

KIT-Jahresbericht

2012

FORSCHUNG · LEHRE · INNOVATION



Gestaltung

modus: medien + kommunikation gmbh

Layout und Satz

Eva Geiger, Steinbuch Center for Computing (SCC),
Print-, Plot-, und Mediendienste

Fotos

G. Balthasar, KIT; Benjamin Blank, IST; Markus Breig; A. Busse, KIT; CFN; Andreas Drollinger; Christoph Eberl, KIT; Fakultät für Physik; Adrian Fischer, KIT; Sebastian Fischer, KIT; Forschungszentrum Karlsruhe; Foto Fabry; Fotolia; H.Gossner, KIT; Felix Grünschloss; Helmholtz-Gemeinschaft/Frank Bierstedt; Marko H. Hörter, KIT; IAM; IKET; IMK; INR; ITEP; IWG WK / IWRM Indonesia; Timo Jaeschke, RUB; JLU / IWRM Indonesia; Larissa Kaufmann, KIT; N. Lindenmann, KIT; Martin Lober, KIT; Harry Marx; Thilo Mechau, KIT; B. Mühr; Andrea Nitsche, KIT; NOAA-NASA GOES Project; Dr. Holger Obermaier, SCC, KIT; Andreas Pütz, KIT; Bastian Rapp, IMT; Robert Bosch GmbH / SUCCESS; Widmer-Schnidrig, BFO; Dr. Alexander Schug, SCC, KIT; Peter Stemmermann, KIT; Daniel Torz; Irina Westermann, KIT; Christian Wetzels, KIT; Gabi Zachmann; ZAK

Druck

Systemedia GmbH, 75449 Wurmberg

Redaktion

Dr. Benjamin Zienicke (Präsidialstab, KIT)
Dr. Klaus Dullenkopf (Präsidialstab, KIT)
Silke Grein (Präsidialstab, KIT)

Stand: August 2013

Herausgeber

Der Präsident
Prof. Dr. Eberhard Umbach

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Kaiserstraße 12 · 76133 Karlsruhe

Karlsruhe
© KIT 2013

Dieser Bericht wurde auf der Basis der uns vorliegenden Informationen erstellt. Sollten wesentliche Inhalte, das Jahr 2012 betreffend, nicht erfasst oder unrichtig wiedergegeben worden sein, bitten wir um Benachrichtigung, damit diese im nachfolgenden Jahresbericht aufgenommen bzw. richtig gestellt werden können.

Inhalt

I. KIT im Überblick	04	V. Nachwuchsförderung	81
1. Vorwort	04	1. Einführung	81
2. KIT steht für Forschung, Lehre und Innovation	05	2. Graduiertenschulen	81
3. Das Jahr 2012 am KIT	06	3. Graduiertenkollegs	85
4. Menschen am KIT	11	4. Weitere Promotionsprogramme	91
5. KIT im Wettbewerb	13	5. Strukturelle Unterstützung der Nachwuchsförderung	94
6. Ausblick	16	6. Der Doktorandenpreis 2012	96
II. Forschung	17	VI. Verwaltung und Dienstleistung	98
1. Herausragende wissenschaftliche Ereignisse 2012	17	1. Wichtige Entwicklungen	98
2. Herausragende Kooperationen 2012	19	2. Informationsversorgung und Infrastruktur	98
3. Herausragende Projekte 2012	22	3. Personal	100
4. Wir stellen vor: Eine weltweit einzigartige Forschungsinfrastruktur	24	4. Forschungsförderung und Finanzen	102
5. Forschungspreise 2012	26	5. IT-Organisation	104
6. Übergreifende Forschungsstrukturen	28	6. Innenrevision und Recht	104
7. KIT-Zentren	34	7. Studium, Lehre und Weiterbildung	105
8. KIT-Schwerpunkte	39	8. Stabsabteilungen	106
9. Helmholtz-Programme	42	9. KIT-Archiv	107
10. Kompetenznetzwerke	54	Gremien	108
III. Lehre	56	Anhang	110
1. Herausragende Ereignisse der Lehre 2012	56	Ansprechpartner	110
2. Highlights aus den Lehrstrukturen	58	Personalia	113
3. Übergreifende Lehrstrukturen	68	Finanzen	117
IV. Innovation	75	Studierende	118
1. Herausragende Ereignisse	75	Personalzahlen	121
2. Innovationsmanagement und Technologietransfer 2012	76	Ehrungen und Preise	124
3. Gründen am KIT	78	Nachwuchsgruppen am KIT 2012	128
4. KIT-Business-Club	79	Forschung 2012	135
		Organigramm des KIT	138

I. KIT im Überblick

1. Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

wir freuen uns, Ihnen mit dem Jahresbericht 2012 des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) wieder Neues, Spannendes und Wissenswertes aus Forschung, Lehre und Innovation berichten zu dürfen. Falls Sie den Weg des KIT schon länger mit uns gehen oder ihn mit Interesse verfolgen, werden Sie ahnen, dass auch 2012 ein Jahr des Wandels, der Entwicklung und des Fortschritts war. KIT ist ein gutes Stück voran geschritten – obwohl es vor Rückschlägen nicht gefeit war.

Bereits im April 2012 kündigte sich durch die Wahl von Prof. Dr. Horst Hippler zum Präsidenten der Hochschulrektorenkonferenz ein Wandel im Präsidium des KIT an. Horst Hippler, der seit 2002 Rektor der Universität Karlsruhe war und seit der Gründung des KIT mit mir gemeinsam die Doppelspitze des KIT bildete, schied dann auch offiziell im September 2012 als KIT-Präsident aus, um in Bonn neuen Aufgaben nachzugehen.

Einen herben Rückschlag erlebte KIT im Juni 2012, als entschieden wurde, dass wir in der Exzellenzinitiative des Bundes keinen Exzellenzcluster zugesprochen bekamen und demzufolge auch das gut bewertete Zukunftskonzept nicht bewilligt werden konnte. Trotz der Erfolge zweier Graduiertenschulen war dieser Rückschlag sehr enttäuschend. Ich bin jedoch überzeugt, dass KIT nach gründlicher Ursachenanalyse und Selbstkritik und nach Ergreifung einer ganzen Reihe von Maßnahmen gestärkt daraus hervorgegangen ist.

Im Jahresbericht werden Sie sich davon überzeugen können, dass 2012 trotzdem ein produktives und erfolgreiches Jahr für Forschung, Lehre und Innovation war. In der Forschung wurden zahlreiche kleine und große erfolgversprechende Ergebnisse erzielt, neue Projekte eingeworben und die Schärfung des Profils vorangetrieben. Der Prozess der Profilierung in der Forschung ist noch nicht abgeschlossen – so entwickeln wir derzeit die strategische Ausrichtung der KIT-Zentren und -Schwer-



Präsident Prof. Dr. Eberhard Umbach

punkte weiter und stellen uns für die kommende Förderperiode der Helmholtz-Gemeinschaft auf. In der Lehre startete unter anderem das Projekt „KIT – Lehre hoch Forschung“, Gewinner im Qualitätspakt Lehre von Bund und Ländern, das das Konzept der forschungsorientierten Lehre weiter ausbauen und vielen unserer rund 24.000 Studierenden zugutekommen wird. Im Handlungsfeld Innovation feierte KIT den Gewinn im Wettbewerb des Bundeswirtschaftsministeriums „EXIST-Gründerkultur“, brachte mehrere Ausgründungen an den Start und stellte die Weichen für eine verstärkte Zusammenarbeit mit namhaften Unternehmen wie BMW und Schaeffler.

Liebe Leserin, lieber Leser, schon an diesen wenigen Beispielen sehen Sie: KIT hat im Jahr 2012 wieder ein großes Wegstück zurückgelegt, gesäumt von Wandel und Erfolgen, aber auch von Rückschlägen. Ich bin sicher, es bleibt auch 2013 spannend!

Mit den besten Wünschen,

Eberhard Umbach

2. KIT steht für Forschung, Lehre und Innovation

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist dem Erkenntnisgewinn ebenso verpflichtet wie der Herausforderung, wesentliche Beiträge für die Zukunftsfähigkeit unserer Gesellschaft zu leisten. Die strategische Umsetzung beider Verpflichtungen erfolgt im Wissensdreieck Forschung – Lehre – Innovation. Die stark natur- und ingenieurwissenschaftlich geprägte Forschung am KIT wird von fundamentalen Fragen bis hin zu konkreten Anwendungen gespannt. Die Forschungsschwerpunkte des KIT sind Energie, natürliche und gebaute Umwelt und Zukunftstechnologien unter besonderer Berücksichtigung der Wechselwirkungen zwischen Gesellschaft und Technik. Es ist eine wesentliche Aufgabe des KIT, jungen Menschen eine hervorragende fachliche Lehre bzw. Ausbildung in einem anregenden Umfeld zu vermitteln, so dass sie sich zu verantwortungsbewussten, teamfähigen und zur Übernahme von Führungsaufgaben bereiten Persönlichkeiten entwickeln. Für erfahrene Mitglieder unserer Gesellschaft gilt es, ein leistungsfähiges und passgenaues Weiterbildungssystem als Basis für lebenslanges Lernen anzubieten. Die Gesamtheit der Ausbildung am KIT gehorcht dem Prinzip „Lehre folgt Forschung“. Innovation am KIT ist eng verflochten mit Forschung und Lehre. Neue oder verbesserte Produkte, Prozesse und Dienstleistungen, die im globalen Wettbewerb konkurrenzfähig sind, sichern die wirtschaftliche Basis für die Zukunft unserer Gesellschaft. KIT strebt an, mit bewährten und neuen Instrumenten Erkenntnisse aus der Forschung zu Innovationen zu führen und Anregungen und Herausforderungen aus der Wirtschaft in die Forschung und in die Lehre einzubringen.

Die Forschungsschwerpunkte des KIT

Energie

Eine nachhaltige und sichere Energieversorgung ist eine Grundlage für den Wohlstand unserer Gesellschaft. KIT gestaltet maßgebliche Konzepte und Komponenten für das Energiesystem der Zukunft und unterstützt die Energiewende mit seiner grundlagen- und anwendungsbezogenen Forschung umfassend und langfristig. KIT fokussiert sich auf Energiesysteme, -speicher und -netze, Energieeffizienz und Erneuerbare Energien. Die zwei weiteren Themen Nukleare Entsorgung/

Nukleare Sicherheit und Fusionstechnologien für ITER werden in reduziertem Umfang weiterverfolgt.

Natürliche und gebaute Umwelt

Die Erhaltung unserer natürlichen Lebensgrundlagen und die nachhaltige Entwicklung der gebauten Umwelt sind ständig wachsende und sich verändernde Herausforderungen. KIT trägt dazu bei, das Verständnis von Prozessen in unserer Umwelt zu verbessern, Risiken zu erkennen und neue Optionen für die Anpassung an die sich wandelnde Umgebung zu entwickeln. KIT fokussiert sich auf Klimaforschung, Wasserforschung, Geoforschung, Bau und urbane Systeme und Risikoforschung.

Zukunftstechnologien

Die Entwicklung neuer Technologien ist wesentlich für die Zukunftsfähigkeit unserer Gesellschaft. KIT schlägt den Bogen von der Grundlagenforschung über die anwendungsorientierte Forschung an Materialien, Prozessen und Systemen bis hin zur Entwicklung marktnaher Anwendungen. KIT fokussiert sich auf Mobilitätssysteme, Nanotechnologie, Optik und Photonik, Informationstechnologie und Biotechnologie.

Fundamentale Fragen

Der Erkenntnisgewinn durch die Erforschung grundlegender Phänomene, Mechanismen und Zusammenhänge ist die Basis für unser Verständnis der Welt. Die Auseinandersetzung mit fundamentalen Fragen in der vollen Breite der KIT-Kompetenzen ist zentral für die Lehre und markiert vielfach den Ausgangspunkt für zukünftige Anwendungen. Zwei herausgehobene Beispiele für die Erforschung fundamentaler Fragen am KIT sind die Elementarteilchen- und Astroteilchenphysik.

Gesellschaft und Technik

Die heutige Gesellschaft ist geprägt von Wissenschaft und Technik. Gleichzeitig werden Wissenschaft und Technik durch den gesellschaftlichen Wandel vor neue Herausforderungen gestellt. KIT sieht es als zentrale Aufgabenstellung an, diese Wechselwirkungen zu analysieren, zu verstehen und Handlungsempfehlungen zu erarbeiten. KIT fokussiert sich auf Technikfolgen und Systemanalyse sowie Technikzukünfte, Partizipation und Kommunikation.

3. Das Jahr 2012 am KIT

KIT hat ein lebhaftes Jahr 2012 erlebt, das von Wandel und Weiterentwicklung, aber auch von einem herben Rückschlag geprägt war.

Mehr Gestaltungsfreiheit für das KIT

Im Mai 2012 trat das KIT-Weiterentwicklungsgesetz in Kraft, das die Autonomie und Gestaltungsmöglichkeiten des KIT deutlich stärkt. So wurden die Handlungsspielräume des KIT erheblich erweitert, indem die Fachaufsicht des Landes über den Universitätsbereich weitgehend entfallen ist. Begleitend hierzu hat das KIT die Arbeitgeber- und Dienstherreneigenschaft für seine Professor/-innen, Beamt/-innen, Beschäftigten und Auszubildenden sowie das Eigentum am Sondervermögen des Großforschungsbereichs und am beweglichen Vermögen des Universitätsbereichs erhalten. KIT kann fortan eigenständig Berufungen durchführen und erhielt weitgehende Satzungs-freiheit beispielsweise in Fragen der Chancengleichheit. Besonders der Übergang des Personals auf das KIT zum 1. Januar 2013 ist ein wichtiger Schritt bei der Weiterentwicklung des KIT zu einer Einheit, der das KIT nach innen und auch in der äußeren Wahrnehmung stärkt.

Eine weitere wichtige Etappe in diesem Prozess ist die Weiterentwicklung der KIT-Struktur. Hierzu setzte der KIT-Senat bereits im Frühjahr 2012 eine entsprechende Kommission ein, die sich aus Vertreter/-innen der verschiedenen Mitgliedergruppen des KIT zusammensetzt und ein integratives und effizientes Strukturkonzept erarbeitete. Die Finalisierung des Strukturkonzepts und die Umsetzung in die Praxis werden derzeit intensiv vorangetrieben.

Horst Hippler wechselt von Karlsruhe nach Bonn

Im April 2012 wurde Prof. Dr. Horst Hippler, der seit 2009 gemeinsam mit Prof. Dr. Eberhard Umbach die Doppelspitze des KIT bildete, zum Präsidenten der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) gewählt. Horst Hippler trat sein neues Amt zunächst nebenamtlich an und verließ das KIT dann offiziell im September 2012, um sich seiner neuen Aufgabe in Bonn vollständig zu



Prof. Dr. Horst Hippler, seit Mai Präsident der Hochschulrektorenkonferenz

widmen. Seither ist Eberhard Umbach alleiniger Präsident. Das Verfahren zur Besetzung der vakanten Position des sechsten Präsidiumsmitglieds, der Vizepräsidentin/des Vizepräsidenten für Lehre und akademische Angelegenheiten ist mittlerweile abgeschlossen (Prof. Dr. Alexander Wanner).

Neuer Vizepräsident für Lehre und Akademische Angelegenheiten

Seit 01.06.2013 ist Herr Prof. Dr. Alexander Wanner neuer Vizepräsident für Lehre und Akademische Angelegenheiten.

Rückschlag in der Exzellenzinitiative

Lediglich einen Teilerfolg erzielte KIT im Juni 2012 in der Exzellenzinitiative des Bundes mit dem Gewinn der zwei Graduiertenschulen „Karlsruhe School of Optics and Photonics“ (Fortsetzung) und „Karlsruhe School of Elementary Particle and Astroparticle Physics; Science and Technology“ (neu). Es konnte sich keiner der beiden beantragten Exzellenzcluster des KIT durchsetzen, so dass damit die Voraussetzungen für einen Erfolg in der dritten Förderlinie nicht gegeben waren – obgleich das Zukunftskonzept „Advancing KIT“ eine sehr positive Beurteilung durch die Gutachterkommission erfahren hatte. Die Enttäuschung über den Verlust des Exzellenzstatus mündete nach einem Prozess der Ursachenanalyse und der Selbstkritik in zahlreiche Maßnahmen, aus denen KIT gestärkt hervorgegangen ist und hervorgehen wird.

KIT wird einzelne Punkte aus dem Zukunftskonzept „Advancing KIT“ im Rahmen der verbleibenden finanziellen Möglichkeiten umsetzen. Hierzu gehört unter anderem die Gründung des Instituts für Technikzukünfte (ITZ), das das Zusammenwirken der geistes-, wirtschafts-, rechts- und sozialwissenschaftlichen mit den natur- und ingenieurwissenschaftlichen Arbeitsgruppen im KIT ausbauen wird. Auch die Zusammenarbeit mit der Universität Heidelberg – die „Heidelberg Karlsruhe Research Partnership“ (HEiKA) – wird in ausgewählten Forschungsbereichen intensiviert. Natürlich werden auch zukünftig die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und die forschungsorientierte Lehre eine zentrale Rolle einnehmen.

KIT verabschiedet ethische Leitlinien

Im Mai 2012 hat der KIT-Senat „Leitlinien für ethische Grundsätze des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT)“ verabschiedet. Die Leitlinien haben die im Grundgesetz festgeschriebene Freiheit von Forschung und Lehre fest im Blick. Sie appellieren gleichzeitig an die Verantwortung aller Beschäftigten und weiteren Mitglieder des KIT für ihr Handeln. Ein wichtiger Grundgedanke der Leitlinien ist, dass Forschung, Lehre und Innovation am KIT dem Erkenntnisgewinn, dem nachhaltigen Nutzen für die Menschheit und dem Schutz der Umwelt dienen sowie friedliche Zwecke verfolgen sollen. Darüber hinaus befassen sich die ethischen Leitlinien mit dem partnerschaftlichen und vertrauensvollen Umgang der KIT-Angehörigen untereinander als Basis der KIT-Kultur sowie der Partizipation der Studierenden und Beschäftigten an Entscheidungsfindungs- und Gestaltungsprozessen im KIT.

KIT-Stiftung

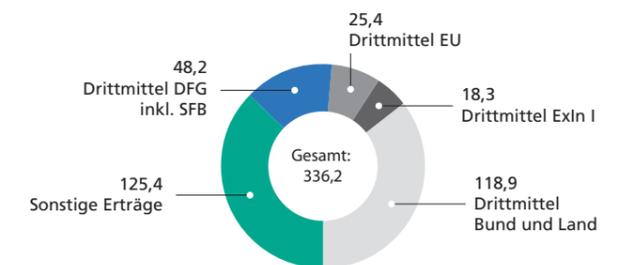
Im Juli 2012 haben 17 Gründungstifter, darunter Alumni sowie regionale und internationale Unternehmen, gemeinsam die KIT-Stiftung gegründet, die mit einem Kapital von zunächst rund 1,3 Millionen Euro startete. Ziel der Stiftung ist die Förderung von Forschung, Lehre und akademischem Leben am KIT. Die KIT-Stiftung wird herausragende Projekte fördern, die das KIT als Institution stärken und seine Entwicklung zu einer international führenden Forschungs- und Lehreinrichtung unterstützen. Bereits im Jahr 2012 konnte die KIT-Stiftung einen Stiftungs-

fonds unter dem Dach der KIT-Stiftung einrichten, dessen Erträge für die Vergabe von Stipendien an KIT-Studierende eingesetzt werden.

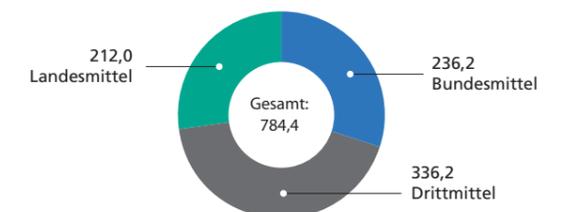
KIT in Zahlen

Finanzen

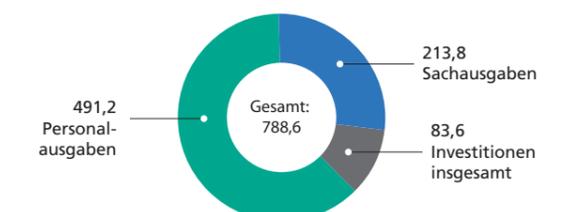
Drittmittelerträge nach Drittmittelgebern für gesamt KIT in 2012 (in Mio. €)



Verhältnis von Bundes-, Landes- und Drittmittelerträgen in KIT in 2012 (in Mio. €)



Ausgabenverhältnis im KIT in 2012 (in Mio. €)



Studierendenzahlen

Im Wintersemester 2012/13 waren am KIT insgesamt 23.905 Studierende immatrikuliert, davon rund 16 Prozent ausländische Studierende. Rund 13.600 Studierende sind in Bachelor-Studiengänge eingeschrieben, in den Masterstudiengängen sind es rund 3.500 Studierende sowie rund 800 Studierende in Lehramtsstudiengängen. In den bis 2016 auslaufenden Diplom-

Studiengängen sind zum WS 2012/13 noch rund 4.500 Studierende eingeschrieben (im Vorjahr waren es noch ca. 6.300). Durch das Ausbauprogramm „Hochschule 2012“ des Landes Baden-Württemberg wurden 2012 1.100 zusätzliche Studienplätze (im Vergleich zum Bezugsjahr 2007) am KIT gefördert, um der wachsenden Nachfrage zu entsprechen.

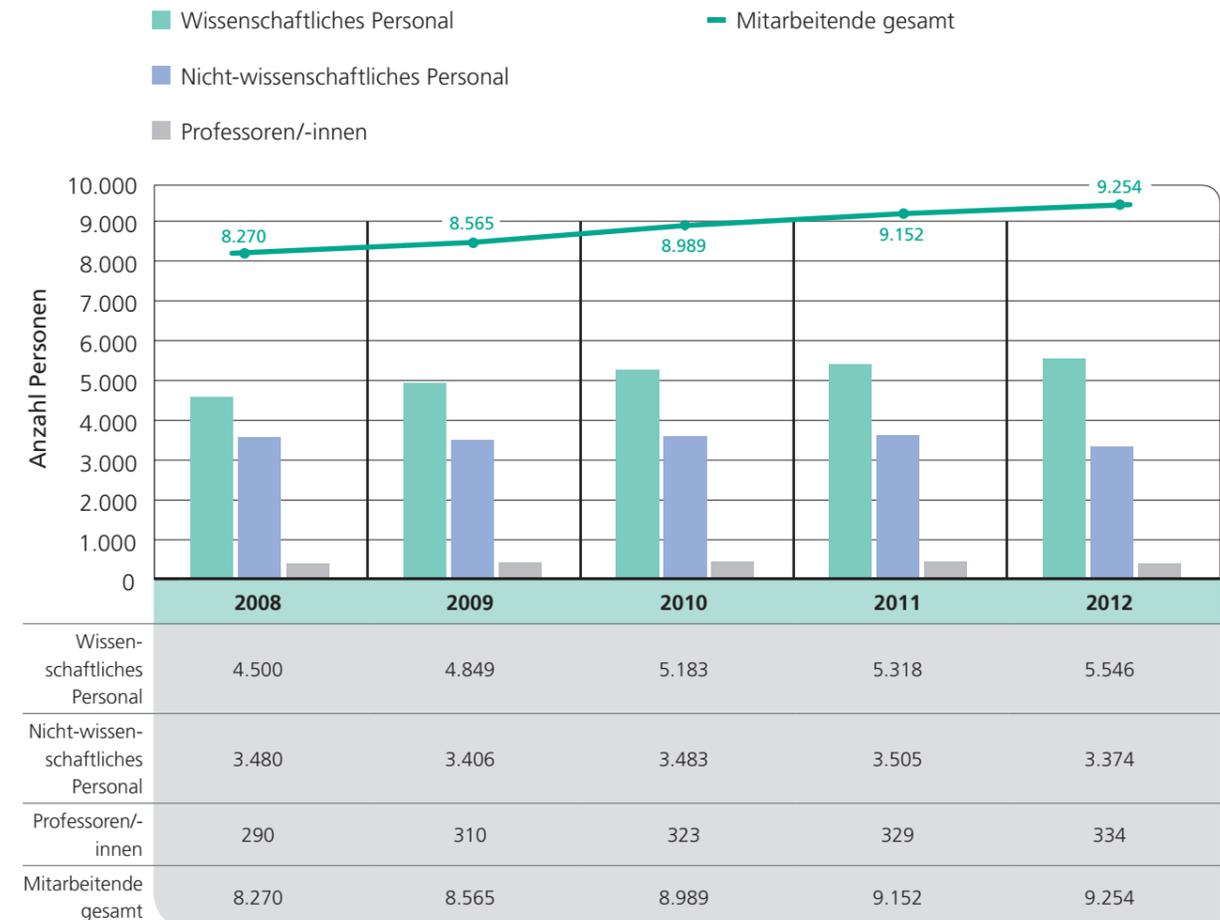
Studierende in dem jeweiligen Wintersemester



Personalzahlen

Am KIT waren 2012 insgesamt 9.254 Mitarbeiter/-innen beschäftigt, davon 333 Professoren/-innen und 5.546 Wissenschaftler/-innen. Die Zahl der Drittmittelbeschäftigten ist insgesamt weiter gestiegen.

Beschäftigte am KIT



Personal (in Köpfen)

Personal (in Köpfen)	KIT gesamt				
	2008	2009	2010	2011	2012
Mitarbeitende gesamt	8270	8565	8989	9152	9254
davon Frauen	2753	2912	3088	3097	3234
Professoren/-innen *	290	310	323	329	334
davon Frauen	26	25	30	31	33
davon Junior Professoren/-innen	8	11	13	12	10
davon Frauen	1	4	4	4	4
wissenschaftliches Personal	4500	4849	5183	5318	5546
davon Frauen	1133	1292	1392	1356	1553
davon Drittmittelpersonal	1817	2143	2426	2579	2670
davon internationale Mitarbeiter	692	732	822	872	938
davon Anteil Zeitverträge	3019	3375	3717	3845	4065
davon Anteil Teilzeitbeschäftigte	1062	1137	1200	1296	1423
Nicht-wissenschaftliches Personal	3480	3406	3483	3505	3374
davon Frauen	1593	1591	1662	1706	1644
davon Drittmittelpersonal	700	614	643	690	683
davon internationale Mitarbeiter	163	164	168	162	157
davon Anteil Zeitverträge	862	925	1008	1023	1008
davon Anteil Teilzeitbeschäftigte	848	869	866	857	793
Auszubildende inkl. Stud. DHBW	517	509	535	509	474
davon Frauen	178	160	171	165	150

* Professoren, Juniorprofessoren und Leitende Wissenschaftler entspr. § 14 KIT-Gesetz; Abweichungen zum Jahresbericht 2011 wg. Neufassung der Kategorie

4. Menschen am KIT



Prof. Dr. Renate Schubert ist neue Vorsitzende des KIT-Aufsichtsrates

Renate Schubert ist neue KIT-Aufsichtsratsvorsitzende

Der Aufsichtsrat des KIT hat in seiner März-Sitzung die Leiterin des Instituts für Umweltentscheidungen der ETH Zürich, Prof. Dr. Renate Schubert, zur Vorsitzenden gewählt. Stellvertretender Vorsitzender ist Dr. Andreas Kreimeyer, Mitglied des Vorstands der BASF SE. Renate Schubert folgt als Vorsitzende des KIT-Aufsichtsrats auf Prof. Dr. Jürgen Mlynek, Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren, der dem Gremium seit der Gründung des KIT im Oktober 2009 vorsah.



Dr. Ulrich Breuer, Vizepräsident für Wirtschaft und Finanzen

Ulrich Breuer ist neuer Vizepräsident des KIT

Dr. Ulrich Breuer verstärkt mit Amtsantritt zum 1. Januar 2012 das Präsidium des KIT. Der neue Vizepräsident ist für den Bereich Wirtschaft und Finanzen zuständig. Ulrich Breuer wechselte vom Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie an das KIT. Das enge Zusammenwachsen des Großforschungs- und des universitären Teils des KIT in allen Bereichen sieht der Physiker als eine der wichtigsten Aufgaben der nächsten Jahre an.



Leibnizpreis und Landesforschungspreis für Prof. Dr. Peter Sanders

Peter Sanders mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet

Prof. Dr. Peter Sanders, Inhaber des Lehrstuhls Algorithmik II des KIT, wurde 2012 für seine Arbeiten im Algorithm Engineering mit dem Gottfried Wilhelm Leibniz Preis ausgezeichnet. Peter Sanders studierte Informatik in Karlsruhe und in den USA und wurde 1996 promoviert. Nach sieben Jahren am Max-Planck-Institut für Informatik erhielt er 2004 einen Ruf nach Karlsruhe. Peter Sanders beschäftigt sich mit zwei zentralen Herausforderungen im Algorithm Engineering. Zum einen sind in den letzten Jahrzehnten große Lücken zwischen Befunden aus theoretischen Untersuchungen und der praktischen Verwendung von Algorithmen entstanden. Hinzu kommt in den vergangenen Jahren eine geradezu explosionsartige Vergrößerung der zu bearbeitenden Datenmengen und immer komplexer werdende Hardware. Die Kollegen Sanders und Wagner begegnen diesen Herausforderungen durch das Algorithm Engineering, bei dem Modellierung, Entwurf, theoretische Analyse, Implementierung und experimentelle Untersuchung eng zusammen wirken.



Der Krupp-Förderpreis 2012 ging an Prof. Dr. Christian Koos

Christian Koos erhält Alfred Krupp-Förderpreis

Im Oktober 2012 wurde Prof. Dr. Christian Koos der mit eine Million Euro dotierte Alfred Krupp-Förderpreis für junge Hochschullehrer verliehen. Christian Koos studierte Elektrotechnik und Informationstechnik in Karlsruhe und in den USA und wurde 2007 am Institut für Photonik und Quantenelektronik des KIT promoviert. Nach einer Tätigkeit in der Industrie übernahm er im März 2010 die Professur für Photonische Kommunikationstechnik am KIT. Christian Koos forscht an nanophotonischen Bauelementen, die Kommunikationsvorgänge schneller und energieeffizienter machen. Mit diesen Bauelementen lassen sich leistungsfähige optische Schaltungen auf Mikrochips integrieren, die Datenraten von vielen Terabit pro Sekunde senden und empfangen können. Im Juni 2011 erhielt er einen mit 1,5 Millionen Euro dotierten „ERC Starting Grant“ der Europäischen Union.

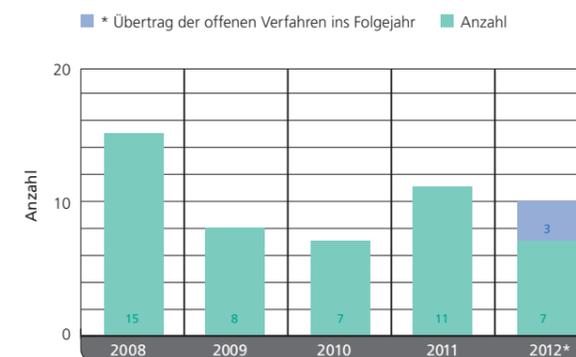
5. KIT im Wettbewerb

Berufungen

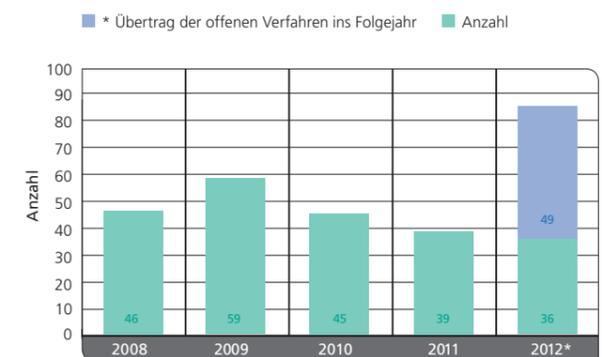
Im Jahr 2012 wurden 85 Berufungsverfahren und zehn Bleibeverhandlungen durchgeführt. Von 36 abgeschlossenen Berufungsverfahren haben 25 der Berufenen den Ruf an das KIT angenommen. Vier Bleibeverhandlungen konnten erfolgreich beendet werden, drei Professoren sind dem Ruf einer anderen Hochschule gefolgt. Die neuberufenen Professoren/

-innen konnten aus verschiedenen Einrichtungen (Universitäten, Forschungseinrichtungen und Industrie) aus dem In- und Ausland gewonnen werden. Als besonderen Erfolg kann das KIT die Gewinnung von zehn neuen Professorinnen in 2012 verzeichnen. Der Frauenanteil bei den Neuberufenen lag damit bei 40 Prozent.

Bleibeverhandlungen 2008 – 2012



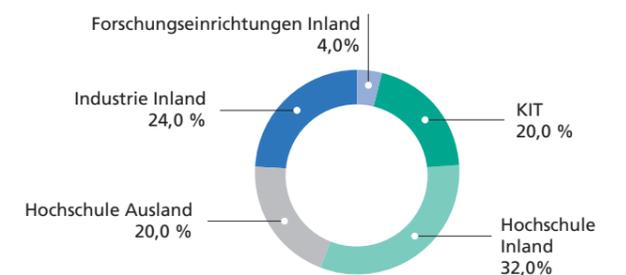
Abgeschlossene Berufungsverfahren 2008 – 2012



Wiederberufungen 2009 – 2012



Berufliche Herkunft der neuberufenen Professoren am KIT für den Berichtszeitraum 2012 (Prozent)



Rankings

Eine Vielzahl von Rankings hat sich über die letzten Jahre etabliert und weiterentwickelt. Auch die Wahrnehmung und Beachtung der Ergebnisse vieler Rankings ist gestiegen und so tragen diese Versuche, Universitäten in Forschungsleistung und Lehrqualität zu messen und zu vergleichen, mittlerweile auch einen erheblichen Teil zur Außenwirkung einer Institution bei. Für das Jahr 2012 lässt sich feststellen, dass sich die Platzierungen von KIT bei vielen internationalen Rankings verbessert haben. So konnte das KIT im THE-Ranking (Times Higher Education World University Ranking) um 45 Plätze nach oben steigen und belegt Rang 151 der Welt, was im deutschlandweiten Vergleich einem Platz in den TOP10 entspricht. Gleiches gilt für das Gesamtranking des QS World University Rankings bei dem KIT Rang 141 erreichte (Verbesserung um 6 Plätze). Auch im ARWU (Academic Ranking of World Universities) oder "Shanghai-Ranking" konnte das KIT international um eine Ranggruppe (von 301-400 auf 201-300) aufsteigen, was national der Ranggruppe 15-24 (Vorjahr 24-32) entspricht.

Obwohl das KIT im National Taiwan University Ranking 2012, das die Forschungsleistung anhand verschiedener Publikationsindikatoren misst, einige Plätze verloren hat, zeigt sich hier deutlich die Stärke in den Natur- und Ingenieurwissenschaften. Wie im vergangenen Jahr belegt das KIT hier sehr gute Weltrangplätze (55/57) und ist deutschlandweit sogar Spitzenreiter.

Auf nationaler Ebene ist zum einen das CHE-Ranking zu nennen, das seinen Fokus auf die Studierenden legt und im dreijährigen Rhythmus einzelne Fachbereiche bewertet. Hier ist für das Jahr 2012 besonders das gute Abschneiden der Informatik zu erwähnen. Zum anderen war KIT erneut im Ranking der Wirtschaftswoche erfolgreich, das die Rangplätze nach einer Arbeitgeberbefragung verteilt. KIT erreicht in Informatik Platz 1, in Maschinenbau, Elektrotechnik und Wirtschaftsingenieurwesen Platz 2 und in den Naturwissenschaften einen dritten Rang.

Medienresonanz

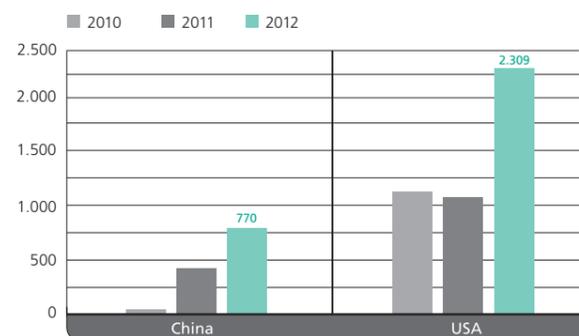
Die Präsenz des KIT in nationalen und regionalen Medien hat sich seit seiner Gründung im Jahr 2009 mehr als verdoppelt: Im Jahr 2012 wurde das KIT in über 8.200 Print-Artikeln erwähnt. Damit verstärkte sich der bisherige Aufwärtstrend erneut.

In den großen überregionalen Tageszeitungen wie der FAZ oder der Süddeutschen Zeitung wurde das KIT deutlich häufiger erwähnt als im Vorjahr (+ 30 Prozent). Dieser Trend spiegelt sich ebenfalls in den Online-Medien wieder: Mit knapp 16.000 internationalen und nationalen Artikeln ist die mediale Sichtbarkeit des KIT gegenüber dem Vorjahr um 25 Prozent gestiegen und hat sich gegenüber dem KIT-Gründungsjahr verdoppelt. US-amerikanische Online-Medien berichteten 2012 mehr als 2.300 Mal über das KIT, d.h. amerikanische Bürger können im Netz jeden Tag mehr als sechs neue Artikel über das KIT lesen. Im Vergleich zum Vorjahr hat sich die KIT-Medienpräsenz in den USA verdoppelt.

KIT ist ein beliebter Ansprechpartner für die Medien: Die Abteilung Presse beantwortete in Zusammenarbeit mit den Wissenschaftlern und Fachabteilungen im Jahr 2012 etwa 1000 Anfragen von Journalisten.

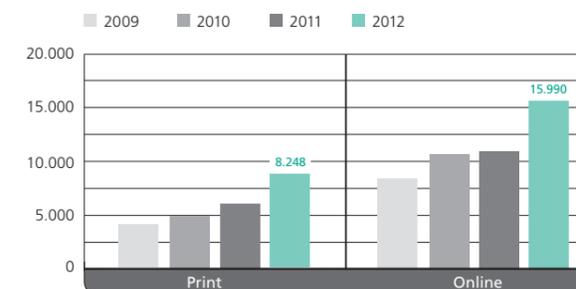
Mediale Sichtbarkeit des KIT in den USA und China

Online-Artikel



Entwicklung der medialen Sichtbarkeit des KIT

Print- und Online-Artikel



Alumni & Förderer

Die Betreuung der Alumni, der Ehrenträger des KIT sowie der Freunde und Förderer wurde im Jahr 2012 stark weiterentwickelt. Die verstärkte Einbeziehung der Alumni in die akademische Gemeinschaft am KIT kennzeichnete die Arbeit des Bereichs. Besonders erfreulich entwickelte sich das Engagement privater Personen für das KIT: Insbesondere für die Vergabe von insgesamt 202 Deutschlandstipendien haben sich zahlreiche Alumni auch finanziell engagiert. Eine im Jahr 2012 eingeführte neue Veranstaltungsreihe richtet sich spezifisch an die Alumni einzelner Fachrichtungen, denen die Möglichkeit eröffnet wird, mit ihren Fakultäten in Kontakt zu bleiben und sich über wissenschaftliche Neuheiten zu informieren. Auch die Vernetzung von Alumni mit Studierenden des KIT schreitet voran: Alumni der Geistes- und Sozialwissenschaften berichteten in einer Veranstaltung den Studierenden über Karrierewege und Anforderungen des Berufslebens.

Weltweite Kooperationen

Die hochgradig internationale Vernetzung des KIT basiert auf einer Vielfalt individueller Kooperationen und hat 2012 durch die Weiterentwicklung des Internationalisierungskonzepts strategische Impulse bekommen. Thematische Allianzen mit renommierten Kooperationspartnern stehen im Fokus und verbinden gemeinsame Forschung, Lehre und Innovation. Besonders facettenreich ist die Vernetzung mit französischen Partnern. Die bedeutsamste institutionelle Partnerschaft mit

der CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives) – traditionell stark in der Energieforschung – wurde 2012 insbesondere auf die Bereiche Nano- und Mikrotechnologie sowie die Klimaforschung ausgedehnt. Weiterhin wurde im Rahmen der European Energy Research Alliance (EERA) die strategische Kooperation mit der finnischen Forschungsorganisation VTT in den Themenfeldern „Bioenergy“ und „Materials for Nuclear“ erfolgreich angebahnt.

Herauszuheben ist die Knowledge & Innovation Community (KIC) InnoEnergy, die neben einer erfolgreichen Forschungszusammenarbeit und diversen Innovationsprojekten in 2012 auch das begleitende internationale Ausbildungsprogramm für MSc und PhD etablierte. Auch das KIT-Zentrum für Elementarteilchen- und Astroteilchenphysik (KCETA) weitete seine weltweiten Forschungsk Kooperationen in den Ausbildungsbereich aus, z. B. mit der im Rahmen der Exzellenzinitiative honorierten internationalen Graduiertenschule KSETA und gemeinsamen MSc-Programmen.

Das im Schwerpunkt Anthropomatik angesiedelte International Center for Advanced Communication Technologies (InterACT) gewann 2012 durch das japanische Nara Institute of Science and Technology sowie ein mit 7,8 Millionen Euro gefördertes EU-Projekt neue Impulse und Partner. Vergleichbar hohe Förderbudgets standen dem KIT-koordinierten FP7-Infrastrukturprogramm EUMINAFab (open access zu Infrastrukturen und Expertise im Bereich Mikro- und Nanotechnologien in 15 europäischen Ländern) durch die erfolgreiche Beantragung in zwei Calls in 2012 zur Verfügung.

Internationale Netzwerke

Seit Juni 2012 ist KIT-Präsident Eberhard Umbach Präsident des CLUSTER-Netzwerks von zwölf führenden technischen Universitäten in Europa. Unter seiner Präsidentschaft wurde unter anderem mit dem chinesischen Netzwerk der technischen Universitäten eine gemeinsame Agenda verabschiedet. Im Zentrum stehen die Sino-European Doctoral School for Sustainability Engineering, Doppelmaster-Programme sowie Sommerschulen. Dies unterstützt die vielfältigen thematischen KIT-Interessen in China, die im Rahmen einer 2012 initiierten „China-Initiative“ zusammengeführt werden.

Im Rahmen des deutsch-japanischen HeKKSaGOn-Netzwerkes wurden auf den Gebieten der Umweltwissenschaften, der Anthropomatik sowie des Wissenschaftlichen Rechnens neue Kooperationen initiiert.

Der Ausbau von Kooperationen mit kanadischen Partnern (z. B. den Universitäten Alberta, Waterloo und Toronto) wurden 2012 durch ein Treffen des KIT-Präsidenten mit den Präsidenten der kanadischen U-15 unterstützt. Die sich im November 2012 anschließende fact finding mission von Wissenschaftlern in das Ontario-Innovationsdreieck bringt die Erarbeitung einer Regionalstrategie für Kanada entscheidend voran.

Das KIT ist einziges deutsches Mitglied des im November 2012 gegründeten International University Consortium in Earth Science (IUCES), dem elf renommierte Universitäten angehören, darunter die Stanford University, das Lawrence Berkeley National Lab, die University of Queensland und die University of Waterloo.

Schließlich prägen die Zusammenarbeit mit den derzeit 18 Alumniclubs weltweit, Sommerschulen, Symposien und Großveranstaltungen (z. B. das 11th International Urban Environment Symposium oder die ERASMUS-Regionaltagung) und die Sozialprojekte der Studierenden im Ausland (z. B. Engineers without Borders) die internationalen Aktivitäten am KIT.

6. Ausblick

Auch 2013 treibt KIT seine Weiterentwicklung intensiv voran. Eines der größten aktuellen Handlungsfelder ist die weitere strategische Profilierung in Forschung, Lehre und Innovation. KIT wird insbesondere sein Forschungsprofil weiter schärfen – auch im Zuge der Aufstellung der Helmholtz-Forschungsprogramme für die kommende dritte Periode der programmorientierten Förderung (POF III). In der Lehre bereitet sich KIT derzeit intensiv auf die angestrebte Systemakkreditierung vor.

Die Finalisierung und Umsetzung der weiterentwickelten Struktur ist eine weitere vordringliche Aufgabe im laufenden und kommenden Jahr. Die weiterentwickelte Struktur wird einen bedeutenden Beitrag zur Integration von Universitäts- und Großforschungsbereich leisten, die darüber hinaus durch gezielte Maßnahmen zur Einbindung des Großforschungsbereichs in die Lehre und zur Verschränkung der Wissenschaftler/-innen beider Bereiche in Helmholtz-Programmen und koordinierten Forschungsprojekten, beispielsweise DFG-Sonderforschungsbe-reichen, gestärkt wird.

II. Forschung

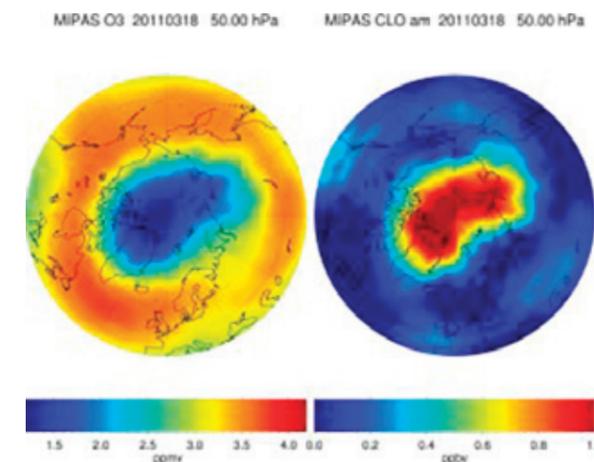
1. Herausragende wissenschaftliche Ereignisse 2012

Zu den herausragenden wissenschaftlichen Ereignissen des Jahres 2012 gehören Erfolge in der Grundlagenforschung, aber auch in der Forschung mit konkretem Anwendungsbezug und Erfolge im Wettbewerb um Fördermittel. Die ausgewählten Beispiele dieses Jahres stehen unter anderem für die KIT-Forschungsschwerpunkte natürliche und gebaute Umwelt und Zukunftstechnologien.

Klimaforscher untersuchten Entstehung des Ozonlochs

Mit langfristig angelegten Programmen untersuchen Wissenschaftler des Instituts für Meteorologie und Klimaforschung (IMK) die Ozonschicht. In den Jahren 2011/2012 beobachteten sie nun gemeinsam mit Kollegen aus Oxford, dass die Ozonzerstörung über der Arktis erstmals Ausmaße erreicht hatte, die mit denen des Ozonlochs über dem Südpol vergleichbar sind.

Ein wesentlicher Grund für das Auftreten des arktischen Ozonlochs waren demnach die ungewöhnlich kalten Temperaturen in der Ozonschicht, die in etwa 18 Kilometern Höhe in der Stratosphäre, also der zweiten Schicht der Erdatmosphäre, liegt. Dort werden bei Temperaturen unter -78° Celsius Chlorverbin-



März 2011: stark verringerte Ozonwerte (links, dunkelblau) und deutlich erhöhte Konzentration von Chlormonoxid (rechts, rot), das direkt am Ozonabbau beteiligt ist.

dungen, die aus Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW, z. B. Treibgase und Kühlmittel) und anderen Schadstoffen stammen, chemisch so umgewandelt, dass sie die Ozonschicht angreifen und teilweise zerstören. Das Forscherteam des IMK hat dafür in der aktuellen Studie Messungen der chemischen Zusammensetzung der Atmosphäre mit dem am KIT entwickelten Satelliteninstrument MIPAS analysiert. Mit Modellrechnungen untersuchten die Forscher, wie sich eine weitere Abkühlung der Ozonschicht konkret auswirken würde. Setze sich der in den vergangenen Jahrzehnten beobachtete Trend zu immer kälteren Temperaturen in der Stratosphäre fort, sei für die Zukunft wiederholt mit dem Auftreten eines arktischen Ozonlochs zu rechnen, so eine der Kernaussagen der Studie.

Quantenoszillator reagiert auf Druck

Zukunftsorientierte Grundlagenforschung leisten die Forscher des Centers for Functional Nanostructures (CFN). So ist es ihnen beispielsweise gelungen, die Frequenzen einzelner tunnelnder Atome in einem Festkörper direkt zu messen und zu kontrollieren. Auf diesem Weg lassen sich unter anderem Materialien für nanoelektrische Bauteile besser erforschen.

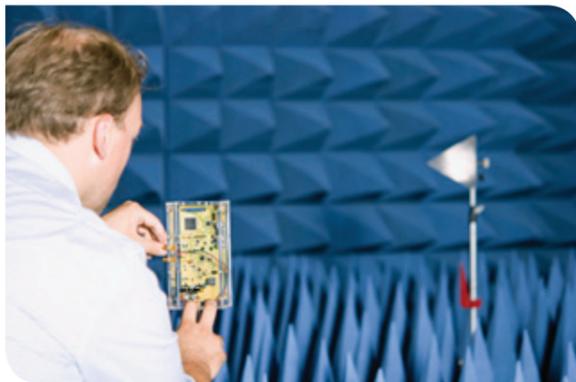
Mittels Josephson-Kontakten maßen die Forscher die Schwingungen einzelner Atome, mit denen diese zwischen zwei Positionen „tunnelten“, also quantenmechanisch oszillierten. Durch Verformen der Probe änderte sich sogar die Frequenz. Die dafür eingesetzte Probe besteht aus einem supraleitenden Ring, der durch einen nanometerdicken Nicht-Leiter, einem sogenannten Josephson-Kontakt, unterbrochen ist. Das auf diese Weise gebildete Quantenbit kann sehr präzise zwischen zwei Quantenzuständen geschaltet werden. Bei Temperaturen knapp oberhalb des absoluten Nullpunktes sind die meisten Rauschquellen im Material ausgeschaltet. Die letzte Quelle von Störimpulsen sind die Atome des Materials selbst, wenn sie zwischen zwei äquivalenten Positionen springen. Diese Frequenzspektren werden schließlich gemessen.

Bis vor kurzem konnte man nur die Gesamtheit aller tunnelnden Atome messen. Erst seit ein paar Jahren existiert die Technologie, die atomaren Tunnelsysteme einzeln anzusprechen. Die neu entwickelte Methode am KIT, atomare Quantensysteme zu kontrollieren, könnte wertvolle Einblicke geben, wie Quantenbits fit

für die Anwendung gemacht werden. So könnten supraleitende Quantenbits in ferner Zukunft die Bausteine von leistungsfähigen Computern werden. Aber auch die Materialien konventioneller elektronischer Bauteile, wie etwa Transistoren, könnten mit dieser Methode untersucht und Grundlagen für weitere Miniarisierung gelegt werden. Die Forschungsergebnisse erschienen 2012 im renommierten Science Magazin (Vol. 338).

Radar mit Rekord-Genauigkeit

Beispielhafte Forschungsergebnisse mit konkretem Anwendungsbezug erzielten Wissenschaftler des Institutes für Hochfrequenztechnik und Elektronik (IHE) des KIT in Zusammenarbeit mit der Ruhr-Universität Bochum. Sie haben ein neuartiges Radarsystem zur Abstandsmessung mit zuvor unerreichter Präzision entwickelt.



Das Radarsystem in der Messkammer: Die Hardware entstand an der RUB, die Algorithmik am KIT

Abstände präzise zu bestimmen, wird in der Fertigungstechnik immer wichtiger – beispielsweise für das genaue Ansteuern von Robotern, die Produktion von mikromechanischen Bauteilen oder die Steuerung von Werkzeugmaschinen. Die bisher eingesetzten Maßstäbe aus Glas sind für den täglichen Einsatz jedoch zu unflexibel und kostenaufwendig; induktive Sensoren zu beschränkt in ihrer Messwiederholrate und Laser zu empfindlich gegenüber äußeren Einwirkungen wie Staub oder Feuchtigkeit. Die Forscher setzen ein Dauerstrichradar (FMCW-Radar – Frequency Modulated Continuous Wave Radar) ein, dessen Sender während des Messvorganges ununterbrochen

arbeitet. Das Radarsystem mit speziellem Messaufbau erlaubt die mikrometergenaue Messung von Abständen bis zu mehreren Metern im Freiraum. Bei einem gemeinsamen Versuch im Juli 2012 erreichten die Karlsruher und Bochumer Forscher mit einer Genauigkeit von einem Mikrometer einen neuen Rekordwert für Radarabstandsmessungen. Zum Vergleich: Ein menschliches Haar ist etwa 40 bis 60 Mikrometer dick. Das Radarsystem wird nun in mehreren Forschungsprojekten optimiert; seine Genauigkeit wird weiter verbessert. Künftig wird es dazu dienen, verschiedenste Messaufgaben in der Produktions- und Anlagentechnik hochgenau, vielseitig und kostengünstig auszuführen.

Neuer Forschungshochleistungsrechner am KIT

Über die Bewilligung seines Antrags für den Aufbau eines Forschungshochleistungsrechners (ForHLR) durch den Bund und das Land Baden-Württemberg freut sich das KIT sehr, schließlich attestiert sie dem Vorhaben nicht nur bundesweite Bedeutung, sondern auch herausragende wissenschaftlicher Qualität. Der Bund und das Land Baden-Württemberg fördern den Aufbau mit insgesamt knapp 26 Millionen Euro in den Jahren 2013 bis 2015. Die Förderbewilligung hat die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) aufgrund von Empfehlungen des Wissenschaftsrates 2012 in Berlin beschlossen. Der ForHLR soll es in den Bereichen Umwelt, Energie, Nanostrukturen und -technologien sowie Materialwissenschaften ermöglichen, komplexe Anwendungsprobleme in neuen Größenordnungen zu bearbeiten.



Standort des neuen Forschungshochleistungsrechners wird das SCC am KIT sein



Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von HZDR und KIT entwickeln Flüssigmetalltechnologien

Im Bereich der Umweltforschung erlaubt der Einsatz von ForLHR die Entwicklung verbesserter Simulationsmethoden. Dadurch können neue Einblicke in die globale Erwärmung, deren Rückkopplung auf regionale Klimaschwankungen und die vollständige Integration des lokalen Wasserkreislaufes von der Biosphäre bis in die Atmosphäre gewonnen werden. Eng verknüpft mit der Umweltforschung ist die umweltschonende Energiegewinnung, -verteilung und -speicherung. Die Untersuchung schadstoff- und geräuscharmer Motoren und Turbinen, das tiefe Verständnis ihrer Strömungsphänomene sowie chemischer Verbrennungsprozesse und Materialschwingen werden zukünftig ebenfalls durch ForLHR erleichtert.

2. Herausragende Kooperationen 2012

KIT ist ein attraktiver Kooperationspartner für führende Einrichtungen aus Wissenschaft und Industrie. Dies findet seinen Ausdruck in den folgenden Beispielen, die für die 2012 neu etablierten Zusammenarbeiten auf den Gebieten der Flüssigmetall-Technologie, der Anwendung von Supraleitung, der Mobilität und der Fertigung stehen.

Neue Helmholtz-Allianz LIMTECH

In der Allianz LIMTECH (Liquid Metal Technologies) bündeln das Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR, Koordinator) und das KIT ihre Kompetenzen auf dem Gebiet der Flüssigmetall-Technologien gemeinsam mit weiteren Helmholtz-Zentren und Universitäten im In- und Ausland. LIMTECH hat das Ziel, Flüssigmetall-Technologien für ein breites Spektrum an Anwendungen zu erforschen und weiterzuentwickeln. Die Allianz hat sich in einem wettbewerblichen Verfahren durchgesetzt und erhält nun über eine Laufzeit von fünf Jahren ein Gesamtvolumen von 20 Millionen Euro. Die Mittel kommen jeweils zur Hälfte aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds der Helmholtz-Gemeinschaft einerseits und den beteiligten Helmholtz-Zentren und Partnern andererseits. Im Rahmen der Allianz soll ein Doktorandenprogramm aufgebaut werden. Ein weiterer Schwerpunkt ist die enge Zusammenarbeit mit Partnern aus der Industrie, um die Ergebnisse technologisch zügig umzusetzen. Wesentlich Projekte widmen sich dem Weiterentwickeln der Betriebssicherheit von Technologien mit flüssigen Metallen und dem Einsatz von Flüssigmetallen in Solarkraftwerken.

ABB und KIT forschen gemeinsam

Das KIT und der in der Energie- und Automatisierungstechnik führende ABB-Konzern haben ein Rahmenabkommen unterzeichnet, um die künftige Zusammenarbeit zu erleichtern. Diese umfasst neben Forschungsk Kooperationen und gemeinsamen, öffentlich geförderten Forschungsprojekten auch Forschungsaufträge von ABB an das KIT. Themen sind unter anderem das Lebenszyklus-Management von Produkten und Systemen sowie die Anwendung von Supraleitung in der elektrischen Energietechnik.

Darüber hinaus werden KIT und ABB in der modellbasierten Entwicklung eingebetteter Systeme zusammenarbeiten und Szenarien für intelligente Gebäude und Elektromobilität entwickeln. Ein weiteres Feld der Zusammenarbeit ist das Last- und Verbrauchermanagement in intelligenten elektrischen Energieverteilnetzen.



Kooperationsvereinbarung unterzeichnet: KIT-Vizepräsident Dr. Peter Fritz (rechts) und ABB-Vorstandsvorsitzender Dr. Peter Terwiesch

KIT und Schaeffler: Lösungen für eine mobile Zukunft

In einem Memorandum of Understanding vereinbarten KIT und die Schaeffler AG zukünftig in Fragen auf dem Gebiet der Mobilität gemeinsame Wege zu gehen und innovative Lösungen zu entwickeln. So sollen neue Standards der Zusammenarbeit in Forschung, Entwicklung und einer frühen Industrialisierung hybrider und vollelektrischer Antriebssysteme und deren Komponenten gesetzt werden, um den Anforderungen zukünftiger Mobilität gerecht zu werden.

