

# MASSIVE

Vorhaben Nr. 19536 BG

---

## Modellsynthese aus sequenzbasierten Verhaltensanforderungen zur modellbasierten Testfallgenerierung

---

### Abschlussbericht

#### Kurzfassung:

Die zunehmende Komplexität und Vernetzung von Produkten als auch Anlagen in der Produktion, die meist auf verteilten Systemen basieren, stellen neue Herausforderungen für Hersteller und Anwender industrieller Automatisierungstechnik dar. Die dadurch steigende Komplexität von Software verbunden mit hohen Qualitätsanforderungen erfordern einen umfassenden und möglichst vollständigen Test, bevor ein System eingesetzt beziehungsweise ausgeliefert werden kann.

Damit einhergehend werden neue Methoden und Konzepte zur Testerstellung, Testhandhabung und hochautomatisierten Testdurchführung sowie Testauswertung benötigt, um den stetig zunehmenden Testaufwand technologisch als auch wirtschaftlich beherrschen zu können. Der Einsatz von Methoden des modellbasierten Tests wie der Testgenerierung reduzieren den Aufwand und damit auch die Kosten für den Test signifikant, wobei gleichzeitig häufig eine Verbesserung der Testabdeckung und damit der Güte der Qualitätssicherung erreicht werden kann. Trotz der potenziellen Vorteile finden modellbasierte Testprozesse in der industriellen Praxis bisher jedoch nur eine geringe Verbreitung. Hier stellen in erster Linie die hohen initialen Anforderungen an Personal und Infrastruktur eine große Einstiegshürde dar, so zum Beispiel bei der Erstellung der notwendigen Modelle, welche für die Anwendung modellbasierter Testprozesse benötigt werden.

Ziel des Vorhabens MASSIVE ist die Erforschung einer Methodik und die prototypische Umsetzung eines Algorithmus zur Modellsynthese aus sequenzbasierten Anforderungen zu einem Spezifikationsmodell für die Verwendung zur modellbasierten Testfallgenerierung im Bereich der Testautomatisierung. Der Ansatz soll die Synthese eines komplexen Spezifikationsmodells aus mehreren Anforderungsmodellen mit jeweils geringerer Teilkomplexität ermöglichen und hierdurch den Aufwand bei der Modellierung reduzieren. Die zunehmende Komplexität und Vernetzung von Produkten als auch Anlagen in der Produktion, die meist auf verteilten Systemen basieren, stellen neue Herausforderungen für Hersteller und Anwender industrieller Automatisierungstechnik dar. Die dadurch steigende Komplexität von Software verbunden mit hohen Qualitätsanforderungen erfordern einen umfassenden und möglichst vollständigen Test, bevor ein System eingesetzt beziehungsweise ausgeliefert werden kann.

Das Ziel des Forschungsvorhabens ist erreicht worden.

---

Berichtsumfang:	88 S., 56 Abb., 2 Tab., 44 Lit.
Laufzeit:	01.05.2017 - 31.10.2019
Zuschussgeber:	BMWi/IGF-Nr. 19536 BG

Forschungsstelle(n): Institut für Automation und Kommunikation e.V. Magdeburg  
(ifak)  
Leiter: Prof. Dr.-Ing. Ulrich Jumar

Lehrstuhl für Automatisierung und Informationssysteme  
(AIS), Technischen Universität München  
Leiterin: Prof. Dr. Ing. Birgit Vogel-Heuser

Bearbeiter und Verfasser: Martin Reider (ifak)  
Karsten Meinecke (ifak)

Simon Ziegltrum (AIS)  
Kathrin Land (AIS)

Vorsitzende(r) projekt-  
begleitender Ausschuss: Dr. Andreas Gallasch (Software Factory GmbH)

Vorsitzender Beirat: Thomas Pilz (Pilz GmbH & Co. KG)

Weitere Berichte zum  
Forschungsvorhaben: -