



## SOFIA fliegt

Am Donnerstag, den 26. April 2007, um 10:00 Uhr Ortszeit war es endlich soweit: SOFIA, das **Stratosphären Observatorium Für Infrarot Astronomie** - ein Gemeinschaftsprojekt der National Aeronautics and Space Administration (NASA) und des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) - startete in Waco (Texas, USA) zu seinem ersten Testflug

hergestellt worden. Der Umbau der früheren Passagiermaschine wurde von der Firma L3-Communications in Waco (Texas) vorgenommen. Hierzu wurde eine vier Mal sechs Meter große Öffnung in die Außenwand der Boeing geschnitten. Diese dramatischen Veränderungen an der Struktur des Flugzeugs und die sich anschließende Integration des 2,7 m

aus Zerodur bestehenden Primarspiegel, hat die erste Bewährungsprobe tadellos überstanden.

### DSI – das Stuttgarter Betriebszentrum

Im November 2004 wurde das Deutsche SOFIA Institut (DSI) an der Universität Stuttgart gegründet und befindet sich am Institut für Raumfahrtssysteme (IRS). In den nächsten Jahren wird hier das deutsche Kompetenzzentrum für Infrarotastronomie entstehen. Zusätzlich koordiniert das DSI im Auftrag des DLR einerseits die Fertigstellung und Inbetriebnahme des Infrarotobservatoriums SOFIA. Später werden die Stuttgarter Ingenieure und Astronomen die Vorbereitung und Durchführung der wissenschaftlichen Flüge mit SOFIA auf deutscher Seite unterstützen und koordinieren. Um einen reibungslosen Teleskopbetrieb zu ermöglichen, werden während der wissenschaftlichen Betriebsphase von SOFIA bis zu 15 Mitarbeiter ständig beim amerikanischen Betriebszentrum in Kalifornien vor Ort sein.

nach dem Umbau. Deutsche wie amerikanische Ingenieure, Wissenschaftler und Manager waren erleichtert und sichtlich stolz, bringt dieser erste Flug von SOFIA amerikanische wie deutsche Astronomen der wissenschaftlichen Nutzung der Sternwarte doch einen Riesenschritt näher. Für knapp zwei Stunden zog die fliegende Sternwarte ihre Schleifen in einer Flughöhe von etwa 4000 Metern am strahlend blauen texanischen Himmel.

### Öffnung in Außenwand der Boeing

SOFIA, die fliegende Infrarot-Sternwarte, ist eine umgebaute und mit einem Hightech-Teleskop ausgestattete Boeing 747SP. Das Teleskop ist im Auftrag des DLR unter Federführung der deutschen Firmen MT-Mechatronics und Kayser-Threde entwickelt und

durchmessenden Teleskops waren eine echte Herausforderung.

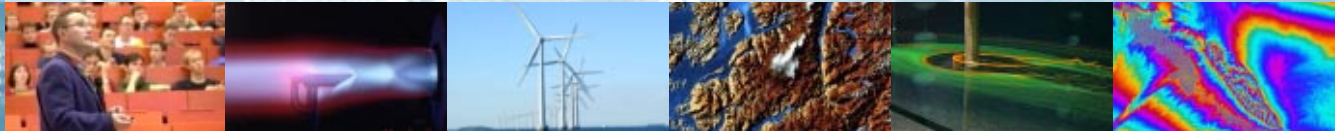
### Gespickt mit Messinstrumenten

Aus Sicherheitsgründen befanden sich während des ersten Testfluges von SOFIA neben den beiden NASA Piloten Gordon Fullerton und Bill Brockett nur drei Flugingenieure der NASA an Bord. Allerdings war das Flugzeug gespickt mit diversen Messinstrumenten und Sensoren, die das Verhalten und die Belastungen der Maschine während der verschiedenen Flugmanöver für eine spätere, detaillierte Analyse aufzeichneten. Auch das Verhalten und der Einfluss des 17 Tonnen schweren Teleskops wurden während des Fluges mit Sensoren überwacht. Fazit nach dem ersten Flug: Das deutsche Teleskop mit seinem eigens für SOFIA entwickelten hydrostatischen Lager und dem

### Astronomische Revolution mit zwei deutschen Instrumenten

Mit SOFIA wollen deutsche und amerikanische Astronomen ab 2009 Infrarotbeobachtungen durchführen. Deutsche Wissenschaftler entwickelten zwei der neun Instrumente der ersten Generation. **FIFI LS (Far-Infrared Field-Imaging Line Spectrometer)** wurde unter der Federführung von Dr. Albrecht Poglitsch vom Max-Planck Institut für extraterrestrische Physik in Garching gebaut, um zum Beispiel Galaxien besonders hoher Leuchtkraft, die jedoch nur im Infraroten freigesetzt wird, auf Sternentstehung und schwarze Löcher zu untersuchen. Mit **GREAT (German REceiver for Astronomy at Terahertz Frequencies)**, entwickelt unter der Leitung von Dr. Rolf Güsten vom Max-Planck-Institut für Radioastrono-





mie, gemeinsam mit Kollegen der Universität zu Köln, dem MPI für Sonnensystemforschung, Lindau, und dem DLR Instituts für Planetenforschung, Berlin, können Astronomen die innersten Bereiche von Sternent-

amerikanischen astronomischen Projekts überzeugen. Ende September soll die nächste Testflugserie beginnen, bei der zunächst die Teleskopluke noch verschlossen bleibt und auch das Teleskop fest arretiert

keit von knapp 200 km/h beschleunigt. An Bord befindet sich eine ausgefeilte Messelektronik, die Daten zur Flugauswertung, wie Beschleunigungswerte um alle Achsen, Anstellwinkel, Schiebewinkel, sämtliche Ruderpositionen, GPS-Positionsdaten, Höhe, Druck, Temperatur und Fluggeschwindigkeit aufzeichnet.

Der erfahrene Jetpilot Peter Neukom aus der Schweiz, der eigens für die Flugerprobung beauftragt wurde, lobte die guten Flugeigenschaften von VELA 2. Selbst die Landung, die sich durch den starken Bodeneffekt des Blended Wing Body schwieriger gestaltet als bei konventionellen Flugzeugen, gelang sicher.

