



## Durch Computersimulationen die Welt verstehen

Wissenschaftsausstellung „Im digitalen Labor“-

9. Mai bis 30. Juli 2017 im Planetarium Stuttgart

Simulationen sind heute allgegenwärtig in Wissenschaft und Technik. Ob Biowissenschaften, Medizin, Maschinenbau, Physik, Chemie oder Materialforschung – wissenschaftlicher Fortschritt ist heute ohne Computersimulationen für einen Großteil der Forschungsgebiete kaum noch denkbar. Sie ergänzen Theorien und Experimente im Labor, ermöglichen Erkenntnisse in Bereichen, die uns sonst verwehrt blieben, und lassen uns in die Zukunft blicken. Die Simulationsforschung ist ein bedeutender Forschungsschwerpunkt der Universität Stuttgart.

Die Wissenschaftsausstellung „Im digitalen Labor“ eröffnet unter dem Motto „Durch Computersimulationen die Welt verstehen“ vom 9. Mai bis 30. Juli im Planetarium Stuttgart vielseitige Einblicke in die Welt der Computersimulationen. Sie beleuchtet ihre Entwicklung, ihre Methoden und Funktionsweisen und zeigt in allgemein verständlicher Weise anschauliche Anwendungsbeispiele aus verschiedenen Forschungsgebieten.

Bei der Simulation werden am Computer Szenarien für künftige Anwendungen entworfen oder Modelle entwickelt, die das Verständnis für Vorgänge in Natur und Technik erleichtern. Ob auf der Ebene von Atomen und Molekülen oder der unendlichen Weiten unseres Alls – für (fast) alles sind Computersimulationen einsetzbar. Auch unser Alltag steckt voller Dinge, für deren Entwicklung simuliert wurde – vom Mikrochip im Handy über das Auto bis hin zu gängigen Medikamenten und Therapieformen. Es gibt zahlreiche Gründe, einen Prozess am Computer zu simulieren: Experimente sind oft viel zu gefährlich, zu teuer, schwer durchzuführen oder gar ethisch nicht vertretbar.

Doch wie entstehen Simulationen? Wie haben sie sich im Laufe der Zeit entwickelt? Was braucht man dafür? Und wozu verwendet man sie? Die Wissenschaftsausstellung „Im digitalen Labor – Durch Computersimulationen die Welt verstehen“ geht diesen und weiteren Fragen auf den Grund. Digitale und analoge Interaktionen laden dazu ein, das Thema Computersimulation in all seinen Facetten spielerisch zu entdecken.

Im Rahmenprogramm der Ausstellung eröffnen Vorträge von Wissenschaftlern die Möglichkeit, sich detaillierter über verschiedene Forschungsbereiche, die mit Computersimulationen arbeiten, zu informieren – etwa zu den Themen Energiespeicherung, Crashtests oder Astronomie.

Hochschulkommunikation

**Leiter Hochschulkommunikation  
und Pressesprecher**  
Dr. Hans-Herwig Geyer

### Pressekontakt

Lisa Pietrzyk  
pietrzyk@simtech.uni-stuttgart.de  
T 0711 685-60097

Nora Hieronymus  
nora.hieronymus@visus.uni-  
stuttgart.de  
T 0711 685-88635



Die Ausstellung wurde entwickelt von zwei großen Forschungsverbänden der Universität Stuttgart, die sich mit Computersimulationen befassen: dem Exzellenzcluster Simulation Technology (SimTech) und dem Sonderforschungsbereich „Dynamische Simulation von Systemen mit großen Teilchenzahlen“ (SFB 716). Beide werden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert.

Weitere Informationen unter [www.imdigitalenlabor.de](http://www.imdigitalenlabor.de)

Zeitraum: 9. Mai bis 30. Juli 2017

Ort: Carl-Zeiss-Planetarium Stuttgart (Mittlerer Schlossgarten),  
Spektralsaal,  
Willy-Brandt-Straße 25, 70173 Stuttgart

Der Eintritt zu Ausstellung und Vortragsreihe ist frei.

Die Ausstellung ist während der Öffnungszeiten des Planetariums zugänglich.

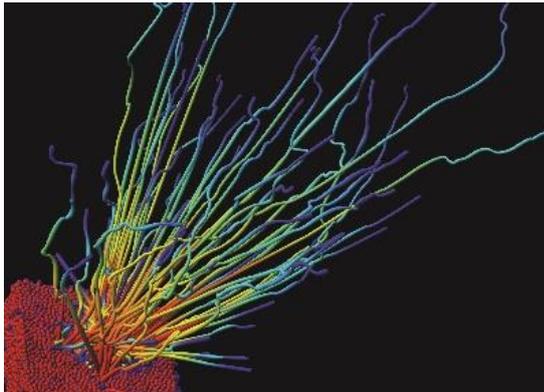


Bild 1: Die sogenannte Laserablation. Dabei wird ein Metall mit einem Laserstrahl beschossen. Die dabei ausgeschleuderten Teilchen könnten Beschädigungen verursachen. Bei dieser Visualisierung werden die zurückgelegten Bahnen dieser ausgeschleuderten Partikel angezeigt. Die farbliche Kodierung zeigt den zeitlichen Verlauf. Die Simulation dazu ist wichtig in der Forschung zum Beispiel für die Materialverarbeitung, aber auch für Augenoperationen. Bild: Universität Stuttgart, SFB 716, VISUS/FMQ, MegaMol

