

Mit Beiträgen aus

clickKIT
Das Onlinemagazin für Studierende

hightECH

AKADEMISCHER STELLENMARKT

WISSENSCHAFTSREGION

2 • 2 0 2 5 **KARLSRUHE**

ALPHA
Informationsgesellschaft mbH

KIT
Karlsruher Institut für Technologie

In Kooperation mit dem KIT

MACH, WAS WIRKLICH ZÄHLT.



ZIVIL

FOLGE DEINER BERUFUNG.



Jetzt für den gehobenen und höheren technischen Dienst (m/w/d) für die Direkteinstellung bewerben!
bundeswehrkarriere.de



BUNDESWEHR

Mit Beiträgen aus

clickKIT
Das Onlinemagazin für Studierende

hightECH

AKADEMISCHER STELLENMARKT

WISSENSCHAFTSREGION
2 • 2 0 2 5 KARLSRUHE

ALPHA

Informationsgesellschaft mbH

KIT

Karlsruher Institut für Technologie

In Kooperation mit dem KIT



TITELBILD UNTER VERWENDUNG EINES FOTOS VON MARKUS BREIG

Herausgegeben von der
Alpha Informationsgesellschaft mbH
in Kooperation mit dem
Karlsruher Institut für Technologie (KIT),
Stab und Strategie (STS),
Gesamtkommunikation

Finkenstraße 10, 68623 Lampertheim
Telefon: 06206.939-0
Telefax: 06206.939-232
E-Mail: info@alphapublic.de
Internet: www.alphapublic.de



PROJEKTNUMMER: 101-129

INHALT // AUSGABE 02/2025

Studium und Karriere

- 10 DER SCHONENDE BLICK INS INNERE**
ZUM ABSCHLUSS DER REIHE „WOMEN@KIT“ BLICHT CLICKIT MITHILFE VON RÖNTGENBILDERN AUF VERBORGENE STRUKTUREN UND PROZESSE IN LEBENDEN ORGANISMEN.
- 12 NETZWERK UND KNOW-HOW**
WARUM NICHT SCHON WÄHREND DES STUDIUMS ERFAHRUNGEN SAMMELN, DIE SPÄTER IM ARBEITSLEBEN WICHTIG SEIN WERDEN?
- 14 SELBER MACHEN: WENN STUDIERENDE PRODUKTE ENTWICKELN**
EIN EIGENES PRODUKT ENTWICKELN, DAS TATSÄCHLICH IN DER INDUSTRIE GENUTZT WIRD – GENAU DAS PASSIERT JEDES JAHR IN DER LEHRVERANSTALTUNG „INTEGRIERTE PRODUKTENTWICKLUNG“ (IP) AM KIT.
- 16 „DIE GRUNDLEGENDE BEREITSCHAFT, DIE WELT ZU VERÄNDERN“**
EIN BLICK IN DIE GESCHICHTE DES KIT UND SEINER VORGÄNGER-INSTITUTIONEN ZEIGT: STUDIERENDE HABEN DIE ENTWICKLUNG DER UNIVERSITÄT VORANGETRIEBEN.
- 18 WIE AIESEC KARLSRUHE DIE WELT VERBINDET**
DIE WELT ENTDECKEN, NEUE KULTUREN ERLEBEN, SICH PERSÖNLICH WEITERENTWICKELN – FÜR VIELE STUDIERENDE IST DAS EIN TRAUM.
- 20 EWB KARLSRUHE: DIE KRAFT NACHHALTIGER PROJEKTE**
VOR 20 JAHREN BEGANN EINE KLEINE GRUPPE VON STUDIERENDEN AM KIT, INGENIEURPROJEKTE MIT LOKALEN PARTNERORGANISATIONEN UMZUSETZEN.
- 22 VOM KIT AUS DIE WELT ENTDECKEN**
BEIM FOTOWETTBEWERB „MEIN AUSLANDSAUFENTHALT“ KONNTEN STUDIERENDE UND MITARBEITENDE DES KIT, DIE IN DEN LETZTEN ZWEI JAHREN AN EINEM AUSLANDSAUFENTHALT TEILGENOMMEN HABEN, BILDER EINREICHEN, ...
- 24 BESSER@KIT: MACH MIT UND GESTALTE DIE LEHRE UND HOCHSCHULPOLITIK AM KIT MIT!**
AM KIT GIBT ES VIELE MÖGLICHKEITEN FÜR STUDIERENDE, SICH EINZUBRINGEN.

Du brennst für High-Tech.
 Du lässt deiner Neugier
 freien Lauf.
 Du bist bei Coperion.

Technologie, die im Maschinen- und Anlagenbau ganz weit vorn ist. Branchen, Produkte und Aufgaben, die vielfältiger nicht sein könnten. Und ein Team, das über sich hinauswächst, weil es eng zusammensteht. Es ist dieser besondere Mix, der deinen Job oder Studium bei Coperion einzigartig macht. Und der dir jederzeit die Chance eröffnet, weiterzukommen. Gestalte mit uns die Zukunft. coperion.com/karriere

Coperion - Gemeinsam. Weiter. Entwickeln.



Jetzt bewerben!

Unser Dreierpack.

**Unsere kostenfreien* Angebote für junge Erwachsene.
 Die Basis für alle von 18 bis 30.**



S-Girokonto Junge Erwachsene
sparkasse-karlsruhe.de/gkje



Mastercard Junge Erwachsene
sparkasse-karlsruhe.de/mcje



Sparkassen-FlexDepot Starter
sparkasse-karlsruhe.de/fdje

*Voraussetzungen: Für alle bis zum 30. Geburtstag bleibt die Kontoführung des GiroBest Junge Erwachsene kostenlos. Mit Ausnahme von Ein-/Auszahlungen, Daueraufträgen und Überweisungen jeweils am Schalter, telefonischen und beleghaften Transaktionen (alle jeweils 2,00 Euro). Einzahlungen auf debitorische Konten sind kostenlos. Die Kreditkarte und der Depotpreis des Sparkassen-FlexDepot Starter sind für volljährige Girokontoinhaber bis zum 30. Geburtstag ebenfalls kostenlos bei zusätzlichem Abschluss eines Online-Banking-Vertrags und Nutzung des elektronischen Postfachs für die Kreditkartenabrechnung bzw. die Online-Depotverwaltung oder eines eZugangs für die Online-Depotverwaltung. Die Kreditkarte kostet ansonsten 36,00 Euro pro Jahr, der Depotpreis des Sparkassen-FlexDepot Starter mind. 4,50 Euro pro Quartal.

Weil's um mehr als Geld geht.



**Sparkasse
 Karlsruhe**

GRUNDLAGENFORSCHUNG // SCHWERPUNKTTHEMA AB SEITE 25

Blickpunkt

26 **KOMPLEXE RÄTSEL FORDERN VIELE KÖPFE**
VON DER SCHWEIZ ÜBER ARGENTINIEN BIS HIN ZUR ANTARKTIS: ...

28 **AUF EINE FRAGE:**
WAS IST DUNKLE MATERIE?

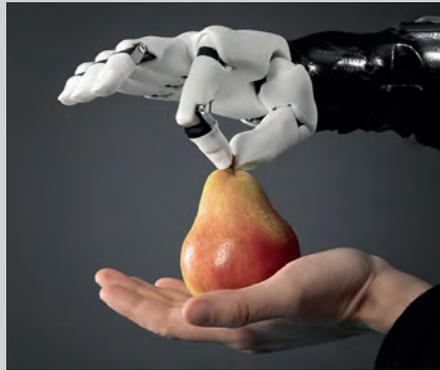
30 **DER ZELLKERN ALS VORBILD FÜR MIKROCHIPS DER ZUKUNFT?**
WIE DNA-BASIERTE INFORMATIONSSYSTEME DIE BIOMEDIZIN
VERÄNDERN SOLLEN

Gesichter

34 **HIRNFORSCHUNG IN DER PETRISCHALE**
NEUROBIOLOGIN SIMONE MAYER ARBEITET MIT ORGANOIDEN:
AN DEM ORGANARTIGEN GEWEBE LASSEN SICH KRANKHEITSPROZESSE
NACHVOLLZIEHEN

Wo Hightech greifbar wird - Vincent Systems gestaltet die Zukunft der Prothetik.

Wie bringt man Funktion, Design und Alltagstauglichkeit in Einklang? Dr. Stefan Schulz, Gründer von Vincent Systems, spricht mit der Prothesenträgerin Greta über den Wandel der Prothetik - und wie smarte Technik durch Mechatronik, IT, Design und Konstruktion neue Perspektiven schafft.



Die VINCENTevolution5 ist die neueste Handprothese von Vincent Systems.

Greta: Herr Dr. Schulz, Vincent Systems steht für Innovation in der Prothetik. Mit Hightech-Handprothesen wie der VINCENTevolution5 setzen Sie neue Maßstäbe. Was war Ihr Antrieb?

Dr. Schulz: Die menschliche Hand technisch nachzubilden, ist eine große Herausforderung - mich fasziniert diese Aufgabe. Eine bionische Hand muss intuitiv bedienbar, funktional und ästhetisch sein, aber darüber hinaus noch viele andere Kriterien erfüllen. Der Kreativität sind hier keine Grenzen gesetzt. Nach meiner Zeit am Forschungszentrum Karlsruhe habe ich 2009 Vincent Systems gegründet. Heute sind wir mit unseren Produkten fest an der Spitze der Branche etabliert. Neue Entwicklungen voranzutreiben, steht für uns aber nach wie vor an erster Stelle.

Greta: Was unterscheidet Ihre Prothesen von „klassischen“ Modellen?

Dr. Schulz: Unsere Hände haben ein Skelett aus einer Aluminiumlegierung oder wahlweise Titan - das macht sie extrem robust, leicht und hochpräzise. Meilensteine waren zum Beispiel die vollständige Wasserfestigkeit, die Einführung eines Tastsinns oder unsere intuitive Gestensteuerung.

Greta: Das klingt nach interdisziplinärer Entwicklung.

Dr. Schulz: Absolut. Bei uns treffen Elektronik, Maschinenbau, Informatik und Design aufeinander. Die Disziplinen arbeiten eng zusammen - schließlich muss im Endprodukt alles perfekt ineinandergreifen.

Unsere Arbeitsweise ist dabei sehr dynamisch; wir freuen uns, wenn wir schnell zu Ergebnissen kommen. Das funktioniert ganz gut, weil uns alle die Begeisterung für das Thema eint.

Greta: Welche Projekte entstehen daraus konkret?

Dr. Schulz: Zum Beispiel die weltweit erste multiartikulierende Handprothese für Kinder: „VINCENTyoung“. Oder das Exoskelett „neo“. Aktuell arbeiten wir an Systemen mit sensomotorischem Feedback - der nächsten großen Stufe in der Mensch-Maschine-Interaktion.

Greta: Und wohin entwickelt sich Vincent Systems?

Dr. Schulz: Wir wollen die Grenzen des technisch Machbaren in der Prothetik und im Bereich Exoskelett weiter verschieben. Was heute noch Zukunftsmusik ist, möchten wir in reale Produkte übersetzen. Unseren Grundsätzen bleiben wir dabei treu: Kompromisslose Qualität und ein nutzerzentrierter Ansatz sind für uns Pflicht.

KONTAKT
Vincent Systems GmbH
 Albert-Nestler-Straße 28-30
 76131 Karlsruhe
www.vincentystems.de

WIR SUCHEN DICH!

Du brennst für Innovation und Technik? Bei uns findest du eine Welt, in der deiner Kreativität keine Grenzen gesetzt sind.

Vincent Systems ist ein Innovationsträger im Bereich bionischer Prothesen und Hightech-Exoskelette. Wir suchen Entwickler*innen in allen Bereichen - von Soft- und Hardware über Konstruktion und Design bis hin zu KI und App-Entwicklung.

Ob Praktikum, Studentenjob, Abschlussarbeit oder Festanstellung - bewirb dich noch heute unter:

www.vincentystems.de/karriere



Scanne den QR-Code, um mehr über unsere Produkte zu erfahren!



Vincent Systems GmbH | Karlsruhe | www.vincentystems.de

CHANCEN // SCHWERPUNKTTHEMA AB SEITE 37

Chancen erkennen

- 38 **DEN EIGENEN WEG FINDEN**
MENSCHEN AM KIT BERICHTEN VON PRÄGENDEN MOMENTEN IHRES LEBENS, DIE IM NACHHINEIN BEDEUTENDE CHANCEN WAREN
- 42 **HEUREKA! VON MOMENTEN DER ERKENNTNIS**
WENN INTUITION, NEUGIER UND ERFAHRUNG ZUSAMMENKOMMEN, IST DIE LÖSUNG EINES WISSENSCHAFTLICHEN PROBLEMS NAHE

Chancen nutzen

- 46 **AUSGRÜNDUNG:**
DIE SONNE CLEVER NUTZEN

Chancen reflektieren

- 48 **AUF EINE FRAGE:**
WAS HAT DIE KLIMAFORSCHUNG IN DEN 30 JAHREN SEIT COP 1 ERREICHT?
- 50 **DIE HARTEN LEHREN DER GESCHICHTE**
200 JAHRE GESCHICHTE BEDEUTEN 200 JAHRE VERANTWORTUNG: MITARBEITENDE DER VORGÄNGEREINRICHTUNGEN DES KIT WAREN IN DEN VERGANGENEN JAHRHUNDERTEN AN GRÄUELSTATEN BETEILIGT.

Chancen schaffen

- 54 **„SPASS HABEN IST EINE FRAGE DER GERECHTIGKEIT“**
INKLUSION UND TEILHABE – DAS KLINGT NACH ZUGANGSRAMPEN UND GEBÄRDENDOLMETSCHER. PROF. KATHRIN GERLING DENKT DABEI JEDOCH AN SPIELE, VIRTUAL REALITY UND SPASS.

Hier kannst Du dich weiterentwickeln. Wir fördern deine Ideen.

Bei KASTO hast Du die Möglichkeit, deine Ideen und Kompetenzen in den unterschiedlichsten Bereichen einzubringen und weiterzuentwickeln. Dabei nutzt und bildest Du Schnittstellen in unserer Prozesskette - so wie unsere vollautomatisierten Lösungen.

KONTAKT
KASTO Maschinenbau
GmbH & Co. KG
 Industriestraße 14
 77855 Achern
 karriere@kasto.com
 www.kasto.com/karriere

Wir sind mit unseren langlebigen Sägemaschinen, vollautomatischen Lagersystemen und Materialhandling-Lösungen für Metall inklusive Simulation und eigener intelligenter Software Technologieführer. Unser Motto: Sägen. Lager. Mehr. Wer mehr erreichen will, muss mehr tun. Mehr Zukunft wagen. Mehr investieren. Über den Horizont hinausdenken.

Wie kannst Du dich einbringen?

- Programmiere unsere neueste Roboterhandling-Lösung oder eine neue Logik hinter einem bis zu 10.000 m² großen, vollautomatischen Lagersystem.
- Mach die Welt besser, indem Du einen Beitrag dazu leistest, dass durch KASTO-Lösungen unsere Kunden Desinfektionsflaschen, Kindersitze, Wärmepumpen oder Windkraftanlagen produzieren können.
- Oder mach die Welt nachhaltiger, indem Du deine Ideen bei der virtuellen Inbetriebnahme oder Energierückgewinnung einbringst.

- Konstruiere als Teil eines starken Teams eine kundenindividuelle vollautomatisierte Sägeanlage.
- Entwickle neue Lösungen für unsere Kunden in C++, C# oder Angular mit MS-SQL und Oracle-Datenbanken, um ihre bestehenden Prozesse zu erneuern oder zu optimieren.
- Setze deine eigenen Visionen für neue Lösungen im Bereich Materialhandling oder Fabrikplanung um.

Wo auch immer Metall verbaut ist, stehen die Chancen gut, dass es schon einmal ein KASTO-Lager oder eine KASTO-Säge von innen gesehen hat. Werde auch Du Teil unserer Prozesskette!

Unser größtes Potenzial sind unsere Mitarbeiter. Als Familienunternehmen, mit weltweit über 700 Mitarbeitern, bieten wir flexible Arbeitszeiten, eine umfangreiche und gründliche Einarbeitung und individuelle Förderungen zur persönlichen Weiterentwicklung.

WIR SUCHEN DICH

KASTO bietet mehr als Sägen und vollautomatisierte Lager- und Handlinglösungen: mehr Verantwortung, mehr Ideen und mehr Innovation. Nur qualifizierte und engagierte Mitarbeiter ermöglichen dies. Deshalb bieten wir Dir ein vielseitiges, interessantes Tätigkeitsfeld mit hervorragenden Entwicklungsmöglichkeiten.

JETZT BEWERBEN

www.kasto.com/karriere



INSERENTENVERZEICHNIS //

- 9 **Architektenkammer Baden-Württemberg**
www.akbw.de
- U2 **Karrierecenter der Bundeswehr**
www.bundeswehrkarriere.de
- 3 **Coperion GmbH**
www.coperion.com
- 27 **GTÜ – Gesellschaft für Technische Überwachung mbH**
www.gtue.de
- 7 **KASTO Maschinenbau GmbH & Co. KG**
www.kasto.com
- 49 **Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz**
www.karriere-im-lbm.de
- 9 **Richard Wolf GmbH**
www.richard-wolf.com
- 47 **RSE+ Architekten Ingenieure GmbH**
www.rse.plus
- 3 **Sparkasse Karlsruhe**
www.sparkasse-karlsruhe.de
- 11 **Stadtverwaltung Schorndorf**
www.schorndorf.de
- U4 **Stadt Ulm**
www.karriere.ulm.de
- 13 **systemec & solutions GmbH**
www.systemec-solutions.com
- 9 **Technologiepark Karlsruhe GmbH**
www.techpark.de
- 45 **TZW: DVGW – Technologiezentrum Wasser**
www.tzw.de
- 41 **VEGA Grieshaber KG**
www.vega.com
- 5 **Vincent Systems GmbH**
www.vincentsystems.de
- 19 **Woodward L'Orange GmbH**
www.woodward.com
- 33 **ZAG Zyklotron AG**
www.zyklotron-ag.de
- 29 **Zoller + Fröhlich GmbH**
www.zofre.de

Sie möchten sich Architekt:in nennen?



**Architektenkammer
Baden-Württemberg**

Danneckerstraße 54
70182 Stuttgart
T 0711 2196-0
info@akbw.de
www.akbw.de



Sie haben einen wunderbaren Beruf gewählt! Gutes Entwerfen war noch nie eine rein ästhetische Frage. In den letzten Jahren haben Architektur und Stadtplanung aber nochmal an Relevanz gewonnen. Architekt:innen, Stadtplaner:innen, Innenarchitekt:innen, Landschaftsarchitekt:innen tragen wesentlich dazu bei, Klimaanpassung und soziales Gefüge baulich zu organisieren. Die Architektenkammer Baden-Württemberg bezieht gegenüber Stakeholdern in Politik und Gesellschaft Position: **für Nachhaltiges Bauen, für Ressourcenschonung, für eine neue Prozesskultur, für neue integrative Arbeitsformen.** Basis unseres Engagements sind unsere 26 100 Mitglieder in 42 Kammergruppen. Nutzen Sie die vielen Vorteile wie das Führen der Berufsbezeichnung, Beratungen, Fortbildungen oder Altersversorgung. **Seien Sie Teil der nächsten Generation Kammer!**

TPK
Technologiepark Karlsruhe

**Raum für
Ideen!**

www.techpark.de
0721 6105-01

RICHARD WOLF 

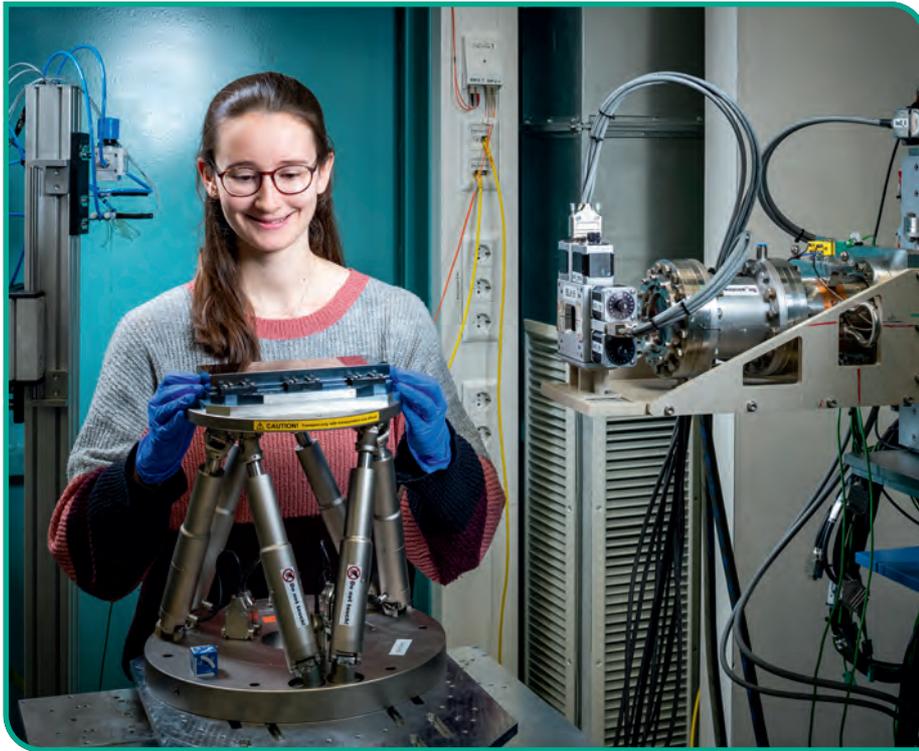
Wo Technik auf Menschlichkeit trifft

Bei Richard Wolf bist du Teil eines dynamischen Teams, das fähig daran arbeitet, die Gesundheitsversorgung weltweit zu verbessern – sei es durch erstklassige Produkte für minimal-invasive Eingriffe oder digitale OP-Systemlösungen für die Endoskopie.

