

WISSENSCHAFTSLAND SACHSEN



STAATSMINISTERIUM
FÜR WISSENSCHAFT
UND KUNST



Freistaat
SACHSEN

Titel: Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf: In der sogenannten Target-Kammer trifft der Lichtstrahl des Hochleistungslasers auf den Elektronenstrahl des ELBE-Beschleunigers im Zentrum für Hochleistungs-Strahlenquellen. Ziel ist die Erzeugung brillanter Röntgenstrahlung. | Foto: HZDR/Frank Bierstedt

Wissenschaftsland Sachsen

Inhalt

Grußwort der Sächsischen Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst	04
Übersichtskarte	06
Historisches	08
Wissenschaftsstandort Sachsen	10
Berufsakademie Sachsen	18
Zahlen und Fakten	19
Forschungsförderung	21
Technologieförderung	23
Wissenschaftsregion Dresden	24
Technische Universität Dresden	26
Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden	29
Hochschule für Bildende Künste Dresden	30
Hochschule für Musik Carl Maria von Weber Dresden	32
Palucca Hochschule für Tanz Dresden	33
Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden	34
Hochschule Zittau/Görlitz	36
Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.	38
Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf	39
Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen – Standort Dresden	40
Deutsches Zentrum für Diabetesforschung – Paul-Langerhans-Institut Dresden	40
Deutsches Konsortium für Translationale Krebsforschung – Universitäts KrebsCentrum Dresden	41
Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V.	42
Max-Planck-Institut für Physik komplexer Systeme	43
Max-Planck-Institut für Chemische Physik fester Stoffe	43
Max-Planck-Institut für Molekulare Zellbiologie und Genetik	44
Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.	45
Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS	46
Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP	47
Fraunhofer-Einrichtung für Organik, Materialien und Elektronische Bauelemente COMEDD	47
Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Institutsteil Dresden	48
Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV, Außenstelle Verarbeitungsmaschinen und Verpackungstechnik AVV Dresden	48
Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Institutsteil Entwurfsautomatisierung EAS	49
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS	49
Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI	50
Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS	50
Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration – Center »All Silicon System Integration Dresden – ASSID«	51
Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e.V.	52
Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V.	53
Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V.	54
Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden e.V.	54
Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden	55
Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz	56
Institut für Sächsische Geschichte und Volkskunde e.V.	57
Sorbisches Institut e.V./Serbski Institut z. t. Bautzen	57
Hannah-Arendt-Institut für Totalitarismusforschung e.V.	58
NaMLab (Nanoelectronic Materials Laboratory) gGmbH	58
VKTA – Strahlenschutz, Analytik & Entsorgung Rossendorf e.V.	59
Übersicht der Hochschulen und Forschungseinrichtungen	60

Wissenschaftsregion Chemnitz	62
Technische Universität Chemnitz	64
Westsächsische Hochschule Zwickau	67
Hochschule Mittweida	69
Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS	70
Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU	70
Kurt-Schwabe-Institut für Mess- und Sensortechnik e. V. Meinsberg	71
Übersicht der Hochschulen und Forschungseinrichtungen	72
Wissenschaftsregion Freiberg	74
Technische Universität Bergakademie Freiberg	76
Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie	78
Fraunhofer Technologiezentrum Halbleitermaterialien THM	79
Übersicht der Hochschulen und Forschungseinrichtungen	80
Wissenschaftsregion Leipzig	82
Universität Leipzig	84
Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Leipzig	87
Hochschule für Musik und Theater »Felix Mendelssohn Bartholdy« Leipzig	88
Hochschule für Grafik und Buchkunst Leipzig	89
Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig	90
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung	92
Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie	94
Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften	95
Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften	95
Fraunhofer-Zentrum für Mittel- und Osteuropa MOEZ	97
Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie IZI	97
Leibniz-Institut für Troposphärenforschung e.V.	98
Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung e.V.	99
Leibniz-Institut für Länderkunde e.V.	99
Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig	100
Geisteswissenschaftliches Zentrum Geschichte und Kultur Ostmitteleuropas e.V.	101
Simon-Dubnow-Institut für jüdische Geschichte und Kultur e.V.	101
Übersicht der Hochschulen und Forschungseinrichtungen	102

Grußwort



Dr. Eva-Maria Stange,
Sächsische Staatsministerin
für Wissenschaft und Kunst

Ernährung, Gesundheit, Energie, Klimawandel, Kommunikation, friedliches Miteinander und viele Themen mehr – unsere Gesellschaft steht vor riesigen Herausforderungen. Es geht um nicht weniger, als den Planeten Erde, seine Atmosphäre und das Überleben der Vielfalt der auf der Erde befindlichen Lebensformen zu erhalten. In diesem Zusammenhang geht es aber auch um wirtschaftliche Interessen und um Arbeitsplätze. Es geht um Konsum und um Verzicht. Es geht um Überfluss in einem Teil und Not in anderen Teilen der Welt. Wie muss und kann die Gesellschaft mit ihren widersprechenden Interessen in die notwendigen Entscheidungsprozesse einbezogen werden?

Wenn Probleme komplex sind, müssen auch die Lösungen komplex sein. Hier richtet sich der Blick auf die Forschung. Aufgabe der Wissenschaft ist es, mit ihren Methoden die Spannungsfelder zwischen den verschiedenen Interessen und Polen herauszuarbeiten und Handlungsspielräume aufzuzeigen. Dieser Herausforderung stellen sich auch die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in sächsischen Einrichtungen. In der Mikroelektronik, der Nanotechnologie, dem Maschinen- und Fahrzeugbau, den Material- und Werkstoffwissenschaften, der Biotechnologie, den Neurowissenschaften, der Medizintechnik und der Umweltforschung kann Sachsen bereits heute mit international sichtbarer Spitzenforschung aufwarten. Aber auch im Bereich der Geisteswissenschaften leisten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Hervorragendes.

Unser leistungsfähiges Wissenschaftsland Sachsen lebt von diesen Menschen, die unsere Zukunftsfragen in ganz unterschiedlichen Bereichen mit Neugierde und Ausdauer angehen. Die Forscherinnen und Forscher von heute stehen damit in guter Tradition. Große Namen wie Gottfried Wilhelm Leibniz, Carl Gustav Carus oder Wilhelm Ostwald sind mit herausragenden wissenschaftlichen Leistungen verknüpft. Sachsen war über die Jahrhunderte ein Dreh- und Angelpunkt vielfältiger kultureller, wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Entwicklungen und Entdeckungen.

Auf den wissenschaftlichen Traditionen Sachsens aufbauend ist es in den vergangenen 25 Jahren gelungen, ein dichtes Netz von 14 Hochschulen – vier Universitäten, fünf Hochschulen für angewandte Wissenschaften, fünf Kunsthochschulen – und eine große Dichte von außeruniversitären Forschungseinrichtungen – 14 Institute und Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft, sechs Max-Planck-Institute, sechs Institute der Leibniz-Gemeinschaft, zwei Helmholtz-Zentren, ein Helmholtz-Institut und neun landesfinanzierte Einrichtungen – aufzubauen. Die Berufsakademie Sachsen mit ihren sieben Studienakademien und der besonderen Dualität in der akademischen Ausbildung gehört ebenso zum festen Bestandteil der sächsischen Bildungslandschaft.

Im Zentrum des Wissenschaftslandes Sachsen stehen unsere Hochschulen, die Forschung und Lehre in einem breiten Fächerspektrum von den Geisteswissenschaften bis zu Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik verbinden. Hochschulen sind Orte geistiger Begegnung, kritische Impulsgeber für unser Land und Anziehungsmagnet für motivierte Menschen.


Das vielseitige und attraktive Studienangebot unserer Hochschulen hat in den vergangenen Jahren immer mehr Abiturienten aus allen Teilen des Landes sowie darüber hinaus davon überzeugt, in Sachsen zu studieren. Noch intensiver müssen wir junge Menschen mit den vielfältigen naturwissenschaftlichen Berufsfeldern bekanntmachen, in denen Fachkräfte schon heute in einigen Branchen schwer zu finden sind – und dieser Trend wird sich verstärken. Wir brauchen eine weit verzweigte und gut koordinierte Berufs- und Studienberatung, eine hohe Qualität der Lehre, die intensive Vorbereitung der Studenten auf den Berufseinstieg, aber auch den engen Austausch von Hochschulen mit Forschungseinrichtungen und Wirtschaftsunternehmen. Denn wir wollen nicht nur, dass viele junge Menschen in Sachsen studieren, sondern auch, dass sie hier dauerhaft eine berufliche Perspektive finden.

Um unsere Hochschulstandorte zu sichern, soll der Sächsische Hochschulentwicklungsplan im Dialog mit den Hochschulen bis 2025 fortgeschrieben werden. Ziele sind, das Studienangebot der Hochschulen landesweit aufeinander abzustimmen und Schwerpunkte für jeden Standort zu setzen sowie die Forschungsfelder innerhalb der Wissenschaftsregionen noch besser zu verzahnen. Grundlagenforschung und anwendungsorientierte Forschung weiter auszubauen und dafür alle verfügbaren Förderinstrumente zielgerichteter und unbürokratischer einzusetzen, stehen als weitere Aufgaben an.

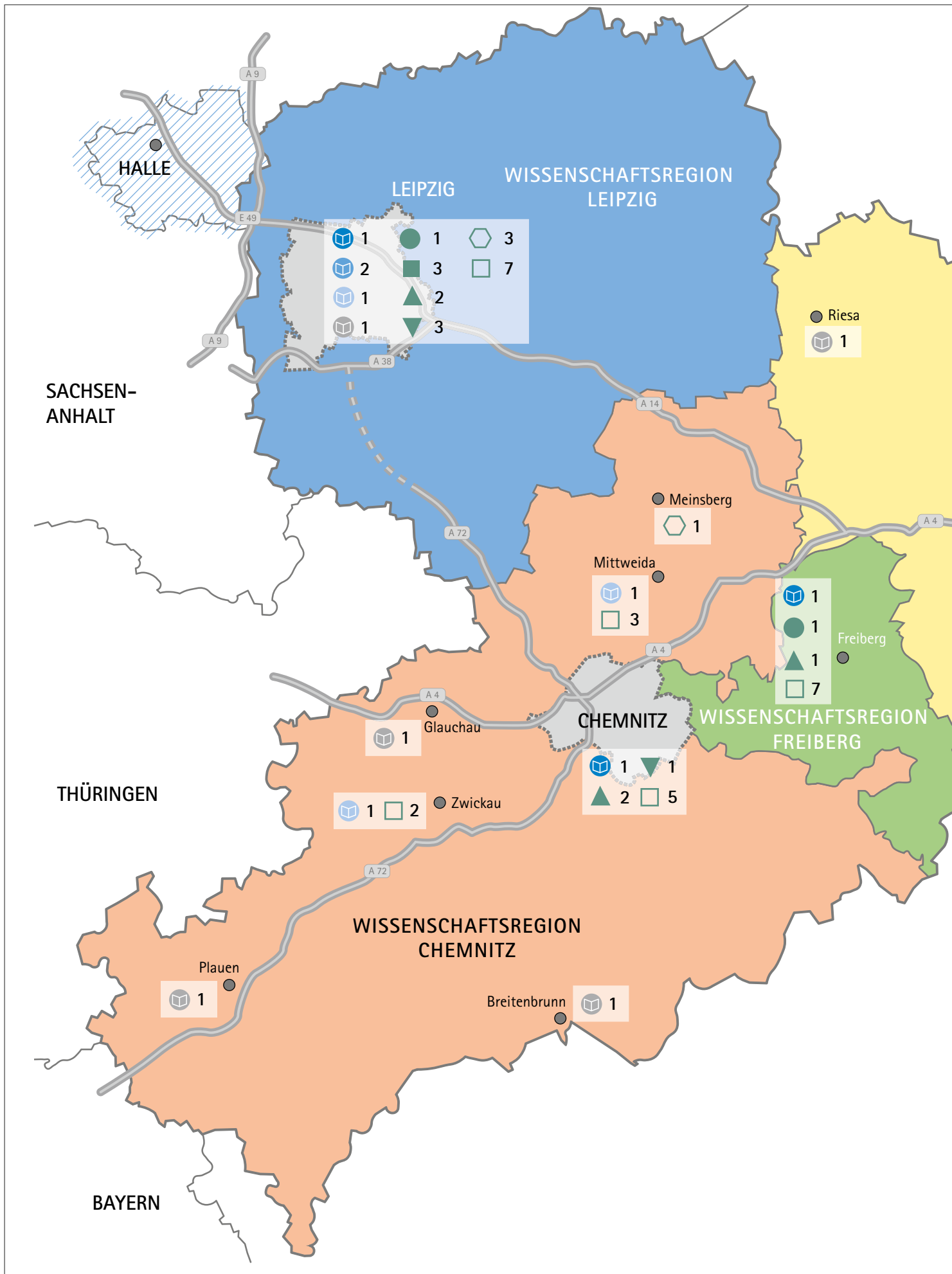
Neben finanziellen Sicherheiten, die für das Gedeihen einer starken Wissenschaftslandschaft nötig sind, braucht Sachsen aber genauso ein offenes gesellschaftliches Klima, in dem Menschen aus allen Teilen der Welt willkommen geheißen werden. Das gilt für Studierende wie Wissenschaftler und deren Familien. Weltoffenheit heißt Anerkennung und Respekt gegenüber Menschen und deren Kulturen, heißt gesellschaftliche und soziale Bereicherung und miteinander gestalten wollen. Für die komplexen Probleme, vor denen wir stehen, werden wir nur gemeinsam und im respektvollen Miteinander Lösungen finden.

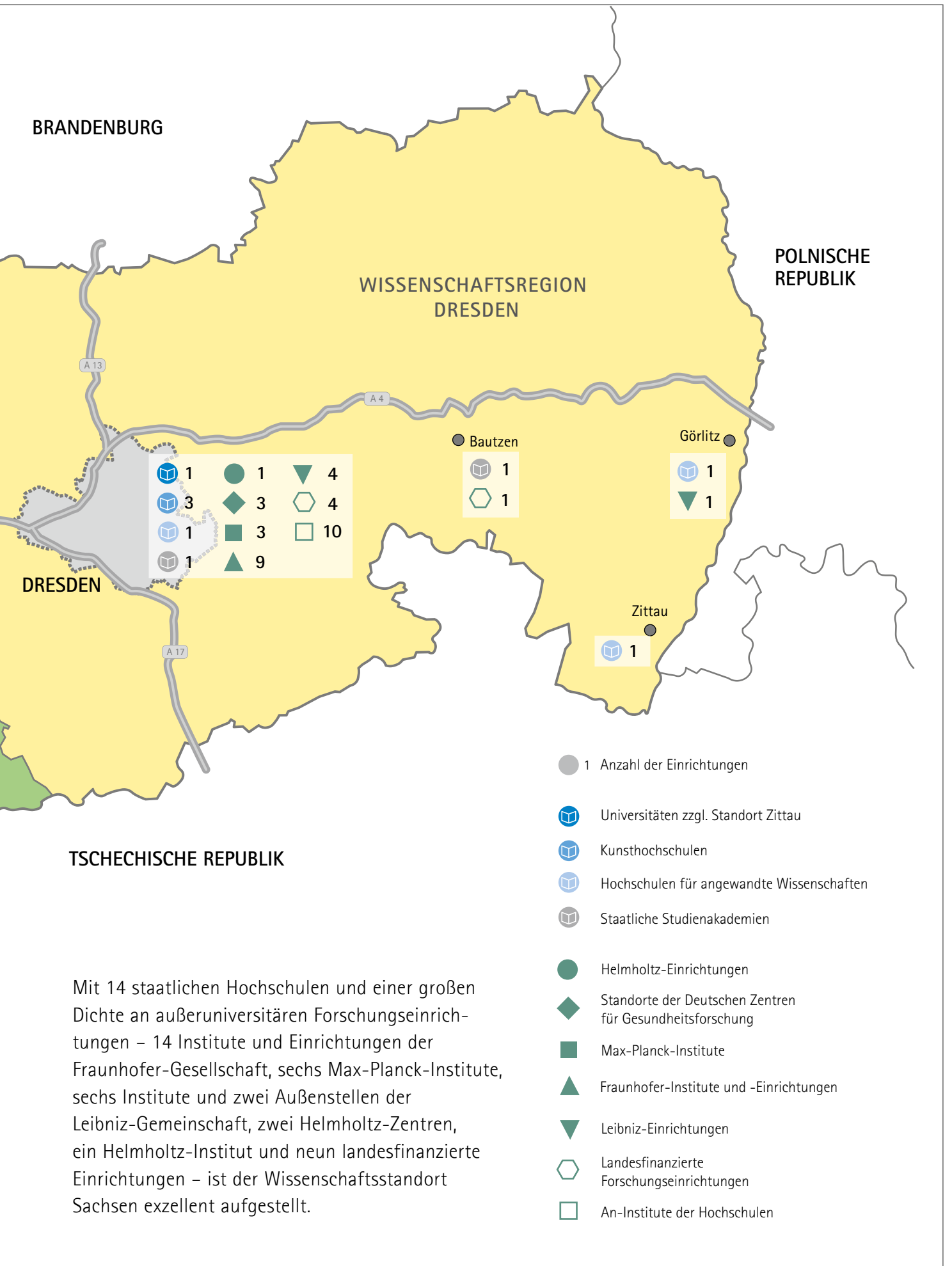
Unsere Broschüre soll Ihnen einen ersten Überblick über das »Wissenschaftsland Sachsen« geben. Wir haben unsere Hochschulen und Forschungseinrichtungen in den Wissenschaftsregionen gebeten, sich mit kurzen Beiträgen vorzustellen. Für vertiefte Informationen finden Sie Links zu allen Einrichtungen.

Viel Vergnügen beim Lesen!



DI
Sächsische Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst







Sachsen. Ein Land großer Namen.

Heute wie damals: Mit großartigen wissenschaftlichen Leistungen sind große Namen verknüpft: **Adam Ries**, Rechenmeister und Hofarithmetikus, der ab 1523 in Annaberg lehrte; **Gottfried Wilhelm Leibniz**, 1646 in Leipzig geboren – ein Universalgenie; **Carl Gustav Carus**, 1814 als Professor für Geburtshilfe und Leiter der Entbindungsklinik nach Dresden berufen, wo er ein Jahr später die Chirurgisch-Medizinische Akademie mitbegründete; **Amalie Dietrich**, in Siebenlehn geboren, die fast 640 Pflanzenarten entdeckte; **Wilhelm Wundt**, der als Begründer der Psychologie als eigenständige Wissenschaft gilt und ab 1875 in Leipzig in 45-jähriger Tätigkeit die Voraussetzungen für die Konsolidierung einer wissenschaftlichen Psychologie schaffte; **Wilhelm Ostwald**, ab 1887 in Leipzig tätig, wo er den weltweit einzigen Lehrstuhl für physikalische Chemie innehatte und ihm bahnbrechende Arbeiten gelangen; **August Horch**, der ab 1904 in Zwickau innovative Automobile baute; **Manfred von Ardenne**, der ab 1955 in seinem eigenen Dresdner Institut forschte und zu dessen Lebenswerk 600 Patente gehören.



1993 endete in der Brikettfabrik Knappenrode die letzte Schicht. Turbinen, Trockner, Pressen wurden angehalten. Geblieben ist ein bemerkenswertes Stück Industriegeschichte, das die Besucher heute besichtigen können: In den Fabrikhallen versammelt sich eine lückenlose Folge historischer Brikettier-Technik. In der Kraftzentrale zeugen drei imposante Dampfturbinen vom Können deutscher Ingenieure und Techniker. | Foto: Michael Lange

Ebenso wie die Energiefabrik Knappenrode ist die Zinngrube Ehrenfriedersdorf – Besucherbergwerk und Mineralogisches Museum – Teil des Sächsischen Industriemuseums. Hier erhalten Besucher einen Einblick in die industrielle Aufbereitung von Zinnerz und die Anwendungsmöglichkeiten von noch in Sachsens Erde schlummernden Schätzen. | Foto: Michael Lange



Der Mathematisch-Physikalische Salon der Staatlichen Kunstsammlungen Dresden wurde 1728 unter August dem Starken, Kurfürst von Sachsen von 1694 bis 1733, gegründet und ist bis heute eines der weltweit bedeutendsten Museen historischer wissenschaftlicher Instrumente. Das Museum im Dresdner Zwinger zeigt, wie man bereits jahrhundertlang die Welt vermaß. Zu sehen sind hochpolierte Brennspiegel, erlesene historische Uhren und Automaten, Teleskope, astronomische Modelle sowie Erd- und Himmelsgloben. Foto: Hans Christian Krass

Über die Jahrhunderte wurde Sachsen Dreh- und Angelpunkt unzähliger kultureller, wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Entwicklungen und Entdeckungen. In Rechtswesen, Philosophie, Theologie, Physik, Chemie, Astronomie und besonders in den Montanwissenschaften wurde Hervorragendes geleistet. Zum wirtschaftlichen Aufschwung Europas trugen sächsische Erfindungen maßgeblich bei. Die Sachsen bauten die erste deutsche Lokomotive, sie schufen die ersten mechanischen Tuchwebstühle. Das Land entwickelte sich auch zu einem wichtigen geisteswissenschaftlichen Zentrum: An der 1409 gegründeten Leipziger Universität keimte die Idee der deutschen Aufklärung, ihre Forscher hielten weltweit wissenschaftliche Kontakte. Geprägt von einer starken geistes- und sozialwissenschaftlichen Ausrichtung entwickelte sich die Universität Leipzig im Verlauf der Zeit zu einem Zentrum des wissenschaftlichen und politischen Diskurses – unverzichtbar für die wirtschaftliche, kulturelle und soziale Entwicklung Sachsens.

Der über Jahrhunderte andauernde Erfolg des Bergbaus im Erzgebirge hat den Wohlstand Sachsens begründet. In der dazugehörigen Wissenschaft waren Männer tätig, die noch heute zu den Großen ihres Faches zählen: **Ulrich Rülein von Calw**, Autor der ersten Bergbauschrift von 1501, Humanist, Arzt, Stadtplaner und Bürgermeister von Freiberg; neben Rechenmeister **Adam Ries** auch **Georgius Agricola**, der von 1531 bis 1555 in Chemnitz wirkte. Der Humanist und Naturforscher begründete drei Wissenschaften – die Mineralogie, die Geologie und die Bergbaukunde – und verfasste in Chemnitz sein montanwissenschaftliches Hauptwerk »De re metallica«. Das Prinzip der Nachhaltigkeit formulierte erstmals Oberberghauptmann **Hans Carl von Carlowitz** 1713 in Freiberg.

Das Industriezeitalter begann in Sachsen mit der **Textilherstellung**. Im Jahr 1799 wurde in Chemnitz die erste Spinnerei errichtet und 1836 die Königliche Gewerbschule gegründet. 1837 liefen in 120 sächsischen Maschinenspinnereien 490.000 Spindeln. Mit der Fertigung von Textilmaschinen – zunächst als Nachbau nach englischem Vorbild – wurde der Grundstein für den bedeutenden sächsischen Maschinenbau gelegt. Chemnitz stieg zum »sächsischen Manchester« auf.

Durch den Aufschwung des Montanwesens im 12. sowie im 16. und 17. Jahrhundert und die Führungsrolle bei der Industrialisierung im 19. Jahrhundert gehörte Sachsen zu den technisch, wissenschaftlich und ökonomisch fortschrittlichsten Regionen Deutschlands. Die industrielle Entwicklung Sachsens im Montanwesen, der Textilindustrie, dem Maschinen- und Fahrzeugbau hatte so über Jahrhunderte prägende Wirkung für die Entwicklung des Landes. Damit verbunden war eine frühzeitige und intensive Auseinandersetzung mit dem Industriezeitalter in seiner wirtschaftlichen, sozialen, ästhetischen und kulturellen Dimension.

Um die sächsische Industriekultur – als Grundlage für den kulturellen Reichtum und Teil der Identität der Region – zu pflegen und weiterzuentwickeln, hat das Sächsische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst die Koordinierungsstelle Industriekultur eingerichtet. Über deren Informations- und Kommunikationsplattform www.industriekultur-in-sachsen.de wird das landesweite Netzwerk Industriekultur aufgebaut und gepflegt.



Mondgloбус, Ernst Fischer, 1875.
Foto: Staatliche Kunstsammlungen Dresden



Hochschul- und
Forschungsstandort
Sachsen »



Wissenschaftsland Sachsen. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus aller Welt arbeiten in forschungsstarken Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen erfolgreich Hand in Hand und verwirklichen Projekte gemeinsam auch mit Partnern aus der Wirtschaft.



Schüler des Dresdner Gymnasiums Dreikönigschule während einer Projektwoche im Schülerlabor DeltaX am Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf. | Foto: HZDR

Sachsen. Ein guter Platz für beste Forschung.

Wie forscht man in der Nanowelt? Woraus ist die Welt aufgebaut? Wie entstand das Universum? Wie leben wir morgen? Aus dem Programm der Langen Nacht der Wissenschaften Dresden

Wissenschaft lebt von Neugier. Wenn die »Lange Nacht der Wissenschaften« in Dresden und Leipzig, das Schülerlabor des Helmholtz-Zentrums Dresden-Rossendorf, der Future-Truck der Technischen Universität Chemnitz zum Experimentieren einladen oder die Tage der offenen Tür an den Hochschulen stattfinden, kommen in jedem Jahr Tausende, um das Wissenschaftsland Sachsen zu entdecken.

Attraktives Hochschulland

Tausende sind es auch, die als Studierende und Forschende aus aller Welt in den Freistaat Sachsen kommen. Insgesamt etwa 112.000 junge Menschen – davon 15.000 aus dem Ausland – studieren hier und sorgen für Impulse. Das macht ein Land mit Zukunft aus: kluge Köpfe und deren Lebendigkeit, Kreativität und Suche nach neuen Wegen.

Sachsen ist mit seinen vier großen Universitäten, fünf Kunsthochschulen und fünf Hochschulen für angewandte Wissenschaften ein erstklassiges Hochschulland mit einem vielseitigen und modernen Studienangebot. Interessierte können sich sowohl für international anerkannte Bachelor- und Masterabschlüsse, Staatsexamen im Lehramt oder auch renommierte Studiengänge im Ingenieurbereich entscheiden. Hier ist Sachsen besonders stark: Fast 30 Prozent der Studierenden sind in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen eingeschrieben. Die hervorragende Qualität der Ausbildung, der effiziente Studienaufbau, verbunden mit guter Betreuung, die sehr gute Ausstattung der Hochschulen mit modernen Laboren, Bibliotheken oder Computerarbeitsplätzen – das sind Gründe für immer mehr Abiturienten auch außerhalb Sachsens, sich für ein Studium in Dresden, Leipzig, Chemnitz, Freiberg oder auch an den kleineren Hochschulstandorten zu entscheiden. Die Zahl der Studienanfänger in Sachsen aus den alten Bundesländern ist in den letzten Jahren erfreulich gestiegen: Von den 20.605 Studienanfängern im Jahr 2013 an sächsischen Hochschulen kamen 4.744 aus den alten Bundesländern. Zum Vergleich: Im Jahr 2008 waren es nur etwa 2.000 Studienanfänger aus den alten Bundesländern.

■ »Pack dein Studium. Am besten in Sachsen.« heißt die gemeinsame Kampagne des Sächsischen Wissenschaftsministeriums und der sächsischen Hochschulen, die seit 2008 über die Vorteile eines Studiums in Sachsen informiert.

www.pack-dein-studium.de

Engmaschiges Forschungsnetz

Wer in Sachsen wissenschaftlich arbeiten möchte, findet ein dichtes Netz von exzellenten Forschungseinrichtungen. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler forschen im Freistaat an sechs von Bund und Land gemeinsam finanzierten Instituten der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz (WGL) sowie an zwei der WGL zugeordneten Außenstellen der Senckenberg Gesellschaft, an zwei Helmholtz-Zentren, einem Helmholtz-Institut und drei Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung, an 14 Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft sowie an sechs Instituten der Max-Planck-Gesellschaft und an neun landesfinanzierten Forschungseinrichtungen. Wichtige Säulen der Natur- und Ingenieurwissenschaften sind Regenerative Medizin, Material- und Werkstoffwissenschaften, Biotechnologie, Mikro-/Nanoelektronik, Ressourcentechnologien/Umweltforschung/Energietechnologien, Fahrzeug- und Maschinenbau sowie Anlagentechnik. Sozial- und Geisteswissenschaftler erforschen Fragen des Wandels – in Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Kultur und Technik.

Die einzelnen Einrichtungen sind gut untereinander und auch mit der Wirtschaft vernetzt. Sie pflegen den wissenschaftlichen Austausch und betreiben gemeinsame Forschungsprojekte in verschiedenen Fachgebieten. Diese Vernetzung trägt dazu bei, Ergebnisse aus der Forschung zügig in die industrielle Anwendung zu überführen oder Fragestellungen aus der Wirtschaft wissenschaftlich zu analysieren.

Hochschulforschung mit breitem Spektrum

Die Hochschulen sind gemeinsam mit den zahlreichen außeruniversitären Forschungseinrichtungen die Hauptsäulen der sächsischen Forschungslandschaft. Das Spektrum der Hochschulforschung reicht von der Grundlagenforschung bis zur angewandten Forschung und Entwicklung für die Wirtschaft. Die Hochschulen haben auch eigenständige Forschungszentren sowie An-Institute geschaffen. Diese fungieren dadurch immer besser als Mittler zwischen Hochschule und regionaler Wirtschaft und befördern auch den Technologietransfer in die Wirtschaftsunternehmen der jeweiligen Wissensregion.

Die angewandte Forschung ist insbesondere die Stärke der Hochschulen für angewandte Wissenschaften im Freistaat Sachsen. An drei der fünf Hochschulen für angewandte Wissenschaften haben sich Forschungszentren etabliert, die eine Plattform für interdisziplinäre Zusammenarbeit verschiedener Fachrichtungen mit in- und ausländischen Partnern sowie in Verbundprojekten mit der Industrie bieten. Dadurch kann der Technologietransfer in besonderer Weise gefördert werden.

Alleinstellungsmerkmal: Vielfalt der Forschungslandschaft

Eng mit den Hochschulen kooperieren die außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Viele Professuren und Institute sind über gemeinsame Berufungen miteinander verknüpft: Direktoren von Forschungseinrichtungen engagieren sich so auch in der Lehre der Universitäten. Fast 50 außeruniversitäre Forschungseinrichtungen arbeiten im Freistaat in einer großen thematischen Bandbreite, wie z. B. in Mikro- und Nanoelektronik, Materialwissenschaften, Produktionstechnologien, Energie, Umweltwissenschaften, Biotechnologie, Naturwissenschaften und Medizin. Diese Vielfalt ist deutschlandweit ein Alleinstellungsmerkmal für Sachsen.

Sächsische Hochschulforschung ist exzellent

Mit der Förderentscheidung der Exzellenzinitiative von Bund und Ländern für Spitzenforschung an Hochschulen im Juni 2012 ist der Freistaat Sachsen in den Kreis der forschungsstärksten Wissenschaftsstandorte Deutschlands aufgerückt. In einem harten Wettbewerb konnten sich die TU Dresden und die TU Chemnitz durchsetzen.

Den Titel »Exzellenzuniversität« trägt die TU Dresden auf der Basis von zwei Exzellenzclustern und einer Graduiertenschule. Der erfolgreiche Antrag der TU Dresden beinhaltet das Zukunftskonzept »The Synergetic University«, das die TU Dresden zu einer internationalen Spitzenuniversität entwickeln soll. Spitzenforschung wird in den Exzellenzclustern »Zentrum für Perspektiven in der Elektronik« (Center for Advancing Electronics Dresden – CFAED) und »Zentrum für Regenerative Therapien« (Center for Regenerative Therapies Dresden – CRTD) betrieben.

www.cfaed.tu-dresden.de
www.crt-dresden.de
www.dresden-concept.de

Die Internationale Graduiertenschule für Biomedizin und Bioengineering Dresden (DIGS-BB) hat sich bereits seit 2006 zu einem Leuchtturm unter den internationalen Doktorandenprogrammen in Deutschland entwickelt. Derzeit stehen den jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern drei verschiedene Promotionsprogramme zur Auswahl. Den Promovierenden bieten 91 Arbeitsgruppen von elf Einrichtungen die Möglichkeit, wissenschaftliche Erfahrungen in einem vielfältigen thematischen Spektrum zu sammeln. Mit ihrer thematischen Ausrichtung ergänzt die DIGS-BB den Exzellenzcluster CRTD.

www.digs-bb.de

Die TU Chemnitz konnte sich mit dem Exzellenzcluster »Merge Technologies for Multifunctional Lightweight Structures« (MERGE) durchsetzen. Das Hauptanliegen des Clusters ist die Verschmelzung von großserientauglichen Basistechnologien zur ressourceneffizienten Herstellung von Leichtbaustrukturen hoher Leistungs- und Funktionsdichte.

www.tu-chemnitz.de/MERGE

Die Förderung aller bewilligten Projekte begann im November 2012 und läuft über fünf Jahre.

Links: Die Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden (SLUB) ist eine der größten und leistungsfähigsten wissenschaftlichen Bibliotheken in Deutschland. Sie ist Bibliothek der Technischen Universität Dresden, Landesbibliothek für Sachsen und ein bedeutendes Innovations- und Koordinierungszentrum im deutschen und europäischen Bibliothekswesen. | Foto: SLUB

Forschung an der Sportwissenschaftlichen Fakultät der Universität Leipzig. | Foto: Christian Hüller



■ Eine rein bundesfinanzierte Forschungseinrichtung ist das Deutsche Biomasseforschungszentrum Leipzig, das 2008 gegründet wurde. Etwa 160 Forscher erkunden hier, wie man die Potenziale von Bioenergie am besten nutzen kann. www.dbfz.de

Landesfinanzierte Forschungseinrichtungen

Neben diesen gemeinsam von Bund und Land geförderten Einrichtungen haben sich landesfinanzierte Forschungseinrichtungen etabliert. Der Freistaat Sachsen hat in den vergangenen Jahren die geisteswissenschaftliche Forschung auch außerhalb der Universitäten ausgebaut. Heute gibt es in Sachsen sechs geisteswissenschaftliche landesfinanzierte Forschungseinrichtungen: die Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, das Institut für Sächsische Geschichte und Volkskunde in Dresden, das Simon-Dubnow-Institut für jüdische Geschichte und Kultur an der Universität Leipzig, das Hannah-Arendt-Institut für Totalitarismusforschung an der Technischen Universität Dresden, das Geisteswissenschaftliche Zentrum Geschichte und Kultur Ostmitteleuropas an der Universität Leipzig und das Sorbische Institut (Serbski Institut) in Bautzen. Zu diesen landesfinanzierten Einrichtungen in der geisteswissenschaftlichen Forschung kommen im technischen Bereich das Kurt-Schwabe-Institut für Mess- und Sensortechnik e. V. Meinsberg, der VKTA – Strahlenschutz, Analytik & Entsorgung Rossendorf e. V. und die NaMLab (Nanoelectronic Materials Laboratory) gGmbH in Dresden.

Hochschulnahe außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sind industrienah ausgerichtet und betreiben anwendungsorientierte Forschung – ein weiteres Bindeglied zwischen angewandter Forschung und industrieller Anwendung. Einige Einrichtungen werden als An-Institut der Hochschule geführt.

■ Die Staatlichen Kunstsammlungen Dresden, das Landesamt für Archäologie, das Deutsche Hygiene-Museum Dresden, das Militärhistorische Museum Dresden und die Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden sind neben einer Vielzahl von wissenschaftlichen Einrichtungen im DRESDEN-concept vertreten. Der Verbund der Technischen Universität Dresden mit starken Partnern aus Wissenschaft und Kultur hat das Ziel, die Exzellenz der Dresdner Forschung sichtbar zu machen. www.dresden-concept.de

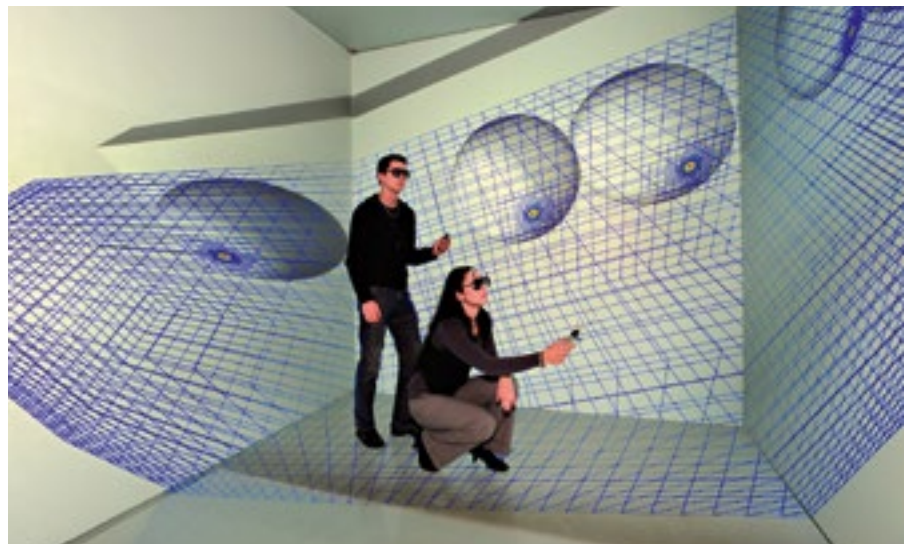
Forschung an Museen

Sammeln, Bewahren, Forschen, Vermitteln und Bilden sind als die Säulen der Museumstätigkeit definiert. Das Spektrum der Forschungsansätze und -methoden an den Museen ist breit. Es umfasst nicht nur die einschlägigen geisteswissenschaftlichen Fächer wie Kunstgeschichte, Geschichte, Ethnologie oder Volkskunde, sondern auch naturwissenschaftliche Disziplinen. Zeitgemäß zu forschen heißt, interdisziplinär zu forschen: So sind Museen nicht nur Zentren geisteswissenschaftlicher Kompetenz, sondern auch Foren des Austausches zwischen Geistes- und Naturwissenschaften.

