

highTECH

AKADEMISCHER STELLENMARKT

**WISSENSCHAFTSREGION
3 • 2 0 2 5 KARLSRUHE**

ALPHA
Informationsgesellschaft mbH

In Kooperation mit dem KIT

KIT
Karlsruher Institut für Technologie

MACH, WAS WIRKLICH ZÄHLT.



ZIVIL

FOLGE DEINER BERUFUNG.

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



BUNDESWEHR



Mit Beiträgen aus

clicKIT
Das Onlinemagazin für Studierende

highTECH

AKADEMISCHER STELLENMARKT

WISSENSCHAFTSREGION
3 • 2 0 2 5 KARLSRUHE

ALPHA
Informationsgesellschaft mbH

In Kooperation mit dem KIT

KIT
Karlsruher Institut für Technologie



TITELBILD UNTER VERWENDUNG EINES
FOTOS VON AMADEUS BRAMSIEPE

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: 101-130

INHALT // AUSGABE 03/2025

Studium und Karriere

- 10 VON KARLSRUHE IN DIE WELTSPITZE DER TEILCHENPHYSIK**
AM KIT WIRD SPITZENFORSCHUNG BETRIEBEN – UND HIER WERDEN AUCH
DIE KÖPFE VON MORGEN AUSGEBILDET.
- 12 MIT KI DIE ENTWICKLUNG VON EMBRYONEN VORHERSAGEN**
DIE STAMMZELLENFORSCHUNG MIT KÜNSTLICHER INTELLIGENZ VORAN-
TREIBEN UND ALS ERSTAUTOR IN NATURE COMMUNICATIONS GLÄNZEN?
GENAU DAS HAT LUCA DEININGER, DOKTORAND AM KIT, GETAN.
- 14 ENERGIEINNOVATIONEN IM PRAXISTEST**
WIE SIEHT FORSCHUNG AN DER ZUKUNFT DER ENERGIEVERSORGUNG
KONKRET AUS?
- 18 „WIR HALTEN UNSERE FREIHEITEN OFT FÜR SELBSTVERSTÄNDLICH“**
RACHEL AMONDI ODONGO STUDIERT IM MASTER AM KIT. FÜR IHR
ENGAGEMENT IN DER FLÜCHTLINGSHILFE WURDE DIE ANGEHENDE
BIOINGENIEURIN NUN MIT DEM DAAD-PREIS FÜR BESONDERS ENGAGIERTE
INTERNATIONALE STUDIERENDE AUSGEZEICHNET.
- 20 DIGITAL AUSPROBIEREN, KREATIV WERDEN:
DAS DIGITAL LEARNING LAB AM KIT**
VR-BRILLEN TESTEN, 3D-MODELLE DRUCKEN, IN 360°-WELTEN EINTAU-
CHEN, DEN EIGENEN AVATAR MIT KI ERSTELLEN ODER AM LASERCUTTER
WERKELN – DAS ALLES KÖNNEN STUDIERENDE AM KIT GANZ OHNE
ANMELDUNG ERLEBEN.
- 22 FRAG DOCH DAS TÜRSCHILD!**
WAS HABEN EIN MAULTIER, STAHLBETON UND DIE IKEA-APP GEMEINSAM?
SIE ALLE SIND „HYBRID“ – AUS VERSCHIEDENARTIGEM ZUSAMMENGE-
SETZT. HEUTZUTAGE LAUFEN HYBRIDE ANSÄTZE MEIST AUF „DIGITAL + X“
HINAUS.
- 24 STUDIUM ZWISCHEN HÖRSAAL UND EXPERIMENT**
FORSCHUNGSSNAH STUDIEREN – EIN CLAIM DES KIT, DER FÜR DANIEL
BEETZ REALITÄT WURDE. DAS ZAHLTE SICH IN MEHRFACHER HINSICHT
AUS. DER WASSERBAUINGENIEUR WAR FAST SO LANGE HIWI, WIE ER
STUDIERTE.

coperion

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, Dauer- aufträgen 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.


**Sparkasse
Karlsruhe**

CHANCEN // SCHWERPUNKTTHEMA AB SEITE 25

Chancen reflektieren

26 VOM EINZELNEN GENIE ZUR GLOBALEN ZUSAMMENARBEIT HIGHLIGHTS AUS 200 JAHREN FORSCHUNG

Chancen schaffen

30 ALIENS, CRÊPES UND EIN TAUSENDSSASSA

DC ODER MARVEL? STUDIUM ODER AUSBILDUNG? HIP-HOP ODER SCHLAGER? DANK DES MENTORING-PROGRAMMS ROCK YOUR LIFE! TAUSCHEN SICH MAX UND SILAS ÜBER DIE GROSSEN UND KLEINEN FRAGEN DES LEBENS AUS.

Sie möchten sich Architekt:in nennen?



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!**



Architektenkammer
Baden-Württemberg

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



Wo Klimaschutz, Versorgungssicherheit und saubere Energie höchste Priorität haben

Modern. Familiär. Nachhaltig. Als Betreiber von fünf Pumpspeichern und einem Laufwasserkraftwerk gestalten wir bei der Schluchseewerk AG täglich die Energiezukunft mit und leisten einen wichtigen Beitrag zur Versorgungssicherheit des deutschen Stromnetzes.

Unsere Arbeit knüpft an den Forschergeist an, den auch das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) seit 200 Jahren verkörpert. Zu diesem besonderen Jubiläum gratulieren wir herzlich und nutzen die Gelegenheit, um uns an alle Techniker:innen von morgen zu wenden: Denn als Unternehmen, für das eine saubere Energiezukunft eine Herzensangelegenheit ist, wissen wir: Fortschritt braucht kluge Köpfe, die mit Leidenschaft gestalten wollen.

Unsere Anlagen stehen rund um die Uhr für eine sichere und stabile Stromversorgung Deutschlands bereit – klimafreundlich und umweltbewusst. Denn wenn Tag für Tag ununterbrochen Strom aus den

bundesdeutschen Steckdosen kommt, dann hat ganz sicher auch die Schluchseewerk AG ihre Hände im Spiel.

Hinter all dem stehen unsere Fachkräfte, die nicht nur ihr Know-how einbringen, sondern damit auch Besonderes leisten. Sie planen und arbeiten in unterschiedlichen Teams Hand in Hand: Technik, Engineering, Handwerk und alle wesentlichen kaufmännischen Bereiche sind optimal verzahnt, um viele für das deutsche Stromsystem unverzichtbare Dienstleistungen zu erbringen.

Das lockt vor allem innovative und an Außergewöhnlichem interessierte Studienabgänger:innen in den wunderschönen Südschwarzwald. Denn hier genießen praxisnah ausgebildete Fachkräfte branchenübergreifend einen hervorragenden Ruf. Wer das Besondere in attraktiver Umgebung sucht, der ist bei uns definitiv richtig und sollte nicht zögern, sich seinen Platz im Team zu sichern.



KONTAKT

Schluchseewerk AG
Säckinger Straße 67
79725 Laufenburg
[www.schluchseewerk.de/
karriere-bei-uns](http://www.schluchseewerk.de/karriere-bei-uns)

**Deutschland will Strom.
Wir wollen Dich!
Traumjobs bei uns -
eine saubere Sache.**

Deutschland will Strom.
Wir wollen Dich!
Traumjobs bei uns -
eine saubere Sache.

QR code and social media icons (Instagram, LinkedIn, YouTube) for career opportunities.

Karrierechancen entdecken:
schluchseewerk.de/karriere-bei-uns

 **Schluchseewerk**
Wasser ist unser Antrieb.

ZUKUNFTENERGIE // SCHWERPUNKTTHEMA AB SEITE 33

Blickpunkt

34 DIE SOLARZELLEN VON MORGEN SIND VIELFÄLTIG

von der Fassade bis zur Folie – neue Solarzellen erschliessen bisher ungenutzte Einsatzorte

38 WISSEN, DAS WIRKT – KOMMUNIZIEREN FÜR DIE ENERGIEWENDE

wie wissenschaftliche Erkenntnisse bei der Transformation des Energiesystems Orientierung bieten können – wenn Politik, Forschung und Praxis einander zuhören

40 BESSER LADEN

Alternativen für die Lithium-Ionen-Batterie

44 JUBILÄUMSAUSSTELLUNG PRÄSENTIERT DIE GESCHICHTE DES KIT

vor Ort und online 200 Jahre Wissenschaftsgeschichte erleben

46 CO₂-NEUTRAL UNTERWEGS

Kraftstoffe der Zukunft: Innovationen, Kontroversen und Perspektiven am KIT

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 Roboterhandlungslösung 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.



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 //

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 11 | Alfred Kärcher GmbH & Co
www.karcher.de | 9 | S&G Automobil AG
www.sug.de |
| 4 | Architektenkammer Baden-Württemberg
www.akbw.de | 43 | SCHLEITH GmbH Baugesellschaft
www.schleith.de |
| U2 | Karrierecenter der Bundeswehr
www.bundeswehrkarriere.de | 5 | Schluchseewerk AG
www.schluchseewerk.de |
| 3 | Coperion GmbH
www.coperion.com | 3 | Sparkasse Karlsruhe
www.sparkasse-karlsruhe.de |
| 37 | GTÜ – Gesellschaft für
Technische Überwachung mbH
www.gtue.de | 29 | Stadt Leinfelden-Echterdingen
www.leinfelden-echterdingen.de |
| 16 | Ingenieurkammer Baden-Württemberg KdÖR
www.ingbw.de | 11 | SWEG Südwestdeutsche Landesverkehrs-GmbH
www.sweg.de |
| 19 | Karlsruher Messe- und Kongress GmbH
www.messe-karlsruhe.de | 13 | Technoseum Landesmuseum
für Technik und Arbeit in Mannheim
www.technoseum.de |
| U4 | Karlsruhe Institute for Technology
HECTOR School of Engineering & Management
www.ectorschool.kit.edu | 32 | TZW: DVGW – Technologiezentrum Wasser
www.tzw.de |
| 7 | KASTO Maschinenbau GmbH & Co. KG
www.kasto.com | 21 | VEGA Grieshaber KG
www.vega.com |
| 42 | Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz
www.karriere-im-lbm.de | 17 | ZAG Zyklotron AG
www.zyklotron-ag.de |
| 9 | Richard Wolf GmbH
www.richard-wolf.com | 23 | Zoller + Fröhlich GmbH
www.zofre.de |



WILLKOMMEN BEI S&G IN KARLSRUHE.

S&G bietet am Standort in Karlsruhe-Knielingen umfassende Leistungen rund um die Marken Mercedes-Benz, AMG und smart. Jetzt Angebote und Services per QR-Code entdecken.

S&G

S&G Automobil AG, Autorisierter Mercedes-Benz Verkauf und Service
Schoemperlenstraße 14, 76185 Karlsruhe, Telefon 0721 9565-0, www.sug.de



RICHARD WOLF

Wo Technik auf Menschlichkeit trifft

Bei Richard Wolf bist du Teil eines dynamischen Teams, das täglich 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





VON KARLSRUHE IN DIE WELTSPITZE DER TEILCHENPHYSIK

>> Am KIT wird Spitzenforschung betrieben – und hier werden auch die Köpfe von morgen ausgebildet. Mit Partnern wie dem CERN, praxisnaher Lehre und viel Raum für Eigeninitiative bietet das KIT Studierenden in der Teilchenphysik eine außergewöhnliche Perspektive. MAXIMILIAN FERBER // FOTO: KIT

Das KIT zählt in der Teilchenphysik zu den internationalen Top-Adressen – nicht nur in der Forschung sondern auch in der Ausbildung. „Wir geben unseren Studierenden früh die Möglichkeit, sich in reale Großprojekte einzubringen. Das ist eine große Stärke des KIT“, sagt Prof. Markus Klute, der am Institut für Experimentelle Teilchenphysik lehrt und forscht.

Seine Forschungsgruppe forscht an Themen wie Dunkler Materie oder dem Higgs-Boson und entwickelt unter anderem neue Detektoren für den Einsatz am Large Hadron Collider (LHC) des CERN, dem größten Teilchenbeschleuniger der Welt in Genf.

Kooperation mit dem CERN – und eine Exkursion, die Spuren hinterlässt

Die enge Verbindung zwischen KIT und CERN ist historisch gewachsen – und aktueller denn je. „Wir sind Teil der internationalen CMS-Kollaboration und arbeiten gemeinsam an der Analyse der LHC-Da-

ten und am Ausbau der Detektor- und Computing-Infrastruktur“, erklärt Klute. Gleichzeitig ist die Kooperation ein Türöffner für Studierende: Jedes Jahr besucht der Teilchenphysiker mit einer Gruppe Studierender den CERN-Campus, so auch im Januar 2025.

Sowohl in Karlsruhe als auch in Genf steht die Praxis im Vordergrund: Studierende können bereits in der Bachelorphase Abschlussarbeiten zu aktuellen Forschungsfragen schreiben oder über Programme wie „Summer Student“ direkt ans CERN kommen. „Man merkt, wie das eigene Wissen plötzlich ganz praktisch wird – das motiviert total“, sagt Michelle Gensmann, Masterstudentin mit dem Schwerpunkt Teilchenphysik. Sie selbst wird im Sommer für mehrere Wochen am CERN arbeiten. „Das ist eine riesige Chance – fachlich, aber auch persönlich“, so Michelle.

Auch Lukas Kühn, Physikstudent im fünften Bachelorsemester, war mit dabei: „Der Besuch hat mir gezeigt, wie eng die Wissenschaft am KIT und am CERN miteinander verzahnt sind. Und dass ich wirklich ein Teil davon sein kann.“ Besonders der Blick auf den offenen CMS-Detektor sei unvergesslich gewesen.

Zukunft mit Strahlkraft

Auch in Zukunft bleibt die Kooperation zwischen KIT und CERN wichtig: In der Forschung liegt der Fokus auf dem High-Luminosity-LHC, der ab 2030 noch genauere Daten liefern soll. Klute und sein Team sind bei der Vorbereitung federführend – etwa mit neuen Detektorkomponenten und KI-basierten Auswertungsmethoden. Parallel wird auch die Lehre internationaler: durch Summer Schools, Betreuungsprogramme für Promotionen und neue Austauschformate.

„Das KIT bietet eine Umgebung, in der junge Menschen echte Spitzenforschung nicht nur sehen, sondern auch mitgestalten können“, fasst Klute zusammen. Und Michelle bringt es auf den Punkt: „Wir studieren hier nicht nur – wir wachsen da rein, selbst Forscherinnen und Forscher auf Weltniveau zu werden.“ //

Weitere Informationen

Videobeitrag auf
>> https://media.bibliothek.kit.edu/world/2025/DIVA-2025-75_mp4.mp4

KÄRCHER

WANNA WOW WITH US?

Praktikum, Werkstudentenjob oder Abschlussarbeit? Hauptsache WOW! Und hey, eins ist klar: Jedes WOW – egal ob riesig oder winzig – ist außergewöhnlich und einzigartig. Genau wie du. Egal was: Hier kannst du dein Lass'-es-uns-doch-einfach-probieren- Ding ausleben. WANNA WOW WITH US? Together towards a clean world.
karcher.de/karriere



GOT SWEG?