Bei uns hast du die Möglichkeit, aktiv zur Verbesserung der Lebensqualität von Menschen beizutragen. Du wirst Teil eines Unternehmens, das dich unterstützt, dein volles Potenzial zu entfalten und in einer Kultur der Zusammenarbeit zu wachsen.

Mach den Unterschied – erlebe den "spirit of excellence"!

jobs.richard-wolf.com 



turen sichtbar werden – auch bei geringerer Strahlenbelastung. Die Wissenschaftlerin kombiniert diesen Ansatz mit einem sog. Bragg-Mikroskop und einem photonenzählenden Detektor. Ersteres besteht aus zwei möglichst perfekten Siliziumkristallen, die zwischen Objekt und Sensor angebracht werden. Die Oberflächen der Kristalle werden nicht symmetrisch zur ihrer molekularen Gitternetz-Struktur geschnitten, was die Reflexionsrichtung der eintreffenden Strahlung ändert – ein weiterer Kniff zur Erhöhung der Auflösung und Reduktion der Strahlenmenge.

Videoaufnahmen von Lebewesen möglich

Diese von ihr entwickelte Mikroskopie-Methode konnte die Physikerin bereits erfolgreich in einer Pilotstudie mit parasitischen Schlupfwespen umsetzen: Die Forschenden konnten diese per Röntgenbildgebung in ihren Wirtseiern sichtbar machen und beim Schlüpfen beobachten. Unter einem normalen Lichtmikroskop hätte sich dieser Vorgang nur von außen verfolgen lassen. Die reduzierte Strahlendosis ermöglichte Einblicke ins Innere der Eier und lieferte 30 Minuten lang mikrometergenau aufgelöste Bilder, ohne dass hinterher Strahlenschäden festzustellen waren. „Mit konventionellen Detektoren wäre das nicht möglich gewesen“, sagt Rebecca.

In einem weiteren Projekt kehrte sie die Methode mit einem „Bragg-Demagnifier“ um, der das Röntgenwellenfeld nicht vergrößert, sondern verkleinert. Damit konnte die Physikerin den benötigten Abstand zwischen dem Objekt, den geschliffenen Kristallen und dem Sensor verkleinern. „Das Funktionsprinzip konnte ich bereits in einem Pilotexperiment zeigen. Das war herausfordernd, da für die Kristalle sehr stabile Mechaniken benötigt werden“, erzählt Rebecca. Derzeit richte das Institut nun einen Messplatz am DESY-Synchrotron in Hamburg ein, um u.a. die Bragg-Magnifier-Technologie zu etablieren: „Wir wollen die Stabilität und Präzision der Kristallmechanik der Bragg-Magnifier wie auch der Demagnifier verbessern.“ //

DER SCHONENDE BLICK INS INNERE

>> Zum Abschluss der Reihe „women@KIT“ blickt clicKIT mithilfe von Röntgenbildern auf verborgene Strukturen und Prozesse in lebenden Organismen. Die Technologie erlaubt allerdings nur einen Blick für wenige Sekunden bis Minuten, um das Erbgut nicht zu stark zu schädigen. Diese Beschränkung möchte Dr. Rebecca Spiecker auflösen. Als Postdoc arbeitet sie an Methoden, mit denen sich die Strahlendosis einer hoch aufgelösten Röntgenaufnahme reduzieren lässt. MAXIMILIAN FERBER // FOTO: MARKUS BREIG

// Seit der Entdeckung der Röntgenstrahlung durch den namensgebenden Physiker Wilhelm C. Röntgen ist es möglich, das Innere des Körpers sichtbar zu machen. Doch fügt die Strahlung dem Erbgut irreparable Schäden zu, weshalb es dieser nur kurz ausgesetzt werden darf. Dieser Umstand limitiert sowohl die Aufnahmedauer als auch die Bildauflösung. Rebecca versucht, genau dieses Problem zu lösen: Am Synchrotron, einem Teilchenbeschleuniger, der sehr intensive Strahlung erzeugt, setzt sie sich mit dosiseffizienter Röntgenbildgebung auseinander.

„Wir wollen die Probe so wenig wie möglich beleuchten, um beispielsweise längere Beobachtungszeiten von biologischen Vorgängen zu ermöglichen“, erklärt Rebecca das Ziel, das sie am Institut für Photonenforschung und Synchrotronstrahlung des KIT verfolgt.

Kniffe bei der Mikroskopie reduzieren Strahlung

Der Fokus ihrer Arbeit liegt auf der Phasenkontrastmikroskopie, bei der sie im Unterschied zum herkömmlichen Mikroskopieren nicht die Lichtmenge misst, sondern die Phasenverschiebung von Wellen. Das verstärkt den Kontrast des untersuchten Objekts, wodurch feinste Struk-

Technik gestalten. Sinn erleben. Warum Schorndorf eine Verwaltung für Macher*innen ist.

Wer Technik nicht nur denken, sondern gestalten will, findet in Schorndorf ein Umfeld mit Verantwortung, Haltung und Raum für Wirkung. Wir sind nicht Behörde, wir sind Möglichmacherin - für Menschen mit Ingenieursgeist, digitalem Verständnis und Ideen für Morgen.

Als Stadtverwaltung mit rund 800 Beschäftigten wissen wir: Wer morgen smart steuern, bauen, digitalisieren und schützen will, braucht heute die richtigen Menschen. In Schorndorf verfolgen wir deshalb einen klaren Kurs - Menschen gewinnen, die zu uns passen, und ihnen ein Umfeld bieten, in dem sie gestalten und wachsen können.

Das betrifft längst nicht mehr nur klassische Verwaltung, Soziales oder Erziehung, sondern zunehmend auch unsere technischen Bereiche - vom Gebäudemanagement über Abwassertechnik bis hin zur Digitalisierung. Genau hier konkurrieren wir mit Industrie, Start-ups oder Landesverwaltungen. Was uns unterscheidet? Unsere Haltung. Und unsere Kultur.

Wir setzen nicht auf kurzfristige Imagekampagnen, sondern auf echte Einblicke. 2023 haben wir unser gesamtes Recruiting auf den Prüfstand gestellt. Die Erkenntnis: Wir müssen nahbarer werden. Deshalb zeigen wir, wie wir wirklich sind - mit Chef-To-Go-Videos, realen Teamfotos und einem Matching-Test auf unserer Karriereseite. Das erhöht nicht nur die Qualität der Bewerbungen, sondern vor allem die Passung zum Team.

Auch im Auswahlprozess gehen wir neue Wege: Wer sich bei uns bewirbt, erlebt eine mehrstufige Willkommensstruktur - vom persönlichen Kennenlerngespräch über Fachbereichshospitationen bis zur Onboarding-Mappe mit festem Paten. Das ist bei uns kein Bonus - es ist Ausdruck unserer Überzeugung: Gute Fachkräfte wechseln nicht nur Aufgaben, sondern Wertegemeinschaften.

Wir wissen: Die Verwaltung der Zukunft entsteht nicht durch Vorschriften, sondern durch Menschen, die gestalten wollen. Menschen, die auf Augenhöhe führen, technische Herausforderungen pragmatisch lösen, zwischen Fachlichkeit und Haltung unterscheiden - und die mehr wollen als einen sicheren Arbeitsplatz.

Wir wissen auch: Sie starten mit breitem methodischem Wissen und einem klaren Wertekompass ins Berufsleben. Sie suchen Sinn. Sie wollen Wirkung



entfalten. Und Sie erwarten Raum zur Mitgestaltung - gerade auch im öffentlichen Sektor.

Deshalb sagen wir offen: Wer klassische Karrierepfade sucht, wird sie bei uns finden. Aber wer kommunale Innovationsräume sucht - mit Verantwortung für Infrastruktur, Klimaanpassung, digitale Systeme und soziale Gerechtigkeit - findet bei uns mehr als nur einen Job: eine Aufgabe.

Technik. Haltung. Zukunft. - Willkommen bei der Stadtverwaltung Schorndorf.

KONTAKT
Stadtverwaltung Schorndorf
 Marktplatz 1
 73614 Schorndorf
 franziska.schott@schorndorf.de
 www.schorndorf.de

Du. Wir. Schorndorf.

Bei uns stehen die **Menschen im Mittelpunkt** - nicht nur in unserer Stadt, sondern auch in der Verwaltung. Gemeinsam gestalten wir Zukunft, meistern Krisen und entwickeln Ideen, die wirklich etwas bewegen.

Mehr erfahren?
 Einfach QR-Code scannen und Einblick in unsere Arbeit gewinnen.

Bewerben unter karriere.schorndorf.de



SCHORNDORF »
 DIE DAIMLERSTADT



einzuendenken und deshalb nicht so festgefahren in der Art, nach Lösungen zu suchen.

Wer dabei sein will, kann sich beispielsweise als Trainee bewerben. Das Programm kann zeitlich flexibel absolviert werden und wird über das HoC mit zwei ECTS Punkten angerechnet. „Das Traineeprogramm soll auf keinen Fall das eigene Studium einschränken“, sagt Nicklas. Man braucht es allerdings, um später bei externen Projekten mitzuarbeiten.

Trotzdem lassen sich bei Weitem nicht alle Mitglieder im Traineeprogramm ausbilden. Viele sind einfach so dabei. Denn auch intern läuft in der Tech-begeisterten Hochschulgruppe viel. „Die Software für das Schließsystem unserer Räume haben wir z.B. selbst programmiert“, erklärt Nicklas. Man muss also nicht zwangsläufig den Traum vom eigenen Industrieprojekt verwirklichen, sondern kann auch in internen Aufgabenbereichen mit anderen Studierenden zusammen eine App entwickeln oder sich im Event-Management üben.

Wertvolle Extra-Skills

Dass studentec ein Sprungbrett in Sachen persönliche Weiterentwicklung ist, erzählen Alumnae und Alumni bei Treffen oft. „Insbesondere die Arbeit im Vorstand und in der Projektleitung gibt uns die Möglichkeit, schon mal in einer Führungsrolle zu agieren“, sagt Nicklas. Aber auch Teamfähigkeit und Kommunikation spielen eine große Rolle.

Zudem gewinnen Studierende einen breiten Einblick in die unterschiedlichen Aufgabenbereiche, die in einem Ingenieurbüro anfallen. Nicklas sagt, das helfe vielen Mitgliedern bei der Findungsphase, die die meisten während ihres Studiums irgendwann erleben. Dadurch, dass bei studentec viele Fachrichtungen zusammenkommen, können z.B. Studierende aus der Architektur und der Informatik voneinander lernen. So entwickeln sie schon früh ein gutes Gespür dafür, wie die unterschiedlichen Disziplinen arbeiten und können sich früher in die gewünschte Richtung spezialisieren. //

NETZWERK UND KNOW-HOW

>> Warum nicht schon während des Studiums Erfahrungen sammeln, die später im Arbeitsleben wichtig sein werden? Diese Frage stellten sich Studierende aus dem Maschinenbau vor 15 Jahren und gründeten die Hochschulgruppe studentec. Die Idee dahinter war: mit eigenen Projekten das Gelernte in die Tat umsetzen. CAROLIN SAGE // FOTO: STUDENTEC

// Die Hochschulgruppe, die auch als gemeinnütziger Verein eingetragen ist, steht Studierenden aller Fachrichtungen offen, auch denen, die nicht vom KIT sind. So ist studentec zu einem Netzwerk von über 270 Mitgliedern herangewachsen. Studierende aus 16 verschiedenen Studiengängen finden hier zusammen – von Wirtschaftsingenieurwesen und Maschinenbau bis Architektur, Mathematik und Bioingenieurwesen. Als studentisches Ingenieurbüro bietet studentec sowohl Innovationsberatung als auch Produktentwicklung an. Von der Marktanalyse über die Konzepterstellung bis

hin zur Konstruktion können externe Unternehmen bei der Hochschulgruppe zu den unterschiedlichsten Fragestellungen Unterstützung bekommen. Egal ob es um Werkzeugaufsätze für Roboterarme oder die Entwicklung eigener Software zur Preiskalkulation von Taxifahrten geht.

Studentische Innovationskraft

Die Studierenden haben zwar weniger Erfahrung, doch das machen sie anderweitig wett: „Bei uns kommen alle möglichen Fachbereiche zusammen und bringen ihr Wissen mit ein. Das gibt es in hauptberuflichen Ingenieurbüros oft nicht“, erklärt Nicklas Nusser, Projektleiter bei studentec. Zudem seien sie es gewohnt, sich schnell in neue Sachverhalte

Weitere Informationen

>> <https://www.studentec.de/>

WIR GESTALTEN DIE ZUKUNFT!

Unsere HMIs sind der Schlüssel zu
Innovation und Effizienz

Unsere HMI-Lösungen verbinden höchste Standards mit maximaler Benutzerfreundlichkeit – für Sicherheit und Effizienz in der Life-Science-Industrie. Sei dabei, wie wir Zukunft schreiben!



International



Innovativ



Wegweisend



Top-Qualität



Flexibel

LIFE
SCIENCE
READYTM

Für mehr Informationen besuche unsere Website www.systemc-solutions.com



FACHKRÄFTEMANGEL

Mit Ihrer Anzeigenschaltung in den Fachpublikationen helfen Sie dem akuten Fachkräftemangel in Deutschland entgegenzuwirken. Weitere Informationen und Publikationen finden Sie online.



ALPHA Informationsgesellschaft mbH

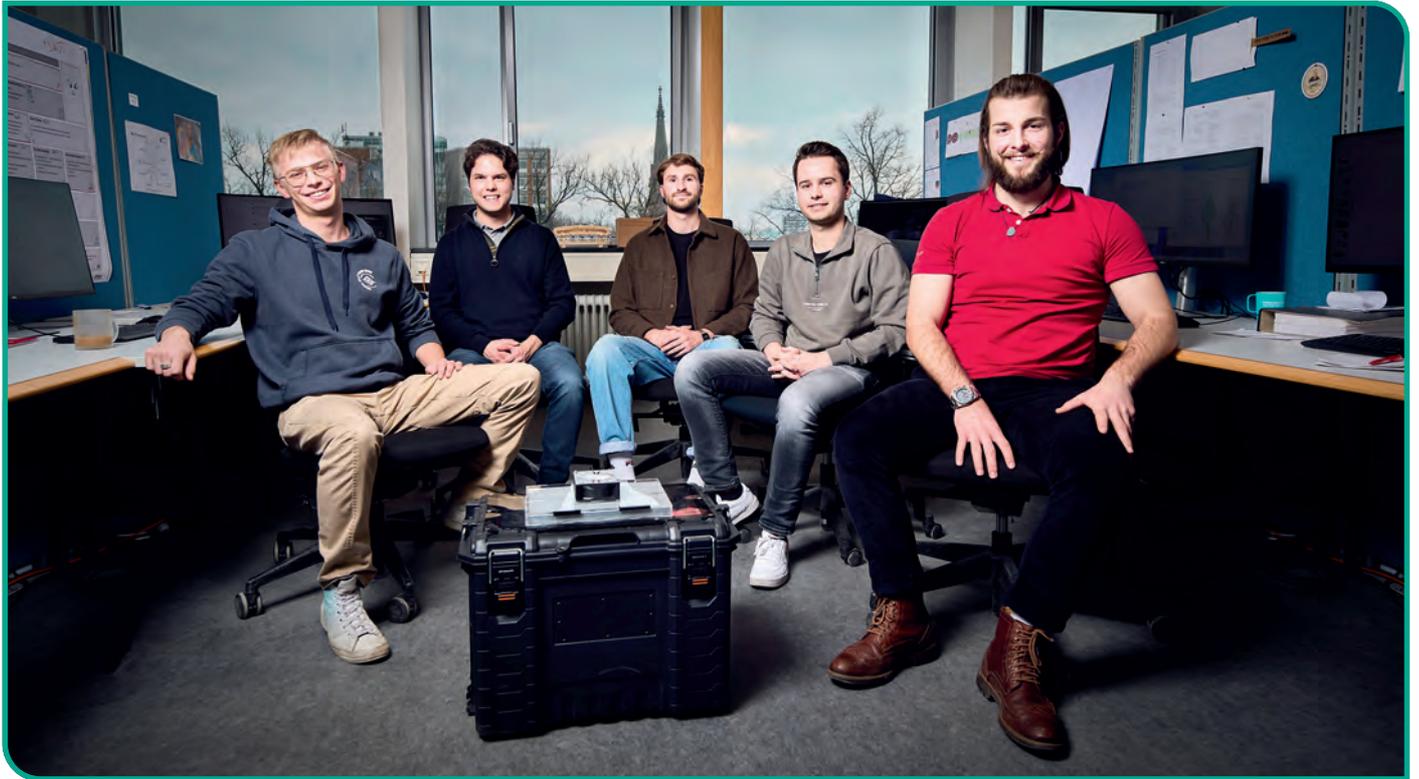
Finkenstraße 10

D-68623 Lampertheim

Tel.: 06206 939-0

magazine@alphapublic.de

www.alphapublic.de



SELBER MACHEN: WENN STUDIERENDE PRODUKTE ENTWICKELN

>> Ein eigenes Produkt entwickeln, das tatsächlich in der Industrie genutzt wird – genau das passiert jedes Jahr in der Lehrveranstaltung „Integrierte Produktentwicklung“ (IP) am KIT. Studierende erarbeiten gemeinsam mit Unternehmen innovative Lösungen für reale Herausforderungen. ARIANE LINDEMANN // FOTO: SASCHA SCHÄFER

// Theorie trifft auf Praxis – und das mit einem hohen Anspruch. Seit 1997 gibt es am KIT die Master-Lehrveranstaltung Integrierte Produktentwicklung (IP), in der Studierende reale Produktentwicklungsprozesse von der ersten Idee bis zum physischen Prototyp zu erleben.

Weitere Informationen

>> <https://www.ipek.kit.edu/12512.php>

Die Aufgabenstellung bleibt bis zum Kick-off geheim, erst dann erfahren die Teilnehmenden, mit welchem Unternehmen sie zusammenarbeiten werden. In diesem Jahr war es HILTI, ein weltweit tätiger Spezialist für Bautechnik. „Ladeinfrastruktur der Zukunft für die Baustelle“ war dann auch das übergeordnete Thema des Projekts, in dem sechs Gruppen spezifische Probleme innerhalb dieses Rahmens lösen sollten. Eine davon, Team Evercell, entwickelte eine besonders relevante Lösung – mit Erfolg: Ihr Prototyp überzeugte den diesjährigen

Unternehmenspartner so sehr, dass er ihn direkt nach der Abschlussveranstaltung ins Entwicklungszentrum mitnahm.

Fünf Monate Zeit

Doch bis es soweit war, mussten die Teams in nur wenigen Monaten eine funktionsfähige Lösung entwickeln. „Ich wollte unbedingt dabei sein, weil es eine einmalige Chance ist, schon im Studium echte Praxiserfahrung zu sammeln“, erzählt Maschinenbau-Student Albert Kleinschmidt. „Man lernt nicht nur methodische Ansätze, sondern wendet sie direkt in einem realen Entwicklungsprojekt an.“

Los ging es im Oktober 2024 mit einer Fahrt ins Ungewisse. „Wir wurden um 5:30 Uhr in einen Bus gesetzt und wussten nicht, wohin es geht“, erinnert sich Moritz Ballreich. „Irgendwann war klar: Wir bleiben in Süddeutschland. Das Ziel: HILTI in Kaufering. Dort wurde die Grundlage gelegt, auf der die Teams dann die kommenden fünf Monate intensiv zusammenarbeiteten.“

Enger Austausch und Coaching

Nach einer Analysephase, Ideenfindung und ersten Konzepten ging es in die konkrete Produktentwicklung. Die Herausforderung: eine Ladeinfrastruktur für Baustellen zu entwickeln, die mit dem steigenden Bedarf an Batterien auf Baustellen Schritt halten kann. Dabei wurden die Teams nicht nur von Coaches des IPEK – Institut für Produktentwicklung am KIT begleitet, sondern standen auch in engem Austausch mit den Fachleuten von HILTI.