Auch die Staatlichen Kunstsammlungen Dresden mit ihren 12 Museen zählen seit Jahrzehnten zu den Institutionen, an denen intensiv geforscht wird und für die der internationale Wissenschaftsaustausch eine große Rolle spielt. Eine Vielzahl unterschiedlicher Forschungsprojekte, beispielsweise das bekannte Daphne-Projekt zur Provenienzforschung, spiegelt dies wider. Auf eine ebenfalls jahrzehntelange interdisziplinäre Forschungs- und Vermittlungsarbeit blickt das Landesamt für Archäologie mit seinem neuen Staatlichen Museum für Archäologie Chemnitz zurück. Beiden kommt die Aufgabe zu, die vor- und frühgeschichtliche Archäologie im Freistaat Sachsen auf der Grundlage national und international kooperierender Forschungsprojekte wissenschaftlich zu erforschen und die Ergebnisse im Rahmen wissenschaftlicher Ausstellungen, Publikationsprogrammen, Fachtagungen und Workshops zu vermitteln. Die Vernetzung mit Universitäten und Forschungseinrichtungen sowie einer Vielzahl von kulturbewahrenden Institutionen und Förderinstitutionen ist dafür Voraussetzung.

■ www.kulturland.sachsen.de

Wissenschaftliche Mitarbeiter der Professur Werkzeugmaschinen und Umformtechnik der Technischen Universität Chemnitz bei Testreihen in einer virtuellen Umgebung. | Foto: Wolfgang Thieme





Forschung in Sachsen: Hervorragend aufgestellt.

Silicon Saxony: Durch eine konsequente staatliche Förderung des Freistaates Sachsen hat sich insbesondere die Region Dresden seit 1990 zum wichtigsten wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Zentrum der europäischen **Mikro-/Nanoelektronik** entwickelt.

Etwa 50.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind heute in Sachsen in der Mikroelektronik beschäftigt. Mit rund 300 Unternehmen und Forschungsinstituten ist Silicon Saxony der größte Branchenverband der Halbleiter-, Elektronik- und Mikroelektronik-Industrie Europas. Hersteller, Zulieferer, Dienstleister, Hochschulen und Forschungsinstitute gründeten im Jahr 2000 in Dresden diesen Verband, der inzwischen das größte Mikroelektroniknetzwerk Europas ist.

■ www.silicon-saxony.de

■ www.cool-silicon.de

Fahrzeug- und Maschinenbau haben in Sachsen eine lange Tradition. Hauptsächlich die Technischen Universitäten und die Hochschulen für angewandte Wissenschaften sind zusammen mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen auf diesen Fachgebieten eng mit der Wirtschaft verbunden. Dies geschieht etwa im Zulieferbereich und vor allem mit kleinen und mittelständischen Unternehmen im Freistaat Sachsen, aber auch mit Konzernen, die jedoch ihre Forschungs- und Entwicklungsabteilungen zum großen Teil außerhalb Sachsens haben.

Erkenntnisse der **Material- und Werkstoffwissenschaften** sind Grundlage für neue Anwendungen und Entwicklungen im Maschinenbau, aber auch für die Nano- und Mikroelektronik oder für die Medizintechnik. Diesen Schwerpunkten widmen sich besonders die Grundlagenforschung an den Universitäten und Max-Planck-Instituten sowie die angewandte Forschung (Leibniz-Gemeinschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft, Hochschulen). Wertvolle Unterstützung gibt der Dresdner Materialforschungsverbund mit seinen 20 universitären, außeruniversitären und Industrieforschungseinrichtungen.

■ www.mfd-dresden.de

■ Es leuchtet intensiv blau und gilt als ein wichtiges Halbleitermaterial der Zukunft: Galliumnitrid. Wissenschaftler der Dresdner NaMLab gGmbH, der TU Bergakademie Freiberg und der Freiburger Compound Materials GmbH untersuchen im Galliumnitrid-Zentrum in Freiberg (eröffnet Oktober 2013) die Potenziale, die das neue Material für eine noch leistungsfähigere Mikroelektronik bietet. Der Freistaat Sachsen unterstützte die Einrichtung der Forschungsräume des 2011 gegründeten Galliumnitrid-Zentrums mit rund 1,6 Millionen Euro. ■

Oben: Der virtuelle Wald im Visualisierungszentrum des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ) Leipzig. Gezeigt werden unterschiedliche Baumarten in einem Computermodell, das Forschern hilft, die Rolle der Wälder beim Klimawandel zu untersuchen. Mit dieser Aufnahme gehört der Fotograf André Künzelmann zu den Gewinnern des im November 2013 vergebenen Deutschen Preises für Wissenschaftsfotografie. | Foto: UFZ/André Künzelmann

■ **UNU Flores:** Das vom Freistaat Sachsen unterstützte UNU-FLORES (United Nations University Institute for Integrated Management of Material Fluxes and of Resources) beschäftigt sich mit nachhaltiger Bewirtschaftung von Ressourcen wie Wasser, Boden und Abfall. Durch die Kooperation mit der TU Dresden sowie weiteren Forschungseinrichtungen in Sachsen sollen diese auch auf internationaler Ebene gestärkt und die gemeinsamen Forschungsthemen in einer globalen Perspektive betrachtet werden – eine zusätzliche Bindung an die internationale wissenschaftliche Community und eine neue internationale Dimension. www.flores.unu.edu

Die Themen **Ressourcentechnologien, Umweltforschung und Energietechnologien** in Verbindung mit nachhaltiger Entwicklung sind in Sachsen in allen Wissenschaftsregionen angesiedelt und werden an Hochschulen, Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft sowie gemeinsam von der Industrie mit Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft bearbeitet. Rohstoffe wie Nicht-eisenmetalle, seltene Erden oder fossile Energieträger, die Aufbereitung von Wasser bzw. Abwasser, die Anwendung regenerativer Energien, die Entwicklung energieeffizienter Systeme und Energiespeicherung sind die wichtigsten Themen. Auf dem Gebiet der **Wassertechnologien** sind die sächsische Wissenschaft und Unternehmen bereits sehr gut aufgestellt und erlangen zunehmend internationale Sichtbarkeit.

Mit dem Netzwerk »biosaxony«, das biotechnologisch orientierte Forschungseinrichtungen und Unternehmen verbindet, hat sich Sachsen innerhalb weniger Jahre national und international einen Namen als **Biotechnologie-Standort** gemacht und ist zu einer der dynamischsten Biotechnologie-Regionen in Europa avanciert. Dazu hat als Initialzündung die von der Sächsischen Staatsregierung im Jahr 2000 initiierte Biotechnologie-Offensive an den Standorten Dresden und Leipzig mit einer finanziellen Unterstützung von etwa 200 Millionen Euro beigetragen. Über 800 Millionen Euro kamen bis Herbst 2013 an privaten und öffentlichen Mitteln Dritter hinzu, auch durch zusätzliche Investitionen in Unternehmen und in die Forschung, neue Forschungszentren und Nachwuchsforscherguppen. Heute verfügt der Freistaat Sachsen über eine der dichtesten Biotech-Forschungslandschaften in Deutschland und zählt zu den Top 5 der deutschen Biotechnologie-Regionen. Mehr als 30 exzellente universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, rund 200 international besetzte Arbeitsgruppen, mehr als 65 Biotechnologie-Unternehmen mit über 2.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie zehn Pharma-Unternehmen sowie rund 70 innovative Dienstleister prägen mit insgesamt mehr als 6.000 zum überwiegenden Teil hoch qualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern diese sächsische Hochttechnologie-Branche.

Zebrafischzucht am Forschungszentrum der Deutschen Forschungsgemeinschaft für Regenerative Therapien Dresden – Exzellenzcluster an der TU Dresden (CRTD). Das CRTD konnte im Juni 2012 mit dem Fortsetzungsantrag der Exzellenzinitiative auch das Prädikat »DFG-Forschungszentrum« das dritte Mal bestätigen. Es gibt bundesweit derzeit nur sechs solcher von der DFG geförderter Zentren. | Foto: Karsten Eckold

■ www.biosaxony.com





Mitarbeiter des Deutschen Zentrums für Neurodegenerative Erkrankungen in Dresden. | Foto: Steffen Giersch

Zu einem ebenso vielversprechenden Zukunftsfeld entwickelt sich der Bereich **Medizin/Medizintechnik/Neurowissenschaften**. Wichtige wissenschaftliche Regionalzentren für Medizin befinden sich in Leipzig und Dresden aufgrund der hier angesiedelten Medizinischen Fakultäten und Universitätsklinika. Ergänzend wirken Institute der Max-Planck-Gesellschaft und der Fraunhofer-Gesellschaft, das Forschungszentrum für Life Science Engineering der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig sowie die Projekte LIFE Leipzig (Leipziger Forschungszentrum für Zivilisationserkrankungen) und OncoRay Dresden (Zentrum für Innovationskompetenz für Medizinische Strahlenforschung in der Onkologie).

- www.life.uni-leipzig.de
- www.oncoray.de
- www.fz.htwk-leipzig.de

Im Ergebnis verfügt Sachsen heute über eine gut aufgestellte medizinisch, medizintechnisch und neurowissenschaftlich ausgerichtete Forschungslandschaft. Wichtig ist dabei die Zusammenarbeit von Ingenieuren, Naturwissenschaftlern und Medizinern aus Universitäten, Hochschulen für angewandte Wissenschaften und Forschungseinrichtungen in Leipzig, Dresden und Chemnitz.

Von besonderer Bedeutung für Sachsen ist in diesem Zusammenhang die Gründung von **Deutschen Gesundheitszentren**, deren zentrales Anliegen die Erforschung von Volkskrankheiten ist. In einem nationalen Auswahlverfahren zu sechs Deutschen Gesundheitszentren haben sich Dresdner Forscher für drei Zentren behaupten können, die in der sächsischen Landeshauptstadt ansässig sind: Deutsches Zentrum für Diabetesforschung e.V. (DZD), Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen e.V. (DZNE), Deutsches Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK).

Mit der Errichtung der Nationalen Kohorte wurde in Deutschland eine einmalige Forschungsressource für die biomedizinische Forschung aufgebaut. Im Rahmen dieser repräsentativ angelegten bevölkerungsbezogenen Langzeitbeobachtung werden belastbare Aussagen über die Ursachen von Volkskrankheiten im Zusammenspiel von genetischer Veranlagung, Lebensgewohnheiten und umweltbedingten Faktoren getroffen. Standort für die Forschungen zur Nationalen Kohorte in Sachsen ist die Medizinische Fakultät der Universität Leipzig.

- www.nationale-kohorte.de

■ Mit über 500 Forschenden entsteht in Sachsen und Sachsen-Anhalt eines der größten Zentren für Wasserforschung in Europa: das »Center for Advanced Water Research (CAWR)«. Ein entsprechender Kooperationsvertrag wurde im Oktober 2013 von der TU Dresden und dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung Leipzig (UFZ) unterzeichnet. Beide Partner wollen durch das neue Zentrum ihre bereits bestehenden Kapazitäten bündeln, um so gemeinsam zur Lösung globaler Probleme der integrierten Wasserbewirtschaftung beizutragen.

■ Wissenschaftler aus dem Freistaat Sachsen haben beim Wettbewerb »Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation« des Bundesministeriums für Bildung und Forschung überaus erfolgreich abgeschnitten: Fünf der zehn Gewinner-Konsortien werden von Forschern aus dem Freistaat koordiniert. Die Siegerprojekte erhalten eine Förderung des Bundes in Höhe von jeweils 45 Millionen Euro. Weitere neun Vorhaben hatten es in die Zwischenrunde des Wettbewerbs geschafft, davon vier unter sächsischer Führung. Diese erhalten je eine Million Euro Förderung.
www.unternehmen-region.de



Ein sächsisches Erfolgsmodell.

Berufsakademie Sachsen

Oben: Studieren an der Berufsakademie Sachsen heißt, Theorie und Praxis eng miteinander zu verbinden. Projektarbeit wie hier im Studiengang Wirtschaftsinformatik an der Studienakademie Bautzen gehört dazu. | Foto: Studienakademie Bautzen

Medizintechnik in Bautzen praxisnah studieren, Event- und Sportmanagement in Riesa oder Automobilmanagement in Glauchau: Das ist in Sachsen in einem dreijährigen Studium möglich. Die Berufsakademie (BA) Sachsen mit ihren sieben Studienakademien an den Standorten in Bautzen, Breitenbrunn, Dresden, Glauchau, Plauen, Leipzig und Riesa hat sich in den vergangenen zwei Jahrzehnten im Freistaat mit ihren Angeboten in den Bereichen Sozialwesen, Technik und Wirtschaft fest etabliert.

Das Besondere: Das dreijährige duale Studium an einer der Studienakademien mit wirtschaftlicher, technischer und sozialer Ausrichtung verknüpft eng Theorie und Praxis. Die Studierenden werden sowohl in der Studienakademie als auch beim Wirtschaftspartner – derzeit gibt es etwa 10.000 Praxispartner – auf ihre berufliche Tätigkeit vorbereitet. Abiturienten oder Bewerber mit Fachhochschulreife, fachgebundener Hochschulreife, Meisterprüfung (fachbezogen), mit als gleichwertig anerkannter Vorbildung oder nach erfolgreicher Zugangsprüfung, die sich eine schnelle und praxisintegrierte Ausbildung wünschen, sind hier richtig.

Vorteile eines BA-Studiums sind: im Wechsel von Theorie an einer Studienakademie und Praxis bei einem anerkannten Praxispartner in drei Jahren zum Bachelorabschluss, individuelle Betreuung in kleinen Seminargruppen, kompakte Stundenplanung, kein Numerus clausus. Ein weiteres Plus für die Studierenden: Das Studium wird durch den Wirtschaftspartner vergütet. Im Durchschnitt sind das etwa 550 Euro monatlich, abhängig vom jeweiligen Unternehmen. Die Bewerber schließen einen Ausbildungsvertrag mit einem Unternehmen ab.

Nach erfolgreichem Abschluss des BA-Studiums verleiht der Freistaat Sachsen einen international anerkannten Bachelor-Titel. Absolventen können danach auch ein Masterstudium an einer Hochschule beginnen. Ein großes Plus gibt es aber auch für die sächsische Wirtschaft: Sie profitiert in besonderem Maße von gut ausgebildeten Fachkräften der Berufsakademie.

Die Erfolgsgeschichte der Berufsakademie in den vergangenen 20 Jahren: 20.000 Absolventen haben in dieser Zeit einen Abschluss erlangt. Gestartet mit 81 Studierenden und drei Standorten, studieren derzeit etwa 4.600 junge Menschen an sieben Studienakademien.

■ www.ba-dresden.de

■ www.ba-breitenbrunn.de

■ www.ba-plauen.de

www.ba-glauchau.de

www.ba-bautzen.de

www.ba-riesa.de

www.ba-leipzig.de



Virtuelle Realität an der TU Bergakademie Freiberg. | Foto: TU Freiberg

Investitionen in die Zukunft.

Drittmittel gesteigert: Der vom Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst vorgestellte Technologiebericht 2012 zeigt anhand verschiedener Indikatoren die Leistungsfähigkeit der Forschung in Sachsen auf. Dazu gehören neben den Ausgaben für die Forschung auch Daten wie die erfolgreiche Einwerbung von Drittmitteln, also die Partizipation an Programmen des Bundes und der EU sowie der Erfolg beim Einwerben von Forschungsaufträgen aus der Wirtschaft. Warben im Jahr 2010 Universitätsprofessoren in Deutschland durchschnittlich 261.700 Euro Drittmittel ein, so waren es in Sachsen im selben Jahr 360.650 Euro.

Milliarden investiert: Im Jahr 2011 wurden im Freistaat Sachsen 2,92 Prozent des Bruttoinlandsproduktes für Forschung und Entwicklung ausgegeben. Die Europäische Union, der Bund und der Freistaat Sachsen sowie die Unternehmen haben für Forschung und Entwicklung 2,8 Milliarden Euro bereitgestellt. Gemessen am Bruttoinlandsprodukt wurde in Deutschland nur in Baden-Württemberg, Berlin, Bayern und Hessen mehr für Forschung und Entwicklung aufgewendet.



Der grüne Laserstrahl des Leibniz-Instituts für Troposphärenforschung ist nachts über Leipzig zu sehen. Ein von den Wissenschaftlern entwickeltes System sendet dazu Laserimpulse aus, die von in der Atmosphäre schwebenden Partikeln reflektiert werden. | Foto: Tilo Arnholt/TROPOS

Forschung breit vernetzt: Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sind in Sachsen gut miteinander vernetzt: So sind die meisten Leiter von außeruniversitären Forschungseinrichtungen zugleich Professoren an Hochschulen in Sachsen. Stabile Kooperationen sind damit garantiert. Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen arbeiten aber auch bei Forschungsprojekten und bei der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses eng zusammen.

Partnerschaften aufgebaut: Die gute Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft ist eine wichtige Voraussetzung, dass wissenschaftliche Erkenntnisse schnell in innovative Produkte und Dienstleistungen umgesetzt werden. Die vom Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst angeregten Wissenschaftsforen haben zum Ziel, Vernetzung und Partnerschaften in den sächsischen Wissenschaftsregionen zu stärken. Ein Vorteil dabei: Die wissenschaftlichen Forschungsschwerpunkte spiegeln heute in Sachsen die Schwerpunkte der kontinuierlich Forschung und Entwicklung betreibenden sächsischen Unternehmen wider.

Industrietrage Forschung gestärkt: Sächsische Unternehmen konnten ihre Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in den letzten Jahren erheblich steigern. Die Aufwendungen für Forschung und Entwicklung (FuE) nahmen in den letzten zehn Jahren um etwa 60 Prozent zu. Betragen die FuE-Aufwendungen kontinuierlich FuE betreibender Unternehmen in Sachsen im Jahr 2001 noch 665 Millionen Euro, so stiegen sie bis zum Jahr 2011 auf bereits 1,2 Milliarden Euro. Die industrietrage Forschung und Entwicklung hat jedoch in Sachsen noch nicht das Gewicht, das sie in einem Industrieland wie dem Freistaat Sachsen haben sollte (erstrebenswert mindestens zwei Drittel). Das liegt vor allem an der noch immer kleinteiligen Wirtschaft. Anders als in den alten Ländern sind es in Sachsen wie auch in den anderen neuen Ländern vor allem die kleinen und mittleren Unternehmen, die kontinuierlich Forschung und Entwicklung betreiben. Große Unternehmen mit Führungsfunktionen in Forschung und Entwicklung sind in zu geringer Anzahl vorhanden.

Das Instrumentarium der Technologieförderung, insbesondere die Verbundprojektförderung, trägt entscheidend dazu bei, den Wissenschaft und Wirtschaft übergreifenden Kreativitäts- und Innovationsprozess in Sachsen zu beschleunigen. Unternehmen, die noch keine eigene Forschung und Entwicklung betreiben, werden mithilfe von Programmen wie der InnoPrämie ermutigt, den Austausch mit Forschungseinrichtungen zu suchen. Für Unternehmen, die bereits erfolgreich eigene Forschung und Entwicklung betreiben, kommt es darauf an, die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen in Sachsen zu vertiefen. Unverzichtbar sind auch weiterhin wissensbasierte Ausgründungen aus Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

Technologiebericht unter www.technologie.sachsen.de

Forschungsbericht unter www.forschung.sachsen.de

Der Bundesexzellenzcluster »MERGE – Technologiefusion für multifunktionale Leichtbaustrukturen« an der Technischen Universität Chemnitz ist deutschlandweit der einzige Cluster auf dem zukunftsweisenden, stark umkämpften Technologiefeld »Leichtbau«.
Foto: TU Chemnitz/Hendrik Schmidt





Forschung in einem Labor des Instituts für Angewandte Photophysik der TU Dresden. | Foto: Karsten Eckold

Forschung fördern.

Neben der institutionellen Förderung von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen – etwa 866 Millionen Euro im Jahr 2013 (ohne Hochschulmedizin) – unterstützt der Freistaat Sachsen zusätzlich Forschungs- und Forschungsinfrastrukturprojekte. Ziel ist, die sächsische Forschung zu Spitzenleistungen zu befähigen und internationale Wissenschaftskontakte auszubauen sowie die Einrichtungen untereinander oder mit der Wirtschaft besser zu vernetzen. Gefördert werden mit Landesmitteln deshalb unter anderem Einzel- und Kooperationsprojekte der Forschung, vorzugsweise auf interdisziplinären, zukunftsweisenden Gebieten; Vorbereitungsprojekte für Förderanträge bei anderen Drittmittelgebern oder mit dem Ziel, Forschungsaufträge aus der Wirtschaft einzuwerben.

Aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) mit Kofinanzierung des Freistaates werden Projekte unterstützt, welche die Forschungsinfrastruktur verbessern (z. B. Neu- und Umbauten oder die Ausstattung mit Geräten), aber auch innovative anwendungsnahe Forschungsvorhaben und Projekte. Ziel ist dabei, den Wissens- und Technologietransfer in die Wirtschaft zu verbessern.

Hauptförderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG

Die sächsischen Hochschulen werben seit Jahren erfolgreich Fördermittel für Forschungsvorhaben, unter anderem von Förderorganisationen, Bundes- und Landesministerien, Stiftungen, Unternehmen der Wirtschaft und anderen Institutionen, ein. Der wichtigste Förderer ist die Deutsche Forschungsgemeinschaft mit bedeutenden Förderprogrammen auch in Sachsen wie zum Beispiel Sonderforschungsbereichen, Forschungszentren oder Graduiertenkollegs.

■ www.dfg.de

Sonderforschungsbereiche sind langfristig angelegte Forschungseinrichtungen der Hochschulen, in denen Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen im Rahmen fächerübergreifender Forschungsprogramme zusammenarbeiten (TU Dresden beteiligt an 11 SFB, die Universität Leipzig an 4, die TU Chemnitz an 3, die TU Bergakademie Freiberg an 2).

Schwerpunktprogramme werden eingerichtet, wenn eine koordinierte Förderung eines bestimmten Fachgebietes einen hohen wissenschaftlichen Gewinn verspricht.

Durch die **DFG-Forschungszentren** soll die wissenschaftliche Kompetenz einer Hochschule auf besonders innovativen Forschungsgebieten gebündelt werden. Sie ermöglichen den Hochschulen, zeitlich befristete Forschungsschwerpunkte mit internationaler Sichtbarkeit herauszubilden.

■ Das Sächsische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst fördert mit mindestens 800.000 Euro pro Jahr ein spezielles geisteswissenschaftliches Programm. Die Projekte werden in einem von der Sächsischen Akademie der Wissenschaften durchgeführten Wettbewerb ausgewählt. www.saw-leipzig.de

■ Ein Beispiel für die Förderung über den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) ist das Translationszentrum für Regenerative Medizin in Leipzig. Für das Zentrum wurde der B-Flügel der unter Denkmalschutz stehenden ehemaligen Universitätsfrauenklinik umgebaut und saniert. Dafür wurden 9,75 Millionen Euro aus Mitteln des EFRE und 3,25 Millionen Euro aus Landesmitteln bereitgestellt. Aufgabe des Zentrums ist, die Selbstheilungskräfte des menschlichen Körpers intensiv zu erforschen. Die Untersuchungen sollen zu neuen Ansätzen in der Therapie von Parkinson, Querschnittslähmung, Krebs oder auch Diabetes beitragen.

www.trm.uni-leipzig.de

■ Wissenschaftler aus 28 verschiedenen Nationen erforschen am international renommierten DFG-Forschungszentrum für Regenerative Therapien Dresden – Exzellenzcluster an der TU Dresden (CRTD) das Selbstheilungspotenzial des menschlichen Körpers, um neue regenerative Therapien zu entwickeln. CRTD-Wissenschaftler arbeiten fachübergreifend mit mehr als 90 Dresdner Forschungsgruppen an der TU Dresden, dem Dresdner Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, dem Max-Planck-Institut für Molekulare Zellbiologie und Genetik sowie dem Max-Bergmann-Zentrum für Biomaterialien und weiteren Partnern. Raum zum Forschen finden die Kerngruppen im Neubau des CRTD auf 6.700 Quadratmetern in unmittelbarer Nachbarschaft zum Biotechnologischen Zentrum der TU Dresden. www.crt-dresden.de

Die Forschungszentren zeichnen sich durch ein sehr hohes Maß an Interdisziplinarität, Internationalität und Vernetzung aus.

Das 7. Forschungszentrum der Deutschen Forschungsgemeinschaft zum Thema Biodiversität, das **Deutsche Zentrum für Integrative Biodiversitätsforschung (iDiv)**, wurde im Jahr 2012 bewilligt und verbindet die Universität Leipzig mit den Universitäten Halle-Wittenberg und Jena. Ebenso werden durch diese Entscheidung acht außeruniversitäre Forschungseinrichtungen unterstützt, die nun gemeinsam mit den Hochschulen die Etablierung des Zentrums vorantreiben. Seit 2006 wird bereits das **CRTD (Center for Regenerative Therapies Dresden)** an der TU Dresden gefördert.

■ www.idiv-biodiversity.de

■ www.crt-dresden.de

Forscherguppen sind ein Zusammenschluss mehrerer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zur Bearbeitung eines besonderen Forschungsthemas. Sie tragen häufig dazu bei, neue Arbeitsrichtungen an den Hochschulen zu etablieren.

Graduiertenkollegs sind langfristige, aber nicht auf Dauer angelegte Einrichtungen der Hochschulen zur Förderung des graduierten wissenschaftlichen Nachwuchses (Doktoranden) durch Beteiligung an der Forschung (TU Dresden: 6, Universität Leipzig: 4, TU Chemnitz: 1; dazu kommen internationale Graduiertenkollegs: Universität Leipzig/Niederlande, TU Chemnitz/China und Integrierte Graduiertenkollegs in Sonderforschungsbereichen: TU Dresden: 3, Universität Leipzig: 1, TU Chemnitz: 1, TU Bergakademie Freiberg: 2).

■ www.forschung.sachsen.de



Nachwuchsingenieure aus vier Fakultäten der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig suchen nach Lösungsansätzen, um Bausubstanz zu erhalten und die Nutzung von Gebäuden so ökologisch wie möglich zu gestalten. Das Projekt wurde mit 900.000 Euro aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds (ESF) und des Freistaates Sachsen gefördert. Foto: Kristina Denhof

Kluge Angebote für kluge Köpfe

Junge Akademiker werden in Sachsen besonders unterstützt: Sachsen ist das erste Land, das in großem Umfang auch Mittel aus dem Europäischen Sozialfonds (ESF) dafür einsetzt (2007 bis 2013: 187 Millionen Euro). Um die klugen Köpfe im Land zu halten, weiter zu qualifizieren und ihr Potenzial zu nutzen, gibt es verschiedene Fördermöglichkeiten. Beispielsweise wurden 362 Promotionsvorhaben mit knapp 25 Millionen Euro und 95 Nachwuchsforscherguppen mit insgesamt 105 Millionen Euro aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds und des Freistaates Sachsen gefördert. Zudem konnten Strukturen und Angebote wie Career-Services, Forschungsnetzwerke und Postgraduale Bildungsangebote aufgebaut werden.

■ www.studieren.sachsen.de

Landesexzellenzinitiative

Im Juni 2007 wurde die sächsische Landesexzellenzinitiative gestartet. Der Freistaat stellt dafür bis zum Jahr 2014 insgesamt rund 160 Millionen Euro aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und Mitteln des Freistaates Sachsen für die Spitzenforschung bereit.

Funktionales Strukturdesign neuer Hochleistungswerkstoffe durch Atomares Design und Defekt-Engineering (ADDE) – TU Bergakademie Freiberg

■ <http://tu-freiberg.de/ze/adde/>

European Centre for Emerging Materials and Processes Dresden (ECEMP) – TU Dresden

■ <http://ecemp.tu-dresden.de>

Energieeffiziente Produkt- und Prozessinnovationen in der Produktionstechnik eniPROD – TU Chemnitz

■ www.eniprod.tu-chemnitz.de

Leipziger Forschungszentrum für Zivilisationserkrankungen LIFE – Universität Leipzig

■ www.life.uni-leipzig.de

OncoRay – Nationales Zentrum für Strahlenforschung in der Onkologie – TU Dresden

■ www.oncoray.de



Kluge Ideen schnell umsetzen.

Wie kurz der Weg von der Forschung in den Markt ist – das ist oft entscheidend für den wirtschaftlichen Erfolg. Für einzelne Unternehmen gilt das ebenso wie für ein ganzes Land. Über die technologische Leistungsfähigkeit des Freistaates Sachsen informiert der regelmäßig erscheinende »Sächsische Technologiebericht«. Er bestimmt die Position Sachsens im überregionalen Vergleich, analysiert Stärken und Schwächen sowie Chancen und Risiken anhand verschiedener Indikatoren. Insgesamt hat Sachsen seine Position im oberen Mittelfeld der deutschen Länder behauptet und kontinuierlich verbessert.

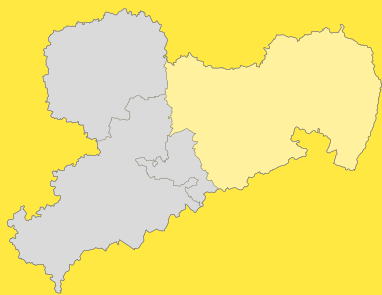
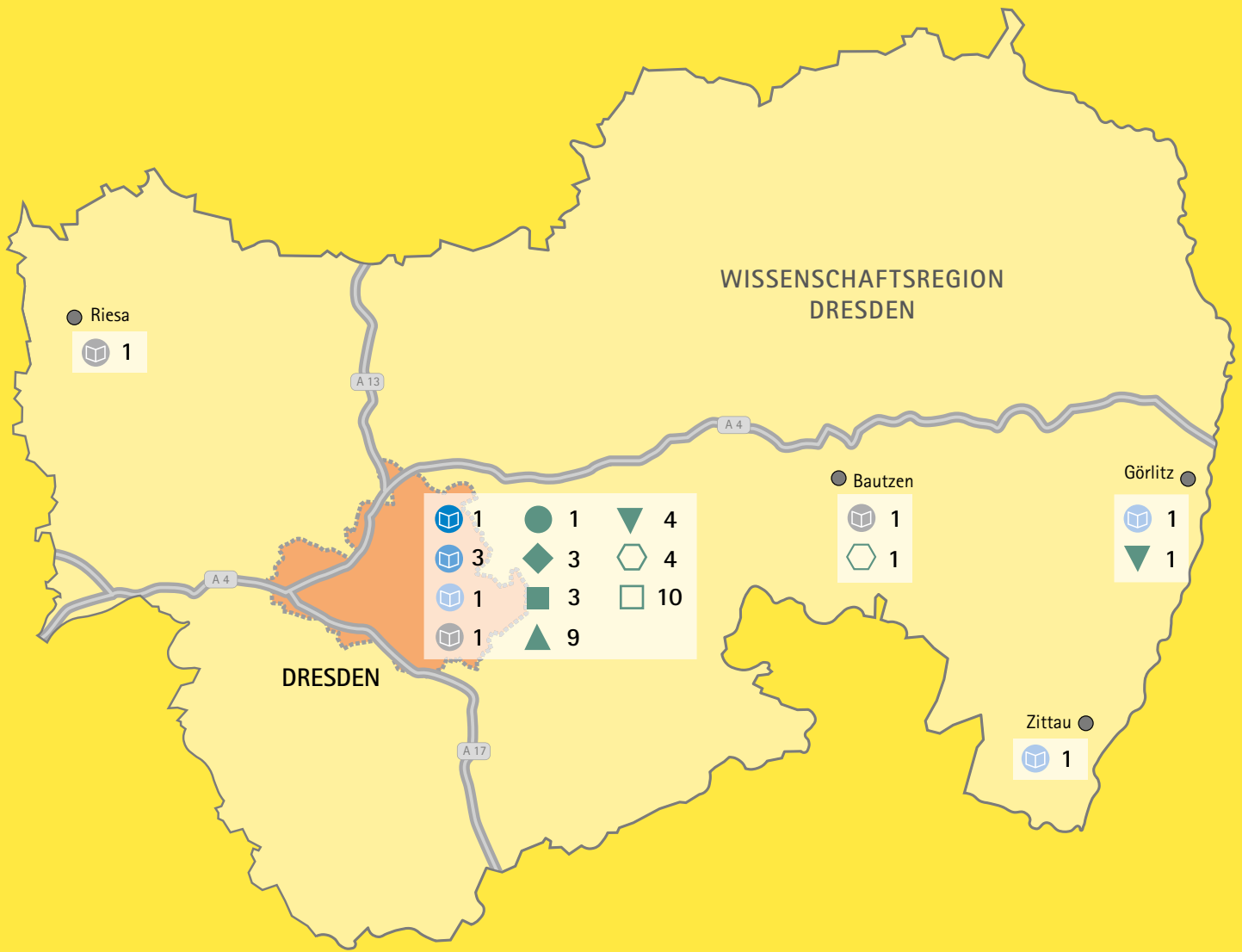
Der Freistaat Sachsen soll im Jahr 2020 zu den wissenschaftlich und wirtschaftlich führenden Regionen in Europa gehören. Dieses Ziel im Blick umfasst sächsische Technologiepolitik folgende Aufgaben:

- technologische Wettbewerbsfähigkeit sächsischer Unternehmen stärken, insbesondere von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)
- Projekte in Forschung und Entwicklung möglich machen, die sonst nicht verwirklicht würden
- das (weltweit) beste Know-how in kleine und mittlere Unternehmen Sachsens bringen
- Unternehmen Anreize geben, junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit zusätzlichen Aufgaben in Forschung und Entwicklung zu betrauen
- Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Unternehmen zu intensiver Zusammenarbeit motivieren
- Verwertungspotenzial der Ergebnisse von Forschung und Entwicklung in Sachsen erhöhen und stärker ausschöpfen
- Beteiligung sächsischer Unternehmen und Forschungseinrichtungen an Programmen und Netzwerken des Bundes sowie an europäischen Technologiekooperationen erhöhen
- technologieorientierte Netzwerke und Cluster in den Schlüsseltechnologien stärken
- Internationalisierung sächsischer Unternehmen vorantreiben
- Attraktivität des High-Tech-Standortes Sachsen für nationale und internationale Investoren und Forscher erhöhen
- Effektivität und Effizienz von Produkten und Verfahren steigern (z. B. zur Ressourcenschonung)

Technologiepolitik leistet damit wichtige Beiträge zu stabilem Wirtschaftswachstum, zur nachhaltigen Entwicklung sowie zur Sicherung vorhandener und zur Schaffung neuer zukunftsfähiger Arbeitsplätze.

■ www.technologie.sachsen.de

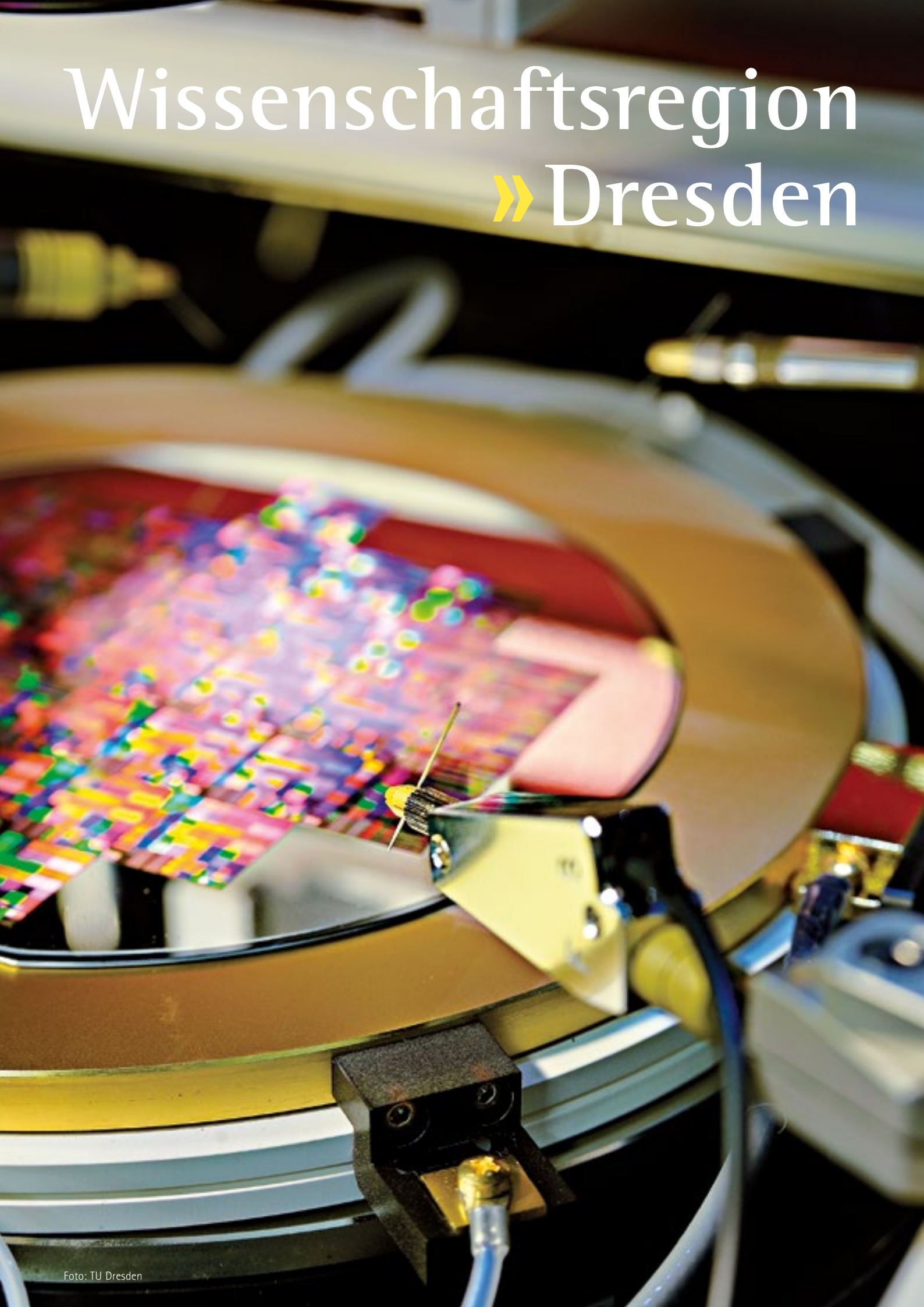
Oben: Innovation aus Sachsen. Dr. Martin Schneider, Spezialist für Precision-Farming-Technologie, hat für die Agri Con GmbH als »Innovationsassistent« eine neue Messmethode für die Erfassung von pH-Wert-Unterschieden auf landwirtschaftlichen Flächen entwickelt, die diese effizienter nutzen hilft. Agri Con hat für die Einstellung von Dr. Martin Schneider eine Förderung aus dem Europäischen Sozialfonds (ESF) erhalten. | Foto: Jörn Haufe



- 1 Anzahl der Einrichtungen
- 📖 Universitäten zzgl. Standort Zittau
- 📖 Kunsthochschulen
- 📖 Hochschulen für angewandte Wissenschaften
- 📖 Staatliche Studienakademien
- Helmholtz-Einrichtungen
- ◆ Standorte der Deutschen Zentren für Gesundheitsforschung
- Max-Planck-Institute
- ▲ Fraunhofer-Institute und -Einrichtungen
- ▼ Leibniz-Einrichtungen
- ⬡ Landesfinanzierte Forschungseinrichtungen
- An-Institute der Hochschulen

Eine Übersicht der Einrichtungen der Wissenschaftsregion Dresden finden Sie ab Seite 60.

