



Simulation, Animation, virtuelle und erweiterte Realität – Schlagwörter, welche den Alltag von Forschern und Entwicklern aller Fachrichtungen verändert haben und in Zukunft noch weiter verändern werden.

Die Ausstellung *Virtuelle und digitale Welten - Engineering von morgen* will einer breiten Öffentlichkeit Einblick in die Möglichkeiten geben, welche sich unterschiedlichsten Fachbereichen durch den Einsatz moderner Computertechnik eröffnen.

Erleben Sie, wie Städte, Kraftwerke, Flugzeuge und Fabriken im Rechner entstehen und nach der Optimierung des digitalen Modells Realität werden.

Der Standort Stuttgart gehört mit seiner Universität und ihren Partnern aus Industrie und Forschung zu den innovativsten und fortschrittlichsten Zentren auf dem Gebiet digitaler Werkzeuge.

Virtuelle Welten von heute – Realitäten von morgen

Prof. Dr. Engelbert Westkämper
 Dekan der Fakultät Maschinenbau der Universität Stuttgart
 Leiter des Instituts für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb (IFF)
 Leiter des Fraunhofer Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA)



Verantwortlich für den Wissenschaftssommer ist die Wissenschaft im Dialog gGmbH, die getragen wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft sowie von folgenden Wissenschaftsorganisationen:

- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
- Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung (FhG)
- Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK)
- Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften (MPG)
- Leibniz-Gemeinschaft
- Wissenschaftsrat (WR)
- Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ (AIF)
- Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (BBAW)
- Deutscher Verband Technisch-Wissenschaftlicher Vereine (DVT)
- Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte (GDNÄ)

DER WISSENSCHAFTSSOMMER WIRD UNTERSTÜTZT VON:



Wir stiften Zukunft



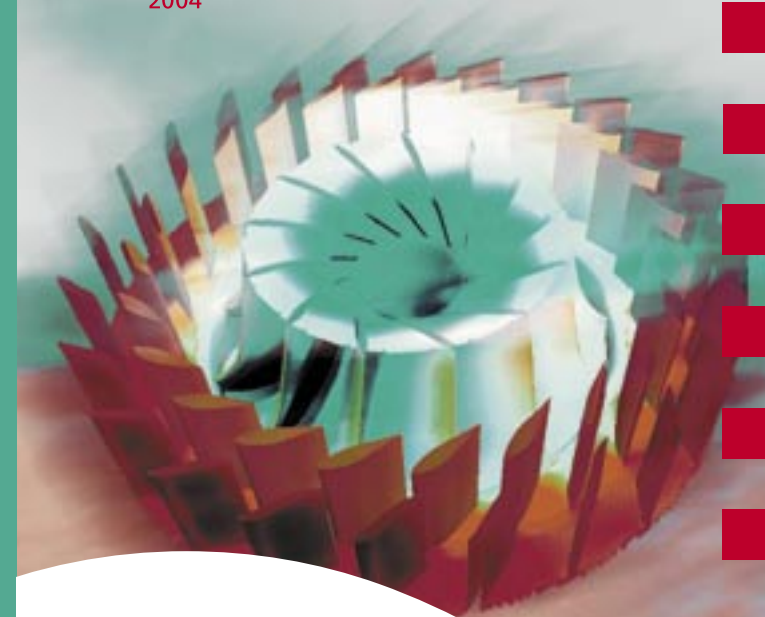
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. in der Helmholtz-Gemeinschaft

Herausgeber und Redaktion:
 Wissenschaft im Dialog gGmbH
 Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Kontakt:
 Wissenschaft im Dialog gGmbH
 Markgrafenstraße 37
 10117 Berlin
 Tel: 030 - 20 64 92 00
 Fax: 030 - 20 64 92 05
 Email: info@w-i-d.de

www.wissenschaft-im-dialog.de

Stand: Juni 2004

PARTNER DES WISSENSCHAFTSSOMMERS SIND:



