



Vielfalt macht stark

Von Sven Siebenand, Bonn / Forschungsstark, international und breit gefächert: Die Pharmazie am Hochschulstandort Bonn ließe sich mit einigen Adjektiven beschreiben. Letztlich ist es die Kombination daraus, die die Stärke der Bonner Pharmazie ausmacht. Davon konnte sich die PZ bei einem Besuch für die Serie »Hochschulporträt« selbst überzeugen.

»Wir sind stolz darauf, den Pharmaziestudierenden in Bonn das breiteste Fächerspektrum in Deutschland bieten zu können«, sagt der Fachgruppenvorsitzende Professor Dr. Gerd Bendas. Von der Wirkstofffindung bis hin zur Arzneimittelanwendung am Patienten seien alle großen Bereiche der Arzneimittelwissenschaften abgedeckt. Neben den gängigen und typischen Fächern wie Pharmazeutische Chemie, Biologie, Technologie sowie Pharmakologie und Toxikologie und Klinische Phar-

mazie gebe es zum Beispiel durch den Lehrstuhl für Drug Regulatory Affairs ein echtes Alleinstellungsmerkmal der Bonner Pharmazie. »Gleiches gilt für die pharmazeutische Mikrobiologie, die sowohl der Pharmazie als auch der Medizin zuzurechnen ist«, informiert Bendas.

Pharma-Zentrum Bonn

Apropos interdisziplinäre Zusammenarbeit: Diese wird in Bonn großgeschrieben. »Pharmazie und Medizin sind durch ihre

Forschungsinteressen eng miteinander verknüpft, was sich in der Zusammenarbeit mit experimentellen und klinischen Arbeitsgruppen der Medizinischen Fakultät ausdrückt«, so Bendas. »Dieses Engagement gipfelt im 2008 gegründeten Pharma-Zentrum Bonn«, ergänzt Professor Dr. Christa E. Müller. Die Professorin für Pharmazeutische Chemie erklärt, was es damit auf sich hat. So ist die Fachgruppe Pharmazie über das Forschungszentrum für Innovative Arzneimittel und Pharmakotherapie (Pharma-Zentrum Bonn, PZB, www.pharmazentrum.uni-bonn.de) mit den Instituten der Medizin vernetzt, die ebenfalls Arzneimittelforschung betreiben. »Das Zentrum umfasst mehr als 20 Arbeitsgruppen aus der Medizinischen und der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät und dient der Durchführung interdisziplinärer Forschungs- und Entwicklungsprojekte auf dem Gebiet der Pharmaforschung«, so Müller. Das Zentrum arbeite zudem eng mit außeruniversitären Instituten zusammen, etwa dem Center of Advanced European Studies and Research (CAESAR) unter dem Dach der Max-Planck-Gesellschaft, dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) und der Biotech- und Pharmaindustrie. »Wir stellen uns als Einheit dar«, sagt Bendas. So sei es viel leichter, Kooperationen anzustoßen oder Fördermittel »einzutreiben«. Müller und Bendas sind sich einig, dass der Schaffung des PZB nun auch eine gemeinsame Adresse, sprich ein Neubau, folgen müsste. Das wäre nur die logische Konsequenz. Die Platznot mache dies mittlerweile auch dringend erforderlich.

Neben der Gründung des PZB hat noch eine zweite Entscheidung Gelder und vor

Steckbrief Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Die Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn wurde im Jahr 1818 gegründet und ist heute mit rund 28 000 Studierenden eine der großen Universitäten in Deutschland. Rund 90 verschiedene Studiengänge stehen zur Auswahl. Die Fachgruppe Pharmazie gehört zur mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät und besteht aus zwei Instituten. Das Pharmazeutische Institut befindet sich in Bonn-Endenich und gliedert sich in die Bereiche Pharmazeutische Chemie I und II, Pharmazeutische Technologie, Pharmakologie und Toxikologie, Klinische Pharmazie und Drug Regulatory Affairs. Das Institut für

