Risikobewertung und Qualitätsabsicherung in der virtuellen Produktentstehung

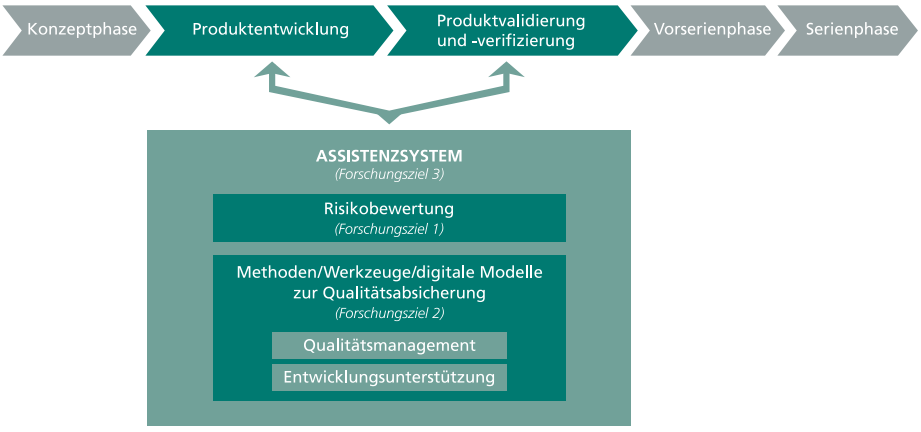
Anders als in der Fertigung und Montage physischer Produkte existieren in der virtuellen Produktentstehung nur wenige etablierte Methoden und Maßnahmen zur Qualitätsabsicherung und Risikobewertung. Deshalb gibt es oft deutliche Unterschiede in der Güte digitaler Modelle und physischer Produkte. Um diese Diskrepanz zu beseitigen, arbeiten Wissenschaftler des IWF der TU Berlin zusammen mit industriellen Partnern in einem Forschungsprojekt daran, Risikobewertung und Qualitätsabsicherung in der Virtuellen Produktentstehung zu verbessern.

▶ Zentrale Herausforderungen

Um wirtschaftlich erfolgreich und wettbewerbsfähig zu bleiben, entwickeln Unternehmen in immer kürzeren Zeitabständen neue und innovative Produkte. Damit gehen zumeist verkürzte Produktlebenszeiten, eine steigende Produkt- und Variantenvielfalt sowie eine Erhöhung der Produktkomplexität einher. Mit dieser Entwicklung verändern sich auch die Anforderungen an den Produktentstehungsprozess. Die Arbeitsabläufe im Produktentstehungsprozess müssen z. B. so weit wie möglich parallelisiert und digitalisiert werden. Das kann nur durch kooperative, unternehmensübergreifende Wertschöpfungsnetzwerke gewährleistet werden.

In der Praxis erreichen jedoch Qualitätsabsicherung und Risikobewertung bei digitalen Modellen noch nicht die gleiche Güte wie bei physischen Produkten in der Fertigung und Montage. Auch existiert nur selten ein gemeinsames Verständnis für die Güte von digitalen Modellen. Dieses Ungleichgewicht wirkt sich negativ auf die Produkt- und Prozessrobustheit der digitalen Produktentstehung aus. Zwar gibt es generelle Qualitätsmanagementstandards nach ISO 9000ff; darüber hinaus fehlen allerdings feste und verbindliche Vorgehensweisen zur Erstellung von digitalen Modellen. Diese werden statt dessen häufig ohne qualitätssichernde Methoden oder Standards in Zuliefernetzwerken entwickelt.

Das birgt jedoch ein Risiko: Mängel an digitalen Modellen können sich im gesamten Entwicklungsnetzwerk über den kompletten Produktentstehungsprozess ausbreiten. Hohe Kosten für Nacharbeit oder Rückrufaktionen sind dann die Folge.



Das Projekt in der Übersicht

▶ Zielsetzung

Hier setzen die IWF-Experten an: Sie entwickeln ein Assistenzsystem zur Risikobewertung und Qualitätsabsicherung in der Virtuellen Produktentwicklung, das das gesamte Qualitätsmanagement in Zulieferernetzwerken verbessern soll. Dabei ist es wichtig, dass es vor allem für kleine und mittlere Unternehmen leicht handhabbar ist.

Mit Hilfe des neuen Assistenzsystems wird die Produkt- und Prozessqualität innerhalb der einzelnen Phasen des Entstehungsprozesses erfasst. Dies geschieht anhand von zuvor definierten Parametern, die im Anschluss ausgewertet werden. Auf diese Weise können Qualitäts- und Risikomerkmale

klar identifiziert und individuell bewertet werden. Durch eine solche proaktive Qualitätsabsicherung ist es möglich, Änderungen frühzeitig direkt am Prozess sowie am virtuellen Produkt vorzunehmen. Dafür müssen alle relevanten Informations- und Kommunikationsflüsse zwischen den beteiligten Unternehmen synchronisiert werden.

Neben Kriterien zur Beurteilung der Produkt- und Prozessqualität stellen die Wissenschaftler einen Leitfaden zur Nutzung des Assistenzsystems zur Verfügung. Er soll Unternehmen helfen, Fehlaufwändungen zu reduzieren, Verbesserungspotenziale zu identifizieren und konkrete Handlungsalternativen zu entwickeln. Um die Einführung des Assistenzsystems in kleinen und mittleren Unternehmen zu unterstützen, erarbeiten die Experten zusätzlich ein Referenzmodell.

▶ Beispiel Automobilbau

Um die Problematik zu erfassen, erstellten die Wissenschaftler zunächst ein Simulationsmodell. Als Anwendungsszenario wurde dafür die Herstellung eines neuen Automodells gewählt und dementsprechend ein fiktiver Prozessablauf und ein Datenübergabeplan entworfen. Das so entstandene Simulationsmodell diente anschließend als Basis für Interviews mit verschiedenen industriellen Anwendern. Diese Gespräche sollen eine realistische Datengrundlage liefern, um die dringlichsten Herausforderungen und Probleme in der Virtuellen Produktentstehung zu definieren. ■

Firmeninterviews

Für den Erfolg des FuE-Projekts ist die Mitarbeit von Unternehmen von größter Bedeutung. Damit das neue Assistenzsystem zur Risikobewertung und Qualitätssicherung flexibel in vielen Branchen genutzt werden kann, muss ein möglichst breites Spektrum an Unternehmen befragt werden. Nehmen Sie an unseren Interviews teil und berichten Sie uns von Ihren Erfahrungen und Anforderungen! Weitere Informationen dazu finden Sie unter www.rqa-vpe.tu-berlin.de

Ihre Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Johannes Schober
Telefon: +49 30 314-25930
E-Mail: johannes.schober@tu-berlin.de

Dipl.-Ing. Kai Lindow
Telefon: +49 30 39006-214
E-Mail: kai.lindow@ipk.fraunhofer.de