

## Gesundheitsregion Greifswald

**Die Universitäts- und Hansestadt Greifswald hat sich in den vergangenen Jahren kräftig in Richtung Gesundheitsregion entwickelt. Die individualisierte Medizin, die den Patienten im Idealfall mit maßgeschneiderten Medikamenten und Therapien behandelt, ist dabei einer der Schwerpunkte.**

Die alte Hansestadt Greifswald im Nordosten Deutschlands hat rund 54.000 Einwohner. Neben einer großen Bedeutung im Bereich der Forschung und Wissenschaft kommt Greifswald die Nähe zur Ostsee zugute. Der Tourismus ist einer der bedeutendsten Wirtschaftszweige der Stadt, dicht gefolgt vom maritimen Sektor mit der Werft Hanse Yachts. Mit gut 12.000 Studenten und weiteren 5.000 Menschen, die direkt oder indirekt an der Universität beschäftigt sind, ist ein knappes Drittel der Einwohner mit der Hochschule verbunden. Vor rund 550 Jahren gegründet, ist die Ernst-Moritz-Arndt-Universität eine der ältesten der Welt. Durch die Hochschule und weitere Forschungseinrichtungen, wie das Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie oder das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, hat Greifswald als Forschungsstandort einen Ruf, der weit über die Landesgrenzen hinausgeht. Heute ist die Universität, zusammen mit ihren angegliederten Forschungseinrichtungen und dem Universitätsklinikum Greifswald, der größte Arbeitgeber der Stadt. Da Greifswald in der Vergangenheit nie ein starker Industriestandort war, ist die Schaffung zusätzlicher Arbeitsplätze von der Verzahnung von Wirtschaft,

Wissenschaft und Forschung abhängig. Im Umfeld der Universität haben sich zahlreiche kleinere Forschungsunternehmen gebildet.

