



Labore

Scientific Computing & Simulation:

Im Fokus stehen Simulationssoftware und -verfahren sowie Technical Computing und Softwareentwicklung. Anwendungsgebiete:

- Numerische Simulation
- Visualisierung
- Computational Fluid Dynamics (CFD)
- Wind- und Wasserkraft
- Wärmeleitung
- Mehrkörperdynamik
- Finite Elemente (FEM)

Webseite: www.th-ab.de/SciComp

Regenerative elektr. Energiesysteme:

Simulationsstände für

- Photovoltaik- und Windenergiewandler
- Drehstrom-Netzelemente
- Generatoren
- Brennstoffzellen- und Akkutechnologien
- Netzqualität (Power Quality)

sowie Vorrichtungen zur rechnergestützten Messwerterfassung, Auswertung und Simulation.

Medizinische Informatik & Simulation:

- Elektrochemische und elektrotechnische Batteriesimulation
- Künstliche Intelligenz

Fächer- und Stundenübersicht

Fach	SWS 6. Sem.	SWS 7. Sem.	ECTS
Simulationsmethoden I	4		5
Simulationsmethoden II a) Strömungen und Wärme b) Simulationsprojekt		3	5
Simulation in Elektrotechnik und Elektrochemie a) Batteriesimulation b) Elektrische Systeme	4		5
Simulation mechanischer Systeme		3	5
Gesamt	8	6	20

Ansprechpartner

Prof. Dr. Jörg-M. Sautter

joerg.sautter@th-ab.de

Prof. Dr.-Ing. Christian Steurer

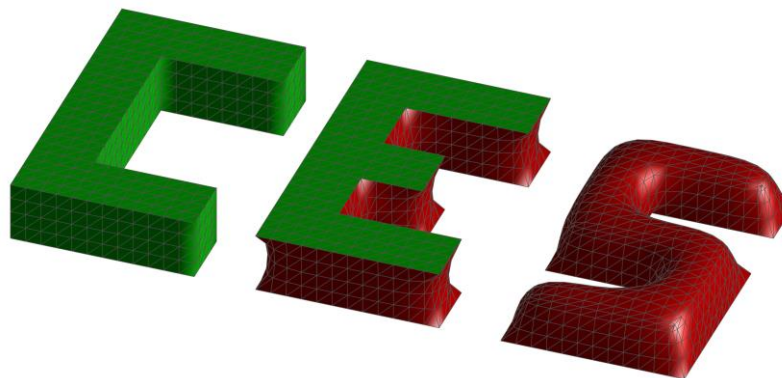
christian.steurer@th-ab.de

Prof. Dr. Michael Möckel

michael.moeckel@th-ab.de

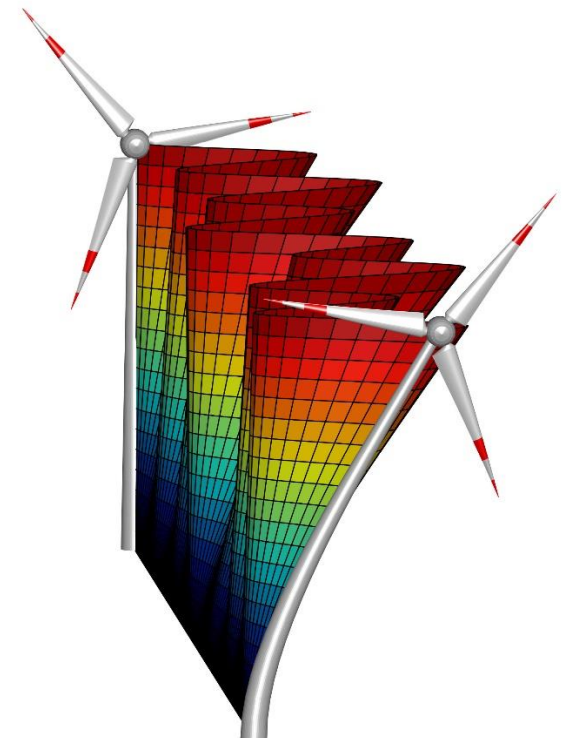
Prof. Dr.-Ing. Michael Mann

michael.mann@th-ab.de



TH Aschaffenburg
university of applied sciences

Computational Engineering und Simulation (CES)



