

ZEIT für [FORSCHUNG]

EXZELLENT KÖPFE – EXZELLENT FORSCHUNG



Die Exzellenzstrategie stärkt Deutschlands Spitzenforschung und Nachwuchsförderung. Internationale Talente gestalten die Forschung von morgen maßgeblich mit.

www.zeitfuerx.de/forschung



→ Exzellenzstrategie: Sichtbarkeit und Prestige



Mehr als eine herausragende Adresse: Exzellente Forschung ist in Deutschland verteilt auf Hochschulen, Universitäten, Forschungseinrichtungen.

Startschuss für diese Zusatz-Finanzierung war die erste Exzellenzinitiative im Jahr 2005, eine Reaktion der Bundesregierung auf das Lissabon-Programm, das alle EU-Mitgliedstaaten zu einem Investment in ihr Wissenschaftssystem verpflichtete. Nach zwei Förderrunden von je fünf Jahren und einer Gesamtinvestition von 4,6 Milliarden Euro wurde das Programm von einer internationalen Expertenkommission evaluiert. Deren Vorsitzender, der Schweizer Professor Dieter Imboden, hielt trotz Kritik am Programm die „universitäre Differenzierung, insbesondere die Herausbildung von Zentren der Spitzenforschung, für eine Grundvoraussetzung für international konkurrenzfähige Universitäten“.

So etablierte sich ab 2018 mit der Exzellenzstrategie eine auf Dauer angelegte Finanzierung mit verlängerten Förderzeiträumen von jeweils sieben Jahren.

Im Team große Forschungsfragen lösen

Das Hauptinstrument sind sogenannte Exzellenzcluster. In diesen Forschungsverbänden arbeiten meist mehrere Hundert Wissenschaftler mit unterschiedlichem Hintergrund an großen Fragestellungen wie zum Beispiel der Erforschung des Ozeanbodens oder neuer Therapien gegen chro-

nische Entzündungskrankheiten. 57 Cluster an 34 Universitäten gibt es, mit der diesjährigen Bewerbungsrunde können es bis zu 70 Cluster werden. In der zweiten Förderlinie geht es um die Auszeichnung von Exzellenzuniversitäten: Jede Hochschule, die zwei Cluster eingeworben hat, kann sich um weitere Mittel zur Strategie- und Profilbildung bewerben. Befragt man die derzeit elf Exzellenzuniversitäten nach ihrer Situation, so wie es der Stifterverband getan hat, bewerten sie ihre Wettbewerbsfähigkeit in der Forschung seit 2011 deutlich besser als andere und sehen Vorteile in der Personalausstattung und bei der Personalgewinnung.

In der Rückschau, meint Walter Rosenthal, haben Exzellenzinitiative und Exzellenzstrategie die deutsche Forschungslandschaft produktiv verändert: „Das Wissenschaftssystem ist wettbewerbsorientierter als noch vor 20 Jahren. Gleichzeitig wird in der Spitzenforschung verstärkt kooperiert.“ Die Forschung in Deutschland ist laut Wissenschaftsrat zu 40 Prozent über Drittmittel finanziert, also Gelder, die für ein konkretes Vorhaben eingeworben werden müssen. Zusätzliches Geld und auch Prestige im Wissenschaftssystem haben den Anreiz erhöht, am Exzellenzwettbewerb teilzuhaben.

Alexandra Strauß

Es gibt nicht das deutsche Cambridge oder Oxford. Nicht die eine Universität, die dank jahrhundertelanger Tradition oder komfortabler finanzieller Ausstattung landesweit exklusiv die besten Köpfe anzieht, mit ihnen herausragende Forschungsergebnisse erreicht und so die internationalen Ranglisten im Alleingang anführt. „Es gibt in Deutschland exzellente Forschung“, sagte Walter Rosenthal, Präsident der Hochschulrektorenkonferenz. „Sie ist aber verteilt auf verschiedene Hochschulen, Universitäten und Forschungseinrichtungen.“ Dieses Potenzial besser zu heben, forschungsgeleitet zu bündeln und sichtbarer zu machen, sind Ziele der Exzellenzstrategie von Bund und Ländern.

Sie setzt auf Zusammenarbeit verschiedener Institutionen und Disziplinen in der Spitzenforschung. Von 2019 bis Ende 2025 fließen jährlich 385 Millionen Euro ins deutsche Wissenschaftssystem. Die Entscheidung über die Verteilung von weiteren 539 Millionen Euro pro Jahr bis Ende 2032 wird im Mai nächsten Jahres fallen.

Die Exzellenzlandschaft Deutschlands: Standorte von Universitäten, Verbänden und Clustern, die besonders zur internationalen Spitzenforschung beitragen



→ KI-Tools gegen Stress

Ein Beitrag der Hochschule Coburg

Können virtuelle Realitäten und KI-Datenerhebungen beim Umgang mit Stress helfen? Daran wird an der Hochschule Coburg gerade geforscht.

