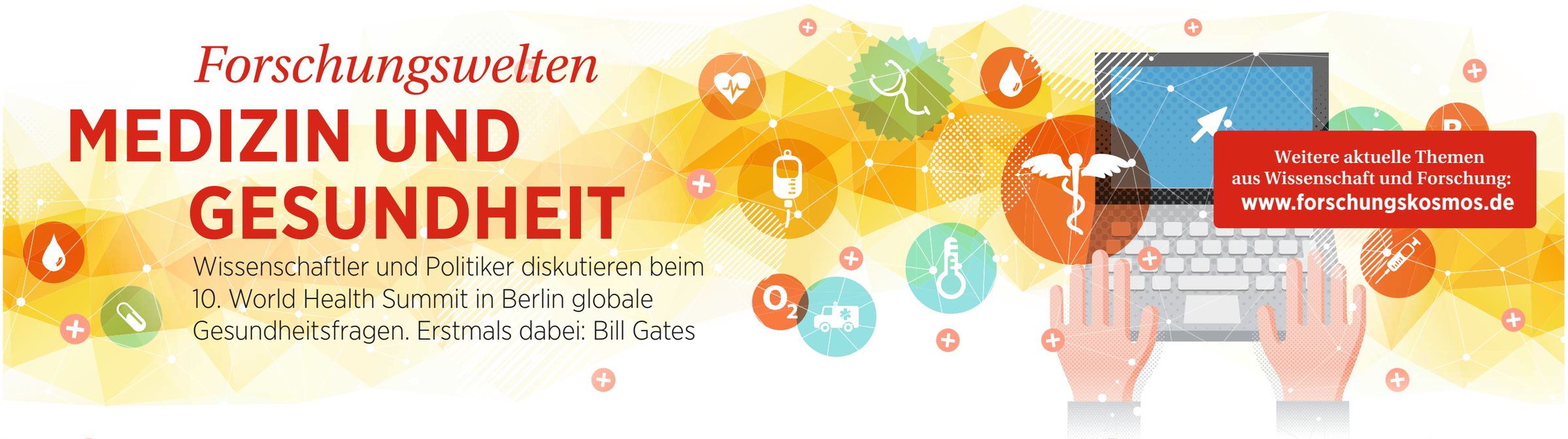
Forschungswelten

MEDIZIN UND GESUNDHEIT

Wissenschaftler und Politiker diskutieren beim 10. World Health Summit in Berlin globale Gesundheitsfragen. Erstmals dabei: Bill Gates



Weitere aktuelle Themen aus Wissenschaft und Forschung:
www.forschungskosmos.de

Wohlstandskrankheiten erreichen arme Länder

SUSAN JUNGHANS-KNOLL

Es gibt viele gute Nachrichten zur Weltgesundheit: Medikamente und Therapien werden immer besser, immer häufiger können mehr Menschen selbst in den entlegensten Winkeln der Erde versorgt werden. Die durchschnittliche Lebenserwartung auch in Entwicklungsländern steigt kontinuierlich. Statistisch gesehen sterben immer weniger Kinder, und auch die Zahlen der Todesfälle durch Infektionskrankheiten wie AIDS oder Malaria sind rückläufig. Trotzdem: Die Welt steht vor großen Herausforderungen – es bleibt noch viel zu tun.

Die Bevölkerung wächst rasant, nach Berechnungen der Vereinten Nationen werden im Jahr 2050 knapp zehn Milliarden Menschen auf der Erde leben. Erderwärmung, Luft- und Meeresverschmutzung beeinträchtigen die globale Gesundheit. In allen Ländern haben Tabak- und Alkoholkonsum, ungesunde Ernährung und Bewegungsmangel eine massive Ausbreitung von sogenannten nicht übertragbaren Krankheiten (noncommunicable diseases, NCD) wie Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Krebs zur Folge – verstärkt auch in armen Ländern. »Übergewicht zum Beispiel wird in vielen Kulturen gar nicht ernst genommen. Dass dadurch Folgekrankheiten entstehen können, ist vielen nicht bekannt. Und die Therapien sind langwierig und teuer«, sagt Professor Detlev Ganten: »Die Ausbreitung der NCD stellt eine der größten gesundheitspolitischen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts dar.«

