

INFRASTRUKTUR FÜR FORSCHUNG

Förderung von Hochschulbauten in Sachsen mit dem
Europäischen Fonds für regionale Entwicklung



Europäische Union

Europa fördert Sachsen.



Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung

STAATSMINISTERIUM
FÜR WISSENSCHAFT
UND KUNST



Freistaat
SACHSEN



IMPRESSUM

Herausgeber /V. i. S. d. P.:
Sächsisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA)
Verwaltungsbehörde EFRE
Wilhelm-Buck-Str. 2, 01097 Dresden
www.smwa.sachsen.de
www.facebook.com/smwa.sachsen

Sächsisches Staatsministerium für
Wissenschaft und Kunst
Referat 13 | Bauangelegenheiten
Wigardstraße 17
01097 Dresden

Redaktion:
Beatrix Junghans-Gläser

Abbildungen:
S. 4: SMF; S. 5: SMWK; S. 8: Christian Nitsche;
S. 9: Swen Reichhold (S. 8 u.9.: Quelle: Pressestelle Uni
Leipzig); S. 10: Sven Claus; S. 11: Christian Richters/
SIB; S. 12/13: Jill Luise Müßig/SIB; S. 14 u. S. 15 rechts:
SCHMEIER + MIERSCH Architekten GbR/SIB;
S. 15 links: Westsächsische Hochschule Zwickau;
S. 16: Werner Huthmacher/SIB; S. 17 links: TU Chemnitz;
S. 17 rechts: Lothar Sprenger; S. 18: Andrea Krieger, SIB;
S. 19 links: TU Chemnitz/Hendrik Schmidt, rechts:
TU Chemnitz; ; S. 20 u. S. 21 links: Falk Bernhardt/SIB,
S. 21 rechts: Lothar Sprenger; S. 22: Steffen Junghans/
SIB; S. 23: TU Bergakademie Freiberg; S. 24: David
Nuglisch BLAUROCK&NUGLISCH /SIB; S. 25: TU Berg-
akademie Freiberg; S. 26/27: Luc Saalfeld/SIB; S. 28/29:
Architekturfotografie Krumnow/SIB; S. 30/31: ZET/ TU
DD; S. 32/33: Luc Saalfeld/SIB; S. 34/35: TU DD;
S. 36: Daniel Sumesgutner/SIB; S. 37: HS Zittau/Görlitz
Rückseite links: Lothar Sprenger, rechts: Jill Luise Müßig;

Layout /Satz:
FLASKAMP AG Kommunikation

Druck:
Förster & Borries GmbH & Co KG

Stand:
Oktober 2015

Bestellung:
Zentraler Broschürenversand der
Sächsischen Staatsregierung
Bestell-Hotline: 0351 21036-71 und -72
www.publikationen.sachsen.de

Hinweis:
Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige
Verwendung weiblicher und männlicher Sprachformen verzichtet.
Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für
beiderlei Geschlecht.

Copyright:
Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle
Rechte, auch die des Nachdruckes von Auszügen und der
fotomechanischen Wiedergabe, sind dem Herausgeber vorbe-
halten. Vervielfältigung nur mit Erlaubnis des Herausgebers. Als
Vervielfältigung gilt z.B. Nachdruck, Fotokopie, Mikroverfilmung,
Digitalisierung, Scannen und Speicherung auf Datenträger.

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregie-
rung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur
Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder
von politischen Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern
zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für
alle Wahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf
Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie
das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Infor-
mationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe
an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung.

www.strukturfonds.sachsen.de

INHALT

4 / 5	Grußwort
6 / 7	Einführung
8 / 9	Universität Leipzig – Technikum Analytikum
10 / 11	HTWK Leipzig – Hochschulbibliothek/Medienzentrum
12 / 13	HTWK Leipzig – Instituts- und Laborgebäude Nieper-Bau
14 / 15	WSH Zwickau – Institut für Produktionstechnik
16 / 17	TU Chemnitz – Adolf-Ferdinand-Weinhold-Bau
18 / 19	TU Chemnitz – Forschungshalle MERGE
20 / 21	HS Mittweida – Zentrum für Medien und Soziale Arbeit
22 / 23	TU Bergakademie Freiberg – Institutsgebäude Energieverfahrenstechnik IEC
24 / 25	TU Bergakademie Freiberg – Laborflügel Clemens-Winkler-Bau
26 / 27	TU Dresden – Forschungsgebäude am Mierdel-Bau
28 / 29	TU Dresden – Werner-Hartmann-Bau
30 / 31	TU Dresden – Kompetenzzentrum Energie
32 / 33	TU Dresden – Walther-Hempel-Bau
34 / 35	HTW Dresden – KFZ-Technikum
36 / 37	HS Zittau/Görlitz – Institutsgebäude IPM
38 / 39	Maßnahmen im Vorhaben Infrastruktur an Hochschulen

GRUSSWÖRTE



Die Europäische Union sorgt mit ihren Strukturfonds dafür, dass regionale wirtschaftliche Unterschiede innerhalb der Gemeinschaft ausgeglichen werden. Der Freistaat Sachsen profitiert von dieser Unterstützung seit 1991 und hat viele Milliarden Euro von der EU erhalten, um den wirtschaftlichen und infrastrukturellen Aufholprozess seit der Deutschen Einheit voranzutreiben.

Der Schwerpunkt beim Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) liegt in der Förderung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation. Mit der vorliegenden Broschüre werden ausgewählte Projekte des EFRE-Vorhabens „Infrastruktur an Hochschulen“ vorgestellt.

Die sächsischen Hochschulen verfügen über ein breites Spektrum an Natur- und Technikwissenschaften – in diesen Fachrichtungen wird in Sachsen hervorragende Forschung und Lehre betrieben.

Innovative Forschung und Lehre auf internationalem Niveau ist für die Wettbewerbsfähigkeit und erfolgreiche Entwicklung der sächsischen Wirtschaft und damit für Sachsens Zukunft unerlässlich. Mit den Bauvorhaben schaffen wir die infrastrukturellen Rahmenbedingungen für Spitzenforschung und exzellente Lehre – nicht nur an den großen Universitäten in Leipzig, Chemnitz und Dresden, sondern auch an den kleineren Standorten wie Mittweida oder Freiberg.

Als Beispiel sei der Weinhold-Bau der Fakultät Elektrotechnik an der TU Chemnitz genannt, der zu den größten Fördermaßnahmen im Hochschulbau überhaupt zählt. Rund 48,5 Millionen Euro hat die Sanierung des Gebäudes gekostet. Auch das neue Zentrum für Medien- und Soziale Arbeit an der Hochschule Mittweida war mit 34,5 Millionen Euro Baukosten ein bedeutendes Projekt der abgelaufenen Förderperiode.

Die Baumaßnahmen an unseren Hochschulen wurden unter der Projektleitung des Staatsbetriebes Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB) realisiert. Um Forschung und Lehre auf höchstem Niveau zu ermöglichen, sind heutzutage hohe Anforderungen an die Gebäudeeigenschaften zu erfüllen. So erhielt zum Beispiel der Neubau des Technikums an der TU Dresden eine besonders schwingungsarme Tragwerkstruktur für die Forschung im Bereich der Mikroelektronik.

Ohne die Förderung durch EFRE wären viele der Bauvorhaben an unseren Hochschulen in dieser Form nicht möglich gewesen. Insgesamt wurden 21 Projekte mit einem Gesamtbauvolumen von knapp 343 Millionen Euro realisiert, von denen 237 Millionen Euro durch Fördermittel aus dem EFRE-Vorhaben „Infrastruktur an Hochschulen“ finanziert wurden. Deshalb gilt mein Dank der Europäischen Union für ihre finanzielle Unterstützung beim Ausbau des Wissenschaftsstandortes Sachsen.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Georg Unland', written in a cursive style.

Prof. Dr. Georg Unland

Sächsischer Staatsminister der Finanzen



Exzellenz in Lehre und Forschung erfordert auch exzellente Rahmenbedingungen für Studierende und Wissenschaftler. Der Freistaat sorgt deshalb seit Jahren dafür, die bauliche Infrastruktur an den sächsischen Hochschulen kontinuierlich zu verbessern. Mit dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung EFRE steht dem Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst ein zusätzliches Instrument zur Finanzierung von Hochschulbaumaßnahmen und Ausstattung zur Verfügung. Der Einsatz von EFRE-Mitteln für den Hochschulbau in der Förderperiode 2007 bis 2013 ergänzte die Anstrengungen von Bund und Land für den Ausbau der Hochschulen. Im Rahmen des Vorhabens „Infrastruktur an Hochschulen“ haben wir insbesondere solche Investitionen in die Forschungsinfrastruktur an Fachhochschulen und Universitäten gefördert, die an die Ziele der regionalen Wirtschaftsentwicklung gekoppelt sind. Das Operationelle Programm für den EFRE des Freistaates Sachsens orientierte sich an den auf europäischer und nationaler Ebene formulierten Zielen.

Eine wichtige Prämisse dabei war die Konzentration auf Innovationen als einen wesentlichen Treiber für wirtschaftlichen Erfolg. Dies gilt sowohl für das einzelne Unternehmen als auch für eine ganze Volkswirtschaft. Der globale Wettbewerb bietet diesbezüglich große Chancen. Um sie aber zu realisieren, bedarf es insbesondere kontinuierlicher Anstrengungen in Forschung und Entwicklung. Im Zentrum des Wissenschaftsstandortes Sachsen stehen die Hochschulen, welche die Forschung und Lehre in einem breiten Fächerspektrum von den Geisteswissenschaften bis zu Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik verbinden. Damit hat Sachsen das Potenzial, im Jahr 2020 zu den wissenschaftlich und wirtschaftlich führenden Regionen in Europa aufzuschließen. Der Freistaat Sachsen versteht dabei den Wandel hin zu einer wettbewerbsfähigen Wissensgesellschaft als einen komplexen, gesamtgesellschaftlichen Prozess. Die Förderung nachhaltiger Investitionen in die Hochschulinfrastruktur unterstützt die Entwicklung neuer und den Ausbau bestehender Forschungsfelder.

Darüber hinaus ergeben sich aus der Umstellung des Studiums im Rahmen des Bologna-Prozesses erhebliche Auswirkungen auf die Infrastruktur der Hochschulen. Das Ziel besteht nach wie vor darin, Schwerpunkte für jeden Standort zu setzen sowie die Forschungsfelder innerhalb des Wissenschaftsstandortes Sachsen zu verzahnen, Grundlagenforschung und anwendungsorientierte Forschung weiter auszubauen. Das vielseitige und attraktive Studienangebot der sächsischen Hochschulen hat in den vergangenen Jahren immer mehr Abiturienten aus allen Teilen des Landes sowie darüber hinaus davon überzeugt, in Sachsen zu studieren.

