





Inhalt

Vorwort	3
Drittmiteleinahmen 2021	4
Verteilung der Drittmiteleinahmen 2021	5
Erster Absolvent im HTW-Postdoc-Programm	6
Nachwuchsforschungspreis 2021	7
Neu berufene Professorinnen/Professoren an der HTW Dresden 2021	8
Fakultät Bauingenieurwesen	10
Fakultät Elektrotechnik	16
Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie	20
Fakultät Informatik/Mathematik	26
Fakultät Maschinenbau	32
Fakultät Geoinformation	36
Fakultät Wirtschaftswissenschaften	40
Fakultät Design	44
Forschungsinstitut Fahrzeugtechnik	46
Institut für Angewandte Elektronik	48
Zentrum für angewandte Forschung und Technologie e. V.	50
Impressum	53

Vorwort

Liebe Forschungsinteressierte,

das Jahr 2021 verlangte von uns allen schnelles und kompromissfreudiges Handeln und hohe Anpassungsgabe – vielleicht sogar noch mehr als das vorangegangene Jahr. Die Änderung wurde zur Konstanten. Es freut mich umso mehr, dass die Entwicklung der Forschung an der HTW Dresden weiterhin ein hohes Maß an Aufmerksamkeit erhalten hat. Ungeachtet eines weiteren pandemiegetriebenen Jahres ist ein konstanter Anstieg beim Einwerben von Drittmitteln an der HTW Dresden zu beobachten. Zusammen mit dem Zentrum für angewandte Forschung und Technologie e.V. (ZAFT) wurden im Jahr 2021 insgesamt 15,4 Mio. Euro Einnahmen aus Drittmitteln generiert. Je Hochschullehrerin bzw. Hochschullehrer wurden somit im Mittel 92.204 Euro Drittmittel eingeworben. Im Schnitt stammten 17% der Drittmitteleinnahmen aus der Wirtschaft. Im Jahr 2021 wurden insgesamt rund 160 Projekte bearbeitet, die den in 2021 gültigen vier Profillinien „Mobilsysteme und Mechatronik“, „Informationssysteme“, „Nachhaltige Lebensgrundlagen“ sowie „Unternehmensführung und Gründung“ zugeordnet sind. Zudem entstanden im Berichtsjahr etwa 150 Publikationen sowie fünf erteilte Patente. Sehr eindrucksvoll sind außerdem die 66 laufenden kooperativen Promotionsverfahren, die an der HTW Dresden betreut werden. Davon konnten im Jahr 2021 insgesamt sechs erfolgreich abgeschlossen werden.

Ein wesentlicher Fokus liegt weiterhin auf dem Transfer des Forschungswissens in Wirtschaft und Gesellschaft. Projekte, wie beispielsweise das *Transferbarometer*, *Saxony⁵* oder *Transfer_i*, welche sich mit dem Thema Transfer per se beschäftigen, werden seit 2021 ergänzt um Forschungs- und Verbundprojekte, die sich zum Ziel gesetzt haben, Forschungsergebnisse mit Blick auf wirtschaftliche Bedarfe weiterzuentwickeln. Hier sind vor allem *LabX*, *ID-Ideal* und *SmaRTHI* zu nennen. Auch das Prorektorat Forschung und Transfer verleiht mit seiner Umbenennung dem aktiv betriebenen Wissens- und Technologietransfer an der HTW Dresden stärker Ausdruck.

Mein besonderer Dank gilt allen an den Forschungs- und Transferaufgaben beteiligten Hochschullehrerinnen, Hochschullehrern und Beschäftigten, die mit großer Fachkompetenz und hohem Engagement für die HTW Dresden wirken. Unseren Partnern in der Industrie, Einrichtungen der öffentlichen Hand, in Hochschulen und Forschungseinrichtungen möchte ich im Namen der gesamten Hochschule für das uns entgegengebrachte Vertrauen ebenfalls danken. Lassen Sie uns gemeinsam den Austausch zwischen Forschung, Wirtschaft und Gesellschaft auch in den kommenden Jahren anregen und stärken. Ich freue mich darauf!

Ihr Prorektor für Forschung und Transfer, Prof. Dr.-Ing. Gunther Göbel



Zur Person

Prof. Dr.-Ing. Gunther Göbel wurde 2020 zum Prorektor für Forschung und Transfer gewählt. Seit 2014 hat er die Professur „Fügetechnik“ an der Fakultät Maschinenbau der HTW Dresden inne und forscht u.a. zu Themen der Schweißtechnik und Oberflächentechnik.

Als Gesamtprojektleiter des Transferverbunds *Saxony⁵* der sächsischen Hochschulen wirkt er aktiv an der Umsetzung der Third Mission mit - dem Dialog der Hochschulen mit allen gesellschaftlichen Kräften zur Verbesserung des Wissenstransfers. Zudem setzt er sich für eine Verbesserung der Digitalisierung bei Verwaltungsprozessen und Forschungsbelangen ein.

Drittmittel­einnahmen 2021

Entwicklung der Drittmittel­einnahmen der HTW Dresden 2012 - 2021

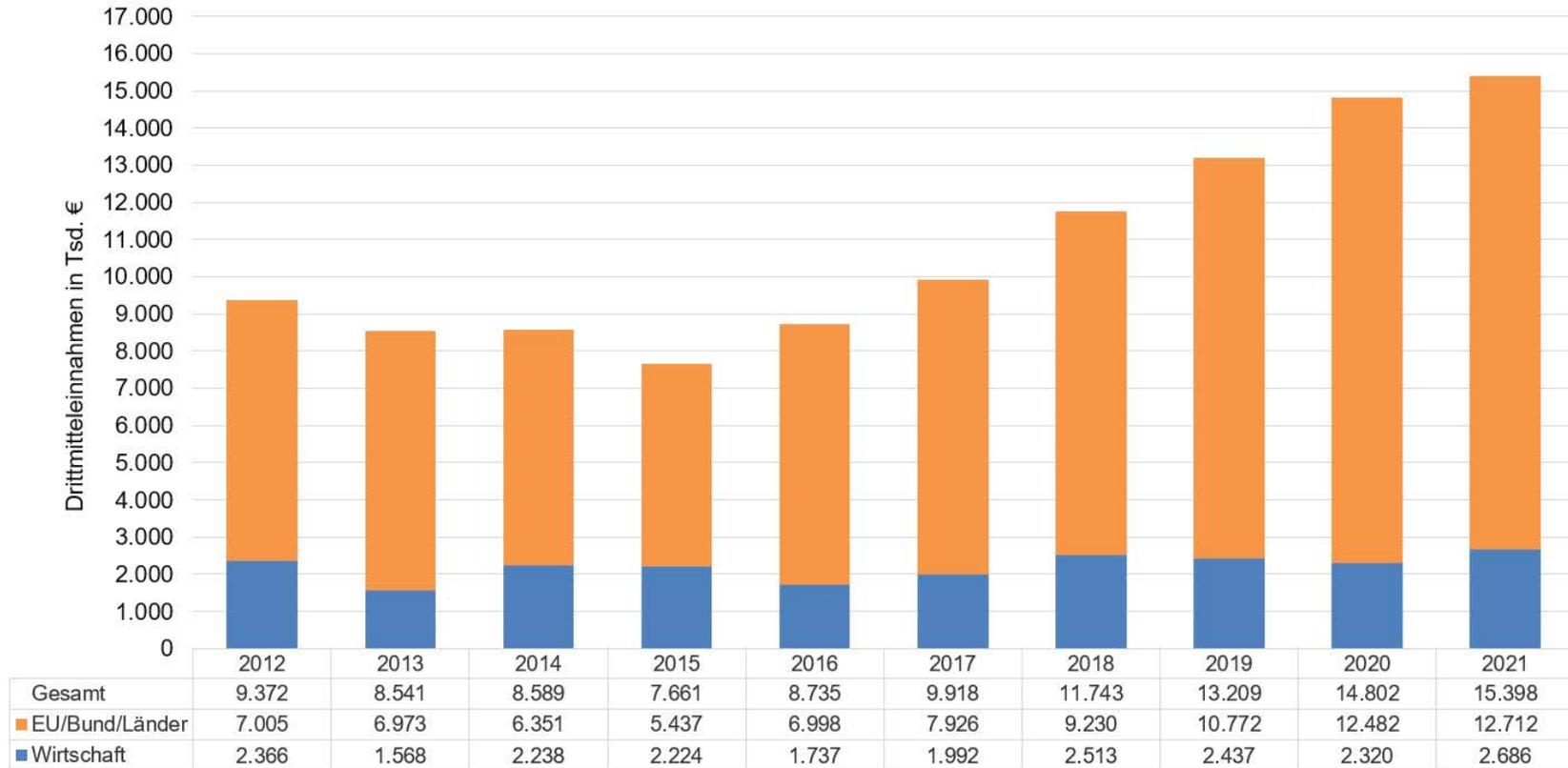


Abb. 1: Entwicklung der Drittmittel­einnahmen der HTW Dresden in den vergangenen 10 Jahren von 2012 - 2021

Verteilung der Drittmiteleinnahmen 2021

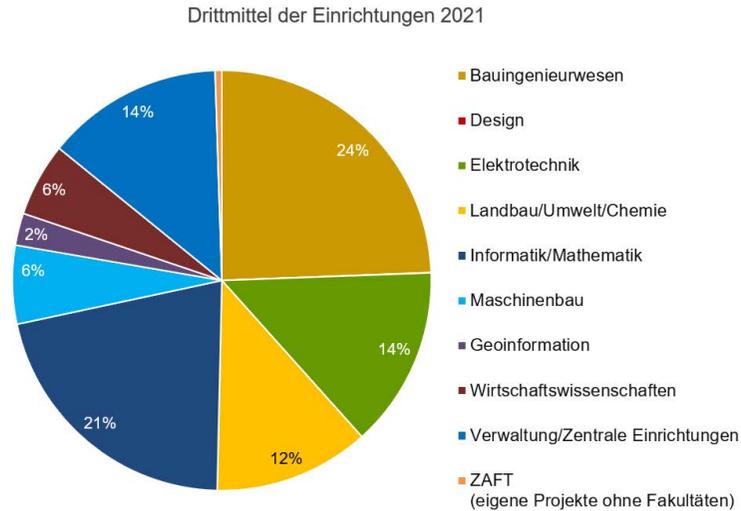


Abb. 2: Verteilung der Drittmiteleinnahmen 2021 auf die Einrichtungen der HTW Dresden

Verteilung der Drittmittel 2021 nach HTWD/ZAFT und Förderung



Abb. 3: Verteilung der Drittmiteleinnahmen 2021 auf die HTW Dresden und ZAFT sowie nach Art der Förderung

Erster Absolvent im HTW-Postdoc-Programm

Herr Cornelius Sandhu von der Fakultät Bauingenieurwesen hat als Erster von aktuell sechs Teilnehmerinnen und Teilnehmern das Postdoc-Programm der HTW Dresden erfolgreich abgeschlossen. Am 9. Juni 2021 wurde ihm von Professor Gunther Göbel, Prorektor Forschung und Transfer, das Zertifikat „HAW-Postdoc^{PLUS}“ übergeben.

Ziel des HTW-Postdoc Programmes ist es, hoch talentierte junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit abgeschlossener Promotion für Forschung und Lehre zu gewinnen und so für eine Professur oder wissenschaftliche Dauerstelle an einer Hochschule für angewandte Wissenschaften (HAW) zu qualifizieren. Die HTW-Postdocs durchlaufen innerhalb von fünf Jahren zwei Qualifizierungsphasen. Dabei werden die Konzeption und Umsetzung eigenständiger Lehrveranstaltungen und die Betreuung von studentischen Abschlussarbeiten ebenso gefordert wie der Besuch hochschuldidaktischer Weiterbildungen. Darüber hinaus wird Wert auf die Einwerbung von Drittmitteln, die Veröffentlichung von Publikationen sowie die Betreuung eines Promotionsverfahrens gelegt. Auch die Einbringung in die Gremienarbeit der Hochschule wird gewürdigt.

Im Rahmen seiner Arbeit baut Herr Sandhu ein Kompetenzzentrum für Uferfiltration und nachhaltiges Wassermanagement in Indien auf. Das bietet hervorragende Voraussetzungen um in der Lehre des Bereichs Wasserwesen als auch im internationalen Studiengang Environmental Engineering aktiv zu werden. Er förderte Kooperationen mit Partnern weltweit indem er zahlreiche Workshops und Tagungen mit mehreren beteiligten Nationen organisierte.

Dr. Sandhu wurde in beiden Qualifizierungsphasen fachlich und persönlich von seinem Mentor Professor Thomas Grischek unterstützt. Über die vergangenen 5 Jahre als Postdoc sagt Herr Sandhu: „Die Zeit im Postdoc-Programm war sehr herausfordernd durch die Vielfältigkeit an Themen, welche darin integriert sind. Dennoch würde ich es definitiv weiterempfehlen, denn das Programm bietet eine einmalige und umfangreiche Möglichkeit sich grundsätzlich auf eine akademische Karriere vorzubereiten. Man bekommt viel Freiheit um verschiedene didaktische Methoden in der Lehre auszuprobieren und sein Forschungswissen in eben diese einzubringen.“

www.htw-dresden.de/postdoc



Abb. 4: Dr.-Ing. Cornelius Sandhu war seit 2016 im Postdoc-Programm der HTW Dresden aktiv. Dafür erhielt er 2021 das Zertifikat HAW-PostdocPLUS.