Zum zehnten Mal lädt der Präsident des World Health Summit führende Wissenschaftler, Mediziner, Staatschefs und Minister aus Industrie und Zivilgesellschaft zum bedeutendsten Forum für globale Gesundheitsfragen nach Berlin ein. Vom 14. bis 16. Oktober werden in der Hauptstadt etwa 2000 Teilnehmer aus 100 Ländern die drängendsten Probleme der Weltgesundheit diskutieren. Zum ersten Mal zu Gast ist Bill Gates. Der Microsoft-Gründer, der über seine Stiftung Millionen Dollar in die Gesundheitsfürsorge steckt, warnt wie viele Wissenschaftler seit Jahren vor dem erneuten Auftreten von globalen Seuchen mit Millionen von Opfern. Der zunehmende Handels- und Reiseverkehr ermögliche die rasante, globale Verbreitung von Viren und Bakterien. In eine Großstadt eingeschleppte Krankheitserreger könnten dort binnen weniger Stunden verheerende humanitäre Katastrophen auslösen.

»Wir brauchen Infrastrukturen und Frühwarnsysteme.«

»Wir müssen auf solche Ereignisse vorbereitet sein«, sagt auch Professor Ganten, »wir müssen Infrastrukturen wissenschaftlicher, diagnostischer und therapeutischer Art schaffen und Frühwarnsysteme in Ländern etablieren.« Weltweite Gesundheit erfordert für den ehemaligen Chef der Charité-Universitätsmedizin Berlin »einen wirklich ganzheitlichen globalen Blick und die interdisziplinäre Zusammenführung von Fachleuten aus allen Bereichen!«

Auch an deutschen Tropeninstituten und medizinischen Forschungseinrichtungen arbeiten Wissenschaftler unter Hochdruck daran, Verfahren für diagnostische Methoden und Impfstoffe gegen Erreger mit dem größten Pandemiepotenzial zu entwickeln. Was ihre Arbeit so schwierig macht: die genetischen Mutationen von Viren und Bakterien. So sei, laut Professor Ganten, etwa ein Ebola-Virus von vor zwei Jahren heute ein ganz anderer, weil er sich ständig verändere.

Ein weiteres Thema des World Health Summit sind die mittlerweile weltweit verbreiteten Antibiotika-Resistenzen. Galten Penizillin und seine Ableger einst als Wundermittel, scheint sich das Blatt zu wenden. Manche Antibiotika wirken nicht mehr und drohen, Erfolge in der Bekämpfung von Infektionskrankheiten zunichtezumachen. Dies sei neben dem übermäßigen Einsatz von herkömmlichen Antibiotika bei Menschen und bei Tieren auch auf das Fehlen neuer Wirkstoffentwicklungen zurückzuführen.

Ausdrücklich bekennt sich der World Health Summit zu den 17 Nachhaltigkeitszielen (SDG) der Vereinten Nationen und fordert, »Gesundheit mit allen Politikbereichen« zu verknüpfen: lokale mit nationalen Engagements und gemeinsamen, international abgestimmten Programmen«. Professor Ganten freut sich, mit Bundeskanzlerin Angela Merkel, Schirmherrin des World Health Summit seit seiner Gründung, eine Unterstützerin für die Verbesserung der globalen Gesundheit gefunden zu haben •

Unterschätzt: globale Verbreitung von Bakterien

Digitalisierung eröffnet Chancen

SUSAN JUNGHANS-KNOLL

Der digitale Fortschritt hat das Gesundheitswesen längst erfasst. Hochauflösende Bildgebung erleichtert Diagnosen, Roboter unterstützen bei Operationen, die elektronische Patientenakte erleichtert Ärzten und Pflegepersonal die Arbeit. Doch was bringt die Entwicklung konkret dem Patienten?