Bei den baulichen Aktivitäten haben wir besonderes Augenmerk auf die Verbesserung der baulich-technischen Basis für anwendungsorientierte Forschungsprojekte gelegt. Die Förderung sichert auch künftig die hohe Anerkennung sächsischer Hochschulen bei Abiturienten und Studierenden und wirkt dem erwarteten Mangel an Akademikern entgegen. Sie dient der Stärkung der wirtschaftlichen, wissenschaftlichen und kulturellen Ausstrahlung der Hochschulen in der Region. Mit der Förderung werden gleichzeitig auch Arbeitsplätze erhalten und geschaffen sowie am Bedarf der Industrie orientierte Angebote sichergestellt. Die Schwerpunkte lagen insbesondere auf den Gebieten Energie- und Energieverfahrenstechnik, Maschinenbau, Elektro- und Informationstechnik, Werkstoffwissenschaft sowie Medientechnik. Neben seiner eigentlichen Zielsetzung hatte das Fördervorhaben aber auch Bedeutung für das ressourcensparende und umweltverträgliche Betreiben der von den Hochschulen genutzten Gebäude. Ich danke allen, die an dem anspruchsvollen Programm mitgewirkt haben, den sächsischen Unternehmen, den Hochschulen, dem Finanzministerium und der Staatlichen Bau- und Liegenschaftsverwaltung.

Dr. Eva-Maria Stange

Sächsische Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst

PROGRAMM „INFRASTRUKTUR AN HOCHSCHULEN“

FÖRDERPERIODE 2007 – 2013

Mit 28 Mitgliedsstaaten ist die EU das größte zusammenhängende ökonomische Gefüge der Welt. Deshalb formulierte der Europäische Rat im Jahr 2000 das Ziel, im nächsten Jahrzehnt „die Union zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum der Welt zu machen“. Dauerhaftes Wirtschaftswachstum mit mehr und qualifizierteren Arbeitsplätzen sowie ein größerer sozialer Zusammenhalt gehörten dazu. Um bestehende Entwicklungsrückstände zu mindern, sollten im EFRE-Ziel „Konvergenz“ verbesserte Bedingungen für Wachstum und Beschäftigung geschaffen werden. Augenmerk lag auf dem Ausbau von Wissen und Fortschritt. Für den Innovationsstandort Sachsen und die Forschungsintensität der Unternehmen sollte die Forschungs- bzw. Entwicklungsförderung nachhaltig und impulsgebend sein.

FÖRDERVORHABEN „INFRASTRUKTUR AN HOCHSCHULEN“

Die zunehmende Vernetzung der Forschung innerhalb der Hochschulen, mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen und der Industrie wirkt sich erheblich auf die Anforderungen an die Hochschulinfrastruktur aus. Investitionen in Hochschulgebäude für Forschung und technologische Entwicklung unterstützten gleichzeitig Ziele der regionalen Wirtschaftsentwicklung. Investitionen in die Bildungsinfrastruktur halfen, die Reformen des Bologna-Prozesses umzusetzen sowie die Qualität und Leistungsfähigkeit des Hochschulbildungssystems zu steigern.

237 MILLIONEN EURO FÜR 21 HOCHSCHULGEBÄUDE

Dank der Mittel des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung konnte grundlegend saniert bzw. neu gebaut werden. Gefördert wurden z.B. Forschungsbauten der Fachrichtungen Chemie, Kfz-Technik, Mikro- und Nanoelektronik, Energietechnik sowie Bauingenieurwesen. Außerdem entstanden zwei Medienzentren sowie eine Hochschulbibliothek. Wissenschaftlern wie Studenten stehen jetzt an neun Hochschulen verbesserte Lehr- und Forschungsbedingungen zur Verfügung. Die Fakultäten und Institute haben durch ihre moderne Ausstattung und Infrastruktur nun eine stärkere Ausstrahlung. Sie sind damit ein fähiger, interessanter Partner für künftige Forschungsprojekte aus Wirtschaft und Wissenschaft.

RÜCKBLICK

Der Vergleich von Zielen und Ergebnissen wichtiger Maßzahlen zeigt den Erfolg des Förderprogramms (Quelle: EFRE-Jahresbericht 2014):

	ZIEL (2007)	ERGEBNIS (2014)
Eingeworbene Drittmittel	60,7 Mio. Euro	82,3 Mio. Euro
Drittmittelbeschäftigte	929	1.355
Kooperationen mit Wirtschaft und außeruniversitären Forschungseinrichtungen	750	1.045
Forschungsfelder (bestehend u. neu)	361	470
Absolventen MINT-Fächer	2.405	3.127

FORSCHUNG UND ENERGIEEFFIZIENZ

FÖRDERPERIODE 2014 – 2020

AUSBLICK

Die Strategie Europa 2020 ist der Wegweiser für die Förderperiode 2014 – 2020 der Europäischen Struktur- und Investitionsfondsförderung. Zentrales Anliegen bleibt das intelligente, nachhaltige und integrative Wachstum. Neben der Förderung der wissens- und innovationsbasierten Dynamik rückt das Gedeihen einer ressourcenschonenden, ökologischen und wettbewerbsfähigen Wirtschaft in den Vordergrund. Zwei Fördervorhaben aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung unterstützen den Hochschulbau:

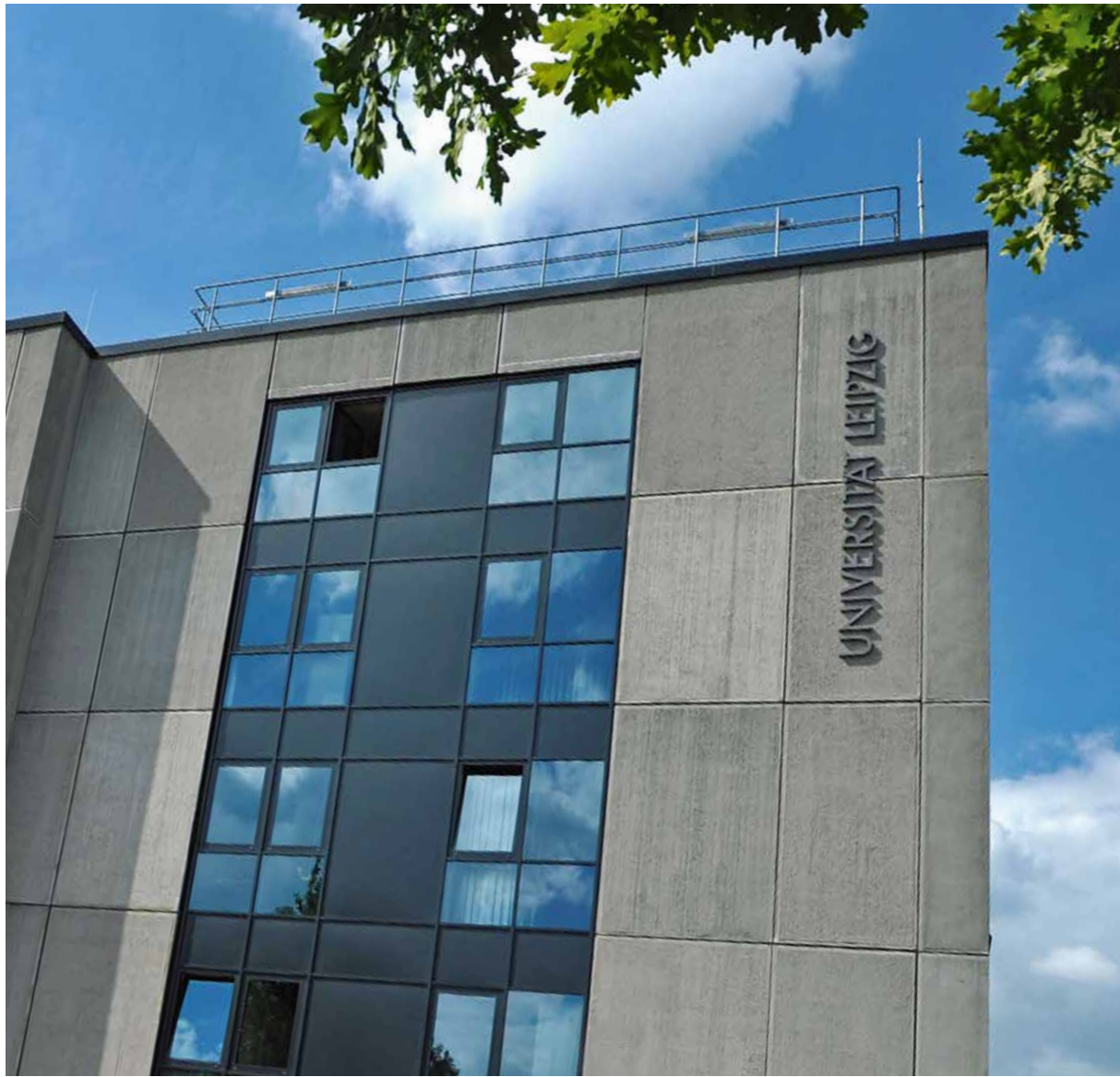
FORSCHUNG, TECHNOLOGISCHE ENTWICKLUNG UND INNOVATION STÄRKEN

Im Vorhaben „Infrastruktur an Hochschulen“ werden weiterhin infrastrukturelle Baumaßnahmen gefördert, die überwiegend der anwendungsbezogenen Forschung dienen. Universitäre Forschungseinrichtungen sollen mit ihrem hohen Leistungsstand dazu beitragen, die Entwicklung wirtschaftliche Potenziale noch stärker zu unterstützen. Die Forschungsinfrastruktur im Bereich anwendungsnaher öffentlicher Forschung wird dafür themenbezogen ausgebaut. Sie soll beste Bedingungen für eine Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft bieten. Dauerhafte, positive Effekte für sächsische Unternehmen sind zu erwarten.