Nachwuchsforschungspreis 2021

Jährlich werden herausragende Leistungen von Nachwuchsforschenden an der HTW Dresden im Bereich der angewandten Forschung mit einem Preis gewürdigt.

Die Finalisten

- Dr. Carsten Lauer: „Bodenzustandsindex und zustandsabhängige Kennwerte für gemischtkörnige Böden“ (Fakultät Bauingenieurwesen)
- Johannes Winter: „Charakterisierung poröser Festkörper mittels akustischer Messungen“ (Fakultät Maschinenbau)
- Franziska Bielefeldt und Lisa Obst: „Servicerobotereinsatz in der stationären Altenpflege. Explorative Analyse relevanter Faktoren unter Berücksichtigung diverser Stakeholderperspektiven sowie arbeitswissenschaftlicher Analysen eines Unternehmens dieser Dienstleistungsbranche“ (Fakultät Wirtschaftswissenschaften)

Die Preisträgerinnen

Den Preis erhielten 2021 Franziska Bielefeldt und Lisa Obst. Beide promovieren in einem kooperativen Verfahren mit der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und der Fakultät Wirtschaftswissenschaften der HTW Dresden unter der Betreuung von Professor Rüdiger von der Weth.

Um dem absehbaren Pflegenotstand entgegenzuwirken, werden vermehrt Lösungsansätze im Bereich der Digitalisierung gesucht. Serviceroboter sollen unterstützend in Therapien und in der stationären Pflege eingesetzt werden. Damit einhergehend bedarf es eines umfassenden Verständnisses für ethische, finanzielle, organisatorische und technische Aspekte. Frau Bielefeldt und Frau Obst erarbeiten gemeinsam ein Modell, welches alle relevanten Faktoren abbildet und eine interdisziplinäre als auch ganzheitliche Betrachtung ermöglicht.

Mit dem Exposé ihres Dissertationsvorhabens überzeugten die beiden Nachwuchsforscherinnen die Jury bereits in der ersten Bewertungsstufe. Im Rahmen des Nachwuchsforschungssymposiums präsentierten sie zudem einen dreiminütigen Erklärfilm, der die Inhalte ihrer Arbeit kurz und prägnant veranschaulicht.



Abb. 5: Die Preisträgerinnen des Nachwuchsforschungspreises 2021: Lisa Obst (li.) und Franziska Bielefeldt

Neu berufene Professorinnen/Professoren an der HTW Dresden 2021

Prof. Dr. rer. nat. Kerstin Dächert-Pauly

Professur für Mathematik / Operations Research (Fakultät Informatik/Mathematik)

Prof. Joanna Dauner

Professur für Grundlagen der zwei- und dreidimensionalen Gestaltung (Fakultät Design)

Prof. Dr. rer. pol. Tim Pidun, MBA

Professur für Wirtschaftsinformatik / Digitale Verwaltung (Fakultät Wirtschaftswissenschaften)

Prof. Dipl.-Des. (FH) Christian Scholz

Professur für Produktdesign (Entwurf) (Fakultät Design)

Prof. Dr.-Ing. Maik Thiele

Professur für Datenbanksysteme (Fakultät Informatik/Mathematik)

Prof. Dr.-Ing. Robin Ullrich

Professur für Ingenieurgeodäsie (Fakultät Geoinformation)

Fakultät Bauingenieurwesen

Abb. 6: In einem Kooperationsprojekt mit dem Energieversorger EnBW forscht das Team der Ingenieurhydrologie zum Einfluss von Photovoltaikanlagen auf den Bodenwasserhaushalt und die Grundwasserneubildung. (Foto: Philipp Marx)

Forschung 2021 an der Fakultät Bauingenieurwesen

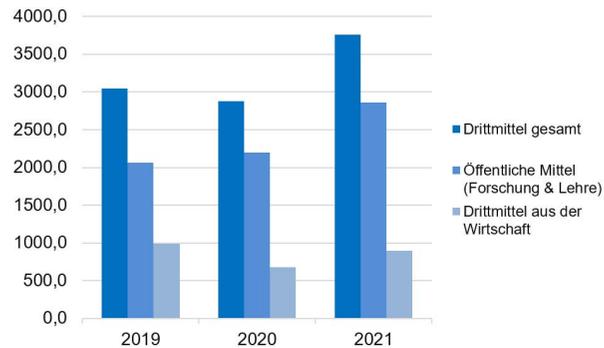


Abb. 7: Drittmittelleinnahmen in Tsd. € Fakultät Bauingenieurwesen 2019 - 2021

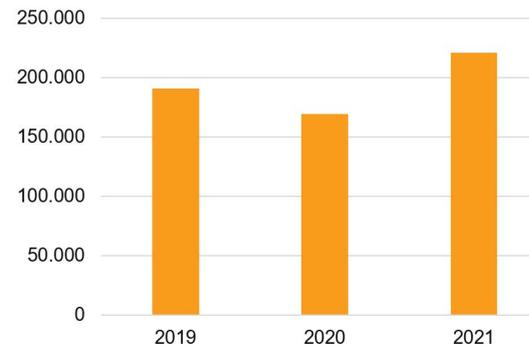


Abb. 8: Drittmittel/Professur in € der Fakultät Bauingenieurwesen 2019 - 2021

Die Forschungsaktivitäten an der Fakultät Bauingenieurwesen zeichnen sich durch eine große Bandbreite der Projekte im In- und Ausland aus. Der ausgesprochen hohe Anteil an Industriebeteiligungen steht für den durchweg zugrundeliegenden Anwendungsbezug der Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Fachübergreifend und interdisziplinär orientierte Aufgabenstellungen gewannen auch in 2021 weiter an Bedeutung. Mit einem eingeworbenen Drittmittelvolumen von insgesamt 3,76 Mio. € im Berichtsjahr 2021 nimmt die Fakultät weiterhin den Spitzenplatz an der Hochschule ein. Die Forschungsthemen reichen von geotechnischen, wasserwirtschaftlichen, baukonstruktiven und baustoffkundlichen Fragestellungen über Untersuchungen aus den Bereichen des Eisenbahn- und Straßenbaus bis hin zu Forschungsarbeiten auf den Gebieten des Konstruktiven Ingenieurbaus. Im Jahr 2021 haben zwei Nachwuchsforschergruppen (NFG) ihre fachübergreifende Forschungsarbeiten erfolgreich fortgesetzt. In der NFG IRIS befassten sich 4 Nachwuchsforscher mit der Bewertung und Verbesserung der Resilienz von Ingenieurbauwerken gegen Naturgefahren. Die ebenfalls vierköpfige NFG VEMIWA untersucht seit 2020 das Vorkommen und das Verhalten von Mikroplastik in sächsischen Gewässern, insbesondere der Flüsse Elbe und Neiße. Darüber hinaus wurden die Forschungsarbeiten zur nachhaltigen Wassergewinnung (Kompetenzzentrum Uferfiltration in Indien und Vietnam) im Rahmen des Postdoc-Programms der HTW Dresden fortgesetzt. Dr. Cornelius Sandhu schloss das anspruchsvolle Qualifizierungsprogramm mit dem Zertifikat HAW-PostdocPLUS ab. Im Berichtsjahr 2021 waren insgesamt 10 Doktoranden und Doktorandinnen in kooperativen Promotionsvorhaben tätig - aus den Bereichen Bauinformatik (1), Baukonstruktionen (1), Infrastrukturmanagement (2), Konstruktiver Ingenieurbau (2) sowie Wasserwesen (4); eine Promotion wurde abgeschlossen.



Projektübersicht

Projektleiter	Thema	Laufzeit / Auftrag- bzw. Fördermittelgeber
Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Engel	ZAFT Bodenanalysewerkzeug zur Identifikation hydromechanischer, klimatischer und witterungsbedingter Umweltrisiken	01.09.2020 - 31.08.2022 / BMWi
Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Engel	ZAFT HERMES - Nachhaltige Ertüchtigungsverfahren - Umweltingenieurtechn. Verfahren zur nachhaltigen Instandsetzung natürlicher Ressourcen	01.01.2019 - 31.12.2021 / EU, ESF
Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Engel	Versuchsanlagen zur Entwicklung, Optimierung und Erprobung mobiler Schutzwände für den Hochwasser- und Katastrophenschutz (utz-mks) - Entwicklungszentrum für Hochwasserschutzsysteme mit Anlagenmonitoring	01.01.2021 - 31.12.2022 / BMBF
Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Engel	ZAFT Kombinierte Fundament-Injektions-Gründungselemente für flache Einzelgründungen im Bereich von Schichtgrenzen	01.03.2019 - 31.12.2021 / EFRE
Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Engel	ZAFT Technisch-Biologisches Drän-Stabilisierungsverfahren für bestehende Geländespünge, Böschungen und Hänge	01.09.2020 - 31.08.2022 / BMWi
Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Engel	Geotechnische Untersuchungen an Boden und Fels	01.01.2010 - 31.12.2029 / verschiedene
Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Engel	IRIS - Nachwuchsforschergruppe zur Steigerung der Resilienz von Infrastrukturbauwerken	01.01.2020 - 31.12.2022 / ESF
Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Engel	Risikomanagement von Naturgefahren durch Monitoring und Risikomodelle in Swanetien (Georgien) - Risikomodelle (Lockergestein) und Untergrund (SwanRisk)	01.03.2021 - 29.02.2024 / BMBF
Prof. Dr. rer. nat. Ulrike Feistel	Agri-PVmit Solartrackern und deren Einfluss auf das System Wasser-Pflanze-Boden: Untersuchung an einer bestehenden Agri PV-Anlage auf einem bewirtschaftetem Feld und deren Auswirkung auf Boden, Wasser und Pflanzen	01.09.2021 - 31.12.2022 / SMEKUL
Prof. Dr.-Ing. Holger Flederer	DiMoWind-Inspect: Digitale Modellierungsprozesse in der wiederkehrenden Prüfung von Windenergieanlagen - Ermüdungssicherheit und Restnutzungsdauer - Grundlagen und zweistufiges Nachweisverfahren	01.02.2021 - 31.01.2024 / BMWi
Prof. Dr.-Ing. Holger Flederer	Zerstörende Prüfverfahren für Ingenieurbauwerke aus Stahl (ZP-Bau Verfahrenskatalog)	01.10.2020 - 31.03.2022 / MKP GmbH Deutschen Zentrums für Schienenverkehrsforschung (DZSF) Eisenbahn-Bundesamt (EBA)

Projektleiter	Thema	Laufzeit / Auftrag- bzw. Fördermittelgeber
Prof. Dr.-Ing. Holger Flederer	PAMB - Pilotanwendung modularer Brückenbau: Erprobung modularer, nichtmetallischer bewehrter Überbauten unter realen Einsatzbedingungen; Teilvorhaben: Fügetechnologie	01.08.2021 - 31.07.2023 / BMWi
Dr.-Ing. Sebastian Golz	Wild abfließendes Wasser in urbanen Gebieten (WAWUR)	01.07.2019 - 30.06.2022 / Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt
Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek	Online Algen-Monitoring in Sächsischen Talsperren zur Anpassung der Trinkwasseraufbereitung an den Klimawandel (Forzug)	01.04.2020 - 31.12.2022 / SMWK
Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek	VEMIWA - Vorkommen und Verhalten von Mikroplastik in sächsischen Gewässern	01.01.2020 - 31.12.2022 / ESF
Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek	Wissenschaftlich begründeter Masterplan Uferfiltration zur Trinkwasserversorgung in Vietnam (AquaViet)	01.02.2019 - 31.01.2022 / BMBF
Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek	Mikroplastikabscheidung mit magnetischer Filtertechnik	01.04.2021 - 30.09.2022 / SMWA
Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek	ZAFIT Board for detection and assessment of pharmaceutical drug residues in drinking water - capacity building for water management in ce	01.04.2019 - 31.03.2022 / EU
Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek	Wiederverwendung - Verbundprojekt SULFAMOS: Sulfatabreicherung mittels Vorwärtsosmose und Hohlfasertauchmodulen	01.05.2021 - 31.10.2023 / BMBF
Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek	ReMeersalzVO: Robuste und energiesparende Meerwasserentsalzung durch kontinuierliche Vorwärtsosmose	01.12.2019 - 30.11.2021 / BMBF
Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek	MEWAC -Verbundprojekt FEMAR: Anwendungspotential der Grundwasseranreicherung für eine sichere und nachhaltige Wasserversorgung	01.07.2021 - 30.06.2024 / BMBF
Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek	Vorkommen und Verhalten von Mikroplastik in sächsischen Gewässern	01.01.2020 - 31.12.2022 / ESF
Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek	Kompetenzzentrum Uferfiltration Dresden (CCRBF)	01.07.2020 - 30.06.2023 / BMBF
Prof. Dr.-Ing. Christian Heidenreich	Digital basierte, integrale Planungsmethodik für Systemhallendächer aus Holz mit Fokussierung auf automatisierte Fertigungs- und Vormontageprozesse (TimberPlan+)	01.05.2020 - 30.04.2023 / BMEL
Prof. Dipl.-Ing. Olaf Kempe	Ermüdungsverhalten von Konstruktionsdetails in Holzbrücken [Verbundprojekt Forzug II]	01.07.2021 - 30.06.2024 / SMWK

