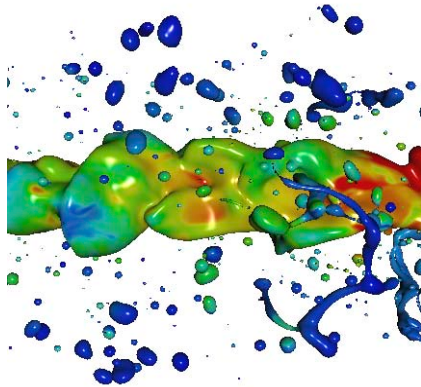


Neuer Sonderforschungsbereich

Zum Anfang des Jahres wurde der neue Sonderforschungsbereich Transregio 75 (SFB-TRR 75) an den Standorten Stuttgart, Darmstadt sowie dem DLR Lampoldshausen eingerichtet. Das Ziel des SFBs ist die Erforschung von „Tropfen unter extremen Umgebungsbedingungen“.

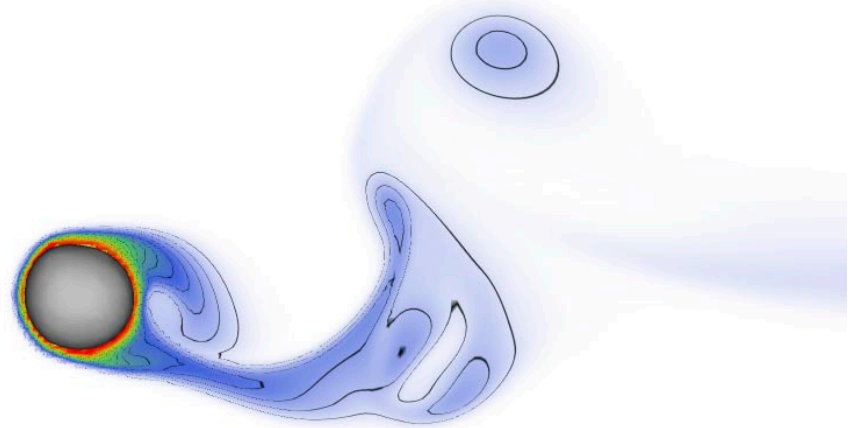
Tropfen spielen in vielen Bereichen der Natur und der Technik eine zentrale Rolle. Beispiele aus der Natur sind Regen, Wolken oder Nebel. Im Hinblick auf technische Prozesse ist die Verdampfung von Tropfen in Kraftstoffsprays bei der Verbrennung in Kraftfahrzeugmotoren oder Flugtriebwerken als Anwendung zu nennen, wobei diese Vorgänge direkt mit der Entstehung von



Schadstoffen verknüpft sind.

Das grundsätzliche Verständnis von tropfendynamischen Prozessen ist entscheidend für die Voraussage natürlicher Prozesse sowie die Optimierung technischer Systeme. Viele dieser Prozesse laufen unter extremen Umgebungsbedingungen – z. B. hohem Druck oder extremen Temperaturen – ab und werden schon in der Technik angewandt, obwohl es noch große Lücken im grundlegenden Verständnis gibt.

Im Rahmen des Sonderforschungsbereichs versuchen insgesamt 55 Wissenschaftler an 13 Instituten, ein vertieftes physikalisches Verständnis der wesentlichen Vorgänge zu gewinnen.



Wichtige Anwendungen, auf die im SFB gezielt eingegangen werden soll, sind

- Unterkühlte und potenziell elektrisch geladene Tropfen in Wolken, die für die Niederschlagsvorhersage von entscheidender Bedeutung sind.
- Der Aufprall unterkühlter Tropfen (Supercooled Large Droplets, SLD) auf Flugzeugbauteile, wobei es zur Bildung von Eischichten kommt, welche die Flugeigenschaften stark beeinträchtigen oder sogar zum Absturz des Flugzeugs führen können.
- Elektrisch geladene Tropfen auf Isolatoroberflächen, die z. B. auf Hochspannungsleitungen vorkommen und hier das Durchschlagsverhalten der Hochspannung wesentlich beeinflussen können.
- Tropfen in Raketenbrennkammern, bei denen verschiedene Vorgänge unter extremen Bedingungen bedeutsam sind, z. B. das über- bzw. transkritische Einspritzen von Treibstoff sowie das aufgrund der Überhitzung des Treibstoffs auftretende sogenannte „Flash Boiling“.
- Kraftstoffsprays in zukünftigen Verbrennungssystemen mit steigenden Prozessdrücken, die wesentlich durch die auftretenden überkritischen Zustände bestimmt werden.

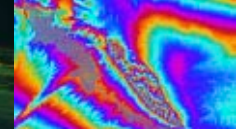
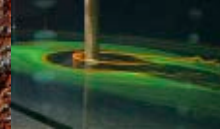
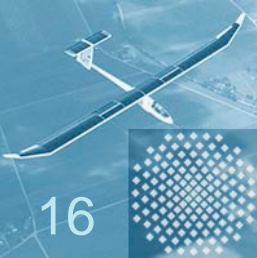
Die wissenschaftliche Kernthematik des SFB-TRR 75 liegt in der skalenübergreifenden Modellierung und Beschreibung von Prozessen. Skalenübergreifend bedeutet, dass sich die Größenskala der betrachteten Vorgänge im Bereich von 10^{-10} m beim Wachstum von Eiskristallen bis hin zu mehreren Kilometern (10^4 m) beim Betrachten ganzer Wolken bewegt. Entsprechend verändern sich auch die relevanten Zeitskalen der ablaufenden Prozesse in einem sehr großen Bereich.

Um die genannten Herausforderungen zu meistern, setzt der SFB-TRR 75 auf die interdisziplinäre Kombination der Expertise aus Mathematik, Physik, Chemie, Informatik sowie den Ingenieurwissenschaften. Die Mitglieder des SFB-TRR 75 stammen entsprechend aus den vorgenannten Fachrichtungen. Am Standort Stuttgart sind das VISUS (Prof. Ertl), das IAG (Prof. Munz), das IANS (Prof. Rohde) sowie das ITLR (Prof. Weigand) beteiligt. www.sfbtrr75.de



SFB-TRR 75

Tropfendynamische Prozesse unter extremen Umgebungsbedingungen



Stuttgarter Studenten forschen im Weltraum

Zwei Studententeams aus Stuttgart, wurden vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) ausgewählt, auf der Forschungsrakete REXUS im März 2011 ihre Experimente zu fliegen. Bis zu drei Minuten Schwerelosigkeit stehen EXPLORE hierbei zur Verfügung, um den Flüssigkeitstransfer zwischen Testkammern zu untersuchen. REMOS überwacht während des Wiedereintritts die Ablation von Hitzeschutzmaterialien. Im Rahmen einer Trainingswoche im Esrange Space Center in Kiruna meisterten beide Teams im Februar 2010 das offizielle Review mit Experten und werden nun bis November die Flughardware integrieren.