ENGAGEMENT FÜR DIE ENERGIEWENDE

Teil einer umweltfreundlichen, nachhaltigen Wachstumsstrategie ist die Verringerung des CO₂-Ausstoßes. Maßnahmen für einen sparsamen Einsatz von Ressourcen und Energie kommt dabei ein hoher Stellenwert zu. Mit dem Vorhaben „Förderung der Energieeffizienz, des intelligenten Energiemanagements und der Nutzung erneuerbarer Energien in der öffentlichen Infrastruktur“ sollen in Hochschul- und sonstigen Landesliegenschaften CO₂-Emissionen reduziert werden. Gefördert werden zum Beispiel energetische Maßnahmen innerhalb von Bestandssanierungen, die die gesetzlichen Vorgaben erheblich unterschreiten. Außerdem wird in Innovationen investiert. Dies umfasst Modell- und Pilotvorhaben, welche zusammen mit Forschungseinrichtungen oder Hochschulen realisiert werden. Deren zukunftsweisender technischer oder baulicher Ansatz im Sinne der Energieeffizienz soll für ein breites Anwendungsspektrum erprobt werden.

FÜR BEIDE FÖRDERVORHABEN STEHEN MITTEL VON
INSGESAMT 282 MIO. EURO ZUR VERFÜGUNG.



WIRTSCHAFT UND WISSENSCHAFT

Leipzig ist Branchen-, Messe- und Forschungsstandort. Hier sind die Europäische Börse für Energie und stromnahe Produkte, der größte Gasversorger Ostdeutschlands, das Virtuelle Institut für Energieforschung oder Fachmessen, wie z. B. die enerotec, ansässig.

„Wir konzentrieren uns auf die Energieversorgung von übermorgen. Welche Technologien hätten eine Chance auf dem Markt? Die Betrachtung erfolgt transdisziplinär. Das heißt: Natur- Wirtschafts- und Gesellschaftswissenschaftler bündeln ihre Forschung im Profil ‚Nachhaltige Systeme und Biodiversität‘. Unsere Arbeit ist langfristig angelegt.“

Prof. Dr. Roger Gläser, Direktor der Institute für Technische Chemie und Nichtklassische Chemie der Fakultät für Chemie und Mineralogie



UMBAU UND SANIERUNG TECHNIKUM ANALYTIKUM

KLEINE PELLETS – ENORMES POTENZIAL

Stäbchenförmig, kugelförmig, weiß, muschelfarben oder rauchig getönt: Institutsdirektor Prof. Roger Gläser stellt eine Auswahl transparenter Plastikröhrchen auf den Tisch. Sie alle enthalten Zeolith. „Das sandähnliche Mineral gilt als großer Hoffnungsträger. Die kristallinen Aluminiumsilikate kommen in der Natur vor – für unsere Anwendungen nutzen wir synthetisch hergestellte Stoffe. Zeolithe können Wärme speichern. Sobald sie mit feuchter Luft in Kontakt kommen, geben sie diese wieder ab“, beschreibt der Chemiker das Funktionsprinzip des nanoporösen Materials. Er und seine Arbeitsgruppe haben das Ziel, den Wirkungsgrad der Minispeicher zu steigern. Sie versuchen die Speicherkapazität der Substanz zu erhöhen, um zukünftig mehr Wärme binden zu können.

RUSSMINDERUNG BEI SCHIFFSDIESELMOTOREN

Ein weiteres Forschungsfeld sind innovative Katalysatorsysteme. Dazu werden in den Laboren Katalysatoren aus Schwerlastmotoren untersucht. Dies geschieht auch im Hinblick auf mögliche Vorgaben zu Emissionsstandards. Aktuell gibt es keine international einheitlichen Grenzwerte zum Schadstoffausstoß von Seeschiffen. Sobald diese feststehen, brauchen die Reedereien effiziente Lösungen zur Entstickung bzw. Entschwefelung.

„Dafür haben wir sehr gute Bedingungen. Bis zur Sanierung war das Technikum Analytikum ein Bau der Mangelwirtschaft. Jetzt sind wir sicherheits-, gebäude- und gerätetechnisch auf der Höhe der Zeit. Unsere Räume, in denen wir Forschung betreiben, verfügen über begehbare Versuchsanordnungen.“, so der Wissenschaftler. „Schwebetüren in den Laboren ermöglichen ein flexibles, sicheres Arbeitsumfeld“ Das Technikum Analytikum, ein reiner Laborgebäudekomplex der Universität Leipzig, wird von der Fakultät Chemie und Mineralogie genutzt.

NEUBAU HOCHSCHULBIBLIOTHEK/ MEDIENZENTRUM



262.000 GEDRUCKTE EXEMPLARE AUF REICHLICH 2.500 m²

Von der Ausleihbibliothek zum modernen, gern frequentierten Lern- und Arbeitsort: Die neue Hochschulbibliothek ist für Studierende, Lehrende und Mitarbeiter ein Gewinn. Es gibt ausreichend Kapazität für analoge und digitale Medien. Drei Zweigbibliotheken wurden integriert; eine Vierte zog später nach. Außerdem hat sich die Anzahl der Leseplätze von 36 auf 195 mehr als verfünffacht. Genügend Raum zum Recherchieren und Arbeiten bieten drei Lesesäle. Die Bibliothek ist an sechs Tagen in der Woche zugänglich. Ein Automat an der Hinterseite des Hauses ermöglicht die unkomplizierte Rückgabe der Medien außerhalb der Öffnungszeiten. Als erste deutsche Einrichtung ihrer Art verwaltet die HTWK-Bibliothek ihre gedruckten und elektronischen Bestände im cloudbasierten Bibliotheksmanagementsystem Alma.

BLEISATZ, TV-FORMATE UND NEUE VERPACKUNGSIDEEN

Außen modern, innen innovativ: Hinter der schneeweißen Fassade steckt jede Menge leistungsfähige Technik. Hier bündelt sich das Equipment für angehende Buch- und Medienproduzenten, Druck- und Verpackungsexperten sowie Medientechniker. Im 2009 eingeweihten Gebäude sind Druck- und Buchbindemaschinen aller gängigen Verfahren, Labore der Druckformenherstellung, Audio/Videoschnittplätze und ein 130 m² großes, komplett ausgestattetes TV-Studio untergebracht. An dieser Stelle wird „floid“, das studentische Onlinefernsehen der HTWK, produziert. Das Projekt „Campus Records“ ist von interdisziplinärer Natur. Unter diesem Label produzieren und vermarkten Studenten Nachwuchsbands und erstellen Podcasts und Hörspiele. Das bedeutet: Praxis im Projektmanagement, der Produktionsorganisation sowie in juristischen Fragen.



„Ich möchte die Hochschulbibliothek als moderne Dienstleistungs- und Serviceeinrichtung rund um Literatur und Informationen weiter etablieren und künftig noch stärker mit den Fakultäten und anderen Bibliotheken zusammenarbeiten.“

M.A. Astrid Schiemichen,
Leiterin der Hochschulbibliothek



ZWEI WEISSE QUADER UMRAHMEN HOCHSCHULCAMPUS

Hochschulbibliothek und Medienzentrum: Mit gleich zwei Neubauten untermauert die Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur ihr Konzept der Konzentration im Leipziger Süden. Beide Baukörper verbessern die Studienbedingungen von ca. 6.200 immatrikulierten Studenten.

NEUBAU INSTITUTS- UND LABORGEBÄUDE DER FAKULTÄT MASCHINENBAU UND ENERGIETECHNIK



WISSENSWERTES:

Zum Außengelände des Nieper-Baus gehört eine wassertechnische Versuchsanlage. Unterirdisch wird hier mittels großer Pumpen und Regenwasser das Strömungsverhalten von Fließgewässern simuliert und erforscht.

NIEPER-BAU

FORSCHUNG UND LEHRE – ALLES UNTER EINEM DACH

„Fast alles im Nieper-Bau ist so nagelneu wie das Gebäude selbst, wir haben nicht einmal die Hälfte aus Markkleeberg mitgenommen. Besonders hervorzuheben ist die exzellente Laborausstattung“, verdeutlicht Prof. Dr.-Ing. Michael Kubessa, Geschäftsführender Dekan der Fakultät Maschinenbau und Energietechnik (FME) den neuen Standort in Leipzig-Connewitz. Vor dem Umzug war das Domizil der Fakultät ein Kompromiss: die Bausubstanz gebäudetechnisch veraltet, die Räumlichkeiten über mehrere Häuser verteilt. Im sechsgeschossigen Nieper-Bau hingegen sind Hörsaal, Versuchswerkstatt, Seminarräume und Fachkabinette an einem Ort vereint. Wegbedingte Leerläufe im Studienablauf gehören der Vergangenheit an. Der Neubau berücksichtigt die Spezifik der einzelnen Lehrgebiete – er ist auch unter der Maßgabe der Forschungstätigkeiten konzipiert. Die Fakultät ME leistet Wesentliches im Kompetenzfeld „Energieeffizienz, Substanzerhaltung und Ressourcenschonung“, ferner ist sie auf den Gebieten „Mechatronik“ und „3D-Prototyping“ aktiv. Intelligente Materialien z. B. mit Gedächtniseffekten für neuartige Antriebslösungen, 3D-Druck von Implantaten und anatomischen Modellen zur OP-Simulation sind dabei nur einige Schwerpunkte.

BIOMASSE. ERDWÄRME. SOLARENERGIE.

Wie groß ist der Heizwert von Rapspresskuchen? Wie kann Erdwärme effektiv genutzt werden? Von Seiten der Wirtschaft besteht großes Interesse an derartigen Versuchen. Mehr als 50 stabile Industriekooperationen existieren bereits. Im Fokus der Forschung stehen u.a. Regenerative Energien. Deshalb verfügt der Nieper-Bau z. B. über Windräder, ein Mini-Biomasse-Kraftwerk, Solarmodule auf dem Dach oder tief im Boden eingelassene Erdsonden. Die Bandbreite der Anlagentechnik sucht jedenfalls in Mitteldeutschland ihresgleichen.



„Ein besonderes Highlight des neuen Baus sind der Sanitär- und Heizungsturm. Der Sanitärsturm simuliert über drei Etagen, wie Abwassertechnik funktioniert und der Heizungsturm bietet eine breite Palette an Wärmeerzeugung im Bereich gasförmiger, flüssiger und fester Brennstoffe.“

Frank Grosch, Laboringenieur

FABRIKPLANUNG PER TOUCHSCREEN

Ein funktionaler Bau voller Technik: Im April 2012 hat das Institut für Produktionstechnik (IfP) der Westsächsischen Hochschule Zwickau seine neue Versuchshalle bezogen. Wissenschaftler und Studierende der Forschungsgruppen Werkstofftechnik, Fügetechnik und Kunststofftechnik nutzen das Gebäude interdisziplinär. Auf 1.400 m² Fläche und über zwei Etagen befindet sich ein leistungsfähiger Anlagenpark. Zur zerstörungsfreien Prüfung kommt u.a. ein industrieller Computertomograf zum Einsatz. Sein Aufstellbereich unterlag besonderen baulichen Strahlenschutzanforderungen. Er ermöglicht „Blicke in den Werkstoff hinein“ bzw. gibt Auskünfte über dessen Verhalten in bestimmten Anwendungen.