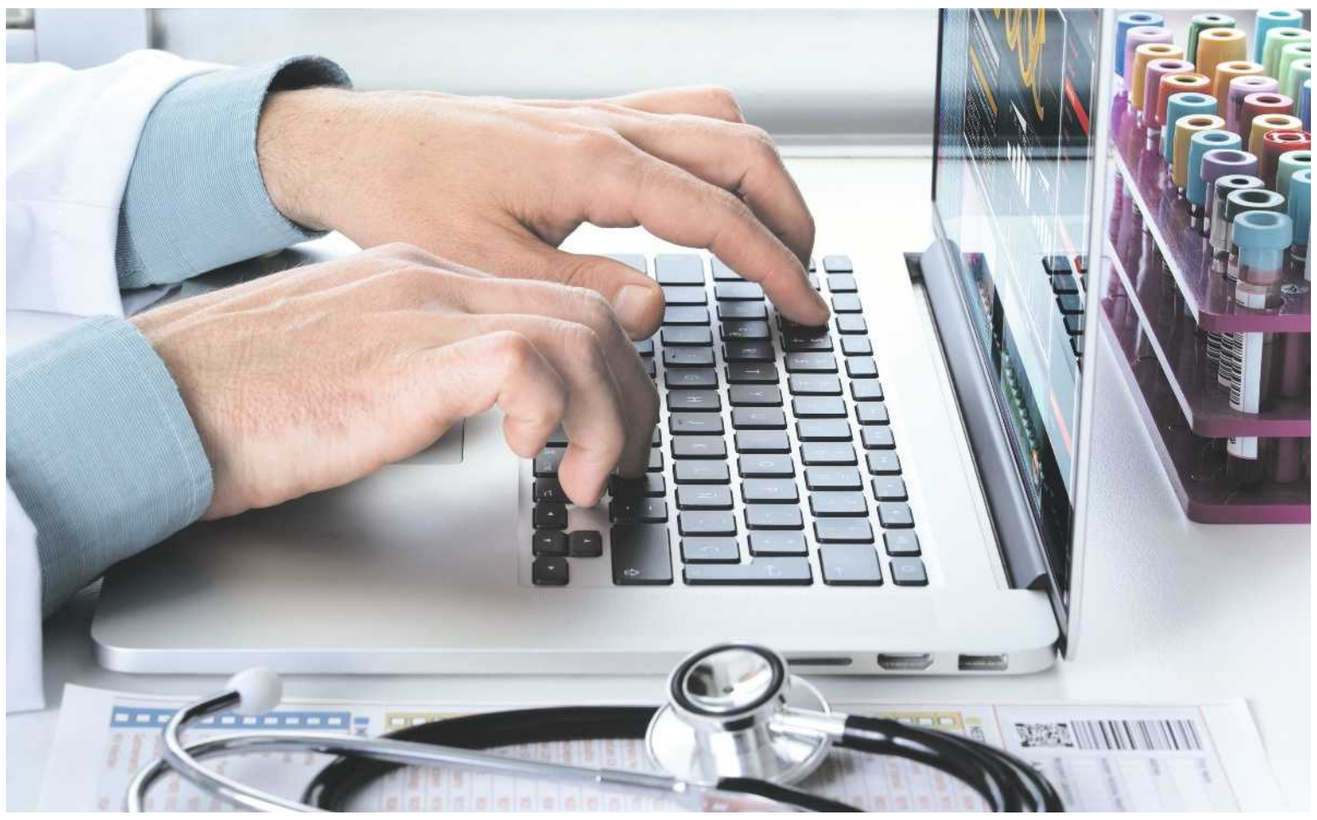
»Die Digitalisierung bringt eine bessere und schnellere Diagnostik. Die Rate an Fehldiagnosen wird abnehmen«, sagt Professor Jochen A. Werner, Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender der Universitätsmedizin Essen. Über die Grenzen der Fachdisziplinen hinweg würden diagnostische Daten zusammengeführt und über Algorithmen ausgewertet werden. Dies verbessere die Erkennung seltener Erkrankungen und führe allgemein zu individuelleren Therapien. Professor Werner ist sicher: »Genbasierte Daten werden im Wissenspool der Weltliteratur ausgewertet, um personalisierte Therapieempfehlungen zu geben.«