Pharmazeutische Biologie befindet sich in Bonn-Poppelsdorf. Rund 90 Studierende nehmen pro Semester das Pharmaziestudium in Bonn auf. Im Fach Pharmazie wurden im Wintersemester 2008/09 144 Doktoranden ausgebildet. Im Jahr 2009 wurde die Bonn International Graduate School »Drug Sciences« (BIGS DrugS) gegründet, die die strukturierte Doktorandenausbildung in den Arzneimittelwissenschaften auf eine breite Basis stellt. Die Fachgruppe Pharmazie ist auch Gründungsmitglied der 2009 ins Leben gerufenen Europäischen Graduiertenschule Euro PhD in Medicinal Chemistry (www.pehrlichmedchemphd.eu).

allein eine hohe Reputation der Pharmazie zur Folge gehabt: Im vergangenen Jahr hat das Rektorat der Universität Bonn nämlich Pharmaforschung als einen Forschungsschwerpunkt der Universität ausgewiesen. »Im Ranking des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE) gehörte die Uni Bonn 2009 bezüglich Forschungsleistung und Reputation so auch zur Spitzengruppe«, informiert Müller. Sie bedauert, dass die Uni Bonn wegen methodischer Mängel danach aus dem CHE-Ranking ausgestiegen ist und die detaillierten Ergebnisse in diesem Jahr nicht mehr veröffentlicht werden konnten.

Rund drei Viertel der Pharmaziestudierenden absolvieren das Studium in Bonn in der Regelstudienzeit. Einen Grund dafür nennt Professor Dr. Ulrich Jaehde, Vertreter des Fachs Klinische Pharmazie. »Die Ausstattung der Bonner Pharmazie hat sich in den vergangenen Jahren kontinuierlich gebessert.« Dafür seien auch die Studiengebühren mitverantwortlich. Denn, so Jaehde, die Studierenden können darauf Einfluss nehmen, wofür dieses Geld eingesetzt wird. Und sie tun das auch, so Jaehde. Die Folge davon seien zum Beispiel eine bessere Laborausstattung, die Wiederaufnahme des Tutorenprogramms, die bessere Ausstattung der Bibliothek sowie die Möglichkeit zur Nutzung des PC-Raumes. »Im Praktikum können die Studierenden selbst eine kostenaufwendige Polymerasekettenreaktion durchführen«, gibt Müller ein weiteres Beispiel für den sinnvollen Einsatz der Einnahmen aus den Studiengebühren.

Beliebte Masterstudiengänge

Gebühren sind auch für den internationalen Weiterbildungsstudiengang »Master of Drug Regulatory Affairs« (MDRA) zu zahlen. Es ist der einzige Studiengang dieser Art in Deutschland und die Anzahl der Anmeldungen übersteigt regelmäßig die Kapazität, so Bendas. »Extrem erfolgreich« sei auch der Masterstudiengang »Arzneimittelforschung (Drug Research)«. Dabei können sich die Studierenden in einer der pharmazeutischen Fachdisziplinen spezialisieren und werden dazu in einen Arbeitskreis der Fachgruppe integriert, den sie selbst auswählen können. Das Studium dauert vier Semester, für Absolventen der Pharmazie jedoch nur zwei Semester. »Häufig wird dieser Studiengang als Einstieg in eine Promotion genutzt«, sagt Bendas. Weitere Informationen zu diesem Studiengang sind auch unter www.drugresearch.uni-bonn.de zu finden.

Dr. Kerstin Neumann hat ihre Promotion in Bonn absolviert und nicht nur das:

Auch das Pharmaziestudium erfolgte dort. »Obwohl die Studierendenzahl pro Semester mit zu den höchsten in Deutschland zählt, habe ich das trotzdem familiäre Umfeld sehr gemocht«, sagt Neumann gegenüber der PZ. Die Apothekerin verweist auch auf die vielfältigen Möglichkeiten, auch außerhalb des pharmazeutischen Institutes, am Studierendenleben teilzuhaben. »Unisport, (studien)politische Aktivitäten oder Partys – es ist für jeden etwas dabei.« Absolut top sei die Möglichkeit, im Rahmen des Erasmus-Programmes oder auch darüber hinaus Auslandsaufenthalte durchzuführen. Positiv sei ferner, dass man in Bonn auch Forschungspraktika in den Arbeitsgruppen der Professoren absolvieren kann. »So kann man direkt testen, ob man sich im Bereich der universitären Forschung zu Hause fühlt. Das kann die Entscheidung für oder gegen ein Promotionsstudium unterstützen.« Neumann zieht insgesamt eine sehr positive Bilanz und würde sich wieder für ein Studium in Bonn entscheiden.