Projektleiter	Thema	Laufzeit / Auftrag- bzw. Fördermittelgeber
Prof. Dr.-Ing. Thomas Naumann	Innovative Vulnerabilitäts- und Risikobewertung urbaner Räume gegenüber Überflutungsereignissen (INNOVARU) - Teilvorhaben: Synthetische Schadensfunktionen für die Ermittlung von Überflutungsrisiken	01.02.2019 - 31.01.2021 / BMBF
Dr.-Ing. Cornelius Sandhu	Photovoltaic-driven adsorption and electrochlorination post-treatment coupled with riverbank filtration for sustainable drinking water production (Photovoltaic-driven adsorption and electrochlorination coupled with RBF)	01.06.2019 - 31.05.2021 / DAAD, Department of Science and Technology (DST), Government of India
Prof. Dr.-Ing. Ulrike Weisemann	Entwicklung eines Bemessungsverfahrens zum Einsatz von Geokunststoffen in ungebundenen Tragschichten von Verkehrswegen zur Erhöhung der Lebensdauer	01.12.2019 - 30.11.2022 / ESF
Prof. Dr.-Ing. Ulrike Weisemann	Entwicklung einer Qualitätskennzahl zur Evaluation der Gebrauchseigenschaften von Gleisschotter	01.10.2019 - 30.09.2022 / ESF
Prof. Dr.-Ing. Ulrike Weisemann	ZFFT Gleisfuge - Vorgefertigte elastische Fuge für Straßenbahngleise, Entwicklung und Konstruktion eines Prüfstandes und Durchführung von Belastungsprüfung des gesamten Systems: Schiene-Fuge-Asphalt	01.06.2019 - 31.05.2021 / BMWi

Promotionen

- Philipp Otter: **Multiple objectives of solar driven inline electrolytic oxidant production for water treatment** / Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek



Abb. 9: Der Projektverbund HeatResilientCity hat den Deutschen Nachhaltigkeitspreis Forschung 2021 gewonnen. Im Projekt wird erforscht, wie sich dicht bebaute Stadtquartiere und die Bevölkerung nachhaltig vor Sommerhitze schützen lassen. (Foto: R. Ortlepp, IÖR)

Beschäftigungs-, Infrastruktur und Verklebung rubrar
berung und Nutzung

16

Typische Anwendungsbeispiele

- Kritische Bereiche in medizinischen Einrichtungen
- Konferenz-, Tagungs- und Seminarräume
- Industriekommunikation (InfraMachine)
- Informations- in Flugzeugen und anderen Verkehrsmitteln
- Sicherheitskritische Nachrichtenübertragung
- Heimnetzwerke

Teleconnect
ZAFIT
IMMS

Teleconnect GmbH
Am Lohrweg 14
70372 Dresden
Dr. Andrea Bräcker-Braun@teleconnect.de
Philipp Föhring (usa)@teleconnect.de

Zentrum für angewandte Forschung und Technologie e.V.
an der HTW Dresden (ZAFIT e.V.)
Institutsquartier 3
01062 Dresden
Prof. Ralf Boden (ralf.boden@zafit-htw-dresden.de)
Dr. Stefan Köhler (stefan.koehler@zafit-htw-dresden.de)

ZIM Institut für Mikroelektronik und Messtechnik-Systeme
ganzheitliche Condit – institutioneller Erfart
Dresdenerstraße 27
80533 Dresden
Ulrich.Lehle@zafit-htw-dresden.de



Fakultät Elektrotechnik

Abb. 10: Prof. Dr.-Ing. Ralf Boden am Labormessaufbau zur Hochgeschwindigkeitsdatenübertragung über Beleuchtungs-LEDs aus dem ZIM-Kooperationsprojekt Optical Wireless Link (OWL) im Labor Optische Nachrichtentechnik und Funksysteme.

Forschung 2021 an der Fakultät Elektrotechnik

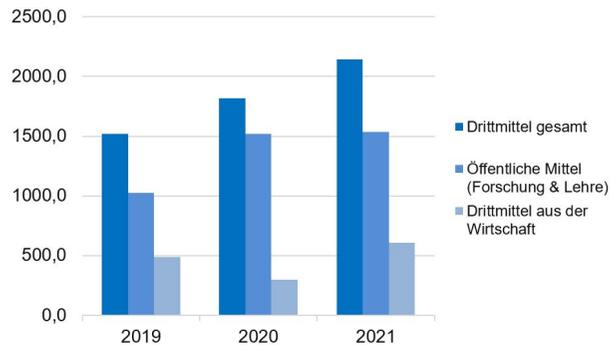


Abb. 11: Drittmittelleinnahmen in Tsd. € Fakultät Elektrotechnik 2019 - 2021

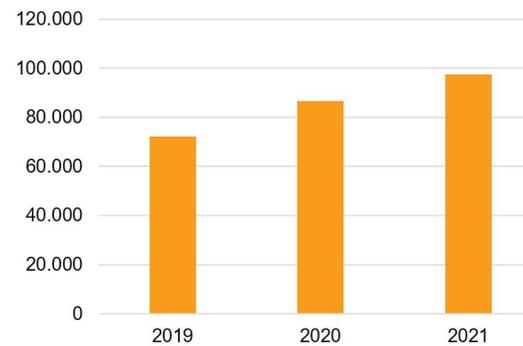


Abb. 12: Drittmittel/Professur in € der Fakultät Elektrotechnik 2019 - 2021



Im Jahr 2021 beteiligten sich 9 Professorinnen und Professoren und 11 wissenschaftliche Mitarbeiter der Fakultät Elektrotechnik an 20 Forschungsprojekten. Diese Forschungsaktivitäten wurden überwiegend öffentlich gefördert (BMW, SMWK, EU, AiF), zu einem geringeren Teil allerdings auch von den Kooperationspartnern aus der Industrie finanziert.

Mehr als die Hälfte der Projekte trug zur Stärkung der Profillinie "Mobilsysteme/Mechatronik" bei. Ein etwa halb so großer Anteil der Aktivitäten konzentrierte sich auf den Bereich "Nachhaltige Lebensgrundlagen". Die übrigen Vorhaben waren im Bereich der "Informationssysteme" angesiedelt.

Im Berichtszeitraum konnte an der Fakultät eine kooperative Promotion erfolgreich abgeschlossen werden.

Drei Bücher, mehr als 4 erstellte Gutachten und sechs Veröffentlichungen sowie die Mitarbeit bei verschiedenen Konferenzen und in zahlreichen Gremien dokumentieren überzeugend den hohen Stand der Forschungsaktivitäten der Fakultät Elektrotechnik.



Projektübersicht

Projektleiter	Thema	Laufzeit / Auftrag- bzw. Fördermittelgeber
Prof. Dr.-Ing. Tim Baldauf	WINDFDSOI	01.03.2020 - 31.03.2022 / Globalfoundries
Prof. Dr.-Ing. Reinhard Bauer	ZAFT Entwicklung von vollständig biologisch abbaubaren Polymercompounds aus nachwachsenden Rohstoffen für den Einsatz in der Forstwirtschaft, im Landbau und Weinbau	01.12.2018 - 30.11.2021 / BMWi
Prof. Dr.-Ing. Reinhard Bauer	ZAFT Entwicklung eines Verfahrens zur Aufbereitung von Wasser-Strahlmittel-Gemischen beim Nassstrahlen durch Nassklassierung inklusive Füllstands- und Konzentrationsregelung	01.06.2019 - 31.05.2021 / BMWi
Prof. Dr.-Ing. Gudrun Flach	Leading-Edge Spracherkennungstechnologie aus Sachsen (Neural Speech)	29.04.2019 - 31.12.2021 / EFRE
Prof. Dr.-Ing. Matthias Franke	Energetische Kennwerte und Regelstrategien von Abluft- und Fortluft-Wärmepumpen im realen Betrieb (eKraft)	01.08.2021 - 31.07.2023 / BMWi
Prof. Dr.-Ing. Matthias Franke	ZAFT Vorhersage von Wartungszyklen für die Produktion von systemkritischen Sytemen (VoWarPS?)	01.12.2021 - 31.05.2023 / EFRE
Prof. Dr.-Ing. Thomas Schuhmann	Additive Fertigung von Tragstrukturen für ressourceneffiziente elektrische Hochdrehzahl-Asynchronantriebe (ATREA)	01.11.2021 - 31.10.2024 / BMWi
Prof. Dr.-Ing. Thomas Schuhmann	ZAFT Asynchronmaschinen mit Druckguss-Läuferkäfig für wechselrichter gespeiste elektrische Antriebe in Hochdrehzahlanwendungen	01.06.2019 - 31.05.2021 / BMWi
Prof. Dr.-Ing. Thomas Schuhmann	ZAFT Entwicklung eines Softwaretools zur Berechnung des Rotorwiderstandes gestabter Läufer mit axial segmentierten Endringen	01.06.2021 - 31.07.2021 / Wieland Werke AG Ulm
Prof. Dr.-Ing. Thomas Schuhmann	Erprobung regenerativer Energieversorgungsstrategien für den Ausbau digitaler Infrastruktur im ländlichen Raum - READI (Verbundprojekt Forzug)	01.04.2020 - 31.12.2022 / SMWK
Prof. Dr.-Ing. Thomas Schuhmann	Innovative Wicklungsisolaton auf der Basis keramikähnlicher Kompositsysteme für energieeffiziente und hochausgenutzte elektrische Maschinen und Komponenten (InnoWilso)	01.03.2019 - 28.02.2021 / AiF
Prof. Dr.-Ing. Sven Zeisberg	Applikationsuntersuchungen und Softwareentwicklung für BSMR: Breitbandige RF Spektroskopie in Metallischen Rohren (BSMR)	01.03.2019 - 28.02.2021 / BMWi
Prof. Dr.-Ing. Sven Zeisberg	ZAFT Sleeping Mesh für eine skalierbare Bluetooth-Low-Energy-Hardwareplattform	01.12.2020 - 31.01.2023 / BMWi

Projektleiter	Thema	Laufzeit / Auftrag- bzw. Fördermittelgeber
Prof. Dr.-Ing. Sven Zeisberg	ZAF ² T Automatisiertes, zeitlich hochauflösendes Messsystem zur Bewertung von Marx-Generatoren - Algorithmen zur exakten Erfassung der Blitzentladungen an Marx-Generatoren	01.03.2019 - 31.08.2021 / BMWi
Prof. Dr.-Ing. Stephan Zipser	Erprobung von Energiedienstleistungen eines virtuellen Kraftwerkes unter Berücksichtigung intelligenter Ladestrategien (E-Com)	01.10.2019 - 30.09.2022 / BMWi

Patente

- Prof. Dr.-Ing. Thomas Schuhmann: **Rotoranordnung für permanentmagnetisch erregte Synchronmaschinen mit kontinuierlich geschrägten, vergrabenen Permanentmagneten** / erteilt am 09.03.2021

Promotionen

- M.Sc. Wolfgang Wiebel: **Wärmenetzbasierte Bemessung der Stromtragfähigkeit von gasisolierten Rohrleitern** / Prof. Dr.-Ing. Ralf-Dieter Rogler

Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie

Abb. 13: Prof. Kathrin Harre und Prof. Swen Günther im Forschungsprojekt "Biokompatible Verpackungsmaterialien aus Gelatinekompositen", welches 2021 gestartet ist.

Forschung 2021 an der Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie

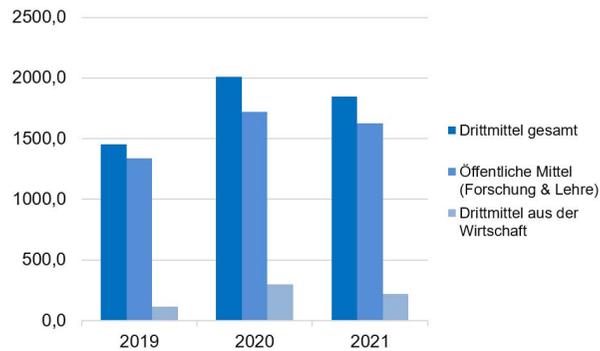


Abb. 14: Drittmitteleinnahmen in Tsd. € Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie 2019 - 2021

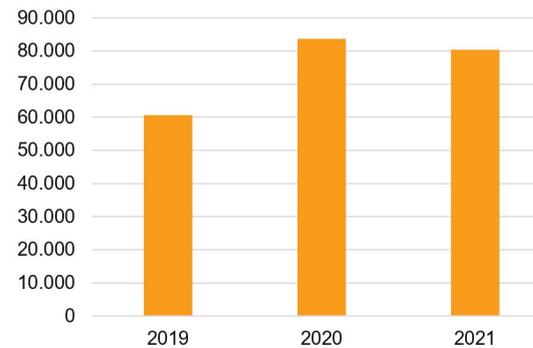


Abb. 15: Drittmittel/Professur in € der Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie 2019 - 2021

Im Jahre 2021 waren an der Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie 15 Hochschullehrerinnen und -lehrer in zahlreichen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben aktiv. Zu den 25 Drittmittelprojekten, die in 2021 durchgeführt wurden, zählten SMWK-, BMBF-, DFG- und ESF-Projekte sowie solche unter Förderung des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi), der Bundesanstalt für Wirtschaft und Ernährung (BLE) oder des Bundesamtes für Naturschutz (BfN). Es wurden 45 wissenschaftliche Beiträge publiziert, 3 Patente erteilt und 14 Promotionsvorhaben kooperativ betreut.