Basis einer Behandlung nach Maß sind persönliche Patienten-Daten. Diese rücken deshalb verstärkt ins Zentrum des Interesses verschiedener Institutionen: von Versicherungen, Arbeitgebern oder auch Unternehmen, die zielgerichtet Werbung treiben wollen. Professor Werner fordert daher eine umfassende, fundierte und vor allem ehrliche und transparente Kommunikation zu Chancen und Risiken der digitalen Transformation in der Medizin: »Nur aufgeklärte Patienten können verfügbare Versorgungsqualitäten einfordern!« Er sagt aber auch: »Dies ist auch deshalb wichtig, weil nicht alle Anbieter von medizinischen Leistungen zur Veränderung des Altgewohnten bereit sind!«

»Die Digitalisierung bringt eine bessere und schnellere Diagnostik.«

Für Werner, dessen Uniklinik Essen schon auf dem Weg zum Smart Hospital ist, bietet die Medizin der Zukunft große Chancen, doch Digitalisierung dürfe auf keinen Fall Entmenschlichung bedeuten. Er nennt ein Beispiel: »Der Fortschritt muss die Pflegekräfte von zeitraubenden administrativen Tätigkeiten befreien, damit sie wieder mehr Zeit für Kontakte mit Patienten haben.« Werner fordert Investitionen in die digitale Infrastruktur: »Krankenhausplanungen dürfen nicht mehr am Beton ausgerichtet werden.« Und er setzt auf interdisziplinäre Zusammenarbeit, zum Beispiel von Datenwissenschaftlern und Medizinern. •

IMPRESSUM
Verantwortlich für den redaktionellen Inhalt: *ZEIT Verlag Gerd Bucerius GmbH & Co. KG, Helmut-Schmidt-Haus, Speersort 1, 20095 Hamburg* ***Geschäftsführung:*** *Dr. Rainer Esser* ***Art Direktion:*** *Kay Lübke, Dietke Steck* ***Realisierung:*** *TEMPUS CORPORATE GmbH – Ein Unternehmen des ZEIT Verlags* ***Projektmanagement:*** *Miriam Richter* ***Redaktion:*** *Susan Junghans-Knoll* ***Grafik:*** *Jan Paschetag* ***Lektorat:*** *Egbert Scheunemann* ***Illustration:*** *iStockphoto* ***Anzeigenleitung:*** *DIE ZEIT, Matthias Weidling (Gesamtanzeigenleitung), Nathalie Senden* ***Verkaufsleitung:*** *Dr. Hanna Proner, Tel. 040 / 32 80 4761, hanna.proner@zeit.de* ***Anzeigenpreise:*** *Preisliste Nr. 63 vom 1. Januar 2018*



Daten aus Krankenversorgung, klinischen Studien, Gen- und Gewebedatenbanken erschließen und so kombinieren, dass sie eine individuellere Medizin ermöglichen und damit das Gesundheitswesen voranbringen – das ist der Anspruch des Forschungsschwerpunktes Medizinische Informatik an der neu gegründeten Medizinischen Fakultät der Universität Augsburg.

Neue Wege in der Medizin mithilfe von Big Data

EIN BEITRAG DER
UNIVERSITÄT AUGSBURG

Isabella Herrmann (Name geändert) ist 29 Jahre alt und schreibt gerade an ihrer Doktorarbeit, als sie die Diagnose Multiple Sklerose erhält. Die Nachricht trifft sie völlig unerwartet, in ihrer Familie gibt es keine entsprechenden Vorerkrankungen.