Für unser
Projektbüro
in Stuttgart

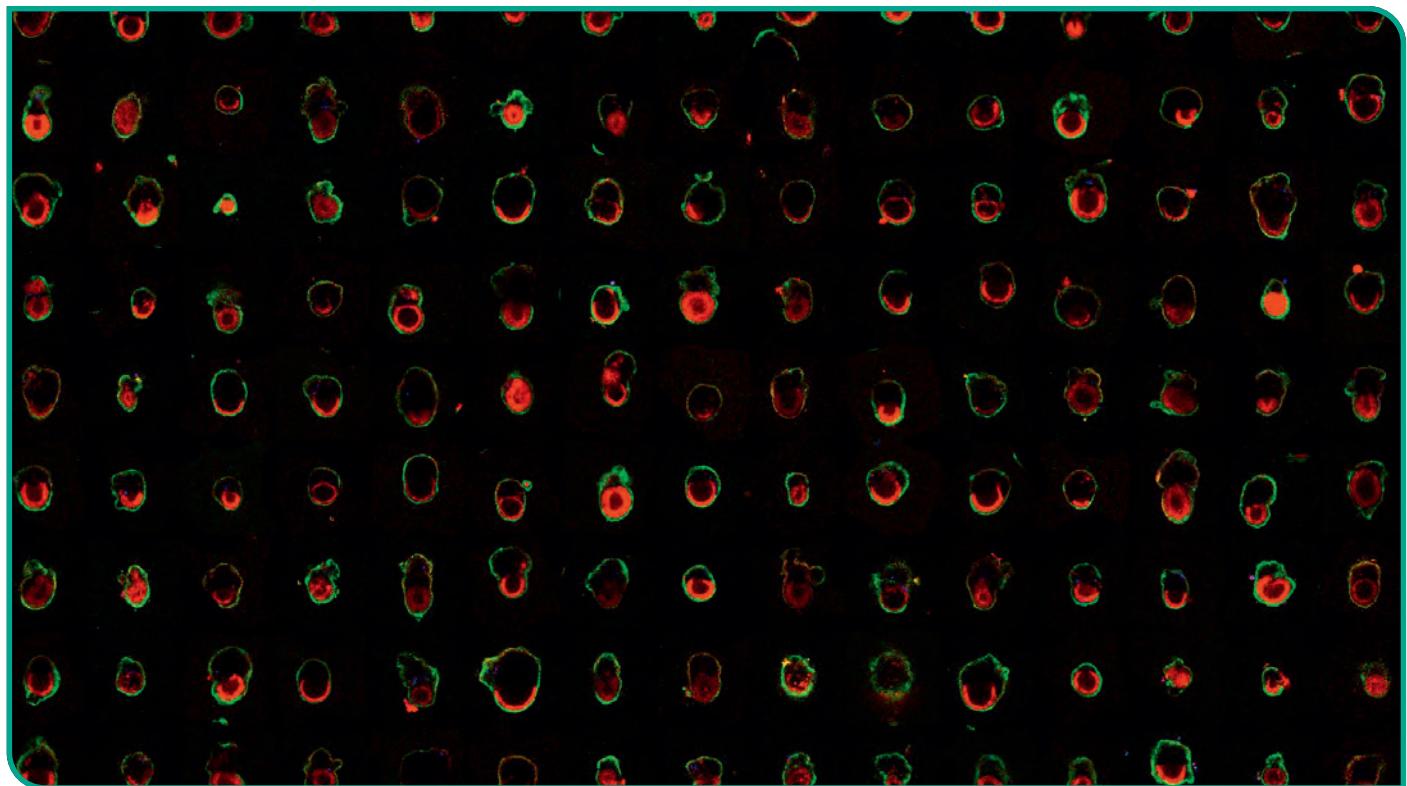
We got your
future **JOB!**

**Bauingenieur, Verkehrsingenieur,
Projektsteuerer, Praktikant
(w/m/d)**



Jetzt bewerben:
sweg.de/deine-zukunft

SWEG



MIT KI DIE ENTWICKLUNG VON EMBRYONEN VORHERSAGEN

>> Die Stammzellenforschung mit Künstlicher Intelligenz vorantreiben und als Erstautor in *Nature Communications* glänzen? Genau das hat Luca Deininger, Doktorand am KIT, getan. Gemeinsam mit Forschenden des Caltech hat er eine bahnbrechende Methode entwickelt, um die Entwicklung von Maus-Embryo-Modellen vorherzusagen. FELIX MESCOLI // FOTOS: LUCA DEININGER / PRIVAT



Rau aber schlau seit das Arbeitsklima am Caltech, berichtet Luca Deininger, der an der Graduiertenschule HIDSS4Health des KIT in Bioinformatik promoviert.

„Wir haben die Embryos in zwei Gruppen eingeteilt – normal entwickelte und nicht normal entwickelte – und eine KI zur automatischen Unterscheidung eingesetzt“, erklärt Deininger den Ansatz. So konnten die Forschenden Merkmale identifizieren, die für die Entwicklung der Embryonen entscheidend sind – etwa die Anzahl der Zellen. Aufgrund dieser Erkenntnis könnte die KI mit fast 90-prozentiger Wahrscheinlichkeit voraussagen, welche Embryonen sich normal entwickeln werden – und das bereits ganz zu Beginn der Entwicklung, also deutlich bevor das für menschliche Expertinnen und Experten möglich sei.

„Darüber hinaus können wir unsere KI dazu verwenden, den kritischen Zeitpunkt zu identifizieren, an dem sich scheinbar normale Embryos nicht normal weiterentwickeln, um gezielt die zugrundeliegenden Ursachen weiter zu untersuchen und frühzeitig regulierend einzutreten“, sagt Deininger. Die Forschungsergebnisse könnten weitreichende Auswirkungen auf die medizinische Forschung und die Behandlung von Krankheiten haben. Zukünftig wollen die Forschenden die KI auch zur Untersuchung von Fehlbildungen bei menschlichen Embryonen einsetzen.

Luca Deiningers Weg zur Forschung

Luca Deininger kommt aus München und hat an der LMU und TUM Bioinformatik studiert. Seinen Master hat er in Tübingen gemacht. Erste Fühler in die Berufswelt hat der 28-Jährige schon während eines Praktikums beim Pharmakonzern Roche in Basel ausgestreckt. „Ich wollte mich aber tiefergehender mit einem Forschungsthema auseinandersetzen“, sagt

Deininger. Deshalb hat er sich für eine Promotion an der Graduiertenschule HIDSS4Health am KIT entschieden, wo gesundheits- und datenwissenschaftliche Forschung in einem einmaligen Promotionsprogramm zusammengebracht werden. Seine Dissertation über „Automatisierte Analysepipelines für Stammzellforschung“ wird er noch dieses Jahr verteidigen. Dafür hat er auf Basis verschiedener Bildgebungsverfahren wie Magnetresonanztomographie, Lichtfeld- oder Fluoreszenzmikroskopie KI-Methoden zur Bilderkennung entwickelt.

Für das Studium der Bioinformatik habe er sich entschieden, „weil ich mich schon immer sehr für Biologie interessiert habe, mich die zoologischen Aspekte aber nicht gereizt haben“. Deininger nehm lieber das „große Ganze“ in den Blick. Auch an seinem anderen Fach, der Informatik, begeisterten ihn nur Teilespekt: „Der ganze Komplex der IT- und Datensicherheit hat mich nicht angesprochen, dafür aber die Methodik“, sagt er. Die Bioinformatik mit ihrem Gesundheitshintergrund dagegen, vereint für ihn „das Beste aus zwei Welten“. Dass er seinen Traumstudiengang gefunden hat, „da war auch Glück dabei“, berichtet Deininger. Wobei das Glück bekanntermaßen dem Tüchtigen hilft: „Ich habe mir alle relevanten Studiengänge angeschaut und

auch probeweise einige Vorlesungen besucht, um sicherzugehen, dass das Fach auch wirklich etwas für mich ist.“

Vier E-Mails bis zur internationalen Zusammenarbeit

Für sein Promotionsprojekt ist Deininger auf biologische Daten angewiesen. An diese heranzukommen habe sich als problematisch erwiesen. „Zwar arbeiten wir an der Graduiertenschule mit Biologen zusammen, aber es gab technische Probleme.“ Also machte sich Deininger eigenständig auf die Suche nach Kollaborationspartnern. Auf einer internationalen Konferenz wurde er fündig: „Ich habe eine Professorin vom Caltech, dem California Institute of Technology, angesprochen, die auch interessiert war und mir ihren Mailkontakt gegeben hat. Damit war ich aber noch nicht am Ziel: Ich habe erst auf meine vierte E-Mail eine Antwort bekommen und durfte dann meine Idee präsentieren.“ Deiningers Vortrag überzeugte „und im Dezember 2023 habe ich die ersten Daten bekommen.“

Durch die Zusammenarbeit eröffnete sich schließlich sogar die Chance für einen viermonatigen Forschungsaufenthalt in Kalifornien. „Kompetitiv“, fasst Deininger seine Eindrücke aus dem US-Forschungsbetrieb zusammen. Mit den eigenen For-

schungsergebnissen gehe man dort viel zurückhaltender um. „Die Leute geben ungern etwas preis und alles ist viel weniger transparent.“ Hier in Deutschland und am KIT sei alles viel freier, offener und ehrlicher, findet er. Trotzdem möchte Deininger die Erfahrung nicht missen, denn „die Leute waren unheimlich klug und kompetent, wodurch es auch wieder sehr viel Spaß gemacht hat.“ Die Strahlkraft der dortigen Eliteunis sorge eben dafür, dass kein Mangel an herausragenden Studierenden herrsche – trotz des oft intensiven Wettbewerbs. „Ich könnte mir schon vorstellen, dort meinen Postdoc zu machen.“

Technologieoffenheit und Zukunftsperspektiven

Mit dem Thema KI gehe man auf der anderen Seite des Atlantiks viel ungezwungen um. „Die Menschen sind technologieoffener. Das Verfassen von wissenschaftlichen Arbeiten mithilfe von ChatGPT, sei Alltag. Dass solche Mentalitätsunterschiede sich auf die Forschung nachteilig auswirken, glaubt Deininger allerdings nicht: „Wir haben hier unendliche Möglichkeiten, was das Computing angeht“, lobt Deininger die Dateninfrastruktur am KIT. Mit den Hochleistungsrechnern HAICORE und HoreKa gebe es kaum Grenzen beim Trainieren von KI. //

Entdecken | Erleben | Experimentieren

So macht
Technik Spaß:
ELEMENTA –
Die Mitmach- Ausstellung für alle!

- ♦ Technik erleben auf 9.000 qm
- ♦ Mitmachstationen für die ganze Familie
- ♦ Dampflok, Weberei & Co in Aktion

 TECHNOSEUM

www.technoseum.de

Museumsstraße 1 | 68165 Mannheim

ENERGIEINNOVATIONEN IM PRAXISTEST

>> Wie sieht Forschung an der Zukunft der Energieversorgung konkret aus? Zwei Doktorandinnen am KIT geben Einblicke in ihre Arbeit am Energy Lab, der größten Forschungsinfrastruktur für erneuerbare Energien in Europa. Im Fokus stehen elektrische Netze, nachhaltige Mobilität – und der Wunsch nach praktikablen Lösungen. MAXIMILIAN FERBER // FOTOS: AMADEUS BRAMSIPE



Sarah Okumu (links) arbeitet am Schutz elektrischer Netze. Am EnergyLab gebe es dafür alles, was sie brauche, so die Doktorandin. Die Stromübertragung zwischen Batterie, Netz und Fahrzeugen steht im Fokus der Forschung von Honey Mol Mathew (rechts).

II Im Energy Lab am Campus Nord arbeiten interdisziplinäre Teams an den Herausforderungen der Energieversorgung von morgen. Mit dabei sind die Doktorandinnen Sarah Okumu und Honey Mol Mathew. Beide forschen an unterschiedlichen Themen – doch ihr Ziel ist dasselbe: Energiesysteme sicherer und nachhaltiger machen.

Stromnetze stärker machen

Sarah Okumu beschäftigt sich mit dem Schutz elektrischer Netze, insbesondere im Hinblick auf den wachsenden Anteil schwankender Stromerzeugung durch erneuerbare Energien. Schutzkonzepte sollen Stromnetze auch dann stabil und sicher halten, wenn zu viel Strom in die Netze eingespeist wird oder die Nach-



frage besonders hoch ist, aber auch im Fehlerfall. Moderne Netze bestehen zunehmend aus Stromrichtern, die z.B. aus Gleichstrom Wechselstrom machen oder dezentralen Erzeugern, wie Solarzellen auf Dächern – diese verhalten sich bei Fehlern ganz anders als klassische Kraftwerke. Die Schutztechnik muss darauf reagieren können. „Die Herausforderung ist, dass klassische Schutzkonzepte in diesen Netzen oft nicht mehr zuverlässig funktionieren“, erklärt Sarah. Am Energy Lab entwickelt sie deshalb neue Strategien, die für verschiedene Netzarchitekturen und Betriebssituationen angepasst und getestet werden können.

Dabei steht neben der Grundlagenforschung auch die praktische Umsetzbarkeit im Mittelpunkt. Dazu gehört die Simulation von Fehlern, das Testen von Schutzstrategien und die Validierung neuer Konzepte unter realitätsnahen Bedingungen. „Am Energy Lab können



wir das alles sowohl modellbasiert als auch experimentell untersuchen und direkt vergleichen", betont Sarah.

Datenanalyse und Optimierung am Prüfstand

Auch Honey Mol Mathew verbringt viel Zeit an den Prüfständen des Energy Labs. Ihre Forschung dreht sich um Gleichstrom-Microgrids und das Schnellladen von Elektrofahrzeugen – ein Thema mit wachsender Bedeutung. Sie untersucht, wie sich Strom effizient zwischen Batterie, Netz und Fahrzeugen übertragen lässt. Dabei kommen Halbleiterschalter zum Einsatz, um Schäden bei Fehlfunktionen zu vermeiden. „Ich verbringe viel Zeit mit der Analyse von Daten, der Modellierung von Kurzschlussverhalten in Halbleiterschaltern oder der Optimierung von Energiefluss- und Steuerungsstrategien“, sagt Honey Mol über ihren Arbeitsalltag.

Rückblickend beschreibt die Elektroingenieurin die Integration eines Steuerungssystems in die Dual Active Bridge-Wandler, die sie für ihre Arbeit nutzt, als die größte Herausforderung ihrer bisherigen Forschung. Diese Wandler sind immer dann nötig, wenn Batteriespeicher ge- und entladen werden. „Ich habe die Steuerung verfeinert, das Wärmemanagement verbessert und die elektromagnetische Verträglichkeit optimiert, um die Zuverlässigkeit des Systems zu erhöhen.“

Ein Solarpanel als Auslöser – und die Gesellschaft im Blick

Beide Forscherinnen bringen nicht nur Fachwissen, sondern auch persönliche Erfahrungen mit. Bei Honey Mol entstand das Interesse an Energiefragen durch einen Stromausfall in ihrer Kindheit, den ein kleines Solarpanel beendete – ein Moment, der ihr bis heute in Erin-

nerung geblieben ist. Für sie bedeutet Energieversorgung nicht nur Technik, sondern auch Lebensqualität, Zugang zu Chancen und gesellschaftlicher Teilhabe.

Ein wichtiger Aspekt ihrer Arbeit ist deshalb auch die internationale Zusammenarbeit. Das Forschungsteam kooperiert mit Partnern aus den USA, Indien und anderen Ländern, was neue Perspektiven eröffnet. „Die Vielfalt an Hintergründen macht unser Team stark“, sagt Honey Mol. Auch Sarah schätzt den Austausch: „Ich arbeite mit Expertinnen und Experten aus verschiedenen Disziplinen – das ist inspirierend und erweitert den Horizont.“

Trotz der Komplexität ihrer Forschung haben beide auch die gesellschaftlichen Implikationen ihrer Arbeit im Blick: Sie sind überzeugt, dass technische Innovationen Hand in Hand gehen müssen mit gesellschaftlicher Verantwortung. Das Energy Lab stellt dafür die notwendige technische Infrastruktur bereit und bietet zugleich ein vielfältiges Forschungsumfeld. „Hier finde ich die Infrastruktur und den fachlichen Austausch, den ich für meine Arbeit brauche“, sagt Sarah. //

INGcast - Dein Podcast für Zukunft, Technik und echte Aha-Momente

Der INGcast bringt dich direkt an die Schnittstelle von Technik, Innovation und Zukunft. Hier sprechen spannende Gäste über nachhaltige Baustoffe, smarte Mobilität, Robotik, KI, Wasserstoff und vieles mehr. Verständlich, nahbar und immer einen Schritt voraus.

