



Prüfen mit Sinn(en) und Verstand

Neue Prüfungsformen im Modellstudiengang Medizin

Die bundesweit gültige Ausbildungsordnung für Humanmediziner, die Approbationsordnung für Ärzte (ÄAppO), schreibt vor, dass in Prüfungen nicht nur Kenntnisse, sondern auch Fertigkeiten und Fähigkeiten zu überprüfen sind. Die Medizinische Fakultät hat mit der Entscheidung, einen Modellstudiengang einzurichten, auch den Beschluss gefasst, für die Studierenden des Modellstudiengangs eigene Prüfungsformate einzuführen. Die M-1-Prüfung (früher das Physikum) wurde durch universitätsinterne Äquivalenzprüfungen ersetzt. „Das Neue und Besondere daran ist vor allem, dass sich alle der rund 40 Disziplinen der Medizinischen Fakultät zusammengesetzt haben und anhand von Fällen Fragen entwickelt haben, die in einem sinnvollen Zusammenhang stehen“, fasst Andreas Burger vom Büro für Studienreform zusammen. Dank einer internen Überprüfung kennt auch jeder Fachvertreter die Fragen der anderen und kann Verbesserungsvorschläge machen.

Alle Prüfungsfragen im „vorklinischen“ Teil und die Hälfte der Fragen im „klinischen“ Teil sind seitdem fallbasiert. Das kann etwa so aussehen: „Ein Patient wird mit den typischen Anzeichen für einen Herzinfarkt eingeliefert. Sie leiten folgendes EKG ab (es folgt ein Bild). Wo vermuten Sie den Infarkt? Welche Befunde erwarten Sie von der Laboruntersuchung? Welche Operationsmöglichkeiten gibt es bei krankhaften Veränderungen der Herzwand?“ Die Fragen decken für verschiedene Fachrichtungen das notwendige Wissen ab.

Geprüft wird in verschiedenen Formaten. Für die Äquivalenzprüfungen, die die staatlichen Prüfungen ersetzen, kommen vor allem Modified Essay Questions (MEQ) und Multiple-Choice-Questions (MCQ) zum Einsatz. Erste enthalten im Unterschied zu MCQs auch Freitextaufgaben. Außerdem stehen Objective Structured Clinical Examinations (OSCE's) an. Dabei durchlaufen die Prüflinge einen

Parcours mit meistens sieben Stationen, an denen ein Gutachter und oft ein Simulationspatient sie erwarten. In fünf bis zehn Minuten müssen sie z. B. den Patienten untersuchen (siehe Abbildung Untersuchung der Lunge bei einem Simulationspatienten). Die Gutachter greifen nicht ein, sondern beobachten und bewerten die Arzt-Patienten-Interaktion, die Problemlösestrategien und die Untersuchungsmethoden. Im Notfall dürfen sie definierte Fragen als Hilfe stellen – das gibt dann jedoch Punktabzug.

Ähnlich, aber an echten Patienten, funktioniert die Mini-Clinical-Examination (MiniCE), die in Blockpraktika in Arztpraxen oder Kliniken durchgeführt wird. Dabei untersucht der Prüfling einen Patienten, diskutiert mögliche Diagnosen und schlägt eine Behandlung vor. Diese Prüfung kann entweder benotet werden oder als sog. Feedback-Prüfung dienen. Dabei wird keine Note vergeben, sondern lediglich eine Einschätzung der Fähigkeiten des Studierenden festgehalten. Es gibt auch „Portfolio-Prüfungen“. Die sind eine Sammlung von Leistungen eines Semesters oder auch Faches über mehrere Semester. Dazu gehören nicht nur Prüfungsergebnisse, sondern auch unter anderem im fünften Semester ein Lebenslauf mit einer Rückschau auf das

bisherige Studium und einem Ausblick, wo derjenige in fünf oder zehn Jahre stehen will.

Unbenotet ist die Triple Jump Exercise (TJE). Diese Prüfungsform soll das methodische Vorgehen der Studierenden beim Problemorientierten Lernen (POL) evaluieren. Mit Hilfe von Kurz-Patientenfällen arbeiten die Studierenden Lernziele aus und erörtern ihre Bearbeitungsstrategie. Die TJE weist so rechtzeitig auf mögliche Schwierigkeiten der Studierenden mit der Lehr- und Lernmethode POL oder mit der Anwendung und Einschätzung des eigenen Wissens hin.

Interessant für jeden Studierenden ist auch das (unbenotete) Ergebnis des Progress-Tests. Dieser Multiple-Choice-Wissenstest, der einmal im Semester durchgeführt wird, fragt vorklinisch klinisch relevante Inhalte des gesamten Studiums ab – immer gleich schwierig und ohne Vorbereitung. Alle Jahrgänge nehmen teil und erfahren dadurch, wie viel dessen, was ein fertiger Arzt wissen sollte, sie bereits gelernt haben und wie viel Wissenszuwachs (Progress) sie erzielt haben.

Alle Prüfungsformen sind im anglo-amerikanischen Raum und an verschiedenen einzelnen Universitäten schon erprobt und wurden zur Umsetzung in Bochum angepasst. *md*

Neuer SFB Transregio

Noch immer gibt es kein Heilmittel gegen HIV oder den Hepatitis B- und C-Virus. Ein besseres Verständnis des Übergangs von akuter Infektion zur chronischen Krankheit dieser drei Viruserkrankungen steht daher im Mittelpunkt des international aufgestellten SFB/Transregio 60 „Interaktion von Viren mit Zellen des Immunsystems bei persistierenden Virusinfektionen: Grundlagen für Immuntherapie und Impfungen“ (Sprecher: Prof. Dr. Michael Roggendorf, Uni Duisburg-Essen). Deutsche und chinesische

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wollen gemeinsam die Interaktion von persistenten Viren und körpereigenen Zellen in sowohl angeborenen als auch adaptiven Immunreaktionen untersuchen. Damit soll erforscht werden, wie es Viren gelingt, den Abwehrmechanismen des Körpers zu entkommen. So wollen sie Grundlagen für neue virusspezifische Immuntherapien und Schutzimpfungen entwickeln, die die Persistenz von Viren reduzieren. Drei Bochumer Wissenschaftler sind an dem SFB beteiligt. *md*

EDITORIAL

Der Gesundheitscampus Herausforderung und Chance

In einem Auswahlverfahren aus zahlreichen Bewerberstädten hat eine Kommission unabhängiger Wissenschaftler und Experten der Landesregierung vorgeschlagen, Bochum als Standort des Gesundheitscampus zu wählen. Diesem Vorschlag ist die Landesregierung gefolgt. Schon bei der Vorbereitung der Präsentation war es zu engen Kontakten zwischen Stadt und Universität gekommen, um ein gemeinsames Konzept zu entwickeln und dieses auch gemeinsam vor der Kommission darzustellen.