EXPeriment for Liquid On-orbit RE-fueling (EXPLORE)

Das Experiment EXPLORE simuliert in einem Betankungsvorgang unter Schwerelosigkeit kritische Technologien für zukünftige Missionen zu Zielen wie Mond und Mars. Das Team besteht aus den sechs Studierenden der Luft- und Raumfahrttechnik an der Universität Stuttgart: Christine Hill, Andreas Fink, Johannes Weppler, Robert Schelling, Emil Nathanson, Jürgen Schlutz; sowie dem Offenburger Elektro- und Informationstechnik-Studenten Daniel Störk (nicht im Bild).



Das EXPLORE Team neben der TEXUS Rakete im IRS

Untergebracht in einem Nutzlastmodul der REXUS Rakete besteht EXPLORE aus der Betankungsanlage, der Steuerungs- und Aufzeichnungs-

elektronik sowie der strukturellen Befestigung. In der Betankungsanlage bedruckt ein zentraler Gasdrucktank zwei gleiche Flüssigkeitstanks, von denen wiederum die Flüssigkeit über Massenflussregler und entsprechende Ventile und Leitungen in die sechs Testkammern geleitet wird. Das Geschwindigkeitsprofil der Strömung wird für jede Kammer variiert, um optimale Bedingungen zu identifizieren und maximale Füllstände zu erreichen. Dabei muss eine Trennung zwischen der flüssigen und gasförmigen Phase in der Testkammer erreicht werden, um den wertvollen Treibstoff nicht zu verschwenden. Die Elektronik besteht aus einem Mikrocontroller zur Ansteuerung und zur Erfassung der Sensordaten. Im Verlauf des Experiments werden Druck-, Temperatur- und Video-Bilddaten aufgezeichnet, die den Befüllungsvorgang charakterisieren.

EXPLORE wird in der Umsetzung vom IRS mit seiner Expertise und Testeinrichtungen unterstützt.



REcession Monitoring System (REMOS)

REMOS ist ein Experiment zur Flug-erprobung eines Systems, das den Zustand von Hitzeschilden zukünftiger Raumkapseln überwachen kann. Ziel ist es, während des Wiedereintritts – das heißt dann, wenn das Hitzeschild nach und nach abbrennt und verglüht (ablatiert) – den Verlauf der Ablation aufzuzeichnen. Das Team besteht aus den Stuttgarter Studierenden Salome Schweikle, Robert Wuseni, Serina Latzko, Alena Probst, Marcel Düring und Christian Blank.

REMOS wird in der Nasenspitze der REXUS Rakete fliegen und nach dem Abwurf der Nasenkappe direkt der Umgebung ausgesetzt sein. Wenn die Rakete wieder in die dichtere Erdatmosphäre eintritt, wird ein Mast mit einer Materialprobe und der Sensorik der Strömung ausgesetzt. Während die Probe durch die steigenden thermischen Lasten ablatiert, zeichnet REMOS ständig die sich ändernden elektrischen Eigenschaften



Mitglieder des REMOS Team am Esrange Space Center

auf und schickt sie zusammen mit Videomaterial an die Bodenstation der Studenten. Die so gewonnenen Daten sollen dazu dienen, zukünftige Thermalschutzsysteme bezüglich Gewicht, Kosten und Zuverlässigkeit zu optimieren.

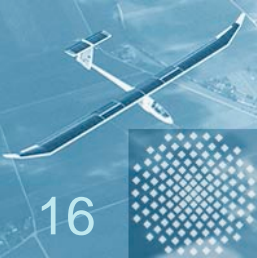
Dabei wird das Team vom DLR Stuttgart – besonders durch Dr. Hannah Böhrk – sowie durch das IRS und das ITLR unterstützt.

Das REXUS/BEXUS Programm

Das REXUS/BEXUS Programm ermöglicht Studierenden von Universitäten und höheren Bildungseinrichtungen in Europa wissenschaftliche und technologische Experimente auf Forschungsballons und -raketen zu fliegen. Jedes Jahr starten je zwei Raketen und Ballons, die insgesamt bis zu 20 Experimente tragen, jedes Einzelne entworfen und gebaut von Studententeams.

Kontakt und weitere Informationen:

www.explore-rexus.de
www.remos-stuttgart.de
www.rexusbexus.net



Hydrogenius/e-Genius – Ein Zwischenstand

Das Projekt wurde mit dem Gewinn des Berblinger Preises der Stadt Ulm im Jahr 2007 ins Leben gerufen. Ziel ist es, ein zweisitziges, hochmodernes elektrisch betriebenes Flugzeug zu entwickeln, das mit verschiedensten Energiespeichersystemen betrieben werden kann. Die aktuellen Ausbaustufen heißen Hydrogenius (Wasserstoff-Brennstoffzellensystem) und e-Genius (Akkuspeicher).



Bau von Flugzeugteilen schreitet voran

Seit August 2009 wird an der Flugzeugzelle gebaut. Die ersten Teile gehören zum Flügel, und seit dem hat sich viel getan!

Die Außenflügel sind mitsamt den Flaperons fertig gebaut. Das Höhenleitwerk wurde vor kurzem aus der Negativ-Form befreit und steht damit kurz vor der Fertigstellung. Der Mittelflügel wird zurzeit mit den „Innereien“ wie Holm, Rippen und der Flügelsteuerung komplettiert.



Die Außenflügel von Hydrogenius in der Werkstatt



Der ganze Flügel probeweise zusammengesetzt

Ende Februar konnten wir endlich mit dem wichtigsten und aufwändigsten Teil unseres Flugzeugs, dem Rumpf, beginnen. Ein reinrassiges Elektroflugzeug braucht einen speziellen

E-Flug-Rumpf! Daher bauen wir eine komplett neue Rumpf-Negativ-Form.



Der Rumpf aus Polystyrolschaum

Antrieb von Hydrogenius im Testbetrieb

Unser Motor hat die ersten Umdrehungen absolviert. Der Motor wurde von der Firma SINETON speziell für uns entwickelt und befindet sich momentan auf dem Prüfstand, wo er auf „Herz und Nieren“ getestet wird. Das Kraftpaket ist ein wassergekühlter Synchronmotor mit Permanentmagneten mit einem Gewicht von 26 kg.