Der ständige Druck einer komplexen Welt ist allgegenwärtig: Termine, Arbeitssuche, Erziehung und Erwartungen lösen bei Menschen Stress aus. Der Umgang damit, das sogenannte „Coping“, ist eine lebenslange Herausforderung. Hier setzt das Forschungsprojekt „A14Coping“ der Hochschule Coburg an: KI-gestützte Stressbewältigung. „Mit KI können maßgeschneiderte Bewältigungsstrategien entwickelt werden, die auf die Bedürfnisse verschiedener Zielgruppen zugeschnitten sind“, erklärt Prof. Dr. Karin Meißner, Sprecherin des Verbundprojekts. KI-Systeme erfassen und analysieren Daten schnell und geben kontinuierlich Feedback, um individuelle Empfehlungen in Echtzeit zu ermöglichen. Technologien wie Virtuelle Realität, Sprachmodellierung und Ma-

schinelles Lernen helfen, verschiedene Aspekte der Stressbewältigung zu erforschen. Ein Teilprojekt beschäftigt sich zum Beispiel mit Prüfungsangst von Studierenden, ein anderes untersucht, wie virtuelle Waldspaziergänge Menschen mit Bewegungseinschränkungen entspannen. Weitere Ansätze umfassen virtuelles Hygienetraining gegen Ansteckungsängste und die Untersuchung der Akzeptanz von KI im Gesundheitswesen. Ziel ist es, die Forschungsergebnisse in einer Toolbox mit Stressbewältigungsstrategien zu bündeln, die flexibel auf verschiedene Nutzergruppen und Situationen anwendbar ist. Dabei wird auch eng mit regionalen Partnern kooperiert, um nachhaltige Innovation und Neugründungen in Oberfranken zu sichern. Insgesamt zehn Studien werden über einen Zeitraum von drei Jahren entstehen, an denen neun Professorinnen und Professoren mit Expertise in Informatik, Gesundheitsförderung, Neurowissenschaften, Betriebswirtschaft und Sozialer Arbeit beteiligt sind.



Prof. Dr. Karin Meißner (links) und Doktorandin Isabel Schuil arbeiten mit VR.

Kontakt

Hochschule für angewandte Wissenschaften Coburg
Referat Marketing und Kommunikation
Friedrich-Streib-Straße 2
96450 Coburg
Tel. (09561) 317-115
E-Mail: Pressestelle@hs-coburg.de
www.hs-coburg.de



→ Mentoring für junge Forschung



Im geschützten Raum des Mentorings tauschen sich Alumnae des Deutschen Studienpreises über ihre Erfahrungen aus und entwickeln Ziele und eine Roadmap für ihre wissenschaftliche Karriere. Foto: Claudia Höhne / © Körber-Stiftung

Ein Beitrag der Körber-Stiftung

Mit dem Deutschen Studienpreis zeichnet die Körber-Stiftung jährlich herausragende Promovierte aller Fachrichtungen aus. Neben dem Preisgeld profitieren die Preisträger:innen von einem umfangreichen Alumni-Programm. Der Fokus liegt auf der Unterstützung der wissenschaftlichen Karriere und dem Dialog mit der Öffentlichkeit.

Schon mit ihrer Promotion haben die jungen Wissenschaftler:innen unter Beweis gestellt, dass sie gesellschaftliche Verantwortung übernehmen wollen. Genau hier setzt das Alumni-Programm an: Es fördert die Kompetenzen der Teilnehmenden, sich im öffentlichen Diskurs aktiv einzubringen und zu einer relevanten Stimme ihres Themas zu werden. Dafür erhalten sie gezielte Medientrainings und stellen auf verschiedenen Plattformen ihre Erkenntnisse zur Diskussion.

Gleichzeitig umfasst das Angebot eine individuelle Förderung der wissenschaftlichen Karriere, so zum Beispiel im Mentoringprogramm: „Die Gespräche mit meiner Mentorin und der empowernde Austausch mit den anderen Mentees halfen mir, meine Karriereziele zu schärfen“,

erinnert sich Alumna Veronika Settele. Im Anschluss habe sie einen klaren Plan gehabt, wie diese Ziele zu erreichen seien. Das habe sie gestärkt und motiviert.

Mit dem Programm „Eine Stunde junge Wissenschaft“ baut der Studienpreis den Alumni eine Brücke in die Politik: Sie präsentieren ihre Themen vor Abgeordneten des Deutschen Bundestages und stellen konkrete Handlungsempfehlungen zur Debatte.

Studienpreisträger:innen mit Gründungsambitionen können sich zudem exklusiv am Start-up-Inkubatorprogramm der Max-Planck-Gesellschaft „MAXimize“ beteiligen. In Workshops, Coachings und über das Networking mit Start-up- und Branchenexpert:innen finden sie Unterstützung bei ihrer Gründungsidee und bei der Suche nach Geschäftsmodellen.

„Die Angebote für unsere Alumni haben wir in den letzten Jahren gezielt ausgebaut, um sie bei ihren Wissenschaftskarrieren zu unterstützen und ihre Forschung in die gesellschaftliche Debatte zu bringen“, sagt Friederike Schneider von der Körber-Stiftung. Der Dialog mit der Öffentlichkeit, das Networking und die Karriereförderung seien für viele mindestens genauso wertvoll wie das Preisgeld.



© Deutscher Bundestag/
Tobias Koch

„Eine Demokratie ist nur so gut wie ihre öffentlichen Debatten.“

Bundestagspräsidentin Bärbel Bas als Schirmfrau des Deutschen Studienpreises wird die Auszeichnung für den wissenschaftlichen Nachwuchs am 3. Dezember in Berlin verliehen.

