

Zuverlässigkeit gefragt

BESTVOR – Forschungsprojekt für zuverlässige Mechatronik-Systeme

Auf Basis des Rahmenkonzeptes „Forschung für die Produktion von morgen“ hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) einen Ideenwettbewerb zum Thema „Zuverlässigere mechatronische Systeme“ ausgeschrieben.

Rainer Stetter

Die zum Thema eingereichte und bewilligte Verbundforschungsprojektskizze *BESTVOR* befasst sich mit den betrieblichen Einführungsstrategien eines anwendungsorientierten Vorgehensmodells für die Entwicklung zuverlässigerer mechatronischer Systeme im Maschinen- und Anlagenbau. Dieses vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Projekt wird vom Forschungszentrum Karlsruhe, Bereich Produktion und Fertigungstechnologien (PTKA-PFT), als Projektträger betreut.



Dr. Rainer Stetter
ist Geschäftsführer der ITQ GmbH
in München

www.itq.de



Ziele und angestrebte Ergebnisse des Verbundprojektes

Der zunehmende Einsatz mechatronischer Komponenten und Systeme erfordert veränderte und optimierte Unternehmensprozesse. Diese müssen die Disziplinen Mechanik, Elektronik, Regelungstechnik und Softwareentwicklung integrieren, mit dem Ziel, die Entwicklungszeiten zu senken und die Zuverlässigkeit der mechatronischen Systeme zu erhöhen. Nach der Überzeugung der Unternehmen des Projektkonsortiums besteht der Hebel zur Steigerung der Qualität der Entwicklungsprozesse und damit der Zuverlässigkeit mechatronischer Systeme nicht in der Entwicklung weiterer Vorgehensmodelle, sondern in der Verbesserung der konkreten Umsetzung vorhandener Vorgehensweisen und Methoden in den Unternehmen.

Die Voraussetzung für die Entwicklung zuverlässigerer mechatronischer Systeme ist die Beherrschung der interdisziplinären Entwicklungsprozesse. In keinem der bislang bestehenden Vorgehensmodelle wird die betriebliche Einführung von Vorgehensweisen und Methoden ausreichend aufbereitet. Sie sind weder auf die Bedürfnisse von KMU, noch auf die Herausforderung der Interdisziplinarität mechatronischer Entwicklungen ausgerichtet.

Betriebliche Einführungsstrategie

Das Ziel des Forschungsvorhabens *BESTVOR* ist daher die Entwicklung einer betrieblichen Einführungsstrategie zur qualitätsorientierten Absicherung mechatronischer Entwicklungsprozesse für den Maschinen- und Anlagenbau. Dies soll nicht durch die Entwicklung

neuer Vorgehensweisen und Methoden erreicht werden, sondern durch Verbesserung des Transfers vorhandener Methoden in die Unternehmen. Hierfür bedarf es zunächst eines Werkzeuges zur Bewertung der spezifischen Reife der Entwicklungsprozesse eines Unternehmens. Auf Basis dieser Bewertung lässt sich dann eine anwendungsorientiert aufbereitete Auswahl geeigneter Methoden bestimmen und mit Hilfe eines zu definierenden Vorgehens im Unternehmen implementieren.

Die zu entwickelnde betriebliche Einführungsstrategie für mechatronische Systeme setzt sich damit aus den oben dargestellten drei Bausteinen zusammen. Das geplante Vorgehen zur Entwicklung der drei Bausteine sowie die angestrebten Ergebnisse werden im Folgenden jeweils kurz umrissen.

Die Einführungsstrategie setzt sich aus drei Bausteinen zusammen:

Einem Self-Assessment-Tool, einem anwendungsorientierten Vorgehensmodell und konkreten Einführungsanleitungen für das anwendungsorientierte Vorgehensmodell.

Üblicherweise verfügen Unternehmen über einen unterschiedlichen Erfahrungsschatz in den Bereichen Anforderungsanalyse, formale Spezifikation, Modellierung, systematische Integration und Qualitätssicherung. Folglich gilt es innerhalb von BESTVOR den Unternehmen eine Möglichkeit zu bieten, eigenständig den Reifegrad dieser Bereiche bewerten zu können.

Dazu wird als erster Baustein ein toolgestütztes Self-Assessment entwickelt. Die Unternehmen können damit in Abhängigkeit ihres Reifegrades in unterschiedliche Klassen eingeteilt werden. Gemäß der zugeordneten Klassen sind aus einem anwendungsorientierten Vorgehensmodell, die Vorgehensweisen und Methoden zu selektieren, welche für das Unternehmen und seine aktuelle Situation die geeigneten sind.