Die Welt verändert sich rasant – neue Technologien, neue Ideen, neue Herausforderungen. Doch was steckt wirklich hinter den Schlagworten wie KI, Wasserstoff oder 3D-Druck? Genau hier setzt der INGcast an:

In jeder Folge nehmen dich Davina Übelacker und Witold Buenger mit auf eine Reise in die Welt von morgen. Gemeinsam mit Expertinnen und Experten aus Wissenschaft, Start-ups und Industrie sprechen sie über Visionen, Lösungen und die Fragen, die unsere Zukunft prägen.

Zukunft verstehen - nicht nur Buzzwords

Ob nachhaltige Baustoffe, smarte Mobilität oder künstliche Intelligenz: Der Podcast zeigt, wie technische Innovationen unser Leben konkret verändern – und welche Verantwortung damit verbunden ist.

Dabei geht es nicht um trockene Theorie, sondern um spannende Einblicke, echte Geschichten und überraschende Perspektiven.

Highlights, die du nicht verpassen solltest

- **Technik ist nie neutral** – Prof. Rafaella Hillerbrand erklärt, warum KI nicht nur programmiert, sondern auch ethische Entscheidungen braucht.
- **CO₂ als neue Leitwährung** – Thomas Kraubitz zeigt, wie nachhaltige Bauplanung unser Wohnen revolutionieren könnte.
- **Zukunft zum Ausdrucken** – Robin Degen spricht über 3D-gedruckte Häuser und was diese Technik schon heute möglich macht.

- **Kraftstoffe von morgen** – Prof. Nicolaus Dahmen gibt Einblicke in klimafreundliche Energien, die unser Mobilitätsverhalten verändern werden.

Die Gespräche sind verständlich, lebendig und auf den Punkt. Kein Fachchinesisch, keine endlosen Theoriedebatten – dafür Aha-Momente, spannende Perspektiven und Ideen, die Lust machen, tiefer einzutauchen.

Warum der INGcast perfekt für Studierende ist

Gerade im Studium geht es oft um Zahlen, Formeln und Konzepte. Der INGcast holt dich da raus und zeigt, wie dieses Wissen später wirklich eingesetzt wird. Du erfährst, woran Start-ups, Hochschulen und Industrie gerade arbeiten – und welche Rolle Ingenieurinnen und Ingenieure in den großen Zukunftsfragen spielen. Das macht den Podcast zur idealen Ergänzung: inspirierend, nahbar und immer am Puls der Zeit.

Reinhören, verstehen, mitreden

Ob zwischen zwei Vorlesungen, auf dem Heimweg oder beim Sport: Der INGcast liefert dir frische Ideen direkt aufs Ohr. Du entscheidest, womit du startest: KI, nachhaltige Baustoffe, 3D-Druck, Mobilität oder Energie der Zukunft. Jede Folge steht für sich – und öffnet neue Blickwinkel. INGcast – überall da, wo es Podcasts gibt!



Ingenieurkammer Baden-Württemberg
voranbringen – vernetzen – versorgen

Reinhören:
INGcast, der Podcast der INGBW!
Überall da, wo es Podcasts gibt

MITGLIED WERDEN. KARRIERE STARTEN.

Werde Teil der INGBW.

Dein Studium ist der Grundstein.
Wir sind das Netzwerk für deinen Aufstieg.

www.ingbw.de



Karriere mit Hightech und Benefits – Deine Zukunft bei der ZAG Zyklotron AG

Die ZAG Zyklotron AG verbindet Spitzenforschung mit moderner Arbeitskultur. Als Hightech-Unternehmen aus dem KIT entwickeln wir Radioisotopen und innovative Messtechnik – und bieten unseren Mitarbeitenden attraktive Benefits, die über das Übliche hinausgehen.



Seit mehr als zwei Jahrzehnten steht die ZAG Zyklotron AG für Hightech aus Forschung und Praxis. Hervorgegangen aus dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT), entwickeln wir heute am Standort Eggenstein-Leopoldshafen radioaktive Präzisionsprodukte, die weltweit in der Medizin und Industrie Anwendung finden. Unsere Schwerpunkte reichen von der Herstellung des zugelassenen Radiopharmakons F-18 FDG, das täglich in Klinik- und Praxis-PET eingesetzt wird, bis hin zur Produktion diagnostischer Isotope wie I-123.

Unsere eigens entwickelten KIPROS-Zyklotronanlagen sind weltweit im Einsatz und bieten vollständige Technologien zur Radioisotopenproduktion. In der Verschleißmesstechnik setzen wir hochpräzise RTM-Systeme ein, um Abrieb und Korrosion unter realen Motorbedingungen zu analysieren.

Als wachsendes Hightech-Unternehmen auf dem Campus Nord des KIT bieten wir Absolventinnen und Berufseinsteigerinnen vielfältige Möglichkeiten: von Werkstudententätigkeiten bis hin zu Festanstellungen

in interdisziplinären Teams mit modernster Technik. Dabei ist uns wichtig, dass unsere Mitarbeitenden nicht nur spannende Projekte erleben, sondern auch von einem attraktiven Umfeld profitieren.

Unsere Stärken:

- Produktion zugelassener Radiopharmaka (F-18 FDG, I-123)
- Eigenentwicklung und Betrieb globaler KIPROS-Zyklotronanlagen
- Präzise Verschleißdiagnostik mit RTM-Systemen
- Dünnschichtaktivierung zur Analyse von Oberflächen
- Nähe zur Forschung und enge Verbindung zum KIT
- Corporate Benefits mit exklusiven Rabatten und Sonderkonditionen
- Bike Leasing für einen gesunden und nachhaltigen Arbeitsweg
- Spenditcard: steuerfreier monatlicher Sachbezug, flexibel nutzbar
- Gesundheitsangebote wie die „Aktive Pause“ sowie Zuschüsse zu Bildschirmarbeitsplatzbrillen
- Familienfreundlichkeit durch die Übernahme von bis zu 50 % der Kinderbetreuungskosten

Wenn Du Radiopharmazie, Technik und Analyse verbinden möchtest – und dabei von modernen Benefits profitieren willst – bewirb dich bei uns. Gestalte deine Karriere in einem Umfeld, das Hightech mit Menschlichkeit verbindet.

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

JETZT BEWERBEN

WE ARE HIRING!

(M/W/D)

www.zyklotron-ag.de

Chemiker

Mechaniker/Elektroniker

Techniker

Chemieingenieur

Feinmechaniker

Werkstudent



ZYKLOTRON

„WIR HALTEN UNSERE FREIHEITEN OFT FÜR SELBSTVERSTÄNDLICH“

>> Rachel Amondi Odongo studiert im Master am KIT. Für ihr Engagement in der Flüchtlingshilfe wurde die angehende Bioingenieurin nun mit dem DAAD-Preis für besonders engagierte internationale Studierende ausgezeichnet. Im Interview mit clicKIT spricht sie über kulturellen Austausch, was sie aus Deutschland nach Kenia mitnehmen würde – und umgekehrt. FOTO: KIT

„Du hast den DAAD-Preis einerseits für deine guten Leistungen im Studium, aber auch für dein ehrenamtliches Engagement erhalten. Was hat dich zu deinem Ehrenamt inspiriert?“

RACHEL AMONDI ODONGO: Ich war schon immer ehrenamtlich aktiv, schon in der High School in Nairobi. Dort habe ich in einem Waisenhaus mit Frauen gearbeitet, die Traumata erlebt haben. Jetzt arbeite ich mit geflüchteten Frauen. Wir organisieren ein „Frauencafé“, wo die Frauen ein bis zwei Stunden für sich haben – ohne Kinder, ohne Männer. Ich finde es wichtig, dass Frauen in solchen Situationen zusammenkommen. Trotz Sprachbarriere kann man gemeinsam etwas basteln oder gestalten. Es gibt mir ein gutes Gefühl, wenn ich helfen kann. Ich sage immer: Wenn ich nicht Ingenieurin wäre, hätte ich Sozialarbeit studiert. Ich brauche neben dem Ingenieurwesen etwas, das nicht so abstrakt ist.

Was für Erfahrungen hast du in der Flüchtlingsarbeit gemacht?

Am Anfang habe ich Deutschkurse in einer Erstaufnahmestelle gegeben. Das war sehr intensiv, weil ich engen Kontakt zu den Frauen hatte. Sie waren gerade angekommen und haben mir ihre Lebensgeschichten erzählt – das war manchmal schwer zu hören. Viele von ihnen kommen aus Situationen, die wir uns kaum vorstellen können. Wir halten unsere Freiheiten oft für selbstverständlich, aber viele dieser Frauen hatten solche Freiheiten nie. Die Arbeit hilft mir, mit beiden Füßen auf dem Boden zu bleiben und nicht zu vergessen, was in der Welt passiert. Man sieht es nicht nur in den Nachrichten – man trifft die Menschen



persönlich. Das macht einen Unterschied. Und ist manchmal sehr hart.

Wie viel Zeit investierst du in dein Ehrenamt?

Das ist unterschiedlich – je nachdem, wie viel ich an der Uni zu tun habe. Meistens mache ich so zwei bis dreieinhalb Stunden pro Woche. Wenn es im Studium stressig ist, auch mal nur eine Stunde.

Kommen wir zu deinem Studienfach. Warum hast du dich für Bioingenieurwesen entschieden, was fasziniert dich daran?

Ich habe im Bachelor Chemieingenieurwesen studiert, weil ich gut in Mathe und Chemie war. Ich wollte ursprünglich reine Chemie studieren, aber man hat mir gesagt, das habe keine Zukunft. Also bin ich ins Ingenieurwesen gegangen – aber das war mir zu wenig Chemie.

Bioingenieurwesen verbindet Ingenieurwesen mit Biologie und Chemie. Besonders spannend finde ich meine Schwerpunkte – Biopharma und Energie aus nachwachsenden Rohstoffen. Es wäre toll, an einem Projekt mitzuarbeiten und damit Diesel, Benzin und sonstige Endchemikalien auf Basis nachwachsender Rohstoffe herzustellen. Die Forschung in dem Bereich ist extrem wichtig.

Der Preis soll auch die Geschichten und Gesichter internationaler Studierender am KIT sichtbar machen. Es geht auch darum, was man aus Deutschland mit ins Heimatland nimmt – und umgekehrt. Also: Was würdest du aus Deutschland nach Kenia mitnehmen wollen?

Ich bin mir nicht sicher, ob ich überhaupt zurück nach Kenia gehe. Aber wenn, dann würde ich die deutsche Arbeitskultur mitnehmen. Ich meine nicht, dass die Menschen in Kenia nicht hart arbeiten – sie arbeiten hart! Aber in Deutschland sehe ich, dass man in ganz verschiedenen Berufen erfolgreich sein kann. Nicht nur Ärztinnen oder Anwälte sind wichtig – auch handwerkliche Berufe haben einen hohen Stellenwert. Das ist in Kenia ganz anders. Ich würde auch das Ausbildungssystem mitnehmen – das gibt es bei uns kaum. Die Idee, eine Ausbildung zu machen und sich dann weiterzubilden, finde ich richtig gut.

Und was würdest du aus der Kultur deines Heimatlandes nach Deutschland bringen?

Offenheit. Viele Deutsche sagen, ich sei sehr offen und freundlich – aber das bin nicht nur ich, das ist unsere Kultur in Kenia. Ich glaube, es fällt vielen Deutschen schwer, sich für neue Menschen zu öffnen. Vor allem an der Uni merke ich oft, dass es Gruppen gibt, in die man sich nicht leicht integriert. Besonders, wenn man aus dem Ausland kommt und nicht gut Deutsch spricht. Diese Offenheit würde ich hier gerne mehr in die Gesellschaft tragen. //

Einzigartige Eventlocation im Herzen der TechnologieRegion Karlsruhe

Ob Messe, Kongress oder Firmenfeier, in Präsenz oder hybrid: Die Messe Karlsruhe bietet flexible Räume für jeden Anlass. Zentral in der Innenstadt oder auf dem weitläufigen Messegelände, mit moderner Technik und wandelbaren Hallen entstehen hier unvergessliche Events.

KONTAKT
Karlsruher Messe- und Kongress GmbH
Tel.: 0721 3720-0
info@messe-karlsruhe.de

Ob für Kunstliebhabende, Digitalaffine, Nutzfahrzeugfans oder Unternehmen aus der Recyclingbranche – Die Messe Karlsruhe bieten ihren Gästen aus Karlsruhe, Deutschland und der Welt ein vielfältiges Programm. Rund 300 Veranstaltungen, darunter mehr als 40 Messen mit knapp 8.000 Ausstellenden, locken jährlich bis zu 800.000 Besuchende in die insgesamt neun Hallen an den beiden Standorten in der Innenstadt und auf dem Messegelände.

Das Kongresszentrum ist zentral in der Karlsruher Innenstadt gelegen und hervorragend vernetzt, was es zu einem idealen Ort für Tagungen und Seminare macht. Der Festplatz mit seinen vier ganz unterschiedlichen Gebäuden bietet sich für kleine individuelle Veranstaltungskonzepte an von Kulturevents bis hin zu Kongressen. In der Kombination der Gebäude und dem direkt angebundenen Zoologischen Garten können auch große Veranstaltungen und Festivals umgesetzt werden. Die Stadthalle wird derzeit durch

die technische und optische Überarbeitung zukunftsfit gemacht. Bereits jetzt kann sie für Veranstaltungen ab 2026 gebucht werden.

Das Messegelände in Rheinstetten mit seinen vier Hallen und dem multifunktionalen Freigelände ist bekannt ist für seine moderne Infrastruktur und seine vielseitige Nutzung als Austragungsort für Messen, Festivals und Indoor- wie Outdoor-Veranstaltungen jeder Art. Dank ihrer hervorragenden Verkehrsanbindung ist die Messe Karlsruhe leicht zu erreichen. Ob mit dem Auto, Zug oder Flugzeug – Besucher profitieren von kurzen Wegen. Die Nähe zur Innenstadt von Karlsruhe und die Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr machen den Aufenthalt zusätzlich komfortabel.

Weitere Informationen unter
www.messe-karlsruhe.de

Alle Veranstaltungen in der Messe Karlsruhe und dem Kongresszentrum finden Sie unter:
messe-karlsruhe.de/veranstaltungen

**messe
karlsruhe**



DIGITAL AUSPROBIEREN, KREATIV WERDEN: DAS DIGITAL LEARNING LAB AM KIT

» VR-Brillen testen, 3D-Modelle drucken, in 360°-Welten eintauchen, den eigenen Avatar mit KI erstellen oder am Lasercutter werkeln – das alles können Studierende am KIT ganz ohne Anmeldung erleben. Das Digital Learning Lab (DLL) bietet fünf Stationen, die digitale Medienkompetenz ganz praktisch zugänglich machen. ARIANE LINDEMANN // FOTO: DLL

„Unsere Vision war es, digitale Technologien nicht nur in Theorie zu lehren, sondern sie direkt erfahrbar zu machen“, sagt Alexander Hock vom Zentrum für Mediales Lernen (ZML), das das DLL betreibt. Ursprünglich auf Lehramtsstudierende ausgelegt, ist das Digital Learning Lab heute offen für alle Fächer und Studienrichtungen.