Simulation als Schlüsselqualifikation

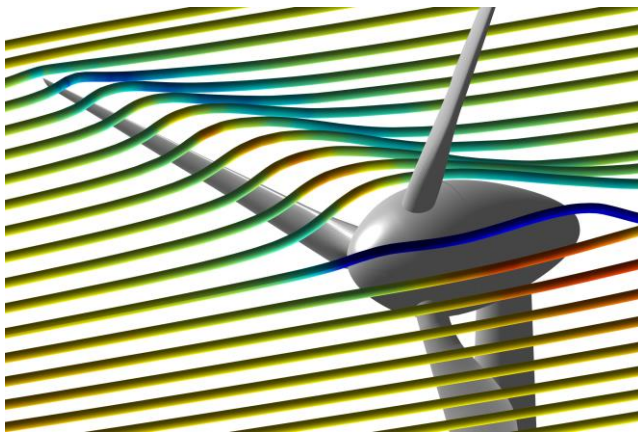
Computergestützte Simulation ist neben Theorie und Experiment die dritte etablierte Säule in der ingenieurwissenschaftlichen Praxis. Erst mittels numerischer Simulation wird die detaillierte Analyse und das Verständnis komplexer Vorgänge sowie die Entwicklung moderner effizienter Anlagen möglich.

Was ist Computational Engineering?

Computational Engineering ist computergestützte Modellierung, Softwareentwicklung, Computersimulation und -analyse physikalischer und technischer Systeme.

Die wichtigsten und im Schwerpunkt abgedeckten Gebiete sind

- Simulation von Strömungen
- Simulation von Wärmeübertragung
- Simulation elektrischer Systeme
- Simulation mechanischer Systeme
- Simulation von Batterien



Computational Engineering ist eine interdisziplinäre, rasch wachsende, zukunftssträchtige Wissenschaftsdisziplin mit besten akademischen und beruflichen Aussichten, insbesondere in FuE Abteilungen.



Simulation in verschiedenen Bereichen

Der Studienschwerpunkt beschäftigt sich mit Softwareentwicklung und Simulationenethoden, die im Bereich erneuerbare Energien, der Medizin- oder Elektrotechnik sowie Mechatronik von wesentlicher Bedeutung sind. Eine detaillierte Modellierung und Entwicklung von Simulationssoftware sind eine wesentliche Grundlage für die Entwicklung und Optimierung von Anlagen und Geräten.

Der Studienschwerpunkt CES ist für E3, EIT, Mechatronik und MEDS gleichermaßen geeignet!

Inhalte bzw. Anwendungen werden insbesondere auch mit studiengangspezifischen Projekten am Computer vermittelt:

- Grundlagen von MATLAB und anderen Simulationstools
- Anwendungsorientierte numerische Verfahren
- Simulation von Wärmeübertragung
- Simulation von Strömungen (Wind- und Wasserkraft, Herz, Aerodynamik)
- Simulation in der Mechanik (z.B. Stabilität einer Windkraftanlage oder eines künstlichen Hüftgelenks)
- Simulation von Batterien (Elektromobilität, Herzschrittmacher, etc.)
- Simulation elektrischer Bauteile

Einige unserer Industriekontakte

Im Rahmen von Abschlussarbeiten können Studierende die Möglichkeit nutzen, die erlernten Fähigkeiten und Kompetenzen auch im industriellen Umfeld anzuwenden und weitere Erfahrungen zu sammeln. Kontakte bestehen beispielsweise zu:

- MathWorks (weltweit)
- Schneider Electric (Marktheidenfeld)
- BMW (München)
- Etanomics Service GmbH (Mörfelden)
- SMS Siemag AG (Düsseldorf)
- VDE (Offenbach)
- PSI AG (Aschaffenburg)
- Sunovation (Elsenfeld)
- Hanwha Q-Cells (Bitterfeld-Wolfen)
- DLG-Testzentrum (Groß-Umstadt)
- Juwi Holding AG (Wörrstadt)
- Aescusoft (Freiburg)
- Exa GmbH (Stuttgart)
- ... und viele weitere