Bewerbung

Jedes Jahr zeichnet die Körber-Stiftung exzellente Dissertationen (magna oder summa cum laude) eines Jahrgangs aus. Gefragt sind Arbeiten von besonderer gesellschaftlicher Bedeutung in den Sozialwissenschaften, in den Natur- und Technikwissenschaften sowie in den Geistes- und Kulturwissenschaften. Bewerbungen können ab Ende Oktober bis zum 1. März eingereicht werden. Alle Finalist:innen erhalten das Angebot, am Alumni-Programm teilzunehmen.

Die Körber-Stiftung vergibt Preise von über 130.000 Euro, davon drei Hauptpreise à 25.000 Euro und jeweils zwei zweite Preise à 10.000 Euro.

Kontakt

Körber-Stiftung
Kehrwieder 12
20457 Hamburg
Tel. (040) 80 81 92 0
E-Mail: info@koerber-stiftung.de
www.koerber-stiftung.de



→ Spitzenforschung: Kein Spaziergang, aber relevant

Alexandra Strauß

Exzellenzcluster sollen der Nährboden für interdisziplinäre Spitzenforschung von internationalem Format sein. Deshalb bieten sie Arbeitsbedingungen, wie man sie im Wissenschaftssystem selten findet. Und ziehen Menschen an, die etwas bewegen möchten.

Oldenburg – Grundlagenforschung für gutes Hören

„Die Physik hat die besseren Methoden, die Medizin hat die relevanteren Probleme. Und wenn man in der Medizin entlang der Kausalkette in die Tiefe geht, dann kommt man schließlich zur Physik.“ Mit dieser Überzeugung entschloss sich Birger Kollmeier schon früh, beide Fächer gleichzeitig zu studieren. Für ihn ein Karriere-Booster, denn nach der doppelten Promotion wurde er mit nur 34 Jahren als Professor für Medizinische Physik an die Universität Oldenburg berufen. Seit 2012 ist er der Sprecher des Exzellenzclusters „Hearing4all“, der ebenfalls interdisziplinär aufgestellt ist. 400 Wissenschaftler betreiben hier Grundlagenforschung mit dem Ziel, diese schließlich in Produkte zu überführen, die schwerhörigen oder gehörlosen Menschen weiterhelfen.

In seiner Größe, sagt Kollmeier, sei der Cluster weltweit einmalig. Neben drei Hochschulen sind auch ein Fraunhofer-Institut und Industriepartner mit im Boot. An der Schnittstelle von Medizin und Technik arbeiten Neurophysiologen und Akustiker, untersuchen Genetiker die Auswirkung des Erbguts auf eine Hörstörung und Psychologen das steigende Demenz-Risiko nach Hörverlust. Die Forschenden entwickeln Hörgeräte, die mittels künstlicher Intelligenz Störschall unterdrücken. Oder Elektroden am Ohr, die Hirnströme auslesen und daraus ableiten, auf welche Richtung des ankommenden Schalls sich der Hörende gerade konzentriert, um diese gezielt zu verstärken. Aus dem Cluster heraus, erzählt Kollmeier stolz, hätten schon 85 Promovierende den Weg in die Industrie gefunden. Ein großer Teil aller Hörgeräte und praktisch jedes Cochlea-Implantat, eine Prothese für Gehörlose, enthalte Technologie, die im Cluster entwickelt wurde. Deshalb haben die Forschenden unter Leitung der

neuen Sprecherin des Clusters, Professorin Christiane Thiel, mit gutem Gewissen einen dritten Förderantrag gestellt, mit dem Hearing4all seine Forschung in Richtung Kognition und Hirnforschung ausweiten soll.

Klimaszenarien der Zukunft

Dass ihre Arbeit Relevanz hat, ist auch Olena Dubovyk wichtig. Seit 2024 ist die Geografin aus der Ukraine an der Universität Hamburg Professorin für Terrestrische Fernerkundung. Ihr Spezialgebiet ist die Untersuchung von Veränderungen und Prozessen der Landoberfläche ohne physischen Kontakt, beispielsweise anhand von Bilddaten, die ihr Flugzeuge, Drohnen oder Satelliten liefern. Zuvor hat sie an der Universität Bergen in Norwegen beobachtet, wie sich über die Jahre die Schneeflächen im Gebirge verändern und welchen Einfluss der Klimawandel auf die Landwirtschaft



Technologie trifft Landwirtschaft: Ein interdisziplinäres Team an der Universität Bonn arbeitet an innovativen Lösungen für die Nahrungsmittelproduktion der Zukunft. © Foto: Volker Lannert

„Vergleichbare Projekte sind entweder weniger interdisziplinär oder zeitlich begrenzt in ihrer Finanzierung.“

Prof. Dr. Olena Dubovyk
von der Universität Hamburg

im Sudan im Gebiet am Roten Meer hat. Ihr Grund, nach Hamburg zu wechseln, war der Exzellenzcluster „Climate, Climate Change, and Society“ (CLICCS). Denn der ist mit mehr als 260 beteiligten Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen aus 16 verschiedenen Disziplinen außergewöhnlich: Forschende aus den Bereichen Meteorologie und Betriebswirtschaftslehre, Geowissenschaften und Philosophie, Informatik und Kommunikationswissenschaften versuchen Vorhersagen zu machen, welche Klimaszenarien in der Zukunft möglich und welche davon auch plausibel sind – in Abhängigkeit von gesellschaftlichen Prozessen.