Die meisten Projekte an der Fakultät sind dem Bereich "Nachhaltige Lebensgrundlagen" zuzuordnen und dem Ziel verpflichtet, Ressourcen zu erhalten und sinnvoll zu nutzen. So wurde z.B. die Bedeutung von Kleinststrukturen und Restflächen in der Agrarwirtschaft (Arbeitsgruppe Prof. Walz) betont und untersucht, ein Algen-Monitoring in Sächsischen Talsperren erarbeitet (Arbeitsgruppe Prof. Ackermann in Zusammenarbeit mit Prof. Grischek) und die Anwendbarkeit von biokompatiblen Kollagen-Multischichten in der Verpackungsindustrie eruiert (Arbeitsgruppe Prof. Harre in Zusammenarbeit mit Prof. Günther). Eine Besonderheit in 2021 war, dass die ESF-Nachwuchsforscherguppe VEMIWA, die zum Thema Mikroplastik forscht und die Öffentlichkeit für die Verschmutzung der Umwelt mit Kunststoffabfällen sensibilisiert, an der Elbexpedition der Deutschen Meeresstiftung mit dem Forschungsschiff Aldebaran teilnehmen konnte.



Projektübersicht

Projektleiter	Thema	Laufzeit / Auftrag- bzw. Fördermittelgeber
Prof. Dr. rer. nat. Jörg-Uwe Ackermann	Reinigung industrieller Abwässer mit Mikroalgen und Untersuchung einer Wertstoffproduktion	01.10.2019 - 30.09.2022 / ESF
Prof. Dr. rer. nat. habil. Arne Rüdiger Cierjacks	Pflanzenkomplementarität: Nutzen für die Landwirtschaft der Zukunft (EUProfil)	01.04.2019 - 31.12.2021 / SMWK
Prof. Dr. med. vet. Markus Freick	Z ^{AF} T Einstreuqualität und Parasitenlast als Einflussfaktoren auf das physiologische Verhalten von Legehennen in sächsischen Geflügelhaltungen	01.04.2019 - 31.03.2022 / SMEKUL
Prof. Dr. med. vet. Markus Freick	Untersuchungen zur Trägerfrequenz des Gendefektes Polysaccharid-Speichermyopathie (PSSM) beim Rheinisch-Deutschen Kaltblut in Sachsen einschließlich Analyse der Auswirkungen auf Leistungsparameter („PSSM Kaltblutpferd“)	01.10.2021 - 31.12.2023 / EIP-Agri
Prof. Dr. med. vet. Markus Freick	Entzündungs- und Nekrosesyndrom (SINS) in sächsischen Schweinehaltungen - Vorkommen, Auswirkung und Einflussfaktoren (SINS-Sachsen)	01.07.2020 - 31.12.2022 / ELER
Prof. Dr. med. vet. Markus Freick	Leistungsprüfung alter, einheimischer Hühnerrassen und Optimierung einer Software zur Zuchtbuchführung in sächsischen Rassegeflügelzuchten („Sachsenhuhn“)	01.07.2020 - 31.03.2022 / ELER
Prof. Dr. rer. pol. Swen Günther	Biokompatibles Verpackungsmaterial aus Gelatinekompositen	01.04.2021 - 30.09.2022 / SMWA (RL Validierungsförderung)
Prof. Dr.-Ing. Henning Günther	Grüne Gabionen (EUProfil)	01.04.2019 - 31.12.2021 / SMWK
Prof. Dr.-Ing. Henning Günther	ERASMUS MUNDUS JOINT MASTER DEVELOPMENT "Master Urban Climate and Sustainability 1.5". Collaboration with three european partner universities.	01.10.2020 - 30.09.2026 / Europäische Union
Dr. rer. nat. Sabine Hänel	Abiotischer Stress beeinflusst das Mikroklima durch Veränderungen von Vegetationseigenschaften (Abiotic stress alters microclimate by changing vegetation traits)	01.03.2021 - 31.03.2024 / DFG
Prof. Dr. rer. nat. Kathrin Harre	Cluster of the future for innovative vocational training (CLOU)	01.12.2020 - 30.11.2024 / BMBF
Prof. Dr. rer. nat. Matthias Jentzsch	Aviäre Lausfliegen als Vektoren und mögliche Sentinelorganismen für Viren und Bakterien mit Zoonosepotential (Forzug)	01.04.2020 - 31.12.2022 / SMWK
Prof. Dr. rer. nat. habil. Grit Kalies	Verbesserte Theorien zur Ermittlung von Adsorptionsenergieverteilungen poröser Festkörper	01.12.2017 - 30.06.2023 / DFG

Projektleiter	Thema	Laufzeit / Auftrag- bzw. Fördermittelgeber
Prof. Dr. rer. nat. habil. Grit Kalies	Co-Creation Lab Oberflächentechnik (Teilprojekt in Transfer Saxony5)	01.01.2018 - 31.12.2022 / BMBF
Dr.-Ing. Mandy Klauk	Phasengleichgewichte flüssiger Mischungen mit Beteiligung von Festkörpern oder Gasphasen	01.09.2016 - 28.02.2022 / DFG
Prof. Dr. agr. Knut Schmidtke	Biologische Nitrifikationshemmung zum Schutz des Grundwassers nach Luzerneumbruch (BioNitrat-Schutz)	01.02.2019 - 31.10.2022 / SMEKUL
Prof. Dr. agr. Knut Schmidtke	Webbasiertes Nährstoff-Management im ökologischen Landbau (Web-Man)	01.02.2019 - 31.12.2022 / BLE
Prof. Dr. agr. Knut Schmidtke	Sensorgestützte herbizidfreie Unkrautregulierung in pfluglos angebauten Erbsen und Ackerbohnen	15.06.2017 - 31.12.2021 / BLE
Prof. Dr. agr. Knut Schmidtke	Entwicklung nitrifikationshemmender und klimaresilienter Anbausysteme mit Futterleguminosen (NiKliFu)	18.07.2019 - 31.12.2022 / BLE
Prof. Dr. agr. Fritz-Gerald Schröder	Z ^{RF} T Entwicklung von effektiven Blattdüngern sowie eines NIR-Messgerätes zur komfortablen Bestimmung der Blattnährstoffe und für eine optimale und nachhaltige Pflanzenernährung im Obstbau.	01.11.2019 - 31.10.2023 / BMWi
Prof. Dr. rer. nat. habil. Christian Siewert	Perspektiven und Grenzen einer nachhaltigen Bewirtschaftung von Obstplantagen durch begleitende Humuszustandsanalysen	01.01.2020 - 31.12.2022 / ESF
Prof. Dr. rer. nat. habil. Christian Siewert	Untersuchungen zur Holzzersetzung im Mineralboden sowie in und auf der Auflage von gekalkten und ungekalkten Waldböden (HolzDeko)	01.05.2020 - 30.04.2023 / BMEL, BMU
Prof. Dr. rer. nat. habil. Ulrich Walz	Z ^{RF} T Dokumentation des historischen Landschaftswandels und von Zusammenhängen mit naturräumlichen Grundlagen für das Gebiet der Königsbrücker Heide	16.03.2020 - 31.12.2021 / Staatsbetrieb Sachsenforst
Prof. Dr. rer. nat. habil. Ulrich Walz	Bedeutung von Kleinstrukturen und Restflächen in der Agrarlandschaft für die biologische Vielfalt und als Potential für den Biotopverbund [Verbundprojekt Forzug II]	01.08.2021 - 30.06.2024 / SMWK
Prof. Dr. agr. Karl Wild	Agro-PV mit vertikal aufgestellten bifazialen Modulen auf Standorten für Feldfrüchte	01.11.2021 - 31.12.2022 / SMEKUL

Patente

- Prof. Dr. rer. nat. Kathrin Harre: **Verfahren zur Quantifizierung von Polymerspezies in einer Polymerpartikel enthaltenden Probe** / erteilt am 17.12.2021
- Prof. Dr. rer. nat. Kathrin Harre: **Vorrichtung und elektronisches Bauelement zur quantitativen und selektiven Ionen-Analyse** / erteilt am 22.12.2021
- Prof. Dr. agr. Karl Wild: **System und Verfahren zur Schonung von Insekten bei der landwirtschaftlichen Pflanzenproduktion** / erteilt am 09.12.2021

Promotionen

- Katharina Laila Marie Zug: **Cacao (*Theobroma cacao* L.) in Peru: Its varieties, quality potential, and risk for cacao farmer and final consumer** / Prof. Dr. rer. nat. habil.
Arne Rüdiger Cierjacks



Abb. 16: Life-Vorstellung von Versuchen in den Laboren des Studiengangs Chemieingenieurwesen der Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie (LUC) mit Silke Fähnemann und Matthias Hauser zum Hochschulinformationstag am 14.01.21.

Fakultät Informatik/Mathematik

Abb. 17: Das 2021 gestartete Projekt "Lab X" ist eine Interdisziplinäre Ideenwerkstatt für kreatives, konzeptionelle Arbeiten, Prototyping und der Erprobung von Demonstratoren zur Förderung von Ausgründungen und Start Ups.

Forschung 2021 an der Fakultät Informatik/Mathematik

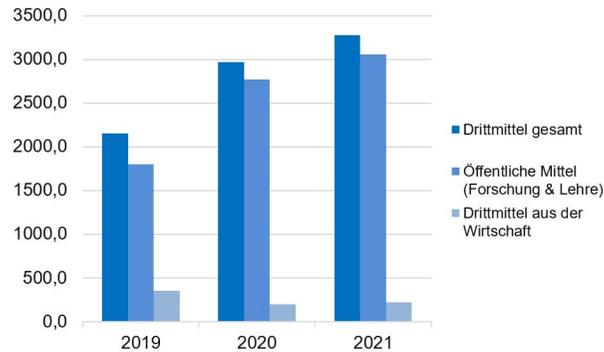


Abb. 18: Drittmiteleinnahmen in Tsd. € Fakultät Informatik/Mathematik 2019 - 2021

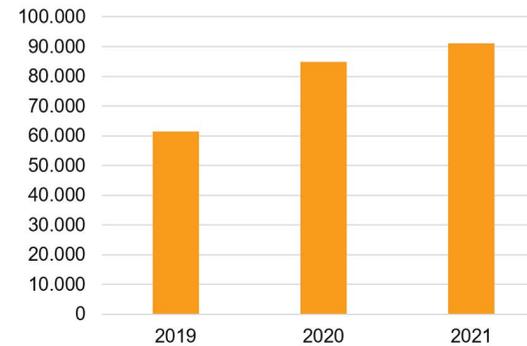


Abb. 19: Drittmittel/Professur in € der Fakultät Informatik/Mathematik 2019 - 2021

An der Fakultät Informatik/Mathematik waren im Jahr 2021 elf Hochschullehrerinnen und -lehrer in 28 Forschungs- und Entwicklungsvorhaben aktiv. Insgesamt konnten 44 Veröffentlichungen in Form von Print-Publikationen bzw. Fachvorträgen und -postern verzeichnet werden. Zudem liefen 15 kooperative Promotionsvorhaben. Die Forschungsaktivitäten der Fakultät sind breit gestreut und orientieren meist auf die Einführung neuester Technologien aus der Informatik in alle Gebiete des gesellschaftlichen und persönlichen Lebens. In diesem Kontext können als Beispiele folgende herausragende Projekte genannt werden: StartUpLab für Infrastrukturen, Prozesse und Produkte für die Arbeitswelt der Zukunft (Prof. Reichelt), Navibration – taktiles Navigationssystem für Fahrradfahrer (Prof. Freitag), Infrastruktur zur Dokumentation Virtueller Rekonstruktionen (Prof. Wacker) und Management digitaler Identitäten, Teilvorhaben: Entwicklung und Implementierung des ID-Ideal Trust Framework (Prof. Anke).

Sowohl die Forschung wie auch die Lehre der Fakultät Informatik sind offen für neue Entwicklungen in der IT und können fachübergreifend mit anderen Fakultäten anwendungsnahe und erfolgsorientiert durchgeführt werden.