Einige Jahre später erhält ihre jüngere Schwester, zu diesem Zeitpunkt gerade 30, die gleiche Diagnose. Warum beide Schwestern erkrankt sind, können ihnen die Ärzte nicht sagen. Es beginnt ein Behandlungsmarathon, der sie von nun an ihr Leben lang begleiten wird. Häufig müssen sie die Medikamente wechseln – mal schlagen sie nicht an, mal sind die Nebenwirkungen sehr ausgeprägt, dann wird ein neues Mittel wieder vom Markt genommen, weil Patientinnen an den schwerwiegenden Nebenwirkungen verstorben sind. Multiple Sklerose ist eine chronisch-entzündliche Erkrankung des zentralen Nervensystems, die in der Regel junge Erwachsene, häufig Frauen, trifft. Sie ist bislang nicht heilbar, an ihren Ursachen und Behandlungsmöglichkeiten wird intensiv geforscht.

So auch in Augsburg. Hier erhofft man sich durch den Einsatz moderner digitaler Verfahren ganz neue Erkenntnisse in der medizinischen Forschung – nicht nur bei diesem Krankheitsbild. Einer der Forschungsschwerpunkte der neu gegründeten Medizinischen Fakultät an der Universität Augsburg ist die Medizinische Informatik. In einem überregionalen Verbundforschungsprojekt namens DIFUTURE, an dem die Fakultät für Angewandte Informatik und die Medizinische Fakultät der Universität Augsburg gemeinsam mit dem Klinikum Augsburg beteiligt sind, werden mithilfe intelligenter Nutzung großer Datenmengen aus der Krankenversorgung zum Beispiel die Krankheitsverläufe von Multipler Sklerose nachgezeichnet. Das Augsburger Forscherteam erhofft sich dadurch neue Aufschlüsse über Komplikationen bei der Behandlung sowie über mögliche Muster in Zusammenhang mit Vor- und Begleiterkrankungen. Mithilfe dieser Erkenntnisse soll nicht nur die nebenwirkungsreiche Therapie verbessert, sondern auch die Ursachen der Erkrankung näher beleuchtet werden.

Die Verknüpfung von Medizin und Informatik ist gegenwärtig weltweit und auch in Deutschland ein wichtiger Trend in der medizinischen Forschung. So wird DIFUTURE, das gemeinsame Forschungsprojekt der TU München, der LMU München, der Universität Tübingen und deren jeweiliger Kliniken sowie der Universität Augsburg, im Rahmen der 120 Millionen Euro schweren Medizininformatik-Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert. »Uns ist es wichtig, mithilfe der Digitalisierung die medizinische Forschung voranzutreiben und gleichzeitig ganz praktisch die Versorgung der Patienten zu verbessern. Damit wollen wir rasche Fortschritte auf dem Weg zu einer personalisierten Medizin machen«, erklärt der Informatiker Prof. Dr. Bernhard Bauer, Mitantragsteller des Projekts.

Individuelle Diagnose und Behandlung von Krankheiten

Es geht langfristig darum, Diagnose und Therapie möglichst individuell auf Patientinnen und Patienten zuzuschneiden, damit sie maximale Wirksamkeit entfalten. Führt man große Datensätze – Big Data genannt – zusammen, beispielsweise aus Gen- oder Gewebedatenbanken und aus der klinischen Patientenversorgung, so lassen sich schneller komplexe Zusammenhänge aufdecken, die ansonsten durchaus verborgen geblieben wären.

Anwendungsfälle für die klinische Forschung in Augsburg sind dabei große Volkserkrankungen wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Schlaganfall und Krebs, aber auch Multiple Sklerose, Parkinson und sogenannte seltene Erkrankungen. »Die Digitalisierung wird einen wertvollen Beitrag zur klinischen Forschung leisten und durch translationale Ansätze wesentlich zu einer besser auf einzelne Patienten zugeschnittenen Behandlung beitragen können«, so die Gründungsdekanin der Medizinischen Fakultät, Prof. Dr. Martina Kadmon.

