

# MODELLBILDUNG, SIMULATION UND VIRTUALISIERUNG



# MODELLBILDUNG, SIMULATION UND VIRTUALISIERUNG

## MODELLBASIERTER ENTWURF MECHATRONISCHER SYSTEME

Die heutige industrielle Entwicklung ist durch rasche Entwicklungszeiten geprägt. Die Zeitspannen zwischen neuer Idee und fertigem Produkt werden immer kürzer. Zudem nimmt die Produkt- und Variantenvielfalt stetig zu. Im Zusammenspiel mit steigender Systemkomplexität bedeutet dies, dass der Aufwand für Tests und Fehlersuche anwächst. In immer kürzerer Zeit müssen die kompletten Entwicklungsabläufe abgearbeitet werden. Das Ziel ist es, Unternehmen zum Einsatz moderner Entwurfsmethoden zu ermutigen, indem Modellbildung und Simulation in den Entwurfsprozess integriert werden. Das Erstellen aussagekräftiger und validierter Modelle verkürzt die Entwicklungszeiten und reduziert die Anzahl der Prototypen. Aufgabenspezifisch werden unterschiedliche Modellierungstools eingesetzt und integriert.

### Lösungsansatz: Ganzheitliche Modellierung und Simulation

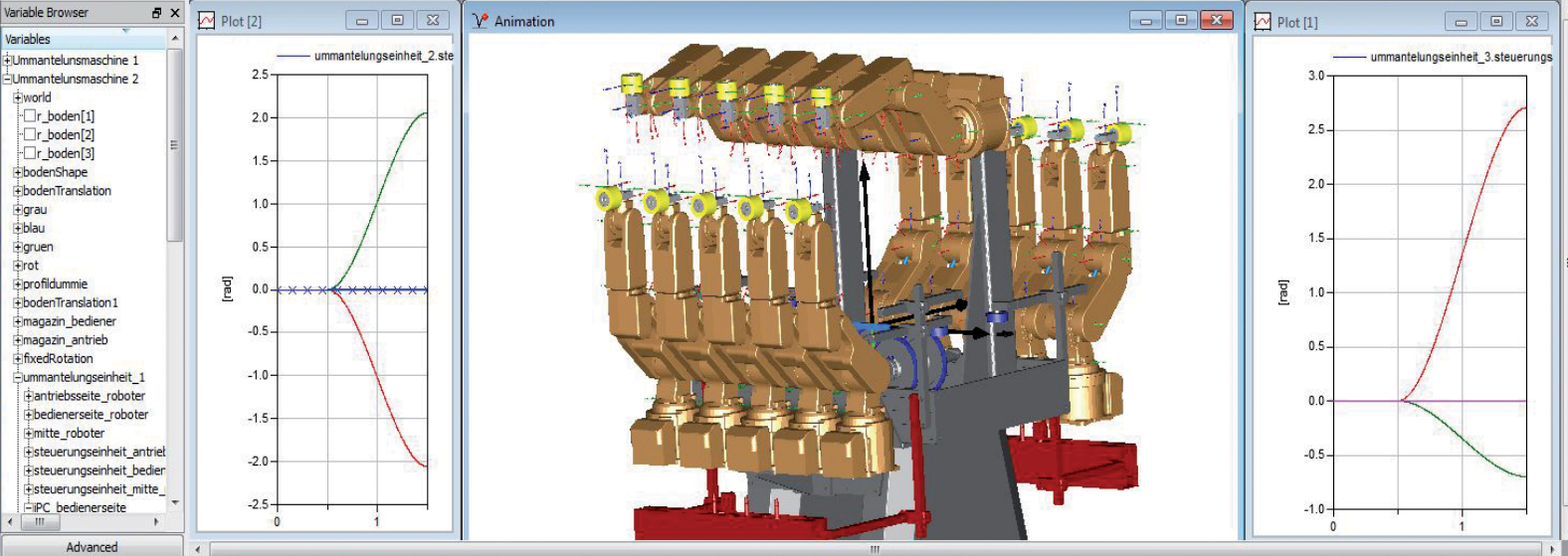
Der effiziente Entwurf mechatronischer Systeme verlangt nach einer ganzheitlichen, domänenübergreifenden Systembetrachtung, um Synergien nutzen zu können. Die Fraunhofer-Projektgruppe verfügt über tiefgreifendes Know-how in verschiedenen Domänen und den spezifischen Entwicklungs- und Simulationsumgebungen:

- Mechanik
- Hydraulik
- Elektronik
- Regelungstechnik
- Softwaretechnik
- Thermodynamik
- Fluidmechanik
- Verfahrenstechnik
- Produktionstechnik
- Fertigungstechnik

### Unser Angebot

Wir unterstützen Sie bei der Entwicklung und der systematischen Auslegung maschinenbaulicher Anlagen und mechatronischer Systeme und helfen Ihnen bei der Einführung moderner Entwicklungsmethoden:

- Modellierung von Bauteilen, Komponenten, Maschinen und Anlagen
- Modellierung gesamter Prozessketten
- Kinematische und dynamische Simulation von Bewegungsabläufen
- Machbarkeits- und Konzeptstudien neuartiger Produkte und Prozesse
- Simulationsstudien, Parameter- und Variantensimulation
- Modellbasiertes Testen



# SIMULATIONS- UND VIRTUALISIERUNGS-LÖSUNGEN

Der Einsatz von Simulations- und Virtualisierungslösungen steigert die Effektivität von Entwicklungsprozessen. An die Stelle aufwändiger Funktionsmuster und Prototypen treten in frühen Phasen der Produktentwicklung virtuelle Modelle, mit denen Systemtests und Fehlersuche flexibel und effektiv durchgeführt werden können. Dies verkürzt die Entwicklungszeiten und senkt die Entwicklungskosten. Die Fraunhofer-Projektgruppe bietet Unterstützung bei der Einführung und dem Einsatz von Simulations- und Virtualisierungstechniken an: Wir begleiten Sie bei der Einführung neuartiger Entwicklungsmethoden und moderner Software-Werkzeuge. Wir führen Entwicklungsdienstleistungen oder Simulationsstudien für Sie durch und erstellen für Sie virtuelle Prototypen.

## Leistungsangebot

- Beratung und Information über Simulations- und Virtualisierungslösungen
- Analyse und Bewertung von Entwicklungs- und Simulationsumgebungen
- Nutzung von Simulationsdienstleistungen
- Beratung bei der Einführung von Simulationslösungen in Ihrem Unternehmen
- Unterstützung Ihrer Mitarbeiter bei der Umsetzung und Einführung neuartiger Entwurfs- und Simulationstechniken vor Ort bei Ihnen

## Ausstattung

- CAD: Solid Works, Solid Edge, CATIA
- CAE: Matlab/Simulink, NI Multisim
- CAE-MKS: Dymola, RecurDyn
- CAS: Maple, MuPad, Mathematica
- Entwicklungs- und Testumgebungen: dSPACE, National Instruments
- Diverse weitere Software-Werkzeuge

**Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT**

**Projektgruppe Entwurfstechnik Mechatronik**

Zukunftsmeile 1

33102 Paderborn

Telefon +49 5251 5465-101

Fax +49 5251 5465-102

mechatronik@ipt.fraunhofer.de

[www.ipt.fraunhofer.de/mechatronik](http://www.ipt.fraunhofer.de/mechatronik)

**Ansprechpartner**

Dipl.-Ing. Christian Henke

Telefon +49 5251 5465-126

christian.henke@ipt.fraunhofer.de

Prof. Dr.-Ing. habil. Ansgar Trächtler

Telefon +49 5251 5465-100

ansgar.traechtler@ipt.fraunhofer.de