Anwendungsorientiertes Einführungsmodell

Der zweite Baustein der Einführungsstrategie wird aufbauend auf aktuellen Forschungsergebnissen erarbeitet. Das im Verbundforschungsprojekt *EQUAL (Embedded Quality)* erarbeitete 3-Ebenen-Vorgehensmodell berücksichtigt die strukturelle Aufteilung eines mechatrischen Entwicklungsprozesses, geordnet nach den beteiligten Disziplinen und den einzelnen Phasen. Die für eine zielführende Projektdurchführung elementaren und anwendungsorientierten Methoden des Projektmanagements wur-

den im Verbundforschungsprojekt *ProMiS (Projektmanagement für die interdisziplinäre Systementwicklung)* entwickelt. Die Zusammenführung und Weiterentwicklung dieser Projektergebnisse zu einem anwendungsorientierten Vorgehensmodell ist eine neue Herausforderung und bietet die Chance, einen für KMU geeigneten anwendungsgerechten Entwicklungsprozess zu etablieren.

Im Mittelpunkt von BESTVOR steht die Entwicklung des dritten Bausteins der Einführungsstrategie. Hier besteht die Aufgabe darin, praxisgerechte Einführungsanleitungen zu verfassen und bei den Industriepartnern bereits während der Projektlaufzeit in unterschiedlichen Domänen unter diversen Anwendungsszenarien zu erproben und wissenschaftlich zu evaluieren.

Die hierbei gemachten Erfahrungen helfen, die Ergebnisse systematisch zu bewerten und weiter zu optimieren. Neben der wissenschaftlichen und der praxisorientierten Bewertung spielt eine wirtschaftliche Bewertung der angewendeten Methoden eine entscheidende Rolle. Die Ergebnisse werden in Form konkreter Anleitungen dokumentiert und software-technisch unterstützt. Ihre Anwendung hilft Unternehmen ihre Entwicklungsprozesse schnell und selbstständig zu verbessern und so die Zuverlässigkeit ihrer Produkte zu steigern.

Anwenderfirmen:

- ▶ OPTIMA filling and packaging machines GmbH
- ▶ Scheidt&Bachmann GmbH
- ▶ sortimat Technology GmbH & Co.
- ▶ Elau Engineering GmbH
- ▶ ITQ GmbH

Forschungsinstitute:

- ▶ Lehrstuhl Informationstechnik im Maschinenwesen an der TU München (itm)
- ▶ Fraunhofer IPT

Assoziierte Partner:

- ▶ Siempelkamp Handling Systeme (SHS)
- ▶ Somic Sondermaschinen GmbH & Co. KG
- ▶ Trumpf Werkzeugmaschinen GmbH & Co. KG

NÄHERE INFORMATIONEN ZU DEM PROJEKT

SPS/IPC/Drives Nürnberg
Kongressblock Automation/Drives
Mechatronische Systeme
Vortrag Dr. Rainer Stetter
„Vorstellung des Verbundprojektes BESTVOR im Rahmen des Ideenwettbewerbes Zuverlässigere mechatronische Systeme“
30. November 2006, 09:30

Wirtschaftlichkeit in Fertigungsbetrieben mit MES



Fordern Sie diese Praxis-Profiline-Ausgabe per E-Mail an.
Das Bestellformular finden Sie auf unserer Homepage!

Um mehr Wirtschaftlichkeit in Fertigungsbetrieben am Produktionsstandort Deutschland zu erreichen sind Reaktionsfähigkeit und Transparenz notwendig. Mit der Veränderung der klassischen Fabrik von der Produktionsstätte zu einem modernen Dienstleistungsbetrieb ergeben sich Führungsprobleme, auf die so manches Unternehmen noch nicht vorbereitet ist. Schließlich ist die Wirtschaftlichkeit der modernen Wertschöpfung keine Eigenschaft der Produkte, sondern des Prozesses. Deshalb liegen die entscheidenden Potenziale der Unternehmen weniger in der Produktionsfähigkeit, als in der Prozessfähigkeit. Mit Hilfe von MES – dem Manufacturing Execution System – lassen sich aktuelle Zustände und Qualitäten auf Knopfdruck anzeigen und ermöglichen damit Rückschlüsse auf die Aufwände in der Fertigung und die Terminalsituation. PRAXIS PROFILINE bietet in dieser ersten MES-Ausgabe eine kompakte Einführung in dieses Thema und stellt aktuelle Produkte und Lösungen führender Anbieter vor.