Unser Kraftpaket

Wir erwarten eine maximale Abgabeleistung von über 80 kW (!) und einen Wirkungsgrad bei Reisefluggleichleistung von 93%! Die ersten Prüfstände haben ergeben, dass einige Spezifikationen sogar noch übertroffen werden.

Ausblick:

Die US-amerikanische Luft- und Raumfahrtbehörde NASA hat zusammen mit der CAFE Foundation für 2011 den CAFE Green Flight Challenge ausgelobt: ein Effizienzwettbewerb für Flugzeuge, die einen 320 km Flug (200 miles) in weniger als 2 Stunden (160 km/h / 100mph) mit einem Durchschnittsverbrauch von einem Liter Benzin (oder entsprechendem Energieäquivalent) pro 84,5 km und Passagier absolvieren können (200 Passagier-Meilen pro Gallone Benzin). Hier sehen wir unsere Chance, uns nächstes Jahr mit den Elite-Unis der USA und den internationalen Teams im Wettbewerb zu messen. 2011 wird auch der Berblinger Flugwettbewerb der Stadt Ulm stattfinden. Damit stehen zwei Wettbewerbe an,

bei denen wir die Leistungsfähigkeit unserer Entwicklung unter Beweis stellen wollen. Das wird spannend werden!

mg aeroconstruct

Ein Unternehmen der TTI GmbH

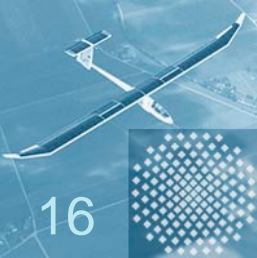
Die Transfergründungsunternehmung mg aero-construct entstand aus einer mehr als einjährigen Tätigkeit bei einem Luftfahrtzulieferer, wo aus dem anfänglich werkstudentischen technischen Zeichner sehr schnell die Konstruktion von Luftfahrtteilen wurde. Um weitere interessante Konstruktionsaufgaben selbstständig übernehmen zu können und dabei professionell unterstützt zu werden, entstand die mg aero-construct unter dem Dach der TTI Technologie-Transfer-Initiative GmbH an der Universität Stuttgart. Der Gründer Moritz Ch. Geiger ist Student der Luft- und Raumfahrttechnik an der Universität Stuttgart und wird voraussichtlich 2010 sein Studium beenden.

mg aero-construct ist ein sehr flexibler Partner für Bauteile-, Baugruppenkonstruktion sowie deren Optimie-



rung und die allgemeine Beratung im Bereich Luft- und Raumfahrttechnik. Hinter der Praxiserfahrung in den Bereichen Konstruktion und Projektleitung steht die solide Ausbildung an der Universität Stuttgart. Die mg aero-construct steht unter der Schirmherrschaft von Prof. Dipl.-Ing. Voit-Nitschmann, Institut für Flugzeugbau, der auch als direkter Gründungspate von Moritz Ch. Geiger zur Verfügung steht.

mg aero-construct
Moritz Ch. Geiger (cand. aer.)
Seyfferstr. 97, 70193 Stuttgart
Telefon: 07231 768535
e-Mail: m.geiger@mgaeroconstruct.de
Internet: www.mgaeroconstruct.de



Die fliegende Sternwarte SOFIA fliegt mit geöffneter Teleskoptür

Am Freitag, den 18. Dezember 2009 hat SOFIA, das Stratosphären Observatorium Für Infrarot Astronomie – ein Gemeinschaftsprojekt der National Aeronautics and Space Administration (NASA) und des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt – den vielleicht wichtigsten Meilenstein in seiner bisherigen Projektlaufzeit hinter sich gelassen: Die modifizierte Boeing 747SP, die im hinteren Teil ein 2,7m



Die drei DSI Mitarbeiter Holger Jakob, Andreas Reinacher und Uli Lampater bei den Vorbereitungen zum Flug (Foto: NASA)

Spiegelteleskop beherbergt, ist zum ersten Mal mit komplett geöffneter Teleskoptür geflogen.

Die aerodynamischen Lasten, die durch die geöffnete Tür auf die Teleskopstruktur wirken, wurden schon zu Projektbeginn mit Windkanaltests untersucht. Hieraus hat sich unter anderem das Design der Spoiler ergeben. Diese wurden an der Öffnung angebracht, um die Kräfte, die auf das Teleskop wirken und somit die Störungen für die astronomischen Aufnahmen zu minimieren. Zusätzlich hat Dr.-Ing. Sven Schmid vom Deutschen SOFIA Institut (DSI) der Universität Stuttgart aufwändige Strömungssimulationen durchgeführt. Mit den Resultaten hat er zum Beispiel die optimalen Positionen für die Drucksensoren auf der Teleskopstruktur ermittelt, die während des Fluges die tatsächlichen aeroakustischen Kräfte messen und deren Daten direkt in den Kontrollraum des NASA Dryden Flight Research Center (DFRC) in Edwards, Kalifornien, gesendet werden.

Zu diesem mit Spannung erwarteten ersten Flug mit vollständig geöffneter Luke ist SOFIA von der Dryden Aircraft Operation Facility (DAOF) in Palmdale, Kalifornien gestartet und hat für gut eine Stunde seine Kreise über der kalifornischen Mojave-Wüste gezogen. „Insgesamt sind wir mit den bisher analysierten Daten sehr zufrieden, die aerodynamischen Lasten erscheinen auf den ersten Blick geringer zu sein als bisher angenommen“, resümiert Schmid diesen für das Projekt so wichtigen Testflug.

Inzwischen haben weitere Testflüge stattgefunden bei denen die Flugtauglichkeit von SOFIA in unterschiedlichen Flughöhen sowie bei verschiedenen Fluggeschwindigkeiten und Öffnungsgraden der Tür erprobt worden ist. Sogar eine Landung mit 40 % geöffneter Luke konnte bereits erfolgreich durchgeführt werden.