Wissenschaftsregion » Dresden



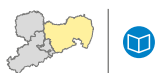




Forscher im Reinraum des Nanoelectronic Materials Laboratory (NaMLab) der TU Dresden. | Foto: Frank Johannes

Wissen schafft Exzellenz.

Technische Universität Dresden



Neue Therapien für bisher unheilbare Krankheiten; unkonventionelle Wege in der Elektronik; Brücken aus Textilbeton; Klöster als Zentren der Innovation – dies alles sind Forschungsthemen an der Technischen Universität Dresden, die in ihrer Breite davon künden, dass sie sich als Volluniversität profiliert hat und auch weiter profilieren wird.

Die Technische Universität Dresden ist eine der Spitzenuniversitäten Deutschlands und Europas: stark in der Forschung, erstklassig in der Vielfalt und der Qualität der Studienangebote, eng vernetzt mit Kultur, Wirtschaft und Gesellschaft. Als moderne Volluniversität bietet sie mit ihren 14 Fakultäten ein breit gefächertes wissenschaftliches Spektrum wie nur wenige Hochschulen in Deutschland. Sie ist die größte Universität Sachsens. Die große Campus-Familie der TU Dresden setzt sich zusammen aus 37.000 Studierenden und etwa 7.900 Mitarbeitern, von denen 4.400 vom Freistaat Sachsen finanziert sind – darunter mehr als 520 Professoren – und ca. 3.500 als Drittmittelbeschäftigte arbeiten.

Am 15. Juni 2012 hat die TU Dresden in der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder mit ihrem Zukunftskonzept »Die Synergetische Universität«, dem Exzellenzcluster »cfaed – Center for Advancing Electronics Dresden« und den beiden Fortsetzungsanträgen »Center for Regenerative Therapies Dresden (CRTD)« und »Dresden International Graduate School for Biomedicine and Bioengineering (DIGS-BB)« aus der ersten Runde den Titel einer Exzellenz-Universität errungen. Sie ist damit eine der elf Exzellenzuniversitäten Deutschlands und gleichzeitig die einzige in den ostdeutschen Flächenländern.

Mit diesem Erfolg in der Exzellenzinitiative wurde der TU Dresden sowohl ihre Leistungsfähigkeit der vergangenen Jahre als auch die Qualität ihres Zukunftskonzeptes sowie ihr Entwicklungspotenzial bestätigt.

Das Zukunftskonzept der TU Dresden trägt den Titel »Die Synergetische Universität«, beschreibt die Strategie der Universität für die Zukunft und wird fünf Jahre lang mit insgesamt 60,2 Millionen Euro gefördert. Die TU Dresden will mit ihrem Zukunftskonzept vier Schwerpunkte verfolgen: Zum einen geht es darum, die besten Wissenschaftler, Mitarbeiter und Studierenden aus aller Welt für die TU Dresden zu begeistern. Dies beinhaltet z. B. ein innovatives Berufungsverfahren, spezielle Programme zur Weiterqualifizierung von hervorragenden Studierenden und Nachwuchswissenschaftlern sowie den Aufbau einer Graduiertenakademie. Der zweite Schwerpunkt



Studentin bei der Probenvorbereitung am Raster-Kraft-Mikroskop. | Foto: Lothar Sprenger

S. 26: Studierende vom Institut für Planetare Geodäsie. | Foto: Lothar Sprenger

steht für neue IT-Systeme und verbesserte Strukturen, die alle Lernenden, Lehrenden und Forschenden zukünftig optimal unterstützen sollen. Eng damit verbunden ist der dritte Schwerpunkt, die Schaffung integrativer und effizienter Strukturen durch die Bündelung der 14 Fakultäten in fünf Bereichen. Die Idee der Bildung von Bereichen steht unter der Überschrift: Mehr Eigenständigkeit, mehr Synergien, mehr Interdisziplinarität, mehr Spielräume. Es sollen Synergien geschaffen werden, die sowohl in der Forschung als auch in der Lehre zum Tragen kommen. Die Bereiche werden mit wesentlich größerer Flexibilität und Unabhängigkeit in Hinblick auf Personal, Finanzen sowie strategische Planung ausgestattet, als dies bisher für die Fakultäten der Fall ist. Speziell für die Forschung bedeutet dies beispielsweise die Förderung gemeinsamer Forschungsprojekte, die Entwicklung einer gemeinsamen Forschungsinfrastruktur und auch die Umsetzung neuer, gemeinsamer Doktoranden-Programme. Der vierte Schwerpunkt des Zukunftskonzeptes betrifft den Wissenschaftsverbund DRESDEN-concept, der durch die Nutzung von Synergien zwischen der TU Dresden und den außeruniversitären Forschungseinrichtungen künftig noch stärker dazu beitragen soll, dass sich die Dresdner Wissenschaft als entscheidender Standortfaktor profiliert.



Etwa 37.000 junge Menschen aus aller Welt studieren an der TU Dresden. | Foto: Lothar Sprenger

Die mit Abstand umfangreichste Maßnahme des Zukunftskonzeptes sind die Open Topic Tenure Track Professuren, die im Jahr 2013 erstmals ausgeschrieben wurden. Dabei handelt es sich um ein völlig neuartiges Programm zur Gewinnung der weltweit besten Köpfe für Forschung und Lehre. Diese Professuren wurden thematisch völlig frei ausgeschrieben und stellen nach fünf Jahren bei entsprechender Leistung eine langfristige Anstellung in Aussicht. Das weltweite Interesse an diesem neuartigen Programm war enorm. Insgesamt gingen mehr als 1.300 Bewerbungen ein, rund ein Viertel davon waren Frauen. Die Qualität der Bewerbungen spiegelt wider, dass die TU Dresden sowohl national als auch international als attraktiver Arbeitgeber wahrgenommen wird. So interessieren sich Wissenschaftler der in den weltweiten Rankings unter den Top 10 geführten Universitäten für die Open Topic Tenure Track Professuren der TU Dresden. Zahlreiche Bewerber konnten sich in der Wissenschaftsgemeinschaft bereits mit hochrangigen Auszeichnungen profilieren.

Die TU Dresden stellt sich konsequent dem Wettbewerb um die besten Studierenden, die besten Köpfe für Forschung und Lehre und um Drittmittel. Dazu gehören ganz entscheidend wirtschaftsnahes Denken und Handeln sowie der Ausbau funktionierender Partnerschaften der Wissenschaft mit Industrie und Wirtschaft. Führende Unternehmen der Wirtschaft haben das Engagement für praxisorientierte Lehre und Forschung an der TU Dresden unter anderem mit derzeit dreizehn Stiftungsprofessuren honoriert. Die TU Dresden ist Mitglied im Universitätsverband TU9. Bereits 1994 startete an der TU Dresden eine deutschlandweit beispielhafte Patentinitiative, die die Schutzrechte der Erfinder an der TU Dresden sichert und für den schnellen Transfer der Erfindungen in marktfähige Produkte sorgt. Etwa ein Drittel aller von den neun führenden deutschen Technischen Universitäten angemeldeten Patente stammt aus der TU Dresden.

Die TU Dresden wirbt sehr erfolgreich Drittmittel ein, im Jahr 2012 waren es 227,1 Millionen Euro. Dabei stammen die Drittmittel in erster Linie aus öffentlichen Quellen wie dem Bundesforschungsministerium, der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Europäischen Union. Auch Gelder aus direkter Auftragsforschung für die Industrie spielen eine wachsende Rolle.

Von Praxisnähe und interdisziplinärer Zusammenarbeit profitieren auch die Studierenden. In Lehre und Forschung gilt das Prinzip, Studierende und Diplomanden frühzeitig in aktuelle Forschungsaufgaben einzubeziehen.

Wichtige Industrieansiedlungen der letzten Jahre wären in der sächsischen Landeshauptstadt ohne das Potenzial der TU Dresden kaum zustande gekommen. Namen wie Infineon, Globalfoundries und Volkswagen stehen als sogenannte »Leuchttürme« stellvertretend für viele High-Tech-Unternehmen im Dresdner Raum und das sogenannte Silicon Saxony.

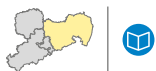
■ <http://tu-dresden.de>

■ www.dresden-concept.de



Spitzenplätze erobert.

Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden



In den vergangenen 20 Jahren eroberten Universitätsklinikum und Medizinische Fakultät der TU Dresden Spitzenplätze in der deutschen Universitätsmedizin. Dies gilt gleichermaßen für Krankenversorgung, Forschung und Lehre: So wurde in den ersten Jahren des Bestehens das bundesweit richtungsweisende Modell »Dresdner Integratives Problem-/Praxis-/Patienten-Orientiertes Lernen« in Kooperation mit der amerikanischen Elite-Universität Harvard etabliert. Dank einer Zukunftsstrategie, die sich auf drei Forschungsschwerpunkte konzentrierte, erarbeitete sich die Dresdner Hochschulmedizin national und international einen exzellenten Ruf. Als überaus erfolgreicher Wissenschaftsstandort reiften Klinikum und Fakultät zu einem nicht zu unterschätzenden Wirtschaftsfaktor heran. Heute finanzieren zahlreiche externe Geldgeber exzellente Forschungsprojekte der Dresdner Hochschulmedizin und ermöglichen darüber mehr als 700 zusätzliche Arbeitsplätze in der biomedizinischen Forschung. 2012 konnte die Medizinische Fakultät nochmals 65 Prozent mehr an Drittmitteln als im Vorjahr einnehmen. Gut 77 Millionen Euro Drittmittel bedeuten das beste Ergebnis seit Gründung der Fakultät 1993.

Ein weiterer Erfolgsfaktor der Dresdner Hochschulmedizin ist die einzigartige Verbindung der Forschungsaktivitäten mit den innovativen Strukturen der Krankenversorgung. Mit seinem ärztlichen und pflegerischen Know-how steht das Universitätsklinikum Carl Gustav Carus den Menschen der Region in allen Bereichen der stationären wie ambulanten Krankenversorgung zur Seite. Als Krankenhaus der Maximalversorgung und hochschulmedizinische Einrichtung ist das Klinikum Partner der niedergelassenen Ärzte und der Krankenhäuser in Dresden und Ostsachsen.

Zum Wohle der Patienten setzt das Universitätsklinikum auf eine Vernetzung aller medizinischen Fachbereiche. Um die besten Therapieergebnisse zu erzielen, arbeiten die Spezialisten im Rahmen interdisziplinärer, qualitätszertifizierter Zentren eng zusammen. Dank des großen Engagements von insgesamt mehr als 6.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Klinikums und der Fakultät behauptet das Universitätsklinikum auch 2013 einen Spitzenplatz im deutschem Krankenhaus-Ranking des Nachrichtenmagazins FOCUS.

- <http://tu-dresden.de/med>
- www.uniklinikum-dresden.de



Operationsaal der Klinik und Poliklinik für Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie des Universitätsklinikums Carl Gustav Carus Dresden.
Foto: Universitätsklinikum Carl Gustav Carus/
Christoph Reichelt

Oben: Blick in den neuen Phantomkursraum, in dem 32 vernetzte und volldigitalisierte dentale Simulationseinheiten eine moderne zahnmedizinische Lehre nach neuesten Gesichtspunkten ermöglichen.
Foto: Universitätsklinikum Carl Gustav Carus





Einzigartige Atmosphäre.

Hochschule für Bildende Künste Dresden



Sie kreieren Monster und retten Madonnen. Sie fabrizieren Bäume aus Schäumen und machen Knete zu Kunst. Sie schaffen mit Samt und Seide und drücken Phantasie durch die Presse – die Studierenden und Lehrenden an der Hochschule für Bildende Künste Dresden. Die Dresdner Kunstakademie hat eine große Geschichte, in der zahlreiche berühmte Künstler gewirkt haben – sie wurde 1764 gegründet! Seitdem hat sie sich immer wieder gewandelt. Die besondere Mixtur der Studiengänge sorgt für eine unverwechselbare Atmosphäre.

An der Hochschule für Bildende Künste Dresden studieren knapp über 600 Studierende in fünf Studiengängen. Der Studiengang Bildende Kunst hat eine große Tradition und zugleich den Anspruch, in die Gegenwart und in die Zukunft hinein zu wirken. Der Studiengang Kunsttechnologie, Konservierung und Restaurierung von Kunst- und Kulturgut agiert in der Gegenwart und widmet sich der Aufgabe, künstlerische Werke der Vergangenheit zu bewahren. Die Studiengänge Bühnen- und Kostümbild und Theatersaustattung arbeiten hingegen für den vergänglichen Moment des Geschehens in Theater oder anderen temporär begrenzten Inszenierungen. Im Aufbaustudiengang KunstTherapie verbinden sich künstlerische Herangehensweisen mit therapeutischen Ansätzen.

Für das Studium steht eine Vielzahl künstlerisch-praktischer Werkstätten zur Verfügung, darunter die »Grafischen Werkstätten«, die »Bildhauerwerkstätten«, ein »offenes Medienlabor« und das »Videostudio«. Zusätzlich befinden sich in den einzelnen Studiengängen weitere fachspezifische Einrichtungen, z. B. der auf höchstem Niveau ausgestattete Labortrakt für die Restauratoren. Die Hochschulgebäude sind Teil eines »Genius Loci«, eines Orts mit einzigartiger Stimmung. Wer das imposante Akademiegebäude auf der Brühlschen Terrasse besucht oder einen Blick in die bemerkenswerte Ausstellungshalle, das Oktogon, wirft, der spürt dieses besondere Klima. Dies gilt auch für das kürzlich sanierte Hochschulgebäude in der Güntzstraße oder die lichtdurchfluteten Ateliers und Werkstätten auf der Pfotenhauerstraße.

■ www.hfbk-dresden.de



Aufbau einer Jahresausstellung.
Foto: Matthias Rietschel

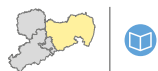
Oben: Das Akademiegebäude der Hochschule für Bildende Künste an der Brühlschen Terrasse in Dresden öffnet jährlich im Zusammenhang mit den Diplomprüfungen die Türen für alle Kunstinteressierten. Neben temporären Bühnenpräsentationen sind die Diplomausstellungen ein Feld der Entdeckung, das etwa 10.000 Besucher pro Jahr anzieht.
Foto: Andrea Weippert

Foto links: Stephan Floss



Mit modernstem Ausbildungskonzept.

Hochschule für Musik Carl Maria von Weber Dresden



An der Hochschule für Musik Carl Maria von Weber Dresden, einer der ältesten Einrichtungen ihrer Art in Deutschland, studieren mehr als 600 Studierende aus aller Welt und lernen 150 Schülerinnen und Schüler des Landesgymnasiums. Mit den Angeboten in der Hochschule und im angegliederten Landesgymnasium sowie in der Kinderklasse verfügt die Dresdner Musikhochschule über eines der innovativsten und modernsten Ausbildungskonzepte deutschlandweit. Zum Studienangebot gehören alle klassischen Ausbildungsfächer, ergänzt durch mögliche Zusatzqualifikationen wie Kammermusik, Rhythmik/Musikalische Früherziehung, Alte Musik, Improvisation (Klavier) und Neue Musik.

Regelmäßige Inszenierungen der Opernklasse im Schauspielhaus Dresden und Tourneen durch Deutschland, Italien und die Schweiz dokumentieren den hohen Ausbildungsstand. Die Lehre im Bereich Orchesterinstrumente profitiert von der engen Bindung an die Spitzenorchester Sächsische Staatskapelle und Dresdner Philharmonie. Auf dem Gebiet der Populärmusik blickt Dresdens Musikhochschule auf eine der längsten Traditionen in Deutschland zurück. Seit 1962 trägt die Fachrichtung Jazz/Rock/Pop maßgeblich zum Profil bei. Big Band, Jazz- und Rockensembles ergänzen das Angebot und setzen Höhepunkte im Studienalltag. Besondere Einrichtungen wie die Institute für Musikwissenschaft, für Neue Musik, für Musikalisches Lehren und Lernen, für Musikermedizin sowie das Zentrum für Musiktheorie, das Heinrich-Schütz-Archiv und das Studio für Elektronische Musik sind Bestandteile der Hochschule.

Oben: Musizieren bedeutet Üben mit Hingabe und Ausdauer. Dass manchmal auch Mut, Leidenschaft und Humor gefragt sind, bewiesen die Studierenden der Hochschule für Musik Carl Maria von Weber Dresden bei der Opernproduktion »Falstaff« – einer Koproduktion mit dem Staatsschauspiel Dresden und der Hochschule für Bildende Künste Dresden gemeinsam mit den Dresdner Musikfestspielen.
Foto: HL Böhme

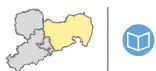
Mit dem neuen Konzertsaal, dem Kleinen Saal sowie zahlreichen externen Veranstaltungsorten wie etwa der Semperoper ist die Hochschule der größte regionale Konzertveranstalter. Über 400 Veranstaltungen finden jährlich statt – vom Kinderkonzert bis zur Oper, vom Workshop bis zu Meisterklassen, vom Wettbewerb bis zum Jazzkonzert, von »Lied in Dresden« über »Professoren im Konzert« bis hin zu Sinfonie-, Absolventen- und Kammerkonzerten.

■ www.hfddd.de



Tanzend Grenzen erweitern.

Palucca Hochschule für Tanz Dresden



Eine Hochschule zu sein, die kreatives Lernen ermöglicht, in der jeder Studierende, ganz gleich, ob in der Ausbildung zum Tänzer oder zur Tänzerin, zum Tanzpädagogen oder zur Choreografin ermutigt wird, seine eigene Sprache zu finden, zu lernen, zu wachsen und sich zu einem selbstständig denkenden, kreativen Künstler zu entwickeln – das ist der Leitgedanke der Palucca Hochschule für Tanz Dresden. Aufbauend auf einer über 85-jährigen Tradition bietet die Hochschule seit 1925 eine interdisziplinäre Tanzausbildung an.

Auf dem neuen Campus der Hochschule studieren über 200 Studentinnen und Studenten aus 27 Nationen. Hier erhalten sie eine solide künstlerische akademische Ausbildung, die Bachelor- und Master-Abschlüsse miteinander verbindet. Individualität steht im Mittelpunkt des Lehrplanes, der sich aus den Elementen Klassischer Tanz, Zeitgenössischer/Moderner Tanz und Improvisation zusammensetzt und die Studierenden dazu anregt, diese drei sich gegenseitig ergänzenden Disziplinen zu erforschen. Die Grenzen zwischen Klassischem Tanz, Improvisation und Zeitgenössischem Tanz sollen verschwinden, um Inspiration für neue Formen des künstlerischen Ausdrucks zu finden. Ziel ist es, dies durch die ständige Weiterentwicklung des Studiums vom Frühstudium bis zu den Master-Studiengängen spannend und inspirierend zu gestalten.

Der Tanz ist in Dresden tief verwurzelt. Künstlerinnen und Künstler wie Wigman, Dalcroze, Kreutzberg, Palucca und heute Forsythe verkörpern die Tradition, neue Wege einzuschlagen, voranzugehen und keine Angst vor Experimenten zu haben. Heute kann die Palucca Hochschule für Tanz Dresden an dieser Vision für den Tanz gemeinsam mit dem Semperoper Ballett, dem Festspielhaus Hellerau und der Forsythe Company teilhaben und ist so in der Lage, eine Vielzahl neuer Initiativen und Kooperationen zur Bereicherung aller ins Leben zu rufen.

■ www.palucca.eu



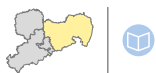
Soiree der Palucca Hochschule in der Semperoper Dresden, »Serenade«, Choreografie: George Balanchine © The George Balanchine Trust. Fotos: Bettina Stöb/Stage Picture



Untersuchung elektronenstrahlbearbeiteter Proben im Elektronenstrahl-Technikum der HTW Dresden.

Praktisch mehr erreichen.

Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden



Die Versuchsgewächshäuser am Campus Pillnitz dienen der Lehre und Forschung im Gartenbau. Studierende führen hier biologische Pflanzenschutzmaßnahmen durch. | Fotos: P. Sebb/HTW Dresden

Die Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (HTW) ist die zweitgrößte Hochschule der Landeshauptstadt. 1992 gegründet, reiht sie sich heute ein in die Spitzengruppe der deutschen Hochschulen für angewandte Wissenschaften. Technik, Wirtschaft, Gestaltung und »grüne« Studien bestimmen das Profil der HTW Dresden. Acht Fakultäten bieten ein breites Spektrum an praxisorientierten Studiengängen und eine Vielfalt anwendungsorientierter Forschung.

Mit rund 5.400 Studierenden und 170 Professoren ist die Hochschule groß genug, um durch Vernetzung der Fakultäten und Verwaltungseinheiten hohe Synergieeffekte zu erreichen. Gleichzeitig ist sie noch so überschaubar, dass der persönliche Dialog und die individuelle Betreuung nicht zu kurz kommen.

Die Forschung an der HTW Dresden orientiert sich vor allem an den vier Profillinien der Hochschule: Mobilsysteme und Mechatronik; Nachhaltige Lebensgrundlagen; Informationssysteme; Unternehmensführung und Gründung. Dazu verfügt die Hochschule über eine große Zahl von hervorragend ausgestatteten Speziallaboren.

Mit dem Thema Nachhaltigkeit beschäftigt sich das Forschungsprojekt »Sustainable Campus HTW Dresden«. Ziel ist die Entwicklung eines beispielhaften Hochschulcampus in Sachsen, der alle drei Aspekte der Nachhaltigkeit – ihre ökologische, ökonomische und soziokulturelle Dimension – in sich vereint.

Lehre und Forschung sind an der HTW Dresden eng miteinander verbunden und gemäß dem Slogan »Praktisch mehr erreichen« stark praxisorientiert. Die Studierenden können sich durch Bachelor-, Diplom-, Master- und Belegarbeiten schon früh in Forschungsprojekten engagieren und haben darüber hinaus die Möglichkeit, im Rahmen von kooperativen Promotionsverfahren zu promovieren.

Mit ihrer anwendungsorientierten und industrienahen Forschung ist die HTW Dresden ein wichtiger Partner insbesondere von kleinen und mittelständischen Unternehmen, aber auch der Großindustrie in Sachsen und darüber hinaus. Die Studieninhalte richten sich nach deren aktuellen Anforderungen und viele Forschungsvorhaben der einzelnen Fakultäten werden in deren Auftrag



bearbeitet. Im Jahr 2012 konnten mehr als neun Millionen Euro an Drittmitteln eingeworben werden. Die Zunahme der Projekte mit ausländischen Partnern zeigt, dass sich auch die Einbindung in die internationale Forschungsarbeit verstärkt.

Über ihre Forschungskoordinierungs-/Wissens- und Technologietransferstelle steht die Hochschule in ständigem Kontakt zur regionalen Wirtschaft und fördert den Wissens- und Technologietransfer in die Unternehmen. Die Gründungsschmiede der HTW Dresden unterstützt als Inkubator junge Start-ups aus dem Umfeld der Hochschule bei der Entwicklung und Durchführung von technologieorientierten Gründungen und vermittelt Kontakte zu Kooperationspartnern in Wirtschaft und Industrie.

Die HTW Dresden ist Mitglied der »HochschulAllianz für Angewandte Wissenschaften« (HAWtech). Ziel des Verbundes, dem neben der HTW Dresden fünf weitere Hochschulen angehören, ist eine länderübergreifende Zusammenarbeit zwischen den stark technisch orientierten Hochschulen in Lehre, Forschung, Technologietransfer, Weiterbildung und Hochschulmanagement.

■ www.htw-dresden.de

Oben: Die Motion-Capture-Anlage der HTW Dresden ist die deutschlandweit erste Anlage, die markerlose Bewegungserfassung in Echtzeit an die Erstellung einer Körperoberfläche koppelt.

■ Das Zentrum für angewandte Forschung und Technologie e. V. (ZAFT) unterstützt in enger Kooperation mit der HTW Dresden die Forschungsaktivitäten, vor allem bei interdisziplinären und fakultätsübergreifenden Projekten. Die starke interdisziplinäre Vernetzung der Fakultäten und das Zusammenwirken mit Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Technologiezentren lässt ein professionelles Umfeld entstehen, in dem innovative Produkte, Verfahren und Dienstleistungen entwickelt werden.
www.zaft.htw-dresden.de

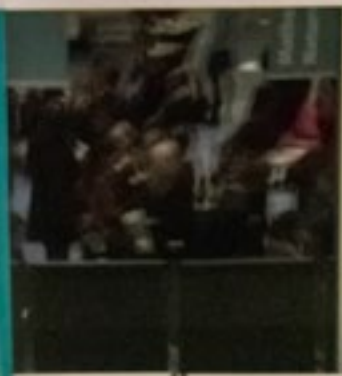


Zentralgebäude der HTW Dresden am Campus Friedrich-List-Platz.

Hochschule
Zittau/Görlitz
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Elektrotechnik und me...



Mathematik/

Sozialwissenschaften

Maschinenwesen

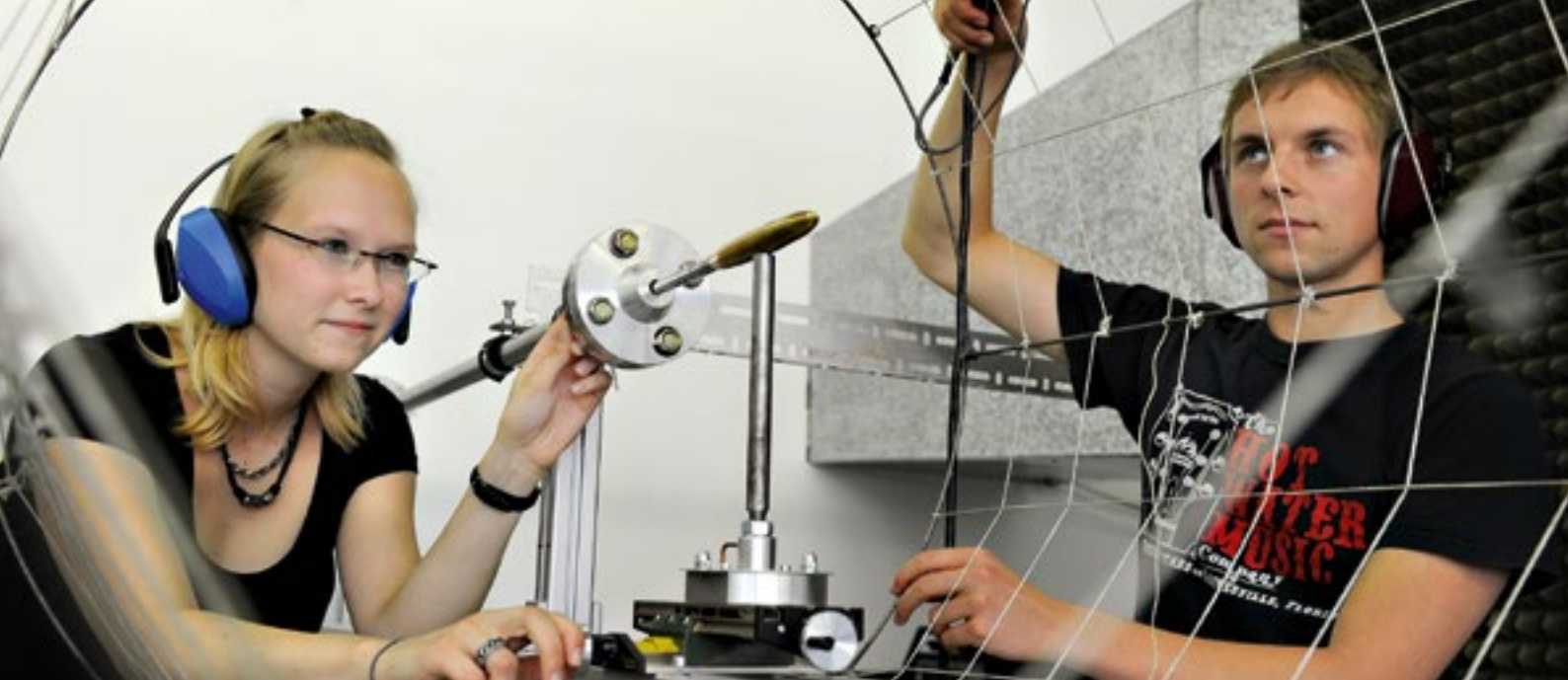


Hochschule
Zittau/Görlitz
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



KIA - Duales Studium

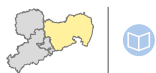




Akustikmessung | Foto: Peter Himsel/Stiferverband 3

Studieren ohne Grenzen.

Hochschule Zittau/Görlitz



»Studieren ohne Grenzen«: Es gibt kaum bessere Studienorte, um ein solches Motto Wirklichkeit werden zu lassen, als in den Städten Zittau und Görlitz. Regional geprägt durch die Einbettung in traumhafte Landschaften im Dreiländereck Deutschland, Tschechien und Polen erwartet die Studierenden eine praxisnahe Hochschule, die durch intensive Betreuung überzeugt.

Niedrige Lebenshaltungskosten, ohne Studiengebühren wie in allen sächsischen Hochschulen, familiäre Atmosphäre, dazu eine hochmoderne Ausstattung und zahlreiche Kontakte zu regionalen, nationalen und internationalen Unternehmen und Einrichtungen – das sind optimale Voraussetzungen für ein effektives Studium. Anschließend erwarten die Studierenden sehr gute Berufsaussichten. Die hohe Vermittlungsquote der Absolventinnen und Absolventen ist nicht zuletzt Resultat der hervorragenden Qualität von Lehre und Forschung.

Insgesamt bietet die Hochschule 40 Bachelor-, Diplom- und Masterstudiengänge in den Gebieten der Ingenieur-, Natur-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften an. Die Bachelor- und Masterstudiengänge sind akkreditiert. Das duale Studienprogramm, das Kooperative Studium mit Integrierter Ausbildung (KIA), ist ein hervorragender Weg, Studium und Berufsausbildung zu verbinden.

Die intensive Forschungstätigkeit ermöglicht eine wissenschaftlich fundierte und auf aktuelle Bedürfnisse der Praxis orientierte Lehre sowie die frühzeitige Einbeziehung der Studierenden in Forschungsaufgaben. Die Hochschule Zittau/Görlitz gehört auf dem Gebiet der Forschung zu den erfolgreichsten Hochschulen für angewandte Wissenschaften in Deutschland.

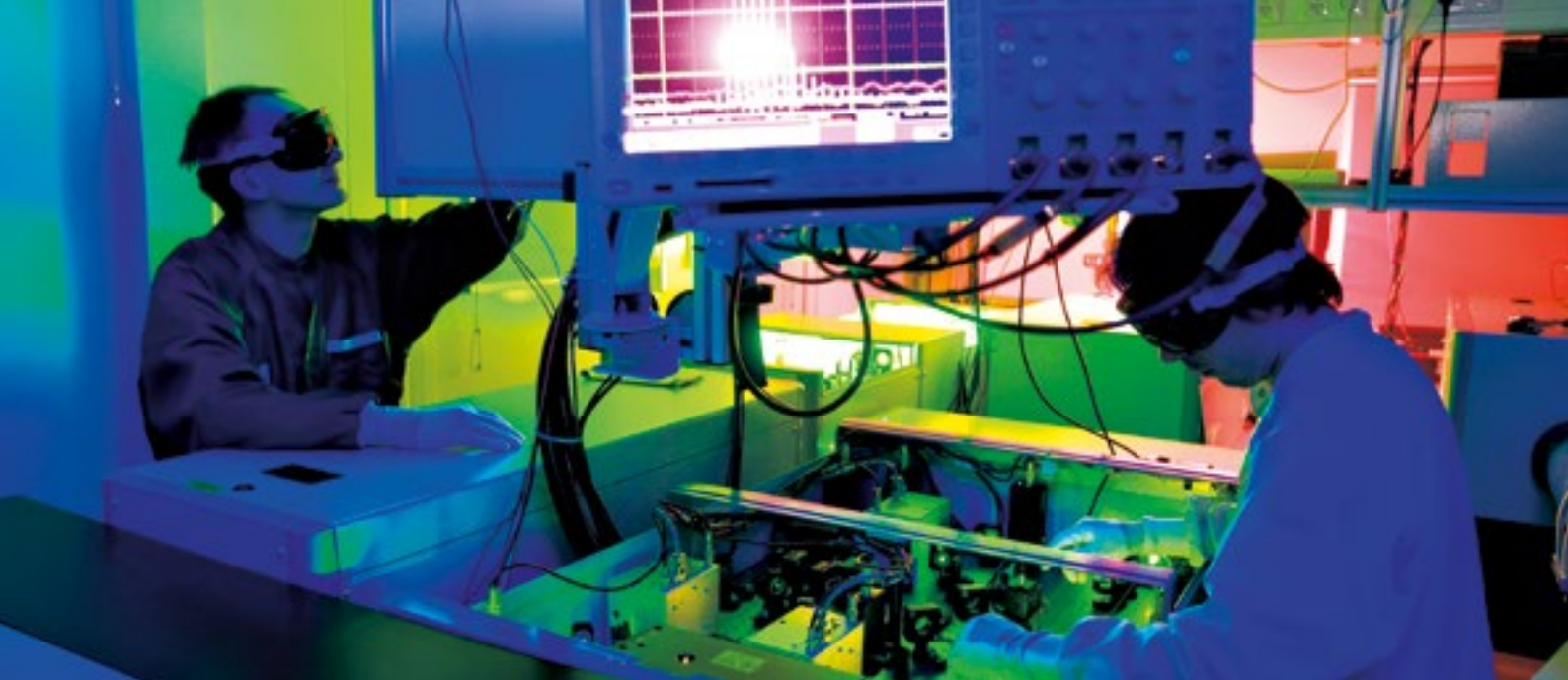
Ein Studium an der Hochschule Zittau/Görlitz bedeutet: Studieren unter besten Voraussetzungen, mit 3.750 Studierenden, 122 Professorinnen und Professoren und über 360 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

■ www.hszg.de



Praktikum im »Gläsernen Mechatronik Labor«.
Foto: Peter Hennig

Foto links: Blick in das Foyer des Lehrgebäudes Z IV auf dem Campus Zittau. | Foto: Peter Hennig



Mit nachhaltiger Forschung Zukunft gestalten.

Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.



Für die Helmholtz-Gemeinschaft gibt es gute Gründe, den Namen von Hermann von Helmholtz zu tragen, einem der größten Naturwissenschaftler des 19. Jahrhunderts. Helmholtz vertrat eine Naturwissenschaft, die Brücken schlug zwischen Medizin, Physik und Chemie. In den 18 naturwissenschaftlich-technischen und biologisch-medizinischen Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft arbeiten heute rund 36.000 Beschäftigte.

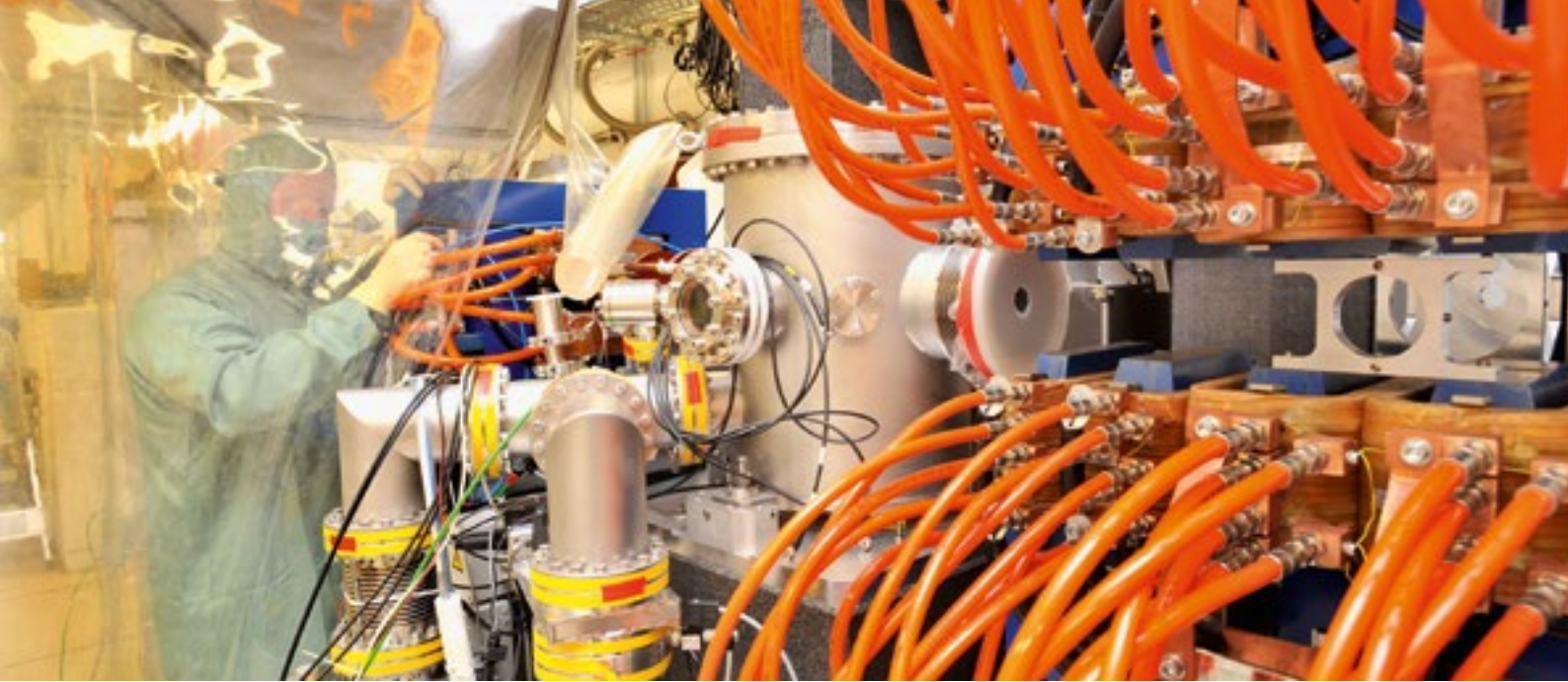
Mit ihrer Arbeit leistet die Helmholtz-Gemeinschaft Beiträge zur Lösung großer und drängender Fragen von Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft in sechs Forschungsbereichen: Energie, Erde und Umwelt, Gesundheit, Schlüsseltechnologien, Struktur der Materie sowie Luftfahrt, Raumfahrt und Verkehr. Dabei geht es zum Beispiel darum, Mobilität und Energieversorgung zu sichern, eine intakte Umwelt für künftige Generationen zu erhalten oder Therapien für bisher unheilbare Krankheiten zu finden.

