

dear

REDTEN BACHER

Nachrichten aus der Fakultät Maschinenbau, Universität Karlsruhe (TH)



Vorwort des DekansSeite 2
Interview mit Dr. Dieter Brucklacher
ehemaliger VDMA PräsidentSeite 3
Rolls-Royce eröffnet UTC Karlsruhe . . .Seite 4
ATM Neue LehrveranstaltungSeite 4
AnnieWay im Urban-Challenge-Finale...Seite 5

Mobilitätszentrum CARTSeite 5
ATM erfolgreich gestartet: Erfahrungs-
berichte Studierender und Lehrender ...Seite 6
Vorstellung Institut für Fahrzeugtechnik
und Mobile ArbeitsmaschinenSeite 7
AktuellesSeite 8



Heft 13

Vorwort



Liebe Mitglieder und Freunde
der Fakultät für Maschinenbau,

das vergangene Jahr hat uns in starkem Maß mit der Umsetzung der Exzellenzinitiative in Atem gehalten. Viele Kollegen haben sich an den internen Ausschreibungen für innovative Forschungsansätze beteiligt und viele neue Ideen entwickelt. Das prominenteste Beispiel dafür ist die Schaffung eines völlig neuen Forschungs- und Lehrgebiets im Bereich der Bahn-systemtechnik. Das zusätzliche Einwerben einer Stiftungsprofessur dafür zeigt das große Interesse auch der Industrie an diesem Arbeitsgebiet. Wir werden zu einem späteren Zeitpunkt darüber berichten.

Die Exzellenzinitiative hat viele weitere Aktivitäten über die Fakultäten hinaus initiiert, die zu interessanten und attraktiven Entwicklungen führen werden. Hierbei versteht sich der Maschinenbau in vielen Feldern als Initiator neuer Ideen, die im Konzert mit anderen Fachgebieten weiterentwickelt werden.

Auch im Umfeld der Lehre hat das vergangene Jahr einige Veränderungen gebracht. Ein Jahr nach der Einführung von Studiengebühren können wir ein durchaus positives Fazit ziehen. Die Einrichtung des „Studierenden Center Maschinenbau“ (SCM) erweist sich als voller Erfolg, der von den Studierenden sofort angenommen wurde. Eine respektable Anzahl neuer Stellen für wissenschaftliche Mitarbeiter hilft den stark belasteten Instituten, die Lehre nachhaltig zu verbessern.

Das Maschinenbau-Studium ist für junge Menschen uneingeschränkt attraktiv. Die anhaltend große Zahl von Studienbewerbern ist ein Beweis dafür. Die Einführung eines effektiven Zulassungsverfahrens hilft uns, die Anzahl der Studierenden planbarer zu gestalten, was letztendlich den Studierenden selbst zugute kommt.

Die umfangreichen Vorarbeiten zur Umstellung des Studiums auf das Bachelor-/Mastersystem konnten abgeschlossen werden. Der Fakultätsrat traf die Entscheidung, die Umstellung zum Wintersemester 07/08 vorzunehmen. Nun sind wir alle gefordert, die neuen Strukturen mit Leben zu füllen. Ein Beispiel für neue Lehrmethoden und -inhalte lernen Sie in dieser Ausgabe unserer Fakultätszeitschrift kennen.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre – sie soll Ihnen Anregung sein, den fachlichen und persönlichen Kontakt zu unserer Fakultät zu vertiefen.

Prof. Dr.-Ing. Martin Gabi
Dekan der Fakultät für Maschinenbau

Impressum
Herausgeber:
Fakultät für Maschinenbau
Universität Karlsruhe (TH)
Dr.-Ing. Kurt Sutter
(Fakultätsgeschäftsführer)
76128 Karlsruhe
Tel. +49 (0)721/608-2320
Fax +49 (0)721/608-6012

www.mach.uni-karlsruhe.de
redtenbacher@mach.uka.de

Redaktion:
Dr.-Ing. Franz Porz (verantw.)
Dr.-Ing. Sören Bernhardt
Dipl.-Kffr. Yvonne Bliestle
Dipl.-Ing. Oliver Ulrich

Layout:
Dipl.-Kffr. Yvonne Bliestle

Ferdinand Redtenbacher
(1809 bis 1863) war ab 1841
Professor der Mechanik und
Maschinenlehre am Polytechnikum
in Karlsruhe, der ältesten tech-
nischen Lehranstalt Deutschlands,
und von 1857 bis 1862 deren Direktor.
Das hohe Ansehen des Poly-
technikums geht auf ihn zurück.

Redtenbacher gilt als der
Begründer des wissenschaftlichen
Maschinenbaus.

TITELBILD zum Beitrag auf Seite 7:
Institut für Fahrzeugtechnik und Mobile
Arbeitsmaschinen – Transiente Temperatur-
verteilung der Oberfläche des drehenden
Reifens, erfasst am weltweit einmaligen Innen-
trommelprüfstand für Labor-Schneeveruche.