Ein weiterer Forschungsaspekt ist die Analyse technologischer Prozesse. „Im Labor für Fabrikplanung/Digitale Fabrik besitzen wir einen berührungsempfindlichen Plasmabildschirm von 50“, an dem sich virtuell eine Fabrik einrichten lässt. Mit einem ‚Fingerwisch‘ positionieren wir Maschinen, Anlagen und Personen“, erklärt Prof. Torsten Merkel. Die softwarebasierte Simulation erlaubt die 3D-Visualisierung des Fabriklayouts. So können Aussagen über reale Arbeits- und Prozessbedingungen, wie z. B. Materialflussplanung, Logistiksysteme oder Lagerkapazitäten getroffen werden. Der Institutsdirektor des IfP fährt fort: „Davon profitieren auch die mittelständischen Automobilzulieferer. Sie müssen kurzfristig auf die Lebenszyklen in der Pkw-Ausstattung reagieren. Unsere Simulation hilft ihnen, die Investitions- und Umstellungskosten im Rahmen zu halten.“



GROSSGERÄTE UND SENSIBLE MESSANLAGEN

Die Technik des IfP ist breit aufgestellt, z. B. mit:

- Spritzgieß-, CNC-; Schaufel fräsmaschinen
- Thermopresse
- Drucklufttrockner
- Schweißroboter
- rechnergestützte Universal festigkeitsmaschine
- Schallemissions- und Wirbelstromprüfstand

NEUBAU INSTITUTSGEBÄUDE FÜR PRODUKTIONSTECHNIK



„Bei der Turbinenschaufelfertigung glüht es und die Funken fliegen, denn Titan & Co. sind extrem hart. Damit Werkstoff und Werkzeug während der Bearbeitung ihre Eigenschaften behalten, legen wir sie auf Eis. So ist eine Vorschubgeschwindigkeit von mehreren Meter pro Minute möglich.“

Prof. Dr.-Ing. Torsten Merkel

NEUE WERKSTOFFE, NEUE HERAUSFORDERUNGEN

Titan, Nickel oder Duplexstähle für Motoren, Triebwerke und Turbinen: Die Superlegierungen stellen an Werkzeuge, Maschinen und Bearbeitungsverfahren hohe Ansprüche. Unter welchen Temperaturen halten die Schneidkanten der eingesetzten Fräser stand? Welche Kühlungen machen Sinn? Das IfP leistete hier anwendungsorientierte Forschung – die Schneidkanten wurden auf $-78,5\text{ °C}$ heruntergekühlt, diverse Kühlstrategien eingesetzt und verglichen. Heute wird der kryogenen CO_2 -Kühlung die größte industrielle Prozesssicherheit zugesprochen.



RÜCKBAU BIS AUF DAS STAHLBETONSKELLETT

Ambitioniert und aufwendig: Die Modernisierung des Weinhold-Baus gilt als umfangreichste Hochbaumaßnahme der TU Chemnitz. Der Achtgeschossiger aus den 1970er Jahren, einst einer der größten universitären Bauten der DDR, war in die Jahre gekommen. Brandschutz, Wärmedämmung, Gebäudetechnik – innen wie außen bestand Handlungsbedarf. Im Zuge der städtebaulichen Neuausrichtung des Uni-Campus stand das frühere Sektionsgebäude für Automatisierungstechnik auf dem Prüfstand. Abriss oder Umbau? Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit sprachen für die Sanierung. Mit der neu gestalteten Ansicht ist eine hervorragende Interpretation der Altbaufassade gelungen. Fenster unterschiedlicher Größe, hellgraue Fußböden, dunkle Elemente aus Faserzement oder der neu errichtete Haupteingang geben dem Objekt jedoch ein völlig neues Format. Im Gebäude sind die Fakultäten für Elektrotechnik und Informationstechnik, für Maschinenbau und für Wirtschaftswissenschaften untergebracht. Auf 13.700 m² Nutzfläche haben 90 Labore, 144 Büros, Hörsäle, Sprachkabinette und diverse Seminarräume ihren Platz gefunden. Während der Vorlesungszeit gehen hier ca. 4.500 Studenten und Mitarbeiter täglich ein und aus.

ALTERSGERECHTES WOHNEN IM VERSUCH

Im Weinhold-Bau ist eine Laborwohnung für Demenzkranke integriert. Seit 2012 werden hier neue Assistenztechnologien zur Alltagsbewältigung erprobt. Das Forschungsprojekt OPDEMIVA läuft unter der Professur Digital- und Schaltungstechnik.

MESS-SYSTEME FÜR ENDOSKOPISCHE ANWENDUNGEN

Mit ihrem breiten Fachspektrum ist die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik auf vier Etagen vertreten. Ihre Schwerpunkte sind Informations- und Kommunikationstechnik, Automation und Energiefragen sowie Mikrosystemtechnik und Nanoelektronik. Die Partnerfakultät des sächsischen Cluster-Verbundes „COOL SILICON“ hat gemeinsam mit der TU Dresden und der HTW Dresden den internationalen Studiengang „Nano Electronics Systems Engineering“ etabliert. Seine Besonderheit ist, dass Forschungsergebnisse direkt in die Ausbildung einfließen.

Ein anschauliches Beispiel praxisbezogener Forschung bietet die Professur für Mikrosysteme und Medizintechnik. Hier wird seit geraumer Zeit an Verfahren zur Langzeitdruckmessung in Hohlorganen wie Harnblase und Speiseröhre geforscht. „Gegenwärtig arbeiten wir an einem Drucksensorkatheter für die Speiseröhre. Die Muskelaktivität soll durch einen druckempfindlichen Katheterschlauch örtlich und zeitlich erfasst werden“, verdeutlicht Prof. Mehner. Dem Patienten bliebe damit manche Unannehmlichkeit der Diagnostik erspart.



„In unseren Laboren stehen Messgeräte zur elektrischen, mechanischen und optischen Charakterisierung. An Computer- bzw. Versuchsarbeitsplätzen werden elektronische Schaltungen entworfen oder Prototypen, z. B. für die Medizintechnik, gefertigt.“

Prof. Dr.-Ing. habil. Jan Mehner, Dekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik



UMBAU UND SANIERUNG ADOLF-FERDINAND-WEINHOLD-BAU



GRÖSSTES LEICHTBAU-ZENTRUM EUROPAS

„Es ist ein Bau jenseits sämtlicher Standards – innen wie außen. Das Konzept sucht europaweit seinesgleichen“, sagt Prof. Lothar Kroll und meint damit den Neubau für das Bundesexzellenzclusters MERGE an der TU Chemnitz. Zwischen 8 und 12m variiert die Gebäudehöhe, die Westfassade der Halle gleicht einem riesigen Schaufenster. Auf knapp 3.200 m² Fläche finden sich Compoundier- und Extrusionstechnik, das Versuchsfeld für carbonverstärkte Kunststoffe, Spritzgieß- und Pressverarbeitungsanlagen und die Prüftechnik für Strukturbauteile. Der MERGE-Komplex mit rund 2.500 t Gewicht ist dabei das zentrale Element. „Extra dafür wurde der Hallenboden tiefer gelegt. An diese Master-Unit, eine Mehrkomponenten-Wendeplattenmaschine, wollen wir andere Module andocken“, begründet er den hohen baulichen Anspruch. Auf völlig neue Art und Weise sollen Kunststoffteile in Leichtbauweise gefertigt werden. Langfristig wollen die Chemnitzer Wissenschaftler so Motorhauben oder Kotflügel in Originalgröße herstellen und sie mit Nano- bzw. Mikroelektroniksystemen ausrüsten.

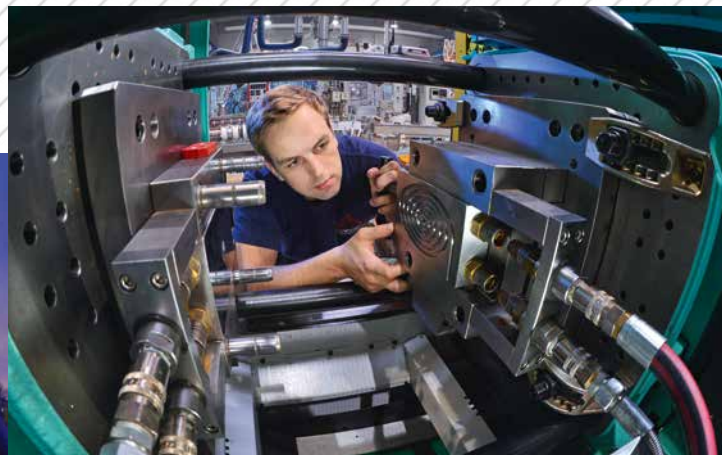
ERSTE INTERAKTIVE WABENBRÜCKE DER WELT

Eine LED-bestückte Bogenbrücke aus glasfaserverstärktem Kunststoff verbindet die Ufer der Chemnitz. Das „Leichtgewicht“ von 32 m Spannweite wiegt etwa die Hälfte einer Brücke in konventioneller Bauart. In das Projekt flossen MERGE-Ergebnisse ein.

ZENTRUM FÜR LEICHTBAUSTRUKTUREN NEUBAU FORSCHUNGSHALLE MERGE

SCHLÜSSELTECHNOLOGIE DER ZUKUNFT

MERGE verbindet drei maßgebliche Forschungsfelder der TU Chemnitz. Energieeffiziente Produktionsprozesse, Intelligente Systeme und Werkstoffe sowie das Kriterium Mensch in der Technik werden transdisziplinär untersucht. Über allem steht ein Ziel: Getrennte Produktionsprozesse innerhalb eines Verarbeitungsschrittes zu verschmelzen. Textile Verbundwerkstoffe, vor allem carbonverstärkte Materialien, spielen dabei die Hauptrolle. Denn je leichter ein Bauteil ist, umso geringer fällt der CO₂-Ausstoß von Flugzeugen oder Autos aus. In MERGE fusionieren Wissen und Technologien von Mathematik, Maschinenbau, Elektro- und Informationstechnik, Informatik, Natur- und Wirtschaftswissenschaften. Bis zu 38,5 Mio. Euro Forschungsförderung fließen in den Cluster der Deutschen Forschungsgesellschaft.