Was ist der Gesundheitscampus? – Bei einem Informationsbesuch in den Vereinigten Staaten war die Spitze der Landesregierung von den nationalen Gesundheitszentren sehr beeindruckt. Die Konzentration der Aufgaben, für Gesundheitsprävention und Gesundheitskontrolle, Grundlagenforschung und klinische Anwendung bildet jenes perfekte Gemisch, aus dem richtunggebende, zukunftsfrüchtige Entwicklungen und Gründungen resultieren.

Wie stellt sich der Gesundheitscampus in Bochum dar? – Kernstück ist eine neue Hochschule für Gesundheitsberufe, in der das bisherige nationale Defizit der fehlenden Akademisierung dieser Berufssparte beseitigt werden soll. Begonnen wird mit Studiengängen für Krankengymnasten, Ergotherapeuten, Logopäden und Pflegeberufen, der geplante Start im Wintersemester 2010/2011 ist ein ehrgeiziges Ziel. Eingebunden in diese neue Hochschule ist die Klinische Medizin der Fakultät, da an den einzelnen Standorten des Klinikums der Ruhr Universität Praktikumsplätze vorgehalten werden. Diese Verzahnung erfordert einen engen

Kontakt zwischen der neuen Hochschule und der Fakultät, zum beidseitigen Nutzen. Die Hochschule erfährt die realen Bedürfnisse der Patienten, die Klinische Medizin hat zusätzliche Praktikanten.

Vorgesehen ist ebenso, das Landeskrebsregister und das Landesinstitut für Arbeit und Gesundheit am Campus zu verorten, beides Einrichtungen mit epidemiologischen Aufgaben und starkem Bezug zur Versorgungsforschung.

Wissenschaftliches Kernstück soll ein Proteinforschungsinstitut werden, gebildet aus Mitgliedern der Ruhr Universität und des Universitätsklinikums Essen. Ziel ist es, Eiweißveränderungen, die zu späteren Erkrankungen führen (neurodegenerative und onkologische Leiden) bereits im Vorfeld anhand von Markern zu definieren.

Angedacht sind weitere Einrichtungen für Versorgungsforschung oder angewandte Infektionskontrolle, die eine optimale Ergänzung zu den bisher geplanten Einrichtungen des Campuses darstellen.

Wenn sich bei den Ausgründungen die Interessen des Landes, der Stadt Bochum und der Ruhr-Universität perfekt zur Deckung bringen lassen, kann aus der Mixtur behördlicher Gesundheitseinrichtungen mit Forschungszentren jener attraktive Campus entstehen, der dem Gründungsgedanken entspricht. Hilfe bei der Gesundheitsfürsorge für die Menschen im Lande, Kondensationskern für höher entwickelte Heilberufe und innovatives Forschungszentrum mit starken Impulsen für gesundheitswirtschaftliche Neugründungen. *Prof. Dr. Gert Muhr*

Wenn Versuchskaninchen Ärzte werden

Modellstudiengang Medizin evaluiert

Vor knapp sechs Jahren haben sie als „Versuchskaninchen“ ein Medizinstudium angefangen, das mit sämtlichen Traditionen brach: Im Modellstudiengang Medizin der RUB, der seitdem jährlich 42 Studienanfänger aufnimmt, verabschiedete man sich vom Physikikum, führte neue Lehrformen ein, schickte die Studierenden schon im ersten Semester in die Arztpraxis. Mittlerweile sind die Versuchskaninchen von einst fast fertige Ärzte. Zeit sich zu fragen, ob das Modell erfolgreich ist.

Während Medizinstudierende im ersten Semester normalerweise Chemie-, Physik- und Biovorlesungen hören, separat Anatomie lernen und zu jedem Fach später Klausuren schreiben, bekommen Modellstudierende schon in der zweiten Woche einen Beinbruch präsentiert. Klar, dass sie nicht helfen können – aber was fehlt ihnen dazu? Das überlegen sie sich in kleinen Gruppen selbst und sind auch selbst dafür verantwortlich, das erforderliche Wissen zu lernen, inklusive der Anatomie des Beins, der physiologischen Prozesse bei der Heilung, der physikalischen Grundlagen des Bruchs an dieser Stelle, der Therapie durch Ruhigstellung. Dieses Problemorientierte Lernen (POL) zieht sich durch das ganze Studium und soll Motivation, Teamarbeit und selbstorganisiertes Lernen fördern. Der Unterricht wird blockweise erteilt, so dass jeweils einige Wochen lang ein bestimmtes Organsystem im Vordergrund steht. Dazu gibt es auch praktische Übungen und Experimentgespräche.

Geprüft wird natürlich auch, äquivalent zu den üblichen Prüfungen, aber eben doch anders. Es gibt kein Physikikum mehr, bestehend aus zwei Tagen schriftlicher und einem Tag mündlicher Prüfungen en bloc, sondern das Wissen wird zu drei verschiedenen Zeitpunkten im Studium an insgesamt mehr Tagen abgefragt. Auch die Prüfungsfragen sind fallbasiert (s. Seite 1).