Die besten Ingenieure für eine sichere Zukunft der Maschinenbaubranche

Dr. Dieter Brucklacher stand drei Jahre lang bis Oktober 2007 an der Spitze des Verbandes Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA). Als Präsident repräsentierte er 3.000 vorrangig mittelständische Mitgliedsunternehmen der Investitionsgüterindustrie. Der VDMA ist damit einer der mitgliederstärksten und bedeutendsten Industrieverbände in Europa. Herr Dr. Brucklacher ist seit 1975 verantwortlich als Geschäftsführer des Leitz-Firmenverbandes in Oberkochen, einem Familienunternehmen und Weltmarktführer für Werkzeuge der Holz- und Metallbearbeitung mit 6.800 Mitarbeitern. 1978 promovierte er an unserer Fakultät zum Dr.-Ing.

Herr Brucklacher, was ist der Grund für den zur Zeit allenthalben beklagten Mangel an Ingenieuren?

Im Maschinenbau ist der Bedarf an Ingenieuren stetig steigend. Dies ist die Branche mit den meisten Ingenieuren. Derzeit sind von 900.000 Mitarbeitern 150.000 Ingenieure. D.h. jeder sechste Mitarbeiter ist Ingenieur. Im Jahre 1982 lag der Anteil noch bei 7 %. In den vergangenen Jahren ist er stetig gestiegen. Ich prognostiziere mittelfristig einen Wert von 20 %. Dies ist eine langfristige Entwicklung, was den Bedarf angeht, und nicht nur konjunkturell bedingt.

Es gehen ja auch viele Ingenieure in den Ruhestand in nächster Zeit?

Ja, diese müssen ersetzt werden. Aber auch neue Stellen entstehen. Durch die zunehmende Hochtechnisierung fast aller Lebensbereiche entsteht zusätzlicher Bedarf an Fachleuten – nicht nur in der Entwicklung sondern auch zunehmend im Service-Bereich.

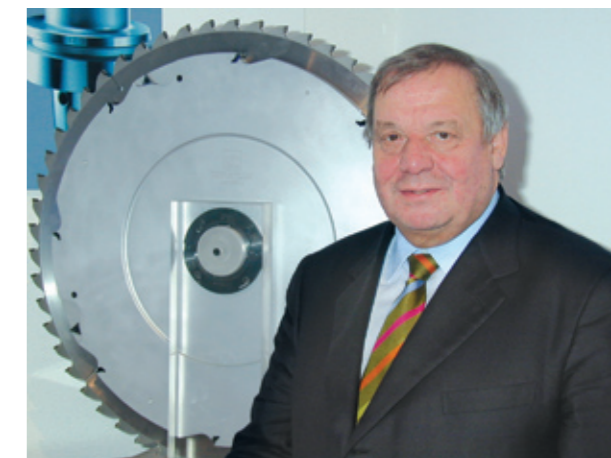
Während Ihrer Tätigkeit beim VDMA haben Sie einen zusätzlichen Überblick über die eigene Firma hinaus gewonnen. Trägt die Industrie eine Mitschuld am lange Zeit mangelnden Interesse am Ingenieurberuf?

Im Werkzeugmaschinenbau und in anderen Branchen gab es in der ersten Hälfte der 90er Jahre eine schwere Krise. In dieser Zeit wurden viele Ingenieure freigesetzt. Vielfach wird hierin eine wichtige Ursache gesehen, dass die Zahl der Studienanfänger nachgelassen hat. Dies war sicher nicht die alleinige Ursache. Es war eine Phase mit einer großen Technikfeindlichkeit und eine Phase in der „Nullwachstum“ propagiert wurde. Das ist nicht der Nährboden für die Entscheidung, Maschinenbau zu studieren. Um dem Mangel an Ingenieuren kurzfristig abzuwehren, ist die berufsbegleitende Qualifizierung von älteren Mitarbeitern nicht zu vernachlässigen. Auch sie müssen auf dem Arbeitsmarkt vermittelbar sein, nicht nur junge Ingenieure.

In jüngster Zeit ist die Zahl der Studienanfänger wieder am Steigen. Hier hat sich auch die seit knapp einem Jahrzehnt laufende Kampagne des VDMA mit der Aktion „ThinkIng“ positiv ausgewirkt. Die Kampagne zeigt die Faszination der Technik und soll junge Leute an das Studium heranzuführen. Ich muss sagen, dass die Aussichten im Augenblick sich deutlich verbessert haben.

Die zukünftigen Ingenieursgenerationen kommen als Bachelor und Master von den Hochschulen in die Industrie. Wie sehen Sie die Schwerpunkte der Ausbildung?

Aus der Erfahrung mit Produktionsstätten in 35 Ländern der Welt heraus, bin ich der Überzeugung, dass die klassische Ingenieurausbildung in Deutschland die beste der Welt ist. Dieser Qualitätsstand muss nach der Umstellung auf Bachelor- oder



Dr. Dieter Brucklacher, Geschäftsführer der Firma Leitz und ein Produkt seiner Firma, ein Sägeblatt mit 80 cm Durchmesser.