Um insgesamt einen besseren Überblick zu haben, wie gut das Studium in Bonn auf den späteren Beruf vorbereitet hat, wollen die Professoren in Kürze eine Absolventenbefragung einführen. »Bereits heute lassen wir alle Lehrveranstaltungen der Fachgruppe Pharmazie von den Studierenden mittels eines Online-Verfahrens evaluieren«, sagte Jaehde. Eine Projektgruppe werte die Ergebnisse anschließend aus und schlage dann Verbesserungen vor.

Das kommt bei den Studierenden gut an. Maissun Al-Kaddah und Ferdinand Pöp-

pinghaus studieren Pharmazie in Bonn. Sie finden es toll, dass die Dozenten die Meinungen der Studierenden aus den Evaluierungsergebnissen ernst nehmen und negative Evaluierungen nicht ignorieren. Ferner schätzen sie die zahlreichen weiteren Angebote, etwa den Erste-Hilfe-Kurs im achten Semester oder die Mohr-Preisverleihung für die Absolventen des Zweiten Staatsexamens. Die beiden würden sich wieder für ein Studium in der »gemütlichen Studentenstadt« Bonn entscheiden.

»Mit nahezu 30 Partneruniversitäten in ganz Europa hat die Pharmazie in Bonn übrigens das umfangreichste Erasmus-Programm in ganz Deutschland im Fach Pharmazie«, nennt Müller eine weitere



Besonderheit. Es finde ein intensiver Austausch von Studierenden wie auch Lehr- und neuerdings auch Verwaltungspersonal statt. Im Wintersemester 2008/09 betrug der Anteil ausländischer Studierenden im Fach Pharmazie 15 Prozent. »Wir empfehlen Studierenden, die ein Semester im Ausland verbringen wollen, das sechste oder siebte Semester«, informiert Müller. Die dort erbrachten Leistungen würden in der Regel anerkannt, sodass



Lehrende und Lernende in Bonn sind sich einig, dass mithilfe der Studiengebühren die Laborausstattung verbessert werden konnte.

Fotos: Pharmazie Uni Bonn

man nicht fürchten müsse, ein Semester »zu verlieren«.

Praxis-Tauglichkeits-TÜV

Im Laufe des Pharmaziestudiums können die Studierenden des Hauptstudiums verschiedene Zusatzangebote zur Berufsorientierung wahrnehmen. »Dazu zählen unter anderem Exkursionen zu pharmazeutischen Unternehmen, Praktika auf Krankenhausstationen sowie die Mitarbeit in der regionalen Arzneimittelinformationsstelle«, sagt Jaehde. Ferner werden in die Lehrveranstaltung zur Pharmakotherapie regelmäßig Apotheker, Ärzte und Patienten eingeladen, die Fälle aus der Praxis vorstellen. »Damit wollen wir eine Brücke zum Praktischen Jahr schlagen«, sagt Jaehde. Lernziel sei, dass die Studierenden ein Verständnis für die Pharmakotherapie im Allgemeinen und für die patientenindividuelle Behandlung entwickeln.



Zunehmend finden in der Bonner Pharmazie praktische Übungen am Computer statt, zum Beispiel in den Bereichen Arzneimittelinformation, Therapeutisches Drug Monitoring und Molecular Modelling.