Projektübersicht

Projektleiter	Thema	Laufzeit / Auftrag- bzw. Fördermittelgeber
Prof. Dr. rer. nat. Sebastian Aland	AFM-Simulation biologischer Zellen (EUProfil)	01.04.2019 - 31.12.2021 / SMWK
Prof. Dr. rer. nat. Sebastian Aland	Neue Mechanismen für flüssigkeitsabweisende Oberflächen	01.12.2019 - 30.11.2022 / ESF
Prof. Dr. rer. nat. Sebastian Aland	A phase-field model for biological cells in flow	01.04.2017 - 31.03.2023 / DFG
Prof. Dr. rer. nat. Sebastian Aland	Efficient simulations of dynamic wetting of flexible substrates (kurz: wetting)	01.09.2019 - 31.08.2022 / DFG
Prof. Dr. rer. nat. Sebastian Aland	Viscoelastic dynamics of the cell cortex (Viskoelastische Dynamik des Zellkortex)	01.01.2020 - 31.12.2022 / DFG
Prof. Dr. rer. nat. Sebastian Aland	Neue Mechanismen für flüssigkeitsabweisende Oberflächen	01.12.2019 - 30.11.2022 / ESF
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Anke	Beratungsleistungen für RUST-Programmierung auf Mikrocontrollern	01.03.2021 - 31.03.2021 / evan GmbH DD
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Anke	ID-Ideal (Umsetzungsphase) - Management sicherer digitaler Identitäten, Teilvorhaben: Entwicklung und Implementierung des ID-Ideal Trust Framework (ID-Ideal)	01.05.2021 - 30.04.2024 / BMWi
Prof. Dr. rer. nat. Marco Block-Berlitz	Automatisiertes Unterwassermonitoring mit Mini-U-Booten	01.01.2020 - 31.12.2022 / ESF
Prof. PD Dr.-Ing. habil. Hans-Joachim Böhme	Ambient Assisted Living: Care4All - Initial - Alle einbeziehen - ein neues Mensch-Technik-Interaktionskonzept zur Pflege von Menschen mit Demenz	27.04.2017 - 30.04.2022 / EFRE
Prof. PD Dr.-Ing. habil. Hans-Joachim Böhme	MINT-Grenzgänger - die MINTwerkstatt der HTW Dresden (Teil 2)	01.09.2020 - 31.08.2021 / ESF
Prof. Dr.-Ing. Georg Freitag	ISS - Integrierte Sinneserweiterung in Schutzbekleidung	01.01.2020 - 31.03.2022 / EFRE
Prof. Dr. rer. nat. Beate Jung	Professorinnenprogramm III: Förderung der Regelprofessur im Fach "Mathematik/Operations Research" (PP_HTWDD)	01.10.2021 - 30.06.2026 / BMBF

Projektleiter	Thema	Laufzeit / Auftrag- bzw. Fördermittelgeber
Prof. Dr.-Ing. Dietrich Kammer	HUBBLE - HUMAN Behaviour-Based-explainable machine LEarning, Teilvorhaben: Auswahl, Bewertung und Entwicklung von Visualisierungsverfahren und -Algorithmen aus Sicht des Anwenders und des Interface-Entwurfs	01.12.2019 - 28.02.2022 / BMWi (ZIM)
Prof. Dr.-Ing. Dietrich Kammer	ZELASTO – Interaktion mit komplexen Daten mittels Zoomable User Interfaces auf Elastischen Oberflächen	01.10.2019 - 31.03.2022 / EFRE
Prof. Dr.-Ing. Dietrich Kammer	SYNC-ID - Synchronisierte Interaktionen über Distanzen [Verbundprojekt Forzug II]	01.07.2021 - 30.06.2024 / SMWK
Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Oertel	Systeme zur Erfassung, Verarbeitung und Visualisierung von Bilddaten in wissenschaftlichen Großgeräten (SEVVBWG)	01.01.2020 - 31.12.2022 / Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf
Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Oertel	Saxony5 Co-Creation Labor Künstliche Intelligenz	01.01.2021 - 31.12.2022 / BMBF
Prof. Dr. rer. pol. Dirk Reichelt	ArrowheadTools Werkzeuge für das Engineering von Digitalisierungslösungen	01.05.2019 - 31.07.2022 / EU (ECSEL), BMBF, SMWA
Prof. Dr. rer. pol. Dirk Reichelt	StartUpLab@FH 2018: StartUpLab für Infrastrukturen, Prozesse und Produkte für die Arbeitswelt der Zukunft (LabX)	01.08.2021 - 31.07.2025 / BMBF
Prof. Dr. rer. pol. Dirk Reichelt	KI-Nachwuchs@FH 2021: KI-Werkstatt: für den Nachwuchs in den angewandten Wissenschaften zum Transfer in die Wirtschaft (KiWi)	01.08.2021 - 31.01.2023 / BMBF
Prof. Dr. rer. pol. Dirk Reichelt	RFID Sensorik für Predictive Maintenance Szenarien (RISE4PM), Teilthema: Softwaresysteme und Testumgebung für die RFID-Sensortag-Plattform	01.02.2020 - 31.01.2022 / EFRE
Prof. Dr. rer. pol. Dirk Reichelt	Capabilities-bAased and Self-Organizing Manufacturing Management (CASO)	01.07.2019 - 30.06.2022 / BMBF
Prof. Dr. rer. pol. Dirk Reichelt	Smarte Robotik für zeitflexible, immersive und ortsunabhängige Teamarbeit in Handwerk und Industrie (smarTHI)	01.10.2021 - 31.03.2022 / BMBF
Prof. Dr. rer. pol. Dirk Reichelt	KoMaA - Komplettrad-Montage-Automat	01.11.2018 - 31.03.2021 / EFRE
Prof. Dr. rer. nat. Anja Voß-Böhme	Dimensionsreduktion in Simulationsmodellen für die KI-getriebene Analyse von 3D-Sphäroiden zur Optimierung von Strahlentherapie in der Tumorbehandlung [Verbundprojekt Forzug II]	01.07.2021 - 31.12.2024 / SMWK
Prof. Dr. rer. nat. Anja Voß-Böhme	DataMedAssist - Innovative Data-Science Methoden für die Systemmedizin: Assistenz bei der Analyse multizellulärer Gewebeorganisation	01.01.2020 - 31.12.2022 / ESF
Prof. Dr. rer. nat. Markus Wacker	MotionSynth: digitale Synthese menschlicher Bewegungen	01.01.2020 - 31.12.2022 / ESF

**Projektleiter****Thema****Laufzeit / Auftrag- bzw.
Fördermittelgeber**Prof. Dr. rer. nat. habil. Jörg
Wensch

AQUALM

01.08.2016 - 30.06.2023 / DFG



Abb. 20: Postdoc Dr. Fouad Bahrpeyma (li.) und Professor Dr.-Ing. Maik Thiele unterstützen seit 2021 die Forschungsaktivitäten an der Fakultät Informatik/Mathematik.



Fakultät Maschinenbau

Abb. 21: Laboringenieur Patrick Otto bei der Ausstattung der Messtechnikoffen

Forschung 2021 an der Fakultät Maschinenbau

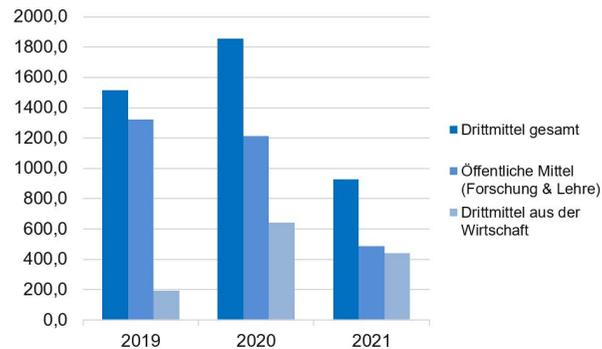


Abb. 22: Drittmiteleinahmen in Tsd. € Fakultät Maschinenbau 2019 - 2021

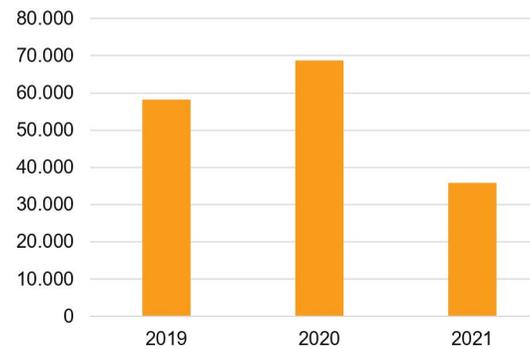


Abb. 23: Drittmittel/Professur in € der Fakultät Maschinenbau 2019 - 2021

An der Fakultät Maschinenbau wurden im Jahr 2021 insgesamt 12 größere Drittmittelprojekte durchgeführt, an denen 11 Hochschullehrerinnen und -lehrer beteiligt waren. Der überwiegende Anteil des Drittmittelaufkommens entfällt dabei auf öffentlich geförderte Projekte, meistens in Kooperation mit Industriepartnern. Daneben spielen direkte Industriekontakte im Rahmen kleinerer Projekte für die Fakultät eine wichtige Rolle. Insgesamt war das Jahr 2021 auch in der Forschung geprägt durch die Auswirkungen der Corona-Pandemie, was zu einem gewissen zahlenmäßigen Rückgang der laufenden größeren Forschungsprojekte geführt hat. In allen Bereichen wurden aber große Anstrengungen unternommen, um das hohe Niveau der Themenbearbeitung zu sichern. Erfreulich ist, dass sich in dem breiten Spektrum an Forschungsthemen das Lehrangebot der vier Studiengänge der Fakultät widerspiegelt. Die sich seit einigen Jahren etablierten Schwerpunktbereiche **vernetztes und autonomes Fahren**, **Unfallforschung** sowie **innovative Fertigungsverfahren** konnten im Jahr 2021 erfolgreich weitergeführt werden. Auch neue Forschungsarbeiten im Bereich der Gebäudesystemtechnik können hervorgehoben werden. Darüber hinaus sind Professuren aus den Grundlagenfächern in Forschungsprojekten anderer Fakultäten integriert. Hierzu zählen die Werkstoff- und Strömungstechnik, Schweißtechnik, Messtechnik und strukturmechanische Berechnung. Auch einige größere Investitionen in die Forschungsinfrastruktur wurden im Jahr 2021 realisiert, beispielsweise die Modernisierung des LKW-Rollenbremsprüfstandes im Labor für Nutzfahrzeugtechnik. Das Labor für Gebäudesystemtechnik wurde durch die Anschaffung einer reversiblen Wärmepumpe erweitert.



Projektübersicht

Projektleiter	Thema	Laufzeit / Auftrag- bzw. Fördermittelgeber
Prof. Dr.-Ing. Jens Bolsius	HeatResilientCityII - Hitzeanpassung urbaner Gebäude- und Siedlungsstrukturen - Verletzbarkeitsanalysen und Anpassungskonzepte für Mehrfamilienhäuser	01.02.2021 - 31.01.2023 / BMBF
Prof. Dr.-Ing. Lars Hannawald	Entwicklung eines biofidelen Crashtest-Dummys mit Muskelaktivität zur Erzielung realitätsnaher Kollisionsabläufe (BioMyoDummy)	01.05.2021 - 31.10.2023 / BMWi (ZIM)
Prof. Dr.-Ing. Thomas Himmer	Translation innovativer zellulärer Biophysik in die personalisierte Medizin: Entwickeln und Etablieren von Mikrosystem-Komponenten und Prägeeinheiten für zellbasierte Assays (MiZiA)	01.07.2019 - 31.03.2022 / EFRE
Prof. Dr.-Ing. Rhena Krawietz	Untersuchung der Eignung von Schallabsorptionsmessungen zur Charakterisierung poröser Festkörper (EUProfil)	01.04.2019 - 31.12.2021 / SMWK
Prof. Dr.-Ing. Eckehard Kullig	Neuausgabe FKM-Richtlinie	01.07.2019 - 29.01.2021 / IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH Dresden
Prof. Dr.-Ing. Lutz Lachmann	"Fit4IBU" Entwicklung eines Retrofit-Verfahrens sowie der Komponenten zur Umsetzung der inkrementellen Blechumformung (IBU) auf konventionellen Fräsmaschinen	01.02.2021 - 31.01.2023 / BMWi
Prof. Dr.-Ing. Lutz Lachmann	Lösbare Verbindungstechnik für das moderne Multimaterialdesign im Automobilbau	01.10.2018 - 30.09.2021 / Fraunhofer Gesellschaft
Prof. Dr.-Ing. Jens Morgenstern	Verbundvorhaben TransHyDE_FP4: Transport und Anwendung von flüssigem Wasserstoff - Teilvorhaben HTW Dresden im HyLiq-Konsortium - hocheffiziente Speicherung und Transfer von LH2	01.04.2021 - 31.03.2025 / BMBF
Prof. Dr.-Ing. Gunther Naumann	Taktils Sehen (EUProfil)	01.04.2019 - 31.12.2021 / SMWK
Prof. Dr. rer. nat. Toralf Trautmann	Z ^{RAFT} IVS-LOK - Spurgenaue Lokalisierung für Intelligente Verkehrssysteme	01.10.2018 - 31.03.2021 / ESF/EFRE
Prof. Dr.-Ing. Heiko Werdin	EVAl - Entwicklung von Verfahren zur Analyse und Betriebsoptimierung raumluftechnischer Anlagen	01.07.2021 - 30.06.2021 / SMWK
Prof. Dr.-Ing. Martin Wittmer	HyDuty - Prozess- und Technologieentwicklung für die Fertigung einer innovativen Kofferaufbaubodengruppe in Integralbauweise - Teilprojekt: Überprüfung der Lastannahmen und Validierungsversuche	01.06.2021 - 31.12.2023 / BMWi