Im Freistaat Sachsen sind zwei Helmholtz-Zentren und eine Institutsaußenstelle ansässig. Hinzu kommen Standorte für drei Deutsche Zentren der Gesundheitsforschung.

Das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung mit Sitz in Leipzig erforscht die komplexen Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt in genutzten und gestörten Landschaften, insbesondere dicht besiedelten städtischen und industriellen Ballungsräumen sowie naturnahen Landschaften. Einen wichtigen Bereich bildet dabei die Wasserforschung. Das Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf betreibt Forschung in den Bereichen Gesundheit, Energie und Materie. Im Bereich Gesundheit stellt die Krebsforschung einen wesentlichen Komplex dar. In Kooperation mit der TU Bergakademie Freiberg entwickelt das Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie – es gehört zum Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf – innovative Technologien für die Wirtschaft, um mineralische und metallhaltige Rohstoffe effizienter bereitzustellen und zu nutzen sowie umweltfreundlich zu recyceln. Im Freistaat Sachsen sind drei Deutsche Zentren für Gesundheitsforschung mit den Themenfeldern neurodegenerative Erkrankungen, Krebserkrankungen sowie Diabetes tätig: das Deutsche Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen, das Deutsche Konsortium für Translationale Krebsforschung und das Deutsche Zentrum für Diabetesforschung.

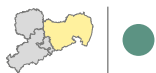
■ www.helmholtz.de

Dresdner Physiker arbeiten am Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf an lasergetriebenen und kompakten Beschleunigern für die Krebstherapie mit Protonen. | Foto: Rainer Weisflog



Forschen für die Welt von morgen.

Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf



Wie können Krebserkrankungen besser charakterisiert und wirksam behandelt werden? Wie lassen sich Ressourcen und Energie effizient, sicher und nachhaltig nutzen? Wie verhalten sich Materie und Materialien unter dem Einfluss hoher Felder und in kleinsten Dimensionen? In Zusammenarbeit mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen aus aller Welt verfolgt das Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR) den Anspruch, Antworten auf diese Fragen zu finden und Spitzenforschung in den Bereichen Gesundheit, Energie und Materie zu leisten.

Als Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft entwickelt und betreibt das Zentrum Großgeräte von internationaler Bedeutung. So profitieren viele wissenschaftliche Messgäste von den höchsten gepulsten Magnetfeldern Europas, wie sie das Hochfeld-Magnetlabor Dresden produziert. Ihr Ziel ist die Erforschung neuer Materialien – denn je stärker das Magnetfeld, desto genauer können Substanzen untersucht werden, die für neuartige elektronische Bauteile oder auch für Supraleiter infrage kommen. Auch intensive Strahlen enthüllen bislang verborgene Eigenschaften von Werkstoffen. Während die Forscher im Ionenstrahlzentrum neuartige physikalische Ansätze aus Elektronik, Magnetismus und Optik verfolgen, um die Speicher- und Computertechnologien voranzubringen, kommen im Zentrum für Hochleistungs-Strahlenquellen ELBE unterschiedlichste Teilchen- und Strahlenarten für die Grundlagenforschung sowie modernste Beschleunigertechnologien zum Einsatz. Die Forscher arbeiten hier an einem besonders leistungsstarken Laser mit dem Ziel, Teilchen effizient auf Trab zu bringen und neue laserbasierte Beschleuniger zu entwickeln. Gemeinsam mit den Partnern Universitätsklinikum Carl Gustav Carus und TU Dresden entsteht eine Protonentherapie-Anlage, in der erstmalig neben einem herkömmlichen Ionenbeschleuniger für die Behandlung von Krebspatienten ein Laser-Beschleuniger zu vergleichenden Untersuchungen genutzt werden soll. Gleichzeitig arbeiten Forscher in Rossendorf an radiomarkierten Substanzen für die Krebsdiagnostik und -therapie.

Rund 1.000 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen verteilen sich am HZDR auf mehrere Standorte: den Hauptstandort Dresden-Rossendorf, eine

Forschungsstelle in Leipzig sowie ein eigenes Labor am Europäischen Synchrotron (ESRF), einer Großforschungseinrichtung in Grenoble. Das Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie gehört ebenfalls zum HZDR. Es erforscht – in enger Kooperation mit der TU Bergakademie Freiberg – vor allem die Aufbereitung, Veredelung und das Recycling von Hochtechnologie-Metallen mit dem Ziel, die Wirtschaft langfristig und stabil versorgen zu können.

■ www.hzdr.de

Oben: Terahertz-Strahlung wird von Forschern weltweit nachgefragt, lassen sich damit doch Vorgänge in Organismen oder Materialien besonders gut untersuchen. Am ELBE-Zentrum für Hochleistungs-Strahlenquellen entsteht eine Anlage, die Strahlung über einen großen Wellenlängen-Bereich aussenden kann. Foto: Frank Bierstedt



Im Hochfeld-Magnetlabor Dresden forschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an aktuellen Themen der Festkörperphysik. | Foto: Jürgen Jeibmann

Neue therapeutische Ansätze entwickeln.

Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) – Standort Dresden



Das Gehirn verändert sich lebenslang und seine Struktur hängt unmittelbar mit seiner Funktion zusammen. Diese wechselseitige Beziehung nennt man »Plastizität«.

Die Forscherinnen und Forscher am Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen am Standort Dresden untersuchen Plastizitätsvorgänge im erwachsenen und alternden Gehirn und versuchen zu verstehen, wie das Gehirn Degeneration kompensieren kann. Ziel ist, Erkenntnisse der Stammzell- und Plastizitätsforschung nutzbar zu machen, um neurodegenerativen Erkrankungen vorzubeugen und sie zu therapieren. Die Wissenschaftler entwickeln biologisch fundierte Strategien, die körpereigene Potenziale für Kompensation und Regeneration nutzen. Stammzellen des Gehirns spielen dabei eine wichtige, allerdings nicht die einzige Rolle. Aus Stammzellen entwickeln sich Nervenzellen, die lebenslang im Gehirn erhalten bleiben und elementar zur Plastizität beitragen. Wenn es möglich wird, die Neubildung von Nervenzellen gezielt zu fördern, könnten Reserven aufgebaut werden, um das Gehirn vor den negativen Auswirkungen der Neurodegeneration zu schützen. Stammzellen können auch genutzt werden, um neue und bessere Modelle komplexer neurodegenerativer Erkrankungen zu entwickeln.



Im Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) – Standort Dresden. | Foto: Steffen Giersch

Der klinische Schwerpunkt am Standort Dresden liegt auf der Identifizierung früher Stadien der Neurodegeneration und der Suche nach Ansatzpunkten und Strategien zur Frühintervention.

■ www.dzne.de/standorte/dresden.html

Schwerpunkt Diabetes.

Deutsches Zentrum für Diabetesforschung – Paul-Langerhans-Institut Dresden



Im Zuge der Gründung des Deutschen Zentrums für Diabetesforschung (DZD) wurde im Jahr 2009 am Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden das Paul-Langerhans-Institut Dresden (PLID) aus der Taufe gehoben. Es hat sich national und international als eine fixe Größe in der Diabetesforschung etabliert. Seit mehr als zehn Jahren ist die Forschung auf diesem Gebiet eine der Säulen der Medizinischen Fakultät, und die Exzellenz wurde durch die Berufung von renommierten Professoren aus dem In- und Ausland ausgebaut.

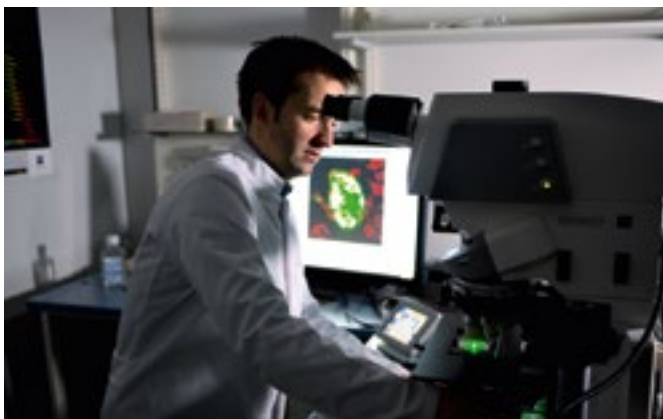
Schwerpunkt der Arbeit ist die Erforschung der pankreatischen Inseln, den Hormon-produzierenden Zellansammlungen in der Bauchspeicheldrüse. Der häufigste Zelltyp in pankreatischen Inseln sind die Betazellen,

die als Insulinproduzenten im Körper beim Diabetes eine entscheidende Rolle spielen. Zentrales Ziel ist es hier, die Zerstörung der Betazellen zu verhindern bzw. eine unzureichende Insulinausschüttung zu therapieren. Herausragend ist zudem die Rolle des Paul-Langerhans-Instituts Dresden als einziges deutsches Transplantationszentrum für human pankreatische Inselzellen. Generell wird im PLID die interdisziplinäre Zusammenarbeit groß geschrieben. Die enge Verknüpfung von Experten verschiedener Fachdisziplinen wie der Genetik, Immunologie, Zell- und Entwicklungsbiologie mit den klinischen Abteilungen der Inneren Medizin und der Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie garantiert eine translationale Ausrichtung der Forschung, das heißt die Übertragung der Ergebnisse der Grundlagenforschung in klinische Anwendungen. Die exzellente Forschungsinfrastruktur am Dresdner Standort stellt die Basis für zukünftige wissenschaftliche Spitzenleistungen dar. Zum Beispiel erleichtert der Aufbau einer Biobank mit Proben von humanen Inseln der Bauchspeicheldrüse die Diabetesforschung direkt am Menschen und kann zur Entwicklung von neuen Medikamenten führen. Dresdner Wissenschaftler erproben derzeit im Besonderen eine präventive Impfung gegen Typ-1-Diabetes bei Kindern. Eine Plattform für Hochdurchsatz-Screening soll zukünftig die Identifizierung von Wirkstoffen vereinfachen.

■ www.dzd-ev.de/partner/tu-dresden/index.html

■ www.plid.de

Mikroskopie-Arbeitsplatz im Deutschen Zentrum für Diabetesforschung Paul-Langerhans-Institut Dresden. | Foto: Michael Haggenmüller



Optimale Krebstherapie.

Deutsches Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK)
Universitäts KrebsCentrum Dresden



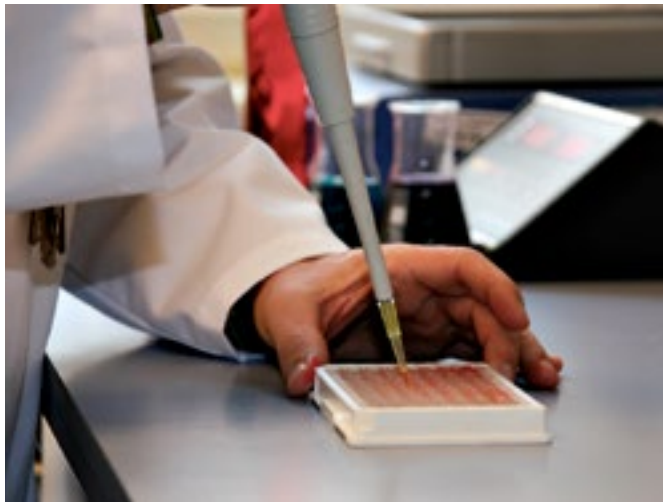
Das Universitäts KrebsCentrum Dresden (UCC) gewährleistet eine optimale, multidisziplinäre und individuell zugeschnittene Krebstherapie nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft. Schwerpunkte des UCC liegen neben der fachübergreifenden klinischen Versorgung auch auf der Weiterentwicklung der Krebsforschung und Lehre, aus deren enger Verzahnung sich richtungweisende Standards für eine qualitativ hochwertige Versorgung der onkologischen Patienten ergeben. Viele Spezi-

alisten im UCC sind nicht nur als erfahrene Ärzte, sondern darüber hinaus auch als Hochschullehrer und Krebsforscher tätig. Somit ist sichergestellt, dass der aktuellste Wissensstand berücksichtigt wird und dass wichtige wissenschaftliche Projekte in der Onkologie auf hohem Niveau durchgeführt werden.

Das Universitäts KrebsCentrum wurde 2003 gemeinsam vom Universitätsklinikum und der Medizinischen Fakultät Carl Gustav Carus gegründet. Es gehörte damit zu den ersten universitären Cancer Centren (Krebszentren) in Deutschland und war das erste Zentrum seiner Art in den neuen Bundesländern. Nach internationaler Begutachtung zeichnete die Deutsche Krebshilfe e.V. das Dresdner KrebsCentrum 2007 erstmalig als »Onkologisches Spitzenzentrum« aus.

Im UCC sind sämtliche onkologische Fachdisziplinen vorhanden: In täglich stattfindenden Tumorkonferenzen für verschiedene Krebsarten wird von Fachärzten jeweils aller zur Behandlung notwendigen Disziplinen der individuelle Therapieplan für jeden Krebspatienten abgestimmt.

■ <https://ucc.med.tu-dresden.de>



Deutsches Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK) –
Universitäts KrebsCentrum Dresden. | Fotos: Universitäts KrebsCentrum Dresden





Forschung am Max-Planck-Institut für Molekulare Zellbiologie und Genetik. | Foto: MPI-CBG

»Dem Anwenden muss das Erkennen vorausgehen.« ^{Max Planck}

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V.



Seit Gründung der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) im Jahr 1948 finden sich allein 17 Nobelpreisträger in den Reihen der Wissenschaftler – damit ist sie auf Augenhöhe mit den weltweit besten und angesehensten Forschungsinstitutionen. Max-Planck-Institute entstehen jeweils nur um weltweit führende Spitzenforscher herum. Diese bestimmen ihre Themen selbst und haben freie Hand bei der Auswahl ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Dies ist der Kern des seit rund hundert Jahren erfolgreichen Harnack-Prinzips, das auf den ersten Präsidenten der 1911 gegründeten Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, Adolf von Harnack, zurückgeht.

Die derzeit 82 Max-Planck-Institute mit mehr als 17.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, darunter 5.400 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, betreiben Grundlagenforschung in den Natur-, Bio-, Geistes- und Sozialwissenschaften im Dienste der Allgemeinheit. Max-Planck-Institute engagieren sich in Forschungsgebieten, die besonders innovativ sind und einen speziellen finanziellen oder zeitlichen Aufwand erfordern.

Unter dem Dach der Max-Planck-Gesellschaft haben sich im Freistaat Sachsen seit 1990 sechs Institute angesiedelt, die ein starkes Gerüst für langfristige und hervorragende Grundlagenforschung in den Lebens- und Naturwissenschaften bilden. Mit dem Max-Planck-Institut (MPI)

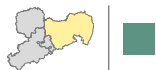
für Physik komplexer Systeme ist seit 1993 die erste sächsische Einrichtung in Dresden entstanden. 1994 folgten das heutige MPI für Kognitions- und Neurowissenschaften in Leipzig und 1995 zwei weitere Einrichtungen: das MPI für Mathematik in den Naturwissenschaften in Leipzig und das MPI für Chemische Physik fester Stoffe in Dresden. 1997 wurden die beiden jüngsten Max-Planck-Institute, in Dresden das MPI für Molekulare Zellbiologie und Genetik und in Leipzig das MPI für evolutionäre Anthropologie, eröffnet. Der Ausbau und die Erhaltung der Leistungsfähigkeit der Forschungspotenziale an den MPI in Sachsen haben sich auch in den Jahren nach 1997 fortgesetzt. Eines der wichtigsten gegenwärtigen Vorhaben der Max-Planck-Gesellschaft bis 2017 ist der Aufbau eines Zentrums für Systembiologie am Max-Planck-Institut für Molekulare Zellbiologie und Genetik in Dresden.

Im Jahr 2009 übernahm der Freistaat Sachsen die Länder-Patenschaft für eines der fünf Auslandsinstitute der Max-Planck-Gesellschaft, der 1913 gegründeten Bibliotheca Hertziana, Max-Planck-Institut für Kunstgeschichte in Rom, Italien. Dieses Institut ist eines der ältesten Max-Planck-Institute und beschäftigt sich mit der Erforschung der italienischen Kunst der Nachantike in Rom.

■ www.mpg.de

Theoretische Physik im Blickfeld.

Max-Planck-Institut für Physik komplexer Systeme



Das Institut vertritt die Physik komplexer Systeme von der klassischen Physik bis zur Quantenphysik in drei Schwerpunkten, geformt durch die Forschung der drei permanenten Abteilungen. In der Quantenphysik forscht die Abteilung »Kondensierte Materie« auf dem Gebiet der Festkörperphysik. Mit Hilfe semiklassischer (mikrolokaler) Methoden studiert die Abteilung »Endliche Systeme« nichtlineare Phänomene in der Dynamik von Atomen, Molekülen und Clustern. Die Abteilung »Biologische Physik« untersucht dynamische Prozesse in biologischen Systemen. Eine permanente Arbeitsgruppe, sechs temporäre Arbeitsgruppen, fünf Nachwuchsgruppen verstärken und verzahnen die Forschungsarbeiten der einzelnen Gruppen auf solchen Gebieten wie Quantenoptik mit Röntgenlicht, Kollektive Zelldynamik, Bioinformatik und Evolutionäre Genomik oder Komplexe Dynamik in kalten Gasen.

Das Institut verfügt über ein großes Gästeprogramm mit etwa 60 Postdoc-Stellen für eine Aufenthaltsdauer von maximal zwei Jahren. Außerdem existiert am Institut ein umfangreiches Workshop- und Seminarprogramm mit durchschnittlich 20 Veranstaltungen pro Jahr, deren Dauer von wenigen Tagen bis zu zwei Monaten reicht. Das Ziel dieser Veranstaltungen ist, neue Forschungsrichtungen sichtbar zu machen und den wissenschaftlichen Nachwuchs schneller als bisher mit sich rasch entwickelnden neuen Gebieten vertraut zu machen.



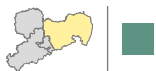
Wissenschaftler bei einem internationalen Workshop. | Foto: René Gaens

Für interessierte Dresdner organisiert das Institut seit 1999 im Rathaus zusammen mit der Universität und der Stadt Dresden die Reihe »Wissenschaft im Rathaus«.

■ www.mpipks-dresden.mpg.de

Auf der Suche nach neuen Phänomenen.

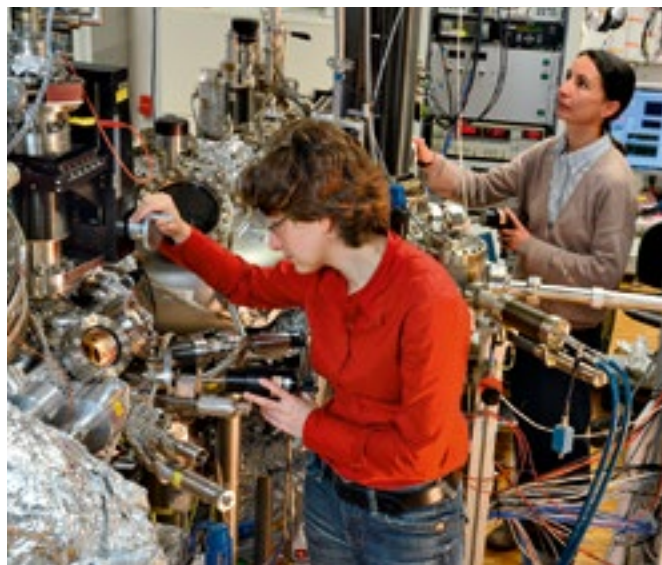
Max-Planck-Institut für Chemische Physik fester Stoffe



Ziel des Max-Planck-Instituts für Chemische Physik fester Stoffe ist die experimentelle Erforschung von anorganischen Materialien mit neuartigen chemischen und physikalischen Eigenschaften. Ein internationales Team von Chemikern und Physikern nutzt modernste Synthese- und Untersuchungsmethoden, um sich insbesondere mit dem Wechselspiel zwischen Kristallstruktur, Elektronenstruktur und Eigenschaften solcher Materialien zu befassen.

Die Forschungsschwerpunkte liegen auf dem Design und der Synthese neuer Verbindungen, der Untersuchung von Phasengleichgewichten und Phasenumwandlungen sowie der Suche nach völlig neuen Phänomenen unter extremen Bedingungen in Materialien, in denen die Elektronen sehr stark miteinander wechselwirken. Auch anwendungsrelevante Forschung wird in Kooperation mit Partnern aus Forschung und Industrie verfolgt. So geht es etwa um die Entwicklung sogenannter Thermoelktrika – Stoffe, die Abwärme in Strom umwandeln können – oder von Materialien für Spintronic-Bauelemente, die neue Funktionalität durch Einbeziehung des Spins der Elektronen in den Ladungstransport versprechen.

■ www.cpfs.mpg.de



Ultrahochvakuumanlage zur Herstellung und Untersuchung dünner Schichten. Foto: Steffen Giersch

»Best Place to Work«.

Max-Planck-Institut für Molekulare Zellbiologie und Genetik



Im Januar 1998 gegründet, arbeitet das Max-Planck-Institut für Molekulare Zellbiologie und Genetik (MPI-CBG) seit 2001 an seinem Standort in Dresden-Johannstadt. Das Institut widmet sich in einer neuartigen Verbindung aus Entwicklungs-, Zell- und Systembiologie der Frage, wie sich Zellen auf ihrem Weg zu Geweben organisieren. Dabei spielen Themenbereiche wie Zellteilung, Zelldifferenzierung, die Struktureigenschaften von Zellorganellen oder die Übermittlung von Gütern oder Signalen zwischen Zellen eine wichtige Rolle. An Modellorganismen wie dem Fadenwurm, der Fruchtfliege, dem Zebrafisch oder der Maus suchen derzeit 25 Arbeitsgruppen Erkenntnisse zu den grundlegenden Prozessen in der Zelle.

Eine Besonderheit: Die Forschung ist nicht in Abteilungen gegliedert; ein interaktives wissenschaftliches Netzwerk schafft flache Hierarchien und garantiert ständige Interaktion zwischen den Arbeitsgruppen. Insgesamt arbeiten 400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am Institut – die Hälfte von ihnen stammt aus dem Ausland, 45 Nationen sind vertreten. Die Wissenschaftszeitschrift »The Scientist« ermittelte das MPI-CBG 2009 in zwei Rankings als »Best Place to Work« – für Postdocs und allgemein für wissenschaftliches Personal. Es führt die Liste der zehn besten Forschungseinrichtungen außerhalb der USA des Jahres 2009 an, unter denen sich keine weitere deutsche befindet. Das MPI-CBG wurde 2012 mit dem Innovationspreis der Landeshauptstadt Dresden als »Familienfreundlichstes Unternehmen« ausgezeichnet.

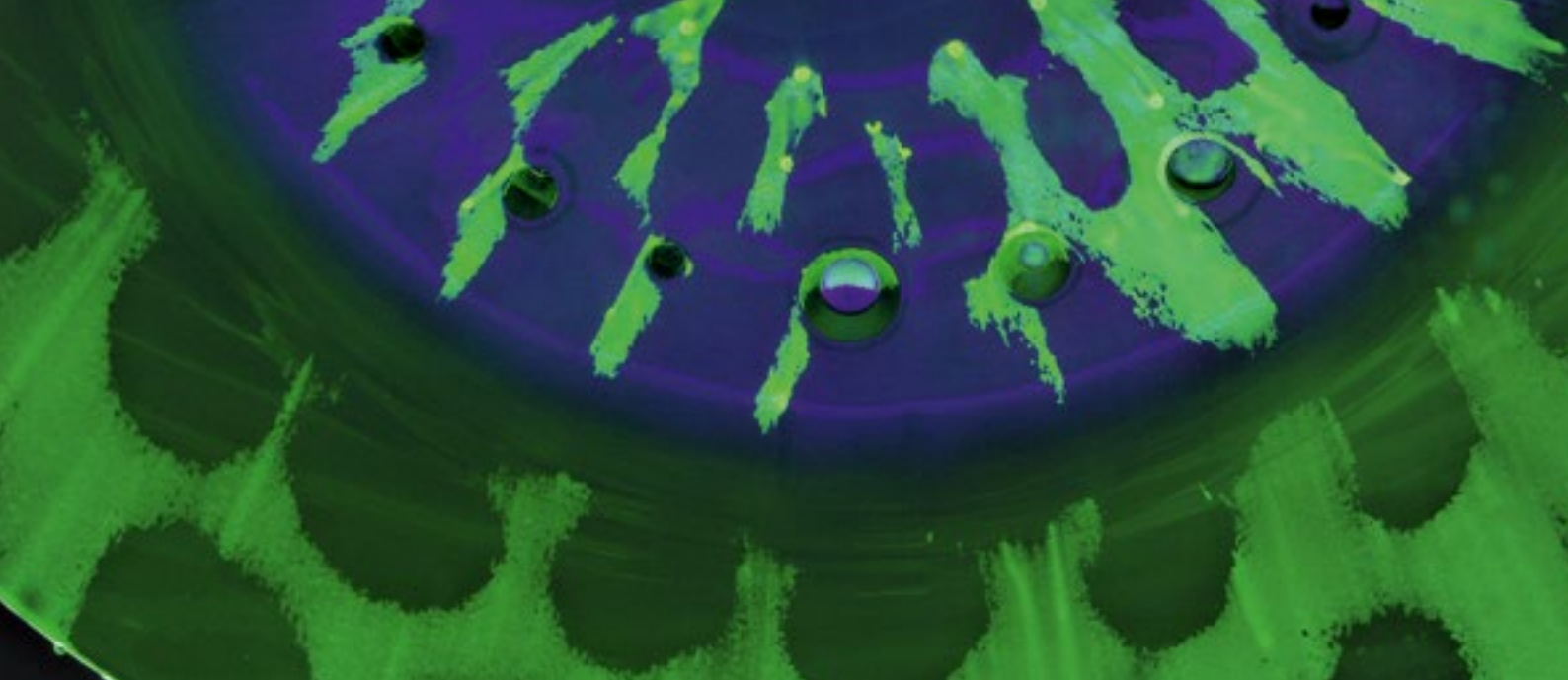
■ www.mpi-cbg.de



An der Grenze des Wissens im Mikrokosmos Zelle: Kaum Sichtbares machen Forscher am MPI-CBG sichtbar. | Foto: MPI-CBG



Die Fruchtfliege *Drosophila melanogaster* steht als Modell für den Menschen: Die Auswirkungen genetischer Defekte lassen sich an ihr schnell und einfach erforschen. | Foto: MPI-CBG



»Reinigungstest« im Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV, Außenstelle Verarbeitungsmaschinen und Verpackungstechnik AVV Dresden. | Foto: AVV

Forschen für die Praxis.

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.



Am Anfang stand 1949 ein Büro mit nur drei Mitarbeitern. Heute ist Fraunhofer in Größe und Wirkung ein wichtiger Teil des Wirtschafts- und Wissenschaftsstandortes Deutschland. Ihren Namen verdankt die Fraunhofer-Gesellschaft dem Münchener Gelehrten Joseph von Fraunhofer (1787–1826), der als Wissenschaftler, Erfinder und Unternehmer gleichermaßen erfolgreich war.

Mit über 22.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist die Fraunhofer-Gesellschaft heute die größte Organisation für angewandte Forschung in Europa und betreibt derzeit 66 Fraunhofer-Institute und selbstständige Forschungseinrichtungen. Mit ihrer zentralen Aufgabe »Forschen für die Praxis« prägt die Fraunhofer-Gesellschaft in enger Kooperation mit Auftraggebern aus der Wirtschaft und der öffentlichen Hand den Innovationsprozess und die Entwicklung von Schlüsseltechnologien. Im Mittelpunkt der Forschung stehen die Bedürfnisse des Menschen hinsichtlich Gesundheit, Sicherheit, Kommunikation, Mobilität, Energie und Umwelt.

Der Freistaat Sachsen bildet heute einen Länderschwerpunkt der Fraunhofer-Gesellschaft. Dieser Erfolg konnte nur erreicht werden, weil der Freistaat Sachsen von Beginn an die Ansiedlung anwendungsorientierter, wirtschaftsnaher Forschungsinstitute zu seinem besonderen Anliegen erklärt hat.

Die Zahl der Fraunhofer-Institute und -Einrichtungen in Sachsen hat sich von zehn im Jahr 2003 auf derzeit 14 erhöht. Mit neun Einrichtungen ist Dresden die Stadt mit der bundesweit höchsten Dichte an Fraunhofer-Einrichtungen. Das Themenspektrum sächsischer Fraunhofer-Einrichtungen ist vielfältig und reicht von der biologischen Forschung über Materialwissenschaften, Verkehrssysteme, Fertigungstechniken bis hin zu Nano- und Mikroelektronik.

■ www.fraunhofer.de

Saubere Bioenergie nutzen.

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS



Das Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS mit seinen beiden Standorten in Dresden und im thüringischen Hermsdorf deckt das Feld der Technischen Keramik von der grundlagenorientierten Vorlaufforschung bis zur Anwendung in seiner ganzen Breite ab. Am Fraunhofer IKTS entwickeln Wissenschaftler anwendungsorientiert moderne keramische Hochleistungswerkstoffe sowie pulvertechnologische Herstellungsverfahren und prototypische Bauteile für die Industrie. Im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsprojekten mit Kooperationspartnern werden werkstoffwissenschaftliche Konzepte für Produkt- und Prozessinnovationen für viele Branchen der Wirtschaft realisiert.

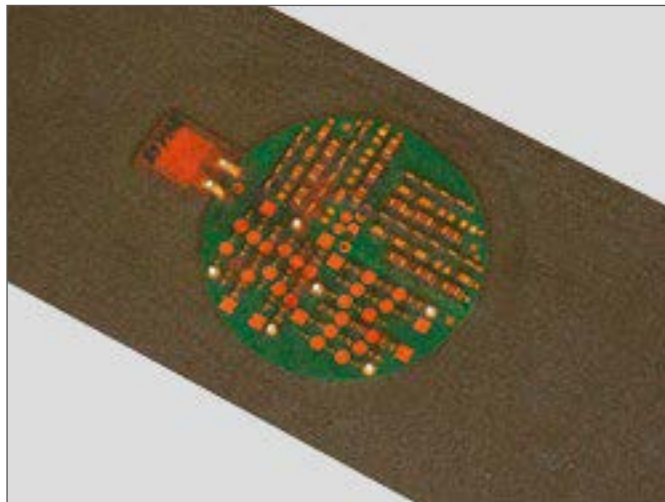
Eine Kernkompetenz des Instituts ist, umweltfreundliche Anlagenkonzepte zur sauberen und wirtschaftlichen Gewinnung, Speicherung und Nutzung von Energie, insbesondere von Bioenergie, zu entwickeln. Forscher des Fraunhofer IKTS betreiben im Applikationszentrum Bioenergie (AZB) in Pöhl/Vogtland eine Pilot-Biogasanlage ausschließlich mit Getreidestroh, einem Rohstoff mit riesigem Energiepotenzial. Das durch keramische Membranen gereinigte Biogas eignet sich, Fahrzeuge zu betanken, es in das Erdgasnetz zu speisen oder zur effizienten und sauberen Verstromung in Hochtemperatur-Brennstoffzellen (SOFC).

■ www.ikts.fraunhofer.de

Fermentationsausrüstung des Fraunhofer IKTS zur Vergärung von Biomasse.
Foto: IKTS



Qualität und Langlebigkeit im Blick.



Robuste strukturintegrierte Sensorik und Elektronik. | Foto: IKTS-MD

Mit Beginn des Jahres 2014 wurde der Dresdner Standort des Fraunhofer-Instituts für Zerstörungsfreie Prüfverfahren als Institutsteil Materialdiagnostik MD in das Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS integriert. Die Forschungs- und Entwicklungsleistungen liegen auf den Gebieten der angewandten Mikroelektronik und komplexer Sensorsysteme.

In den Bereichen Geräteherstellung und Dienstleistung für die Diagnose von Werkstoffen sowie Bauteilen, Zustandsüberwachung, Nanoanalytik und Sensorik sowie Bio- und Umwelttechnik werden die Qualität und Langlebigkeit der Produkte der Kunden gesichert und Fertigungstechnologien im Zusammenhang mit der Aufbau- und Verbindungstechnik optimiert.

Aktuelle Arbeitsgebiete am Fraunhofer IKTS-MD fokussieren beispielsweise auf die Qualitätssicherung im Leichtbau, die Entwicklung hochpräziser Prüfelektronik für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche, multiskalige Werkstoffcharakterisierung sowie Lebensdauermanagement und Zuverlässigkeitsanalyse.

Das Fraunhofer IKTS-MD koordiniert eine große Anzahl an Forschungsvorhaben, darunter im Spitzencluster »Cool Silicon«. So konnten in sächsischen Unternehmen neue Arbeitsplätze geschaffen und innovative Technologien vorangetrieben werden.

Partner für die Veredelung von Oberflächen.

Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP



Das Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik (FEP) nutzt und entwickelt effiziente Vakuumbeschichtungsverfahren sowie Elektronenstrahltechnologien zur Bearbeitung von Materialien. Die Kernkompetenzen Sputtertechnologie, plasmaaktivierte Hochratebedampfung, plasmaunterstützte chemische Gasphasenabscheidung mittels



Mikrowellen- oder Hochfrequenz und Elektronenstrahltechnologie werden fortlaufend weiterentwickelt, um sie für verschiedenste Industriezweige nutzen zu können. Beschichtungen und Oberflächenmodifikationen sind in fast allen Bereichen der Wirtschaft die Basis für hochwertige Produkte. Die Branchen Maschinenbau, Solarenergie, Verpackung, Biomedizintechnik oder Landwirtschaft sind nur einige Beispiele.

Das Fraunhofer FEP unterstützt mit seinen Forschungs- und Dienstleistungsangeboten Partner aus der Industrie, kleine und mittelständische Unternehmen sowie öffentliche Auftraggeber darin, Forschung zur Anwendung zu bringen. Das Institut begleitet sie dabei vom Konzept bis zur industriellen Umsetzung, so beispielsweise, wenn neue Technologien für die Beschichtung und Behandlung großer Flächen entwickelt und in eine geeignete Anlagentechnik und in bestehende Fertigungsverfahren integriert werden.

Zum 1. Juli 2014 fusionierten das Fraunhofer COMEDD und das Fraunhofer FEP.

■ www.fep.fraunhofer.de

Glassubstrat mit transparenter, leitfähiger Titandioxid-Schicht.
Das Elektroden-Material der Zukunft? | Foto: Fraunhofer FEP

OLED – das Licht von morgen.

Fraunhofer-Einrichtung für Organik, Materialien und Elektronische Bauelemente COMEDD



Ergebnisse der Forschung an organischen Halbleitermaterialien und Systemen in die Produktion zu überführen – mit diesem Ziel wurde Fraunhofer COMEDD gegründet. Die Einrichtung kombiniert Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten zur Herstellung von elektronischen Bauelementen basierend auf organischen Halbleitern. Die kunden- und anwendungsspezifische Forschung, Entwicklung und Pilotfertigung von neuartigen Bausteinkonzepten und Produktionsmethoden für Bauelemente der organischen Elektronik – insbesondere OLED-Beleuchtung, organische Solarzellen, OLED-Mikrodisplays und Sensoren – sieht die Fraunhofer COMEDD als ihre Mission.

Die Einrichtung ist damit ein in Europa führendes fertigungsnahes Forschungs- und Entwicklungszentrum für organische Halbleiter mit thematischer Fokussierung auf organische Leuchtdioden und Vakuumtechnologien. In mehreren Reinräumen besteht die COMEDD-Infrastruktur aus einer Pilotlinie für die Herstellung von OLEDs auf 370 x 470 mm² großen Substraten, zwei Pilotlinien für 200-mm-Wafer für die OLED-Integration auf Silizium-Substraten sowie einer Forschungslinie für eine Rolle-zu-Rolle-Fertigung auf flexiblen Substraten.

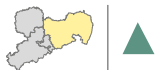
■ www.comedd.fraunhofer.de

Flexible OLED von der Rolle-zu-Rolle-Prozesslinie. | Foto: COMEDD



Werkstoffe mit Zukunft.

Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Institutsteil Dresden



Grundlagen- und Anwendungsforschung zur Entwicklung neuer Sinter- und Verbundwerkstoffe sowie zellulärer metallischer Werkstoffe durch innovative pulvermetallurgische Technologien – dafür steht das Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung in Dresden. Das Leistungsspektrum schließt die industrielle Umsetzung der Forschungsergebnisse bis zur Fertigung prototypischer Bauteile ein. Fundiertes technologisches und Werkstoff-Know-how ermöglichen es, zelluläre metallische und Verbundwerkstoffe mit maßgeschneiderten Eigenschaften zu entwickeln. Spezielle Technologien unterstützen die Werkstoff- und Komponentenentwicklung. Schwerpunkte hierbei sind die Entwicklung von Leichtbauwerkstoffen, Metall-Matrix-Verbundwerkstoffen, Spezialwerkstoffen für funktionelle und strukturelle Anwendungen, Werkstoffen für das thermische Management sowie Hochtemperaturwerkstoffe und Wasserstoffspeicherlegierungen für Anwendungen in der Verkehrstechnik, Elektronik, Energietechnik, Medizintechnik und im Maschinenbau.

Im akkreditierten Prüflaboratorium werden Pulvercharakterisierungen und Prüfungen gesinterter Werkstoffe nach DIN-/ISO-Standards durchgeführt.

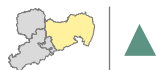
■ www.ifam-dd.fraunhofer.de



Beispiele der Werkstoff- und Bauteilentwicklungen sowie Technologien am Fraunhofer IFAM Dresden. | Collage: IFAM

Sachgerecht verpackt.