Seit 2008 bietet die Klinische Pharmazie ein freiwilliges Praxistraining (OSCE-Prüfung) an, in dem die Studierenden neben ihrem pharmazeutischen Wissen auch ihre apothekerlichen Fähigkeiten (Problemlösungsstra-

tegien) und praktischen Fertigkeiten (zum Beispiel Erklärung von Applikationshilfen, Umgang mit Informationsquellen) in Rollenspielen überprüfen können. Jaehde nennt das den »Praxis-Tauglichkeits-TÜV«. /

Typ-1-Diabetes

Basis-Bolus-Therapie überprüfen

Von Sven Siebenand, Berlin / Wenn Typ-1-Diabetiker in der Apotheke über schlechte Blutzuckerwerte, einen schlechten HbA_{1c}-Wert oder generell eine schlechte Zuckereinstellung klagen, sind dafür unterschiedliche Ursachen möglich. Eine davon kann das falsche Verhältnis von Basal- und Mahlzeiteninsulin sein. Ein Test gibt Auskunft, ob die Basalrate stimmt.

Blutzuckerschwankungen zwischen 60 und 200 mg/dl sind bei vielen Diabetikern nicht zu vermeiden und zu akzeptieren. Von einer Stoffwechsellentgleisung kann dann noch keine Rede sein. Bei einem Symposium anlässlich der Herbsttagung der Deutschen Diabetes-Gesellschaft (DDG) erklärte Professor Dr. Thomas Haak, Bad Mergentheim, wann aber eine Neueinstellung des Diabetes notwendig wird. Das sei zum Beispiel der Fall, wenn die Blutzuckerwerte ständig höher als 200 mg/dl liegen, mehr als drei leichte Unterzuckerungen pro Woche auftreten, der HbA_{1c}-Wert höher als 7,5 Prozent liegt oder wenn unerklärbare schwere Hypoglykämien auftreten.

Wichtige Bausteine der Diabetestherapie seien eine gute Patientenschulung, regelmäßige Blutzuckerselbstkontrollen, die richtige Injektionstechnik und gute Ernährungskennntnisse. »Diabetiker müssen die Broteinheiten ihrer Mahlzeiten sicher und richtig einschätzen können«, betonte Haak. Beobachtungen zeigten zum Beispiel, dass Diabetiker unbekannte Gerichte (zum Beispiel in fernen Ländern) eher



Foto: Fotolia/M&S, Fotodesign

unterschätzen und zu wenig Insulin dafür spritzen.

»Insulin ist ein weiterer Teil des Versorgungskonzeptes bei Diabetes«, sagte Haak. Möglich sei, dass die Insulinart im Laufe der Therapiedauer plötzlich nicht mehr passe. So könne zum Beispiel beim sogenannten Dawn-Phänomen, dem Anstieg des Blutzuckers in den frühen Morgen-

stunden, der Wechsel von einem NPH-Insulin auf das Analogon Insulindetemir eine Verbesserung bringen.

»Die Insulintherapie kann instabil werden, wenn die Relation zwischen Basal- und Mahlzeiteninsulin nicht stimmt«, nannte der Referent einen weiteren Aspekt, der bei der Einstellung zu berücksichtigen ist. Demnach betrage der basale Insulinbedarf 40 bis 50 Prozent des gesamten Insulinbedarfs. Spritzt der Patient deutlich mehr Basalinsulin, so muss er permanent gegen dessen Anfluten »anessen«, um Unterzuckerungen zu vermeiden, so Haak. Injiziert er andersrum zu viel Insulin zum Essen und zu wenig Basalinsulin, dann begibt sich der Blutzucker auf permanente Berg- und Talfahrt, so der Mediziner.

Haak empfahl, in regelmäßigen Abständen und jeweils zu unterschiedlichen Tageszeiten einen Basalratentest durchzuführen. Um zu überprüfen, ob die zugeführte Menge Basalinsulin richtig ist, also der Menge entspricht, die der Körper auch ohne Nahrungsaufnahme braucht, kontrolliert man dazu in regelmäßigen Abständen den Blutzucker. Nahrungsaufnahme und die Injektion von Mahlzeiteninsulin erfolgen erst nach dem Test wieder. Vor dessen Start müssen bestimmte Bedingungen erfüllt sein. So sollte der Blutzucker zu Beginn des Tests in etwa zwischen 100 und 180 mg/dl liegen, in der Nacht zuvor sollte es nicht zu einer Unterzuckerung gekommen sein und die letzte Mahlzeit sollte nicht länger als zwölf Stunden zurückliegen und fettarm sein. /