Gestaltung Umschlag: iserundschmidt, Bad Honnef

25.9. - 1.10.2004
VIRTUELLE & DIGITALE WELTEN
Stuttgart



Vortragsprogramm

Zeit	25.09.2004 Samstag	26.09.2004 Sonntag	27.09.2004 Montag	28.09.2004 Dienstag	29.09.2004 Mittwoch	30.09.2004 Donnerstag	01.10.2004 Freitag	
11:00 - 12:00	Ausstellung geöffnet	Ausstellung geöffnet	Ausstellung geschlossen	Prof. R. Helmig: Simulation des Verhaltens klimarelevanter Gase im Untergrund.	Prof. H. Lang: Virtuelle Entwicklung mechanischer Bauteile	Dr. J. Roth: Atome unter Stress - Computersimulation belasteter Festkörper	Prof. E. Roos: Vom Atom zum Bauteil - Numerische Simulation in der Materialprüfung	Architektur/Stadt-, Landschafts- & Verkehrsplanung
12:00 - 13:00		G. Herdrich: Entwicklung von Messsystemen für den Atmosphären-eintritt von Raumflugkörpern	DELMA: Digitale Welten - Wir schreiben das Jahr 2004	Dr. N. Haala: Erfassung und Echtzeitvisualisierung virtueller 3D-Stadtlandschaften	S. Röck: Die virtuelle Produktionsmaschine	Dr. A. Scheibe: Simulation in der Lackiertechnik - Teilprozess der Digitalen Fabrik	Prof. R. Ghosh: Visualisierung von Proteinen: Ein Werkzeug für die biotechnologische Anwendung	Luft- & Raumfahrt
13:00 - 14:00		Prof. H. Lang: Virtuelle Entwicklung mechanischer Bauteile	Prof. E. Göde: Wasserkraft innovativ - Simulation für erneuerbare Energien	Prof. E. Roos: Vom Atom zum Bauteil - Numerische Simulation in der Materialprüfung	M. Weißschuh: Computerunterstützte Auslegung von Luftfahrtantrieben	DELMA: Digitale Welten - Wir schreiben das Jahr 2004	VirCinity GmbH / M. Zimmermann: Virtuelle Welten in Forschung und Praxis	Digitale Informationsbereitstellung & Lehre
14:00 - 15:00		U. Wössner: Virtuelle und hybride Prototypen in kooperativen virtuellen Umgebungen	Prof. M. Friedrich: Wie kommt Verkehr in den Computer?	H. Joosten: Virtual Reality in der Digitalen Fabrik	T. Bantel: Immer in Bewegung - Die Fabrik der Zukunft	H. Joosten: Virtual Reality in der Digitalen Fabrik	S. Wahl: New Media Communication	Konstruktion/ Werkstoffe
15:00 - 16:00		Prof. V. Wolf: Mass Customization - Produktion „on demand“ in der Fabrik der Zukunft	Prof. S. Mehra: Virtuelle Lehre in der Bauphysik	Prof. M. Friedrich: Wie kommt Verkehr in den Computer?	Dr. A. Scheibe: Simulation in der Lackiertechnik - Teilprozess der Digitalen Fabrik	F. Kempf: Virtual Classroom	S. Huhn: Simulation in der Umformtechnik	Energie- & Strömungstechnik
16:00 - 17:00		VirCinity GmbH / Dr. A. Wierse: Virtuelle Welten in Forschung und Praxis	Prof. H. Bungartz / Prof. T. Ertl / Prof. W. Rucker: Von Bäumen, Feldern und Strömen	Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG C. Gümbel, Leiter CAE & C. Braun, Designstudio: Funktion und Design – Ying & Yang der digitalen Produktentwicklung am Beispiel des Porsche Carrera GT	R. Kapp: Immer in Bewegung - Die Fabrik der Zukunft	S. Löhle: Simulation von Eintrittsmanövern mit Hilfe von Plasmawindkanälen	Prof. K. Drechsler: Simulation neuartiger Werkstoffe und Bauweisen für die Luft- und Raumfahrt	Digitale Fabrik & Virtuelle Realität
17:00 - 18:00		DELMA GmbH / Dr. R. Menges: Digitale Welten - Wir schreiben das Jahr 2004	Prof. K. Rothermel: NEXUS - digitale Weltmodelle	M. Becker / M. Braitmaier / A. Kopecki: Visualisierung und kooperative Auswertung von Simulationsergebnissen	DELMA: Digitale Welten - Wir schreiben das Jahr 2004	B. Eckl: Molekulare Simulation in der Thermodynamik		
18:00 - 19:00		Anschließend Lange Nacht der Wissenschaften						

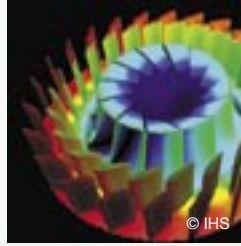


Digitale Fabrik & Virtuelle Realität

Die Digitale Fabrik ist ein Werkzeug zur schnellen Veränderung und Anpassung der Produktion.

Unter dem Oberbegriff verber-

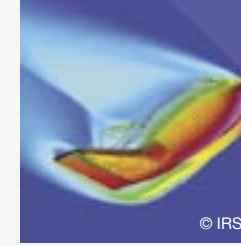
gen sich dabei sowohl die Simulation einzelner Prozesse (Umformtechnik, Lackiertechnik, Roboter, etc. ...), als auch die Abbildung logistischer und finanztechnischer Abläufe. Entdecken Sie, wie virtuell gefräst, umgeformt, lackiert oder gar montiert werden kann. Erleben Sie faszinierende 3D-Effekte und sehen Sie, wie durch den Einsatz virtueller und erweiterter Realität Konstruktion und Fertigung eines Bauteils aufeinander abgestimmt werden können.