„Vergleichbare Projekte“, sagt Dubovyk, „sind entweder weniger interdisziplinär oder zeitlich begrenzt in ihrer Finanzierung.“ Hier in Hamburg, glaubt sie, hat sie die Chance, ihre Expertise langfristig einzubringen. Zum Beispiel in ihrem Spezialthema Dürre. Auf der Basis von Satellitenbeobachtungen in

vergangenen Trockenheitsphasen lassen sich Modelle berechnen, die in Abhängigkeit von Temperatur, Niederschlag und anderen Umweltfaktoren Folgeereignisse vorhersagen können. Solche Erkenntnisse fließen dann zum Beispiel in die Plattform UN-SPIDER (Space-based Information for Disaster Management and Emergency Response) ein, welche die Anwendung von satellitengestützter Information für humanitäre Zwecke bereitstellt.

Nahrungsmittelproduktion mit Hightech

Die Lösung realer Probleme mit einem technologischen Ansatz ist auch die Stoßrichtung des Clusters „PhenoRob“: Unser Planet muss unter den Bedingungen des Klimawandels immer mehr Menschen ernähren. Sichere Ernten zu erreichen, wird so zu einer Herausforderung. Aber gleichzeitig sollten die Emissionen aus der Landwirtschaft den Klimawandel nicht weiter anheizen. Zwei Fakultäten der Universität Bonn arbeiten mit weiteren drei Instituten und dem Forschungszentrum Jülich an der Nahrungsmittelproduktion der Zukunft. Dazu zählen Roboter und Drohnen, die das Wachstum von Pflanzen überwachen, Techniken des maschinellen Lernens, die durch die Analyse großer Datenmengen Stressfaktoren für Pflanzen besser erkennen können, oder die Entwicklung von kleinräumigen, ökologisch wertvollen Mischkulturen und neuen Techniken für ihre maschinelle Pflege.

Neu im interdisziplinären Team aus 95 Forschern und 70 Doktoranden ist seit 2023 Ana Meijide, Professorin für Umweltmodellierung am Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz der Universität Bonn. Die Forscherin aus Spanien beschäftigt sich mit Treibhausgasen, die Boden und Pflanzen in der Landwirtschaft an die Atmosphäre abgeben oder daraus aufnehmen. Sie misst die Gasentwicklung mittels Sensortechnik und überprüft, ob sich die negativen Effekte durch alternative Bewirtschaftungsmethoden, zum Beispiel die in PhenoRob erprobten Mischkulturen, abschwächen. Zu den Feldexperimenten auf dem Forschungshof in Klein-Altendorf steuert sie auch einen globalen Blick bei. Denn Meijide hat bereits in unterschiedlichen Klimazonen gearbeitet.

Starke Impulse für Hochschulen

Mit den „Forschungsimpulsen“ fördert die DFG seit April 2024 forschungsstarke Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW) und Fachhochschulen mit bis zu einer Million Euro pro Jahr. Zehn von 69 HAW schafften es in die erste Runde. Sie können ihr Forschungsprofil ausbauen und gezielt Nachwuchsforschende einbinden. Das Themenspektrum ist praxisnah und vielfältig.

Eine Auswahl:

- AgriRestore an der HS Anhalt beschäftigt sich mit der Wiederherstellung von Ökosystemen und Landschaften zur Förderung der Biodiversität und Klimaresilienz in Agrarlandschaften.
- DuraFuelCell an der TH Nürnberg entwickelt langlebige und effiziente Wasserstoff-Brennstoffzellensysteme für mobile und stationäre Anwendungen.
- PA.H|LIFETIME.ai an der HS Osnabrück entwickelt mithilfe von KI Grundlagen für eine maßgeschneiderte und evidenzbasierte physiotherapeutische Versorgung von darstellenden Künstlerinnen und Künstlern.

Dass sie in einem Team neben ihren Messergebnissen stets auch technologische, ökologische oder soziale Fragestellungen im Blick haben muss, macht für sie den Reiz der Arbeit im Cluster aus. Natürlich ist Spitzenforschung kein Spaziergang. „Man muss hart arbeiten, viele Stunden, und es gibt schwierige Phasen“, gibt die Wissenschaftlerin zu. „Da ist es viel leichter, wenn man wirklich liebt, was man tut, und daran glaubt, dass es wichtig und relevant ist.“

→ Die HAW Professur – relevante Forschung für morgen

Ein Beitrag von „Die HAW Professur“

Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAWs) haben sich in den letzten Jahrzehnten zu einem außergewöhnlichen Innovationsmotor auch und gerade in Sachen Forschung entwickelt.

Für immer mehr Fach- und Führungskräfte ist eine Professur an einer HAW daher eine attraktive Karriereoption, denn neben der Möglichkeit, Fachwissen an die nächste Generation weiterzugeben, bietet die Professur auch das Potenzial, innovative Spitzenforschung zu betreiben und mit praxisnaher Lehre zu verbinden. Wir haben daher mit Prof. Dr. Asnakech Laß-Seyoum von der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin gesprochen, die am Fachbereich Ingenieurwissenschaften – Energie und Information zu regenerativen Energien forscht und lehrt. Für ihre Arbeiten zu ökologisch hochrelevanten Themen wurde sie 2023 mit dem Forschungspreis der HTW ausgezeichnet.