„Unsere Intention ist es, Basistechnologien aus der Metall-, Kunststoff- und Textilverarbeitung zu einem großserientauglichen Fertigungsverfahren zu kombinieren. Solch ein Vorhaben ist kompliziert, birgt Risiken und verlangt größtmögliche Prozessflexibilität. Dafür brauchen wir diese extrem anpassungsfähige Versuchshalle.“

**Prof. Dr.-Ing. habil. Lothar Kroll, Direktor des
Institutes für Strukturleichtbau**

NEUBAU ZENTRUM FÜR MEDIEN UND SOZIALE ARBEIT

DAS GANZE IST MEHR ALS DIE SUMME SEINER TEILE

Gegensätze ziehen sich an: Zwei völlig verschiedene Fakultäten, so scheint es auf dem ersten Blick, haben ihren Sitz unter einem Dach. Seit 2014 nutzen künftige Medienmacher und angehende Sozialarbeiter den auffallend modernen Bau aus Beton und Glas gemeinsam. Letztere waren bis 2014 in Roßwein ansässig. Ihr Umzug nach Mittweida bringt für alle Synergien mit sich. Der Fachbereich Soziale Arbeit stellt seine Kompetenzen den anderen Fakultäten zur Disposition – das bedeutet, Schlüsselqualifikationen wie Kommunikations-, Kooperations- oder Konfliktfähigkeit werden nun vor Ort vermittelt. Studiendekan Prof. Stephan Beetz sieht darin Chancen und Potenziale: „Soziale Arbeit will den Menschen eine Sprache geben, die sonst nicht in der Öffentlichkeit präsent sind. Zusammen mit den ‚Medienleuten‘ können Aspekte aufgegriffen und medial aufbereitet werden. Das trägt zur besseren gesellschaftlichen Sichtbarkeit bei.“ Knapp 600 Studenten stellen sich während ihres Studiums den Fragen der Zeit. Wie gelingt der Übergang Schule/Beruf? Gibt es Netzwerke für die Unterstützung pflegender Angehöriger? Welche Freizeiteinrichtungen braucht es zukünftig?

DREI MILLIONEN EURO FÜR MODERNSTE STUDIOTECHNIK

Deutsche Welle, MDR, arte, die Bavaria Filmstudios oder Studio Hamburg: Mittweida pflegt prominente Partnerschaften. Dass das Mittweidaer Modell funktioniert, beweist der alljährliche Andrang um die Studienplätze. Ohne Eignungstests geht es nicht. Derzeit erhalten 2.200 Medienstudenten hier eine interdisziplinäre Ausbildung unter besten Bedingungen. Der „Schwarze Palast“ – so der Beiname des Medienzentrums – steckt voller Hightech: ein 400 m² großes TV-Studio mit 170 Zuschauerplätzen, Effekt- und Hörfunkstudios, Video-Messtechnik, Schnitt- und Sendeplätze. Christof Amrhein, Professor für Medienübergreifende Bewegtbildproduktion, ist stolz: „Unsere Möglichkeiten im Bereich Fernsehen sind für eine Hochschule in Deutschland einzigartig. Im ‚Herbert E. Graus Studio‘ können die Studenten professionell Content produzieren, vom aktuellen Nachrichtenmagazin bis zur großen Unterhaltungsshow.“





VON WEGEN DOMINO

16 Leuchtobjekte symbolisieren die Illusion des bewegten Bildes. 16 Stelen aus Edelstahl und Mattglas richten sich nach und nach auf. Sie sind Hommage an den Film und Botschafter der Sozialen Arbeit.



MEHR MITARBEITER. MEHR FLÄCHE. MEHR FLEXIBILITÄT.

„Spätestens seit 2009, mit Start des ZIK VIRTUHCON, dem Zentrum für Innovationskompetenz für Virtuelle Hochtemperatur-Konversionsprozesse, stieß das frühere Hauptgebäude an seine Grenzen. Eine sehr ‚überschaubare‘ Bürosituation ließ uns teilweise auf Container ausweichen. Die vorhandene Labor- und IT-Infrastruktur war den steigenden Ansprüchen nicht mehr gewachsen“, beschreibt Dr. Robert Pardemann die früheren Gegebenheiten. Im Zuge von VIRTUHCON wurde 2011 die Professur „Numerische Thermofluidynamik“ etabliert. Sie ist in das Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen (IEC) an der TU Bergakademie Freiberg eingebunden. Im Erweiterungsbau sind nun IEC, VIRTUHCON und das Deutsche EnergieRohstoff-Zentrum angesiedelt.

ALTERNATIVEN ZU ERDÖL UND ERDGAS

Alle drei Einrichtungen widmen sich der Nutzung von Kohle und Gas mit unterschiedlichen Ansätzen. Während durch VIRTUHCON mittels Hochleistungsrechnern die Turbulenzen und Strömungen in extrem heißen Prozessen abgebildet werden, untersuchen die Wissenschaftler des IEC das Verbrennungs- bzw. Vergasungsverhalten von Kohle und Biomasse. Auf dem Areal der „Reichen Zeche“ werden dazu drei hochschuleigene Pilotanlagen betrieben. Dabei gilt eine moderne Kohlechemie als Brückentechnologie. Fossile Energieträger sind erschöpfbare Ressourcen, wobei Kohle im Vergleich zu Erdöl und Erdgas eine lange Reichweite hat. Die Forschung richtet sich auf neue Prozesse zur Deckung des Kohlenstoffbedarfs in der chemischen Industrie und in der Metallurgie. Deshalb arbeiten die Experten des Deutschen EnergieRohstoff-Zentrums (DER) an nachhaltigen Konzepten auf der Basis der stofflichen und stofflich/energetischen Nutzung fossiler und biogener Energierohstoffe. Fragen sind hier: Kann das Potenzial der einheimischen Kohle CO₂-arm, bezahlbar und zuverlässig genutzt werden? Welche Kohle eignet sich wofür? Wie gelingt der Einsatz einer stoff- und energieeffizienten Kohlechemie unter Einkopplung regenerativ erzeugten Wasserstoffs? Der Erhalt und Ausbau von theoretischem Know-how, aber auch die Entwicklung neuer und Optimierung existierender Verfahren tragen dazu bei, die Technologieführerschaft Deutschlands in diesem Bereich zukünftig zu erhalten.

ERWEITERUNGSNEUBAU DES INSTITUTS FÜR ENERGIEVERFAHRENSTECHNIK UND CHEMIEINGENIEURWESEN (IEC)



„Leider hat der Rohstoff Kohle immer noch ein negatives Image. Dabei steht uns prinzipiell über die synthesebasierte Kohlechemie die gesamte Primärchemie zur Verfügung. So lassen sich u. a. Benzin, Diesel, Kunstharze, Methanol oder Polyester aus Kohle herstellen.“

Dipl.-Ing. Olaf Schulze, Leiter Anlagenbetrieb am IEC

EIN BERGWERK FÜR DIE WISSENSCHAFT

Das Gelände der „Reichen Zeche“ ist eine Halde aus dem Freiburger Silberbergbau. Nach Stilllegung der „Himmelfahrt Fundgrube“ übernahm die Bergakademie 1919 die Schachtanlagen für Lehre und Forschung. Ab 1921 entstanden auf der Halde erste Institutsgebäude.



CLEMENS-WINKLER-BAU/
NEUBAU LABORFLÜGEL



„Wer einen Praktikumsplatz braucht, bekommt einen. Wir haben keine semesterlangen Wartelisten.“

„In den Versuchsräumen liegt eine Vielzahl von Gasen an. Von Argon bis zu Synthetischer Luft ist alles da. Das heißt: Hahn auf und los geht's.“

Prof. Dr. rer. nat. habil. Martin Bertau

ANWENDUNGSNAHE FORSCHUNG UND TECHNOLOGIETRANSFER

Klasse statt Masse. Studenten, die sich an der TU Bergakademie Freiberg einschreiben, wissen ganz genau, was sie wollen, was sie bekommen und was sie erwartet. Der Studiengang Chemie an der ältesten montanwissenschaftlichen Hochschule der Welt darf sich zu besten Deutschlands zählen. Zahlreiche Patente und Honorationen bestätigen den hohen Anspruch und die Ambitionen der Freiburger Wissenschaftler: 2012 ging Rohstoffeffizienz-Preis der Deutschen Rohstoffagentur in die Silberstadt, 2013 folgte der IQ Innovationspreis Mitteldeutschland. Beide Auszeichnungen wurden für das Phosphatrecycling, sprich die Düngergewinnung, aus Klärschlammasche verliehen. 2014 erhielt das Projekt „SepSelsa – Verfahren zum vollständigen Seltenerd-Recycling aus Leuchtstoffrückständen“ den Sonderpreis des Sächsischen Staatsministeriums für Wissenschaft und Kunst (SMWK). Damit wurde die erfolgreiche Kooperation zwischen der TU Bergakademie Freiberg und der ortsansässigen FNE Entsorgungsdienste GmbH gewürdigt.

AUSREICHEND PLATZ. KURZE WEGE. MEHR PROJEKTE.

Hinter den weißen Stahlbetonwänden des Laborneubaus wird an der Rohstoffversorgung der Zukunft geforscht. Wie ist es möglich, kostengünstig Lithiumglimmervorkommen aus Zinnwald aufzubereiten? Was wird aus gebrauchten Photovoltaikmodulen? Wie gelingt eine Rohstoffverwertung ohne Abfallprodukte? Des Wesens Kern ist, fossile Ressourcen durch alternative, regenerative Energieträger zu ersetzen. Technisch ist das Gebäude hoch spezialisiert. Die Labore mit 4,75 m Deckenhöhe sind voll klimatisiert, explosionsgeschützt und mit einem variablen Lüftungssystem ausgestattet. „Licht- und Elektronenmikroskope, Reinstgas- und Vakuumanlagen, Hochdruckpressen, Abscheidungs- und Beschichtungsanlagen, multinukleare Spektroskope – die Infrastruktur ist vom Feinsten“, erklärt Prof. Dr. Martin Bertau vom Institut für Technische Chemie. Zum Vergleich: Elektrik und Wasseranschlüsse im ehemaligen Praktikumsbau stammten aus den 1950er Jahren. Trotz eingebauter Abzüge war die Entlüftungssituation eher suboptimal. Jetzt steht den Professoren und Studenten ein Komplex zur Verfügung, der den aktuellen Standards und Bedürfnissen gerecht wird. Dass die 20-Millionen-Euro-Investition von EFRE und dem Freistaat Sachsen in den Erweiterungsbau gut angelegt ist, beweist das wachsende Interesse und die intensive Zusammenarbeit mit der lokalen und überregionalen Wirtschaft.



