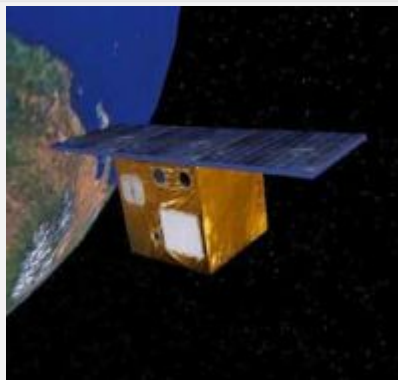


## News Archiv 2004

### Mehr Sicherheit durch virtuelle Systemsimulation - DLR Simulations- und Softwaretechnik koordiniert das BMBF-Projekt SiLEST

14. April 2004



Das SiL-Testverfahren wird bspw. auf das Lageregelungssystem des DLR Kleinsatelliten BIRD angewendet

Köln - Immer mehr Produkte des Alltags enthalten integrierte Elektroniksysteme, um Aufgaben umfassender, intelligenter und autonom zu erledigen. Die ständig wachsende Palette solcher Produkte umfasst z.B. Haushaltsgeräte, Medizintechnik, Telekommunikationstechnik, Anlagensteuerungen, intelligente Fahrerassistenzsysteme, Avionik-Systeme der Luftfahrt und autonome Raumfahrtssysteme. Ein großer Teil oftmals sicherheitskritischer Funktionen wird in diesen Systemen durch Software realisiert. Die Gewährleistung der technischen Sicherheit erfordert gegenwärtig umfangreiche und kostenaufwändige Maßnahmen. Die ständig wachsende Anzahl und Komplexität der Systemfunktionen und Echtzeitanforderungen verhindern jedoch die vollständige Überprüfung solcher Systeme mit bestehenden Techniken. Das von der Simulations- und Softwaretechnik (SISTEC) des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) initiierte Projekt SiLEST (Software in the Loop for Embedded Software Test) wird durch Weiterentwicklung von simulationsbasierten Softwaretestverfahren dabei helfen, solche Systeme automatisiert und umfassender zu testen und Fehlfunktionen systematisch auszuschalten. Das BMBF fördert dieses bis 2006 laufende Verbundprojekt mit ca. 1,5 Millionen Euro.

Zusammen mit den Projektpartnern Ingenieurgesellschaft für Auto und Verkehr GmbH, Fraunhofer-Institut für Rechnerarchitektur und Softwaretechnik (FIRST) und dem Softwarehaus Webdynamix GmbH wird SISTEC eine Testumgebung schaffen, die es erlaubt, die Systemsoftware in einer komplett durch Software simulierten Hardware-Umgebung zu testen. Diese Umgebung wird dabei aus Komponenten einer Bibliothek zusammengesetzt, die Standardbausteine für die typische Sensorik und Aktuatorik der betrachteten technischen Systeme enthält.

Kostenvorteile sind bereits durch die Vermeidung von Prototypenhardware-Entwicklungen erreichbar. Außerdem ist dieser Ansatz flexibler als die klassische Vorgehensweise des Softwaretests und der Sicherheits- und Verlässlichkeitsanalyse innerhalb einer Laborumgebung, in welcher das umgebende technische System durch Hardwaresimulatoren nachgebildet wird.

Insbesondere lässt sich mit diesem Testansatz das Verhalten der Software in Situationen untersuchen, die sich in einem Labor nicht nachbilden lassen, wie beispielsweise das Verhalten eines Satelliten im schwerelosen Raum. Des Weiteren besteht keine Gefahr für eine Beschädigung des Testaufbaus, die sonst zum Beispiel beim Test einer neuen Getriebegeneration durchaus auftreten könnte.

Unterstützt durch eine automatisierte Teststeuerung kann der Ausfall von Komponenten einzeln oder in Kombination und die Reaktionen der zu testenden Software darauf in betriebsnahen Szenarien systematisch und umfassend untersucht werden. Auch die Alterung der eingesetzten Sensorik und

Aktuatorik kann mit einem rein in Software simulierten technischen System einfacher und kostengünstiger analysiert werden, als dies mit künstlich gealterter Hardware in einer Laborumgebung möglich ist. Solche Untersuchungen sind z.B. im Automobilbau für die Verifizierung von Garantiezeiträumen zwingend vorgeschrieben.

Die Ergebnisse des Projektes SiLEST werden dazu beitragen, die Zuverlässigkeit und Sicherheit deutscher Produkte, wie sie unter dem Begriff "made in Germany" allgemein verstanden werden, auch künftig in High Tech Produkten wirksam zu sichern.

#### **Kontakt**

##### **Rolf Hempel**

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Simulations- und Softwaretechnik, Leitungsbereich

Tel: +49 2203 601-2285

Fax: +49 2203 601-3070

E-Mail: Rolf.Hempel@dlr.de

---

*Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.*