Masterstudiengänge gehalten werden. Wir brauchen nach wie vor die anwendungsorientierte Bachelor-Ausbildung an den Fachhochschulen und die forschungsorientierte Ausbildung mit dem Master als Regelabschluss an den Universitäten, aufbauend auf dem Bachelor-Grundstudium.

Benötigt wird eine Ingenieurausbildung, die an unterschiedlichen Einsatzbereichen des Maschinenbauers mit der jeweiligen Qualifikation orientiert ist. Fachliche, methodische und soziale Kompetenzen müssen eng verzahnt im Bezug zur Praxis vermittelt werden. Die jungen Absolventen sollten innerhalb kurzer Zeit in den Unternehmen qualifizierte Aufgaben übernehmen können. Forschung und Lehre müssen sich mit betrieblichen Belangen verschänken und sich gegenseitig inspirieren. In Baden-Württemberg machten sich seit jeher der Entwicklungsingenieur, der Fabrikant und der Anwender gemeinsam Gedanken um das Produkt. Dabei haben sie zu Problemlösungen auch die Hochschulen mit einbezogen. Ich denke, dass die große Zahl von erfolgreichen Firmen in Baden-Württemberg daher rührt.

Wie können sich die Universitäten darauf einstellen?

Eine Möglichkeit ist, die Unternehmen in die Evaluierungs- und Akkreditierungsprozesse neuer Studiengänge mit einzubeziehen. Auch Studiengänge mit praktischen Anteilen sind sinnvoll. Es hat sich ein deutlicher Wandel zwischen Industrie und Hochschulen vollzogen. Mittelständische Unternehmen bewerben sich um Projekte und Kooperationen. Viele Innovationen kommen aus diesem Umfeld. Hier liegt die Stärke des Standorts Deutschland.

Herr Brucklacher, wir danken Ihnen für das Gespräch.

Impulse für Forschung und Lehre

Interdisziplinäre Forschung steht im Zentrum aktueller Projekte an der Fakultät für Maschinenbau. Mobilität wird in Zukunft noch stärker mit Wirtschaftlichkeit und Komfort in Einklang zu bringen sein. Damit auch künftige Ingenieure den an sie gestellten Anforderungen gerecht werden, tut sich nicht nur in der Forschung, sondern auch in der Lehre einiges. So setzt die neue Lehrveranstaltung mit dem Namen „Arbeitstechniken für den Maschinenbau“ erfolgreich auf „Mobilität im Denken“ – und zwar bei den beteiligten Instituten und bei Studierenden.

Rolls-Royce eröffnet UTC in Karlsruhe

„Wir freuen uns, dass die erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen der Universität Karlsruhe (TH) und Rolls-Royce zur Gründung des University Technology Center (UTC) in Karlsruhe geführt hat. Forschung, Lehre und Innovation auf dem Gebiet der Flugtriebwerkstechnologie werden von diesem UTC profitieren, das sich nahtlos in die Strategie des künftigen „Karlsruhe Institute of Technology“ (KIT) einfügt“, so Prof. Bauer vom ITS, Leiter des UTC Karlsruhe, bei der feierlichen Eröffnung.

Bereits seit vielen Jahren kooperiert Rolls-Royce mit der Universität auf dem Gebiet der Turbomaschinenteknologie. Deutschlandweit ist es neben Cottbus, Dresden und Darmstadt das vierte UTC, weltweit das 29. Primärer Partner ist das Institut für Thermische Strömungsmaschinen (ITS).



A380 mit dem Trent 900 Triebwerk

Das UTC Karlsruhe soll sich mit der Wirtschaftlichkeit von Flugtriebwerken und der Senkung des Schadstoffausstoßes beschäftigen, im einzelnen mit der Zweiphasenströmung, der Brennkammer- und Turbinenkühlung und dem Sekundärluftsystem. Die Ergebnisse will Rolls-Royce über die Luftfahrt hinaus auf die Bereiche der Energie und Schiffstechnik anwenden. Das Karlsruhe UTC wird eng mit verschiedenen britischen UTCs zusammenarbeiten insbesondere mit denen an den Universitäten von Surrey, Loughborough und Nottingham und dem Osney Labor in Oxford.

Ric Parker, Director Research and Technology von Rolls-Royce, erklärte: „Wir freuen uns sehr über die Ausweitung unseres akademischen Netzwerks [...] und es erfüllt uns mit größtem Stolz, darin weltweit führende Hochschulen aufnehmen zu können – da bildet die Universität Karlsruhe keine Ausnahme“.