HIGHTECH-FORSCHUNG MADE IN SAXONY

„Technische Sicherheitsvorgaben brachten den Altbau an seine Grenzen. Ausnahmeregelungen erlaubten zwar den Weiterbetrieb des Hauses – für außerordentliche Forschungsprojekte waren uns allerdings die Hände gebunden“, erinnert sich Prof. Bartha, Direktor des Institutes für Halbleiter- und Mikrosystemtechnik (IHM). Heute ergänzt ein viergeschossiger, schwingungsfreier Neubau den Mierdel-Bau. In ihm, auf rund 1.250 m² Nutzfläche, ist das IHM mit seinen fünf Professuren angesiedelt. Eine Glasbrücke verbindet das Forschungsgebäude direkt mit dem Hartmann-Bau. Außerdem befindet sich das An-Institut NaMLab in unmittelbarer Nähe. Ihnen stehen für die praxisnahe Forschung ca. 300 m² Reinraumfläche in Industriequalität zur Verfügung. Mit diesem Umfeld ist das IHM Teil der Strategie des „School-Prinzips“ der TU Dresden. Nach dem Vorbild englischsprachiger Universitäten werden verschiedene Fakultäten zu Arbeitsbereichen gekoppelt. Solch eine Allianz schafft Synergien, fördert transdisziplinäres Handeln und verstärkt die komplementäre Ausrichtung.

INTELLIGENTE CHIPS FÜR KOMPLEXE AUFGABEN

Kleinste Schaltkreise, winzigste Sensoren – die Chipproduktion bewegt sich auf atomare Formate zu. Das heißt: Was mit konventionellen Halbleitern gelingt, wird auf den neuen Strukturen so nicht machbar sein. Durch die Miniaturisierung müssen quantenphysikalische Effekte und veränderte Stoffeigenschaften betrachtet werden. Zur Untersuchung solcher Bauteile nutzt das IHM ein Ionen- und Elektronenmikroskop.

Forschungen gelten u.a. der organischen Photovoltaik. Anstelle starrer Wafer oder Glasscheiben kommen flexible Materialien zum Einsatz. Moleküle, so genannte Oligomere, werden auf biegbare Plastikfolien aufgedampft. Diese Technologie spart Produktionsschritte ein, bedarf aber noch der technischen Reife. Am IHM wird versucht, ihren Wirkungsgrad zu verbessern. Mit „intelligenten Implantaten“ hingegen beschäftigt sich die Professur für Mikrosystemtechnik. Hierfür wurden in Hüft-Endoprothesen Sensoren eingebaut. Sie übermitteln drahtlos Messdaten, die dem Arzt Hinweise zu Belastung oder Materialermüdung geben.

Darüber hinaus ist das IHM Teil des Nationalen Leistungszentrum „Funktionsintegration für Mikro- und Nanoelektronik“.

NEUBAU FORSCHUNGSGEBÄUDE AM MIERDEL-BAU



„Hochauflösende Bilder und Präzisionsbearbeitung in einem Gerät – das Instrument ist für uns eine enorme Bereicherung. Unter dem Ionen- und Elektronenmikroskop können wir Nanometerstrukturen zerschneiden, analysieren und sogar reparieren.“

Prof. Dr. rer. nat. Johann Wolfgang Bartha,
Inhaber der Professur Halbleitertechnik

WER WAR GEORG MIERDEL?

Halbleiterphysik, Atomphysik und Regelungstechnik – Prof. Mierdel etablierte diese Forschungsgebiete an der TU Dresden. Der Physiker wurde 1956 Dekan der Fakultät Elektrotechnik. Sein Buch „Was ist Plasma?“ zählt als Basiswerk des „vierten Aggregatzustandes“.

VIER FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN IN EINEM HAUS

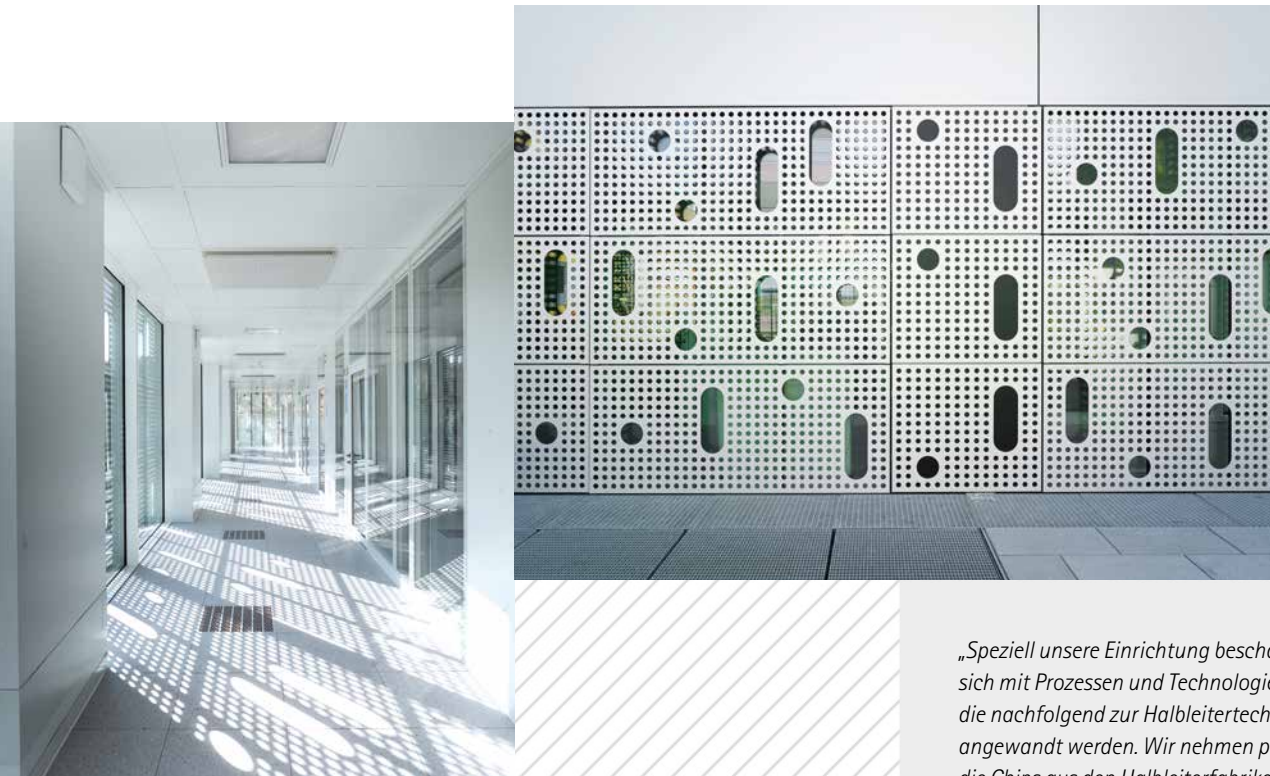
Der Dresdner Physiker Werner Hartmann initiierte 1961 die „Arbeitsstelle für Molekularelektronik“. Er schuf damit die Forschungsbasis des heutigen „Silicon Saxony“. Seinem Geist, seiner Aufbauarbeit ist das Technikum gewidmet. Es ist ein Gebäude der Synergien. Auf fast 2.000 m² Nutzfläche sind die Labore, Lager und Besprechungsräume von drei Instituten untergebracht. „Wir verfügen über umfangreiches technologisches und diagnostisches Equipment. Im Gebäude stehen Ausrüstungen und Anlagen im Gesamtwert von schätzungsweise 50 Mio. Euro. Mit dem Werner-Hartmann-Bau haben die technologisch orientierten Professuren der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik eine adäquate Forschungsinfrastruktur auf höchstem Niveau erhalten“, betont Prof. Thomas Zerna, Direktor des ZmP. Zuletzt waren das ZmP und IAVT am Verbundprojekt „ProPower“ beteiligt. Insgesamt 21 Partner aus Industrie und Wissenschaft forschten an effizienteren, robusteren Elektronikmodulen für Elektromobilität, Antriebs- und Beleuchtungstechnik. Zukünftig sollen diese der Hitze in den miniaturisierten Systemen standhalten und ohne umgebende Kühlungselemente auskommen. Derartige Baugruppen können dann in noch kleineren Dimensionen gefertigt werden.

REINRAUMBEDINGUNGEN FÜR SPEZIELLE VERSUCHSANLAGEN

Frei von inneren Störquellen und prozessflexibel – das Technikum spiegelt die Individualität und Komplexität der Forschung im Mikro- und Nano-Elektronikbereich wieder. Für die Allgemeinstromversorgung wurden 95 km Kabel, 1.900 Schalter und Steckdosen installiert. Allein das Datennetz kommt auf 60 km Länge, besitzt 930 Ports, 12 interne Lichtwellenleiterverbindungen. Besondere Ansprüche galten der Baukonstruktion. Hochsensible Geräte, wie z. B. das Rasterelektronenmikroskop, bedürfen schwingungsisolierter Fundamente. Zur Gewährleistung der Reinraumqualitäten der Luft herrscht in sämtlichen Laboren leichter Überdruck.



