

Problemlage

Mechatronische Systeme bieten ein großes Potenzial für Innovationen. Sie unterscheiden sich von klassischen Systemen durch eine große Zahl von miteinander verkoppelten Elementen, die in verschiedenen Fachdisziplinen realisiert werden. Die Funktionalität mechatronischer Systeme beruht auf der Wechselwirkung heterogener Subsysteme.

Ziele

Ziel des Verbundprojekts MIKADO ist es daher, Methoden und Werkzeuge bereitzustellen, die die heutige Vorgehensweise in der mechatronischen Produktentstehung zu einem disziplinübergreifenden Systems Engineering ausbauen. Es soll eine durchgängige und integrierte Basis für die Entwicklung mechanischer, elektrischer und regelungstechnischer Komponenten sowie Software entstehen. Auf diese

Fahrzeugtechnik



Sitzentwicklung



Schiebedach



Verstellereinrichtung für
Automobilinterieurteile

Energiewirtschaft



Datenerfassung und
Steuerung für Photovoltaik

Gebäudeautomatisierung



Intelligent Area Controller

Werkzeugmaschinenbau



Änderungsdienst



Kleinserienfertigung

Koordination

Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK)

Dr.-Ing. Haygazun Hayka

Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK)

Pascalstr. 8-9
10587 Berlin

Telefon +49 – (0)30 – 3 90 06 - 221

Fax +49 – (0)30 – 3 93 02 46

E-Mail haygazun.hayka@ipk.fhg.de

www.vp-mikado.de

Anwendungsbeispiele in MIKADO

Was auf der einen Seite großes Potenzial für Innovationen bietet, bedeutet auf der anderen Seite eine erhebliche Zunahme der Komplexität und Interdisziplinarität bei der Entwicklung von Produkten. Unternehmen, die mit diesen Herausforderungen konfrontiert sind, suchen nach effektiven Methoden und Werkzeugen, um die Komplexität zu beherrschen und die Zusammenarbeit der verschiedenen Disziplinen effizient zu gestalten.

Weise wird auch ein verbesserter Abgleich zwischen virtuellem und realem Gesamtsystem zu jedem Zeitpunkt möglich. Neben einer besseren Vorhersagbarkeit des Gesamtsystemverhaltens soll dadurch vor allem auch die Qualität des Entwicklungsprozesses gesteigert werden. Damit gehen ein frühzeitiger hoher Produktreifegrad und eine hohe Gesamtsystemqualität und –zuverlässigkeit einher.

Umsetzung

Das zu entwickelnde Gesamtsystem besteht aus drei Subsystemen. Diese sind die Mechatronik-Kooperationsplattform, interdisziplinäres Anforderungsmanagement mit integriertem Prüf- und Diagnosewerkzeugen wie FMU sowie Werkzeuge zur Modellierung und Bewertung der mechatronischen Prozesse. Durch standardisierte externe Schnittstellen wird die Anbindung der bestehenden Systemumgebungen ermöglicht. Ausgangsbasis zur Umsetzung bilden Anwendungsbeispiele aus unterschiedlichen Branchen.

Als zentrales Werkzeug wird eine domänen- und unternehmensübergreifende Kooperationsplattform für die Entwicklung mechatronischer Systeme konzipiert, implementiert und erprobt. Sie integriert die heterogenen Teilmodelle und vernetzt alle beteiligten Systeme und Entwickler miteinander. Einige Charakteristiken der Kooperationsplattform sind:

- Interdisziplinäres, kollaboratives Informations- und Datenmanagement,

- integriertes mechatronisches Datenmodell zur Verknüpfung der partiellen Datenmodelle unterschiedlicher Disziplinen,
- Kooperationsmodell als Informationsbasis für unternehmens- und disziplinübergreifende Produktentwicklung,
- Werkzeuge zum Kooperationsmanagement sowie zum unternehmensübergreifenden Workflowmanagement.

Damit vor allem auch kleine und mittelständische Unternehmen von den entwickelten Lösungen profitieren können, wird in dem Verbundvorhaben ein besonderer Schwerpunkt auf die unkomplizierte Anwendbarkeit der bereitgestellten Methoden und Werkzeuge in der mechatronischen Produktentwicklung gelegt. Des Weiteren soll der technische Abstimmungsaufwand zwischen den beteiligten Entwicklungspartnern und Fachdisziplinen verringert und die Qualität der Abstimmungsergebnisse erhöht werden. Die Nutzung bestehender IT-Lösungen und eine einfache IT-technische Einbindung von Softwarewerkzeugen und Datenbestän-

den aus den beteiligten Disziplinen und Entwicklungspartnern sollen nicht zuletzt auch die Investitionskosten für die Integrationslösungen gering halten.

Förderung

Das Verbundprojekt MIKADO wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (bmb+f) gefördert und vom Projektträger Forschungszentrum Karlsruhe, Bereich Produktion und Fertigungstechnologien (PTKA-PFT) betreut. Projektlaufzeit: 01. 10. 2006 - 31. 03. 2009.



Projektförderung



Koordination



Projektträger