Der global agierende Automobil- und Industrielieferer wird nach dem „Company-on-Campus“-Konzept auf dem KIT-Campus Ost präsent sein und Mitarbeiter im „Schaeffler E-Lab am KIT“ einsetzen. Das gewährleistet eine direkte und intensive Zusammenarbeit. Zunächst wird ein Team aus jeweils fünf Mitarbeitern von Schaeffler und KIT gebildet. Die inhaltliche Steuerung erfolgt über einen gemeinsamen Steuerkreis. Beide Partner sehen einen besonderen Vorteil darin, Kompetenzen und Infrastrukturen wie Prüfstände, Labore und Wissensnetzwerke synergetisch nutzen zu können.

Die Kooperation baut die Disziplinen übergreifende, anwendungsrelevante Forschung des KIT-Zentrums Mobilitätssysteme weiter aus – und stärkt damit vor allem auch die Innovation am KIT. So lassen sich insbesondere die Forschungsaspekte und -bedarfe für die zukunftsfähige Elektromobilität direkt an den neuen Systemen der Schaeffler AG bearbeiten, entwickeln und noch schneller als bisher evaluieren.

Die Expertise des KIT auf dem Gebiet der E-Mobilität, die vorhandene Infrastruktur sowie die räumliche und inhaltliche Nähe zum Standort Bühl waren für Schaeffler wesentlich für die Entscheidung zur Kooperation mit dem KIT.



Unterzeichneten das MoU: Prof. Dr. Peter Gutzmer von der Schaeffler AG, Dr. Peter Fritz und Dr. Ulrich Breuer vom KIT

Allianz zwischen Siemens und KIT

Siemens und KIT entwickeln zukünftig gemeinsam ein übergreifendes Konzept zur Qualitätssteigerung und Kostensenkung in der Produktion. So lassen sich mit Hilfe moderner Automatisierungssysteme selbst komplexe Produktionsanlagen einfach und sicher bedienen. Das Resultat: Produkte in höchster Qualität, minimaler Ausschuss und niedrige Kosten. Auch Innovationen wie leistungsstarke Lithium-Ionen-Batterien als Energiespeicher



Unterzeichnung der Kooperationsvereinbarung: Prof. Dr. Eberhard Umbach, KIT, und Klaus Helmrich, Siemens AG

müssen diesen Produktionsstandard schnell erreichen, um am Markt zu bestehen. Konkretes Ziel der Allianz zwischen Siemens und KIT ist die durchgängige Fertigungssteuerung und -überwachung des gesamten Maschinenparks einer Batteriefabrik mit ihren vielen Einzelprozessen.

Diese werden bislang noch überwiegend direkt an der jeweiligen Maschine gesteuert. Im Rahmen der Kooperation soll eine übergeordnete Steuerung entstehen, mit der alle Prozesse von einem zentralen Computerarbeitsplatz aus überwacht werden können. Das neue Datenleitsystem der Produktionsanlage ermöglicht es, die Einzelprozessschritte online zu analysieren. Damit sollen Hersteller von Batterien ihre Anlagen schneller optimieren und die Produktqualität verbessern können. Die Senkung der Ausschussquote führt auch zu erheblichen Kostensenkungen, die für den Markterfolg sowohl beim Einsatz in Elektroautos als auch als stationärer Speicher dringend benötigt werden.

Bereits 2013 soll die neuentwickelte Steuerung die ersten Lithium-Ionen-Zellfertigungsanlagen des KIT integrieren, um die Vorteile in punkto Produktqualität und Kostensenkung zu zeigen.

BMW wählt KIT als strategischen Partner

Ziel der Partnerschaft zwischen dem KIT und der BMW Group sind gemeinsame Forschung und Nachwuchsförderung unter anderem auf den Feldern Supply Chain Management, Business Management, Mobilitätsverhalten und -konzepte, Materialien und Werkstoffe, Antriebstechnologien sowie Energie. Ein Memorandum of Understanding gibt es bereits seit März 2012, den Rahmenvertrag für die strategische Kooperation unterzeichneten Dr. Herbert Diess, Mitglied des Vorstands der BMW AG, Ressort Entwicklung, und Dr. Peter Fritz, Vizepräsident des KIT für Forschung und Innovation, am 18. Juli im BMW Werk Landshut.

Die Kooperation soll einen intensiven Austausch auf allen Ebenen fördern. Sowohl die Forschung als auch der akademische Nachwuchs des KIT werden eng mit den Entwicklungsabteilungen der BMW Group zusammen arbeiten. Umgekehrt wird die BMW Group den Studierenden praxisnah eine Vielzahl von Themen und Anforderungen aus der Industrie vermitteln und dabei gleichzeitig ihr Netzwerk für den späteren Berufseinstieg erweitern. Die BMW Group richtet derzeit ihre weltweiten Hochschulkooperationen neu aus. Das Ziel sind strategische Partnerschaften mit ausgewählten, internationalen Hochschulen.



Dr. Herbert Diess, BMW AG (2. v.li.) und Dr. Peter Fritz, KIT (3. v.li.) unterzeichneten das MoU

„Die Kooperation mit Hochschulen hat für uns eine sehr hohe Bedeutung. Eine führende Forschungseinrichtung wie das KIT gibt uns vor allem für die künftige Entwicklung der Supply Chain wertvolle Impulse“, erklärte Dr. Herbert Diess anlässlich der Unterzeichnung der Kooperationsvereinbarung. „Innovation als Umsetzung der entwickelten Technologien in die tatsächliche Anwendung ist ein zentrales Element der KIT-Strategie“, sagte Dr. Peter Fritz, KIT-Vizepräsident für Forschung und Innovation. „Wir freuen uns, dass wir mit BMW einen weiteren Partner gefunden haben, der weit über die Technologie hinaus an unseren neuen Mobilitätskonzepten und –strategien interessiert ist.“

Das KIT ist damit einer von weltweit bislang fünf strategischen Hochschulpartnern der BMW Group, die Partnerschaften mit weiteren international renommierten Hochschulen prüft. Als einzige weitere deutsche Hochschule zählt die TU München zu den ausgewählten Partnern. Neben der Forschung sind die Förderung und praxisnahe Ausbildung Studierender und Nachwuchswissenschaftler (oder Promovierender) ein Schwerpunkt der Kooperation: Geplant sind unter anderem gemeinsame Lehrveranstaltungen, die Vergabe von Studienabschlussarbeiten, Promotionsarbeiten und Praktika sowie Netzwerkveranstaltungen, die den späteren Berufseinstieg erleichtern.

3. Herausragende Projekte 2012

Die folgende Auswahl herausragender Projekte zeigt die jüngsten Akzente, die das KIT in den Lebenswissenschaften setzt und Beiträge, die es zur Zukunftsfähigkeit unserer Gesellschaft auf den Gebieten des intelligenten, energieeffizienten Wohnens, des Leichtbaus und der Elektromobilität leistet.

ModuLES – Photobioreaktor für Lebenserhaltungssysteme

Im Projekt ModuLES (Modulares LebensErhaltungssystem) bringen Wissenschaftler des KIT ihre Kompetenzen ein, um einen speziellen Reaktor zur Kultivierung von Mikroalgen im Weltraum zu entwickeln. Stabile Lebenserhaltungssysteme sind eine Grundvoraussetzung damit Menschen im Weltraum zu weiter entfernten Zielen reisen können.

Solche Systeme, die aus höheren Pflanzen, Mikroorganismen und Algen bestehen, versorgen die Raumfahrer mit Nahrung und Sauerstoff, übernehmen das Abfall- und CO₂-Recycling und tragen zur Energieversorgung bei.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie fördert das Projekt mit 800.000 Euro. ModuLES startete im April 2012 und läuft drei Jahre. Nach ersten Experimenten auf der Erde werden die Wissenschaftler das mikroalgenbasierte Photobioreaktorsystem bei Parabelflügen mit dem Airbus ZERO-G testen. Dabei untersuchen sie den Einfluss der Mikrogravitation auf die photosynthetische Aktivität und die Respiration der Algen sowie auf eine mögliche Wasserstoffproduktion. Wenn die Algen die Parabelflüge überstanden haben, folgen Tests auf Satelliten oder der Internationalen Raumstation ISS.

Europäisches Zebrafisch-Ressourcenzentrum (EZRC)

Zebrafische haben die meisten Organsysteme mit dem Menschen gemeinsam. Das macht sie zu idealen Modellorganismen für die Untersuchung der Ursachen unter anderem von Krebs oder Herzkrankheiten. Die Forschung benötigt dafür eine Vielfalt an Zebrafischstämmen. Mit dem Europäischen Zebrafisch-Ressourcenzentrum (EZRC) eröffnete das KIT 2012 das erste zentrale Archiv für solche Stämme in Europa. Finanziert wird es durch das Biointerfaces-Programm der Helmholtz-Gemeinschaft und die Klaus Tschira Stiftung, die das Vorhaben mit 1,5 Millionen Euro für drei Jahre fördert.



Zebrafische gelten als ideale Modellorganismen für die biomedizinische Forschung



Clever wohnen: Das Energy Smart Home Lab bietet ein intelligentes Energiemanagement im Haushalt

Das Zentrum fungiert außerdem als erstes Zebrafisch-Screening-Zentrum weltweit: Es erlaubt Gastwissenschaftlern systematische Forschungen an seiner Stammsammlung und stellt Technologien wie die Hochdurchsatz-Synthese von Wirkstoffkandidaten für die Medikamentenentwicklung, Genomsequenzierung sowie Robotik und Software für Probenhandling, Mikroskopie und Bildanalyse bereit.

KIT erfolgreich im Wettbewerb „365 Orte im Land der Ideen“

Energy Smart Home Lab

Das Energy Smart Home Lab am KIT dient als Prototyp für ein intelligentes, energieeffizientes Fertighaus und verbindet die Bereiche Wohnen, Elektromobilität und Energie. Der Prototyp entstand im Projekt MeRegioMobil, einem Gemeinschaftsprojekt von Wissenschaft und Wirtschaft unter Federführung der EnBW.

Das Smart Home hat eine Fläche von etwa 60 Quadratmetern und ist mit modernster Technik ausgestattet: Sämtliche Haushaltsgeräte sind miteinander vernetzt, die Bewohner haben jederzeit Einblick in die aktuellen Energieflüsse sowie den Stromverbrauch. Seinen Strom erzeugt das intelligente Haus über eine Photovoltaikanlage und ein Mikro-Blockheizkraftwerk selbst. Durch Kraft-Wärme-Kopplung wird dabei nicht nur der Strom, sondern auch die produzierte Wärme genutzt. Zudem bindet das Haus Elektrofahrzeuge als Stromspeicher und -verbraucher in das Energiemanagement ein.

KIT koordiniert neuen Technologie-Cluster Composites

Leichtbau stellt eine Schlüsseltechnologie für energieeffiziente, emissionsarme und kostengünstige Fahrzeuge dar. Im neuen Technologie-Cluster Composites (TC²) arbeiten Forscher an großserienfähigen Leichtbaustrukturen aus neuen Faserverbundwerkstoffen. Die Koordination des Projekts liegt beim KIT. Das Land fördert TC² in den kommenden drei Jahren mit insgesamt rund 9,2 Millionen Euro; weitere rund 7,2 Millionen Euro steuert die Wirtschaft bei.

Im Technologie-Cluster Composites bündeln Forschungseinrichtungen im Bereich Verbundwerkstoffe ihre Kompetenzen und schaffen eine Schnittstelle zur Wirtschaft. Das KIT ist aufgrund seiner Vernetzung in der Forschungslandschaft Süddeutschlands, wie sie im Kompetenzzentrum für Fahrzeugleichtbau (KFL) und dem Innovationscluster für hybriden Leichtbau (KITEhyLITE) etabliert ist, mit der Koordination des Gesamtprojekts beauftragt.



Bringt Licht ins Dunkle: Das Fahrerassistenzsystem markiert Personen und Wild und hilft so, Unfälle zu vermeiden

Die Forscher entwickeln, bauen und untersuchen fahrzeugrelevante Demonstrationsbauteile. Auf der Grundlage dieser Ergebnisse sollen in weiteren Projekten gemeinsam mit Industriepartnern Fahrzeuge für den urbanen und regionalen Verkehr entstehen. Vom KIT sind die Institute für Fahrzeugsystemtechnik, Produktionstechnik, Angewandte Materialien – Werkstoffkunde Produktentwicklung und Technische Mechanik an dem neuen Cluster beteiligt.

Markierendes Licht

Das im Projekt Markierendes Licht am Institut für Mess- und Regelungstechnik (MRT) des KIT entwickelte Fahrerassistenzsystem markiert Personen und Tiere am Straßenrand mit Licht und macht sie so deutlich früher erkennbar.

Die in die Motorhaube des Versuchsautos eingebaute Wärmebildkamera liefert Bilder, die der Computer anschließend in weniger als 40 Millisekunden einzeln untersucht. Das System ist so in der Lage, Personen und Tiere von anderen Objekten zu unterscheiden. Zudem kann der Computer aus 2-D-Bildern ihre reale 3-D-Position, Geschwindigkeit und Richtung ermitteln und auf diese Weise die Kollisionsgefahr errechnen. Nur wenn diese tatsächlich besteht, gibt er ein Signal an das Lichtsystem. Dort ermöglicht eine bewegliche Apparatur eine präzise und blendfreie Ausrichtung des Spots, der mit blinkendem, blau-weißem Licht gezielt die potenzielle Gefahr markiert.

Projekte im Rahmen des Spitzenclusters „Elektromobilität Süd-West“

Projektierung qualitätsorientierter, serienflexibler Batterieproduktionssysteme

Im Projekt Projektierung qualitätsorientierter, serienflexibler Batterieproduktionssysteme (ProBat) erforschen das KIT und namhafte Industriepartner, wie die Dürr Systems GmbH und die Daimler AG, Konzepte und Instrumente zum Planen und Steuern einer qualitätsorientierten Herstellung von Batteriesystemen. Dazu werden methodisch Anlagenlayouts und Qualitätssicherungssysteme hinsichtlich Sicherheit und Kosteneffizienz untersucht, bewertet und in einem softwarebasierten Planungswerkzeug gebündelt. Dadurch lassen sich Produktionssysteme von der Klein- bis hin zur Großserienproduktion skalierbar darstellen.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert das Projekt im Rahmen des Spitzenclusters „Elektromobilität Süd-West“ mit 1,7 Millionen Euro ab August 2012 für drei Jahre.

Verbundprojekt ELISE

Elektrofahrzeuge zuverlässiger und wirtschaftlicher zu machen, um die Elektromobilität am Markt zu etablieren, ist Ziel des

Verbundprojekts ELISE, das 2012 am KIT gestartet ist. In dem vom BMBF im Spitzencluster Elektromobilität Süd-West geförderten Projekt arbeiten Forscher des KIT mit den Unternehmen RA Consulting und CarMediaLab zusammen. ELISE umfasst Konzepte zur Datenverarbeitung im Fahrzeug, eine unabhängige Ladeinheit sowie Untersuchungen zu Wechselwirkungen zwischen Fahrer, Fahrzeug und Umwelt.

4. Wir stellen vor: Eine weltweit einzigartige Forschungsinfrastruktur

Karlsruhe Tritium Neutrino Experiment

Das sich derzeit im Aufbau befindliche Karlsruhe Tritium Neutrino (KATRIN) Experiment wird eine der spannendsten Fragen der Teilchenphysik und Kosmologie beantworten: Wie groß ist die Masse der Neutrinos? Dazu muss das Energiespektrum von Elektronen nahe am kinematischen Endpunkt des β -Zerfalls von molekularem Tritium mit bisher unerreichter Genauigkeit bestimmt werden.

Um die Neutrinomasse mit einer Sensitivität von 200 Milli-elektronenvolt zu messen, kombiniert der 70 m lange KATRIN Aufbau eine Tritiumquelle (kurz: WGTS) höchster Intensität und Stabilität mit einem hochauflösenden elektrostatischen Spektrometer. Dabei sind die technologischen Anforderungen an



Das Innere des KATRIN Hauptspektrometers



Für ein weltumspannendes Verkehrsnetz sollen künftige Routenplaner individuelle Wege in unterschiedlichen Verkehrsmitteln in Echtzeit berechnen

die Tritiumhandhabung, das Ultrahochvakuum (UHV) und die adiabatische Teilchenführung besonders herausfordernd.

Tritiumquelle

In der Tritiumquelle WGTS werden ab 2015 jährlich mehr als 10 kg hochreines Tritium in einem geschlossenen Kreislauf unter Ausnutzung der einzigartigen Infrastruktur des Tritiumlabors Karlsruhe zirkuliert (dies entspricht der ab 2027 geplanten Tritium-Zirkulation beim ITER Fusionsexperiment).

In 2012 konnten wesentliche F&E Arbeiten zur Tritiumanalytik erfolgreich abgeschlossen werden. Besondere Bedeutung hat dabei ein hochpräzises Laser-basiertes Raman-System, mit dem die Isotopen-Zusammensetzung der Tritiumquelle in nur 1-minütigen Messintervallen mit einer Präzision von 1‰ bestimmt werden kann.

Beim Aufbau des 16 m langen WGTS Kryostaten konnten mit dem erfolgreichen Test der supraleitenden Magnete und ihres neuen Sicherheitskonzepts wichtige Zwischenziele erreicht werden. Parallel dazu schreitet auch der Aufbau der Kryostate zum differentiellen (DPS) und kryogenen (CPS) Pumpen zur Tritiumrückhaltung zügig voran, so dass in 2015 erste Testmessungen mit dem gesamten Quellsystem möglich sein werden.

Spektrometer

Das große KATRIN Hauptspektrometer wird die 100 Milliarden Elektronen, die pro Sekunde in der Tritiumquelle erzeugt werden, mit einer Energieauflösung im sub-Elektronenvolt-Bereich analysieren. Dazu muss ein Ultrahochvakuum wie auf der Mondoberfläche erreicht werden und die an ein inneres Elektrodensystem angelegte Filterspannung bei -18,6 Kilovolt darf nur um etwa 0,02 Volt abweichen.

Die mehrjährigen Arbeiten im Spektrometer unter Reinraumbedingungen zur Installation des inneren Elektrodensystems mit seinen mehr als 23.000 Drähten konnten im Januar 2012 erfolgreich abgeschlossen werden. Die Drähte decken nun die gesamte innere Oberfläche von 690 m² ab, ihre räumliche Position ist auf 200 μ m präzise. Nach der Installation einer großen Vakuumpumpe und dem Schließen der Spektrometer-Pumpstutzen im Mai wurde das UHV-Pumpensystem fertiggestellt. Zum Jahresende waren alle Vorbereitungen zum Ausheizen des Spektromertanks bei 300° C abgeschlossen.

Parallel dazu wurden das große externe Luftspulensystem zur Feinformung des magnetischen Führungsfeldes und das Detektorsystem zum Nachweis der Elektronen erfolgreich in Betrieb genommen, so dass ab Frühjahr 2013 umfangreiche Testmessungen mit diesem ersten großen Teilbereich von KA-

TRN starten können. Diese werden wertvolle Erkenntnisse für die weitere Optimierung des Großexperiments zur Messung der Neutrinomasse liefern.

i www.katrin.kit.edu

5. Forschungspreise 2012

Routenplaner der nächsten Generation

Verstärktes Verkehrsaufkommen, steigende Energiepreise und erhöhte Umweltverschmutzung erfordern ein verändertes Mobilitätsverhalten. Gleichzeitig wollen die meisten möglichst schnell und doch bequem an ihr Ziel kommen. Ein Routenplaner, der unter anderem diese Aspekte berücksichtigt, ist das Ziel der Forschungsarbeiten von Prof. Dr. Dorothea Wagner und Prof. Dr. Peter Sanders vom KIT. Gemeinsam mit Prof. Dr. Hannah Bast von der Universität Freiburg erhalten sie für ihr Projekt „Next-Generation Route Planning“ den mit 1 Million US-Dollar dotierten Google Focused Research Award.

Leibnizpreis für KIT-Informatiker

Prof. Dr. Peter Sanders, Institut für Theoretische Informatik, Algorithmik II, wurde für seine herausragenden Arbeiten im Gebiet des Algorithm Engineering mit dem Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis der DFG für das Jahr 2012 ausgezeichnet. Der Leibniz-Preis ist mit 2,5 Millionen Euro der international höchst-dotierte Wissenschaftspreis.

Anlass für die Auszeichnung sind wichtige Ergebnisse in vielen Bereichen wie Kommunikation in Netzwerken, Suchmaschinen, Parallelverarbeitung, Datenstrukturen und Graphenalgorithmen. Ein Aushängeschild für das Algorithm Engineering sind zum Beispiel Ergebnisse zur Routenplanung. Durch Ausnutzung der Hierarchie in Straßennetzen (weit weg von Start und Ziel benutzt man nur „wichtige“ Straßen) lassen sich die Berechnungen gegenüber dem Lehrbuchverfahren um einen Faktor von bis zu einer Million beschleunigen. Im Gegensatz zu vorhergehenden industriellen Ansätzen sind die Ergebnisse im Rahmen der zur Verfügung stehenden Daten optimal und

erfordern keine aufwendige manuelle Aufbereitung der Daten. Die gewaltigen Geschwindigkeitssteigerungen ermöglichen außerdem weitergehende Verbesserungen der Anwendungen zum Beispiel zur Stauumfahrung, Logistiko Optimierung oder Vermittlung von Mitfahrgelegenheiten. Speziell die Ergebnisse zur Routenplanung waren auch Gegenstand der Auszeichnung mit dem 2012 an Sanders verliehenen Landesforschungspreis 2011.

Hector Forschungspreis für KIT-Wissenschaftler

Der Physiker Prof. Dr. Hilbert von Löhneysen erhielt 2012 den Hector Forschungspreis und gehört nun zum Kreis der sogenannten „Hector-Fellows.“ Die Hector Stiftung II mit Sitz in Weinheim würdigt mit der auf 150.000 Euro dotierten Auszeichnung die bahnbrechenden Forschungsleistungen von Naturwissenschaftlern.

Der Physiker Hilbert von Löhneysen forscht und lehrt seit 1986 am KIT. Er ist Professor am Physikalischen Institut des KIT und leitet zudem das KIT-Institut für Festkörperphysik. Er untersucht sogenannte Quanteneffekte in Metallen. Dabei entdeckte Löhneysen einen neuen Typ Quantenphasenübergängen. Aus diesen Effekten ergeben sich bemerkenswerte Eigenschaften, die große Vorteile bei Kontakten und Bauelementen haben könnten.



Prof. Dr. Hilbert von Löhneysen.

Krupp-Förderpreis 2012 geht an KIT-Ingenieurwissenschaftler

Prof. Dr. Christian Koos vom KIT erhält den diesjährigen Alfred Krupp-Förderpreis für junge Hochschullehrer. Das Kuratorium der Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung entschied sich einstimmig für den 34-jährigen Ingenieurwissenschaftler. Das Preisgeld soll den Preisträgern ermöglichen, sich innerhalb von fünf Jahren unabhängig von öffentlichen Geldern ein verbessertes Arbeitsumfeld zu schaffen und damit ihre Tätigkeit

in Forschung und Lehre voranzutreiben. Koos setzte sich im Auswahlverfahren gegen 65 ebenfalls für den Preis vorgeschlagene Nachwuchswissenschaftler durch.

Koos beschäftigt sich mit nanophotonischen Bauelementen, die Kommunikationsvorgänge schneller und energieeffizienter machen können. Für seine Forschungsarbeiten zu hybriden Integrationsverfahren, die Lichtwellenleiter aus Silizium mit organischen Materialien kombinieren erhält er durch die Auszeichnung 1 Million Euro.

Herausragende Preisträger 2012

Preisträger	Institut	Preis	Dotierung	Förderer
Prof. Dr. Peter Sanders	Institut für Theoretische Informatik, Algorithmik II (ITI)	Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis	2.500.000 €	DFG
Prof. Dr. Christian Koos	Institut für Photonik und Quantenelektronik (IPQ)/Institut für Mikrostrukturtechnik (IMT)	A. Krupp-Förderpreis für junge Hochschullehrer	1.000.000 €	Alfried Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung
Prof. Dr. Peter Sanders/ Prof. Dr. Dorothea Wagner; Prof. Dr. Hannah Bast (Universität Freiburg)	Institut für Theoretische Informatik, Algorithmik II (ITI)	Google Focused Research Award	1.000.000 \$	Google Inc.
Prof. Dr. Hilbert von Löhneysen	Physikalisches Institut (PI)	Hector Fellow	150.000 €	H.W. & J. Hector Stiftung
Prof. Dr. Peter Sanders	Institut für Theoretische Informatik, Algorithmik II (ITI)	Landesforschungspreis	100.000 €	Land Baden-Württemberg
Dr. Hanns-Günther Mayer, und Dr. Peter Stemmermann	Dienstleistungseinheit Innovationsmanagement/Institut für Technische Chemie (ITC)	Dt. Innovationspreis für Klima und Umwelt erhalten für Celitement®	25.000 €	BMU, BDI
Prof. Dr. Tanja Schultz	Lehrstuhl für Kognitive Systeme, Cognitive Systems Lab (CSL)	Forschungspreis Technische Kommunikation	20.000 €	Alcatel-Lucent Stiftung
Dr. Francesco Grilli	Institut für Technische Physik (ITEP)	Dr. Meyer-Struckmann Wissenschaftspreis der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus (BTU)	15.000 €	Dr. Meyer-Struckmann-Stiftung
Prof. Dr. Georg Bretthauer, gemeinsam mit Prof. Dr. Selman Uranues (Medizinische Universität Graz)	Institut für Angewandte Informatik/Automatisierungstechnik	Innovationspreis 2012	15.000 €	Stiftung Familie Klee
Prof. Dr. Manfred Thumm	Institut für Hochfrequenztechnik und Elektronik (IHE)	Heinrich-Hertz-Preis	10.000 €	EnBW-Stiftung + KIT
Dr. Thomas König	ANKA Synchrotronstrahlungsquelle	Klaus-Tschira-Preis	5.000 €	Klaus-Tschira-Stiftung

6. Übergreifende Forschungsstrukturen

Forschung am KIT findet vielfach in Forschungsverbänden statt, in denen – häufig interdisziplinär und in enger Kooperation mit benachbarten Forschungseinrichtungen sowie Institutionen aus dem In- und Ausland – ausgewiesene Wissenschaftler gemeinsam wissenschaftliche Fragestellungen bearbeiten. Diese Verbundforschung wird von diversen öffentlichen Förderern (DFG, BMBF, EU) finanziell unterstützt und deckt ein breites Spektrum ab – von wegweisender Grundlagenforschung bis hin zu anwendungs- und industrienahen Projekten.

Koordinierte Programme der DFG

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des KIT sind in 12 DFG-Forschergruppen (FOR) unter Sprecherschaft des KIT sowie weiteren 14 mit KIT-Beteiligung in einem breiten Themenspektrum aktiv: von Zellbiologie über Geodäsie, Geologie, Meteorologie und Klimaforschung bis hin zu Nano-Materialien und Medizinrobotik.

Im Jahr 2012 ging die zwölfjährige Forschungsk Kooperation im Rahmen des Sonderforschungsbereichs SFB 588 „Humanoide Roboter – Lernende und kooperierende multimodale Roboter“ mit einem Abschluss-Symposium zu Ende. Der SFB 606 „Instationäre Verbrennung: Transportphänomene, Chemische Reaktionen, Technische Systeme“ widmete sich ebenfalls über 12 Jahre der Optimierung von Verbrennungsprozessen in der Energieumwandlung. Das KIT ist Partner in fünf SFB/Transregio (SFB/TRR), so mit der RWTH Aachen, der TU Dortmund, der TU Kaiserslautern und der Universität Erlangen-Nürnberg. Gemeinsam bearbeitet werden Fragestellungen zur theoretischen Teilchenphysik, zur Fertigung von leichten Tragwerkstrukturen, zu kooperativen Effekten in metallischen Komplexen und zum Thema Invasives Rechnen.

Neu hinzugekommen ist 2012 der SFB/TRR 125 „Wissens- und modellbasierte Chirurgie“. Die Chirurgische Universitätsklinik Heidelberg, das deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ) und das KIT forschen gemeinsam daran, ein technisches kognitives System zu entwickeln, den Chirurgen das kontinuierlich in seinen Entscheidungen und Tätigkeiten unterstützt und damit die Patientenversorgung verbessert.

Competence E

Im Projekt Competence E bündelt das KIT alle Arbeiten zur Speicherung elektrischer Energie für mobile und stationäre Anwendungen, die in einer großen Zahl von Instituten und Arbeitsgruppen an Campus Nord und Campus Süd durchgeführt werden. Ziel des Projekts ist die Umsetzung eines systemischen Entwicklungskonzepts in Bezug auf wirtschaftlich vielversprechende Produkte und Produktionsverfahren. Dabei werden in Kooperation mit Industrieunternehmen industriell anwendbare kostengünstige Lösungen für Batterien und Antriebssysteme der zukünftigen Generationen entwickelt und validiert. Die Partner verfolgen einen integrierten Ansatz vom Molekül über die Batterie, den Elektromotor mit Leistungselektronik bis hin zum vollständigen funktionsfähigen elektrischen Antrieb. Dank dieser Integration entlang der Wertschöpfungskette soll das ehrgeizige Ziel angegangen werden, bis 2018 Batteriesysteme zu fertigen, die eine Energiedichte von 250 Wh/kg bei Kosten von 250 €/KWh aufweisen.

Mit einer Förderzusage durch das BMWi haben in 2012 die Arbeiten zum Aufbau einer neuartigen Lithium-Ionen Zellfertigung begonnen. In dieser ersten öffentlich zugänglichen „Forschungsfabrik“ werden neue kostenoptimierte Produktions- und Integrationsverfahren für die Herstellung von Lithium-Ionen Zellen entwickelt und prototypisch dargestellt. So sollen die vorhandenen Lücken in der Innovations- und Wertschöpfungskette geschlossen werden.

Die Forschungsfabrik wird in einer 1.500 m² großen ehemaligen Lagerhalle am KIT Campus Nord eingerichtet, dies dafür zur Produktionshalle umgebaut wird. Der Produktionsbereich für die Zellentwicklung und -herstellung wird Anfang 2013 abgeschlossen. Die Beschaffung der ersten Anlagentechnik für die Lithium-Ionen Zellfertigung wurde Ende des Jahres getätigt und die ersten Anlagen werden bereits im Februar 2013 in Betrieb genommen.

Insgesamt werden die Fertigungslinien mit neuer Maschinen- und Anlagentechnik gemeinsam mit deutschen Zulieferern entwickelt und aufgebaut. Ende 2012 wurden Kooperationsvereinbarungen mit der M+W Group, der Siemens AG und der Kroenert GmbH & Co. KG abgeschlossen. Weitere Kooperationsvereinbarungen sind in Vorbereitung.



Handfertigungsanlage für die Zellentwicklung

Im Laufe des Jahres 2012 wurde ein Konzept für stationäre Speichersysteme in Kopplung an erneuerbare Energieerzeugungseinheiten entwickelt sowie der Aufbau von Pilotsystemen begonnen. Diese Pilotsysteme aus Photovoltaik- und Windkraftanlagen mit gekoppelter Lithium-Ionen-Batterie und angepasster Leistungselektronik sollen Lastspitzen im Stromnetz ausgleichen und eine regenerative Inselnetz-Grundlaststromversorgung ermöglichen. Für die Technologie gibt es bereits einen ersten Lizenznehmer. Das neue Konzept wurde im Oktober 2012 auf der Battery + Storage Messe vorgestellt.

 www.competence-e.kit.edu

DFG-Center für Funktionelle Nanostrukturen

Seit mehr als zehn Jahren werden am DFG-Center für Funktionelle Nanostrukturen (CFN) funktionelle Nanostrukturen entwickelt und realisiert. Im Jahr 2012 arbeiteten in Karlsruhe mehr als 250 Wissenschaftler und Techniker verschiedenster Fachrichtungen über das CFN vernetzt in rund 90 Teilprojekten. Die zahlreichen Projekte sind in fünf Forschungsfelder strukturiert: Nano-Photonik, Nano-Elektronik, Molekulare Nanostrukturen, Nano-Biologie und Nano-Energie.

Obwohl sich das CFN als wissenschaftliche Einrichtung der Grundlagenforschung verpflichtet fühlt, standen von Anfang an die konkreten Funktionen nanoskaliger Bauelemente im Mittelpunkt der Forschung. Fünf Ausgründungen sind aus CFN-Projekten hervorgegangen und belegen die Anwendungsorientierung der Forschungsthemen.

Zu den wissenschaftlich herausragenden Leistungen im Jahr 2012 zählt im Bereich der Nano-Photonik die Entwicklung einer neuen Materialklasse, einer Meta-Flüssigkeit. Das von Prof. Dr. Martin Wegener entwickelte Material ermöglicht es nun erstmals in der Transformationsakustik, Schallwellen im dreidimensionalen Raum ähnlich gezielt zu lenken, wie dies bereits in der Transformationsoptik mit Licht vor einigen Jahren gelungen ist. Zahlreiche Ideen für dreidimensionale Objekte können so künftig in der Transformationsakustik realisiert werden, wie beispielsweise akustische Tarnkappen oder Prismen sowie neue Lautsprecherkonzepte.

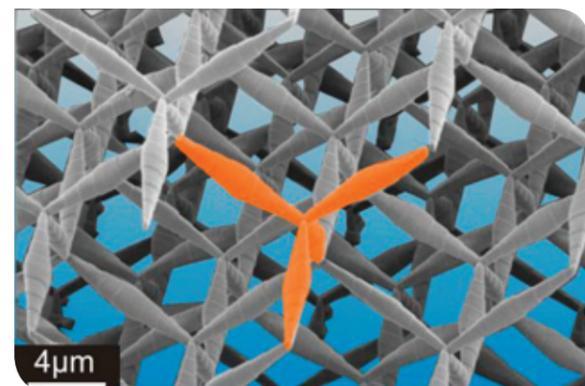
Im Forschungsfeld Molekulare Nanostrukturen überlistete Prof. Dr. Wulf Wulfhekel den supramagnetischen Effekt, der es bisher verhindert hat, noch kleinere Bit-Größen auf Festplatten zu realisieren. Seine Forschungsgruppe umging diesen Effekt, indem sie in die Mitte eines aus 51 Atomen bestehenden organischen Moleküls ein einzelnes magnetisches Eisena-

tom platzierten. Mithilfe eines Stromimpulses kann nun das metallorganische Molekül zuverlässig zwischen dem leitenden magnetischen und kaum leitenden unmagnetischen Zustand hin- und her geschaltet werden.

Im Bereich der Nanobiologie beeindruckten die Leistungen des jungen Chemikers Thomas Paulöhr, dessen Doktorarbeit mit dem Lanxess Talent Award ausgezeichnet wurde. Er setzt in der Forschungsgruppe von Prof. Dr. Christopher Barner-Kowollik das Konzept der sogenannten Klick-Chemie in die Praxis um und erzeugte mithilfe von lichtinduzierten Klickreaktionen dreidimensionale nanometergenau geplante polymere Oberflächen. Für solche Oberflächenmuster bestehen vielfältige Anwendungsmöglichkeiten, etwa in der Gewebezüchtung, der Zellbiologie und der Medizin.

Im Rahmen des CFN entwickelte die Forschungsgruppe von Prof. Dr. Ellen Ivers-Tiffée Kathoden für Festelektrolyt-Brennstoffzellen, die eine Leistungsfähigkeit auf Rekordniveau erzielen. Die Leistungssteigerung ist einerseits auf die nanoskalige Struktur der Kathoden zurückzuführen, andererseits auf die Ausbildung von Heterogrenzflächen, die aus einer Gasphase und zwei festen Phasen bestehen, deren räumliche Ausdehnung sogar im Sub-Nanometer-Bereich liegt.

Dr. Ljiljana Fruk, Leiterin der Nachwuchsgruppe „Nano-Devices“, erprobte erstmals einen DNA-basierten WORM (Write Once – Read Many times) Datenspeicher aus Lachs-DNA und Nanosilber. Die 2012 erschienene wissenschaftliche Veröffentlichung ist in der Jubiläumsedition der Zeitschrift „Applied Physics Letters“ (Herbst 2012) als eine der bedeutendsten 50 Arbeiten der letzten 3 Jahre im Bereich der Angewandten Physik gelistet.



Die erstmalige Herstellung einer Meta-Flüssigkeit am CFN eröffnet neue Möglichkeiten in der Transformationsakustik

Der Leiter der Gruppe für Theoretische Chemie, Dr. Christoph R. Jacob, veröffentlichte ein wegweisendes Grundlagenpapier für die Spin-Berechnung offenschaliger Moleküle in der Dichtefunktionaltheorie.

Dr. Clemens Franz, Leiter der Nachwuchsgruppe Nanobiologie, entwickelte neuartige funktionalisierte Oberflächen, mit deren Hilfe sich die Haftungseigenschaften einzelner Zellen zu verschiedenen Biomolekülen direkt vergleichen lassen.

www.cfn.kit.edu

Helmholtz-Institut Ulm für Elektrochemische Energiespeicherung

Gründer und Träger des Helmholtz-Instituts Ulm (HIU) für Elektrochemische Energiespeicherung ist das KIT, welches in Kooperation mit der Universität Ulm das HIU ins Leben gerufen hat. Assoziierte Partner sind das Deutsche Zentrum für Luft und Raumfahrt (DLR) sowie das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW). Das HIU führt die Expertise dieser vier Partner zusammen mit dem Ziel, anwendungsorientierte Grundlagenforschung als Basis für die Entwicklung fortschrittlicher Batteriesysteme zu betreiben. Das Institut ist auf dem Campus der Universität Ulm (Oberer Eselsberg) angesiedelt und schlägt eine Brücke zwischen den beiden Standorten Ulm und Karlsruhe.

Die Forschungsschwerpunkte des HIU gliedern sich in fünf Forschungsfelder: (1) Elektrochemische Grundlagenforschung, (2) Materialforschung, (3) Theorie und Modellierung (elektro) chemischer Prozesse, (4) Systembetrachtungen, (5) in-situ Analysemethoden.

Im deutschen und im europäischen Vergleich ist das HIU thematisch vergleichsweise breit aufgestellt. Ein Alleinstellungsmerkmal stellen auch die drei Theorie-Gruppen dar, die eng verknüpft miteinander und mit den experimentellen Gruppen in



Beim ersten Spatenstich für das neue Gebäude des Helmholtz-Instituts Ulm für Elektrochemische Energiespeicherung: (von links) Ulms Oberbürgermeister Ivo Gönner, Prof. Dr. Detlef Löhe (Vizepräsident KIT für Forschung und Information), Prof. Dr. Karl Joachim Ebeling, (Präsident Uni Ulm), Dr. Simone Schwanitz (Ministerium für Wissenschaft, Forschung, Kunst, Baden-Württemberg), Wolfgang Leidig (Ministerium für Finanzen und Wirtschaft, Baden-Württemberg), Wilmoth Lindenthal (Leiter Vermögen und Bau Baden-Württemberg, Amt Ulm), Architekt Hans Nickl (München) und Andreas Reisch (Bauunternehmer)

verschiedenen Detailebenen Prozesse in Batterien nachbilden, so dass im HIU sämtliche Vorgänge in einer Batterie von der atomaren bzw. molekularen Ebene bis hin zum funktionierenden Batteriesystem modelliert und somit theoretisch aufgeklärt werden können.

Das HIU ist ein integraler Bestandteil der strategischen Fokussierung des KIT im Bereich der Batterieforschung und steht für die Vernetzung exzellenter Grundlagenforschung mit konkreten Anwendungen auf Systemebene. Im HIU werden wissenschaftliche Grundlagen für die Entwicklung elektrochemischer Speicher für mobile und stationäre Anwendungen geschaffen und weiterentwickelt, um u.a. einen Beitrag zur Lösung aktueller Fragen beim Einsatz in der (Elektro-) Mobilität und im Zusammenhang mit der Speicherung elektrischer Energie aus fluktuierenden Energiequellen zu leisten.

Das HIU leitet momentan ein Gründungsdirektorium, in dem alle vier Partner vertreten sind. Geschäftsführender Gründungs-

direktor ist Prof. Dr. Horst Hahn, KIT. Weitere Direktoren sind Prof. Dr. Axel Groß, Universität Ulm, Prof. Dr. Werner Tillmetz, ZSW, und Prof. Dr. Ulrich Wagner, DLR. Dr. Andreas Gutsch, KIT, ist assoziierter Direktor. Seit 01. Januar 2012 ist die Position der Geschäftsführung durch Frau Dr. Dagmar Oertel besetzt.

Für den wissenschaftlichen Beirat wurden im Laufe des Jahres 2012 fünf nationale und internationale Vertreter aus Wissenschaft und Industrie gewonnen.

Der schnelle Start der Forschung am HIU gelang u.a. dadurch, dass 20 Professorinnen und Professoren und erfahrene Wissenschaftler/innen der vier Partner seit seiner Gründung in Leitungsfunktionen (als „principal investigator“) mitwirken und die Forschung der am HIU angestellten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler (bisher 28) betreuen. Neben dieser engen Verzahnung mit der Expertise der Gründungspartner soll das HIU ein starkes eigenes Profil durch neue Forschungsschwerpunkte erhalten. Dafür wurden drei neue Professuren für Elek-

trochemie, Festkörperchemie und Multiphysikalische Modellierung geschaffen. Ende 2012 wurde die Professur im Bereich der multiphysikalischen elektrochemischen Modellierung durch Herrn Prof. Dr. Arnulf Latz besetzt. Die beiden weiteren Besetzungen stehen unmittelbar bevor.

Derzeit ist das HIU noch in den Räumen der Universität Ulm untergebracht. Hier stehen Labore und Büros an drei Standorten zur Verfügung. Am 26. September 2012 fand der offizielle Spatenstich für den HIU-Neubau statt. Die Errichtung des Neubaus auf dem Campus der Universität Ulm soll bis Ende 2013 erfolgen. Der Neubau wird Platz für ca. 80 Mitarbeitende auf 2.400 m² Labor- und Bürofläche haben. Die Baukosten liegen bei 12 Mio. € und werden vom Land Baden-Württemberg vorfinanziert und letztlich durch das Land, die Universität Ulm und KIT zu unterschiedlichen Anteilen getragen.

Als Einrichtung der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF) wird das HIU – mit einem Grundhaushalt von 5,5 Millionen Euro pro Jahr – über das KIT zu neunzig Prozent vom BMBF und zu zehn Prozent vom Land Baden-Württemberg finanziert.

www.hiu.kit.edu

HEiKA – Eine Partnerschaft des KIT mit der Universität Heidelberg

Steigerung von Forschungsreputation und wissenschaftlichem Output sowie von internationaler Sichtbarkeit in ausgewählten Forschungsfeldern, dies sind die strategischen Ziele, die KIT und Universität Heidelberg mit der Gründung der Heidelberg Karlsruhe Research Partnership (HEiKA) verfolgen. Neben der Förderung gemeinsamer Forschungsprojekte, wird der wissenschaftliche Austausch durch diverse themenbezogene wie übergreifende Veranstaltungen innerhalb vordefinierter Schlüsselbereiche befördert. Dazu wurden im ersten Jahr nach Gründung, neben den notwendigen Steuerungsgremien, fünf sog. HEiKA Forschungsbrücken etabliert, sowie eine erste Projektausschreibung mit der Bewilligung der ersten zehn HEiKA-Projekte (Tab 1) erfolgreich abgeschlossen.

Angeregt und moderiert durch ihre jeweiligen Direktoren wird

FB	KIT/Uni HD	Projekttitel
MTH	Asfour/ Mombauer	HeiKA-EXO – Optimization-based development and control of an exoskeleton for medical applications
CIP	Gegenbacher/ Schröder	Automation of serial sectioning, section handling and SEM imaging for large volume 3D reconstruction and array tomography
CIP	Pernice/ Bischofs	Spectrally resolved single-cell imaging with superconducting single-photon detectors
NTS	Schultz/Funke	Technische Unterstützung zur kognitiven und sozialen Aktivierung von menschen mit Demenz
NTS	Schultz/Funke	Combining Statistical and Computational Modeling Approaches for User State Prediction
NTS	Khazai/Nüsser	Integrated Earthquake Risk Assessment for the Himalayan Region (IERA – Himal)
SB	Nienhaus/ Jäschke	Artificial riboswitches as control elements in synthetic biology
SB	Bräse/Holstein	On the Roots of Stemness: New tools to study stem cell behavior and regeneration
OE	Lemmer/Bunz	Verdruckbare konjugierte Polymere (VoKoPo)
OE	Mechau/Hamburger	PEDOT 2.0

Tab 1: Projekte die zur Förderung durch HEiKA Anschubmittel ausgewählt wurden. (FB: Forschungsbrücke; CIP: Correlative Imaging Platform; MTH: Medical Technology for Health; NTS: Nature, Technology and Society; OE: Organic Electronics; SB: Synthetic Biology; Uni HD: Universität Heidelberg)

in allen fünf Forschungsbrücken im Rahmen wiederkehrender, offener Workshops, breit über wissenschaftliche Ausrichtung, neue Forschungsthemen und Perspektiven für gemeinsame Verbundprojekte diskutiert.

Ziel ist es, dabei eine gemeinsame Positionierung von KIT und Universität Heidelberg in hoch-kompetitiven Forschungsfeldern zu erreichen und damit HEiKA zu einem effizienten Instrument der regionalen Stärkung zu entwickeln.

HEiKA wird durch das „Board of Directors“ (Tab 2) geleitet,

in dem jede Forschungsbrücke durch je zwei Wissenschaftler paritätisch vertreten ist.

HEiKA wird zudem durch ein „Research Board“ strategisch begleitet, dem der KIT-Vizepräsident Prof. Dr. Detlef Löhe (im Wechsel mit Prof. Dr. Thomas Rausch, Prorektor der Universität Heidelberg) vorsitzt. Hier werden Entscheidungen über strategische und grundsätzliche Fragen der Kooperation und insbesondere über die Einrichtung neuer Forschungsbrücken HEiKAs getroffen. Das Board ist mit jeweils fünf Vertretern beider Partnerinstitutionen besetzt und entscheidet in Folge eines zweistufigen Evaluationsprozesses auch die Vergabe der jährlich ausgeschriebenen HEiKA Anschubmittel.

www.heika-research.de

FB	KIT	Universität Heidelberg
SB	Prof. Dr. Stefan Bräse (Geschäftsführender Direktor)	Prof. Dr. Thomas Holstein
CIP	Prof. Dr. Ulrich Nienhaus	Prof. Dr. Rasmus Schröder (Stellv. GF Direktor)
NTS	Prof. Dr. Mathias Gutmann	Prof. Dr. Ulrich Platt
MTH	Prof. Dr. Heinz Wörn	Prof. Dr. Hans-Ulrich Kauczor
OE	Prof. Dr. Uli Lemmer	Prof. Dr. Albrecht Winacker

Tab 2: HEiKA Board of Directors (FB: Forschungsbrücke; CIP: Correlative Imaging Platform; MTH: Medical Technology for Health; NTS: Nature, Technology and Society; OE: Organic Electronics; SB: Synthetic Biology).

Projekthaus e-drive

Das Projekthaus e-drive am KIT hat sich als eine zukunftsweisende Forschungskoooperation zwischen dem KIT und der Daimler AG auf dem Gebiet der Elektroantriebe bewährt. Dieses Kompetenzbündnis aus Wissenschaft und Wirtschaft, das Ende 2008 initiiert wurde, beschleunigt die Entwicklung von Elektro- und Hybridfahrzeugen zur Marktreife.

Das Projekthaus führen zwei wissenschaftliche Leiter. Der mit Vertretern des KIT und der Daimler AG zusammengesetzte Lenkungsausschuss bestätigte Ende 2010 in einer Evaluierung die Fortsetzung des Projekthaus und fasste Ende 2012 die Fortführung des Projekthaus e-drive über die ersten fünf Jahre hinaus ins Auge.

Die räumliche Unterbringung des Projekthaus am Campus Ost ab 2012 hat dieses noch stärker in das Umfeld des Zentrums Mobilitätssysteme am KIT integriert. Für den Aufbau des Erprobungsträgers im Projekthaus war die Verfügbarkeit einer geeigneten Infrastruktur wie Prüfstände, Werkstätten und eine kleine Teststrecke notwendig. Derzeit sind neun Institute bzw. Lehrstühle des KIT am Projekthaus mit ca. 20 Mitarbeitenden und Promovierenden am KIT und bei der Daimler AG beteiligt. In den derzeit 15 Projekten des Projekthaus werden neue Antriebsstrukturen und Komponenten der Elektromobilität, alternative Werkstoffe für die Komponenten, neue Konzepte für Elektromotoren und Umrichter-Topologien sowie moderne Steuerungs- und Regelungsmethoden entwickelt. Neben Daimler ist im Bereich der Energiespeicher inzwischen auch ein Zulieferer an Projekten beteiligt und dort eingebunden.

Ein im Projekthaus aufgebautes Elektrofahrzeug dient den beteiligten Studierenden und Mitarbeitern des Projekthaus als Lern- und Erprobungsplattform, um die Anforderungen an neue Komponenten und an das Gesamtsystem besser zu



verstehen und um die entwickelten Komponenten im realen Einsatz testen zu können. Zum Ende des Jahres 2012 ist es nun dank des gemeinschaftlichen Einsatzes nach nur knapp zwei Jahren fahrbereit.

Zum Jahreswechsel 2012/13 übernahm Manfred Klein die technische Koordination von seinem Vorgänger Dr. Bernhard Breunig. Er wird vorrangig die Aufgabe wahrnehmen, die Forschungsbedarfe und -ressourcen auf dem Hintergrund der gemeinsamen Forschungsstrategie in Einklang zu bringen und so kontinuierlich neue Projekte zu initiieren.

i www.projekthaus-e-drive.kit.edu

7. KIT-Zentren

KIT-Zentrum Elementarteilchen- und Astroteilchenphysik

Das KIT-Zentrum Elementarteilchen- und Astroteilchenphysik (KCETA) mit seinen 400 Mitarbeitern forscht in theoretischer und experimenteller Grundlagenphysik, um die Entwicklung des Universums, seine Bausteine und die Kräfte zwischen ihnen zu verstehen. Die Strukturen im Universum sind eng mit den fundamentalen Wechselwirkungen zwischen den Elementarteilchen verknüpft, so dass KCETA ideale Voraussetzungen bietet, in diesem Gebiet Spitzenforschung zu betreiben. Durch die Beteiligung an international verankerten Großprojekten ist KCETA international stark vernetzt. Dazu gehören die Teilchenbeschleuniger LHC am CERN und Belle in Japan, das Pierre Auger Observatorium in Argentinien zur Messung kosmischer Strahlung und das KATRIN Neutrinoexperiment am KIT.

KCETA wird je zur Hälfte von Instituten des GFB und des UB getragen, wobei die Forschung und Lehre durch das Land Baden-Württemberg, die Helmholtz-Gemeinschaft, das BMBF, die DFG und die Europäische Union gefördert werden. Innerhalb des KIT sind die Aktivitäten eng verknüpft mit der Fakultät für Physik und dem Helmholtz-Forschungsbereich Struktur der Materie. Die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist eine zentrale Aufgabe von KCETA. Aufgrund der Attraktivität des

Lehrangebotes gehört die Fakultät für Physik seit Jahren zu den größten Physikfakultäten Deutschlands.

Als krönenden Höhepunkt einer 20-jährigen Aufbau- und Erprobungsphase des Large Hadron Collider am CERN und seiner Experimente wurde im Juli 2012 die Entdeckung eines neuen Elementarteilchens mit einer Masse von etwa $125 \text{ GeV}/c^2$ bekannt gegeben, das aller Voraussicht nach das Higgs-Boson ist. Wesentliche Beiträge lieferten Forscher von KCETA nicht nur zum Bau eines der Groß-Detektoren des Compact-Muon-Solenoid-(CMS)-Experiments, sondern auch zu dessen Betrieb und der zugehörigen Datenauswertung. Gleichzeitig schuf das Deutsche Tier1-Zentrum GridKa die Voraussetzung für die Bewältigung der riesigen Datenströme.

Die theoretischen Teilchenphysiker in KCETA trieben insbesondere die Interpretation des neu entdeckten Higgsteilchens voran. Durch verbesserte Rechnungen zum Verhalten der Eich- und Higgskopplungen bei hohen Energien gelangte man zu präziseren Aussagen über eine mögliche Vereinheitlichte Theorie sowie zur die Stabilität des Standardmodells und konnte die bisher noch mögliche Existenz einer vierten Familie von Fermionen endgültig ausschließen.

Zum Abschluss der fast 20-jährigen Messperiode erzielten die Forscher mit den Daten des Luftschauerexperimentes KASCADE-Grande, das am Campus Nord des KIT aufgebaut ist, noch einmal ein wissenschaftliches Highlight: Mit Hilfe koinzidenter Messungen von KASCADE-Grande mit einer Anlage aus Radioantennen (CROME Experiment) sensitiv auf den Gigahertzbereich wurde der Nachweis erbracht, das ausgedehnte Luftschauer Radiostrahlung in diesem Frequenzbereich emittieren. Ein großer Erfolg war die Bewilligung der Graduiertenschule KSETA im Rahmen der Exzellenzinitiative II im Juni 2012. In KSETA werden junge Wissenschaftler/Innen aus den Fachgebieten der Physik und der Ingenieurwissenschaften gemeinsam in internationalen Projekten forschen. Schon zu Beginn der Schule am 1. November 2012 konnten die ersten Promovierenden beginnen.

KCETA vergibt einmal jährlich den Julius-Wess-Preis an einen herausragenden Wissenschaftler in Forschungsgebieten des Zentrums. 2012 wurden erstmals zwei Preisträger, Peter Jenni und Michel della Negra (CERN), für ihre herausragenden Leis-

tungen in der experimentellen Teilchenphysik ausgezeichnet, die zur Entdeckung der intermediären Vektorbosonen und des Higgs-Bosons führten.

i www.kceta.kit.edu

KIT-Zentrum Energie

Das KIT-Zentrum Energie bildet mit rund 1.250 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in ca. 60 Instituten eines der größten Energieforschungszentren in Europa. Seine Arbeit erstreckt sich über sieben Topics: Energieumwandlung, Erneuerbare Energien, Energiespeicherung und Energieverteilung, Effiziente Energienutzung, Fusionstechnologie, Kernenergie und Sicherheit sowie Energiesystemanalyse. Es wird vom KIT-Vizepräsident für Forschung und Innovation Dr. Peter Fritz geleitet.

Forschung, Lehre und Innovation am KIT-Zentrum Energie unterstützen die Energiewende und den Umbau des Energiesystems in Deutschland hin zu einer sicheren, kostengünstigen und nachhaltigen Versorgung. Daher konzentrieren sich die Aktivitäten auf die strategischen Felder: Erneuerbare Energien, Energieeffizienz, sowie Speicher, Netze, und Energiesysteme. Die Energiewende bringt nicht nur technische sondern auch gesellschaftliche Herausforderungen mit sich. Daher erforscht die vom KIT koordinierte Helmholtz-Allianz ENERGY-TRANS zukünftige Infrastrukturen der Energieversorgung von der Bedarfs- und Nutzerseite her. In einer weiteren, vom KIT koordinierten Helmholtz-Energie-Allianz „Technologien für das zukünftige Energienetz“, erarbeiten Forscher Lösungen für ein flexibles und stabiles Stromnetz, das der fluktuierenden Einspeisung aus erneuerbaren Quellen standhält.

Das KIT-Zentrum Energie unterstützt zu dem maßgeblich das europäische Konsortium KIC InnoEnergy, das seit über zwei Jahren Aktivitäten in den Bereichen Bildung, Forschung und Innovation fördert. Ziel ist, Innovationslücken im Energiesektor zu schließen und die europäische Innovationskraft zu stärken. Mit der GmbH-Gründung der deutschen Niederlassung in Karlsruhe wurde 2012 ein weiterer entscheidender Schritt hin zum Ausbau des Konsortiums abgeschlossen. Im September 2012 wurde Dr. Karl-Friedrich Ziegahn, Chief Science Officer und Leiter der Energie- und Umweltprogramme des KIT, als

Vorsitzender des Aufsichtsrats der Europäischen Gesellschaft (Societas Europae) KIC InnoEnergy SE einstimmig im Amt bestätigt. Als einer von sieben Studiengängen der KIC InnoEnergy Master School startete der vom KIT koordinierte Masterstudiengang Energy Technologies (ENTECH) äußerst erfolgreich zum Wintersemester 2012/13.

Eine 2012 geförderte Forschergruppe um Dr. Alexander Colmann vom Lichttechnischen Institut (LTI) arbeitet daran, den Wirkungsgrad organischer Solarzellen deutlich zu steigern. Dabei setzen die Forscher auf Tandem-Architekturen, die Solarzellen mit verschiedenen Absorptionsspektren kombinieren. Organische Solarzellen sind leicht herzustellen, flexibel und wahlweise semi-transparent und lassen sich durch einfache, kostengünstige Druck- und Beschichtungsprozesse auf fast beliebig geformten Oberflächen aufbringen. Das BMBF fördert das Projekt mit 4,25 Millionen Euro.



Flexibel, leicht und kostengünstig herstellbar: organisches Solarmodul auf Kunststoffolie, entwickelt am KIT. Die organische Photovoltaik eröffnet neue Möglichkeiten für die Gestaltung von Gebäuden, im Automotive- und Consumer-Bereich

Im 2012 gestarteten Projekt „AmpaCity“ wird unter Federführung des Stromversorgers RWE ein Hochspannungskabelsystem zwischen zwei Umspannstationen in der Innenstadt von Essen durch ein supraleitendes Mittelspannungskabel ersetzt. Der Kabelhersteller NEXANS wird das Kabel produzieren; das KIT leistet Forschungsarbeiten zu einem optimierten verlustarmen Kabeldesign und untersucht das Kabelverhalten unter Last an einem Modellkabel im KIT-Testfeld. Mit etwa einem Kilometer



Unterirdische regenerative Wasserförderanlage in der Höhle Bribin, Java, Indonesien (100 m untertage)

Länge wird es das längste Kabel weltweit sein. Supraleitende Energiekabel können nahezu verlustfrei im gleichen Volumen ein Mehrfaches der Energie eines konventionellen Kupferkabels transportieren und bieten durch den damit geringeren Platzbedarf erhebliche Vorteile im Innenstadtbereich. Der Betrieb des Supraleiterkabels im öffentlichen Netz von Essen wird richtungsweisend sein für den zukünftigen breiteren Einsatz und die Akzeptanz der höchst effizienten und umweltfreundlichen Supraleitertechnologie. Das Projekt wird gefördert vom BMWi.