Im Anschluss an ihre Promotion bei einem Berliner Mittelständler hat Laß-Seyoum zunächst eine eigene Forschungsgruppe übernommen, bevor sie 2017 an die HTW Berlin zog. „Mich hat angewandte Forschung schon immer interessiert. Bereits während meiner Promotion habe ich mich intensiv mit der Grundlagenforschung an der Freien Universität Berlin (FU) beschäftigt. Ich war von der Methodik beeindruckt, wie Moleküle und Atome sichtbar gemacht werden. Jedoch fehlte mir zunächst die Vorstellung, wo genau diese Forschungsergebnisse in der Praxis eingesetzt werden. Ich habe Grundlagenforschung als eine Erweiterung des allgemeinen Wissens empfunden, während es bei der anwendungsorientierten Forschung darum geht, vorhandenes Wissen zur Lösung praktischer Problemstellungen zu nutzen. Mein jetziges schwerpunktmäßiges Betätigungsfeld liegt daher in der Energiewandlung bzw. -speicherung, vor allem im Bereich der Wasserstofftechnik, Batterietechnologie und thermischen Energie. Dabei ist von vornherein genau definiert, wo die Forschungsergebnisse eingesetzt werden“, so die Professorin.

Aber was macht die Forschung an einer HAW so besonders? Für die Professorin sind es im Wesentlichen zwei Punkte: „An einer HAW findet meist anwendungsorientierte

Forschung statt, um umsetzbare Erkenntnisse und Lösungen zu generieren, die sich direkt auf praktische Situationen auswirken. Zudem ist die Forschung an der HAW durch verstärkte Zusammenarbeit und Austausch zwischen Wissenschaft und Praxispartner gekennzeichnet. Somit ist die Möglichkeit gegeben, eine starke Vernetzung außerhalb der Hochschulen zu etablieren.“ An HAWs werden also Themen aufgegriffen, die unmittelbaren Einfluss auf das Leben der Menschen haben. Ob es um nachhaltige Energielösungen, umweltfreundliche Materialien oder innovative Technologien im Gesundheitswesen geht – die Forschung an HAWs hat immer das Ziel, praxisnahe Antworten auf drängende gesellschaftliche Herausforderungen zu finden. Das ist auch für Laß-Seyoum ein wesentlicher Faktor: „Mir ist außerordentlich wichtig, dass meine Forschung direkte praktische Möglichkeiten zur Umsetzung

bietet. Forschung an HAWs trägt zur Verbesserung vieler Situationen bei, indem sie nach praktischen Lösungen für bestehende Probleme sucht.“

„Mir ist es außerordentlich wichtig, dass meine Forschung direkte praktische Möglichkeiten zur Umsetzung bietet.“

Prof. Dr. Asnakech Laß-Seyoum von der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

Eine weitere Besonderheit der HAWs ist ihre enge Zusammenarbeit mit der Industrie, Unternehmen und gesellschaftlichen Akteuren. Forschung an HAWs erfolgt also nicht im viel zitierten Elfenbeinturm, sondern im direkten Austausch mit der Praxis. So bieten HAWs nicht nur die Möglichkeit zu exzellenter Forschung, sondern schaffen auch ideale Voraussetzungen, um den Wissens- und Technologietransfer voranzutreiben. „Durch neue Fragen- bzw. Problemstellungen aus Industrie, Unternehmen oder durch andere Partner ergeben sich für die HAWs neue Forschungsthemen. Somit kann durch Kooperation ein bedeutender synergetischer Effekt erreicht werden“, sagt die Professorin. HAWs sind daher Orte, an denen Spitzenforschung zu Themen betrieben wird, die in den kommenden Jahren und Jahrzehnten von enormer Bedeutung sein werden. Ob es um den Klimawandel, die Energiewende oder die Digitalisierung geht

– die Forschung an HAWs greift aktuelle Fragestellungen auf und liefert Antworten, die weit über den akademischen Kontext hinaus von Bedeutung sind. „Ohne an einer HAW erfolgte anwendungsorientierte Forschung können wir die gesellschaftlichen Herausforderungen nicht bewältigen und unsere wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit nicht aufrechterhalten“, sagt Laß-Seyoum. Viele der Projekte, die an HAWs entwickelt werden, haben daher das Potenzial, nachhaltige Veränderungen anzustoßen und gesellschaftliche Herausforderungen zu meistern. „HAWs können ein Ort für exzellente Forschung sein, wo vorhandenes Wissen genutzt und unter Verwendung von geeigneten wissenschaftlichen Werkzeugen optimiert werden kann. Beispielsweise die Effizienzsteigerung von Energiespeichertechnologien, wie im Fall meiner Forschung im Bereich Wasserstofftechnik und Batterien. Diese erfolgt durch die systematische Erforschung und Erprobung von besser geeigneten und kostengünstigeren sowie umweltverträglichen Materialien wie zum Beispiel Katalysatoren und Elektrodenmaterialien sowie Arbeitsmedien. Darüber hinaus können durch die HAW-Forschung auf Basis bereits vorhandener Erkenntnisse neue Produkte, Verfahren sowie Strategien bzw. Dienstleistungen entwickelt werden“, so Laß-Seyoum. Und weiter: „Gerade in der heutigen Zeit, wo die Gesellschaft global und national mit sehr vielen Herausforderungen wie etwa dem Klimawandel konfrontiert wird, sollten stetig praktische und pragmatische Lösungen entwickelt werden. Dazu müssen wir alle unseren Beitrag leisten. Und die Forschung an einer HAW bietet dafür eine hervorragende Möglichkeit.“