Unter Leitung von Herrn Prof. Rudolf Voit-Nitschmann trug ein Team aus sechs Studenten und fünf Mitarbeitern mit großem Engagement zum Gelingen des Projektes bei. In der UAV-Abteilung des IFB wurde unter Federführung von Dipl.-Ing. Klaus Kittmann und Dipl.-Ing. Robert Schmoldt im Vorfeld ein komplett flugfähiger Prototyp (VELA 2A) im Maßstab 1:50 entwickelt. Mit diesem wurden in mehreren Testkampagnen wichtige Erkenntnisse über Flugverhalten, Stabilität und Steuerbarkeit der VELA 2-Konfiguration gewonnen, bevor der Einsatz des hochwertigen Großmodells erfolgte. Zugleich wurde ein Versuchsträger für die Erprobung der Elektronik entwickelt, gebaut und geflogen. Damit konnten wichtige

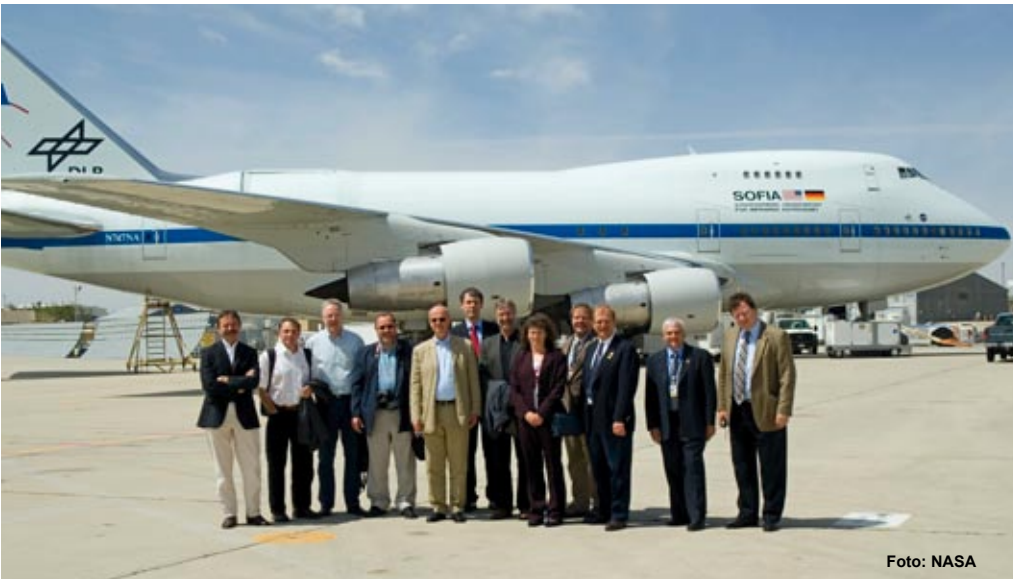


Foto: NASA

stehungsgebieten untersuchen und somit Zeugen einer Sterngeburt werden. Deutsche Astronomen gehen davon aus, dass die Daten der beiden deutschen Instrumente die Vorstellungen über die Zusammensetzung des interstellaren Mediums und die Prozesse der Sternentstehung in unserem Kosmos erheblich erweitern werden.

**Testflugphase in Kalifornien**  
Nach zwei weiteren erfolgreichen Testflügen in Texas wurde SOFIA am 31. Mai 2007 an das NASA Dryden Flight Research Center (DFRC) in Kalifornien überführt, wo das fliegende Observatorium in den nächsten ein bis zwei Jahren in einer Reihe von Testflügen auf seinen Beobachtungsbetrieb vorbereitet wird. Am 1. Juni 2007 hat Prof. Wolfram Ressel (rechts), Rektor der Universität Stuttgart, gemeinsam mit Prof. Peter Frankenberg, Baden-Württembergs Minister für Wissenschaft, Forschung und Kunst, und Prof. Georg Ulrich Fundel (links), Geschäftsführer des Stuttgarter Flughafens, sowie DSI und DLR Mitarbeitern SOFIA am NASA Dryden Flight Research Center (DFRC) besucht. Vor Ort konnten sie sich persönlich von dem großen Erfolg dieses einzigen deutsch-

sein wird. Anfang 2009, dem Internationalen Jahr der Astronomie, sollen dann mit dem deutschen Instrument GREAT erste wissenschaftliche Beobachtungen durchgeführt werden und SOFIA wird möglicherweise das erste Mal auch auf dem Stuttgarter Flughafen landen, der einer der SOFIA Projektpartner aus der Region ist.

## Erstflug von VELA 2

### Blended Wing Body absolviert erfolgreich seinen Jungfernflug

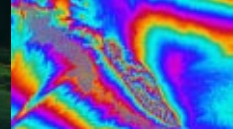
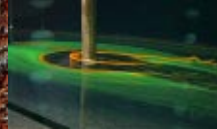
Am 23.05.2007 hob das VELA 2-Flugmodell vom Flugplatz Neuhausen ob Eck zu seinem Erstflug ab. Die Erbauer von VELA 2 vom Institut für Flugzeugbau (IFB) der Universität Stuttgart und vom Steinbeis-Transferzentrum für Aerodynamik, Flugzeug- und Leichtbau (STZAFL) beobachteten mit Begeisterung, wie ihr Blended Wing Body -Flugzeug über dem Platz kreiste und nach einem achtminütigen Flug wieder sicher landete.

Das Flugmodell im Maßstab 1:30 besitzt eine Spannweite von 3,30m und hat ein maximales Abfluggewicht von 24,5kg. Angetrieben wird es von einer Jetcat P160 Turbine mit 160N Schub, die es auf eine Geschwindig-



### Technische Daten

Spannweite	3,30m
MTOW	24,5kg
Antrieb	Jetcat P160
Treibstoff	Jet A1
Schub	160N
Landegeschwindigkeit	20m/s
Max. Geschwindigkeit	50m/s



Erkenntnisse für die Entwicklung und Optimierung der von Markus Schlenker und Thomas Krauss entwickelten Messelektronik gewonnen werden.

Der Bau des Großmodells erfolgte hauptsächlich in den Werkstätten vom „Steinbeis-Transferzentrum Aerodynamik, Flugzeug und Leichtbau“. Die Konstruktion und der Bau des Modells in Faserverbundtechnologie wurde maßgeblich von Karl Käser durchgeführt. Das Fallschirm-Rettungssystem von VELA 2 wurde von Marius Kretzschmar entwickelt. Viele Studien- und Diplomarbeiten wurden im Rahmen des Projekts durchgeführt und untersuchten die Eigenschaften dieser neuen Flugzeugkonfiguration auf theoretischem Wege.

VELA (Very Efficient Large Aircraft) ist eine Studie zur Untersuchung von zukünftigen Flugzeuggenerationen, die höheren Anforderungen an Umweltverträglichkeit, Transportkapazität und Wirtschaftlichkeit gerecht werden müssen. Als besonders geeignet haben sich sogenannte Blended Wing Body Konzepte erwiesen. Sie stellen einen Hybrid aus reinen Nurfüglern und konventionellen Flugzeugen dar. Rumpf und Flügel verschmelzen zu einem tragenden Körper, der in seinem Innern Passagiere und Fracht sowohl über die Länge, als auch über die Spannweite aufnimmt. Von diesem Konzept erhofft man sich eine Erhöhung der Effizienz und somit eine Treibstoffersparnis bis zu 30% bei gleichzeitiger Erhöhung der Transportkapazität.