Ob dieses Konzept des Studierens so funktioniert wie gewünscht, hat die Medizinische Fakultät jetzt überprüft, naheliegenderweise durch einen Vergleich zwischen Regel- und Modellstudiengang, die an der RUB parallel angeboten werden. Zum einen wurden Studierende des zehnten Semesters zu einer Selbsteinschätzung ihres Wissensstandes über Internet aufgerufen, und Lehrende füllten einen Papierfragebogen aus, in dem sie die Fortschritte der Studierenden einschätzten. Außerdem wurden die Ärzte

befragt, bei denen die Studierenden des Modellstudiengangs von Beginn des Studiums an mehrere Praktika absolvierten. Zusätzlich zu diesen subjektiven Einschätzungen wurden die sog. Progressstests ausgewertet. In ihnen werden jedem Studierenden jedes Jahr dieselben Fragen gestellt, die man am Ende des Studiums größtenteils richtig beantworten können sollte. Im ersten Semester liegt die Quote richtiger Antworten natürlich sehr niedrig, je weiter der Studienfortschritt, desto mehr richtige Antworten sollte man geben können.

Das Ergebnis des Vergleichs: Die Selbsteinschätzung der Studierenden stimmte recht genau mit der Einschätzung der Lehrenden überein. Die Modellstudierenden tun sich besonders durch soziale Kompetenz und Teamfähigkeit hervor. Sie sind besser in der Lage, theoretisches Wissen in praktisches Handeln in Diagnostik und Therapie umzusetzen. „Der Progressstest zeigt, dass die Studierenden im Modellstudiengang gleich zu Anfang ihres Studiums

einen Vorsprung gewinnen, den sie bis zum Ende weitestgehend behalten“, fasst Prof. Dr. Thorsten Schäfer vom Büro für Studienreform zusammen. Lediglich im fünften Semester, nachdem sie sich für das Physikikum fit gemacht haben, zeigen die Regelstudierenden bessere Kenntnisse in den theoretischen Fächern. Dieser Vorteil hält sich allerdings nicht. Bis zum 10. Semester fallen Regelstudierende wieder hinter die Kenntnisse der Modellstudierenden zurück. „Warum das so ist, kann man nur mutmaßen“, sagt Thorsten Schäfer, „vielleicht liegt es an der Motivation, vielleicht ist es auch als Erfolg des Problemorientierten Lernens zu deuten.“ Den auszubildenden Ärzten fällt die stärkere Motivation der Modellstudierenden auf. Mehr Modellstudierende schaffen es außerdem, ihr Studium in der Regelstudienzeit zu bewältigen. Überdurchschnittlich viele fangen eine Promotion an, und

der Anteil derer, die dafür mit einem Fakultätspreis geehrt werden, ist höher als im Regelstudiengang. „Das zeigt auch, dass wir trotz aller Praxisorientierung hier keine ‚Barfußärzte‘ ausbilden“, sagt Dr. Andreas Burger vom Büro für Studienreform, „die Studierenden werden genauso auch auf die wissenschaftliche Tätigkeit vorbereitet.“

Unter die Rubrik Nachteile fällt lediglich, dass Studierende, die Sprachschwierigkeiten oder soziale Schwächen haben, im Modellstudiengang nicht gut aufgehoben sind. Auch liegt es nicht jedem, sich das Lernen selbst zu organisieren. „Es ist eine ganz andere Lernphilosophie als im Regelstudium“, erklärt Prof. Schäfer, „und manche kommen damit einfach aufgrund ihres Lerntyps nicht klar oder haben das Lernen in der Schule nicht gelernt, weil da einfach alles vorgegeben wird.“

Insgesamt wertet die Fakultät den Modellversuch als großen Erfolg. Darum wird sie sich auch stark daran orientieren, wenn sie im Jahr 2011 das gesamte Studium für alle Studienanfänger reformiert. „Wir müssen uns dann überlegen, wie wir mit Hilfe eines passgenauen Auswahlverfahrens genau die Studierenden aufnehmen, die sich für dieses Studium eignen“, so Prof. Schäfer. Ihm schwebt ein Auswahltest vor, auf den sich die Interessenten mit Hilfe eines Anforderungskataloges ca. drei Monate lang vorbereiten können. „Dann haben auch diejenigen eine Chance, denen vielleicht in einigen Grundlagenfächern Schulkenntnisse fehlen.“

Wie genau das Studium dann aussehen wird, ist derzeit Gegenstand interner Beratungen und auch Berechnungen: POL wird sicher im Mittelpunkt stehen. Ob es gelingen kann Kleinstgruppen – zurzeit arbeiten im Modellstudiengang immer sieben Personen als Gruppe zusammen – für 300 Personen anzubieten, muss sich zeigen. Personal- und Raumbedarf sind erheblich. *md*



Medizin für Behinderte

„Am Anfang war ich schon ziemlich überrumpelt, weil die Bewohner mich sofort gedrückt haben.“ So oder ähnlich klingen viele Erfahrungsberichte aus der Hospitation in verschiedenen Einrichtungen für Menschen mit Behinderungen. Meistens ist das Eis schnell gebrochen, gewinnt der einzelne Mensch ein Gesicht. Wie Horst, Mitte 50, der in einer Wohnrichtung lebt und in einer Behindertenwerkstatt arbeitet. Oder Florian, 11, wegen einer seltenen Stoffwechselerkrankung von Behinderung bedroht.

Einen halben Tag verbringen die Studierenden des Modellstudiengangs Medizin im 10. Semester in Wohnrichtungen, Behindertenwerkstätten, Frühförderstellen der Lebenshilfe Witten, der Diakonie Bochum und in Familien mit behinderten Kindern. „Damit wollen wir die Medizin für behinderte Menschen aus dem Schatten herausholen“, sagt Kathrin Klimke-Jung vom Büro für Studienreform. Denn oft gibt es bei Ärzten Berührungängste und Unsicherheit gegenüber Behinderten. Oft sind sie sehr auf zu kurierende Krankheitsbilder fixiert, die für den Umgang mit Behinderungen nicht ausreichen. Dabei sind

es häufig Mediziner, die durch Beratung, Verordnung von Behandlung oder Bewilligung von Fördermaßnahmen wichtige Weichen für die Zukunft stellen. Ziel ist daher, angehende Ärzte für die besonderen Bedürfnisse behinderter Menschen zu sensibilisieren.