Fraunhofer IVV, Außenstelle Verarbeitungsmaschinen und Verpackungstechnik AVV Dresden



Im Mittelpunkt der Arbeit des Fraunhofer IVV, Außenstelle Verarbeitungsmaschinen und Verpackungstechnik AVV Dresden, leistungsfähiger und qualifizierter Dienstleister für industrielle Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, steht die Verarbeitung von Natur- und Kunststoffen, maßgeblich in den Bereichen Lebensmittel- und Pharmaproduktion sowie Packstoffherstellung. Das Tätigkeitsfeld umfasst die ganzheitliche

Betrachtung aller maschinellen Verarbeitungsschritte vom Ausgangsstoff bis hin zum anforderungsgerecht verpackten Produkt für den Endverbraucher im ressourceneffizienten Verarbeitungsprozess.

Für das Fraunhofer AVV steht dabei die industriennahe und marktorientierte Forschung und Entwicklung im Vordergrund. Die Wissenschaftler gehen auf die speziellen Bedürfnisse von kleinen und mittelständischen Unternehmen oder Großunternehmen ein und setzen Grundlagenwissen insbesondere auf folgenden Gebieten in kurzer Zeit in praxistaugliche Lösungen um: thermische Fügeprozesse für polymere und polymer beschichtete Packstoffe; leichtes Öffnen und sicheres Wiederverschließen von Verpackungen; schonende und effiziente Umformprozesse für flächige Packstoffe; Entwicklung spezieller Prüf- und Diagnosewerkzeuge; Hygienic Design – insbesondere Reinigungseigenschaften von Maschinenoberflächen und Rohrleitungssystemen, Techniken zum Reinigungsmonitoring sowie zur Validierung der Reinigbarkeit (Nachweis, dass Rückstände unterhalb einer gewissen Toleranz bleiben).

■ www.avv.fraunhofer.de



Folienlauf im Bahnlaufversuchsstand. | Foto: AVV

Angewandte Mikroelektronik.

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS,
Institutsteil Entwurfsautomatisierung EAS



Arbeiten mit der Entwurfsumgebung COSIDE®. | Foto: Jürgen Lösel

Das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS ist eine der wichtigsten deutschen Forschungseinrichtungen für die Entwicklung von mikroelektronischen Systemen.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Institutsteil Entwurfsautomatisierung EAS in Dresden entwickeln Methoden und Werkzeuge für den zuverlässigen Entwurf von immer komplexeren elektronischen und mechatronischen Systemen. Dadurch optimiert und beschleunigt sich die Umsetzung von Produktanforderungen in Schaltkreise, Geräte oder komplexe Sensorsysteme. Einen weiteren Schwerpunkt der Arbeiten bilden innovative Eigenentwicklungen, zum Beispiel in der Bildsensorik oder im Energiemanagement für Gebäude. Eine wesentliche Aufgabe bei allen Aktivitäten ist es, die Lücke zwischen neuartigen Herstellungstechnologien und dem Systementwurf zu schließen.

National und international ist die Einrichtung mit anderen Forschungsstätten vernetzt und in zahlreiche Standardisierungsaktivitäten eingebunden. Ihre Arbeitsergebnisse werden zum Beispiel in der Kommunikationstechnik, der Fahrzeugtechnik oder der Automatisierungstechnik eingesetzt.

■ www.eas.iis.fraunhofer.de

Maßgeschneidertes Licht.

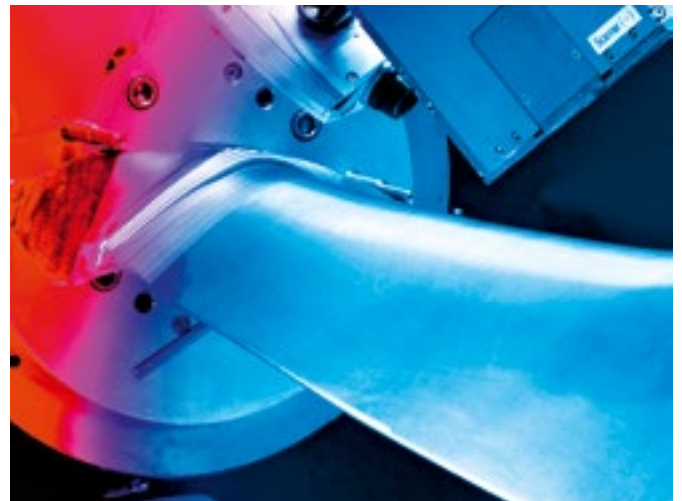
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS



Lasertechnik und Oberflächentechnik – diese beiden Bereiche kennzeichnen die Arbeit des Fraunhofer-Instituts für Werkstoff- und Strahltechnik. Die Entwicklung von Technologien und Systemen mit dem maßgeschneiderten Licht des Lasers und die Herstellung funktionaler Oberflächen sind spannende Forschungsfelder mit großartigen Perspektiven für die Zukunft.

Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten des Fraunhofer IWS basieren auf einem ausgeprägten werkstofftechnischen Know-how, verbunden mit umfangreichen Möglichkeiten der Werkstoff- und Bauteilcharakterisierung. Der Werkstoff ist ein zentrales Element der Fertigungstechnik. Und die Nanotechnik gewinnt in der Werkstoff- und Fertigungstechnik der Zukunft zunehmend an Bedeutung. Auf beiden Gebieten hat das Fraunhofer IWS Dresden Kernkompetenzen auf- und ausgebaut.

Durch die enge Zusammenarbeit mit Anlagen- und Systemherstellern kann das Fraunhofer IWS seinen Kunden Problemlösungen aus einer Hand anbieten. Diese beruhen in der Regel auf neuartigen Konzepten, welche auf der Gesamtbetrachtung des Bearbeitungssystems, des Verfahrens sowie des Werkstoff- und Bauteilverhaltens basieren. Die ständige Erweiterung der Ausstattung des IWS garantiert die effektive Bearbeitung von Aufgaben auf hohem Niveau und entsprechend dem neuesten Stand der Technik.



Laserstrahlhärten von Turbinenschaufeln. | Foto: Jürgen Jeibmann

■ www.iws.fraunhofer.de

Mobilität umweltgerecht gestalten.

Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI



Hier findet sich der längste Bus der Welt oder der Oktokopter HORUS, eine fliegende Sensorplattform für Foto- oder Videoaufnahmen: im Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme. Hervorgegangen aus der Außenstelle für Prozesssteuerung des Fraunhofer-Instituts für Informations- und Datenverarbeitung in Karlsruhe, wurde das Institut 1999 gegründet. In vier Abteilungen und gemeinsamen Forschungsgruppen mit der TU Dresden sowie der TU Bergakademie Freiberg beschäftigt das Institut mehr als 80 Wissenschaftlerinnen und



Wissenschaftler. Sie arbeiten hier mit leistungsfähigen Laborausstattungen, innovativen Versuchsplattformen und Fahrzeugen, modernsten IT-Strukturen sowie seit 2013 in einem Technikum mit Fahrzeughalle und angrenzendem Testoval.

Das Spektrum der Forschung und Entwicklung erstreckt sich von der Elektromobilität, Verkehrsplanung und -ökologie, Verkehrsinformation, Fahrzeug-, Antriebs- und Sensortechnik sowie Verkehrstelematik, Information und Kommunikation bis hin zu den Gebieten Disposition und Logistik.

Besonderen Bekanntheitsgrad erreichte das Institut mit dem elektronischen Ticketing, der mobilen ÖPNV-Navigation SMART-WAY sowie einem System für den grenzüberschreitenden Katastrophenschutz. In jüngster Zeit stand vor allem die 30,7 Meter lange AutoTram® Extra Grand – der längste Bus der Welt, ausgestattet mit hybrider Antriebstechnik und einer elektronischen Mehrachslenkung – im Zentrum des Interesses.

■ www.ivi.fraunhofer.de

AutoTram® Extra Grand. | Foto: Fraunhofer IVI/Elke Sähn

Hier wird Licht geformt.

Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS



200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten am Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS an elektronischen, mechanischen und optischen Komponenten und ihrer Integration in winzigste, »intelligente« Bauelemente und Systeme. Dabei liegt die spezielle Kompetenz des Fraunhofer IPMS in der Nutzung von Licht, also der Applikation optischer Eigenschaften und Komponenten. Die Entwicklungen des Fraunhofer IPMS finden Anwendung in so unterschiedlichen Bereichen wie der Halbleiter-Lithographie, der Lebensmittelüberwachung, der Medizintechnik oder der optischen Biometrie.

Im Fokus der Entwicklungs- und Fertigungsleistungen steht die industriennahe Verwertung der alleinstellenden technologischen Kompetenzen auf den Gebieten der (optischen) Mikro-Elektro-Mechanischen Systeme sowie der drahtlosen Mikrosysteme. Das Leistungsangebot reicht von der Konzeption über die Produktentwicklung bis zur Pilotserienfertigung im eigenen Reinraum – vom Bauelement bis zur kompletten Systemlösung. Das Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS realisiert ein jährliches Forschungsvolumen von 20 Millionen Euro. Mehr als zwei Drittel dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet das Fraunhofer IPMS mit Aufträgen aus der Wirtschaft und mit öffentlich finanzierten Projekten.

Zum 1. Januar 2013 wurde das Fraunhofer-Center für Nanoelektronische Technologien CNT eine Abteilung des Fraunhofer IPMS. Rund 50 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beschäftigen sich auf dem Gebiet der Nano- und Mikroelektronik mit funktionalen elektronischen Mate-



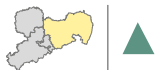
Prüfung von Mikrosystemtechnik-Bauelementen im Reinraum.
Foto: Fraunhofer IPMS

rialien, Prozessen und Anlagen, Device & Integration, maskenloser Lithographie sowie Analytik. Dafür stehen auf dem Gelände von Infineon Dresden ca. 800 m² Reinraumfläche zur Verfügung.

■ www.ipms.fraunhofer.de

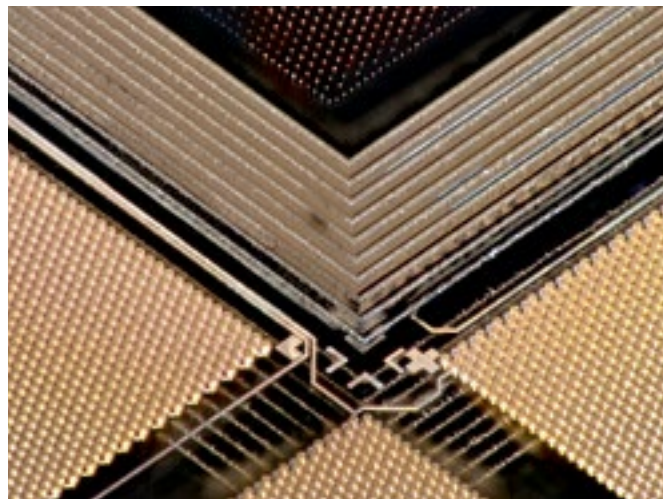
Schlüssel zu einer »smarten« Welt.

Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration –
Center »All Silicon System Integration Dresden – ASSID«



Ob für die schnelle Datenverarbeitung in medizinischen Geräten oder eine energieeffiziente Steuerung von Elektroautos: Mikroelektronische Systeme müssen immer kleiner und energieeffizienter werden, immer mehr Leistung bringen und immer mehr Funktionen vereinen. Die 3-D-Systemintegration ermöglicht hier als eine Schlüsseltechnologie den dreidimensionalen Aufbau unterschiedlichster elektronischer Komponenten (Sensoren, ASICs, Speicher etc.) in einem miniaturisierten Gesamtsystem (System-in-Package).

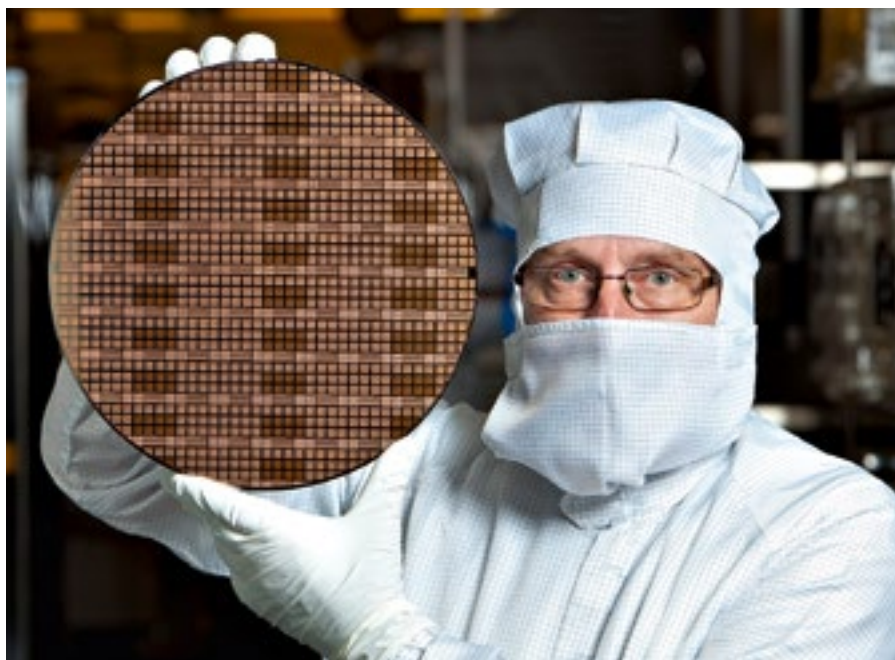
Am Center »All Silicon System Integration Dresden – ASSID« steht erstmalig in Deutschland eine komplette, 300 (200)-mm-Prozesslinie für die Entwicklung und Prototypenfertigung von elektronischen 3-D-Systemen zur Verfügung. Für die elektrische Verbindung sorgen kupfermetallisierte Durchkontaktierungen, die Through Silicon Vias (TSV). Die Konzeption der Linie erlaubt sowohl eine anwendungsbezogene Entwicklung von Prozessen als auch die Qualifikation und Prototypenfertigung, u. a. für 3-D-Wafer-Level-System-in-Packages (SiP), CSP unter industriekompatiblen Bedingungen. So sind die Wissenschaftler des IZM-ASSID in der Lage – auch im Rahmen von Projekten – für verschiedenste Kunden aus Industrie und Forschung maßgeschneiderte Lösungen flexibel zu entwickeln, Systemlösungen voranzutreiben sowie in Kooperation mit weiteren wissenschaftlichen Einrichtungen innovative 3-D-Systeme zu entwickeln. So konnte z. B. im ENIAC JU-Projekt JEMSIP_3D erstmalig in Deutschland die 3-D-Cu-TSV-Technologie an einem aktiven Wafer (Fa. NXP) erfolgreich demonstriert werden.



3D TSV-Chip, 10-fach

Das Center ASSID, Teil des Fraunhofer IZM und seit 2009 fester Bestandteil der Dresdner Forschungslandschaft, konnte sich als kompetenter Netzwerks- bzw. Kooperationspartner und Serviceanbieter etablieren.

■ www.izm.fraunhofer.de/assid



Heterogene 3-D-Systemintegration auf 300-mm-Wafern.
Fotos: ASSID



Detailansicht Mikroskop, Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V. | Foto: Jürgen Jeibmann Photographik, Dresden

Grundlagenforschung mit Anwendungsnähe verbinden.

Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e.V.



Gottfried Wilhelm Leibniz, von dem gesagt wird, er sei der vielleicht letzte Universalgelehrte gewesen, ist der Namenspatron der Leibniz-Gemeinschaft. Eine gute Wahl, spiegelt sich doch in der Leibniz-Gemeinschaft jene Universalität, die den Gelehrten ausmachte. Die Leibniz-Gemeinschaft verbindet 89 selbstständige Forschungseinrichtungen, deren Ausrichtung von den Natur-, Ingenieur- und Umweltwissenschaften über die Wirtschafts-, Raum- und Sozialwissenschaften bis zu den Geisteswissenschaften reicht. Leibniz-Institute – insgesamt etwa 17.500 Mitarbeiter, darunter mehr als 8.000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler – betreiben erkenntnis- und anwendungsorientierte Grundlagenforschung (Zahlen/Quelle: Leibniz-Gemeinschaft, Jahrbuch 2014). Die Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft kooperieren intensiv untereinander sowie auf nationaler und internationaler Ebene mit Hochschulen, Instituten anderer Forschungsorganisationen, Wirtschaftsunternehmen, staatlichen Institutionen und gesellschaftlichen Organisationen.

Die sächsischen Institute der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz sind wegen ihrer Größe, ihrer Struktur und ihrer inhaltlichen Ausrichtung für den Freistaat Sachsen von überragender Bedeutung. Sie prägen die Forschungslandschaft im Raum Dresden und Leipzig durch ihr Potenzial zur Material- und Umweltforschung entscheidend mit. Durch die Verknüpfung von Grundlagenforschung und angewandter Forschung sind sie als Partner der Hochschulen und der innovativen Unternehmen gleichermaßen von Bedeutung.

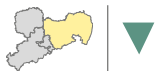
Seit 1. Januar 2009 sind die ehemals Staatlichen Naturhistorischen Sammlungen Dresden und das Görlitzer Naturkundemuseum Außenstellen der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung (mit Sitz in Frankfurt/Main). Sie gehören damit ebenfalls zur Leibniz-Gemeinschaft.

■ www.wgl.de



Für lebenswerte Städte und Regionen.

Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V.



Nachhaltige umweltgerechte Entwicklung und die damit verbundenen globalen und lokalen Herausforderungen sind Fragen, mit denen sich das Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V. (IÖR) befasst. Das IÖR erforscht, wie Städte und Regionen mit vertretbarem Aufwand so weiterentwickelt werden können, dass sie dem Menschen eine hohe Lebensqualität bieten sowie der Natur den notwendigen Raum geben. Ressourcen effizient zu nutzen, den Flächenverbrauch zu reduzieren und adäquate Vorsorge gegenüber Umweltrisiken zu gewährleisten, gehört ebenso zu den Forschungsthemen.

In dem 1992 gegründeten Institut arbeiten etwa 120 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unterschiedlicher Disziplinen zusammen. Dies ermöglicht es, Fragen der Stadt-, Regional- und Umweltentwicklung aus verschiedenen Perspektiven zu analysieren. Das Institut kooperiert eng mit der Praxis, etwa bei der Erstellung eines integrierten Klimaanpassungsprogramms für die Region Dresden. Mit seinen Ergebnissen berät es Politik und Gesellschaft.

Das IÖR engagiert sich im Wissenschaftsverbund DRESDEN-concept und fördert den wissenschaftlichen Nachwuchs. Gemeinsam mit der TU Dresden hat es eine Graduiertenschule (DLGS) zu Fragen der Resilienz von Städten und Gemeinden eingerichtet.

■ www.ioer.de

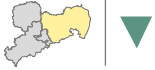


Forschen für die Zukunft: Die Arbeit des IÖR ist für künftige Generationen von großer Bedeutung. In der Langen Nacht der Wissenschaften ermöglicht das Institut deshalb gern Einblick in die ökologische Raumentwicklung. | Foto: IÖR/Ludewig

Oben: Dem ökologischen Anspruch verpflichtet: Das Institutsgebäude wurde in Passivbauweise erweitert. Dafür erhielt das IÖR den GreenBuilding Award der Europäischen Kommission. Das Institut arbeitet Ökoproofit-zertifiziert. Foto: IÖR/Tramsen

Innovative Materialien und Technologien.

Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V.



Für Hightech-Anwendungen in Medizin (z. B. für Transport und gezielte Freigabe von Wirkstoffen im Organismus), organische Elektronik (z. B. polymere Transistoren) oder Sensorik werden spezielle neue funktionale Polymere synthetisiert.
Foto: Jürgen Jeibmann Photographik, Dresden

Das Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V. (IPF) ist eine der größten Polymerforschungseinrichtungen in Deutschland. In enger Kooperation untereinander, aber auch mit zahlreichen Partnern innerhalb von DRESDEN-concept und mit Forschergruppen weltweit erarbeiten Naturwissenschaftler und Ingenieure hier Grundlagen für innovative Material-, Technologie- und Systementwicklungen, z. B. für die Medizin, Sensorik und Kommunikationstechnologie sowie für Leichtbau, Verkehrs- und Energietechnik.

Autoreifen mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich Komfort und Sicherheit und dabei gleichzeitig umweltfreundlicher in Herstellung und Verbrauch; Verbundwerkstoffe, mit denen Bauteile bei gleicher Leistung sehr viel leichter und damit energieeffizienter ausgelegt werden können; Faserverbunde und Textilien, in die Sensoren zur Überwachung der Strukturstabilität integriert sind; geladene Polymere zur zuverlässigen und umweltfreundlichen Stofftrennung und Abwasseraufbereitung; Wasser und Bakterien abweisende Folien nach dem Vorbild der Natur – das sind nur einige Beispiele von aktuellen Forschungsergebnissen, die die Breite und hohe Relevanz der Forschung am IPF verdeutlichen.

■ www.ipfdd.de

Auf der Suche nach neuen Materialien.

Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden e.V.



Moderne Werkstoffwissenschaft auf naturwissenschaftlicher Grundlage: Die Forschungsarbeiten des Leibniz-Instituts für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden e.V. (IFW) spannen einen großen Bogen von der Grundlagenforschung auf den Gebieten Physik und Chemie bis hin zur technologischen Vorbereitung neuer Materialien und Produkte. Im Mittelpunkt des Forschungsprogramms stehen physikalische und chemische Phänomene in Festkörpern, die für neue Funktionsmaterialien interessant und nutzbar sind. Es beinhaltet solche Materialien, die besondere physikalische Effekte der Quantenmechanik aufweisen, wie zum Beispiel Magnetismus und Supraleitung, oder die aufgrund ihrer Nanoskaligkeit besondere Eigenschaften versprechen, wie zum Beispiel metallische Gläser, Nanopartikel oder aufgerollte Strukturen und Nanoröhrchen.

Daneben gehört es zu den Aufgaben des Instituts, die Fortbildung des wissenschaftlichen und technischen Nachwuchses zu fördern und die gewonnenen Erkenntnisse für die Wirtschaft nutzbar zu machen. Das IFW Dresden ist eine rechtlich eigenständige, außeruniversitäre Forschungseinrichtung und Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft.

■ www.ifw-dresden.de



Im Vakuum, bei tiefen Temperaturen und in hohen Magnetfeldern wird die elektronische Struktur von neuen Materialien erforscht. | Foto: IFW Dresden

6,5 Millionen Forschungsobjekte.

Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden



Die Senckenberg Naturhistorischen Sammlungen Dresden gehören zu den ältesten naturkundlichen Museen der Welt. Ihre Wurzeln liegen in der Kunst- und Naturalienkammer des sächsischen Kurfürsten August (1526–1586). Seit 2009 gehört die Einrichtung mit ca. 80 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zum Verbund der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung und ist somit Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft.

Etwa 6,5 Millionen Objekte, die die meisten Bereiche der belebten und unbelebten Natur abdecken, dienen der Dokumentation, Darstellung und Erforschung der geologischen und biologischen Entwicklungsgeschichte und Vielfalt der Erde sowie der Bewahrung der Sachzeugen. Für die wichtigsten Aufgaben der heutigen Zeit, die »Biodiversitäts- und Klimaforschung«, zum Begreifen der Beziehungen in der Natur und zur Anwendung für zukünftige Lebensmodelle sind diese wissenschaftlichen Sammlungen unabdingbar.

Das Museum für Tierkunde umfasst neun Sektionen und drei Fachgebiete, ein modernes molekulargenetisches Labor und ein Großtierpräparatorium. Die Sammlungen sind mit namengebenden Typen von mehr als 14.000 Arten international bedeutend. Die Forschungsschwerpunkte sind Taxonomie, Phylogenie, Phylogeographie und Populationsgenetik von Mollusken, Insekten und Wirbeltieren.

Im Museum für Mineralogie und Geologie stehen bezüglich der Forschung zentrale Fragestellungen der Geobiodiversität im Mittelpunkt. Hierbei spielt die in Fossilien erhaltene Lebewelt der Erdgeschichte, also die Paläozoologie sowie die Paläobotanik, eine zentrale Rolle. Hinzu kommen Isotopengeochemie, Sedimentgeochemie, Beckenanalyse sowie Paläogeographie. Weitere Schwerpunkte sind Mineraltopografie, spezielle Mineralogie und Gemmologie. Moderne Methoden der isotopengestützten Altersbestimmung von Gesteinen dienen auch der Her-



Sammlung von Kriechtieren und Lurchen. | Foto: Senckenberg

kunfts-Analyse von Sedimenten sowie der Entschlüsselung der jungen Hebungsgeschichte von Gesteinen.

Kooperationen mit universitären und außeruniversitären Einrichtungen auf sechs Kontinenten unterstreichen die internationale Bedeutung der Senckenberg Naturhistorischen Sammlungen Dresden. Die Einbindung in die universitäre Lehre sowie die Betreuung von Studierenden (Bachelor, Master) sowie Doktoranden sichern eine fundierte Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Die Forschungsergebnisse werden der breiten Öffentlichkeit in Ausstellungen im Japanischen Palais sowie in Wanderausstellungen verständlich nahe gebracht.

■ www.snsd.de

Blick in die Ausstellung »Biologische Vielfalt heute«. | Foto: Steffen Giersch



Faszination Natur. Wissenschaft für die Zukunft.

Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz



Eine Wissenschaftlerin analysiert die Nahrung der Lausitzer Wölfe. Dazu werden die Losungen in den Wolfsrevieren gesammelt. | Foto: Senckenberg

Raubsäuger, Nacktschnecken, Ameisen, Fossilien, Minerale, Gefäßpflanzen, Pilze und Flechten: Die umfangreichen Sammlungen mit etwa 6,5 Millionen Objekten bilden die Grundlage aller Forschungsaktivitäten im Senckenberg Museum. Mehr als 40 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus aller Welt forschen in Görlitz zur Vielfalt des Lebens, zur Erhaltung der Biodiversität und entwickeln Strategien zur nachhaltigen Nutzung unseres Planeten. Im Dreiländereck Deutschland – Tschechien – Polen übernimmt Senckenberg Görlitz als führendes Forschungsmuseum der Euroregion eine zentrale Funktion als Motor der Naturforschung und Wissenschaftsvermittlung auch über die nationalen Grenzen hinaus.

Naturforschung hat eine lange Tradition in der östlichsten Stadt Deutschlands: Seit 1811 erkunden Görlitzer die Vielfalt der Erde. Schon 1860 eröffneten sie eines der ältesten öffentlich zugänglichen Naturkundemuseen Deutschlands. Das ehemalige Landesmuseum des Freistaates Sachsen ist seit 2009 Bestandteil einer weltweit einmaligen Forschungseinrichtung, der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, und damit auch Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft.

Die Kernkompetenz der Einrichtung liegt im Bereich Bodenzooologie. In sieben Sektionen untersuchen Biologen mit modernsten Methoden die Artenvielfalt und ökologische Bedeutung von Bodentieren. Darüber hinaus stehen zum Beispiel die Artbildung bei Ameisen, die Evolution sexuellen Verhaltens bei Schnecken, aber auch geologische Phänomene wie Vulkanismus im Fokus der Forschung. Von besonderer Bedeutung für Sachsen und Deutschland ist die Analyse der Nahrung der einheimischen Wölfe. Die Botaniker des Museums untersuchen z. B. die Auswirkungen des globalen Wandels auf die Vegetation Tibets.

Besonderes Anliegen ist die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses – sei es in der akademischen Lehre oder bei der Betreuung von Doktoranden. Zugleich fungieren die modernen Ausstellungen im Zentrum von Görlitz als Schaufenster in die Forschung, denn sie stellen den Wissenstransfer in die breite interessierte Öffentlichkeit sicher. Görlitzer Wanderausstellungen erreichen darüber hinaus Hunderttausende von Menschen in Museen in ganz Europa.

■ www.senckenberg.de/goerlitz



Kinder in den Ausstellungen: die wichtigsten Museumsbesucher. Foto: Andrzej Paczos

Einzigartige Sammlungen. Online abrufbar.

Institut für Sächsische Geschichte und Volkskunde e. V.



Sächsische Geschichte und die alltäglichen Lebenswelten Sachsens zu erforschen – das ist die Aufgabe des 1997 auf Beschluss des Sächsischen Landtags gegründeten Instituts für Sächsische Geschichte und Volkskunde e. V. (ISGV).

Der kulturelle Austausch mit den Nachbarländern Polen und Tschechische Republik spielt dabei eine wichtige Rolle. Im Bereich der Grundlagenforschung kommt der Dokumentation von Quellen, etwa durch die Edition der Urkunden zur mittelalterlichen Geschichte Sachsens oder der Fürstinnenkorrespondenzen der Reformationszeit, besondere Bedeutung zu. Durch zahlreiche Tagungen zu Geschichte und Kultur Sachsens vermittelt das Institut zwischen Wissenschaft und Gesellschaft. Daneben stellt das ISGV seine fachliche Expertise für Landesausstellungen in Sachsen und Brandenburg sowie für Museumsprojekte in Sachsen und in der Tschechischen Republik zu Verfügung. Für die Veröffentlichung seiner Forschungsergebnisse verfügt das Institut über drei Publikationsreihen sowie zwei Zeitschriften. Zugleich nutzt das ISGV seit seiner Gründung das Internet für die Veröffentlichung seiner Arbeitsergebnisse: Die »Sächsische Biografie«, das »Historische Ortsverzeichnis von Sachsen«, das »Lebensgeschichtliche Archiv für Sachsen« sowie das digitale Bildarchiv »Visuelle Quellen zur Volkskultur in Sachsen« sind der Öffentlichkeit online zugänglich.

■ www.isgv.de



Die »Sächsische Biografie« – das Online-Lexikon zur sächsischen Geschichte – bietet Informationen zu über 10.000 bedeutenden Personen vom Mittelalter bis zum heutigen Freistaat Sachsen. Neben einer Datenbank mit umfangreichen Recherchemöglichkeiten sind im Internet eine ständig wachsende Zahl von Lexikonartikeln zu Persönlichkeiten aus allen Lebensbereichen – Wissenschaft und Kunst, Politik und Verwaltung, Wirtschaft und Technik, Handel und Verkehr, Schule, Kirche und soziales Leben – abrufbar.

Sorbische Kultur. Sprache. Geschichte.

Sorbisches Institut e. V./Serbski institut z. t. Bautzen/Budyšin

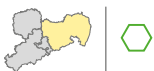


Foto: Archiv TMGS/Rainer Weisflog

Die Sprache, Geschichte und Kultur der Sorben (Wenden) in der Ober- und Niederlausitz zu untersuchen – das ist die Aufgabe des Sorbischen Instituts/Serbski institut. Bibliothek und Archiv sammeln die dafür nötigen Schriften und Dokumente, bereiten sie für die Forschung auf und machen sie der Öffentlichkeit zugänglich. Daneben wird die Erfassung von Kultur- und Baudenkmälern vorangetrieben. Mit der doppelten Ausrichtung auf die wissenschaftliche Aufarbeitung und die praktische Unterstützung für den Erhalt ethnischer Identität ist die Konzeption der Einrichtung bundesweit einmalig.

Das Minderheiteninstitut mit Sitz in Bautzen und einer Arbeitsstelle in Cottbus wurde zum 1. Januar 1992 vom Freistaat Sachsen und dem Land Brandenburg in Form eines eingetragenen Vereins gegründet. Seine Tradition hat es in dem 1951 entstandenen und bis Ende 1991 der Akademie der Wissenschaften der DDR zugeordneten Institut für sorbische Volksforschung. Seit 1993 wird es durch die Stiftung für das sorbische Volk institutionell gefördert. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter übernehmen Lehraufträge an Universitäten und Hochschulen, insbesondere in Sachsen und Brandenburg. Alle zwei Jahre ist das Institut Gastgeber eines renommierten internationalen Ferienkurses für sorbische Sprache und Kultur.

■ www.serbski-institut.de

Diktaturen ergründen.

Hannah-Arendt-Institut für Totalitarismusforschung e.V.



Kurz nach der deutschen Vereinigung und Gründung des Freistaates Sachsen fasste der Landtag den Beschluss zum Aufbau des Instituts. Die Namensgebung ist Referenz an die emigrierte deutsch-jüdische Philosophin und Politikwissenschaftlerin Hannah Arendt (1906–1975), die mit ihrem Werk eindringlich vor Augen geführt hat, dass Diktaturen mit totalitärem Verfügungsanspruch den eigentlichen Sinn von Politik, nämlich die Freiheit, so Hannah Arendt, zerstören.

Das Institut widmet sich vor allem der systematischen Untersuchung des Kommunismus und des Nationalsozialismus. Als Weltanschauungsdiktaturen haben sie das 20. Jahrhundert entscheidend geprägt; ihre Folgen sind bis heute eine Belastung der Gegenwart. Neben der interdisziplinär ausrichtenden Analyse der politischen und gesellschaftlichen Strukturen der beiden Diktaturen in Deutschland sieht die Satzung insbesondere die Erforschung des Widerstands gegen die Gewaltherrschaft und die Würdigung der Opfer vor. Vergleichende Perspektiven auf andere faschistische und staatssozialistische Systeme ergänzen die Untersuchungen zu den Diktaturen in Deutschland.

Zu weiteren Forschungsfeldern gehört auch die vergleichende Analyse der postsozialistischen Transformationsprozesse von der Diktatur zur Demokratie in Ostmitteleuropa. Die kritische Auseinandersetzung mit dem politischen Extremismus in Geschichte und Gegenwart ist gleichfalls ein wichtiger Bestandteil der Tätigkeit des Hannah-Arendt-Instituts für Totalitarismusforschung.

■ www.hait.tu-dresden.de

Die Spezialbibliothek des HAIT besitzt etwa 48.500 Bände und steht der Öffentlichkeit zur Verfügung. | Foto: Steffen Giersch

Nanoelektronische Produkte der Zukunft.

NaMLab (Nanoelectronic Materials Laboratory) gGmbH



Die Nanoelectronic Materials Laboratory gGmbH (NaMLab), ein An-Institut der TU Dresden, bietet anwendungsorientierte Forschung auf dem Gebiet der Materialwissenschaft für elektronische Anwendungen im Nanometerbereich. Der Schwerpunkt liegt in der Entwicklung von Materialien für zukünftige rekonfigurierbare und energieeffiziente Halbleiter.



Immer kleiner werdende Strukturen in der Halbleiterindustrie, die in einigen Jahren im Bereich von wenigen Atomlagen sein werden, erfordern den Einsatz neuer, angepasster Materialien. NaMLab erforscht diese Materialien, setzt sie in Bauelementen ein und untersucht die elektrischen und strukturellen Eigenschaften dieser Materialien. So wurde die Entdeckung der Ferroelektrizität von Hafniumoxid dazu verwendet, weltweit kleinste Speicher auf diesem Gebiet zu fertigen. Aus Siliziumdrähten mit einem Durchmesser von nur 30 Siliziumatomen werden universelle Transistoren hergestellt.

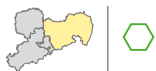
Im Oktober 2013 wurde in Freiberg das Galliumnitrid Zentrum Sachsen eröffnet. In dieser Außenstelle der NaMLab gGmbH forscht das An-Institut der TU Dresden künftig gemeinsam mit der Freiburger Compound Materials GmbH und der TU Bergakademie Freiberg an Galliumnitrid und seinem Potenzial als Halbleitermaterial der Zukunft. Dazu werden Leistungstransistoren auf Galliumnitrid-Substraten des sächsischen Herstellers gefertigt und charakterisiert.

■ www.namlab.com

Beschichtung von Silizium-Wafern im NaMLab-Reinraum. Foto: Uwe Schröder/NaMLab

Kompetent im Strahlenschutz.

VKTA – Strahlenschutz, Analytik & Entsorgung Rossendorf e.V.



Der VKTA – Strahlenschutz, Analytik & Entsorgung Rossendorf e.V. (bisher Verein für Kernverfahrenstechnik und Analytik Rossendorf e.V.) ist seit 1992 vom Freistaat Sachsen mit dem Rückbau der kerntechnischen Altanlagen am Forschungsstandort Dresden-Rossendorf beauftragt. Dazu gehört, die beim Rückbau anfallenden Reststoffe und Abfälle sicher zu entsorgen. Zusätzlich zu seinen Rückbau- und Entsorgungsaufgaben gewährleistet der VKTA auch den Strahlenschutz am Standort Dresden-Rossendorf.

Neben der dosimetrischen Überwachung von Personen und Anlagen (Dosimeter sind Messgeräte zur Messung der Strahlendosis) sowie des Betriebs einer amtlichen Inkorporationsmessstelle ist ein weiteres wichtiges Aufgabenfeld des VKTA, radioaktive Emissionen und Immissionen am Forschungsstandort Dresden-Rossendorf und in dessen Umgebung zu überwachen. Hierbei wird kontinuierlich die Einhaltung festgelegter Grenzwerte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminabluft und dem Abwasser kontrolliert und dokumentiert.

Die Experten des VKTA nehmen zudem regelmäßig an nationalen und internationalen Studien bzw. Forschungsprojekten zu sicherheitsrelevanten Themen teil. Neben diesen vielfältigen Aufgaben widmen sich die Mitarbeiter – derzeit ca. 100 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Ingenieure, Juristen, Laboranten, Techniker und Studierende – intensiv der fachlichen Aus- und Weiterbildung.

Für spezielle Aufgaben und hochmoderne Messverfahren oder Analyseprozesse steht ein akkreditiertes Labor für Umwelt- und Radionuklidanalytik zur Verfügung.

Die Raum-, Messgeräte- und Technikausstattung sind insbesondere auf das Spezialgebiet Radioaktivitätsbestimmung ausgerichtet.