Einflüsse der Umwelt auf die Gesundheit

»Ein zentrales Anliegen der Universität Augsburg ist auch die Verknüpfung der Themen Gesundheit und Umwelt. Deshalb liegt der zweite Forschungsschwerpunkt der Medizinischen Fakultät in diesem Bereich«, betont Universitätspräsidentin Prof. Dr. Sabine Doering-Manteuffel. Umweltfaktoren wie mikrobielle Bestandteile zum Beispiel auf Grenzflächen des Körpers wie der Haut, Ernährung, Innen- und Außenraumbelastungen oder klimatische Verhältnisse wirken entscheidend bei der Entstehung und beim Verlauf vieler Krankheiten zusammen. Eine besondere Rolle spielt in Augsburg die Erforschung von Luftschadstoffen. Diese führen nicht nur zu Erkrankungen der Atemwege, sondern haben beispielsweise auch Einfluss auf Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems wie den Herzinfarkt, ein bislang nur ungenügend erforschter Zusammenhang. Auch bei Multipler Sklerose besteht die Vermutung eines Zusammenhangs der Erkrankung mit Umweltfaktoren, da diese am häufigsten in kühlen Klimazonen vorkommt. Neue Erkenntnisse erhofft man sich auch hier durch die Auswertung großer Datenmengen. Die in Augsburg vorhandenen bevölkerungsbasierten Register zu großen Patienten- und Probandenkohorten (Nationale Kohorte, Herzinfarktregister) sowie die breite medizinische Versorgung einer großen Anzahl von Patienten am Klinikum Augsburg bieten hervorragende Möglichkeiten, die nun mit modernen Ansätzen der Informatik für den medizinischen Fortschritt in der unmittelbaren Versorgung von Patienten genutzt werden können.

Für eine nachhaltige Gesundheit

Gerade im Bereich Umwelt und Gesundheit lassen sich so auch neue Wege bei der Prävention von Erkrankungen beschreiten. Statt die Behandlung in den Vordergrund zu stellen, ergeben sich durch die digital gestützte Erforschung krankheitsbestimmender Umweltfaktoren Präventionsmöglichkeiten, die vor der Entstehung der Krankheit ansetzen. Diese Forschungsergebnisse in die Politik und das Gesundheitsmanagement zu übertragen und auf diese Weise zu einer möglichst nachhaltigen Gesundheitsförderung beizutragen, ist ein zentrales Anliegen der Universitätsmedizin in Augsburg. •

STECKBRIEF

AUGSBURGER UNIVERSITÄTSMEDIZIN

Mit der Gründung einer Medizinischen Fakultät im Dezember 2016 wird an der Universität Augsburg ein neuer Schwerpunkt in der biomedizinischen Forschung und Lehre etabliert. »Wir haben uns auf die an der Universität bereits vorhandenen Stärken konzentriert und uns für die Forschungsschwerpunkte Medizinische Informatik sowie Umwelt und Gesundheit entschieden, von denen neue Impulse für die klassische medizinische Forschung ausgehen sollen. Mit diesem Ansatz haben wir auch den Wissenschaftsrat überzeugt«, erläutert Universitätspräsidentin Prof. Dr. Sabine Doering-Manteuffel.

Flankiert werden die beiden Schwerpunkte durch die grundlagenwissenschaftlichen und klinischen Disziplinen. Insgesamt werden an der Medizinischen Fakultät rund einhundert neue Professuren eingerichtet werden. Bei der Auswahl der zukünftigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wird dabei besonderer Wert auf das Zusammenspiel von Grundlagenwissenschaft und klinischer Anwendung gelegt.

Zum Wintersemester 2019/20 wird der humanmedizinische Modellstudiengang starten, »in dem wir vorklinische und klinische Inhalte integriert unterrichten und auch besonderen Wert auf eine wissenschaftliche Ausbildung der Studierenden legen werden. Die Forschungsschwerpunkte der Medizinischen Fakultät werden auch bereits in der Ausbildung deutlich sichtbar sein«, so die Gründungsdekanin Prof. Dr. Martina Kadmon.

Die Augsburger Universitätsmedizin umfasst neben der Medizinischen Fakultät das Klinikum Augsburg, ein Krankenhaus der höchsten Versorgungsstufe mit über 1700 Betten, das am 1. Januar 2019 zum Universitätsklinikum in Trägerschaft des Freistaats Bayern gewandelt wird.

KONTAKT
Universität Augsburg
Universitätsstraße 2
86159 Augsburg
www.uni-augsburg.de

Universität Augsburg University