SOFIA Teleskop meistert Generalprobe mit Bravour

Im nächsten Schritt wurde das in Deutschland entwickelte, 17 Tonnen schwere Teleskop am 15. Januar 2010 seiner Generalprobe im Flugbetrieb unterzogen: Mit an Bord waren

sechs Stunden andauernden Flug haben sie das Teleskop zum ersten Mal erfolgreich inertial – das heißt unabhängig von der Flugzeuglage – ausgerichtet und kontrolliert in meh-



SOFIA mit geöffneter Teleskoptür in einer Flughöhe von etwa fünf km über der Mojave-Wüste (Kalifornien) (Foto: NASA)

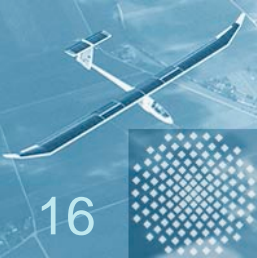
ren Richtungen bewegt. Auch das optimierte Stoßdämpfersystem (Vibration Isolation System – VIS), das ein Garant für gestochen scharfe astronomische Aufnahmen darstellt, wurde in all seinen verschiedenen Betriebsarten erfolgreich getestet. In Flughöhen von bis zu 41000 Fuß war das Teleskop – bei noch geschlossener Tür – Temperaturen von minus 28 Grad Celsius ausgesetzt, alle Systeme haben aber auch bei diesen Bedingungen ohne



Großaufnahme der geöffneten Teleskoptür. Der 2,7 m große Hauptspiegel (Foto: NASA)

die DSI Mitarbeiter Dr. Holger Jakob, Dipl.-Ing. Uli Lampater und Dipl.-Ing. Andreas Reinacher. In dem knapp

Beeinträchtigung funktioniert. Wie vorhergesagt, hatten die Bewegungen und Aktivitäten des Teleskops auch



wenig Einfluss auf die Flug- und Steuereigenschaften der BOEING 747SP. „Dies ist ein großer Erfolg und bringt uns dem nächsten Ziel, dem wissenschaftlichen First Light, einen wichtigen Schritt näher“, freut sich Prof. Alfred Krabbe, Leiter des DSI, der den Flug vom Kontrollraum des Dryden Flight Research Centers (DFRC) aus vor Ort mitverfolgt hat.

Bei einem weiteren, noch ausstehenden Testflug mit aktiviertem Teleskop muss noch untersucht werden, wie sich das Flugzeug verhält und welche Lasten auf die Teleskopstrukturen wirken, wenn sich Teleskop und Türöffnung nicht überlappen, sondern das Teleskop während längerer Flugmanöver teilweise abgedeckt bleibt.

Erste wissenschaftliche Flüge werden vorbereitet

Die Vorbereitungen für die ersten wissenschaftlichen Flüge laufen derzeit auf Hochtouren. Mit dem so genannten technischen „First Light“ soll Ende April mit dem US-amerikanischen Instrument FORCAST (Faint Object Infrarot-Kamera für das Teleskop SOFIA) die tatsächliche wissenschaftliche Leistungsfähigkeit des Teleskops erprobt werden. Außerdem sollen erste Infrarotaufnahmen von Testobjekten am Nachthimmel gemacht werden, um damit die wirkliche Bildqualität von SOFIA bestimmen zu können. Im September 2010 wollen amerikanische und deutsche Astronomen dann während der ersten richtigen wissenschaftlichen Flüge damit beginnen, weitere Geheimnisse des Universums mit Hilfe von SOFIA zu lüften.

Später wollen Astronomen dann mehrmals wöchentlich mit SOFIA abheben, um zum Beispiel die Entstehung junger Sterne und Planetensysteme zu beobachten oder das Zentrum unserer Heimatgalaxie, der Milchstraße, genauestens zu untersuchen. Das infrarote Licht dieser Objekte, für das sich die Forscher besonders interessieren, ist vom Boden aus nur eingeschränkt zu empfangen, da insbesondere der Wasserdampf in der Erdatmosphäre für diese Strahlung unpassierbar ist. In einer Flughöhe von etwa 13 Kilometern ist der Einfluss der Erdatmosphäre

vernachlässigbar und somit der Weg frei für die Beobachtung der infraroten Strahlung astronomischer Objekte.

Verein der Freunde der Luft- und Raumfahrttechnik der Universität Stuttgart e.V.



Der Verein der Freunde der Luft- und Raumfahrttechnik der Universität Stuttgart e.V. hat am 24. Februar 2010 seine satzungsgemäß vorgeschriebene Jahreshauptversammlung abgehalten. Es war die 5. Versammlung seit Bestehen des Vereins. Bei leider nur spärlichem Besuch berichtete zunächst der Vorsitzende Dipl.-Ing. Heiner Dörner über das Geschäftsjahr 2009. Schatzmeister (Kassier) Dr.-Ing. Jan Pfaff (IFB) gab den Kassenbericht und Dipl.-Ing. Andreas Birkefeld (IAG) den Kassenprüfbericht. Zwar stagniert die Mitgliederzahl des Vereins nach wie vor, dank der Sponsoren ist die Kassenlage aber zufriedenstellend. Nach der Aussprache über die Berichte wurde auf Antrag des Vereinsmitglieds Professor Dr.-Ing. Jens von Wolfersdorf, der auch die Abstimmung vornahm, dem Vorstand einstimmig die Entlastung für die Arbeit im Jahr 2009 erteilt.

Weitere Informationen zur Jahreshauptversammlung können der homepage des Vereins entnommen werden:

<http://www.heiner-doerner-windenergie.de/FreundeLR.htm>

In einem besonderen Tagesordnungspunkt bat der Vorsitzende die Anwesenden sich an den Instituten um die Nennung preiswürdiger Arbeiten zur Auszeichnung bei der Absolventenfeier 2010 zu bemühen. Dies hätte gegenüber den vergangenen Jahren etwas mehr Zeit, da die Feier mit dem Jubiläum „100 Jahre Luftfahrttechnik“ am 26. November in der Liederhalle Stuttgart zusammengelegt würde. Der Verein der Freunde der L+R der Universität Stuttgart vergibt folgende Preise für herausragende studentische Leistungen:

Beste Studienarbeit 300,- €.

Beste Diplomarbeit 500,- €.

2 Boysen-Preise: Diplomarbeit (männlich/weiblich) mit Bezug zu Energieeinsparung und Umweltschutz, jeweils 1000,- €.

Preis für besonderes Engagement für Studenten (Einzelperson oder Gruppe, sozialer Bereich, Tutorenarbeit usw.) 1000,- €.

Beim letztgenannten Preis ist eine Eigenbewerbung möglich.

Zur Bewerbung für die Preise reicht eine Kopie der vorgeschlagenen Arbeit aus sowie die Nennung der erteilten Note und ein Schreiben mit wenigen Begründungssätzen. Die Vorschläge können bei Professor Bernhard Weigand (ITLR) oder bei Dipl.-Ing. Heiner Dörner (IFB) bis spätestens Freitag 29. Oktober 2010 eingereicht werden. Der Vorstand des Vereins bittet um eine rege Teilnahme und um Benennung preiswürdiger Arbeiten.

Am 26. November 2010 feiert die Fakultät ihr 100-jähriges Bestands-Jubiläum in der Stuttgarter Liederhalle (siehe nächster Artikel).