„Die Zusammenarbeit mit den Expertinnen und Experten war unglaublich wertvoll“, berichtet Moritz. „Wir hatten wöchentliche Meetings mit den Ingenieurinnen und Ingenieuren bei HILTI, konnten unsere Ideen diskutieren und direkt Feedback bekommen. Das hat uns enorm weitergebracht.“ Auch Julian Grützner fand die interdisziplinäre Zusammenarbeit spannend: „Als einziger Wirtschaftsingenieur habe ich im Team mit Maschinenbauern gearbeitet – das hat mir gezeigt, wie wichtig es ist, verschiedene Fachrichtungen zusammenzubringen.“

Ein Produkt mit Zukunft

Ein Projekt dieser Größenordnung bleibt nicht ohne Herausforderungen. „Es gab

Phasen, in denen wir echt ans Limit gegangen sind“, gibt Moritz offen zu. „Gerade als unsere Lieblingsidee von HILTI nicht ausgewählt wurde, war das ein harter Moment. Aber genau das gehört dazu – zu lernen, dass man mit Entscheidungen von externen Partnern umgehen muss.“ Gregor Götz hebt die Teamorganisation als Schlüsselfaktor hervor: „Uns wurde schnell klar, wie wichtig eine strukturierte Teamorganisation ist. Jeder hatte eine klare Rolle, und das war auch nötig. Verantwortung übernehmen, Deadlines einhalten und effektiv kommunizieren – all das war essenziell, um das Projekt erfolgreich umzusetzen.“

Der krönende Abschluss

Auch abseits der technischen Herausforderungen gab es besondere Momente. „Ein Highlight war unser Kaminabend mit Professor Albers“, erinnert sich Moritz. „Er hat Anekdoten aus seinem Leben als Produktentwickler erzählt. Das war unglaublich inspirierend.“ Am Ende hat sich die harte Arbeit gelohnt.

Auf der Abschlussveranstaltung präsentierten die Studierenden ihre Lösungen vor einem Fachpublikum. Und dann kam die Überraschung: HILTI nahm den Prototyp des Teams noch am selben Abend mit nach Kaufering – ein klares Zeichen

dafür, dass die erarbeitete Lösung echtes Potenzial hat. Patrick Blum beschreibt den Moment als eine Mischung aus Stolz und Erleichterung: „Dass unser Prototyp gleich mitgenommen wurde, war eine unglaubliche Bestätigung unserer Arbeit. Es zeigt, dass wir wirklich etwas Relevantes entwickelt haben.“ //

Warum du dabei sein solltest

Das IP-Projekt ist mehr als eine Vorlesung – es ist ein echtes Innovationslabor. Studierende erleben hautnah, wie Produktentwicklung in der Industrie funktioniert.

Wer sich für die nächste Runde bewerben möchte, kann sich seit Juni 2025 für die Infoveranstaltung anmelden. Alle Infos gibt es auf der Website des IPEK. Vielleicht seid ihr nächstes Jahr, das mit einer guten Idee den Weg in die Industrie ebnet!

„DIE GRUNDLEGENDE BEREITSCHAFT, DIE WELT ZU VERÄNDERN“

>> Ein Blick in die Geschichte des KIT und seiner Vorgängerinstitutionen zeigt: Studierende haben die Entwicklung der Universität vorangetrieben. Und ein Gespräch mit dem aktuellen AStA-Vorsitzenden macht deutlich, dass sie es auch heute noch tun. ISABELLE HARTMANN // FOTO: DARYOUSH DJAVADI

// Ehre wem Ehre gebührt: Dass das KIT mit seiner 200-jährigen Geschichte heute eine der ältesten technischen Universitäten Deutschlands ist, ist nicht zuletzt ein Verdienst der Studierenden. Denn als im Jahr 1848 die badische Revolution begann, ging es auch am Polytechnikum zur Sache. Im März überreichten die Studenten – damals ausschließlich Männer – dem Parlament eine Petition mit Forderungen und einem großen Ziel: Das Polytechnikum, strukturell damals eher ein höheres Gymnasium, sollte einer Universität gleich werden.

Ein Streik für eine Uni

Weil die Regierung die Petition aber ignorierte, trat die Hälfte der Studenten in den Streik, boykottierte Gaststätten und Läden in Karlsruhe, einige mussten teilweise gegen den Rausschmiss aus dem Polytechnikum kämpfen – doch am Ende bekamen sie Recht. Es wurde eine Kommission eingesetzt, Anhörungen durchgeführt, Verbesserungsvorschläge erarbeitet: Allen voran die Einführung einer Rektorats- und Senatsverfassung, das Recht der Habilitation, die Abtrennung der Vorschule, das Einrichten von Assistentenstellen oder den Übergang zur Semestereinteilung. Das Polytechnikum war im Kern eine Uni geworden.



Tobias Deeg, der aktuelle Vorsitzende des Allgemeinen Studierendenausschusses (AStA) am KIT, wundert sich darüber nicht: „Studierende und Universitäten waren und sind bis heute Brutkammern von gesellschaftlichen Veränderungen. Sie hatten immer die grundlegende Bereitschaft, die Welt zu verändern.“

Konstruktive Haltung statt Krawall

Dies sei auch in Karlsruhe der Fall, auch wenn hier die technikaffine Studierendenschaft nie so laut gewesen sei wie in anderen, geisteswissenschaftlichen Universitäten, erzählt Tobias. So blieb es selbst in den hitzigen Zeiten um 1968



an der Universität ruhig. Die Karlsruher „Studentenunruhen“ gipfelten 1969 in einem Protestmarsch und der Besetzung des Rechenzentrums durch unzufriedene Informatikstudierende. Sie protestierten gegen zu geringe Rechnerkapazitäten und die damit verbundenen Wartezeiten bei der Programmierausbildung.

Der AstA-Vorsitzende schmunzelt: „Auch wenn wir alle Eskalationsstufen kennen, vom netten Gespräch im Präsidium bis hin zum Weg in die Öffentlichkeit, sind wir hier sehr gemäßigt.“ Mit einem Vorteil: Die linken und konservativen Flügel der Studierendenschaft arbeiten in den elf Fachschaften konstruktiv zusammen, sowohl untereinander als auch mit der

Hochschulleitung – egal ob zu Chancengleichheit, Gendergerechtigkeit oder Nachhaltigkeit. Streit gäbe es natürlich, aber „es gibt die gegenseitige Erkenntnis, dass jede Seite das Beste will“, so Tobias.

Das bestätigt auch Prof. Alexander Wanner, Vizepräsident Lehre und akademische Angelegenheiten: „Am KIT sind wir stolz auf die lange Tradition einer engagierten Studierendenschaft, die sich kontinuierlich mit kritisch-konstruktiven Beiträgen für eine bessere Universität einsetzt. Auch die Studierenden haben dazu beigetragen, das KIT zu dem zu machen, was es heute ist: Einem der besten Orte für Forschung, Lehre und Transfer in ganz Europa.“

Rechtsextreme Umtriebe und die eigene Vergangenheit im Blick

Derzeit achtet der AstA besonders auf rechtsextreme Hochschulgruppen. „Das KIT bleibt aber stabil“, meint Tobias. „Es gibt immer wieder mal Versuche extrem rechter Gruppen, am Campus und in der Studierendenschaft Fuß zu fassen. Bisher sind diese aber immer schief gegangen. Wir müssen da aber gerade in der aktuellen politischen Situation aufpassen, denn natürlich gibt es diese Bestrebungen derzeit verstärkt.“

Dass Wachsamkeit geboten ist, weiß der AstA-Vorsitzende aus der Geschichte: Schon 1931 zeigten überproportional viele Studierende der Technischen Hochschule eine rechtsradikale Gesinnung. Bei der Studentenwahl 1933 erhielt der Nationalsozialistische Deutsche Studentenbund 75 Prozent der Stimmen. Auch Professoren und akademischer Mittelbau passten sich damals schnell und bereitwillig den neuen Machtverhältnissen an.

200 Jahre studentischer Einfluss in Karlsruhe

Doch neben der Hochschulpolitik ist der AstA vor allem für den Alltag der rund 23.000 Studierenden zuständig – für die Korrektur eines unklaren Satzes in einer Prüfungssatzung, für Partys und Kinoabende, aber auch für soziale Belange. Tobias ist das ein Herzensanliegen: „Gerade im diesem Bereich bemühen wir uns, solidarisch zu sein und den Studierenden eine Vielzahl von Beratungs- und Unterstützungsangeboten anzubieten, um auch in schwierigen sozialen Situationen zu unterstützen.“

Auch Institutionen wie der AKK – Arbeitskreis Kultur und Kommunikation samt Kulturcafé und das Kulturzentrum Z10 sind aus dem Karlsruher Leben nicht mehr wegzudenken. Für Tobias ein Symbol: „Nicht nur das KIT feiert 200 Jahre. Karlsruhe ohne 200 Jahre Studierendenleben sähe ganz anders aus. Wir feiern also auch 200 Jahre Einfluss der Studierenden auf die Gesellschaft und die Stadt.“ //



als Mitglied, dann als Vizepräsident. Sein erster Kontakt mit der Organisation kam während eines Auslandssemesters an der Hochschule Karlsruhe zustande. „Ich wollte mein Englisch verbessern und neue Leute kennenlernen“, erinnert er sich. Doch die Erfahrung reichte weit darüber hinaus. Zurück in Mexiko ließ ihn der Wunsch, erneut nach Deutschland zu gehen, nicht los. Über AIESEC fand er ein Praktikum bei einem Softwareunternehmen in Frankfurt. „Die Arbeit in einem internationalen Team war eine unglaubliche Erfahrung – fachlich und persönlich.“ Später kehrte er nach Karlsruhe zurück – dieses Mal in einer Führungsrolle. „Ich wollte andere motivieren, ins Ausland zu gehen und ihren Blick auf die Welt zu erweitern“, erzählt Emilio. Sehr bewegend war für ihn die Begleitung einer Studentin, die mit AIESEC nach Kolumbien ging, um dort an einem Lehrprojekt mitzuwirken. „Diese Momente zeigen, dass wir mit unserer Arbeit tatsächlich etwas verändern können.“

Plattform für Wachstum und Entwicklung

Auch Annan Gonzalez, ehemaliger AIESEC-Präsident in Karlsruhe, sieht in der Organisation eine Plattform für Wachstum und Entwicklung. Sein Studium begann er mitten in der Pandemie – online, in einem fremden Land, mit einer fremden Sprache. „AIESEC half mir, Kontakte zu knüpfen und mich weiterzuentwickeln“, sagt Annan. Er hebt vor allem Trainingsmöglichkeiten innerhalb der Organisation positiv hervor. „Ich konnte Seminare zu interkultureller Kompetenz, Marketing und Leadership geben – Erfahrungen, die viele Ingenieure erst nach Jahren im Beruf sammeln.“ Seine prägendste Erfahrung? Sechs Monate in Uganda, wo er für eine NGO arbeitete. „Viele denken, man müsse dankbar sein, weil Menschen dort mit weniger auskommen. Aber meine wichtigste Erkenntnis war, dass jede Kultur uns etwas beibringen kann“, so Annan. Die größte Lektion: Gelassenheit. „Wenn mein Zug in Deutschland Verspätung hat, erinnere ich mich an meine Zeit in Uganda, atme durch, setze meine Afrobeats-Playlist auf – und lasse mich nicht stressen.“ //

WIE AIESEC KARLSRUHE DIE WELT VERBINDET

>> Die Welt entdecken, neue Kulturen erleben, sich persönlich weiterentwickeln – für viele Studierende ist das ein Traum. AIESEC macht ihn zur Realität. Die weltweit größte studentische Organisation vermittelt Studierende an Praktika und Freiwilligenprojekte weltweit. ARIANE LINDEMANN //

FOTO: ANNAN GONZALEZ

// AIESEC wurde 1948 mit einer klaren Mission gegründet: junge Menschen dabei unterstützen, sich zu verantwortungsvollen und weltoffenen Führungspersönlichkeiten zu entwickeln, die nicht nur wirtschaftlich denken, sondern auch gesellschaftlich wirken – und durch gelebtes interkulturelles Verständnis Brücken bauen. „Wir haben ein starkes Engagement in der lokalen Gemeinschaft, sowohl in Unternehmen als auch in Hochschulen wie dem KIT und der HKA“, beschreibt Jiaxun Cui, Präsident von AIESEC Karlsruhe, die Besonderheiten seines Lokalkomitees – eines von insgesamt 35 in ganz Deutschland. Besonders stolz ist das Team auf das Global Village – eine Veranstaltung, die Studierende aus aller Welt zusammenbringt.

„Hier präsentieren sie ihre Kulturen, kochen traditionelle Speisen und tauschen sich über ihre Herkunftsländer aus“, erzählt Cui. „Es ist eines der Highlights des Semesters, das wir regelmäßig organisieren.“

Doch AIESEC Karlsruhe hat noch mehr zu bieten. Der Standort ist bekannt für seine außergewöhnlich engagierten Mitglieder und eine lange Tradition erfolgreicher Alumnae und Alumni. „Viele ehemalige Mitglieder haben bedeutende Führungspositionen erreicht, darunter Gründer aus der Karlsruher Start-up-Szene oder der CEO von Bayer Leverkusen“, so Cui. „Die Kombination aus interkulturellem Austausch und unternehmerischem Denken ist hier stark ausgeprägt.“

Projekte, die etwas bewirken

Emilio Aguilera aus Mexiko erlebte AIESEC Karlsruhe gleich doppelt: zuerst

Weitere Informationen

>> <https://www.aiesec.de/lcs/karlsruhe>

Deine Chance: Werde ein Teil der Energiewende

Was verbindet Containerschiffe auf allen Weltmeeren, Muldenkipper in den Minen Südamerikas und Lokomotiven in der Schweiz miteinander? Die präzise und zukunftsweisende Technologie von Woodward L'Orange. Für die Energiewende entwickeln und produzieren wir ein breites Produktportfolio an Komponenten und Systemen für die Regelung, Dosierung und Aufbereitung von heutigen und künftigen Kraftstoffen (PTX).

Das Portfolio umfasst u. A. die Einspritztechnik, einschließlich Common-Rail-Technologie. Ihren Einsatz finden diese Produkte in Schiffen, Kraftwerken, Eisenbahnen, Schwerfahrzeugen und vielen weiteren Einsatzbereichen.

Offen, vielseitig und zukunftsorientiert – diese Werte stehen für Woodward L'Orange. Dabei liegt der Fokus immer auf einer wertschätzenden und kreativitätsfördernden Unternehmenskultur, die stets dazu anregt eigene Ideen einzubringen. Dies sind ideale Voraussetzungen, nicht allein die Technik, sondern auch sich selbst weiterzuentwickeln. Bereits mehr als 1.100 Mitarbeitende sind Teil dieser Kultur und realisieren an weltweiten Standorten wegweisende und nachhaltige Lösungen.

Als Metalltarif-Unternehmen bieten wir ein gesundes Arbeitsklima und erstklassige Zukunftsaussichten und dazu noch sehr umfangreiche Vorteile: attraktive

Sozialleistungen, Betriebsrestaurant, umfangreiches Weiterbildungsprogramm, modernes Gesundheits- und Sportangebot, Mitarbeiterrabatte, Mercedes-Benz-Leasing-Rabatte, Homeoffice und vieles mehr.

KONTAKT

Woodward L'Orange GmbH
Porschestraße 8
70435 Stuttgart
www.woodward.com/wlo

**DEINE CHANCE:
Werde ein Teil
der Energiewende**

Gestalte mit uns gemeinsam eine nachhaltige Zukunft.

**Bachelor- und Master-Abschlussarbeiten,
Praktikantenstellen, Werkstudentenstellen**

Rudolf-L'Orange-Str. 1 | 72293 Glatten, www.woodward.com



Bewege mehr!
Hier geht's
zu Deiner
Bewerbung



EWB KARLSRUHE: DIE KRAFT NACHHALTIGER PROJEKTE

>> Vor 20 Jahren begann eine kleine Gruppe von Studierenden am KIT, Ingenieurprojekte mit lokalen Partnerorganisationen umzusetzen. Heute ist Engineers Without Borders Karlsruhe mit rund 200 Mitgliedern und fast 40 realisierten Projekten eine feste Größe der studentischen Entwicklungszusammenarbeit. MAXIMILIAN FERBER // FOTO: EWB KARLSRUHE

// Die Wurzeln von Engineers Without Borders (EWB) Karlsruhe reichen ins Jahr 2003 zurück, als sich Studierende des Instituts für Hydromechanik am KIT entschieden, mit einer Gemeinde in Sri Lanka zusammenzuarbeiten, deren Brunnen nach dem Bau eines Stausees ausgetrocknet waren. Spätestens nach der Tsunami-Katastrophe 2004, als sie Spenden sammelten und Hilfsgüter organisierten, wurde klar: Die Studierenden wollten ihr Engagement langfristig strukturieren und ausweiten, EWB Karlsruhe wurde gegründet.

Weitere Informationen

>> <https://www.ewb-karlsruhe.de>

Damit die Projekte der Hochschulgruppe langfristig erfolgreich sind, haben die Studierenden einen detaillierten Projektleitfaden erarbeitet, der die Standards und den zeitlichen Ablauf festlegt. Dabei geht es aber nicht nur um technische Lösungen. „Wir haben die Erfahrung gemacht, dass Projekte nur erfolgreich sein können, wenn die Wünsche der Menschen vor Ort wirklich im Fokus stehen. Dies versuchen wir durch einen engen Austausch mit lokalen Initiativen sicherzustellen“, so der Vorstandsvorsitzende von EWB Karlsruhe, Felix Louven. Die Studierenden engagieren sich nicht nur in der technischen Planung, sondern auch im Fundraising, der gesellschaftlichen Arbeit und der Projektkoordination.



Hydroélectricité Idjwi: Verlässliche Partner auf Augenhöhe

Ein Beispiel: das Projekt „Hydroélectricité Idjwi“ auf der Insel Idjwi im Kivusee in der Demokratischen Republik Kongo. Ohne Anschluss ans Stromnetz des Festlandes stellte die Energieversorgung eine große Herausforderung dar. Zusammen mit der Organisation PROLASA errichtete EWB Karlsruhe ein Kleinwasserkraftwerk. Nach dem Baubeginn 2018 folgte 2023 der Ausbau auf 85 kW Leistung. Trotz der erschwerten Bedingungen durch die Corona-Pandemie und politischer Instabilität blieb dank der engen und vertrauensvollen Zusammenarbeit mit den lokalen Fachkräften vor Ort der Fortschritt möglich.

„Gerade in schwierigen Phasen konnten wir stets auf das Wissen und die Verlässlichkeit unserer Partnerorganisation bau-



en. Diese vertrauensvolle und respektvolle Zusammenarbeit war eine der prägendsten Erfahrungen, die ich aus meiner Zeit in der Entwicklungszusammenarbeit mitnehme“, sagt Lena Richau, die vor Ort als Teammitglied mitwirkte und seit Juni 2024 zweite Vorsitzende von EWB Karlsruhe ist.

Fußgängerbrücke in Pitigoda: Zugang zu Feldern erleichtert

Ein früheres Projekt führte im Jahr 2013 nach Pitigoda in Sri Lanka. Dort baute die Gruppe mit den Menschen vor Ort eine 43 Meter lange Fußgängerbrücke über einen Bach, um landwirtschaftlich genutzte Flächen leichter zugänglich zu machen. Die ländliche Lage erschwerte den Bau – viele Arbeiten erfolgten in Handarbeit. „Es war beeindruckend, was mit einfachen Mitteln möglich ist, wenn alle an einem Strang ziehen“, erinnert sich

Teammitglied Mussie Kidane. Für ihn war die Teamarbeit in einem vielfältigen Umfeld besonders prägend.

Iyolwa, Uganda: Schule und Wasser für 1.000 Kinder

Von 2015 bis 2021 unterstützte EWB Karlsruhe in Iyolwa, Uganda, den Aufbau eines Internats für rund 1.000 Kinder – viele davon Waisen. Vor Ort fehlten weiterführende Schulen und sauberes Trinkwasser. Gemeinsam mit der Organisation FOSTER wurden Sanitäreinrichtungen, eine Krankenstation sowie zwei Wasseraufbereitungsanlagen, die ganzjährig Trinkwasser bereitstellen, realisiert. „Echte Zusammenarbeit entsteht nicht am Schreibtisch in Karlsruhe, sondern im Dialog auf Augenhöhe vor Ort“, reflektiert Projektleiter Tim Wöldecke. „Anfangs trafen wir Entscheidungen zu sehr aus technischer Sicht. Die Trockentrenn-

toiletten beispielsweise waren zwar sinnvoll gedacht, aber im Alltag unpraktisch. Im Laufe der Zusammenarbeit wuchs nicht nur gegenseitiges Verständnis, sondern auch eine Schule, die heute zu den besten drei Prozent in Uganda zählt.“

Technische Lösungen für eine nachhaltige Zukunft

Auch künftig will EWB Karlsruhe technische Lösungen für eine nachhaltige Entwicklung bieten. Innovation, Wandel und das Engagement neuer Mitglieder stehen dabei im Fokus. „Durch die Mitarbeit bei EWB setzen sich unsere Mitglieder intensiv mit globalen Herausforderungen, sozialen Ungleichheiten und den eigenen Denk- und Handlungsmustern auseinander – eine Erfahrung, die persönlich prägt und gesellschaftlich relevant ist. Wir wollen noch mehr Studierende für dieses Engagement begeistern“, erklärt Lena. //

VOM KIT AUS DIE WELT ENTDECKEN

>> Beim Fotowettbewerb „Mein Auslandsaufenthalt“ konnten Studierende und Mitarbeitende des KIT, die in den letzten zwei Jahren an einem Auslandsaufenthalt teilgenommen haben, Bilder einreichen, um von ihren ganz persönlichen Geschichten und Eindrücken zu berichten – von beeindruckenden Landschaften bis hin zu einzigartigen Begegnungen. Hier seht ihr nun die 5 besten Bilder, von unserer Jury ausgewählt. Herzlichen Glückwunsch!