© HTW Berlin/Alexander Rentsch

Karriere mit Wirkung

Bevor sie an die Hochschule wechselte, war Prof. Dr. Laß-Seyoum in der freien Wirtschaft tätig. Ein Grund für den Wechsel war nicht zuletzt die Möglichkeit, ihre Forschung mit der Lehre zu verknüpfen. Und damit ist sie nicht alleine, denn viele Fach- und Führungskräfte sehen die HAW-Professur als perfekt geeignet, um die eigenen Interessen mit innovativer Forschung und Lehre zu verbinden. Vom selbstbestimmten Arbeiten, der Freiheit, eigene Schwerpunkte in der Lehre zu setzen, der Verknüpfung von Theorie und Praxis bis hin zu der Möglichkeit, junge Menschen für das eigene Fachgebiet zu begeistern, bietet eine HAW-Professur gute Gründe, um aus dem eigenen Beruf eine Berufung zu machen. Und das gilt für viele Branchen, denn an HAWs wird nicht nur in den technisch-naturwissenschaftlichen Fachgebieten, sondern auch in den Bereichen Wirtschaftswissenschaften, Gestaltung, Sozialwissenschaften bis hin zu den Gesundheitswissenschaften an Lösungen für die Zukunft gearbeitet.



Prof. Dr. Asnakech Laß-Seyoum von der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin forscht und lehrt zu regenerativen Energien und hat 2023 den Forschungspreis der HTW erhalten.

Kontakt

Kampagne „Die HAW Professur“
c/o Hochschule Fulda
Leipziger Straße 123, 36037 Fulda, E-Mail: info@haw-professur.de
Weitere Informationen unter www.haw-professur.de

Weitere Informationen zum Bund-Länder-Programm FH-Personal unter www.fh-personal.de

DIE HAW PROFESSUR
KARRIERE MIT WIRKUNG

Bundesministerium für Bildung und Forschung

HESSEN
Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst



Der Profildbereich MedSt bringt Medizin und Ingenieurwissenschaften zusammen: RWTH-Forschende wollen in einem Exzellenzcluster innovative, transformative Materialien entwickeln und in die klinische Umsetzung überführen. Foto: Peter Winandy

→ Interdisziplinär! So forscht die RWTH Aachen

Ein Beitrag der RWTH Aachen

Wie wollen wir morgen leben? Wie wollen wir arbeiten? Wie uns fortbewegen? Wie verändert sich die Art, mit der wir kommunizieren? Wie gehen wir mit Energie um, erzeugen und nutzen sie? Es sind die großen gesellschaftlichen Herausforderungen, denen sich die RWTH Aachen mit ihren Profildbereichen stellt.

Profildbereiche? Ja, Profildbereiche! Dies sind klar definierte interdisziplinäre Forschungsfelder der Hochschule, die mittlerweile den Kern der RWTH-Forschungslandschaft bilden. Sie resultieren aus dem Bewusstsein, dass die genannten Fragen nicht aus einer einzelnen Disziplin heraus beantwortet werden können, aber auch, dass interdisziplinäre Zusammenarbeit gefördert werden muss und Räume braucht – eben Profildbereiche.

Aktuell ist die interdisziplinäre Forschung zu den großen gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit in Profildbereichen gebündelt: Die Themen umfassen die gebaute und gelebte Umwelt, Produktionstechnik, Informationstechnologie, Medizintechnologie und vieles mehr (siehe Beispiele). Der Fortschritt, der hier generiert wird, ist allgegenwärtig.

Neun Fakultäten bilden die Basis

„Basis für starke Forschung sind die neun Fakultäten. Mit den neun interdisziplinär ausgerichteten Profildbereichen, in denen sich die Forscherinnen und Forscher über die Fakultätsgrenzen hinaus vernetzen, sind die Strukturen der RWTH aber so agil angelegt, dass die Hochschule kurzfristig auf akute Herausforderungen eingehen, neue Impulse aus Gesellschaft, Politik und Wissenschaft aufgreifen und thematisch weiterentwickeln kann“, erklärt der Rektor der RWTH Aachen, Professor Ulrich Rüdiger. „An der RWTH sind wir vom Erfolg interdisziplinärer Zusammen-

arbeit in diversen Teams überzeugt. Das ist der Weg, der uns zu den Antworten auf die großen gesellschaftlichen Herausforderungen – die Grand Challenges – führt.“

Die Profildbereiche leisten aber auch einen Beitrag zur wissenschaftlichen Förderung junger Talente. Sie geben Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern die Möglichkeit, das internationale Forschungsprofil der RWTH Aachen mitzugestalten, interdisziplinäre Forschungsansätze kennenzulernen, Forschungsergebnisse nutzbringend in die Gesellschaft zu übertragen und ein Unterstützungsnetzwerk aufzubauen. Was das konkret heißt? Ein Beispiel: Über das



„An der RWTH sind wir vom Erfolg interdisziplinärer Zusammenarbeit in diversen Teams überzeugt. Das ist der Weg, der uns zu den Antworten auf die großen gesellschaftlichen Herausforderungen – die Grand Challenges – führt.“

Professor Ulrich Rüdiger, Rektor der RWTH Aachen

Förderformat der „Speed Funds“ unterstützen die RWTH Profildbereiche Masterarbeiten von talentierten Studierenden. Gemeinsam mit der Hans Hermann Voss-Stiftung werden seit dem Wintersemester 2020/21 Mittel zur Verfügung gestellt, um Konzepte zu erproben, Ideen in Prototypen umzusetzen und Ergebnisse auf internationalen Konferenzen vorzustellen.