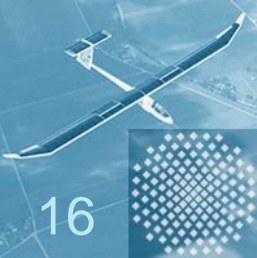
Die Fakultät will dieses herausragende Ereignis gebührend begehen. Inzwischen wurden alle Institute angeschrieben um Adressenlisten von einzuladenden Personen, besonders von früheren Studenten und Mitarbeitern, zu sammeln. Es liegen schon einige Listen vor. Durch die Mithilfe der Institute werden bis zu 800 Gäste zur Jubiläumsveranstaltung erwartet. Unser Verein will auch eine entsprechende Unterstützung geben. Für den historischen Rückblick bei der Veranstaltung werden die Institute ebenso gebeten, Fotos, Berichte und sonstige historische Informationen und Unterlagen zur Verfügung zu stellen. Nur so wird gewährleistet sein, dass eine ausgewogene Berichterstattung, besonders der Anfangsjahre nach dem 2. Weltkrieg, möglich wird. Bitte senden Sie die entsprechenden Unterlagen baldmöglichst an den Unterzeichner dieses „newsletters“.

Heiner Dörner, Dipl.-Ing.

Vereinsvorsitzender

<http://www.heiner-doerner-windenergie.de/FreundeLR.htm>

mail: doerner@ifb.uni-stuttgart.de



100 Jahre Luftfahrttechnik

Sieben Jahre nach dem ersten erfolgreichen Motorflug der Gebrüder Wright wurde Alexander Baumann am 1. April 1910 durch die Vorlesung „Konstruktion von Flugmaschinen“ zum Wegbereiter einer neuen Ingenieurwissenschaft – der Luftfahrttechnik. Nicht einmal zwei Jahre später, am 20. Oktober 1911, wurde mit der Einrichtung des Lehrstuhls für „Luftschiffahrt, Flugtechnik und Kraftfahrzeuge“ an der damaligen Königlichen Technischen Hochschule Stuttgart der Grundstein unserer heutigen Fakultät Luft- und Raumfahrttechnik und Geodäsie gelegt. Es war der erste luftfahrttechnische Lehrstuhl dieser Art weltweit!

Seit diesen ersten Stunden vor **100 Jahren** ist es unserer Fakultät gelungen, eine der weltweit wichtigsten Forschungseinrichtungen auf diesem Gebiet zu werden. Dabei waren wir nicht nur maßgeblich an der Entwicklung neuer Technologien beteiligt, sondern beschränkt auch als einzige zivile Fakultät der Luft- und Raumfahrttechnik in Deutschland immer wieder innovative Wege im Bereich der akademischen Ausbildung.

Dieses außergewöhnliche Jubiläum werden wir am Freitag, den **26. November 2010**, im Rahmen eines festlichen Gala-Banketts in der **Liederhalle Stuttgart** feiern. Neben einem Rückblick auf die bewegte Geschichte der Luft- und Raumfahrttechnik an der Universität Stuttgart erwartet Sie die Ehrung unserer diesjährigen Absolventen.

Ab Ende Mai werden Karten über die Homepage der Fakultät erhältlich sein.

Fachschaft Luft- und Raumfahrttechnik



Step In

Die traditionelle Veranstaltungsreihe der Fachschaft mit Informationen zum Fachpraktikum hat einen neuen Termin bekommen und findet jetzt

im Frühjahr statt. Zwischen dem 26. April und 10. Mai werden den Studierenden interessante Informationen zu Bewerbung und Formalitäten, Erlebnisberichte und vor allem spannende Praktikumsstellen präsentiert. Bisher konnten Alstom, EADS und MTU für einen Vortrag gewonnen werden, weitere werden noch hinzukommen. Weitere Informationen und die genauen Termine finden sich auf www.step-in-stuttgart.de

Spacenight

Auch dieses Jahr veranstaltet die Fachschaft wieder eine der größten Unipartys in Vaihingen: Am Freitag, den 7. Mai 2010, findet die Spacenight im Gebäude V47 statt. Die Besucher erwartet gute Musik, nette Leute, ein tolles Ambiente und natürlich die sagenhafte Cocktailbar. In der gemütlichen Lounge lassen sich exzellente Drinks genießen, während auf dem traditionell spacigen Dancefloor bis in die Morgenstunden gefeiert wird.



www.spacenight-stuttgart.de

ILA

Alle zwei Jahre trifft sich die Welt der Luft- und Raumfahrt in Berlin zur Internationalen Luftfahrt-Ausstellung. Die Fachschaft bietet hierzu, unterstützt von Eurocopter, MTU und Studentenwerk e.V., vom 7. bis 11. Juni eine Exkursion an, die zwei Fachbesuchertage beinhaltet. So können sich unsere Studierenden über die neuesten Entwicklungen informieren und Kontakte für Praktika, Studien- und Diplomarbeiten oder den Berufseinstieg knüpfen. Leider sind bereits alle 79 Plätze ausgebucht und die Warteliste ist gefüllt. Im nächsten Jahr wird aller Voraussicht nach wieder eine Fahrt zum Pariser Aérosalon angeboten, der im jährlichen Wechsel zur ILA stattfindet.

Tag der Wissenschaft

Gemeinsam mit den Instituten der Fakultät repräsentiert die Fachschaft am 26. Juni wieder unseren Studiengang. Am Infostand beantworten wir Fragen zum Studium der Luft- und Raumfahrt und beteiligen uns am Vortrag über das Studium. Weitere Gelegenheit

zum persönlichen Gespräch gibt es dann bei den Campusführungen zu den beteiligten Instituten.

Rückblick

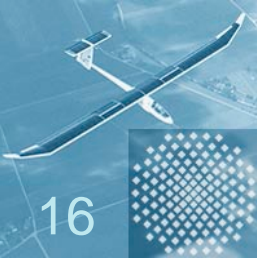
Das Thema Studiengebühren beschäftigt uns seit den ersten Protesten vor ihrer Einführung. Bereits vor der Einführung haben wir gemeinsam mit der Studienkommission Richtlinien für die Vergabe erstellt, die sich in den letzten Semestern mit nur kleinen Anpassungen bewährt haben. So werden beispielsweise nun auch CIP-Pools über Studiengebühren erneuert oder Workstations für Studien-/Diplomarbeiten oder Seminare angeschafft, da für diese grundlegende Ausstattung leider keine anderen Mittel zur Verfügung gestellt werden. Ferner werden beispielsweise der European Student Moon Orbiter, das UAV-Praktikum, einige Tutorien oder auch das Skripte-Semesterpaket der Fachschaft unterstützt. Eine Liste findet sich auf der Website des Studiendekans:

www.lrt.uni-stuttgart.de.