In dem von der Helmholtz-Gemeinschaft finanzierten neuen Graduiertenkolleg „Integrated Materials Development for Novel High Temperature Alloys“ befassen sich Nachwuchswissenschaftler mit neuartigen hochwarmfesten Legierungen, die Turbinen mit höherem Wirkungsgrad ermöglichen, etwa in Gaskraftwerken oder Flugzeugen. Für Mitarbeiter von Industriepartnern organisierte die KIT School of Energy mehrere erfolgreiche Weiterbildungen rund um die Energiewende. Im Juni 2012 richtete das KIT-Zentrum Energie seine erste Jahrestagung zum Thema „Chancen der Energiewende“ aus. Die Tagung zeigte das hohe Niveau der Energieforschung am KIT und fand lebhaft Resonanz.

i www.energie.kit.edu

KIT-Zentrum Klima und Umwelt

Das KIT-Zentrum Klima und Umwelt bündelt die Klima- und Umweltforschung des KIT. Ihm sind 660 Mitarbeiter/-innen aus 33 Instituten zugeordnet, die in sieben wissenschaftlichen Topics Grundlagen- und Anwendungswissen zum Klima- und Umweltwandel erarbeiten sowie hieraus Strategien und Technologien zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen entwickeln.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des KIT-Zentrums Klima und Umwelt und des Center for Disaster Management and Risk Reduction Technology (CEDIM) sind bei Naturkatastrophen mit ihrer forensischen Katastrophenanalyse gefragte Experten. Als Beispiel sei der Hurrikan „Sandy“ genannt, der im Oktober 2012 zunächst über die Karibik zog und dann auf die Ostküste der USA traf. Im Rahmen der forensischen Analyse wurden der Wirbelsturm selbst und seine Schäden ereignisnah analysiert

sowie die wichtigsten Risikotreiber identifiziert. Der Fokus der interdisziplinären Analysen, deren Ergebnisse auch bei Versicherungen auf großes Interesse stoßen, liegt jeweils auf der Interaktion zwischen dem Naturereignis, den technischen Anlagen und kritischen Infrastrukturen sowie den gesellschaftlichen Strukturen und Schutzkapazitäten.

Aktuelle, von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des KIT-Zentrums Klima und Umwelt und des daran angegliederten Süddeutschen Klimabüros erzielte Ergebnisse zur Erforschung des regionalen Klimawandels flossen in die im März 2012 vom Umweltministerium und der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) herausgegebenen Broschüre „Klimawandel in Baden-Württemberg: Fakten – Folgen – Perspektiven“ ein. Außerdem wurde eine Metadatenbank mit klimatologischen Messdaten für Baden-Württemberg erfolgreich erstellt.

Das Süddeutsche Klimabüro stellt im Jahr 2012 seit nunmehr fünf Jahren Ergebnisse der Klimaforschung für Medien, öffentliche Organisationen sowie Entscheidungsträger aus Politik und Wirtschaft bereit.

Im Rahmen des BMBF-Förderschwerpunkts „Integriertes Wasserressourcen-Management (IWRM)“ konzentrieren sich zwei internationale Verbundprojekte unter Federführung des KIT auf die Entwicklung und Implementierung innovativer Konzepte und Technologien für eine nachhaltige Verbesserung der Wasserversorgungssituation in Wassermangelgebieten Südostasiens und des Mittleren Ostens. Die mehrjährigen F&E-Arbeiten in Kooperation mit deutschen Industriepartnern mündeten 2012 in der erfolgreichen Inbetriebnahme mehrerer Pilotanlagen zur nachhaltigen Wasserförderung und -aufbereitung, welche als Grundlage für die Multiplikation der Lösungskonzepte auf weitere Standorte dienen.

Die internationale Konferenz „Integrated Water Resources Management – IWRM Karlsruhe 2012“ fand im November 2012 im Kongresszentrum Karlsruhe mit mehr als 400 Konferenzteilnehmer/-innen aus 33 Ländern statt. KIT war Mitveranstalter der von zahlreichen Vertreter/-innen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik besuchten Konferenz. Einen weiteren thematischen Schwerpunkt bildet die Erforschung der urbanen Umwelt. Das KIT fungierte im September



Unterschiede in der Landschaft prägen maßgeblich das regionale Klima

2012 erstmals als Gastgeber des international führenden „Urban Environment Symposium“. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von allen Kontinenten erörterten ein breites Themenspektrum von Mobilitätsmanagement über Luftverschmutzung bis hin zur Rolle der Städte im Klimawandel.

Im Oktober erschien die erste Ausgabe des Newsletter „Klima und Umwelt News“. Dieser Newsletter des KIT-Zentrums Klima und Umwelt wird von nun an Kooperationspartner, Vertreterinnen und Vertreter aus Politik, Medien und Gesellschaft sowie alle Interessierten innerhalb und außerhalb des KIT mehrmals pro Jahr über wissenschaftliche Highlights, besondere Erfolge und wichtige Ereignisse sowie die Entwicklung des Zentrums informieren.

i www.klima-umwelt.kit.edu

KIT-Zentrum Mobilitätssysteme

Mit dem Zentrum Mobilitätssysteme wird am KIT der gewachsenen Bedeutung der Mobilitätsforschung Rechnung getragen, indem die umfassenden Kompetenzen und Aktivitäten gebündelt sowie nach innen und außen besser sichtbar gemacht werden.

Mobilität erfordert heute ein übergreifendes Systemverständnis, das durch eine systemorientierte Forschungsagenda geschaffen

wird. Ihre übergreifenden Themen umfassen die Interaktion zwischen Fahrzeugen, Nutzern, Verkehr und Infrastruktur sowie Aspekte der Umsetzung von Innovation in marktfähige Produkte. 2009 zunächst als Schwerpunkt gegründet, vertritt das Zentrum mit sieben Topics ca. 800 Mitarbeiter/-innen in rund 40 Instituten, die sich einem oder mehreren von sieben Forschungstopics zuordnen.

Sowohl bei großen Projekten als auch bei der Schaffung neuer Forschungsinfrastruktur und bei Großereignissen konnte das Zentrum als gestaltender Akteur an den Stellen erfolgreich auftreten, wo eine Beteiligung über die Möglichkeiten einzelner KIT-Institute hinausgegangen wäre und eine Bündelung der Aktivitäten gefragt war. Der Spitzencluster-Antrag „Elektromobilität Südwest“, seit dem Frühjahr 2010 aus dem Zentrum heraus maßgeblich begleitet und mitgestaltet, wurde im Januar 2012 als einer von fünf Spitzenclustern anerkannt. In allen vier Innovationsfeldern sind Institute des KIT beteiligt, das Innovationsfeld Fahrzeug wird vom Institut für Fahrzeugsystemtechnik, FAST, und der Porsche AG gemeinsam geleitet. Seit der zweiten Jahreshälfte haben alle Projekte mit KIT-Beteiligung die Arbeit aufgenommen.

Darüber hinaus sind mehrere Institute an Projekten des Living-Lab BWe mobil beteiligt. Wissenschaftlich geleitet werden außerdem neben anderen die Technologiecluster Composit TC² und der grenzüberschreitende E-Mobilität-Flottentest CROME,

maßgeblich beteiligt ist das Zentrum am BMBF-geförderten Großprojekt e-generation und am Projekt REM 2030. Auf dem Gebiet der Elektromobilität wurde die intensive deutsch-chinesische Kooperation mit besonderer Beziehung zur Tongji-Universität fortgesetzt.

Auf dem inzwischen vollständig den Themen Mobilität und Innovation gewidmeten KIT-Campus Ost bezog FAST zu Jahresbeginn die sanierten Räumlichkeiten des Gebäudes 70.04 und nahm die Laborhallen 70.21 und 70.22 mit mehreren Gesamtfahrzeug-Prüfständen in Betrieb. Unter der Leitung von Prof. Dr. Barbara Deml nahm die Research Group Fahrer-Fahrzeug-Interaktion die Arbeit auf, die eng mit sieben Kollegen aus dem Zentrum zusammenarbeitet. Dort werden mehrere langfristige Industriekooperationen im Rahmen eines Industry on Campus-Ansatzes, u. a. mit Schaeffler und BMW, umgesetzt und auf Grundlage einer Vereinbarung zwischen der Daimler AG und dem wbk eine Batterie-Zellproduktions-Forschungsanlage eingerichtet.

Im Rahmen des Projektes REM2030 wird außerdem in Zusammenarbeit mit der Hector School eine Mobilitätsakademie aufgebaut, die über die Projektlaufzeit hinaus einen systemischen Zugang zu Fragestellungen im Umfeld der Elektromobilität vermitteln soll.

Im Zuge der Erweiterung der internationalen Zusammenarbeit ermöglicht es eine mit der University of Michigan getroffene Vereinbarung, dass Studierende ihre Abschlussarbeit im Rahmen eines Forschungsaufenthalts in den USA anfertigen. Seit dem WS 12/13 werden außerdem Projektpraktika bei Mercedes-Benz North America in Redford/MI angeboten.

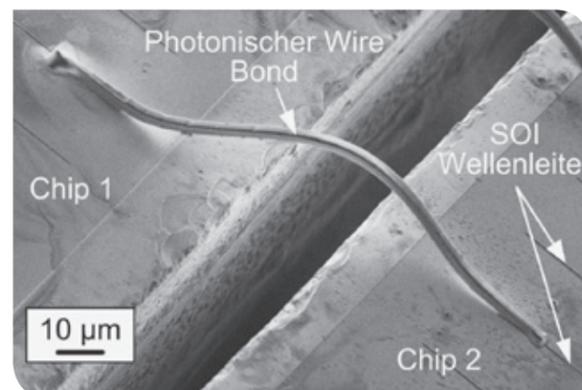
Zu erwähnen ist außerdem die aktive Beteiligung des Zentrums am E-Mobilitätszentrum Karlsruhe sowie die im Jahre 2009 begründete jährliche Carl-Benz-Gedenkvorlesung, bei der hochrangige Referenten aus der Automobil- und Zulieferindustrie Stellung zu aktuellen Fragen der Mobilität nehmen. Im Rahmen dieser Veranstaltung wurde 2012 erstmals der renommierte Ernst-Schoemperlen-Preis in Zusammenarbeit mit dem Zentrum Mobilitätssysteme verliehen.

www.mobilitaetssysteme.kit.edu

KIT-Zentrum NanoMikro: Strukturen, Funktionen, Systeme

Das KIT-Zentrum erarbeitet durch Grundlagenforschung eine umfassende Wissensbasis in der Nanotechnologie und Mikrosystemtechnik. Darauf aufbauend schlägt es eine Brücke zur technologischen Umsetzung bis hin zu marktfähigen Produkten. Dabei werden sowohl das Programm BioGrenzflächen eingeschlossen wie auch der Aufbau technologischer Infrastruktur wie der Karlsruher Nano Micro Facility (KNMF) oder des Laboratoriums für Elektronenmikroskopie (LEM), die die Arbeiten interner und externer Nutzer unterstützen. Das KIT-Zentrum verknüpft hierzu die Expertise von 800 Wissenschaftler/-innen in über 35 KIT-Instituten über Fachgrenzen hinweg.

Ultraschnelle, effiziente und zuverlässige Einzelphotonendetektoren sind begehrte und dennoch bis heute noch nicht anwendungsreife Komponenten in der Photonik und der Quantenkommunikation. Der Quantenphotoniker Dr. W. Pernice (DFG-Centrum für Funktionelle Nanostrukturen und Programm NANOMIKRO) erzielte in Zusammenarbeit mit Kollegen der Universitäten Yale, Boston und Moscow State Pedagogical den entscheidenden Durchbruch mit einem direkt in den Chip integrierten Einzelphotonendetektor. Der Detektor schafft gleichzeitig höchste Wiedergabetreue und Auswertungsgeschwindigkeit und hat eine nur sehr geringe Fehlerquote. Der Clou sind die supraleitenden Nanodrahtdetektoren aus Niobnitrid, die direkt auf einem nanophotonischen Wellenleiter aufgebracht wurden.



Lichtwellenleiter verbindet zwei Chips

Dem Forscher-Team um Prof. Dr. Koos, Träger des Alfred-Krupp-Förderpreises 2012, ist es gelungen, eine neuartige optische Verbindung zwischen Halbleiterchips zu entwickeln. „Photonic Wire Bonding“ ermöglicht hohe Datenübertragungsraten im Bereich einiger Terabit pro Sekunde und eignet sich hervorragend für die Produktion im Industriemaßstab. In Zukunft könnte die Technologie leistungsfähige Sender-Empfänger-Systeme für die optische Datenübertragung ermöglichen und damit dazu beitragen, den Energieverbrauch des Internets zu senken. Beteiligt an dem Projekt ist auch die Firma Nanoscribe, eine Ausgründung des KIT.

Im Rahmen des deutsch-japanischen HeKKSaGOn Konsortiums aus sechs Universitäten (Heidelberg, Kyoto, KIT, Sendai, Göttingen, Osaka) organisierten Mitglieder des Programms BioGrenzflächen im Herbst eine zweiwöchige Summer School für Doktoranden in Heidelberg und Karlsruhe. Das Thema Crossing Borders: Unraveling Principles of Life with Quantitative Tools brachte 27 Promovierende der beteiligten Institutionen zu intensiven Workshops und Laborbesuchen zusammen, die ihnen die lokalen Forschungsschwerpunkte und Technologien demonstrierten.

Die Kooperation mit Korea Institute of Science and Technology (KIST) mündete nach dem Abschluss einer Kooperationsvereinbarung 2011 in einem Vertrag zwischen dem Institute of Green City Technology des KIST und dem KIT-Institut für Angewandte Materialien (IAM-AWP) zur Forschung auf dem Gebiet der Herstellung und Analyse von Werkstoffen für Lithium-Ionen-Batterien. Unterstützt durch die KIT-Dienstleistungseinheit Internationales konnten mehrere Wissenschaftler austausche zwischen KIST und KIT realisiert werden. Ein Joint KIST-KIT Water and Energy Workshop wurde im Oktober 2012 am KIST in Seoul durchgeführt. In der Folge reichte das KIST einen Projektvorschlag bei der Karlsruhe Nano Micro Facility KNMF ein. Weitere Pläne umschließen u. a. einen Antrag auf Etablierung einer Helmholtz International Research Group zwischen KIST und KIT.

www.nanomikro.kit.edu

8. KIT-Schwerpunkte

KIT-Schwerpunkt Anthropomatik und Robotik

Der KIT-Schwerpunkt Anthropomatik und Robotik (APR) mit seinen ca. 250 Mitarbeitern erforscht und entwickelt adaptive, an den Menschen angepasste symbiotische Systeme zur Verbesserung der Lebensqualität des Menschen.

Die Highlights der Forschungsaktivitäten spiegeln sich in den Großforschungsprojekten sowie Großforschungsinitiativen wider. Einige sind hier beispielhaft dargestellt:

Die Vision des von der DFG seit Juli 2012 geförderten SFB/Transregio 125 „Cognition-guided Surgery“ ist es, technisch kognitive Systeme zu entwickeln, die Chirurgen bei Entscheidungen unterstützen, ähnlich einem menschlichen Assistenten mitdenken und damit die Patientenversorgung verbessern. Im SFB Transregio 125 forschen Wissenschaftler/-innen des KIT zusammen mit Wissenschaftler/-innen der Universität Heidelberg und des Deutschen Krebsforschungszentrums.

Im SFB/TR 89 „Invasive Computing“ wird ein völlig neues Paradigma für den Entwurf und die Programmierung zukünftiger paralleler Rechensysteme und deren Einsatz in der Robotik erforscht. Forschende des KIT arbeiten gemeinsam im SFB/TR 89 mit Wissenschaftler/-innen der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg und der Technischen Universität München. Zu dem fand im Juni das Abschlusskolloquium des SFB 588 „Humanoide Roboter“ statt. Mit den erzielten Ergebnissen konnte eine weltweit führende Position des KIT auf dem Gebiet humanoider Robotersysteme, etabliert werden.

Die (inter-)nationale Sichtbarkeit des Schwerpunkts wurde durch zwei neue Kooperationen gestärkt. Am 09. April 2012 wurde das Nara Institute of Science and Technology (NAIST) in interACT (international Center for Advanced Communication Technologies) aufgenommen und der Kooperationsvertrag durch KIT Präsidenten Horst Hippler und NAIST Präsidenten Akira Isogai unterzeichnet. Des Weiteren koordiniert der Schwerpunkt das Forschungsthema „Robotik“ im Deutsch-Japanischen Kooperationsnetzwerk HeKKSaGOn der sechs Universitäten aus Japan (Osaka, Kyoto, Tohoku) und Deutschland (Karlsruhe, Heidelberg, Göttingen).

Der Schwerpunkt beteiligte sich in 2012 auch an zahlreichen Veranstaltungen. Im Januar stellte sich der Schwerpunkt im Karlsruher Rathaus der Öffentlichkeit vor mit Vorträgen zu den Themen Medizintechnik, Telepräsenz und lautlosen Kommunikation sowie Roboterdemonstrationen. Darauf folgend fand im Februar das erste Karlsruher Forum zu Anthropomatik und Robotik statt. Acht hochkarätige Vorträge diskutierten und beleuchteten die Bedeutung von Anthropomatik und Robotik für Wissenschaft, Industrie, und Gesellschaft. Die Vision des Schwerpunkts fand große Resonanz aus Forschung und Industrie.

i www.anthropomatics-robotics.kit.edu

KIT-Schwerpunkt COMMputation

Der KIT-Schwerpunkt COMMputation adressiert die zunehmende Durchdringung unserer Welt durch eine Vielzahl intelligenter Systeme, die in Gegenstände unseres Alltags eingebettet sind. Viele dieser Objekte besitzen schon jetzt Fähigkeiten, untereinander und mit Menschen zu kommunizieren, ihre Umgebung wahrzunehmen und sich an dynamisch veränderliche Anforderungen anzupassen. Dies führt zu hohen Leistungs- und Sicherheitsanforderungen an Kommunikation und Informationsverarbeitung, die sich gegenseitig bedingen. Intelligente vernetzte Anwendungssysteme sind ohne Kommunikation oder leistungsfähige Informationsverarbeitung undenkbar. Diese inhärente Verknüpfung von „Communication“ und „Computation“ wird durch das Kunstwort COMMputation symbolisiert.

COMMputation fokussiert sich auf die Herausforderungen, die durch diese Verknüpfung in komplexen technischen Systemen entstehen; insbesondere auf Konzepte, Architekturen, Methoden, Werkzeuge und ausgewählte Anwendungen von Informationsverarbeitung, Kommunikation sowie Service-orientierten Prinzipien, um die Beherrschbarkeit komplexer technischer Systeme zu garantieren und eine vertrauenswürdige, robuste und effiziente Verarbeitung zu ermöglichen.

Aus den Highlights des Jahres 2012 seien zwei beispielhaft erwähnt: Der Start des neuen Verbundprojekts „iZEUS – intelligent Zero Emission Urban System“, mit dem die umfangreichen Arbeiten des KIT im Förderprogramm des BMWi „IKT

für Elektromobilität“ aus „MeRegioMobil“ in einem Verbund mit alten und neuen Partnern fortgeführt werden konnten, sowie das Verbundprojekt „ARAMIS – Automotive, Railway and Avionics Multicore Systems“. ARAMIS untersucht in einem breit aufgestellten Konsortium aus Wissenschaft und Industrie die technologische Basis zur weiteren Erhöhung von Sicherheit, Verkehrseffizienz und Komfort durch den Einsatz von Multicore-Technologien in den Mobilitätsdomänen Automobil, Luftfahrt und Bahn.

i www.computation.kit.edu

KIT-Schwerpunkt Mensch und Technik

In der modernen Industrie- und Wissensgesellschaft ist Technik ein prägender Bestandteil nahezu aller Lebensbereiche. Technik ermöglicht Schutz, Mobilität und Kommunikation, sie schafft aber auch Gefahren und Abhängigkeiten. Um die Wechselwirkungen zwischen Mensch und Gesellschaft auf der einen und Wissenschaft und Technik auf der anderen Seite zu erforschen, hat das KIT den Schwerpunkt „Mensch und Technik“ (MuT) eingerichtet. Mehr als 400 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind hier Fakultäts- und Campus-übergreifend miteinander vernetzt.

An der Schnittstelle von Mensch und Technik stellt der Schwerpunkt eine starke und sichtbare Einrichtung in der deutschen und internationalen Forschungslandschaft dar. Das Forschungsspektrum des Schwerpunkts ist dabei breit gefächert. Es bezieht die sozialen Folgen technischer Neuerungen ebenso mit ein wie die öffentliche Wahrnehmung von Technik. Die Analysen und Konzepte der Wissenschaftler/-innen werden von Entscheidungsträgern in Politik und Wirtschaft genutzt. So werden von MuT neben Bundes- und Landesministerien auch der Deutsche Bundestag und das Europäische Parlament beraten.

Der Schwerpunkt fokussiert zurzeit auf zwei Themen, auf nachhaltige urbane Systeme auf verschiedenen räumlichen Skalen und auf zunehmend autonome Technologien, z. B. im Pflegebereich. Er ist – in Kooperation mit den KIT-Zentren Klima und Umwelt sowie Energie – aktiv an der Entwicklung der „Stadt der Zukunft“ beteiligt. Forschungsarbeiten zum grundlegenden Verständnis urbaner Systeme werden von integrativen Ana-

lysen und Nachhaltigkeitsbewertungen begleitet. Die 2011 entwickelte Idee von transdisziplinärer Forschung und Gestaltung unter dem Dach „Lebensraum Stadt – Quartier Zukunft“ wurde unter Einbindung von Partnern aus Karlsruhe zu einem tragfähigen Konzept ausgebaut.

Anlässlich einer Ausschreibung des Landesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst (MWK) wurde ein Antrag zur „Karlsruher Schule der Nachhaltigkeit“ (KSN) erarbeitet mit dem Ziel, den Beitrag des KIT für eine Entwicklung von Gesellschaft, Wirtschaft und Technik im Sinne des Leitbilds der Nachhaltigkeit zu stärken. Verschiedene Elemente prägen die KSN. Dazu gehören eine verbindliche zwei-wöchige Einführungsveranstaltung für alle Karlsruher Studienanfänger, ein studienbegleitendes Zertifikatsstudium Nachhaltigkeit und Transformation, ein berufsbegleitender Master of Sustainability und ein am KIT entworfenes Lehrmodul Sustainable Background für die Graduiertenprogramme. Mit diesen Aktivitäten wird die KSN das Bewusstsein für Nachhaltige Entwicklung in die Öffentlichkeit der Stadt und Region Karlsruhe tragen. Dieser Antrag wurde kürzlich bewilligt.

In der Technikfolgenabschätzung (TA) wurden in 2012 wesentliche Schritte der Weiterentwicklung und Internationalisierung getan. Im Rahmen des EU-geförderten Projekts PACITA, das vor allem der Weiterentwicklung der parlamentarischen TA dient, wurden mehrere internationale Workshops mit Wissenschaftler/innen und Parlamentariern durchgeführt. Zudem fand kürzlich in Prag eine internationale Konferenz mit 250 Teilnehmer/innen aus aller Welt statt. Für das Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) wurde im Hinblick auf die 2013 zu Ende gehende Mandatsperiode ein Neuantrag eingereicht, der in einem neu zusammen gesetzten Konsortium mittlerweile ebenfalls bewilligt wurde. Damit wird die parlamentarische TA aus MuT heraus bis 2018 weitergeführt.

Seit der Gründung des Schwerpunkts 2009 ist das Interesse an den Forschungen des Schwerpunkts stetig gewachsen. Dies schlägt sich auch in der künftigen Forschungsstrategie des KIT nieder, wo die wissenschaftliche Erforschung der Wechselwirkungen zwischen Mensch und Gesellschaft auf der einen und Wissenschaft und Technik auf der anderen Seite eines von fünf großen und strategischen Themenfeldern sein wird. Zur Stärkung dieses Feldes werden zurzeit Gründungsprozesse für

das „Institut für Technikzukünfte“ und das „House of Participation“ betrieben, beides Entwicklungen aus MuT heraus.

i www.mensch-und-technik.kit.edu

KIT-Schwerpunkt Optik & Photonik

Der KIT Schwerpunkt Optik & Photonik wurde 2012 basierend auf der Karlsruhe School of Optics and Photonics (KSOP) gegründet und besteht derzeit aus ca. 140 Mitarbeiter/-innen. Der Schwerpunkt bündelt die multidisziplinären Arbeiten und hat die Zielstellung, die Thematik strategisch und nachhaltig zu festigen und langfristig am KIT zu etablieren.

Das Wechselspiel von Grundlagenforschung und neuen Anwendungen ist im Bereich der Optik und Photonik (O&P) besonders fruchtbar und intensiv. O&P sind Schlüsseltechnologien für das 21. Jahrhundert und aus dem täglichen Leben nicht mehr wegzudenken. Die immer leistungsfähigere Kommunikation über Glasfasern, der wachsende Einsatz von Lasern und optischer Messtechnik in der Fertigungstechnik und die immer genauere auf optischen Methoden basierende medizinische Diagnostik sind prominente Beispiele hierfür.

Das KIT ging bereits 2006 mit der Graduiertenschule KSOP – einem zukunftsweisenden Master- und Doktorandenprogramm als interdisziplinäres Ausbildungskonzept auf dem Gebiet der



Solar Energy: Ein wichtiger Bestandteil der Optik & Photonik ist die Forschung im Hinblick auf effiziente und kostengünstige Photovoltaik-Anlagen

Meteorologische Messtation
nahe dem Toten Meer



Optik und Photonik neue Wege. Die Gründung des Schwerpunkts Optik und Photonik im Jahre 2012 am KIT war ein logischer Schritt, um den Entwicklungen im Bereich der O&P Genüge zu tragen.

In 2012 wurden Fördermittel in Höhe von 125.000 Euro für Anschubvorhaben mit strategischer Bedeutung für den Schwerpunkt ausgeschrieben. Bei 15 eingegangenen Anträgen wurden acht bewilligt. Ausschlaggebendes Kriterium für die Entscheidung waren neue Kooperationen verschiedener Arbeitsgruppen mit strategischer Bedeutung für den Schwerpunkt.

i www.kit.edu/forschen/7033.php

9. Helmholtz-Programme

Die weitere Entwicklung der Programme der Helmholtz-Gemeinschaft ist seit 2009 Gegenstand eines Portfolio-Prozesses. Im Rahmen dieses Prozesses wurden durch das Aufgreifen neuer, innovativer und zum Teil forschungsbereichsübergreifender Themen, sogenannte Portfoliothemen, identifiziert und ausgewählt, die in zwei Anlaufphasen gefördert werden. Die Förderung der Portfoliothemen der Phase II startete zu Beginn des Jahres 2012. Die Mittel für die Finanzierung der Portfoliothemen werden in der 3. Periode der programmorientierten Förderung in die Grundfinanzierung der beteiligten Zentren überführt.

Für die kommende 3. Periode der programmorientierten Förderung (POFIII), die für das KIT im Forschungsbereich Erde & Umwelt 2014 und in den Forschungsbereichen Energie, Schlüsseltechnologien und Struktur der Materie 2015 beginnen wird, laufen bereits die Vorbereitungen. Im Forschungsbereich Erde & Umwelt wurde für das Programm Atmosphäre und Klima der Antrag für die POFIII gestellt. Die Dachpapiere der Forschungsbereiche Energie, Schlüsseltechnologien und Materie wurden erstellt.

In den Forschungsbereichen Energie, Schlüsseltechnologien und Struktur der Materie fanden im Laufe des Jahres 2012 die Zwischenbegutachtungen der Programme statt, bei denen alle

Programme mit KIT-Beteiligung hervorragend von den Gutachtern bewertet wurden.

Helmholtz-Programm Atmosphäre und Klima

Ein wichtiges Ziel des Programms Atmosphäre und Klima (ATMO) ist es, konsistente Darstellungen der Vorgänge in Atmosphären- und Klimamodellen zu entwickeln. Diese dienen als Basis für belastbare Szenarien zur effizienten Vermeidung möglicher Folgen des Klima- und Umweltwandels durch rechtzeitige Handlungsempfehlungen und Anpassung. Hierzu konzentriert das Programm seine Forschung auf die grundlegenden Prozesse in der Atmosphäre von der Erdoberfläche bis zur Mesosphäre und ihrer Kopplung mit der Biosphäre. Derzeit wirken in ATMO rund 250 Mitarbeiter/-innen mit, die in vier wissenschaftlichen Topics das erforderliche Grundlagen- und Anwendungswissen über die Atmosphäre und den Klimawandel erarbeiten. An ATMO sind die vier Bereiche des Instituts für Meteorologie und Klimaforschung (IMK) beteiligt.

Unter Federführung des IMK konnte 2012 das virtuelle Institut „DESERVE: Prozessstudien zum Erdsystem unter den einzigartigen Bedingungen des Toten Meeres“, eingeworben werden. DESERVE befasst sich mit drei großen Herausforderungen: Umweltrisiken, Wasserverfügbarkeit und Klimawandel im Toten Meer. Das Gebiet ist ein weltweit einzigartiger Natur- und Kulturraum, an dem ein schneller Umweltwandel mit langfristiger Wirkung nachvollziehbar ist. Die Untersuchungen sollen die schnellen Entwicklungen erfassen und erklären sowie Aussagen über die zukünftige Entwicklung ermöglichen.

Etwa zehn Prozent der Erdoberfläche sind Ackerflächen, die bewirtschaftungsbedingt oder zur Regeneration des Bodens auch immer wieder brachliegen. Durch Bewirtschaftung und Winderosion gelangen Staubpartikel (Aerosole) in die Atmosphäre: Sie beeinflussen die Wolken- und Niederschlagsbildung – und damit vermutlich auch das Klima. In welchem Umfang eine bestimmte Aerosolsorte und -menge bei welcher Temperatur die Wolkenbildung beeinflusst, untersucht das IMK in der AIDA-Wolkenkammer (Aerosol Interactions and Dynamics in the Atmosphere), in der Wolken unter atmosphärischen Bedingungen gebildet und erforscht werden können. Neuste

Erkenntnisse aus AIDA-Experimenten lassen vermuten, dass die Bedeutung von Ackerbodenstaub für das Klima bisher eher unterschätzt wurde und diese Aerosole aufgrund des höheren Gehalts an biologischem Material möglicherweise sogar noch stärker zur Wolken(eis)bildung neigen als Referenzstäube wie z. B. Wüstenstaub.

Moderne Kohlekraftwerke entziehen ihren Abgasen Schwefel und Stickstoff und reduzieren die Abgabe umweltgefährlicher Säuren damit deutlich. Die Abgas-Reinigung führt jedoch als bisher weitgehend unbeachteten klimarelevanten Nebeneffekt zu einer Vervielfachung der Emissionen ultrafeiner Schwefelsäure-Partikel. Jüngste Messungen in Deutschland, der Inneren Mongolei, Australien und Finnland haben nun gezeigt, dass die Schwefelsäure-Tröpfchen in der Atmosphäre innerhalb weniger Stunden zu Wolkenkondensationskernen anwachsen. Die hohe, zusätzliche Anzahl dieser Kerne führt bei der Ausbildung von Wolken zu einer Verteilung des verfügbaren Wassers auf viele, aber kleinere Wolkentröpfchen. Damit verzögert sich zunächst die Bildung von Regentropfen und in der Folge nimmt die Wahrscheinlichkeit von Starkregen zu. Anstelle gleichmäßiger, regional verteilter Regenfälle könne es einerseits zu längeren Trockenperioden, andererseits jedoch zu heftigeren Niederschlägen kommen.

Im August und September 2012 wurden die ersten Atmosphären-Messungen mit dem deutschen Forschungsflugzeug HALO erfolgreich durchgeführt: dabei war das vom KIT gemeinsam mit dem FZ Jülich entwickelte Instrument GLORIA-AB, welches einzigartige hochaufgelöste Beobachtungen der Struktur und chemischen Zusammensetzung der Erdatmosphäre ermöglicht.

i www.kit.edu/forschen/1300.php

Helmholtz-Programm Astroteilchenphysik

Die Astroteilchenphysik ist ein junges, interdisziplinäres Forschungsgebiet an den Schnittstellen von Elementarteilchenphysik, Astrophysik, Astronomie und Kosmologie. Es umfasst Themen wie das Verständnis des Zusammenspiels von Bausteinen und Kräften der Materie, der extremen Zustände kurz nach dem Urknall, der Evolution und Strukturbildung im Universum, die Rolle der kosmischen Strahlungen in allen Teilchenarten und

Energiebereichen sowie die Wirkungen von Gravitation und Dunkler Materie.

Das Programm Astroteilchenphysik ist am KIT in das Zentrum für Elementarteilchen- und Astroteilchenphysik KCETA und die Graduiertenschule KSETA eingebunden. Die Programmt Themen und die zugehörigen Großprojekte in der Programmperiode 2010 – 2014 sind:

- Ultrahochenergetische kosmische Strahlung (KASCADE-Grande, Radiodetektion, JEM-EUSO, NA61, CORSIKA)
- Pierre-Auger-Observatorium
- Direkte Suche nach Dunkler Materie (EDELWEISS, EURECA)
- Karlsruhe Tritium Neutrino Experiment (KATRIN)
- Neutrinophysik mit KATRIN

Zwei Helmholtz-Hochschul-Nachwuchsgruppen erweitern die Forschungen im Bereich Multi-Messenger-Analyse und Radiodetektion von Luftschauern.

Die Helmholtz-Allianz für Astroteilchenphysik - HAP, die federführend durch das KIT geleitet wird, zielt auf die Weiterentwicklung der gesamten Astroteilchenphysik. Die Allianz bindet neben den Helmholtz-Zentren KIT und DESY insgesamt 15 deutsche Universitäten, drei Max-Planck-Institute sowie drei weitere internationale Partner zu einem weltweit sichtbaren Konsortium zusammen. Zentrale Themen von HAP umfassen das „Hochenergie-Universum“, das „Dunkle Universum“ sowie die „Astroteilchentheorie“.

Im Bereich der Suche nach Dunkler Materie (DM) konnte die Sensitivität des EDELWEISS Experimentes durch neuartige Detektoren erheblich verbessert werden. Eine Analyse der aufgenommenen Daten führte zu einer um mehr als einen Faktor 20 verbesserten Obergrenze auf schwach wechselwirkende Teilchen als DM-Kandidaten. Außerdem konnten mögliche Hinweise auf Signale solcher Teilchen mit kleinen Massen, wie sie in einigen Experimenten bevorzugt werden, durch eine neue Analyse eindeutig ausgeschlossen werden.

Das Karlsruher Tritium Neutrino Experiment (KATRIN) konnte in 2012 mit einem Demonstrationsexperiment eindrucksvoll die Möglichkeiten der Maschine unter Beweis stellen. Dies stellt ein notwendiger und wichtiger Meilenstein zur Vervollständigung

des Experimentes und seiner fristgerechten Inbetriebnahme im Jahre 2015 dar.

Mit Hilfe der Kompetenzen innerhalb KCETA konnte am KIT der Proton-Proton Wirkungsquerschnitt bei zwei unterschiedlichen Energien und zwei unterschiedlichen Experimenten (LHC in CERN, bzw. das Pierre-Auger-Observatorium in Argentinien) bestimmt und mit Simulationen verglichen werden. Dieser für die Charakterisierung hochenergetischer Wechselwirkungen sowohl für die Elementarteilchenphysik als auch für die Astroteilchenphysik eminent wichtige Parameter konnte erstmals mit dieser Präzision bei so hohen Energien bestimmt werden.

i www.astro.kit.edu

Helmholtz-Programm BioGrenzflächen

Im 21. Jahrhundert ist neben der Biomedizin die Umsetzung molekular-biologischer Erkenntnisse in neue Technologien von herausragender Bedeutung für den Erhalt unserer Lebensqualität und der wirtschaftlichen Konkurrenzfähigkeit. Die Entschlüsselung der molekularen Lebensvorgänge eröffnen neue Perspektiven für zukunftsweisende Methoden und Materialien. Dazu sind Synergien in einem transdisziplinären Umfeld notwendig, in dem Wissenschaftler aus einem breiten Spektrum der Natur-, Material- und Ingenieurwissenschaften in enger Nachbarschaft und an gemeinsamen Projekten zusammenarbeiten.

Dieser transdisziplinäre Forschungsansatz wird im Programm BioGrenzflächen/ BioInterfaces (BIF) von Biologen, Chemi-

kern, Physikern, Informatikern und Ingenieuren umgesetzt. Forschungsschwerpunkte sind die Kontrollmechanismen von Stammzellen und deren gezielte Steuerung durch neue synthetische Wirkstoffe und Materialien, sowie die Biologie und biotechnologische Verwertung von bakteriellen Biofilmen. Mit der Neubesetzung der Leitung des Instituts für Biologische Grenzflächen 1 (IBG1) und der damit verbundenen Professur für Chemische Biologie konnte die Expertise im Bereich biomolekularer Mikro- und Nanostrukturen erweitert werden. Eine neue Nachwuchsgruppe am Institut für Funktionelle Grenzflächen (IFG) zur Stammzell-Material-Wechselwirkung verstärkt die Aktivitäten des Programms im Bereich hämatopoetischer Stammzellen.

Mit der Eröffnung des Europäischen Zebrafisch-Ressourcen-zentrums (EZRC) steht am KIT das erste zentrale europäische Archiv für Zebrafischstämme und das weltweit erste Screening-Zentrum zur Verfügung. Dies schafft hervorragende Bedingungen für internationale wissenschaftliche Kooperationen in der biomedizinischen Forschung an diesem Modellorganismus. Finanziert wird es durch das BioInterfaces-Programm der Helmholtz-Gemeinschaft und die Klaus Tschira Stiftung, die das Vorhaben mit 1,5 Millionen Euro für drei Jahre fördert.

An einer vertieften regionalen Zusammenarbeit im Bereich der Synthetischen Biologie ist das Institut für Toxikologie und Genetik (ITG) im Rahmen des trinationalen Forscherverbands des Oberrheinischen Netzwerks für Synthetische Biologie beteiligt. Hier sollen gemeinsam molekulare Erkrankungsmechanismen untersucht und darauf basierend neue biomedizinische Therapielösungen entwickelt werden. Begleitet wird das Forschungsprogramm seit September 2012 durch einen Masterstudiengang in Synthetischer Biologie, der an allen Standorten (KIT, Universitäten Freiburg, Basel und Straßburg) gelehrt wird.

Mit der Etablierung des KIT Accelerator Lab wurde vom Programm zusammen mit dem Innovationsmanagement des KIT eine neuartige Plattform geschaffen, in der Projekte und Ideen durchgeführt werden können, die in der Struktur und dem Rahmen des Programms nicht mehr weiter verfolgt werden können, die jedoch noch nicht soweit gediehen sind, dass eine Ausgründung oder Lizenzierung möglich ist.

Am Institut für Mikrostrukturtechnik wird der Aufbau und die Anwendung eines biomimetischen in vitro-Modells der Prostata durch das Land Baden-Württemberg gefördert. Aus einem technisch hergestellten Hydrogel und gesunden oder neoplastischen Prostatazellen soll ein dreidimensionales organähnliches Modell entwickelt werden, das künftig als Analyseplattform für die zellbiologische Forschung dienen kann.

i www.itg.kit.edu/Biointerfaces

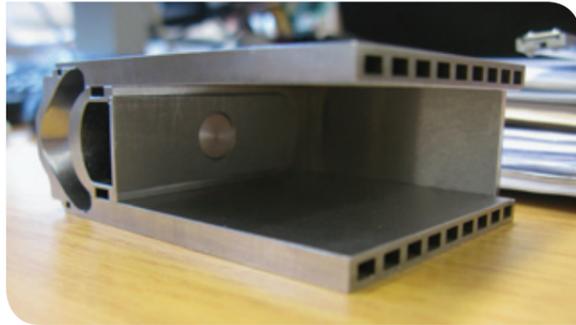
Helmholtz-Programm Kernfusion

Im Rahmen des europäischen Fusionsprogramms werden im Programm Kernfusion grundlegende technische Fragestellungen für die Entwicklung eines Fusionsleistungsreaktors bearbeitet. Mit Fusionsenergie verbindet sich der Wunsch, eine sichere und umweltverträgliche Energiequelle bereitzustellen, die für viele Jahrtausende wesentlich zur Deckung des Elektrizitätsbedarfs der Menschheit beiträgt. In der Brennkammer eines Fusionsreaktors werden nach dem Vorbild unserer Sonne Atomkerne des Wasserstoffs unter erheblichem Energiegewinn in kontrollierter Weise zum schadlosen Helium verschmolzen. Zu diesem Zweck werden im Programm wesentliche Systeme und Komponenten für ITER entwickelt und getestet. ITER (lat. der Weg) ist der nächste Schritt hin zu einem Fusionskraftwerk. Daneben werden für den auf ITER folgenden DEMO grundlegende Vorarbeiten, wie die Entwicklung geeigneter Materialien und Systeme zur Energieauskopplung, durchgeführt. Die Arbeiten des Programms Kernfusion sind in das Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Union (EURATOM) eingebunden.

Die Kernfusion, die auf der Sonne seit Milliarden von Jahren funktioniert, erfordert auf der Erde ausgeklügelte Technologien. Komponenten, die für Großprojekte wie ITER in Frankreich und Wendelstein 7-X in Greifswald entwickelt werden, stellen besondere technologische Herausforderungen dar. Dies gilt z. B. für das Blanket, welches die Plasmakammer auskleidet und u. a. die Energie der Neutronen aus der Fusionsreaktion in nutzbare Wärme umwandelt. Das Konzept soll in ITER in Form eines Testblanket-Moduls (TBM) getestet und optimiert werden. Für den Bau dieser anspruchsvollen Komponente wurden am KIT spezielle Fertigungsverfahren entwickelt:



Das Europäische Zebrafisch-Ressourcenzentrum



Schnitt durch Kühlplatte der Breeder-Units

Am KIT wurden auf Basis des HIP Prozesses (Heißisostatisches Pressen) zwei Herstellungsverfahren entwickelt und zum Patent angemeldet, mit denen eine Fertigung der sogenannten First Wall (d. h. der äußeren Begrenzung des Blankets) nach den europäischen Richtlinien möglich ist. Die First Wall des TBMs ist auf der einen Seite dem über 100 Mio. Grad heißen Plasma zugewandt und umschließt auf der plasmaabgewandten Seite mehrere Breeder Units. Bei beiden Verfahren werden die Bauteile durch komprimiertes Gas bei ca. 1.000 °C so komprimiert, dass an den Bauteilgrenzen das Material ineinander diffundiert und sich nahtlos miteinander verbindet.

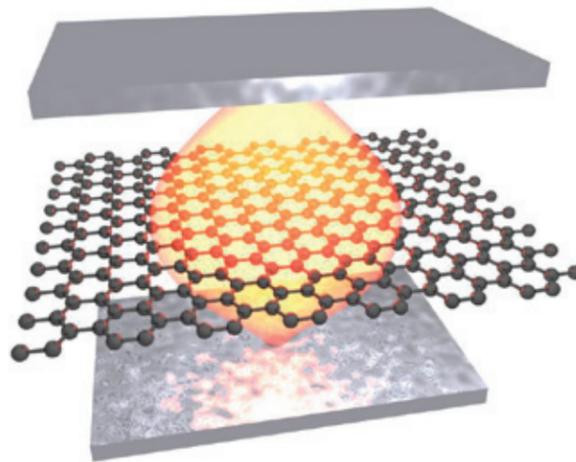
www.fusion.kit.edu

Helmholtz-Programm NANOMIKRO

Das Helmholtz-Programm NANOMIKRO verbindet die beiden Querschnittstechnologien Nanotechnologie und Mikrosystemtechnik. Das Programm-Portfolio umfasst wissenschaftliche Grundlagenforschung in den Nanowissenschaften über die Anwendung maßgeschneiderter Materialien und der Entwicklung von Prozesstechnologie bis hin zum Aufbau marktnaher Systeme. Die Technologie-Plattform Karlsruhe Nano Micro Facility (KNMF) ermöglicht weltweiten Zugang zu ihrem Angebot an Technologien und Ausstattung, wodurch Kooperationen mit Industrie und Forschungseinrichtungen initiiert werden. Die Arbeiten in NANOMIKRO dienen somit dem Ziel, neuartige Technologien mit hohem Innovationspotential zu erschließen. Einen Schwerpunkt in NANOMIKRO nimmt die Forschung an Nano-Kohlenstoff wie Kohlenstoff-Nanoröhren oder Graphen ein. Graphen besteht aus einer Lage von Kohlenstoffatomen,

die wabenartig angeordnet sind. Forscher vom KIT, der TU Darmstadt, der University of Cambridge und IBM haben nun optoelektronische Bauteile auf Basis von Graphen entwickelt. Langfristiges Ziel ist es, optoelektronische Komponenten wie Leuchtdioden, die als Schnittstelle zwischen elektrischen und optischen Komponenten wirken, auf immer kleinere Dimensionen zu schrumpfen. Dadurch können informationstechnische Systeme langfristig deutlich kleiner und leistungsfähiger werden.

Prof. Dr. Oliver Kraft hat eine von der Bosch-Gruppe geförderte Stiftungsprofessur am KIT angetreten. Im Fokus der Forschungsarbeiten stehen die Funktion, Stabilität und Zuverlässigkeit von Nanomaterialien, die über einen Zeitraum von zehn Jahren mit 500.000 Euro jährlich gefördert werden. Oliver Kraft leitet das Teilinstitut Werkstoff- und Biomechanik am KIT-Institut für Angewandte Materialien (IAM), das vorwiegend auf



Farbspiele mit Graphen

experimenteller Basis Werkstoffe entwickelt und charakterisiert. Mit Hilfe der Bosch-Förderung sollen in erster Linie nanostrukturierte Werkstoffe auf das Zusammenspiel von Funktion, Stabilität und Langzeitbelastbarkeit untersucht werden.

Im Juni 2012 ist das Virtuelle Helmholtz-Institut „Gedruckte Elektronik auf der Basis von Anorganischen Nanomaterialien: Vom Atom über funktionelle Komponenten zum Bauteil“ eingerichtet worden. An diesem Virtuellen Institut beteiligt sind

neben dem Koordinator KIT die TU Darmstadt, die Universität Duisburg-Essen, die ETH Zürich sowie das Lawrence Livermore National Laboratory in den USA. Die Helmholtz-Gemeinschaft fördert das Vorhaben mit 2,75 Mio. Euro. Sprecher ist Prof. Dr. Horst Hahn, Institut für Nanotechnologie. Ziel des Virtuellen Institutes ist es, fachübergreifend Konzepte zur Herstellung kommerziell interessanter gedruckter Schaltungen zu entwickeln.

Die deutsch-chinesischen Beziehungen werden vertieft durch die Einrichtung des Herbert-Gleiter-Institute of Nanoscience (HGI) an der Nanjing University of Science and Technology. Benannt ist es nach Prof. Dr. Herbert Gleiter, früherer Direktor des KIT-Instituts für Nanotechnologie (INT), an dem er weiterhin forscht. Er wird die neue Einrichtung leiten, wobei von den insgesamt fünf Forschungsgruppen vier von leitenden Nanowissenschaftlern des INT betreut werden. Forschungsschwerpunkte sind die Nanostrukturierung von Oberflächen und Grenzflächen, Nanogläser sowie die Nano-Elektrochemie, Nanokatalyse, Nanoanalytik, neuartige Methoden der Nanolithographie und selbstorganisierte Nanostrukturen.

www.nmp.kit.edu

Helmholtz-Programm Nukleare Sicherheitsforschung

Das Programm Nukleare Sicherheitsforschung umfasst die beiden Programmthemen Sicherheitsforschung für Kernreaktoren und Sicherheitsforschung zur Nuklearen Entsorgung.

Die Arbeiten zum Thema Sicherheitsforschung für Kernreaktoren konzentrieren sich auf sicherheitsrelevante Untersuchungen zur Reaktor- und Anlagenauslegung und auf die Untersuchung von Phänomenen und Prozessen bei Auslegungs- und auslegungsüberschreitenden Störfällen. Des Weiteren werden in diesem Programmpunkt die radiologischen Folgen von kerntechnischen Unfällen und Möglichkeiten der Verbesserung des externen Notfallschutzes untersucht.

In der Sicherheitsforschung für die Nukleare Entsorgung werden FuE-Arbeiten zur Immobilisierung hochradioaktiver Abfälle, speziell die Entwicklung von Verglasungstechnologien, durchgeführt. Weitere Arbeiten befassen sich mit der Reduzierung der Radiotoxizität mittels Partitioning und Transmutation (P&T).

Im Rahmen des Programmpunkts Sicherheitsforschung zur Endlagerung werden Grundlagen für den Langzeitsicherheitsnachweis von Endlagersystemen anwendungsbezogen, aber standortunabhängig entwickelt. Basis für die Voraussagen zur Mobilität oder Rückhaltung von Radionukliden, besonders der Actiniden und langlebigen Spaltprodukte, in Endlagersystemen



Simulation einer Kernschmelze in MOCCA-Anlage

über große Zeiträume, ist das Verständnis relevanter Prozesse auf molekularer Ebene. Zu diesem Programmthema zählt außerdem die Strahlenschutzforschung, da die Risiken durch Strahlenexposition einen Bewertungsindikator sowohl während der Restlaufzeit und Stilllegung kerntechnischer Anlagen als auch für den Sicherheitsnachweis eines Endlagers darstellen.

Da die Kenntnis des Erosionsverhaltens von prototypischem Reaktorfundament von großer Bedeutung für die Sicherheitsforschung für schwere Störfälle ist, finden die zurzeit am Institut für Kern- und Energietechnik (IKET) in der MOCCA-Anlage (Metal Oxide Concrete interaction – Karlsruhe) durchgeführten Experimente eine große Beachtung in der Fachwelt.

Für die Durchführung von Experimenten zu einer langzeitigen Betonerosion müssen die verwendeten Stahl- und Oxidschmelzen beheizt werden (Simulation der Nachzerfallswärme). Mit der kürzlich am KIT entwickelten Methode, Stahl- und Oxidschmelzen, die durch eine Thermitreaktion erzeugt werden, durch Zuführung von Reaktionswärme zu beheizen, konnten zum ersten Mal die Vorgänge beim Angriff eines bewehrten Fundaments durch eine 2-komponentige Metall- und Oxidschmelze untersucht werden. Die ersten Experimente, die in

einem zylindrischen Betontiegel mit ca. 6 Gew.% Armierungsstahl durchgeführt wurden, zeigten annähernd gleiche Betonerosionsraten nach unten und zur Seite. Experimente mit nicht armiertem Beton wiesen eine maximale seitliche Erosionstiefe auf, die um den Faktor 2 bis 3 geringer war als die maximale Bodenerosion.

Das Institut für Nukleare Entsorgung (INE) befasst sich intensiv mit der Löslichkeit und Speziation von Actiniden und langlebigen Spalt- und Aktivierungsprodukten in endlagerrelevanten aquatischen Systemen, da eine belastbare quantitative Bestimmung der möglichen Radionuklidrückhaltung bzw. -mobilisierung eine zentrale Fragestellung in der Endlagersicherheitsforschung ist. So erfolgte 2012 erstmalig eine detaillierte Einschätzung des Effekts von gelösten Boratverbindungen, die als Bestandteil von schwach- und mittelaktiven Abfällen in signifikanter Konzentration vorliegen können, auf die Löslichkeit und Speziation dreiwertiger Actiniden in endlagerrelevanten Systemen. Auf Basis komplementär ausgerichteter Arbeiten am KIT und Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf konnten durch Kombination von konventionellen Löslichkeitsexperimenten mit modernen spektroskopischen Verfahren die Boratkomplexierung als vergleichsweise schwach identifiziert und zudem wichtige Hinweise auf die Ausbildung schwerlöslicher kristalliner Actiniden (III)-Borat-Festphasen erhalten werden.

i www.nuklear.kit.edu

Helmholtz Programm Supercomputing

Die Bereitstellung und Analyse von großen Datenmengen und die computergestützte Simulation komplexer Systeme sind wichtige Werkzeuge für die Forschung. Auf die Beherrschung und den gewinnbringenden Einsatz der Schlüsseltechnologien Supercomputing und Big Data sind alle Forschungsbereiche der Helmholtz-Gemeinschaft angewiesen. Das Helmholtz-Programm Supercomputing stellt unverzichtbare Infrastrukturen für die deutsche und internationale Wissenschaft bereit und widmet sich der zu ihrer effizienten Nutzung erforderlichen methodenbezogenen und anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung. Es gliedert sich im Wesentlichen in zwei Topics (1) Computational Science and Mathematical Methods, (2) Grid Technologies and Infrastructures.

In den vier Simulation Labs NanoMikro, Klima und Umwelt, Elementar- und Astro-Teilchen-Physik sowie Energie finden gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten statt mit dem Ziel, durch eine Optimierung von parallelen Modellen, Algorithmen und Simulationsanwendungen zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen zu kommen. Im Simulation Lab Energie wurden beispielsweise parallelisierte Software zur Simulation von Syntheseschritten bei der Verarbeitung von Biomasse zu Wasserstoff sowie zur Modellierung von Hochtemperatur-Brennstoffzellen mit zusätzlichen Funktionalitäten ergänzt und optimiert.

Auf nationaler Ebene koordiniert das KIT die Aktivitäten zur Überführung der D-Grid Infrastruktur in die europäische Grid Infrastruktur EGI, wobei 2012 die Migration der Dienstfunktionalitäten abgeschlossen wurden. Die am KIT entwickelte Support-Plattform GGUS wurde dahingehend weiterentwickelt, dass länder- und community-spezifische Instanzen realisierbar sind.

Die Arbeiten im Bereich Large Scale Data wurden geprägt durch den Start der vom KIT koordinierten Portfolioerweiterung Large Scale Data Management and Analysis (LSDMA). Zusammen mit drei Helmholtz sowie sieben universitären Partnern wird in Data Life Cycle Labs in engster Kooperation mit der wissenschaftlichen Community an der Optimierung der spezifischen Data Life Cycles geforscht und die dazu notwendigen Tools entwickelt. In ersten Workshops wurde der aktuelle Stand des jeweiligen Datenlebenszyklus und der daraus resultierenden Entwicklungsarbeiten herausgearbeitet.

Höhepunkt war das 1. Internationale LSDMA Symposium „The Challenge of Big Data in Science“ im September 2012 am KIT, auf dem acht renommierte Spezialisten aus der ganzen Welt vortrugen; mehr als 120 Personen nahmen am Symposium teil. In LSDMA waren 2012 zahlreiche Wissenschaftler aus dem Universitätsbereich des KIT beteiligt, womit dieses Programm bereits einen großen Schritt hin zur Integration der universitären Forschung in die POFIII leistet.

Das Forschungsgebiet „großskalige Daten“, ihr Management und ihre Analyse wird die verbleibende Laufzeit der POFIII Supercomputing insbesondere im Topic 2 (Grid Technologies and Infrastructures) dominieren – auch durch die erfolgreiche



bioloq®-Pilotanlage

Portfolio-Erweiterung LSDMA konnte ein wichtiger Schritt in diese Richtung unternommen werden.

Daher wird für die Beantragung in der POFIII einerseits der Name dieses Programms in „Supercomputing & Big Data“, andererseits der Name des Topics 2 in „Data-Intensive Science and Federated Computing“ geändert werden.

i www.helmholtz.de/forschung/schluesselforschung/supercomputing

Helmholtz-Programm Erneuerbare Energien

Im Programm Erneuerbare Energien setzt das KIT Schwerpunkte auf die Themen Biomasse für chemische Energieträger und Geothermische Technologien. Zur Nutzung trockener Biomasse betreibt das KIT die bioloq®-Pilotanlage, bei der Nutzung nasser Biomasse setzen die Arbeiten am KIT auf die hydrothermale Ver-

gasung. Im Bereich der Geothermischen Technologien beschäftigt sich das KIT mit Forschungs- und Entwicklungsaufgaben zur effizienten Nutzung der Tiefen Geothermie zur Gewinnung von Strom und Wärme. Der Schwerpunkt der durchgeführten Arbeiten, die durch die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) und andere Industriepartner gefördert wird, liegt maßgeblich in der Maximierung der Energieausbeute im Kraftwerksprozess.

In 2012 konnte die Errichtung der bioloq-Pilotanlage mit der Fertigstellung des Hochdruckflugstromvergasers (bioloq II) und der Gasreinigung (bioloq IIIa) und den erfolgreichen Funktionsprüfungen abgeschlossen werden. Zur Vorbereitung der Leistungsfahrt wurden ca. 40 m³ eines BioSyncrude mit Holz- und Strohkoks angemischt.

Zentrales Element des bioloq-Prozesses ist die Erzeugung von Synthesegas als Ausgangsprodukt für eine vielfältige chemische Weiterverarbeitung. Zu deren weiteren Entwicklung wurden verschiedene Synthesen untersucht. Die Katalysatoren für die

direkte Synthese von DME (Dimethylether) aus kohlenmonoxidreichem Synthesegas konnten mit Hinblick auf Kohlenmonoxidumsatz und DME-Selektivität weiter optimiert werden. Darüber hinaus lieferten Versuche zur Katalysatorpassivierung und -regeneration wichtige Informationen zur Handhabung der Katalysatorsysteme für eine Maßstabsvergrößerung.