Nachhaltige Kraftstoffe aus dem Labor: Im Profildbereich Energy, Chemical & Process Engineering (ECPE) steht unter anderem die saubere Verbrennung im Fokus. Foto: Peter Winandy



Stärke von NeuroSys ist die projektübergreifende Zusammenarbeit. Foto: Peter Winandy

→ Energieeffiziente Hardware für KI

Energieeffiziente neuromorphe Hardware wird als Schlüssel für den breiten Einsatz von KI in der Medizintechnik und Sensornetzwerken gesehen, beispielsweise für autonome Fahrzeuge. Der Zukunftscluster „NeuroSys – Neuromorphe Hardware für autonome Systeme der künstlichen Intelligenz“ der RWTH Aachen verbindet dazu, als Zusammenschluss aus Wissenschaft, Wirtschaft und öffentlichen Akteuren, die Profildbereiche Material Science and Engineering (MatSE) und den Profildbereich Information and Communication Technologies (ICT).

→ Neue Ära in der Medizin

Der Ansatz des sich derzeit in der Ausarbeitung befindenden Exzellenzclusterantrags „Transformative Medical Materials: Design, Production, Translation“ (TransMedMat) besteht darin, eine neue Ära der Medizin einzuleiten, die durch Entwicklung und Anwendung neuartiger transformativer biomedizinischer Materialien ermöglicht wird. Diese sind in der Lage, sich an biologische Schnittstellen anzupassen und mit ihnen im menschlichen Körper zu interagieren. Anwendungen des Projekts aus dem Profildbereich Medical Science & Technology (MedST) sind in vitro Organmodelle für die Erprobung von Therapien, bionische Reparatursysteme für Hirn- und Nervenkrankungen, regenerative Implantate für zum Beispiel Herz-Kreislaufkrankungen sowie Wirkstoffträgersysteme.

→ Mit lokalen Rohstoffen

Ziel von Bio4MatPro ist die biologische Transformation von Schlüsselindustrien wie Textil, Chemie, Medizintechnik und Konsumgüter sowie im Bereich Leichtbau. Durch die Umstellung von petrochemisch basierten Grundstoffen auf lokale, nachwachsende Rohstoffe wird in dem Kompetenzzentrum die Entwicklung einer ressourceneffizienten Bioökonomie-Modellregion im Rheinischen Revier samt Inkubator angestrebt. Bio4MatPro ist damit ein zentrales Projekt des Profildbereichs Molecular Science & Engineering (MSE).

→ Prozesse entwirren

Prozesse sind in unserem Alltag allgegenwärtig: bei jeder Onlinebestellung, bei jeder Bezahlung mit einer Kreditkarte, in

Unternehmen, Institutionen, bei der Produktion in Fabriken. Process Mining heißt das Forschungsfeld, welches sich der Herausforderung annimmt, diese Prozesse im Sinne der Nutzerinnen und Nutzer zu entwirren. Die Forschung – ein Thema aus dem Profildbereich Information & Communication Technology (ICT) – bewegt sich beispielsweise an der Schnittstelle zwischen Daten und gelebten Prozessen und hat in der Praxis zur Gründung des Unternehmens Celonis beigetragen, das mit einer Marktbewertung von über 11 Mrd. Dollar aktuell zu den wertvollsten Start-ups in Europa zählt.

→ Saubere Kraftstoffe

Mission des Exzellenzclusters The Fuel Science Center – Adaptive Umwandlungssysteme für erneuerbare Energie und Kohlenstoffquellen (FSC), das 150 Forscherinnen und Forscher insbesondere aus dem Profildbereich Energy, Chemical & Process Engineering (ECPE) umfasst, ist die Umgestaltung der Mobilität für eine nachhaltige Zukunft. Ansatz ist die Umwandlung von erneuerbarer Elektrizität zusammen mit biomassebasierten Rohstoffen und CO₂ zu sogenannten Bio-hybrid Fuels, die eine hocheffiziente und saubere Verbrennung ermöglichen.



Im Fokus: die biologische Transformation von Schlüsselindustrien. Foto: Peter Winandy

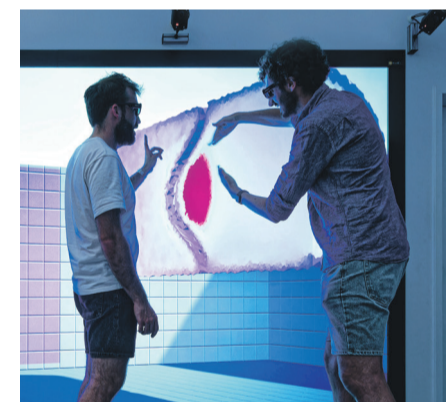
→ Unsere Lebenswelt gestalten

Unsere Lebenswelt wollen wir in Zukunft so gestalten, dass sie nachhaltiger, klimagerechter, ressourcenschonender und in diesem Sinne überlebensfähig wird. Aber wie kann das aussehen? Das Bauwesen gilt beispielsweise als ein großer Treiber des Klimawandels. Gleichzeitig ist die bebauten Umwelt in hohem Maße durch den Klimawandel herausgefordert. Klimaschutz und Klimaanpassung werden damit zur Zukunftsaufgabe des Bauwesens. Hier setzt die Forschung des Profildereichs Built and Lived Environment (BLE) an.