An dieser Stelle möchten wir uns für die gute Zusammenarbeit in der Studienkommission bedanken.

Wie auch schon in den letzten Jahren wurden die Erstsemester des neuen Bachelorstudiengangs mit einer Einführungswoche willkommen geheißen. Neben dem Vortrag am ersten Tag gab es noch eine Kneipentour und ein gemeinsames Frühstück für die Neuankömmlinge. Die Campus-Rallye fand dieses Jahr in Zusammenarbeit mit Euroavia statt. Auch bei unserer legendären Erstsemesterparty gab es einige Änderungen: Sie fand diesmal im Ökumenischen Zentrum statt und zum ersten Mal gemeinsam mit der Fachschaft Philosophie.

Neuerungen gab es auch bei den Institutsvorstellungen für die Studienanfänger: Im Gegensatz zu den vergangenen Jahren wurden sie nicht an einem Tag abgehandelt, sondern durch die Vorlesungsreihe „Über den Wolken – Die Welt der Luft- und Raumfahrt“ ersetzt, bei der sich jede Woche, anhand des Fantasie-Fluggeräts EpiLuR, ein anderes Institut vorstellen konnte (siehe Newsletter 15/2009). Die Möglichkeit, sich über



die Institute und ihre zukünftigen Vorlesungen zu informieren, wurde von den Studierenden zahlreich wahrgenommen. Bedanken möchten wir uns bei Jan Steiner, der das EpiLuR maßgeblich entworfen hat, und den Verantwortlichen der Institute, die ebenfalls zum Gelingen dieser Vorlesungsreihe beigetragen haben.

Rückblickend lässt sich außerdem sagen, dass die Umstellung unseres Studiengangs auf das Bachelorsystem (siehe Newsletter 14/2009), an dessen Ausgestaltung die Fachschaft ebenfalls beteiligt war, relativ reibungsfrei verlaufen ist. Die Arbeitsbelastung der Studierenden ist vergleichbar mit der im Diplomstudiengang, größte Herausforderung bisher ist die fehlende Erfahrung mit den für den Bachelorstudiengang geänderten Prüfungen, sowohl bei den Studierenden als auch bei den Dozenten.

Johannes Bürkle und
Jennifer Staudenmeyer

EUROAVIA Stuttgart



Nicht mehr allzu lange und das Symposium „Future Power Generation“ der EUROAVIA Stuttgart wird beginnen. Nach drei Jahren veranstaltet die EUROAVIA Stuttgart wieder einmal ein großes internationales Event. Am 15. Mai 2010 sollen 25 internationale Mitglieder der EUROAVIA eine Woche lang die Möglichkeit haben, sich zu den unterschiedlichsten Themen Fachvorträge anzuhören und verschiedene Institute der Fakultät Luft- und Raumfahrttechnik und Geodäsie zu besichtigen, um somit

Einblicke in aktuelle Forschungs- und Entwicklungsgebiete zu gewinnen. Zu Beginn des Symposiums wird es ein Teambuilding-Event im Schwarzwald geben, das den Teilnehmern die Möglichkeit bieten wird, sich auszutauschen und sich etwas näher kennenzulernen.

Unter anderem wird Franz Alt einen Vortrag zum Thema „Renewable Energies“ halten, was sicher eines „der“ Highlights während des Symposiums sein wird. Ebenso wird das Institut für Luftfahrtantriebe (ILA) und Institute anderer Fakultäten Fachvorträge halten. In Form von Gruppenarbeiten sollen auch praktische Erfahrungen in das Symposium mit einfließen. Es wird eine Besichtigung am DLR im Bereich „Brennstoffzellen“ geben und eine weitere am Institut für Physikalische Elektronik (IPE) im Bereich „Solarzellen“. Außerdem werden die Teilnehmer die Chance haben, beim Institut für Luftfahrtantriebe (ILA) am „Mikrogasturbinen-Labor“ teilzunehmen. Als weiteres Highlight wird es eine Exkursion zu „ALSTOM“ in Mannheim geben.

Bei einem „Kamingespräch“ werden die Teilnehmer sich mit Vertretern der Hauptsponsoren über Praktikumsmöglichkeiten, mögliche Diplom-/ Bachelor- oder Masterarbeiten oder einfach über den Beruf als Ingenieur austauschen. Dieses Kamingespräch kann auch von Studenten der Universität Stuttgart besucht werden, um mit diesen Firmen in Kontakt zu treten. Was natürlich auch für ausgewählte Fachvorträge gilt. Auch hier können sich interessierte Studierende aus Stuttgart unter die internationale Gruppe mischen.

Finanzielle Unterstützung bekommen wir hauptsächlich von den drei Hauptsponsoren ALSTOM, MTU Aero Engines und Rolls-Royce. Des Weiteren wird das Event durch die Unterstützung zweier Stiftungen ermöglicht. Hiermit möchten wir uns bei all diesen Sponsoren bedanken, die uns dieses Event ermöglicht haben.

Genauso möchten wir uns bei dem Institut für Thermodynamik der Luft- und Raumfahrt (ITLR) für die Vermittlung von Firmenkontakten sowie dem Institut für Luftfahrtantriebe (ILA), dem Institut für Flugzeugbau (IFB) und

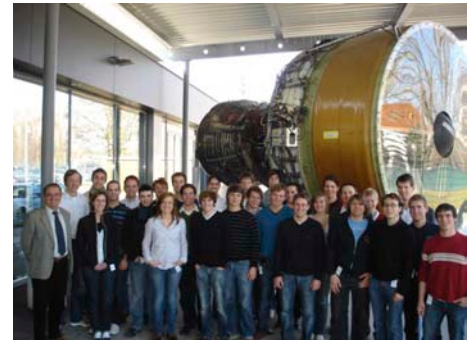
dem Institut für Physikalische Elektronik (IPE) für deren immense Unterstützung bedanken.

Wer sich noch genauer über das bevorstehende Symposium informieren möchte, der kann gerne unsere Homepage www.euroavia.de/symposium besuchen, wo man unter anderem auch den genauen Zeitplan usw. finden wird.

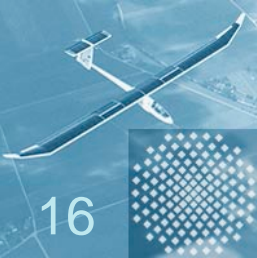


Trotz der vorlesungsfreien Zeit finden auch im Moment Exkursionen, organisiert von der EUROAVIA Stuttgart, statt. Am 03. März diesen Jahres machten wir eine Exkursion zu „BEHR“ in Stuttgart, wo wir neben einer Firmenführung auch einen interessanten Vortrag zur Autoklimatisierung und deren Probleme durch Elektromotoren erhielten. Mit den Arbeitsschwerpunkten in den Bereichen „Thermodynamik“ und „Strömungslehre“ ist es sicher auch für Luft- und Raumfahrttechnikstudenten interessant zu wissen, dass ein Praktikum bei Behr auch direkt im Ausland absolviert werden kann.