NEUBAU WERNER-HARTMANN-BAU TECHNIKUM NÖTHNITZER STRASSE



„Speziell unsere Einrichtung beschäftigt sich mit Prozessen und Technologien, die nachfolgend zur Halbleitertechnik angewandt werden. Wir nehmen praktisch die Chips aus den Halbleiterfabriken und verarbeiten diese weiter.“

Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Zerna

NUTZER DES TECHNIKUMS

- Institut für Aufbau- und Verbindungstechnik (IAVT)
- Institut für Festkörperelektronik (IFE)
- Institut für Halbleiter- und Mikrosystemtechnik (IHM)
mit der Professur für Polymere Systeme
- Zentrum für mikrotechnische Produktion (ZmP)



FORSCHUNG AUF HISTORISCHEM TERRAIN

Seit über 100 Jahren stellt sich die TU Dresden energietechnischen Fragen. Die damalige Idee, ein Fernheiz- und Elektrizitätskraftwerk zu Forschungszwecken zu nutzen, gilt immer noch als Pionierleistung. Bereits 1905 wurde mit zwei Dampfkesseln und zwei Dampfturbinen die Kraft-Wärme-Kopplung erfolgreich getestet. Steinerner Zeuge der jahrzehntelangen Versuche ist der Klinkerschornstein, der sich nahtlos an den Neubau des Zentrums für Energietechnik (ZET) anschließt. Vier Lehr- und Forschungskomplexe sind in dem Objekt untergebracht. Sie bilden ein gemeinsames Experimentierfeld für institutsübergreifende Forschung. Kernstück ist das Lehr- und Versuchskraftwerk, bestehend aus Gasturbine und Dampfturbine mit Abhitzeessel. Hier werden sowohl klassische Dampfkraftprozesse demonstriert, als auch neue Kopplungen hinsichtlich ihrer energetischen Möglichkeiten untersucht. „Das Gebäude mit seiner technischen Infrastruktur dient dazu, die Traditionslinie der Dresdner Energietechnik zu stärken und auszubauen. Es lädt Industrie und Forschung zur Zusammenarbeit ein“, erklärt Prof. Gampe, Direktor des ZET.

ENERGIEVERSORGUNG IM TRANSFORMATIONSPROZESS

Großkraftwerke und dezentrale Anlagen: Die Entwicklung geht zu kleinteiligen Versorgungseinheiten. Das heißt, Energie wird über Photovoltaik oder kleine Industriekraftwerke ins Stromnetz eingespeist. Wie funktioniert die Integration derartiger Verbundstrukturen in das Versorgungssystem? Was sind die Auswirkungen der Laständerungen in konventionellen Kraftwerksparken? Kann trotz des häufigen An- und Abfahrens Betriebsflexibilität, Zuverlässigkeit und Lebensdauer gewährleistet werden? Dass es sich hier um kein Randthema handelt, zeigt z. B. die aktuelle Forschungsförderung im Energieforschungsprogramm der Bundesregierung und in der Europäischen Union. Simulationen ermöglichen die praxisnahe Darstellung solcher Prozesse. Mithilfe hochkomplexer Software erproben Studierende den Betrieb eines Gas- und Dampfkraftwerks. Lastwechsel oder Störfälle können detailgetreu durchgespielt werden. Mit dem Kraftwerksimulator ist die TU Dresden privilegierter Partner des University Liaison Management-Netzwerks der Siemens AG.

NEUBAU ZENTRUM FÜR ENERGIETECHNIK

„Brennende Fragen unserer Zeit sind Energiebereitstellung, -transport und -verteilung sowie Energieanwendung. Auf dieser Grundlage basiert die Technologieplattform des ZET. Hier widmen wir uns prioritären energietechnischen Themenfeldern, wie z. B. Energiespeicher, Kraftwerkstechnik, Betriebsflexibilität oder Energieeffizienz in der Industrie.“

Prof. Dr.-Ing. Uwe Gampe, Professor für Thermische Energiemaschinen und -anlagen



BREIT GEFÄCHERTES FORSCHUNGSSPEKTRUM

Das ZET betreibt ca. 40 Versuchsanlagen, darunter:

- Kleinkraftwerk mit 650 KW-Gasturbine
- Turbomaschinenversuchsfeld
- Zirkulierende Wirbelschichtfeuerung
- Gitterwindkanal
- Photovoltaik, Solarthermie
- Energiespeicher
- Haus- und Wohnungsanschlussstationen

VORZEIGE OBJEKT DER OST-MODERNE SANIERT

Der Walter-Hempel-Bau wurde 1962 als Experimentalbau in Stahlbetonskelettbauweise errichtet. Es lag nun nahe, beim Umbau des Objektes den Fortschrittsgedanken in der Architektur wieder aufzunehmen. Vom Gebäude blieb die Grundsubstanz erhalten. Anstelle der ursprünglichen Außenhaut wurden drei verschiedene Photovoltaiktechnologien in die Fassade integriert. Das Konzept zur Installation von Dünnschichtmodulen und -dachbahnen lag in der Regie des Lehrstuhls für Baukonstruktion der TU Dresden. Im Inneren erfüllt der ertüchtigte Bau die Ansprüche eines Lehr- und Forschungsgebäudes. Es beherbergt die Professuren für Anorganische Molekülchemie, Makromolekulare Chemie und Molekulare Funktionsmaterialien. Auf ca. 2.700 m² Nutzfläche sind modernste Versuchsanlagen platziert. „Unser Analyseportfolio umfasst neben den üblichen Laboruntersuchungen auch sehr ausgefallene Methoden, wie spektroelektrochemische Messstände in Kombination mit Elektrochemie in Inertgas-Atmosphäre. Aufwendige analytische Verfahren ermöglichen die Charakterisierung von Katalysatoren und Materialien“, erläutert Prof. Jan Weigand die Leistungsfähigkeit der Labore.

FORSCHUNG IM KONTEXT DES „URBAN MININGS“

Was wäre die Welt ohne Phosphor? Das Element gilt als Baustein des Lebens, doch die Reserven werden knapp. Die Arbeitsgruppe von Prof. Weigand forscht an alternativen, energiesparenden und umweltfreundlichen Wegen der Synthese von Phosphorverbindungen. Ziel ist es, bereits „verbrauchte“ Nebenprodukte als sekundäre Rohstoffe zu reaktivieren. Weitere Projekte richten sich auf das Recycling Seltener Erden oder die Entwicklung von Trennprozessen für kritische Hightech-Metalle. Hier sollen maßgeschneiderte Phosphorverbindungen als Trennmittel eingesetzt werden. Die Wissenschaftler der Makromolekularen Chemie hingegen beschäftigen sich mit Polymeren in der Biomedizin oder der künstlichen Herstellung von Zellmembranen.

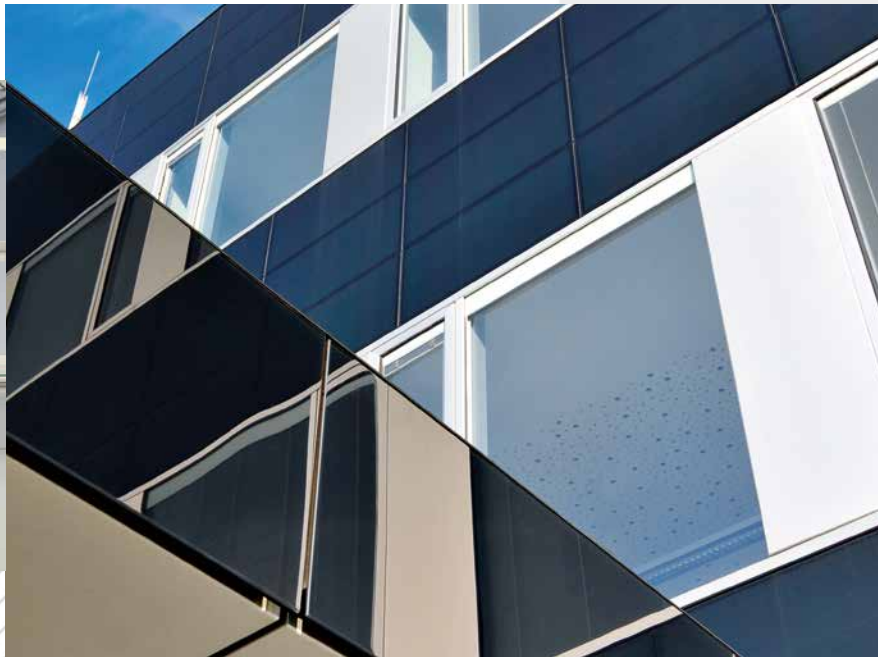


LEHRBRAUEREI FÜR PRAKTIKUM

Der Bachelor-Studiengang Chemie fordert den Erwerb klassischer und moderner Verfahrenstechniken. Beim Bierbrauen lassen sich anschaulich bio- und lebensmitteltechnologische Aspekte erlernen. Dafür richteten die Professuren für Anorganische Molekülchemie und Lebensmittelchemie ihre kleine Versuchsbrauerei unter Mitwirkung der Professur für Biotechnologie und Professur für Technische Thermodynamik ein.

„Die Rückgewinnung von Wertstoffen aus Abfallprodukten im Sinne des ‚Urban Minings‘ ist dringend erforderlich. Wir konzentrieren uns auf die Wiederverwertung der Seltenen Erden Lanthan und Cer aus verbrauchten Katalysatoren der Petrochemie.“

Prof. Dr. Jan Weigand, Professor für Anorganische Molekülchemie



UMBAU UND MODERNISIERUNG
WALTER-HEMPEL-BAU

NEUBAU FAHRZEUGTECHNIKUM



KONZENTRATION VON WISSENSCHAFT UND LEHRE

Schon von Weitem soll erkennbar sein, dass sich im Gebäude alles um Automobile, Antriebssysteme und Prüftechnologien dreht. Die Fassade aus poliertem Aluminium mit ihren Rundungen im Obergeschoss lässt den Neubau an eine Fahrzeugkarosserie erinnern. Innen haben beispielsweise Hebebühnen, Motorenprüfstände, Simulatoren, Analytik- und Komponentenlabore, Hörsaal und Seminarräume Platz gefunden. Anstelle der bisherigen Interimslösungen steht nun ein Haus zur Verfügung, in dem anwendungsorientierte Forschung betrieben wird. Die verbesserte Infrastruktur und die technische Ausstattung ermöglichen Projekte und Kooperationen größeren Umfangs. So finden seit 2014 gemeinsame Seminare bzw. Praktika der HTW Dresden und der TU Dresden statt. Als Teil der „HochschulAllianz für Angewandte Wissenschaften“ (HAWtech) fördert die HTW Dresden den internationalen Austausch der Studierenden. Sie ist Partner der Summer School der HAWtech.



BESTENS BESTÜCKT

Auf 2.000 m² Nutzfläche sind u. a. untergebracht:

- 5 Krananlagen
- 3 Hebebühnen, 1 Grubenwagenheber
- 2 Kraftstofftanks (3.000 l, 5.000 l)
- Windkanal
- Einspritz-, Brennstoffzellenlabor

VERNETZTES FAHREN. ELEKTROMOBILITÄT.

SCHADSTOFFARME VERBRENNUNGSMOTOREN.