Der Bau des Demonstratormodells wurde 2002 im Rahmen des K2020 Projektes gestartet. Im K2020 Projekt sind mehrere Partner aus Industrie und Forschung beteiligt (u.a. Airbus, DLR, Universität Stuttgart), mit dem Ziel die Konfigurationen VELA 2 hinsichtlich ihres Potentials zu testen und so eine solide Basis für zukünftige Entwicklungen zu schaffen. Finanziert wird das Projekt von dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie.

Mittlerweile wurden bereits zwei weitere Flüge absolviert. Die Flugzeit konnte auf 14 min gesteigert werden. Durch diverse Optimierungsmaßnahmen wurde das Flugverhalten verbes-

sert. Dem Piloten gelangen zwei butterweiche Landungen. Während dieser Flüge wurden ebenfalls die ersten Messungen durchgeführt. Über 40 Messmanöver konnten während der beiden Flüge durchgeführt werden, deren Datenauswertung nun bevorsteht.

**Kontakt:**

Klaus Kittmann

e-mail: [kittmann@ifb.uni-stuttgart.de](mailto:kittmann@ifb.uni-stuttgart.de)

Robert Schmoldt

e-mail: [schmoldt@ifb.uni-stuttgart.de](mailto:schmoldt@ifb.uni-stuttgart.de)

Institut für Flugzeugbau

## InVentus – Challenge the Wind

### Windgetriebenes Auto soll am „Aeolus Race“ teilnehmen



Unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. Martin Kühn entwickelt das Team „InVentus“ am Stiftungslehrstuhl für Windenergie das weltweit erste „Ventomobil“. Hierbei handelt es sich um ein windgetriebenes Fahrzeug, welches sich, ohne aufzukreuzen, gegen den Wind fortbewegen kann. Ziel des Projekts ist die Teilnahme am „Aeolus Race“ im niederländischen Den Helder, bei dem sich das „InVentus“-Team gegen Konkurrenten aus der ganzen Welt behaupten muss. Dieses Rennen findet Ende August 2008, als Teil des Rahmenprogramms für den Zieleinlauf des „Tall Ships Race“, statt. Es werden dort etwa 300.000 Besucher erwartet. Bei dem Rennen unweit des Hafengebiets werden 20 internationale Teams aus Industrie- und Forschungseinrichtungen gegeneinander antreten, um mit dem Wind gegen den Wind zu kämpfen.

Die Aufgabe ist es, sich mit einem bemannten Fahrzeug in der Größe eines Pkws auf einer 3 km langen Küstenstraße gegen die hochrangige Konkurrenz durchzusetzen. Voraus-

sichtlich wird eine Geschwindigkeit von maximal 60 km/h erreicht. In naher Zukunft könnten solche „Ventomobil“ genutzt werden um sich zum Nulltarif und ohne CO<sub>2</sub>-Ausstoß fortzubewegen.

Die beiden Diplomanden, Jan Lehmann und Alexander Miller, beschäftigen sich im Rahmen ihrer Abschlussarbeit eingehend mit dem „Ventomobil“. Sie studieren im 10. Semester Luft- und Raumfahrttechnik und erwarten nun mit viel Motivation den Start ihres Projekts „InVentus“.

Ein Mitstreiter der ersten Stunde ist Wolfgang Heydlauff, welcher begeistert, mit Ideen und Tatkraft das Projekt unterstützen möchte.

M.Sc. Mark Capellaro vom SWE wird das „InVentus“-Projekt betreuen. Er ist seit Ende 2006 als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich der Simulation, Auslegung und Fertigung von Rotorblättern für Windkraftanlagen tätig.

Für Konstruktion, Bau und Tests suchen wir ab dem 1. November 2007 Studierende, die an der Mitarbeit in den Bereichen Elektronik, Mechanik, Aerodynamik, Öffentlichkeitsarbeit, Homepage, Imagefilm und Animation interessiert sind.

Als ambitioniertes und innovatives Projekt kann „InVentus“ nur durch die Mithilfe anderer Institute und Firmen realisiert werden. Durch ihr Sponsoring das Know-how und ihre Einrichtungen können sie aktiv zum Gelingen von „InVentus“ beitragen. Zur Fertigung und zum Einsatz des Ventomobils benötigen wir neben finanzieller Unterstützung auch Sach-Sponsoring und Fertigungsdienstleistungen. Durch Werbeflächen kann jeder Sponsor auf sein Engagement aufmerksam machen.

Ab November konstruiert und baut das Team den ersten Prototypen. Dieser soll Originalgröße haben und bemannt sein, um realitätsgetreue Erkenntnisse zu gewinnen. Ebenso muss mit geringem Aufwand eine Vielzahl von Strukturvariationen realisiert werden können. Eine der Hauptaufgaben liegt in der experimentellen Überprüfung, der vorangestellten Berechnungen, der Windausbeute. Anschließend wird „InVentus“ auf dem ehemaligen Militärflughafen



Malmsheim, im Windkanal und vor Ort in Den Helder für das Rennen optimiert. Erst dort entscheidet sich, ob das Team die richtige Konstruktion und Konfiguration gewählt hat und ob es sich so gegen die Konkurrenten durchsetzen kann.

In der ersten Novemberwoche findet eine Informationsveranstaltung im Verfügungsgebäude Allmandring 5b statt. Interessierte Studenten, wissenschaftlichen Mitarbeitern und Professoren präsentiert das Team „InVentus“ darin einen detaillierten Überblick über das Projekt.

Aktuelle Termine und weitere Informationen finden Sie im Internet unter [www.inventus-uni.stuttgart.de](http://www.inventus-uni.stuttgart.de)

## GAERO-Fest 2007

Am 29. Juni 2007 hat die Fakultät Luft- und Raumfahrttechnik und Geodäsie ihre Absolventen und Absolventinnen der Diplomstudiengänge Luft- und Raumfahrttechnik sowie Geodäsie und Geoinformatik im Beisein von Verwandten, Freunden und Fakultätsangehörigen mit einem feierlichen Festakt verabschiedet.

Musikalisch begleitet wurde die Festveranstaltung von Frau Sabina Bunea (Violine) und Herrn Klaus Kusserow (Gitarre) mit Musikstücken von Mauro Giuliani, Maximo Diego Pujol und Astor Piazzolla.

In der Begrüßungsansprache ging der Dekan der Fakultät, Herr Professor Kleusberg, auf die Veränderungen im Laufe des vergangenen Jahres im Lehrkörper der Fakultät ein: Zum einen ist Professor Auweter-Kurtz zur Präsidentin der Universität Hamburg berufen worden und hat die Universität Stuttgart somit verlassen. Zum anderen wurde Professor Walter Fichter zum Direktor des Instituts für Flugmechanik und Flugregelung berufen und stärkt in der Zukunft den Lehrkörper.