Energie- & Strömungstechnik

Strömungstechnik findet sich in einer Vielzahl von Anwendungen wieder. Zur Bedeutendsten zählt aber wohl die Energieerzeugung.

Sowohl Kraftwerke konventioneller Art, als auch Energieerzeugung aus regenerativen Quellen setzen auf strömende Medien zur Energiewandlung. Blicken Sie in das virtuelle Laufrad eines Wasserkraftwerks und entdecken Sie, wie sich Veränderungen in der Konstruktion der Turbine auf das gesamte Kraftwerk auswirken. Entdecken Sie, wie sich elektrische Felder ausbreiten und wie auch die Zirkulation des Blutes im menschlichen Körper simuliert und visualisiert werden kann.



Luft- & Raumfahrt

Der Erfolg des europäischen Flugzeugbaus beruht nicht zuletzt auf dem Einsatz moderner Computertechnologie.

Institute der Universität Stuttgart demonstrieren, wie moderne Verkehrsflugzeuge entwickelt und optimiert werden. Wir zeigen, wie neue Konzepte für Rumpf und Antrieb im Computer entwickelt und getestet werden und welche technologischen Meilensteine Flugzeuge von morgen noch effizienter machen.

Verfolgen Sie, wie die Raumgleiter der Zukunft zur Erde zurückkehren und welche Probleme die Ingenieure dabei zu lösen haben.

Biologie / Physik / Thermodynamik

Auch die Naturwissenschaften befassen sich mittlerweile mit Simulations- und Animationstechnik.

Um ein besseres Verständnis der Abläufe im Inneren von Organismen zu erzielen, setzt man beispielsweise auf die Visualisierung von Enzymen. Aber auch das physikalische Verhalten von Festkörpern unter Druck, Schock etc. kann mit Hilfe der Simulationstechnik vorhergesagt werden.



Konstruktion / Werkstoffe

Computer Aided Design (CAD), die digitale Zeichnungserstellung und -verwaltung ist für viele bereits ein Begriff.

Konstrukteure fertigen ihre Zeichnungen nicht länger mit Tusche auf Pergamentpapier an, sondern erstellen ganze Automobile oder Flugzeuge am Rechner. 3D CAD ermöglicht dem Konstrukteur von heute, ein Bauteil in allen drei Dimensionen abzubilden. Erstellen Sie selbst kleine „Bauteile“ und fertigen Sie Schnitte oder Explosionszeichnungen an.

Ferner wird das Verhalten dieser Bauteile durch die Möglichkeit, Werkstoffverhalten zu simulieren vorhersagbar. Erleben Sie, wie Schweißnähte und Gefügeveränderungen die Eigenschaften von Bauteilen beeinflussen.



Architektur / Stadt-, Landschafts- & Verkehrsplanung

Architekten und Stadtplaner leben von der Akzeptanz ihrer Ideen. Entdecken Sie, wie Stadtbilder digitalisiert und virtuelle Abbilder neuer Entwürfe eingefügt werden. Gebäude werden heute vor ihrem Entstehen virtuelle Realität und können bereits im Planungsstadium gezielt verändert werden.

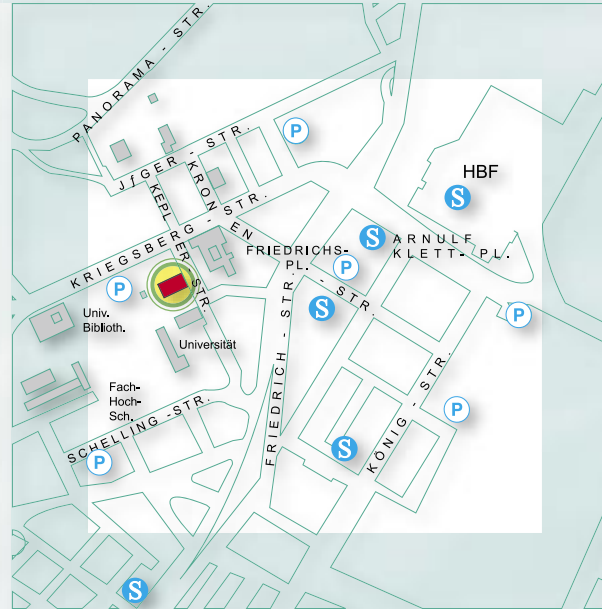
Aus dem Bereich Verkehrsplanung werden Simulationstools vorgestellt, mit denen Konzepte gegen den drohenden Verkehrsinfarkt entwickelt werden. Erleben Sie, wie auch Ihr täglicher Stau auf dem Weg zur Arbeit durch den Einsatz von Simulationstechnik in Zukunft vermieden werden kann.