Die Hospitation findet innerhalb des mehrwöchigen Blocks „Hereditäre und perinatale Erkrankungen“ statt. Sie ist möglich durch eine Zusammenarbeit des Modellstudiengangs, der Abteilung für Allgemeinmedizin und verschiedenen Behindertenverbänden der Region. „Wir sind froh, dass wir unseren Studierenden das bieten können“, sagt Kathrin Klimke-Jung, die zur Abschlussveranstaltung mit Gisela Glass, der langjährigen Vorsitzenden der Bochumer Lebenshilfe, und Prof. Dr. Günther Boheim, dem Vorsitzenden der Lebenshilfe Witten, zwei Experten eingeladen hat, die aus eigener Erfahrung sowohl von ihrer Arbeit als auch von der Erziehung behinderter Kinder berichten konnten. Zurück bleiben bei den Studierenden bleibende Eindrücke und ein Bewusstsein für die Unterschiedlichkeit der Menschen – nicht nur derer mit Behinderung. *md*

LoRUM: Lehre lohnt sich

Am Ende ihres Studiums gehen angehende Ärzte für ein Jahr in die Kliniken: Sie verbringen vier Monate in der Inneren Medizin, vier Monate in der Chirurgie und vier Monate in einem selbst gewählten Fachgebiet. Dafür zu sorgen, dass sie dabei viele Einblicke erhalten und sich im Patientenkontakt bewähren können, ist Aufgabe der Unikliniken und im Alltagsstress für die dort Arbeitenden mitunter schwierig. Um die Qualität zu sichern und Anreize zu schaffen für gute Lehre im praktischen Jahr, hat die Medizinische Fakultät LoRUM eingeführt: die Leistungsorientierte Vergabe von Mitteln.

Grundlage dafür ist ein Katalog von Qualitätskriterien für das praktische Jahr, auf die sich Klinikleiter, Studierende und

Klinikträger verständigt haben. Sie flossen ein in einen Leitfaden, den jeder Studierende und jeder auszubildende Arzt an die Hand bekommt. Nach jedem Block wird anhand der zehn festgelegten Qualitätskriterien durch die Studierenden bewertet, wie es gelaufen ist. Das geht online über das bewährte System Evaluna. Die Durchschnittsnote wird dann durch die Anzahl der PJ-ler geteilt, die bewertet haben – es errechnet sich ein Punktwert. Dieser Punktwert wird in Geld umgerechnet, das dann an die einzelnen Kliniken ausgezahlt wird. „Das Verfahren wurde einstimmig im Fakultätsrat beschlossen“, sagt Prof. Dr. Thorsten Schäfer vom Büro für Studienreform. „Es soll deutlich machen: Lehre lohnt sich.“ *md*



Foto: Henrik G. Vogel, www.pixelio.de



Ausgestattet mit Messinstrumenten kellnerten die Testpersonen zu Forschungszwecken.

Disco-Personal raucht mit

Passivrauchbelastung in der Gastronomie untersucht

Den ganzen Abend an der verqualmten Theke arbeiten – da könnte einiges an Zigarettenrauch in der Atemluft und somit auch an Gefahrstoffen im Körper zusammenkommen. Wie viel genau, hat das BGFA – Forschungsinstitut für Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) und Institut der RUB – zusammen mit dem BGIA – Institut für Arbeitsschutz der DGUV – untersucht.

Während einer Arbeitsschicht der Studienteilnehmer nahmen die Forscher Proben der Raumluft: Die Beschäftigten trugen am Körper ein Messgerät, weitere Geräte standen im Tresenbereich. Parallel kam Biologisches Monitoring zum Einsatz – also der Nachweis von Gefahrstoffen beziehungsweise deren Abbauprodukten (Metaboliten) in Urin, Speichel und Blut.

Im Labor wurden die Luftproben auf Nikotin und Acrylnitril und die Bioproben auf Nikotin sowie dessen Abbauprodukte und auf Anlagerung des Acrylnitrils an den roten Blutfarbstoff Hämoglobin analysiert. Nikotin und seine Metaboliten spiegeln die akute Belastung durch Tabakrauch wider, Acrylnitril die Langzeitbelastung über 120 Tage. Die Werte wurden mit denen von aktiven Rauchern, von Passivrauchexponierten und von Personen verglichen, die keinem Passivrauch ausgesetzt sind. Um belastbare Daten zu erhalten, entwickelten die Forscher hoch empfindliche Analyseverfahren.

Die höchsten Belastungen in der Luft sowie im Biomonitoring fanden sich in einer Diskothek, die niedrigsten in Cafés. Beschäftigte, die sich im Thekenbereich aufhielten, waren oft höher exponiert als das Bedienpersonal. Am späteren Abend waren die Luftbelastungen höher als zur Mittagszeit. Für Nikotin und seine Metabolite im Urin waren deutliche Unterschiede zwischen Rauchern, nicht rauchenden Gastronomiebeschäftigten und Vergleichsgruppen von Nichtraucher festzustellen. Allerdings überschritten sich die Belastungen der nicht rauchenden Beschäftigten mit denen der Nichtraucher, sowie in geringfügig mit denen der Raucher. Insbesondere Beschäftigte in Diskotheken können dort teilweise Nikotinmengen aufnehmen, die im Bereich von Gelegenheitsrauchern liegen.

