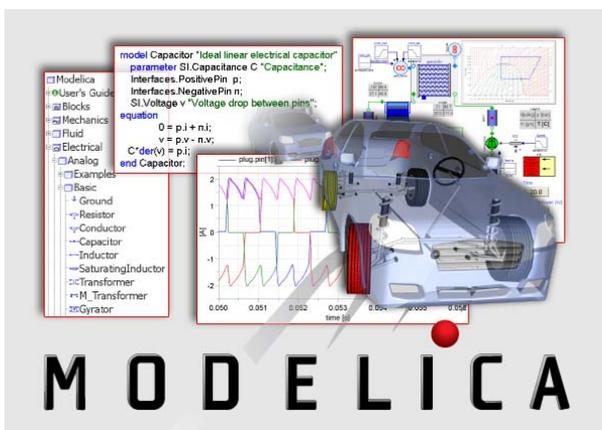


# Treffpunkt AMMO

## Thementag: Modelica trifft Mathematik Mathematische Methoden zur Simulation und Regelung dynamischer Systeme



Dynamische Systeme finden vielfältige Anwendungen in Prozessen des Alltags und erlauben Einblicke in viele Bereiche der Physik (z.B. Pendelbewegung, Klimamodelle) oder der theoretischen Biologie (z.B. Stoffwechselfvorgänge, Räuber-Beute-Modelle). Zur Modellierung und Simulation dynamischer Systeme hat sich in den letzten Jahren die Modellierungssprache Modelica etabliert. Modelica ermöglicht die Analyse von dynamischen multiphysikalischen Systemen (z.B. Hydraulik, Elektrik, Mechanik, Regelungstechnik).

Bildquelle: [www.modelica.org](http://www.modelica.org)

Modelica-Modelle führen auf ein ereignisbasiertes differential-algebraisches Gleichungssystem (DAE), welches mit Hilfe eines Modelica-Tools für Zwecke der Initialisierung, Simulation sowie Optimierung gelöst werden muss. Effiziente Lösungsmethoden basieren auf graphentheoretischen, symbolischen und numerischen Algorithmen. Seit mehreren Jahren werden diese mathematischen Methoden in der Arbeitsgruppe von Prof. Bachmann im Rahmen von Drittmittelprojekten und Bachelor-, Master- sowie Doktorarbeiten entwickelt und im OpenSource-Modelica-Tool "OpenModelica" implementiert ([www.openmodelica.org](http://www.openmodelica.org)). Im Rahmen des Thementags "Modelica trifft Mathematik" werden die Referenten Einblicke in ihre aktuellen Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten geben.

**Donnerstag**

**12. Dezember 2013**

**14 Uhr**

**Am Stadtholz 24**

**33609 Bielefeld**

**Raum A6**

**Referenten:**

Prof. Dr. Bernhard Bachmann  
Lennart Ochel, M. Sc.  
Dipl.-Math. Willi Braun  
Patrick-Marcel Täuber  
Vitalij Ruge, M. Sc.

**Titel:**

*Überblick Modelica/OpenModelica und mathematische Grundlagen.  
Wie alles beginnt: Initialisierung.  
Effiziente Simulation und was sind eigentlich Events?  
Fortgeschrittene Techniken zur effizienten Simulation: Tearing.  
Nichtlineare modellbasierte optimale Regelung.*

**Moderator:** Prof. Dr. Bernhard Bachmann (FSP AMMO, FH Bielefeld)

**Alle Interessierten sind herzlich eingeladen!**