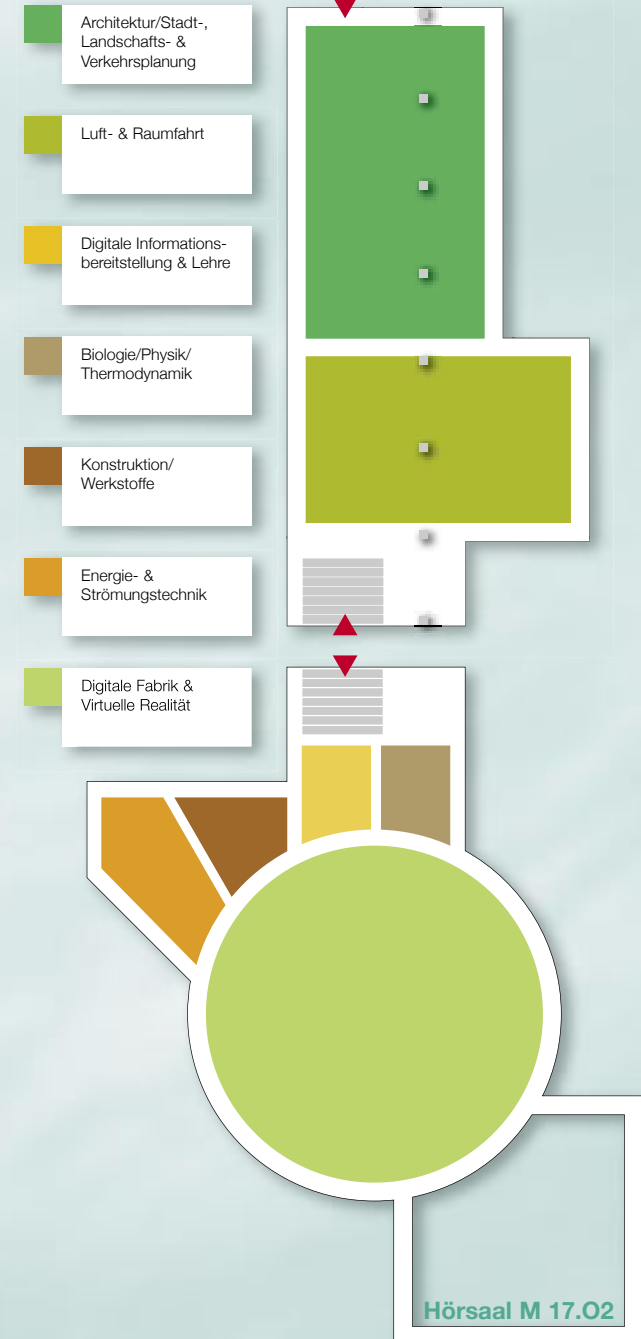


Digitale Informationsbereitstellung & Lehre

E-Learning und digitale Informationsbereitstellung spielen im Lehrangebot der Universität Stuttgart mittlerweile eine große Rolle. Studenten sind in der Lage, Versuche von zuhause virtuell am Rechner durchzuführen. Der Ausstellungsbereich vermittelt einen Einblick in das digitale Lehrangebot der Universität und stellt darüber hinaus moderne Methoden der Informationsbereitstellung in den Mittelpunkt. Dazu zählen auch neue Formen des Wissensmanagements in der Produktion.



Raumplan



Mit freundlicher Unterstützung von:

Universität Stuttgart
 Berufsakademie Stuttgart
 Delmia GmbH
 Dr. Ing. hc. F. Porsche AG
 Fraunhofer Gesellschaft
 VDI - Verein Deutscher Ingenieure
 VirCinity GmbH
 Virtual Dimension Center Fellbach
 Virtual Dimension Center TZ St.Georgen

Öffnungszeiten:

25. + 26. September _____ **11⁰⁰ - 19⁰⁰ Uhr**

27. September _____ **13⁰⁰ - 19⁰⁰ Uhr**

28. September - 1. Oktober **10⁰⁰ - 19⁰⁰ Uhr**

Campus Stadtmitte, Universität Stuttgart, Keplerstr. 17,
 Foyer, K2, Tiefenhörsaal M 17.02

Eintritt frei

Aktuelle Informationen finden Sie unter: www.iff.uni-stuttgart.de