Drei Schwerpunkte, ein breites Forschungsspektrum: Im Labor für Kraftfahrzeugmechatronik entwickelten Prof. Toralf Trautmann und seine Mitarbeiter ein Fahrassistenzsystem für Senioren. An vier älteren Verkehrsteilnehmern wurde die Messtechnik erprobt. Deren Fahrbewegungsdaten und Herzfrequenz gaben Auskunft über kritische Situationen im Straßenverkehr. Andere Versuche gelten der Umfeldsensorik. Eine zentrale Frage bleibt, wie sich Unfälle im Kreuzungsbereich vermeiden lassen. Im Besitz eher außergewöhnlicher Fahrzeuge ist das Labor für Elektrische Mobilität. Zusammen mit der Dresdner Stadtreinigung erfolgte der Testlauf der ersten Elektro-Kehrmaschine. Die messtechnische Betreuung übernahm die Arbeitsgruppe um Prof. Dr.-Ing. Manfred Hübner. Seit 2011 ist das Labor am Projekt „SaxMobility II“ beteiligt, das die Wirtschaftlichkeit der Elektromobilität untersucht. Mit der Nutzung von Wärme im Abgas- bzw. Kühlkreislauf von Verbrennungsmotoren beschäftigt sich das Forschungsinstitut für Fahrzeugtechnik (FIF). Die Experten um Prof. Gennadi Zikorida, dem Leiter des FIF, wirken am Sächsischen Spitzentechnologiecluster ECAMP mit.



SPITZENFORSCHUNG IM DREILÄNDERECK

Der dritte Laborriegel der Zittauer Hochschule bietet dem Fachbereich Informatik und dem Institut für Prozesstechnik, Prozessautomatisierung und Messtechnik (IPM) Quartier. Bis 2008 war das IPM in einer Baracke aus DDR-Zeiten untergebracht. „Geheizt wurde mit Nachtspeicheröfen. Undichte Fenster, fehlende Dämmung – die Sommer waren heiß, die Winter kalt. Mit der Zeit hielten die Räumlichkeiten den gewachsenen Forschungsaktivitäten nicht mehr stand. Heute stehen uns auf 1.400 m² Laborfläche 70 Arbeitsplätze zur Verfügung“, beschreibt Institutsdirektor Prof. Dr.-Ing. Frank Worlitz den Kontrast von Vorher-Nachher. Die 1993 gegründete, zentrale Forschungseinrichtung der Hochschule besaß 2014 für Forschungszwecke einen Drittmitteletat von 5,3 Millionen Euro.

REAKTORSICHERHEIT. FLEXIBLE KRAFTWERKE.

EFFIZIENTERE ANLAGEN.

Der Atomausstieg ist in Deutschland beschlossene Sache. Bis 2022 sollen schrittweise alle Kernkraftwerke vom Netz gehen. Wie kann die nukleare Sicherheit auf nationaler und globaler Ebene gewährleistet werden? Welche Wechselwirkungen erzeugen physikalische und chemische Effekte im Kühlwasserkreislauf bei einem Störfall? Wissenschaftler des IPM simulieren gemeinsam mit dem Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf das Transport- und Sedimentationsverhalten von Kühlmittelpartikeln. Im Fokus der Experimente stehen die Funktion der Notfallkühlsysteme sowie die Sicherheit des Reaktorkerns. Derartige Untersuchungen sind von fachübergreifendem Charakter. Zum fachlichen Profil des IPM gehören außerdem energie- und kraftwerkstechnische Problemstellungen. Die Flexibilität im Lastenmanagement ist hier von besonderer Relevanz. Das heißt: Ist es machbar, kurzfristig und nachfragegeführt Energie bereitzustellen? Daran haben die Energieversorger, wie z.B. Vattenfall, AREVA, RWE, MIBRAG oder E.ON, starkes Interesse. Von der anwendungsorientierten Forschung profitiert auch der Mittelstand. Regionale Unternehmen, wie CombTech, Innotas, RTT Steinert oder SIEMENS Görlitz kooperieren eng mit dem IPM.

LEHR- UND LABORGEBÄUDE „KÖNITZER GELÄNDE“ NEUBAU LABORRIEGEL C



ROTOREN IM SCHWEBEZUSTAND

Reibungsarm, umweltschonend, wartungsarm: Seit April 2015 läuft die weltweit erste ölfreie Dampfturbine im Braunkohlekraftwerk Jänschwalde (Brandenburg). Im Gegensatz zur herkömmlichen Bauweise lagert der Rotor kontaktfrei in einem stabilen Magnetfeld. Das heißt, der 2,5 Tonnen schwere Koloss kommt nahezu ohne Schmiermittel aus. Unter Vollast bringt er es auf bis zu 5.700 Umdrehungen pro Minute. Die magnetgelagerte Turbine im Leistungsbereich bis zu 10 Megawatt ist das Ergebnis einer langjährigen Forschungskoooperation von IPM mit SIEMENS und Vattenfall.

MASSNAHMEN IM VORHABEN INFRASTRUKTUR AN HOCHSCHULEN

Förderzeitraum 2007 - 2013, Gesamtdarstellung

Hochschule	Nutzer
UNIVERSITÄT LEIPZIG	Fakultät Chemie und Mineralogie: Chemische Institute Fakultät Physik: Abteilung Halbleiterphysik, Abteilung Biologische Physik
	Translationszentrum für Regenerative Medizin
HOCHSCHULE FÜR TECHNIK, WIRTSCHAFT UND KULTUR LEIPZIG	Hochschulbibliothek; Fakultät Medien mit den Bereichen Print, Verlag, Hörfunk, Fernsehen und Informationstechnologien
	Fakultät Maschinen- und Energietechnik
WESTSÄCHSISCHE HOCHSCHULE ZWICKAU	Institut für Produktionstechnik
TECHNISCHE UNIVERSITÄT CHEMNITZ	Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik, Zentrum für Mikrotechnologien, Institut für Mechanik und Thermodynamik der Fakultät Maschinenbau, Wirtschaftsinformatik, Fremdsprachenzentrum
	Institut für allgemeinen Maschinenbau und Kunststofftechnik, Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung: zentrales Technologieprojekt und Exzellenzcluster MERGE
HOCHSCHULE MITTEWEIDA	Fakultät Medien Fakultät Soziale Arbeit
TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERGAKADEMIE FREIBERG	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen; Forschungsprojekt Virtuelle Hochtemperaturkonversionsprozesse VIRTUHCON; Deutsches EnergieRohstoff-Zentrum
	Institut für Metallformung, Institut für Gießereitechnik
	Institute Metallformung und Gießereitechnik, Institute Elektrotechnik und Automatisierungstechnik
	Institute für Technische Chemie, Analytische Chemie, Anorganische Chemie, Organische Chemie und Physikalische Chemie
TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN	Fakultät Bauingenieurwesen: Institut für Baustoffe, Institut Statik und Dynamik der Tragwerke, Professur Ingenieurholzbau und baukonstruktives Entwerfen, Professur für Straßenbau
	Fakultät Elektrotechnik: Institut für Halbleiter- und Mikrosystemtechnik
	Fakultät Chemie: Professur für Makromolekulare Chemie, Professur für Molekulare Funktionsmaterialien, Professur für Anorganische Funktionschemie
	Versuchsfelder: Lehr- und Versuchskraftwerk, Brennstoff- und Energieverfahrenstechnik, Turbomaschinen, Rationelle Energieanwendung, Regenerative Energien
	Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik: Institut für Aufbau- und Verbindungstechnik der Elektronik, Institut für Festkörperelektronik, Professur für polymere Mikrosysteme, Zentrum für mikrotechnische Produktion
	Fakultät Bauingenieurwesen: Institut für Massivbau, Institut für Baustoffe, Institut für Mechanik und Flächentragwerke, Institut für Statik und Dynamik der Tragwerke
	Institut für Automobiltechnik Dresden
HOCHSCHULE FÜR TECHNIK UND WIRTSCHAFT DRESDEN	Forschungsinstitut Fahrzeugtechnik und Studiengang Fahrzeugtechnik
HOCHSCHULE ZITTAU/GÖRLITZ	Institut für Prozesstechnik, Prozessautomatisierung und Messtechnik; Fachbereich Informatik

Baumaßnahme	Bauzeit	Kosten in EUR	davon EFRE-Mittel
Umbau und Sanierung Technikum Analytikum	2009 - 2013	21.768.800	13.665.525
Umbau und Sanierung ehemalige Universitätsfrauenklinik	2010 - 2014	14.754.000	10.562.025
Neubau Hochschulbibliothek/Medienzentrum	2007 - 2009	17.028.700	11.569.314
Neubau Instituts- und Laborgebäude, Nieper-Bau	2012 - 2015	26.562.000	19.713.000
Neubau Institutsgebäude	2009 - 2012	6.496.500	4.866.466
Umbau und Sanierung Adolf-Ferdinand-Weinhold-Bau	2009 - 2013	48.305.100	32.693.325
Neubau Versuchshalle	2013 - 2015	12.639.000	9.291.750
Neubau Zentrum für Medien und Soziale Arbeit	2011 - 2014	34.556.100	22.328.025
Neubau Forschungslaboratorien Energieverfahrenstechnik	2010 - 2011	7.254.500	5.215.925
Umbau und Sanierung Warmwalzhalle	2007 - 2009	4.533.000	3.075.675
Umbau und Sanierung Institutsgebäude Formgebung	2012 - 2014	15.608.400	10.608.675
Neubau Laborflügel am Clemens-Winkler-Bau	2012 - 2014	18.953.800	14.079.825
Umbau und Sanierung Instituts- und Laborgebäude Schumannstraße 7	2011 - 2014	13.567.200	7.463.700
Neubau Forschungsgebäude am Mierdel-Bau	2011 - 2013	9.138.400	6.139.200
Umbau und Modernisierung Walther-Hempel-Bau	2008 - 2013	17.148.000	12.444.600
Neubau Zentrum für Energietechnik	2007 - 2011	15.373.500	11.234.325
Neubau Technikum Werner-Hartmann-Bau	2011 - 2013	32.244.700	23.878.425
Neubau Otto-Mohr-Technikum	2008 - 2012	3.017.800	2.253.119
Fahrzeugtechnisches Versuchszentrum, Umbau und Modernisierung der Hallen August-Bebel-Straße 32	2013 - 2015	5.772.800	3.383.475
Neubau Technikum KFZ-Technik	2012 - 2014	15.570.900	10.875.225
Neubau Riegel C, Lehr- und Laborgebäude "Könitzer"	2007 - 2008	2.798.700	1.975.162