■ www.vkta.de

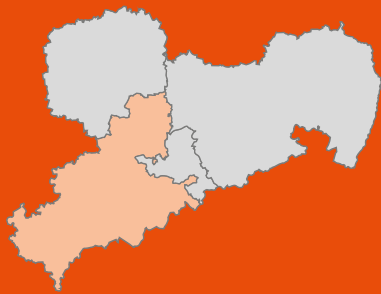


Strahlenschutzmessung an Rückbauabfällen im Zwischenlager Rossendorf. | Fotos: Jan Gutzeit

Übersicht über Hochschulen und Forschungseinrichtungen in der Wissenschaftsregion Dresden

Hochschulen und Forschungseinrichtungen	Internet	
Hochschulen		
Technische Universität Dresden	http://tu-dresden.de	S. 26
Hochschule für Bildende Künste Dresden	www.hfbk-dresden.de	S. 30
Hochschule für Musik Carl Maria von Weber Dresden	www.hfmd.de	S. 32
Palucca Hochschule für Tanz Dresden	www.palucca.eu	S. 33
Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden	www.htw-dresden.de	S. 34
Hochschule Zittau/Görlitz	www.hszg.de	S. 36
Hochschulmedizin		
Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden	http://tu-dresden.de/med www.uniklinikum-dresden.de	S. 29
Berufsakademie		
Staatliche Studienakademie Dresden	www.ba-dresden.de	S. 18
Staatliche Studienakademie Bautzen	www.ba-bautzen.de	S. 18
Staatliche Studienakademie Riesa	www.ba-riesa.de	S. 18
United Nations University		
UNU-FLORES	www.flores.unu.edu	S. 16
Helmholtz-Einrichtungen		
Helmholtz-Zentrum Dresden Rossendorf	www.hzdr.de	S. 39
Deutsche Zentren für Gesundheitsforschung		
Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) / Standort Dresden	www.dzne.de/standorte/dresden.html	S. 17, 40
Deutsches Zentrum für Diabetesforschung / Standort Dresden	www.dzd-ev.de/partner/tu-dresden/index.html www.plid.de	S. 17, 40
Deutsches Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK) / Standort Dresden	https://ucc.med.tu-dresden.de	S. 17, 41
Max-Planck-Institute		
Max-Planck-Institut für Physik komplexer Systeme	www.mpipks-dresden.mpg.de	S. 43
Max-Planck-Institut für Chemische Physik fester Stoffe	www.cpfs.mpg.de	S. 43
Max-Planck-Institut für Molekulare Zellbiologie und Genetik	www.mpi-cbg.de	S. 44
Fraunhofer-Institute und -Einrichtungen		
Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS	www.ikts.fraunhofer.de	S. 46
Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP	www.fep.fraunhofer.de	S. 47
Fraunhofer-Einrichtung für Organik, Materialien und Elektronische Bauelemente COMEDD	www.comedd.fraunhofer.de	S. 47
Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Institutsteil Dresden	www.ifam-dd.fraunhofer.de	S. 48
Fraunhofer IVV, Außenstelle Verarbeitungsmaschinen und Verpackungstechnik AVV Dresden	www.avv.fraunhofer.de	S. 48
Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Institutsteil Entwurfsautomatisierung EAS	www.eas.iis.fraunhofer.de	S. 49
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS	www.iws.fraunhofer.de	S. 49
Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI	www.ivi.fraunhofer.de	S. 50
Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS	www.ipms.fraunhofer.de	S. 50
Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration – Center »All Silicon System Integration Dresden – ASSID«	www.izm.fraunhofer.de/assid	S. 51

Hochschulen und Forschungseinrichtungen	Internet	
Leibniz-Institute und Senckenberg Museen		
Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V.	www.ioer.de	S. 53
Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V.	www.ipfdd.de	S. 54
Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden e.V.	www.ifw-dresden.de	S. 54
Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden	www.snsd.de	S. 55
Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz	www.senckenberg.de/goerlitz	S. 56
<hr/>		
ifo Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München e.V.; Niederlassung Dresden	www.cesifo-group.de/de/thum-m	
<hr/>		
Landesfinanzierte Forschungseinrichtungen		
Institut für Sächsische Geschichte und Volkskunde e.V.	www.isgv.de	S. 57
Sorbisches Institut e. V. / Serbski institut z.t. Bautzen	www.serbski-institut.de	S. 57
Hannah-Arendt-Institut für Totalitarismusforschung an der TU Dresden e.V.	www.hait.tu-dresden.de	S. 58
NaMLab (Nanoelectronic Materials Laboratory) gGmbH	www.namlab.com	S. 58
VKTA – Strahlenschutz, Analytik & Entsorgung Rossendorf e. V.	www.vkta.de	S. 59
<hr/>		
Hochschulnahe außeruniversitäre Forschungseinrichtungen / An-Institute der TU Dresden		
Institut für Dendrochronologie, Baumpflege und Gehölzmanagement Tharandt e.V.	www.dendro-institut.de	
Deutsches Institut für Sachunmittelbare Demokratie	www.disud.de	
Dresden International University GmbH	www.dresden-international-university.com	
Europäisches Institut für postgraduale Bildung an der TU Dresden GmbH	www.eipos.de	
Institut zur Erforschung und Erschließung der Alten Musik in Dresden e.V.	www.musikschatze-dresden.de	
SWM Struktur- und Werkstoffmechanikforschung gGmbH Dresden	www.swm-dresden.de	
Vogtländischer Förderverein für Musikinstrumentenbau und Innovation e.V.	www.ifm-zwota.de	
Life Science Inkubator Sachsen GmbH & Co. KG	www.life-science-inkubator.de	
Hannah-Arendt-Institut für Totalitarismusforschung an der TU Dresden e.V.	www.hait.tu-dresden.de	S. 58
NaMLab (Nanoelectronic Materials Laboratory) gGmbH	www.namlab.com	S. 58
<hr/>		
Forschungszentren an Hochschulen für angewandte Wissenschaften		
Zentrum für angewandte Forschung und Technologie e.V. an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden	www.zaft.htw-dresden.de	S. 35
<hr/>		
Exzellenzcluster der Bundesexzellenzinitiative		
Zentrum für Perspektiven in der Elektronik (Center for Advancing Electronics Dresden) – TU Dresden	www.cfaed.tu-dresden.de	S. 13, 27
DFG-Forschungszentrum für Regenerative Therapien Dresden – Exzellenzcluster an der TU Dresden	www.crt-dresden.de	S. 13, 22, 27
Internationale Graduiertenschule für Biomedizin und Bioengineering – TU Dresden	www.digs-bb.de	S. 13, 27
<hr/>		
Forschungscluster der Landesexzellenzinitiative		
European Centre for Emerging Materials and Processes Dresden – TU Dresden	http://ecemp.tu-dresden.de	S. 22
OncoRay – Nationales Zentrum für Strahlenforschung in der Onkologie – TU Dresden	www.oncoray.de	S. 22

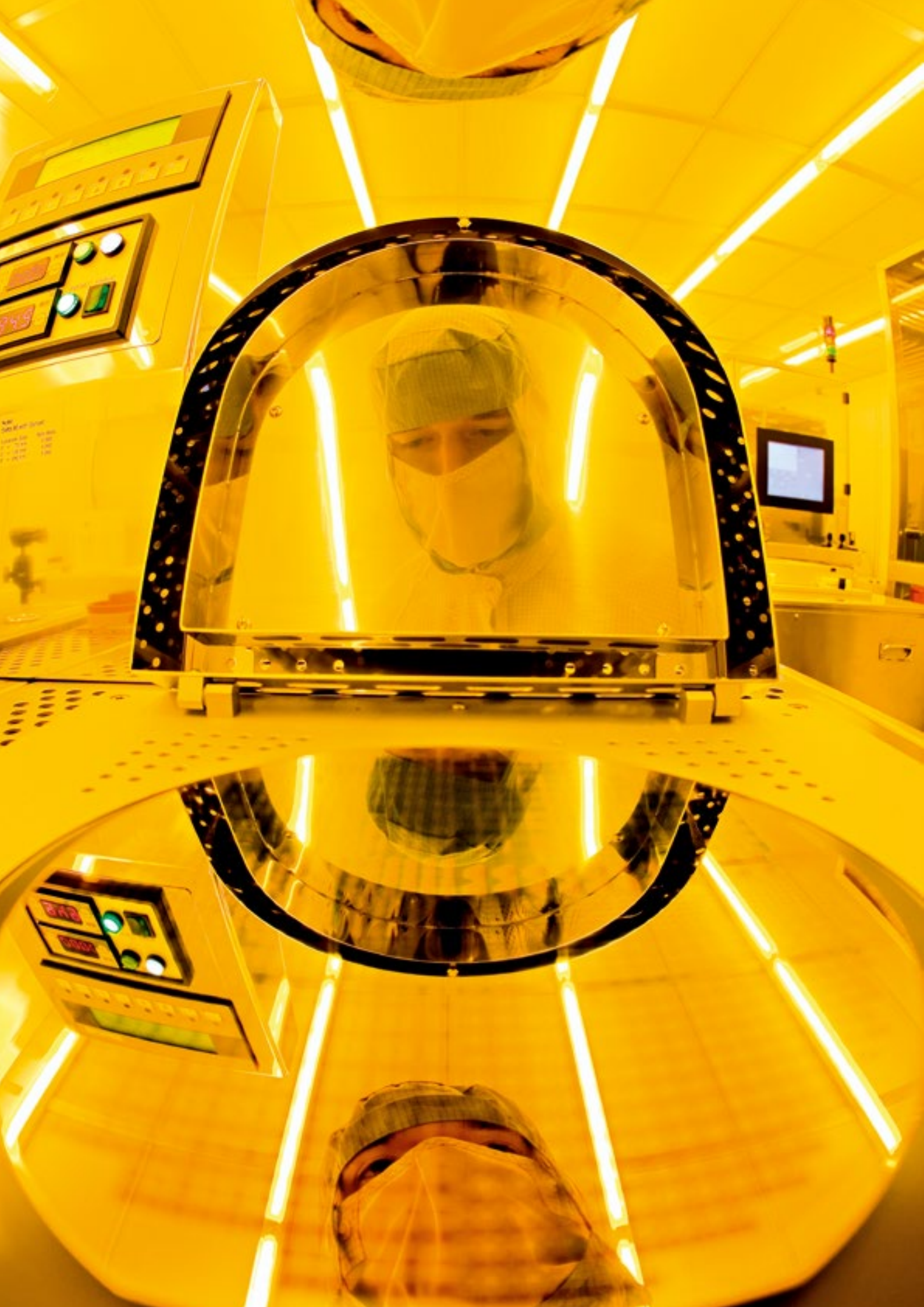


- 1 Anzahl der Einrichtungen
- U Universitäten
- H Hochschulen für angewandte Wissenschaften
- S Staatliche Studienakademien
- Fraunhofer-Institute
- Leibniz-Einrichtungen
- L Landesfinanzierte Forschungseinrichtungen
- An-Institute der Hochschulen

Eine Übersicht der Einrichtungen der Wissenschaftsregion Chemnitz finden Sie ab Seite 72.

Wissenschaftsregion » Chemnitz

Die Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung der TU Chemnitz und das Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS kooperieren bei der Erforschung mechanischer Sensor- und Aktorsysteme. | Foto: Hendrik Schmidt





Im Bundesexzellenzcluster »Technologiefusion für multifunktionale Leichtbaustrukturen« arbeiten Spitzenforscher aus dem In- und Ausland. | Foto: Hendrik Schmidt

Mehrfach exzellent.

Technische Universität Chemnitz



Im Zentrum der Wissenschaftsregion Chemnitz ist die Technische Universität Heimat von rund 11.000 Studierenden aus 75 Ländern. Mit etwa 2.000 Beschäftigten in Wissenschaft, Technik und Verwaltung ist die TU Chemnitz zudem einer der wichtigsten Arbeitgeber in der Region. Sie steht heute für profilierte Spitzenforschung. In den Forschungsschwerpunktfeldern »Energieeffiziente Produktionsprozesse«, »Intelligente Systeme und Materialien« sowie »Faktor Mensch in der Technik« werden Fragestellungen der Zukunft bearbeitet. Zentrales Thema wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Entwicklungen ist dabei die Wertschöpfung, deren Einflussfaktoren sich insbesondere durch Megatrends wie Globalisierung, demografische Entwicklung und Ressourcenverfügbarkeit ergeben. Die bisherige Profilierung der TU in der Interaktion dieser Forschungsschwerpunktfelder hat eine in Deutschland einmalige Konstellation von Kompetenzen über alle acht Fakultäten hinweg hervorgebracht: Chemnitz entwickelt sich zu einem international sichtbaren Forschungsstandort für künftige Wertschöpfungsprozesse.

Das Forschungsschwerpunktfeld »Energieeffiziente Produktionsprozesse« wird durch die Arbeit im Bundesexzellenzcluster »Technologiefusion für multifunktionale Leichtbaustrukturen« (MERGE) untermauert. Dieser mit 34 Millionen Euro geförderte Exzellenzcluster ist deutschlandweit der einzige auf dem zukunftsweisenden Technologiefeld »Leichtbau«. Grundlagen dafür wurden unter anderem im sächsischen Spitzentechnologiecluster »Energieeffiziente Produkt- und Prozessinnovationen in der Produktionstechnik« (eniPROD) gelegt, der gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU bearbeitet wird. Hinzu kommen drei Sonderforschungsbereiche der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), in denen intelligente Materialien und energieeffiziente Produktionstechnologien entwickelt werden.

Innerhalb des Schwerpunktes »Intelligente Systeme und Materialien« sind Chemnitzer Wissenschaftler am Bundesexzellenzcluster »Center for Advancing Electronics Dresden« (cfAED) beteiligt. Impulse liefern auch das vom Bund geförderte Kompetenznetzwerk für Nanosystemintegration (Nanett) sowie der Spitzencluster Cool Silicon »Energieeffiziente Innovationen aus Silicon Saxony«. Mehrere DFG-Forscherguppen arbeiten auf diesem Gebiet. Zudem entsteht an der TU das europaweit einzigartige »Zentrum für Materialien, Architekturen und Integration von Nanomembranen« (MAIN).



Die Professur Graphische Datenverarbeitung und Visualisierung der TU Chemnitz simuliert im Virtual Reality-Labor Szenarien mit digitalen Menschmodellen. Foto: Wolfgang Thieme

S. 64: Der reinste Raum der TU Chemnitz befindet sich im Zentrum für Mikrotechnologien. Foto: Jürgen Lösel



Das Hörsaal- und Seminargebäude der TU Chemnitz bietet 2.576 Plätze in acht Hörsälen und zehn Seminarräumen. | Foto: Dirk Hanus

Transdisziplinäre Kooperationen zeichnen die TU Chemnitz aus – auch im Forschungsschwerpunktfeld »Faktor Mensch in der Technik«. Beispiele dafür sind das Kompetenzzentrum »Virtual Humans« und das DFG-Graduiertenkolleg »Kopplung virtueller und realer sozialer Welten«.

Hervorragende Förder- und Karrierebedingungen für den wissenschaftlichen Nachwuchs bieten mehrere, teilweise international besetzte Nachwuchsforscherguppen. So arbeitet die TU zum Beispiel im internationalen Graduiertenkolleg »Materials and Concepts for Advanced Interconnects and Nanosystems« gemeinsam mit chinesischen Partnern.

Zukunftsweisend für die TU Chemnitz ist die zunehmende Verknüpfung mit Unternehmen und Forschungseinrichtungen der Wissenschaftsregion Chemnitz. Gemeinsam mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen und An-Instituten der TU, mit der Stadtverwaltung und Wirtschaftspartnern schafft die Universität ideale Bedingungen, die eine praxisorientierte Ausbildung sowie Grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung verbinden. Gute Voraussetzungen für den Sprung vom Hörsaal in die Selbstständigkeit bieten das Gründernetzwerk SAXEED an der TU und das Technologie Centrum Chemnitz, mit deren Hilfe bisher 168 Ausgründungen mit etwa 800 Arbeitsplätzen generiert wurden. Dies trug dazu bei, dass die TU Chemnitz als eine der besten Gründerhochschulen in Deutschland gilt.

Vernetzung wird an der TU Chemnitz groß geschrieben. Ein Beispiel ist der Smart Systems Campus, der in unmittelbarer Nähe zum Universitätscampus entstand. Zu ihm gehören der Neubau des Instituts für Physik der TU mit einem Reinraum des Zentrums für Mikrotechnologien, das Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS, ein »Start up«-Gebäude sowie Gewerbeflächen.

Auf internationaler Ebene kooperiert die Chemnitzer Universität mit 126 Partnereinrichtungen in 39 Ländern. Dazu zählen auch 19 Mitglieder des internationalen Universitätsnetzwerkes »Academic Consortium for the 21st Century« (AC21).

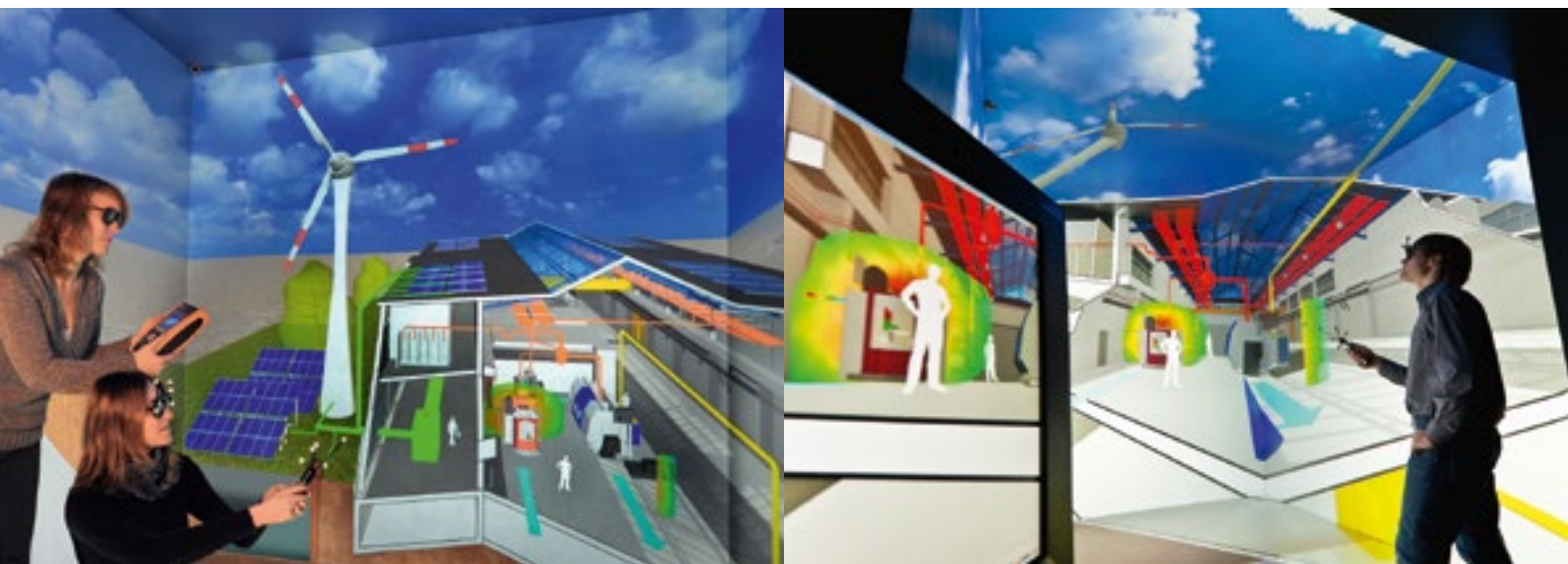
Zum Wintersemester 2013/2014 haben etwa 2.500 junge Menschen ein Bachelor- oder Masterstudium begonnen. Insgesamt hat die Universität 35 Bachelor- und 50 Masterstudiengänge im Programm, ein besonderes Markenzeichen ist der hohe Grad an Transdisziplinarität. Neu ist der Studiengang Lehramt an Grundschulen, der mit dem Staatsexamen abschließt.

Die Studierenden stehen an der TU Chemnitz in einem besonderen Fokus: Die Festigung von erfolgs- und bedarfsorientierter Lehre mit einem erkennbaren Absolventenprofil ist ein wichtiges Handlungsfeld innerhalb des Hochschulentwicklungsplanes. So wurde eine breit angelegte Qualitätsoffensive gestartet. Dabei unterstützt wird die TU durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Projekt »Qualitätspakt Lehre« und durch das vom Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst geförderte Hochschuldidaktische Zentrum Sachsen.

Zur weiteren Steigerung der Attraktivität der Stadt Chemnitz als Studien-, Arbeits- und Lebensort tragen sowohl der Umbau der Alten Aktienspinnerei zur Zentralbibliothek als auch die Ansiedlung weiterer Universitätseinrichtungen entlang der Straßenbahntrasse des »Chemnitzer Modells« bei. Die TU Chemnitz punktete 2012 erneut als familiengerechte Hochschule und erhielt zum dritten Mal das dafür nötige Zertifikat.

■ www.tu-chemnitz.de

Im Spitzentechnologiecluster »Energieeffiziente Produkt- und Prozessinnovationen in der Produktionstechnik« (eniPROD) werden Energieflussvisualisierungen als Forschungsbausteine auf dem Weg zur emissionsneutralen Fabrik untersucht. Fotos: Wolfgang Thieme/Jürgen Lösel





Das Formula-Student-Team der WHZ belegt mit seinem Elektrorennwagen Platz drei der Weltrangliste. | Foto: Westsächsische Hochschule Zwickau

Forschungsstarke Ingenieurschmiede.

Westsächsische Hochschule Zwickau



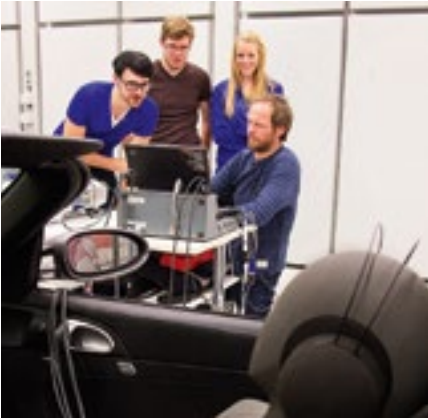
Die Anfänge der Westsächsischen Hochschule Zwickau (WHZ) reichen bis ins 15. Jahrhundert zurück. Bis heute hat sie nicht nur einen hervorragenden Ruf als Ingenieurschmiede, sondern allgemein als Hochschule für angewandte Wissenschaften auf den Gebieten Technik, Wirtschaft und Lebensqualität.

Im Sommer 2012 feierte die WHZ ihr 20-jähriges Bestehen als Fachhochschule. In der 150-jährigen Tradition studentischer Ausbildung in Zwickau mögen diese 20 Jahre lediglich wie ein kurzer Abschnitt wirken, doch gerade diese Jahre waren von einer rasanten Entwicklung geprägt: Nie zuvor gab es ein so breites Studienangebot, nie zuvor waren so viele Studierende aus so vielen Ländern an der Hochschule eingeschrieben, und nie zuvor waren die Drittmittelinnahmen so hoch. Allein im Jahr 2012 umfassten die Forschungsleistungen der Hochschule in Drittmittelprojekten 6,24 Millionen Euro. Damit gehört die WHZ zu den forschungsstärksten Hochschulen Deutschlands.

Die WHZ bietet rund 5.000 Studierenden in 40 Studiengängen eine wissenschaftlich fundierte und zugleich praxisnahe Ausbildung. Eine durchdachte Infrastruktur mit modernster Ausstattung und ein sehr gutes Verhältnis zwischen Lehrkräften und Studierenden sichern eine optimale Betreuung der Studierenden und eine persönliche, ja familiäre Atmosphäre. Die Einrichtung neuer Studiengänge, die Gründung von Instituten und nicht zuletzt der Neubau bzw. die Sanierung zahlreicher Hochschulgebäude haben das Image der Hochschule in den zurückliegenden Jahren verändert, neu geprägt und zu einer noch größeren Breite in der akademischen Ausbildung beigetragen.

Die WHZ betreibt anwendungsorientierte Forschung mit dem Ziel, ihre Kompetenz in den Lehr- und Studienprozessen nachhaltig zu sichern und einen eigenständigen Beitrag zur Entwicklung der Region zu leisten, indem sie Forschungs- und Entwicklungsaufgaben für Partner aus der Industrie wahrnimmt. Traditionell ist die Zwickauer Forschung geprägt von innovativen Lösungen zur Entwicklung und zum Bau von Kraftfahrzeugen. In den vergangenen Jahren ist das Forschungsspektrum jedoch viel breiter geworden, wobei die Schwerpunkte in den angewandten Ingenieurwissenschaften liegen.

■ Als wichtiger Faktor der Hochschulforschung bewährt sich das Forschungs- und Transferzentrum e. V. (FTZ), das im November 1994 gegründet wurde. Das FTZ arbeitet als selbstständige Einrichtung aufgrund einer Kooperationsvereinbarung mit der WHZ eng zusammen, leistet eigenständig praxisbezogene, flexible und marktorientierte Entwicklungsarbeit und überträgt diese in die Praxis. Das FTZ wendet sich gezielt auch an die kleineren und mittelständischen Unternehmen in der Region, die sich meist weder eigene und teure Forschungs- und Entwicklungsarbeit noch aufwendige Labor- und Versuchsfeldtechnik leisten können, die allerdings für eine innovative Produkt- und Verfahrensentwicklung unabdingbar sind. www.fh-zwickau.de/ftz



Am Motorenprüfstand der Fakultät für Kraftfahrzeugtechnik. | Fotos: WHZ

Folgende Forschungsgebiete wurden an der Zwickauer Hochschule etabliert: innovativer Fahrzeug- und Maschinenbau, intelligente Technologien, Produkte und Dienstleistungen; Entwicklung von Oberflächentechnologien, Mikrosystemen und Werkstoffen, intelligente Lösungen für die Elektrotechnik und Informatik; Management- und Informationskonzepte vernetzter Systeme; Gesundheit, Soziales und Pflege; Architektur, Angewandte Kunst und Musikinstrumentenbau; Gestaltung ökonomischer Entwicklungspotenziale mit Regionalbezug.

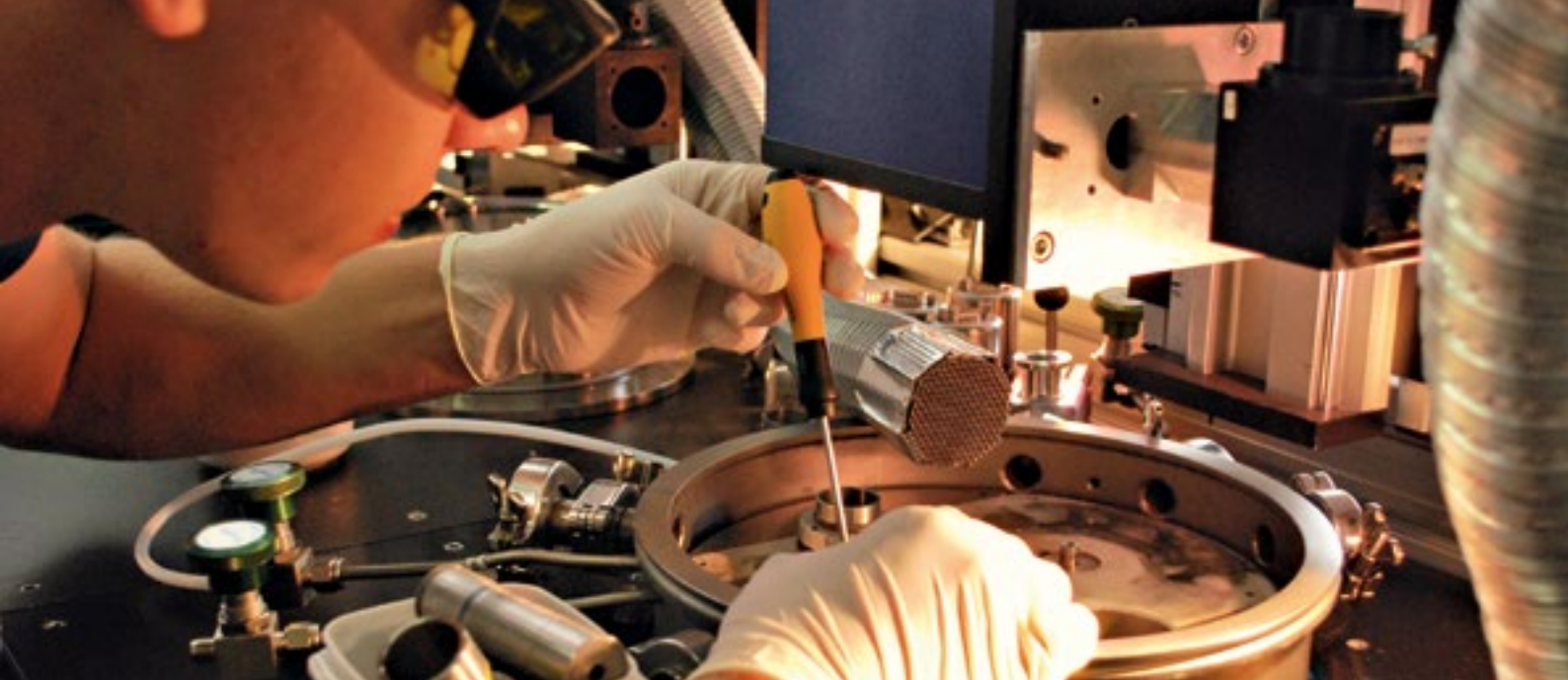
Um das Forschungsprofil weiter zu schärfen, werden mittelfristig folgende drei Forschungsprioritäten gestaltet: Mobilität und Kraftfahrzeug – »Innovation meets Tradition«; Energieeffizienz – klimaschonend und bezahlbar gestalten; Gesundheit – technisch, sozial und wirtschaftlich abgesichert.

■ www.fh-zwickau.de

■ www.studiere-in-zwickau.de

Studiengang Physikalische Technik, Schwerpunkt »Energie und Umwelt« (Fakultät Physikalische Technik/Informatik).

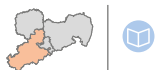




Arbeiten an der Lasermikrosinterapparatur des Laserinstituts der Hochschule Mittweida. | Foto: Hochschule Mittweida

Große Energien. Kleine Strukturen.

Hochschule Mittweida



Die Hochschule Mittweida – Hochschule für angewandte Wissenschaften verbindet Tradition aus drei Jahrhunderten und eine profilierte Zukunftsausrichtung über interdisziplinäre Studiengänge, enge Kooperation mit der Wirtschaft in der Region und forschungsstarke Fakultäten. Die Hochschule Mittweida zählt zu den forschungsstärksten Fachhochschulen. Ihr Exzellenzbereich ist die Lasertechnik.

Am Laserinstitut der Hochschule erforschen Ingenieure und Physiker, darunter viele Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus den Bachelor- und Masterstudiengängen Lasertechnik, die Einsatzmöglichkeiten der Laserstrahlung im Rapid Microtooling zur schnellen Herstellung von Mikrostrukturen für vielfältige Anwendungen zum Beispiel im Werkzeugbau oder in der Mikrosystemtechnik. Mittweida forscht in der Laserspulsabscheidung von dünnen superharten Schichten für den Einsatz im Verschleiß- und Gleitschutz oder in der Hochrate-Laserbearbeitung mit hoher Produktivität. Daneben wird die Lasernano- und -mikrobearbeitung an Bedeutung gewinnen: In der Spintronik werden magnetische Schichten nanometergenau abgeschieden, mit ultrakurzen Laserpulsen präzise strukturiert und in einem neuartigen Verfahren mit Laserstrahlung selektiv magnetisiert. Weitere Schwerpunkte sind die Entwicklung von Laserkomponenten bis hin zu Faserlasern sowie die Computersimulation. Derzeit stehen über 30 Laseranlagen zur Verfügung. Ab dem Jahr 2016 wird der Neubau des Laserforschungszentrums die Bedingungen für Lehre und Forschung weiter verbessern.

Der Exzellenzbereich Laserforschung an der Hochschule Mittweida ist an der Fakultät Mathematik/Naturwissenschaften/Informatik angesiedelt. Hier wie an den anderen fünf Fakultäten Elektro- und Informationstechnik, Maschinenbau, Wirtschaftswissenschaften, Soziale Arbeit und Medien sind Forschung und Lehre eng verknüpft. Studierende können sich in kleinen Studiengruppen der vielfach interdisziplinär ausgerichteten Studiengänge früh praktisch einbringen. Individuelle Betreuung, moderne Ausstattung und der enge Kontakt von Studierenden und Professoren sorgen dafür, dass sich Studieren und Forschen nach eigenen Interessen und Begabungen gestalten lassen. Durch die enge Zusammenarbeit mit der Wirtschaft in der Region profitieren Studierende und Unternehmen gleichermaßen.

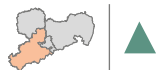
Der Campus im Herzen der Hochschulstadt Mittweida erweitert sich 2014 um das neue Zentrum für Medien und Soziale Arbeit und 2016 um das neue Laserforschungszentrum.

■ www.hs-mittweida.de

■ In den vergangenen Jahren hat die Hochschule konsequent ihre anwendungsorientierten und interdisziplinären Forschungsprofile auf- und ausgebaut: 1. Lasertechnologien, Produkt- und Prozessentwicklung; 2. Intelligente Systeme in Technik und Naturwissenschaften; 3. Innovative Medientechnologien; 4. Herausforderungen des wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Wandels.

Von der Idee bis zum getesteten Prototyp.

Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS



Waferinspektion an einer 200-mm-Nassbank. | Foto: ENAS/Lösel

Das Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS in Chemnitz ist spezialisiert auf Forschung und Entwicklung im Bereich Smart Systems Integration unter Nutzung von Mikro- und Nanotechnologien. Intelligente Systeme, sogenannte Smart Systems, sind heute Bestandteil vieler Produkte. Die Anwendungen reichen von der Halbleitertechnik über die Medizintechnik, den Maschinenbau, die Automobilindustrie, die Logistik bis hin zur Luft- und Raumfahrt.

Fraunhofer ENAS bietet einen ganzheitlichen Forschungs- und Entwicklungsservice, von der Idee bis zum getesteten Prototyp. Die Produkt- und Dienstleistungspalette reicht von hochgenauen Sensoren für die Industrie, Sensor- und Aktorsystemen mit Ansteuer- und Auswertelektronik, über gedruckte Funktionalitäten wie Antennen oder Batterien bis hin zur 3-D-Integration sowie Material- und Zuverlässigkeitsforschung für die Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik. Im Fokus der Entwicklungen stehen Mikro- und Nanosensoren, Methoden und Technologien zur Systemintegration sowie neue Sensor- und Systemkonzepte unter Einsatz innovativer Materialsysteme.

■ www.enas.fraunhofer.de

Effizient und nachhaltig produzieren.

Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU



Forschung für die Zukunft: So lautet das Credo des Fraunhofer-Instituts für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU. Seit mehr als 20 Jahren betreibt das Institut erfolgreich anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Produktionstechnik für den Automobil- und Maschinenbau. Mit mehr als 500 hoch qualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gehört das Fraunhofer IWU heute zu den bedeutendsten Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen auf dem Gebiet der Produktionswissenschaften.

Die Forschungskompetenzen an den Standorten Chemnitz, Dresden, Zittau und Augsburg erstrecken sich dabei von Werkzeugmaschinen, Umformtechnik, Mechatronik und Präzisionstechnik bis hin zur Virtuellen Realität. Als Leitinstitut für ressourceneffiziente Produktion erarbeitet das Fraunhofer IWU in enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Werkzeugmaschinen und Produktionsprozesse (IWP) der TU Chemnitz Lösungen zur Verbesserung der Ressourceneffizienz und bereitet diese für die Umsetzung in der Praxis vor. Mit der Eröffnung der neuen »E3-Forschungsfabrik Ressourceneffiziente Produktion« Anfang 2014 können neue Konzepte zu den Themen Energie- und Ressourceneinsparung sowie zur Einbindung des Menschen in die Produktion entwickelt und erprobt werden.

■ www.iwu.fraunhofer.de

Entwicklung neuer Technologien zur Kosten- und Ressourceneinsparung im Maschinen- und Anlagenbau sowie in der Automobilproduktion.
Foto: Fraunhofer IWU



Im neu aufgebauten Innovationslabor steht modernste Technik für die Präparation biologischer Sensoren zur Verfügung. | Fotos: KSI

Kompetenz. Mit langjähriger Erfahrung.

Kurt-Schwabe-Institut für Mess- und Sensortechnik e. V. Meinsberg



Das Kurt-Schwabe-Institut für Mess- und Sensortechnik e. V. Meinsberg ist ein Landesinstitut des Freistaates Sachsen mit ausgewiesener und langjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der modernen Sensorforschung. Dazu gehören die Festelektrolytsensorik und die planare Dickschichtsensorik.

Durch den zielgerichteten Aufbau von biotechnologisch, analysetechnisch und lithografisch ausgerüsteten Laboren konnten in den letzten Jahren neue, zukunftssträchtige Forschungsfelder am Institut etabliert werden. Diese erlauben es, dem weltweit wachsenden Bedarf nach miniaturisierter Vorort-Sensorik in besonderem Maße nachzukommen. Dabei setzt das Institut auf die Kombination von elektrochemischen und biologischen Sensorprinzipien zur Entwicklung von Prozess- und Analysetechnik. Anwendung findet diese in den kontinuierlich in ihren Anforderungen wachsenden Feldern der Umweltanalytik und der biochemischen Prozessführung. Neben der Grundlagenforschung – der Entwicklung neuer Sensormaterialien und -prinzipien – steht die angewandte Forschung auf dem Gebiet der Sensorik im Fokus der Arbeiten. Ziel ist, Forschungsergebnisse möglichst rasch in die Wirtschaft zu überführen. Das Kurt-Schwabe-Institut für Mess- und Sensortechnik e. V. Meinsberg steht in engem Austausch mit einer Vielzahl von in- und ausländischen Forschungseinrichtungen und Industrieunternehmen.

■ www.ksi-meinsberg.de



Am KSI Meinsberg werden miniaturisierte Sensoren mittels Siebdrucktechnik gefertigt.