Arbeitstechniken für den Maschinenbau

Die Beherrschung verschiedener Arbeitstechniken wie Zeitmanagement, Teamarbeit, Präsentations- und Kommunikationstechniken oder wissenschaftlich-technisches Recherchieren und Schreiben gehört zu den Schlüsselqualifikationen für Studium und berufliche Praxis. Um Studierende bereits in einer frühen Phase ihrer Ausbildung zu rüsten, boten die Institute IWK I, IZBS, ifab, IPEK und ITM erstmals im Sommersemester 2007 ein neues nicht-technisches Wahlfach für Studierende des Maschinenbaus im Grundstudium an. Die Gemeinschaftsveranstaltung besteht aus einer Ringvorlesung (gehalten von den Professoren Wanner, Zülch und Kraft) und Workshops aus verschiedenen Gebieten des Maschinenbaus an allen beteiligten Instituten. Voraussetzung für die Anerkennung als nicht-technisches Wahlfach im Grundstudium sind neben den Kenntnissen aus der Vorlesung und der aktiven Teilnahme an den Workshops, die Teilnahme an der Abschlussveranstaltung. Hier stellen die Teilnehmer ihre Ergebnisse vor und haben so die Möglichkeit, Gelerntes direkt in ein „präsentierbares Ergebnis“ umzusetzen. Die Veranstaltung startete mit einer maximalen Teilnehmerzahl von 100 Studierenden. Aufgrund der großen Nachfrage und der positiven Resonanz von Lehrenden und Studierenden gleichermaßen (siehe hierzu auch Seite 6), wurden die verfügbaren Plätze im nächsten Sommersemester bereits verdoppelt. Zusätzlich erweitert sich der Kreis der beteiligten Institute im Sommersemester 2008 um 6 Institute (IFL, IKM, IMA, IMT, ITS, IWK II) und das Fachgebiet Strömungsmaschinen. Geplant ist, die Lehrveranstaltung für alle Studierende des Maschinenbaus im Grundstudium zu öffnen, so der Koordinator Prof. Dr. Wanner vom IWK I.



Kontakt: Institut für Werkstoffkunde I
Prof. Dr. rer. nat. Alexander Wanner
alexander.wanner@iwk1.uni-karlsruhe.de
www.iwk1.uni-karlsruhe.de

AnnieWay im Finale der Urban Challenge

Am 3. Nov. 07 fand die DARPA Urban Challenge statt. Mit dem Wettbewerb will die Technologieabteilung (DARPA) des US Verteidigungsministeriums die Entwicklung autonom fahrender Fahrzeuge vorantreiben. Die erste Grand Challenge fand im März 04 in der Mojave-Wüste in Nevada statt. Eine Mio. US-Dollar winkte als Preisgeld für das Fahrzeug, das als erstes den 150 Meilen-Kurs innerhalb von zehn Stunden absolviert. Dem besten Team gelangen damals gerade 7 Meilen. Bei der zweiten Grand Challenge im Okt. 05 wurde das Preisgeld verdoppelt. Fünf der 195 Teams schafften die 132,2 Meilen. Damals schloss sich das Institut für Mess- und Regelungstechnik (MRT) mit der Ohio State University zum Team „Desert Buckyeyes“ zusammen und erreichte im Finale Platz 10 inmitten amerikanischer Spitzenuniversitäten. Die dritte Urban Challenge fand im kalifornischen Victorville erstmals in bebautem Gebiet statt – mit allen Schikanen: Verkehrs- und Vorfahrtregeln, Hindernisse, Straßensperren und Stuntfahrer, die „realen“ Straßenverkehr herstellten. Das Preisgeld betrug 2 Mio. US-Dollar. Im Team AnnieWay schlossen sich unter fachlicher Leitung durch Dr. Sören Kammel (MRT) 4 Institute der Universität Karlsruhe zusammen, unterstützt von Instituten der TU München und der Universität der Bundeswehr München. Die Partner kooperieren bereits im SFB „Kognitive Automobile“ miteinander. Verstärkt wurde das Team durch die Leiterin Annie Lien und Ben Pitzer, beide aus Palo Alto (Kalifornien). Im Finale bedeutete zwar ein Rechnerabsturz das Ende für AnnieWay, der wahre Erfolg liegt aber hier:



Das Team AnnieWay im Finale des DARPA Grand Challenge in Victorville, Kalifornien

AnnieWay, wurde nicht gesponsert, setzte sich dennoch unter den ursprünglich 89 Teilnehmern (Okt.06), über 53 Teilnehmer (Mai 07), weiter über 36 Halbfinalisten (Aug.07) bis in das Finale von nur 11 Teams durch, die schließlich als hinreichend sicher eingestuft wurden. Darunter waren 7 von der DARPA millionenschwer gesponsert und 2 weitere amerikanische Teams. AnnieWay und das Team der Uni Braunschweig konnten sich im Kreis der amerikanischen Top-Unis behaupten. Zum Sieger erklärt wurden die Carnegie Mellon University, Stanford und Virginia Tech. Auf unsere Glückwünsche hin sagte Prof. Stiller: „Nach dem Rennen ist vor dem Rennen! Die Unterstützung der amerikanischen Universitäten durch die Industrie ist vorbildlich. Der amerikanischen Industrie stehen aus dem Teilnehmerkreis heute über Tausend begeisterter Nachwuchsengeure zur Verfügung. Mit vergleichbarem Engagement der deutschen Automobilindustrie für unser Team zielen wir im nächsten Wettkampf aufs Siebertreppchen.“