Patente

- Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Weber: **Belüftungsvorrichtung für Wände und/oder Ecken in Innenbereichen** / erteilt am 27.03.2021

Fakultät Geoinformation

Abb. 24: Für das Projekt "ÖkoNeu" befliegt ein LASER-Scanner das Berliner Gewässer Lolopfuhl. (Foto: Martin Oczipka)



Forschung 2021 an der Fakultät Geoinformation

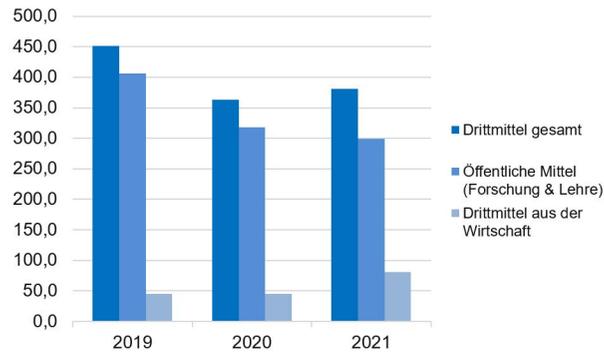


Abb. 25: Drittmittelleinnahmen in Tsd. € Fakultät Geoinformation 2019 - 2021

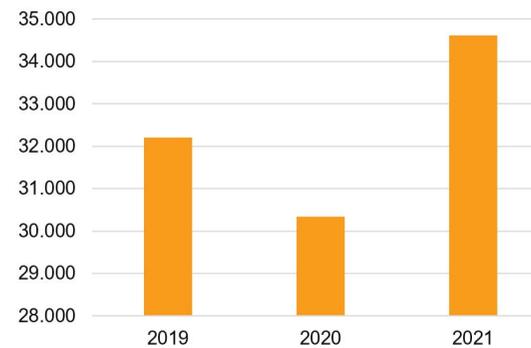


Abb. 26: Drittmittel/Professur in € der Fakultät Geoinformation 2019 - 2021

An der Fakultät Geoinformation waren die Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer im Jahr 2021 in 15 Forschungs- und Entwicklungsvorhaben aktiv, davon neun Drittmittelprojekte. Insgesamt konnten 11 Veröffentlichungen in Form von Print-Publikationen, Fachvorträgen und -postern verzeichnet werden. Schwerpunkte der Projekte lagen in den Bereichen Building Information Modeling (BIM), Umweltmonitoring, Ingenieurgeodäsie, Archäologie, Mathematik und Geoinformationssysteme (GIS). Im hochaktuellen Thema BIM wird derzeit im BMWi-Projekten „TerrainTwin“, einer kooperativen Promotionen und in zwei Industrieforschungsprojekten zu geodätischen Aspekten des modellbasierten Planens und Bauens geforscht. Das Projekt „ÖkoNeu“ verfolgt gemeinsam mit dem Umwelt- und Naturschutzamt Berlin-Neukölln das Ziel der Entwicklung eines Umweltmonitoringsystems für Gewässer 2. Ordnung. Im Bereich der Archäologie wurden geodätische und fernerkundliche Arbeiten in der Mongolei (Lost Cities), dem Vorderen Orient und in der Region Nasca/Peru umgesetzt. Mehrere GIS-Projekte wie beispielsweise "Lis 2.0" haben im Bereich „Digital humanities“ geforscht. Im Webprojekt "IN DUBIO PRO GEO" wurden geodätische Berechnungen realisiert. Diese sind durch Beispiele illustriert und lassen sich im Web nachrechnen. Eine Dokumentation der Lithops und die Fortführung einer touristischen Karte für Namibia waren Schwerpunkte im Bereich der Kartographie. In der Ingenieurgeodäsie standen neben dem Bauwerkmonitoring vor allem Anwendungen des terrestrischen Laserscannings im Vordergrund. So realisiert die Fakultät Geoinformation gemeinsam mit der Fakultät Bauingenieurwesen in einem vom SMWK geförderten Großprojekt eine hochpräzise digitalisierte Oberflächenerfassung von Betonteilen im Genauigkeitsbereich weniger Mikrometer.



Projektübersicht

Projektleiter	Thema	Laufzeit / Auftrag- bzw. Fördermittelgeber
Prof. Dr.-Ing. Christian Clemen	ZHFT Baubegleitendes Monitoring mittels terrestrischem Laserscanning und Building Information Modeling (ProgressPatch)	01.01.2020 - 31.12.2021 / BMWi
Prof. Dr.-Ing. Christian Clemen	Semi-Autonome Bauwerksinspektion mit Videogrammetrie und digitalen Bauwerkmodellen (VideoBIM) [Verbundprojekt Forzug II]	01.07.2021 - 31.12.2022 / SMKW
Prof. Dr.-Ing. Christian Clemen	ZHFT Terrain Twin / Formale Methoden und IT-Infrastrukturen für digitale Geländemodelle (twin4bim)	01.08.2020 - 31.07.2022 / BMWi
Prof. Dr.-Ing. Christian Clemen	Landmanagement mit BIM - Dynamische Analyse von bauplanungs-, bauordnungs- und eigentumsrechtlichen Zuständen mit einem digitalen Bauwerksmodell (LandBIM), Teilprojekt: Plug-In Entwicklung für Import und Ermittlung grundstücksbezogener Daten in BIM	01.06.2019 - 31.05.2021 / BMWi (ZIM)
Prof. Dr. rer. nat. Martin Oczipka	Abandoned cities in the steppe: Roles and perception of Early Modern religious and military centres in Nomadic Mongolia	01.05.2019 - 31.05.2021 / Gerda-Henkel-Stiftung
Prof. Dr. rer. nat. Martin Oczipka	Entwicklung eines fernerkundlich und GIS-basierten Umweltmonitoringsystems zur Erfassung und Bewertung stadtÖKOlogisch relevanter Flächen im Bezirk NEUKölln von Berlin (ÖkoNeu)	01.11.2019 - 31.10.2022 / Bezirksamt Neukölln von Berlin, Abt. Umwelt und Natur
Prof. Dr.-Ing. Frank Schwarzbach	LIS 2.0 - Die böhmisch-sächsische Literaturlandschaft als Lern- und Spielplattform	08.04.2021 - 31.12.2022 / EU
Prof. Dr.-Ing. Robin Ullrich	AQuaS (Automatisierte Qualitätssicherung von Schienenfahrzeugen)	01.01.2020 - 30.04.2022 / BMWi

Promotionen

- Tim Kaiser: **Entwicklung eines Verfahrens für die Koregistrierung von Bildverbänden und Punktwolken an digitalen Bauwerksmodellen** / Prof. Dr.-Ing. Christian Clemen

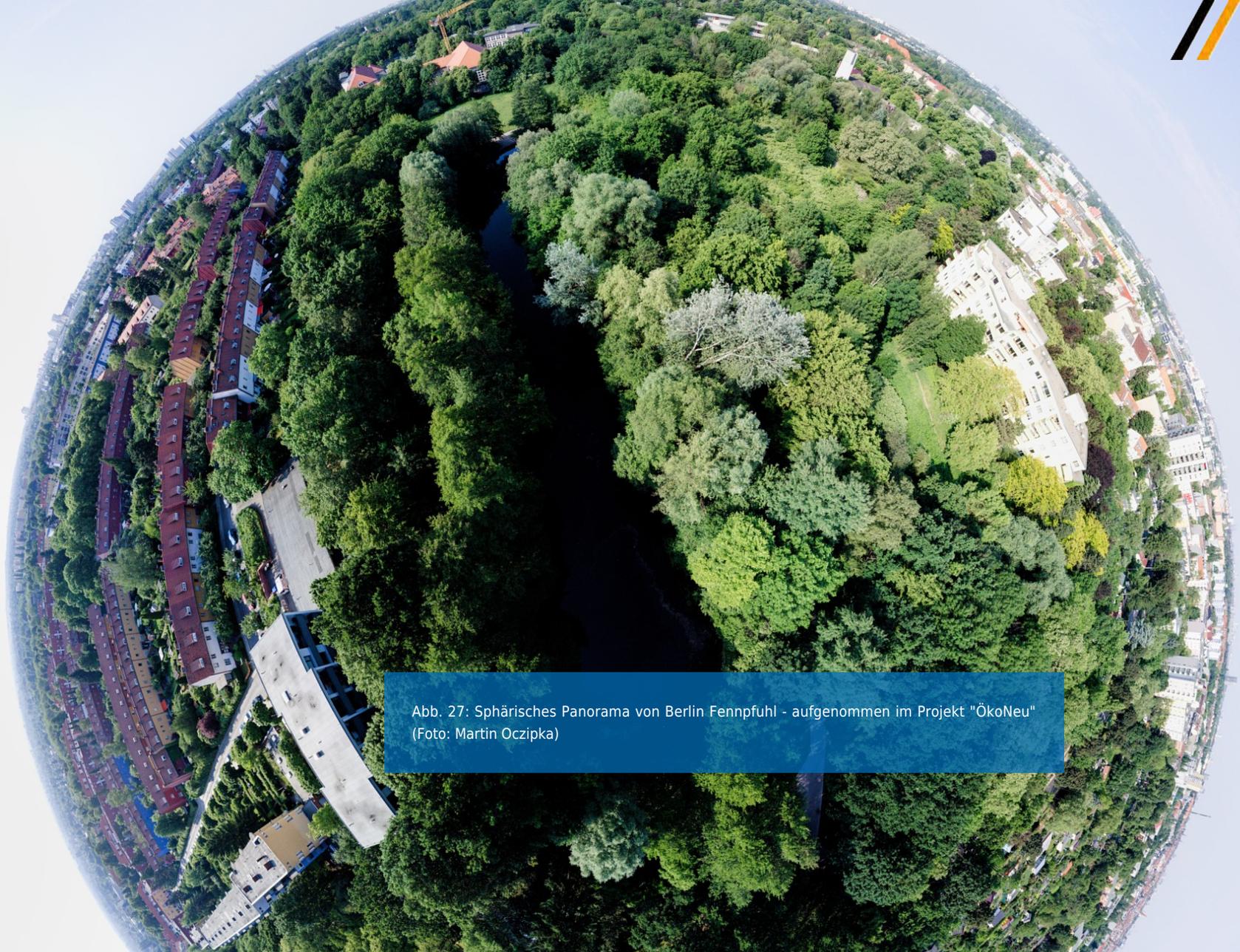


Abb. 27: Sphärisches Panorama von Berlin Fennpfuhl - aufgenommen im Projekt "ÖkoNeu"
(Foto: Martin Oczipka)



Fakultät Wirtschaftswissenschaften

Abb. 28: Die Arbeitsgruppe Human Factors and Resources (HFR) an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften betreibt angewandte Forschung über die Gestaltung von gesunderhaltender und guter Arbeit und die sich ändernde Rolle des Menschen im Arbeitsleben.