Die Festrede wurde in diesem Jahr gehalten von Dr.-Ing. Michael Dumbser, der vielen Anwesenden noch aus der Zeit als Student uns Wissenschaftlicher Mitarbeiter in Stuttgart bekannt ist. Herr Dumbser ist zur Zeit als Postdoktorand an der Universität Trient, und er wurde in diesem Jahr für seine hervorragenden Forschungs-

arbeiten mit dem Heinz-Maier-Leibnitz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft ausgezeichnet.

oinformatik erhielt in diesem Jahr Frau Dipl.-Ing. Katrin Zorn (in Abwesenheit, da Frau Zorn gerade in Calgary war).



Im Anschluss an die Festrede erfolgte die Übergabe der Diplomurkunden an die 156 Absolventinnen und Absolventen der beiden Studiengänge durch die Herren Professoren Staudacher, Krämer und Sneeuw.

Auch in diesem Jahr konnten wieder mehrere Preise für ausgezeichnete Studienleistungen verliehen werden, die Dank der Spenden der Fördervereine und Sponsoren mit großzügigen Geldzuwendungen verbunden waren.

Herr Dipl.-Ing. Gordon Groskopf erhielt den ALSTOM-Preis als bester Absolvent des Studienganges Luft- und Raumfahrttechnik aus den Händen von Herrn Schimkat erhalten. Der in diesem Jahr zum ersten Mal verliehene Astrium-Preis für das beste Vordiplom wurde Herrn cand. aer. Daniel Baumgärtner durch Dr.-Ing. Eberhard Schulz-Lüperts überreicht. Für den Verein der Freunde der Luft- und Raumfahrttechnik übergab Professor Weigand den Preis für die beste Diplomarbeit des Studienganges Luft- und Raumfahrttechnik an Herrn Dipl.-Ing. Lukasz Stasiek und den Preis für die beste Studienarbeit an Herrn cand. aer. Florian Erbacher.

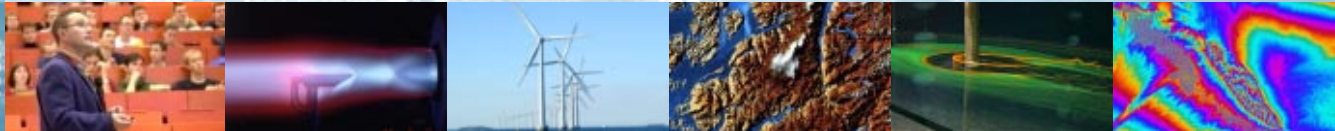
Der Preis der Friedrich-und-Elisabeth-Boysen-Stiftung für die beste Diplomarbeit mit Bezug zur Umwelttechnik ging an die Herren Steffen Geinitz und Len Schumann, und wurde durch Professor Essers vom Vorstand der Stiftung und Professor Kleusberg überreicht. Den Karl-Ramsayer-Preis für die beste Absolventin des Studienganges Geodäsie und Ge-

Herr Dipl.-Ing Meyer-Föll vom Verein der Freunde des Studienganges Geodäsie und Geoinformatik der Universität Stuttgart überreichte den Preis für die beste Diplomarbeit in diesem Studiengang an Herrn Dipl.-Ing. Chen Hainan.

Im Anschluss an die Preisverleihung folgte die traditionelle Absolventenrede, die in diesem Jahr von Herr Dipl.-Ing. André Kando gehalten wurde. In diesem Jahr wurde im Rahmen des GAERO-Festes die Erich-Becker-Stiftung durch Herrn Wolfgang Scherer vom Vorstand der Stiftung vorgestellt. Der Stiftungszweck ist die Förderung von Wissenschaft und Forschung, insbesondere durch Vergabe von Stipendien und Preisen für Arbeiten auf dem Gebiet des Luftverkehrs. Die Stiftung hat in den letzten 20 Jahren die Anfertigung von 152 Diplomarbeiten und 8 Dissertationen an der Universität Stuttgart gefördert.

Anschließend wurden die Hermann-Reissner-Stipendiaten des Jahrgangs 2007 durch Professor Drechsler vom Vorstand der Stiftung vorgestellt. Herr Drechsler dankte in diesem Zusammenhang der bisherigen Vorstandsvorsitzenden Frau Marga Reissner für die langjährige Unterstützung unserer Fakultät, und begrüßte als neue Vorsitzende Frau Monika Gubler-Reissner.

Zum Abschluss der Veranstaltung wurden die Promovenden des letzten Jahres, die teilweise mit ihren Doktorhüten erschienen waren, vorgestellt. Anhand der Doktorhüte präsentierten



sie eine kurze Zusammenfassung ihrer Forschungsarbeiten.

Danach begann der gesellige Teil der Festveranstaltung. Bei schönem Wetter trafen sich viele der Absolventen und Gäste mit Professoren, Dozenten und Mitarbeitern der Fakultät. Auch viele Ehemalige ließen sich die Gelegenheit nicht nehmen, um mit früheren Kollegen das eine oder andere interessante Gespräch zu führen und so den schönen Tag bei gutem Essen und Trinken ausklingen zu lassen.

Ein großes Dankeschön geht zum Schluss an die Organisatoren des GAERO-Festes, den Mitarbeitern des GIS und des INS, der Fachschaft, dem Dekanat sowie an alle anderen Helfer, die zum Gelingen des Festes beigetragen haben.

## Vorstellung: SFB 627 NEXUS

In den letzten Jahren sehen wir einen starken Trend, bestehende Informationsräume der virtuellen Realität mit der realen Welt zu verbinden. Dies wird unterstützt durch die rasche Verbreitung

Modelle können sowohl statische Informationen wie Gebäude- oder Straßenpläne, als auch dynamische Informationen wie die Positionen von Fußgängern und Fahrzeugen, die örtliche Ozonbelastung oder den Zustand einer Maschine in einer Fabrik der Zukunft beschreiben. Ferner können durch Umgebungsmodelle Gegenstände unserer physischen Umgebung mit virtuellen Objekten bestehender Informationsräume, etwa dem World Wide Web verknüpft werden. Gespeist werden Umgebungsmodelle durch eine Vielzahl von Sensoren. Durch die Integration dynamischer Sensorinformationen mit statischen Geodaten entstehen detaillierte, hochgradig dynamische Modelle.