Für die Elektroimpulsbehandlung von Biomasse wurden die Arbeiten auf den Ausbau der Kultivierkapazität, die Quantifizierung der Wertstoffextraktion und auf die Nutzung zellulärer Stressreaktionen infolge der Einwirkung von Nanosekundenimpulsen bei der Mikroalgenkultivierung fokussiert. Dazu wurde ein 26 l Ringspalt-Photobioreaktor zur Produktion von Mikroalgenbiomasse in Betrieb genommen. Weiterhin wurden die Auslegung und das technische Design für einen Freiland-Photobioreaktor mit einem Kultiviervolumen von 1.000 l abgeschlossen. Im Bereich der Untersuchung geeigneter Materialien für Thermalwasserreservoirs unter überkritischen Bedingungen wurden die Versuche mit einem simulierten geothermischen Fluid und verschiedenen Edelstählen fortgesetzt.

Zur Steigerung der Effizienz von Niedertemperatur-Kraftwerkskreisläufen wurden neben unterschiedlichen Betriebsweisen insbesondere transiente Vorgänge beim Anfahren, Abfahren und bei Lastwechseln untersucht.

www.kit.edu/forschen/1295.php

Helmholtz-Programm Rationelle Energieumwandlung und -nutzung

Das KIT wirkt im Helmholtz-Programm Rationelle Energieumwandlung und -nutzung (REUN) im Forschungsbereich ENERGIE der Helmholtz-Gesellschaft maßgeblich mit. Hier werden Arbeiten für die Programmthemen „Kraftwerkstechnik“, „Brennstoffkonversion und Gasreinigung“, „Supraleitung“ und „Energieeffiziente Prozesse“ maßgeblich gestaltet.

REUN ist Teil eines Gesamtkonzepts der Energieforschung, das sich an den Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit in Abstimmung mit der integrierten Systemanalyse orientiert. Die einzelnen Programmthemen zielen auf die Entwicklung neuer Technologien zur Erzeugung, Speicherung und zum Transport von

elektrischer Energie, die dem Klima- und Umweltschutz Recht getragen. Für das Programm REUN hat sowohl die Entwicklung neuer Technologien als auch deren gesamtwirtschaftliche Relevanz auf nationaler und europäischer Ebene mehr und mehr an Bedeutung gewonnen. Das Jahr 2012 wurde hauptsächlich geprägt durch die Zwischenevaluation im Juni. Dabei überzeugten die „laufenden F&E Vorhaben durch einen hohen wissenschaftlichen Standard der durchgeführten Arbeiten und die exzellente versuchstechnische Infrastruktur“ (Auszug aus Gutachten).

Im Programmthema „Brennstoffkonversion und Gasreinigung“ wird zur Steigerung des Gesamtwirkungsgrades bei der Synthesegaserzeugung aus aschereichen Biomassen die Hochtemperatur-Hochdruck-Gasreinigung und -aufbereitung entwickelt. Die Arbeiten konzentrierten sich 2012 auf die Modellierung des Abreinigungsvorgangs, die Modellvalidierung anhand schneller Druckmessungen und die Untersuchung der Staubschichteneigenschaften auf die Abreinigungseffizienz.

Das Thema „Energieeffiziente Prozesse“ umspannt auch die energieeffiziente Herstellung von Zement wegen ihres hohen CO₂-Einsparungspotenzial. 2012 konnten erstmals die Grundlagen dieser hydrothermalen Reaktion zur Herstellung von klimaschonendem Zement („Celitement“) im Autoklaven in einem selbst entwickelten Mikroautoklaven (30 µl Volumen) untersucht werden.

Im Rahmen der Helmholtz Rekrutierungsinitiative konnte eine neue Professur zur Erforschung Supraleitender Materialien eingeworben werden und damit die grundlegenden Arbeiten auf dem Gebiet der Materialentwicklung gestärkt werden. Damit können zukünftig am KIT, durch die fachübergreifende Expertise in der Supraleitung, die bei der Forschung und Entwicklung auftretenden Fragestellungen umfassend von der Material- bis zur Anwendungsseite bearbeitet werden.

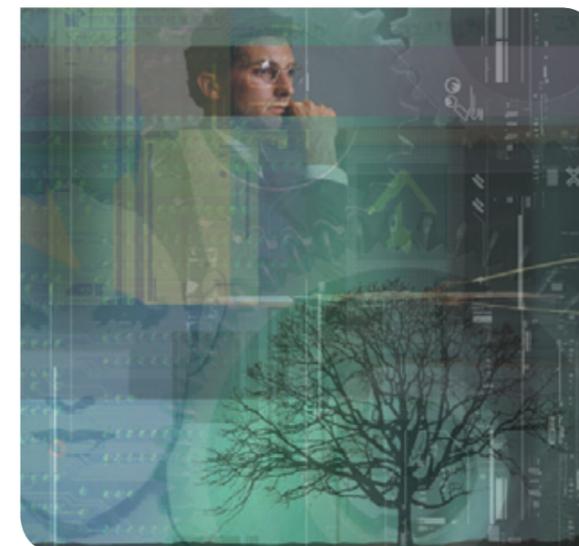
Ende 2012 wurde eine Helmholtz Allianz „Technologien für das zukünftige Energienetz“ eingeworben und außerdem ein europäisches Projekt zur Entwicklung supraleitender Windkraftgeneratoren gewonnen. Beide Projekte sind gezielt darauf ausgerichtet neue Energieanwendungen zu entwickeln bzw. die Netzintegration zu fördern.

www.reun.kit.edu

Helmholtz-Programm Technologie, Innovation und Gesellschaft

Technik wird durch Politik und Gesellschaft einerseits mit gestaltet, andererseits haben Wissenschaft und Technik – teils weitreichende – Folgen für die Gesellschaft. Gelingende Innovationsprozesse bedürfen heute einer frühzeitigen Berücksichtigung gesellschaftlicher Aspekte, wie z. B. sozialer, kultureller oder ethischer Aspekte von Technik und Technikfolgen. Das Programm Technologie, Innovation und Gesellschaft (TIG) will dazu beitragen, dass Technikentwicklung und Innovationsprozesse vor diesem Hintergrund reflektiert und verantwortungsvoll betrieben werden. Insbesondere sollen Anwendungspotenziale von Schlüsseltechnologien erkundet und Wege zu einer nachhaltigen Energieversorgung entwickelt werden. In TIG wird zur Erreichung dieser Ziele Forschung in den Feldern Technikfolgenabschätzung, Systemanalyse, Innovations- und Risikoforschung, Angewandte Ethik, Stoffstrom- und Lebenszyklusanalyse sowie Nachhaltigkeitsforschung betrieben.

Am TIG sind neben dem KIT als Koordinator auch DLR, FZJ und UFZ beteiligt. Das KIT stellt etwas mehr als die Hälfte der Ressourcen des Programms. Zusätzlich zu den Helmholtz-Mitteln wurden am KIT aus dem Programm heraus Drittmittel in ähnlicher Höhe akquiriert, so dass der Drittmittelanteil die



50%-Marke überschritten hat. Dabei spielt Politikberatung eine große Rolle, so etwa für den Deutschen Bundestag, das Europaparlament und Bundes- und Landesministerien. In 2012 waren vier KIT-Institute an TIG beteiligt – das Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS), das als Ganzes in TIG verankert ist und dort ca. 90 % der KIT-Ressourcen stellt; das Institut für Angewandte Informatik (IAI), das Institut für Mikroverfahrenstechnik (IMVT) und das Institut für Technische Chemie (ITC).

Im Juli 2012 fand die Zwischenbegutachtung des KIT-Teils von TIG statt. Von Seiten der Gutachter/-innen wurde dem Programm eine sehr gute Entwicklung seit 2010 bescheinigt und das Engagement der in TIG verordneten Wissenschaftler/-innen ausdrücklich gelobt. Vielfalt und Relevanz der bearbeiteten Themen und die Qualität der Forschungsergebnisse wurden hervorgehoben. Besonders beeindruckt waren die Gutachter/-innen von der internationalen Ausrichtung des Programms und der immens gestiegenen Drittmittelakquisition. Fragen zur konzeptionellen Kohärenz, zur Programmidentität und zur Rolle der Nachhaltigkeit als Querschnittsthema standen im Mittelpunkt von Nachfragen. Die vorgelegten Ideen zur Fokussierung des Programms in der POFIII-Periode wurden begrüßt.

Inhaltlich hat das Programm in 2012 weiter Fahrt aufgenommen. Dies gilt vor allem für die aus dem Programm heraus entstandene Helmholtz-Allianz ENERGY-TRANS, für die 2012 das erste Jahr im vollen Betrieb war. In Berlin wurde unter Beteiligung von Prominenten aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft das erste „Helmholtz-Gespräch zur Energiewende“ durchgeführt. Weitere Helmholtz-Allianzen mit TIG-Beteiligung wurden bewilligt, so zur Synthetischen Biologie und die Helmholtz Energie-Allianz „Energieeffiziente chemische Mehrphasenprozesse“.

Seit Mitte 2012 bereitet das Programm die POFIII-Evaluation vor, die zu Beginn des Jahres 2014 stattfinden wird. Geplant sind eine neue, straffere Topicstruktur, eine Bündelung der Themen und neue Kooperationen mit anderen Helmholtz-Programmen und Instituten des UB.

www.tig.kit.edu

Großgerät GridKa

GridKa, betrieben vom Steinbuch Centre for Computing (SCC), ist das regionale Rechen- und Datenzentrum für die Hochenergiephysik in Deutschland und stellt Rechen- und Speicherkapazität sowie lokale und regionale Grid-Dienste für insgesamt neun Hochenergiephysik-Experimente und das Astroteilchenphysik-Experiment AUGER bereit.

Als Zentrum der Kategorie Tier-1 des Worldwide LHC Computing-Grid (WLCG) unterstützt GridKa die vier großen Experimente am LHC-Teilchen-Beschleuniger des CERN und ist unter anderem für die langfristige Speicherung und Reprozessierung von Rohdaten verantwortlich.

2012 wurden wie in den Jahren davor veraltete Rechensysteme durch moderne energiesparende Systeme ersetzt. So konnte

die Gesamtrechenleistung an die erhöhten Anforderungen der LHC-Experimente angepasst werden, ohne die Energiekosten zu erhöhen. Den Teilchenphysik-Kollaborationen und dem Astroteilchenexperiment AUGER stehen ca. 130.000 HEPSPEC'06 (<http://hep.caspar.it/benchmarks/doku.php>) Rechenleistung verteilt auf 15.000 sog. Job-Slots zur Verfügung. Die verschiedenen Online-Speichersysteme von GridKa fassen insgesamt 11 PB an schnell zugreifbaren Daten. 17 PB Daten sind zur Archivierung und späteren Verarbeitung auf Bandspeichersystemen abgelegt.

Wie bereits im Jahr 2011 führte die exzellente Performance des LHC-Beschleunigers und der vier Experimente auch 2012 zu einer höheren Datenmenge und zu höheren Datenraten als ursprünglich geplant. Trotz höchster Belastung, liefen die GridKa-Dienste dabei auch 2012 mit sehr hoher Verfügbarkeit. Das besondere Highlight des vergangenen Jahres war die Be-



Grid Computing Centre Karlsruhe (GridKA)



ANKA-Halle

obachtung eines neuen Teilchens durch die LHC-Experimente ATLAS und CMS, bei dem es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um das lange gesuchte Higgs-Boson handelt. Um alle Daten rechtzeitig zur ICHEP Konferenz der Teilchenphysiker in Melbourne auf Signatures dieses Teilchens zu durchforsten, musste die gesamte Analyse-Kette, von der Rekonstruktion der Rohdaten bis zum Erzeugen der Endergebnisse in kürzester Zeit mit maximaler Performance funktionieren. GridKa spielte hierbei als eines der größten Tier-1-Zentren des WLCG eine wesentliche Rolle. CERN-Generaldirektor Rolf-Dieter Heuer betonte bei der Pressekonferenz am 4. Juli 2012 die wichtige Rolle des Grid-Computing bei dieser Entdeckung.

Im August 2012 richtete das SCC die 10. internationale GridKa-Sommerschule 2012 in Kooperation mit der Helmholtz-Allianz „Physics at the Terascale“ und der Swiss Grid School aus. Etwa 145 Teilnehmer aus 15 verschiedenen Nationen besuchten die Vorträge, Workshops und praktischen Übungen zu aktuellen Themen und Techniken der wissenschaftlichen Datenverarbeitung.

Im November erfolgte eine Zwischenbegutachtung von GridKa im Rahmen der POF der Helmholtz-Gemeinschaft, bei der die Wichtigkeit von GridKa für die Elementarteilchenphysik sowie die herausragende Performance der GridKa-Systeme und Services durch die Gutachter abermals bestätigt wurde.

 www.gridka.de

Großgerät ANKA: Forschung mit Photonen

Das Helmholtz-Programm Großgeräte für die Forschung mit Photonen, Neutronen und Ionen (PNI) widmet sich der Aufgabe, wissenschaftliche Großgeräte zu betreiben und sie methodisch und instrumentell weiterzuentwickeln. Das Programm PNI fasst die Aktivitäten des KITs zum Betrieb und zur Weiterentwicklung der Synchrotronstrahlungsquelle ANKA zusammen. ANKA reiht sich in das Spektrum der nationalen deutschen Ringquellen mit Schwerpunkt für Strahlung im mittelharten Röntgenbereich und im IR/THz-Bereich ein. Die wissenschaftlichen Arbeiten an ANKA erstrecken sich über die Forschungsbereiche Aktiniden- und Umweltforschung, Nano- und Mikrowissenschaften, Nanobiologie und Biologische Grenzflächen, Lebenswissenschaften, Kondensierte Materie und Materialforschung sowie die Entwicklung von Synchrotronkomponenten. Außerdem liegt ein weiterer Schwerpunkt der Forschungsarbeiten in der Entwicklung diverser Geräte und Methoden wie z. B. im Bereich der supraleitenden Undulatoren, der Röntgenlithografie, der Spektroskopie mit Röntgenstrahlen, Röntgenstreuung und -abbildung, IR/THz-Techniken und in einem breiten Portfolio an Labormethoden.

Auf den Gebieten der Femtosekundenphysik, der in-situ Dünnschicht-Charakterisierung mittels Röntgenstreuungsmethoden, der (ultraschnellen) zeitaufgelösten 3D Röntgenbildgebung (Phasenkontrast in Gitterinterferometrie und Propagation,

Absorptions- und Fluoreszenzkontrast), der Umweltphysik und Aktinidenforschung sowie der Materialien mit stark korrelierten Elektronen konnten 2012 an ANKA wichtige Forschungsergebnisse erzielt werden.

Im Bereich Oberflächenstrukturierung und Nanopartikelcharakterisierung ist ein Beitrag von D. Franz et al. über die Bildung einer Supergitterstruktur von Iridium-Nanoteilchen auf einem Graphensubstrat hervorzuheben (Phys. Rev. Lett. Vol. 110). Diese Arbeit liefert mittels Röntgenstreuung wichtige Aufschlüsse über die Entstehung und atomare Struktur der Nanoteilchen.

i www.anka.kit.edu

Materie und Materialien

- Elementarteilchen- und Astroteilchenphysik
- Kondensierte Materie
- Nanowissenschaft
- Mikrotechnologie
- Optik und Photonik
- Angewandte und neue Materialien

Erde und Umwelt

- Atmosphäre und Klima
- Geosphäre und Risikomanagement
- Hydrosphäre und Umwelttechnologie
- Bauwerke und urbane Infrastruktur

Information, Kommunikation und Organisation

- Algorithmen, Software und Informatiksysteme
- Kognitive Systeme und Informationsverarbeitung
- Kommunikationstechnik
- Hochleistungsrechnen und Verteilte Systeme
- Mathematische Modelle
- Organisations- und Dienstleistungsgestaltung

10. Kompetenznetzwerke

Kompetenzbereiche

Mit dem Kompetenzportfolio des KIT ist ein gegenüber den Zentren und Schwerpunkten komplementärer Bottom-Up-Prozess etabliert worden: Darin können sich Wissenschaftler/-innen des KIT 30 Kompetenzfeldern, die in sechs Kompetenzbereiche gebündelt sind, zuordnen.

Mit Hilfe dieser Plattform wird die wissenschaftlich-technische Kompetenz des KIT nach innen und außen transparent dargestellt. Sie dient der Förderung der transdisziplinären und stand-

ortübergreifenden Zusammenarbeit für neue Projekte. Durch die Vernetzung von neuen und vorhandenen Forschungsstrukturen am KIT kann ein signifikanter Beitrag zur Lösung gesellschaftlicher und forschungspolitischer Fragestellungen geleistet und eine strategische Positionierung in der internationalen Forschungslandschaft erreicht werden.

Network of Excellent Retired Scientists (NES)

Durch altersbedingtes Ausscheiden von Professorinnen und Professoren sowie führenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern gehen Kompetenzen, Wissen und Netzwerke verloren. Zur Erhaltung und Weitergabe dieser Werte wurde 2008 im Rahmen des Zukunftskonzepts/der Exzellenzinitiative das Network of Excellent Retired Scientists (NES) etabliert. Das Netzwerk bindet seither herausragende Persönlichkeiten aus der Wissenschaft auch nach ihrem Eintritt in den Ruhestand am KIT ein. Mit Aufnahme von weiteren drei Wissenschaftlern in 2012 umfasst das Netzwerk mittlerweile 22 Mitglieder.

Angewandte Lebenswissenschaften

- Biotechnologie
- Toxikologie und Ernährungswissenschaft
- Gesundheit und Medizintechnik
- Zell- und Strukturbiologie

Technik, Kultur und Gesellschaft

- Kulturerbe und sozialer Wandel
- Wirtschaftsorganisation und Innovation
- Wechselwirkung von Wissenschaft, Technik und Gesellschaft

Systeme und Prozesse

- Strömungs- und Partikeldynamik
- Chemische und Thermische Verfahrenstechnik
- Brennstoffe und Verbrennung
- Systeme und eingebettete Systeme
- Kraftwerkstechnik
- Produktionszyklus
- Mobile Systeme und Mobilität



III. Lehre

1. Herausragende Ereignisse der Lehre 2012

Neue Studiengänge am KIT

Mit Beginn des Wintersemesters 2012/2013 wurde das am KIT bestehende Studiengangangebot um vier neue Studiengänge erweitert.

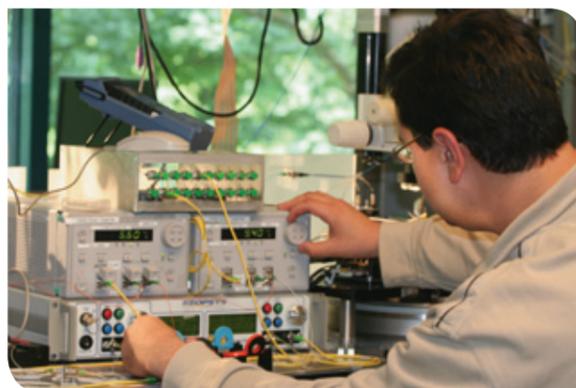
Eine fächerübergreifend vernetzte Ausbildung in Wissenschaftskommunikation und -journalismus bietet das KIT ab dem kommenden Wintersemester an: Der neue Studiengang „Wissenschaft – Medien – Kommunikation“ umfasst sechs Semester und endet mit dem berufsqualifizierenden Abschluss Bachelor of Arts (B. A.). Die Studierenden lernen, komplexe Sachverhalte aus Naturwissenschaft und Technik für verschiedene Zielgruppen verständlich und anschaulich aufzubereiten und unterschiedliche mediale Kanäle zu nutzen. Ab dem Wintersemester 2015/16 soll ein auf dem Bachelor-Studiengang aufbauender konsekutiver Master-Studiengang angeboten werden.



Fit für den Dialog von Forschung und Öffentlichkeit

Der konsekutive Masterstudiengang „Energietechnik“ baut auf den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Elektrotechnik und Informationstechnik auf. Er wird die erste Säule des lebenslangen Qualifizierungsprogramms der KIT School of Energy bilden, für die das KIT-Zentrum Energie zuständig ist. Der Studiengang vermittelt eine umfassende Ausbildung im Themenfeld Energietechnik: Grundlagenmodule vermitteln den Studierenden eine breite, ingenieurwissenschaftliche Ausbildung. Außerdem

können die angehenden Energieexperten individuelle Schwerpunkte setzen, etwa im Bereich Erneuerbare Energien und Energiespeicherung, und ihr Fachwissen in interdisziplinären Projekten und Berufspraktika umsetzen.



Neuer Masterstudiengang Energietechnik

Mit dem erfolgreichen Start des Master Programmes „Energy Technologies (ENTECH)“ im Wintersemester 2012/13 kann KIC InnoEnergy Germany nun am KIT einen internationalen, englischsprachigen Master zu einem brandaktuellen Thema anbieten. Ingenieuren aus verschiedenen Fachbereichen wird in interdisziplinärem Rahmen eine hochqualifizierte Ausbildung angeboten, zu der nicht nur technische Grundlagen sondern auch Innovations- und Entrepreneurship-Kurse gehören.

In Zusammenarbeit mit dem Instituto Superior Técnico (IST) in Portugal, der Uppsala Universität (UU) in Schweden und dem Institut Polytechnique de Grenoble (INP) in Frankreich werden Studierende in ein exzellentes Netzwerk integriert, das ihnen die Möglichkeit eines Doppelmasters als Abschluss eröffnet. Zusätzlich ist auch die Grenoble École de Management (GEM) Partner des ENTECH Studienganges.

Die Studieninhalte des zum WS 2012/13 eingestellten weiterbildenden MA-Studiengangs „Utilities and Waste – Sustainable Processing“ wurden in das Profil des neuen MA-Studiengangs ENTECH integriert.

BMBF Förderung „Lehre hoch Forschung“

Ziel der Lehre am KIT ist die Qualifikation Studierender, die auf Basis einer intensiven wissenschaftlichen und forschungsorientierten Ausbildung und zusätzlichen Kompetenzerwerbs eigenständig Handlungsbedarfe identifizieren, komplexe Fragestellungen bearbeiten und nachhaltige Lösungen entwickeln können. Lehre mit unmittelbarem Forschungsbezug und an Forschungsfragen soll einen Grundstein für die Gewinnung wissenschaftlichen Nachwuchses oder eine erfolgreiche Berufslaufbahn von KIT-Absolventinnen in Gesellschaft und Wirtschaft bilden.

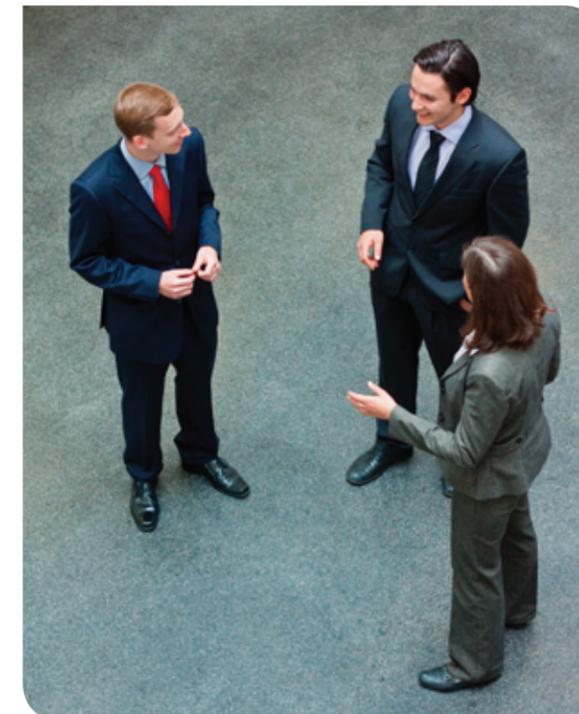
Das BMBF fördert das Projekt „KIT-Lehre hoch Forschung“ im Rahmen des sogenannten „Qualitätspakts Lehre“ seit April 2012 über eine Laufzeit von knapp fünf Jahren mit insgesamt rund 8,4 Mio. Euro.

Qualitätssicherung in der Lehre

Das Jahr 2012 war geprägt durch den Prozess der Systemakkreditierung. Im September 2012 fand die erste Begehung statt; daraus resultierend wurde im Februar 2013 ein KIT-weiter Workshop durchgeführt, der vor allem die systemische Verknüpfung einzelner Elemente der Qualitätssicherung zum Ziel hatte. Die Evaluationsagentur Baden-Württemberg evalag berät und begleitet das KIT seit Herbst 2012 im weiteren Prozess. Zur erweiterten Information und Einbindung aller KIT-Mitglieder (auch der Studierenden) wird der Internetauftritt der Abteilung laufend aktualisiert. So sind z. B. Umfrageergebnisse jetzt im Intranet einzusehen. Im Bereich Evaluation wurde 2012 zum ersten Mal die Studierendenumfrage zur Studien- und Prüfungsorganisation durchgeführt. Der Lehrqualitätsindex LQI hat sich weiter etabliert; das Modell wird mittlerweile entweder in genau dieser oder sehr ähnlicher Weise von verschiedenen deutschen Hochschulen angewendet.

Lernen – Forschen – Anwenden

Laut einer Untersuchung der Hochschul-Informations-System GmbH (HIS) nennt ein Drittel der Studienabbrecher Leistungsprobleme als Motiv. Viele von ihnen glauben, wegen der hohen



Motiviert studieren Lernen-Forschen-Anwenden

Leistungsanforderungen den Einstieg ins Studium verpasst zu haben. Für knapp 20 Prozent ist die fehlende oder verlorene Motivation, etwa weil das gewählte Studium die Erwartungen nicht erfüllt, Grund für den Abbruch.

Mit „Lernen – Forschen – Anwenden: Studieren für Einsteiger“ setzt das KIT ein Lehrkonzept um, das von Anfang an auf große Praxisnähe und die intensive Beteiligung der Studierenden setzt: In „Living Labs“ setzen sich die Studierenden sowohl mit aktuellen Forschungsthemen als auch mit industriellen Trends auseinander. Ziel ist dabei auch, die Studienmotivation zu fördern und Abbruchquoten zu senken. Das Land Baden-Württemberg fördert das Konzept in den kommenden drei Jahren mit knapp 300.000 Euro.

Einführung der Verfassten Studierendenschaft

Der Landtag von Baden-Württemberg hat am 27. Juni 2012 die Wiedereinführung der im Jahr 1977 abgeschafften Verfassten Studierendenschaft beschlossen.

Die Verfasste Studierendenschaft wird aus allen immatrikulierten Studierenden einer Hochschule gebildet. Sie verwaltet ihre Angelegenheiten im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen selbst und erhält Satzungs- und Finanzautonomie.

Demokratisch gewählte Vertretungen können sich nun auf gesetzlicher Grundlage am KIT für die Belange der Studierenden, die Verbesserung der Studienbedingungen und die Weiterentwicklung der Hochschulen einsetzen sowie zu hochschulpolitischen Themen Stellung nehmen. Im Rahmen der Erfüllung ihrer Aufgaben nimmt die Studierendenschaft ein politisches Mandat wahr.

Am 5. November 2012 wurde ein von Studierenden des KIT erarbeiteter Vorschlag zur „Organisationssatzung der Verfassten Studierendenschaft am KIT“ eingereicht, über den im Januar 2013 abgestimmt wurde.

Die Gliedkörperschaft des KIT wird voraussichtlich in der zweiten Jahreshälfte 2013 konstituiert sein.

Erfolg in der „Student Cluster Competition“

Als einziges Team aus Europa hat sich das KIT-Studierendenteam „kluster“ unterstützt durch Prof. Dr. Vincent Heuveline, Direktor des Engineering Mathematics and Computing Lab (EMCL) und verschiedene Industriepartner für den Wettbewerb „Student Cluster Competition“ im Rahmen der „International Supercomputing Conference 2012“ (ISC2012) in Hamburg qualifiziert.

Einen Höchstleistungsrechner für verschiedene Anwendungen zu entwickeln, der gleichzeitig energieeffizient ist – dies war die Aufgabe, der sich die Studierendenteams bei der „Student Cluster Competition“ stellen mussten. Seit Herbst 2011 hatten die Mathematik-, Informatik- und Physikstudierenden an der Entwicklung eines Supercomputers gearbeitet, dessen Strom-

verbrauch 3.000 Watt für verschiedene Anwendungen nicht übersteigen durfte. Der entwickelte Hochleistungsrechner wurde zudem vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit mit dem GreenIT Best Practice Award 2012 ausgezeichnet.

2. Highlights aus den Lehrstrukturen

Fakultät für Architektur

Die Fakultät für Architektur bietet eine exzellente, weit gefächerte, praxisorientierte und moderne Lehre und bietet neben Architektur auch Kunstgeschichte und im Masterstudiengang Altbauinstandsetzung als Studiengänge an.

Der Masterstudiengang Altbauinstandsetzung initiierte, gefördert durch die Wüstenrot Stiftung, in Kooperation mit dem Institut für Entwerfen Kunst und Theorie im Mai 2012 ein viel beachtetes internationales Symposium an der Akademie der Bildenden Künste in Berlin zur Frage der Entstehungs- und Begriffsgeschichte des „Brutalismus“ in der Nachkriegsarchitektur. Für die Veranstaltung konnten namhafte Referenten wie Kenneth Frampton, Stanislaus von Moos und Werner Oechslin gewonnen werden. Weitere, für Länderstudien angesprochene Experten, brachten wichtige Gesichtspunkte in die Diskussion ein.

Zu einer 10-tägigen Sommeruni mit 22 Studierenden der Architektur und Stadtplanung aus Stuttgart, Karlsruhe, Hamburg, Tübingen, Linz und Wageningen wurde eingeladen, betreut durch Lehrende des KIT und der Universität Stuttgart. Schwerpunkte waren die Problemkomplexe Leerstände in alten Schwarzwaldhäusern, Schwarzwaldkliniken in der Insolvenz, sterbende Gasthöfe. Es sollten Strategien entwickelt werden, wie Potenziale der Orte mobilisiert, der ungewöhnliche Baubestand reaktiviert und innovative Nutzungsformen initiiert werden können, um den Verlust an Arbeitsstätten und Touristen zu stoppen. Begleitet wurde die Veranstaltung durch eine öffentliche Vortragsreihe von Experten aus Österreich, Deutschland und der Schweiz, mit Anregungen für die Studierenden ebenso wie für die interessierte Öffentlichkeit. Die Sommeruni wurde vom Naturpark Südschwarzwald und den beiden Gemeinden Bernau und St. Blasien finanziell unterstützt, der Kontakt zu



Symposium zum Thema Brutalismus

interessierten Bürgern aus den Orten wurde systematisch gefördert. Die fünf besten Arbeiten wurden mit Sach- und Geldpreisen ausgezeichnet.

Zur vom BMWi geförderten Sommerakademie im September 2012 trafen sich 21 Architekturstudenten aus ganz Deutschland in Karlsruhe. Das Projektthema der diesjährigen, im Programm „EnOB – Forschung für Energieoptimiertes Bauen“ geförderten Sommerakademie war eine Übernachtungsstätte für Künstler, die im Rahmen eines artist-in-residence-Stipendiums ihre künstlerischen Tätigkeiten im Kreativpark des alten Schlachthofareals ausüben können. Ein leer stehendes Gebäudeensemble auf dem Gelände des ehemaligen Karlsruher Schlachthofs, sollte hierfür umgenutzt, energetisch saniert und erweitert werden. Dozenten, Wissenschaftler und renommierte Architekten vermittelten in Vorträgen und Gesprächen Planungskompetenzen und die Teilnehmer trainierten in speziellen Workshops den Umgang mit aktuellen Simulationstools, um die Gebäudeentwürfe unter den Aspekten Raumklima, visueller

Komfort, Energiebedarf und hygrisch-thermisches Bauteilverhalten zu überprüfen und zu optimieren. Die Studierenden bearbeiteten die Aufgabenstellung in kleinen Teams. Die drei besten Entwürfe („Fettschmelze Pur“, „Grünes Tor“ und „Körper gestalten“) wurden mit einem Buchpreis prämiert.

www.arch.kit.edu

Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Die Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften integriert klassische Ingenieurwissenschaften wie das Bauingenieurwesen und die Geodäsie mit Naturwissenschaften aus dem Geo- und Umweltbereich bis hin zu gesellschaftswissenschaftlich ausgerichteten Professuren mit Schwerpunkten in Raumwissenschaften und Humangeographie. Dementsprechend breit gefächert ist das Forschungs- und Lehrportfolio

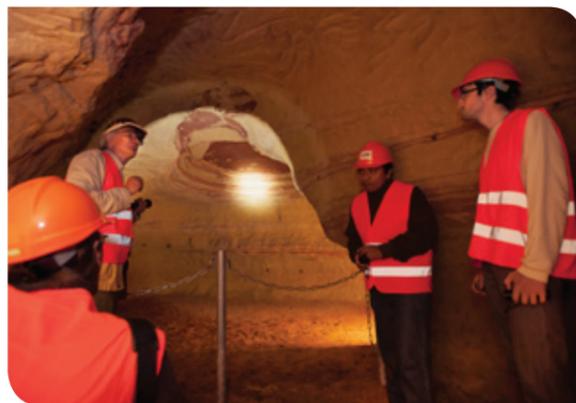
der Fakultät. Zentrale Elemente der Forschung an der Fakultät befassen sich mit dem Verständnis, der Modellierung, der Gestaltung und dem Schutz natürlicher und bebauter Umwelt. Verdeutlicht wird dies anhand von Beispielen zum Wasserressourcen Management, der Geodäsie und Geoenergie.

Mit dem Programm Lehramt Geographie PLUS wird im Rahmen des BMBF-Projekts „Lehre hoch Forschung“ ein sog. Methodenorientiertes Projektseminar angeboten, in dem die Studierenden den Projektcharakter der Forschung anhand eigener kleiner Forschungsvorhaben kennen lernen können. Konzipiert ist die neue Veranstaltungsform als Gruppenarbeit über zwei Semester hinweg, innerhalb derer Studierende gemeinsam ein vollständiges kleines „Forschungsprojekt“ entwickeln und bearbeiten. Diese Art von forschungs- und praxisorientierter Lehre stellt im Rahmen der Lehramtsstudiengänge eine gänzlich neue und innovative Lehrform dar.

Die Frage einer nachhaltigen Wasserversorgung steht im Zentrum zweier vom BMBF geförderten Verbund-Forschungsvorhaben:



Ziel des SMART-Projekts (Sustainable Management of Available Water Resources with Innovative Technologies) ist es, die verfügbare Wassermenge des unteren Jordantals nachhaltig zu erhöhen und die Wasserqualität zu verbessern. Dabei arbeiten Wissenschaftler, Entscheidungsträger und Industriepartner aus Jordanien, Israel, den Palästinensergebieten und Deutschland friedlich zusammen. Die wichtigsten technologischen Lösungsansätze sind dezentrale Kleinkläranlagen, Brackwasserentsalzung, künstliche Grundwasserneubildung sowie Grundwasserschutz und kontinuierliches Monitoring der oft stark schwankenden Wasserqualität.



Buntsandsteinhöhle, Schlossberghöhlen Homburg

Der Distrikt Gunung Kidul gilt, u. a. auf Grund des Wassermangels, als eines der ärmsten Gebiete Indonesiens. Für eine nachhaltige Erschließung der unterirdischen Wasserläufe im Distrikt werden im „Integriertes Wasserressourcen-Management (IWRM) Indonesien“-Projekt alle Bereiche von der Trinkwasserschließung, über die Infrastruktur zur Wasserverteilung, bis hin zur Abwasserentsorgung berücksichtigt. Beachtet werden dabei insbesondere die hydrologischen, hygienischen, ökologischen, sozialen und kulturellen sowie die betriebs- und volkswirtschaftlichen Randbedingungen und Folgewirkungen. Auch der Wissenstransfer sowie die Ausbildung und Weiterqualifizierung regionaler Partner sind wichtige Bausteine dieser Projekte.

Das erfolgreich eingeworbene HGF-Portfolio GeoEnergie (KIT, GFZ, UFZ) hat zum Ziel, die Forschung zur umweltverträglichen Nutzung heimischer Georessourcen, wie Geothermie und unkonventionelle Kohlenwasserstoffe, zu stärken und Syner-

gien mit der thermischen (Wärme und Kälte) sowie stofflichen geologischen Speicherung von Energie zu entwickeln. Dabei wird die gesamte Prozesskette der Untertagetechnologien von Erkundung, Erschließung und Nutzung des geologischen Untergrundes untersucht, auch unter dem Aspekt der potenziell konkurrierenden und synergetischen Nutzungsformen (z. B. CO₂-Speicherung vs. Geothermie). Zur Untersuchung dieser Aspekte werden die in der Helmholtz-Gemeinschaft eingerichteten bzw. geplanten Untertagelabore strategisch weiter entwickelt und miteinander vernetzt. Schwerpunkt der Arbeiten am KIT wird die Entwicklung eines weltweit einzigartigen Geothermie-Untertagelabors im Schwarzwald (GeoLaB) sein, um elementare Prozesse für die Erschließung von Reservoirs in 3D untersuchen zu können.

www.bgu.kit.edu

Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Die Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik am KIT gehört mit 13 Lehrstühlen an sechs Instituten, 20 Professuren aus Landesmitteln und etwa 1.500 Studierenden im WS 2012/2013 zu den weltweit größten ihrer Fachrichtung. Bereits seit 1928 werden in Karlsruhe erfolgreich Chemieingenieure ausgebildet. Die traditionsreichen Studiengänge Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden



Laborarbeiten an der Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

seit dem Jahr 2001 durch den Studiengang Bioingenieurwesen ergänzt. Dabei sind Chemieingenieurwesen, Verfahrenstechnik und Bioingenieurwesen interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften, die im Spannungsfeld zwischen Maschinenbau, technischer Physik, Mathematik, Chemie und technischer Biologie angesiedelt sind, was sich auch in den Fachgebieten der Lehrenden widerspiegelt.

Alle drei Studiengänge werden seit dem WS 2009/2010 mit den Abschlüssen Bachelor und Master angeboten und weisen stetig steigende Anfänger- und Absolventenzahlen auf. Im Numerus Clausus-Fach Bioingenieurwesen beteiligt sich die Fakultät an der Ausbauplanung 2012 des Landes Baden-Württemberg. Des Weiteren ist die Fakultät seit dem WS 2011/2012 federführend beteiligt an dem neuen NWT-Aufbaustudiengang zur Lehrerausbildung für das neue Schulfach Naturwissenschaft und Technik.

www.ciw.kit.edu

Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Die Fakultät für Chemie und Biowissenschaften profitiert in ihrer fachlichen Zusammensetzung nicht nur von Synergieeffekte, sondern bietet auch neue Möglichkeiten der interdisziplinären Forschung.

Die Untergliederung der Fakultät in Institute wurde dabei weitestgehend beibehalten; es finden sich die Institute für Anorganische Chemie, Organische Chemie, Physikalische Chemie, Technische Chemie und Polymerchemie, Angewandte Biowissenschaften, Botanik und Zoologie. Diesen Instituten gehören zusammen ca. 38 Professoren (davon fünf weiblich) und ca. 26 Privatdozenten, Apl.-Professoren und Honorarprofessoren an. Die meisten Professoren wurden in den letzten acht Jahren berufen.

Auch der Bereich Studium und Lehre und Lehre profitiert von der Zusammenlegung der Fachbereiche. Genannt seien hier nur die ab WS 2009/10 eingeführten Studiengänge Chemische Biologie (Bachelor und Master).

Die klassischen Diplomstudiengänge Chemie und Biologie laufen in den nächsten Jahren aus. Sie wurden durch gestufte Studiengänge (Bachelor und Master mit verschiedenen Studienvarianten) ersetzt. Daneben bietet die Fakultät nach wie vor den Studiengang Lebensmittelchemie und die Studiengänge Chemie und Biologie für das Lehramt an Gymnasien an.

i www.chem-bio.kit.edu



Untersuchung von Blut an der Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften

Die Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften pflegt die Tradition einer engen Verbindung von Forschung und Lehre im Spannungsfeld zwischen den Herausforderungen der wissenschaftlich-technischen Welt auf der einen und der Tradition der historisch-philologischen Fächer auf der anderen Seite. Sie achtet darauf, zu den Natur- und Ingenieurwissenschaften Brücken zu schlagen und Verflechtungen herzustellen. So ist die Fakultät wesentlicher Motor des KIT-Schwerpunkts Mensch und Technik, ist verankert im Schwerpunkt Anthropomatik und in prägender Weise beteiligt am Aufbau des Instituts für Technikzukünfte (ITZ) und des House of Participation (HoP).

Neben den bereits bestehenden Studiengängen wurde mit Beginn des WS 2012/2013 im Rahmen der Ausbauplanung 2012 der B.A.-Studiengang Wissenschaft – Medien – Kommunikation eingerichtet. In Verbindung damit wurde im Mai 2012 das Nationale Institut für Wissenschaftskommunikation (NaWik) am KIT gegründet und im Oktober 2012 eröffnet. Die Gründung des Instituts erfolgte gemeinsam von KIT und der Klaus Tschira Stiftung. Die Förderung durch die Stiftung umfasst bis zu zehn Millionen Euro und ist für eine Dauer von fünf Jahren vorgesehen.

Bereits seit dem Sommersemester 2012 bietet die Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften gemeinsam mit NaWik das Studienmodul Wissenschaftskommunikation für alle Masterstudierende, im speziellen für Studierende der MINT-Fächer, an. Das Modul umfasst eine Schreibwerkstatt sowie ein Präsentations- und Medientraining und ist Teil des Antrags „KIT – Lehre hoch Forschung“.

Im Institut für Berufspädagogik und Allgemeinde Pädagogik wurden im Jahr 2012 zwei drittmittel-finanzierte Forschungsprojekte erfolgreich abgeschlossen und vier größere Forschungsvorhaben konnten neu starten. Darunter befinden sich Forschungsvorhaben, die mit Themen wie „Unterstützung beruflich Qualifizierter in der Universität“, „künstlerisch-technische Medienbildung“, „Bildungskonzepte im Energiebereich“ sowie der neu akquirierten Professur für Lehr-Lern-Forschung eine über die Fakultät hinausreichende Bedeutung für das KIT haben.

Am Institut für Soziologie wurden folgende Projekte eingeworben: Mediatisierung als Geschäftsmodell im DFG-Schwerpunktprogramm „Mediatisierte Welten“, YIG „Social Cloud: social network-based collaboration environments“ (gemeinsam mit KSRI), Lernen in Szenen. Prozesse des Kompetenzerwerbs im Kontext von Szene-Karrieren, Lehre hoch Forschung: Studieren unter Großforschungsbedingungen.

Im September 2012 fand der Workshop „Technische Assistenzsysteme in Pflegearrangements“ statt, der 40 einschlägige Vertreterinnen und Vertreter dreier Disziplinen – aus der Pflegewissenschaft, den Technik- und Sozialwissenschaften – am KIT zusammengeführt hat, um den Bedarf an sozialen und technischen Innovationen im gesellschaftlichen Problemfeld Alter und Pflege auszuloten. Mit dieser interdisziplinären Ausrichtung war beabsichtigt, die sozialen Gestaltungsmöglichkeiten von Pflege in den Blick zu nehmen.

Children are our future – das FoSS-SportsCamp, eine Woche lang Sport, Sportwissenschaft, Bewegung und Lernen ohne Leistungsdruck, haben knapp 100 Kinder und Jugendliche im Alter von 12–14 Jahren am Sportinstitut erlebt. Das Forschungszentrum für den Schulsport und den Sport von Kindern und Jugendlichen ist in der Exkursionswoche zu Pfingsten von „Nachwuchs“-Studenten bevölkert, die motorische Tests durchführen, die nach neuesten sportwissenschaftlichen



FoSS-SportsCamp 2012



FoSS-SportsCamp 2012

Erkenntnissen individuelle Trainingspläne erhalten und u. a. in einer Vorlesung erfahren, wie sich bewegungswissenschaftliche Erkenntnisse auf das Sporttreiben von Behinderten auswirken.

i www.geistsoz.kit.edu

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik (ETIT) zählt mit 13 Instituten und 2077 Studierenden zum ingenieurwissenschaftlichen Kernbereich am KIT. Mit den Themen Informations- und Automatisierungstechnik, Elektroenergiesysteme und Antriebstechnik, Informations- und Kommunikationstechnik sowie Materialwissenschaft und Technologie deckt sie alle zukunftsweisenden Gebiete der Elektrotechnik und Informationstechnik ab. 215 Studierende der Fakultät schlossen 2012 erfolgreich ihr Bachelorstudium und 202 ihr Diplom- oder Masterstudium ab. Darüber hinaus wurden 54 Promotionen abgeschlossen.

Zum WS 2012/13 wurde gemeinsam mit der Fakultät für Maschinenbau der Bachelorstudiengang Mechatronik und Informationstechnik gestartet. Auf Anhieb schrieben sich 89 Studierende in diesen neuen interfakultativen Studiengang ein. Gegenstand dieses Studienangebots sind die Innovationen an den Schnittstellen zwischen Elektrotechnik, Informationstechnik und Maschinenbau. Zukünftige Anwendungsfelder sind zum Beispiel die Automobilindustrie, Produktionstechnik oder Medizintechnik.

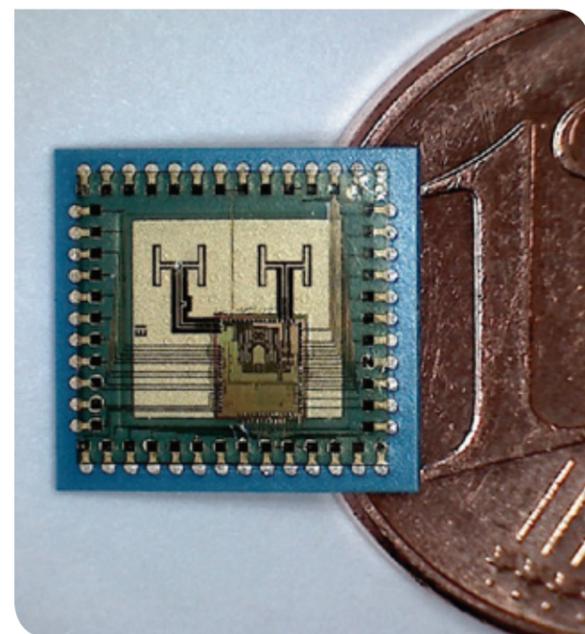
Dem Institut für Technik der Informationsverarbeitung (ITIV) ist es gelungen, das erste BMBF Leitprojekt mit Bezug zur Agenda CPS (Cyber Physical Systems) zu gewinnen. Ihm wurde die Koordination des Projekts übertragen. Das Projekt Automotive, Avionics, Multicore Systems (ARAMIS) hat zum Ziel, durch den Einsatz von Multicore-Technologie in den Mobilitätsdomänen Automobil, Avionik und Bahn die technologische Basis zur weiteren Erhöhung von Sicherheit, Verkehrseffizienz und Komfort zu schaffen. Das Projekt wird einen wichtigen Beitrag zum Erhalt und zur Stärkung der weltweiten Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen in den Bereichen Automobil, Avionik und Bahn leisten. ARAMIS hat ein Gesamtvolumen von rund 40 Millionen Euro mit einer Laufzeit von drei Jahren. Das

Forschungsprojekt ARAMIS wird je zur Hälfte vom BMBF und von der Industrie finanziert. Insgesamt sind 30 Unternehmen, Universitäten und Forschungseinrichtungen beteiligt.

Dem Institut für Hochfrequenztechnik und Elektronik (IHE) gelang es in Zusammenarbeit mit acht Partnern aus Europa ein komplettes Radarsystem auf eine Baugröße von 8 mm x 8 mm zu miniaturisieren. Der Sensor basiert auf neuartigen Integrationstechnologien, die es ermöglichen die Herstellungskosten in einer Massenproduktion in einen Bereich von lediglich einem Euro zu senken. Basierend auf dem Sensor könnte die Radartechnik in Zukunft in vielfältige neue Anwendungsfelder im industriellen, im medizinischen und sogar im Konsumgüterbereich vordringen.

Am IHE wurde weiterhin bei einer gemeinsamen Messung mit der Ruhr-Universität Bochum ein Rekordwert für Radarabstandsmessungen erreicht. Mit dem neuen Radarsystem ließ sich eine Genauigkeit von einem Mikrometer nachweisen.

 www.etit.kit.edu



Radarsystem auf einem Chip

Fakultät für Informatik

2012 war ein besonderes Jahr für die Fakultät für Informatik. Vor 40 Jahren wurde an der Universität Karlsruhe mit ihrer Gründung eine damals deutschlandweit einmalige Institution ins Leben gerufen; heute besteht die Fakultät für Informatik des KIT aus neun Instituten mit rund 40 Professoren, über 400 Mitarbeitern und ca. 3.300 Studierenden und ist durch ihr äußerst breites Spektrum in Forschung und Lehre, durch die Nähe zur Großforschung und durch die sehr gute Vernetzung in der Technologieregion Karlsruhe auch heute einzigartig.

Nach dem enormen Bewerberanstieg im letzten Jahr ist die Zahl der Studienanfänger für den Studiengang Informatik 2012 nochmals gestiegen. Mit knapp 600 Neueinschreibungen beim Bachelor Informatik verzeichnete die Fakultät für Informatik einen weiteren Zuwachs um ca. 20%. Der Studiengang Informationswirtschaft war in diesem Jahr erstmals zulassungsbeschränkt, daher lag die Zahl der Neueinschreibungen mit 155 Studienanfängern etwas niedriger als im vergangenen Jahr; das Bewerberinteresse blieb jedoch auf dem hohen Niveau der Vorjahre.

Die Fakultät konnte 2012 gleich drei neue Professoren in ihren Reihen begrüßen. Mit der Professur für High Performance Computing in den Lebenswissenschaften erweiterte die Informatik-Fakultät zudem ihr Lehr- und Forschungsspektrum um den Bereich der Bioinformatik.

Zahlreiche Erfolge, Preise und Auszeichnungen im Jahr 2012 unterstreichen, dass die Fakultät mit ihrer Ausrichtung in Forschung und Lehre richtig liegt. Nach der Ankündigung im letzten Jahr wurde Prof. Dr. Peter Sanders im Februar offiziell mit dem Leibniz-Preis, dem wichtigsten deutschen Forschungsförderpreis, geehrt.

Daneben waren auch viele Studierende erfolgreich: Unter anderem belegten zwei Teams mit Projekten, die im Praktikum „Praxis der Softwareentwicklung“ entstanden waren, im deutschen Finale des Imagine Cups die ersten beiden Plätze in der Kategorie Windows Phone. Studierende der Informatik, Mathematik und Physik errangen mit der Entwicklung eines energieeffizienten Höchstleistungsrechners beim Student Cluster Competition zweimal den ersten und einmal den zweiten

Platz. Auch die beständigen Spitzenplätze in Rankings – 2012 belegte die Informatik am KIT wieder den 1. Platz im Ranking der Wirtschaftswoche und gehörte zur Gruppe der besten zehn Informatik-Studiengänge im CHE-Hochschulranking – stehen für die guten Lehr- und Lernbedingungen am KIT.

Nach vierjähriger Amtszeit verabschiedete die Fakultät für Informatik im Jahr 2012 Dekan Prof. Dr. Heinz Wörn und hieß Prof. Dr. Michael Beigl als neuen Dekan im Amt willkommen.

Der Bereich der Forschung zeigte sich auf hohem Niveau dynamisch. Im Juni ging nach elf erfolgreichen Jahren der Sonderforschungsbereich 588 „Humanoide Roboter“ zu Ende, der sich der Entwicklung lernender und mit dem Menschen kooperierender multimodaler Roboter gewidmet hatte. In 13 verschiedenen Teilprojekten zu Leitthemen wie Lernen, Interaktion und Mechatronik arbeiteten die Wissenschaftler elf Jahre lang an ganzheitlichen humanoiden Roboterplattformen. Nach 20 Jahren Forschungsarbeit präsentierte Prof. Dr. Alex Waibel ebenfalls im Juni den ersten automatischen Simultan-Übersetzer für den Bereich der Lehre. Er soll ausländischen Studierenden dabei helfen, ein Studium an einer deutschen Universität zu absolvieren. Seit Juli 2012 ist die Fakultät für Informatik mit weiteren Partnern an einem neuen Sonderforschungsbereich zu wissenschaftlicher Chirurgie beteiligt. Ebenfalls gestartet ist mit Beteiligung der Fakultät das DFG-Schwerpunktprogramm Design for Future – „Managed Software Evolution“, in dem die Wissenschaftler an einem nachhaltigen Zukunftsmodell für den Lebenszyklus von Software arbeiten werden.

Viele Veranstaltungen bereicherten 2012 das Leben in der Fakultät für Informatik. Der Höhepunkt waren zweifelsohne die Feierlichkeiten zum 40-jährigen Jubiläum im Oktober 2012. An zwei Tagen präsentierten die neun Institute der Fakultät ihre zukunftsweisende Forschung für Studierende, Mitarbeiter und die interessierte Öffentlichkeit. Zu sehen gab es anschauliche Demonstrationen und Exponate aus der breitgefächerten Informatikforschung der Fakultät.

 www.informatik.kit.edu

Fakultät für Maschinenbau

Mit ca. 4.300 Studierenden stellt die Fakultät für Maschinenbau die größte der elf KIT-Fakultäten dar und macht etwa ein Sechstel der Studierenden des gesamten KIT aus. 2012 waren an der Fakultät für Maschinenbau 35 Professoren in über 20 Instituten in Forschung und Lehre tätig. Von der Qualität der Forschung und Lehre des Karlsruher Maschinenbaus zeugen im Berichtszeitraum wiederholt renommierte Rankings. So belegt das KIT im Ranking der National Taiwan University (NTU) im deutschlandweiten Vergleich bei den Ingenieurwissenschaften insgesamt den ersten Rang (weltweit Rang 57) mit den Materialwissenschaften (weltweit Rang 39) und dem Maschinenbau (weltweit Rang 48).

In der Lehre wurden die Studieninhalte des zum WS 2012/13 eingestellten weiterbildenden MA-Studiengangs „Utilities and Waste – Sustainable Processing“ in das Profil des neuen MA-Studiengangs ENTECH integriert.

Auf dem KIT-Maschinenbautag im Juli 2012 stellte die Fakultät für Maschinenbau die vielfältigen Berufsfelder des Maschinenbau-Ingenieurs vor. Erstmals wurden das Fakultätskolloquium und die Institutsmesse zusammengefasst und durch die Beteiligung von Industrie an den Messeständen sowie mit einem Vortragsforum ergänzt. Den Auftakt machten die Bachelor-Absolventen, die Ihre Urkunden in feierlichem Rahmen überreicht bekamen. Auf der anschließenden Messe stellten alle KIT-Maschinenbau-Institute zusammen mit ihren Projektpartnern hochaktuelle Forschungsprojekte vor. In der begleitenden Vortragsreihe berichteten insgesamt zehn Fakultäts-Alumni auf unterschiedlichen Karrierestufen über ihre Arbeit bei namhaften Firmen. Für den Festvortrag des Fakultätsfestkolloquiums, das gleichzeitig den Höhepunkt der Vortragsreihe bildete, konnte Alumnus Dr. Udo Wolz, Vorsitzender des Bereichsvorstands Electrical Drives der Robert Bosch GmbH gewonnen werden.

Rund 600 Studienanfänger der Fakultät für Maschinenbau des KIT erlebten im Oktober 2012 ihre Erstsemester-Begrüßung fernab von allen Hörsälen. KIT-Alumnus Roland Mack, Maschinenbauingenieur und Inhaber des Europa-Parks, hatte die Studienanfänger der Studiengänge Maschinenbau, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik sowie Mechatronik und Informationstechnik nach Rust eingeladen. Besonderes

Highlight war die Exklusiv-Führung durch die Maschinenhallen und Wartungsräume des Familien- und Freizeitparks, bei dem einige Studienanfänger einen zusätzlichen Vorgeschmack auf Anforderungen an den modernen Maschinenbau erhielten.

Im Rahmen des BMBF geförderten KIT-Antrags „Lehre hoch Forschung“ wurde an der Fakultät das Projekt „Hochschuldidaktik-Satellit im Maschinenbau“ ins Leben gerufen. Inhaltlich beschäftigt es sich mit dem Ausbau von Lehrkompetenz im Maschinenbau. Zur Zielsetzung gehört insbesondere die Professionalisierung problem- und forschungsorientierter Lehre an der Fakultät durch zugeschnittene fachnahe Beratung sowie die Umsetzung innovativer Lehrkonzepte. Daneben soll die Implementierung hochschuldidaktischer Inhalte in die Lehrkultur des Maschinenbaus vorangetrieben und Synergien innerhalb der Fakultät sichtbar und nutzbar werden. Konkret erfolgt die Qualifizierung akademischer und wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich Lehre durch Workshop-Maßnahmen z. B. zur Betreuung von Abschlussarbeiten. In ergänzenden Expertenhospitalationen

können Fragestellungen im Zusammenhang mit einzelnen Lehrveranstaltungen erörtert werden. Frau Dr. Katja Poser trat die mit diesem Projekt verknüpfte Stelle im April 2012 an. Sie arbeitet bei allen Maßnahmen eng mit der Personalentwicklung (PEW) des KIT zusammen und bildet die Schnittstelle zu allen anderen Programmen der PEW.

i www.mach.kit.edu

Fakultät für Mathematik

An der Fakultät für Mathematik sind ca. 1.300 Studierende in den Studiengängen Bachelor und Lehramt Mathematik bzw. Master und Diplom Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik eingeschrieben. Sie werden von ca. 130 Wissenschaftler/-innen, darunter 26 Professoren/-innen, unterrichtet. Unterstützt werden sie von etwa 20 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Verwaltung und Technik.



Maschinenbautag 2012

Zum Wintersemester 2009/10 erfolgte an der Fakultät die Umstellung auf Bachelor- und Masterstudiengänge. Von den ersten Bachelorabsolventen hat sich die überwiegende Mehrheit in einen der drei Masterstudiengänge der Fakultät eingeschrieben.