Als Ergebnis zeigt sich auch, dass sich zwischen den Nikotinkonzentrationen in der Luft und den Werten im Urin ein eindeutiger Zusammenhang herstellen lässt. Die akute, berufsbedingte Passivrauchbelastung war lediglich über die Nikotinbestimmung im Urin ermittelbar. Cotinin, ein Hauptabbauprodukt des Nikotins, war dazu nicht geeignet. Das Hämoglobin-Addukt des Acrylnitrils erschien geeignet, die mittlere Passivrauchbelastung der letzten Monate abzubilden: Es konnte im Blut aller Gastronomiebeschäftigten eindeutig nachgewiesen werden. Dr. Tobias Weiß

Hochkarätig ausgezeichnet

Gleich zwei hochkarätige Auszeichnungen kann die Klinik für Plastische Chirurgie der Ruhr-Universität im Bergmannsheil verzeichnen: Der Direktor der Klinik, Prof. Dr. Hans-Ulrich Steinau, wurde von der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie mit deren höchster klinischer Auszeichnung geehrt: Er erhielt den Erich Lexer Preis für „Gliedererhaltende Techniken und Ergebnisse bei Weichgewebssarkomen“. In jährlichem Wechsel erhalten Orthopäden oder Chirurgen diese Ehrung für herausragende Ergebnisse auf dem Sektor der Wiederherstellungschirurgie. Der Preis, erstmals verliehen 1973, dient der Förderung



der rekonstruktiven Chirurgie unter Einschluss des zeitweiligen und endgültigen Organersatzes.

Prof. Dr. Lars Steinsträßer erhielt den höchst dotierten Wissenschaftspreis der chirurgischen Dachgesellschaft. Der Preis, benannt nach dem Gründungspräsidenten der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGCH), Bernhard von Langenbeck, wird für die beste eingereichte Arbeit auf dem gesamten Gebiet der Chirurgie oder ihrer Grenzgebiete zuerkannt. Prof. Steinsträßer erhielt ihn für die wissenschaftliche Arbeit „Rolle der Effektor-moleküle des angeborenen Immunsystems bei Problemwunden“.



Tapetenwechsel

Ein Jahr im Ausland Medizin studieren

Tapetenwechsel, Abnabelung von zu Hause, Neugier, Fernweh: Alles gute Gründe, sich für ein Auslandsstudium zu interessieren. In der Medizinischen Fakultät der Ruhr-Universität hat die Reisefreude eine lange Tradition. Seit über 20 Jahren schickt sie ihre Studierenden in die Welt. Kontakte gibt es zum Beispiel nach Spanien, Irland, Belgien, Holland, Italien und vor allem Frankreich.

Frankreich deswegen, weil Prof. Holger Preuschhof, der lange Jahre der Auslandsbeauftragte der Fakultät war, gute wissenschaftliche und persönliche Kontakte nach Strasbourg pflegt. Das Auslandsstudium in Strasbourg konnte bisher auch zusätzlich mit Stipendien der Deutsch-Französischen Hochschule unterstützt werden. Für die anderen Ziele kommen Erasmus-Stipendien in Frage.

Dank enger Absprachen unter den beteiligten Fakultäten werden seit der Anfangszeit Studienleistungen im Ausland vollständig anerkannt. Auch Prüfungsleistungen sind kompatibel. Möglich ist das Auslandsstudium für alle Studierenden, die den vorklinischen Studienabschnitt abgeschlossen haben. Der Aufenthalt im Ausland dauert immer mindestens ein Jahr und beginnt zum Wintersemester, eine Ausnahme bildet ausschließlich das praktische Jahr, das aus drei viermonatigen Praxisphasen besteht, die auch einzeln an einer ausländischen Klinik absolviert werden können. „Ein beliebter Zeitpunkt für ein Auslandsjahr ist das dritte Studienjahr, also das erste des klinischen Studienabschnitts“, berichtet Prof. Preuschhof. Verlängerungen des Auslandsaufenthaltes sind ebenfalls möglich, auch Doktorarbeiten wurden schon mehrfach in Strasbourg angefertigt, wobei das Promotionsverfahren der deutschen Promotionsordnung folgt. „Der französische Betreuer wird dann Mitglied des jeweiligen Prüfungsausschusses und zur abschließenden Disputation eingeladen“.

Eine Hürde, die es zu nehmen gilt, ist natürlich die fremde Sprache. „Ich habe die Interessenten dann immer mit

strenger Miene gefragt, „Sprechen Sie denn französisch?“, erzählt Prof. Preuschhof. „Die meisten hatten in der Schule Leistungskurse oder auch Verwandte in Frankreich.“ Wer sich noch nicht fit genug fühlt, kann an einem Auffrischungssprachkurs Französisch teilnehmen, der von einer Muttersprachlerin angeboten wird. Danach findet dann ein Gespräch zum Abklöpfen der Sprachkenntnisse und zum Kennenlernen mit französischen Kollegen statt. Meistens bereitet es keine Probleme: „Wer so weit gekommen ist, der geht auch“, so Prof. Preuschhof.

In den meisten Jahren entscheiden sich etwa 20 Medizin-Studierende für ein Auslandsstudium, insgesamt werden es bislang mehr als 400 gewesen sein, schätzt er. Ein verbindendes Element zwischen ihnen ist die studentische Hilfskraft, die von der Fakultät zur Koordination der Auslandsstudien und zur Unterstützung des jeweiligen Beauftragten eingestellt wird. „Das sind immer Leute, die selbst schon im Ausland studiert haben“, erzählt Prof. Preuschhof, „und sie schlagen ihre jeweiligen Nachfolger meist selbst vor.“ Aus eigener Erfahrung können sie immer gute Tipps geben, zum Beispiel beim Suchen einer Wohnung, das die Studierenden selbst organisieren. „Unser Austauschprogramm ist etwas Einmaliges“, unterstreicht der langjährige Auslandsbeauftragte, „es sollten noch viel mehr Studierende davon profitieren!“ Wer Interesse hat, kann sich an Prof. Dr. Joachim Rassow, den jetzigen Auslandsbeauftragten der Fakultät, und die derzeitigen Assistentinnen Silke Ohlenbusch und Özüm Özgül wenden. md Infos im Internet: <http://www.ruhr-uni-bochum.de/auslandsberatung-medizin/home.htm>



Prof. Dr. Dr. h.c. Holger Preuschhof

Marienhospital begrüßt Stipendiaten

Die Stiftung Marienhospital Herne, Trägerin des RUB-Klinikums Marienhospital, fördert aus Anlass ihres 125-jährigen Jubiläums zum ersten Mal in der Geschichte als Uniklinik drei Stipendiaten der Ruhr-Universität: Nadine Jansen (24), Pavel Kolev (22) und Stefan Haferkamp (30) hatten sich zuvor in einem Auswahlverfahren durchgesetzt.