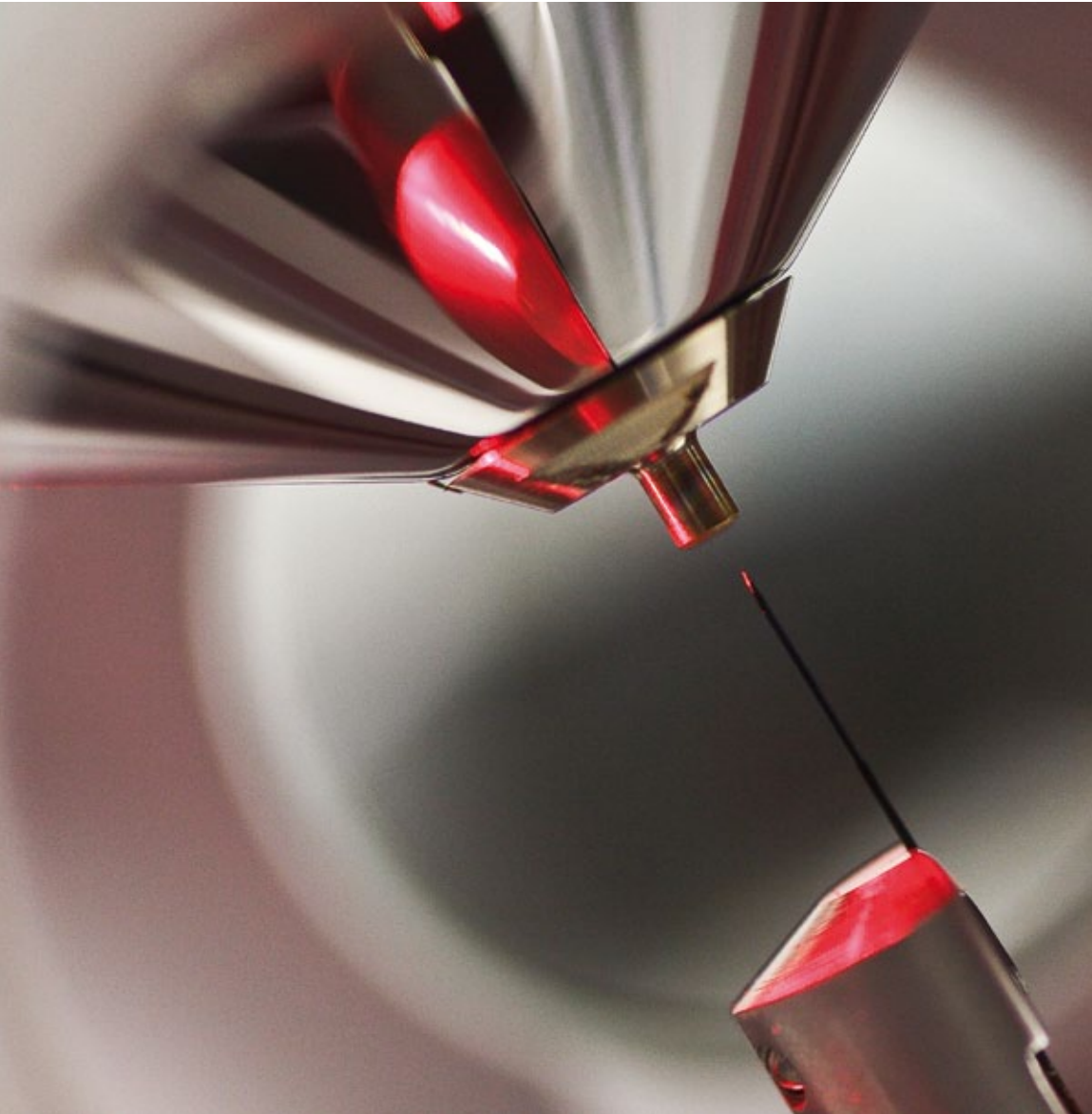
Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert seit Anfang der Neunzigerjahre die klinische Forschung an den medizinischen Fakultäten in den neuen Bundesländern (NBL). Die Greifswalder Medizinische Fakultät war von Anfang an dabei, zuerst bei NBL-Projekten, dann beim InnoRegio-Programm und später bei Unternehmen Region, der Innovationsinitiative des BMBF für die Neuen Länder. Durch diese gezielte Förderung des Innovationspotenzials konnte die Universität Greifswald auf Wettbewerbsverschärfungen reagieren und neue Forschungsstrukturen schaffen.


In den vergangenen Jahren haben sich mehr und mehr Arbeitsgruppen aus Kliniken und Instituten, die gemeinsame wissenschaftliche Interessen verfolgen, zu Forschungskonsortien zusammengeschlossen, um ihre Kräfte und Kompetenzen zu bündeln. Hierzu gehören auch außeruniversitäre Einrichtungen wie das Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie in Greifswald.

Prof. Dr. Michael Hecker,  
Leiter des Instituts für Mi-  
krobiologie an der Ernst-  
Moritz-Arndt-Universität  
Greifswald



Das apparative Herz der Analysetechnik – das gesamte Proteom eines Organismus wird in ein Massenspektrometer gesprüht.





Die geförderten Projekte haben das Profil der Universität und der Forschungseinrichtungen von innen her erfolgreich verändert und wesentlich dazu beigetragen, dass sich Greifswald zu einem wissenschaftlichen, wirtschaftlichen, medizinischen und sozialen Zentrum der Region Vorpommern entwickelt hat.

Die BMBF-Förderung im Rahmen von Unternehmen Region begann an der Greifswalder Universität 2004. Damals erhielt das Institut für Mikrobiologie unter der Leitung von Professor Michael Hecker den Zuschlag für die Bildung des Zentrums für Innovationskompetenz (ZIK) „Funktionelle Genomforschung“ (FunGene). Zu diesem Zeitpunkt sollte die Proteomexpertise, die Erforschung der Proteinausstattung von Bakterien, aus der Mikrobiologie in die Medizinische Fakultät übertragen werden. In den folgenden Jahren haben sich Wissenschaftler der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen und der Medizinischen Fakultät zu inter fakultären Forschungszwecken zusammengeschlossen, um die hervorragend ausgestattete Proteomplattform gemeinsam zu nutzen.