Bei den Studienabschlüssen dominierten 2012 noch die drei Diplomstudiengänge mit insgesamt 74 erfolgreichen Abschlüssen. Damit wurde das hohe Niveau des Vorjahres wieder erreicht. Auch im Lehramtsstudiengang gab es mit 55 abgelegten Staatsexamen ähnlich viele erfolgreiche Abschlüsse wie im vorangegangenen Jahr.

Organisatorisch ist die Fakultät für Mathematik in die vier Institute für Algebra und Geometrie, Analysis, Angewandte und Numerische Mathematik sowie Stochastik gegliedert. Die Namen der Institute spiegeln auch die Einteilung des Lehrangebots in vier Bereiche wieder.

Strukturierte Doktorandenausbildung bietet das zum Schwerpunkt „Partielle Differentialgleichungen“ gehörende Graduiertenkolleg „Analysis, Simulation und Design nanotechnologischer Prozesse“. Weitere Forschungsschwerpunkte an der Fakultät sind die „Geometrische Gruppentheorie“ und „Stochastische Modelle“.

Die Fakultät für Mathematik gewährleistet die mathematische Grundausbildung für fast alle Studiengänge am KIT. Im Wintersemester 2012/13 wurden über 4.000 Studienanfänger in zwölf verschiedenen Vorlesungen in die Mathematik eingeführt. Die Organisation dieser Lehrveranstaltungen, die Betreuung der Studierenden und die Durchführung der Prüfungen für so viele Studierende erfordert eine gewaltige Anstrengung der gesamten Fakultät.

i www.math.kit.edu

Fakultät für Physik

Die Fakultät für Physik vereint neun Institute und zwei Laboren auf experimentellem und theoretischem Gebiet mit den Forschungsschwerpunkten Festkörperphysik, Elementarteilchen- und Astroteilchenphysik sowie Physik der Umwelt. Wissenschaftler und Institute der Fakultät trugen bereits in der

Vergangenheit federführend zum Aufbau von drei Exzellenzzentren bei. Auch im Rahmen der Exzellenzinitiative II konnten sich die unter maßgeblicher Beteiligung der Fakultät für Physik koordinierten Graduiertenschulen KSETA und KSOP erfolgreich durchsetzen.

Die Fakultät immatrikuliert Studierende in konsekutive Bachelor- und Masterstudiengänge Physik, Geophysik und Meteorologie sowie in das Lehramtsstudium mit dem Fach Physik. Im Berichtszeitraum bestätigte sich, dass die Ausbildung auf Grundlage der im Jahr 2010 modifizierten Studienpläne und Prüfungsordnungen in den Bachelorstudiengängen den Absolventen eine fundierte physikalische Ausbildung bei weiter verbesserten Studienbedingungen gewährleistet. Die Ausbildung erfolgt in allen drei Fächern so lange wie möglich gemeinsam. Zudem haben Doktoranden zahlreicher Institute und Einrichtungen des KIT ihre akademische Heimat an der Fakultät für Physik. Im Jahr 2012 konnten 66 Nachwuchswissenschaftler/-innen erfolgreich das Promotionsverfahren abschließen.

Für die Fortführung des Fachstudiums im Masterbereich hat die Fakultät im Berichtszeitraum Übergangsregelungen getroffen, die den Studierenden entsprechend ihrem individuellen Studienfortschritt möglichst nahtlos das konsekutive Fortsetzen des Studiums ermöglichen. Im Jahr 2012 haben die ersten Studierenden in den Masterstudiengängen regulär mit der Anfertigung ihrer wissenschaftlichen Abschlussarbeiten an den Instituten und Einrichtungen der Fakultät begonnen.

Regelmäßig veranstaltet die Fakultät jeweils zum Ende eines Semesters ein Festkolloquium anlässlich der Verleihung der Diplome. Hier werden u. a. die im Ergebnis der fakultätsweiten Lehrvaluierung am besten bewerteten Dozenten und Übungsleiter geehrt. Im Jahr 2012 gingen diese Preise an die Professoren Feindt, Kalt, Mühleitner, Orphal, Schmalian, Steinhauser und Wegener sowie an Frau Dr. Gottschämmer, Frau Dr. A.S. Müller und Herrn Dr. Mildnerberger. Frau Dr. Ellen Gottschämmer vom Geophysikalischen Institut konnte außerdem wegen ihres dauerhaften hervorragenden Engagements bei der Organisation und Durchführung der Lehre anlässlich der Akademischen Jahresfeier des KIT den Fakultätslehrpreis entgegennehmen.

i www.physik.kit.edu



Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Interdisziplinär eigenständiges Denken und Orientierung an aktuellen Entwicklungen und zukünftigen Anforderungen zeichnen Forschung und Lehre an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften aus. Sie ist eine der größten Ausbildungsstätten für Wirtschaftsingenieure in Deutschland. Darüber hinaus bietet sie den Studiengang Technische Volkswirtschaftslehre sowie, gemeinsam mit den Fakultäten für Informatik und Mathematik, die Studiengänge Informationswirtschaft bzw. Wirtschaftsmathematik (M.Sc.) an.

Die Fakultät besteht derzeit aus elf Instituten und Einzellehrstühlen mit mehr als 30 Professorinnen und Professoren. Die Zahl der Studierenden wächst ständig. Die Auswahl aus jährlich derzeit über 5.800 Bewerbungen für mindestens 2.000 Studienanfängerplätze erfolgt dabei nach von der Fakultät selbst festgelegten Kriterien. Gerade mit der Berücksichtigung außerschulischer Leistungen, sozialen Engagements und berufspraktischer Erfahrungen werden leistungsmotivierte Bewerber ausgewählt, die für den Studiengang das nötige Rüstzeug mitbringen.

Das fächerübergreifende Verständnis der Karlsruher Wirtschaftsingenieure von Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften gründet auf einer fundierten quantitativen Methodenausbildung in den Bereichen Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre, Statistik, Mathematik und den Ingenieurwissenschaften. Die einzigartige Vernetzung mit den Fächern Informatik und Operations Research machen den Karlsruher Wirtschaftsingenieur zu einem Markenzeichen für hochqualifizierte und zukunftsfähige Absolventen.

Die Fakultät für Wirtschaftswissenschaften ist mit Kontakten zu Hochschulen aus mehr als 80 Staaten hervorragend in die weltweite Wissensgemeinschaft eingebunden. Die Forschung umfasst alle Aspekte eines Unternehmens, seines Umfeldes im kleinen sowie großen Maßstab, bis hin zum Informations- und Kommunikationsmanagement oder zu produktions- und finanzwissenschaftlichen Themen. Fächerübergreifende, aber auch internationale Forschungsprojekte, sei es in rein wissenschaftlicher Arbeit oder in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft,

bieten auch den Studierenden die Möglichkeit, aktiv Innovationen zu erleben und mit zu erarbeiten.

i www.wiwi.kit.edu

3. Übergreifende Lehrstrukturen

Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale

Als zentrale wissenschaftliche Einrichtung unterstützt das Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale (ZAK) durch fachübergreifende und interkulturelle Bildung den interdisziplinären Austausch am KIT und fördert den Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft. Seine drei Aktivitätsfelder sind Angewandte Kulturwissenschaft in Forschung und Lehre, das fachübergreifende Studium Generale und die Öffentliche Wissenschaft.



Interdisziplinär und interkulturell wie das ZAK gestaltete sich der Festakt zum zehnjährigen

Jubiläum am 30. November 2012 im Audimax: Dr. Auma Obama, kenianische Soziologin und Germanistin sowie Schwester des amtierenden US-amerikanischen Präsidenten Barack Obama, sprach über die afrikanische Perspektive auf Flucht und Migration. Das öffentliche Wissenschaftsforum „Die Heimat im Gepäck. Migration in Zeiten medialer Globalisierung“ am Tag darauf setzte die Jubiläumsaktivitäten fort.

Das ZAK erforscht mit InsideScience im Rahmen eines DFG-Projekts gemeinsam mit zwei Sonderforschungsbereichen des KIT und der Dienstleistungseinheit Presse, Kommunikation und Marketing neue Formen der Wissenschaftskommunikation. Im Jahr 2012 veröffentlichte InsideScience seine zweite Filmstaffel, die die Forschungen zu Humanoiden Robotern am KIT beleuchtet, sowie einen Sammelband zur „Rolle der Web 2.0-Kultur in der Wissenschaftsvermittlung“ (KIT Scientific Publishing). Anfang Februar 2012 fanden die 16. Karlsruher Gespräche „Alles in (Un-) Ordnung? Neue Unübersichtlichkeiten in einer

globalisierten Welt“ statt. Im Mittelpunkt der international besetzten Veranstaltung stand die Frage, ob Umbrüche notwendige Begleiter gesellschaftlichen Wandels sind oder ob sie eine Bedrohung für die Demokratie sein können. Aus den Beiträgen vorangegangener Karlsruher Gespräche sind in 2012 drei Publikationen erschienen.

Seit April 2012 ist das ZAK Koordinator des deutschen Netzwerks der euro-mediterranen Anna Lindh Stiftung für den Dialog der Kulturen. Das ZAK arbeitet gemeinsam mit dem Goethe-Institut als Head of Network und den Mitgliedsorganisationen an kulturpolitischen Themen des interkulturellen Dialogs zwischen EU-Staaten und südlichen Mittelmeeranrainern und an der verstärkten Sichtbarkeit von europäisch-arabischen Themen im öffentlichen Diskurs. Unter dem Titel „Mittelmeer vor Ort“ fand im Oktober/November 2012 eine bundesweite vom ZAK koordinierte Veranstaltungsreihe statt, die sich in künstlerischen, wissenschaftlichen und politischen Formaten dem Thema Migration und Flucht näherte.

i www.zak.kit.edu



Auma Obama sprach zum 10-jährigen Jubiläum des ZAK über Migration und Flucht

Carl Benz School of Engineering

Die Carl Benz School of Engineering bildet Studenten aus aller Welt zu Maschinenbauingenieuren aus. Das College for Mechanical Engineering wurde 1999 als englischsprachiger Bachelorstudiengang (B.Sc.) am KIT gegründet. Mit einem Anteil von ca. 90% ausländischen Studierenden ist der Studiengang international ausgerichtet.



Das Student Office kümmert sich um die vielfältigen Belange der internationalen Studierenden, ob es um die Hilfestellung bei der Einrichtung eines deutschen Bankkontos handelt oder um den gemeinsamen Gang zum Bürgerbüro geht. Erwähnenswert ist hier insbesondere das in 2012 eingeführte Mentoring-Programm, welches Studierenden Hilfestellung in einzelnen Fächern geben oder Lernstrategien vermitteln soll. Daneben finden auch regelmäßig Wirtschafts- und Deutschkurse statt, um die Studierenden nachhaltig in Deutschland zu integrieren. Das besondere Konzept des Studiengangs ist neben der internationalen Ausrichtung das Rundum-Sorglos-Paket für die Studierenden. Dazu gehört an erster Stelle das Wohnheim auf dem collegeeigenen Campus.

In Industriepraktika bei namhaften produktionsintensiven Unternehmen wie Daimler werden die Studierenden schon während des Studiums in idealer Form auf das Berufsleben vorbereitet. Die Praktika fallen schwerpunktmäßig in die Bereiche



der technischen Fertigkeiten wie Metallverarbeitung aber auch in die Produktentwicklung und das Projektmanagement.

Für die Industriepartner, die hier ihren Nachwuchs fördern, steht die fachlich exzellente Ausbildung in Kombination mit dem Verständnis der deutschen Unternehmenskultur im Vordergrund. Diese sollen zukünftige globale Projektleiter zum Erfolg führen sollen.

Aktuell sind ca. 100 Studierende an der Carl Benz School of Engineering eingeschrieben. Der strukturelle Ausbau des weltweiten Alumni-Netzwerks wird seit 2012 durch das Student Office in Kooperation mit der Studentenvereinigung Student Association of International Department (SAID) und den etwa 240 Alumni vorangetrieben.

 www.carlbenzschool.de

HECTOR School of Engineering and Management

Seit 2005 bietet die HECTOR School of Engineering and Management berufsbegleitende Master-Programme für Ingenieure an. Die Teilnehmer erhalten nach Abschluss von einem der sieben englischsprachigen Programme einen Master of Science des KIT.



HECTOR School Studierende in der Vorlesung

Die Master-Programme der HECTOR School konzentrieren sich jeweils auf ein Schwerpunktthema aus dem Ingenieurwesen. Hierin werden die neuesten technologischen Entwicklungen behandelt und in einen Kontext zu bisherigen Standards gestellt. Folgende Themengebiete werden angeboten: Aktuelle Konzepte in Produktion & Logistik, Innovative Produktentwicklung, Nachhaltige Mobilität, Energiesysteme & -technologien von morgen, IKT für Dienstleistungsmärkte, Produktentwicklung und -technologien für elektronische Systeme, sowie Finanzwirtschaft und Unternehmensfinanzierung.

Die Aktualisierung des technologischen Wissens, die auf Grund der geringen Halbwertszeit von Standards unbedingt nötig ist, stellt einen großen Mehrwert dar. Zusätzlich bieten die Master-



Absolventen der HECTOR School of Engineering and Management

Programme die Besonderheit, dass sie dieses aktuelle Knowhow mit Schlüsselqualifikationen und Management-Kursen, wie z. B. Marketing und Finanzen, kombinieren.

Alle Programme dauern ca. 18 Monate. Da die Masterprogramme berufsbegleitend konzipiert sind, sind die Teilnehmer weiterhin in ihrem Unternehmen tätig. In zehn Präsenz-Modulen à zwei Wochen sind die Teilnehmer/-innen für Seminare, Workshops und Prüfungen an der HECTOR School. Abgeschlossen wird das Studium mit einer Master-Arbeit im eigenen Unternehmen. Die Lehre der HECTOR School wird zu 80 % von Professoren des KIT und zu 20 % von Dozenten aus der Industrie und externen Hochschulpartnern abgedeckt. Die HECTOR School ist durch die ASIIN akkreditiert.

 www.hectorschool.com

Studienkolleg für ausländische Studierende

Das Studienkolleg hat die Aufgabe, internationale Studierende, deren Schulabschlusszeugnis nicht zum direkten Fachstudium an einer deutschen Universität berechtigt, auf ein technisches bzw. natur- und ingenieurwissenschaftliches Studium in Deutschland vorzubereiten. Am Ende der ein- bis zweisemestrigen Vorbereitung absolvieren die Kollegiaten die Feststellungsprüfung in den MINT-Fächern und in Deutsch als Fremdsprache (FP). Internationale Studierende, die noch nicht die sprachliche Befähigung zum Studium nachgewiesen haben oder ihre Deutschkenntnisse verbessern wollen, können am Studienkolleg sog. DaF-Kurse (Deutsch als Fremdsprache) besuchen. Ziel ist in der Regel die Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang (DSH). Das Studienkolleg ist ebenfalls für die Abnahme der Berufstätigenprüfung zuständig und ermöglicht dadurch den Hochschulzugang für Berufstätige, die sich für ein Studium entschließen. Außerdem ist das Studienkolleg TestDaF-Zentrum, in dem Deutsch-Vorbereitungskurse und mehrmals im Jahr Prüfungen angeboten werden.

Bislang haben Studierende aus 85 Ländern an den DaF-Kursen sowie Mathematik, Physik, Chemie und Informatik teilgenommen. Im Berichtszeitraum wurden vom Studienkolleg insgesamt 771 DSH- und Feststellungsprüfungen weltweit abgenommen. Vier Studierende aus Mexiko, China, Indonesien und Ungarn erhielten aufgrund ihrer hervorragenden Leistungen (Abschlussnote: 1,0) je einen Preis von der Heinrich-Hertz-Gesellschaft. In den naturwissenschaftlichen und technischen Kursen konnten im Akademischen Jahr 60 %, in den Deutsch-Kursen sogar rund 68 % der Studienbewerber aufgenommen werden. Insgesamt kamen im Akademischen Jahr 2011/2012 je 19 % der Kollegiaten aus China sowie aus Ost- und Mitteleuropa. 18 % der Studierenden stammten aus Indonesien, 13 % aus Lateinamerika. Die Intensiv-Sprachkurse des ERASMUS-Programms besuchten im Akademischen Jahr insgesamt 452 Studierende. DAAD-Stipendiaten In Kooperation mit dem DAAD wurden erneut hochqualifizierte Stipendiaten.

Eine gemeinsame Auswahlprüfung für chinesische Studienbewerber haben Dozenten des KIT (Studienkolleg und MINT-Kolleg) und des Beijing Institute of Technology (BIT) (Deutsches Sprachenzentrum, DSZ) erstmalig im Juli 2012 in Peking durchgeführt. Grundlage des neuen Auswahlverfahrens ist die

Unterzeichnung einer Kooperationsvereinbarung zwischen dem KIT und dem BIT im Mai 2012. Künftig wird das gemeinsame Auswahlverfahren – bestehend aus einer schriftlichen Prüfung in den Fächern Mathematik, Physik oder Chemie und Deutsch sowie einer mündlichen Prüfung in den Fächern Physik oder Chemie – einmal im Jahr am BIT stattfinden. Den Studienbewerbern wird hierdurch ein vereinfachter Einstieg ermöglicht, hochqualifizierte Bewerber erhalten sogar die Möglichkeit, direkt in das Fachstudium einzusteigen.

i www.stk.kit.edu

Sprachenzentrum

Das Sprachenzentrum des KIT bietet Studierenden und Mitarbeitern Kurse auf verschiedenen Niveaustufen in mittlerweile 14 Sprachen an. Es bietet vielfältige Möglichkeiten, Fremdsprachen neu zu lernen oder früher erworbene Sprachkenntnisse zu reaktivieren. Charakteristisch sind hier Kurse mit einer universitätsspezifischen Progression sowie berufsorientierter, fachsprachlicher und interkultureller Ausrichtung.

Einmal mehr nahm auch im Berichtsjahr 2012 die Zahl der Sprachkursinteressenten zu, insgesamt wurden 10.241 Anmeldungen registriert. Dem standen etwa 6.800 Kursplätze gegenüber, so dass lange Wartelisten zu verzeichnen waren. Insgesamt wurden im Berichtsjahr 379 Sprachkurse angeboten, 13 davon maßgeschneidert für interne Auftraggeber am KIT. Die größte Nachfrage verzeichneten die Sprachen Englisch und Spanisch, gefolgt von Französisch, Italienisch und Japanisch.

Auch die Zahl der Kursteilnehmer/-innen, die für ihr Studium eine ECTS-Anrechnung im Rahmen der Schlüsselqualifikationen wünschten, stieg im Berichtsjahr 2012 deutlich auf 4.403. Die Kosten für maximal einen Freikurs je Semester für KIT-Studierende wurden aus Qualitätssicherungsmitteln bestritten.

Das Sprachenzentrum konnte 2012 das Angebot an Intensivkursen in den Semesterferien erhöhen, so dass auch denjenigen Studierenden, die aufgrund der studiengangsspezifischen Pflichtkurse während des Semesters an ihre Belastungsgrenze

stoßen, eine Möglichkeit für den studienbegleitenden Fremdspracherwerb gegeben werden konnte.

i www.spz.kit.edu

MINT-Kolleg Baden-Württemberg

Das MINT-Kolleg Baden-Württemberg als Gemeinschaftseinrichtung des KIT und der Universität Stuttgart unterstützt seit dem Wintersemester 2011/12 Studieninteressierte sowie Studienanfänger in der Übergangsphase zwischen der Schule und dem Studium eines MINT-Fachs (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik). Ziel ist es, die Studienanfänger beider Hochschulen auf die besonderen Anforderungen eines technischen bzw. natur- und ingenieurwissenschaftlichen Studiums vorzubereiten und somit den individuellen Studienerfolg zu optimieren. Das MINT-Kolleg wird im Rahmen des Programms „Studienmodelle individueller Geschwindigkeit“ vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg (MWK) sowie im Rahmen des Bund-Länder-Programms „Bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre“ (Qualitätspakt Lehre) vom BMBF gefördert.

Ziel des Kursprogramms des MINT-Kollegs ist es, unter Berücksichtigung der individuellen Wissensniveaus der Studienanfänger und der studiengangsspezifischen Anforderungen eine inhaltliche Brücke zwischen Schulstoff und Vorlesungsinhalten der ersten zwei Semester des Fachstudiums herzustellen. Hierfür hat das MINT-Kolleg vergangenes Jahr unterschiedliche Kursformate konzipiert, die sich an Studieninteressierte und Studienanfänger aller MINT-Studiengänge am KIT richtet. Mit den studienvorbereitenden Kursen können sich Studieninteressierte (Abiturient/-innen), die zum Wintersemester ein Studium am KIT aufnehmen möchten, bereits vor Beginn ihres Studiums fachlich auf dieses vorbereiten. Eine Zusammenfassung der Präsenzkurse sowie interaktive Aufgaben zur Veranschaulichung des Unterrichtstoffes können alle Studierende am KIT als Online-Material im campusweiten Ilias-System abrufen und sich stets von den Dozenten/-innen zu ihrer individuellen Studiengestaltung in Zusammenhang mit dem MINT-Kolleg beraten lassen.

Im ersten regulären Durchlauf des Kursprogramms im Akademischen Jahr 2011/2012 besuchten bereits 1.300 Teilnehmer/-innen die studienvorbereitenden und studienbegleitenden Kurse des MINT-Kollegs. Eine Besonderheit dieser Kurse liegt darin, dass es mit den Fakultäten abgestimmt ist und sich somit an den jeweiligen Lehrprofilen der einzelnen Studiengänge orientiert. Darüber hinaus ermöglicht eine kleine Kursgröße von bis zu 25–30 Kursteilnehmern/-innen einen problemorientierten, dialogbasierten und individualisierten Unterricht und trägt somit den unterschiedlichen Leistungsniveaus und Lerngeschwindigkeiten der Studierenden Rechnung.

Zudem engagiert sich das MINT-Kolleg in der gezielten Förderung von Studentinnen der MINT-Fächer. Der im Dezember 2012 erstmalig durchgeführte „Kaminabend für MINT-Studentinnen“ bildete den Auftakt zu einer Veranstaltungsreihe, die den Erfahrungsaustausch unter Studentinnen fördern und sie durch die Vermittlung positiver weiblicher Rollenmodelle in den Ingenieur- und Naturwissenschaften in ihrer Studienwahl bestärken soll. Hierfür wird zurzeit ein entsprechendes Netzwerk für MINT-Studentinnen am KIT aufgebaut. In Zusammenarbeit mit dem Studienkolleg unterstützt das MINT-Kolleg auch internationale Studierende beim Einstieg in ein Fachstudium am KIT. Durch die Verknüpfung der Kursangebote des Studienkollegs und des MINT-Kollegs können ausländische Studierende ihre



Schülerinnen beim Girls' Day 2012

fachlichen Grundlagen und zugleich auch ihre Sprachkompetenz verbessern.

i www.mint-kolleg.kit.edu

House of Competence

Das House of Competence (HoC) ist die zentrale, forschungsbasierte Einrichtung im Bereich fachübergreifender Kompetenzentwicklung am KIT.

Die im vorangegangenen Jahr erfolgreich abgeschlossene externe Evaluation nutzte das HoC als Ausgangspunkt für eine Optimierung seines Portfolios. Gestützt auf Ergebnisse aus der Kompetenzforschung am HoC sowie im Austausch mit Fakultäten, Studierenden und Wirtschaftsvertretern wurde ein optimiertes Lehrportfolio für Studierende aller Fachrichtungen entwickelt, das zum Sommersemester 2013 mit neun neuen Schwerpunkten an den Start geht.

Dem Kursprogramm des HoC liegt nunmehr ein empirisch fundiertes Konzept zugrunde, das die Verbindung expliziten, fachlichen Wissens mit fachübergreifenden Kompetenzen ins Zentrum gelingender Kompetenzentwicklung stellt.

Neu am HoC eingerichtet wurden im Jahr 2012 in Kooperation mit Professoren/-innen der Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften das Lernlabor, das Methodenlabor und das Schreiblabor.

Durch Mittel aus der BMBF-Ausschreibung Lehre hoch Forschung wird für eine Laufzeit von fünf Jahren das Projekt „IT-basiertes Selbst Monitoring“ realisiert. Die Forschungsgruppe hiper.campus hat (in Kooperation mit dem Institut für Produktentwicklung und dem Institut für Berufspädagogik) das IQF-Projekt „Professing“ erhalten. Zielsetzung dieses Projekts ist die Entwicklung, Implementierung und Evaluierung eines umfassenden technologiebasierten Ansatzes zur Förderung von Sozial- und Selbstkompetenzen im ingenieurwissenschaftlichen Studium.

Das Fernstudienzentrum (FSZ) bietet seit September 2012 umfangreiche E-Learning-Services zur Bereicherung der Hochschul-

lehre am KIT an. Auf der Webseite <http://elearning.studium.kit.edu>, die das FSZ gemeinsam mit dem SCC betreibt, finden sich Informationen zum Einsatz von Medien in der Lehre, Best-Practice-Beispiele und eine Zusammenstellung aller Ansprechpartner zur technischen und didaktischen Unterstützung innerhalb des KIT. Ergänzt wird das Angebot durch zahlreiche Workshops.

Die seit Jahren erfolgreich durchgeführten propädeutischen Fachkurse des FSZ erreichten im Jahr 2012 Rekordzahlen: Mehr als 1.000 Studienanfänger der Ingenieur-, Natur- und Wirt-

schaftswissenschaften haben sich gezielt auf ihren Studienstart vorbereitet. Dies entspricht rund einem Fünftel aller am KIT zum Wintersemester 2012/13 eingeschriebenen Erstsemester.

Nach einer Laufzeit von sechs Jahren endete 2012 die Lehrerfortbildung NwT. Mit diesem Angebot für Lehrkräfte an allgemein bildenden Gymnasien konnte das FSZ seine Kompetenzen in der wissenschaftlichen Weiterbildung wesentlich erweitern.

 www.hoc.kit.edu



Foyer Staatstheater

IV. Innovation

Entsprechend seinen Aufgaben arbeitet das KIT kontinuierlich an der Realisierung von Innovationen. Ziel ist es, die aussichtsreichsten Potenziale zu identifizieren und zu nachhaltigem wirtschaftlichen Erfolg und gesellschaftlichem Mehrwert zu führen. An der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft ist die Dienstleistungseinheit Innovationsmanagement (IMA) der zentrale Ansprechpartner im Bereich des IP-basierten Technologietransfers am KIT. Ein wichtiger strategischer Partner ist das Institut für Entrepreneurship, Technologiemanagement und Innovation (EnTechnon) aus dem UB.

1. Herausragende Ereignisse

Das Jahr 2012 war geprägt von zwei bedeutenden Projekten. Das KIT war mit seinem Antrag zum EXIST-Programm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) zur Förderung der Gründungskultur erfolgreich und konnte eine Finanzierung von drei Millionen Euro einwerben. Einen weiteren Meilenstein stellt die KIT-Stiftung Innovation dar, mit der künftig zusätzliche Mittel zur Innovationsförderung eingeworben werden sollen.

Gründerschmiede KIT



Das KIT möchte sich in den nächsten fünf Jahren als international sichtbare Gründerschmiede entwickeln und profilieren, um mehr erfolgreiche Unternehmensgründungen aus Wissenschaft und Studierendenschaft zu generieren. Im Rahmen des Wettbewerbs „EXIST IV Gründungskultur“ hat daher ein Team aus Professoren/-innen, wissenschaftlichen Mitarbeitern/-innen, Studierenden, der Administration und regionalen Partnern unter Begleitung des Präsidiums Maßnahmen für eine Weiterentwicklung des KIT als Gründerschmiede erarbeitet.

Der Antrag zählt zu den zwölf Gewinnern aus 49 teilnehmenden Hochschulen, die Maßnahmen zur Gründerförderung werden ab April umgesetzt. Dazu gehören unter anderem ein Ausbau des Gründercoachings und ein Schwarmfinanzierungs-



v.l.n.r. Dr. Fahrenberg, Prof. Dr. Terzidis und Bundesminister Dr. Philip Rösler bei der Übergabe der Urkunde

portal für KIT-Gründungen. Die kollegiale Projektleitung liegt bei IMA und dem EnTechnon.

KIT Stiftung Innovation GmbH

Ein zentraler strategischer Baustein der Entwicklung des Bereichs Innovation und Entrepreneurship ist die KIT Stiftung Innovation gGmbH, die 2012 etabliert wurde. In Ergänzung zur KIT Stiftung, die insbesondere die Bereiche Forschung, Lehre und akademisches Leben unterstützen soll, zielen die Aktivitäten der Stiftung Innovation auf die gezielte Förderung der Handlungsfelder Innovation und Entrepreneurship. So sollen herausragende Innovationspotenziale des KIT – seien es marktnahe Forschungsergebnisse oder kreative Wissenschaftler und Studierende mit guten Ideen – besser und nachhaltiger unterstützt werden.



Vor diesem Hintergrund wird die KIT Stiftung Innovation gGmbH auch die im EXIST-Projekt geforderte Nachhaltigkeit für die Gründerschmiede über 2018 hinaus sicherstellen.

Im Rahmen eines vom BMBF geförderten Strategieprojekts treibt das KIT-Innovationsmanagement darüber hinaus ein Konzept für eine Managementeinheit zur Betreuung der KIT-

KIT STIFTUNG
Fokus: Wissenschaftsstandort; www.stiftung.kit.edu



Forschung:

- Forschungsanlagen und Laborgebäude
- Endowed Chairs
- New Field Groups
- Young Investigator Groups
- Feasibility Studies of Young Scientists
- Network of Excellent retired Scientists

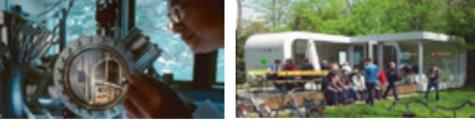
Lehre:

- Nachhaltige Stadtentwicklung in und für Karlsruhe
- Brigitte-Heller-Fonds für Stipendien
- Deutschlandstipendium
- Ausbau von Lese- und Arbeitsplätzen für Studierende auf dem Campus

Akademisches Leben:

- Kinder-Uni
- Taktile Drucker für das Studienzentrum für Sehgeschädigte
- Keys2competence
- Studieren mit Kind
- KIT-SC
- KIT-GEQUOS
- KIT-Symphonieorchester, Big Band, Chor, Collegium Musicum

KIT INNOVATION
gemeinnützige GmbH
Fokus: Wirtschaftsstandort; www.kit-innovation.de



Innovation:

- KIT-Innovationswettbewerb
- Research-to-Business-Students
- Anwendungsorientierte Innovationsprojekte
- Innovation Angel Programm
- Prototypen-Fonds
- Inkubator für Technologieentwicklungen und Gründungen
- KIT-Innovationsmesse

Entrepreneurship:

- Gründungsrelevante Lehrformate und Workshops
- Center for Entrepreneurship („Cube“)
- Coaching- und Mentoring-Programme
- Gründergrillen – monatliche Netzwerk-Veranstaltung für Gründer
- Spring & Summer Schools
- Internationaler Austausch von und für Studierende/n mit Gründungsfokus
- Co-Working-Space für Junggründer in der Frühphase

Case for Support: das KIT-Gründer-Haus

Beteiligungen an Gründungen voran. Zum Advisory Board des Projekts gehören die im Bereich der wissenschaftsbasierten Beteiligungen führenden Experten in Deutschland.

2. Innovationsmanagement und Technologietransfer 2012

Für das Innovationsmanagement am KIT stehen einerseits die Services für die Wissenschaftler und andererseits die Lösungsvermittlung in die Industrie im Mittelpunkt des Arbeitsalltags. Um diese Ziele zu erfüllen, wurden Maßnahmen durchgeführt, die für eine bessere Wahrnehmung des KIT als Innovationspartner auf der einen Seite und ein verbessertes Verwertungsinteresse der Wissenschaftler auf der anderen Seite sensibilisieren sollten. Die Schaffung einer lebendigen Innovationskultur und der Ausbau des Technologietransfers stehen nachhaltig im Fokus des KIT-Innovationsmanagements.

Intellectual-Property-Management

Die Anzahl der bearbeiteten Erfindungsmeldungen lag gegenüber dem Vorjahr (147) mit 131 etwas niedriger. Die überjährige Bewirtschaftung hat jedoch zu einer Steigerung der Patentanmeldungen von 59 im Vorjahr auf 72 geführt. Nach 28 Übertragungen von Erfindungen auf Projektpartner aus der Wirtschaft in 2011 waren es 34 in 2012.

Die DE IMA war mit seiner Expertise in Bezug auf den Umgang mit Arbeitsergebnissen darüber hinaus in 124 Vertragsverhandlungen eingebunden, viele davon in Federführung. Erwirtschaftet wurden 2,3 Millionen Euro Lizenzentnahmen sowie rund 500.000 Euro Sondermittel, die direkt in die jeweiligen Institute geflossen sind. Die Erfahrungen haben dabei gezeigt, dass für die angestrebte substanzielle Steigerung der Lizenzentnahmen in den nächsten Jahren noch viel getan werden muss – insbesondere beim IP-Bewusstsein in den Instituten.

Erfindungen, Patente, Schutzrechte und Aufwendungen

Jahr	Standort	Erfindungsmeldungen	Prioritätsbegründenden Patentanmeldungen	Schutzrechte	Aufwendungen des KIT (T EUR)
2010	KIT gesamt	149	54	2.027	1100
	KIT-UB	52	15	123	200
	KIT-GFB	97	39	1.904	900
2011	KIT gesamt	147	59	1.914	1.100
	KIT-UB	81	25	206	200
	KIT-GFB	66	34	1.708	900
2012	KIT gesamt	131	72	1.853	1.175
	KIT-UB	69	30	231	223
	KIT-GFB	62	42	1.622	952

Technologiemarketing

Im Bereich Technologiemarketing steht die kontinuierliche Identifizierung und Darstellung marktrelevanter Forschungsergebnisse im Mittelpunkt. So konnten mit dem Newsletter RESEARCH TO BUSINESS pro Ausgabe knapp 7.000 Abonnenten/-innen erreicht werden. Die KIT-eigene Technologiebörse (www.kit-technologie.de) bietet Interessenten aus der Wirtschaft mit über 140 aktuellen Technologieangeboten die Möglichkeit, nach Lösungsansätzen und Kooperationsmöglichkeiten zu suchen und den Kontakt zu den richtigen Ansprechpartnern am KIT zu finden. Um die Wahrnehmung der KIT-Technologieangebote noch auszubauen, wurden die Daten aller 140 KIT-Technologieangebote in das neue Börsensystem der Hannover Messe integriert.

Innovationskommunikation

Mit zwei Kommunikationsmaßnahmen wurden auch im Jahr 2012 neue Wege beschritten. Zum Jahresempfang des KIT im März wurde erstmals das Format NEULAND (www.kit-neuland.de) herausgegeben, in dem repräsentative Einblicke in das strategische Handlungsfeld Innovation gegeben wurden. Die Broschüre NEULAND mit ergänzender Website richtet sich

insbesondere an die Führungsetagen der Wirtschaft und zeigt die Bedeutung eines Transfers von Wissen in Innovationen für Gesellschaft und Wirtschaft auf. Im Juni 2012 hat das Magazin NEULAND, das zukünftig einmal im Jahr erscheinen wird, eine der renommiertesten europäischen Auszeichnungen im Bereich Corporate Publishing bekommen (BCP-Award Silber in der Kategorie Specials & Annuals Unternehmensberichte) und dadurch auch in diesem Feld auf sich aufmerksam gemacht.

Zum ersten Mal hat das KIT zum Innovationswettbewerb in zwei Kategorien für die Wissenschaftler/-innen aufgerufen. Unter dem Motto „Mach deine Idee zum Produkt“ wurden die wissenschaftlichen Beschäftigten in der Kategorie „Ideenwettbewerb“ aufgerufen, bis Ende Dezember produktorientierte Projektskizzen einzureichen um eine Finanzierung aus dem Innovationsfonds zu erhalten. Über diese für die Institute kostenneutral durchführbaren Projekte soll ein Beitrag zur Steigerung der Lizenzentnahmen geleistet werden. Die insgesamt 20 Skizzen wurden Anfang 2013 durch eine unabhängige Jury aus Mitgliedern des KIT-Business-Clubs bewertet – der Preis an die Sieger wurde am KIT Jahresempfang im März 2013 durch den KIT-Präsidenten überreicht. In der zweiten Kategorie, Sonderpreis Innovation, wurden Projekte prämiert, die im

abgelaufenen Kalenderjahr mit einem Industriepartner gestartet und durch den Innovationsfonds gefördert wurden und somit aussichtsreiche Technologietransfer-Projekte darstellen.

Auf gutem Weg befinden sich ebenfalls die Social-Media-Aktivitäten von KIT-Innovation, mit denen wöchentlich über 1.000 Personen erreicht werden – den Gewinn des EXIST-Projekts haben auf diesem Weg sogar rund 8.000 Personen zur Kenntnis genommen.

Business Development

Erfindungsmeldungen, Patente oder gute Vorschläge bilden erst die Basis für Technologietransferprojekte. Das Business Development bei IMA hat die Aufgabe, aus den eingehenden Ideen die wirtschaftlich aussichtsreichsten Potenziale zu identifizieren und in konkrete Projekte oder Gründungsvorhaben umzusetzen, die dann aus dem KIT-Innovationsfonds finanziert werden. Die Refinanzierung des Fonds erfolgt üblicherweise über einen Lizenzvertrag, d. h. ist das Projekt oder die Gründung später erfolgreich gibt es umsatzabhängige Einnahmen für das KIT. Diese Fonds sind in vielen internationalen Forschungseinrichtungen eingerichtet, da sie die viel diskutierte Finanzierungslücke zwischen Forschungsergebnis und Produkt, das valley-of-death überbrücken. Das vielleicht bekannteste KIT-Projekt ist die Entwicklung des Celitement-Werkstoffs. Der

Großteil der o. g. Lizenzeinnahmen des KIT basiert auf ehemaligen Transferprojekten. 2012 wurden mit Industriepartnern sechs neue Projekte gestartet.

3. Gründen am KIT

„Junge Unternehmen und innovative Gründungen sind unverzichtbar für einen funktionierenden Wettbewerb in der Wirtschaft. Als Träger für neue Formen der Wertschöpfung sind sie Treiber des gesamtwirtschaftlichen Strukturwandels und tragen überdurchschnittlich zu wirtschaftlichem Wachstum bei. Dies gilt insbesondere für forschungs- und wissensbasierte Gründungen aus der Wissenschaft, die eine besonders nachhaltige Form des Wissens- und Technologietransfers darstellen. Unternehmerische Tugenden wie Eigenverantwortung, Risikobereitschaft und selbständiges Handeln sind darüber hinaus der Antrieb für Unternehmen und Märkte“, (www.exist.de).

Vor diesem Hintergrund und in Verbindung mit der EXIST-Förderung wird das Thema Gründungen in den nächsten Jahren eine dominierende Rolle im Handlungsfeld Innovation einnehmen. Bisher nur punktuell umgesetzte Initiativen werden durch neue Maßnahmen ergänzt und in einem KIT-weiten Gesamtkonzept gebündelt.

Hierzu gehört u. a. auch das 2008 gegründete Center for Entrepreneurship (www.cfe-kit.de), das als ein operativer Arm der KIT Stiftung Innovation GmbH weiterentwickelt und als zentrale Anlaufstelle für Gründer im KIT ausgebaut wird.

Gegründet von zwei Alumni liegt der Fokus des Center for Entrepreneurship zum einen auf dem Zusammenbringen von Studierenden, Doktoranden, Professoren und Alumni mit dem Ziel, Gründungen zu fördern, zum anderen auf dem Aufbau einer



lebendigen Gründerfamilie, deren Mitglieder sich auch in Zukunft untereinander unterstützen. Beim monatlichen Gründergrillen treffen sich mittlerweile über 100

Personen der auf rund 600 Personen angewachsenen Community zum Networking und Erfahrungsaustausch. Darüber hinaus gab es 2012 insgesamt 55 Erstberatungen von insbesondere studentischen Gründerteams.

Mehrere KIT-Gründungen haben 2012 Preise bekommen. Zu den ausgezeichneten Unternehmen gehören die amcure GmbH, die IONYS AG, die videmo GmbH, die cynora GmbH und die honestly GmbH.

Gründerberatung beim Innovationsmanagement und Beteiligungen an Unternehmensgründungen

Im Bereich der Unternehmensgründungen wurden von IMA 22 Teams aus der Wissenschaft aber auch den Studierenden betreut. Insgesamt gab es 13 erfolgreiche Förderanträge, die in Summe rund 1,4 Millionen Euro für die verschiedenen Gründungsvorhaben eingebracht haben.

Im Jahr 2012 waren 18 KIT-Gründungen zu verzeichnen, darunter vier Gründungen auf Basis des Transfers von KIT-Forschungsergebnissen (Spin-offs) und 14 Gründungen durch Studierende bzw. Absolventen des KIT (Start-ups).

Im Bereich der Beteiligungen sind ein neues Spin-off-Unternehmen (Carola Clean Air GmbH) sowie drei neue strategische Beteiligungen hinzugekommen (innovationLab GmbH, KIC InnoEnergy GmbH und NaWik gGmbH).

KIT-Hightech-Inkubator

Der KIT-Hightech-Inkubator im Gebäude 717 am Campus Nord war bereits Ende 2011 vollständig ausgelastet. Er konnte im Frühjahr 2012 durch ein unmittelbar daneben liegendes Gebäude (707) mit 350 m² Bürofläche ergänzt werden. Durch diese Maßnahme konnte drei Wachstumsunternehmen zusätzliche Fläche angeboten werden, so z. B. auch der nanoscribe GmbH, die von ursprünglich vier Mitarbeitern auf inzwischen über 20 angewachsen ist.

Weiterhin wurde das Accelerator Lab (ACL) als eine interdisziplinäre Plattform an der Schnittstelle Wissenschaft und Wirtschaft eingerichtet und ein Projekt aus dem Programm BioInterfaces (BIF) übernommen.

Aufgrund der wachsenden Nachfrage an Büro- und Laborfläche wurden darüber hinaus Überlegungen zu einem neuen Inkubatorbau angestellt. Als eine denkbare Finanzierungsvariante neben einer Finanzierung aus KIT-Mitteln wurden auch Orientierungsgespräche mit Privatinvestoren geführt, die Interesse signalisiert haben.



Parallel wurde die Nutzungsanforderung für ein KIT-Gründerhaus am Campus Süd erarbeitet. Ziel ist es, den über den Campus

verstreuten Innovatoren, Gründern/-innen und Gründungsprojekten die benötigte physikalische Anlaufstelle mit zusätzlichen Angeboten zu schaffen (Co-Working-Space etc.).

Das dabei verfolgte Konzept orientiert sich an den Erfahrungen, die auf Studienreisen gemacht wurden, z. B. der Hochschulgruppe Pioniergarage e.V. im Silicon Valley oder der DE IMA in Asien.

4. KIT-Business-Club

Der KIT-Business-Club bringt seit 2009 Menschen aus Industrie und Wissenschaft zusammen, damit beide Welten noch effektiver als bisher voneinander profitieren können. Er unterstützt



Der „Cube“ des Center for Entrepreneurship am Campus Süd

vor allem bei der Anbahnung gemeinsamer Forschungsprojekte und dem Aufbau eines fach- und branchenübergreifenden Netzwerks und setzt dabei auf intensive und persönliche Betreuung der Mitglieder. Durch die enge Anbindung an das Präsidium und die organisatorische Einbindung in die DE Innovationsmanagement sind die Mitarbeiter des KIT-Business-Clubs ein zentraler Knotenpunkt für Informationen und Kontakte in das gesamte KIT.

Im Jahr 2012 konnte der Club sieben neue Mitgliedsunternehmen begrüßen und zahlreiche Kontakte zu Instituten und übergeordneten Einrichtungen des KIT vermitteln und begleiten. Bei drei Kaminabenden erhielten die Mitglieder Einblicke in verschiedene Forschungsbereiche des KIT. Ein weiterer Höhepunkt war auch der Thementag Energie (Speicher, Netze und Systeme), bei dem sich knapp 30 Experten aus der Industrie mit den Fachleuten aus dem KIT über Herausforderungen und Lösungsansätze für die Energiewende in Fachvorträgen, Führungen und bei einem Scientific Dinner ausgetauscht haben.



Eine Ende 2012 durchgeführte Mitgliederbefragung zeigte eine große Zufriedenheit mit den Angeboten und Leistungen des Clubs. Die stetige Erweiterung der Angebotspalette und die individuelle Anpassung an die Bedürfnisse und Wünsche der einzelnen Mitgliedsunternehmen ist Grundlage für den anhaltenden Erfolg des KIT-Business-Clubs.



Scientific Dinner des KIT-Business Club

V. Nachwuchsförderung

1. Einführung

Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist eine zentrale Aufgabe des KIT. KIT nutzt daher externe und interne Fördermöglichkeiten, Programme und Instrumente, um den Nachwuchs umfassend und angemessen zu fördern. In der Phase der Promotion und im Zeitraum unmittelbar danach steht das Karlsruhe House of Young Scientists (KHYS) mit seinen Angeboten und Beratungsmöglichkeiten den jungen Menschen offen. Die unmittelbare Betreuung wird im Rahmen von Instituten, Graduiertenschulen, Graduiertenkollegs und weiteren Promotionsprogrammen verwirklicht. Hier erfolgt auch die fachliche und überfachliche Weiterbildung, auch unter Nutzung von Angeboten der Fakultäten, des KHYS und des HoC. Die Promotionsprogramme des KIT bieten die Möglichkeit zur Promotion als Teil eines Forschungsprogramms und eines strukturierten Qualifizierungskonzepts. Im Fokus der Promotionsprogramme stehen die Ausbildung der Doktoranden/-innen in zukunftssträchtigen Forschungsthemen sowie die Unterstützung ihrer persönlichen Karriereentwicklung und wissenschaftlichen Selbstständigkeit. Zudem fördern die Programme die frühe Netzwerkbildung, Internationalisierung und interdisziplinäre Zusammenarbeit der Promovierenden.

Tragen junge KIT-Angehörige bereits Verantwortung für eine eigene Nachwuchsgruppe, können sie als Mitglieder des Young Investigator Network (YIN) wechselseitig Unterstützung geben und empfangen und Fortbildungsmöglichkeiten nutzen, die YIN bedarfsgerecht organisiert. Zum Schutz und zur Qualitätssicherung des Begriffs „Nachwuchsgruppe“ hat das KIT 2012 die Definition der „KIT-Nachwuchsgruppe“ eingeführt. Ziel ist es auch, dem heterogenen Gebrauch des Begriffs Nachwuchsgruppe entgegenzuwirken und eindeutige Kriterien festzulegen. Rund 30 KIT-Nachwuchsgruppen wurden bislang vom KIT-Präsidium auf Basis der Empfehlung des Council for Research and Promotion of Young Scientists (CRYS) als solche anerkannt. Die Mitwirkung von Nachwuchsgruppenleiter/-innen an Promotionsverfahren hat das KIT in 2011 durch den Status „KIT Associate Fellow“ geregelt. In mehr als der Hälfte der Fakultäten – Mathematik, Physik, Wirtschaftswissenschaften, Maschinenbau, Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften sowie Chemie und Biowissenschaften – können Nachwuchswissenschaftler/-innen den Status bereits beantragen.

Die Finanzierung der Nachwuchsgruppen erfolgt entweder durch externe Förderer wie die DFG (z. B. Emmy-Noether-Programm), die EU (z. B. ERC Starting Grant) oder die Helmholtz-Gemeinschaft (z. B. HGF-Nachwuchsgruppe) oder durch KIT-Ressourcen, vergeben im internen Wettbewerb (z. B. Young Investigator Group, YIG). Beispiel: Christian Greiner leitet die 2012 bewilligte Emmy Noether-Nachwuchsgruppe „Skaleneffekte und Mikrostrukturentwicklung texturierter Metalloberflächen im reversierenden Reibkontakt“. Mit dem Emmy Noether-Programm ebnet die DFG herausragenden jungen Forscherinnen und Forschern den Weg zu früher wissenschaftlicher Selbstständigkeit. Die DFG fördert die Gruppe über fünf Jahre mit insgesamt 1,4 Millionen Euro. Die Forscher um Dr. Christian Greiner ermitteln am Institut für Angewandte Materialien die Strukturänderungen beim Reibkontakt anhand von Modellmaterialien wie Kupfer und Stahl. Eine gezielte Einstellung der Mikrostruktur könnte es ermöglichen, die Reibung und damit den Materialverschleiß und den Energieverbrauch zu minimieren – wichtig für viele Anwendungen von Verbrennungsmotoren bis Windkraftanlagen.

Eine Tabelle aller Nachwuchsgruppen findet sich im Anhang.

2. Graduiertenschulen

Karlsruhe School of Optics and Photonics

Optik & Photonik (O&P) sind die Schlüssel für zahlreiche industrielle Spitzentechnologien und stimulieren die Grundlagenforschung in Physik, Chemie sowie des Ingenieurwesens. Die Mission der 2006 im Rahmen der Exzellenzinitiative gegründeten Karlsruhe School of Optics and Photonics (KSOP) ist es, ein multidisziplinäres Umfeld für exzellente Ausbildung und Forschung sowie wegweisende Innovationen in O&P zu schaffen. Wegen der zentralen Rolle von O&P für die Nutzung der Sonnenenergie und deren große industrielle wie gesellschaftliche Bedeutung wurde 2012 das fünfte Forschungsfeld Solar Energy eingeführt.

Das Konzept der KSOP zielt auf die Qualifizierung der Absolventinnen und Absolventen für erfolgreiche Karrieren in weltweit führenden Forschungsinstituten oder Unternehmen.

Die KSOP umfasst ein Master- und ein Doktoranden-Programm und wird von vier KIT-Fakultäten (Physik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Chemie & Biowissenschaften und Maschinenbau) getragen. Mit 20 Professoren, über 80 Doktoranden, über 120 Master-Studierenden und 120 Alumni im Doktoranden- und Masterprogramm sowie im Erasmus-Mundus Programm EUROPHOTONICS (EU) hat sich die KSOP als erstklassige Ausbildungs- und Forschungsstruktur etabliert. Der große Erfolg führte im Rahmen der Exzellenzinitiative II im Jahr 2012 zu einer weiteren Unterstützung durch Land und Bund.

Im Rahmen eines dezidierten Nachwuchsförderprogrammes haben sich auch in 2012 führende Unternehmen der deutschen Optik-Industrie verpflichtet, Stipendiatenplätze für Masterstudierende zu fördern. Dazu gehören: Carl Zeiss, Berliner Glas, Jenoptik, Novald, Osram, Polytec, Trumpf und Storz.

Zum deutlich erweiterten Forschungsprogramm der KSOP gehört auch eine erhöhte Anzahl von insgesamt 90 aktiven Promovierenden.

KSOP Doktorandinnen und Doktoranden werden mittels intensiver Betreuung durch zwei Professoren, durch vielfältige Vernetzungsmöglichkeiten sowie durch Management-Module und technische wie wissenschaftliche Trainingseinheiten gefördert. Essenziell für die KSOP ist das Coaching der Doktoranden durch je einen Mentor pro Forschungsfeld. Parallel werden die Karrierechancen der Absolventen durch maßgeschneiderte Schlüsselqualifikationen und Management-Module verbessert.

Name der Graduiertenschule/-kollegs	GSC 21 Karlsruhe School of Optics & Photonics
Ansprechpartner	Prof. Dr. Uli Lemmer
Homepage	www.ksop.de
Förderer	DFG, BMBF, VDI
Einbindung am KIT	Fakultäten Physik, Elektrotechnik & Informationstechnik, Chemie & Biowissenschaften und Maschinenbau
Laufzeit	2006 – 2017
Anzahl Teilnehmer	ca. 80 Promovierende
Gesamtfördervolumen	ca. 7 Mio. €

Seit 2012 wird der Ausbau von zusätzlich qualifizierenden Modulen vorbereitet und soll in 2013 im Doktorandenprogramm der KSOP etabliert werden.

Karlsruher Schule für Elementarteilchen- und Astroteilchenphysik: Wissenschaft und Technologie

Die Karlsruher Schule für Elementarteilchen- und Astroteilchenphysik: Wissenschaft und Technologie (KSETA) ist die Graduiertenschule des KIT-Zentrums KCETA und wird seit 1. November 2012 im Rahmen der Exzellenzinitiative II von der DFG gefördert. Die Forschungsgebiete sind Elementarteilchenphysik, Astroteilchenphysik und moderne Technologien in der Grundlagenforschung. Das Alleinstellungsmerkmal der Schule ist die gemeinsame Forschung junger Doktoranden/-innen aus Physik und Ingenieurwissenschaften an Großgeräten der Elementarteilchen- und Astroteilchenphysik. Die Schule bietet eine internationale und multikulturelle Arbeitsumgebung, die wir unseren führenden Beteiligungen an den Großexperimenten Alpha Magnetic Spektrometer (AMS) auf der internationalen Raumstation, Pierre-Auger-Observatorium, Belle, Belle-II, Collider-Detektor am Fermilab in den USA (kurz: CDF), Compact-Muon-Solenoid-Experiment (CMS), EDELWEISS, KASCADE und KATRIN und sechs theoretischen Arbeitsgruppen zur Quantenfeldtheorie, Kollider- und Flavourphysik, Physik jenseits des Standardmodells sowie Kosmologie verdanken. Ebenso trägt die große Zahl ausländischer Wissenschaftler/innen im KIT-Zentrum KCETA und dem Tier-1 Zentrum GridKa zur Auswertung der Daten des LHC (CERN) zur internationalen Vernetzung bei. Das Leitmotiv der Schule ist es, unsere Promovierenden an internationalen interdisziplinären Großprojekten optimal für Berufsweg in Wissenschaft und Wirtschaft auszubilden.

Die an der Schule beteiligten Principal Investigators (PI) hatten bereits im Juli 2012 die Organisation der Schule vorbereitet. Erste konkrete Festlegungen trafen sie in einem zweitägigen Workshop im September 2012. Dort wurde u. a. über die Gründungsgremien, die Struktur, die Satzung und das Kursprogramm der Schule diskutiert. Auf diese Weise konnten erste Doktoranden/-innen ihre Forschungsarbeiten zeitgleich mit Beginn der Schule zum 1. November aufnehmen.

Die Schule wird bis zur Verabschiedung der Satzung und der Wahlordnungen von einem Gründungsvorstand (Executive Board) geleitet. Über die Aufnahme von Doktoranden/-innen und die Zuordnung von Kollegiaten entscheidet das Gründungsausschusskommission (Admission Panel).

An der Graduiertenschule sind in der Antragstellung und der Anlaufphase 44 PI's beteiligt. Es wird damit gerechnet, dass sich die Zahl leicht erhöht, wenn neue Professuren, wie z. B. in der Theoretischen (Astro-)Teilchenphysik besetzt werden.

Mit dem überwiegenden Anteil der Fördermittel werden Stellen für Doktoranden/-innen finanziert. Neben den ca. 30 jährlich direkt finanzierten Doktoranden/-innen werden Promovierende auch aus anderen Einheiten wie z. B. dem Graduiertenkolleg 1694, dem Strukturierten Promotionsprogramm und der Landesgraduiertenförderung des Landes Baden-Württemberg, dem KIT-Zentrum KCETA, dem Helmholtz Programm Astroteilchenphysik und Elementarteilchenphysik und anderen Finanzierungsquellen der Graduiertenschule als Kollegiaten zugeordnet. Insgesamt werden jährlich weit über 100 Promovierende in ihrer Ausbildung von KSETA aktiv unterstützt werden.



KSETA Inauguration Symposium am 1. Februar 2013, Festrede des Nobelpreisträgers James W. Cronin, Ehrendoktor des KIT.

Name der Graduiertenschule/-kollegs	Karlsruher Schule für Elementarteilchen- und Astroteilchenphysik: Wissenschaft und Technologie
Ansprechpartner	Prof. Dr. Bernhard Neumair, Prof. Dr. Achim Streit
Homepage	www.kseta.kit.edu
Förderer	DFG
Einbindung am KIT	KIT-Zentrum für Elementarteilchen und Astroteilchenphysik KCETA
Laufzeit	11/2012 – 10/2017
Anzahl Teilnehmer	ca. 100 Promovierende
Gesamtfördervolumen	7,38 Mio. €

BioInterfaces International Graduate School

Die BioInterfaces International Graduate School (BIF-IGS), angesiedelt auf dem Campus Nord des KIT, bietet seit vier Jahren Doktoranden/-innen innerhalb des BioInterface-Programms ein dreijähriges Promotionsprogramm. Seit 2011 wird die Schule von der HGF gefördert.

Wie im BioInterface Programm, so ist auch in der BIF-IGS Interdisziplinarität das Schlüsselwort. Promovierende unterschiedlicher naturwissenschaftlicher Fachrichtungen forschen in einem Umfeld, das die Entwicklung von Lösungsansätzen aus unterschiedlichen Disziplinen fördert. Dabei involviert sind neben Fakultäten des KIT auch Fakultäten der Universität Heidelberg. Das Curriculum, die Kursstruktur der BIF-IGS, erfuhr 2012 einige Wandlungen. Um den Ansprüchen und Bedürfnissen der Promovierenden besser zu genügen, wurden zusätzliche Kurse angeboten, die unterschiedlichen Modulen zugeordnet sind. Aus einem Pool von softskill-, transdisziplinären und Spezialisten-Modulen können sich so die Doktorandinnen und Doktoranden gezielt weiterbilden. Dieses fächerübergreifende Angebot unterliegt einem begleitenden Evaluationsprozess.

2012 erhielt die Schule einen Zuwachs von 60 auf derzeit rund 90 Promovierende. Zudem konnten die ersten Promotionen von Doktorandinnen und Doktoranden verbucht werden, die ihre Dissertationen vollständig im Rahmen der BIF-IGS erarbeitet haben.



Auditorium des Retreat 2012

Eine neue Website zur besseren Kommunikation der Curriculum-Inhalte und zur leichteren Kurs-Organisation bildet nun den Knotenpunkt für die Promovierenden und die Administration.