Weitere Informationen

- » <http://www.zml.kit.edu/dll.php>
- » <https://ewb-karlsruhe.de>

Im ersten Stock des InformatikOM können Interessierte insgesamt fünf Stationen besuchen:

- **3D-Druck** mit modernen Druckern, Filamenten und Softwareunterstützung
- **VR & 360°** mit Kameras, Brillen und Tools zur immersiven Darstellung
- **KI & Avatare**, wo z.B. Gesichter in Echtzeit durch Prominente ersetzt werden können
- **Greenscreen & Video** für kreative Studioformate und Bewegtbild
- **Digitales Zeichnen & Lasercutter**, wo Handwerk und digitale Gestaltung zusammenkommen

Felix Louven, Masterstudent der Elektrotechnik und aktiv bei „Engineers Without Borders“ berichtet: „Wir wollten auf der Hannover Messe unsere Arbeit in Gambia mit einer VR-Experience zeigen. Das DLL hat uns mit Technik und Know-how unterstützt – ohne das wäre dies nicht möglich gewesen.“

Auch Niklas Treml, Wirtschaftsingenieur im Master, nutzt das DLL intensiv. „Ich bin zufällig drauf gestoßen und war sofort begeistert. Man hat hier Zugang zu Technik, die man sich privat nie leisten könnte. Ich habe ein Projekt mit dem 3D-Drucker umgesetzt, das im Studium super ankam.“

Unbürokratisch ausprobieren und neue Skills aneignen

Beide betonen, wie wichtig es ist, solche praxisnahen Räume am Campus zu haben. „Das DLL ermöglicht uns, eigene Ideen mit moderner Technik umzusetzen – und das ganz ohne bürokratische Hürden“, so Felix. „Man ist motiviert, Neues auszuprobieren und lernt ganz nebenbei Skills, die im Studium und später im Beruf hilfreich sind“, ergänzt Niklas.

Neben spontaner Nutzung durch Studierende gibt es auch die Möglichkeit, das DLL und die Geräte in der eigenen Lehre zu nutzen und so zum Beispiel Seminararbeiten mit dem 3D-Drucker oder der 360°-Kamera anfertigen zu lassen. Zudem stehen begleitende Tutorials und Beratungsmöglichkeiten zur Verfügung – ideal für alle, die eigene Projektideen verwirklichen oder digitale Tools einfach mal ausprobieren möchten.

Alle Stationen sind offen zugänglich, kostenlos nutzbar und werden von geschultem Personal betreut. „Das Angebot ist niedrigschwellig und praxisnah“, sagt Alexander Hock. Künftig wollen er und das Team vom ZML das DLL noch stärker mit der Lehre verzahnen, beispielsweise mit Seminaren oder fachspezifischen Projekten. Auch eine Erweiterung um zusätzliche Technologien ist mittelfristig angedacht. //

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!



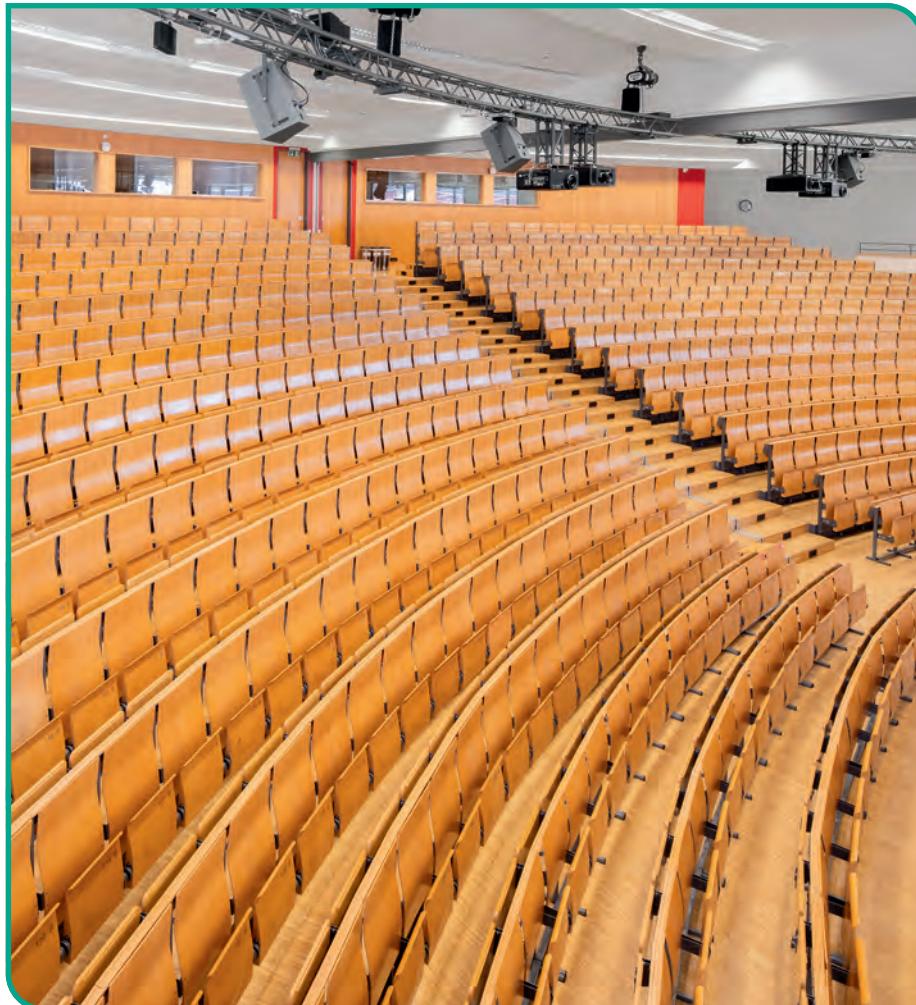
FACHKRÄFTEMANGEL

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



FRAG DOCH DAS TÜRSCHILD!

>> Was haben ein Maultier, Stahlbeton und die IKEA-App gemeinsam? Sie alle sind „hybrid“ – aus Verschiedenartigem zusammengesetzt. Heutzutage laufen hybride Ansätze meist auf „digital + x“ hinaus. So auch am KIT, wo über die nächsten zehn Jahre einen Gutteil der Lehr- und Lernräume am Campus Süd digital ertüchtigt wird. Ziel ist die interaktive Live-Teilnahme an unterschiedlichen Orten oder, anders gesagt, die „hybride Lehre“. Anlass für ein paar Verständnisfragen an Prof. Gerd Gidion vom Projektteam.

JUSTUS HARTLIEB // FOTO: LISA JUNGHEIM

Weitere Informationen

- >> <https://www.isd.kit.edu/ueberuns/td/professur-technikdidaktik.php>
- >> <https://elearning.studium.kit.edu/>
- >> <https://www.zml.kit.edu/innovationsraum-generative-ki.php>

// Welche Chancen eröffnet die hybride Lehre den Studierenden? Wozu der ganze Aufwand?

GIDION: Das Konzept der hybriden Lehre eröffnet Studierenden ein großes Spektrum an laufenden und an archivierten Lehrveranstaltungen. Es schafft zusätzliche Umgebungen für Kooperation und

Simulation und es ermöglicht mehr Teilhabe an wissenschaftlicher Praxis. Studierende können ihr Studium in hybriden Veranstaltungen transparenter und vielfältiger organisieren. Außerdem helfen Dienste in hybriden Settings, Orts- und Sprachbarrieren zu überwinden, etwa durch automatische Verschriftlichung und Übersetzung. Dafür, dass diese Möglichkeiten am KIT nach und nach zum Standard werden, steht unser Projekt.

Was genau ändert sich für Studierende, wenn Vorlesungen oder Seminare in einer hybridefähigen Umgebung stattfinden?

Zunächst verwendet wissenschaftliche Arbeit selbst alltäglich und kontinuierlich computerbasierte Anwendungen und Umgebungen. Eine Übernahme dieser Praxis in die Lehre reduziert den Abstand zwischen Studieren und wissenschaftlichem Arbeiten. Sie verschafft folglich auch Studierenden Zugang zu Orten, Informationen, Diskursen und Scientific Communities. In gewisser Weise erweitern die hybriden Formate also Zeit und Raum. Das schafft, um im Bild zu bleiben, durchaus Orientierungsprobleme. Angebote, die Studierenden und Lehrenden bei dieser Orientierung helfen, gibt es zum Glück auch. Sie werden unter anderem vom Zentrum für Mediales Lernen, kurz ZML, von der KIT-Bibliothek sowie vom Scientific Computing Center bereitgestellt.

Und was versprechen sich Dozentinnen und Dozenten von der hybriden Lehre?

Die digitalen Anwendungen in der hybriden Lehre erweitern die Interaktionsformate, wenn neben dem direkten Umgang auch eine computerbasierte Wechselwirkung stattfindet. Zum Beispiel lassen sich die Aktivitäten in digitalen Umgebungen vielfältig didaktisch evaluieren. Auch sind computerbasierte Experimente in hybriden Lehrformaten besser durchzuführen. Letztlich überführt hybride Lehre Gewohnheiten des Umgangs mit digitalen Medien – etwa Gruppenmitgliedschaften und Teamarbeit – ins Uni-Leben. //

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
Simoniustraße 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 über 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 300 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!



Interesse geweckt?
Dann senden Sie Ihre Bewerbung an uns:

jobs@zofre.de

Z+F
Zoller+Fröhlich

Lust loszulegen und Neues kennenzulernen?

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

- + Entwicklungsingenieur
Embedded Systems (m | w | d)
- + Sales Specialist Laserscanning (m | w | d)
- + Techniker oder Ingenieur Elektrotechnik (m | w | d)
- + Montage-/ Servicetechniker
im Bereich Maschinenbau (m | w | d)
- + Werkzeugmechaniker Fachrichtung
Formenbau Kunststoffspritzguss (m | w | d)



STUDIUM ZWISCHEN HÖRSAAL UND EXPERIMENT

>> Forschungsnah studieren – ein Claim des KIT, der für Daniel Beetz Realität wurde. Das zahlte sich in mehrfacher Hinsicht aus. Der Wasserbauingenieur war fast so lange Hiwi, wie er studierte. Das brachte ihm vielseitige Einblicke in den wasserbaulichen Forschungsalltag und half ihm, sich zu orientieren. REGINA LINK // FOTO: DANIEL BEETZ

// Tatsächlich hätte er sich mit über fünf Jahren Hiwi-Tätigkeit schon als „Senior-Hiwi“ bezeichnen können. „Stimmt“, meint Daniel Beetz, und lacht. „Ich habe erst mit der Exmatrikulation aufgehört.“ In seinen Jobs ging es nicht nur um das Geld: „Die Arbeit als Hiwi lohnt sich, um fachlich dazuzulernen und um Einblicke in die Forschung zu bekommen. Das hilft herauszufinden, was einen interessiert. Außerdem konnte ich dort arbeiten, wo ich sowieso sehr viel Zeit verbrachte, und vom Wissen meiner Betreuer profitieren.“

Schon immer „irgendwas mit Wasser“ machen

Von klein auf war Daniel gerne draußen, fasziniert von Flüssen und Bächen. „Ich habe mich schon immer für die Kraft des Wassers interessiert, für dessen Nutzen und seine Gefahren. Außerdem habe ich auch gerne gebaut.“ Das Studienfach Bauingenieurwesen mit Spezialisierung in Richtung Wasser und Umwelt war daher

gesetzt. Daniel studierte im Bachelor an der Hochschule Karlsruhe und fand dort früh seinen ersten Job als Hiwi. Genauer gesagt, dieser fand ihn.

„Mein damaliger Hydromechanik- und Wasserbau-Professor hat mich gefragt, ob ich mir vorstellen könnte, Tutorien für Studierende zu betreuen und im täglichen Laborbetrieb mitzuarbeiten.“ Das kam völlig überraschend. „Vermutlich hat er in der Vorlesung mein Interesse bemerkt“, glaubt Daniel und wundert sich ein bisschen, denn „eigentlich bin ich kein extrovertierter Typ.“ Aufgefallen ist er seinem Professor aber offenbar trotzdem. Der angehende Wasserbauer trat seinen ersten Hiwi-Job an, mit der Zeit arbeitete er auch in verschiedenen Forschungsprojekten mit.

Neue Horizonte am KIT

Nach dem Bachelorstudium suchte Daniel nach neuen Horizonten und fand sie am

KIT. „Ich wollte einerseits noch mehr lernen, andererseits hat die Mitarbeit in Forschungsprojekten mein Interesse gesteigert, nach dem Studium erstmal in der Forschung zu bleiben – da bieten Unis einfach gute Infrastruktur und Möglichkeiten.“

Daniel startete am KIT im Herbst 2020 sein Masterstudium, mitten in der Corona-Zeit. „Ich hatte am Anfang sehr wenig Anbindung an das studentische Leben“ erinnert er sich.

Als Studium und Arbeit am KIT wieder in die Präsenzphase übergingen, fand man ihn sehr schnell an einer der Versuchsrienen im Theodor-Rehbock-Flussbaulaboratorium des Instituts für Wasser und Umwelt (IWU). „Hier kam ich richtig ins wasserbauliche Versuchswesen, was ich megaspannend fand“, erzählt er. Er unterstützte eine Doktorandin, die untersuchte, wie sich in Flüssen in heißen Sommern gute Lebensbedingungen für Fische aufrechterhalten lassen. Im Flussbaulaboratorium werden solche und andere wasserbauliche Themen an verkleinerten Modellen untersucht.

Für Daniel ergab sich neben dem Job als Hiwi auch eine Studienarbeit, in der er eine Messtechnik etablierte, mit der die Fließgeschwindigkeit in Flüssen bildbasiert bestimmt werden kann. In seiner Masterarbeit entwickelte er diese Technik weiter und untersuchte, ob sich mit dieser Methode auch Aussagen zum Geschehen am Boden, der Gewässersohle, treffen lassen.

Vom Labor an den Fluss

Inzwischen arbeitet Daniel als wissenschaftlicher Mitarbeiter am IWU an einem Projekt, in dem es darum geht, zu beurteilen wie gefährdet Brücken bei Extremhochwassern sind. Die vielfältige Arbeit der Forschung genießt er dabei besonders: „Sie bietet neben der Grundlagenforschung die Möglichkeit, ingeniermäßige Problemstellungen auf wissenschaftlicher Basis zu lösen, diese dann in die Praxis zu übertragen und im Großen wachsen zu sehen. Das ist ein tolles Gefühl.“ //



CHANCEN

VOM EINZELNEN GENIE ZUR GLOBALEN ZUSAMMENARBEIT

HIGHLIGHTS AUS 200 JAHREN FORSCHUNG

>> Die Ära der Hochindustrialisierung in Deutschland war von 1871 bis 1914 geprägt von einem rasanten wirtschaftlichen und technologischen Fortschritt, der das Land zu einer führenden Wissenschafts- und Industriernation machte. Die Technische Hochschule Karlsruhe (heute KIT) erlebte einen beispiellosen Aufschwung. Gute Ausstattung, eine liberale Politik und internationales Flair zogen brillante Köpfe an. Im 20. Jahrhundert entwickelte sich die Forschung von einer eher individuellen zu einer stark kollaborativen und interdisziplinären Tätigkeit. Wissenschaftliche Durchbrüche sind nicht mehr der Verdienst einzelner Genies, die oft bahnbrechende Entdeckungen gleich in mehreren Disziplinen machten, sondern das Ergebnis von Teamarbeit und internationaler Zusammenarbeit.