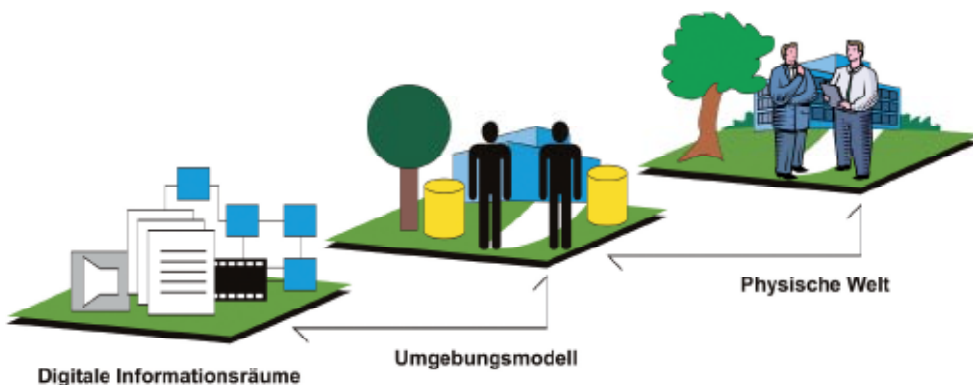
Nahezu jeder Anwendungsbe- reich kann von Umgebungsmodellen profitieren. Erste einfache Beispiele finden sich bereits heute in Form von ortsbezogenen Diensten, die Benutzer mit den an ihrem aktuellen Ort relevanten Informationen versorgen. Eine weitere populäre Anwendung stellen so genannte virtuelle Globen wie GoogleEarth dar. Diese erstellen eindrucksvolle Ansichten der Erde durch Verwendung von Satellitenbil-

analog zum heutigen World Wide Web offenen System, in das jeder Anbieter seine Modelle integrieren kann. Durch Integration der Teilmodelle entsteht ein umfassendes und verteilt verwaltetes Gesamtmodell, das durch entsprechende Schnittstellen einer Vielzahl von kontextbasierten Anwendungen als Basis dient.

Der 2003 gestartete SFB setzt sich mittlerweile aus insgesamt 18 wissenschaftlichen Teilprojekten zusammen. Neben einem starken Informatikschwerpunkt sind Forscher aus den Disziplinen Elektrotechnik, Photogrammetrie, Verkehrswesen, Fertigungstechnik und Technikphilosophie beteiligt.

Naturgemäß bilden Geodaten einen wichtigen Bestandteil von Umgebungsmodellen. Der SFB untersucht hierzu Fragestellungen der Erfassung von Geodaten mit dem Ziel Inkonsistenzen im Umgebungsmodell zu detektieren und gegebenenfalls die Konsistenz wiederherzustellen. Im Gegensatz zu den klassischen hochgenauen und spezialisierten photogrammetrischen Messsystemen sind dabei allgemein verwendbare Sensoren potentieller Nexus-Anwender zu nutzen. Die geometrische Konsistenz der Umgebungsmodelle ist auf Basis der dreidimensionalen Rekonstruktion von Objektoberflächen möglich. Diese Information kann aus dichten Bildfolgen herkömmlicher Handkameras abgeleitet werden. Alternativ ist hierfür die Nutzung preisgünstiger 3D-Sensoren möglich, die auf der Laufzeitmessung ausgesandter und reflektierter Lichtimpulse basieren.

Ein weiterer Schwerpunkt ist die Generalisierung von Geodaten. Diese soll es ermöglichen für heterogene und nicht konsistente Umgebungsdaten eine korrekte und realistische Ansicht zu erzeugen. Die räumlichen Konflikte zwischen Gebäuden, Straßen und Gelände werden geeignet aufgelöst ohne die Charakteristik der dargestellten Umgebung zu zerstören. Ähnliche Aufgabenstellungen ergeben sich bei der Integration von Datenquellen unterschiedlicher Qualität, bei der trotz räumlicher Inkonsistenzen eine geeignete Darstellung zu gewährleisten ist.

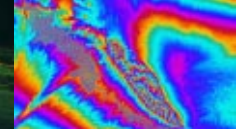


von Sensorsystemen, welche die erfassten Umgebungsinformationen den so genannten kontextbezogenen Informatiksystemen zur Verfügung stellen. Diese können dadurch ihr Verhalten an den aktuellen physischen Kontext des Benutzers anpassen.

Kontextbezogene Systeme basieren auf Umgebungsmodellen, welche Ausschnitte der physischen Welt in digitaler Form abbilden. Solche

den, Höhenmodellen und 3D-Gebäudemodellen und erleichtern so die Orientierung.

Der Sonderforschungsbereich (SFB) Nexus beschäftigt sich mit der Entwicklung globaler, also weltumspannender dynamischer Umgebungsmodelle. Solch komplexe Modelle können aus unterschiedlichen Gründen nicht mehr von einem Informationsanbieter zur Verfügung gestellt werden. Die Vision des SFB Nexus ist daher ein World Wide Space, einem



In der geplanten zweiten Förderperiode des SFB treten weitere Fragestellungen in den Vordergrund. So soll z.B. erforscht werden, wie sich aus den durch Sensoren beobachtbaren Kontextinformationen höherwertige Kontextinformationen wie die aktuelle Situation, in der sich eine Person befindet, ableiten lassen. Die Integration von Qualitätsaspekten, z.B. Konsistenz und Vollständigkeit von Kontextinformationen, sowie die Integration temporaler Aspekte (Modellhistorien und -prognosen) stellen weitere Schwerpunkte dar. Semantische Verfahren sollen zur Integration von aus Text gewonnenen Modellinformationen eingesetzt werden. Ferner soll die Realisierung kontextbezogener Anwendungen auf Basis von Umgebungsmodellen durch geeignete Rahmenwerke und Anwendungsarchitekturen unterstützt werden.



Das 3D-Stadtmodell von Stuttgart erlaubt virtuelle Flüge über die detailliert erfasste Innenstadt.

## FLURUS

### STEP IN

Seit nunmehr zwei Jahren veranstaltet die Fachschaft Luft- und Raumfahrttechnik (FLURUS) die Vortragsreihe STEP IN zum Thema Fachpraktikum. Die Veranstaltung wurde von Studenten anlässlich ihrer eigenen Erfahrungen ins Leben gerufen, um die Organisation eines Praktikums zu erleichtern. Um auch Studenten anderer Fachrichtungen bei diesen Fragen helfen zu können, wird STEP IN dieses Jahr wieder in Kooperation mit der Fachschaften Elektrotechnik und Informationstechnik veranstaltet unter Leitung der Luft- und Raumfahrttechnik Studenten Maren Matter,

Jonas Denter, Jakob Wankel und Richard Hann.

Dieses Mal vertreten sind die Firmen: EADS, DaimlerChrysler, Porsche, Liebherr, Lufthansa, MTU, Alstom, Agilent, Rolls Royce, DLR, Thales und Diehl

Insgesamt findet STEP IN an sieben Tagen statt. Folgend das Programm:

Basic Days: Di 23. Oktober - Do 25. Oktober

Company Day 1: Mi 31. Oktober

Company Day 2: Mi 07. November

Company Day 3: Mi 14. November

Company Day 4: Mi 28. November

Die aktuellen Informationen können auf der Webseite

<http://www.step-in-stuttgart.de/>

aufgerufen werden.