Für die Zukunft wird angestrebt, BIF-IGS von weiteren Fakultäten des KIT und der Universität Heidelberg offiziell anerkennen zu lassen. Ebenso soll das Curriculum weiter an die Bedürfnisse der Promovierenden angepasst werden, um die Schule für junge Wissenschaftler/-innen attraktiver und deren Ausbildung effizienter zu gestalten.

Name der Graduiertenschule/-kollegs	VH-GS-403 BioInterfaces International Graduate School
Ansprechpartner	Dr. Larissa Kaufmann (Management)
Homepage	www.bif-igs.kit.edu
Förderer	HGF
Einbindung am KIT	BioInterfaces Programm, Fakultäten Chemie & Biowissenschaften, Informatik, Physik am KIT und der Universität Heidelberg
Laufzeit	09/2011 – 08/2015
Anzahl Teilnehmer	ca. 92 Promovierende
Gesamtfördervolumen	0,9 Mio. € (z.Zt. 15 Doktoranden über BIF-Programm finanziert)

Graduiertenschule für Klima und Umwelt

Die von der HGF finanzierte Graduiertenschule für Klima und Umwelt GRACE ist am gleichnamigen KIT Zentrum angesiedelt und hat im Juli 2011 ihre Tätigkeit aufgenommen. Das GRACE-Programm begleitet Doktoranden/-innen – mittlerweile über 80 –, auf vielfältige Weise im Rahmen einer strukturierten Promotion. Eine Kooperation mit der ESADE Business School Barcelona verdeutlicht die Vielfältigkeit des GRACE Programms und den von Anfang an verfolgten Ansatz, Doktoranden/-innen auch auf eine spätere Karriere in der Wirtschaft vorzubereiten.

Dieses Angebot wurde im Jahre 2012 von fünf GRACE-Doktoranden/-innen in Anspruch genommen und wird aufgrund des regen Interesses und sehr positiven Feedbacks in den

kommenden Jahren weiterhin angeboten. Ebenfalls intensiv genutzt wurden die umfangreichen Möglichkeiten zur Stärkung der internationalen Vernetzung. Mit Hilfe der finanziellen Unterstützung durch das GRACE-Programm wurde einer Vielzahl von Doktoranden/-innen die Teilnahme an internationalen Tagungen und Konferenz sowie internationale Forschungsaufenthalte ermöglicht. 13 junge Wissenschaftler/-innen haben ferner den als festen Bestandteil des Promotionsprogramms vorgesehenen mehrmonatigen Forschungsaufenthalt an renommierten ausländischen Institutionen wahrgenommen. Im Rahmen von kurzen Vortragsreihen (Technical Short Courses) haben GRACE-Doktoranden/-innen zudem die Möglichkeit genutzt, führende Wissenschaftler ans KIT einzuladen. Diese Vorträge wurden KIT-weit stark wahrgenommen.

Einige statistische Daten verdeutlichen, dass das GRACE-Programm auf reges Interesse stößt und sich im Jahr 2012 positiv entwickeln konnte. So sind es zum Jahresende bereits über 80 Promovierende, die am GRACE-Programm teilnehmen. Sie kommen aus 14 Ländern (ca. 20 % aus dem Ausland) und forschen am KIT an 13 verschiedenen Instituten. Hervorzuheben ist der knapp 50%ige Anteil an Doktorandinnen, welcher die Bestrebungen zur Chancengleichheit sowie zur Vereinbarkeit von Forschung und Familie verdeutlicht. Insbesondere auch bei den Stipendien kann flexibel auf die persönliche und familiäre Situation der Doktoranden/-innen reagiert werden. Bis Ende 2012 wurden an zwölf Promovierende Stipendien vergeben.

Name der Graduiertenschule/-kollegs	VH-GS-304 KIT Graduiertenschule für Klima und Umwelt
Ansprechpartner	Prof. Dr. Stefan Hinz (Sprecher) Dr. Christian Lucas (wiss. Koordinator)
Homepage	www.grace.kit.edu
Förderer	HGF
Einbindung am KIT	KIT Zentrum Klima Umwelt
Laufzeit	07/2011 – 06/2017
Anzahl Teilnehmer	80 Promovierende (in 2012, vsl. auf 100 steigend)
Gesamtfördervolumen	2,7 – 3,0 Mio. €

Nicht zuletzt ist es ein Anliegen des GRACE-Programms, den Austausch und die Vernetzung auch in den eigenen Reihen zu fördern. Eine ideale Gelegenheit hierzu bieten die eigens organisierten Summer- und Linking-Schools. Im Rahmen einer solchen Veranstaltung wurde im August 2012 bereits die erste Absolventin der Graduiertenschule geehrt. Inzwischen zählt das GRACE-Programm drei Alumni.

3. Graduiertenkollegs

Graduiertenkolleg Analysis, Simulation und Design nano-technologischer Prozesse

Im Graduiertenkolleg Analysis, Simulation und Design nano-technologischer Prozesse werden physikalische Modelle der Nanotechnologie (vornehmlich der Optik und Photonik) mathematisch beschrieben, die entstandenen Gleichungen analysiert und mittels numerischer Verfahren simuliert. Dabei wird ein breites Spektrum von Forschungsaufgaben bearbeitet.

Die Behandlung der Aufgaben erfordert die Kenntnis einer Vielfalt von Methoden aus der Analysis und Numerik partieller Differentialgleichungen sowie der mathematischen Modellierung. Das Graduiertenkolleg bietet daher ein entsprechend reichhaltiges, interdisziplinäres Qualifizierungskonzept. Im Jahr 2012 fanden einige Veranstaltungen im Namen des Graduiertenkollegs statt. Vom 29. Februar bis 2. März 2012 haben wir am KIT den 7. Workshop zu „Advanced Computational Electromagnetics“ organisiert. Vom 9. bis 20. September 2012 wurde in Freudenstadt eine Sommerschule im Erasmus Intensive Programme zu „Analytical and Computer Assisted Methods in Mathematical Models“ durchgeführt. Mitbeteiligt waren Universitäten aus Bydgosz, Katowice (Polen), Craiova, Cluj, Timisoara (Rumänien), Debrecen (Ungarn).

2012 wurden zwei Stipendiaten promoviert. Eine Arbeit befasste sich mit der adaptiven Finite-Elemente-Approximation hoher Ordnung der stationären Maxwell-Gleichungen, die andere mit der Simulation eines Wellenleiters, der durch eine Zwei-Phasen-Strömung entsteht.

Der Postdoktorand des Kollegs hat sich an der Fakultät habilitiert und im Herbst einen Ruf auf eine W1-Professur in Dortmund angenommen.

Name der Graduiertenschule/-kollegs	GRK 1294/2 Analysis, Simulation und Design nano-technologischer Prozesse
Ansprechpartner	Prof. Dr. Marlis Hochbruck (Sprecherin)
Homepage	www.math.kit.edu/grk1294
Förderer	DFG
Einbindung am KIT	KIT-Schwerpunkt Optics and Photonics
Laufzeit	04/2006 – 03/2015
Anzahl Teilnehmer	33 Promovierende
Gesamtfördervolumen	ca. 4 Mio. € (2. Förderperiode)

Graduiertenkolleg Elementarteilchenphysik bei höchster Energie und höchster Präzision

Das Graduiertenkolleg bündelt die Ausbildung von Doktoranden/-innen im Bereich der experimentellen und theoretischen Elementarteilchenphysik bei höchsten Energien (LHC) und höchster Präzision (KATRIN, Belle). Es schließt mit dem Fokus auf terrestrische Elementarteilchenphysik an das Ende 2010 ausgelaufene Graduiertenkolleg „Hochenergiephysik und Teilchenastrophysik“ an.

Das Forschungsprofil dieses Kollegs orientiert sich an den neuesten Entwicklungen in der experimentellen und theoretischen Elementarteilchenphysik, an denen die Karlsruher Gruppen stark beteiligt sind. Die Beteiligung an diesem Programm bietet für die Ausbildung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses einzigartige Möglichkeiten: Interdisziplinarität wird im Austausch zwischen Theorie und Experiment und dem Wechselspiel zwischen anwendungs- und grundlagenorientierter Forschung gewährleistet. Außerdem ermöglicht das Graduiertenkolleg eine hohe Internationalität durch die Einbindung in internationale Kollaborationen, ein EU-Netzwerk und ein international ausgerichtetes Gastwissenschaftlerprogramm. Doktoranden/-innen werden durch ein strukturiertes und regelmäßig angebotenes

Lehrprogramm an aktuelle Themen der Forschung herangeführt, um ihre Arbeiten unter optimalen Rahmenbedingungen durchführen zu können. Das Kolleg ist aufgrund der wissenschaftlichen Fragestellung international vernetzt.

Name der Graduiertenschule/-kollegs	GRK 1694 Elementarteilchenphysik bei höchster Energie und höchster Präzision
Ansprechpartner	Prof. Dr. Dieter Zeppenfeld
Homepage	www.kceta.kit.edu/grk1694
Förderer	DFG
Einbindung am KIT	Fakultät für Physik, Zentrum für Elementarteilchen- und Astroteilchenphysik KCETA
Laufzeit	04/2011 – 04/2020
Anzahl Teilnehmer	30 Promovierende
Gesamtfördervolumen	2,8 Mio. € (Projektmittel) 0,5 Mio. € (Programmpauschale)

Helmholtz-Kolleg Energy-Related Catalysis

Im Helmholtz-Kolleg Energierrelevante Katalyse (Energy-Related Catalysis) befassen sich Doktoranden/-innen mit der Lösung der Energie- und Rohstoffprobleme des 21. Jahrhunderts anhand katalytischer Verfahren. Zahlreiche Institute und Gruppen des KIT aus verschiedenen Fachrichtungen sind an dem Helmholtz-Kolleg beteiligt. Kooperationspartner ist auch die Universität Heidelberg. Die Helmholtz-Gemeinschaft fördert das Kolleg gemäß Ausschreibung für sechs Jahre mit 1,8 Mio. Euro.

Die Katalyse nimmt eine Schlüsselfunktion bei der nachhaltigen Umwandlung und Nutzung chemischer Energieträger ein. Forschung und Entwicklung bringen Physik, Chemie, Biologie, Verfahrenstechnik, Energietechnik und Materialwissenschaften zusammen. Das am 1. Oktober 2010 gestartete Kolleg Energierrelevante Katalyse verbindet Grundlagenforschung und anwendungsorientierte Entwicklung. Neben der wissenschaftlichen Qualifikation sollen die Doktoranden/-innen Kompetenzen in Teamfähigkeit und Personalführung erwerben. Dazu werden sie direkt in die Lehre eingebunden. Die Promovenden werden international rekrutiert.

Name der Graduiertenschule/-kollegs	VH-KO-403 Energy-Related Catalysis
Ansprechpartner	Prof. Dr. Olaf Deutschmann
Homepage	www.itcp.kit.edu/Energy-Catalysis-School
Förderer	HGF
Einbindung am KIT	Fakultäten für Chemie & Biowissenschaften, Chemieingenieurwesen & Verfahrenstechnik, Elektrotechnik & Informationstechnik, Zentrum Energie
Laufzeit	10/2010 – 09/2016
Anzahl Teilnehmer	19 Promovierende
Gesamtfördervolumen	1,8 Mio. €

Höhepunkt des Kollegs im Jahr 2012 war die Sommerschule in Schwetzingen mit hochrangigen Referenten, unter anderem zu den Themen „Material- und Energiekreisläufe“ sowie „Weltweite Energieversorgung und deren soziale Implikationen“. Das Kolleg konnte außerdem mehrere Stipendien an Kollegiaten für Forschungsaufenthalte im Ausland wie den USA und Italien vergeben.

Helmholtz Research School on Energy Scenarios

Im Frühjahr 2012 wurde die Helmholtz Research School on Energy Scenarios offiziell eröffnet. Mit der Durchführung der ersten Lehrveranstaltungen und Doktorandenkolloquien nahm die Research School ihre operative Arbeit auf. Im Frühjahr konnten die ersten Stipendien vergeben werden sowie weitere Doktoranden in das Programm aufgenommen werden.

Die Helmholtz Research School on Energy Scenarios wird durch den Impuls- und Vernetzungsfonds der Helmholtz-Gemeinschaft gefördert. Sie stellt ein strukturiertes Ausbildungsprogramm für internationale Doktoranden/-innen dar, die in ihrer Forschung die unterschiedlichen Herausforderungen rund um Energieszenarien bearbeiten. Drei thematische Säulen bilden den Kern des Kollegs: Erstens werden neue Methoden zur Konstruktion von Energieszenarien entwickelt, die der komplexen Transformation des Energiesystems gerecht werden. Zweitens wird die Wirkung von Szenarien in der Energiepolitik

und der öffentlichen Diskussion empirisch untersucht. Drittens ist es schließlich das Ziel, eine systematische Grundlage für die Bewertung und den Vergleich unterschiedlicher Energieszenarien zu erarbeiten. Die Research School bietet zum einen ein breites Vorlesungsprogramm an, das die Doktoranden/-innen in ihrer Arbeit an den genannten Fragen unterstützt. Da diese Fragen jedoch aufs engste miteinander verwoben sind, bietet sie zum anderen ein interdisziplinäres Arbeitsumfeld, das es den Doktoranden/-innen erlaubt, eng miteinander zu kooperieren und sich gegenseitig zu unterstützen.

Die Research School wird in einer Kooperation von insgesamt sieben Instituten des KIT, der Universität Stuttgart, des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) sowie dem Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) durchgeführt. Um der interdisziplinären Problemstellung gerecht zu werden, sind dabei neben der Energieökonomik und den Ingenieurwissenschaften auch die Philosophie, die Sozialwissenschaften und die Technikfolgenabschätzung beteiligt. Die Koordination liegt beim KIT und der Universität Stuttgart. Darüber hinaus wird das Kolleg von einer Reihe internationaler Partner aus der akademischen Welt und dem Bereich der Anwendung von Energieszenarien unterstützt.

Name der Graduiertenschule/-kollegs	VH-KO-503 Helmholtz Research School on Energy Scenarios
Ansprechpartner	Dipl.-Ing. Christian Dieckhoff
Homepage	www.energyscenarios.kit.edu
Förderer	HGF
Einbindung am KIT	Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften, KIT-Zentrum Energie, HGF-Programm Technologie, Innovation und Gesellschaft
Laufzeit	09/2011 – 08/2017
Anzahl Teilnehmer	48 Promovierende
Gesamtfördervolumen	1,7 Mio. €, 12 Stipendien

Helmholtz International Research School for Teratronics

Das Graduiertenkolleg Helmholtz International Research School for Teratronics wurde im Jahr 2011 als gemeinsame Ausbildungsplattform der Helmholtz- und Universitäts-Institute des KIT gegründet. Sie ist in das zukünftige Teratronik-Zentrum des KIT eingebettet.

Ziel des Graduiertenkollegs ist es, im Bereich der Teratronik eine neue Generation von Forscherinnen und Entwicklern hervorzu- bringen, die über Kompetenzen im gesamten elektromagneti-

Name der Graduiertenschule/-kollegs	Helmholtz International Research School for Teratronics
Ansprechpartner	Dr. Judith Elsner
Homepage	www.teratronics.kit.edu
Förderer	HGF
Einbindung am KIT	Fakultäten für Elektrotechnik & Informationstechnik, Informatik und Physik; GFB-Institute IMT, IPS, IPE, IWE, IHE, IPQ, ITIV, IMS, LTI
Laufzeit	01/2012 – 12/2017
Anzahl Teilnehmer	60 Stipendien (über gesamte Laufzeit)
Gesamtfördervolumen	1,8 Mio. €

schen Spektrum verfügen. Diese sollen sich den Herausforderungen zukünftiger elektronisch-photonischer Systeme stellen können und gleichzeitig mit Terahertz-Signalen und Terabit-Datenströmen umzugehen wissen.

Das Graduiertenkolleg ist eine Antwort auf den zunehmenden Bedarf in Wissenschaft und Industrie an fächerübergreifenden Expertinnen und Experten im Bereich der hochfrequenten elektromagnetischen Wellen und Technologien für Anwendungen auf den Gebieten der Medizintechnik, der Sensorik- und Sicherheitstechnik, der Kommunikation, aber auch der Energietechnik. Das Gebiet, welches das Graduiertenkolleg für Teratronik adressiert, geht deutlich über die gegenwärtig diskutierten Terahertz-Technologien hinaus. Teratronik umfasst Kenntnisse im Bereich der Elektronik, Photonik und der Materialwissenschaften mit dem Ziel, bei höchsten Frequenzen

und Bitraten theoretisch fundiert und technologisch führend arbeiten zu können.

Die Doktorandenausbildung im Graduiertenkolleg für Teratronik verbindet grundlegende physikalische Prinzipien teratronischer Bauteile, materialwissenschaftliche Verfahren zur Realisierung dieser Bauteile, ingenieurwissenschaftliche Aspekte der Systemintegration ebenso wie anwendungsspezifische Fragestellungen aus der Medizin- und der Informationstechnik.

Aktuell sind elf Promovierende an der Helmholtz International Research School for Teratronics tätig.

Graduiertenkolleg Informationswirtschaft und Market Engineering

Zielorientiertes Market Engineering muss zumindest auf den drei Disziplinen Wirtschaftswissenschaften, Informatik und Rechtswissenschaften basieren. Die Integration dieser Disziplinen ist bereits Ziel des inter fakultativen Studienganges und der Forschungsrichtung Informationswirtschaft am KIT. Market Engineering wird dort nicht als weiteres Gebiet, sondern als fundamentaler Bestandteil des elektronischen Geschäftsverkehrs verstanden. Aus diesem Grund setzt sich das Graduiertenkolleg Informationswirtschaft und Market Engineering (IME) das Ziel, in Wissenschaft, Ausbildung und Praxis problemorientiertes und interdisziplinäres Fachwissen im Bereich elektronischer Märkte zu verankern.

Ein Ziel des IME Graduiertenkollegs ist die Förderung einer interdisziplinären Zusammenarbeit verschiedener Wissenschaften. Da Probleme unterschiedlicher Forschungsbereiche sich von einer abstrakteren Sichtweise aus oft ähneln, liegt die Suche nach einer gemeinsamen Lösung nahe. Vor diesem Hintergrund werden Probleme betrachtet, die sich sowohl in der Telematik, als auch in den Wirtschaftswissenschaften wiederfinden. Das IME Graduiertenkolleg startete am 1. April 2004. Heute sind in diesem 18 Studierende sowie 13 Professoren/-innen involviert, die aus unterschiedlichen Forschungsbereichen stammen. Mittlerweile wurden viele wissenschaftliche Aktivitäten unternommen, die zu einem ergiebigen Austausch und zu reichhaltiger Zusammenarbeit führten.

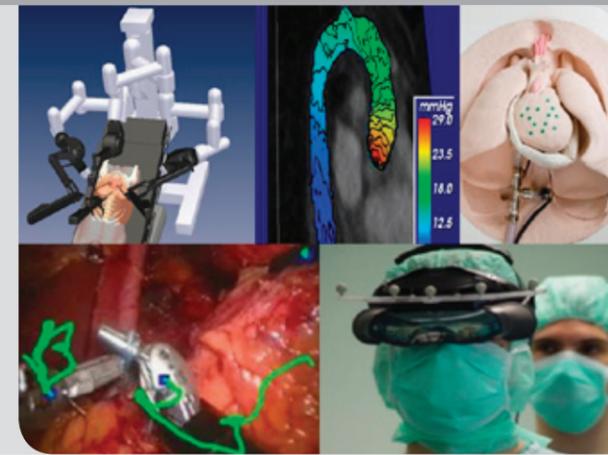
Name der Graduiertenschule/-kollegs	GRK 895 Informationswirtschaft und Market Engineering
Ansprechpartner	Prof. Dr. Christoph Weinhardt
Homepage	www.ime.uni-karlsruhe.de
Förderer	DFG
Einbindung am KIT	Fakultäten für Informatik und Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt COMMputation
Laufzeit	04/2004 – 03/2013
Anzahl Teilnehmer	aktuell 14 Promovierende, gesamt ca. 50 Promovierende
Gesamtfördervolumen	ca. 5,6 Mio. €

DFG-Graduiertenkolleg Intelligente Chirurgie

Am von der DFG 2005 eingerichteten Graduiertenkolleg „Intelligente Chirurgie – Entwicklung neuer computerbasierter Methoden für den Arbeitsplatz der Zukunft in der Weichteilchirurgie“ sind die Universität Heidelberg, das KIT sowie das Deutsche Krebsforschungszentrum Heidelberg beteiligt. Das KIT ist mit dem Institut für Anthropomatik und dem Institut für Prozessrechenstechnik, Automation und Robotik beteiligt. Drei beispielhafte Erfolge im Jahr 2012 werden im Weiteren vorgestellt.

Im Jahr 2012 wurde ein neues System zur wissensbasierten Planung der minimal invasiven Zugänge und der Konfiguration des „da Vinci Manipulators“ fertiggestellt. Das System lernt den Ablauf von chirurgischen Interventionen anhand von Operationen erfahrener Chirurgen. Ausgehend von diesem Wissen werden die Zugänge sowie die Anfangskonfiguration des Manipulatorstatus optimiert. Hierbei werden u. a. ergonomische Aspekte, Erreichbarkeit und Bewegungsfreiraum berücksichtigt. In einer Simulationsumgebung werden verschiedene Anfangskonfigurationen getestet. Die Auswahl erfolgt durch den entwickelten globalen Optimierungsalgorithmus Seed Throwing Optimization. Die optimierten Zugänge werden mit Erweiterter Realität direkt auf die Bauchwand des Patienten projiziert. Das Wissen über den Ablauf der Operation wird zudem für ein autonomes Kameraführungssystem genutzt.

Oben: Anfangskonfiguration des da Vinci Manipulators, Blutdruckgradient, Phantommodell des Herzen.
Unten: Sensorbasierte Analyse und Visualisierung für ein chirurgisches Assistenzsystem



Ein Nachteil der Telemanipulation ist die Einschränkung bzw. der Verlust der haptischen Wahrnehmung. Um dem Chirurgen Palpation zu ermöglichen, wurden im Jahr 2012 die Arbeiten an der haptischen Rückkopplung in der robotergestützten minimal invasiven Chirurgie vorangetrieben. Für die Stimulation des Tastsinns wird ein taktiles Display entwickelt. Mittels einer Pin-Matrix werden verschiedene Muster bzw. Höhenprofile erzeugt. Auf diese Weise können Strukturen wie z. B. pulsierende Adern wiedergegeben werden, die dann mit dem ruhenden Finger abgetastet werden.

Um dem Chirurgen bei robotergestützten minimal invasiven Operationen am schlagenden Herzen zu unterstützen, wäre es hilfreich, wenn sich die chirurgischen Instrumente mit dem Interventionspunkt autonom synchronisieren. Bei der visuellen Darstellung des Interventionsgebietes soll der Chirurg den Eindruck bekommen, an einem stillstehenden Herz zu operieren. Die chirurgischen Instrumente passen sich automatisch der Herzbewegung an. Um dieses Ziel zu erreichen wurde im Jahr 2012 ein mathematisches Herzbewegungsmodell erweitert und verbessert um die Adaption des Modells auf jeden Patienten zu ermöglichen. Das Modell ist intraoperativ anpassbar und berücksichtigt den Herzzyklus des Patienten.

Name der Graduiertenschule/-kollegs	GRK 1126 Intelligente Chirurgie
Ansprechpartner	Prof. Dr. Heinz Wörn (Stellvertretender Sprecher)
Homepage	http://grk1126.de
Förderer	DFG
Einbindung am KIT	Fakultäten für Informatik und Elektrotechnik & Informationstechnik, Schwerpunkt Anthropomatik und Robotik
Laufzeit	04/2005 – 03/2014
Anzahl Teilnehmer	22 Promovierende
Gesamtfördervolumen	ca. 8,5 Mio. €

DFG-Graduiertenkolleg Prozessketten in der Fertigung

Das seit Oktober 2008 an KIT und Hochschule Karlsruhe gemeinsam laufende Graduiertenkolleg 1483 – „Prozessketten in der Fertigung“ wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für weitere 4,5 Jahre mit rund sechs Millionen Euro gefördert.

Die Gesamtkonzeption sowie die bisher erzielten Ergebnisse des interdisziplinären Kollegs, dessen zentrale Forschungsidee die Entwicklung von Simulationen zur Optimierung von Bauteilzuständen bei verketteten Fertigungsprozessen ist, überzeugten die Gutachter der DFG. Eine multiskalige, prozessübergreifende Simulation verspricht enorme Wettbewerbsvorteile in der gesamten Fertigungstechnik, da hierdurch Produktentwicklungszeiten signifikant verkürzt, aufwendige experimentelle Untersuchungen zur Ermittlung von Prozessparametern eingespart und Produktionsprozesse optimal gesteuert werden können.

Das Leitthema innerhalb des Kollegs ist die Prozesskette vom Halbzeug zum Bauteil. Im Themenbereich A (Umformen) wird die Fertigungsprozesskette von Blechbauteilen untersucht. Dort stehen die Prozessschritte Walzen, Glühen und Tiefziehen im Fokus. Der Themenbereich B (Zerspanen und Wärmebehandeln) behandelt die Leitprozesskette eines Massivbauteils. Im Themenbereich C des Forschungsprogramms werden projektübergreifende Simulationstechniken für Prozessketten entwickelt. Durch die interdisziplinäre Ausrichtung sämtlicher Teilprojekte und einem forschungsbegleitendem Studienprogramm „CAMP – Computer Application in Materials Processing“ wird das Ziel einer umfassenden Graduiertenausbildung verfolgt, um die Kollegiaten hervorragend für den nationalen und internationalen akademischen und nicht-akademischen Arbeitsmarkt zu qualifizieren.

Seit 2008 durchliefen 14 Promovierende und zwei Postdoktoranden das Kolleg. Durch die Förderung bis 2017 können insgesamt 26 weitere Doktorandinnen und Doktoranden in das Programm aufgenommen werden. Die wissenschaftliche Betreuung der Promovenden erfolgt durch sieben international anerkannte Professoren und fünf herausragende Nachwuchswissenschaftler.

Name der Graduiertenschule/-kollegs	GRK 1483 Prozessketten in der Fertigung: Wechselwirkung, Modellbildung und Bewertung von Prozesszonen
Ansprechpartner	Prof. Dr. Volker Schulze
Homepage	www.grako-1483.de
Förderer	DFG
Einbindung am KIT	Fakultät für Maschinenbau, Kompetenzbereich Systeme und Prozesse
Laufzeit	10/2008 – 09/2017
Anzahl Teilnehmer	32 Promovierende
Gesamtfördervolumen	ca. 13 Mio. €

Graduiertenkolleg Mechanisms and Interactions of Climate Change in Mountain Regions

Das Graduiertenkolleg „Mechanisms and Interactions of Climate Change in Mountain Regions“ (MICMoR) ist ein von der Helmholtz-Gemeinschaft gefördertes Graduiertenprogramm, das am Institut für Meteorologie und Klimaforschung, Atmosphärische Umweltforschung (IMK-IFU) in Garmisch-Partenkirchen angesiedelt ist. Das Kolleg ist eingebettet in das KIT-Zentrum für Klima und Umwelt und arbeitet eng mit der Graduiertenschule GRACE und mit KHYS zusammen. Beteiligte Partnerinstitutionen sind die TUM und LMU in München, die Universitäten Augsburg, Bayreuth und Würzburg, das DLR Oberpfaffenhofen und das Helmholtz Zentrum München. MICMoR bietet eine strukturierte, interdisziplinäre Ausbildung im Kontext von Klimawandel in Bergregionen, an den Schnittstellen von Atmosphären-Biosphären-Pedo-/Hydrosphären-Forschung. Das Ziel des Graduiertenkollegs ist es, Promovenden aus Klimawandel-Disziplinen (z. B. Physik, Meteorologie, Chemie, Geographie) wissenschaftliches und fachspezifisches Wissen sowie professionelle Schlüsselqualifikationen zu vermitteln. Eine interdisziplinäre Arbeitsweise sowie Doktorarbeiten auf dem TERENO prealpine Observatorium werden besonders gefördert. Ein persönliches, ebenfalls interdisziplinäres Thesis Advisory Committee sorgt für eine verlässliche Betreuung jedes Doktoranden. Die internationale Vernetzung und der Austausch mit anderen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ist ein weiterer Schwerpunkt des MICMoR-Programms; aus diesem

Grund bietet das Kolleg neben der Finanzierung verschiedener Ausbildungselemente auch finanzielle Unterstützung bei Konferenzbesuchen und Auslandsaufenthalten. Die Ausbildung durch das Graduiertenkolleg soll die Doktorandinnen und Doktoranden optimal auf eine spätere Karriere in Wissenschaft, Wirtschaft, Industrie oder Politik vorbereiten.

Das am 1. Januar 2012 gestartete Kolleg nahm im ersten Jahr sieben Doktoranden/-innen auf (sechs aus Deutschland, ein internationaler Doktorand). Die 2012 stattgefundenen Kurse, wie die 1. Summer School on Theory and Practice in Regional Modelling, sowie die beiden Technical Short Courses Eddy-Covariance Flux Measurement Fundamentals und Remote Sensing of the Land Surface zogen neben den Kolleg-Doktoranden/-innen auch zahlreiche nationale und internationale Doktoranden/-innen an. Ein Research Forum sowie ein Fellows Retreat zum Thema Mentoring sorgte für intensiven Austausch und Vernetzung innerhalb der MICMoR Community. Anfang 2013 werden weitere Doktoranden/-innen ins Kolleg aufgenommen.

Name der Graduiertenschule/-kollegs	VH-KO-503 Mechanisms and Interactions of Climate Change in Mountain Regions
Ansprechpartner	Prof. Dr. Hans Peter Schmid (Sprecher) Dr. Bärbel Eija Bleher (Kordinatorin)
Homepage	www.micmor.kit.edu
Förderer	HGF
Einbindung am KIT	Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften, Zentrum Klima & Umwelt, HGF-Programm Atmosphäre & Klima
Laufzeit	01/2012 – 12/2017
Anzahl Teilnehmer	24 Promovierende
Gesamtfördervolumen	ca. 1,8 Mio. €

Graduiertenkolleg Selbstorganisierende Sensor-Aktor-Netzwerke

Das Graduiertenkolleg „Selbstorganisierende Sensor-Aktor-Netzwerke“ wurde 2005 gegründet. Wie bei den anderen von der DFG geförderten Graduiertenkollegs steht auch hier das Ziel im Vordergrund, den Kollegiaten ein breites Grundlagenwissen zu vermitteln und sie für exzellente Forschung auf internationalem Niveau zu stärken. Während der dreijährigen Förderphase organisieren die Doktoranden/-innen ihre Forschungsprojekte eigenständig und werden dabei von Professoren/-innen aus unterschiedlichen Fachbereichen unterstützt.

Das Graduiertenkolleg besteht aus zehn Professoren/-innen und elf Doktoranden/-innen aus sieben Instituten. Die Forschung an Sensor-Aktor-Netzwerken im Graduiertenkolleg ist interdisziplinär organisiert. Die Promovierenden konzentrieren sich je auf einen Aspekt von Sensor-Aktor-Netzwerken, arbeiten zugleich aber mit den Forschern/-innen aus anderen Forschungsrichtungen zusammen. Forschungstätigkeiten an ausländischen Forschungseinrichtungen während der Promotionszeit werden explizit gefördert. Das soll die Eigenständigkeit und Knüpfung von internationalen Kontakten unterstützen.

Die Förderdauer ist auf insgesamt neun Jahre beschränkt und in zwei Förderphasen von jeweils 4,5 Jahren Dauer aufgeteilt. Nach einer erfolgreichen Verlängerung befindet sich das Graduiertenkolleg seit April 2010 in der zweiten Förderphase. Insgesamt werden drei Generationen von Doktoranden/-innen das Kolleg durchlaufen. Die Doktoranden/-innen der ersten

Name der Graduiertenschule/-kollegs	GRK 1194 Selbstorganisierende Sensor-Aktor-Netzwerke
Ansprechpartner	Prof. Dr. Uwe Hanebeck
Homepage	www.grk1194.kit.edu
Förderer	DFG
Einbindung am KIT	Fakultät Informatik, Schwerpunkt Anthropomatik & Robotik, Schwerpunkt COMMputation
Laufzeit	10/2005 – 09/2014
Anzahl Teilnehmer	11 Promovierende
Gesamtfördervolumen	ca. 7,2 Mio. €

und zweiten Generation haben das Förderprogramm bereits erfolgreich absolviert und inzwischen fast alle ihren Dokortitel erhalten. Die Graduierten der dritten Generation werden ihre Promotion 2014/2015 abschließen.

4. Weitere Promotionsprogramme

Graduiertenprogramm „Service Research“

Seit 2010 wird am Karlsruhe Service Research Institute (KSRI) das interdisziplinäre Graduiertenprogramm „Service Research“ angeboten. Durch engen Industriekontakt mit einem Industriemotor werden die Praxisrelevanz der Arbeiten gestärkt und Doktoranden bei interdisziplinären Fragestellungen im Bereich Service Research unterstützt. Interdisziplinarität wird hierbei durch die gemeinsame Betreuung zweier Professoren unterschiedlicher Forschungsrichtungen gewährleistet. Regelmäßige interdisziplinäre Forschungsseminare mit Doktoranden/-innen gleicher und anderer Fachrichtungen stärken zusätzlich die fachliche und methodische Kompetenz der Stipendiaten. Das persönliche Entwicklungsprogramm, das in Zusammenarbeit mit dem KHYS angeboten wird, gibt zusätzliche Impulse und fördert die Entwicklung der Doktoranden/-innen.

Das Graduiertenprogramm Service Research behandelt Fragestellungen der elektronischen Dienstleistungen und der Dienstleistungs-Netzwerke. Hierbei werden Methoden der Service Innovation, des Market Engineering, der Service Architektur, des Operations Research und semantische Technologien in den Branchen Energie, Healthcare, IT und Logistik erforscht. Im Jahr 2012 haben drei Doktoranden/-innen im Graduiertenprogramm geforscht.

Zur thematischen, methodischen und personellen Erweiterung des Graduiertenprogramms Service Research wurde die Karlsruhe School of Services – kurz KSOS – gegründet.

Forschungsgegenstand der KSOS sind Dienstleistungen. Zur Strukturierung dieses weiten Felds dienen sechs Anwendungsdomänen. Industriepartner aus diesen Anwendungsdomänen unterstützen die KSOS finanziell und ideell.

Den Zusammenhalt zwischen den Anwendungsdomänen bilden fünf Perspektiven auf Dienstleistungen, die s.g. „IDEAS“-Perspektiven: Service Innovation, Service Design und Engineering, Service Economics, Service (IT-) Architektur und Service Society.

Mehr als 30 Professoren aus sieben Fakultäten des KIT sind Mitglied der KSOS: Ihr Anliegen ist es, mit der KSOS ein interdisziplinäres Graduiertenprogramm zu bieten, das Ingenieurwissenschaften, Wirtschafts-, Geistes- und Sozialwissenschaften rund um das Thema Dienstleistungen zusammenführt. Doktoranden/-innen profitieren von der Breite der Expertise und schaffen mit interdisziplinärer Forschung Mehrwert für unsere Gesellschaft.

Für die Promovenden wird ein dreijähriges semi-strukturiertes Qualifikationsprogramm angeboten. Die Semi-Strukturiertheit zielt darauf, das jeweils Beste aus dem traditionellen deutschen und angelsächsischen Promotionsmodell zu vereinen. Die KSOS nimmt 2013 ihren Betrieb auf.

Name der Graduiertenschule/-kollegs	Graduate Program Service Research
Ansprechpartner	Dr. Wibke Michalk, Dr. Henner Gimpel
Homepage	www.ksri.kit.edu
Förderer	MWK, KIT, IBM
Einbindung am KIT	Fakultäten Wirtschaftswissenschaften und Informatik, Zentren Energie und Mobilitätssysteme
Laufzeit	10/2010 – 12/2013
Anzahl Teilnehmer	3 von 6 möglichen Promovierenden
Gesamtfördervolumen	0,3 Mio. €, 6 Stipendien

Promotionskolleg e-drive

Für das Kolleg stellt die Daimler AG über einen Zeitraum von vier Jahren insgesamt 1,75 Mio. Euro für die Förderung von acht Doktoranden/-innen zur Verfügung. Das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg (MWK) unterstützt das Vorhaben mit weiteren 500.000 Euro.

Die Firma Behr, Systemlieferant für die Automobilindustrie, und ITK Engineering, Software- und Systementwickler, sind ebenfalls Kooperationspartner und fördern zwei weitere Kollegiaten. Das Promotionskolleg im Projekthaus e-drive steht grundsätzlich weiteren interessierten kleineren und mittleren Unternehmen zur Beteiligung offen.

Die Partner stärken mit dem Kolleg den Transfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft auf dem zukunftsweisenden Technologiefeld der Elektromobilität. Die Daimler AG und das KIT bauen mit dem Promotionskolleg ihre Forschungskoope-ration im Projekthaus e-drive weiter aus. Die Daimler AG und das KIT haben das Projekthaus e-drive 2008 als Forschungskoope-ration

Name der Graduiertenschule/-kollegs	Promotionskolleg e-drive
Ansprechpartner	Prof. Dr. Ellen Ivers-Tiffée
Homepage	www.projekthaus-e-drive.kit.edu/ promotionskolleg
Förderer	Daimler, Behr, ITK Engineering, MWK
Einbindung am KIT	Fakultät für Elektrotechnik & Informationstechnik, Maschinenbau und Chemieingenieurwesen & Verfahrenstechnik
Laufzeit	03/2011 – 03/2015
Anzahl Teilnehmer	10 Promovierende
Gesamtfördervolumen	10 Doktorandenstipendien

gegründet, um gezielt die Marktreife von Elektro- und Hybridfahrzeugen zu beschleunigen.

Zehn Doktoranden/-innen aus verschiedenen Disziplinen der Ingenieurwissenschaften werden zunächst für vier Jahre wichtige Fragen der Elektromobilität erforschen, zum Beispiel im Bereich Leistungselektronik oder Elektrifizierung des Antriebsstrangs. Die Betreuung der Doktoranden/-innen übernimmt das KIT jeweils gemeinsam mit einem der beiden Partner. Die Räumlichkeiten und die Laborinfrastruktur stellt das KIT zur Verfügung. Zu drei Vierteln ihrer Arbeitszeit werden die Doktoranden/-innen am KIT forschen. Um den Wissenstransfer weiter zu intensivieren, setzt das Promotionskolleg dabei auf berufsnahe

Qualifizierungsseminare und Curricula in den Unternehmen. Umgekehrt kommen Mitarbeiter/-innen von der Daimler AG für Fortbildungen ans KIT. Durch diese enge Verzahnung hebt sich das Promotionskolleg von bisherigen Kollegien ab.

Die Promovierenden aus den Disziplinen Maschinenbau, Elektrotechnik, Informationstechnik und Chemieingenieurwesen werden sich mit ihren jeweiligen Forschungsgebieten am KIT auch in der Lehre engagieren. Fester Bestandteil ist ein jeweils dreimonatiger Auslandsaufenthalt bei Unternehmen und Forschungsinstitutionen im Bereich der Elektromobilität.

Promotionskolleg Gefügestrukturanalyse und Prozessbewertung

Ziel des vom KIT gemeinsam mit der Hochschule Karlsruhe durchgeführten Promotionskollegs ist die experimentelle und theoretische Erforschung von Strukturbildungsmechanismen in unterschiedlichen Materialsystemen und für eine Vielzahl verschiedener Prozessabläufe. Die einzelnen Promotionsprojekte besetzen in der Gefügecharakterisierung, in der Analyse des Einflusses der Prozessrandbedingungen auf die Gefügestrukturen, in der Bewertung von Prozessen und in der Herleitung von Mechanismen zur Verbesserung der Prozessführung gemeinsame kolleg-übergreifende Forschungsbereiche.

Das Promotionskolleg umfasst zwölf Dissertationsprojekte, die jeweils von je einer Professor/in aus beiden Hochschulen betreut werden. Neben dem Forschungsprogramm beinhaltet das Promotionskolleg ein dissertationsbegleitendes Studienprogramm bestehend aus Pflicht- und Individualcurriculum, Sommerschulen, Workshops, Symposien und Seminaren. Durch die Anbindung an das laufende DFG Graduiertenkolleg ist ein umfangreiches Angebot an Veranstaltungen gewährleistet.

InnoEnergy PhD School

Die KIC InnoEnergy PhD School ist ein Weiterbildungsprogramm für Doktoranden aus der Energieforschung im Bereich Innovation und Unternehmensgründung, das einen direkten Fokus auf europäische Einbindung und Vernetzung legt. Das Programm ist nicht in die Promotion der Doktoranden einge-

Name der Graduiertenschule/-kollegs	Kooperatives Promotionskolleg „Gefügeanalyse und Prozessbewertung“
Ansprechpartner	Prof. Dr. Britta Nestler
Homepage	www.imp.hs-karlsruhe.de/proko
Förderer	MWK
Einbindung am KIT	Fakultät für Maschinenbau
Laufzeit	10/2011 – 03/2015
Anzahl Teilnehmer	12 Promovierende
Gesamtfördervolumen	12 Stipendien

gliedert sondern ergänzt die Promotion. Dies bedeutet eine zusätzliche Anforderung an die Promovierenden und entsprechend werden nur sehr motivierte und qualifizierte Bewerberinnen und Bewerber in das Programm aufgenommen. Das Angebot der KIC InnoEnergy PhD School, die „KIC-added value Aktivitäten“, umfasst: Crashkurse, Intensivkurse und Summer Schools im Bereich Innovation und Unternehmensgründung, technische Kurse, die sowohl Einblick in ein anderes Energiethema gewähren oder der Intensivierung des eigenen Themas dienen sollen und in beiden Fällen die wirtschaftlichen Aspekte integrieren, Internet-basierte Kurse (Lernmodule), eigene Konferenzangebote, Internet-basierte Vernetzung und einen Auslandsaufenthalt der Doktorand/-innen.

2012 startete das Doktorandenprogramm mit insgesamt 63 Doktoranden/-innen von neun europäischen Universitäten. Das KIT ist besonders stark in dem von der KIC InnoEnergy Germany GmbH geleiteten Bereich „Energie aus Chemischen Energieträgern“ vertreten. Weitere Doktoranden/-innen nehmen im Bereich der Erneuerbare Energien am KIC InnoEnergy Doktorandenprogramm teil.

Nach dem gelungenen Start wurden 2012 die ersten europäischen Aktivitäten erfolgreich durchgeführt. In einem 1-wöchigen Crashkurs an der Business School ESADE in Barcelona wurden 39 Doktoranden/-innen in die Grundlagen des Entrepreneurship eingeführt. Neben vier KIT Doktoranden/-innen des InnoEnergy Programms nahmen fünf Doktoranden/-innen von GRACE an diesem Kurs teil. Ein Erfolg des Netzwerks der KHYS Koordinatorentreffen.

Bei der ersten „KIC InnoEnergy Scientist Conference“, die im November in Leuven stattgefunden hat, kamen über 80 Doktoranden/-innen und Wissenschaftler/-innen zusammen, um ihre Arbeit aus allen Themenbereichen der KIC InnoEnergy vorzustellen.

Das Doktorandenprogramm wird 2013 den zweiten Jahrgang aufnehmen und ist besonders stolz auf das erweiterte Angebot der Kurse im Rahmen der Ausbildung im Bereich Innovation und Entrepreneurship. Für das KIT ist besonders die Durchführung der „2. KIC InnoEnergy Scientist Conference“ in Karlsruhe von Bedeutung, zu der wieder über 80 Teilnehmer/-innen aus ganz Europa erwartet werden.

Name der Graduiertenschule/-kollegs	KIC InnoEnergy PhD School
Ansprechpartner	Dr. Caroline von Dahl
Homepage	www.kic-innoenergy.com
Förderer	EU und MWK
Einbindung am KIT	Zentrum Energie
Laufzeit	06/2012 – 06/2017
Anzahl Teilnehmer	63 Promovierende
Gesamtfördervolumen	ca. 2 Mio. € jährlich

5. Strukturelle Unterstützung der Nachwuchsförderung

Karlsruhe House of Young Scientists

Für Promovierende sowie junge Postdoktorandinnen und Postdoktoranden (Postdocs) wurde aus Mitteln des 2006 eingeworbenen Zukunftskonzeptes das Karlsruhe House of Young Scientists (KHYS) eingerichtet. Es ist es das Zentrum der Nachwuchsförderung am KIT.

Das KHYS hat 2012 in seiner Funktion als Anlauf- und Beratungsstelle insgesamt ca. 1.000 Anfragen zu Themen rund um die Promotion und KHYS-Förderprogrammen bearbeitet. Unge-

fähr 1.970 Nachwuchswissenschaftler/-innen sind Mitglied im KHYS-Netzwerk und werden direkt über Aktuelles informiert. Es wurden 343 externe Preise und Stipendien ausgeschrieben. Im Rahmen der Landesgraduiertenförderung des Landes Baden-Württemberg waren insgesamt 49 Promotionsstipendiaten in der Förderung und wurden betreut. Davon waren 26 im ersten und 23 im zweiten Förderjahr. Erstmals wurde das Helmholtz-Postdoktorandenprogramm ausgeschrieben, das mit ca. 50 Beratungsgesprächen und 21 Einreichungen großen Zuspruch fand. Gefördert werden nun ab 2013 zwei Postdoktorandinnen.

Mit seinen selbstkonzipierten Förderinstrumenten leistete das KHYS einen wesentlichen Beitrag zur Internationalisierung und Vernetzung, Weiterbildung und Karriereentwicklung sowie Förderung der Selbstständigkeit und Eigeninitiative der Nachwuchswissenschaftler/-innen am KIT. 38 Promovierende und drei Postdocs erhielten Auslandsstipendien. 13 Ingenieurwissenschaftler/-innen und Informatiker/-innen, 15 Naturwissenschaftler/-innen, Mathematiker/-innen und 13 Wirtschaftswissenschaftler/-innen wurden unterstützt. Sie besuchten Forschungseinrichtungen vor allem in Europa und USA und nachrangig in Asien, Australien und Kanada. Zum Knüpfen neuer internationaler Kontakte wurden neun Doktoranden/-innen ins Programm „Kontakte knüpfen“ aufgenommen. Der Weiterqualifizierungszuschuss ermöglichte 36 Promovierenden an internationalen Fachveranstaltungen für Nachwuchswissenschaftler/-innen teilzunehmen. 13 Nachwuchswissenschaftler/-innen hatten die Möglichkeit, jeweils eine bzw. einen für ihr Forschungsprojekt vielversprechenden ausländischen Gast-Nachwuchswissenschaftler/-in im Rahmen des Gaststipendiums ans KIT einzuladen. Die Gäste kamen aus den USA, China, Indien und Europa. Zudem förderte das KHYS sieben Veranstaltungen, die Nachwuchswissenschaftler/-innen für Nachwuchswissenschaftler/-innen organisierten. Ein großer Erfolg war das interdisziplinäre KIT PhD-Symposium, das ein Team von vier Promovierenden mit Unterstützung des KHYS organisierte und durchführte. Rund 100 junge Wissenschaftler/-innen stellten dort ihre Forschungsarbeiten in englischsprachigen Vorträgen und Postern vor. Ein Expertenteam aus KIT-Wissenschaftler/-innen und Rhetorik-Expert/-innen bewerteten die Präsentationen. So ermöglichte diese Veranstaltung auf beeindruckende Weise, Präsentationskompetenzen auf einer richtigen Tagung und gleichzeitig in einem geschützten Rah-

men auf Englisch zu trainieren, das wissenschaftliche Spektrum des KIT kennenzulernen und wertvolle Kontakte zu knüpfen.

Rund 430 Nachwuchswissenschaftler/-innen unterstützte das KHYS bei ihrer überfachlichen Weiterbildung. Besucht wurden insbesondere Veranstaltungen der Personalentwicklung (PEW), Relationship Management und des Sprachenzentrums. Großen Zuspruchs erfreuten sich auch die KHYS-Foyergespräche, die mit der PEW angeboten werden. An vier Veranstaltungen erörterten Gäste aus Wissenschaft und Wirtschaft mit rund 170 Nachwuchswissenschaftler/-innen verschiedene Karriereoptionen und nutzten die Gelegenheit zum Austausch und Vernetzen. Ferner schrieb das KHYS zum vierten Mal den KIT-Doktorandenpreis aus. Dieser wurde auf der Akademischen Jahresfeier sechs vielversprechenden Nachwuchswissenschaftler/-innen verliehen.

Antragsteller/-innen für DFG-Graduiertenkollegs sowie Helmholtz-Graduiertenschulen und -kollegs wurden gemeinsam mit FOR beraten. Um die Promotionsprogramme auch während der Laufzeit bestmöglich zu unterstützen, hat das KHYS Vernetzungstreffen ins Leben gerufen. Diese fördern den Austausch zwischen allen Promotionsprogrammen, dem KHYS und weiteren Dienstleistungseinheiten und haben u. a. das Ziel, Best-Practice-Modelle der Nachwuchsförderung zu etablieren.



Das Organisationsteam des KIT PhD Symposiums 2012

Außerdem haben Mitarbeiterinnen des KHYS im Jahr 2012 in Arbeitsgruppen des Universitätsverbandes zur Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Deutschland (UniWiND) aktiv mitgewirkt. Die Arbeitsgruppe „Doktorandenstatus“ beschäftigte sich mit einer einheitlichen Definition des Doktorandenstatus mit einem klar definierten Beginn und Ende. Die Arbeitsgruppe „Qualitätssicherung der Nachwuchsförderung“ hat sich die Aufgabe gestellt, eine Matrix der Qualitätssicherung der Nachwuchsförderung zu erarbeiten. Neben der weiteren Systematisierung des Handlungsfeldes sollen Empfehlungen zur Etablierung eines Qualitätsmanagements formuliert und im Idealfall ein „promising practice“-Modell entwickelt werden.

 www.khys.kit.edu

Young Investigator Network

Für das KIT Young Investigator Network, dem Zusammenschluss unabhängiger Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leiter am KIT, kann rückblickend auf das Jahr 2012, dem vierten Jahr nach der Gründung, folgende Bilanz gezogen werden: Bewährtes wurde erhalten, Großes verändert und Neues ins Leben gerufen. In den letzten Jahren ist die Anzahl der aktiven Mitglieder und der YIN Mitglieder mit Alumni-Status stetig gewachsen. Ende 2012 lagen diese bei 66 aktiven Mitgliedern und 28 Alumni.

Das YIN verfügte seit seiner Gründung 2008 über eine selbstverwaltete, demokratische Struktur, an deren Spitze ein YIN Sprecher und zwei stellvertretende Sprecher standen. Die mit dem größer werdenden Netzwerk verbundene, stetig wachsende zeitliche Belastung der drei Sprecher machte es 2012 notwendig diese Struktur zu überdenken. Ergebnis dieses Prozesses war eine neue Struktur, immer noch aufbauend auf demokratischen Prinzipien, aber die Verantwortung auf mehr Schultern aufteilend: Seit 2012 steht dem YIN ein erweiterter Vorstand vor, der sich aus zwei repräsentativen Sprechern (Dr. Corinna Hoose und Dr. Steffen Scholpp) sowie den Sprechern der aktiv arbeitenden Ausschüsse: Finanzausschuss (Dr. Bastian Rapp), Alumni Ausschuss (Dr. Jörg Overhage), Transdisziplinäre Vernetzung (Dr. André Butz) und Ausschuss für Öffentlichkeitsarbeit (Dr. Katja Träumner) zusammensetzt (alles Stand 12/2012).

Die YIN Geschäftsstelle wurde ebenfalls um eine Mitarbeiterin erweitert. Alle verwaltungstechnischen Aufgaben werden nun von Frau Leyla Jochim und Frau Karina Scholpp übernommen. Ein zentraler Bestandteil des YIN ist das auf die Bedürfnisse von Nachwuchsgruppenleitern/-innen zugeschnittene Weiterbildungsprogramm, das auch 2012 wieder unter Verantwortung der KIT Personalentwicklung (PEW) durchgeführt wurde. Im Januar fand 2012 erstmals ein spezieller Workshop zur Reflektion der Arbeit des YIN statt. Diese, bei den Mitgliedern sehr positiv angenommene Veranstaltung, zeigte neue Strategien und Optimierungsansätze auf und soll nun alljährlich fortgesetzt werden.

Am 8. September 2012 fand in den Räumen des KHYS der alljährliche YIN Day statt. Dieses Jahr haben sich die Mitglieder für eine geschlossene Veranstaltung entschieden, die es ermöglichen sollte, sich untereinander noch besser kennenzulernen. Ein Highlight war der Vortrag von Prof. Dr. Dominik Möst vom Lehrstuhl für Energiewirtschaft der TU Dresden. Abgeschlossen wurde die Veranstaltung durch einen Teambuilding Event bei „Küche und Genuß“ in Karlsruhe.

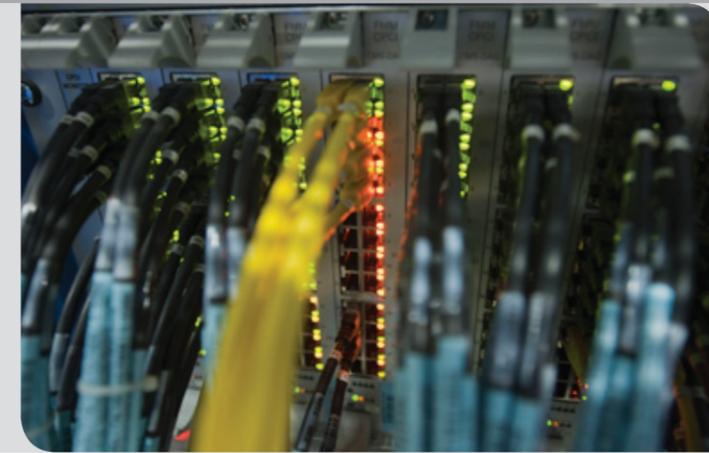
Die Mitglieder des YIN, deren Erfolge und Leistungen, aber auch die Arbeit des YIN wurden 2012 erstmals in Form eines Jahrbuchs zusammengefasst. Abgerundet durch die Vorstellung der aktiven Nachwuchsgruppen und der Perspektiven, in Form von Lebenswegen der YIN Alumni, entstand so eine umfassende Darstellung der Bedingungen für Nachwuchswissenschaftler/-innen am KIT.

6. Der Doktorandenpreis 2012

Die Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler tragen mit ihren wissenschaftlichen Leistungen wesentlich zum Erfolg des KIT bei. Ihre Arbeiten spiegeln das große Spektrum der Forschungsmöglichkeiten am KIT wider. Mit dem KIT-Doktorandenpreis würdigt das KHYS herausragende Promotionen der KIT-Kompetenzbereiche. Das KHYS möchte damit den hohen Stellenwert des wissenschaftlichen Nachwuchses am KIT unterstreichen.

Preisträger 2012 nach Kompetenzbereichen

Name	Titel der Arbeit
Erde und Umwelt	
Dr. Christian Grams	Quantification of the downstream impact of extratropical transition for Typhoon Jangmi and other case studies
Materie und Materialien	
Dr. Felix Fritzen	Microstructural modeling and computational homogenization of the physically linear and nonlinear constitutive behavior of micro-heterogeneous materials
Information, Kommunikation und Organisation	
Dr. Ignaz Rutter	The Many Faces of Planarity – Matching, Argumentation, and Embedding Algorithms for Planar Graphs
Angewandte Lebenswissenschaften	
Dr. Alexander Knoll	Rolle der DNA-Helikasen FANCM, SRS2 und RTEL1 in der somatischen und meiotischen homologen Rekombination von <i>Arabidopsis thaliana</i>
Systeme und Prozesse	
Dr. Diana Göhringer	Flexible Design and Dynamic Utilization of Adaptive Scalable Multi-Core Systems
Technik, Kultur und Gesellschaft	
Dr. Martina Haase	Entwicklung eines Energie- und Stoffstrommodells zur ökonomischen und ökologischen Bewertung der Herstellung chemischer Grundstoffe aus Lignocellulose



1. Wichtige Entwicklungen

Neue Dienstherren- und Arbeitgebereigenschaft des KIT

Mit der Übertragung der Dienstherren- und Arbeitgebereigenschaft auf das KIT wurde allen Tarifbeschäftigten, Auszubildenden und studentischen und wissenschaftlichen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen, außer den verbeamteten Personen und Hochschullehrern/-innen, das Recht eingeräumt, gegen diesen Übergang der Arbeitgebereigenschaft auf das KIT Widerspruch einzulegen. Von diesem Recht hat nur eine Minderheit gebraucht gemacht und knapp 84 % der Berechtigten haben dem KIT ihr Vertrauen ausgesprochen.

Bauherrneigenschaft Campus Ost

Für die Entwicklung des Campus Ost, insbesondere der Bau- und Liegenschaftsangelegenheiten, konnte eine verbindliche Vereinbarung zwischen dem zuständigen Bauamt und dem KIT abgeschlossen werden. Seit dem 1. Januar 2012 ist das KIT für einen Pilotzeitraum von fünf Jahren für die bauliche Entwicklung und die Planung und Bauausführung an dem Standort zuständig. Priorität haben zunächst Maßnahmen, die die Erschließung des Geländes sicherstellen. Des Weiteren soll das Gelände für anstehende Baumaßnahmen vorbereitet werden.



Neue Räume für KIT-Institute

Im Berichtsjahr wurden die Vorbereitungen zur weiteren Sanierung der unter Denkmalschutz stehenden Mannschaftsgebäude begonnen und ein weiteres Mannschaftsgebäude zu einem Studentenwohnheim umgebaut. Mit den geringen Investitionen konnte die Wohnungsnot der Studierenden auf diesem Weg kurzfristig reduziert werden. Der Neubau eines Studentenwohnheims am Campus Ost soll in den kommenden Jahren begonnen werden.

Wechsel in Leitungspositionen

Im April 2012 wurde Herr Dr. Klaus Dullenkopf neues Mitglied in der Kollegialen Leitung der DE Präsidialstab. Im April übernahm Frau Daniela Kurz die Leitung des Studierendenservice in der DE Studium und Lehre.