→ Entscheidungen durch Simulation unterstützen

Trotz immenser Fortschritte in den Simulationwissenschaften gibt es viele gesellschaftlich und wissenschaftlich relevante Fragestellungen, welche mit klassischen Computermodellen nur unzureichend

beantwortet werden können. Beispiele sind die simulative Leistungsbeurteilung von Windkraftanlagen und die Vorhersage der Auswirkung von Naturgefahren. Der Profildbereich Modeling & Simulation Sciences entwickelt Modellierungs- und Simulationsmethoden, welche Entscheidungsfindungen in hochkomplexen Systemen unterstützen.



Interdisziplinäre Zusammenarbeit an neuen Simulationsmethoden. Foto: Peter Winandy

→ Für eine nachhaltige Luftfahrt

Das Production Launch Center Aviation (PLCA) schließt die Lücke zwischen Forschung und Anwendung im Bereich der Fertigung effizienter, nachhaltiger und wirtschaftlicher Komponenten für die Luftfahrt. Im Mittelpunkt stehen die Produktionsprozesse. Das im Rahmen des Strukturwandels im Rheinischen Revier geförderte Vorhaben in Kooperation des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnologie IPT, des Access e. V., der MTU Aero Engines AG und der RWTH ist Teil des Profildereichs Production Engineering (ProdE).

→ Fahrerlos unterwegs – aber sicher



Sichere, fahrerlose Mobilität: Das Projekt UNICARagil zeigt Wege auf. Foto: Andreas Schmitter

Im Projekt UNICARagil entwickelte ein universitätsübergreifendes Konsortium binnen fünf Jahren eine vollständig neue Architektur, Konzepte und Software für fahrerlose Fahrzeuge – und hat gezeigt, wie fahrerloses Fahren sicher funktionieren kann. Als Teil des Profildereichs Mobility & Transport Engineering (MTE) wurden in UNICARagil vier vollständig autonome Prototypen aufgebaut, die komplexe Aufgaben aus dem individuellen und öffentlichen Verkehr sowie des Gütertransports erfüllen können.

Die Profildbereiche der RWTH

Die Profildbereiche sind Teil der Exzellenzstrategie der RWTH Aachen. Sie repräsentieren die interdisziplinären Forschungsfelder und bilden den Kern der Forschungslandschaft der Exzellenzuniversität. Aktuell zählt die Universität neun Profildbereiche, im Januar 2024 wurde mit „Built and Lived Environment“ (kurz BLE) der neunte eingerichtet.

Zielsetzung

In den Profildbereichen arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus verschiedenen Disziplinen und Fakultäten zusammen, um mit Ergebnissen aus exzellenter Grundlagen- und angewandter Forschung die Basis für gesellschaftlich relevante Innovationen zu schaffen. Sie koordinieren ihre Forschungstätigkeiten, nutzen modernste Infrastrukturen und bilden mit nationalen und internationalen Partnern aus Wissenschaft und Industrie große Forschungsnetzwerke.



© Carl Brunn

3 Fragen an ...

... Professorin Sandra Korte-Kerzel ist Prorektorin für Forschung der RWTH Aachen. Die Leiterin des Instituts für Metallkunde und Materialphysik der Fakultät für Georesourcen und Werkstofftechnik, blickt auf das Potenzial der Profildbereiche.

Warum ist es wichtig, Interdisziplinarität nicht nur zu fordern, sondern dafür auch eine Struktur in Form der Profildbereiche zu geben?

Interdisziplinarität lebt von der Kreativität, die entsteht, wenn Menschen aus den Disziplinen zusammenkommen, sich austauschen, gemeinsam auf ihre Herausforderungen blicken und dabei so häufig erkennen, dass sie gemeinsam fantastische Lösungen finden können. Persönlicher Austausch und die gemeinsame Begeisterung dafür, neue Projekte anzugehen, sind damit der Schlüssel zum Erfolg. Die Profildbereiche bieten genau dafür Raum.

Wie haben die Profildbereiche die RWTH verändert?

Sie haben die RWTH noch lebendiger gemacht und uns Forschende in größeren, diverseren Teams vereint. Der Spaß an der Forschung und den gemeinsamen Erfolgen ist praktisch greifbar – und mit ihm der Ansporn, immer wieder neue und ehrgeizige Ziele zu verfolgen.

Welche Erwartungen haben Sie an die Profildbereiche?

Sie bleiben die flexiblen und spannenden Orte unserer Forschung, die unsere Studierenden und Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler inspirieren und fördern und damit auch in die Welt ausstrahlen.

Kontakt
RWTH Aachen University
Templergraben 55
52062 Aachen
Tel.: +49 241 80 94323
Thorsten Karbach
Pressestelle@rwth-aachen.de
www.rwth-aachen.de

RWTH AACHEN
UNIVERSITY