Am 19. März haben wir die „MTU Aero Engines“ in München besucht. Diese Exkursion stellte für Studenten, die sich auf dem Gebiet der „Luftfahrtantriebe“ spezialisieren möchten, sicher ein absolutes Highlight dar, bei dem sie viel Interessantes über dieses Themengebiet, aber natürlich auch über das Unternehmen selbst und über Einstiegsmöglichkeiten bei der MTU erfahren haben.



Trotz des Frühlingswetters hier gab es vom 21. bis 23. März die Möglichkeit, bei einer EUROAVIA-Skiausfahrt sich das letzte Mal im Schnee zu



vergnügen und sich vom Winter zu verabschieden.

Vom 3. Mai bis zum 6. Mai wird wieder einmal eine Tour durch die Schweiz stattfinden, wo wir unter anderem Firmen wie „ALSTOM“, „PILATUS“ und „RUAG“ besuchen werden. Neben den technischen stehen aber auch nicht-technische Programmpunkte, wie zum Beispiel eine Wandertour mit Hüttenübernachtung, auf der Tagesordnung.

Am 29. April werden die EUROAVIA Stuttgart-Mitglieder die Möglichkeit haben, an einem „Insights-Seminar“ teilzunehmen. *Wer andere kennt, ist gelehrt, Wer sich selbst kennt, ist weise. (Lao Tse)*

Es handelt sich um ein drei- bis vierstündiges Analyseverfahren, welches unseren Mitgliedern kostenlos angeboten wird und damit eine einmalige Chance bietet, eine Insights-Leadership-Analyse zu durchlaufen, welche Persönlichkeitstypen, Kompetenzen, Werte und Verhaltensweisen der einzelnen Teilnehmer darlegen soll.

Larissa Kretschmann

International Editor der EUROAVIA Stuttgart

Erfahrungsbericht des ersten Bachelorjahrgangs „Luft- und Raumfahrttechnik“

Der unsichere Umstieg vom altbewährten Diplom auf das Bachelor-/Mastersystem verlief zwar nicht reibungslos, aber überraschend strukturiert.

Nach einem Semester Studium des ersten Bologna-Jahrganges der „Luft- und Raumfahrttechnik“ lässt sich ein erstes Fazit ziehen. Trotz der großen organisatorischen und verwaltungstechnischen Umstellungen erleichterten uns viele neue Ideen und großes Engagement den Einstieg in das Studium.

Die freiwillige Ringvorlesung „Über den Wolken – Die Welt der Luft und Raumfahrt“ im Rahmen des Projektes „EpiLuR“ erwies sich als sehr informa-

tiv und bot uns einen guten Überblick über das Studium. Damit konnten die Studierenden einen ersten Blick in die einzelnen Institute und deren Schwerpunkte werfen.

Im neuen Fach „Fertigungstechnik und Bauweisen im Leichtbau“ wurde uns neben den Grundlagenfächern ein Einblick in die Flugzeugentwicklung gegeben. Besonders das Faserverbundlabor am Institut für Flugzeugbau war eine echte Bereicherung, um die uns schon Studierende der höheren Semester mehrfach beneidet haben. Leider wurde das Labor für Werkstoffkunde gekürzt, da es nicht mehr in den zeitlich gegebenen Rahmen gepasst hatte.

Eine andere neue Lehrveranstaltung war die fachaffine Schlüsselqualifikation „Softwarewerkzeuge für Ingenieure“ der beiden Institute Statik und Dynamik der Luft- und Raumfahrtkonstruktionen (ISD) und des Instituts für Luftfahrtsysteme (ILS).

Darin wird ein Grundverständnis der Programmerstellung, dafür geeigneten Softwareumgebungen und -techniken, sowie Wissen über aktuelle Einsatzszenarien moderner Datenverarbeitungsvorgänge in Flugzeugsystemen vermittelt.

Das Niveau zu Beginn der Vorlesungszeit war für Studierende ohne informationstechnische Vorkenntnisse eindeutig zu hoch.

An dieser Stelle ein Lob an die Verantwortlichen, die sehr flexibel reagiert haben und auf die Anliegen der Studierenden eingegangen sind. Im Nachhinein hat sich „Softwarewerkzeuge für Ingenieure“ als sinnvolle Schlüsselqualifikation erwiesen, welche uns einen bisher zum Teil unerschlossenen Arbeitsbereich zugänglich gemacht hat.

Die Schlüsselqualifikationen sind sehr sinnvoll, doch leider ist die Anmeldung im Moment noch lückenhaft und zum Teil unklar. Dass viele von ihnen nur im Winter angeboten werden, erschwert die Wahl zusätzlich. Auch in anderen Bereichen unseres Studiums war es oft schwer, an eindeutige und einheitliche Informationen zu kommen. Ein Beispiel ist die Notengebung und die kurzfristige Bekanntgabe von Prüfungsterminen.

KOLLOQUIUM Luft- und Raumfahrttechnik

Fakultät Luft- und Raumfahrttechnik und Geodäsie

Sommersemester 2010

20. Mai 2010

Dr. Dieter M. Zube, Bipropellant Technology Engineering Manager Aerojet General Redmond, U.S.A.

„Mit Schub durch das Sonnensystem - wie Raumfahrtantriebe NASA's Erkundung der Planeten ermöglichen“

10. Juni 2010

Dr. Hans-Juergen Kiesow, Head of Business Segment Gas Turbine Development at Siemens Orlando, U.S.A.

„Energy Supply and Gas Turbine Challenges“

17. Juni 2010

Prof. Dr.-Ing. habil. Bernd-Helmut Kröplin, Institut für Statik und Dynamik der Luft- und Raumfahrtkonstruktionen, Universität Stuttgart

„Welcome to Third Life - Reflexionen und Visionen“

1. Juli 2010

Professor Jean N. Koster, Dept. of Aerospace Engineering Sciences University of Colorado at Boulder, U.S.A.

„The Requirements-Based Capstone Design Program and The University of Colorado“

Die Veranstaltungen finden donnerstags um 17.30 Uhr im Hörsaal V27.02, Pfaffenwaldring 27, statt.