Der „CART-Forschungsstand Mobilität“ auf der IAA

Mobilitätszentrum CART

Das Center of Automotive Research and Technology (CART) koordiniert die fahrzeugtechnischen Aktivitäten der Universität und des Forschungszentrums Karlsruhe. 30 Institute verschiedener Fakultäten haben sich bereits angeschlossen. Gemeinsam setzen sie auf ganzheitliche Lösungen zu Fragen rund um die Mobilität. Innerhalb der Kompetenzfelder des KIT bildet CART dabei den Schwerpunkt „Mobilität“. Der ganzheitliche Ansatz bezieht neben dem Fahrzeug als komplexem mechanischem System auch dessen Interaktion mit dem Fahrer, dem Verkehr und der Infrastruktur ein. Er wird im CART auf den Forschungsfeldern Energieeffizienz und Emissionsreduktion, Fahr- und Arbeitssicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Komfort verfolgt. Erklärtes Ziel sind umweltfreundliche, sichere und attraktive Fahrzeuge auf ganzer Bandbreite. Durch die interdisziplinäre Herangehensweise ergeben sich neben Forschung, technischer Entwicklungsarbeit und Technologietransfer weitere speziellere Themenstellungen wie Beratung, Expertenwissen und vernetztes Arbeiten. Auftraggeber von CART profitieren vom gesamten wissenschaftlichen Portfolio der Universität und des Forschungszentrums mit den äußerst vielfältigen Versuchs- und Entwicklungseinrichtungen. Gleichzeitig sieht die klar definierte Organisationsstruktur einen zentralen Ansprech- und Verhandlungspartner vor. Er übernimmt als Projektverantwortlicher die komplette Koordination zwischen CART-Mitgliedern und KIT-Leitung. Auftraggeber sind sowohl die Industrie als auch öffentlich geförderte Projektkooperationen z.B. von der EU und der DFG.

Bei der ersten Präsentation von CART mit seinem „Forschungsstand Mobilität“ auf der IAA 2007 erwies sich ein Smart Roadster als Publikumsmagnet. Dieser wird als Versuchsfahrzeug im SFB/Transregio 28 „Kognitive Automobile“ verwendet. Der Smart erkennt Fahrspuren, Verkehrsteilnehmer und Schilder. So ist er in der Lage, sich selbständig im Straßenverkehr zu bewegen. Stereokameras, eine Tele-Monokamera, ein Dual-GPS-Empfänger und eine Menge Rechentechnik zur Bildverarbeitung und Regelung machen dies möglich. Für die Fakultät für Maschinenbau an der Universität Karlsruhe hat CART einen besonderen Stellenwert, da viele unserer Institute Mitglieder sind. CART-Sprecher ist Prof. Dr. Frank Gauterin vom Institut für Fahrzeugtechnik und Mobile Arbeitsmaschinen.

ATM erfolgreich gestartet: Erfahrungsberichte von Studierenden und Lehrenden

Arbeitstechniken für den Maschinenbau (ATM), ein neues nicht-technisches Wahlfach bestehend aus Vorlesung und Workshops, das uns Studenten Hilfestellungen für kommende Aufgaben während des Studiums und im Berufsleben gibt. Wesentlicher Bestandteil der Vorlesungen war die Vorstellung von Arbeitstechniken und deren Umsetzung in die Praxis soweit, dass wir sie in den anschließenden Workshops selbst anwenden konnten. Sehr gut fand ich die Gestaltung der Vorlesung als Ringvorlesung. Verschiedene Themen wurden von verschiedenen Dozenten vorgestellt. Dadurch flossen viele Perspektiven in die Vorlesung ein, was diese facettenreich machte. Die Vorlesung war wesentlich für den Fortschritt in den Workshops. Prinzipien und Techniken wurden gut erklärt und anhand von Beispielen veranschaulicht. Die Workshops brachten dann die praktische Anwendung.



Studierende bereiten sich im Einzelstudium auf die Gruppendiskussion vor.

Für die Workshops wurden die 100 Studenten in fünf Gruppen jeweils einem Institut zugeordnet. Dort wurden wir von dem jeweiligen Institut (IWK I, IZBS, ifab, IPEK, ITM) durch unsere vier Workshop-Termine begleitet. Innerhalb der Workshops arbeiteten wir zeitweise in kleinen Gruppen, dann wieder mit allen Workshopteilnehmern zusammen. Die kleine Anzahl von 20 Studenten pro Workshop machte die Diskussion interessant und forderte den einzelnen. Während und zwischen den Workshops redeten wir mit den Mitarbeitern/innen des Instituts über unsere Aufgaben und stellten Fragen. Dadurch konnten wir bisher uns unbekannte Thematiken erarbeiten. Insbesondere beim Arbeiten mit wissenschaftlichen Texten halte ich diese Hilfestellung für sehr nützlich. Ich bekam die Chance, Fähigkeiten zu verbessern und gleichzeitig Fachwissen zu vergrößern.