2006 konnte das Inter fakultäre Institut für Genetik und Funktionelle Genomforschung gegründet werden, das von beiden Fakultäten gemeinsam getragen wird. Die Ergebnisse dieser gemein-



AFFYMETRIX

©5115450794139031310407022928170

GeneChip

Human Gene 1.0 ST Array



Die Gesamtheit der menschlichen Gene bereit zur Analyse - auf einem Chip in Größe eines Daumennagels.

samen Forschungsarbeit sind in renommierten wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht worden und auch ihre internationalen Aktivitäten konnte die Greifswalder Universität erfolgreich ausbauen.

Vom ZIK FunGene ausgehend warb die Universität zwei Sonderforschungsbereiche der Deutschen Forschungsgemeinschaft und weitere vom BMBF geförderte Nachfolgeprojekte ein.

2008 setzte sich diese interfakultäre Strukturentwicklung an der Greifswalder Universität durch die Zusammenführung der Funktionellen Genomforschung mit den Forschungen der Individualisierten Medizin fort.

In dieser Zeit begann auch die Klinikums- und Fakultätsleitung damit, ein gemeinsames Leitbild und übergeordnete Ziele zu erarbeiten, woraus das Zukunftskonzept „Universitätsmedizin Greifswald 2014“ entstand, das im Sommer 2009 verabschiedet wurde. Die Leitidee der Medizinischen Fakultät ist es, durch zunehmenden medizinischen Erkenntnisgewinn nachhaltige Fortschritte bei der Prävention, Diagnostik und Therapie von Krankheiten zu erzielen. Individualisierte Medizin ist hier das Schlüsselthema für die künftige Entwicklung der Gesundheitsversorgung. Ziel ist es, durch modernste Diagnostik und den nachfolgenden

Einsatz neuer, auf die Bedürfnisse des einzelnen Patienten ausgerichteter Therapieverfahren die Effektivität der Behandlung zu steigern, Nebenwirkungen zu vermeiden und die Kosten erheblich zu reduzieren.

Diese heutige Säule der Greifswalder Universität nahm mit der Community Medicine 1995 ihren Anfang. Damals hatte das Institut für Epidemiologie und Sozialmedizin eine große epidemiologische Studie über Leben und Gesundheit in Vorpommern auf den Weg gebracht: die Study of Health in Pomerania – kurz SHIP genannt.

„Nach der Wende war dies eine Möglichkeit, eine Medizinfakultät zu betreiben, die sich nicht mit ausgefallenen und apparativ sehr aufwändigen Wissenschaften beschäftigt, sondern mit Projekten, die für die praktische Ausbildung von Medizinern wichtig sind“, erinnert sich Professor Heyo Kroemer, der heutige Dekan der Medizinischen Fakultät.

In dem 2009 neu etablierten Forschungsverbund GANI\_MED (Greifswald Approach to Individualized Medicine) aus dem BMBF-Programm „Spitzenforschung und Innovation in den Neuen Ländern“ werden die damals entwickelten innovativen Analyseverfahren systematisch weiterentwickelt. Sie können Aufschluss geben über individuelle Unterschiede bei der Entstehung, Fort-

schreitung und Behandlung von medizinisch und gesundheitspolitisch bedeutsamen Krankheiten. Das GANI\_MED Projekt ist eine themenfokussierte, interdisziplinäre Zusammenarbeit in Forschung und Lehre, an der sich erstmals alle fünf Fakultäten der Universität beteiligen. In der Medizinischen Fakultät werden neben den medizinischen insbesondere auch naturwissenschaftliche Kompetenzen gebündelt und gezielt eingesetzt, um die medizinische Versorgung in der Region zu verbessern.