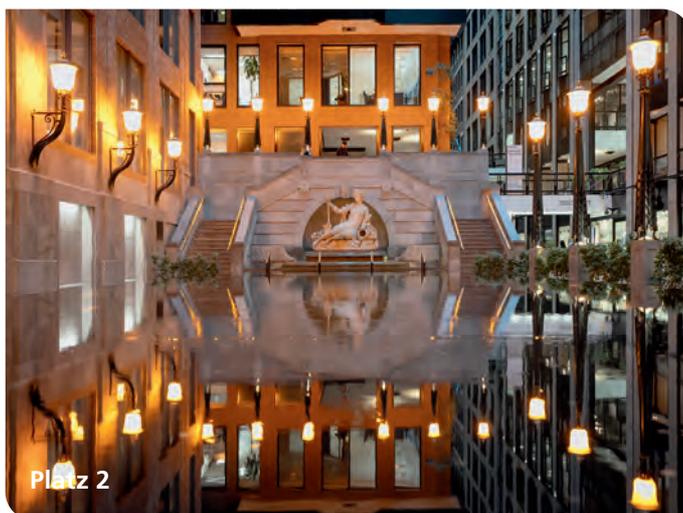
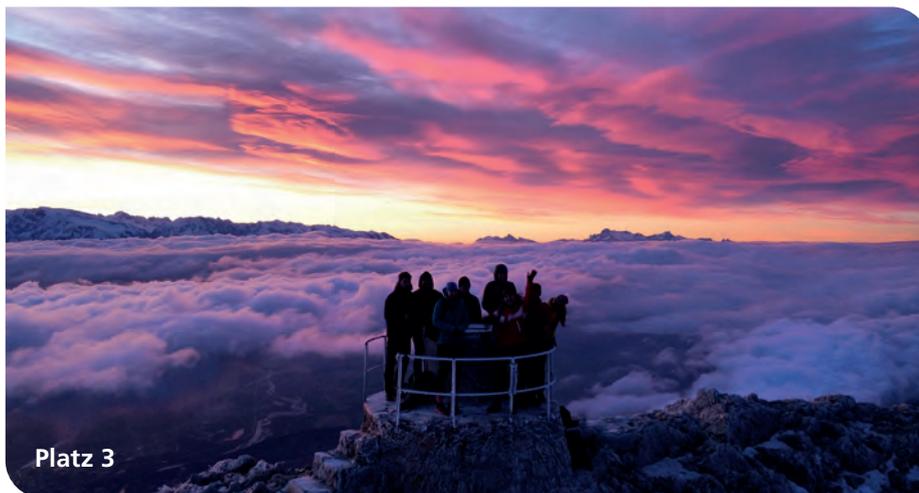
CATHRIN HAAB // FOTOS: PRIVAT

Sonnenaufgang über Grenoble, Moucherotte, Februar 2024 (links)

// Tim Tennig

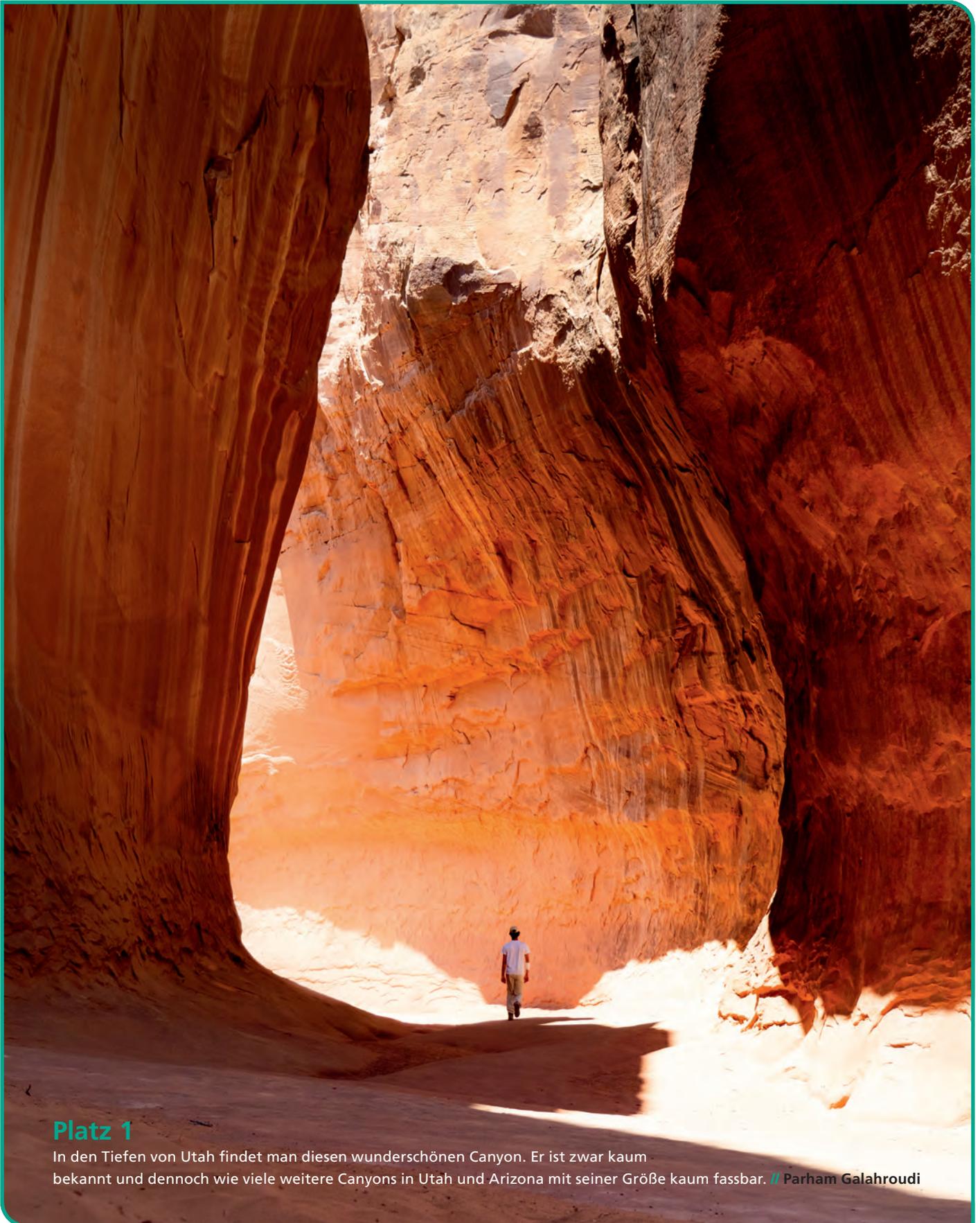
Nordlichter über Saariselkä, Nordlappland (unten)

// Julian Kurz



Im World Trade Centre in Montréal prallen alte und neue Architektur auf faszinierende Weise aufeinander und spiegeln sich im Wasser des Brunnens. // Annika Nassal

Suicide Cliff in Hongkong. Im Hintergrund sieht man die Stadt mit einer wirklich atemberaubenden Sicht. // Lea Cheng



Platz 1

In den Tiefen von Utah findet man diesen wunderschönen Canyon. Er ist zwar kaum bekannt und dennoch wie viele weitere Canyons in Utah und Arizona mit seiner Größe kaum fassbar. // Parham Galahroudi



gruppe des Lehrangebots am KIT angemessen berücksichtigt wird und in Entscheidungen miteinbezogen werden kann. Die Projektidee zu BESSER@KIT entstand beim Qualitätsmanagement am KIT, mit dem Ziel, die Studierenden besser über die Beteiligungsmöglichkeiten zu informieren. Zum Projektteam gehören Nadja Legrum-Khaled (Leitung Qualitätsmanagement in Studium und Lehre) und Jan Fritz (Projektmitarbeiter BESSER@KIT), die auf der Website und auf Instagram (@besserkit) Infos, Angebote und mehr zur Verfügung stellen.

Studentische Perspektive wichtig fürs KIT

„Ich war begeistert, dass am KIT die Verwaltung ein Projekt plant, das sich um die Partizipation der Studierenden kümmern soll und da wollte ich gerne mitarbeiten“, beschreibt Fritz seine Motivation. „Mein Ziel ist es, dass die Studierenden des KIT verstehen, wie wichtig ihre Meinung ist und sie diese deshalb auch einbringen sollen und wie toll es sein kann, sich selbst zu engagieren.“

„Die studentische Perspektive ist sehr wichtig“, macht Legrum-Khaled deutlich. „Als Universität bieten wir Studiengänge an und unsere Studierenden sind ein essenzieller Teil davon, deswegen ist es so wichtig, dass sie ihre Möglichkeiten nutzen und mit den beteiligten Akteurinnen und Akteuren sprechen, sich einbringen und Verantwortung übernehmen.“

Neu im Sommersemester sind seit Mai diverse Informationsveranstaltungen für Studierende wie etwa zu Lehrveranstaltungsevaluationen, die auch von Gruppen buchbar sind. Ebenso neu und für alle Studierenden abrufbar ist das erste ILIAS-E-Learning-Modul.

BESSER@KIT will den Studierenden die Relevanz für studentisches Engagement zeigen und näherbringen, angefangen bei Freundschaften und Bildung eines Netzwerks sowie dem „Welcoming“ am KIT, über das Lernen von Future Skills und Kompetenzen außerhalb des Studiums bis hin zu zukünftigen Vorteilen im Berufsleben. //

BESSER@KIT: MACH MIT UND GESTALTE DIE LEHRE UND HOCHSCHULPOLITIK AM KIT MIT!

>> Am KIT gibt es viele Möglichkeiten für Studierende, sich einzubringen. Doch wo finde ich entsprechenden Infos, Links und Angebote zu den Formaten, um mich daran beteiligen zu können? Das Projekt BESSER@KIT bietet dir einen umfassenden Überblick und hilft dir, das passende Tool zu finden, um das KIT mitzugestalten. SABINE FODI // FOTO: GABI ZACHMANN

// „Warum soll gerade ich was machen? Ich hab genug mit dem Studium zu tun!“ Das ist verständlich und nachvollziehbar. Allerdings verpasst du ohne deinen Input und Feedback die Möglichkeit, deine Sicht und Erfahrungen zum Studium am KIT einzubringen und Veränderungen zu bewirken.

Wie du dich am KIT engagieren kannst, erfährst du bei BESSER@KIT (Beteiligungsmöglichkeiten für Studierende am KIT – Erhöhung der Sichtbarkeit und Stärkung des Engagements realisieren), das Mitte 2024 gestartet ist. Dabei kannst du dich ehrenamtlich in Gremien und in der studentischen Selbstverwaltung aktiv engagieren oder in Arbeitskreisen und Initiativen mitarbeiten. Möglich ist aber auch ein kurzer zeitlich begrenzter Aufwand, indem du bei Befragungen zu Studium und Lehre und der Lehrevaluation teilnimmst oder dich bei anstehenden Wahlen zu studentischen Gremien beteiligst.

Infos kompakt auf BESSER@KIT

Diese Möglichkeiten wahrzunehmen ist essenziell, damit die Perspektive von euch, den Studierenden, als primäre Ziel-

Weitere Informationen

- >> <https://www.sts.kit.edu/7543.php>
- >> <https://www.instagram.com/besserkit/>
- >> <https://ilias.studium.kit.edu/goto.php/crs/2613907>



GRUNDLAGEN- FORSCHUNG



KOMPLEXE RÄTSEL FORDERN VIELE KÖPFE

>> VON DER SCHWEIZ ÜBER ARGENTINIEN BIS HIN ZUR ANTARKTIS: IN INTERNATIONALEN GROSSFORSCHUNGSPROJEKTEN IN DER TEILCHEN- UND ASTROTEILCHENPHYSIK LEISTET DAS KIT WERTVOLLE BEITRÄGE ZUR GRUNDLAGENFORSCHUNG. FACHÜBERSETZUNGEN HUNGER/ALTMANN GBR // FOTO: AMADEUS BRAMSIEPE / MARKUS BREIG

// Ob Dunkle Materie, Neutrinos oder kosmische Strahlung – unser Universum steckt noch voller Geheimnisse. Um solche Rätsel in der Grundlagenforschung der Teilchenphysik zu lösen, braucht es gebündelte Ressourcen und Kompeten-

zen. Als Forschungszentrum der Helmholtz-Gemeinschaft und als Exzellenzuniversität hat das KIT in der internationalen Zusammenarbeit eine Schlüsselposition: Großforschungsinfrastrukturen bieten Raum für starke und zukunftsfähige internationale Kooperationen. Dazu zählen z.B. Experimente wie KATRIN am KIT, XENONnT in Italien, Belle-II in Japan, die Teilchendetektoren am CERN in Genf, das Pierre-Auger-Observatorium in Argentinien sowie das Neutrinoteleskop IceCube am Südpol.

So arbeitet das Karlsruher Tritium Neutrino Experiment (KATRIN) daran, die Masse von Neutrinos mit bisher unerreichter Präzision zu bestimmen. „Um diese Herausforderung zu bewältigen, bringt KATRIN rund 200 Forschende aus über 20 Institutionen in sieben Ländern zusammen“, erklärt Co-Sprecherin

Kathrin Valerius, Professorin für experimentelle Astroteilchenphysik. Es brauche die Expertise und Arbeitskraft aller, um hoch spezialisierte Geräte wie das mehrfamilienhausgroße Spektrometer zu entwickeln, die Daten zu analysieren oder Resultate zu veröffentlichen.

Kollaborationen mit mehreren Tausend Mitgliedern hätten in der Teilchenphysik erst bahnbrechende Entdeckungen wie die des Higgs-Teilchens ermöglicht, so die Physikerin. Oft könnten nur so alle Bereiche eines Experiments abgedeckt werden, von der Planung bis zur wissenschaftlichen Ernte. „Und es geht auch darum, unterschiedliche Kulturen und Meinungen zusammenzuführen.“ So könnten an einem Paper des Large Hadron Collider (LHC) am CERN im Schnitt etwa 2.100 Autorinnen und Autoren beteiligt sein.

Experimente wie IceCube oder das Pierre-Auger-Observatorium könnten sogar richtige Abenteuer und wertvolle Erfahrungen für junge Forschende bringen – und vielleicht eine Reise an den Südpol, sagt Valerius. „Die Rätsel des Universums haben keine Ein-Personen-Lösung. Wir arbeiten über Grenzen und Ozeane hinweg. So kommen wir den fundamentalen Fragen des Kosmos immer näher.“ //



Prof. Kathrin Valerius vom Institut für Astroteilchenphysik (IAP) des KIT

Kontakt

>> kathrin.valerius@kit.edu

Starte durch: Dein Karriereturbo im Bereich Maschinenbau, Fahrzeug-/ oder Elektrotechnik

Ob mitten im Studium oder schon einen Abschluss in der Tasche - bei uns steigst du richtig ein! Die GTÜ bietet dir spannende Optionen für dein Praxissemester, deine Abschlussarbeit oder um direkt durchzustarten. Bring dein Know-how bei uns auf die Überholspur!



Die GTÜ mbH ist mit ihren Tochterunternehmen ein innovativer Arbeitgeber und steht für Sicherheit, Service und Sachverstand. Ein umfassendes Experten-Netzwerk von Ingenieuren und Ingenieurinnen und Sachverständigen bietet deutschlandweit Dienstleistungen mit Kompetenz und Leidenschaft. Wir sind eine starke Gemeinschaft in den Bereichen Hoheitliche- und Sachverständigen-Dienstleistungen, Technischer Dienst, Anlagensicherheit, Zertifizierung und Prüfmittelservice.

Bei uns dreht sich alles um Technik, Präzision und Weiterentwicklung. Ob Fahrzeugprüfungen, Tuning-Checks oder Oldtimerbewertungen - hier bringst du dein Wissen aus dem Hörsaal direkt in die Praxis. In einem dynamischen Umfeld mit flachen Hierarchien und einem starken Team im Rücken sammelst du wertvolle Erfahrung, entwickelst dich weiter und legst das Fundament für eine Karriere mit Zukunft.

Wir bieten dir spannende Projekte, individuelle Betreuung und die Möglichkeit, dich aktiv einzubringen - sei es im Rahmen eines Praktikums, einer Werkstudententätigkeit oder beim Direkt-einstieg nach dem Studium. Du willst Technik nicht nur verstehen, sondern anwenden? Dann komm zu uns und gib Gas!



KONTAKT
GTÜ Gesellschaft für
Technische Überwachung mbH
 info@gtue.de
 www.gtue.de

Wohin soll's gehen? Wir haben den Plan.

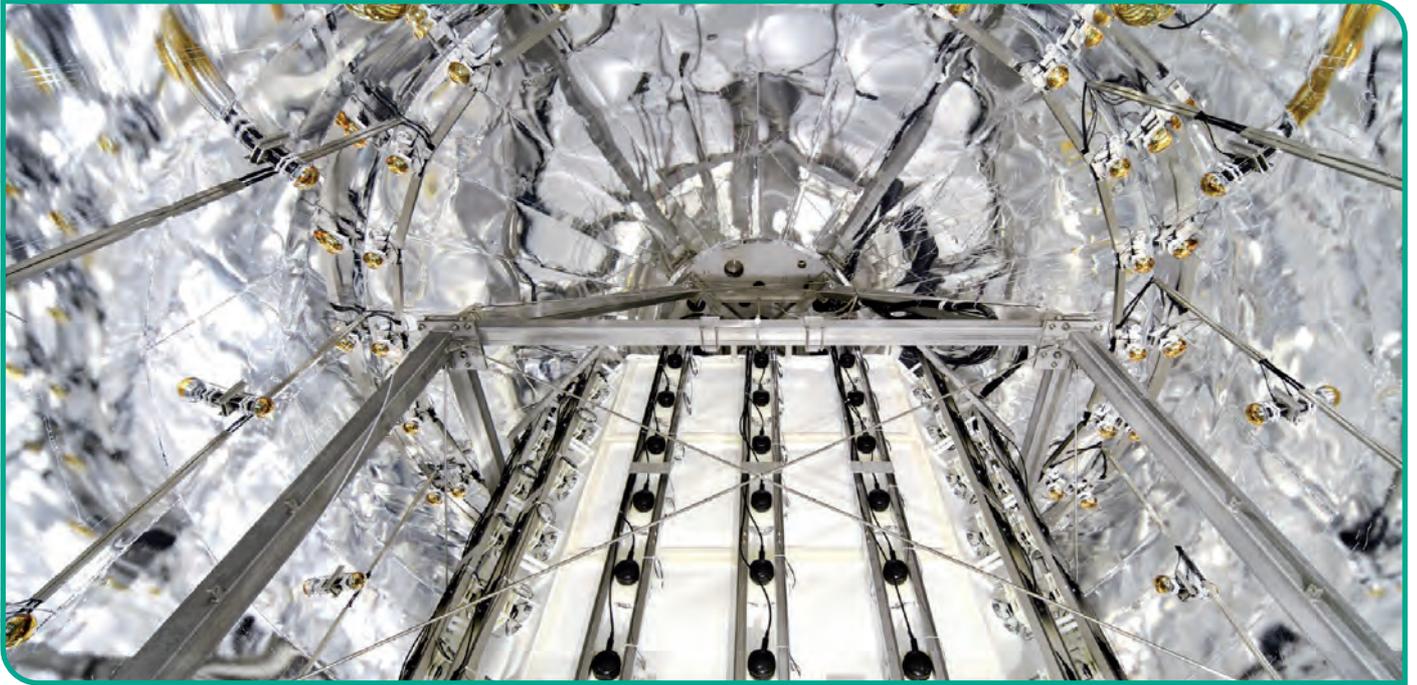
Du hast **Maschinenbau** studiert oder stehst kurz davor? Dann gib deiner Karriere richtig „Fahrt“ – ob mit **Praxissemester**, **Abschlussarbeit** oder deinem **Berufseinstieg**.

Steig bei uns ein und gib Gas!
 Ob Fahrzeugprüfungen, Tuning-Checks oder Oldtimerbewertungen – bring dein Know-how auf die Überholspur!

Jetzt bewerben und den Karriereturbo zünden!

jobs.gtue.de

TECHNIK BRAUCHT
SICHERHEIT.



AUF EINE FRAGE: WAS IST DUNKLE MATERIE?

>> EIGENTLICH MÜSSTE DAS UNIVERSUM AUSEINANDERFLIEGEN. UNSER SONNENSYSTEM, WIR ALLE SOLLTEN NICHT EXISTIEREN, DENN AM ANFANG WAR DER URKNALL, DESSEN ENERGIE MATERIE STETIG AUSEINANDERTREIBT. REGINA LINK // FOTO: AMADEUS BRAMSIEPE / LISA JUNGHEIM



Dr. Yanina Biondi
vom Institut für
Astroteilchenphysik
(IAP) des KIT.