### Berufsinformationsabend am Böblinger Gymnasium

Ganz allgemein verkündet die Wochenzeitung „Die Zeit“ in Ihrem Artikel „Ratlose Abiturienten“ vom 06.09.2007 „Trotz aller Bemühungen, sich früh über ihre Studiermöglichkeiten zu informieren, ist das Wissen vieler Schulabgänger über geeignete Hochschulen und Studienfächer noch Wochen vor dem Abitur erschreckend gering.“

Die Universität Stuttgart ist auf dem richtigen Weg. Informationstage wie „Probiert die Uni aus!“, dem „Unitag“ und dem „Tag der Wissenschaft“ stoßen auf großen Zuspruch. Hierbei spielen die Fachschaften eine entscheidende Rolle, da die Zielgruppe durch die Studenten direkt angesprochen wird. Hinzu kommen außeruniversitäre Informationsveranstaltungen, an welchen Fachschaftler den Studiengang Luft- und Raumfahrttechnik Schülern näher bringen. Ein aktuelles Beispiel hierzu ist der Studien- und Berufsinformationsabend am 25.09. im Max-Planck-Gymnasium in Böblingen. Christian Messe und Jan Georgi vertreten hierbei Ihre Fakultät Luft- und Raumfahrttechnik und Geodäsie.

## Geodätisches Kolloquium

Fakultät Luft- und Raumfahrttechnik und Geodäsie

Wintersemester 2007/2008

### Freitag, 26. Oktober 2007

Sonderkolloquium F2GeoS

Verabschiedung des langjährigen Vorsitzenden des Vereins der Freunde des „Studiengangs Geodäsie und Geoinformatik an der Universität Stuttgart e.V. (F2GeoS)“

Dipl.-Ing. Alfred Hils

Festredner: Prof. Dr.-Ing. Dr.h.c. Fritz

Ackermann, Dipl.-Ing. Walter Köpf,

Dipl.-Ing. Hansjörg Schönherr

### Freitag, 9. November 2007

Herr Dr.-Ing. Mirko Scheinert

Institut für Planetare Geodäsie; Theoretische und Physikalische Geodäsie, Technische Universität Dresden

*Vom Messen in der Kälte: Geodätische Forschung während des Internationalen Polarjahres*

### Freitag, 14. Dezember 2007

Herr Prof. Dr.-Ing. Hans Fröhlich

Fachbereich Vermessungswesen und Geoinformatik, Fachhochschule Bochum

*Landesvermessung Baden-Württemberg auf dem Bierdeckel*

### Freitag, 11. Januar 2008

Herr Prof. Dr.-Ing. Hansjörg Kutterer

Geodätisches Institut; Ingenieurgeodäsie und geodätische Auswertemethoden, Leibniz Universität Hannover  
*Terrestrisches Laserscanning in der Ingenieurgeodäsie - Anforderungen und Möglichkeiten*

### Freitag, 8. Februar 2008

Herr Ministerialdirigent

Dipl.-Ing. Hartmut Alker

Ministerium für Entwicklung und ländlichen Raum Baden-Württemberg, Abteilung 4: Ländlicher Raum, Landentwicklung, Geoinformation  
Thema leider (noch) nicht verfügbar

*Die Veranstaltungen finden freitags um 16.00 Uhr im Tiefhörsaal M17.02, Keplerstraße 17, statt*

Bitte beachten Sie für aktuelle Hinweise oder kurzfristige Änderungen auch unsere Homepage im Internet: <http://www.uni-stuttgart.de/gi/kolloquium>.



## „AirCargoChallenge“

**Team Akamodell der Universität Stuttgart gewinnt zweiten Platz bei europäischem Modellflug-Wettbewerb**

Meist sind Modellflugzeuge so ausgelegt, dass sie akrobatisch durch die Luft wirbeln oder lange im Aufwind kreisen. Eine ganz andere Aufgabe hatte das Modell für den Wettbewerb „AirCargoChallenge“, der vom 8.-10. September in Lissabon stattfand. Es sollte mit maximal 1,6m Spannweite und vorgegebenem Elektro-Antrieb möglichst viel Nutzlast transportieren. Die Startstrecke war auf 60 m begrenzt und die Landung musste nach mindestens einem Vollkreis ohne Beschädigungen wieder auf der Startbahn erfolgen. Keine triviale Aufgabe, da es bedeutet, das Flugzeug am Limit zu bewegen.



Seit Anfang des Jahres war ein Team aus Mitgliedern der akademischen Modellfluggruppe „Akamodell“ der Uni Stuttgart beschäftigt, die beste Lösung für diese Aufgabe zu finden. Es wurden Propeller im Windkanal vermessen, die Aerodynamik optimiert und verschiedenste Leichtbauweisen wie Kohlefaser-Sandwich etc. diskutiert. Die Zeit wurde immer knapper, die Abende länger. Aber schließlich wurde das Modell rechtzeitig fertig gestellt und konnte sogar noch einige Flugtests absolvieren. Diese verliefen gut und so machten sich vier Teammitglieder schließlich auf den Weg nach Portugal, um sich mit 9 anderen Teams aus 5 europäischen Nationen zu messen.

Am ersten Tag mussten alle Gruppen ihre Projekte präsentieren. Hier

konnten bereits Punkte für die Gesamtwertung gesammelt werden, was dem Team aus Stuttgart auch gut gelang.

Der folgende Flugwettbewerb gestaltete sich sehr spannend, da die gewünschten Zuladungen vor jeder Runde geheim abgegeben wurden. Viele Teams, auch das der Akamodell, hatten zu Beginn wegen der hohen Temperaturen technische Probleme. Einige der anderen gezeigten Modelle waren nicht mit besonderer Flugstabilität gesegnet. Es zeigte sich schnell, dass die Akamodell-Gruppe mit ihrem Flieger zu den Favoriten zählen würde. In den folgenden Runden entwickelte sich dann ein spannendes Duell zwischen einem portugiesischen Team und den Stuttgartern. Erst im finalen Durchgang fiel die Entscheidung, aus der die Akamodell, die 6,1kg Nutzlast einladen konnte, mit einem sicheren zweiten Platz hervorging.

Insgesamt hat die Teilnahme an der AirCargoChallenge das Team der Akamodell in technologischer Hinsicht ungemein voran gebracht und untereinander zusammen geschweißt. Auch wenn es viele bis an das Limit belastet hat, war es eine lohnenswerte Erfahrung dieses Projekt durchzuziehen und zu sehen, was mit dem aktuellen Stand der Technik machbar ist.

Die Akamodell möchte sich für die Unterstützung bei der Teilnahme bedanken. Bei Lufthansa Cargo AG für das Sponsoring der Flüge. IAG und IRS sei für die Zurverfügungstellung von Messtechnik und Material gedankt. Danke auch an BTG für den Rücktransport des Materials.