Durch die enge Einbindung der klinischen Forschung beginnt GANI\_MED damit, vielversprechende Individualisierungskonzepte auf ihre Eignung für die Patientenbehandlung zu testen. Daneben befassen sich die Wissenschaftler mit ethischen und gesundheitsökonomischen Fragestellungen der Individualisierten Medizin. Mit der in dieser Form einmaligen, umfassenden Herangehensweise wird sich der Forschungsstandort Greifswald durch die fünfjährige Förderung von GANI\_MED seitens des BMBF als wichtiges und international ausstrahlendes Entwicklungszentrum für das zukunftssträchtige Feld der Individualisierten Medizin weiter profilieren können. Allein durch die Förderung von GANI\_MED können 2010 zwei Lehrstühle und 48 Stellen mit hoch qualifizierten Nachwuchswissenschaftlern besetzt werden.

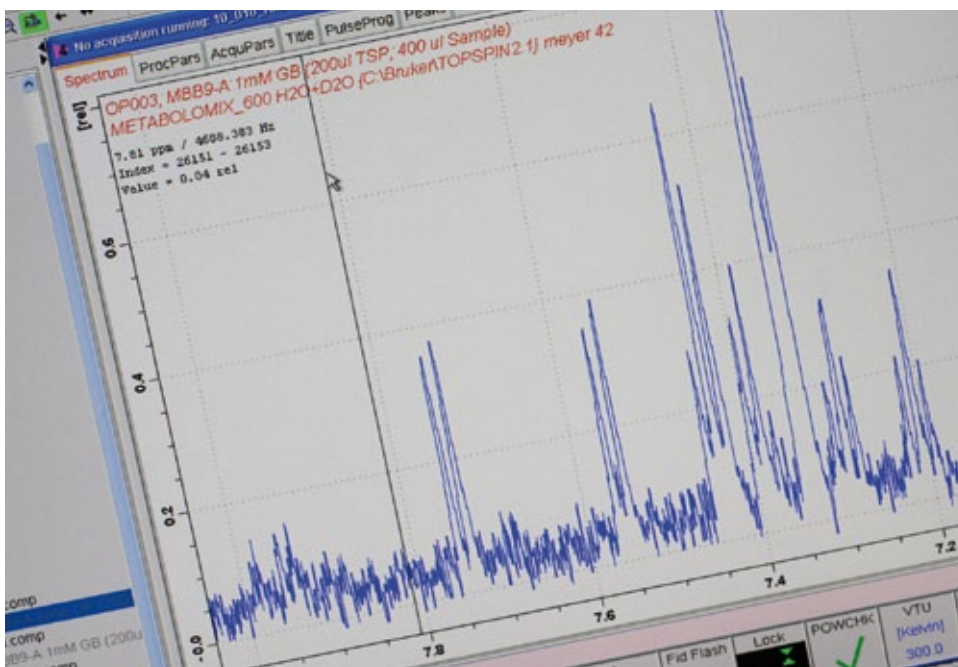
„Die Individualisierte Medizin ist nicht nur ein erstklassiger Jobmotor. Das wissenschaftliche Renommee der Medizinischen Fakultät hat durch die Forschungen einen enormen Schub bekommen, was sich in internationalen Publikationen und wissenschaftlichen Kooperationen deutlich widerspiegelt“, sagt Professor Heyo Kroemer, der auch als Sprecher von GANI\_MED fungiert.

Alle wissenschaftlichen Projekte werden unter dem Dach der Individualisierten Medizin im Projekt GANI\_MED konzentriert. Herzstück und der Motor der Greifswalder Zukunftsforschung ist die große Gesundheitsstudie SHIP; ihre Ergebnisse sind weltweit stark nachgefragt. „Diese Entwicklung, die mit der Bewilligung von FunGene, des ersten ZIK, ihren Ausgang nahm, gibt der kleinen Universität im Nordosten Deutschlands die einzigartige Chance, an den innovativen Forschungsprojekten mitzuwirken, die weltweit im Fokus stehen“, beschreibt Professor Rainer Westermann, der Rektor der Universität, die Bedeutung der Unternehmen-Region-Förderung durch das BMBF. Bis 2011 entsteht zudem am neuen Universitäts-campus das von Bund und Land errichtete Forschungszentrum „Greifswald Center of Drug Absorption and Drug Transport C\_DAT“. Hier wird auch die seit 2006 vom BMBF geförderte Inno-Profile-Gruppe „DrugDelivery Techno-

Die Vielfalt des Lebens im Reagenzröhrchen. Jedes einzelne Röhrchen enthält das Proteom eines anderen Bakteriums.