Forschung 2021 an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften

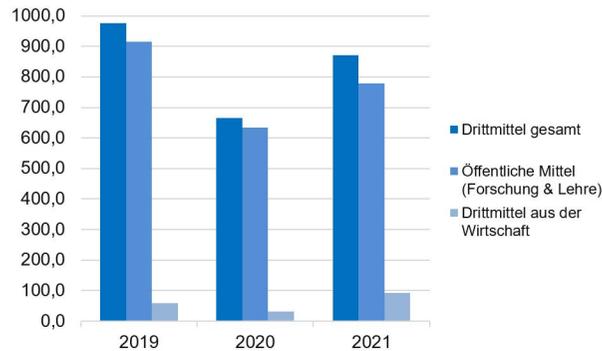


Abb. 29: Drittmitteleinnahmen in Tsd. € Fakultät Wirtschaftswissenschaften 2019 - 2021

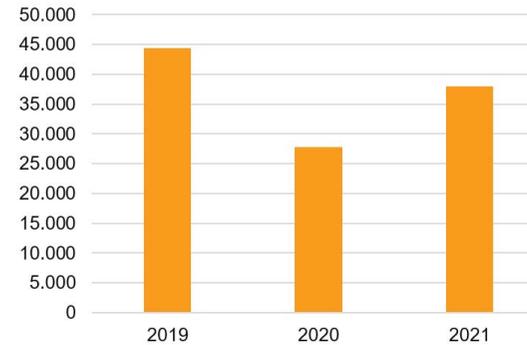


Abb. 30: Drittmittel/Professur in € der Fakultät Wirtschaftswissenschaften 2019 - 2021



Forschung an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften beschäftigt sich mit der empirischen Untersuchung, Entwicklung und Evaluation von Management-, Innovations- und Qualifikationsstrategien zur Steigerung der wirtschaftlichen, gesundheitlichen und ökologischen Nachhaltigkeit. Insbesondere werden die Möglichkeiten und Risiken der Digitalisierung thematisiert. Generell kennzeichnend für unsere Arbeit ist die enge Kooperation mit dem Mittelstand: Hier besteht in Projekten und Qualifikationsarbeiten die Möglichkeit maßgeschneiderte Prozesse wissenschaftlich fundiert zu entwickeln, zu implementieren oder zu optimieren. Die Arbeitsgruppe **Human Factors and Resources** (HFR) betreibt angewandte Forschung über die Gestaltung von gesunderhaltender und guter Arbeit und die sich ändernde Rolle des Menschen im Arbeitsleben. Im Fokus des Interesses stehen der demographische Wandel und die Gestaltung technisch-organisatorischer Innovationen im Rahmen der Digitalisierung. In verschiedenen öffentlich geförderten und Industrieprojekten kooperiert die HFR-Gruppe mit diversen grundlagenorientierten Forschungseinrichtungen sowie mittelständischen Unternehmen. Die **Gründungsschmiede** ist ein Inkubator für junge Unternehmensgründungen und unterstützt Startups, die sich aus der Hochschule ausgründen wollen. Neben der Methoden-Entwicklung für Innovation und Transfer für den Mittelstand, ist ein weiterer Schwerpunkt die Schulung und Unterstützung von Gründern und KMU im Nahen und Mittleren Osten Asiens. Im Rahmen des **Zentrums für Mittelstand** werden Kooperationsaktivitäten mit KMU gebündelt, vertieft und sukzessive erweitert. Hier werden in interdisziplinärer Kooperation mit anderen Fakultäten Lösungen für aktuelle technisch-organisatorische Herausforderungen im Bereich Industrie 4.0 erarbeitet.



Projektübersicht

Projektleiter	Thema	Laufzeit / Auftrag- bzw. Fördermittelgeber
Prof. Dr. rer. pol. Ronny Baierl	Academic Research & Writing – Förderung von Kompetenzen zum Forschen und wissenschaftlichen Schreiben im digitalen Raum	01.01.2020 - 31.12.2021 / SMWK
Prof. Dr. rer. pol. Ronny Baierl	AC/DC: Analog Coaching vs. Digitalized Coaching – Digitalisierte Interaktionsprozesse im deutschen Mittelstand	01.04.2020 - 31.12.2022 / SMWK
Prof. Dr. rer. pol. Swen Günther	Transferindikatorik (Transfer_i)	01.07.2019 - 31.12.2021 / BMBF
Prof. Dr. rer. pol. Swen Günther	Transferbarometer	01.10.2020 - 31.12.2021 / Stifterverband
Prof. Dr. rer. pol. Anne-Katrin Haubold	Digitalisierung in Disziplinen Partizipativ Umsetzen: Competencies Connected (D2C2)	01.08.2021 - 31.07.2024 / Stiftung Innovation in der Hochschullehre
Prof. Dr. rer. pol. Anne-Katrin Haubold	Smart University Grid Saxony5 - Teilverbund "Transfer über Köpfe"	01.01.2018 - 31.12.2022 / BMBF
Prof. Dr. rer. pol. Anne-Katrin Haubold	Kollege Roboter – Integration von ServiceRobotik in die Arbeitsorganisation komplexer sozialer Dienstleistungen am Beispiel der stationären Altenpflege (ISRADA)	01.09.2018 - 31.12.2021 / ESF
Prof. Dr. rer. pol. Ralph Sonntag	STREAM	01.01.2021 - 31.12.2023 / ERASMUS+
Prof. Dr.phil. et rer.nat.habil Rüdiger von der Weth	Vorbereitung des HEU-Antrages „Artificial intelligent based Multimodal Assistant for Workers in industry 4.0“ (ALMA4WORKERS)	05.08.2021 - 21.10.2021 / SMWK
Prof. Dr.phil. et rer.nat.habil Rüdiger von der Weth	iDev40 - Teilvorhaben: Simulationsbasierte Arbeitsgestaltung in intelligenten Produktionssystemen	01.06.2018 - 30.04.2021 / EU BMBF
Dr.-Ing. Katrin Wieczorek	COREM – Controlling Maintenance via Remote Eine Methode zur Identifikation passender Remote-Strategien für die Instandhaltung in intelligenten Fertigungssystemen	01.04.2020 - 31.12.2022 / SMWK

Promotionen

- Gulden Manarbek: **Development of Internal Governance in Higher Education: Quality Management Systems at Universities in Kazakhstan** / Prof. Dr. phil. Stefan Handke



Abb. 31: Der Nachwuchsforschungspreis 2021 ging an zwei Forscherinnen der Fakultät Wirtschaftswissenschaften. Am 22.06.21 wurde Lisa Obst und Franziska Bielefeldt der Preis von Rektorin Salchert und Prorektor Göbel übergeben.

Touch me! – nzone

Lehrplattform über den plasmonischen Effekt
Teaching platform about the plasmonic effect

Auf dem Bildschirm (Lehrplattform) wird der plasmonische Effekt erlebbar gemacht und erklärt. Anders als beim Festkörper Gold ändert sich bei goldenen Nanopartikeln die Farbe der Partikellösung in Abhängigkeit von der Größe der Teilchen. Dieser Zusammenhang wird anhand der wahrgenommenen Farbe in Durchsicht und Reflexion einer Partikellösung interaktiv vermittelt. Die Farben basieren auf synthetisierten goldenen Nanopartikeln, die mit der Mie-Theorie und UV/VIS-Spektroskopie quantifiziert wurden.

Die Nanotechnologie besitzt ein großes Potenzial für Innovationen in Bereichen wie Nanooptik, Nanoelektronik und Bionanomedizin. Eine Vision sind zukünftige Schaltkreise wie eine „optische Diode“, die mit Photonen statt Elektronen rechnet.

On the touchscreen (teaching platform), the plasmonic effect can be experienced. Unlike solid gold, the color of the particle solution of gold nanoparticles changes as a function of the particle size. This relationship is interactively explained using the perceived color in the transparency and reflection of a particle solution. The colors are based on synthesized golden nanoparticles quantified by the Mie theory and UV/VIS spectroscopy.

Nanotechnology has a great potential for innovations in areas such as nanooptics, nanoelectronics, and biomedicine. One vision is future circuits such as an „optical diode“ that computes with photons instead of electrons.

Entwickelt im Rahmen eines Freigeld-Projekts der Volkswagenstiftung
Developed within the framework of a Freigeld grant of the Volkswagen Foundation
(PD Dr. Tobias A.F. König)

Partner:
TU Dresden, Professor für Didaktik der Chemie und
Stefan Flury - Gesellschaft für Kunst und angewandte Mathematik, Karlsruhe
TU Dresden, Chair for Didactics of Chemistry and
Stefan Flury - Society for Art and Applied Mathematics, Karlsruhe

Webseite (Info) / Further info:
www.nzone.info

Fakultät Design

Abb. 32: Mitarbeit am Leichtbau-Demonstrator zum Erlebarmachen wiss. Arbeit für den Showroom des Leibniz-Instituts für Polymerforschung Dresden im Rahmen des Praktikums von Matteo Sterlinsky (Design: Produkt und Kommunikation) (Foto: IPF, Stephan Floss)

C-Bügel: Optimiertes Leichtbau-Clinchwerkzeug C-frame: optimized lightweight clinching tool



Die beiden ausgestellten Strukturbauteile sind die kraftaufnehmenden C-Bügel eines mobilen Werkzeugs zum kaltumformenden Verbinden von Blechen - dem sogenannten Clinchen oder Druckfügen. Mittels einer computergestützten Topologieoptimierung für Faser-Kunststoff-Verbunde konnte der schwere Metallbügel (2,5 kg) durch eine Struktur aus kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff (0,6 kg) ersetzt werden. Beide Komponenten können die gleichen Kräfte aufnehmen. Im Tailored Fiber Placement (TFP)-Verfahren werden die Verstärkungen in die gewünschte Werkstoff-einbaulage positioniert. Das Ergebnis ist ein leichtes TFP-Strukturbauteil.



The two displayed structural components are the load-bearing C-frames of a mobile tool for cold-forming the connection of sheets - the so-called clinching or pressure joining. Through a computer-aided topology optimization for fiber-reinforced composites, the heavy metal frame (2.5 kg) could be replaced by a structure made of carbon fiber-reinforced plastic (0.6 kg). Both components can handle the same forces. In the Tailored Fiber Placement (TFP) process, the reinforcements are positioned in the desired material build-up. The result is a lightweight structure.

Which C-frame end point to...

Forschung 2021 an der Fakultät Design

Die Fakultät Design verfolgt drei sich komplementär ergänzende Zugänge zur Wissensproduktion: Die **akademische Forschung**, ausgerichtet auf Studien, Fachvorträge und andere textliche Beiträge zum wissenschaftlichen Diskurs; die **künstlerische Forschung**, ausgerichtet auf den experimentellen, kritischen, spielerischen oder provokativen Zugang zu gesellschaftlichen und ästhetischen Fragestellungen, häufig in Form von Ausstellungen; sowie die **angewandte Forschung und Entwicklung**, ausgerichtet auf die enge Zusammenarbeit mit externen Kooperationspartnern und die Gestaltung neuer Produkte, Prototypen und Demonstratoren mit starkem Anwendungsbezug.

Prof. Peter Laabs und **Prof. Dr.-Ing. Axel Spickenheuer** setzten ihre Forschung an einem Demonstrator für das von MGC Mitsubishi Gas Chemical entwickelte CFK/Thermoplast Hybridmaterial »LEXTER« fort. Aus der im Vorjahr im Rahmen der Masterarbeit von Paul Schlieben entwickelten Studie eines aus dem von Mitsubishi Gas Chemicals (MGC) hergestellten Hybridmaterials und in TFP Technologie gefertigten Ultraleichtbau-Rodelschlittens hat sich ein zweijähriger Forschungsauftrag ergeben. Ziel ist die Entwicklung des Schlittens für eine Kleinserienfertigung bis zur Produktionsreife. Diese erfolgt erneut in Kooperation mit dem Leibniz Institut für Polymerforschung e.V. (IPF) und der Arbeitsgruppe »Komplexe Strukturkomponenten« von Prof. Dr.-Ing. Axel Spickenheuer. Als Drittmittelmitarbeiter konnte der genannte Masterand gewonnen werden. Prof. Spickenheuer betreute zudem im Rahmen eines Praktikums die Studienarbeit von Herrn Matteo Sterlinsky, der sich konzeptionell und ausführend mit zwei öffentlichkeitswirksamen Show-Room-Demonstratoren beschäftigt. Anhand spielerisch interaktiver Anschauungsobjekte werden dabei aktuelle Forschungsergebnisse im öffentlich zugänglichen Bereich des IPF ausgestellt.

Prof. Joanna Dauner, wurde Oktober 2021 an die Fakultät Design berufen. Die Bekanntmachung und Förderung des BMBF »Nähe über Distanz - Mit interaktiven Technologien zwischenmenschliche Verbundenheit ermöglichen« nahm sie zum Anlass mögliche Kooperationen für ein gemeinsames Forschungsvorhaben zu initiieren. Es wurden u.a. Sondierungsgespräche mit unterschiedlichen Vertretern aus Wissenschaft, Design und Technik geführt: Charité AG Alter und Technik, Fraunhofer ISC, Art+Com und Awesome Technologies.

Prof. Dr. Florian Alexander Schmidt setzte seine Forschung zur Struktur globaler Outsourcing-Plattformen für digitale Arbeit fort. Sein Aufsatz »The Planetary Stacking Order of Multilayered Crowd-AI-Systems«, der sich mit der intransparenten Verschachtelung von menschlicher und maschineller Arbeit bei der Produktion von Trainingsdaten für das autonome Fahren befasst, erschien im Buch Digital Work in the Planetary Market bei MIT Press. Zudem fand seine Forschung Eingang in die Ausstellung »Künstliche Intelligenz: Maschinen lernen Menschheitsträume« des Deutschen Hygiene Museums Dresden.



Dekan/-in:
Prof. Dipl.-Des. Marcus Keichel
0351 462 2626
marcus.keichel@htw-dresden.de



Beauftragte/-r für Forschung:
Prof. Dr. phil. Florian A. Schmidt
0351 462 2484
florian.a.schmidt@htw-dresden.de



Forschungsinstitut Fahrzeugtechnik

Abb. 33: Prüffeld am Technikum Fahrzeugtechnik der HTW Dresden

Forschung 2021 am Forschungsinstitut Fahrzeugtechnik

Das Forschungsinstitut Fahrzeugtechnik (FIF) an der HTW Dresden bearbeitet schwerpunktmäßig Projekte, in deren Mittelpunkt die Entwicklung, Testung und Anwendung von innovativen Antriebstechnologien und Mobilitätssystemen steht. Die Steigerung der Umweltverträglichkeit bei gleichzeitiger Erhöhung des Wirkungsgrades ist dabei eines der wichtigsten Entwicklungsziele. Aktuelle Forschungsthemen lassen sich in die Kategorien neue Mobilitäts- und Antriebskonzepte, Verbrennungsforschung, Abgasnachbehandlung, Synthetische Kraftstoffe, Energiespeicher, Brennstoffzellenantriebe, sowie Strömungsmaschinen und Messtechnik einordnen.