Übersicht über Hochschulen und Forschungseinrichtungen in der Wissenschaftsregion Chemnitz

Hochschulen und Forschungseinrichtungen	Internet	
Hochschulen		
Technische Universität Chemnitz	www.tu-chemnitz.de	S. 64
Westfälische Hochschule Zwickau	www.fh-zwickau.de	S. 67
Hochschule Mittweida	www.hs-mittweida.de	S. 69
Berufsakademie		
Staatliche Studienakademie Glauchau	www.ba-glauchau.de	S. 18
Staatliche Studienakademie Plauen	www.ba-plauen.de	S. 18
Staatliche Studienakademie Breitenbrunn	www.ba-breitenbrunn.de	S. 18
Fraunhofer-Institute		
Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS	www.enas.fraunhofer.de	S. 70
Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU	www.iwu.fraunhofer.de	S. 70
Leibniz-Einrichtungen		
Außenstelle des Leibniz-Instituts für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden (IFW)	www.ifw-dresden.de	S. 54
Landesfinanzierte Forschungseinrichtungen		
Kurt-Schwabe-Institut für Mess- und Sensortechnik e.V. Meinsberg	www.ksi-meinsberg.de	S. 71

Hochschulnahe außeruniversitäre Forschungseinrichtungen

An-Institute der TU Chemnitz

Cetex Institut für Textil- u. Verarbeitungsmaschinen gemeinnützige GmbH	www.cetex.de
KVB Institut für Konstruktion und Verbundbauweisen gemeinnützige GmbH	www.kvb-chemnitz.de
Institut für Mechatronik e.V.	www.tu-chemnitz.de/ifm
TUCed Institut für Weiterbildung GmbH	www.tuced.de
Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V.	www.stfi.de

An-Institute der Westsächsischen Hochschule Zwickau

mi GmbH – Zentrum für angewandtes Management	www.psp-consulting.eu
Campus Concept Gemeinnütziges Bildungsinstitut für Gesundheits-, Pflege- und Sozialberufe Westsachsen e.V.	www.campusconcept-zwickau.de

An-Institute der Hochschule Mittweida

Laserinstitut Mittelsachsen e. V.	www.laserinstitut-mittelsachsen.de
Management Institut Mittweida e. V.	www.htwm.de/mim
Sensorikzentrum Mittelsachsen e. V.	www.institute.hs-mittweida.de/?id=szms

Forschungszentren an Hochschulen für angewandte Wissenschaften

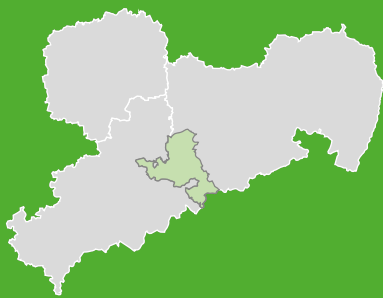
Forschungs- und Transferzentrum e.V. an der Westsächsischen Hochschule Zwickau	www.fh-zwickau.de/ftz	S. 67
--	--	-------

Exzellenzcluster der Bundesexzellenzinitiative

Merge Technologies for Multifunctional Lightweight Structures – TU Chemnitz	www.tu-chemnitz.de/MERGE	S. 13, 65
---	--	-----------

Forschungscluster der Landesexzellenzinitiative

Energieeffiziente Produkt- und Prozessinnovationen in der Produktionstechnik – TU Chemnitz	www.eniprod.tu-chemnitz.de	S. 22, 65
--	--	-----------



Eine Übersicht der Einrichtungen der Wissenschaftsregion Freiberg finden Sie auf Seite 80.

- 1 Anzahl der Einrichtungen
- 📖 Universitäten
- Helmholtz-Einrichtungen
- ▲ Fraunhofer-Institute und -Einrichtungen
- An-Institute der Hochschulen

Wissenschaftsregion » Freiberg





Nachhaltig. Glänzend. Neu.

Technische Universität Bergakademie Freiberg



Oben: Im Forschungs- und Lehrbergwerk Reiche Zeche werden nicht nur Studierende praxisnah ausgebildet, auch Forschung findet in Freiberg unter Tage statt: Neben einer Sprengkammer zur Erforschung neuer Materialien gibt es viele weitere Versuchsfelder. In Vorbereitung sind darüber hinaus Projekte wie ein Windkanal oder Apparaturen zur Gewinnung von Hightech-Metallen durch Bakterien, die »grünen« Bergbau ermöglichen sollen. | Foto: Detlev Müller

Als führende Ressourcenuniversität Deutschlands nimmt die Technische Universität Bergakademie Freiberg die Rohstoffsicherung entlang der gesamten Wertschöpfungskette umfassend in den Blick. Sie spannt dabei den Bogen von der Erkundung neuer Lagerstätten über die umweltschonende Gewinnung der Rohstoffe sowie die Entwicklung alternativer Energietechniken und effizienter Werkstoffe bis hin zum Recycling. Der Leitgedanke der nachhaltigen Entwicklung steht dabei immer im Mittelpunkt. Die TU Bergakademie Freiberg legt somit die Grundlage für die umweltverträgliche Versorgung der Gesellschaft mit Ressourcen, die für ein globales Wirtschaftswachstum notwendig sind.

Die Ausrichtung der Forschung und Lehre auf eine nachhaltige Stoff- und Energiewirtschaft sowie die vier Kernfelder Geo, Material, Energie und Umwelt geben der 1765 gegründeten und somit ältesten montanwissenschaftlichen Hochschule der Welt ein einmaliges Ressourcenprofil. Durch intensive Kooperationen mit der sächsischen Industrie und internationalen Unternehmen wird in Freiberg für die Praxis geforscht. Die Bergakademie gehört bei den Drittmittelannahmen pro Professor zu den zehn stärksten Universitäten in Deutschland und nimmt in den Neuen Bundesländern die Spitzenposition ein.



Um den Leitgedanken der nachhaltigen Entwicklung als zentralen Bestandteil der Ausbildung international durchzusetzen, gründete die Bergakademie 2012 in Freiberg das Weltforum der Ressourcenuniversitäten für Nachhaltigkeit. Den Anspruch, die aktuellen Herausforderungen der Gesellschaft anzunehmen, verfolgt die Ressourcenuniversität heute genauso wie vor rund 250 Jahren. An der Bergakademie entdeckten Ferdinand Reich und Theodor Richter das Element Indium, Clemens Winkler fand in Freiburger Erzen das Element Germanium. Abraham Werner begründete die wissenschaftliche Mineralogie und Geologie in der Silberstadt. Wilhelm Lampadius entwickelte in Freiberg die erste Gasbeleuchtung für den europäischen Kontinent.

Im Technikum des Instituts für Tiefbohrtechnik werden unter anderem Bohrungen und Bohrkerns ausgewertet. Im Fokus der Wissenschaftler liegen zum Beispiel alternative Methoden der Hartgesteinszerstörung. Sie wollen dadurch nicht nur das Fördern von Öl und Gas erleichtern, sondern auch den Weg zur Erdwärme in mehreren tausend Metern Tiefe als Energiequelle der Zukunft erleichtern. | Foto: Wolfgang Thieme

Heute stehen zahlreiche Projekte für die angewandte Ressourcenforschung. So arbeiten Freiburger Wissenschaftler unter anderem an neuartigen Herstellungsverfahren, um Stahl und Keramik zu leistungsfähigeren und energieeffizienteren Werkstoffen zu kombinieren. Am Deutschen EnergieRohstoff-Zentrum Freiberg entwickeln Forscher der Ressourcenuniversität Technologien für das Zeitalter nach dem Erdöl.

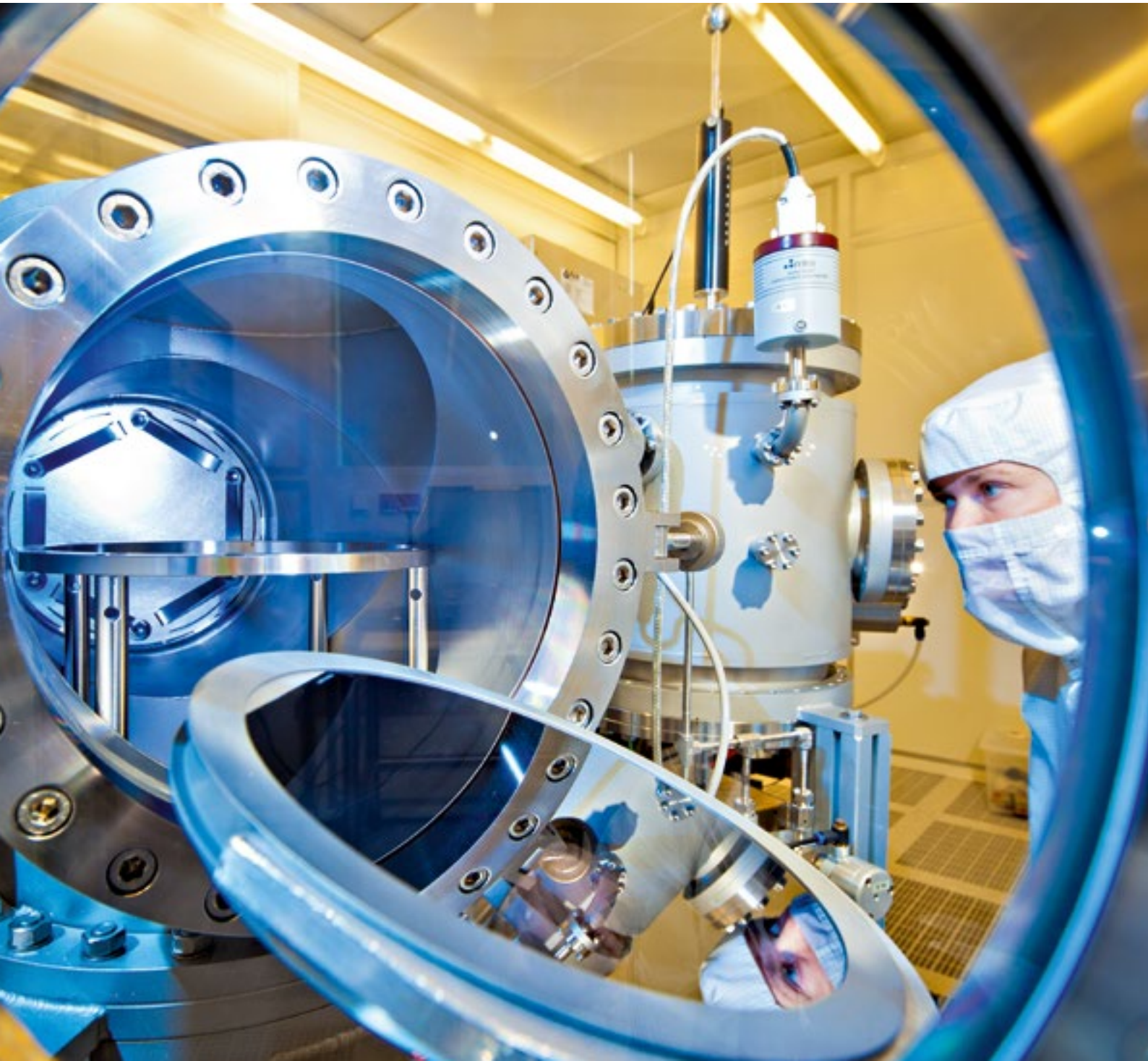
Die TU Bergakademie Freiberg kooperiert mit dem Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcetechnologie, das zum Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf gehört und welches neue Wege für die Erschließung von Hochtechnologiemetallen wie Gallium oder Indium erforscht.

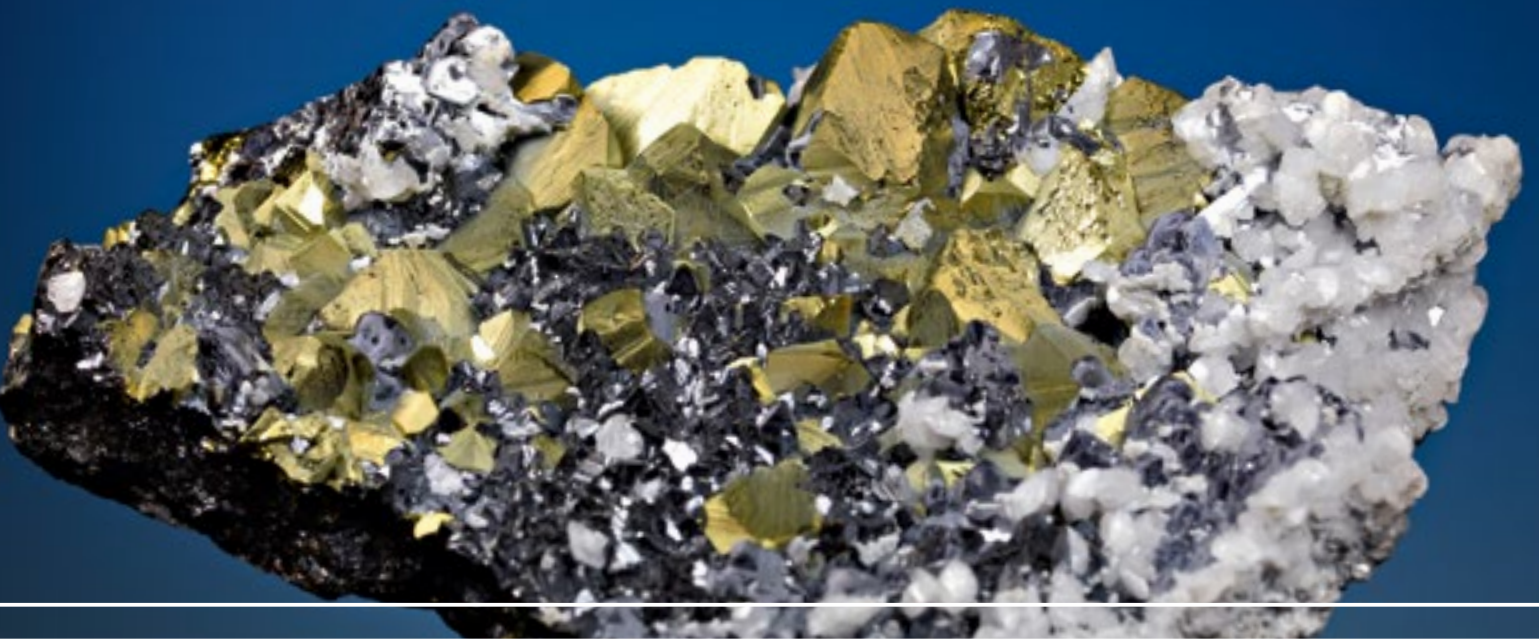
Das Biohydrometallurgische Zentrum schließlich – finanziert allein durch Mittel der privaten Krüger-Stiftung, der größten Stiftung an einer staatlichen Hochschule in Deutschland – will »grünen« Bergbau mithilfe von Bakterien ermöglichen.

■ www.tu-freiberg.de

■ Unverzichtbar für die Forschung und Lehre und einzigartig für Besucher sind die rund 40 wissenschaftlichen Sammlungen der TU Bergakademie Freiberg. Zu ihrer berühmten Mineralogischen Sammlung wurde der Universität 2004 eine der größten und bedeutendsten privaten Mineraliensammlungen gestiftet. Deren schönste Exponate sind im Schloss Freudenstein in der Dauerausstellung »terra mineralia« zu bewundern. In unmittelbarer Nähe wurde im Oktober 2012 die Ausstellung »Mineralogische Sammlung Deutschland« im restaurierten Krügerhaus eröffnet. Damit hat die Bergakademie in der Silberstadt einen europaweit einzigartigen Mineralien-Museumskomplex etabliert.

Saubere Sache: In der Magnetron-Sputteranlage im Zentralen Reinraumlabor der TU Bergakademie Freiberg werden wenige Nanometer dicke Schichten für mikroelektronische Speicher hergestellt. Das Reinraumlabor wird sowohl für die Lehre als auch in der Forschung genutzt. Es wird gemeinsam von den Physikalischen Instituten und dem Institut für Elektronik und Sensormaterialien betrieben. | Foto: Jürgen Lösel





Kristallaggregat von Kupferkies, Bleiglanz, Zinkblende und Kalkspat; enthält u. a. Indium, Germanium und Silber. | Foto: Jürgen Jeibmann/HZDR

Neue Technologien für wichtige Industrierohstoffe.

Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie



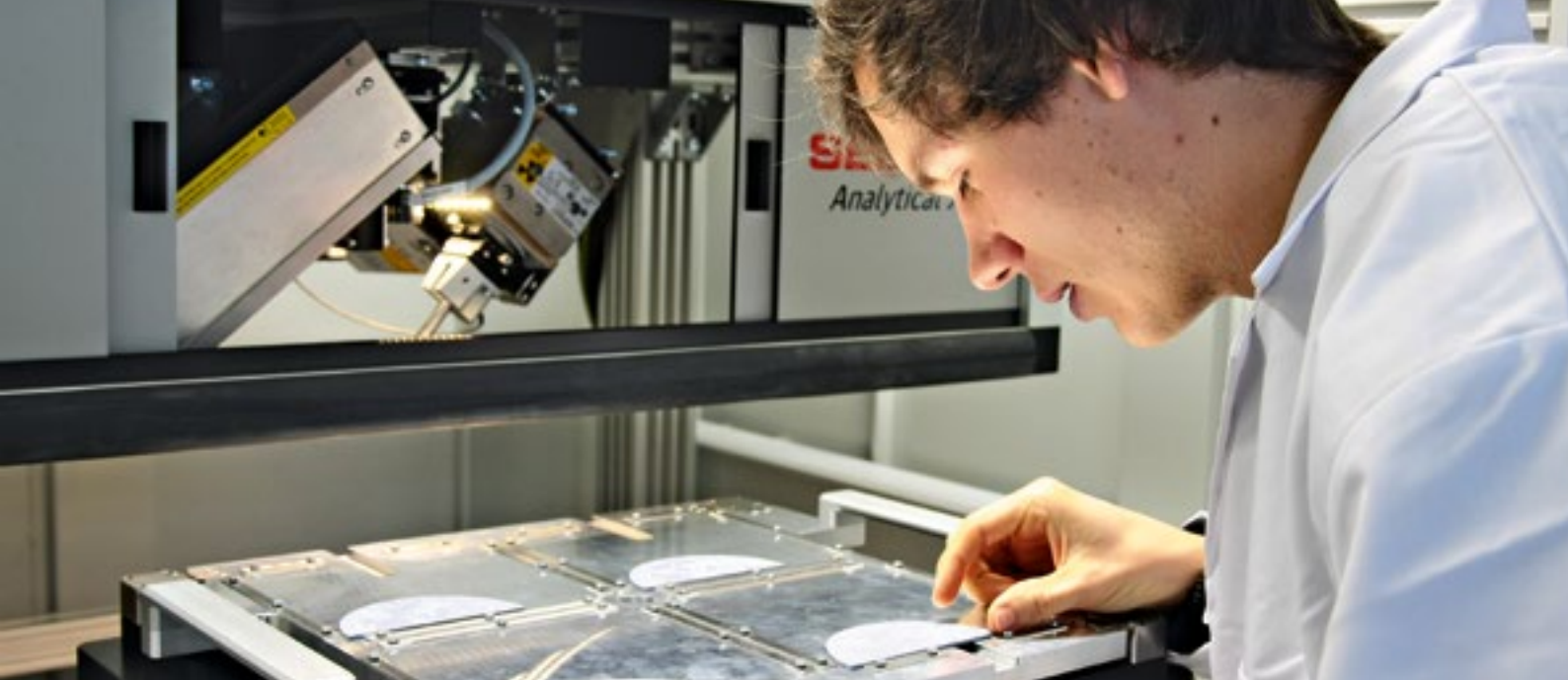
Wie lassen sich Wirtschaft und Gesellschaft langfristig mit strategisch wichtigen Industrierohstoffen versorgen? Um auf diese Fragen Antworten zu finden, forscht das Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie (HIF) des Helmholtz-Zentrums Dresden-Rossendorf (HZDR). Dabei geht es um Elemente wie Germanium, Gallium und Indium oder die zu den Seltenen Erden gehörenden Metalle. Sie sind für viele moderne elektronische Geräte und Anlagen unverzichtbar, von Mobiltelefonen, Bildschirmen und Energiesparlampen bis zu Solarzellen und Windrädern. Doch der weltweite Bedarf ist größer als die technologische Verfügbarkeit, sodass sich der globale Wettbewerb um diese Ressourcen verschärft hat.

Die begehrten Rohstoffe finden sich »primär« als Bodenschätze in der Erdkruste sowie »sekundär« in ausgedienten Technologieprodukten. Insbesondere das Recycling muss deutlich ausgebaut werden. Geobiotechnologische Verfahren mithilfe von Bakterien, wie sie am HIF erforscht werden, könnten ein vielversprechender Ansatz sein. Für die Aufbereitung von Metallen kommen bakterielle Methoden ebenso infrage. Um das Recycling zu verbessern, verfolgen die Wissenschaftler weitere Wege: In Kooperation mit Kollegen von der TU Bergakademie Freiberg suchen sie in alten sächsischen Bergbauhalden nach Wertstoffen. Außerdem

koordiniert das Institut Vernetzung, Bewertung und Transfer von Ergebnissen in einem bundesweiten Forschungsverbund, der sich mit der Wiederverwertung und dem Ersatz von Rohstoffen beschäftigt. Das Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie ist aber auch ganz am Anfang der metallurgischen Wertschöpfungskette aktiv und treibt beispielsweise gemeinsam mit sächsischen und nationalen Partnern die Erkundung von Ressourcen in tieferen Erdschichten voran. Dies geschieht am Beispiel von möglichen Rohstoffvorkommen direkt vor der Tür, im sächsischen Erzgebirge.

Um neue Technologien für Gewinnung, Nutzung und Recycling von mineralischen und metallhaltigen Rohstoffen zu entwickeln, gründete die Bundesregierung im Jahr 2011 das Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie. Es soll einen wichtigen Beitrag zur nationalen Rohstoffstrategie leisten. Das Institut nutzt die einmaligen Großgeräte des HZDR und kooperiert eng mit der TU Bergakademie Freiberg; durch seine Kompetenzen und Projekte fördert es den Ressourcenstandort Freiberg.

■ www.hzdr.de/hif



Bestückung des Laue-XRD-Scanners zur Bestimmung der Eigenschaften von Halbleitermaterial. | Foto: THM

Für kostengünstige, innovative Materialien.

Fraunhofer Technologiezentrum Halbleitermaterialien THM



Das Fraunhofer Technologiezentrum Halbleitermaterialien THM Freiberg wird als gemeinsame Abteilung des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB in Erlangen und des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE in Freiburg betrieben. Die Forschungsschwerpunkte des Fraunhofer THM liegen zum einen in der Senkung der Herstellungskosten von Halbleitersubstraten und der Entwicklung neuartiger Energiespeicher- und Energiekonversionsmaterialien. Zum anderen beinhalten sie die Analyse materialbedingter Effekte in Solarmodulen und Speichersystemen sowie die Weiterentwicklung von Trenntechnologien für die Photovoltaik- und Halbleiterindustrie.

Neben der Optimierung von Werkstoffen für die Mikro-, Opto- und Leistungselektronik leistet das Fraunhofer THM damit einen aktiven Beitrag zur Energiewende mit der verstärkten Nutzung von erneuerbaren Energien durch den Einsatz von innovativen Materialien und Technologien. Die Erfolge des THM sind beachtlich: Der Georg-Waeber-Innovationspreis 2009 des Fördervereins Mikroelektronik e.V. und der Solarworld Junior Einstein Award 2010 wurden für herausragende Leistungen verliehen.

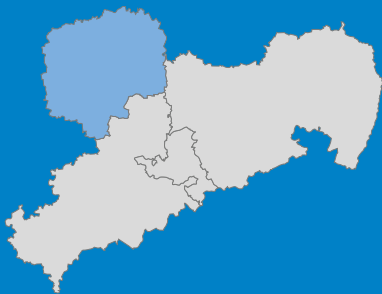
■ www.thm.fraunhofer.de



Die Arbeitsgruppe Wafering im Fraunhofer Technologiezentrum Halbleitermaterialien Freiberg beschäftigt sich mit dem Sägeprozess zur Herstellung von Wafern. Zu diesem Zweck ist eine Slurrydrahtsäge sowie eine speziell für Diamantdraht umgerüstete Säge im Hause vorhanden. Das Hauptaugenmerk liegt auf der Grundlagenforschung des Sägeprozesses und im Vergleich der beiden Technologien. | Foto: THM

Übersicht über Hochschulen und Forschungseinrichtungen in der Wissenschaftsregion Freiberg

Hochschulen und Forschungseinrichtungen	Internet	
Hochschulen		
Technische Universität Bergakademie Freiberg	www.tu-freiberg.de	S. 76
Helmholtz-Einrichtungen		
Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie	www.hzdr.de/hif	S. 78
Fraunhofer-Einrichtungen		
Fraunhofer-Technologiezentrum Halbleitermaterialien THM	www.thm.fraunhofer.de	S. 79
Hochschulnahe außeruniversitäre Forschungseinrichtungen		
An-Institute der TU Freiberg		
IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH	www.ibexu.de	
Forschungsinstitut für Leder und Kunststoffbahnen gGmbH	www.filkfreiberg.de	
Stahlzentrum Freiberg e.V.	www.stahlzentrum-freiberg.de	
Institut für Korrosionsschutz Dresden GmbH	www.iks-dresden.de	
UVR-FIA GmbH (Verfahrensentwicklung, Umweltschutztechnik und Recycling – Forschungsinstitut für Aufbereitung)	www.uvr-fia.de	
DBI – Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg	www.dbi-gti.de	
HAYER ENGINEERING GmbH (Ingenieurbüro für Aufbereitungstechnik im Bergbau)	www.hayerengineering.de	
Forschungscluster der Landesexzellenzinitiative		
Funktionales Strukturdesign neuer Hochleistungswerkstoffe durch Atomares Design und Defekt-Engineering – TU Bergakademie Freiberg	http:// tu-freiberg.de/ze/adde/	S. 22



Eine Übersicht der Einrichtungen der Wissenschaftsregion Leipzig finden Sie ab Seite 102.

- 1 Anzahl der Einrichtungen
- 📖 Universitäten
- 📖 Kunsthochschulen
- 📖 Hochschulen für angewandte Wissenschaften
- 📖 Staatliche Studienakademien
- Helmholtz-Einrichtungen
- Max-Planck-Institute
- ▲ Fraunhofer-Institute und -Einrichtungen
- ▼ Leibniz-Einrichtungen
- ⬡ Landesfinanzierte Forschungseinrichtungen
- An-Institute der Hochschulen

Wissenschaftsregion » Leipzig






Übersicht zur
morphologischen Entwicklung

Klassifizierungssysteme

- I + II = 10. Stammeskreis
- III + IV = 10. Stammeskreis
- V + VI = 10. Stammeskreis
- VII + VIII = 10. Stammeskreis

3. Primärbildderivate (Trophoblasten)

- III + IV = 10. Stammeskreis



Übersicht zur
morphologischen Entwicklung

Klassifizierungssysteme

- I + II = 10. Stammeskreis
- III + IV = 10. Stammeskreis
- V + VI = 10. Stammeskreis
- VII + VIII = 10. Stammeskreis

3. Primärbildderivate (Trophoblasten)

- III + IV = 10. Stammeskreis



Universitätsbibliothek »Bibliotheca Albertina«. | Foto: Jan Woitas

Aus Tradition Grenzen überschreiten.

Universität Leipzig



Christian Thomasius, Wilhelm Wundt, Wilhelm Ostwald, Ernst Bloch oder Werner Heisenberg wirkten als Gelehrte von Weltruf an der Universität Leipzig. In den Matrikeln sind die Namen berühmter Studenten wie Thomas Müntzer, Gottfried Wilhelm Leibniz, Johann Wolfgang Goethe oder Robert Schumann zu lesen. Die Liste bekannter Alumni lässt sich mit Hans-Dietrich Genscher, Angela Merkel und Uwe Tellkamp fortsetzen – insgesamt zählt die Universität aktuell 150.000 Alumni weltweit.

1409 gegründet, ist die Universität Leipzig die zweitälteste Universität Deutschlands mit ununterbrochenem Lehr- und Forschungsbetrieb. Als traditionsreiche Volluniversität umfasst sie nahezu alle Wissenschaftsbereiche mit besonderen Akzenten in den Geistes-, Natur- und medizinischen Wissenschaften. Von jeher dem Vorbild der *universitas litterarum* verpflichtet, vereint sie stärker als die meisten späteren Gründungen ein breites Spektrum wissenschaftlicher Disziplinen unter ihrem Dach. Unter dem Leitmotto »Aus Tradition Grenzen überschreiten« verfolgt die Universität Leipzig das Ziel, im Ensemble der europäischen Universitäten wieder einen vorderen Platz einzunehmen.

An den 14 Fakultäten und mehr als 150 Instituten forschen und lehren heute über 450 Professorinnen und Professoren und rund 2.500 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. In den Studiengängen – von Afrikanistik bis Zahnmedizin – sind rund 28.500 Studierende eingeschrieben.

Das breite und vielfältige Spektrum der Forschung an der Universität Leipzig erstreckt sich von der Grundlagenforschung über die angewandte Forschung bis hin zur Lösung von Entwicklungsaufgaben für die Wirtschaft. Hauptsächlich in den Bereichen Biodiversität, Digital Humanities, Globale Interaktion, Biomedizin (Stoffwechsel- und Zivilisationskrankheiten), Materialwissenschaften und Biotechnologie und Mathematische Wissenschaften kann die Universität auf Forschungsexzellenz und auf die erfolgreiche Vernetzung in nationalen und internationalen Forschungsverbänden verweisen. Gemeinsam mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Leipzig, darunter den drei Max-Planck-Instituten, dem Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie, den drei Leibniz-Instituten, dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ und innovativen Firmen der BioCity Leipzig wurden Profildomänen entwickelt, die international wettbewerbsfähige Forschung mit attraktiver Doktorandenqualifizierung verbinden konnten.



Hervorragende Studienbedingungen am Veterinär-Anatomischen Institut. | Foto: Swen Reichhold

S. 94: Foto: Waltraud Grubitzsch



Der Natur auf der Spur – Biodiversitätsforschung im Deutschen Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv). | Foto: Swen Reichhold

Die 2006 eröffnete Research Academy Leipzig widmet sich der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und führt fakultätsübergreifend alle Promotionsprogramme der Universität Leipzig zusammen. Die Doktoranden, ein Drittel kommt aus dem Ausland, finden hier ausgezeichnete Arbeitsbedingungen, ein dichtes Netz internationaler Kooperationen und die Chance, mit einer binationalen Promotion einen gemeinsamen Dokortitel mit einer ausländischen Hochschule zu erlangen.

Internationale Anerkennung finden auch die Forschungsleistungen zahlreicher Forschungsverbände. Zu nennen sind insbesondere das Deutsche Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv), das Biotechnologisch-Biomedizinische Zentrum (BBZ), das Translationszentrum für Regenerative Medizin (TRM), das Leipziger Forschungszentrum für Zivilisationserkrankungen (LIFE), das Integrierte Forschungs- und Behandlungszentrum AdipositasErkrankungen und das Center for Area Studies (CAS).

Die wissenschaftliche Exzellenz der Universität Leipzig bestätigt auch eine Vielzahl kleinerer, international anerkannter Projekte in den sogenannten Orchideenfächern, vor allem in geistes- und sozialwissenschaftlichen Disziplinen. Ebenso trägt auch die Alexander-von-Humboldt-Professur für Digital Humanities besonders zum wissenschaftlichen Profil in den Geisteswissenschaften bei.

Ein derzeit laufender Prozess der strategischen Forschungsprofilierung setzt vor allem auf die Vernetzung, insbesondere am Forschungsstandort Leipzig, und will die Universität – neben ihrer internationalen Positionierung – auch als Partner im Wissens- und Technologietransfer in Mitteldeutschland stärker etablieren.

Zunehmende Bedeutung haben auch die Angebote der Universität für unterschiedliche Bereiche des Lebenslangen Lernens gewonnen, wie die postgraduale wissenschaftliche Weiterbildung. Vielfältige Kooperationsbeziehungen mit ausländischen Partnerhochschulen und ein international ausgerichtetes Studienangebot machen Leipzig zu einem weltweit attraktiven Hochschul- und Forschungsstandort. Charakteristisch und traditionell für die Universität sind zahlreiche Auslandskontakte, eine hohe Mobilitätsquote und die international vernetzte Forschung und Lehre. Die Universität Leipzig steht im Austausch mit mehr als 350 ERASMUS-Hochschulpartnern in 150 europäischen Städten. Darüber hinaus wurden annähernd 100 bilaterale Abkommen auf Universitäts- und Fakultätsebene abgeschlossen, mehr als zwei Drittel davon mit Partneruniversitäten außerhalb der EU. Besonders intensive Forschungsbeziehungen bestehen darüber hinaus zur Universität Stellenbosch in Südafrika und zur Vanderbilt University, Nashville, TN (USA).

Den heutigen Augustusplatz im Herzen Leipzigs prägen seit Jahrhunderten zentrale Universitätsgebäude. Das Neue Augusteum mit dem Auditorium maximum und das entstehende Paulinum, das an die 1968 gesprengte Universitätskirche St. Pauli erinnert, bieten nicht nur optimale Studienbedingungen, sondern präsentieren auch Kunstschatze aus der über 600-jährigen Geschichte der Universität. Das Paulinum – Aula und Universitätskirche St. Pauli soll verschiedenen Nutzungen des universitären Lebens wie Festveranstaltungen, Konzerten und Kongressen, aber auch kirchlichen und weiteren externen Veranstaltungen dienen.

Die Universität selbst bereichert die Stadt Leipzig auch als eine bedeutende kulturelle Institution, die ihre Schätze in drei eigenen Museen (Ägyptisches Museum, Antikenmuseum, Museum für Musikinstrumente), in der über 450 Jahre alten Universitätsbibliothek, dem Universitätsarchiv, den Kunstsammlungen der Kustodie und im ältesten Botanischen Garten Deutschlands sowie in zahlreichen Lehrsammlungen der Öffentlichkeit zugänglich macht. In Vortrags- und Veranstaltungsreihen wie Studium Generale, »Sonntagsgespräch«, Buchmesseakademie, TransferMeeting oder Wissenschaftsnacht wird die Universität ihrer Rolle als intellektueller Impulsgeber für die Stadt gerecht. Die 24-Stunden-Bibliothek am Augustusplatz ist öffentlich zugänglich. Nicht zuletzt sorgen tausende Studierende und Wissenschaftler aus dem In- und Ausland für ein besonderes Leipziger Flair: Sie nutzen und gestalten die vielseitige und offene Leipziger Kulturszene und prägen so seit Generationen die Stadt und ihren Geist.

■ www.uni-leipzig.de



Campus Augustusplatz: Neues Augusteum und Paulinum – Aula und Universitätskirche St. Pauli. Foto: Swen Reichhold



Foto: Stefan Straube

Beste medizinische Ausbildung und Versorgung.

Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Leipzig



Herausragende Forschung, exzellente Lehre und beste Gesundheitsversorgung zeichnen die Universitätsmedizin Leipzig aus. Das Universitätsklinikum und die Medizinische Fakultät der Universität Leipzig arbeiten hierfür eng zusammen. Die Gesundheit des Menschen steht im Mittelpunkt des täglichen Handelns der über 6.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Im Herzen der weltoffenen und sympathischen Stadt Leipzig verfügt der Medizin-Campus an der Liebigstraße über eine der modernsten baulichen und technischen Infrastrukturen in Europa: Minimalinvasive Operationsmethoden, computergestützte Planung und Durchführung von Eingriffen, einzigartige diagnostische Möglichkeiten, die Entwicklung und Anwendung neuartiger Therapien und eine optimale interdisziplinäre Vernetzung der einzelnen Fachdisziplinen garantieren höchste Qualität der Leistungen eines Maximalversorgers mit über 350.000 stationären und ambulanten Patienten jährlich.

Durch die enge Verzahnung des Uniklinikums mit der Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig sowie weiteren Instituten und Forschungseinrichtungen werden neueste Erkenntnisse aus der medizinischen Forschung schnell und effizient in die medizinische Praxis überführt.

Auch die Ausbildung erfolgt mit hohem Standard und gehört deutschlandweit zu den besten. Mit innovativen Lehrkonzepten und engstem Praxisbezug von Beginn an werden über 3.000 Studierende der Human- und Zahnmedizin auf ihre zukünftige Tätigkeit als Arzt oder Wissenschaftler vorbereitet. Darüber hinaus ist das Universitätsklinikum Leipzig eine der größten Ausbildungsstätten für Pflegeberufe in der Region. Insgesamt lernen hier über 800 Schüler und Auszubildende verschiedenste Berufe.

■ www.medizin.uni-leipzig.de



Die Medizinische Fakultät bietet mit der »Lernklinik Leipzig« Studierenden die Möglichkeit, an gut 200 menschlichen Simulatoren ärztliche Fertigkeiten zu üben. | Fotos: Ines Christ



Das Hochschulsinfonieorchester beim jährlichen Konzert im Gewandhaus Leipzig. | Foto: Gert Mothes

Höchstes internationales Niveau.

Hochschule für Musik und Theater »Felix Mendelssohn Bartholdy« Leipzig



Studierende der Hochschule für Musik und Theater »Felix Mendelssohn Bartholdy« Leipzig in der Opernproduktion »Zauberflöte«. Foto: Siegfried Duryn

Als am 2. April 1843 auf Betreiben des damaligen Gewandhauskapellmeisters Felix Mendelssohn Bartholdy und weiterer kunstsinniger Bürger das Leipziger Conservatorium der Musik eröffnet wurde, war es die erste höhere Bildungsanstalt für Musiker im Gebiet des heutigen Deutschlands. Zunächst für knapp vierzig Jahre im Hofe des alten Gewandhauses untergebracht, konnte die Lehranstalt am 5. Dezember 1887 das von Hugo Licht erbaute Konservatoriumsgebäude in der Grassistraße 8 beziehen.

Das Spektrum der Hochschule erweiterte sich 1992 deutlich durch den Zusammenschluss mit der 1953 gegründeten Theaterhochschule »Hans Otto« zur Hochschule für Musik und Theater »Felix Mendelssohn Bartholdy« (HMT) Leipzig. Der im Zweiten Weltkrieg zerstörte Große Saal wurde neu erbaut, 2001 eingeweiht und 2004 vom Bund Deutscher Architekten Sachsen prämiert. 2002 bezog etwa die Hälfte der 13 Fachrichtungen und Institute das nunmehr zweite zentrale Gebäude am Dittrichring 21.

Die HMT zählt unter ihresgleichen mit 700 Events zu den Ausbildungsstätten mit den meisten Veranstaltungen jährlich. Sinfoniekonzerte, Opernaufführungen, Orgelkonzerte, Jazzveranstaltungen, Theaterinszenierungen oder Wettbewerbe sind feste Größen im Leipziger Kulturleben. Die Hochschule arbeitet mit den wesentlichen Kultureinrichtungen der Stadt im Musik- und Theaterbereich (Gewandhaus Leipzig, Oper Leipzig, Musikalische Komödie Leipzig, Schauspielhaus, MDR Sinfonieorchester) zusammen.