Kontakt: [www.akamodell.de](http://www.akamodell.de)  
0711/685 62098  
Marc Schwarzbach (Vorstand)  
0711/685 62056

## Euroavia

Im vergangenen Semester war die EUROAVIA wieder sehr aktiv und versuchte, neben vielen Exkursionen und Workshops, für die Mitglieder und die Luft- und Raumfahrtstudenten der Universität Stuttgart durch mehrtägige Exkursionen und ein Symposi-



um einen praktischen Bezug zur theoretischen Ausbildung an der Universität herzustellen. In diesem Zeitraum fanden die folgenden Aktionen statt:

### Internationales Bionik-Symposium (Mai 2007)

Nach einem Fly-In im vorletzten Jahr hat die EUROAVIA Stuttgart auch dieses Jahr wieder zum internationalen Vereinsleben beigetragen. So veranstalteten wir in der letzten Maiwoche mit der Unterstützung von Audi ein internationales Symposium zum Thema „Bionik“, zu dem 15 Studenten aus ganz Europa anreisten.

Nach einem Kennenlern-Wochenende im Schwarzwald hielt Prof. Dr. Drechsler vom IFB am Montag eine Vorlesung über seine Arbeit an Web- und Nähverfahren im Faserverbundbau. Außerdem leitete er den Bau eines „break-boosters“ aus gewebtem CFK, an dem Studenten die ganze Woche lang selbst Hand anlegen konnten - von der Optimierung am Computer über die Infiltration bis zum abschließenden Härtetest.

Nach einer ganztägigen Exkursion zu Eurocopter nach Donauwörth und dem Fachvortrag zum Thema „Adaptive Rotorblätter“, hielt am Donnerstag Herr Dr. Scheibel von der TU München eine Vorlesung über Spinnenseide, an der auch viele



andere Studenten der Universität Stuttgart teilnahmen. Am Abend hatten die Studenten die Möglichkeit, bei einem gemeinsamen Grillabend mit Vertretern des Sponsors Audi ins Gespräch zu kommen.

Nach Vorträgen über fliegende Plattformen bildete am Freitagabend das traditionelle „Final dinner“ in festlicher Atmosphäre den Abschluss des Symposiums. Natürlich kam bei all dem Programm auch der Spaß nicht zu kurz...

### Le Bourget (Juli 2007)

Zum ersten Mal war die EUROAVIA 2007 mit einem eigenen Stand bei der internationalen Luftfahrtmesse in Le Bourget vertreten, was es dem internationalen Vorstand ermöglichte, weitere Kontakte zu knüpfen. Die Arbeit am Stand war für die Mitglieder eine super Gelegenheit, sich mit EUROAVIA Mitgliedern aus anderen Ländern auszutauschen und neue Freundschaften zu schließen. Durch Unterstützung, unter anderem durch EADS und Diehl konnten ca. 40 Mitglieder nach Le Bourget fahren, was vielen einzigartige Kontaktmöglichkeiten für Praktika, Studien-/Diplomarbeiten und für Karrierestarts bot. Neben der Messe blieb auch noch Zeit, Paris zu erkunden und mit französischem Wein, Käse und Baguette ein paar Tage Abstand von der Uni zu gewinnen.

### Ostfahrt (September 2007)

Das neue Semester beginnt für die Euroavia mit der Fortsetzung der Schweizfahrt aus dem letzten Jahr. Dieses Mal wollen wir den Osten Deutschlands erkunden. Auf dem Programm stehen das Porschewerk in Leipzig, iABG in Dresden, sowie das Entwicklungszentrum von Rolls-Royce in Dahlewitz bei Berlin. Städtereisen durch das Weltkulturerbe Dresden sowie die Bundeshauptstadt Berlin lassen die Ostfahrt zu einem der Highlights 2007 werden.

## 1st iMPD Workshop am IRS

Vom 12.-17. August 2007 fand am Institut für Raumfahrtsysteme, IRS, ein internationaler Workshop zum Thema instationäre MPD Triebwerke



(iMPDs) statt. Diese vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt unterstützte Veranstaltung wurde von Dipl.-Ing. Anuscheh Nawaz vorbereitet und durchgeführt, und hatte zum Ziel, die Forschungsgemeinde im Bereich iMPDs näher zusammenzubringen, wissenschaftliche Themen detailliert zu besprechen und mögliche neue Projekte anzustoßen.

Das IRS forscht und entwickelt seit 2003 an einem iMPD Triebwerk, welches als Marschtriebwerk im Rahmen der Mondmission BW1 eingesetzt werden soll. Grundsätzlich wird an dieser Art der elektrischen Triebwerke schon seit Anfang der 60er Jahre geforscht; ein iMPD war 1964 an Bord des russischen Satelliten ZOND2, der ersten Mission mit elektrischen Antrieben überhaupt.

Auf dem 1st iMPD Workshop hatten Experten aus Japan, Russland, Österreich, England und Deutschland zum ersten Mal in dieser Form die Chance, offen über die Zukunft von iMPD Missionen, wissenschaftliche Standpunkte und die vorhandenen Teststände und Triebwerke zu diskutieren. So dienten die ersten zwei Tage hauptsächlich dem wissenschaftlichen Austausch in Form von Vorträgen und Diskussionen sowie dem Kennenlernen der verschiedenen Forschungseinrichtungen und Triebwerke. Unter anderem konnte anhand der am IRS zur Verfügung stehenden Anlagen Unterschiede und Ähnlichkeiten besprochen werden.

An den folgenden beiden Tagen war die Kreativität aller Teilnehmer gefragt. Während einer Brainstorming-session wurden Ideen zu potentiell interessanten Forschungsthemen, aber auch zu Erfolg versprechenden Ansätzen zur Strukturierung der iMPD Gemeinde allgemein gesucht. Vier Themenschwerpunkte wurden identifiziert und zur Diskussion aufgegriffen: Organisation der iMPD Gemeinde, Triebwerksentwicklung, Missionsanalyse potentieller Missionen und Triebwerksmodellierung und – physik.

Das Rahmenprogramm sorgte während der gesamten Woche für eine lockere, produktive Atmosphäre unter den insgesamt 12 Teilnehmern.

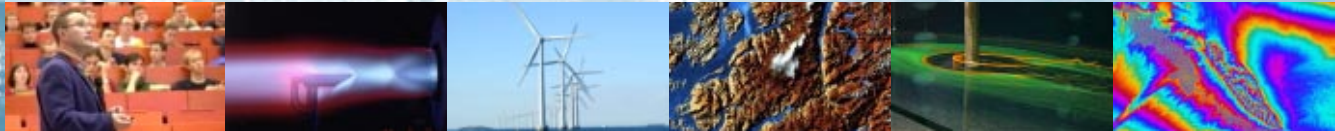
Der Workshop wurde von allen Teilnehmern als sehr erfolgreich bewertet. Insbesondere wurde die International iMPD and PPT Working Group gegründet, die sich von nun an mit der Strukturierung und dem Informationsaustausch innerhalb der iMPD Gemeinde beschäftigt. Die Leitung übernimmt Dr.-Ing. Georg Herdrich. Beispielsweise soll ein Server mit wichtigen Daten und Fakten, aber auch mit Problemstellungen und



Lösungsansätzen geschaffen werden, auf den alle Teilnehmer zugreifen können. Auch der nächste Workshop dieser Art wird für nächstes Jahr bereits angepeilt. Die Woche schloss mit der Präsentation der erarbeiteten Ergebnisse. Am Ende der Woche waren sich alle einig: Die PPT Gemeinde ist ein gutes Stück näher zusammengerückt!