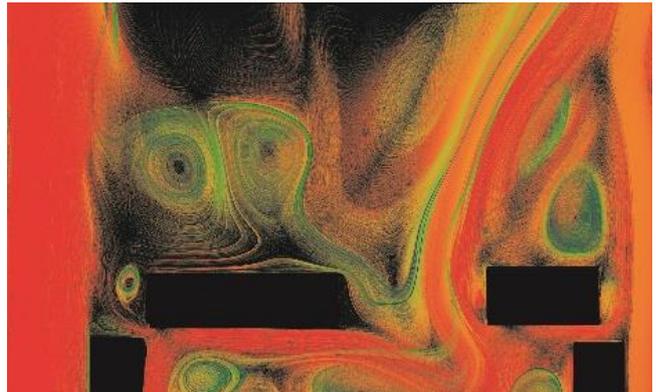


Bild 2: Hier werden Simulationen eingesetzt, um Wasserströmungen zu analysieren. So können z. B. durch Hindernisse in einem Gewässer (hier die schwarzen Rechtecke) Wirbel entstehen, die Materialablagerungen verursachen. Bevor also eine Brücke gebaut wird, müssen alle beeinflussenden Konstruktionsfaktoren simuliert werden. Bild: Universität Stuttgart, SimTech, VISUS



**Rahmenprogramm:**

Vortragsreihe:

Raum: Planetarium Stuttgart, Keplersaal

- **Mittwoch, 17. Mai 2017, 18:30 Uhr**  
Prof. Dr.-Ing. Rainer Helmig, Institut für Wasser- und Umweltsystemmodellierung, Universität Stuttgart:  
„Energiespeicherung, Herausforderung der Zukunft. Was Simulationen beitragen“  
[Link](#)
- **Mittwoch, 24. Mai 2017, 18:30 Uhr**  
Prof. Dr. rer. nat. Christian Holm, Institut für Computerphysik, Universität Stuttgart:  
„Ganz klassisch mit Teilchen die Physik simulieren“  
[Link](#)
- **Mittwoch, 31. Mai 2017, 18:30 Uhr**  
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Jörg Fehr, Institut für Technische und Numerische Mechanik, Universität Stuttgart: „Crashtests am Computer“  
[Link](#)
- **Mittwoch, 21. Juni 2017, 18:30 Uhr**  
Jun.-Prof. Dr. rer. nat. Syn Schmitt, Institut für Sport- und Bewegungswissenschaft, und Prof. Oliver Röhrle, Institut für Mechanik (Bauwesen), Universität Stuttgart:  
„Menschen am Computer simulieren. Wie Simulationen laufen lernen“  
[Link](#)
- **Mittwoch, 12. Juli 2017, 18:30 Uhr**  
Prof. Dr. rer. nat. Daniel Weiskopf, Visualisierungsinstitut, Universität Stuttgart:  
„3D-Visualisierung planetarischer Nebel“  
[Link](#)
- **Mittwoch, 26. Juli 2017, 18:30 Uhr**  
Prof. Dr.-Ing. Michael Resch, Höchstleistungsrechenzentrum (HLRS), Universität Stuttgart:  
„Zur Wissenschaftstheorie der Simulation. Welche Rolle Simulationen für die Gesellschaft spielen“  
[Link](#)

**Über den Exzellenzcluster Simulation Technology (SimTech):**

Simulationstechnologien sind im 21. Jahrhundert unentbehrlich geworden und durchdringen alle Bereiche des Lebens. Beim Exzellenzcluster SimTech bündeln über 200 beteiligte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bisher nur isoliert entwickelte Simulationsmodelle und -methoden zu einer ganzheitlichen



Systemwissenschaft. Mit diesem einzigartigen Ansatz beschreiten die Ingenieure, Mathematiker, Informatiker, Naturwissenschaftler sowie Geistes- und Sozialwissenschaftler gemeinsam neue Wege auf dem Forschungsgebiet der Modellierung komplexer Probleme und der Computersimulation.

[www.simtech.uni-stuttgart.de](http://www.simtech.uni-stuttgart.de)

**Über den Sonderforschungsbereich 716 (SFB 716):**

Mit Computersimulationen lassen sich vielfältige Fragen zu hochkomplexen Vorgängen aus Natur und Technik schnell und kostengünstig beantworten. Teilweise werden Untersuchungen auf diese Weise überhaupt erst möglich und ermöglichen tiefere Einblicke bis hinunter auf Bewegungen der Atome. Das Team des Sonderforschungsbereiches (SFB) 716 der Universität Stuttgart entwickelt Werkzeuge für Teilchensimulationen, bei denen Teilchen eines Systems exakt oder effektiv abgebildet werden. Ihre Vision ist es, das Potenzial dieser Methodik künftig in der grundlagenorientierten Wissenschaft, aber auch in der industriellen Forschung und Entwicklung nutzbar zu machen.

[www.sfb716.uni-stuttgart.de](http://www.sfb716.uni-stuttgart.de)

**Vertreterinnen und Vertreter der Medien sind herzlich eingeladen zum**

**Pressegespräch:**

Für Medienvertreter findet ein Pressegespräch mit Dr. Uwe Lemmer (Direktor Planetarium Stuttgart), Prof. Thomas Ertl (stellv. Sprecher SimTech) und Prof. Christian Holm (Sprecher SFB 716) statt.

Ort:               Keplersaal des Planetariums Stuttgart

Zeit:             Dienstag, 09.05.2017, 11:30 Uhr

Im Anschluss gibt es die Möglichkeit, sich die Ausstellung anzuschauen.

Anmeldungen bitte per E-Mail an:  
[nora.hieronymus@visus.uni-stuttgart.de](mailto:nora.hieronymus@visus.uni-stuttgart.de)