2. Informationsversorgung und Infrastruktur

KIT-Bibliothek

Im Rahmen der Integration der IuK-Infrastruktur am KIT im Medien- und InformationsCentrum Karlsruhe (MICK) ist die KIT-Bibliothek zentraler Betreiber sämtlicher Dienste im Bereich der (wissenschaftlichen) Informationsversorgung für das KIT. Sie gehört zu den leistungsfähigsten wissenschaftlichen Bibliotheken in Deutschland und Europa. Im bundesweiten Leistungsvergleich der Bibliotheken (BIX) hat die KIT-Bibliothek auch 2012 mit Top-Ergebnissen in den Bereichen Angebote, Effizienz und Entwicklung gepunktet.

Die KIT-Bibliothek entwickelt ihr Angebot kontinuierlich weiter. Der neue KIT-Katalog Plus ermöglicht eine Suche im gesamten von der KIT-Bibliothek lizenzierten Informationsraum und enthält als Suchmaschine nicht nur Daten über Bücher, sondern zusätzlich Aufsätze und Artikel aus Zeitschriften und elektronische Bücher. Ebenfalls weiterentwickelt wurde der Karlsruher Virtuelle Katalog (KVK). Der KVK ist die weltweit erfolgreichste Metasuchmaschine mit monatlich mehr als 1,5 Millionen Zugriffen. Seit Juli 2012 ist die KIT-Bibliothek unter m.bibliothek.kit.edu mit mobilen Endgeräten besser erreichbar.



KIT-Bibliothek Süd

„Forschungsinfrastrukturen“ standen im Mittelpunkt der 13. Jahrestagung der Deutschen Initiative für Netzwerkinformation (DINI), die von der KIT-Bibliothek im September 2012 ausgerichtet wurde. Dabei wurden u. a. die Themen Forschungsdaten, Open Access und Forschungsinformationssysteme als exemplarische Bausteine der Entwicklung zu Open Science in unterschiedlichen Kontexten beleuchtet.

www.bibliothek.kit.edu

Steinbuch Centre for Computing

Das Steinbuch Centre for Computing (SCC) offeriert als Institut mit Dienstleistungsaufgaben ein breit gefächertes, hochwertiges Serviceangebot in allen Bereichen der Informationsverarbeitung und steht für international sichtbare Forschung und Innovation auf den Gebieten der dynamischen IT-Infrastrukturen, der Behandlung großer Datenmengen, des Hochleistungsrechnens und der sicheren IT-Föderationen.

Im Mittelpunkt der SCC-Aktivitäten stand insbesondere das Thema „Großskaliges Datenmanagement für die Wissenschaft“. Zur Stärkung der am SCC angesiedelten Large Scale Data Facility wurde erfolgreich ein Portfolio-Antrag „Large Scale Data Management and Analysis (LSDMA)“ bei der Helmholtz-Gemeinschaft gestellt. Das mit 13 Millionen über fünf Jahre geförderte Projekt startete Anfang 2012 und wird vom SCC koordiniert.

Der Instituts-Cluster II (IC2) wurde im Oktober 2012 zur Nutzung freigegeben. Die vom SCC koordinierte Bündelung von Mitteln mehrerer KIT-Institute für die gemeinsame Beschaffung eines Hochleistungsrechners führte zu einem von der DFG geförderten Parallelrechnersystem, das auf der im November 2012 erschienenen TOP500-Liste der weltweit schnellsten Supercomputer auf Platz 236 steht.

Ebenfalls im November 2012 startete der Testbetrieb „bwSync & Share“ des vom MWK geförderten Projekts „bwLSDF“, das einen sicheren und datenschutzkonformen Austausch von Dokumenten zwischen allen Nutzern der baden-württembergischen Forschungslandschaft ermöglichen soll. Das Projekt „Peer Energy Cloud“, das sich mit der intelligenten Nutzung erneuerbarer Energien befasst und an dem u. a. das SCC beteiligt ist, wurde im Oktober 2012 als „Ort im Land der Ideen“ ausgezeichnet.

Im Mai 2012 konnte das SCC zusammen mit dem IAI ein neues aus Bundesmitteln finanziertes Gebäude beziehen, das auf einer Fläche von ca. 2.500 m² Platz für 140 Mitarbeiter bietet.

www.scc.kit.edu



Instituts-Cluster II (IC2)

Technische Infrastruktur und Dienste

Das Jahr 2012 war geprägt von Harmonisierung und weiterer Verschlinkung der TID-Organisationstruktur.

Neben den bereits laufenden Baumaßnahmen konnten wichtige Schritte für die weitere bauliche Entwicklung des KIT mit den Zuwendungsgebern vereinbart werden. Am CN wird in den kommenden Jahren ein dringend benötigtes Verfügungsgebäude für ca. 13 Millionen Euro entstehen. Am CS konnte die Erneuerung des Engler-Bunte-Bereichs mit den Landesministerien vereinbart werden. Der erste Bauabschnitt mit einer Zwischensumme von ca. 12,5 Millionen Euro wird bereits im Jahr 2013 in Angriff genommen. Bereits begonnen wurde am CS mit dem Bau des Seminargebäudes, das über eine Sonderfinanzierung des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg ermöglicht wird. Im Gebäude werden Laborflächen, Seminarräume und Arbeitsplätze für Studierende geschaffen, um den erhöhten Flächenbedarf resultierend aus dem doppelten Abiturjahrgang in den MINT-Fächern aufzunehmen. An den Standorten CN und CS wird mit der Modernisierung/Erneuerung der Starkstromanlagen zur langfristigen Sicherung der Stromversorgung ein wichtiger Schritt in Richtung Versorgungs- und Betriebssicherheit getätigt.

Zahlreiche Aktivitäten von TID zielen darauf ab, den Energieverbrauch zu optimieren und zu reduzieren. Das zentrale Thema der kommenden Jahre wird die energetische Optimierung des Gebäude- und Anlagenbetriebs sein. Im Berichtsjahr wurde daher ein Energiekonzept für alle Standorte des KIT beauftragt. Im Jahr 2012 wurden zudem drei Elektrofahrzeuge für den täglichen Dienstverkehr beschafft. Der Aufbau einer zentralen Kälteversorgung am CN wird in den kommenden zwei Jahren realisiert, sodass eine Vielzahl von kleinen Einzelanlagen in den kommenden Jahren abgebaut werden können.

i www.tid.kit.edu



3. Personal

Personalservice

Die DE Personalservice (PSE) hatte in 2012 zunächst alle Angelegenheiten umzusetzen, die mit dem Übergang der Dienstherren- und Arbeitgebereigenschaft auf das KIT verbunden waren, so etwa das zuvor erwähnte Widerspruchsverfahren, bei dem das Anschreiben 7.157 Beschäftigten förmlich zugestellt werden musste.

Das KIT ist als selbständige Körperschaft des öffentlichen Rechts nicht mehr über das Land Baden-Württemberg Mitglied in der Versorgungsanstalt des Bundes und der Länder (VBL) und dem Arbeitgeberverband, sondern hat mit der VBL eine eigene Beteiligungsvereinbarung abgeschlossen und ist auch Mitglied im Arbeitgeberverband.

In Vorbereitung der Übernahme der Gehaltsabrechnung für die Tarifangestellten des Universitätsbereich wurde zum 1. April 2012 das Personalverwaltungssystem SVA des Universitätsbereich durch SAP Human Resources abgelöst und die Stammdaten für das gesamte KIT zusammengeführt. Damit wurde ein einheitliches Personalverwaltungssystem eingeführt und so die Grundlage für Auswertungen über den gesamten Personalstamm geschaffen.

Darüber hinaus wurde mit der Planung zur Umsetzung des KIT-Weiterentwicklungsgesetzes begonnen, wonach zum 1. Januar 2015 der Stellenplan für die Tarifbeschäftigten durch

ein Personalbudget ersetzt wird und zum anderen soll spätestens zu diesem Zeitpunkt die Auszahlung der Vergütungen durch ein einheitliches KIT Vergütungsbüro erfolgen.

i www.pse.kit.edu

Personalentwicklung

Das von der DE Personalentwicklung (PEW) angebotene systematische und strukturierte Personalauswahlverfahren für die Besetzung von Führungspositionen im administrativen/technischen Bereich wurde intensiv nachgefragt.

PEW hat in 2012 das Führungskräfteprogramm inhaltlich und bezogen auf die Referenten/-innen überarbeitet und ein neues Konzept entwickelt. Die Veranstaltungen für Neuberufene wurden nach der Pilotveranstaltung 2011 erfolgreich weitergeführt und durch Abendveranstaltungen ergänzt.

Im Berichtsjahr konnte das Angebot im Bereich Hochschuldidaktik ausgebaut werden: durch den Erfolg des KIT beim Qualitätspakt Lehre stehen nun weitere hochschuldidaktische Maßnahmen für neuberufene Professor/-innen und Lehrende aus dem GFB zur Verfügung. Die Teilprojekte „Nachbereitung der Lehrveranstaltungsevaluation“ und „geschlechterspezifische Didaktik“, richten sich an alle Lehrenden des KIT.



Berufliche Ausbildung am KIT

PEW konnte ebenfalls erfolgreich Mittel einwerben, um ein Mentoring-Programm für alle Wissenschaftlerinnen am KIT zu implementieren. Der erste Durchgang von „X-Ment“ begann im Juli 2012 mit 13 Doktorandinnen und Postdocs.

i www.pew.kit.edu

Berufliche Ausbildung

Das KIT ist in der Technologieregion Karlsruhe der größte Anbieter von Ausbildungsplätzen und genießt einen ausgezeichneten Ruf. Die Erfolgsquote bei den Abschlussprüfungen lag mit 100 % wesentlich über dem Bundesdurchschnitt. In zwei Berufen stellte das KIT jeweils den Bundes- und Landessieger sowie im Studiengang Informatik der DHBW den Jahrgangsbesten. Das KIT kooperierte in 2012 mit insgesamt 15 Haupt- und Realschulen sowie Gymnasien im Rahmen der IHK-Initiative „Wirtschaft macht Schule“.

Zum Stichtag (31.12.2012) beschäftigte das KIT 474 Auszubildende in 19 Berufen. Darunter befanden sich 88 Auszubildende in zwölf Studiengängen in Zusammenarbeit mit der Dualen Hochschule Baden-Württemberg. Außerdem wurden neun Auszubildende im Rahmen von Kooperationsvereinbarungen für Fremdfirmen ausgebildet. 2012 absolvierten 665 Schüler/-innen eine ein- bis zweiwöchige Berufsorientierungsmaßnahme am KIT.

Büro für Chancengleichheit

Chancengleichheit (ChG) ist ein etabliertes Querschnittsthema im gesamten KIT, welches durch das Team der Chancengleichheit maßgeblich gestaltet und unterstützt wird. Besondere Schwerpunkte sind die Erhöhung des Frauenanteils in Führungspositionen und die weitere Verbesserung der Vereinbarkeit von Beruf, Studium und Familie. Als besonderen Erfolg kann daher die Gewinnung von zehn neuen Professorinnen in 2012 bezeichnet werden. Der Frauenanteil bei den Neuberufen lag damit im Jahr 2012 bei 40 Prozent.

Um die Vereinbarkeit von Beruf, Studium und Familie zu gewährleisten, bietet KIT zwei betriebsinterne Kindertagesstätten,

„nanos“ und „RäuberKiste“, mit jeweils 50 Ganztagesplätzen. Hinzu kommen zehn Belegplätze bei den Schlossgeistern. Der Bau der KiTa „KinderUniversum“ auf dem ehemaligen Gelände der Kinderklinik ist 2012 gut vorangeschritten und wird weitere 100 Plätze bieten. Das Anmeldeverfahren wurde eröffnet und es ist bereits eine gute Rückmeldung zu verzeichnen. Die Eröffnung ist für September 2013 geplant.

Seit 2010 arbeitet die Projektgruppe „Studieren mit Kind“, in der das KIT vertreten durch das Büro für Chancengleichheit aktiv beteiligt ist. Die Projektgruppe hat eine Online-Broschüre „Studieren mit Kind“ erarbeitet. Die Endredaktion war Ende 2012. Die Broschüre ist seit Mitte Februar 2013 auf den Seiten des Studentenwerks Karlsruhe abrufbar.

Im April 2012 gründete sich die Projektgruppe mit Beteiligung von KSM, ChG, TID, UstA, PKM. Gemeinsam mit den Beschäftigten und Studierenden des KIT möchte der Arbeitskreis die Zivilcourage am KIT stärken und aktive Unterstützung bei gewalttätigen Angriffen anbieten. In einer ersten Kampagne am 12. Oktober 2012 verteilte der Arbeitskreis bei der Erstsemesterbegrüßung Flyer und Gutscheine für eine Trillerpfeife. Das Netzwerk KIT-ON bietet den Assistenten/-innen, Sekretären/-innen und Sachbearbeitern/-innen, ein Forum für interdisziplinären Austausch, Vernetzung und Kommunikation zwischen den Kollegen und Kolleginnen, welches inzwischen auf ca. 300 Mitglieder angewachsen ist. Ziel ist es, innovative Lösungen für bekannte Probleme zu finden, von denen alle Beschäftigten im Office-Bereich profitieren sollen.



Beratung zur Gripeschutzimpfung

Mit dem Netzwerk WiKIT bietet das KIT Wissenschaftlerinnen und Ingenieurinnen, die in Forschung oder Verwaltung am KIT arbeiten eine gemeinsame Plattform. Die Mitglieder engagieren sich in diversen Gremien und Arbeitskreisen innerhalb des KIT und unterstützen sich gegenseitig auf fachlicher und nichtfachlicher Ebene. Zusammen mit der Chancengleichheit und dem Fortbildungszentrum für Technik und Umwelt informieren sie einmal im Jahr Schülerinnen der Oberstufe über „Berufsbilder von Naturwissenschaftlerinnen“.

i www.chg.kit.edu

Medizinischer Dienst

Als Mitglied im Netzwerk Gesundheit wurden auch vom Medizinischen Dienst (MED) im Laufe des Jahres 2012 einige Themenschwerpunkte betreut. Hierzu zählten u. a. ein Ernährungseminar für Übergewichtige, die Suchtprävention bei Auszubildenden (Raucherentwöhnung). An der Darmkrebsvorsorgeaktion für den Campus Süd nahmen 40 % der, in der betroffenen Altersgruppe, angesprochenen Personen teil. Zu dem führte MED auch dieses Jahr wieder insgesamt 830 Grippeimpfungen durch.

4. Forschungsförderung und Finanzen

Forschungsförderung

Die KIT-Forschungsförderung (FOR) unterstützt als zentrale Dienstleistungseinheit die erfolgreiche Umsetzung der KIT-Forschungsstrategie. Dazu informieren, beraten und begleiten die Mitarbeiter/-innen aktiv Wissenschaft und Leitung bei der Einwerbung von Forschungsmitteln und bei der Koordination von Forschungsprojekten.

Der Servicebereich „Strategische Verbünde“ hat im Jahr 2012 Initiativen für 13 Sonderforschungsbereiche (SFB), vier Graduiertenkollegs (GRK) und sechs Forschergruppen (FG) begleitet sowie ein Konzept zur Steigerung erfolgreicher Initiativen für koordinierte Programme entwickelt. Durch den Antrags- und Projektmanagementservice „FORscience“ wurde die Antragstellung

von 13 EU-Projekten, zwei GRK und eines SFB begleitet. Für drei EU-Projekte wurde das Projektmanagement übernommen.

Der Servicebereich „Personen & Kompetenzen“ hat im Jahr 2012 knapp 300 Ausschreibungen zu externen Wissenschaftspreisen am KIT bekannt gemacht und z.T. die Nominierung unterstützt. Im Zusammenhang mit der Förderung von Nachwuchsgruppen (NWG) wurden etwa 100 Nachwuchswissenschaftler/-innen beraten. Bis Ende 2012 konnte das Präsidium bereits 31 Nachwuchsgruppen als „KIT-Nachwuchsgruppe“ anerkennen. Im Rahmen des KIT-Kompetenznetzwerks fanden 2012 insgesamt 28 Treffen und Workshops statt.

Durch den Servicebereich „Nationale Förderung & Forschungsinformation“ wurde 2012 die Antragstellung von ca. 380 Projekten bei nationalen Drittmittelgebern unterstützt. Im gleichen Zeitraum wurden etwa 220 nationale Projekte bewilligt. Die KIT-Förderangebotsdatenbank enthält für die ca. 450 Abonnenten mittlerweile ca. 1.600 Bekanntmachungen.

Der Servicebereich „EU- und internationale Förderung“ hat im vergangenen Jahr an über der Hälfte der mehr als 200 eingereichten EU-Verbundprojektanträge unterstützend mitgewirkt. 2012 wurden am KIT 45 Projekte mit einer Gesamtfördersumme von 18,1 Millionen Euro begonnen, die durch das 7. Rahmenprogramm der EU gefördert werden. Davon werden 13 vom KIT koordiniert.

Der Servicebereich „Helmholtz-Förderung“ koordinierte im Rahmen der Koordinierungsstelle Helmholtz die Einreichung der Vorschläge für die KIT-Kandidaten/-innen in der Helmholtz-Rekrutierungsinitiative, bei der in den ersten drei Runden des Verfahrens fünf hoch qualifizierte Professoren/-innen für das KIT gewonnen werden konnten. Im Rahmen der Ausschreibungen des HGF-Impuls- und Vernetzungsfonds wurden 2012 20 von 45 eingereichten Anträgen mit einer Gesamtfördersumme von ca. sieben Millionen Euro bewilligt.

i www.for.kit.edu

Finanzmanagement

Die klassischen, operativen Aufgaben der DE Finanzmanagement (FIMA) erstrecken sich von der Erstellung des handelsrechtlichen Jahresabschlusses, der Aufstellung des Wirtschaftsplans, der Erstellung und Prüfung von Verwendungsnachweisen bis hin zur Bearbeitung der Lieferantenrechnungen sowie der Abwicklung des Zahlungsverkehrs. Als Dienstleister für die Wissenschaft und die restliche Infrastruktur müssen unter anderem betriebswirtschaftliche Analysen sowie Wirtschaftlichkeitsberechnungen erstellt werden und das kaufmännische Berichtswesen gepflegt und weiterentwickelt werden. Neben diesen umfangreichen Tätigkeiten stellt FIMA auch die betriebswirtschaftlichen Steuerungsinstrumente zur Verfügung. Wissenschaftsadäquate, betriebswirtschaftliche Systeme müssen Handlungsspielräume für das Leitungspersonal eröffnen, Flexibilität in der Ressourcenverwendung gestatten und auf eine Detailsteuerung verzichten. Mit dem Abbau von Bürokratie und der Schaffung von Motivation zu betriebswirtschaftlichem Handeln wird auch das Vertrauensverhältnis von Wissenschaft und Administration/Infrastruktur erheblich verbessert. Wissenschaftsfreundliche Randbedingungen sind ein nicht zu vernachlässigender Wettbewerbsfaktor, um die besten Köpfe zum KIT zu holen.

Das mittelfristige Ziel ist die Optimierung der Geschäftsprozesse sowie der Schnittstellen zu anderen Organisationseinheiten, um im Rahmen einer möglichst schlanken Verwaltung unter Einhaltung der externen Randbedingungen qualitativ hochstehende Dienstleistungen zu erbringen. Hierfür wurde unter anderem ein Projekt zur Zusammenführung der bisher getrennten SAP-Systeme aufgelegt, um die technischen Voraussetzungen für einheitliche und effiziente Verfahren zu schaffen.

i www.fima.kit.edu

Welcome Desk des Studienbüro



5. IT-Organisation

Organisation, Business IT und Informationsmanagement

Die DE Organisation und Business IT (ORBIT) ist primär verantwortlich für die am UB und GFB eingesetzten SAP-Systeme, während die DE Informationsmanagement (IMAG) vor allem für das Campusmanagement und campusweite Informationssystem SuperX zuständig ist. Im April 2012 wurde die produktive Datenübernahme der Personalstammdaten des UB in das SAP-System vollzogen. Damit wurde dieses seit Beginn 2011 in enger Zusammenarbeit mit PSE laufende Teilprojekt erfolgreich abgeschlossen. Die personalwirtschaftlichen Daten des KIT liegen nun in einer einheitlichen Form vor und können gemeinsam mit einheitlichen Berichtswerkzeugen ausgewertet werden.

Aufgrund der in 2013 anstehenden Verschmelzung der SAP-Systeme des GFB und UB wurde es notwendig, den Aufbau eines einheitlichen SAP-SRM-Systems (SAP-Supplier Relationship Management) zur Durchführung dezentraler Beschaffungen, das den unterschiedlichen Anforderungen Rechnung trägt, zu forcieren. Nach einer ersten Testphase wurde das System dann seit Dezember 2012 für erste Pilotinstitute des GFB zur Anwendung freigegeben. Eine Nutzung durch die Mitarbeiter des UB wird erst nach dem finalen Zusammenschluss der beiden Enterprise-Resource-Planning-Systeme voraussichtlich Ende 2013 möglich sein.

Im Bereich Prozessintegration und Projektmanagement lag der Schwerpunkt des letzten Jahres bei der Neuausrichtung des Projektes KIM-Campus-Management. Dazu wurde eine vollständige Bestandsaufnahme durchgeführt und daraus abgeleitet ein neuer Projektplan erarbeitet. Dieser Projektplan sieht den Abschluss des Projektes bis zum 31.12.2015 vor.

Im Bereich Anwendungsbetreuung lag der Schwerpunkt für 2012 auf der Konsolidierung der Dienste um das Veranstaltungsmanagement und dabei insbesondere der Verfahren für die Belegung von Veranstaltungen. Ein weiterer Fokus stellten die Vorbereitungsarbeiten auf die Einführung des bundeseinheitlichen Bewerbungsverfahrens im Rahmen von Hochschulstart dar.

i www.orbit.kit.edu
www.imag.kit.edu

6. Innenrevision und Recht

Innenrevision

Die Prüfungstätigkeiten im KIT betreffen sowohl Ordnungsmäßigkeits- als auch Systemprüfungen, die aus einem jährlichen, vom Präsidium genehmigten Prüfungsplan abgeleitet werden. In 2012 entfielen auf die Prüfungstätigkeit im KIT sechs Prüfvermerke und 26 Prüfberichte. Darüber hinaus wurden aufgrund vertraglicher Prüfungsrechte eine Lizenzprüfung und eine Kostenbeurteilung bei Drittunternehmen sowie drei externe Prüfungen durchgeführt. Im Rahmen von EU- Projekten wurden Audit-Zertifikate für elf Projekte im Universitätsbereich erstellt.

i www.rev.kit.edu

Recht

Ein Schwerpunkt der DE RECHT war im vergangenen Jahr die Entwicklung der Gemeinsamen Satzung des KIT, durch welche die neue Struktur des KIT in eine rechtliche Form gegossen werden soll. Ferner wurden Rahmenordnungen, z. B. für Institute und Zentren, entwickelt, durch welche eine weitere Vereinheitlichung verwirklicht werden soll.

Darüber hinaus war im Jahr 2012 ein weiterer Anstieg der Drittmittel- und Kooperationsverträge zu verzeichnen. Insbesondere wurden mehrere Rahmenverträge mit verschiedenen Unternehmen der Großindustrie abgeschlossen, die im KIT einen zunehmend attraktiven Forschungs- und Entwicklungspartner sehen und an einer langfristigen und dauerhaften Zusammenarbeit



mit dem KIT interessiert sind. Auch auf dem Gebiet der Lehre wurden die nationalen und internationalen Beziehungen des KIT durch zahlreiche vertragliche Vereinbarungen untermauert.

i www.recht.kit.edu

7. Studium, Lehre und Weiterbildung

Studium und Lehre

Die drei Arbeitsgruppen des 2011 gegründeten Servicezentrums Studium und Lehre (SLE), der Studierendenservice, die Anwenderbetreuung Campusmanagement sowie die Studiengangsbearbeitung haben ein Jahr voller Herausforderungen hinter sich. Eine der größten Herausforderungen war die Bewältigung der Zahl der Bewerber für das Wintersemester 2012/2013, wenn auch diese nicht so hoch wie erwartet ausfiel.

Des Weiteren wurden in 2012 mit der Entwicklung einer Systemakkreditierung für alle Studiengänge des KIT begonnen. Die Vereinheitlichung der Prüfungsordnungen, der Modulhandbücher, der Entwicklung von Studiengängen, deren Evaluation ebenso wie deren Erfolgskontrolle sowie die weitere Entwicklung einheitlicher Lehrevaluationskriterien und deren Umsetzung und Kontrolle erfolgt in Zusammenarbeit mit der Abteilung Qualitätsmanagement des Präsidialstabs. Die Studiengangsbearbeitung steht den Fakultäten bei der Einrichtung oder Änderung von Studiengängen beratend in Fragen der KMK-konformen Modularisierung und der Studierbarkeit zur Seite. Aufgrund dieser Ausrichtung ist die Studiengangsbearbeitung u. a. ein integraler Bestandteil des derzeitigen Prozesses der Systemakkreditierung, in welchem sie die Fakultäten im Zuge der notwendigen Selbstakkreditierung ihrer Studiengänge berät.

Die jährliche Veranstaltung Uni für Einsteiger, auf der sich das KIT sowie die Fakultäten und Institute vorstellen, haben 2012 geschätzt rund 3.000 Schülerinnen und Schüler besucht. Zur Begrüßung hat Prof. Dr. Wanner, CHEO, eine Gesprächsrunde mit fünf Studierenden des KIT im ersten Fachsemester geleitet, die alle unter 18 Jahren waren.

Mit dem fertiggestellten Umbau des Studienbüros wurde für den Studierendenservice ein modernes Wartemarkensystem, Wartebereiche mit Sitzgelegenheiten sowie ein Welcome Desk (Schnellschalter) eingerichtet, wodurch den Studierenden nun eine ungestörte, private Beratung in einem ruhigen und angenehmen Ambiente geboten werden kann.

i www.kit.edu/studieren

Fortbildungszentrum für Technik und Umwelt

Aus- und Fortbildung gehören zu den grundlegenden Aufgaben des KIT. Der Fortbildungsauftrag wird zu einem wesentlichen Teil vom Fortbildungszentrum für Technik und Umwelt (FTU) wahrgenommen, das bereits 1961 als Schule für Kerntechnik gegründet wurde.

Das Angebot des Fortbildungszentrums an Kursen, Seminaren und Praktika für Teilnehmer/-innen unterschiedlicher Vorbildung aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung, aber auch für die breite Öffentlichkeit wird zum großen Teil von der fachlichen Kompetenz der 9.000 Mitarbeiter des KIT getragen. Jährlich werden rund 800 Veranstaltungen mit mehr als 11.000 Kursteilnehmern durchgeführt.

Die führende Position des FTU in der bundesdeutschen Strahlenschutz Ausbildung konnte 2012 weiter gefestigt und sogar ausgebaut werden. Insgesamt nahmen über 2.500 überwiegend externe Personen, das entspricht ein Plus von 5%, an mehr als 200 Aus- und Fortbildungen erfolgreich teil und erwarben somit die Befähigung entsprechende Tätigkeiten in ihrem Betrieb ausführen zu können.

Im Bereich der Informationsvermittlung für Schüler/-innen und Lehrer/-innen wurden 2012 rund 200 zum Teil mehrtägige Seminare und Praktika mit mehr als 4.100 Teilnehmern durchgeführt. Spezielle Formate für Schülerinnen, wie z. B. „Berufsbilder für Naturwissenschaftlerinnen“ und dem „Girls Day“ sowie die Mitwirkung an der KIT KinderUni und der Erzieher- und Erzieherinnenausbildung im Rahmen des „Haus der kleinen Forscher“ sind fester Bestandteil des Angebots.

i www.fortbildung.kit.edu



8. Stabsabteilungen

Präsidialstab

Die vier Abteilungen des Präsidialstabes (PST) unterstützen und entlasten das Präsidium in seinen Kernaufgaben und befassen sich mit den Themengebieten Berufungen, Gremien, Strategie, Struktur und Entwicklungsplanung und Qualitätsmanagement.

Der Prozess des Zusammenwachsens des KIT erfordert eine sorgfältige Planung der zukünftigen Strukturen, der Professurenplanung sowie eine permanenten Abstimmung mit den befassten Gremien (Aufsichtsrat, Senat, Struktur-, sowie Strategie- und Forschungskommission). Gleiches gilt für die Definition der strategischen Forschungsziele des KIT. Diese zentralen Aktivitäten des Präsidiums wurden von Präsidialstab organisatorisch und inhaltlich unterstützt. 2012 konnten erste Ergebnisse und Vereinbarungen erreicht werden, die im Folgejahr in eine neue Struktur sowie in eine neu formulierte Forschungsstrategie münden werden. Neben den Aufgaben im Bereich des Berichtswesens und der Bearbeitung zahlreicher interner und externer Anfragen sind als weitere Themenschwerpunkte die Kapazitätsplanung in der Lehre sowie die Implementierung eines neuen Mittelverteilungsmodells zu erwähnen. Zudem sind in PST Quality Audits, der Aufbau eines KIT-weiten Qualitätsmanagements und die Federführung in der Systemakkreditierung des KIT verortet.

www.pst.kit.edu

Presse, Kommunikation und Marketing

Über 1.000 Anfragen von Journalisten an das KIT wurden durch die Abteilung Presse in Zusammenarbeit mit den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern beantwortet. Mit einer Pressekampagne im Vorfeld der CeBIT unterstrich das KIT seine Expertise in der Informations- und Kommunikationstechnologie. Zum Wissenschaftsjahr 2012 „Zukunftsprojekt Erde“ standen die KIT-Themen Klima und Umwelt sowie Nachhaltigkeit im Mittelpunkt einer weiteren Pressekampagne.

Die Analyse des Medienechos belegt erneut den Aufwärtstrend der letzten Jahre. So stieg die Nennung des KIT in nationalen

und regionalen Print-Medien im Jahr 2012 auf über 8.200 Artikel. Gegenüber dem bereits sehr medienwirksamen KIT-Gründungsjahr 2009 bedeutet dies eine Steigerung von über 100 %. Auch international konnte das KIT seine Medienpräsenz weiter ausbauen, vor allem auch in US-amerikanischen Online-Medien (s. Kapitel 1.5. KIT im Wettbewerb).

Ein neues Format der multimedialen Online-Kommunikation sind die KIT-News. Einmal im Quartal erscheinen Videonachrichten über das KIT. Die Abteilung Neue Medien verbreitet sie – wie die ebenfalls neue Reihe „KIT for Kids“ – über den KIT-YouTube-Kanal, der bei der Zahl der Aufrufe die 100.000er-Grenze überschritten hat. Auf Facebook interagiert die Abteilung für das KIT mit mehr als 8.000 jungen Menschen – dort bekam sie auch Feedback zur ersten KIT-App, dem Navigator, einem mobilen Campusplan für iOS.

Die Abteilung Messe, Kongress, Event unterstützte das Präsidium ebenso wie wissenschaftliche Institute und Dienstleistungseinheiten bei rund 730 Veranstaltungen – vom Meeting bis zur Messeauftritt auf der CeBIT und Hannover Messe. Betreut wurden im Jahr 2012 Termine mit rund 46.800 Gästen. Anlässlich des Landesjubiläums „60 Jahre Baden-Württemberg“ veranstaltete PKM unter der Schirmherrschaft der baden-württembergischen Forschungsministerin Theresia Bauer im Mai den landesweiten Schülerwettbewerb „Zukunftsbilder“. In den fünf Bereichen „Energie und Umwelt“, „Mobilität“, „Information und Kommunikation“, „Maschinenbau und Robotik“ und „Chemie und Pharmazie“ wurden die besten Jugendlichen ausgezeichnet.

Ein Meilenstein in der internen Online-Kommunikation war die Einführung eines Forums. KIT-Beschäftigte können dort Fragen stellen, sich austauschen und diskutieren. Das Forum wird von der Abteilung Neue Medien moderiert.

www.pkm.kit.edu

Relationship Management

2012 wurde unter Federführung der DE Relationship Management (RSM) die selbständige KIT-Stiftung gegründet, in der 17 Stifter den Grundstock gelegt haben. Die KIT-Stiftung hat

Company Speed Dating



die Aufgabe, dem KIT langfristig größere Handlungsfreiheiten zu geben und herausragende Projekte zu fördern, die das KIT als Institution stärken und seine Entwicklung zu einer international führenden Forschungs- und Lehrinrichtung unterstützen.

Der Company & Career Service (CCS), als eine Abteilung von RSM, versteht sich als Schnittstelle zwischen Studierenden, KIT und Arbeitgebern. Neben der konkreten Unterstützung beim Berufseinstieg über Karrieretage, Karrieremesse und Company Speed Dating bietet der CCS regelmäßig Trainings, z. B. für Assessment Center oder Bewerbungsgespräche, an, berät Studierende bei der Erstellung von Bewerbungsunterlagen und bietet professionelle Bewerbungsfoto-Shootings auf dem Campus an. Der CCS des KIT unterstützt die Studierenden dabei, ein persönliches Profil zu entwickeln und die eigene Berufslaufbahn bestmöglich zu planen.

Um Studierenden einen Überblick über potenzielle Arbeitgeber und die angebotenen Tätigkeiten zu vermitteln, organisiert der CCS wöchentlich Unternehmenspräsentationen, bei denen Praktiker aus den Unternehmen über Aktivitäten in Forschung und Entwicklung berichten. Die Suche nach Arbeitsstellen oder Praktika unterstützt der CCS mit einem eigenen Job-Portal – auf dem durchschnittlich 1.800 aktuelle Stellenausschreibungen eingestellt sind. Im Mai 2012 wurde zudem in Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Wirtschaft und Finanzen erstmals eine Karrieremesse speziell für ausländische Studierende durchgeführt. Der CCS berät und unterstützt KIT-Interne bei der Suche nach Sponsoren und hält Seminare zum Thema „Wie gewinne ich Sponsoren?“ für Hochschulgruppen.

www.rsm.kit.edu

Internationales

KIT International Affairs (INTL) bündelt als zentrale Anlaufstelle die Serviceangebote für international aktive Studierende, Wissenschaftler/-innen, ausländische Partner/-innen und Gäste. Die Einbindung der Geschäftsstelle DeFI der deutsch-französischen Initiative im Juni 2012 vervollständigte dieses Portfolio. Das 2012 online gegangene Webportal, der Facebook-Auftritt „KIT International“ und eine modulare Informationsmappe bieten ein zielgruppenfokussiertes, durchgängig zweisprachiges

Informations- und Kommunikationsangebot. Das Aufkommen an zentral betreuten internationalen Delegationen verdoppelte sich 2012; insbesondere die Erfahrungen beim KIT-Prozess und dem Aufbau neuer Strukturen sind im Ausland von hohem Interesse. Nach dem Modell des Instituts für Nanotechnologie (INT) wurde im Oktober 2012 z. B. an der chinesischen Nanjing University of Science and Technology das Herbert Gleiter Institute of Nanoscience eingeweiht; vier Forschergruppen werden durch Nanowissenschaftler des KIT betreut. Botschafter- und Ministerbesuche haben das Interesse der indonesischen Regierung an einem institutionellen KIT-Engagement in Indonesien bekräftigt.

www.intl.kit.edu

9. KIT-Archiv

Vor allem zwei Vorhaben prägten das Arbeitsprogramm des KIT-Archiv in 2012. Die Redaktion der von Michael Hartmann erstellten Publikation „Der Weg zum KIT“ wurde abgeschlossen. Der Autor beschreibt auf der Grundlage von Zeitzeugeninterviews die jahrzehntelange Zusammenarbeit des Forschungszentrums Karlsruhe mit der Universität Karlsruhe (TH) und deren Zusammenschluss zum KIT.

Im September begann das von der Stiftung Kulturgut Baden-Württemberg finanzierte Projekt „Regestenserschließung des Nachlasses Carl Weltzien“. Der Briefnachlass des von 1813 bis 1870 lebenden Chemiepioniers wird durch Inhaltsabgaben (Regesten) erschlossen. Die Korrespondenz enthält zahlreiche Briefe herausragender Vertreter des Fachs, unter ihnen Bunsen, Erlenmeyer, Fehling, Liebig, Pasteur und Wöhler.

Das Archiv erhielt 534 Aufträge und Anfragen, darunter 84 aus dem Ausland und 66 aus dem KIT. Die Benutzungen dienten ungefähr zu gleichen Teilen einerseits wissenschaftlichen und publizistischen Zwecken und andererseits der Wahrung von Rechtsansprüchen. Eine besonders intensive Inanspruchnahme erfolgte für ein DFG-Projekt zur Professorenbesoldung im 20. Jahrhundert.

www.archiv.kit.edu

Gremien

KIT-Aufsichtsrat

Der Aufsichtsrat schlägt Maßnahmen vor, die der Profilbildung und der Erhöhung der Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit des KIT dienen. Er beaufsichtigt gemäß KIT-Gesetz die Rechtmäßigkeit, Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit der Geschäftsführung des Präsidiums und trägt u. a. Verantwortung für die Entwicklung des KIT. Zu seinen Aufgaben gehören insbesondere die Wahl der hauptamtlichen Präsidiumsmitglieder, die Beschlussfassung des Struktur- und Entwicklungsplans sowie des Entwurf des Wirtschaftsplans und des Finanzplans und die Planung der baulichen Entwicklung.

Seit dem 1. Oktober 2011 ist als Aufsichtsgremium der KIT-Aufsichtsrat gemäß KIT-Gesetz mit zunächst zehn, ab Oktober 2012 mit elf Mitgliedern tätig. Seine Amtszeit endet nach vier Jahren. Aktuelle Vorsitzende ist seit dem 5. März 2012 Professorin Dr. Renate Schubert, stellvertretender Vorsitzender ist Dr. Andreas Kreimeyer. Dem KIT-Aufsichtsrat gehören derzeit an:

- Prof. Dr. Renate Schubert, Vorsitzende des Aufsichtsrates; Leiterin des Instituts für Umweltentscheidungen der ETH Zürich
- Dr. Andreas Kreimeyer, Stellvertretender Vorsitzender; Mitglied des Vorstands der BASF SE



Der KIT-Aufsichtsrat

- Petra Gerstenkorn, Mitglied im Bundesvorstand der Vereinigten Dienstleistungsgewerkschaft; ver.di (ab Nov. 2012)
- Susanne Kunschert; Geschäftsführende Gesellschafterin der Pilz GmbH & Co. KG, Ostfildern
- Prof. Dr. Viktor Scherer; Inhaber der Professur Energieanlagen und Energieprozesstechnik, Ruhr-Universität Bochum
- Staatssekretär Dr. Georg Schütte; Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Ministerialdirektorin Dr. Simone Schwantz; Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg, Stuttgart
- Prof. Dr. Johanna Stachel; Physikalisches Institut, Universität Heidelberg
- Prof. Dr. Dorothea Wagner; Institut für Theoretische Informatik, Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe
- Dr. Dieter Zetsche; Vorsitzender des Vorstands der Daimler AG, Stuttgart
- Prof. Dr. Hans Joachim Freund; Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft (bis Nov. 2012)
- N.N.

i www.kit.edu/kit/aufsichtsrat.php

KIT-Präsidium

Der Vorstand ist die kollegiale Leitung des KIT und führt die Bezeichnung „Präsidium“. Das Präsidium ist u. a. zuständig für die Planung der strukturellen und infrastrukturellen Entwicklung des KIT. Es trifft Entscheidungen in den Bereichen Finanzen und Wirtschaft, Personal, Forschung, Innovation und Lehre. Die Amtszeit beträgt jeweils sechs Jahre.

Prof. Dr. Horst Hippler schied zum 30. August 2012 aus seinem Amt als Co-Präsident neben Prof. Dr. Eberhard Umbach aus. Als alleiniger Präsident fungiert seitdem Prof. Dr. Eberhard Umbach. Damit setzt sich das Präsidium des KIT derzeit wie folgt zusammen:

- Prof. Dr. Eberhard Umbach (Präsident)
- Prof. Dr. Detlef Löhe (Vizepräsident Forschung und Information)
- Dr. Peter Fritz (Vizepräsident Forschung und Innovation)
- Dr. Elke Luise Barnstedt (Vizepräsidentin Personal und Recht)
- Dr. Ulrich Breuer (Vizepräsident Wirtschaft und Finanzen)



Das KIT-Präsidium

Das Präsidium wird in Kürze durch den/die Vizepräsident/in für Lehre und akademische Angelegenheiten vervollständigt werden.

i www.kit.edu/ps

KIT-Senat

Der KIT-Senat berät den Aufsichtsrat und das Präsidium in wissenschaftlichen und wichtigen technischen Fragen, verabschiedet die Satzung und entscheidet in verschiedenen Angelegenheiten von Forschung, Lehre, Studium und Weiterbildung. Als Mitbestimmungsgremium bestätigt er die Wahl der hauptamtlichen Präsidiumsmitglieder, nimmt Stellung zum Struktur- und Entwicklungsplan sowie zum Entwurf des Wirtschaftsplans und des Finanzplans. Jeweils 25 Vertreterinnen und Vertreter des Großforschungs- und des Universitätsbereichs sowie kraft Amtes die Präsidiumsmitglieder, die Chancengleichheitsbeauftragten und ein(e) Personalratsvertreter(in) stellen die Mitglieder des Senats. Die Amtszeit der nichtstudentischen Mitglieder beträgt vier Jahre. Gemäß der Gemeinsamen Satzung des KIT nehmen als ständige Gäste zwei weitere Studierende an den Sitzungen des Senats teil.

i <http://intranet.kit.edu/senat.php>

Personalrat

Die Interessen der Mitarbeiter/-innen am KIT werden durch den Personalrat vertreten. Um einerseits der Größe des KIT und der hohen Zahl an Beschäftigten gerecht zu werden und andererseits der besonderen Situation Rechnung zu tragen, in der sich das KIT durch den Zusammenschluss einer Universität mit einem Forschungszentrum immer noch befindet, besteht der Personalrat des KIT aufgrund einer besonderen gesetzlichen Regelung aus 37 Personen.

In bis zu vier Personalversammlungen pro Jahr informiert der Personalrat die Beschäftigten über alle relevanten Themen rund um den Arbeitsplatz KIT. Diese Informationen werden ergänzt durch die regelmäßige Veröffentlichung der Broschüre „PR-Info“, die an alle Beschäftigten versendet wird.

i www.personalrat.kit.edu

Anhang

Ansprechpartner

KIT-Zentrum	Ansprechpartner	Homepage
Elementarteilchen- und Astroteilchenphysik	Dr. Irmgard Langbein (Geschäftsführung) Dr. Andreas Haungs (Geschäftsführung) Prof. Dr. Johannes Blümer (Sprecher)	www.kceta.kit.edu
Energie	Dr. Wolfgang Breh (Geschäftsführung) Prof. Dr. Hans-Jörg Bauer (Sprecher)	www.energie.kit.edu
Klima und Umwelt	Dr. Kirsten Hennrich (Geschäftsführung) Prof. Dr. Johannes Orphal (Sprecher)	www.klima-umwelt.kit.edu
Mobilitätssysteme	Dipl.-Ing. Sascha Ott (Geschäftsführung) Dr. Thomas Meyer (Sprecher)	www.mobilitaetssysteme.kit.edu
NanoMikro	Dr. Michael Harms (Geschäftsführung) Prof. Dr. Horst Hahn (Sprecher) Prof. Dr. Manfred Kappes (Sprecher)	www.nanomikro.kit.edu
KIT-Schwerpunkte		
Anthropomatik und Robotik	Dr. Sandra Tartarelli (Geschäftsführung) Prof. Dr. Rüdiger Dillmann (Sprecher)	http://anthropomatics-robotics.kit.edu
COMMputation	Lukas König (Geschäftsführung) Prof. Dr. Hartmut Schmeck (Sprecher)	www.computation.kit.edu
Mensch und Technik	Dr. Oliver Parodi (Geschäftsführung) Prof. Dr. Armin Grunwald (Sprecher)	www.mensch-und-technik.kit.edu
Optik und Photonik	Dr. Judith Elsner (Geschäftsführung) Prof. Dr. Uli Lemmer (Sprecher)	www.kit.edu/forschen/7033.php
Helmholtz-Programme		
Astroteilchenphysik	Dr. Andreas Haungs (Geschäftsführung) Dr. Bianca Keilhauer (Geschäftsführung) Prof. Dr. Johannes Blümer (Programmsprecher)	www.astro.kit.edu
Atmosphäre und Klima	Peter Bremer (Programmleitung) Prof. Dr. Johannes Orphal (Programmsprecher)	www.kit.edu/forschen/1300.php
BioGrenzflächen	Dr. Axel Schumacher (Programmleitung) Prof. Dr. Martin Bastmeyer (Programmsprecher) Prof. Dr. Christof Wöll (Programmsprecher)	www.itg.kit.edu/Biointerfaces
Erneuerbare Energien	Dr. Joachim Fuchs (Programmleitung) Dr. Karl-Friedrich Ziegahn (Programmsprecher)	www.kit.edu/forschen/1295.php
Kernfusion	Dr. Klaus Hesch, BW Michael Henn (Programmsprecher)	www.fusion.kit.edu
Nano- und Mikrosysteme	Dr. Michael Harms (Geschäftsführung) Prof. Dr. Horst Hahn (Programmsprecher) Prof. Dr. Oliver Kraft (Programmsprecher)	www.nmp.kit.edu
Nukleare Sicherheitsforschung	Dr. Th. Walter Tromm (Programmsprecher)	www.nuklear.kit.edu
Rationelle Energieumwandlung und -nutzung	Dr. Susann Schäfer (Programmmanagement) Prof. Dr. Manfred Aigner, DLR (Programmsprecher)	www.reun.kit.edu

Supercomputing	Prof. Dr. Thomas Lippert (FZI) für den KIT-Anteil Prof. Dr. Achim Streit (SCC) (Programmsprecher)	www.helmholtz.de/forschung/ schlüsseltechnologien/supercomputing/
Technologie, Innovation und Gesellschaft	Dr. Marie-Luise Ehls (Geschäftsführung) Prof. Dr. Armin Grunwald (Programmsprecher)	www.tig.kit.edu
Großgeräte für die Forschung mit Photonen, Neutronen, Ionen – Synchrotron-strahlungsquelle ANKA	Prof. Dr. Tilo Baumbach (Geschäftsführender Direktor) Prof. Dr. Clemens Heske (Geschäftsführender Direktor) Prof. Dr. Anke Susanne Müller (Geschäftsführende Direktorin)	www.anka.kit.edu
Großgerät GridKa		www.gridka.de
Fakultäten		
Architektur	Prof. Dr. Andreas Wagner (Dekan) Dr. Steffie Gawlik (Geschäftsführung)	www.arch.kit.edu
Bau-, Geo- und Umweltwissenschaften	Prof. Dr. Stefan Hinz (Dekan) Dr. Andreas Kron (Geschäftsführung)	www.bgu.kit.edu
Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik	Prof. Dr. Norbert Willenbacher (Dekan) Prof. Dr. Jürgen Hubbuch (Prodekan)	www.ciw.kit.edu
Chemie und Biowissenschaften	Prof. Dr. Martin Bastmeyer (Dekan) Dr. Axel Gbureck (Geschäftsführung)	www.chem-bio.kit.edu
Elektrotechnik und Informationstechnik	Prof. Dr. Olaf Dössel (Dekan) Dr. Reinhard Müller (Geschäftsführung)	www.etit.kit.edu
Geistes und Sozialwissenschaften	Prof. Dr. Andreas Böhn (Dekan) Monika Schneider (Geschäftsführung)	www.geistsoz.kit.edu
Informatik	Prof. Dr. Michael Beigl (Dekan) Dr. Peter Steinhaus (Geschäftsführung)	www.informatik.kit.edu
Maschinenbau	Prof. Dr. Jürgen Fleischer (Dekan) Dr. Kurt Sutter (Geschäftsführung)	www.mach.kit.edu
Mathematik	Prof. Dr. Christian Wieners (Dekan) Dr. Klaus Spitzmüller (Geschäftsführung)	www.math.kit.edu
Physik	Prof. Dr. Dieter Zeppenfeld (Dekan) Dr. Hagen Haberland (Geschäftsführung)	www.physik.kit.edu
Wirtschaftswissenschaften	Prof. Dr. Christof Weinhardt (Dekan) Dipl.-Vw. Iris Winzrieth (Geschäftsführung)	www.wiwi.kit.edu
Dienstleistungseinheiten		
Angströmquelle Karlsruhe Commercial Service	Prof. Dr. Tilo Baumbach (Direktor) Prof. Dr. Clemens Heske (Direktor)	www.anka-cos.kit.edu
KIT-Archiv	Dr. Klaus Nippert (Leitung)	www.archiv.kit.edu
Berufliche Ausbildung	Hans-Dieter Riedel (Leitung)	www.bea.kit.edu
KIT-Bibliothek	Frank Scholze (Direktor)	www.bibliothek.kit.edu
Einkauf, Verkauf und Materialwirtschaft	Peter Vögele (Leitung)	www.evm.kit.edu
Stabsstelle Fachkräfte für Arbeitssicherheit	Dr. Peter Fusik (Leitung)	www.kit.edu/kit/1355.php
Finanzmanagement	Christine Bender (Leitung)	www.fima.kit.edu
Forschungsförderung	Dr. Michael Kleinschmidt (Leitung)	www.for.kit.edu

Fortbildungszentrum für Technik und Umwelt	Dr. Gunthard Metzig (Direktor)	www.fortbildung.kit.edu
House of Competence	Dr. Michael Stolle (Geschäftsführung)	www.hoc.kit.edu
Informationsmanagement	Axel Maurer (Leitung)	www.imag.kit.edu
Innovationsmanagement	Dr. Jens Fahrenberg (Leitung)	www.innovation.kit.edu
Innenrevision	Peter Meyer (Geschäftsführung)	www.rev.kit.edu
Internationales	Dr. Irene Huber (Leitung)	www.intl.kit.edu
Karlsruhe House of Young Scientists	Dr. Britta Trautwein (Geschäftsführung) Dr. Gabriele Gregolec (Geschäftsführung)	www.khys.kit.edu
KIT-Sicherheitsmanagement	Dr. Gerhard Frank (Leitung)	www.ksm.kit.edu
Laboratorium für Elektronenmikroskopie	Prof. Dr. Dagmar Gerthsen (Institutsleitung)	www.lem.kit.edu
Medizinische Dienste	Dr. Volker List (Leitung)	www.med.kit.edu
Organisation und Business IT	Gerald Helck (Geschäftsführung)	www.orbit.kit.edu
Personalentwicklung	Dr. Anke Diez (Geschäftsführung)	www.kit.pew.edu
Presse, Kommunikation und Marketing	Dr. Thomas Windmann (Leitung)	www.pkm.kit.edu
Personalservice	Birgit Quasten (komm. Geschäftsführung)	www.pse.kit.edu
Projektmanagement und Qualitätssicherung	Peter Vögele (Leitung kommissarisch)	www.pmq.kit.edu
Personalrat	Dr. Wolfgang Eppler (Vorsitzender)	www.personalrat.kit.edu
Präsidialstab	Dr. Klaus Dullenkopf (Leitung) Annette Baureis (Leitung)	www.pst.kit.edu
Rechtsangelegenheiten	N.N.	www.recht.kit.edu
Relationship Management	Dr. Dennis Nitsche (Geschäftsführung)	www.kit.edu
Südwestdeutsches Archiv für Architektur und Ingenieurbau	Prof. Dr. Johann Josef Böker (Leitung)	www.saai.kit.edu
Schwerbehindertenvertretung	Angelika Ratzel (Vertrauensperson)	www.sbv.kit.edu
Steinbuch Centre for Computing	Prof. Dr. Hannes Hartenstein (Geschäftsführung)	www.scc.kit.edu
Studium und Lehre	Heike Hilkert (Leitung) Dr. Regine Endsuleit (Leitung) Michael Kurth (Leitung)	www.kit.edu/studieren
Studienkolleg für ausländische Studierende	Dr. Claudia Goll (Leitung)	www.stk.kit.edu
Technische Infrastruktur und Dienste	Dr. Gerhard Schmidt (CO-TI)	www.tid.kit.edu
Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale	Prof. Dr. Caroline Y. Robertson-von Trotha (Direktorin) Jens Görlich (Geschäftsführer)	www.zak.kit.edu

Personalia

Gedenken an verstorbene aktive Mitarbeiter

Name	Institut/Dienstleistungseinheit	Verstorben am
Lorenz Schmidt	Technische Infrastruktur und Dienste	27.01.2012
Wilhelm Hirsch	Technische Infrastruktur und Dienste	07.05.2012
Bettina Messerschmidt	KIT-Sicherheitsmanagement	02.08.2012
Dr. Rudolf Schneider	Institut für Hochleistungs- und Mikrowellentechnik	28.10.2012
Christian Schweitzer	KIT-Sicherheitsmanagement	28.12.2012

Berufungen

Einen Ruf an das KIT haben 2012 erhalten:

PD Dr. Vicky Fasen	W 3-Professur für Statistische Methoden der Finanzmathematik
Dr. Corinna Hoose	W 3-Professur für Theoretische Meteorologie
Prof. Dr. Peter Spichtinger	W 3-Professur für Theoretische Meteorologie
Dr. Anke-Susanne Müller	W 3-Professur für Beschleunigerphysik
PD Dr. Natalia Requena Sánchez	W 3-Professur für Molekulare Phytopathologie
Dr. Carsten Könneker	W 3-Professur für Wissenschaftskommunikation und Wissenschaftsforschung
Dr. Shervin Haghsheno	W 3-Professur für Technologie und Management in der Bauausführung
Prof. Dr. Almuth Arneht	W 3-Professur für Pflanze-Atmosphäre Interaktion
Prof. Dr. Peter Betsch	W 3-Professur für Mechanik
Prof. Dr. Barbara Deml	W 3-Professur für Arbeitswissenschaft und Betriebsorganisation
Dr. Thomas Koch	W 3-Professur für Kolbenmaschinen
Prof. Dr. Reinhold Kneer	W 3-Professur für Verbrennungstechnik
Prof. Dr. Holger Reinecke	W 3-Professur für Werkstoffprozessertechnik
Dr. Anne Koziolok	W 1-Professur für Software-Technik mit tenure track
Prof. Dr. Nicole Branger	W 3-Professur für Finanzwirtschaft und Risikomanagement
Prof. Dr. Thomas Zwick	W 3-Professur für Human Resource Management
Prof. Dr. Wolfgang Wagner	W 3-Professur für Ökonometrie
Prof. Dr. Marion Weissenberger-Eibl	W 3-Professur für Innovationsmanagement

Einen Ruf an das KIT haben 2012 angenommen

Prof. Dr. Roman Sauer	W 3-Professur für Mathematik
Assoc. Prof. Dr. Maria Aksenovich	W 3-Professur für Diskrete Mathematik

Priv.-Doz. Dr. Vicky Fasen	W 3-Professur für Statistische Methoden der Finanzmathematik
Dr. Corinna Hoose	W 3-Professur für Theoretische Meteorologie
Dr. Anke-Susanne Müller	W 3-Professur für Beschleunigerphysik
Prof. Dr. Christof M. Niemeyer	W 3-Professur für Chemische Biologie
Prof. Dr. Burkhard Luy	W 3-Professur für Bioanalytik
Prof. Dr. Natalia Requena	W 3-Professur für Molekulare Phytopathologie
Dr. Carsten Könneker	W 3-Professur für Wissenschaftskommunikation und Wissenschaftsforschung
Prof. Dr. Stefan Sell	W 3-Professur für Sportwissenschaft, Schwerpunkt Physiologische Leistungsdiagnostik und Ernährungsbiologie
Prof. Dr. Alexander Woll	W 3-Professur für Sport und Sportwissenschaft
Dr. Shervin Haghsheeno	W 3-Professur für Technologie und Management in der Bauausführung
Prof. Dr. Sebastian Schmidlein	W 3-Professur für Physische Geographie und Geoökologie
Prof. Dr. Almuth Arneht	W 3-Professur für Pflanze-Atmosphäre Interaktion
Prof. Dr. Peter Betsch	W 3-Professur für Mechanik
Dr. Bettina Frohnapfel	W 3-Professur für Strömungslehre
Prof. Dr. Barbara Deml	W 3-Professur für Arbeitswissenschaft und Betriebsorganisation
Dr. Thomas Koch	W 3-Professur für Kolbenmaschinen
Dr. Jörg Sauer	W 3-Professur für Prozesstechnologie und Katalyse
Dr. Alexandros Stamatakis	W 3-Professur für High Performance Computing in den Lebenswissenschaften
PD Dr. Björn Hein	W 2-Professur für Interaktionstechnologien für Robotersysteme
Dr. Anne Koziolk	W 1-Professur für Software-Technik
Dr. J. Philipp Reiß	W 3-Professur für Industrieökonomik
Dr. David Lorenz	W 2-Professur für Immobilienwertermittlung und Nachhaltigkeit
Prof. Dr. Marion Weissenberger-Eibl	W 3-Professur für Innovationsmanagement
Zum/zur W3-Universitätsprofessor/-in am KIT sind 2012 ernannt worden	
Dr. Tamim Asfour	W 3-Professur für Humanoide Robotik Systeme
Prof. Dr. Barbara Deml	W 3-Professur für Arbeitswissenschaft und Betriebsorganisation
Dr. Bettina Frohnapfel	W 3-Professur für Strömungslehre
Dr. Steffen Grohmann	W 3-Professur für Kälte- und Kryotechnik
Prof. Dr. Harald Horn	W 3-Professur für Wasserchemie und Wassertechnologie
Prof. Dr. Martin Klarmann	W 3-Professur für Marketing
Prof. Dr. Carsten Könneker	W 3-Professur für Wissenschaftskommunikation und Wissenschaftsforschung
Prof. Dr. Tobias Lamm	W 3-Professur für Mathematik
Prof. Dr. Gisela Lanza	W 3-Professur für Produktionssysteme und Qualitätsmanagement
Prof. Dr. Burkhard Luy	W 3-Professur für Bioanalytik
Dr. Philipp Reiß	W 3-Professur für Industrieökonomik
Prof. Dr. Natalia Requena Sanchez	W 3-Professur für Molekulare Phytopathologie
Dr. Jörg Sauer	W 3-Professur für Prozesstechnologie und Katalyse
Prof. Dr. Roman Sauer	W 3-Professur für Mathematik
Dr. Alexandros Stamatakis	W 3-Professur für High performance Computing in den Lebenswissenschaften

Prof. Dr. Christoph Niemeyer	W 3-Professur für Chemische Biologie
PD Dr. Vicky Fasen	W 3-Professur für Statistische Methoden der Finanzmathematik
Prof. Dr. Alexander Woll	W 3-Professur für Sport und Sportwissenschaften
Zum/zur W2-Universitätsprofessor/-in am KIT sind 2012 ernannt worden	
Dr. Björn Hein	W 2-Professur für Interaktionstechnologien für Robotersysteme (SP)
Dr. David Lorenz	W 2-Professur für Immobilienwertermittlung und Nachhaltigkeit (SP)
Einen Ruf an eine andere Hochschule haben 2012 erhalten	
Prof. Dr. Peter Sanders	C 4-Professur für Theoretische Informatik
Prof. Dr. Alexander Pretschner	W 3-Professur für Zertifizierbare vertrauenswürdige Informatiksysteme
Prof. Dr. Carsten Dachsbacher	W 3-Professur für Computergrafik
Prof. Dr. Peter Sester	C 4-Professur für Bürgerliches Recht, Handels-, Gesellschaft- und Wirtschaftsrecht – Schwerpunkt Wirtschaftsrecht
Prof. Dr. Frank Schultmann	W 3-Professur für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Produktionswirtschaft
Prof. Dr. Stefan Nickel	W 3-Professur für Operations Research
Prof. Dr. Ryan Riordan	W 2-Professur für Financial Market Innovation
Prof. Dr. Christian Koos	W 3-Professur für Photonische Kommunikationstechnik
Jun.-Prof. Dr. Sascha Gentes	W 1-Professur für Verfahrenstechnik des Rückbaus kerntechnischer Anlagen
Prof. Dr. Indra Spiecker genannt Döhmann	W 3-Professur für Öffentliches Recht, insbesondere Medien- und Telekommunikationsrecht sowie Datenschutz
Einen Ruf an eine andere Hochschule haben 2012 abgelehnt	
Prof. Dr. Peter Sanders	C 4-Professur für Theoretische Informatik
Prof. Dr. Carsten Dachsbacher	W 3-Professur für Computergrafik
Prof. Dr. Frank Schultmann	W 3-Professur für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Produktionswirtschaft
Prof. Dr. Stefan Nickel	W 3-Professur für Operations Research
Einen Ruf an eine andere Hochschule haben 2012 angenommen	
Prof. Dr. Alexander Pretschner	W 3-Professur für Zertifizierbare vertrauenswürdige Informatiksysteme
Prof. Dr. Peter Sester	C 4-Professur für Bürgerliches Recht, Handels-, Gesellschaft- und Wirtschaftsrecht – Schwerpunkt Wirtschaftsrecht
Prof. Dr. Ryan Riordan	W 2-Professur für Financial Market Innovation

Honorarprofessoren

Name	Art	Institut
Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften		
PD Dr. Swantje Scharenberg	Apl. Professorin	Sport und Sportwissenschaft
PD Dr. Michael Tiemann	Apl. Professor	Sport und Sportwissenschaft
Großforschungsbereich		
Institut für Funktionelle Grenzflächen – IFG		
Prof. Dr. Axel Rosenhahn	Professor	IFG / Ruf an Uni Bochum
Institut für Meteorologie und Klimaforschung – IMK		
Prof. Dr. Wolfgang Junkermann	Adjunct Associate Professor in the School of Environment, Faculty of Sciences and Engineering, Flinders University, Adelaide Australien	IMK-IFU
Prof. Dr. Almut Arneth	Helmholtz-Professur aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds am Institut für Geographie und Geoökologie	IMK-IFU

Ruhestand

Name	Institut
Fakultät Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften	
Prof. Dr. Karl Schweizerhof	Institut für Mechanik
Prof. Dr. Doris Stüben	Institut für Mineralogie und Geochemie
Fakultät Chemie und Biowissenschaften	
Prof. Dr. Horst Hippler	Institut für Physikalische Chemie
Fakultät für Physik	
Prof. Dr. Klaus Dieter Beheng	Institut für Meteorologie und Klimaforschung
Großforschungsbereich	
Prof. Dr. Claus Mattheck	Institut für Angewandte Materialien
PD Dr. K.P. Bohnen	Institut für Festkörperphysik
Prof. Dr. Eckhard Dinjus	Institut für Katalysatorforschung und -technologie
Prof. Dr. Klaus Dieter Beheng	Institut für Meteorologie und Klimaforschung
Prof. Dr. Vitaly Gorokhov	Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse

Finanzen

Verhältnis von Bundes-, Landes- und Drittmittelerträgen im KIT

in Mio. Euro	KIT gesamt				Universitätsbereich				Großforschungsbereich			
	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012
Miteinnahmen gesamt	696,5	728,5	786,0	784,4	342,9	367,6	394,4	406,4	353,6	360,9	391,6	378,0
Drittmittel	274,7	315,1	350,0	336,2	169,5	191,6	213,5	223,5	105,2	123,5	136,5	112,7
Landesmittel	200,2	203,0	207,2	212,0	173,4	176,0	180,9	182,9	26,8	27,0	26,3	29,1
Bundesmittel	221,6	210,4	228,8	236,2	0,0	0,0	0,0	0,0	221,6	210,4	228,8	236,2

Bezugsgröße: Kalenderjahr

GuV im Rahmen des handelsrechtlichen Jahresabschlusses

Die Bundesmittel sind im UB unter den Drittmitteln ausgewiesen, da sie nicht im Rahmen der Grundfinanzierung, sondern für gesonderte Projekte bewilligt werden.

