

DocumentID	241405
Vortragstitel	Modellbasierte Entwicklung zum Nachweis neuer Technologien für Hochauftriebssysteme
Autoren	F. Thielecke , S. Benischke, D. Doberstein, J. Grymlas, C. Modest, C. Raksch
Preisträger	
Vortragssprache	deutsch
Seiten	11
Veranstaltung	Deutscher Luft- und Raumfahrtkongress 2011
Veranstaltungsort	Bremen
Veröffentlicht in	Deutscher Luft- und Raumfahrtkongress, Tagungsband - Manuskripte, 2011; Seite 543 - 554; DGLR e.V.; Bonn; 2011
Stichwörter	Session: Hochauftriebssysteme Entwicklung und Entwurf
Abstract	<p>Die Entwicklung eines Hochauftriebssystems stellt auf Grund einer hohen und interdisziplinären Systemkomplexität einen gleichermaßen anspruchsvollen wie zeitaufwendigen Prozess dar. In dieser Veröffentlichung wird ein modellbasierter Entwicklungsprozess im Bereich von Hochauftriebssystemen vorgestellt, welcher die Möglichkeiten einer optimierten Systementwicklung aufzeigt. Die eingesetzten und im Folgenden beschriebenen Methodiken und Werkzeuge wurden im Rahmen von Forschungsprojekten am Institut für Flugzeug-Systemtechnik der Technischen Universität Hamburg-Harburg entwickelt.</p> <p>Um aus den Anforderungen und Randbedingungen an ein Hochauftriebssystem einen wissensbasierten Vorentwurf abzuleiten, wird die Software WISSBASYS für einen rechnergestützten Entwurfsprozess verwendet. Dabei werden unter Nutzung generischer Modellbibliotheken der Systemkomponenten und der Formulierung ihrer Randbedingungen in Form eines Constraint Satisfaction Problem erste Entwurfskonzepte erstellt. Im nächsten Schritt erfolgt die detaillierte Auslegung des Hochauftriebssystems mit der Entwicklung und dem virtuellen Test der Kinematik sowie die Auslegung der Antriebssysteme. Dies geschieht unter Nutzung der Werkzeuge TEFLAMES sowie PREMBS, einer entwickelten Toolbox unter MATLAB, welche die Übertragung von Entwurfsparametern an das MKS-Tool ADAMS ermöglicht. Die Aspekte der Zuverlässigkeit und die Bewertung der Sicherheit des Systementwurfes werden unter Nutzung des Werkzeuges SYRELAN betrachtet. SYRELAN stellt einen modellbasierten Ansatz zur Berechnung der System-Ausfallwahrscheinlichkeit in Abhängigkeit der Analysezeit sowie zur Durchführung von Importanzanalysen und der mehrkriteriellen Optimierung dar. Weitere Aspekte die in dieser Entwicklungsphase von großer Bedeutung sind, sind die optimierte Auswahl von Sensorik, die Auslegung von Monitoren sowie die modellbasierte Entwicklung von Diagnosefunktionalitäten. In Abstimmung mit dem vorhandenen Systementwurf und in Wechselwirkung mit SYRELAN erfolgt dies durch Nutzung des Werkzeuges SPYDER. Nach Abschluss der Entwicklungsphasen erfolgt ein Integrationstest des Gesamtsystems unter Nutzung der institutseigenen virtuellen Integrationsplattform VIPER. Der nächste Schritt, welcher jedoch außerhalb des eigentlichen modellbasierten Entwicklungsprozesses liegt, ist der Integrationstest in Form eines realen Test-Rigs. Die dort gewonnenen Daten können allerdings in den vorgestellten Prozess z.B. für die Generierung von Testfällen und die Analyse von Systemzuständen im Grenzbereich eingebunden</p>

werden. Das Ziel dieser Veröffentlichung ist es, einen Gesamtüberblick über die entwickelte Werkzeugkette und den damit gesammelten Projekterfahrungen in der Anwendung auf Hochauftriebssysteme darzustellen.