB-Port den Weg zu Speichersticks.

fertigen Funktionsblöcke sind bereits Standardbedienseiten vorhanden. Darüber hinaus kann der Anwender beliebig viele eigene Bedienseiten definieren. Zur Erstellung dient der so genannte Masken-Designer, der ebenfalls wieder rein auf einer grafischen Oberfläche basiert. Mit ihm lassen sich neben Bedienseiten- und entsprechenden Menüs auch anlagenbezogene Prozessbilder erstellen. Die grafische Darstellung der Prozessabläufe in Form von Bitmap-Grafiken sorgt für eine bessere Übersichtlichkeit bei der Bedienung der Anlage, was letztlich auch zu einer höheren Bediensicherheit führt.

## Simulation, Inbetriebnahme und Fehlersuche

Bevor die Automatisierungsanwendung auf das Zielsystem geladen wird, besteht die Möglichkeit, die Funktionsweise bereits am PC zu simulieren. Dazu ist die Automatisierungseinheit inklusive Bedienung und Anzeige am PC nachgebildet. Die Eingänge lassen sich einfach vorgeben, und die Ausgänge können angezeigt werden. Bereits vor der eigentlichen Inbetriebnahme sind dadurch umfangreiche Tests möglich. Alle Bedienmenüs lassen sich so auf korrekte Funk-

**BlueDesign ermöglicht die modellgetriebene Softwareentwicklung von Automatisierungsanwendungen**



tionsweise überprüfen, sodass Fehler bereits in diesem Stadium erkannt und korrigiert werden können. Außerdem bietet die Simulation die Möglichkeit, die Bedienung einer Anlage am PC zu trainieren.

Auch während der eigentlichen Inbetriebnahme bietet das System viele Funktionen und Hilfsmittel an, die eine schnelle Fehlersuche und -beseitigung unterstützen. Dazu zählen die vielfältigen Debug-Funktionen, mit denen sich sämtliche Prozess-

werte anzeigen lassen. Auch eine Trendfunktion ist integriert. Auch die Eingänge und Parameter der einzelnen Funktionsblöcke lassen sich einfach setzen, um die richtige Funktion einzelner Blöcke zu überprüfen. Außerdem ist die gesamte Bedienungsanleitung des KS 108 easy im Hilfesystem enthalten.

**PMA**  
**285330**

**WWW**  
[www.vfv1.de/#285330](http://www.vfv1.de/#285330)