FELIX MESCOLI // ZEICHNUNGEN: MODUS-MEDIA.DE/DOMINIKA ROGOCKA

// 1864

Präsentation der ersten Version des Periodensystems der Elemente

Beim ersten internationalen Symposium der modernen Chemie, dem Karlsruher Kongress 1860, diskutierten Forschende wichtige Grundbegriffe der Chemie wie Atom und Molekül. Davon inspiriert ordnete Lothar Meyer die Elemente nach ihren Atomgewichten und erkannte, dass sich die chemischen Eigenschaften der Elemente periodisch wiederholen.

// 1886

Entdeckung der elektromagnetischen Wellen

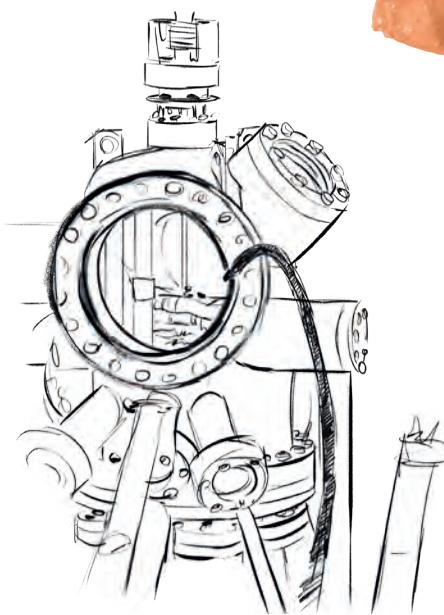
Heinrich Hertz gelang es als Erstem, elektromagnetische Wellen nachzuweisen. Damit legte er die Grundlage für die Funktechnik, die nachfolgend den Rundfunk, das Fernsehen und die heutige mobile Kommunikation ermöglichte.



// 1883

Ferdinand Braun kommt nach Karlsruhe

Er lehrte hier bis 1885. Berühmt wurde Braun später durch die Erfindung der nach ihm benannten Elektronenröhre, welche die Grundlage für das Fernsehen und Rasterelektronenmikroskope bildete. Er griff die Entdeckung der elektromagnetischen Wellen seines Karlsruher Nachfolgers Heinrich Hertz auf und machte sie technisch nutzbar. Gemeinsam mit dem Italiener Guglielmo Marconi erhielt er für seine Pionierarbeit 1909 den Nobelpreis.



// 1887

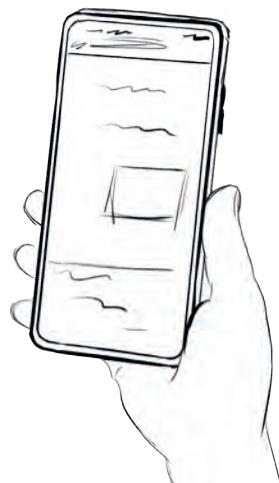
Hans Bunte wirkt an der Technischen Hochschule

Er gilt als Pionier der technischen Chemie, entwickelte Verfahren zur Kohleverflüssigung in Brennstoffe und Grundchemikalien, die wegen der damals noch geringeren Verbreitung von Erdöl große Bedeutung hatten. Damit etablierte Bunte Karlsruhe als Zentrum der Ausbildung für die deutsche Energiewirtschaft.

// 1889

Erforschung der Flüssigkristalle

Mit seinem neuartigen Mikroskop untersuchte Otto Lehmann das Schmelz- und Kristallisierungsverhalten chemischer Substanzen. Lehmann beobachtete Phasen mit Eigenschaften sowohl von Flüssigkeiten als auch von Kristallen, die er als „Flüssige Kristalle“ bezeichnete. Auf dessen Basis entwickelten Forschende die Flüssigkristallanzeigen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Heute gilt Lehmann als Begründer der in Flachbildschirmen, Tablets und Smartphones allgegenwärtigen Technologie.



// 1982

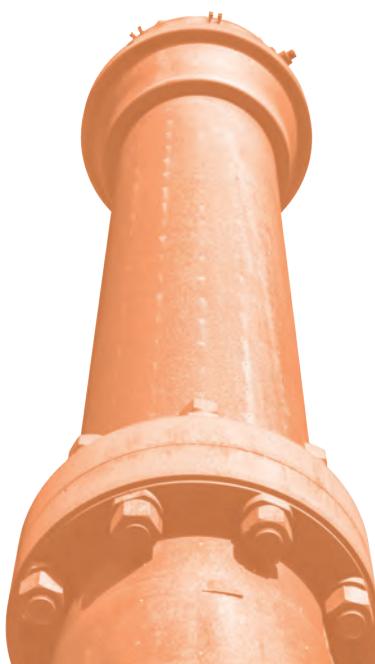
Forschende entwickeln das LIGA-Verfahren

Mit der Technik lassen sich bis zu 0,2 Mikrometer kleine Bauteile aus Kunststoff, Metall oder Keramik herstellen. In der Materialwissenschaft und der Nanotechnologie ist auch die heutige Stärke des KIT in der Batterieforschung begründet. Mit mikroverfahrenstechnischen Methoden stellen Forschende regenerative Kraftstoffe her: In den Nullerjahren machte das „bioliq“-Verfahren Schlagzeilen, das Kraftstoff aus Stroh erzeugt. Heute stellen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am KIT Benzin, Diesel oder Kerosin durch Elektrolyse aus Wasser und CO₂ her.

// 1909

Entwicklung der Ammoniaksynthese

Durch das nach Fritz Haber und Carl Bosch benannte Verfahren und die Entwicklung der Anlagen stand nun Ammoniak für die Herstellung von Kunstdünger unbegrenzt und preiswert zur Verfügung. Für diese Leistung erhielt Haber 1918 den Nobelpreis für Chemie. Im Ersten Weltkrieg beteiligte er sich in der Kriegsforschung und an der Entwicklung chemischer Waffen.



// 1961

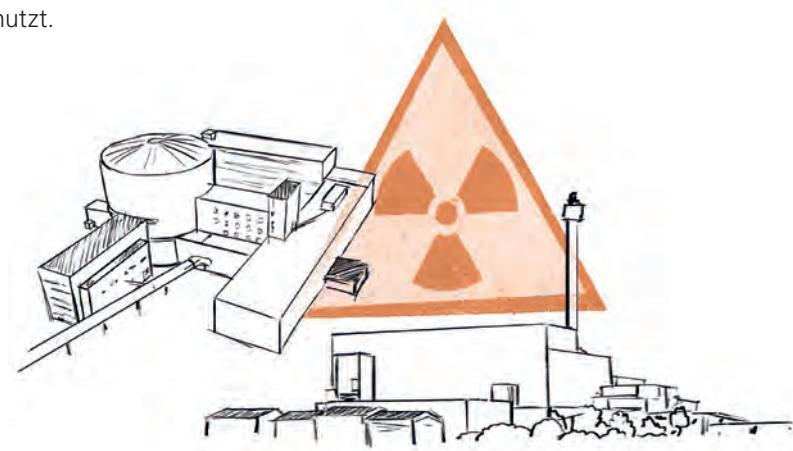
Der Forschungsreaktor 2 (FR 2) ist fertig

Der FR2 war der erste von deutschen Forschenden entwickelte und in Deutschland gebaute Atomreaktor. Forschende nutzten ihn als Neutronenquelle für neutronenphysikalische Grundlagenversuche, zur Brennstoffentwicklung und für die Materialforschung.

// 1969

Das Projekt „Schneller Brüter“ startet

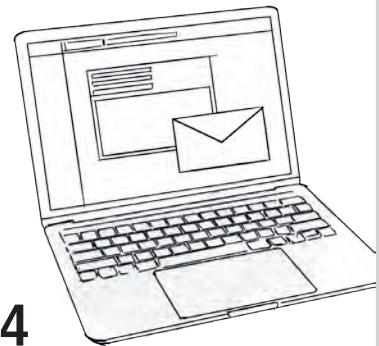
Die Forschung hatte das Ziel, den Reaktorbau zu revolutionieren: Der Brennstoff für Brutreaktoren soll durch Wiederaufbereitung gebrauchter Brennelemente wiedergewonnenes Plutonium sein. Durch das Recycling wurde der Rohstoff Natururan um ein Vielfaches effektiver genutzt.



// 1984

Die E-Mail-Ära in Deutschland beginnt

Am 03. August um 10:14 Uhr erhalten Werner Zorn, Leiter der Informatik-Rechnerabteilung am KIT, und dessen Mitarbeiter Michael Rotert die erste E-Mail, die Deutschland erreicht.



// 2012

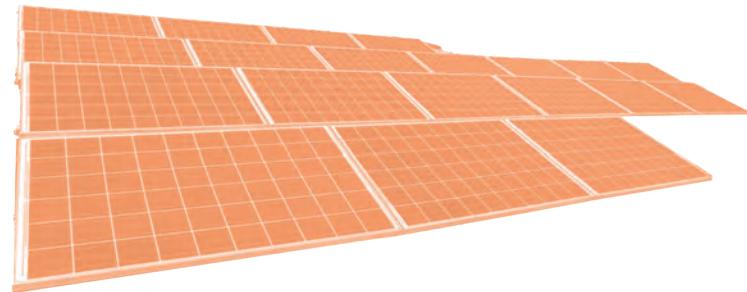
Nachweis des Higgs-Bosons

Prof. Markus Klute, Institut für Experimentelle Teilchenphysik (ETP) des KIT, und sein Team entwickelten Technologien und Analysewerkzeuge, die entscheidend für die Entdeckung des „Gottesteilchens“ am CERN in Genf waren. Sie halfen dabei, die Daten der Kollisionen von Protonen zu analysieren und die Signale des Higgs-Bosons zu identifizieren. Auch nach der Entdeckung forscht das KIT weiter, um zu untersuchen, wie das Higgs-Boson mit anderen Teilchen interagiert und ob es Hinweise auf neue Physik jenseits des Standardmodells gibt.

// 2014

Gründung des Energy Lab

Es entsteht Europas größte Forschungsinfrastruktur für erneuerbare Energien. Hier stehen die intelligente Vernetzung umweltfreundlicher Energieerzeuger, Speichermethoden und der sichere und stabile Betrieb der Netze im Mittelpunkt der Forschung.



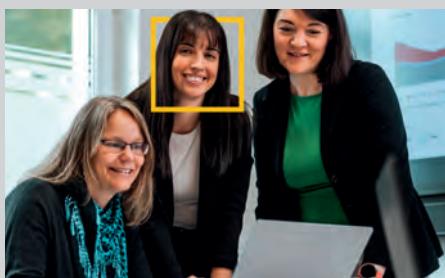
// 2022

Eingrenzung der Neutrinomasse

Am 15. Februar gelang es den Forschenden des KATRIN-Experiments, die Masse von Neutrinos auf unter 0,8 Elektronenvolt einzuschränken. KATRIN gilt als die genaueste Waage der Welt. Die sogenannten „Geisterteilchen“ sind nahezu masselos, spielen aber eine wichtige Rolle im Bauplan des Universums.

Die Stadt Leinfelden-Echterdingen

Wo sonst treffen Flughafen, Messe, Autobahn und B27 mit den unterschiedlichen Infrastruktureinrichtungen aufeinander und wo sonst kann man in einem der wirtschaftsstärksten Orte der Region in einem familienfreundlichen und familiären Team arbeiten?



Die Stadt LE bietet Ihnen mit sowohl hochtechnisierten als auch kleinstädtisch geprägten Räumen ein vielfältiges und anspruchsvolles Aufgabenfeld.

Was macht eine Stadt aus? Neben einer günstigen Lage und über 40.000 Einwohnern vor allem zufriedene Menschen, die Beruf, Familie und Privatleben gut vereinbaren können. Genau dafür steht die Stadt LE – für ihre Bürgerinnen und Bürger ebenso wie für ihre über 1.000 Mitarbeitenden. Als Stadt LE bieten wir Ihnen neben sicheren und attraktiven Arbeitsplätzen zusätzlich:

- Beamten- und Beschäftigungsverhältnisse nach TVÖD
- Übertarifliche Fachkräftezulagen
- Corporate Benefits App
- LE CARD: Steuerfreier Sachbezugswert für Tarifbeschäftigte von bis zu 35€/Monat
- Flexible Arbeitszeiten, sowie mobiles Arbeiten

- 75% ÖPNV-Zuschuss, Dienstrad-Leasing
- Interne und externe Fortbildungsprogramme
- Betriebliches Gesundheitsmanagement und Altersvorsorge
- Ehrenamtliches Engagement bspw. bei der Freiwilligen Feuerwehr fördern und unterstützen wir

Ob Arbeitsstelle, Ausbildung, Studium, Praktikum oder Bufdi – bei der Stadt LE ist für jeden etwas dabei. Bewerben Sie sich jetzt und werden Sie Teil unserer Teams! Alle Informationen und aktuelle Ausschreibungen erhalten Sie auf unserer Karriereseite: www.jobs-le.de



Leinfelden-Echterdingen



ARBEITEN BEI DER STADT LE

- Öffentlichkeitsarbeit
- Wirtschaftsförderung
- Personal und Organisation
- Kinder, Jugend und Soziales
- Kultur und Musik
- IT und Technik
- Finanzen und Controlling
- Bürger- und Ordnungsverwaltung
- Stadt- und Verkehrsplanung
- Hochbau und Tiefbau
- Baurecht und Immobilienverwaltung
- Klima- und Umweltschutz
- Stadtwerke

Stadt Leinfelden-Echterdingen
WO SONST BIN ICH MEHR.

Prof. Jan S. Hesthaven gemeinsam
mit Studierenden des KIT



ALIENS, CRÊPES UND EIN TAUSENDSSASSA

DC ODER MARVEL? STUDIUM ODER AUSBILDUNG? HIP-HOP ODER SCHLAGER? DANK DES MENTORING-PROGRAMMS ROCK YOUR LIFE! TAUSCHEN SICH MAX UND SILAS ÜBER DIE GROSSEN UND KLEINEN FRAGEN DES LEBENS AUS.

>> Jetzt muss ein Crêpe her. Mit Schokolade für Silas. Mit Zimt und Zucker für Max. Es ist kühlt an diesem Samstag auf dem Karlsruher Marktplatz, da verspricht warmes Essen in der Hand Genugtuung. Max, 19, bezahlt für Silas, 15. Nach ge- nussvollen Minuten nehmen der Student der Wirtschaftswissenschaften am KIT und der Neuntklässler ihr Gespräch wieder auf: Die neue Hexenserie von Marvel sei doch cool, meint Silas, und auf dem Hexenpfad hätten die Figuren ein paar nette Prüfungen zu bestehen. Max schüttelt den Kopf. Nein, er bleibe bei Star Wars. Die ganze kreative Welt, die vielen Planeten und Aliens hätten es ihm ein- fach angetan. ISABELLE HARTMANN // FOTOS: MARKUS BREIG



Ein ungleiches Paar: Max und Silas haben sich durch das Mentoring-Programm Rock Your Life! kennengelernt

II Im Kino wären sich Max und Silas also wahrscheinlich nie begegnet. Auch nicht an einer Bushaltestelle: Max kommt aus Stuttgart und wohnt jetzt in der Karlsruher Oststadt, Silas wohnt in Neureut. Damit sich die beiden kennenlernen konnten, war ein Schulbesuch nötig.

Vor einem Jahr kamen Mitglieder des Mentoring-Programms Rock Your Life! in Silas' Klasse. Die 2008 gegründete bundesweite Initiative greift Schülerinnen und Schüler unter die Arme, die Orientierung und Unterstützung brauchen. Ob Workshops zu ihren Stärken oder einen Plausch über die Schule – die Mentorinnen und Mentoren begleiten ihre Men-

tee, etwa wie große Geschwister. Für das neugierige Einzelkind Silas ist das eine tolle Vorstellung. Er meldete sich bei dem Verein an und erhielt Max als seinen Mentor – und als gelegentlichen Crêpe-Spender.