Die Mitarbeiter des FIF publizieren gemeinsam und in Abstimmung mit den Auftraggebern neue Forschungs- und Entwicklungsergebnisse in Form von Vorträgen und Veröffentlichungen. Seit der Gründung des FIF (1992) konnten sieben Dissertationen erfolgreich abgeschlossen, 24 Patente angemeldet und die Beteiligung mit mehr als 475 Fachvorträgen an wissenschaftlichen Veranstaltungen und über 170 Veröffentlichungen in Fachzeitschriften verzeichnet werden. Das charakterisiert die Leistungsfähigkeit des Instituts.

Unter Leitung von Institutsdirektor Prof. Zikoridse werden regelmäßig internationale und nationale Konferenzen und Tagungen, wie das „Dresdner Motorenkolloquium“, die FAD- Konferenz „Herausforderung - Abgasnachbehandlung“ sowie zahlreiche Seminare und Workshops zu aktuellen Fragestellungen in der Fahrzeug- und Motorenforschung veranstaltet.

Die Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte des Instituts werden zukünftig auf die neuen Herausforderungen in der Automobilentwicklung angepasst, die höchste Anstrengungen und Innovationen in allen Bereichen der Fahrzeug- und Antriebstechnik erfordern. Über die Kernkompetenzen der Verbrennungsmotoren und Abgasnachbehandlung hinaus befasst sich das FIF mit alternativen Kraftstoffen, Hybridantrieben, neuen Mobilitätskonzepten und Strategien zur nachhaltigen Entwicklung der Elektromobilität. Insbesondere werden Forschungsaktivitäten auf folgenden Gebieten verstärkt:

- Entwicklung von Komponenten und Systemen zu Antriebs- und Mobilitätskonzepten zur Steigerung der Energieeffizienz und Umweltverträglichkeit
- alternative Antriebe: Hybridisierung, Elektromobilität (Batterietechnik, Brennstoffzelle, Wasserstoffspeicher, etc.)
- alternative Kraftstoffe und Emissionsminderungstechnologien



Mitglieder

Prof. Dr. habil. Winfried Heller
Prof. Dr. Manfred Hübner
Prof. Dr. Gunther Naumann
Prof. Dr. Martin Wittmer
Dr. Peter Pfeiffer

Institut für Angewandte Elektronik

Abb. 34: Versuchsstand einer Schaltung an der Fakultät Elektrotechnik



Forschung 2021 am Institut für Angewandte Elektronik

Das Forschungsinstitut für Angewandte Elektronik (IAE) an der HTW Dresden wurde im Oktober 2019 gegründet. Ziel des Instituts ist die Bündelung des Know-hows der beteiligten Professoren zur Bearbeitung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten auf den Gebieten Analog-, Digital- und Leistungselektronik, *Energy Harvesting*, Signalverarbeitung und Eingebettete Systeme. Das Institut sieht es als seine Aufgabe, Firmen bei der Neu- und Weiterentwicklung ihrer Produkte und Entwurfsmethodiken sowie der Fehleranalyse zu unterstützen.

Forschungsgebiete

- *Energy Harvesting*
- Ressourcen- und energieschonende elektrische Systeme
- Leistungselektronische Bauelemente und Schaltungen
- Simulationstechnik
- Automobilelektronik
- Elektronische Messtechnik, Messautomatisierung
- Kommunikationstechnik
- Optische Nachrichtentechnik
- Signalverarbeitung
- High-Level Synthese für FPGAs
- Verifikation digitaler Schaltungen

Projekte

- 2021: akzeptierte Projektskizze zu „*Energy Harvesting*“ Forschungsprojekt (mit kooperativer Promotion)
- 2021: Projektskizze zum Thema „Intelligentes Papier“
- seit 2019: Hard- und Softwareprojekte mit mehreren Industrieunternehmen, u.a. zum Thema *High Level-Synthese, Debugging*



Mitglieder

Prof. Dr.-Ing. habil. Lutz Göhler
Prof. Dr.-Ing. Jens Schönherr
Prof. Dr.-Ing. Matthias Henker



Zentrum für angewandte Forschung und Technologie e. V.

Abb. 35: Spannungsverteilung und daraus abgeleitete Verstärkungsstruktur für einen Leichtbau-WZM-Schlitten, gefertigt aus variabelaxialem FKV im Tailored Fiber Placement (TFP)-Verfahren. (Foto: Marlon Klotzsche / ZAFT)

Forschung 2021 am Zentrum für angewandte Forschung und Technologie e. V.

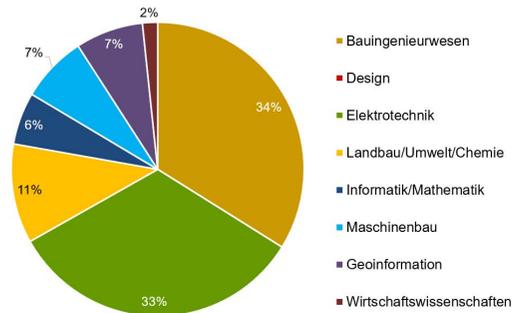


Abb. 36: Verteilung der Drittmiteinnahmen 2021 des ZAFT auf die Fakultäten

Auch im Jahr 2021 bildeten die satzungsgemäßen Aufgaben Forschung, Transfer und Weiterbildung die Schwerpunkte der Tätigkeit des ZAFT. Insgesamt wurden am ZAFT über 30 Projekte bearbeitet und Gesamteinnahmen in Höhe von 3,35 Mio. Euro erzielt. Dabei kooperierte das ZAFT mit allen technischen und wirtschaftlichen Fakultäten der HTW Dresden. Diese Projekte sind bei den jeweiligen Fakultäten ausgewiesen. Die Projektübersicht zeigt auszugswise direkt am ZAFT bearbeitete Projekte. Obwohl durch die Corona-Pandemie und die Kontaktbeschränkungen die Arbeitsbedingungen erschwert waren, wurden wiederum zahlreiche Forschungsanträge erstellt und eingereicht. Neben den bereits laufenden und den 2021 neu bewilligten Förderprojekten erfolgte die Bearbeitung zahlreicher Projekte als Auftragsforschung. Damit konnte das bisher beste Jahresergebnis erzielt werden. Infolge der Corona Epidemie war die Anzahl der Weiterbildungsmaßnahmen deutlich geringer als in den vergangenen Jahren. Trotzdem fanden Schulungen bzw. Seminare zu folgenden Themen statt: BIM (Building Information Modeling), Bauwerksprüfungen an Brücken und Prüfungen im Asphaltstraßenbau. Im Rahmen des BMBF-Förderprogramms „WIR! - Wandel durch Innovation in der Region“ erhielt das ZAFT mit zwei weiteren Bündnispartnern den Zuschlag für das eingereichte Konzept „Diversitätsmanagement und neue Prozessqualität für nachhaltige Landwirtschaft und regionale Wertschöpfung (DMPL)“. Die am 01. September 2021 gestartete Umsetzungsphase bietet die Chance, in den nächsten 6 Jahren in der Region Projekte mit einem Volumen von 15 Mio. € Förderung zu initiieren.



Projektübersicht

Projektleiter	Thema	Laufzeit / Auftrag- bzw. Fördermittelgeber
Prof. Dr.-Ing. Reinhard Bauer	Z ^A F ^T Entwicklung von Verfahren und Ausrüstung für die vollautomatische und effiziente Messung und Auswertung von Prüfkörpern im schweren Korrosionsschutz mittels Impulsthermografie	01.08.2021 - 31.07.2023 / BMWi
Prof. Dr.-Ing. Reinhard Bauer	Z ^A F ^T Entwicklung von biologisch abbaubaren Polymercompounds	01.12.2018 - 30.11.2021 / BMWi
Prof. Dr.-Ing. Reinhard Bauer	Z ^A F ^T Entwicklung eines Verfahrens zur Aufbereitung von Wasser-Strahlmittel-Gemischen beim Nassstrahlen durch Nassklassierung inklusive Füllstands- und Konzentrationsregelung	01.06.2019 - 30.09.2021 / BMWi
Prof. Dr.-Ing. Reinhard Bauer	Z ^A F ^T Erforschung der Kinetik der Tropfenentstehung und von elektrostatischen Prozessen bei der Sprühmikronisierung von polymeren Wachsen	01.01.2019 - 30.06.2021 / ifn FTZ und PSM
Prof. Dr. sc. techn. Detlef Kochan	Z ^A F ^T Entwicklung sowie funktions- und beanspruchungsgerechte Auslegung einer topologieoptimierten Schalenkonstruktion sowie ganzheitliche technologisch-ökonomische Relevanzbewertung system- und prozessimmanenter Wechselwirkungen	01.12.2020 - 30.11.2022 / BMWi
Prof. Dr. sc. techn. Detlef Kochan	Z ^A F ^T Echtzeittemperaturmanagement für Druckgießwerkzeuge durch Additive Manufacturing (EDAM)	01.08.2019 - 31.07.2021 / EFRE, SMWA
Prof. Dr.-Ing. Gunter Lauckner	Z ^A F ^T Vorrichtung zur reproduzierbaren Aromatisierung von einzelnen Genußeinheiten von Bier in einer Bierzapfanlage	01.06.2018 - 31.05.2021 / BMWi
Prof. Dr.-Ing. Ralf-Dieter Rogler	Z ^A F ^T Ultrakondensatorbasiertes und niederspannungs-netzversorgtes Hochleistungsprüfsystem zur Prüfung elektrischer Betriebsmittel und Anlagen (UPEBA)	01.07.2021 - 28.02.2023 / BMWi
Prof. Dr.-Ing. habil. Günter Rösel	Z ^A F ^T Grundlegende Entwicklung für die Detektion flüchtiger organischer Stoffe mittels MEMS basiertem Ionenmobilitätsspektrometer (DoSIs)	01.09.2019 - 28.02.2022 / EFRE, SMWK
Prof. Dr. agr. Knut Schmidtke	Z ^A F ^T Lavendelanbau in der Oberlausitz - Untersuchungen der Öl- und Honigqualität und Bewirtschaftung	01.08.2020 - 31.12.2022 / Agrargenossenschaft See eG
Prof. Dr. agr. Knut Schmidtke	Z ^A F ^T WIR! DMPL-Verbundvorhaben - Diversitäts-Management und neue Prozessqualität für nachhaltige Landwirtschaft und regionale Wertschöpfung TP3: Pflanzenbau und DMPL-Strategie	01.09.2020 - 31.05.2021 / BMBF

Impressum

Kontakt:

Prorektor für Forschung und Transfer

Prof. Dr.-Ing. Gunther Göbel

prorektorf@htw-dresden.de

Impressum:

Herausgeber

Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
PF 120701, D-01008 Dresden
www.htw-dresden.de

Redaktion: Sophie Tietze

Layout/Satz: Qualitätsmanagement

Bildnachweis

Peter Sebb / HTW Dresden;

Beschäftigte der HTW Dresden soweit nicht anders
angegeben; Titelbild: HSMW / Saxony⁵

Redaktionsschluss: 11.07.2022

Wie bauen wir eine Brücke zwischen Forschung und Gesellschaft?

Wissenschaftskommunikation ist ein wichtiger Bestandteil von Wissenstransfer aus den Hochschulen in die Gesellschaft. Damit erfüllen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler einen bedeutenden Beitrag zur Mission der Hochschulen, denn Wissenstransfer gehört zur Third Mission der Hochschulen, die mittlerweile neben die beiden Kernmissionen Lehre und Forschung getreten ist.

Professor Georg Freitag (auf dem Titelbild) sprach beim Science Slam 2021 über *Übersinnliche Wahrnehmungen* und vermittelte dabei ganz nebenbei Erkenntnisse aus dem Forschungsbereich des Taktile Sehens. Der Science Slam von Saxony⁵ wird jedes Jahr als besonderes Format genutzt um Interessierten einen Einblick zu geben, was an den fünf sächsischen HAWs erforscht wird und welchen Einfluss dies auf das alltägliche Leben haben kann. Als Transferverbund Saxony⁵ haben sich seit 2018 die sächsischen Hochschulen für Angewandte Wissenschaften in Dresden, Leipzig, Mittweida, Zittau/Görlitz und Zwickau zusammengeschlossen. Ihr Ziel ist es damit den forschungsbasierten Wissens- und Technologietransfer zu stärken und mittels interdisziplinärer Zusammenarbeit eine neue Qualität des Transfers zu erreichen. Weitere Projekte, die sich insbesondere dem Wissens- und Technologietransfer widmen, werden im Innenteil vorgestellt.