// „Wenn die Dunkle Materie nicht existierte, hätten die Komponenten, aus denen wir bestehen, nicht zusammenkommen können – von den Planeten über die Atmosphäre bis zur Entstehung von Organismen auf der Erde. Es gibt absolut keinen Weg, das sonst zu erklären“, sagt Dr. Yanina Biondi vom Institut für Astroteilchenphysik (IAP) des KIT.

Ein Etwas, das Anziehung ausübt und Massen verlangsamt, quasi ein „Weltallkleber“, kann das erklären. Dunkle Materie ist streng genommen gar nicht dunkel, sondern unsichtbar, denn sie reagiert nicht auf Licht. Weder spiegelt sie es, noch nimmt sie es auf, noch lässt sie es passieren. Sie besteht vermutlich aus ungeladenen Elementarteilchen mit gänzlich neuen Eigenschaften. Dunkle Materie umhüllt Galaxien wie ein unsichtbarer

Mantel. Dass sie 85% der im Universum vorhandenen Masse ausmacht, können Forschende nur aus Gravitationseffekten herleiten, die sich anders nicht erklären lassen. Eine Methode sie zu entdecken, ist der „Partikel-Crashtest“: Stießen die unbekannteten Teilchen mit Atomkernen bekannter Teilchen zusammen, hinterließen sie winzige Spuren – kleine Lichtblitze, die Detektoren aufnehmen können. Genau diese Energiefunken will das internationale XENONnT-Experiment finden, an dem das KIT beteiligt ist.

Abgeschirmt vor Störstrahlung wartet tief unter dem Gran-Sasso-Massiv in Italien ein Tank mit sechs Tonnen flüssigem Xenon auf Zusammenstöße. Yanina Biondi arbeitet an Detektoren, die das Resultat des Partikel-Crashes messen. Im Folgeprojekt XLZD wird das Tankvolumen verzehnfacht werden, um die Trefferwahrscheinlichkeit zu erhöhen.

„Ich hoffe, dass wir in den nächsten 15 Jahren fündig werden“, so Biondi. Dass Beweise für die Dunkle Materie noch ausstehen, frustriert die Physikerin nicht: „Es ist gut, dass wir in einer Zeit leben, in der noch nicht alles bekannt ist, sonst wäre das sehr langweilig.“ //

Kontakt

>> yanina.biondi@kit.edu

JOIN THE BLUE SIDE - Starten Sie Ihre Karriere bei Zoller + Fröhlich!

Als international agierendes Familienunternehmen entwickeln und produzieren wir Produkte in den Bereichen Aderendhülsen, Kabelverarbeitung und der 2D/3D Lasermesstechnik und sind als weltweiter Ansprechpartner für innovative Lösungen im Schaltschrankbau tätig.

KONTAKT

Zoller + Fröhlich GmbH
 Simoniusstraße 22
 88239 Wangen im Allgäu
jobs@zofre.de
www.zofre.de

Zoller + Fröhlich ist ein traditionsbewusstes Familienunternehmen. Wir sind international für unsere zukunftsweisenden Produkte im Schaltschrankbau, der Kabelkonfektions- und Lasermesstechnik bekannt. Bei uns hat die Zukunft eine große Vergangenheit, denn seit 60 Jahren entwickeln und produzieren wir unsere Produkte ausschließlich in unserem Stammsitz in Wangen im Allgäu. Zusammen mit unserer Niederlassung in den USA beschäftigen wir mehr als 280 Mitarbeiter.

Arbeiten bei Zoller + Fröhlich heißt, Teil eines leistungsstarken und engagierten, sowie hoch motivierten und aufgeschlossenen Teams zu sein. Es erwarten Sie verantwortungsvolle, interessante und herausfordernde Aufgaben in einem zukunftsorientierten und wachsenden Unternehmen. Wir freuen uns auf Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die gerne ihre Ideen und Qualifikationen einbringen und damit am internationalen Ausbau unseres Unternehmens teilhaben wollen.



So vielfältig wie unsere Produkte, so unterschiedlich sind auch die Jobprofile unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Egal ob in der Ausbildung oder im Studium, als Berufsanfänger oder erfahrener Experte – bei uns ist jeder willkommen sich einzubringen.

Interessiert an einer Karriere bei Zoller + Fröhlich? Dann bewerben Sie sich jetzt!

<https://www.zofre.de/unternehmen/karriere/stellenangebote>

Wir gratulieren zu 200 Jahre KIT!



Lust loszulegen und Neues kennenzulernen?

Zur Verstärkung unseres Teams suchen wir zum nächstmöglichen Zeitpunkt Sie als:

- + Entwicklungsingenieur
Embedded Systems (m | w | d)
- + Vertriebsleiter 3D Lasermesssysteme (m | w | d)
- + Vertriebsmitarbeiter Laserscanning (m | w | d)
- + Produktmanager (m | w | d)
- + Sales Specialist Laserscanning (m | w | d)



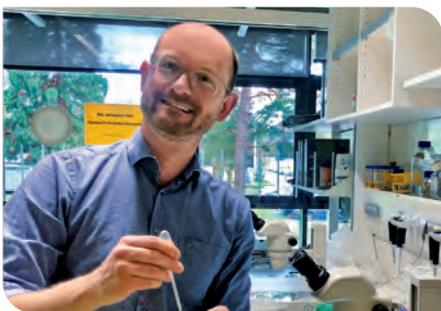
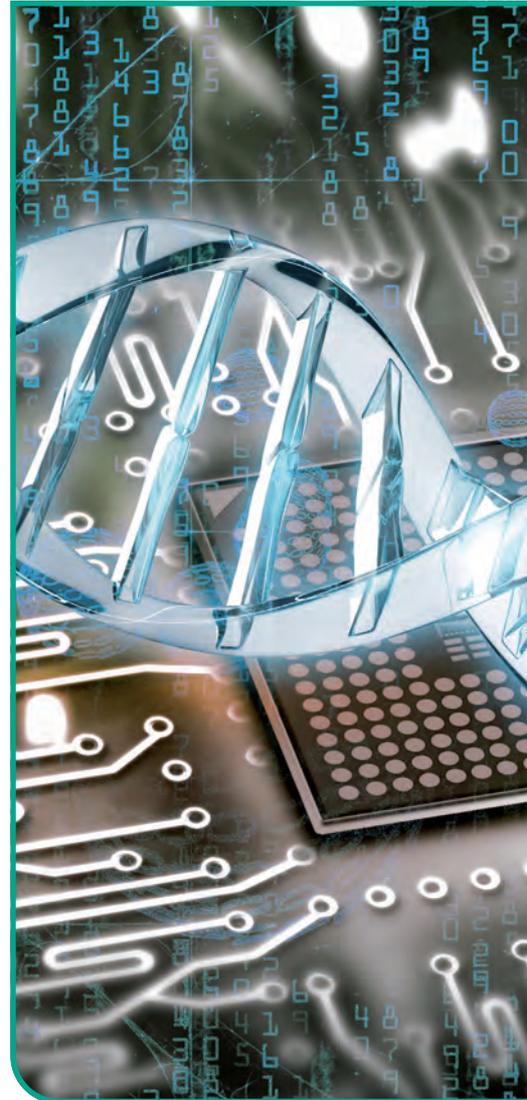
Interesse geweckt?
 Dann senden Sie Ihre
 Bewerbung an uns:

jobs@zofre.de

DER ZELLKERN ALS VORBILD FÜR MIKROCHIPS DER ZUKUNFT?

WIE DNA-BASIERTE INFORMATIONSSYSTEME DIE BIOMEDIZIN VERÄNDERN SOLLEN

>> Computerchips spielen heute eine Schlüsselrolle in fast allen Aspekten des Alltags. Als Herzstück moderner Technologien regeln sie die Funktion von Haushaltsgeräten, koordinieren die verschiedenen Systeme in Fahrzeugen und ermöglichen den Betrieb von Handys und Laptops. Ein ähnliches Prinzip kommt auch in biologischen Organismen zum Einsatz: Ihr zentraler Computerchip ist der Zellkern mit der darin enthaltenen DNA. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am KIT arbeiten daran, ein besseres Verständnis dieser DNA-basierten Informationssysteme zu entwickeln und damit zukünftig die Steuerung biotechnologischer und biomedizinischer Anwendungen zu ermöglichen. HEIKE MARBURGER // COLLAGE: MODUS-MEDIA.DE/ DOMINIKA ROGOCKA // FOTOS: AMADEUS BRAMSIEPE / PRIVAT



Prof. Lennart Hilbert leitet die Forschungsgruppe „Computational Architectures in the Cell Nucleus“ am Institut für Biologische und Chemische Systeme (IBCS) des KIT

Kontakt

>> lennart.hilbert@kit.edu

// Prof. Lennart Hilbert untersucht mit seiner Forschungsgruppe „Computational Architectures in the Cell Nucleus“ am Institut für Biologische und Chemische Systeme (IBCS) des KIT, wie die Prozesse im Zellkern genau funktionieren.

Das Ziel der Forschenden ist es, eine DNA-basierte Hardware für die Zukunft zu entwickeln. „Wir wissen, dass jede unserer Zellen ein Informationssystem ist, das die DNA als zentralen Datenspeicher benutzt. Wir wollen diese bestehenden Systeme, die von der Evolution gestaltet wurden, verstehen, von der Natur lernen und ihre Funktionsweise kopieren. Mit diesem Wissen könnten wir dieselben Funktionen in einfacheren Systemen nachbauen“, erläutert Hilbert.

Bisher gebe es z.B. in der biologischen Medizintechnologie noch keine zufriedenstellenden Möglichkeiten, Chips zu verbauen. Eine neue DNA-basierte Hardware müsse allerdings auf physikalischen Prinzipien basieren, die sich deutlich von elektronischer Hardware unterscheidet, so der Systembiologe. Die Informationsverarbeitung müsse z.B. in Flüssigkeit stattfinden und nicht in einer statischen Architektur.

Der Zellkern: Seit Jahrzehnten bekannt, aber noch nicht enträtselt

Wie der Zellkern genau aufgebaut ist, wissen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler schon seit Jahrzehnten. Er speichert und verwaltet den Zugriff auf mehr



als ein Gigabyte DNA-codierter Informationen. Der Zugriff darauf erfolgt parallel, die Prozesse, die auf den genetischen Informationen basieren, sind vollständig in die Zellfunktion integriert. „Da sind sehr verlässliche Muster, die wir sehen können. Was diese Architektur für die Zelle genau leistet, versuchen wir durch unsere Grundlagenforschung herauszufinden“, erklärt Hilbert.

Das gezielte Auslesen von Informationen hängt mit der dreidimensionalen Organisation der DNA im Zellkern zusammen, vermuten die Forschenden. Einige Regionen des Genoms werden entfaltet, andere verdichtet. Diese adaptive 3D-Organisation der DNA könnte für eine effektive Informationsverarbeitung im Zellkern von

zentraler Bedeutung sein. Das Team um Hilbert untersucht nun, welche physikalischen Prinzipien der 3D-Organisation zugrunde liegen und wie sie den Zugang zu bestimmten Abschnitten des genetischen Codes steuert. Für ihre Arbeit experimentieren die Forschenden mit Wirbeltierzellen, nutzen hochauflösende Mikroskopie sowie Computersimulationen und physikalische Modellierungen.

Das KIT als ideale Umgebung dank interdisziplinärer Zusammenarbeit

Bei ihrer Arbeit profitiert die Forschungsgruppe vor allem vom interdisziplinären Umfeld am KIT, so Hilbert. Hinzu komme die Möglichkeit, genügend Zeit und Ressourcen für Grundlagenforschung zu er-

halten, um sich mit biologischen Systemen auseinanderzusetzen. Das KIT bietet der Arbeitsgruppe die ideale Umgebung, um aus ihrer Forschung eine Technologie zu entwickeln und die Ergebnisse umzusetzen.

„Wir können hier sehr viele andere Forschungsdisziplinen einbinden und gleichzeitig auch bedienen. Das betrifft vor allem die Optik und Photonik: Von dort bringt uns jedes neue Mikroskop, jede Anwendung die manipulieren kann, weiter. Bei den Experimenten ist die Zusammenarbeit mit der Biotechnologie entscheidend. Nicht zuletzt profitieren wir von den Instituten am KIT mit sehr fortgeschrittenen Datenanalysemöglichkeiten, Maschinellem Lernen und Künstlicher Intelligenz“, führt Hilbert aus. Auch die Möglichkeit, die in der Forschungsgruppe entwickelten Simulationen und Analysen in Zusammenarbeit mit Spezialistinnen und Spezialisten des Scientific Center for Computing auf Großrechner des KIT zu transferieren, sei unendlich wertvoll.

Hoffnung für die Krebstherapie?

Eine mögliche Anwendung der Forschungsergebnisse sieht der Wissenschaftler u.a. in der Krebstherapie:

„Es gibt Krebstherapien, bei denen die körpereigenen Immunzellen der Patientinnen und Patienten so programmiert werden, dass sie bestimmte Oberflächenproteine der Krebszellen erkennen und



Prof. Lennart Hilbert und
Prof. Jan S. Hesthaven, Präsident des KIT

chips könnte man über die Blutabnahme einen Bericht erhalten, inwiefern der Tumor fortgeschritten ist und ob andere Medikamente zugegeben werden sollten. Damit wäre eine programmierbare Therapie möglich, die einem so komplexen System wie einem sich entwickelnden Tumor gewachsen ist“, erklärt Hilbert.

Dass die Arbeit mit DNA auch ethische Fragen aufwirft, dessen sind sich die Forschenden bewusst. So sei die nicht ethisch autorisierte Modifikation des Erbguts von Kindern zurecht ein absolutes Tabu in der Genetik, meint Hilbert. Gleichzeitig gibt der Wissenschaftler zu bedenken, dass in Zukunft auch die Möglichkeit bestehen könnte, durch neue Techniken Erbkrankheiten zu unterbinden und den betroffenen Individuen ihr Schicksal zu erleichtern. //

gezielt angreifen können.“ Derzeit werden mit großem Aufwand ein oder zwei Zielproteine in Zellen einprogrammiert. Mit einer intelligent programmierbaren Immuntherapie könnte es gelingen, dass in ein und derselben Immunzelle

100 Zielproteine gespeichert werden. Je nach Entwicklungsstadium des Tumors könnte dieser damit dann bekämpft werden und wenn eine Resistenz entsteht, sogar auf ein neues Ziel umgeschaltet werden. „Mit den injizierten DNA-Mikro-

Mit Hochpräzision in Deine Zukunft - Karriere bei ZAG Zyklotron AG

Innovation aus Eggenstein-Leopoldshafen: Die ZAG Zyklotron AG, ein Spin-off des KIT, entwickelt radioaktive Isotope und Spezialtechnik für Anwendungen in Medizin und Industrie. Zur Verstärkung unserer Teams in Chemie, Pharmazie und Technik suchen wir engagierte Talente.



Die ZAG Zyklotron AG wurde im Jahr 2000 von Wissenschaftlern des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) gegründet. Seither entwickeln, produzieren und vermarkten wir radioaktive Präzisionsprodukte für medizinische und industrielle Anwendungen. Zu unseren Kernkompetenzen zählt die tägliche Herstellung des zugelassenen Radiopharmakons F-18 FDG für den Einsatz in Klinik und Praxen. Ergänzend produzieren wir auch I-123 für diagnostische Zwecke.

Unsere eigens entwickelten KIPROS-Targets sind zur Radioisotopenproduktion weltweit im Einsatz.

In der Verschleißmesstechnik setzen wir hochpräzise RTM-Systeme ein, um Abrieb und Korrosion unter realen Motorbedingungen zu analysieren. Zusätzlich nutzen wir Dünnschichtaktivierung, um oberflächen-

nahe Schichten - etwa an Maschinenteilen - gezielt radioaktiv zu markieren.

Als wachsendes Hightech-Unternehmen auf dem Campus Nord des KIT bieten wir vielfältige Einstiegsmöglichkeiten: Werkstudententätigkeiten, Berufseinstieg und Festanstellungen in interdisziplinären Teams mit modernster Technik.

Unsere Stärken:

- Produktion zugelassener Radiopharmaka (F-18 FDG, I-123)
- Eigenentwicklung und Betrieb globaler KIPROS-Targets
- Präzise Verschleißdiagnostik mit RTM-Systemen
- Dünnschichtaktivierung zur Analyse von Oberflächen
- Flexible Arbeitsmodelle, flache Hierarchien, Nähe zur Forschung

Wenn du Radiopharmazie, Technik und Analyse verbinden möchtest - bewirb dich bei uns!



KONTAKT

ZAG Zyklotron AG
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen
jobs@alliancemedical.com
www.zyklotron-ag.de



WE ARE HIRING!

- CHEMIKER (M/W/D)
- MECHATRONIKER / ELEKTRONIKER (M/W/D)
- TECHNIKER (M/W/D)
- CHEMIEINGENIEUR (M/W/D)
- FEINMECHANIKER (M/W/D)
- WERKSTUDENT (M/W/D)



APPLY NOW



DEIN JOB.
DEINE ZUKUNFT.
STARTE JETZT!

www.zyklotron-ag.de

HIRNFORSCHUNG IN DER PETRISCHALE

NEUROBIOLOGIN SIMONE MAYER ARBEITET MIT ORGANOIDEN:
AN DEM ORGANARTIGEN GEWEBE LASSEN SICH KRANKHEITSPROZESSE
NACHVOLLZIEHEN

>> 100 Milliarden Nervenzellen, die miteinander kommunizieren: Wie geht das und welche Einflüsse nehmen hier Gene und Umwelt? Die Entwicklung des menschlichen Gehirns fasziniert Simone Mayer schon immer. Heute beschäftigt sich die Biologin vor allem mit Fehlentwicklungen im Gehirn und der Suche nach Therapien. Sie forscht als Professorin für Systemische Zelluläre Neurobiologie am Zoologischen Institut (ZOO) und am Institut für Biologische und Chemische Systeme – Funktionelle molekulare Systeme (IBCS-FMS) des KIT. ANTJE KARBE // FOTOS: AMADEUS BRAMSIEPE / ELHKS / INSTITUT



Simone Mayer ist Professorin für Systemische Zelluläre Neurobiologie am Zoologischen Institut (ZOO) des KIT

Kontakt

>> simone.mayer@kit.edu

// Das Gehirn ist nicht nur ein Wunderwerk, es sieht auch fantastisch aus, zumindest auf den Bildern von Santiago Ramón y Cajal. Der spanische Anatom und Nobelpreisträger studierte Neuronen unter dem Mikroskop und zeichnete sie nach. Mayer zeigt die Abbildung einer Zelle, die sich wie ein Baum immer feiner verästelt. „Eine filigrane und sehr schöne Struktur“, findet sie.

Die Synapsen als Schaltstellen zwischen Neuronen waren Thema ihrer Promotion am Max-Planck-Institut für experimentelle Medizin in Göttingen. Danach forschte sie an der University of California in San Francisco an neuronalen Stammzellen, die sich zu verschiedenen Zelltypen des





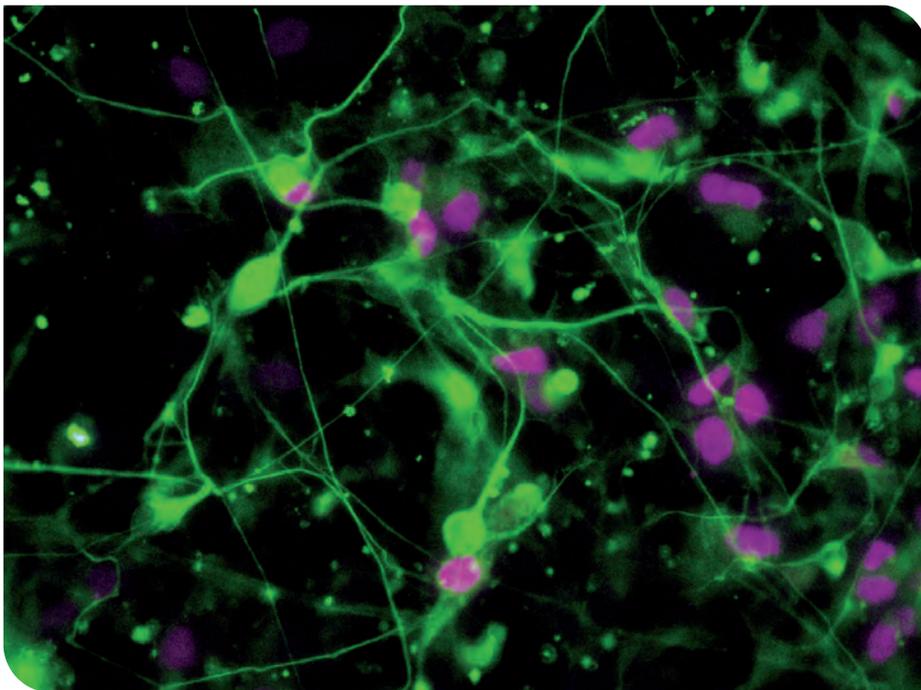
Nervensystems entwickeln können. Dort verfolgte sie auch das neue Forschungsfeld zur Herstellung von Organoiden: dreidimensionale Zellstrukturen, die aus Stammzellen gezüchtet werden. Solche organartigen, wenige Millimeter großen Gewebe haben viele Eigenschaften ausgereifter oder sich entwickelnder menschlicher Organe.