Energie ohne Ende

Dass Max gerne Kinder und Jugendliche in ihrer Entwicklung begleitet, liegt vor allem an seinem familiären Umfeld und seinen ehrenamtlichen Hobbys. Der 19-Jährige hat vier kleinere Brüder und seit Jahren engagiert er sich bei den Pfadfindern. Und: Max hat Energie ohne Ende. Der Tausendsassa spielt zusätzlich im Unitheater, ist Mitglied im Studierendenparlament und tüftelt im studentischen Ingenieurbüro Studentec. Dass er auch Silas begleitet, fühlt sich für ihn gerade richtig an: „Ich will was Gutes bewirken und was mit Menschen machen. Die Menschen sind so unterschiedlich, man kann von jedem etwas lernen.“ Aber will er nun für sich oder andere Chancen schaffen?



Max lacht: „Mit Menschen in Kontakt zu kommen, eröffnet immer neue Perspektiven auf das Leben. Davon profitieren beide Seiten.“ Von Silas habe er z.B. viel über die Schlagerwelt gelernt, sagt der Student des KIT. Silas ist leidenschaftlicher Fan von Beatrice Egli und war schon auf mehreren Konzerten von ihr – von der Tasse bis zum Poster hat der 15-Jährige vieles von ihr zu Hause. Wenn er gestresst ist, singt er ihre Lieder leise im Kopf.

Nicht nur diese Einblicke sind neu für Max: „Silas zieht sein Ding durch, viel besser als ich. Er hatte schon mehrere Auftritte als Sänger in der Schule und steht bereits mit einem Produzenten in Kontakt.“ Silas nickt. Wenn andere ihn wegen seines Musikgeschmacks auslachen, sei ihm das egal.

Werte finden als Schlüssel für die Zukunft

Mit diesem Selbstbewusstsein und diesem Fokus war Silas den anderen

Mentees in den drei Workshops von Rock Your Life! 2024 weit voraus. In den Workshops ging es darum, seine Werte, Ziele und Zukunft klarer zu definieren. In diesem Zusammenhang fand Silas heraus, wie wichtig die Werte Familie und Erfolg in seinem Leben sind. Auch ist ihm klar geworden, dass er sich eine Ausbildung zum Erzieher gut vorstellen kann – neben dem Singen. Für Max, der bei den Workshops dabei war, sind solche Überlegungen für Jugendliche wichtig: „Gerade die Werte, die einen tragen, werden in der Schule nicht unter die Lupe genommen. Das ist aber wichtig, um sich Ziele zu setzen“, sagt er.

Nach einem Jahr Mentoring-Programm endet offiziell die Begleitung der Mentees bei Rock Your Life!. Doch die beiden wollen in Kontakt bleiben. „Bei aller Liebe zu meiner Mutter: Es ist cooler, mit Max über Marvel und DC zu reden als mit ihr“, sagt Silas augenzwinkernd. Und sollte er sich doch noch für ein Studium entscheiden, weiß er, wen er um Rat fragen kann. //

Wissenschaft ist für alle da!

Rock Your Life! Karlsruhe ist nur eine von vielen Initiativen, die am KIT mehr Chancen für möglichst viele Menschen schaffen sollen. So helfen andere Studierenden beispielsweise mit „Balu und Du“ Grundschulkinder, die Zuwendung für ihre Entwicklung brauchen.

Die „Flüchtlingshilfe am KIT“ unterstützt Geflüchtete, um in Karlsruhe Fuß zu fassen und gegebenenfalls ein Studium aufzunehmen, auch dank Hilfe der „Studienbotschafterinnen und -botschafter“, sowie der speziellen Sprechstunden, die angeboten werden.

Das KIT selbst pflegt umfangreiche Chancengleichheits-Angebote, u.a. um Mädchen und junge Menschen unabhängig von ihrem Bildungshintergrund für MINT-Fächer zu begeistern – von der Kinder-Uni über die Schülerlabore bis hin zu den Science Camps. Erstakademikerinnen und -akademiker sind besonders im Fokus des neuen Präsidenten des KIT, Prof. Jan S. Hesthaven.

Als Sohn einer alleinerziehenden Mutter war er selber der erste seiner Familie, der eine akademische Laufbahn einschlug. Chancengleichheit ist ihm auch deswegen wichtig:

„Eine vielfältige Wissenschaftsgemeinschaft fördert Kreativität, Innovation und neue Perspektiven, was zu fundierterer Forschung, gerechteren Lösungen und einem umfassenderen Verständnis der Welt führt. Wir am KIT setzen uns dafür ein, eine Gemeinschaft zu schaffen, die von Diversität, Inklusion und gleichen Chancen für alle geprägt ist.“

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 anwendungsnahe 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 internationalen 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

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.

TZW
Technologiezentrum
Wasser



ZUKUNFTSENERGIE



DIE SOLARZELLEN VON MORGEN SIND VIELFÄLTIG

von der Fassade bis zur Folie – neue Solarzellen erschliessen bisher ungenutzte Einsatzorte

>> Forschende des KIT arbeiten an der nächsten Generation von Solarzellen. Im Fokus stehen Technologien, die sich für bestimmte Flächen und Anwendungen maßschneidern lassen. Organische- und Perowskit-Solarzellen sollen künftig Gewächshäuser und Industriehallen zu Energielieferanten machen, stehen aber noch vor Herausforderungen. CHRISTOPH KARCHER // FOTOS: ALEXANDER COLSMANN / KAREN FISCHER



Prof. Alexander Colsmann leitet die Forschungsgruppe Organische Photovoltaik am Materialwissenschaftlichen Zentrum für Energiesysteme (MZE) und am Lichttechnischen Institut (LTI) des KIT

Weitere Informationen und Kontakt

>> www.lti.kit.edu/opv.php
>> alexander.colsmann@kit.edu

Die Photonen des Sonnenlichts treffen auf einen Halbleiter, Elektronen geraten in Bewegung, elektrische Energie entsteht. Die Photovoltaik ist seit Jahrzehnten bewährt und insbesondere in Form von Silizium-Solarmodulen vor allem auf Hausdächern und Freiflächen weit verbreitet. Auf dem Weg zur Klimaneutralität spielt Solarenergie eine Schlüsselrolle.

„Um den Photovoltaikausbau weiter voranzutreiben und alle potenziell dafür verfügbaren Flächen nutzen zu können, brauchen wir eine größere Bandbreite an Technologien“, nennt Prof. Alexander Colsmann eines der zentralen Ziele der aktuellen Solarzellen-Forschung und -Entwicklung. Der Physiker und Ingenieurwissenschaftler leitet die Forschungs-



gruppe Organische Photovoltaik am Materialwissenschaftlichen Zentrum für Energiesysteme (MZE) und am Lichttechnischen Institut (LTI) des KIT. „Die Entwicklung neuer Solarzellen zielt längst nicht mehr ausschließlich auf maximale Wirkungsgrade ab. Es gibt nicht die eine perfekte Solarzelle, wir brauchen viele Lösungen für ganz unterschiedliche Einsatzorte.“

Die Zukunft sieht Colsmann in der Doppelnutzung: Solare Energiegewinnung, die sich in Landwirtschaft, Gebäudegestaltung oder der Nutzung versiegelter Flächen integrieren lässt – mit gegenseitigem Vorteil. Denkbar seien Solarmodule, die Obst und Gemüse beschatten, individuelle Photovoltaik-Fassaden und Verglasungen, die zugleich architektonisches



Element, Sonnenschutz und Energielieferant sind, oder foliendünne Module für großflächige Hallendächer.

Ergänzung zu Silizium-Solarzellen gesucht

Bislang dominieren Silizium-Solarmodule den Markt. „Daran wird sich kurzfristig auch nichts ändern“, so Colsmann. Silizium-Solarzellen bieten verlässlich hohe Wirkungsgrade von über 20 %, sind bewährt und langlebig, aber auch schwer, starr und energieintensiv in der Herstellung. Deshalb suchen Forschende weltweit Alternativen und Ergänzungen zu Silizium-Solarzellen. Am KIT etwa am Materialwissenschaftlichen Zentrum für Energiesysteme (MZE). Dort arbeiten 16 Forschungsgruppen aus 16 Instituten

disziplinübergreifend an neuen Photovoltaiklösungen, Batteriespeichern und Energiematerialien.

Organische Solarzellen: hauchdünn und umweltverträglich

Ein Schwerpunkt liegt auf organischen Solarzellen. Diese bestehen aus 100 bis 200 Nanometer dünnen Schichten kohlenstoffbasierter Halbleiter, das entspricht ungefähr einem Fünfzigstel des Durchmessers eines menschlichen Haars. Die Schichten werden auf einen Träger aus Folie oder Glas aufgebracht. Die dabei entstehenden Solarzellen sind leicht, mechanisch biegsam und können auf Wunsch sogar teilweise durchsichtig sein. Dadurch lassen sich Form und Farbe flexibel gestalten, beispielsweise für Glasfas-

saden oder leichte Industriedächer. Auch die Doppelnutzung von Flächen für Landwirtschaft und Stromerzeugung ist ein potenzielles Einsatzgebiet: Solarzellen könnten so gestaltet werden, dass sie gezielt nur die für die Photosynthese benötigten Lichtanteile durchlassen, während das übrige Lichtspektrum der Stromgewinnung dient.

Organische Solarzellen sind dank ihres geringen Materialbedarfs von nur rund 0,1 Gramm Halbleiter pro Quadratmeter und weil sie ohne seltene oder giftige Rohstoffe auskommen, vergleichsweise umweltverträglich. Ihre Energierücklaufzeit – die Zeitspanne, die eine Solarzelle benötigt, um den Energieverbrauch ihrer Herstellung wieder einzuspielen – ist besonders kurz: wenige Tage gegenüber ein bis zwei Jahren bei Silizium-Solarzellen. Aktuell ist Gegenstand der Forschung, den Wirkungsgrad organischer Solarzellen sowie die Lebensdauer weiter zu verbessern.

Perowskit-Solarzellen: Wirkungsgrad trifft Einfachheit

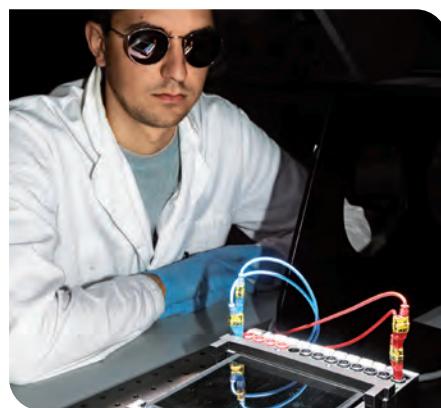
Ein zweiter Forschungsschwerpunkt am LTI sind Perowskit-Solarzellen. Perowskite sind Kristalle, die in der Materialwissenschaft schon lange bekannt sind. Für Solarzellen nutzt man eine spezielle Variante, bei der auf einen Kristallplatz ein organisches Molekül gesetzt wird. Die Wirkungsgrade von Perowskit-Solarzellen sind inzwischen vergleichbar mit denen klassischer Siliziumzellen.

Gleichzeitig benötigen sie deutlich weniger Material, ähnlich der organischen Photovoltaik. Entsprechend gut sind die Energierücklaufzeiten. Als besonders dynamisches Forschungsfeld beschreibt Colsmann die Kombination beider Technologien: Perowskit und Silizium werden in sogenannten Tandem-Konfigurationen über einandergeschichtet, sodass beide gemeinsam unterschiedliche Bereiche des Lichtspektrums nutzen. „Im Tandem ist der Wirkungsgrad noch besser als jede Solarzelle für sich genommen. Das macht die Kombination aus Silizium und Perowskit zu einer vielversprechenden Option für besonders leistungsfähige Solar-

module.“ Bevor die Technologie praxisreif ist, müssen aber auch hier noch einige Herausforderungen gelöst werden: Die Lebensdauer beträgt bislang nur wenige Monate bis Jahre und es gibt Bedenken hinsichtlich der Umweltverträglichkeit, denn Perowskit-Solarzellen enthalten wasserlösliches Blei, das im Schadensfall in Böden gelangen könnte.

Druck statt Schmelzofen: Fertigung als Chance für Europa?

„Wenn wir über neue Solarzellen sprechen, müssen wir auch auf die Fertigung schauen“, sagt Colsmann: Während Sili-



Unter dem Solarsimulator wird die Leistung der organischen Solarmodule gemessen

zium aus Quarzsand bei über 1.000 Grad Celsius verarbeitet werden muss, könnten sich organische und Perowskit-Solarzellen viel günstiger und energiesparender produzieren lassen – „ähnlich wie beim Zeitungsdruck, als große Bahnen mit Solarzellen, die in einem rollenden Prozess beschichtet werden“, so Colsmann. Am KIT wurde bereits ein Verfahren zur umweltfreundlichen Herstellung organischer Solarzellen mit halbleitenden, wasserbasier-ten Tinten entwickelt. „Die Siliziumproduktion findet fast vollständig in Asien statt. Neue Produktionstechnologien könnten Europa hier wieder ins Spiel bringen.“ //

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!

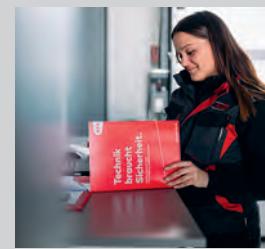
KONTAKT
GTÜ Gesellschaft für
Technische Überwachung mbH
info@gtue.de
www.gtue.de



Die GTÜ mbH ist mit ihren Tochterunternehmen ein innovativer Arbeitgeber und steht für Sicherheit, Service und Sachverständigkeit. Ein umfassendes Expertennetzwerk 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!



200 Jahre Innovation
Die GTÜ gratuliert dem KIT zum Jubiläum.

Jetzt bewerben und den Karriereturbo zünden!

TECHNIK BRAUCHT SICHERHEIT.

37 <<

**Noch im Leerlauf?
Starte durch mit uns!**

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!

jobs.gtue.de

QR code

WISSEN, DAS WIRKT – KOMMUNIZIEREN FÜR DIE ENERGIEWENDE

WIE WISSENSCHAFTLICHE ERKENNTNISSE BEI DER TRANSFORMATION DES ENERGIESYSTEMS ORIENTIERUNG BIETEN KÖNNEN – WENN POLITIK, FORSCHUNG UND PRAXIS EINANDER ZUHÖREN

>> Wenn sich im Juni rund zweihundert Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am KIT zum internationalen Energy Symposium 2025 treffen, dann werden bahnbrechende Entwicklungen in der Energieforschung diskutiert und neueste Studien vorgestellt. Forschende des KITZentrums Energie und aus Helmholtz Energy, dem Forschungsbereich Energie der Helmholtz-Gemeinschaft, tauschen sich mit nationalen und internationalen Kooperations- und Industriepartnern aus, passend zum Wissenschaftsjahr „Zukunftsenergie“ unter dem Motto „Powering the Future – Accelerating the Energy Transition“. DR. MARTIN HEIDELBERGER // ZEICHNUNGEN: DOMINIKA ROGOKA/ MODUS-MEDIA.DE

// Doch wer die Energiewende wirklich beschleunigen will, braucht mehr als Forschungsergebnisse. Diese müssen im besten Fall die richtigen Personen in den richtigen Formaten erreichen und sie zum Handeln bewegen. Wie das gelingen kann, darüber diskutieren – ebenfalls während des Symposiums – Forschende mit Akteurinnen und Akteuren aus Politik und solchen, die mit der praktischen Umsetzung vor Ort befasst sind. Exklusiv für lookKIT hatten die Teilnehmenden dieses Trialogs schon vorab Stellung bezogen. //

Weitere Informationen

>> energy.helmholtz.de/
energy-symposium-2025

// Prof. Bernd Rech

Vizepräsident Energie der Helmholtz-Gemeinschaft und Wissenschaftlicher Geschäftsführer des Helmholtz-Zentrums Berlin für Materialien und Energie (HZB)

„Direkte Kommunikation funktioniert immer am besten“, meint Prof. Bernd Rech, Vizepräsident Energie der Helmholtz-Gemeinschaft und Wissenschaftlicher Geschäftsführer des Helmholtz-Zentrums Berlin für Materialien und Energie (HZB). „Wir brauchen deshalb viel mehr Gelegenheiten für die Begegnung von Wissenschaft, Politik und Bürgerinnen und Bürgern.“ Rech selbst berät die Bundesregierung in Fragen der Energieforschung, trifft Politikerinnen und Politiker beim parlamentarischen Frühstück oder beim Infoabend und tauscht Argumente bei Podiumsdiskussionen aus. Er wünscht sich eine direktere Einbindung der Gesellschaft in Gesprächen auf Augenhöhe: „Das Interesse und die Unterstützung für die Energiewende ist groß. Das zeigen die bundesweit mehr als 950 Energiegenossenschaften mit 220.000 Mitgliedern. Diese Gruppen können eine wichtige Rolle als Multiplikatoren übernehmen und uns helfen, die breite Öffentlichkeit zu erreichen.“

DIREKTE
KOMMUNIKATION
FUNKTIONIERT IMMER
AM BESTEN.