Das Resultat der Analyse – im Dschungel der Massenspektren müssen die Forscher die Nadel im Heuhaufen suchen.



logien“ beheimatet sein. Dieses Forschungsprojekt der Pharmakologie und Pharmazie hatte durch die Bundesförderung wesentlich zum Zustandekommen des Neubaus beigetragen. Die Nachwuchsforschungsgruppe beschäftigt sich mit der Entwicklung neuer innovativer Verfahren für die Erprobung und Zubereitung von Arzneimitteln.

Auch außeruniversitär hat die Unternehmen-Region-Förderung in Greifswald Innovationspotenzial gestärkt. Am Leibniz-Institut für Plasmafor-

schung und Technologie in Greifswald (INP) wird seit 2004 im Bereich Plasma-medicin geforscht. Der daraus erwachsene Campus PlasmaMed gehört zu den Pilotprojekten des BMBF-Programms „Spitzenforschung und Innovation in den Neuen Ländern“. Die Physiker des INP forschen gemeinsam mit Ingenieuren und Medizinerinnen des Instituts für Hygiene und Umweltmedizin der Universität Greifswald an plasmagestützten Technologien zur Heilung von Wunden. Es konnten bereits erste Ergebnisse präsentiert und somit die

Stellung der Greifswalder Plasmamedizin international gefestigt werden. So ist es inzwischen möglich, Plasma so zu dosieren, dass z. B. beim Einsatz für die Wundheilung das umgebende Gewebe nicht zerstört wird. „Wir wollen jetzt dazu übergehen, diese Möglichkeiten bei der Tumorbehandlung einzusetzen“, so Professor Axel Kramer, Direktor des Instituts für Hygiene und Umweltmedizin. An der medizinischen Fakultät wird in diesem Jahr erstmals der neu eingerichtete Lehrstuhl für Plasmamedizin besetzt.

Im Jahr 2009 bewilligte das BMBF das Zentrum für Innovationskompetenz plasmatis. Damit erlebte die plasmamedizinische Forschung am INP nach Aussagen seines Direktors, Professor Klaus-Dieter Weltmann, ihren Durchbruch: „Zu dem Zeitpunkt haben wir Plasmamedizin erstmals sauber definiert und uns zu dem Thema bekannt, obwohl wir schon Jahre vorher auf diesem Gebiet gearbeitet haben“, so Weltmann.

Das ZIK will durch reine Grundlagenforschung die Mechanismen bei der Einwirkung von Plasma auf die menschliche Zelle verstehen. Dieses Zusammenspiel macht das Besondere der Plasmamedizinforschung in Greifswald aus. „Was uns von anderen Plasmamedizinischen Forschungseinrichtungen unterscheidet, ist die ausgesprochen starke Verbindung der Grundlagenfor-

schung mit der Anwendung. Das gibt es wie hier mit dem ZIK und dem Campus PlasmaMed nirgendwo auf der Welt“, berichtet Professor Weltmann.

Bis zur Vollendung des neuen Klinikums in Jahr 2011 werden mehr als 250 Millionen Euro in den Bau, die Infrastruktur und die Ausstattung fließen. Dann werden 21 Kliniken und 19 Institute in einem maßgeschneiderten Komplex vereint und zugleich Bestandteil des zweiten Hauptstandortes der Universität Greifswald sein. Rund um den Berthold-Beitz-Platz konzentrieren sich nahezu alle Gebäude der Medizinischen Fakultät und der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät sowie das Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie in Greifswald (INP).