Weil sich mit ihnen körperliche Prozesse, beispielsweise aus dem Darm oder der Hirnentwicklung in der Schwangerschaft, in einer Petrischale nachvollziehen lassen, gelten Organoiden als das neue Tool der Biomedizin. „Sie könnten viele Tierversuche ersetzen“, sagt Mayer. „Gerade in der Hirnforschung lassen sich Erkenntnisse aus Tiermodellen oft nicht in erfolgreiche klinische Studien übertragen, weil das menschliche Gehirn so viel komplexer ist.“

Entwicklungsstörungen im Gehirn verstehen

Am Hertie-Institut für klinische Hirnforschung in Tübingen arbeitete sie selbst mit Organoiden. Ihre Arbeitsgruppe „Molekulare Hirnentwicklung“ modelliert u.a. Entwicklungsstörungen des Gehirns. „Unser Ziel ist es, ein besseres Verständnis solcher Erkrankungen zu erreichen und Grundlagen für neue Therapien zu schaffen“, erklärt Mayer. Wenn die Forscherin von ihrer Karriere erzählt, wird klar, dass auch Forschungsschwerpunkte eine Genese haben: Letztlich führte die Begegnung mit der Tübinger Kinderneurologin Ingeborg Krägeloh-Mann dazu, dass Simone Mayer heute auf die Erkrankung „Pontocerebelläre Hypoplasie“ (PCH) spezialisiert ist. Die Tübinger Neuropädiatrie forschte bereits klinisch zu dem seltenen Gendefekt (1 Fall: 200.000 Geburten) und pflegte Kontakte zu Familien – derzeit sind in Deutschland rd. 80 Menschen betroffen.

Bei PCH führt ein vertauschter DNA-Baustein zu einem unterentwickelten Kleinhirn (Cerebellum) und starken geistigen sowie körperlichen Einschränkungen. Betroffene erreichen selten das Erwachsenenalter. „Die Genetik und der klinische Verlauf waren bekannt, aber über die



Zellkulturen in der Arbeitsgruppe von Simone Mayer lassen Nervenzellen in der Petrischale entstehen

sich gezeigt, dass PCH-Kinder untereinander eine besondere Verbindung haben. „Alle waren begeistert und haben neue Einblicke gewonnen.“

Darüber hinaus ist vieles mehr in der PCH-Forschung passiert: Von der Chan-Zuckerberg-Initiative konnten zwei Millionen Euro eingeworben werden. Mayer und zwei Eltern aus dem Verein wurden mit dem Eva Luise Köhler Forschungspreis ausgezeichnet und gründeten zudem ein Netzwerk für Forschende. Ziel ist, bis 2030 eine Therapie gegen PCH zu finden. Mindestens, so Mayer, wolle man bis dahin den Krankheitsverlauf verstehen und Symptome mit Medikamenten lindern können.

molekularen und zellulären Grundlagen wusste man wenig“, erzählt Mayer, deren Arbeit sich auf PCH2 konzentriert, die häufigste Ausprägung des Gendefekts. Um die Forschung dazu anzuschieben, sammelte der Elternverein PCH-Familien e.V. eine fünfstellige Spendensumme und stellte Hautzellen der erkrankten Kinder zur Verfügung, aus denen Stammzellen für die Herstellung von Organoiden generiert wurden. „So haben wir nun ein menschliches Modell der Erkrankung, mit dem wir die Krankheitsentstehung nachvollziehen möchten.“

Eine besondere Kreuzfahrt

Besonders wertvoll war für Simone Mayer der persönliche Kontakt zu den Familien, die sie im Juli 2024 bei einer Skandinavien-Kreuzfahrt kennenlernen konnte. Dank Spenden aus der Vereinskasse startete die „Cruise4Life“ mit fast 300 Reisenden, darunter 28 PCH-Familien und Pflegeteams sowie Forschende aus der Neurobiologie und Medizin.

„Es war eine emotionsgeladene Zeit“, sagt Mayer. Für die Forschenden sei es wichtig gewesen, die Heterogenität der Krankheit zu sehen. Die Eltern hätten den Austausch genossen und es habe

Neue Wege am KIT

Das Thema wird sie am KIT weiter begleiten, wo sie seit Februar 2024 forscht und lehrt. Auch hier sieht die Biologin Bedarf an Organoid-Forschung: „Beispielsweise sind Studierende daran interessiert, die nicht mit Tierversuchen arbeiten wollen.“ Umgekehrt bietet eine technische Universität mit Disziplinen wie Materialwissenschaften und Ingenieurwissenschaften Chancen, Organoid-Kulturen weiter zu verbessern. Mayer sieht viele Anknüpfungsmöglichkeiten, u.a. im Exzellenzcluster „3D Matter Made to Order“ und dem Organoid Center von 3ROCKIT, das zum neuen KIT-Zentrum Health Technologies gehört und an Ersatzmethoden für Tierversuche arbeitet.

Vor allem freut sich die Wissenschaftlerin über reges Interesse der Kolleginnen und Kollegen am KIT: „Ich wurde mit offenen Armen aufgenommen und denke, es bieten sich viele Gelegenheiten, über den Tellerrand meiner eigenen Disziplin zu schauen.“ //



DEN EIGENEN WEG FINDEN

MENSCHEN AM KIT BERICHTEN VON PRÄGENDEN MOMENTEN IHRES LEBENS,
DIE IM NACHHINEIN BEDEUTENDE CHANCEN WAREN

>> Im Leben gibt es Situationen, die sich erst im Rückblick als wegweisende Chancen entpuppen. Ob im Studium, in der Forschung oder im Ehrenamt – oft sind es unerwartete Gelegenheiten, mutige Entscheidungen oder inspirierende Ratschläge, die einen entscheidenden Einfluss auf den weiteren Werdegang nehmen. Wir haben Studierende, Mitarbeitende und Forschende des KIT gefragt: Gab es in Ihrem Leben eine Situation, die Sie im Nachhinein als große Chance bezeichnen würden? MAXIMILIAN FERBER / ANTJE KARBE // ZEICHNUNGEN: MODUS-MEDIA.DE/DOMINIKA ROGOCKA



// Nadja Legrum-Khaled

ist Leiterin des Qualitätsmanagements in Studium und Lehre. Mit ihrer Abteilung verantwortet sie u.a. die Akkreditierung der Studiengänge am KIT, die Lehrevaluierungen sowie die Befragungen in Studium und Lehre und ist für die Qualitätssicherung in diesem Bereich zuständig.

„Ich habe über 15 Jahre Familienmitglieder gepflegt. Sicherheit war das wichtigste, um die Situation stemmen zu können. Der Zustand änderte sich, und ich wusste erst einmal nichts mit mir anzufangen. Ich habe mich mit mir selbst beschäftigen und herausfinden müssen, was ich eigentlich will. Vielleicht ein Stellenwechsel? Und dann gab es da plötzlich eine interessante Stelle am KIT. Soll ich mich bewerben? Ich habe es getan und auf einmal ging alles ganz schnell. Jetzt bin ich bald fünf Jahre hier. Ich habe mich schnell wohl gefühlt – nur die vielen Kürzel am KIT, die lerne ich immer noch.“



// Laura Hamade

studiert Bauingenieurwesen im Bachelor. Neben dem Studium engagiert sie sich ehrenamtlich bei bonding Karlsruhe. Die Studierendeninitiative bringt Unternehmen und Studierende zusammen.

„2023 wurde mir die Leitung der 36. bonding-Firmenkontaktmesse anvertraut. Anfangs zweifelte ich daran, dieser großen Aufgabe allein gerecht zu werden. Doch meine Freundin Sarah, die sich ebenfalls ehrenamtlich bei dem Verein engagiert, bot ihre Unterstützung an und schlug vor, das Projekt gemeinsam zu meistern. Durch ihren Zuspruch fand ich den Mut, die Herausforderung anzunehmen, und gemeinsam machten wir diese Zeit zu einer der schönsten und prägendsten Erfahrungen unseres Lebens.“



// Dr. Dietmar Blicher

works as a researcher and teacher at the Institute of Sports and Sports Science (IfSS) and is Head of KIT University Sports. As the coach of the Karlsruher Sportclub's (KSC) under-23 soccer team, Blicher combines theory and practice.

„When our former Head of Institute, Prof. Klaus Bös, offered me the job as Head of KIT University Sports in 2004 – which was a really big opportunity for me at that time – I asked him how he used to deal with new, big tasks in his life. He answered that one of his guiding principles had been a quote by Charles Franklin Kettering: ‘If you have always done it that way, it is probably wrong.’ In the years that followed, this sentence guided me whenever I had to face a challenging task.“



// Prof. Hartmut K. Lichtenthaler

gilt als Pionier der Pflanzenphysiologie und -biochemie. Er forschte hauptsächlich zur Photosynthese sowie zur Biochemie und Feinstruktur der Chloroplasten. Noch heute sind seine Erkenntnisse hochaktuell und er ist einer der meistzitierten Professoren des KIT.

„Als Postdoc war ich von 1962 bis 1964 an der University of Berkeley in Kalifornien. Mein damaliger Mentor Melvin Calvin gab mir bei meiner Verabschiedung folgenden Rat: ‚Hartmut, gehe bei deiner zukünftigen Forschung immer völlig neue Wege, beschäftige dich mit den Hauptthemen der Wissenschaft, arbeite nie an Nebenaspekten, die andere übriggelassen haben‘. Nach meiner Berufung an die damalige Universität Karlsruhe folgte ich seinem Rat und baute den 1970 neu geschaffenen Lehrstuhl zu einem Zentrum für Pflanzenphysiologie und -biochemie aus. Unsere Forschung in den Jahrzehnten danach ist noch heute aktuell.“



// Dr. Jingyuan Xu

is a junior scientist at the Institute of Microstructure Technology (IMT). She is Head of the ZEco Thermal Lab where researchers develop innovative heating and cooling technologies for the energy transition.

„A situation that proved to be a great opportunity in my career was being awarded the CZS Nexus Grant. It allowed me to establish my first independent research group at KIT. What encouraged me to take this opportunity was a piece of advice I took to heart: ‘The best way to make progress is to assume tasks that are just a bit outside your reach, because that’s where your true potential lies.’ This mindset helped me to overcome insecurities and seize the moment, which has been a cornerstone of my career ever since.“



// Dr. Suzan Stutz

ist Projektkoordinatorin für politische Vernetzungsarbeit in der Abteilung Wissenstransfer und politische Beziehung. Außerdem schreibt sie kulturhistorische Sachbücher.

„Da ich als Grundschülerin mit Migrationshintergrund Defizite in der deutschen Sprache hatte, insbesondere im Gebrauch der Artikel, durfte ich jeden Tag mit dem Direktor die Artikelbestimmung üben. Er sagte mir, dass die Sprache der Schlüssel zu vielen Türen sei und dass ich, sobald ich diesen Schlüssel in der Hand hätte, alle Türen öffnen könnte. Ich weiß nicht, ob ich diese Situation als große Chance in meinem Leben bezeichnen kann, aber das tägliche Engagement und die Unterstützung dieser Person haben mir sehr früh gezeigt, was ein einzelner Mensch im Leben anderer bewirken kann und wie unvergesslich diese Momente für mich sind – vor allem, wenn ich vor ‚verschlossenen Türen‘ stehe.“



// Elisé Wamen

is studying civil engineering and is a dedicated member of the General Students Committee (AStA). As International Affairs Officer, he represents all international students.

„My voluntary activity in KIT's AStA and for the city of Karlsruhe was not only a valuable opportunity, but also a great privilege for me. Besides the joy and the social added value voluntary service gives me, I was also able to make useful contacts that mean a lot to me and will become even more important later in my life. I received very special recognition for my commitment to integration in October 2024 when I was awarded the 'Karlsruher Integrationspreis' – a prize I'm very happy about.“



// Greta Heine

promoviert am Institut für Experimentelle Teilchenphysik (ETP). Sie forscht mit an den Experimenten DELight und Belle II – beide Forschungsprojekte haben das Ziel, die Existenz Dunkler Materie zu beweisen.

„Nach dem Abitur entschied ich mich für ein duales Studium in Mechatronik. Doch ich merkte schnell, dass ich meinen großen Wissensdurst dort nicht stillen konnte. Deshalb habe ich einen Neustart gewagt: ein Physikstudium am KIT. Dort fand ich endlich Gleichgesinnte und nutzte jede Gelegenheit, mich fachlich und persönlich weiterzuentwickeln – im Studium, Hochschulsport, Theater und in der Fachschaft. Ich bin damals voll und ganz in die universitäre Welt eingetaucht und heute nach fast zehn Jahren immer noch am KIT und könnte mir keinen besseren Weg vorstellen.“



// Nils Bienzeisler

ist Doktorand am Institut für Technikzukünfte (ITZ) – Department für Wissenschaftskommunikation. Seine Forschungsschwerpunkte umfassen u.a. die Politisierung von Wissenschaftskommunikation und die Rolle von Forschenden in öffentlichen Kontroversen. Er studierte Soziologie, Arabistik, Islamwissenschaften sowie Internationale Kriminologie.

„Nach meinem Kriminologie-Studium habe ich angefangen, in einem Berliner Start-up zu arbeiten. Ich wusste aber immer, dass ich forschen und in der Wissenschaft arbeiten möchte. Es war nicht einfach, einen Fuß in die Tür zu bekommen, doch es hat sich gelohnt dranzubleiben. Es ist wichtig, durch offene Türen zu gehen und Chancen zu ergreifen, selbst wenn es nicht genau das ist, was man eigentlich gesucht hat.“

VEGA

**KANN ICH MICH
UND GLEICHZEITIG
DAS UNTERNEHMEN
ENTWICKELN?
SICHER. MIT VEGA.**

Komm zum erfolgreichen Hersteller für innovative Füllstand- und Druckmesstechnik – und bringe mit weltweit mehr als 2.600 Mitarbeitern neue Technologien und zukunftsweisende Sensoren voran.

vega.com/karriere



Entdecke auch unseren

INNOVATION-HUB

in Karlsruhe!

HEUREKA! VON MOMENTEN DER ERKENNTNIS

WENN INTUITION, NEUGIER UND ERFAHRUNG ZUSAMMENKOMMEN, IST DIE LÖSUNG EINES WISSENSCHAFTLICHEN PROBLEMS NAHE

>> „Heureka!“ soll der griechische Philosoph Archimedes gerufen haben, als er endlich auf die Lösung eines Problems gestoßen war. Ob so ein Blitzlicht der Erkenntnis auch Forschende des KIT getroffen hat, wollte lookKIT von Pavel Levkin, Gan Huang und Rebecca Spiecker wissen.

REGINA LINK // FOTOS: ADOBE-STOCK.COM/AVADYMSTOCK / CHIARA BELLAMOLI / MARKUS BREIG



Prof. Pavel Levkin vom Institut für Biologische und Chemische Systeme (IBCS-FMS) des KIT

Kontakt

- >> pavel.levkin@kit.edu
- >> gan.huang@kit.edu
- >> rebecca.spiecker@kit.edu

// Von der Intuition zur Innovation

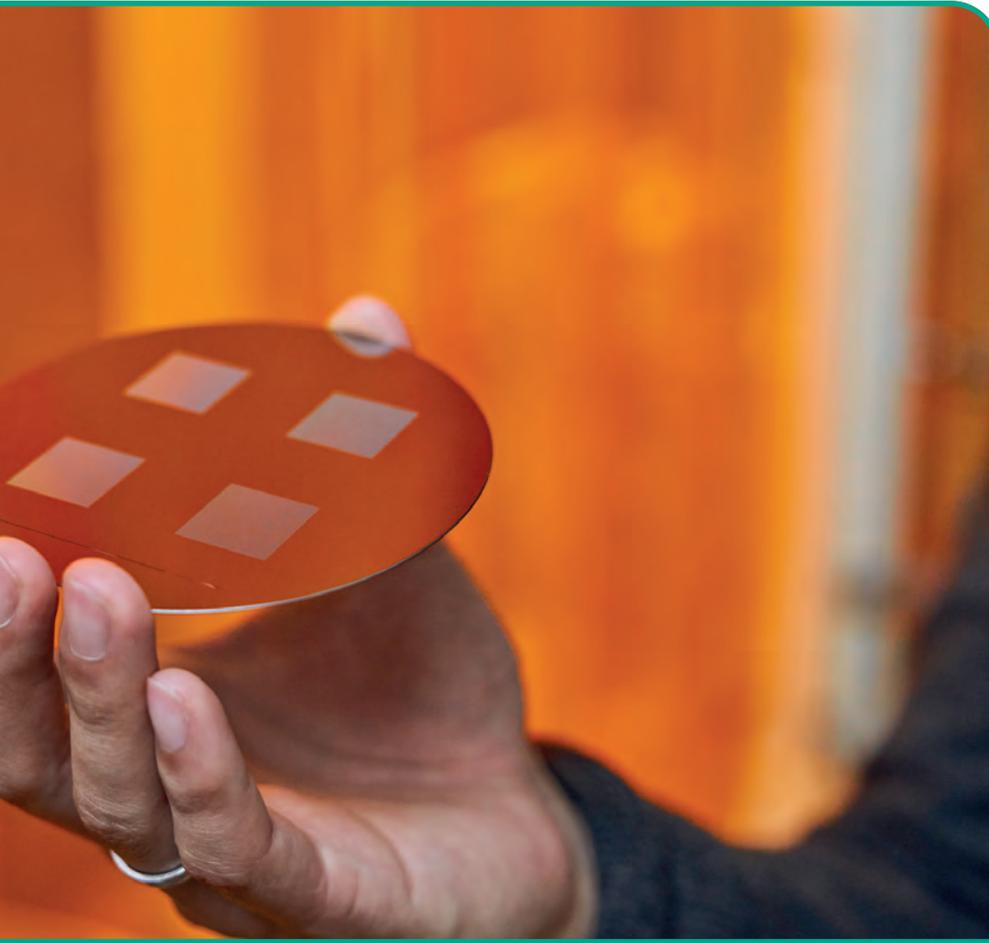
Heureka-Moment? „Eine gute Frage“, meint Prof. Pavel Levkin vom Institut für Biologische und Chemische Systeme (IBCS-FMS) des KIT. „Manchmal hat man dieses Gefühl aber das ist nicht bei jedem Projekt so.“ Als Dr. Johannes Scheiger im Januar 2022, damals einer seiner Doktoranden, an der Tür stand und sagte: „Ich habe eine Idee, wie wir Superabsorber abbauen könnten“, gab es offenbar so einen Moment. „Wir diskutierten das, und ich meinte zu ihm: ‚Das klingt interessant‘“, erinnert sich Levkin. Superabsorber sind komplexe Kunststoffverbindungen, die sehr viel Flüssigkeit speichern können und sich daher u.a. als Einlagen für Windeln eignen. Bisher lassen sich diese Verbindungen nur schwer abbauen, was die Umwelt belastet.

Mehr als 100.000 Tonnen Einmalwindeln landen allein in Deutschland jährlich im

Müll. Die Erkenntnis, dass sie wirklich an einem guten Thema dran waren, geschah in drei Phasen: „Wir starteten mit einem Grundlagenprojekt. Dann kam diese viel-sprechende Idee. Daher haben wir das Projekt erweitert und es hat funktioniert.“ Nach diesem zweiten Moment der Erkenntnis folgte der dritte, nachdem das Team die Ergebnisse veröffentlicht hatte.

„Als große Firmen wie Kimberly-Clark auf uns zukamen, wurde uns klar, dass wir uns nicht nur mit einer wissenschaftlichen Fragestellung befassen, sondern auch die Lösung für ein Umweltproblem gefunden hatten“, so Levkin. Intuition stand am Beginn dieses Weges. „Aber Intuition basiert immer auf Erfahrung“, so der Materialwissenschaftler. „Wenn du schon viel Wissen hast, kannst du das Potenzial einer Idee genauer einschätzen. Und wenn du hinterher darüber nachdenkst, weißt du auch, warum du dieses Gefühl hattest.“





Der Silizium-Wafer enthält mikrostrukturierte Muster, die zur Herstellung spezieller Materialien für effiziente Strahlungskühlung genutzt werden

verleihen: es ist transparent, streut das Licht, kühlt ohne zusätzlichen Energieaufwand und ist dank Lotus-Effekt selbstreinigend.

„Es reicht aber nicht, nur am Fenster zu stehen und eine Idee zu haben“, räumt Huang ein. „Es braucht auch eine Motivation. Mir geht es darum, etwas gegen den Klimawandel zu unternehmen.“ Darüber dachte er schon einige Jahre nach. „Es ist eine Kombination aus Motivation und Erfahrung, dass man in irgendeinem Moment plötzlich denkt, man hat es!“ Mit der Idee allein war es jedoch nicht getan. Viel experimentelle Arbeit wartete auf ihn und sein Team, bis sie das Material gefunden hatten, das „Feuer und Eis verbindet“.