Seit dem 1. April 2009 erhalten die Stipendiaten neben einem monatlichen Beitrag von 300 Euro jeweils einen Bildungszuschuss von 50 Euro pro Monat für Aufwendungen wie Bücher und Fortbildungen. Außerdem werden sie im gesamten Förderungszeitraum vom Ärztlichen Direktor, Professor Dr. Ludger Pientka, in ihrem wissenschaftlichen und beruflichen Werdegang begleitet. Das Absolvieren des Praktischen Jahres und mindestens drei Jahre der Facharztweiterbildung am Marienhospital sind dabei Teil des Stipendienprogramms. Das Marienhospital ist während des Praktischen Jahres das Stammhaus der Stipendiaten. Die finanzielle Förderung umfasst maximal drei Jahre bzw. sechs Semester einschließlich des Praktischen Jahres.

„Einfach toll - so eine wirtschaftliche Unterstützung ist ein Stück weit Sicherheit“, so Stipendiat Stefan Haferkamp, der sich mit seinen beiden Kollegen einig war, dass man sich mit dieser wirtschaftlichen Unterstützung besser aufs Studium konzentrieren kann. Ihre Zukunft sehen die drei in den Bereichen Geriatrie, Innere Medizin und Gynäkologie.

Das Stipendium wendet sich an Studierende der Humanmedizin der Ruhr-

VIER FRAGEN...

Herr Prof. Preuschhof, was ist in Ihren Augen der größte Gewinn durch ein Auslandsstudium?

Weltläufigkeit! Es ist ein großer Unterschied, ob man als Ferien-Reisender in ein Land fährt, ins Restaurant geht, im Hotel wohnt, oder ob man als Student wie die einheimischen Kommilitonen dort lebt und arbeitet. Man erfährt, welche Lehr- und Denktraditionen in den Nachbarländern bestehen, wie dort Sachverhalte bewertet werden, auch wie die ausländische Perspektive auf die deutsche Politik aussieht. Und man wird natürlich sicher in der Sprache, das kann der Schulunterricht nicht leisten.

Haben Sie selbst auch die Erfahrung gemacht, im Ausland zu studieren?

Nein. Das war zu meiner Studienzeit leider gar nicht möglich. Immerhin habe ich später mehrere Semester als Gastprofessor in den USA (Stony Brook, NY), in Japan (Kyoto) und in Österreich (Wien) verbracht, und zahlreiche kürzere Forschungsaufenthalte im Ausland hinter mir. Mehrere Jahre lang habe ich jedes Frühjahr einen dreiwöchigen Kompaktkurs Primatologie, zumeist in Strasbourg, aber auch in England (Chester) abgehalten.

Was hören Sie denn von denen, die zurückkommen aus Frankreich?

Wer zurückkommt, muss einen Bericht schreiben – da kann man sehr amüsante Dinge lesen! Die meisten sind begeistert. Nicht wenige verlängern sogar ihren Aufenthalt auf zwei Jahre und manche schreiben ihre Doktorarbeit im Ausland. Zwei frühere Bochumer Mitarbeiter haben Teile ihrer Habilitationsarbeiten in Strasbourg angefertigt.

Warum ist die Partnerschaft ausge-rechnet mit Strasbourg so eng?

Das wurzelt zum einen in wissenschaftlichen Verbindungen und persönlichen Freundschaften zwischen den Professoren beider Hochschulen. Ganz entscheidend wichtig ist der historische Hintergrund. Es spielen auch politische Überlegungen mit. Das Elsass hat in seiner Geschichte immer zwischen den beiden Ländern, Deutschland und Frankreich, gestanden und hat deshalb schon ein besonderes, vitales Interesse an allem, was die beiden Völker einander näher bringt. Auch wir dürfen die bestehende Situation nicht einfach als erfreuliche Gegebenheit hinnehmen, sondern jeder ist aufgerufen, immer wieder erneut für die Vertiefung des guten Verhältnisses zu sorgen.



Prof. Dr. Ludger Pientka (Ärztl. Dir. Marienhospital), Andreas Schulz (Personalentwickler), Pavel Kolev, Nadine Jansen und Stefan Haferkamp, PD Dr. Bernhard Henning (stellv. Ärztl. Dir.), Jürgen Hellmann (Geschäftsf. u. stellv. Kuratoriumsvorsitzender Stiftung Marienhospital).

Versorgung und Forschung im CI-Zentrum Ruhrgebiet

Maßgeschneiderte Behandlung bei Schwerhörigkeiten

In Deutschland leben etwa 15 Mio. Menschen mit einer klinisch relevanten Hörminderung. Ist das Hörvermögen durch eine fortgeschrittene Innenohrerkrankung so stark eingeschränkt, dass mit einem geeigneten Hörgerät kein ausreichendes Sprachverständnis erzielt werden kann, kann ein Cochlea-Implantat (CI) helfen (s. Abb. 1, 2)

An der HNO-Klinik der Ruhr-Universität werden seit 1996 Cochlea-Implantationen durchgeführt. Im selben Jahr wurde das CI-Zentrum Ruhrgebiet am St. Elisabeth-Hospital gegründet, an dem inzwischen etwa 500 Cochlea-Implantate eingesetzt wurden. Seit dem Umzug des CI-Zentrums im Frühjahr 2009 befinden sich alle Mitarbeiter und die neu gestalteten Therapieräume unter einem Dach im St. Elisabeth-Hospital.