Insgesamt war der ATM-Kurs für mich insbesondere im Hinblick auf Teamarbeit und die Herangehensweise an Projekte und Präsentationen sehr lehrreich.

Pascal Schlichter
Maschinenbaustudent
im 3. Fachsemester

„Arbeitstechniken für den Maschinenbau“ war zunächst nur der Arbeitstitel der neuen Lehrveranstaltung. Das Konzept hierzu entwickelten wir in einem institutsübergreifenden Team mit Unterstützung der hochschuldidaktischen Arbeitsstelle. Diese Überschrift behielten wir dann bei, weil sie vor allem eines gut zum Ausdruck bringt: Studierende erwerben hier überfachliche Kompetenzen in einem für sie interessanten fachlichen Kontext. Kern der Veranstaltung sind die Workshops für jeweils 20 Studierende, die „dezentral“ von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern verschiedener Institute unserer Fakultät gestaltet und durchgeführt werden. In der Pilotveranstaltung im vergangenen Sommersemester erhielten die Workshopleiter bei der fachlichen Ausrichtung völlig freie Hand – aber klare Vorgaben, was die Verfolgung von Lernzielen im Bereich der Schlüsselqualifikationen anbelangt. Da sich dieses Konzept als sehr tragfähig erwies, werden wir das Angebot künftig durch Einbeziehung weiterer Lehrstühle schrittweise ausbauen (siehe Seite 4). Begeistert war ich von der kollegialen Zusammenarbeit in der gesamten Konzeptions- und Pilotphase. Hier hat sich eine wesentliche Stärke unserer Fakultät gezeigt: Der Wille und die Bereitschaft, über die Institutsgrenzen hinweg zu kooperieren, eigene Kompetenzen einzubringen, von den Stärken der jeweils anderen zu profitieren und die vorhandenen Ressourcen gemeinsam zu nutzen. In der Forschung nutzen wir solche Synergien schon lange erfolgreich, in der Lehre bisher viel zu selten.

Das Interesse der Studierenden war überwältigend. Die einhundert Plätze der Pilotveranstaltung waren wenige Minuten nach Freischaltung des Anmeldeportals komplett belegt und deutlich über 90 % der Teilnehmerinnen und Teilnehmer sind bis zum erfolgreichen Abschluss bei der Stange geblieben. Obwohl wir ihnen bewusst keine Wahlfreiheit bei der Einteilung in die Workshops ließen und sie im Verlauf der Workshops mit teilweise recht schwierigen und für sie noch ungewohnten Aufgaben konfrontiert haben. Für mich ist dies ein klares Zeichen, dass wir mit dieser Lehrveranstaltung auf einem guten Weg sind.

Prof. Dr. Alexander Wanner
Institut für Werkstoffkunde I
Kordinator der Lehrveranstaltung



Prof. Dr. Alexander Wanner bei der Präsentation

Institut für Fahrzeugtechnik und Mobile Arbeitsmaschinen

Am 1.1.07 wurde das Institut durch den Zusammenschluss des Lehrstuhls für Fahrzeugtechnik, früher dem IPEK zugeordnet, und des Stiftungslehrstuhls für Mobile Arbeitsmaschinen gegründet. Es treibt den Aufbau des Centers of Automotive Research and Technology (CART) voran (siehe Seite 5). CART wird Keimzelle des im Rahmen der Exzellenzinitiative KIT aufzubauenden Zentrums „Mobilität“ sein. So werden gegenwärtig im Rahmen des Zukunftskonzepts des KIT eine „Research Group“ zur Fahrer-Fahrzeug-Interaktion sowie eine „New Field Group“ für Bahnsystemtechnik eingerichtet. Enge Verbindungen bestehen zu den aktuell entstehenden New Field Groups für hybridelektrische Fahrzeuge und für neuartige Energiespeicher.



Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik

Moderne Fahrzeuge werden sicherer, komfortabler und effizienter – durch mehr elektronische, elektrische und mechatronische Systeme auch komplexer. Der Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik erarbeitet umfassendes, tiefgehendes Systemverständnis, Methoden und Prozesse zur Beherrschung der Komplexität in der Fahrzeugentwicklung und technologische Ansätze für verbesserte Fahrzeug-Funktionalitäten. Dabei führt der zum 1.10.06 eingerichtete Lehrstuhl die umfangreichen Forschungsarbeiten der früheren Abteilung für Kraftfahrzeugbau zu den Eigenschaften von Fahrzeugaufbauten fort und erweitert sie für Pkw und Nfz über das Fahrwerk zum Gesamtfahrzeug. Aktuelle Forschungsarbeiten untersuchen experimentell und in Modellbildung und Simulation stationäres und transientes Kraftschluss- und Abtriebsverhalten, Geräusch, Komfort, Rollwiderstand und den dynamischen Raumbedarf von Reifen. Einflussparameter auf das komfortrelevante Schwingungsverhalten von Fahrwerk und Antriebsstrang sowie Möglichkeiten der Systembeschreibung bilden einen weiteren Schwerpunkt. Die akustische Erkennung der Fahrzeugumgebung und die Entwicklung energieeffizienter Fahrstrategien sind zukunftsweisende Forschungsfelder. Der Lehrstuhl verfügt neben einem Flachbahnprüfstand zur hochpräzisen Rollwiderstandsmessung über einen weltweit einmaligen Innentrommelprüfstand für Reifen- und Fahrwerkuntersuchungen auf trockenen, nassen, vereisten und beschneiten Fahrbahnoberflächen. Ein weiterer, größerer Innentrommelprüfstand, ein Allrad-Gesamtfahrzeugprüfstand für Pkw, Nfz und mobile Arbeitsmaschinen sowie innovative Versuchseinrichtungen zum Betrieb von Gesamtfahrzeugen in simulierten Verkehrssituationen sind in der Realisierungsphase.