Rückwärts gedacht

Dr. Rebecca Spiecker vom Institut für Photonenforschung und Synchrotronstrahlung (IPS) des KIT stellte die Dinge ebenso auf den Kopf – und fand die Lösung für ein Anwendungsproblem. Die Physikerin entwickelte mit anderen Forschenden ein neues System zur Röntgenbildgebung, mit dem sich lebende Proben oder empfindliche Materialien schonend untersuchen lassen.

Die Forschenden beobachteten damit lebende Wespen über 30 Minuten, ohne dass diese von der Röntgenstrahlung geschädigt wurden. Als das System funktionierte, war das schon der erste Aha-



Dr. Gan Huang vom Institut für Mikrostrukturtechnik (IMT) des KIT

Ein Material, das Feuer und Eis verbindet

„Ich hatte so einen Heureka-Moment, als diese Idee in meinem Gehirn auftauchte, dass ich ein besseres Material als Glas für ein Fenster finden kann“, sagt Dr. Gan Huang vom Institut für Mikrostrukturtechnik (IMT) des KIT. „Ich sah

aus dem Fenster und genoss die Sonne, aber es war auch sehr heiß, und ich fragte mich, ob es wohl möglich ist, das Sonnenlicht ohne die sehr warme Raumtemperatur zu bekommen?“ Ein bisschen viel verlangt, man kann schließlich dem Sonnenlicht nicht die Wärme entziehen – oder doch? „Wenn man in den Himmel schaut, sieht man die heiße Sonne und das kalte Weltall. Man kann also sehen, dass Feuer und Eis im Himmel verbunden sind.“ Was im Himmel geht, das sollte auch auf der Erde möglich sein, dachte Huang und begann, nach einem Material für sein Fenster zu suchen. „Sozusagen ein Fenster mit zwei Händen: eine Hand, die Sonnenlicht einfängt und eine Hand, die Hitze aussendet.“ Und tatsächlich fand er eine Lösung: „Das war ein aufregender Moment für mich.“

Das neuartige Metamaterial besteht aus mikroskopisch kleinen Silikon-Pyramiden, die ihm mehrere Funktionen



Dr. Rebecca Spiecker vom Institut für Photonenforschung und Synchrotronstrahlung (IPS) des KIT

Moment für Rebecca Spiecker. Doch ein praktisches Problem brachte sie ins Grübeln: „Für diesen mikroskopischen Aufbau ist es notwendig, einen bestimmten Abstand zwischen Probe und Detektor einzuhalten. Will man die Methode für größere Objekte und geringere Auflösung benutzen, etwa für medizinische Anwendungen wie Brustkrebsfrüherkennung, wäre das eine Entfernung von mehreren Hundert Metern.“ Nicht praktikabel also. Spiecker kam auf eine einfache Idee: „Ich könnte diesen Aufbau umdrehen und die Aufnahme verkleinern, indem ich das umgedrehte Mikroskop sozusagen als Teleskop benutze.“ Die Folge: Das große Untersuchungsobjekt verhält sich scheinbar wie ein kleines, für die Messung ist nur eine

normale Entfernung nötig. „Das war wirklich ein Heureka-Moment“, sagt die Physikerin.

Ein solcher Moment lässt sich nicht planen, aber reden hilft. „Wenn man den Gedanken ausspricht, denkt man aktiver darüber nach. Sonst taucht er nur im Kopf auf und ist gleich wieder vergessen.“ Sie diskutierte eines Abends mit ihrem Mann, der ebenso Physiker ist, über die Problematik. „Warum das Ding nicht andersherum benutzen?“, fragten sich die beiden. Schnell war klar, dass es theoretisch funktionieren müsste. Das Experiment bestätigte dies. „Ich habe zwar gehofft, dass es klappt, war aber trotzdem überrascht, dass es so gut funktioniert“, sagt Spiecker //

Das TZW schlägt die Brücke zwischen Forschung und Praxis

Wasser ist eine der wichtigsten Lebensgrundlagen der Erde. Im TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser gehen wir diesem besonderen Stoff auf den Grund. Der nachhaltige Schutz der Wasserressourcen und innovative Lösungen für die Trinkwasserversorgung und die Abwasserentsorgung sind dabei Kernelemente. Das TZW ist eine eigenständige, gemeinnützige Einrichtung des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfachs (DVGW).



Beraten mit hoher Kompetenz

An den Standorten Karlsruhe und Dresden arbeitet das TZW für seine über 1.000 Kundinnen und Kunden aus Wasserversorgungsunternehmen, Industrie, Fachbehörden und Hochschulen. Für sie entwickelt es in einem engen Zusammenspiel von Wissenschaft und Praxis neue und zukunftsfähige Konzepte.

Die interdisziplinären Teams setzen sich aus Expertinnen und Experten aus den Bereichen Wasserversorgung, Wassermikrobiologie, Wasserchemie, Wasserverteilung und der Prüfstelle Wasser zusammen. Hochqualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus den Fachbereichen Chemie, Biologie, Physik, Umweltwissenschaften, Verfahrenstechnik und Materialwissenschaft arbeiten in der anwendungsnahen Forschung sowie der wissenschaftlichen Beratung. In den akkreditierten TZW-Laboren

und in der Prüfstelle Wasser werden Wasser- und Feststoffproben, Produkte und Materialien analysiert und bewertet.

Innovationen für das Wasserfach

Forschung eröffnet starke Perspektiven, wenn sie die Herausforderungen von morgen erkennt und gezielt in Angriff nimmt. Im Verbund mit international führenden Instituten der Wasserforschung versteht sich das TZW als treibende Kraft bei der Entwicklung tragfähiger Konzepte für die Zukunft der Wasserversorgung. Seine Kompetenz stützt sich auf die Ergebnisse von rund 50 Forschungsprojekten, die pro Jahr von nationalen oder internationalen Fördermittelgebern finanziert werden.

Arbeiten für die Zukunft des Wassers

In einer kreativen und offenen Arbeitsatmosphäre arbeiten die Mitarbeitenden in interdisziplinären Teams für die Wasserversorgung von heute und morgen. Unsere Teams betreuen anspruchsvolle Projekte von der Entwicklung bis zur Realisierung in hoher Eigenverantwortung. Modernste Technologie und Laborausstattung sind bei uns selbstverständlich. Als gemeinnützige Einrichtung sind wir ein zuverlässiger und zukunftssicherer Arbeitgeber.

Weitere Informationen unter:
www.tzw.de

KONTAKT
TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser
Karlsruher Straße 84
76139 Karlsruhe
info@tzw.de
www.tzw.de

Eine Einrichtung des  DVGW

www.tzw.de

TZW
Technologiezentrum Wasser

Was ist sinnvoller, als die Zukunft des Wassers zu gestalten?

Das TZW gehört zu den führenden Wasserinstituten weltweit. Es ist unser Antrieb, eine nachhaltige und zukunftsfeste Wasserversorgung auch für kommende Generationen zu gestalten. Vom Schutz der Wasserressourcen bis zum Trinkwasser aus dem Wasserhahn. Dafür entwickeln 200 Mitarbeitende innovative Lösungen und unterstützen unsere Kunden aus der Wasserbranche. Jeden Tag neu, immer im Team und mit viel Begeisterung.





AUSGRÜNDUNG: DIE SONNE CLEVER NUTZEN

>> MIT RAZO ENERGY ZU SMARTER UND NACHHALTIGER ENERGIENUTZUNG
ASMA HALAC // FOTO: RAZO ENERGY

// Die Sonne fängt an zu scheinen, der Ladevorgang für das Elektroauto startet und der Solarstrom wird optimal genutzt – das ist die grundlegende Idee hinter RAZO Energy. Das Start-up hat es sich zum Ziel gesetzt, mit smarten Energiemanagementlösungen die Energiewende und gleichzeitig den Alltag für Nutzende zu vereinfachen. Am Praia de Razo, unter den Sonne Galiciens in Spanien, entwickelten die Gründer Willy Kästner, Max Schütze und Kai Dinghofer ihre Idee: „Es gab viele Hardware-Lösungen, aber es fehlte an intelligenter Software, diese sinnvoll miteinander zu vernetzen“, erinnert sich Kästner. Bestehende Lösungen seien oft Insellösungen, denen ein ganz-

heitlicher Ansatz fehlt, um verschiedene Anwendungsfälle intelligent miteinander zu kombinieren, damit vorhandene Ressourcen optimal genutzt werden. Die App von RAZO Energy verbindet dynamische Stromtarife, Stromzähler, Photovoltaikanlage, E-Auto und dessen Ladestation miteinander und steuert die Systeme vollautomatisiert.

Dank der EXIST-Förderung des KIT konnte RAZO Energy die Entwicklung der App erfolgreich starten. Prof. Veit Hagenmeyer vom Institut für Automation und angewandte Informatik (IAI) unterstützt das Team als Mentor. „Das IAI ist der perfekte Partner für uns, da sich die Forschenden auf Energieautomatisierung und Lösungen für Nutzende spezialisiert haben“, sagt Kästner. Auch das Energy Lab am Campus Nord bietet wertvolle Unterstützung: hier testet das Start-up Ladeinnovationen für Elektroautos und

Wärmepumpen in realen Testumgebungen und gewinnt dadurch wertvolle Einblicke zur Praxistauglichkeit seiner Steuerungssoftware.

Im März 2025 präsentierte sich RAZO Energy auf der Hannover Messe am Stand des KIT. Ein interaktives Computerspiel wird die Herausforderungen des Energiemanagements veranschaulichen. „Die Nutzenden werden erleben, wie komplex die Steuerung eines Haushalts sein kann und warum Automatisierung essenziell für die Energiewende ist“, so Kästner.

Die Zukunftspläne umfassen neben Smart Charging auch die Entwicklung von Smart Heating sowie das Erstellen eines virtuellen Kraftwerks. „Unsere Vision ist es, eines der größten regionalen virtuellen Kraftwerke Europas aufzubauen, das es ermöglicht, E-Autos und Wärmepumpen regional und global zu vernetzen und wie ein eigenes Kraftwerk zu steuern“, erklärt Kästner. „Damit können Ausbaurkosten im Stromnetz reduziert, Netzstabilität gewährleistet, Energiemärkte effizient bedient und die Nutzung von erneuerbarer Energie optimiert werden.“ //

Weitere Informationen und Kontakt

- >> www.razo.energy
- >> willy@razo.energy

Komplexität inspiriert uns - Vielfalt begeistert uns.

Seit über 50 Jahren gestalten wir nicht nur Gebäude, sondern Arbeitswelten, die inspirieren und die die Identität unserer namhaften Kunden lebendig machen. Mit Innovationsgeist und Leidenschaft erschaffen wir Räume, die nicht nur funktional, sondern auch ästhetisch begeistern - nachhaltig, durchdacht und zukunftssicher.

Als Generalplaner aus Stuttgart, Kassel und Göttingen übernehmen wir die gesamte Koordination, damit Visionen Wirklichkeit werden. Unsere bewährten Planungsprozesse ermöglichen maßgeschneiderte Lösungen, die Effizienz und Design in perfekter Harmonie vereinen. Wir stehen für Qualität,

Verlässlichkeit und Kreativität - für Arbeitswelten, die Menschen begeistern und Unternehmen voranbringen.

Mit rund 100 interdisziplinär arbeitenden Kolleginnen und Kollegen widmen wir uns der Schaffung verantwortungsvoller Arbeitswelten mit Schwerpunkt in den Bereichen Gewerbe, Industrie, Logistik, Büro und Verwaltung. Jedes Gebäude hat dabei seine individuellen und vielschichtigen Anforderungen - nicht nur in der Planung, sondern auch während der Realisierungsphase. Die oft engen funktionalen und zeitlichen Rahmenbedingungen sowie die technisch komplexen Herausforderungen unserer Kunden meistern wir agil und kreativ dank unseres erfahrenen und eingespielten Teams.

Interdisziplinäres sowie verantwortungsvolles Denken und Handeln und eine enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden sind dabei unsere Basis. Sich auf Augenhöhe zu begegnen, einander zu vertrauen und sich etwas zuzutrauen, ist in unserem Team enorm wichtig. Bei uns kann jeder seinen individuellen Weg

gestalten: In einer professionellen Arbeitsumgebung mit modernster technischer Ausstattung einen sinnvollen gestalterischen Beitrag in einer modernen Gesellschaft leisten. Wir fördern Talente individuell, bieten Flexibilität in der Arbeitsplatzgestaltung und der Vereinbarkeit von beruflichen und privaten Zielen.

Wir freuen uns auf Gleichgesinnte: Kolleginnen und Kollegen, die wie wir Freude daran haben komplexe Aufgaben zu lösen und mit Neugier Projekte eigenverantwortlich in einem vielfältigen Team voranzutreiben. Interessiert? Dann schreibe uns an: bewerbung.ai@rse.plus

KONTAKT

RSE+

Architekten Ingenieure GmbH

Kassel | Stuttgart | Göttingen

architekten@rse.plus

www.rse.plus



RSE+

ENGINEERING
ARCHITECTURE

www.rse.plus ■



AUF EINE FRAGE: WAS HAT DIE KLIMAFORSCHUNG IN DEN 30 JAHREN SEIT COP 1 ERREICHT?

>> VOR 30 JAHREN, 1995, FAND IN BERLIN DIE ERSTE WELTKLIMAKONFERENZ – DIE COP 1 (CONFERENCE OF THE PARTIES) – STATT. BRIGITTE STAHL-BUSSE
// FOTO: MARKUS BREIG

// In der Regel treffen sich Vertreterinnen und Vertreter fast aller Staaten der Welt seither jährlich zu dieser Vertragskonferenz der Vereinten Nationen. Weithin bekannt als Schlagworte sind das „Kyoto-Protokoll“ als Ergebnis der COP 3, das „1,5-Grad-Ziel“ von Paris sowie der hart errungene Vertrag der COP 21 von 2015. Das Ziel der Vereinbarungen: eine völkerrechtlich bindende Verpflichtung, den Ausstoß von Treibhausgasen drastisch zu reduzieren, um die Erderwärmung und damit den Klimawandel zu bremsen.

Trotz aller Verträge und Vereinbarungen sei eine Trendwende bei den fossilen Emissionen auf globaler Ebene jedoch nicht in Sicht. „Die Modelle der Klimaforschung haben schon vor über 30 Jahren – mit allen Schwächen, die diese Modelle damals noch hatten – relativ präzise vorhergesagt, was passiert, wenn die Treibhausgasemissionen weiter ansteigen“, sagt Prof. Almut Arneth. Sie forscht am Institut für Meteorologie und Klimaforschung Atmosphärische Umweltforschung (IMKIFU), am Campus Alpin des KIT zu den Wechselwirkungen zwischen Ökosystemen, Landnutzung und Klima.

„Die Voraussage war, dass wir um das Jahr 2020 bei etwa einem Grad Celsius

mehr landen“, fügt sie an. Die Forschenden behielten recht, wenn auch die Schnelligkeit der Veränderungen unterschätzt wurde: Die durchschnittliche Erwärmung lag für den Zeitraum 2011 bis 2020 bei 1,1 Grad Celsius. Für 2024 hat das Erdbeobachtungsprogramm Copernicus der Europäischen Union bestätigt, dass das Ziel von Paris verfehlt wurde. Mit rund 1,6 Grad höheren Temperaturen war 2024 das wärmste Jahr seit Beginn der Wetteraufzeichnungen 1881.

„Was die Klimaforschenden heute mit den neuen Modellen zunehmend besser vorausberechnen können, sind die Häufigkeit und Heftigkeit der extremen Wetterereignisse“, sagt Arneth. Das Ziel ihrer Forschung ist es, das komplexe Zusammenspiel zwischen Ökosystemen, menschlichem Handeln, Biodiversität und Klimawandel noch besser zu verstehen.

„Die Klimaforschung legt seit Jahrzehnten die Fakten auf den Tisch“, sagt die Klimaforscherin abschließend. „Ich wünsche mir, sowohl, dass der Klimawandel, dem damit einhergehenden Artensterben und der unwiederbringlichen Zerstörung von Ökosystemen, wieder die politische und öffentliche Debatte dominiert, als auch, dass endlich gehandelt wird.“ //

Kontakt

>> almut.arneth@kit.edu

Kompetenter Partner für Mobilität in Rheinland-Pfalz

Familienfreundlicher Arbeitgeber - der Landesbetrieb Mobilität (LBM) Rheinland-Pfalz

KONTAKT
Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz
 Friedrich-Ebert-Ring 14-20
 56068 Koblenz
 Tel.: 0261 3029-0
bewerbung@lbm.rlp.de
www.karriere-im-lbm.de

Der LBM plant, baut und unterhält ein Straßen- und Radwegenetz von ca. 18.700 Kilometern und ist zudem für Fragen des Verkehrs zu Lande und in der Luft zuständig. An landesweit rund 70 Standorten arbeiten Beschäftigte und Beamte unter anderem mit technischen, handwerklichen, kaufmännischen sowie beamtenrechtlichen Ausbildungen.

„Die vielen unterschiedlichen und spannenden Aufgabenfelder, vor allem aber die Zusammenarbeit mit den sehr motivierten und engagierten Kolleginnen und Kollegen bereiten mir viel Freude.“

Martin Schafft, Dienststellenleiter LBM Speyer

Mit rund 3.200 Mitarbeitern ist der LBM ein bedeutender Arbeitgeber in Rheinland-Pfalz. In Punkto Ausbildung setzt der LBM ebenfalls einiges in Bewegung. Insgesamt befinden sich aktuell rund 250 junge Nachwuchskräfte in Aus- und Weiterbildung. Darunter auch Bautechniker und Bauingenieure. Für **Studienanfänger** und bereits **Studierende** bieten

wir eine praxisnahe und individuelle Kooperation. Das Kooperative Studium verbindet das Bachelor-Studium mit einer zusätzlichen Praxistätigkeit im LBM. Diese Kombination aus akademischer und betrieblicher Praxis qualifiziert Sie in besonderem Maß für eine spätere Ingenieurstätigkeit in unserem Landesbetrieb. **Gestalten Sie die Wege von morgen.**

Die Vereinbarkeit von Beruf und Familie durch flexible Arbeitszeiten und mobiles Arbeiten ist beim LBM selbstverständlich.

Einstieg beim LBM:

- Kooperatives Studium
- Direkteinstieg mit Bachelorabschluss
- Baureferendariat (2-jährige Zusatzqualifikation, Start in die Beamtenlaufbahn)

Alle Informationen und Näheres zu den Bewerbungsmöglichkeiten finden Sie auf karriere-im-lbm.de oder auch auf Xing und LinkedIn.




KARRIERE IM LBM

Unsere attraktiven Einstiegsmöglichkeiten für Ingenieure ^(m/w/d) des Bauingenieurwesens oder ähnlicher Fachrichtung:

- **kooperatives Studium**
- **Direkteinstieg** mit Bachelor-Abschluss
- **Baureferendariat**
2-jährige Zusatzqualifikation, Start in die Beamtenlaufbahn mit Master-Abschluss



Mehr Informationen unter karriere-im-lbm.de
 Wir sind auch auf Xing, LinkedIn, Instagram @karriere.im.lbm

Der LBM plant, baut und unterhält ein Straßen- und Radwegenetz von ca. 18.700 Kilometern und ist zudem für Fragen des Verkehrs zu Lande und in der Luft zuständig.

An rund 70 Standorten in Rheinland-Pfalz arbeiten Beschäftigte und Beamte unter anderem mit technischen, handwerklichen, kaufmännischen sowie beamtenrechtlichen Ausbildungen.

LBM-Standorte befinden sich z.B. in Bad Bergzabern, Dahn, Kaiserslautern, Landau, Speyer und Worms.

KOMM INS TEAM!