Da ohne eine periphere Hörnervenstimulation keine adäquate Ausreifung der zentralen Hörbahnen einsetzen kann und die hierfür sensible Phase während der ersten Lebensjahre stattfindet, ist eine frühzeitige Implantation sinnvoll. Der jüngste in Bochum mit einem CI versorgte Patient war 8 Monate alt. Kinder werden standardmäßig auf beiden Seiten (bilateral) mit einem CI versorgt, da hierdurch oft eine Verbesserung des Hörens im Störschall sowie ein günstigeres räumliches Hörvermögen erzielt werden kann. Auch Patienten mit einseitiger CI-Versorgung profitieren

meist von einer akustischen Stimulation der Gegenseite durch ein in geeigneter Weise angepasstes Hörgerät. Die zweite Gruppe, bei der ein CI in Frage kommt, sind ältere Patienten, die nach dem Spracherwerb im Rahmen einer erworbenen Innenohrschädigung ertaubt sind. Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass nicht nur Patienten mit einer an Taubheit grenzenden Schwerhörigkeit, sondern auch solche mit hochgradiger Schwerhörigkeit ohne ausreichenden Gewinn nach Hörgeräteversorgung von einem CI profitieren können.

Für Patienten mit einem Resthörvermögen im Tieftonbereich, die in höheren Frequenzen jedoch so schlecht hören, dass trotz Hörgerät kein ausreichendes

sprechen sind können sich weitere Therapieformen in Form von implantierbaren Hörgeräten anbieten. Hierbei wird ein Schallwandler (Schwinger) an die Gehörknöchelchenkette oder an das runde Fenster angekoppelt und die Kette oder die Innenohrflüssigkeit direkt angeregt (s. Abb. 3).

Trotz günstiger Hörresultate nach CI-Versorgung wird in wissenschaftlichen Arbeitsgruppen nach weiteren Verbesserungsmöglichkeiten gesucht. Ein An-

INFO

Das CI ist ein elektronisches Hörimplantat, das mikrochirurgisch in die Hörschnecke eingeführt wird und das defekte Innenohr überbrückt. Der Schall wird dabei über ein externes Mikrofon aufgenommen und durch einen hinter der Ohrmuschel getragenen Sprachprozessor in elektrische Signale umgewandelt. Sie werden über Funk an das Implantat gesendet, das die elektrischen Impulse an die in der Hörschnecke liegenden Elektroden weiterleitet. Über sie erfolgt die direkte elektrische Stimulation des funktionstüchtigen Hörnervs, so dass den Patienten einen Höreindruck vermittelt wird.

Sprachverständnis besteht, gibt es eine neue Therapieoption: Bei der elektrisch-akustischen Stimulation wird der Elektrodenträger des CI nur teilweise in die Hörschnecke eingeführt. Die oberen Anteile der Hörschnecke, die für die tiefen, noch funktionierenden Frequenzen verantwortlich sind, werden somit nicht tangiert. Der Patient wird dann auf dem betroffenen Ohr sowohl mit einem Hörgerät, als auch einem CI ausgestattet.

Bei mittelgradigen Schwerhörigkeiten, die anderweitig nicht suffizient zu ver-

sorgen sind können sich weitere Therapieformen in Form von implantierbaren Hörgeräten anbieten. Hierbei wird ein Schallwandler (Schwinger) an die Gehörknöchelchenkette oder an das runde Fenster angekoppelt und die Kette oder die Innenohrflüssigkeit direkt angeregt (s. Abb. 3).

Trotz günstiger Hörresultate nach CI-Versorgung wird in wissenschaftlichen Arbeitsgruppen nach weiteren Verbesserungsmöglichkeiten gesucht. Ein An-

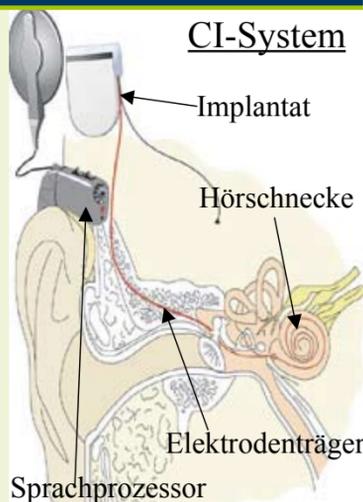


Abb. 1 Prinzip des Cochlea Implant Systems

satzpunkt ist der „Interface-Bereich“ zwischen der CI-Elektrode und den Hörnervenfasern. Die Hörnervenfasern entspringen aus den sog. Spiralganglienneuronen in der Hörschnecke, so dass eine Stimulation dieser Neurone zu einer Verbesserung der elektro-neuralen Kopplung zwischen Elektrode und Hörnerv führen könnte. Mit Hilfe von bestimmten Nervenwachstumsfaktoren lässt sich das Wachstum der Nervenfortsätze *in vitro* gezielt in Richtung einer Elektrode lenken. Dies könnte *in vivo* zu einem engeren

Kontakt und einer selektiveren Stimulation einer geringen Anzahl von Nervenzellen führen. Die Erregung möglichst kleiner Neuronengruppen ist für ein natürliches Hören wichtig, da die Neurone in der Cochlea frequenzspezifisch angeordnet sind. Oft kommt es nach Ertaubung zu einer Degeneration auditorischer Neurone, die aber für das Funktionieren eines CI Voraussetzung sind. Um dem entgegenzuwirken können geeignete Substanzen, die das Überleben dieser Zellen fördern, durch Mikropumpen oder Beschichtung der Elektroden in die Cochlea eingebracht werden. Ein zweiter Forschungsschwerpunkt unserer Klinik beschäftigt sich mit der Haarzell- und Spiralganglienzellregeneration aus Vorläufer- oder Stammzellen. Diese wissenschaftlichen Ansätze bedürfen weiterer Abklärungen und sind frühestens in drei bis fünf Jahren im klinischen Einsatz zu erwarten. Dr. Jan Peter Thomas, Prof. Dr. Stefan Dazert

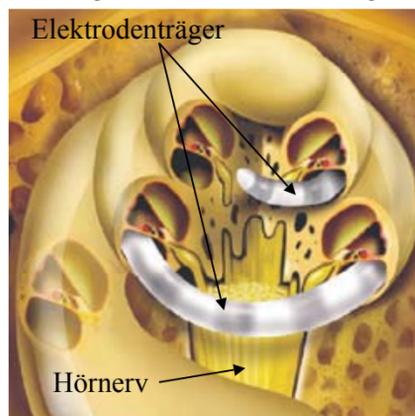


Abb. 2 CI-Elektrodenträger in der Hörschnecke einliegend

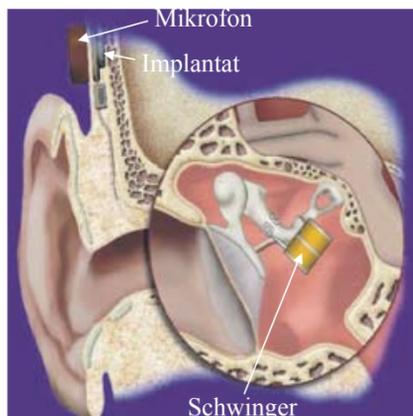


Abb. 3 Implantierbares Hörgerät mit an den Amboss angekoppelten Schwinger



Bei der Eröffnung im Mai konnte man „in die Röhre gucken“: Bauunternehmer Stefan Rundholz und Helmut Heitkamp vom BLB inspizierten die Sicherheitsschleuse im S3-Labor.