Drittmittelerträge nach Drittmittelgebern

in Mio. Euro	KIT gesamt				Universitätsbereich				Großforschungsbereich			
	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012
Drittmittel gesamt	274,7	315,1	350,0	336,2	169,5	191,6	213,5	223,5	105,2	123,5	136,5	112,7
Drittmittel DFG inkl. SFB	30,1	48,0	51,2	48,2	24,8	42,3	46,4	43,6	5,3	5,7	4,8	4,6
Drittmittel EU	16,9	22,2	27,6	25,4	5,4	9,2	12,5	9,5	11,5	13,0	15,1	15,9
Drittmittel ExIn I	18,0	20,3	20,5	18,3	18,0	20,3	20,5	18,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Drittmittel Bund und Land	92,6	109,4	123,8	118,9	51,7	57,7	70,4	87,1	40,9	51,7	53,4	31,8
Sonstige Erträge	117,1	115,2	126,9	125,4	69,6	62,1	63,7	65,0	47,5	53,1	63,2	60,4

Bezugsgröße: Kalenderjahr

Drittmiteinnahmen sind alle Einnahmen, die nicht im Rahmen der Grundfinanzierung im Universitätsbereich bzw. die ausschreiben im Großforschungsbereich eingeworben werden.

Ausgabenverhältnis im KIT für das Jahr 2012

in Mio. Euro	Ausgaben		
	KIT gesamt	Universitäts- bereich*	Großforschungs- bereich
Gesamtausgaben	786,9	402,7	384,2
Investitionen insgesamt	84	31,1	52,9
davon Großinvestitionen	24,1	0	24,1
davon laufende Investitionen	59,9	31,1	28,8
Personalausgaben	495	285,4	209,6
Sachausgaben	207,9	86,2	121,7

* Zahlen des handelsrechtlichen Jahresabschlusses korrigiert um nicht ausgaberelevante Aufwandspositionen (z. B. Rückstellungen)

** Die Differenz zwischen Ausgaben und gesamten Einnahmen im GFB resultiert aus der Veränderung der Kassenbestände

Studierende

Studierendenzahlen nach dem 1. Studienfach

in Köpfen	WS 2008/2009	WS 2009/2010	WS 2010/2011	WS 2011/2012	WS 2012/2013
Studierende insgesamt	18.748	19.721	20.771	22.552	23.905
Weiblich	4.992	5.361	5.691	5.998	6.422
Männlich	13.756	14.360	15.080	16.554	17.483
Erstimmatrikulierte*	3.683	3.733	4.032	4.918	4.708
Neuimmatrikulierte**	641	673	872	1.035	1.461
Rückmelder	14.019	14.940	15.506	16.222	17.359
Ausländer	3.321	3.395	3.466	3.543	3.859

* Studierende, die erstmalig an einer deutschen Hochschule eingeschrieben sind

** Studierende, die bereits an einer deutschen Hochschule/am KIT eingeschrieben waren

Quelle: KIT-Studierendenstatistik, PST-SSE

Studierende

Semester	Gesamt	Männer	Frauen		ausländische Studierende	
			absolut	in %	absolut	in %
	absolut	absolut	absolut	in %	absolut	in %
WS 08/09	18.748	13.756	4.992	26,6%	3.321	17,7%
WS 09/10	19.721	14.360	5.361	27,2%	3.395	17,2%
WS 10/11	20.771	15.080	5.691	27,4%	3.466	16,7%
WS 11/12	22.552	16.554	5.998	26,6%	3.543	15,7%
WS 12/13	23.905	17.483	6.422	26,9%	3.859	16,1%

Quelle: KIT-Studierendenstatistik, PST-SSE
Zusammengestellt: PST-SSE

Studienanfänger/-innen

Studienjahr	Gesamt	Männer	Frauen		ausländische Studierende	
			absolut	in %	absolut	in %
	absolut	absolut	absolut	in %	absolut	in %
2009	4.233	2.962	1.271	30,0	2009	4.233
2010	4.524	3.167	1.357	30,0	2010	4.524
2011	5.423	3.809	1.614	29,8	2011	5.423
2012	6.837	5.025	1.812	26,5	2012	6.837

Bezugsgröße: Studienjahr (Sommersemester des entsprechenden Jahres und das vorhergehende Wintersemester)

Quelle: KIT-Studierendenstatistik, PST-SSE

Entwicklung der abgeschlossenen Promotionen am KIT

Köpfe	PJ 2009	PJ 2010	PJ 2011	PJ 2012
Promotionen gesamt	399	390	421	434
Frauen	92	88	99	119
Männer	307	302	322	315
Ausländer	65	60	52	63

Bezugsgröße: Prüfungsjahr

Quelle: KIT-Studierendenstatistik, PST-SSE

* Sommersemester des entsprechenden Jahres und das vorhergehende Wintersemester

Absolventen nach Fächergruppen (Fälle)

Fächergruppe	PJ 2009			PJ 2010			PJ 2011			PJ 2012		
	Ge- samt	♂	♀									
Ingenieurwissenschaften	994	777	217	1.005	783	222	1.298	1.042	256	1.826	1.457	369
Kunst und Kunstwissen- schaften	28	5	23	35	2	33	32	4	28	20	2	18
Mathematik und Natur- wissenschaften	927	653	274	865	586	279	962	658	304	1.209	846	363
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	472	387	85	570	467	103	903	659	244	1.049	795	254
Sport	56	31	25	54	26	28	50	26	24	55	32	23
Sprach und Kulturwissen- schaften	198	49	149	171	48	123	163	40	123	158	36	122
Sonstige	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	2.675	1.902	773	2.700	1.912	788	3.408	2.429	979	4.317	3.168	1.149

Bezugsgröße: Prüfungsjahr
Quelle: KIT-Studierendenstatistik, PST-SSE
Stichtag: 25.06.2013

* Sommersemester des entsprechenden Jahres und das
vorhergehende Wintersemester

Absolventen (Fälle) inklusive Promotionen

Prüfungs- jahr	Gesamt	Männer		Frauen		ausländische Studierende	
		absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %
PJ 2009	2.675	1.902	28,9%	773	28,9%	418	15,6%
PJ 2010	2.700	1.912	29,2%	788	29,2%	449	16,6%
PJ 2011	3.408	2.429	28,7%	979	28,7%	495	14,5%
PJ 2012	4.317	3.168	26,6%	1.149	26,6%	530	12,3%

Bezugsgröße: Prüfungsjahr
Quelle: KIT-Studierendenstatistik, PST-SSE
Stichtag: 04.07.2013

* inkl. Promotionen
* Sommersemester des entsprechenden Jahres
und das vorhergehende Wintersemester

Personalzahlen

Personal gesamt

Personal (in Köpfen)	KIT gesamt				
	2008	2009	2010	2011	2012
Mitarbeitende gesamt	8270	8565	8989	9152	9254
davon Frauen	2753	2912	3088	3097	3234
Professoren/-innen *	290	310	323	329	334
davon Frauen	26	25	30	31	33
davon Junior Professoren/-innen	8	11	13	12	10
davon Frauen	1	4	4	4	4
wissenschaftliches Personal	4500	4849	5183	5318	5546
davon Frauen	1133	1292	1392	1356	1553
davon Drittmittelpersonal	1817	2143	2426	2579	2670
davon internationale Mitarbeiter	692	732	822	872	938
davon Anteil Zeitverträge	3019	3375	3717	3845	4065
davon Anteil Teilzeitbeschäftigte	1062	1137	1200	1296	1423
Nicht-wissenschaftliches Personal	3480	3406	3483	3505	3374
davon Frauen	1593	1591	1662	1706	1644
davon Drittmittelpersonal	700	614	643	690	683
davon internationale Mitarbeiter	163	164	168	162	157
davon Anteil Zeitverträge	862	925	1008	1023	1008
davon Anteil Teilzeitbeschäftigte	848	869	866	857	793
Auszubildende inkl. Stud. DHBW	517	509	535	509	474
davon Frauen	178	160	171	165	150

Stichtag: 31.12.2012

* Professoren, Juniorprofessoren und Leitende Wissenschaftler entspr. § 14 KIT-Gesetz; Abweichungen zum Jahresbericht 2011 wg. Neufassung der Kategorie

Personal am Universitätsbereich

Personal (in Köpfen)	Universitätsbereich				
	2008	2009	2010	2011	2012
Mitarbeitende gesamt	4474	4859	5132	5236	5188
davon Frauen	1536	1695	1804	1852	1825
Professoren/-innen *	266	282	294	300	304
davon Frauen	25	24	29	30	32
davon Junior Professoren/-innen	8	11	13	12	10
davon Frauen	1	4	4	4	4
wissenschaftliches Personal	2337	2623	2849	2916	2992
davon Frauen	547	660	721	727	759
davon Drittmittelpersonal	1292	1547	1762	1846	1819
davon internationale Mitarbeiter	387	412	453	476	468
davon Anteil Zeitverträge	2050	2327	2550	2614	2704
davon Anteil Teilzeitbeschäftigte	693	775	829	880	936
Nicht-wissenschaftliches Personal	1871	1954	1989	2020	1892
davon Frauen	963	1007	1050	1091	1030
davon Drittmittelpersonal	271	329	341	379	368
davon internationale Mitarbeiter	117	126	123	112	106
davon Anteil Zeitverträge	463	525	547	561	549
davon Anteil Teilzeitbeschäftigte	526	573	567	568	511
Auszubildende inkl. Stud. DHBW	168	163	167	178	159
davon Frauen	52	50	58	68	62

Stichtag: 31.12.2012

Personal am Großforschungsbereich

Personal (in Köpfen)	Großforschungsbereich				
	2008	2009	2010	2011	2012
Mitarbeitende gesamt	3796	3706	3857	3916	4066
davon Frauen	1217	1217	1284	1245	1409
Professoren/-innen *	24	28	29	29	30
davon Frauen	1	1	1	1	1
davon Junior Professoren/-innen	0	0	0	0	0
davon Frauen	0	0	0	0	0
wissenschaftliches Personal	2163	2226	2334	2402	2554
davon Frauen	586	632	671	629	794
davon Drittmittelpersonal	525	596	664	733	851
davon internationale Mitarbeiter	305	320	369	396	470
davon Anteil Zeitverträge	969	1048	1167	1231	1361
davon Anteil Teilzeitbeschäftigte	369	362	371	416	487
Nicht-wissenschaftliches Personal	1609	1452	1494	1485	1482
davon Frauen	630	584	612	615	614
davon Drittmittelpersonal	429	285	302	311	315
davon internationale Mitarbeiter	46	38	45	50	51
davon Anteil Zeitverträge	399	400	461	462	459
davon Anteil Teilzeitbeschäftigte	322	296	299	289	282
Auszubildende inkl. Stud. DHBW	349	346	368	331	315
davon Frauen	126	110	113	97	88

Stichtag: 31.12.2012

Ehrungen und Preise

Ehrungen und Preise

Preisträger	Preis	Dotierung	Förderer
Fakultät Architektur			
Dipl.-Ing. Franziska Fischer	Sparkassenpreis	2.000 €	Sparkasse Karlsruhe-Ettlingen
Fakultät Bauingenieur-,Geo- und Umweltwissenschaften			
Dipl.-Ing. Edgar Bohner, MSc	Förderpreis Beton	10.000 €	Cemex Deutschland AG
PD Dr. Alexander Konyukhov	Carl-Freudenberg-Preis	5.000 €	Freudenberg-Gruppe
Dipl.-Ing. Jakob Vogelsang	Bilfinger+Berger-Preis	3.000 €	Bilfinger+Berger
Dipl.-Ing. Julian Milch	Preis für herausragende Doktor- oder Diplomarbeit	1.500 €	Franz und Alexandra Kirchhoff-Stiftung
Fakultät Chemie und Biowissenschaften			
J. Höpfner, Prof. Dr. M. Wilhelm	NEO 2012, Innovationspreis Technologieregion Karlsruhe, Nominierung	20.000 €	Stadt Karlsruhe
Thomas Paulöhl (AK Barner-Kowollik)	Lanxess Talent Award	4.000 €	Lanxess
Prof. Dr. Christopher Barner-Kowollik	2012 International Biannual Belgian Polymer Group Award	2.000 €	Belgian Polymer Group
Dr. Hatice Mutlu	Promotionspreis	1.000 €	Fachgruppe Nachhaltige Chemie der GDCh
Dipl.-Biol. Andy Kahles	Stipendium der Heinrich-Hertz-Gesellschaft	1.000 €	Heinrich-Hertz -Gesellschaft
Dipl.-Biol. Annika Dorn	Stipendium der Heinrich-Hertz-Gesellschaft	1.000 €	Heinrich-Hertz -Gesellschaft
Dipl.-Biol. Natalie Dangel	Stipendium der Heinrich-Hertz-Gesellschaft	1.000 €	Heinrich-Hertz -Gesellschaft
Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik			
Dr. Karsten Köhler	Umweltpreis	2.000 €	Sparkasse Karlsruhe-Ettlingen
Prof. Dr. Henning Bockhorn	Gerhard-Damköhler Medaille	-	Dechema/GVC
Prof. Dr. Dr. Wilhelm Schabel	doctor honoris causa	-	Technische Universität Iasi
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			
Prof. Dr. Christian Koos	Alfred-Krupp Förderpreis	1.000.000 €	Alfried Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung
Prof. Dr. Dr. Manfred Thumm	Heinrich-Hertz Preis 2012	10.000 €	EnBW Stiftung
Dr. Frank Weber	1. Platz Collusionstest 2012 (Plagiatserkenner)	5.000 €	Stiftung Familie Klee 2012
M. Sc. Bo Zhang	SEW-Studienpreis	2.500 €	SEW-Eurodrive Stiftung
Dipl.-Ing. Johannes Kolb	Winners of the Young Engineer Award	1.000 €	Infineon Technologies AG
Dr. Christian Sturm	Ernst-Schoemperlen-Preis 2012	3.000 €	Ernst-Schoemperlen-Stiftung
Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften			
Prof. Dr. Carsten Könneker	Werner und Inge Grüter Preis für Wissenschaftsvermittlung 2012	10.000 €	Prof. Dr. Werner Grüter

Dr. Renate Dürr	Honorarprofessur	-	Moskauer Staatliche Lomonossov Universität
Fakultät für Informatik			
Prof. Dr. Peter Sanders	Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis	2.500.000 €	DFG
Prof. Dr. Dorothea Wagner, Prof. Dr. Peter Sanders	Google Focused Research Award	\$ 208.000	Google Inc.
Dr. Martin Nöllenburg	Google Research Award	\$ 85.937	Google Inc.
Prof. Dr. Tanja Schultz	Alcatel-Lucent-Forschungspreis für Technische Kommunikation	20.000 €	Alcatel-Lucent-Stiftung
Prof. Dr. Walter Tichy, Dr. Guido Malpohl	1. Platz Collusionstest 2012		Prof. Dr. Weber-Wulff, Hochschule für Technik und Wirtschaft, Berlin
Prof. Dr. Walter Tichy	Ernennung zum ACM-Fellow		Association of Computing Machinery (ACM)
Prof. Dr. Carsten Dachsbacher, Dipl.-Inform. Tim Reiner, Dipl.-Math. Anton Kaplanyan	RTT University Award 2012		Realtime Technology GmbH
Dipl.-Inform. Korbinian Molitorisz	1. und 2. Platz im nationalen Finale des Microsoft Imagine Cup		Microsoft
Dr. Louisa Specht	Wissenschaftspreis der Deutschen Stiftung für Recht und Informatik (DSRI)		Deutsche Stiftung für Recht und Informatik (DSRI)
Fakultät für Maschinenbau			
Prof. Dr. Georg Bretthauer	Innovationspreis der Stiftung Familie Klee 2012	15.000 €	Stiftung Familie Klee
Prof. Dr. Georg Bretthauer	Ehrenzeichen des VDI		VDI
Prof. Dr. Georg Bretthauer	Ehrendoktorwürde		Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Fakultät für Mathematik			
Team kluster	Green IT Best Practice Award 2012		Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Fakultät für Physik			
Prof. Dr. Alexey Ustinov	Mega-Grant	3.700.000 €	Russische Regierung
Prof. Dr. Hilbert v. Löhneysen	Hector-Wissenschaftspreis	150.000 €	Hector-Stiftung II
Prof. Dr. Peter Wölfle	Gentner-Kastler-Preis	3.000 €	Société Française de Physique und Deutsche Physikalische Gesellschaft
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften			
Dr. Michael Triskatis	Wissenschaftspreis BWL 2011, (Georg-Waffenschmidt-Preis)	2.500 €	Schleicher-Stiftung
Dipl.-Math. Tanja Siegrist	Studienpreis 2012	2.500 €	SEW-EURODRIVE-Stiftung

Großforschungsbereich			
Institut für Angewandte Materialien – IAM			
Prof. Dr. Oliver Kraft	Stiftungsprofessur	5.000.000 €	Robert Bosch Stiftung
Institut für Hochleistungsimpuls- und Mikrowellentechnik – IHM			
Prof. Dr. Dr. Manfred Thumm	Heinrich-Hertz-Preis 2012	10.000 €	EnBW
Dr. Aude Silve	Louis Forest Price in Medicine	10.000 €	Kanzlerämter der Pariser Universitäten
Institut für Kernphysik – IKP			
Dr. Hans-Otto Klages	HAP Senior Fellow	2.000 €	Helmholtz-Allianz für Astroteilchenphysik (HAP)
Institut für Meteorologie und Klimaforschung – IMK			
Prof. Dr. Stefan Emeis	Umweltpreis 2012	1.000 €	Stadt Weilheim i. OB.
Institut für Nanotechnologie – INT			
Prof. Dr. Horst Hahn	Heyn-Denk Münze		DGM
Institut für Technische Chemie – ITC			
Dipl.-Ing. Piotr Nowak	1. Preis im Ideenwettbewerb „EnergieCampus 2012“	\$ 2.000	Stiftung Energie & Klimaschutz Baden-Württemberg
Celitement GmbH (Dr. G. Beuchle, Dr. K. Garbev, Dipl.-Ing. U. Schweike, Dr. P. Stemmermann)	IKU Innovationspreis für Klima und Umwelt 2011	\$ 25.000	BMU & BDI
Institut für Technische Physik – ITEP			
Dr. Francesco Grilli	Dr. Meyer-Struckmann Wissenschaftspreis	15.000 €	Dr. Meyer-Struckmann-Stiftung

Fakultätslehrpreis

Fakultät	Preisträger /-innen
Architektur	Lehrveranstaltung „Rechneranwendung“ Dipl.-Ing. Katarina Roth
Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften	Betreuung von Lehrveranstaltungen im BA- u. Dipl.-Studiengang Bauingenieurwesen Dipl.-Ing. Markus Vaas
Chemie und Biowissenschaften	Gesamtleistung in der Lehre Prof. Dr. Matthias Olzmann
Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik	Gesamtleistung in der Lehre Dr. Jens Rudat
Elektrotechnik und Informationstechnik	Projektgruppe LENlab Prof. Dr. Olaf Dössel und Dipl.-Ing. Tobias Baas
Geistes- und Sozialwissenschaften	Exkursionskonzept des Instituts für Sport und Sportwissenschaft Berthold Kremer, Dr. Gunther Kurz, Dr. Sascha Härtel
Informatik	Konzeption, Organisation und Durchführung der Lehrveranstaltung „Praxis der Softwareentwicklung“ Arbeitsgruppe: Prof. Dr. Gregor Snelting, Dipl.-Inform. Denis Lohner, Dipl.-Inform. Veit Batz, Dipl.-Inform. Daniel Bruns, Dipl.-Inform. Korbinian Molitorisz
Maschinenbau „Fritz-Weidenhammer-Preis“	Gesamtleistung in der Lehre Prof. Dr. Sven Matthiesen
Mathematik	Lehrveranstaltungen „Numerische Methoden für Differentialgleichungen“ und „Einführung in das wissenschaftliche Rechnen“ Prof. Dr. Tobias Jahnke
Physik	Herausragende Lehre im Fach „Geophysik“ Dr. Ellen Gottschämmer
Wirtschaftswissenschaften	Herausragende Lehre Karlsruher Service Research Institute (KSRI)

Nachwuchsgruppen am KIT 2012

Name	Institut	Titel der Gruppe	Laufzeit
BMBF-Nachwuchswissenschaftler			
Dr. Alexander Colsmann	Lichttechnisches Institut	Tandem-Architekturen für effiziente Organische Solarzellen	06/2012 – 05/2016
Dr. Sylvio Indris	Institut für Nanotechnologie (INT)	Electrode materials for lithium on batteries	01/2009 – 11/2013
CFN Young Scientists Group			
Dr. Clemens Franz	DFG-Center for Functional Nanostructures (CFN)	Nanobiology	08/2007 – 07/2013
Dr. Christoph Jacob	DFG-Center for Functional Nanostructures (CFN) und Institut für Physikalische Chemie (IPC)	Theoretische Chemie	03/2010 – 02/2015
Dr. Ljiljana Fruk	DFG-Center for Functional Nanostructures (CFN)	Light activable nanodevices	11/2008 – 10/2014
Emmy Noether Nachwuchsgruppe			
Dr. Martin Dienwiebel	Institut für Angewandte Materialien – Zuverlässigkeit von Bauteilen und Systemen (IAM-ZBS)	Dynamics of sliding surfaces	10/2007 – 05/2013
Dr. Christoph Eberl	Institut für Angewandte Materialien – Werkstoff- und Biomechanik (IAM-WBM)	Microreliability	05/2007 – 04/2012
Dr. Samuel Kounev	Institut für Programmstrukturen und Datenorganisation (IPD)	Autonomes Performance- und Ressourcen-Management in dynamischen dienstorientierten Umgebungen	07/2009 – 06/2014
Dr. Wolfram Pernice	Institut für Nanotechnologie (INT)	Integrated quantum optics and opto-mechanics	10/2011 – 09/2014
Dr. André Butz	Institut für Meteorologie und Klimaforschung – Atmosphärische Spurengase und Fernerkundung	Remote Sensing of Greenhouse Gases for Carbon Cycle Modelling (RemoteC)	05/2011 – 04/2014
Dr. Christian Greiner	Institut für Angewandte Materialien (IAM)	Size effects and microstructure evolution in textured metal surfaces during reciprocating sliding	10/2012 – 10/2015
Dr. Steffen Scholpp	Institut für Toxikologie und Genetik (ITG)	Zell- und Strukturbiologie; Neuroentwicklungsbioogie	04/2009 – 03/2014
ERC Starting Grant			
Dr. Alexander Nesterov-Müller	Institut für Mikrostrukturtechnik (IMT)	CombiPatterning	11/2011 – 10/2016
Prof. Dr. Christian Koos	Institut für Photonik und Quantenelektronik (IPQ)	EnTeraPIC	01/2012 – 12/2016
Dr. Matthias Schneider	Institut für Meteorologie und Klimaforschung – Atmosphärische Spurengase und Fernerkundung (IMK-ASF)	MUSICA	02/2011 – 01/2016

Dr. Regina Hoffmann-Vogel	Physikalisches Institut (PI)	NANOCONTACTS	01/2010 – 12/2014
Dr. Romana Piat	Institut für Technische Mechanik (ITM)	Heisenberg Stipendium Mikrostrukturmodellierung und -optimierung schmelzinfiltrierter Metall-Keramik-Verbundwerkstoffe	07/2009 – 07/2014
Helmholtz-Nachwuchsgruppe			
Dr. Francesco Grilli	Institut für Technische Physik (ITEP)	AC Losses in High-Temperature Superconductors	05/2010 – 04/2015
Dr. Roswitha Zeis	Helmholtz-Institut Ulm (HIU)	Investigation of Overpotentials in High Temperature Proton Exchange Membrane Fuel Cells	05/2010 – 04/2015
Dr. Tonya Vitova	Institut für Nukleare Entsorgung (INE)	Advanced synchrotron-based systematic investigations of actinide (An) and lanthanide (Ln) systems to understand and predict their reactivity	07/2011 – 06/2016
Dr. Corinna Hoose	Institut für Meteorologie und Klimaforschung – Atmosphärische Aerosolforschung (IMK-AAF)	Aerosol effects on cloud ice, precipitation and climate	04/2010 – 03/2015
Dr. Matthias Mauder	Institut für Meteorologie und Klimaforschung (IMK-IFU)	Capturing All Relevant Scales of Biosphere-Atmosphere Exchange – The Enigmatic Energy Balance Closure Problem	02/2012 – 01/2017
Dr. Anke-Susanne Müller	Institut für Synchrotronstrahlung (ISS)	Coherent THz Radiation	05/2007 – 09/2014
Dr. Frank Weber	Institut für Festkörperphysik (IFP)	Competing Phases in Superconducting Materials	01/2012 – 12/2016
Dr. Tim Huege	Institut für Kernphysik (IKP)	Hybrides Detektionskonzept für das Pierre Auger Observatorium	04/2008 – 03/2013
Dr. Svetoslav Stankov	Institut für Synchrotronstrahlung (ISS)	Interplay between structure and lattice dynamics in epitaxial rare earth nanostructures	05/2010 – 04/2015
Dr. Ralf Matthias Ulrich	Institut für Kernphysik (IKP)	Interpretation of Ultra-High Energy Cosmic Ray Data Using LHC Measurements	04/2011 – 03/2016
Dr. Alexander Schug	Steinbuch Centre for Computing (SCC)	Multi-scale Simulations of Regulatory RNAs and Two-Component signal Transduction	04/2011 – 03/2016
Dr. Pavel Levkin	Institut für Toxikologie und Genetik (ITG)	Functional and Stimuli-Responsive Polymer Materials	01/2010 – 12/2014
Dr. Miriam Sinnhuber	Institut für Meteorologie und Klimaforschung – Atmosphärische Spurengase und Fernerkundung (IMK-ASF)	Solar variability, climate, and the role of the mesosphere/lower thermosphere	09/2010 – 08/2015
(Shared) Research Groups			
Dr. Sebastian Stüker	Institut für Anthropomatik (IFA)	Multilinguale Spracherkennung	05/2010 – 05/2014
Dr. Jörg Overhage	Institut für Funktionelle Grenzflächen (IFG)	Wechselwirkung zwischen mikrobiellen Stressantworten und verfahrenstechnischen Prozessen	07/2010 – 07/2014

Prof. Dr. Thomas Setzer	Institut für Informationswirtschaft und -management (IISM)	Corporate Services and Systems	10/2011 – 10/2016
Dr. Gisela Guthausen	Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Mechanik (MVM)	Kombination von In-situ Messmethoden für die Prozessanalytik	02/2008 – 01/2012
PD Dr. Frank Padberg	Institut für Programmstrukturen und Datenorganisation (IPD)	Entwurfsmustergestützte Anwenderparallelisierung	03/2012 – 02/2016
Jun.-Prof. Dr. Martin Seipenbusch	Institut für Theoretische Festkörperphysik (TFP)	Structuring and functionalization of nanomaterials by CVD	01/2011 – 12/2014
Jun.-Prof. Dr. Jan-Philipp Weiß	Institut für Angewandte und Numerische Mathematik (IANM)	New Frontiers in High Performance Computing. Exploiting Multicore and Coprocessor Technology, KIT und Industriepartner Hewlett-Packard (HP)	02/2008 – 01/2012
Dr. Anatoliy Slobodskyy	Lichttechnisches Institut (LTI)	Elektronische Eigenschaften nanoskaliger Solarzellen, Kooperationspartner Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden Württemberg ZSW	07/2008 – 06/2012
Dr. Romain Danneau	Institut für Nanotechnologie (INT)	Electronic properties of graphene, Kooperationspartner ehem. Forschungszentrum Karlsruhe	02/2009 – 08/2012
Prof. Dr. Ryan Riordan	Institut für Informationswirtschaft und -management (IISM)	Financial Market Innovation	01/2011 -09/2012
Dr. Ferdinand Schmidt	Fachgebiet Strömungsmaschinen	Energie- und Gebäudetechnologie, jetzt: Leiter der Nachwuchsgruppe Energie- und Gebäudetechnologie	Laufzeit SRG: 06/2008 – 05/2012; Laufzeit NWG: bis 11/2013
Dr. Frank Schröder	Institut für Kernphysik (IKP)	Helmholtz-Russian-Joint-Research-Group HRJRG-303 „Measurements of Gamma Rays and Charged Cosmic Rays in the Tunka-Valley in Siberia by Innovative New Technologies“	04/2012 – 03/2015
Young Investigator Group			
Dr. Daniela Kobbe	Institut für Botanik (BOTANIK)	Biochemie pflanzlicher RecQ-Helikasen	02/2009 – 01/2013
Dr. Katja Trümner	Institut für Meteorologie und Klimaforschung- Forschungsbereich Troposphäre (IMK-TRO)	Exploring coherent structures using Dual-Doppler-Lidarsystems (EDDy)	02/2009 – 01/2013
Dr. Hazim Kemal Ekenel	Institut für Anthropomatik (IFA)	Facial Image Processing and Analysis (FIPA)	04/2010 – 03/2014
Dr. Bastian Rapp	Institut für Mikrostrukturtechnik (IMT)	Indirekte Mikrofluidiksysteme für Anwendungen in der Biosensorik, der medizinischen Diagnostik und den Life Sciences	02/2009 – 01/2013
PhD Rebecca Harrington	Geophysikalisches Institut (GPI)	Physics of Earthquake Rupture	07/2009 – 06/2013
Dr. Martin Nöllenburg	Institut für Theoretische Informatik (ITI)	Algorithmen zur Geovisualisierung	10/2009 – 06/2013
Dr. Monika Stelling	Institut für Mineralogie und Geochemie (IMG)	Anthropogene Einflüsse auf Stoffumsatzprozesse in der Kritischen Zone – Selen als essentieller Nährstoff und toxischer Schadstoff	03/2012 – 02/2015

Dr. Stephan Falke	Institut für Theoretische Informatik (ITI)	Automated Termination and Complexity Analysis of C Programs	07/2011 – 06/2015
Dr. Diana Göhringer	Institut für Prozessdatenverarbeitung und Elektronik (IPE)	CADEMA: Computer Aided Design and Exploration of Multi-Core Architectures	03/2012 – 02/2015
Dr. Thorsten Stein	Institut für Sport und Sportwissenschaft (SPORT)	Computational motor control and learning	07/2011 – 06/2015
Dr. Felix Fritzen	Institut für Telematik (ITM)	Computergestützte Materialmodellierung	03/2012 – 02/2015
Dr. Iris Gebauer	Institut für Experimentelle Kernphysik (EKP)	Cosmic Ray Transport Models for Dark Matter Searches with AMS02	07/2011 – 06/2015
Dr. Marc Adam	Institut für Informationswirtschaft und Management (IISM)	Emotions in Markets	07/2011 – 06/2015
Dr. Michael Bäurer	Institut für Angewandte Materialien – Keramik im Maschinenbau (IAM-KM)	Experimentelle Grundlagen für die virtuelle Prozessentwicklung keramischer Werkstoffe	07/2009 – 06/2013
Dr. Katrin Schulz	Institut für Angewandte Materialien – Zuverlässigkeit von Bauteilen und Systemen (IAM-ZBS)	Kontinuumsformulierung versetzungsbasierter Kristallplastizität	03/2012 – 02/2015
Dr. Peter Orth	Institut für Theorie der Kondensierten Materie (TKM)	Many-body physics of graphene in strong coherent optical fields	03/2012 – 02/2015
Dr. Jubin Kashef	Zoologisches Institut (ZOO)	Mechanismus Cadherin vermittelter Zellmigration	02/2009 – 01/2013
Dr. Lars Bauer	Institut für Technische Informatik (ITEC)	Methods and Architectures for emerging dynamically reconfigurable systems	07/2011 – 06/2015
Dr. Emmanuel Müller	Institut für Programmstrukturen und Datenorganisation (IPD)	Outlier Mining in Heterogeneous Data Spaces	03/2012 – 02/2015
Dr. Danilo Maddalo	Institut für Toxikologie und Genetik (ITG)	Peptide ligands targeting Glucose Regulated Proteins (GRPs) 75 and 78 for imaging and cancer therapy	07/2010 – 06/2014
Dr. Simon Caton	Institut für Informationswirtschaft und -management (IISM)	Social Cloud: social network-based collaboration environments	03/2012 – 02/2015
Dr. Ingmar Baumgart	Institut für Telematik (ITM)	SODESSON: Service-oriented, decentralized and secure social networks	10/2010 – 09/2014
Dr. Florian Dismer	Institut für Bio- und Lebensmitteltechnik - Bereich IV: Molekulare Aufarbeitung von Bioprodukten (BLT-MAB)	Structural biology in the context of an engineering world: Understanding protein adsorption in process chromatography of biomolecules	07/2011 – 06/2015
Dr. Tobias Jochum	Institut für Toxikologie und Genetik (ITG)	Structure and toxicity of pathologic protein-aggregation in neurodegenerative diseases	03/2012 – 02/2015
Dr. Torsten Walther	Institut für Organische Chemie (IOC)	Structure determination of the protein translocase Tat	07/2011 – 06/2015
Dr. Stefan Gieseke	Institut für Theoretische Physik (ITP)	Helmholtz Alliance „Physics at the Terascale“ Monte Carlo Event Generator Development	seit 2008 – Ende 2012 mittlerweile enfristet → Akadem. Rat
Dr. Christof Gladisch	Institut für Theoretische Informatik (ITI)	Techniken der Programmverifikation zum Aufdecken von Fehlern	03/2012 – 02/2015

Feasability Study of Young Scientists			
Anna Schuch	Institut für Bio- und Lebensmitteltechnik	Einfluss der Strömungsformen hinter Lochblenden auf das Emulgierergebnis beim Homogenisieren von O/W-Emulsionen	04/2011 – 03/2012
Andreas Christian Braun	Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung	Classification of Rainforest Ecosystems, Detection of Creeping Deforestation and Estimation of CO ₂ Storage Capacity – a Case Study of Chile	04/2011-03/2012
Dr. Martina Schneider	Zoologisches Institut II	Isolierung der Zielgene von Prohibitin1	04/2011 – 03/2012
Aman Kidanemariam	Institut für Hydromechanik	The formation of patterns in subaqueous sediment	04/2011 – 03/2012
Janina Krell	Institut für Sport und Sportwissenschaft	Einfluss von Bewegungsintensität und Herzfrequenzvariabilität auf die kognitive Leistungsfähigkeit	04/2011 – 03/2012
Marius Hillenbrand	Lehrstuhl Systemarchitektur	Operating System Architectures for Cloud Computing with Low-Latency Networks	03/2012 – 02/2013
Steffen Styra	Institut für Anorganische Chemie	Synthese und Anwendung von Metallsilicid-Komplexen in der Homogenkatalyse	03/2012-02/2013
Sabilla Zhong	Institut für Organische Chemie	Vom Toxin aus dem Meer zum Wirkstoff: Schwefelhaltige Moleküle als Radikalinitiatoren und -fallen	03/2012 – 02/2013
Mark Busch	Institut für Organische Chemie	Funktionalisierung von Oberflächen mit katalytischen Eigenschaften durch [2.2] Paracyclophan-Derivate via CVD-Verfahren	03/2012 – 02/2013
Makarand Tapaswi	Computer Vision for Human Computer Interaction Lab, Institut für Anthropomatik	Syncing speaking faces and speech in dubbed movies	03/2012-02/2013
Frieder Krafft	Institut für Sport und Sportwissenschaft	Seitigkeitsentwicklungen nach Kreuzbandverletzungen	03/2012-09/2013
Christian Emanuel Herff	Institut für Anthropomatik	Sprach-basierte Gehirn-Computer-Schnittstellen mit funktionaler Nah-Infrarot Spektroskopie	03/2012 – 02/2013
Silvana Avramka	Institut für Analysis	Ground State Solution of the Generalized Schrödinger-Poisson System in the Presence of Unbounded Potentials	06/2012 – 05/2013
Martin Wlotzka	Institut für Angewandte und Numerische Mathematik 4, Engineering Mathematics and Computing Lab	Reducing Big Data by Proper-Orthogonal-Decomposition for Mobile Device Visualization and Analysis	06/2012 – 05/2013
Wolfgang Gregor Hollik	Institut für theoretische Teilchenphysik	Quantenkorrekturen zur Neutrinomischung: Theoretische Modellbildung im Licht der zukünftigen KATRIN-Messung der Neutrinomasse	06/2012 – 05/2013
Anna Böhmer	Institut für Festkörperphysik	Dilatometrie unter uniaxialer Kompression: Studie von Phasenübergängen in eisenbasierten Supraleitern	06/2012 – 05/2013

Julia Hackenbruch	Institut für Meteorologie und Klimaforschung	Entwicklung eines neuen statistischen Verfahrens zur Bestimmung der Änderung urbaner Luftqualität im Klimawandel	06/2012 – 05/2013
Thomas Bläsius	Institut für Theoretische Informatik, Algorithmik I	Heuristische Verfahren zur Visualisierung von dynamischen Netzwerken	06/2012 – 05/2013
Christoph Ledermann	Institut für Prozessrechenstechnik, Automation und Robotik	Neuartiger taktiler Sensor auf Basis von 3D-Magnetfeldmessungen	06/2012 – 05/2013
Dirk Sachsenheimer	Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Mechanik	Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Mechanik	06/2012 – 05/2013
Mark Fresewinkel	Institut für Bio- und Lebensmitteltechnik, Bereich III: Bioverfahrenstechnik	Entwicklung von lichtleitenden Strukturen für die Erhöhung des Lichteintrags in Photobioreaktoren	06/2012 – 05/2013
Manuela Wallesch	Institut für Organische Chemie	Entwicklung neuer Ligandensysteme für lumineszierende Metallkomplexe	06/2012 – 05/2013
Veronika Walkkamm	Zoologisches Institut II, Abteilung für Zell- und Entwicklungsbiologie	Fluoreszenzmikroskopische Verfolgung der Wnt1/5 Signalübermittlung	06/2012 – 05/2013
Melanie Kappler	Institut für Geographie und Geoökologie II	Wohnbiographien in ihrer räumlichen und sozialen Differenzierung. Eine Anwendung der „life-course-perspective“ (LCP) auf die Migrationsbiographien in den siedlungsstrukturellen Gemeindetypen Deutschlands	06/2012 – 05/2013
Clémence Dubois	Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung	Change Detection in urban area by use of Radargrammetry – a Case Study of building demolition in Paris	06/2012 – 05/2013
Philipp Enders	Institut für Wirtschaftstheorie und Statistik, Lehrstuhl für Wirtschaftstheorie	Self-Regulation in Economic Models	06/2012 – 05/2013
Shared Professorships			
Prof. Dr. David Lorenz	Lehrstuhl Ökonomie und Ökologie des Wohnungsbaus	Immobilienwertermittlung und Nachhaltigkeit	05/2012 – 04/2016
Prof. Dr. Björn Hein	Institut für Prozessrechenstechnik, Automation und Robotik	Interaction Technologies for Human-Robot Systems	05/2012 – 04/2016
Prof. Dr. Ingmar Kallfass	Institut für Höchsthfrequenztechnik und Elektronik (IHE)	Frontends for next generation internet	06/2009 – 05/2013
Prof. Dr. Wilhelm Schabel	Institut für Thermische Verfahrenstechnik (TVT)	Thin Film Technology	02/2009 – 12/2013
Weitere Nachwuchsgruppen			
Dr. Hartmut Hetzler	Institut für Technische Mechanik	Nichtglatte Strukturmechanik; in Kooperation mit Bosch AG	08/2008 – 07/2012
Dr. Jan Paradies	Institut für Organische Chemie (IOC)	Liebig Stipendium Asymmetrische Katalyse durch Wasserstoffbrücken-Bindungs-Donoren	9/2007 – 9/2013
Dr. Stefanie Speidel	Institut für Anthropomatik (IFA)	Margarete von Wrangell-Habilitationsstipendium	Frühjahr 2011 – 02/2016

Dr. Silvia von Stackelberg	Institut für Programmstrukturen und Datenorganisation (IPD)	Margarete von Wrangell-Habilitationsstipendium	4/2012 – 3/2015
Dr. Jan Krämer	Institut für Informationswirtschaft und -management (IISM)	DFG-Förderung „Telecommunications Markets“	04/2009 – 03/2014
Dr. Roland Unterhinninghofen	Institut für Anthropomatik (IFA) – Humanoids and Intelligence Systems Laboratories	Förderung Klaus-Tschira-Stiftung und DFG „Kardiovaskuläre Diagnostik“	bis 04/2014
Dr. Clemens Grabher	Institut für Toxikologie und Genetik (ITG)	Marie-Curie International Reintegration Grants (MC IRG) Zell-Zell Kommunikation während Entzündungsreaktionen	09/2010 – 08/2014

Forschung 2012

Exzellenzcluster, Sonderforschungsbereiche (SFB) und Forschergruppen (FOR) mit KIT als Sprecher-Hochschule

Titel	Nummer	Sprecher	KIT-Institut
Centrum für Funktionelle Nanostrukturen	EXC 172	Prof. Dr. Martin Wegener	Institut für Angewandte Physik
Humanoide Roboter – Lernende und kooperierende multimodale Roboter	SFB 588	Prof. Dr. Rüdiger Dillmann	Institut für Anthropomatik
Instationäre Verbrennung: Transportphänomene, Chemische Reaktionen, Technische Systeme	SFB 606	Prof. Dr. Henning Bockhorn	Engler-Bunte-Institut Bereich III: Verbrennungstechnik
Kopplung von Strömungs- und Deformationsprozessen zur Modellierung von Großhangbewegungen	FOR 581	Prof. Dr. Erwin Zehe (KIT) Prof. Dr. Reinhard Hinkelmann (TU Berlin)	Institut für Wasser und Gewässerentwicklung, Abt. Hydrologie
Beyond Ni-Base Superalloys	FOR 727	Prof. Dr. Martin Heilmaier	Institut für Angewandte Materialien – Werkstoffkunde
Dynamic Capillary Fringes – A Multidisciplinary Approach	FOR 831	Prof. Dr. Josef U. Winter	Institut für Ingenieurbiologie und Biotechnologie des Abwassers
PANDOWAE: Predictability and Dynamics of Weather Systems in the Atlantic-European Sector	FOR 896	Prof. Dr. Sarah Jones Dr. Ulrich Corsmeier	Institut für Meteorologie und Klimaforschung
Quantum Phase Transitions	FOR 960	Prof. Dr. Hilbert von Löhneysen	Physikalisches Institut
Modellierung von geotechnischen Herstellungsvorgängen mit ganzheitlicher Erfassung des Spannungs-Verformungs-Verhaltens im Boden (GeoTech)	FOR 1136	Prof. Dr. Theodoros Triantafyllidis	Institut für Bodenmechanik und Felsmechanik
Determinants of Polarized Growth and Development in Filamentous Fungi	FOR 1334	Prof. Dr. Reinhard Fischer, (KIT) Dr. Meritxell Riquelme (Ensenada, Mexiko)	Institut für Angewandte Biowissenschaften (KIT)
Physicochemical-based Models for the Prediction of safety-relevant Ignition Processes	FOR 1447	Prof. Dr. Ulrich Maas	Institut für Technische Thermodynamik
Rechnergestützte kooperative Trassenplanung in mehrskaligen 3D-Stadt- und Bauwerksmodellen	FOR 1546	Prof. Dr. Martin Breunig	Geodätisches Institut
Geometry and Physics of Spatial Random Systems	FOR 1548	Prof. Dr. Günter Last	Institut für Stochastik
From Catchments as Organised Systems to Models based on Dynamic Functional Units (CAOS)	FOR 1598	Prof. Dr. Erwin Zehe	Institut für Wasser und Gewässerentwicklung, Abteilung Hydrologie
Dislocation based Plasticity	FOR 1650	Prof. Dr. Peter Gumbsch	Institut für Angewandte Materialien – Zuverlässigkeit von Bauteilen und Systemen

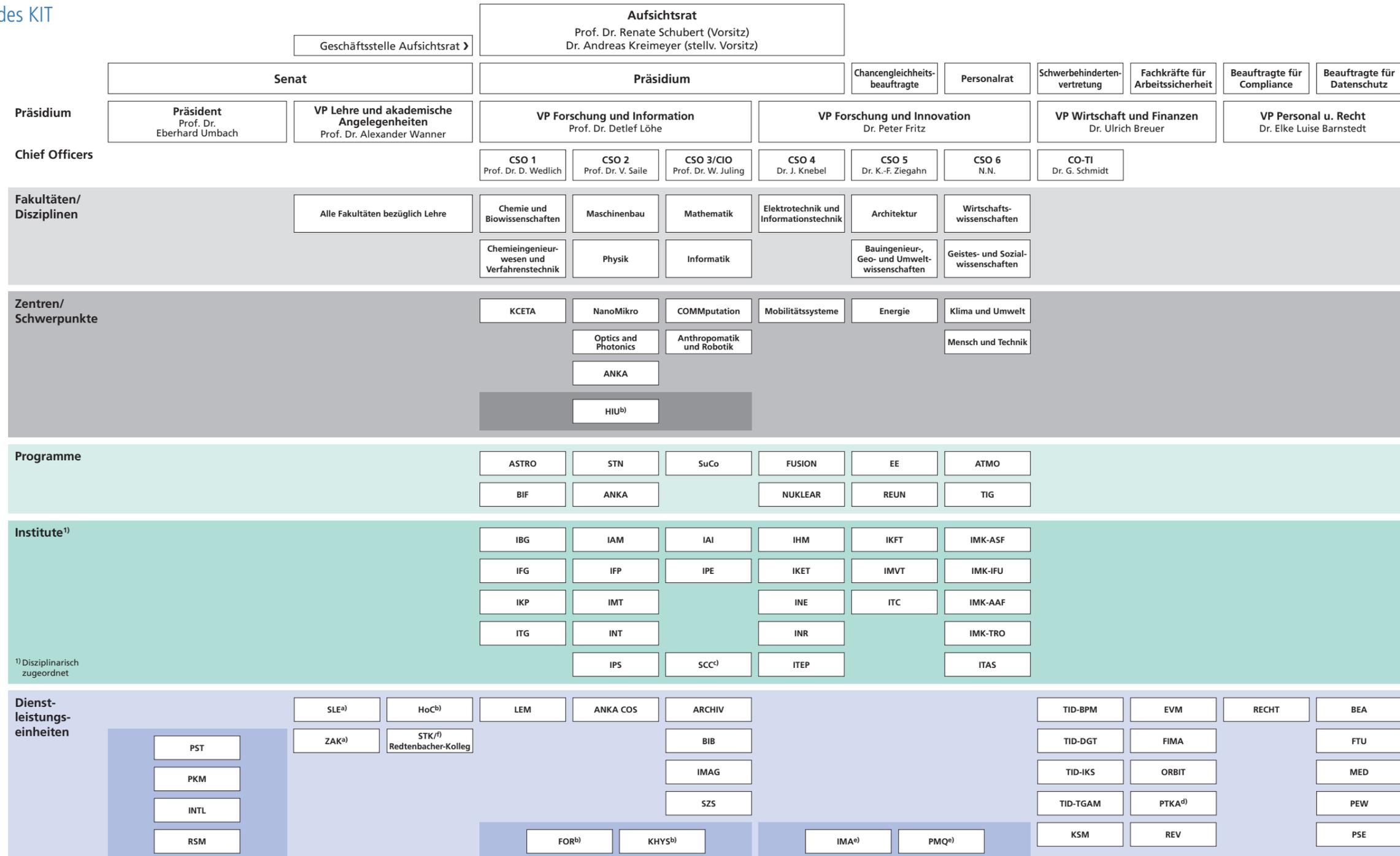
Sonderforschungsbereiche und Forschergruppen mit KIT-Beteiligung

Titel	Nummer	KIT-Verantwortlicher/ beteiligte KIT-Wissenschaftler	KIT-Institut
Computergestützte Theoretische Teilchenphysik	SFB-TRR 9	Prof. Dr. Johann Kühn	Institut für Theoretische Teilchenphysik
Integration von Umformen, Trennen und Fügen für die flexible Fertigung von leichten Tragwerkstrukturen	SFB-TRR 10	Prof. Dr. Volker Schulze	Institut für Angewandte Materialien – Werkstoffkunde
Kooperative Effekte in homo- und heterometallischen Komplexen (3MET)	SFB-TRR 88	Prof. Dr. Manfred Kappes	Institut für Physikalische Chemie
Invasives Rechnen (InvasIC)	SFB-TRR 89	Prof. Dr. Jörg Henkel	Institut für Technische Informatik
Cognition-Guided Surgery: Wissens- und modellbasierte Chirurgie	SFB-TRR 125	Prof. Dr. Rüdiger Dillmann Prof. Dr. Heinz Wörn	Institut für Anthropomatik Institut für Prozessrechen-technik, Automation und Robotik
Elektrische Ermüdung in Funktionswerkstoffen	SFB 595	Prof. Dr. Michael Hoffmann	Institut für Angewandte Materialien – Keramik im Maschinenbau
Molecular Mechanisms of Retinal Protein Action: A Combination of Theoretical Approaches	FOR 490	Prof. Dr. Marcus Elstner	Institut für Physikalische Chemie
Maschinen-, Werkzeug- und Prozessentwicklung für neue Verfahren zur Herstellung von Mikrobau-teilen über flüssige Phasen	FOR 702	Dr. Volker Pötter	Institut für Angewandte Materialien – Werkstoffprozesstechnik (IAM-WPT)
Plastizität in Nanokristallinen Metallen und Legierungen	FOR 714	Prof. Dr. Oliver Kraft	Institut für Angewandte Materialien – Zuverlässigkeit von Bauteilen und Systemen
Dynamics of bacterial membrane proteins	FOR 929	Prof. Dr. Johannes Gescher	Institut für angewandte Biowissenschaften
Relative and absolute configurations of dissolved molecules by NMR-spectroscopy in orienting media	FOR 934	Prof. Dr. Burkhard Luy	Institut für Organische Chemie
Mechanisms, functions and evolution of Wnt-signaling pathways	FOR 1036	Prof. Dr. Doris Wedlich Dietmar Gradl	Zoologisches Institut
Stratospheric Change and its Role for Climate Prediction (SHARP)	FOR 1095	Dr. Gabriele Stiller Dr. Martin Sinnhuber	Institut für Meteorologie und Klimaforschung
Kilimanjaro ecosystems under global change	FOR 1246	Dr. Ralf Kiese	Institut für Meteorologie und Klimaforschung
“Protein-based Photoswitches” as optogenetic tools	FOR 1279	Prof. Dr. Marcus Elstner	Institut für Physikalische Chemie
Single-Port-Technologie für gastroenterologische und viszeralkirurgische endoskopische Interventionen	FOR 1321	Prof. Dr. Heinz Wörn	Institut für Prozessrechen-technik, Automation und Robotik

Alkali-Kieselsäure-Reaktionen in Betonbauteilen bei gleichzeitiger zyklischer Beanspruchung und externer Alkalizufuhr	FOR 1498	Prof. Dr. Harald S. Müller	Institut für Massivbau und Baustofftechnologie
INUIT – Ice Nuclei research UnIT	FOR 1525	Dr. Ottmar Möhler Dr. Corinna Hoose	Institut für Meteorologie und Klimaforschung
Introducing Non-Flooded Crops in Rice-Dominated Landscapes: Impact on Carbon, Nitrogen and Water Cycles (ICON)	FOR 1701	Dr. Ralf Kiese Prof. Dr. Klaus Butterbach-Bahl	Institut für Meteorologie und Klimaforschung
Functional dynamics of cell contacts in cellular assemblies and migratory cells	FOR 1756	Prof. Dr. Doris Wedlich Dr. Clemens Franz	Zoologisches Institut Zoologisches Institut / Center for Functional Nanostructures (CFN)

Organigramm des KIT

Stand: Mai 2013



a) Zuordnung zu VP Dr. E. Barnstedt b) Direkt Vizepräsident Prof. Dr. D. Löhle zugeordnet c) Institut mit Dienstleistungsaufgaben d) keine fachliche Weisung durch KIT-Präsidium e) Direkt Vizepräsident Dr. P. Fritz zugeordnet f) Zuordnung zu CHEO Prof. Dr. A. Wanner