Dipl.-Ing. Anuscheh Nawaz,  
[nawaz@irs.uni-stuttgart.de](mailto:nawaz@irs.uni-stuttgart.de)  
Dr.-Ing. Georg Herdrich  
[herdrich@irs.uni-stuttgart.de](mailto:herdrich@irs.uni-stuttgart.de)  
Institut für Raumfahrtsysteme





## Verein der Freunde der Luft- und Raumfahrttechnik der Universität Stuttgart.



Bei der Absolventenfeier unserer Fakultät mit feierlicher Übergabe der Diplommurkunden am 29. Juni 2007 zeichnete der Verein wieder die beste Studien- und Diplomarbeit aus. Neben einer Urkunde erhielten die Ausgezeichneten aus der Hand des stellv. Vereinsvorsitzenden, Professor Weigand, auch eine Geldzuwendung.

### Die Preisträger 2007 sind:

#### „Beste Studienarbeit“

**Florian Erbacher,**

„Entwicklung und Aufbau einer Plattform zur Messdatenerfassung für aerodynamische und flugmechanische Größen im Flugversuch“. Bearbeitung am ILS, Preisgeld 300 €.

#### „Beste Diplomarbeit“

**Lukasz Stasiek**

„Untersuchung zur Charakteristik-Optimierung von Kraft-Weg-Kurven biegebelasteter Faserverbund-Strukturen“. Bearbeitung am IFB, Preisgeld 500 €.

Dank der Sponsorenschaft der Firma ASTRIUM wurde erstmals der Student mit dem besten Vordiplom ausgezeichnet. Dieser Preis soll ab 2007 regelmäßig vergeben werden.

#### ASTRIUM-Preis 2007 für

#### „Bestes Vordiplom“

**Daniel Baumgärtner**

Noten-Schnitt 1,3. Die Preisübergabe wurde von Herrn Dr. Eberhard Schulz-Lüpertz, EADS Astrium Satellites München vorgenommen. Preisgeld 1000 €.

#### Schon Tradition ist dagegen der ALSTOM-Preis 2007 für „Bestes Hauptdiplom“

Die Auszeichnung erhält **Gordon Groskopf.** Noten-Schnitt 1,05.

Die Preisübergabe erfolgte durch Herrn Dr. Ing. Rainer Ludolf, ALSTOM, General Manager Engineering Steam Turbines. Das Preisgeld beträgt 1500 €. Herr Ludolf hat in Stuttgart Luft- und Raumfahrt-

technik studiert und erinnert sich gerne an diese Zeit zurück.

Der **Boysen-Preis 2007** für eine **Diplomarbeit mit Bezug zur Umwelttechnik** wurde in diesem Jahr aufgeteilt auf zwei Diplomarbeiten die in Teamarbeit zum Projekt Hydrogenius angefertigt wurden. Die Preisträger sind: **Steffen Geinitz**, ITLR/DLR, „Prozess-Simulation eines Brennstoffzellen-Systems (mit PEMFC) für den Einsatz in einem Flugzeug“ und **Len Schumann**, IFB, „Strukturentwurf von Rumpfkomponten des Wasserstoffflugzeuges Hydrogenius“. Preisgeld je 500 €.

Der Vorstand des Vereins beglückwünscht alle Preisträger und deren Betreuer zu diesem Erfolg. Der Vorstand bedankt sich aber auch bei den Sponsoren aus der Industrie und bei der Boysen-Stiftung. Dieses Engagement belegt welch hoher Stellenwert dem Studiengang, unseren Studenten und unserer Universität zugemessen wird.

Vereinsintern ist zu bedauern, dass sich die Mitgliederzahl in unserem Verein immer noch sehr zäh entwickelt. Unsere Absolventen treten nur zögerlich bei, obwohl der Verein im ersten Mitgliedsjahr nur den günstigen Jahresbeitrag für Studenten in Höhe von 10,- € erhebt.

Wir bitten alle um Werbung von neuen Mitgliedern und weiteren Sponsoren, denn nur dadurch wird unser Verein in die Lage versetzt zum einen weiterhin Preise an hervorragende Studenten zu vergeben und zum anderen entsprechend unserer Satzung (§2, (1)), die *„Förderung der wissenschaftlichen Arbeit auf dem Gebiet der Luft- und Raumfahrttechnik in der Fakultät Luft- und Raumfahrttechnik und Geodäsie sowie Förderung ihrer Mitglieder, zum Beispiel durch Anregung von Vorhaben in Forschung und Lehre, in die Tat umzusetzen.“*

Heiner Dörner, Dipl.-Ing.,  
Vereinsvorsitzender.  
<http://www.ifb.uni-stuttgart.de/~doerner/seiten/FreundeLR.htm>

## KOLLOQUIUM Luft- und Raumfahrttechnik

Fakultät Luft- und Raumfahrttechnik und Geodäsie

Wintersemester 2007/2008

### 19. April 2007 Antrittsvorlesung

Hon. Prof. Dr. jur. Alf-Olav Gleiss  
Patentanwalt, European Patent Attorney Gleiss & Große Anwaltskanzlei, Honorarprofessor der Universität Stuttgart  
*„Gewerblicher Rechtsschutz: Hier ein Streifzug durch die Patentwelt“*

### 10. Mai 2007

Dr.-Ing. Valentin Klöppel  
Eurocopter Deutschland GmbH  
*„Flugversuche des BK117 mit aktiven Hinterkantenklappen“*

### 21. Juni 2007

Dr.-Ing. Wolfgang Schäper  
EADS Astrium GmbH, Friedrichshafen  
*„Modellflugzeuge im Dienste der Wissenschaft“*  
Achtung: Der Vortrag von Herrn Dr. Schäper beginnt um 17.30 Uhr

### 12. Juli 2007

Dr.-Ing. Axel Roenneke  
Managing Director  
NGL Prime S.p.A., Turin, Italien  
*„Was kommt nach Ariane 5? – Ein Überblick über das Future Launchers Preparatory Program der ESA“*

### Gemeinsame Veranstaltung mit der Vorlesungsreihe

*„Raumfahrt aus Leidenschaft“* des Instituts für Raumfahrtsysteme, Universität Stuttgart

Die Veranstaltungen finden donnerstags um 14.15 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>