// Constanze Scherz

Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des KIT

„Wo der direkte Austausch keine Option ist, sollte nach Ansicht von Constanze Scherz vom Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) am KIT vor allem darauf geachtet werden, die Bedürfnisse der Zielgruppen zu berücksichtigen. Das vom ITAS betriebene Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) setzt deshalb bei der Präsentation von Forschungsergebnissen auf kurze, übersichtlich und ansprechend gestaltete „Policy Briefs“, die als Argumente in Debatten dienen können. Bei der Formulierung von Empfehlungen ist allerdings besondere Vorsicht geboten. „Handlungsempfehlungen sind nie nur technische Lösungen, sondern immer auch von Werten geprägt“, erklärt Scherz. „Deshalb ist es notwendig, offenzulegen, welche Entscheidungen und Alternativen dabei berücksichtigt wurden. Die Unterscheidung zwischen Analyse, Ergebnissen und Empfehlungen ist essenziell, um Vertrauen zu schaffen und eine offene gesellschaftliche Diskussion zu ermöglichen.“



“
ES IST WICHTIG,
OFFENZULEGEN,
WIE HANDLUNGS-
EMPFEHLUNGEN
ZUSTANDE
KOMMEN.

// Robin Mesarosch

Energiepolitiker der SPD und Mitglied des Deutschen Bundestages von 2021 bis 2025

Auch für Robin Mesarosch, Energiepolitiker der SPD und Mitglied des Deutschen Bundestages von 2021 bis 2025, geht es darum, skeptische Personen mit den jeweils passenden Argumenten zu überzeugen. So sei die Energiewende ja auch dann richtig, wenn es den Klimawandel gar nicht gäbe. „Erneuerbare Energien sparen Geld – als Schwabe kann man das nicht oft genug betonen“, sagt er. „Wissenschaft muss frei sein und darf sich keiner reinen Verwertungslogik unterwerfen. Doch wenn Handlungsempfehlungen formuliert werden, sollten sie den konkreten Nutzen hervorheben.“ Er betont außerdem die Notwendigkeit, Desinformation zu bekämpfen und empfiehlt, neben dem Nutzen auch die Dringlichkeit der Energiewende klar zu kommunizieren.



“
WENN HANDLUNGS-
EMPFEHLUNGEN
FORMULIERT WERDEN,
SOLLTEN SIE DEN
KONKREten NUTZEN
HERVORHEBEN.

// Dr. Franz Ecker

Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA-BW)

Dass Kommunizieren für die Energiewende gerade im ländlichen Raum große Herausforderungen mit sich bringe, betont Dr. Franz Ecker von der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA-BW). So hätten viele Kommunen bereits ohne die Umsetzung von Energiewende-Zielen mit einem Mangel an Ressourcen zu kämpfen. „Wenn wir den Verantwortlichen aber zeigen können, dass sich ihr Handlungs- und Gestaltungsspielraum durch Maßnahmen wie den Ausbau erneuerbarer Energien vergrößert, sind sie in der Regel sehr interessiert“, sagt Ecker. In seiner Arbeit könne er das direkt beobachten.

Ecker empfiehlt, bei der Kommunikation den konkreten Nutzen vor Ort in den Vordergrund zu stellen und am besten an Aufgaben anzuknüpfen, die ohnehin auf der Agenda stehen. „Für die Akzeptanz der Energiewende ist es wichtig, die Menschen vor Ort in die Entscheidungsprozesse einzubinden und sie mitbestimmen zu lassen. Vorgaben von oben sind dabei in der Regel wenig hilfreich“, warnt er.



“
FÜR DIE AKZEPTANZ
DER ENERGIEWENDE
IST ES WICHTIG, DIE
MENSCHEN VOR ORT IN
DIE ENTSCHEIDUNGS-
PROZESSE
EINZUBINDEN.

BESSER LADEN

ALTERNATIVEN FÜR DIE LITHIUM-IONEN-BATTERIE

>> Der Bedarf an Energiespeichern für Autos, Kraftwerke und Kleingeräte wächst stetig. Bisher dominieren Lithium-Ionen-Batterien den Markt – doch es tut sich etwas. Ende 2023 rollten in China die ersten Elektroautos mit Natrium-Ionen-Batterien vom Band, nur wenige Monate später ging dort ein erstes Großspeicherwerk mit dieser Technologie ans Netz. Und Natrium-Batterien sind nicht die einzige Alternative: Forschende am KIT und dem Helmholtz-Institut Ulm (HIU) haben den Weg in die Ära nach dem Lithium mitgestaltet. KAI DÜRFELD //

FOTOS: AMADEUS BRAMSIEPE



Prof. Maximilian Fichtner (li.) vom Institut für Nanotechnologie (INT) am KIT und Direktor des Helmholtz-Instituts Ulm (HIU) und Dr. Marcel Weil vom Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des KIT und vom Helmholtz-Institut Ulm (HIU)

Weitere Informationen und Kontakt

>> www.postlithiumstorage.org

>> m.fichtner@kit.edu
>> marcel.weil@kit.edu

// In den vergangenen drei Jahrzehnten hat sich die Lithium-Ionen-Batterie erheblich weiterentwickelt. „Ihre Speicherkapazität hat sich in dieser Zeit ungefähr vervierfacht, während der Preis pro Kilowattstunde um den Faktor 40 gesunken ist“, sagt Maximilian Fichtner, Professor für Festkörperchemie und Direktor des vom KIT gemeinsam mit der Universität Ulm gegründeten Helmholtz-Instituts Ulm (HIU) sowie Sprecher des Exzellenzclusters „Post Lithium Storage“ (POLiS). „Es wird viel über disruptive Technologien geredet – die Lithium-Ionen-Batterie ist genau so eine“, ergänzt Dr. Marcel Weil, der am HIU neben emergenten Speichertechnologien auch zu Nachhaltigkeitsfragen forscht. Ohne Lithium-Ionen-Batterien wären beispielsweise Smartphones oder Smartwatches in ihrer Baugröße und Funktion undenkbar. „Aber die Technologie hat Schwächen, besonders in puncto Nachhaltigkeit“, so Weil.

Der Nachhaltigkeitsexperte zeigt damit auf einen wunden Punkt. Denn Lithium-

Batterien benötigen für ihre Herstellung kritische und teilweise toxikologisch bedenkliche Rohstoffe wie Kobalt, Nickel, Kupfer und Lithium, die weltweit ungleich verteilt sind. Wer stark auf diese Technologie setzt, begibt sich in geostategische Abhängigkeiten. Hinzu kommen soziale und ökologische Risiken: Die Bedingungen, unter denen diese Rohstoffe heute abgebaut werden, entsprechen oft nicht den gewünschten Standards und lassen sich entlang globaler Lieferketten nur schwer kontrollieren. „Gerade für Europa ist es deshalb wichtig, die Abhängigkeit von den kritischen Rohstoffen zu verringern und alternative Batteriesysteme zu entwickeln“, betont Weil.

Alternativen aus Kochsalz und Kalkstein

Eine solche Alternative ist die Natrium-Batterie. „Die Technologie ist mittlerweile so weit, dass erste große Produktionsstätten entstehen und die Serienfertigung begonnen hat“, sagt Fichtner. „Das liegt vor allem daran, dass Natrium dem Lithium elektrochemisch sehr ähnlich ist.“ Natrium ist als Bestandteil von Kochsalz im Meerwasser gelöst und liegt außerdem in unterirdischen Schichten in riesigen Mengen vor – global verfügbar und unkritisch. Auch die übrigen Materialien, die für Natrium-Batterien benötigt werden, sind deutlich weniger problematisch: Kobalt und Nickel entfallen, das in Lithium-Batterien verwendete Graphit – meist aus China – lässt sich durch Hartkohlenstoff ersetzen. Und der lässt sich kostengünstig auch aus organischen Abfällen herstellen. „Da wir viele dieser unkritischen Rohstoffe in Europa gewinnen können, sind die Lieferketten transparenter“, sagt Weil. „Arbeitsbedingungen, Umweltschutz – all das lässt sich besser kontrollieren, wenn die Materialien aus der Nähe statt aus dem Kongo, Südamerika oder China stammen.“

Allerdings: In Sachen Speicherdichte können Natrium-Batterien derzeit noch nicht mit Lithium-Batterien mithalten. „Für uns sind deshalb auch sogenannte multivalente Elemente für die Entwicklung von Energiespeichern interessant“, erzählt Fichtner. „Magnesium oder Kalzium etwa



können zwei und Aluminium sogar drei Ladungen tragen, wenn sie zwischen den elektrischen Polen hin und her wandern.“ Das verspricht hohe Speicherdichten – zumindest theoretisch. Ein weiterer Vorteil: Magnesium und Kalzium kommen in Form von Dolomit und Kalkstein extrem häufig vor. Doch die mehrfach geladenen Ionen bringen auch Herausforderungen mit sich. Sie bewegen sich weit träger als Lithium- oder Natrium-Ionen. „Deshalb müssen wir die chemische Umgebung gezielt so gestalten, dass die Ionen möglichst mobil bleiben“, fügt Fichtner hinzu. „Das ist eines der Ziele, die wir im Exzellenzcluster POLiS verfolgen.“

Günstige Rohstoffe erschweren das Recycling

Doch die Herausforderungen liegen nicht nur in der Entwicklung neuer Zellchemien. Auch das Recycling zukünftiger Batteriesysteme muss mitentwickelt werden. Für Lithium-Batterien ist das mittlerweile etabliert. „Das Recycling ist nicht sehr

günstig und relativ aufwendig, kann also noch weiter optimiert werden“, sagt Weil. „Aber gerade Batteriesysteme, die Kobalt und Nickel, aber auch Kupfer und Graphit enthalten, liefern am Ende sehr wertvolle Materialien. Das kompensiert den Recyclingaufwand.“

Die Sache sieht aber ganz anders aus, wenn man bei der Batterietechnologie auf weniger kritische und günstiger zu beschaffende Rohstoffe setzt.

Das heute für Lithium-Batterien entwickelte Recycling würde dann weder ökonomisch noch ökologisch Sinn ergeben. „Deshalb arbeiten wir am HIU und im Exzellenzcluster auch daran, wie man die Rohstoffe zukünftiger Batteriesysteme im Kreislauf halten kann“, erklärt Weil. „Unser Credo ist, schon bei der Entwicklung der nächsten und übernächsten Generation von Energiespeichern auch das Recycling mitzudenken.“ Seine Vision: ein Energiespeicher, der günstig hergestellt, lange genutzt und

am Ende seiner Lebensdauer vollständig in der nächsten Generation wiederverwendet werden kann. //

Der Exzellenzcluster POLiS

Im Fokus des Exzellenzclusters POLiS (Post Lithium Storage) stehen vor allem die Einzelkomponenten potenzieller neuer Speichersysteme. Ab 2026 geht das Projekt in eine neue Phase über. Dann wollen die Partner vom KIT, der Universität Ulm sowie der Justus-Liebig-Universität Gießen das Gesamtsystem stärker in den Blick nehmen. Auch Themen wie Datenerfassung und der Einsatz datenanalytischer Methoden – etwa Maschinelles Lernen – rücken künftig stärker in den Fokus.

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 Punkt-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

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

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

Neue Neckarbrücke bei Ladenburg – Brückenprojekt als Kernstück der Nordumgehung

Im Zuge des dritten Bauabschnitts der L 597 entsteht bei Ladenburg eine neue Neckarbrücke. Das rund 350 Meter lange Bauwerk ist das Herzstück der Nordumgehung und soll künftig die Ortsdurchfahrten spürbar vom Durchgangsverkehr entlasten.

Zwischen Mannheim-Friedrichsfeld und der L 597 nördlich von Ladenburg entsteht auf rund 3,3 Kilometern eine neue Verkehrsverbindung. Zentrales Element ist die 7-feldrige Neckarbrücke mit einer Länge von mehr als 350 Metern. Als Teil eines Gesamtprojekts mit acht Bauwerken soll sie den Durchgangsverkehr in Seckenheim, Ilvesheim und Ladenburg deutlich verringern. Seit März 2019 wird an diesem dritten Bauabschnitt gearbeitet.



Die Brücke wird in einer ARGE durch Implenia, Victor Buyck und SCHLEITH gebaut. Implenia verantwortet die technische, SCHLEITH die kaufmännische Leitung. Das Bauwerk besteht aus zwei Widerlagern und sechs Pfeilern, von denen vier im Neckarkanal errichtet werden. Die Bauarbeiten im Wasserbereich sind besonders anspruchsvoll. Für diese Arbeiten kommen ein Ponton sowie ein eigens angeschafftes Schubschiff zum Einsatz. Damit werden unter

anderem Verbau-, Beton- und Sicherungsarbeiten umgesetzt. Vorgefertigte Stahlgerüste werden über den Neckar eingeschwommen und anschließend mit Hilfe eines großen Schwimmkrans (Hebo-Lift) sowie Raupenkränen präzise eingesetzt. Nach Sohlenvertiefung im Kanal erfolgt die Herstellung der Überbauten mit einem Schalwagen. Für umfassende Arbeitssicherheit sorgen spezielle Baubehelfe. Die Fertigstellung ist für Ende 2026 geplant.

KONTAKT

SCHLEITH GmbH Baugesellschaft
 Gabriela Szczypta
 Tel.: 07738 93769-85
 Bleiche 4, 79761 Waldshut-Tiengen
bewerbung@schleith.de
www.schleith.de

SCHLEITH BAUT ERFOLGSSTORYS ■

schleith.de/karriere

Als Familienunternehmen sind wir mit über 800 Mitarbeitern an neun Standorten in Baden-Württemberg tätig. Unser Leistungsspektrum erstreckt sich vom **Tief-, Erd- und Straßenbau** über den **Ingenieur- und Roh-** bis zum **Schlüsselfertigbau**.

STARTE DEINE STORY BEI UNS ALS:

- Werkstudent (m/w/d)
- Praktikant (m/w/d)
- Bachelorand (m/w/d)
- Masterand (m/w/d)

ODER DIREKT NACH DEINEM STUDIUM ALS:

- Junior-Bauleiter (m/w/d)
- Trainee (m/w/d) Kalkulation

Wir freuen uns auf deine Bewerbung@schleith.de!

Alle weiteren Informationen findest du unter schleith.de/karriere.

Gerne auch per
WhatsApp bewerben!