Kontakt:

Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik
Prof. Dr. rer. nat. Frank Gauterin
frank.gauterin@kfzbau.uni-karlsruhe.de
www.kfzbau.uni-karlsruhe.de

Lehrstuhl für Mobile Arbeitsmaschinen

Der Lehrstuhl für Mobile Arbeitsmaschinen wurde am 1.4.05 als Stiftungslehrstuhl im sog. Fasanengarten des KIT-Campus Süd gegründet. Stifter sind zwölf namhafte Unternehmen der Fahrzeug- und Zulieferindustrie mobiler Arbeitsmaschinen sowie der VDMA. In einer Versuchshalle stehen heute neben einem Werkstattbereich mit Montageplätzen für Arbeitsmaschinen auch ein Prüffeld von ca. 20 m² mit einer hydraulischen Druckversorgung von 180 kW Antriebsleistung für Komponentenversuche zur Verfügung. Die praktische Erprobung der mit Messtechnik ausgestatteten Versuchsträger erfolgt auf einem Versuchsplatz in der Mackensen-Kaserne und auf einem Freigelände in Hochstetten. Im Blickpunkt stehen Fragestellungen zu Baumaschinen, Kommunalfahrzeugen, Land- und Forstmaschinen sowie zur Förder-technik; Antriebstechnik, Steuerungstechnik und Simulationstechnik sind dabei bereichsübergreifende Kompetenzen.

Derzeit befinden sich zwei Maschinen am Lehrstuhl, deren Antriebsstrang für Forschungsprojekte mit telemetrischer Drehmomentenmessung und Drehzahlsensorik ausgestattet ist. Der vollständige Leistungsfluss im Antriebsstrang kann gemessen werden. Die Messungen sollen genutzt werden, um aus den realen Belastungen Lastkollektive für eine zeitfeste Auslegung zu bilden. Weitere Arbeiten beschäftigen sich mit Hybridantrieben und der gekoppelten Simulation mobiler Arbeitsmaschinen. Umfangreiche Versuchsmöglichkeiten zur Entwicklung verbesserter Lösungen neuer Maschinengenerationen wurden aufgebaut und stehen für weitere Forschungsarbeiten zur Verfügung.

Lehrstuhl für Mobile Arbeitsmaschinen
Prof. Dr.-Ing. Marcus Geimer
geimer@ima.uni-karlsruhe.de
www.mobima.uni-karlsruhe.de

„Best Newcomer Award“ für KA-RaceIng

Bei der ersten Teilnahme am Formula Student Wettbewerb gelang es der Hochschulgruppe KA-RaceIng, die hohen Erwartungen zu erfüllen und den begehrten „Best Newcomer Award“ zu gewinnen. In einem spannenden Kopf-an-Kopf-Rennen konnte sie sich in der entscheidenden letzten Disziplin, dem Endurance Wettbewerb, gegen den Akademischen Motorsportverein Zürich der ETH durchsetzen. Angetreten waren 54 Teams von Hochschulen aus 13 verschiedenen Ländern, um vom 9. bis zum 12. August 2007 am Hockenheimring ihre Rennwagen zu präsentieren und deren Leistungsvermögen in verschiedenen Renndisziplinen unter Beweis zu stellen. Neben den Fahreigenschaften wurden auch statische Disziplinen wie Design, Marketingkonzept, Finanzplan und Präsentation des Wagens bewertet. KA-RaceIng besaß mit 86 PS den drittstärksten Motor im Teilnehmerfeld. Den 22 km langen Endurance Wettbewerb absolvierte KA-RaceIng mit Rundenzeiten um 54 Sekunden, nur wenig über der Bestzeit von knapp 52 Sekunden. Die durchweg guten Leistungen sowohl in den fahrdynamischen als auch in den statischen Disziplinen haben dem „KIT 2007“ Platz 10 der Gesamtwertung eingebracht. So gab es gut anderthalb Jahre nach der Gründung der Hochschulgruppe KA-RaceIng genügend Gründe, auf der abschließenden Party am Hockenheimring ausgiebig zu feiern.