Land Rheinland-Pfalz **FAMILIEN-FREUNDLICHER ARBEITGEBER**



RheinlandPfalz

DIE HARTEN LEHREN DER GESCHICHTE

>> 200 JAHRE GESCHICHTE BEDEUTEN 200 JAHRE VERANTWORTUNG. MITARBEITENDE DER VORGÄNGEREINRICHTUNGEN DES KIT WAREN IN DEN VERGANGENEN JAHRHUNDERTEN AN GRÄUELSTATEN BETEILIGT. DIE HOCHSCHULE LERNT DARAUS – IN EINEM LANGEN, SCHMERZHAFTEN PROZESS. ISABELLE HARTMANN // FOTOS: AMADEUS BRAMSIEPE / MAGALI HAUSER / INSTITUT / KIT-ARCHIV



Dr. Klaus Nippert, Leiter des KIT-Archivs

Kontakt

- >> klaus.nippert@kit.edu
- >> oliver.kraft@kit.edu
- >> rafaela.hillerbrand@kit.edu
- >> elisabeth.eiche@kit.edu

// Fritz Haber und Karl Steinbuch: Die beiden Männer sind für das KIT das ethische Problem-Duo schlechthin. Beide brillant, beide Pioniere ihres Fachs, beide höchst umstritten. Als Chemiker entwickelte Haber zwischen 1904 und 1908 die Ammoniaksynthese im Labor, bevor Carl Bosch das Verfahren für die industrielle Produktion weiterentwickelte. Das Haber-Bosch-Verfahren ermöglichte die Herstellung von industriellem Dünger und ernährte Millionen Menschen. Dafür erhielt Haber 1919 den Nobelpreis für Chemie. Doch zwischenzeitlich, im Ersten Weltkrieg, hatte er für das deutsche Kaiserreich das erste Giftgas erfunden. Es wurde im französischen Ypern erstmals eingesetzt und tötete rund 1.200 Soldaten. Die Folge? Alle Kriegsparteien entwickelten Kampfgase. Schätzungen zufolge kamen bis zum Ende des Krieges, im November

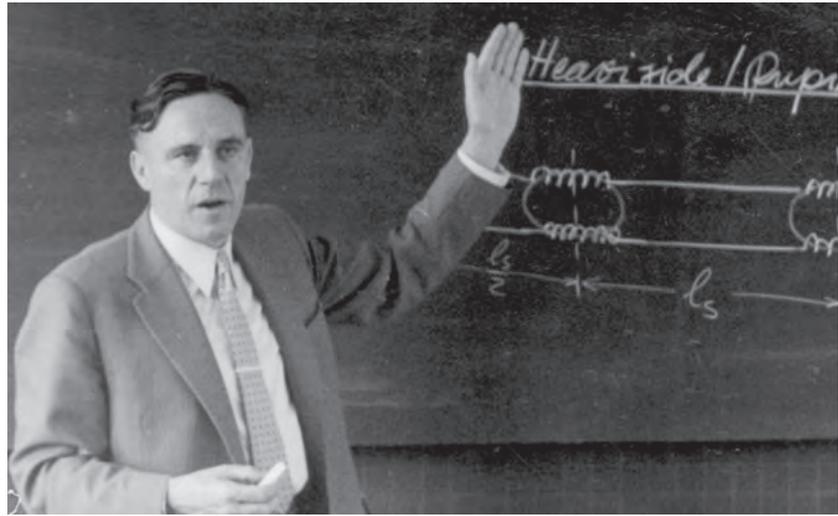
1918, rund 100.000 Soldaten ums Leben, etwa 1,2 Millionen wurden verletzt. Daraufhin wurde 1925 der Einsatz von chemischen Kampfstoffen durch das Genfer Protokoll verboten.

Steinbuch seinerseits war Informatiker, lange bevor es diesen Begriff überhaupt gab. Er war Vordenker auf den Gebieten der Künstlichen Intelligenz, der automatischen Zeichen- und Spracherkennung sowie der Nachrichtenverarbeitung und meldete Dutzende Patente an. Im Alter wurde Steinbuch in rechtsnationalistischen Kreisen aktiv, die der Verfassungsschutz beobachtete. Lange nach seinem Tod im Jahre 2005 wurde zudem bekannt, dass er SS-Mitglied war.

Von Auschwitz nach Karlsruhe

Doch Haber und Steinbuch sind nicht die Einzigen, die es in der 200-jährigen Geschichte des KIT zu zweifelhaftem Ruhm gebracht haben. Walther Schnurr, führender Sprengstoffchemiker des Dritten Reichs, der auch in einem Außenlager von Auschwitz arbeitete; Josef Brandl, der in Osteuropa für Zwangsarbeitertransporte verantwortlich war; Gerhard Ritter, der das Nervengas Sarin entwickelte: Sie alle bekleideten Führungspositionen im Kernforschungszentrum Karlsruhe. Was also mit dieser Erbe tun? Wie soll eine Hochschule angemessen mit solchen Persönlichkeiten umgehen?

Für Dr. Klaus Nippert, der seit 2002 das Archiv des KIT leitet, gibt es nur einen Weg: konsequente, schonungslose Aufarbeitung, aus eigenem Antrieb und sobald das KIT Hinweise von außen erhält. Neben moralischen Motiven sei der resultierende „Kompetenzgewinn“ essenziell für die Gegenwart: „Die Suche nach und die Auseinandersetzung mit Fehlern in der Vergangenheit birgt die Chance, unser heutiges Arbeiten und Handeln zu verbessern. Indem man die institutionelle Geschichte kennenlernt, nehmen wir Erkenntnishindernisse, Befangenheiten und Schwachstellen wahr und können besser informierte Entscheidungen treffen. Durch diese Analyse ist man auch der Kritik von außen einen Schritt voraus.“ Wichtige Bedingungen dafür? „Diskurs-



1. Reihe: Fritz Haber (li.) und Karl Steinbuch (re.) – beide sind Pioniere ihres Fachs und höchst umstrittene Persönlichkeiten Kriegspartei

2. Reihe: Walter Schnurr (links), Gerhard Ritter (Mitte), Josef Brandl (rechts)



freiheit“, so Nippert und das „starke“ Archivgesetz, das „die Zugänglichkeit des Archivguts von kleinlichen Weisungen unabhängig macht.“

Vorbehaltlose Aufarbeitung

Am KIT bekannte sich der Senat im Jahr 2010 zur vorbehaltlosen Betrachtung der Geschichte seiner beiden Vorgängerinstitutionen. Zuvor wurden die Schattenseiten gerne ausgeklammert. So würdigte beispielsweise noch um 1990 das Rektorat der Universität Karlsruhe Haber als Mitentwickler des Haber-Bosch-Verfahrens auf einer Plakette, die auf einem ausgedienten Ammoniakreaktor zu seinen Ehren am Campus Süd platziert wurde. Von Giftgas war keine Rede. Wenig später brachten Unbekannte eine schwere Gusseisenplatte an dem Reaktor an,

auf der die dunkle Facette Habers erwähnt wurde. Und dann? Wurden beide Tafeln wieder entfernt.

Für Nippert ist das damalige Verhalten der Universität im Umgang mit der Aufarbeitung des Ersten und Zweiten Weltkrieges zeittypisch. „Nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs wurde jahrzehntelang intensiv geschwiegen, weil wir eine Elitenkontinuität hatten. Das Wirtschaftswunder basierte auf der Management- schule des Vierjahresplans der Nationalsozialisten. Davon haben alle profitiert. Man war also lange noch nicht weit genug, um auch die Schattenseiten der Geschichte selbstverständlich zu beleuchten.“

Die heutige Diskursfreiheit zeigt Wirkung. Das KIT ließ Gutachten über belastete Persönlichkeiten erstellen. Das

Präsidium distanzierte sich 2017 von Steinbuchs politischen Ansichten und benannte nach der Entdeckung seiner NS-Vergangenheit das nach ihm benannte Rechenzentrum um.

Nach der Pflicht kommt die Krux

Doch was nun? Geht es darum, nach den Schattenseiten aller ehemals prominenten Köpfe zu suchen? „Nein“, antworten unisono Klaus Nippert und Prof. Oliver Kraft, Leiter der Ethikkommission und Vizepräsident Forschung des KIT. Am wichtigsten sei es, konsequent daraus zu lernen – sowohl für den Umgang mit demokratiefeindlichen Ansichten als auch mit ethisch fragwürdiger Forschung.

Genau das ist aber die Krux. Politisch ist das KIT als öffentliche Einrichtung zur



Prof. Oliver Kraft, Leiter der Ethikkommission und Vizepräsident Forschung des KIT

Neutralität verpflichtet. Bei allen persönlichen Bedenken, so Kraft, könne das KIT nicht pauschal Menschen von Lehre und Forschung ausschließen, die einer Partei angehören, die zum Teil extreme Ansichten vertritt. „Wir können uns auch in der Ethikkommission nicht mit dieser Thematik befassen, weil wir beispielsweise bei der AfD gar keine Grundlage dafür haben. Die Partei wird zwar in einzelnen Bundesländern als rechtsextrem eingestuft, ist aber auf Bundesebene nicht verboten.“

Auch der Umgang mit Forschung, die an ethische Grenzen stößt, ist eine Gratwanderung. Denn: „Wissenschaft, Forschung und Lehre sind frei. Die Freiheit der Lehre entbindet nicht von der Treue zur Verfassung.“ So steht es im Grundgesetz. Die Forschenden entscheiden über ihre Forschungsthemen selbst, das Präsidium hat im Detail keinen Überblick, wer woran forscht. Die Ethikkommission ist auch kein „Frühwarnsystem“, wo eine ethische Reflexion geboten wäre. Beispiel Rüstungsforschung: Grundsätzlich sieht Kraft die Universitäten als Orte offener Wissenschaft dafür nicht richtig aufgestellt, doch diese Art der Forschung in eine „ethische Schmutzlecke“ zu schieben, findet er nicht gerechtfertigt. Die Bundeswehr sei vom Bundestag demokratisch legitimiert, kontrolliert und auf Verteidigung ausgerichtet. Sie müsse technisch auf dem bestmöglichen Stand aufgestellt sein, wozu auch die Forschung beitrage, meint Kraft. Was ist



Prof. Rafaela Hillerbrand vom Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) und Leiterin der Academy for Responsible Research, Teaching and Innovation (ARRTI) am KIT

mit Dual-Use-Forschung, also Forschung, die sowohl zivilen als auch sicherheitsrelevanten Zwecken dienen kann? „Das gleiche Turbinenmaterial, das im üblichen Personenflieger CO₂ einspart, machtauch Kampffjets schneller“, erklärt Kraft. „Wenn wir als KIT Dual-Use-Forschung ausschließen wollten, können wir den Laden dicht machen.“

ARRTI und mehr gegen Haber und Co.

Wie also mit diesen schwierigen Abwägungen umgehen? Im Gegensatz zu den skandinavischen Ländern, der Niederlande und einigen Eliteuniversitäten in den USA hat das KIT bisher einen Bottom-up-Weg gewählt.

„ARRTI ist sozusagen die Antwort des KIT auf Haber und Steinbuch“, sagt Prof. Rafaela Hillerbrand. Die von ihr geleitete Academy for Responsible Research, Teaching and Innovation am KIT will ethisches Denken und Handeln bei Studierenden, Lehrenden und Forschenden fördern. Frei wählbare Online-Kurse, Workshops oder Co-Teaching sowie Module innerhalb ausgewählter Studiengänge, greifen allgemeine wie fachspezifische Fragen der Ethik auf. So werden derzeit neue Kurse zur Ethik in der Chemie konzipiert, die ab 2026 fakultätsübergreifend angeboten werden sollen. Für Dr. Elisabeth Eiche vom Institut für Angewandte Geowissenschaften (AGW) des KIT, die dieses Projekt leitet, ist das

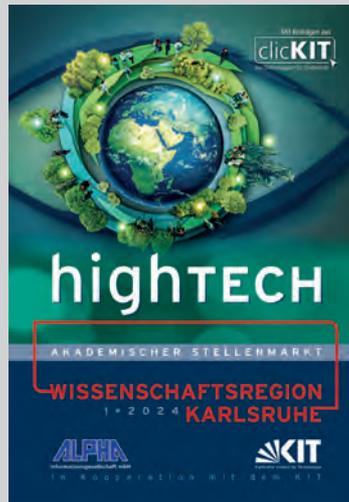


Dr. Elisabeth Eiche vom Institut für Angewandte Geowissenschaften (AGW) des KIT

eine Herzensangelegenheit. Sie weist aber auf ein grundsätzliches Problem hin: Die Umsetzung solcher Ideen hänge zu sehr vom Engagement Einzelner ab.

Nachdem Hochschulen wieder zum politischen Terrain von extremistischen Gruppierungen auserkoren wurden, erwägt das KIT gerade, eine Anlaufstelle für Antidiskriminierung zu schaffen. Auch ARRTI, im Rahmen der Förderung als Exzellenzuniversität des KIT gegründet, soll seine wichtigen Aufgaben weiterführen.

Knapp hundert Jahre nach dem von Haber ermöglichten Giftgaskrieg und 20 Jahre nach Steinbuchs Tod setzt sich das KIT institutionell und strategisch weiter mit ethischen Fragen auseinander. Archivleiter Klaus Nippert begrüßt dies: „Das hat uns die Geschichte gelehrt. Politische Situationen sind volatil. Je stärker die Institutionen, desto besser können die Kernwerte unseres Gemeinwesens geschützt werden.“ //



ERSCHEINUNG DER NÄCHSTEN AUSGABE
IST VORAUSSICHTLICH
SEPTEMBER/OKTOBER 2025

ALPHA Informationsgesellschaft mbH

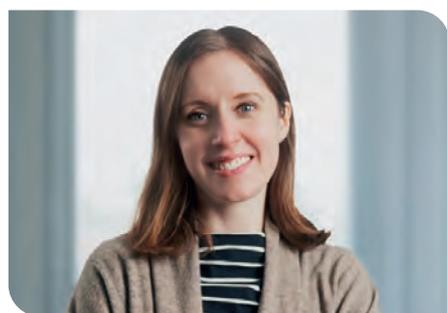
Finkenstraße 10, 68623 Lambertheim, magazine@alphapublic.de, www.alphapublic.de

Ansprechpartnerin: Michaela Münch, michaela.muench@alphapublic.de

„SPASS HABEN IST EINE FRAGE DER GERECHTIGKEIT“

INKLUSION UND TEILHABE – DAS KLINGT NACH ZUGANGSRAMPEN UND GEBÄRDENDOLMETSCHEN. PROF. KATHRIN GERLING DENKT DABEI JEDOCH AN SPIELE, VIRTUAL REALITY UND SPASS.

>> Es kann so einfach sein. Einmal ans Meer fahren, den warmen Sand durch die Zehen rieseln lassen und dann langsam bis zu den Knöcheln ins kalte Wasser steigen. Es kann so einfach sein – für Menschen ohne Behinderung. Für Menschen mit einer Mobilitätseinschränkung aber ist der kurze, entspannende Ausflug ans Meer deutlich schwieriger. **Barrierefreie Zugänge zum Wasser? Bis heute eine Rarität.** ISABELLE HARTMANN // FOTOS: AMADEUS BRAM-SIEPE / MAGALI HAUSER



Prof. Kathrin Gerling vom Institut für Anthropomatik und Robotik (IAR) und Co-Leiterin des Reallabors Barrierefreiheit am KIT

// Während einige Kommunen in der physischen Welt daran arbeiten, das Stück für Stück zu ändern, setzt Kathrin Gerling auf eine andere, ergänzende Karte. Die Professorin für Mensch-Maschine-Interaktion und Barrierefreiheit, sowie Co-Leiterin des Reallabors Barrierefreiheit am Institut für Anthropomatik und Robotik (IAR) des KIT, will Virtual Reality für behinderte Menschen barrierefrei gestalten. Sie möchte virtuelle Reisen und Erlebnisse ermöglichen, die Menschen ohne Behinderung uneingeschränkt erfahren können – ob am Strand, im Museum oder auch in der Fantasiewelt eines Spiels.

Anträge sind barrierefrei, Spiele nicht

Gerlings Interesse an dem Thema hängt u.a. mit der Erkenntnis zusammen, dass



vieles für behinderte Menschen sehr funktional gedacht ist. Wenn überhaupt, dann sind etwa Formulare oder Webseiten barrierefrei gestaltet. „Wichtig im Leben ist aber auch, was Freude macht!“, sagt die Expertin, die 2023 einen der ERC Starting Grants der EU eingeworben hat. „Das Eintauchen in barrierefreie virtuelle Welten für Sport, Kultur, Spiele oder Freizeit ist generell eine Frage der Gerechtigkeit“, sagt sie überzeugt. Das gelte sowohl für jüngere als auch für ältere Menschen. Dass eine nicht-physische Welt für Menschen mit Behinderung oft nicht zugänglich ist, mag überraschen. „Hardware oder Spieldesign bieten selten ein immersives Erlebnis“, so die leidenschaftliche Gamerin. Denn wie soll man mit einem Joystick spielen, wenn man einen Rollstuhl oder eine andere Gehhilfe benutzt und die Hände blockiert sind?

Kontakt

>> kathrin.gerling@kit.edu



Oder wenn man liegen muss, das Spiel aber für das Sitzen gedacht ist?

Dabei ist bei Virtual Reality die Immersion das A und O, also die Erfahrung, wie gut man in diese virtuelle Welt eintauchen kann. Wie flüssig läuft das Spiel? Wie fühlen sich Ton und Bilder an? Wie schnell sind die Reaktionszeiten? Während diese Fragen für Menschen ohne Behinderung Standard sind, um die Wirkung und Qualität eines Spiels zu messen, sind sie eine Seltenheit für behinderte Nutzerinnen und Nutzer.

Auch die aktuelle Rechtslage klärt nicht, welche Art von Erlebnis für sie erzeugt werden soll. „Schon in der Methodik wird also diskriminiert“, stellt Gerling fest. „Wir mussten anhand von Praxis-tests und Interviews neu erarbeiten,

wie eine virtuelle Realität für alle Menschen überhaupt definiert sein soll.“

Handschuh statt Joystick

Heute arbeitet Gerling mit ihrem Team zusammen an interaktiven oder tragbaren Systemen, die allen Anforderungen gerecht werden. Für Rollstuhlfahrende tüfteln Studierende an einem Handschuh, der ähnlich wie ein Joystick funktioniert. Ein Masterand untersucht auf der Softwareebene, welche Bewegungen angelehnt oder im Liegen übernommen werden können, damit sie zugänglich und angenehm sind.

Das Reallabor Barrierefreiheit des KIT bietet für diese Forschung ein hervorragendes Umfeld. Im Gegensatz zu Projekten, die in kontrollierter Atmosphäre hinter

verschlossenen Türen stattfinden, spielt sich die Wissenschaft in einem Reallabor in Wechselwirkung mit Menschen ab. Im Reallabor Barrierefreiheit wird diese von und mit Menschen mit und ohne Behinderung angestoßen, erprobt, diskutiert, mit anderen Themen verzahnt und weiterentwickelt. Kolleginnen und Kollegen von Gerling arbeiten an Neurodivergenz im Arbeitskontext sowie an barrierefreier Teilhabe an Kultur und nachhaltiger Mobilität: Beispielsweise geht das Team derzeit der Frage nach, ob und wie sich Radfahren durch neue Technologien barriereärmer gestalten lässt. Darüber hinaus besteht eine enge Zusammenarbeit mit ACCESS@KIT, dem Zentrum für digitale Barrierefreiheit und Assistive Technologien. So können sich die unterschiedlichen Arbeitsfelder und Herangehensweisen gegenseitig ergänzen. In dieser Vielfalt spiegelt sich auch Gerlings Anspruch wider: Es gehe ihr darum, eine erlebnisorientierte Barrierefreiheit zu schaffen, „die über die reine Überwindung von Hindernissen hinausgeht und den Nutzenden positive, bereichernde Erlebnisse ermöglicht.“

Barrierefreiheit? Mehr als Hindernisse beseitigen

Klar ist: Das wird nicht in den vier bleibenden Jahren ihres ERC Grants gelingen, und auch nicht ihr allein. Das ist eine gesellschaftliche Mammutaufgabe – aber dazu will die Expertin ihren Teil leisten und, neben Prototypen bauen, auch das große Rad drehen. So möchte sie eine Plattform aufbauen, um Menschen mit Behinderung bei Virtual Reality-Fragen einzubeziehen. Außerdem möchte Gerling Design-Empfehlungen veröffentlichen. Nicht selten seien es Kleinigkeiten, die man anpassen müsse, um ein barrierefreies Umfeld aufzubauen, so die Wissenschaftlerin. Das sei ein mächtiges Instrument: „Personen mit Behinderungen haben ein Recht auf Teilhabe, das aber häufig nur auf dem Papier existiert. Wenn wir dieses Versprechen in Bezug auf digitale Technologien einlösen wollen, müssen wir behinderte Menschen schon bei der Gestaltung neuer Technologien einbeziehen, anstatt Barrierefreiheit erst im Nachgang zu berücksichtigen.“ //

200 Jahre KIT –

200 Jahre Innovation & Spitzenforschung

Wir gratulieren ganz herzlich und danken für Ihr Vertrauen.



ALPHA
Informationsgesellschaft mbH

PARTNER DER HOCHSCHULEN/INSTITUTIONEN
www.alphapublic.de

Gestalte mit uns die lebenswerteste Stadt Deutschlands.

Als eine der größten Arbeitgeberinnen in der Region mit fast 3.800 Beschäftigten bietet Dir Ulm viele Möglichkeiten.

Ulm sucht Dich



Unser Angebot für Ingenieurinnen und Ingenieure:



- Teilnahme an unserem Traineeprogramm mit neun spannenden Seminarbausteinen (z. B. Zeitmanagement, Kommunikation und Business Etikette) innerhalb von 13 Monaten
- Förderung der beruflichen und persönlichen Entwicklung
- eine vielfältige Stadtverwaltung mit attraktiven Möglichkeiten, die eigenen Talente und Fähigkeiten einzubringen

Damit Du unsere Stadt am Laufen hältst, bieten wir Dir u. a.:



Flexible Arbeitszeiten



Aktive Gestaltung der Projekte von A bis Z



Homeoffice und Vereinbarkeit von Familie und Beruf



Dienstrad-Leasing



Gestalten statt verwalten

135 Berufe, unendliche Möglichkeiten



Weitere Infos über die Stadtverwaltung Ulm als Arbeitgeberin und unsere ausgeschriebenen Stellen findest Du unter karriere.ulm.de

Wir freuen uns auf Deine Bewerbung!