Organisation:

Professor Dr. -Ing. R. Reichel, ILS
Weitere Informationen: <http://www.f06.uni-stuttgart.de/aktuelles/veranstaltungen.html>

Zudem wird ein Auslandsaufenthalt im Laufe des Studiums gegenüber dem Diplomstudiengang erschwert (sofern vergleichbar, Anm. d. Red.), obwohl genau dies den Zielen des Bachelors widerspricht. So ist unter anderem eine verpflichtende Schlüsselqualifikation im 6. Semester vorgesehen, welche die Studenten in Eigenregie verschieben müssen, um während des Studiums Auslandserfahrung sammeln zu können. Hinzu kommt die hohe inhaltliche Dichte



des Bachelors, welche Auslandsaufenthalte während des Studiums nur durch Verlängerung der Studienzeit erlaubt.

Außerdem gibt es noch einige Unklarheiten bezüglich des Masterstudiengangs, über dessen Stand und Inhalt, unserer Meinung nach, mehr informiert werden sollte.

Trotz allem gab es auch Lichtungen im Informationsdschungel, so wurde uns vor allem zu Beginn des Studiums und während des Vorkurses von unserer Fachschaft („FLURUS“) und der FaVeVe sowie von anderen Studenteninitiativen wie zum Beispiel die EUROAVIA Stuttgart sehr geholfen.

Allgemein ist das Gemeinschaftsgefühl unter Luft- und Raumfahrttechnikern stark hervorzuheben. So ist das gegenseitige Helfen und Unterstützen eine Selbstverständlichkeit. Auch die höheren Semester sind nur zu gerne bereit uns jederzeit mit Informationen und Tipps entgegenzukommen.

Abschließend ist zu sagen, dass der Wechsel, trotz der großen Veränderungen, letztendlich gut geklappt hat. Bei den meisten aufgetretenen Schwierigkeiten handelte es sich um Kinderkrankheiten, die größtenteils schnell behoben werden können.

Alles in Allem macht das Studium der Luft- und Raumfahrttechnik sehr viel Spaß, bietet viele Möglichkeiten und lässt uns zuversichtlich in die Zukunft schauen.

Dominik Giel und Moritz Jung

4th International Conference on Design Cognition and Computing (DCC'10)



Design im Sinne des deutschen Begriffs „Entwurf“ bzw. des „Entwerfens“ ist eine der grundlegenden Fähigkeiten in vielen Wissenschaftsdisziplinen und reicht von den klassischen Feldern des Ingenieurwesens („engineering design“), Produktgestaltung („industrial design“) bis hinein in die moderne Software- und Informationstechnologie („software engineering“), sowie natürlich auch in die Architektur, in das Bauingenieurwesen sowie in die Sozial- und Lebenswissenschaften (z.B. „drug design“). Grundsätzlich bewirkt die Fähigkeit des „Entwerfens“ durch ihre Art und die Rückwirkung ihrer Resultate sehr große Auswirkungen auf alle Lebensbereiche in unserer Gesellschaft, da alle durch den Menschen künstlich geschaffenen Objekte als Produkt eines irgendwie gestalteten Entwurfsprozesses angesehen werden können.

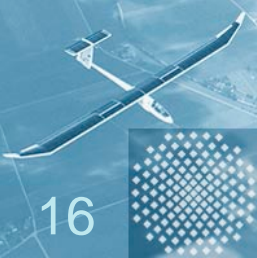
Die im zweijährigen Rhythmus stattfindende internationale Konferenz mit dem Titel „Design Cognition and Computing (DCC'10)“ zählt neben der jährlich stattfindenden ASME Design Conferences weltweit als eine der beiden

führenden Konferenzen auf diesem Gebiet. Ziel der Konferenz ist es, modernen Methoden und Theorien der Künstlichen Intelligenz, der Informatik und der Kognitionswissenschaften zur Anwendung im Entwurf zu verhelfen, indem eine hierfür geeignete interdisziplinäre Diskussionsplattform zum Erfahrungsaustausch geschaffen wird. Nach früheren Stationen der Konferenz am Massachusetts Institute of Technology (2002), in Cambridge (2004), Eindhoven (2006), und Atlanta (2008) findet die DCC'10 vom 10.-14. Juli 2010 an der Universität Stuttgart am Institut für Statik und Dynamik der Luft- und Raumfahrtkonstruktionen (ISD) statt. Lokaler Organisator der DCC'10 ist PD Dr.-Ing. Stephan Rudolph vom ISD.

Zur DCC'10 Konferenz werden ca. 110 Gäste aus der ganzen Welt erwartet. Die Konferenz selbst beginnt am Wochenende 10.-11.7.2010 mit den Workshops, die eigentliche Konferenz findet dann vom 12.-14.7.2010 statt. Weiterführende Informationen finden sich im Internet auf der Homepage der Konferenz unter <http://mason.gmu.edu/~jgero/conferences/dcc10/>

Das vollständig englischsprachige Themenspektrum der DCC'10 Konferenz umfasst (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

- *Agents in design*
- *Artificial intelligence in design*
- *Biologically-inspired design*
- *Collaborative design*
- *Cognitive theories applied to design*
- *Computational theories applied to design*
- *Creative design*
- *Design in practice*
- *Digital media in design*
- *Evolutionary approaches in design*
- *Games and design*
- *Human cognition in design*
- *Learning from human designers*
- *Machine learning in design*
- *Multi-modal design*
- *Situated computing in design*
- *Virtual environments in design*
- *Visual and spatial reasoning in design*



Da mit der Veranstaltung der Konferenz der Fokus der weltweiten „Design Community“ für eine Woche vorwiegend auf Stuttgart gerichtet sein wird, erhoffen sich die Veranstalter natürlich einen Prestigegewinn für das Institut, die Fakultät und die gesamte Universität. Gleichzeitig wird damit auch die Hoffnung verbunden, dass die entsprechenden universitären Gremien die damit verbundenen Chancen für den Standort Stuttgart erkennen und durch bewusstes Sponsoring diesem Event insgesamt mit zum Erfolg verhelfen werden.

Kontakt

PD Dr.-Ing. Stephan Rudolph
Institut für Statik und Dynamik der
Luft- und Raumfahrtkonstruktionen
(ISD)

Universität Stuttgart.

Weitere Informationen im Web:

<http://mason.gmu.edu/~jgero/conferences/dcc10/>

Impressum

Erstellt im Auftrag des Dekanats der Fakultät 6:
Luft- und Raumfahrttechnik und Geodäsie
Redaktion: Prof. Dr. J. v. Wolfersdorf
E-mail: jvw@itlr.uni-stuttgart.de
Gestaltung: Martin Stricker
Der Newsletter erscheint einmal pro Semester in
elektronischer Form unter:
www.f06.uni-stuttgart.de/aktuelles