Zentrum für Klinische Forschung – zweiter Teil

Sieben Jahre nach der Eröffnung des Zentrums für Klinische Forschung (ZKF) wurde seine zweite Hälfte fertig: Das ZKF II gegenüber dem Nordeingang des MA-Gebäudes beherbergt Büros und Labore für rund 100 Wissenschaftler. Unter anderem ist es als einziges Gebäude auf dem Campus und eines von nur ganz wenigen in NRW mit S3-Hochsicherheitslaboren ausgestattet. Hier werden Virologen um Prof. Dr. Klaus Überla zum Beispiel am HI-Virus forschen. „Für die Ruhr-Universität ist dieses Labor sehr wichtig, da Prof. Überla einer der führenden Experten Eu-

ropas auf diesem Gebiet ist und wir ihm so die Forschung ermöglichen können“, betonte Prof. Dr. Ulf Eysel, Prorektor für Forschung der RUB. Die entsprechenden Labore dürfen nur durch Sicherheitsschleusen betreten werden und werden technisch aufwändig überwacht, damit nichts nach außen dringt.

Die Baukosten für das ZKF II betragen rund 9,5 Mio Euro. Die Medizinische Fakultät mietet das Gebäude vom Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW. Die Gesamtfläche des am Hang gelegenen Gebäudes, das teils drei, teils vier Etagen hat, beträgt 2.100 qm, davon 850 qm Labore. md

Schwergewichtig

Die Augenklinik der Ruhr-Universität im Knappschaftskrankenhaus hat ihr Angebot erheblich erweitert. Sie bietet seit Neuestem auch die Behandlung von Stabsichtigkeit (Astigmatismus) mit Laser an. Sie ist die erste Uniklinik in NRW mit diesem Angebot. Die Stabsichtigkeit wird verursacht durch eine Hornhautverkrüm-

mung und tritt auch in Kombination mit Kurz- oder Weitsichtigkeit auf.

Neu ist darüber hinaus, dass die Klinik jetzt auch schwergewichtige Patienten behandeln kann. Die neuen Behandlungsliegen sind auf Patienten bis 200 kg Körpergewicht ausgelegt. Bisher war bei 175 kg Schluss. md

IMPRESSUM

Herausgeber: Pressestelle der Ruhr-Universität Bochum; Leiter: Dr. Josef König (v.i.S.d.P.); Redaktion: Meike Drießen, md; Koordination: Meike Drießen, Prof. Dr. Klaus Überla; Redaktionsanschrift: Pressestelle der RUB, UV 3/366, 44780 Bochum, Tel.: 0234/32-26952, -22830, Fax: 0234/32-14136, Internet: <http://www.ruhr-uni-bochum.de/pressestelle>; Layout und Satz: Stefan Weituschat; Anzeigenverwaltung und -herstellung: vmm wirtschaftsverlag gmbh & co. Kg, maximilianstraße 9, 86150 Augsburg, Tel.: 0821/4405-0 RUBmed erscheint einmal pro Jahr als Service-Beilage zu RUBENS, Zeitschrift der Ruhr-Universität Bochum. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Auflage: 13.200

Herzklappen und Blutgefäße aufbereiten

Das Herz- und Diabeteszentrum erweitert seine Gewebebank

Nach der deutschlandweit erstmaligen Genehmigung zur Herstellung von menschlichen Herzklappen im Juli 2003 hat die Bezirksregierung Detmold dem Herz- und Diabeteszentrum NRW, Bad Oeynhausen, Klinikum der RUB, eine weitere Erlaubnis zur Herstellung bzw. Aufbereitung von Venen und Arterien erteilt. In Zukunft wird Hermann-Josef Knobl, Leiter der Gewebebank im HDZ NRW, neben menschlichen Herzklappen auch Blutgefäße aufbereiten. In einem aufwendigen Verfahren werden die Herzklappen und Blutgefäße aufbereitet und nach der Qualitätskontrolle

mit einem speziell entwickelten Einfrierprozess zur Langzeitlagerung bei -180° C eingefroren. In diesem Milieu sind sie fast unbegrenzt haltbar.

Der Bedarf an Blutgefäßstransplantaten wird in Deutschland auf zirka 500 Präparate und mehr pro Jahr geschätzt. Menschliche Gefäßstransplantate weisen gegenüber künstlichen Präparaten wesentliche Vorteile im Heilungsprozess auf. Sie können im Bereich der Beine, des Bauches und des Brustkorbes sowie im Kopf-Hals-Bereich verwendet werden. Notwendig wird eine Transplantation bei nicht anders behandelbaren Gefäßver-

schlüssen, hochgradigen Verengungen von Gefäßen (Stenosen) oder Thrombosen. Die Stenose ist eine Vorstufe des Gefäßverschlusses. Unter einer Thrombose versteht man die Verstopfung einer Vene durch ein Blutgerinnsel, das sich in den Venen bildet und an den Venenwänden festsetzt. Die Hauptindikation einer Verpflanzung von Blutgefäßen ist - wie bei den Herzklappen - der Ersatz infizierter Kunststoffprothesen im Bereich der Aorta und der großen Körperarterien. Die Transplantation wird häufig als Notfall-Operation durchgeführt. Anna Reiss