Den erfolgreichen Abschluss der Saison bildete der Formula SAE Wettbewerb in Italien, der auf der Ferrari-Hausstrecke in Fiorano ausgetragen wurde. Durch gezielte Analyse der Erfahrungen vom Hockenheimring gelang es, hier sogar Platz 6 der Gesamtwertung sowie Platz 2 beim Achterfahren auf der Schleuderplatte („Skid“) herauszufahren. Für die kommende Saison wird ein komplett neuer Rennwagen entwickelt. Inzwischen ist die Konzeptphase abgeschlossen und die Konstruktion des „KIT 2008“ läuft auf Hochtouren. Natürlich sucht KA-RaceIng auch während der laufenden Arbeiten nach motivierten Studenten, die sich engagieren möchten, sei es im Bereich der Konstruktion als auch im Marketing oder der Finanzplanung und Sponsorenbetreuung. Weitere Informationen zum Team, dem neuen Rennwagen sowie zum Formula Student Wettbewerb gibt es unter www.ka-raceing.de.



Der „KIT 2007“ beim Endurance Wettbewerb auf dem Hockenheimring

Aktuelles aus der Fakultät

Das Studierenden Center Maschinenbau am Start

Seit Oktober 2007 gibt es eine neue, zentrale Einrichtung der Fakultät für Maschinenbau, um in- und ausländische Studierende aktiv bei der effizienten und erfolgreichen Gestaltung ihres Maschinenbaustudiums zu unterstützen. Das Studierenden Center Maschinenbau (SCM) ist für Studierende zentrale Anlaufstelle für studentische Angelegenheiten aller Art, die nicht durch andere Einrichtungen der Universität Karlsruhe (TH) oder der Fakultät, wie z.B. das Studienbüro oder die Prüfungskommissionen, geregelt werden. Zu den Serviceleistungen gehören Beratung und Information zu Studienfragen ebenso wie die Unterstützung der Studierenden bei der Regelung von Härtefällen. Auftretende Hindernisse und Probleme im Studium werden hier zeitnah und auf kurzem Weg geklärt. Seit dem Wintersemester 07/08 sind auch administrative Aufgaben wie die Anerkennung von Praktika und die Ausstellung von Bafögbescheinigungen hinzu gekommen. Bei allen Informationsveranstaltungen der Fakultät für Maschinenbau wie O-Phase für Erst- oder Fünftsemester, Projektwoche und Uni für Einsteiger ist das SCM vor Ort.

Kontakt: Dipl.-Ing. Rainer Schwarz, Leiter SCM
Geb. 10.91, 2.OG, Raum 225
Tel.: 608-5420
rainer.schwarz@mach.uni-karlsruhe.de

Sprechstunden: ganzjährig Montag–Freitag 9.30–11.30 Uhr
und nach Vereinbarung

Aus der Fakultät in den Ruhestand verabschiedet wurde **Herr Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Jörg Wauer**, Institut für Technische Mechanik

Feierliche Eröffnung der Carl-Benz-School of Engineering

Seit 10 Jahren wird am International Department der englischsprachige Ingenieurstudiengang Maschinenbau angeboten. Am 3.12.07 fand die feierliche Umbenennung in „Carl Benz School of Engineering“ statt. Paten sind Jutta Benz, die Enkelin von Carl Benz, und Dieter Zetsche, der Vorstandsvorsitzende der Daimler AG.

Prof. Dr.-Ing. Willi Rehwald feiert 90. Geburtstag

Am 14.12.07 feierte Herr Prof. Dr.-Ing. Willi Rehwald seinen 90. Geburtstag. Er war von 1963 bis 1983 Lehrbeauftragter an unserer Fakultät und dem Institut für Kolbenmaschinen zugeordnet. Der damalige Institutsleiter Prof. Otto Kraemer vertrat bis 1969 auch das Fach Getriebelehre im Fachbereich. Unter dessen Nachfolger Herrn Prof. Georg Jungbluth habilitierte Prof. Rehwald 1971 mit dem Thema „Analytische Kinematik von Koppelgetrieben“. Die Mitglieder der Fakultät Maschinenbau gratulieren Prof. Rehwald ganz herzlich zum 90er.

Kolloquium

Das Institut für Mess- und Regelungstechnik veranstaltete anlässlich des 75. Geburtstags von **Prof. Dr.-Ing. Franz Mesch** am 7.11.07 ein wissenschaftliches Kolloquium.

Fakultätslehrpreis

Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Böhlke vom Institut für Technische Mechanik, erhielt für die Vorlesung Technische Mechanik I und II den Fakultätslehrpreis des Rektors für den Bereich Maschinenbau.

Außerplanmäßige Professur

PD Dr.-Ing. habil. Volker Schulze, akademischer Oberrat am Institut für Werkstoffkunde I, wurde wegen seiner herausragenden wissenschaftlichen Leistungen im Grenzgebiet zwischen Werkstoffwissenschaft, Werkstofftechnik und Fertigungstechnik zum außerplanmäßigen Professor ernannt.