An der Hochschule lernen derzeit ca. 1.000 Studierende, wobei die HMT ihren Kernauftrag in der professionellen Ausbildung von Berufsmusikern, Berufsmusikpädagogen und Berufsschauspielern auf höchstem internationalen Niveau versteht. Zahlreiche berühmte Lehrende und Alumni des Hauses haben die internationale Kulturlandschaft nachhaltig geprägt.

■ www.hmt-leipzig.de



HGB-Rundgang 2013, Klasse für Fotografie im Feld der zeitgenössischen Kunst.

Mit internationalem Renommee.

Hochschule für Grafik und Buchkunst Leipzig



Als Zeichnungs-, Malerey- und Architektur-Akademie gemeinsam mit der Dresdener Akademie und einer Zeichenschule an der Porzellanmanufaktur Meißen vom sächsischen Kurfürsten Friedrich Christian gegründet, zählt die Hochschule für Grafik und Buchkunst Leipzig (HGB) zu den ältesten europäischen Kunsthochschulen und feiert 2014 ihr 250-jähriges Bestehen.

In den vier Diplom-Studiengängen Malerei/Grafik, Buchkunst/Grafik-Design, Fotografie und Medienkunst der Leipziger Kunsthochschule sind etwa 600 Studentinnen und Studenten eingeschrieben. Im Sommer 2009 wurde zudem der Masterstudiengang Kulturen des Kuratorischen gegründet.

Das Institut für Theorie der HGB leistet die Lehre und Forschung im Bereich der Philosophie, Kunstgeschichte, Bildwissenschaft, Medientheorie, der Geschichte und Theorie der Fotografie, des Grafikdesigns und der Buchkunst. Die HGB besitzt seit 2008 das Promotionsrecht.

Dem Anspruch von Innovation und Tradition wird die HGB mit ihren sehr gut ausgestatteten Werkstätten für Holzschnitt, Künstlerischen Offsetdruck, Lithografie, Radierung und Siebdruck sowie für Buchdruck, Bucheinband und Handsatz sowie dem Audiovisuellen Labor und dem 3-D-Labor gerecht.

Im gleichfalls traditionsreichen Institut für Buchkunst der Hochschule entstehen aufwendige, außergewöhnliche wie höchst innovative Publikationen, die regelmäßig in nationalen und internationalen Wettbewerben honoriert und mit Auszeichnungen bedacht werden.

Bereits seit 1980 verfügt die HGB über eine hochschuleigene Galerie. Mit ihren bemerkenswerten Ausstellungen stellt diese neben dem Institut für Buchkunst eine wesentliche Schnittstelle zwischen Hochschule und Öffentlichkeit dar.

■ www.hgb-leipzig.de



Siebdruckwerkstatt der HGB.
Fotos: HGB/Marion Herzberg



Studierende an der Leipziger Karl-Liebknecht-Straße, im Hintergrund der Geutebrück-Bau der HTWK Leipzig mit seinem markanten Turm. | Foto: HTWK Leipzig

Wissen schafft Verbindung.

Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig



Interdisziplinäre Forschung an der HTWK Leipzig: Die Kapillardrucksensoren helfen, Beton rechtzeitig nachzubehandeln und so Fröhschädigungen zu vermeiden. Sie wurden zusammen von Ingenieuren der Fakultäten Bauwesen sowie Elektrotechnik und Informationstechnik entwickelt. | Foto: Stephan Thomas

Die 20 Jahre junge Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (HTWK Leipzig) mit ihren sieben Fakultäten kann auf zahlreiche weitaus ältere Traditionslinien ihrer Vorgängereinrichtungen zurückblicken – etwa die 1838 entstandene Königlich-Sächsische Baugewerkschule, die Buchdruckerlehranstalt (1869), die Städtische Gewerbeschule (1875) oder die Fachschule für Bibliothekstechnik und -verwaltung (1914).

Heute bietet die HTWK Leipzig ein in seiner Vielfalt attraktives Angebot anwendungs- und zukunftsorientierter Studiengänge in den Ingenieur-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, in Informatik und Mathematik sowie in den angewandten Medien-, Informations- und Kulturwissenschaften. Vernetzung wird groß geschrieben: in Lehre und Forschung, durch interdisziplinäre Zusammenarbeit innerhalb der Hochschule und mit zahlreichen externen Partnern. Drittmittel-einnahmen von rund 8,4 Millionen Euro im Jahr 2012 dokumentieren die Forschungsstärke der HTWK Leipzig. Mehr als 80 laufende kooperative Promotionsverfahren tragen zur positiven Bilanz bei. Einen erheblichen Anteil daran hat das 1997 gegründete Forschungs- und Transferzentrum der HTWK Leipzig.

Während das Leitbild der HTWK Leipzig mit seinen verschiedenen Vernetzungsebenen seit Jahren das Entwicklungsziel als Spitzenhochschule für Angewandte Wissenschaften prägt, hat die Hochschule mit ihrer Hochschulstrategie bis 2020 hierfür auch inhaltlich ihr Profil formuliert: In den Profillinien »Bau & Energie«, »Medien & Information«, »Life Science & Engineering« sowie »Ingenieur & Wirtschaft« werden Aktivitäten mit profilibildender Zielstellung fach- und fakultätsübergreifend gebündelt. Das umfasst in enger Verzahnung Lehre, Forschung und Technologietransfer. Dabei stellt sich die HTWK Leipzig innerhalb jeder Profillinie dringenden gesellschaftlichen Herausforderungen – das Problem knapper werdender Ressourcen, der Umgang mit der Informationsflut in der Wissensgesellschaft, die Frage nach der Gesundheit in unserer alternden Gesellschaft oder die Problematik, Wirtschaftsprozesse effizient und verantwortungsbewusst gegenüber nachfolgenden Generationen zu gestalten.

Während die HTWK Leipzig zur Zeit ihrer Gründung weit über das Leipziger Stadtgebiet verstreut war, entsteht inzwischen unübersehbar der Campus der Hochschule südlich des Zentrums. Das Hochschulleben konzentriert sich dort zunehmend auf zahlreiche modern ausgestattete Hochschulgebäude. Sie tragen die klangvollen Namen bedeutender Wissenschaftler: Geutebrück-, Zuse- oder Lipsius-Bau beispielsweise. Hochschulbibliothek und Medienzentrum – beide im

Jahr 2009 eröffnet – sind preisgekrönte architektonische Highlights im Stadtbild. Einen weiteren Akzent für die Stadtentwicklung wird der derzeit entstehende Neubau als neues Domizil der bislang in Markkleeberg beheimateten Fakultät Maschinenbau und Energietechnik setzen.

Zwei Standorte bilden eine Brücke von der Historie in die Zukunft: Im historischen Gebäude der ehemaligen Städtischen Gewerbeschule in der Wächterstraße ist weiterhin die Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik beheimatet, in Gebäuden der ehemaligen Leipziger Kinderklinik hat die HTWK Leipzig ein Forschungszentrum für Wissenschaftler eingerichtet, die vorrangig an hochaktuellen Themen der Gesundheit und Medizintechnik forschen.

Für die Studierenden steht die »KarLi« genannte Karl-Liebnecht-Straße für Studienort und Lebensgefühl. Oft verschmelzen dort studentisches Leben und angewandte wissenschaftliche Arbeit. Alle zwei Jahre begeistern Studierende und Mitarbeiter der Fakultät Medien mit dem Spektakel »Phänomedia«, das beispielsweise die Fassade des Medienzentrums in eine überdimensionale »Leinwand« verwandelt. Die Fußballroboter des Nao-Teams feiern bei nationalen und internationalen Wettkämpfen beachtliche Erfolge; beim Leipzig-Marathon wiederum steht das Mitmachen aller im Mittelpunkt: Die HTWK Leipzig stellt alljährlich die teilnehmerstärkste Mannschaft.

■ www.htwk-leipzig.de

■ www.ftz-leipzig.de

Wissenschaftler der HTWK Leipzig entwickeln eine »sensible Maschine«, die ihre Bewegungen automatisch an das zu bearbeitende Werkstück anpasst. | Foto: Stephan Thomas

■ Das Forschungs- und Transferzentrum (FTZ) an der HTWK Leipzig ist Schnittstelle zwischen den Forschungskompetenzen der Hochschule und der Praxis – das Ziel ist die Überführung von Innovationen in die Wirtschaft. Hierbei arbeitet das FTZ eng mit Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus der Region und bundesweit zusammen. Das FTZ realisiert eigene FuE-Projekte, stellt Funktionsmuster und Kleinserien her, führt technische Prüfungen durch und erstellt Gutachten. Tätigkeitsschwerpunkte liegen v. a. auf den Gebieten Bauen, Energie, Elektrotechnik/Elektronik, Medien und Gesundheit.
www.ftz-leipzig.de





Umweltprobleme überwinden.

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung



Als internationales Kompetenzzentrum für Umweltwissenschaften untersucht das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ die komplexen Wechselwirkungen zwischen Mensch und Natur unter dem Einfluss des globalen Wandels. In enger Kooperation mit Entscheidungsträgern und Vertretern der Zivilgesellschaft erarbeiten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des UFZ Systemlösungen, um komplexe Umweltsysteme besser zu managen und Umweltprobleme zu überwinden. So geht es etwa um das Management von Wasserressourcen, die Folgen des Landnutzungswandels für menschliche Lebensräume und die biologische Vielfalt, die Wirkung von Chemikalien auf die Umwelt und die Gesundheit des Menschen sowie Anpassungsstrategien an den Klimawandel. Die Lösung dieser Aufgaben setzt nicht nur eine solide wissenschaftliche Basis voraus. Sie erfordert auch, dass die naturwissenschaftlich dominierte Umweltforschung mit den Human-, Sozial- und Rechtswissenschaften mehr und mehr vernetzt wird.

Umweltforschung muss sich von den Umweltproblemen leiten lassen und lernen, mit Komplexität, Unsicherheit und Handlungsbezug umzugehen. Das erfordert Austausch von Wissen, Verständnis und Verständigung, Zusammenführen verschiedener Kompetenzen und Spezialisierungen, Einbindung von Entscheidungsträgern und Betroffenen aus Wirtschaft, Politik und Öffentlichkeit, also Integration auf höchstem Niveau. Ziel ist es, Wege aufzuzeigen für eine Balance zwischen ökonomischer und gesellschaftlicher Entwicklung auf der einen und langfristigem Schutz unserer Lebensgrundlage auf der anderen Seite.

Das UFZ entstand 1991 und zählt mittlerweile an den Standorten Leipzig, Halle und Magdeburg mehr als 1.100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus über 40 Ländern. Zirka 250 Doktoranden arbeiten in internationaler Zusammenarbeit an ihren Dissertationen, zirka 55 Auszubildende werden in elf verschiedenen Lehrberufen und Berufsakademie-Studiengängen ausgebildet.

■ www.ufz.de



Auch die Entwicklung von modernen Sanierungstechnologien gehört zum Portfolio der UFZ-Forschung. Beispielsweise experimentieren Wissenschaftler mit Radiowellen, die etwa bei der Boden- und Gebäudesanierung oder der Aufbereitung von Biogas wertvolle Dienste leisten können.

Fotos: André Künzelmann/UFZ

S. 92 oben: Das Visualisierungszentrum (Vislab) des UFZ ermöglicht den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern durch die realitätsnahe und anschauliche 3-D-Darstellung von Modellierungen neue Einsichten in komplexe Umweltsysteme.

Unten: Zuverlässige Daten über den Zustand und Veränderungen der Umwelt sind notwendig, um umweltpolitische Entscheidungen treffen zu können. Direct-Push-Technologien etwa erlauben eine kosteneffiziente und schnelle Probenahme.





Untersuchung des Knochenfragments eines Neandertalers im Reinraum des Instituts. | Foto: Frank Vinken

Geschichte, die in den Knochen steckt.

Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie



In fünf Abteilungen erforscht das 1997 gegründete Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie die Geschichte der Menschheit mit Hilfe vergleichender Analysen von Genen, Kulturen, kognitiven Fähigkeiten, Sprachen und sozialen Systemen vergangener und gegenwärtiger menschlicher Populationen sowie Gruppen dem Menschen nahe verwandter Primaten.

So untersucht die Abteilung Evolutionäre Genetik unter anderem die Genome des Neandertalers und seines nahen Verwandten, des Denisova-Menschen. Forscher der Abteilung Humanevolution analysieren fossile Überreste von Homininen mit dem Ziel, deren Biologie, Verhalten und kulturelle Evolution nachzuvollziehen. Die Abteilung Primatologie erforscht Menschenaffen in ihren natürlichen Habitaten, während die Abteilung Vergleichende und Entwicklungspsychologie sich unter anderem dem Thema Kooperation widmet. Studien zufolge lösen Kinder – im Unterschied zu Menschenaffen – eine Aufgabe lieber gemeinsam als allein. Die Abteilung Linguistik untersucht die Sprachen der Welt hinsichtlich ihrer Gemeinsamkeiten und Unterschiede.

■ www.eva.mpg.de



Den Großteil der DNA für ihre Untersuchung gewannen die Forscher aus Knochenfragmenten dreier weiblicher Neandertaler, die in der Vindija-Höhle in Kroatien ausgegraben wurden. | Foto: Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie

In der wunderbaren Welt der Mathematik.

Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften



Das 1996 gegründete Leipziger Max-Planck-Institut arbeitet an der Schnittstelle von Mathematik und Naturwissenschaften. Das Institut gilt heute als eine der weltweit führenden mathematischen Forschungseinrichtungen und ist durch zahlreiche Kooperationen – unter anderem mit der Universität Leipzig – auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene hervorragend vernetzt.

Mathematische Modelle und Methoden gewinnen in unserer heutigen Gesellschaft immer mehr an Bedeutung. Sie sind die Basis grundlegender Abläufe und Prozesse, sei es in Wirtschaft, Produktion, Medizin, Politik oder Ökonomie. Andererseits lassen sich die Mathematiker wiederum von fundamentalen Fragen in den Naturwissenschaften inspirieren, um nach neuen mathematischen Strukturen und Methoden zu suchen. Diese Interaktion bildet den Kernpunkt der Arbeit des Instituts. Die Wissenschaftler beschäftigen sich dabei mit einem breiten Spektrum an Fragestellungen der reinen und angewandten Mathematik. Hierzu gehören beispielsweise der effiziente Umgang mit riesigen Datenmengen, die mathematische Analyse von Materialien, die Untersuchung komplexer biologischer Systeme und ökonomischer Prozesse, Fragestellungen der Geometrie und der theoretischen Physik sowie die Informationstheorie kognitiver Systeme.

■ www.mis.mpg.de



Die Form der Unabhängigkeit. | Foto: Stephan Weis
Lesesaal der Institutsbibliothek. | Foto: Gunter Binsack

Sprache. Emotionen. Verhalten.

Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften



Vorbereitung einer 4-jährigen Probandin auf die MRT-Untersuchung.
Foto: Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften

Kognitive Fähigkeiten und Gehirnprozesse beim Menschen zu erforschen ist das Ziel des Max-Planck-Instituts für Kognitions- und Neurowissenschaften in Leipzig. Ein Hauptaugenmerk der Forschung gilt den neuronalen Grundlagen von höheren Hirnfunktionen wie Sprache, Emotionen und Sozialverhalten, Musik und Handlung. Weiterhin untersuchen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler das plastische Veränderungsvermögen des Gehirns und den Einfluss, den diese Plastizität auf verschiedene kognitive Fähigkeiten und neuronale und hormonelle Grundlagen von Zivilisationskrankheiten wie Bluthochdruck und Übergewicht hat. Darüber hinaus ist die Weiterentwicklung von bildgebenden Verfahren für die Neurowissenschaften ein Schwerpunkt der Forschung am Institut.

In den Abteilungen Neuropsychologie, Kognitive Neurologie, Neurophysik und Soziale Neurowissenschaft arbeiten rund 160 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Vor dem Hintergrund Leipzigs langer Tradition in der psychologischen und neurowissenschaftlichen Forschung verleiht die ultramoderne technische Ausstattung des Instituts der Aktualität und Attraktivität der hier untersuchten theoretischen Arbeitsfelder einen besonderen Rahmen.

■ www.cbs.mpg.de



Strategien für weltweites Agieren.

Fraunhofer-Zentrum für Mittel- und Osteuropa MOEZ



Das Fraunhofer MOEZ untersucht und gestaltet Internationalisierungsprozesse im Schnittfeld von Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft. Für seine Auftraggeber in der Privatwirtschaft sowie in öffentlichen Institutionen entwickelt das Institut Lösungen zur Positionierung von Unternehmen und Regionen in der globalen Wissensökonomie. Hierdurch erschließt das Fraunhofer MOEZ Potenziale für Wertschöpfung, Wettbewerbsfähigkeit und Wohlstand.

Das Leistungsportfolio des Fraunhofer MOEZ gliedert sich in fünf Geschäftsfelder, die sich an komplexen Herausforderungen ausrichten und denen wirtschaftliche und politische Gestalter im Kontext von Internationalisierungsprozessen gegenüberstehen. So begleitet das Fraunhofer MOEZ beispielsweise kleine und mittlere Unternehmen bei der Erschließung ausländischer Märkte. In der Politikberatung stehen Fragestellungen zum Wissens- und Technologietransfer im Vordergrund. Mit seinem wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Kompetenzprofil und seiner dezidiert internationalen Perspektive ist das Fraunhofer MOEZ komplementär zu den technischen Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft aufgestellt.

■ www.moez.fraunhofer.de



Sitz des Fraunhofer MOEZ im Städtischen Kaufhaus, Leipzig. Am Fraunhofer MOEZ forscht ein internationales und interdisziplinäres Team aus rund 40 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. | Foto: Fraunhofer MOEZ

Kliniknah orientiert.

Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie IZI

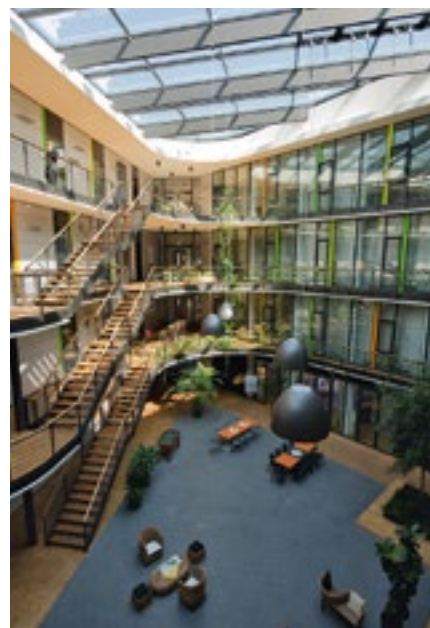


Das Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie IZI erforscht und entwickelt spezielle Problemlösungen an den Schnittstellen von Medizin, Biowissenschaften und Ingenieurwissenschaften. Das Institut betreibt in diesem Rahmen Auftragsforschung für biotechnologische, pharmazeutische und medizintechnische Unternehmen, Kliniken, Diagnostische Labore sowie Forschungseinrichtungen.

Innerhalb der Geschäftsfelder Wirkstoffe, Zelltherapie, Diagnostik und Biobanken entwickelt, optimiert und validiert das Institut Verfahren, Materialien und Produkte. Die Kernkompetenzen des Instituts liegen im Bereich der Regenerativen Medizin, insbesondere in den Indikationsbereichen Onkologie, Ischämie, autoimmune und entzündliche Erkrankungen sowie Infektionskrankheiten. Das Institut ist kliniknah orientiert und übernimmt Qualitätsprüfungen sowie die GMP-konforme Herstellung von klinischen Prüfmustern. (Good Manufacturing Practice – GMP – sind Richtlinien zur Qualitätssicherung der Produktionsabläufe und -umgebung in der Produktion von Arzneimitteln und Wirkstoffen.) Zusätzlich unterstützt das Institut Partner bei der Erlangung von Herstellungsgenehmigungen und Zulassungen für neuartige Therapieverfahren.

Das Institut beschäftigt aktuell über 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

■ www.izi.fraunhofer.de



Atrium des Fraunhofer IZI
Foto: Fraunhofer IZI

S. 96: In der Reinraumanlage des Fraunhofer IZI werden zellbasierte Therapeutika für klinische Studien hergestellt und weiterentwickelt. | Foto: Fraunhofer IZI



Weltweite Feldstudien. Und ein Wolkenlabor.

Leibniz-Institut für Troposphärenforschung e.V.



Aerosole, kleinste luftgetragene Partikel, und Wolken stehen im Mittelpunkt der Arbeit des Leibniz-Instituts für Troposphärenforschung e.V. (TROPOS). Das Forschungsprofil des TROPOS ist weltweit einzigartig: Untersucht wird die Troposphäre, die wetter- und klimawirksame Schicht der Atmosphäre, die vom Boden bis in etwa 7 bis 18 Kilometer Höhe reicht und den Großteil aller Wolkenpartikel und Schwebeteilchen enthält.

So wirken durch den Menschen beeinflusste Systemveränderungen nicht nur über regionale und globale Klimaänderungen und Änderungen des Wasserkreislaufs auf uns zurück, sondern auch direkt über gesundheitliche Wirkungen eingeatmeter Dunstpartikel (»Feinstaub«) und Nebeltröpfchen. Um diese Prozesse aufzuklären und Reduktionsstrategien zu entwickeln, führt das TROPOS weltweit Feldstudien in belasteten Regionen durch und entwickelt eigene analytische Verfahren zur Untersuchung von Aerosolen und Wolken. Diese Verfahren werden auch in

ausgedehnten Laboruntersuchungen eingesetzt, der zweiten Hauptarbeitsrichtung des Instituts. Hierzu betreibt das TROPOS unter anderem ein Wolkenlabor, in dem grundlegende Wolkenprozesse und die menschliche Einwirkung auf Wolken simuliert werden. Neben Feldstudien und Laborexperimenten bilden numerische Modelle – von der Prozessbeschreibung bis zur Beschreibung der regionalen Bildung, Umwandlung und Wirkung troposphärischer Mehrphasensysteme – die dritte wichtige Säule der Forschung des Instituts.

Das TROPOS ist Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft, beschäftigt über 140 Mitarbeitende und wird vom Freistaat Sachsen sowie dem Bund mit jeweils rund vier Millionen Euro Grundförderung pro Jahr ausgestattet. Dazu kamen zuletzt eingeworbene Drittmittel von rund vier Millionen Euro.

■ www.tropos.de



Oben: Untersuchungen zu Eiswolken auf der hochalpinen Forschungsstation Jungfraujoch (3580 m Höhe) im Januar/Februar 2013 im Rahmen der Messkampagne »INUIT-JFJ«. Foto: Tilo Arnhold/TROPOS

Das Leipziger Wolkenlabor LACIS (Leipzig Aerosol Cloud Interaction Simulator) am Leibniz-Institut für Troposphärenforschung. Foto: Patric Seifert/TROPOS

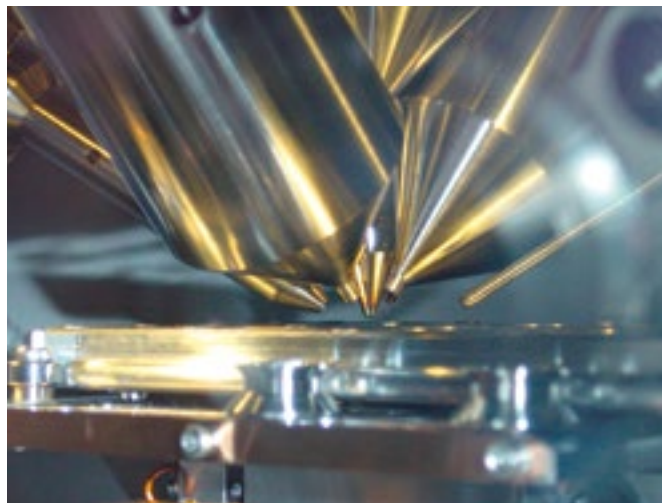
Oberflächen ultrapräzise bearbeiten.

Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung e.V.



Das Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung e.V. (IOM) wurde 1992 mit dem Ziel gegründet, anwendungsorientierte Grundlagenforschung zur Wechselwirkung von Strahlung mit Materie zu betreiben und die gewonnenen Erkenntnisse in technologische Anwendungen umzusetzen. Gegenwärtig arbeiten am Institut ca. 150 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Das Institut nutzt Ionen-, Plasma-, Elektronen- und Laserstrahlung, um die Oberfläche und oberflächennahe Bereiche applikations-spezifisch zu modifizieren. Dabei beschäftigen sich die Mitarbeiter mit der ultrapräzisen Oberflächenbearbeitung, der Strukturierung im Mikro- und Nanometerbereich, der Synthese von dünnen Schichten und Nanostrukturen, der Herstellung kratz- und verschleißresistenter Oberflächen und der Anwendung biokompatibler Implantate. Im Jahr 2012 wurde am Institut das Leipziger NanoAnalytikum, finanziert von der EU und dem Freistaat Sachsen, in Betrieb genommen, das beispielsweise modernste Elektronenmikroskope umfasst. Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten werden in enger Kooperation mit Firmen der optischen, chemischen und Halbleiterindustrie sowie des Maschinenbaus durchgeführt. So führt diese Zusammenarbeit zu einer u. a. von den Firmen Carl Zeiss Jena und Jenoptik gestifteten Professur am IOM Leipzig und der TU Dresden.

■ www.iom-leipzig.de



Blick in die Ultrahochvakuumkammer eines Oberflächenanalyse-systems. | Foto: IOM

Geographie zwischen Grundlagenforschung und Wissenstransfer.

Leibniz-Institut für Länderkunde e.V.



Demografischer Wandel, Entwicklung von Städten, Rückwanderung von Ostdeutschen in die Heimat – als deutschlandweit einzige außeruniversitäre Forschungseinrichtung der Geographie sind die Forschungsthemen des Leibniz-Instituts für Länderkunde e.V. (IfL) breit gefächert. Sie reichen von räumlichen Strukturen und aktuellen raumwirksamen Entwicklungen in Europa bis hin zu theoretischen und historischen Grundlagen der Regionalen Geographie. Unter der Überschrift »Neue Geographien Europas« analysieren die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aktuelle Prozesse insbesondere im mittleren und östlichen Europa in transnationalen Vergleichsstudien.

Die Schwerpunkte liegen in drei Forschungsfeldern: Raumproduktionen, Geographiegeschichte und Geovisualisierung. Mit diesen Forschungsbereichen leistet das IfL einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis der räumlichen Organisation und Entwicklung von Gesellschaft. Es bietet zudem eine transdisziplinäre Plattform für den wissenschaftlichen Diskurs zu Raum und Räumlichkeit in den Geistes- und Sozialwissenschaften.

Als weitere Aufgabe bereitet das Institut Forschungsergebnisse für die Fachöffentlichkeit sowie für ein breiteres Publikum auf. Dazu entwickelt es einerseits Karten und Atlanten als klassische Medien kontinuierlich weiter. Andererseits erarbeitet und erprobt das IfL innovative Formen



Karten sind ein wichtiges Medium für den Wissenstransfer des IfL. | Foto: IfL

der Visualisierung von geographischem Wissen und geographischen Informationen im Internet. So stellt beispielsweise der vom IfL erarbeitete Nationalatlas exemplarisch differenzierte, wissenschaftlich hochwertige Forschungsergebnisse in verständlicher Weise dar.

■ www.ifl-leipzig.de



Fachübergreifender Diskurs.

Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig



Am 1. Juli 1846 als Königlich Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften gegründet, steht die Sächsische Akademie der Wissenschaften in der Tradition des von Leibniz um 1700 geprägten Akademiegedankens, exzellente Wissenschaftler verschiedenster Fachrichtungen zum regelmäßigen Diskurs zusammenzuführen und langfristige Forschung zu betreiben. Unter den Mitgliedern der Leipziger Gelehrten-Gesellschaft fanden und finden sich berühmte Nobelpreisträger wie Theodor Mommsen, Wilhelm Ostwald, Max Planck, Gustav Hertz oder Karl Alexander Müller.

Im Einzugsgebiet Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen betreibt die Akademie derzeit über 20 Forschungsvorhaben. Diese sind Teil des Akademienprogramms, das als größtes geisteswissenschaftliches Forschungsprogramm Deutschlands von der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften koordiniert wird – ein Programm wissenschaftlicher Langzeitforschung, das auch international einzigartig ist. So entstehen an der Sächsischen Akademie der Wissenschaften u. a. kommentierte Werkausgaben wie die Leipziger Mendelssohn-Gesamtausgabe, Wörterbücher und Briefeditionen wie die des Schumann- oder des Gottsched-Briefwechsels. In einem intensiven öffentlichen Dialog werden außerdem wichtige Zukunftsfragen der Gesellschaft aufgegriffen.

■ www.saw-leipzig.de



Am Eingang des Leipziger Musikviertels, in der Karl-Tauchnitz-Straße 1, befindet sich die Villa Klinkhardt, in der die Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig seit 1995 ihren Hauptsitz hat. Foto: Dirk Brzoska

Oben: Mit dem Akademie-Forum und dem Akademie-Kolloquium existieren Veranstaltungsreihen, in denen Experten aus Wissenschaft und Politik eingeladen werden, um den öffentlichen Diskurs über jeweils aktuelle gesellschafts- und wissenschaftspolitische Themen voranzubringen – ein Dialog, der auch im Akademie-Journal Denkströme fortgesetzt wird. | Foto: Dirk Brzoska

Historische Strukturen freilegen.

Geisteswissenschaftliches Zentrum Geschichte und Kultur Ostmitteleuropas e.V.



Das Geisteswissenschaftliche Zentrum Geschichte und Kultur Ostmitteleuropas e. V. (GWZO) ist ein vom Freistaat Sachsen (SMWK) grundfinanziertes und in seinem Forschungsprogramm gegenwärtig hauptsächlich vom Bund (BMBF) getragenes An-Institut der Universität Leipzig. Es beschäftigt sich mit der historisch gewachsenen Region Europas zwischen Ostsee, Schwarzem Meer und Adria, deren Staaten früher östlich des »Eisernen Vorhanges« lagen und jetzt überwiegend in die Europäische Union integriert sind. Das GWZO deckt die historischen Strukturen einer sprachlichen, kulturellen und nationalen Vielfalt auf, die vor den Kriegen des 20. Jahrhunderts noch sehr viel größer war. Die 16 Projektgruppen des Zentrums, in denen Vertreter unterschiedlicher Wissenschaftsdisziplinen arbeiten, analysieren die historischen Prozesse in dem zeitlichen Rahmen vom frühen Mittelalter bis in die Gegenwart, und die Objekte ihrer Bearbeitung bilden ein Spektrum, das von archäologischen Fundgegenständen über schriftliche Dokumente und Kunstgegenstände bis zu Druckerzeugnissen und digitalen Medien reicht. Ein Höhepunkt seines Wirkens war zuletzt die internationale Ausstellung »Europa Jagellonica. Kunst und Kultur Mitteleuropas unter der Herrschaft der Jagiellonen 1386–1572« (2012 und 2013 in Kuttenberg, Warschau, Potsdam).

■ www.uni-leipzig.de/gwzo



Einblick in die Ausstellung »Europa Jagellonica. Kunst und Kultur Mitteleuropas unter der Herrschaft der Jagiellonen 1386–1572« in Kuttenberg/Kutna Hora, Galerie St edo eského kraje/Mittelböhmische Galerie. | Foto: GWZO

Jüdische Lebenswelten beschreiben.

Simon-Dubnow-Institut für jüdische Geschichte und Kultur e.V.



Das Simon-Dubnow-Institut für jüdische Geschichte und Kultur e. V. an der Universität Leipzig, benannt nach dem russisch-jüdischen Historiker Simon Dubnow (1860–1941), wurde 1995 auf der Grundlage eines Beschlusses des Sächsischen Landtages ins Leben gerufen. Als selbstständiges An-Institut ist es der Universität Leipzig durch einen Kooperationsvertrag verbunden. Bei einer im weitesten Sinne kulturwissenschaftlichen Orientierung erforscht das Institut die jüdischen Lebenswelten in Mittel- und Osteuropa in ihren Wechselbeziehungen mit der nichtjüdischen Umwelt vom Mittelalter bis in die Gegenwart hinein. Interdisziplinäre Zugänge ermöglichen Forschungen im Bereich der jüdischen Universalgeschichte, der religiösen, geistigen und politischen Strömungen im Judentum, der Emanzipation, der Wirtschafts- und Sozialgeschichte und der Wanderungsbewegungen im Verhältnis von Ost und West. Sprachen, Literatur und Kunst werden für die Erforschung der kulturellen Interaktion der Juden untereinander und mit ihrer Umwelt einbezogen. Als Forschungseinrichtung trägt das Institut durch sein Publikationsprogramm, internationale Kooperationen, wissenschaftliche Veranstaltungen und Konferenzen sowie den Gastwissenschaftleraustausch zur Konturierung des Gegenstandes und seiner zunehmenden Akademisierung bei.



Sitz des Simon-Dubnow-Instituts in der Goldschmidtstraße 28 in Leipzig. Foto: Simon-Dubnow-Institut

Übersicht über Hochschulen und Forschungseinrichtungen in der Wissenschaftsregion Leipzig

Hochschulen und Forschungseinrichtungen	Internet	
Hochschulen		
Universität Leipzig	www.uni-leipzig.de	S. 84
Hochschule für Musik und Theater »Felix Mendelssohn Bartholdy« Leipzig	www.hmt-leipzig.de	S. 88
Hochschule für Grafik und Buchkunst Leipzig	www.hgb-leipzig.de	S. 89
Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig	www.htwk-leipzig.de	S. 90
Hochschulmedizin		
Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Leipzig	www.medizin.uni-leipzig.de	S. 87
Berufsakademie		
Staatliche Studienakademie Leipzig	www.ba-leipzig.de	S. 18
Helmholtz-Einrichtungen		
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung	www.ufz.de	S. 92
Max-Planck-Institute		
Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie Leipzig	www.eva.mpg.de	S. 94
Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften	www.mis.mpg.de	S. 95
Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften	www.cbs.mpg.de	S. 95
Fraunhofer-Institute und -Einrichtungen		
Fraunhofer-Zentrum für Mittel- und Osteuropa MOEZ	www.moez.fraunhofer.de	S. 97
Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie IZI	www.izi.fraunhofer.de	S. 97
Leibniz-Institute		
Leibniz-Institut für Troposphärenforschung e.V.	www.tropos.de	S. 98
Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung e.V.	www.iom-leipzig.de	S. 99
Leibniz-Institut für Länderkunde e.V.	www.ifl-leipzig.de	S. 99
Landesfinanzierte Forschungseinrichtungen		
Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig	www.saw-leipzig.de	S. 100
Geisteswissenschaftliches Zentrum Geschichte und Kultur Ostmitteleuropas e.V. an der Universität Leipzig	www.uni-leipzig.de/gwzo	S. 101
Simon-Dubnow-Institut für jüdische Geschichte und Kultur e.V. an der Universität Leipzig	www.dubnow.de	S. 101

Hochschulnahe außeruniversitäre Forschungseinrichtungen

An-Institute der Universität Leipzig

Albrecht-Daniel-Thaer-Institut für Agrar- und Veterinärwissenschaften e.V. an der Universität Leipzig	www.uni-leipzig.de/ati/index.htm	
Bach-Archiv Leipzig Stiftung bürgerlichen Rechts	www.bach-leipzig.de	
Geisteswissenschaftliches Zentrum Geschichte und Kultur Ostmitteleuropas an der Universität Leipzig e.V.	www.uni-leipzig.de/gwzo	S. 101
Institut für Angewandte Informatik e.V.	http://infai.org/de	
Institut für Nichtklassische Chemie e.V. an der Universität Leipzig	www.uni-leipzig.de/inc	
Institut für Versicherungswissenschaften e.V. an der Universität Leipzig	www.ifvw.de	
Simon-Dubnow-Institut für jüdische Geschichte und Kultur e.V.	www.dubnow.de	S. 101

Forschungszentren an Hochschulen für angewandte Wissenschaften

Forschungs- und Transferzentrum Leipzig e.V. an der HTWK Leipzig	www.ftz-leipzig.de	S. 91
--	--	-------

Forschungscluster der Landesexzellenzinitiative

Leipziger Forschungszentrum für Zivilisationserkrankungen LIFE – Universität Leipzig	www.life.uni-leipzig.de	S. 17, 22, 86
--	--	---------------

Forschungszentren der Deutschen Forschungsgemeinschaft

Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung	www.idiv-biodiversity.de	S. 22, 86
---	--	-----------

Bundesfinanzierte Forschungseinrichtung

Deutsches Biomasseforschungszentrum Leipzig	www.dbfz.de	S. 14
---	--	-------

Ein Studium in Sachsen ist nicht von Pappe – Top-Hochschulen und Top-Professoren plus bezahlbares Studentenleben.

Und nach dem Studium? Da gibt's die besten Aussichten auf einen guten Job in Wirtschaft oder Wissenschaft.

Viele Unternehmen freuen sich in den nächsten Jahren auf gut ausgebildete Fachkräfte!

PACK DEIN STUDIUM. AM BESTEN IN SACHSEN:

IN DRESDEN

IN LEIPZIG

IN CHEMNITZ

IN FREIBERG

IN ZITTAU

IN ZWICKAU

IN GÖRLITZ

IN MITTWEIDA

www.pack-dein-studium.de

SACHSEN. LAND VON WELT.

**Herausgeber:**

Sächsisches Staatsministerium
für Wissenschaft und Kunst
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Wigardstraße 17 | 01097 Dresden
Telefon 0351 5646022
Telefax 0351 5646025
www.smwk.sachsen.de

Redaktion:

Pressestelle SMWK

Redaktionsschluss:

November 2014 (2. Auflage)

Gestaltung und Satz:

www.oe-grafik.de

Foto:

Götz Schleser (S. 4)

Druck:

Lausitzer Druckhaus GmbH

Auflage:

3.000

Bezug:

Diese Druckschrift kann kostenfrei bezogen werden bei:
Zentraler Broschürenversand der Sächsischen Staatsregierung
Hammerweg 30, 01127 Dresden
Telefon: +49 351 2103671 oder +49 351 2103672
Telefax: +49 351 2103681
E-Mail: publikationen@sachsen.de

Verteilerhinweis:

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsgemäßen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von 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 Informationen oder Werbemittel.

Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass sie als Parteinahme des Herausgebers zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist.

Erlaubt ist es Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.

Copyright

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdruckes von Auszügen und der fotomechanischen Wiedergabe, sind dem Herausgeber vorbehalten.