JUBILÄUMSAUSSTELLUNG PRÄSENTIERT DIE GESCHICHTE DES KIT

>> VOR ORT UND ONLINE 200 JAHRE WISSENSCHAFTSGESCHICHTE ERLEBEN
BRIGITTE STAHL-BUSSE // FOTOS: AMADEUS BRAMSIEPE

„Es ist eine einzigartige Gelegenheit, die Geschichte des KIT zu erleben“, sagte Professor Jan S. Hesthaven, Präsident des KIT, anlässlich der Eröffnung der Ausstellung zum 200. Gründungsjubiläum des KIT am 11. April 2025. Wissenschaftliche Geräte, Gegenstände aus dem Alltagsleben und echte Raritäten werden im ZKM | Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe bis zum 19. Oktober 2025 präsentiert. Bis 2030 ist die Ausstellung auch online zu erkunden. Die Präsentation mit dem Titel „200 Jahre KIT – 100 Objekte. Teile des Ganzen. Ausgewählte Objekte zur Geschichte des KIT“ wirft einen Blick auf die Geschichte der Wissenschaftseinrichtung, bietet persönliche Erzählungen und Einblicke hinter die Kulissen.

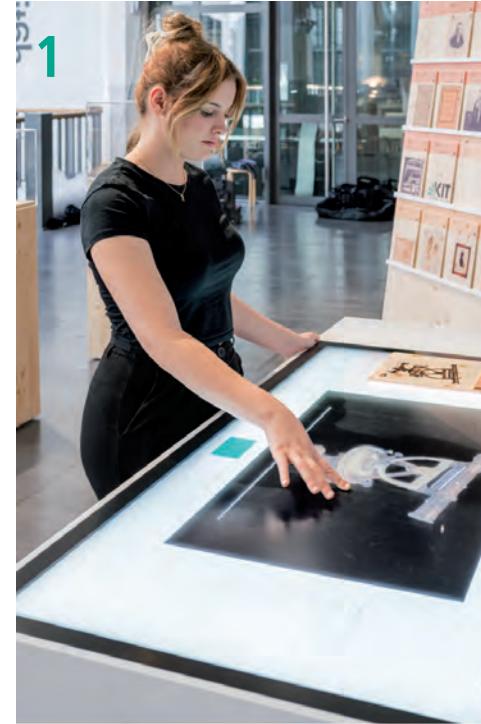
Die Besucherinnen und Besucher erwarten u.a. ein Wasserstoff-Bulli aus den 1980er-Jahren, ein Maschinenbaumodell von 1850, Design-Ikonen, wie die Sistrah-Leuchte von 1931 oder auch ein Roboter aus der ARMAR-Familie sowie zahlreiche historische Dokumente und Arte-

fakte. Eine auf originelle und interaktive Weise in die Ausstellung verwobene digitale Präsentation ergänzt das Erleben vor Ort. Hier können die Besucherinnen und Besucher weitere Objekte und sogar Spiele entdecken und erfahren Wissenswertes aus der 200-jährigen Geschichte des KIT und seinen Vorgängerinstitutionen.

Nach seinem Lieblingsobjekt gefragt, antwortet Dr. Klaus Nippert, Leiter des KIT-Archivs, der die Ausstellung gemeinsam mit Andrea Stengel, Kuratorin der Kunstsammlung am KIT, kuratiert hat: „Die Brüter-Ente. In der Ausstellung hat sie die Nummer 66. Die Brüter-Ente ist für mich ein Symbol des Wandels zum KIT, nachdem die kerntechnischen Megaprojekte – wie die Arbeiten für den Schnellen Brüter – geendet hatten. Gleichzeitig ist sie ein Beispiel, wie Beschäftigte es für sich verarbeiten, wenn, wie beim Schnellen Brüter, die Arbeit eines ganzen Berufslebens aufgrund veränderter Rahmenbedingungen nicht zur Wirkung kommt.“ Nippert fügt hinzu: „Wer nun neugierig geworden ist, kann die Geschichte per interaktivem Medientisch im ZKM oder online nachlesen.“ //

Weitere Informationen

>> www.100objekte.kit.edu



1 Die Jubiläumsausstellung lässt Besucherinnen und Besucher auf interaktive Weise in die Geschichte des KIT eintauchen

2 Dieses Modell zur ungleichförmig-periodischen Bewegungsübertragung kam im ab 1841 eingeführten Lehrprogramm Maschinenbau an der Polytechnischen Schule zum Einsatz



2



4



3



6



3 Dieses CO₂-Messgerät aus dem Jahr 1943 wurde in einem Keller des KIT entdeckt, der im zweiten Weltkrieg vermutlich als Luftschutzraum gedient hatte. Es sollte die Atemluft im Raum kontrollieren und damit zur Sicherheit der Schutzsuchenden beitragen

4 Die „Brüter-Ente“, erinnert an das Schnellbrüterprojekt, das von den 1960er- bis in die 1980er-Jahre als Hoffnungsträger der Kernforschung galt

5 Das Modell von Kugelschnitten (1833), ein frühes Lehrmittel aus der Polytechnischen Schule Karlsruhe, veranschaulicht Situationen der Darstellenden Geometrie

6 Dieser mit Wasserstoff betriebene VW-Bus zeigte bereits 1986 am damaligen Kernforschungszentrum Karlsruhe das Potenzial von Wasserstoff als Energieträger

In der bioliq®-Anlage stellten Forschende des KIT aus Stroh hochwertiges synthetisches Benzin her. Es ist einer von mehreren Ansätzen auf dem Weg zu klimaneutralen Kraftstoffen, an denen am KIT gearbeitet wird

CO₂-NEUTRAL UNTERWEGS

KRAFTSTOFFE DER ZUKUNFT:

INNOVATIONEN, KONTROVERSEN UND PERSPEKTIVEN AM KIT

>> Die Mobilität der Zukunft soll klimafreundlich sein – wie genau dieser Weg gestaltet werden kann, ist Gegenstand intensiver Debatten. Neben der Elektromobilität rücken synthetische Kraftstoffe, sogenannte reFuels, in den Fokus.

Doch ihre Rolle ist umstritten. SABINE HACKLÄNDER // FOTOS: AMADEUS BRAMSIEPE / ANDREAS DROLLINGER / SANDRA GÖTTISHEIM



Dr. Olaf Toedter (li.) vom Institut für Kolbenmaschinen (IFKM) des KIT und Prof. Nicolaus Dahmen vom Institut für Katalyseforschung und -technologie (IKFT) des KIT

Weitere Informationen und Kontakt

Ein Interview mit Nicolaus Dahmen zum Abschluss des Projekts bioliq® finden Sie hier:

>> www.innofuels.de/705.php
>> www.refuels.de

>> nicolaus.dahmen@kit.edu
>> olaf.toedter@kit.edu

// Während reFuels für schwer elektrifizierbare Bereiche wie Luft- und Schiffahrt als unverzichtbar gelten, wird ihr Einsatz im Straßenverkehr oftmals kritisch gesehen. Um Potenziale und Grenzen besser einschätzen zu können, braucht es fundiertes Wissen über Herstellung, Wirtschaftlichkeit und Wertschöpfungsketten erneuerbarer Kraftstoffe. Am KIT arbeiten Forschende an Schlüsseltechnologien für deren Herstellung – von strombasierten reFuels über fortschrittliche Biokraftstoffe bis hin zur Wasserstoffproduktion. Im Mittelpunkt steht dabei die Entwicklung innovativer Verfahren sowie deren Prozessoptimierung für den industriellen Einsatz. Dabei ist der Weg zur großskaligen Anwendung ebenso anspruchsvoll wie die Forschung an den Grundlagen.

bioliq®: Innovation aus Stroh

Das bioliq®-Projekt am KIT war vor 20 Jahren eine der ersten groß angelegten Initiativen in Deutschland, die gezielt auf die thermochemische Umwandlung biogener Reststoffe zur Herstellung syntheti-

scher Kraftstoffe setzte – und damit Pionierarbeit auf dem Weg zur klimaneutralen Mobilität leistete. Mit dem ersten Spatenstich im Jahr 2005 begann am Campus Nord des KIT der Aufbau einer vierstufigen Pilotanlage, die es ermöglichte, Benzin aus Weizenstroh im Tonnenmaßstab herzustellen. „Die bioliq-Anlage besteht aus mehreren aufeinander aufbauenden Schritten – von der Schnellpyrolyse über die Aufbereitung der Produkte und die Synthesegasherstellung bis zur Kraftstoffsynthese“, erklärt Projektleiter Nicolaus Dahmen, Professor am Institut für Katalyseforschung und -technologie (IKFT) des KIT. Zu Beginn mussten die Forschenden jeden Teil der Anlage einzeln testen und in Betrieb nehmen, anschließend führten sie das Gesamtsystem zusammen. „Dass es am Ende wirklich gelungen ist, aus Stroh einen hochwertigen Kraftstoff herzustellen, war ein großer Erfolg – konzeptionell, technisch und organisatorisch“, so Dahmen.

Das Projekt wurde 2024 erfolgreich abgeschlossen. Doch seine Bedeutung reicht weit über den Projektzeitraum hinaus, betont Dahmen: „Boliq® war weit mehr als nur eine Pilotanlage – das Projekt war eingebettet in ein Forschungsnetzwerk, mit dem wir das Thema wissenschaftlich wie technisch wirklich voranbringen konnten.“ Die Forschung an den Schlüsselprozessen geht weiter – wenn auch im kleineren Maßstab. Im Energy Lab des KIT dienen neben Biomasse nun auch Kunststoffabfälle und Kohlendioxid als Kohlenstoffquellen für die Herstellung erneuerbarer Kraftstoffe



und chemischer Grundstoffe. Die dafür benötigte Energie stammt aus erneuerbaren Quellen.

Neue Wege zu klimaneutralen Kraftstoffen

Während bioliq® auf die thermochemische Umwandlung fester Biomasse in synthetische Kraftstoffe setzt, zeigen neue Entwicklungen am KIT und in dessen Umfeld, wie vielfältig die technologischen Ansätze im Bereich erneuerbarer Kraftstoffe inzwischen geworden sind.

Mit Mannheim 001 hat ICODOS, eine Ausgründung aus dem KIT, gemeinsam mit Forschungspartnern und der Stadtentwässerung Mannheim eine Demonstrationsanlage realisiert. Diese produziert klimafreundliches E-Methanol aus Abwasser, das sich für die Schifffahrt eignet. Währenddessen entwickeln Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vom KIT im Kopernikus-Projekt P2X in Kooperation mit dem Wasserstoffunternehmen Sunfire einen effizienten Power-to-Li-

quid-Prozess, bei dem Wasserdampf und CO₂ in einem Schritt zu Synthesegas umgewandelt werden. Das Synthesegas dient als Ausgangsstoff für eine Vielzahl synthetischer Kraftstoffe.

Beide Projekte stehen exemplarisch für den technologischen Fortschritt auf dem Weg zu CO₂-neutraler Mobilität und zeigen, wie die Produktion von erneuerbaren Kraftstoffen künftig intelligent und lokal gelingen kann.

Zukunftsweisende Raffineriekonzepte für erneuerbare Kraftstoffe

Für einen weiteren Ansatz in der Entwicklung erneuerbarer Kraftstoffe stehen die Projekte Refineries for Future (REF-4FU) und InnoFuels: Beide verfolgen das Ziel, alle Schritte entlang der Produktionskette gemeinsam zu denken und weiterzuentwickeln. Das umfasst die Rohstoffbereitstellung und die Technologieentwicklung bis hin zur Anwendung und den gesetzlichen Rahmenbedingungen.

Mannheim 001

Grünes Methanol aus Abwasser

Mit dem Leuchtturmprojekt Mannheim 001 geht erstmals eine Anlage zur klimaneutralen Produktion von E-Methanol in einem Klärwerk in Betrieb. Entwickelt von ICODOS, einer Ausgründung aus dem KIT, zeigt das Projekt, wie aus Biogas und grünem Wasserstoff ein emissionsfreier Schiffstreibstoff entsteht – dezentral, skalierbar und wirtschaftlich tragfähig.

Schwerpunkte

Patentiertes Verfahren zur CO₂-Nutzung aus Abwasser; Vollautomatische, modular skalierbare Methanol-Anlage; Nutzung von Klärwerken als Produktionsstandorte für grüne Kraftstoffe

„Die ganzheitliche Betrachtung ist notwendig, weil synthetische Kraftstoffe in der Herstellung immer teurer bleiben als fossile Kraftstoffe – zumindest solange man nur auf die Synthese schaut. Erst der Blick auf die gesamte Wertschöpfungskette, einschließlich der Kosten für die Vermeidung von CO₂ und Anwendungsvorteilen, zeigt das wahre Potenzial regenerativer Kraftstoffe und ermöglicht tragfähige Geschäftsmodelle“, so InnoFuels-Projektkoordinator Dr. Olaf Toedter vom Institut für Kolbenmaschinen (IFKM) des KIT.

Die Projekte zeigen, wie vielfältig die Wege zu CO₂-neutraler Mobilität sein können. Am KIT entstehen dafür technologische Innovationen, wirtschaftliche Konzepte und gesellschaftliche Impulse. //

P2X

Effizientere Herstellung von E-Fuels

Im Kopernikus-Projekt P2X gelingt dem KIT gemeinsam mit Partnern wie Sunfire und INERATEC ein technologischer Durchbruch: Die weltweit größte Power-to-Fuels-Prozesskette produziert synthetisches Kerosin aus CO₂, Wasser und grünem Strom. Eine neue Co-Elektrolysetechnologie steigert die Effizienz und bringt die industrielle Herstellung klimaneutraler Flugkraftstoffe einen großen Schritt voran.

Schwerpunkte

Hocheffiziente Co-Elektrolyse mit 220 kW Leistung; Synthese von nachhaltigem Kerosin am Energy Lab des KIT; Skalierung auf industrielle Produktion mit bis zu einer Tonne pro Tag

[www.elab.kit.edu/
kopernikus-p2x.php](http://www.elab.kit.edu/kopernikus-p2x.php)

InnoFuels

Innovationsplattform für erneuerbare Kraftstoffe

Das Plattformprojekt InnoFuels vernetzt Wissenschaft, Wirtschaft und Politik mit dem Ziel, die industrielle Produktion von synthetischen Kraftstoffen zu beschleunigen. Durch systematische Analysen, Workshops und strategische Partnerschaften werden zentrale Herausforderungen im Bereich Produktion, Lieferketten, Markt und Regulierung gemeinschaftlich adressiert.

Schwerpunkte

Aufbau technoökonomischer Grundlagen & Handlungsempfehlungen; Roadmaps für Power-to-Liquid- und Biofuel-Verfahren; Sieben Themenfelder: von Produktion über Luftfahrt & Schifffahrt bis hin zu Straße & Schiene

www.innofuels.de



**ERSCHEINUNG DER NÄCHSTEN AUSGABE
IST VORAUSSICHTLICH
MAI 2026**

ALPHA Informationsgesellschaft mbH

Finkenstraße 10, 68623 Lampertheim, magazine@alphapublic.de, www.alphapublic.de
Ansprechpartnerin: Michaela Münch, michaela.muench@alphapublic.de

Knowledge that creates Future

- ✓ Artificial Intelligence
- ✓ Smart Manufacturing
- ✓ Autonomous Driving
- ✓ Renewable Energies
- ✓ Circular Economy

Study alongside your career, connect internationally, shape your future.

The HECTOR School prepares professionals and executives specifically for key roles of tomorrow.

Advanced trainings in today's transformational topics – combined with management and strategic skills. In either an entire master's program or an individual certificate course.



"HECTOR School broadened my perspective, offering a rich blend of relevant topics and dynamic exchanges with talented peers from around the world."

Elia Limarzo, Project Manager Traffic, Ecoplan AG

**Apply now for
the Intake 2026!**

www.hectorschool.kit.edu

