

Blick über den Tellerrand

Die Graduiertenschule für translationale Biomedizin FIRST

FIRST ist der Name einer neuen Graduiertenschule an der Universität Frankfurt. Und dieser Name ist Programm: Es ist nicht nur die erste derartige Schule an der hiesigen Universität. Ihre Absolventen werden mit Sicherheit auch zu den ersten, sprich den besten Studien-

neimittelforschung und -entwicklung gefährdet. Allzu oft verstehen Chemiker oder Biologen wenig von der Forschung der Kliniker. Und die wiederum können sich unter Wirkstoffforschung oder chemischer Synthese kaum etwas vorstellen. Klinische Phase I, High Throughput

sich um eine Summe von einer Millionen Euro jährlich für die Dauer von fünf Jahren, über deren Bewilligung im Oktober dieses Jahres entschieden wird. Und die Universität hat gute Chancen, denn sie wurde in der zweiten Runde aufgefordert, ihren Antrag erneut einzuzeichnen. »Offenbar sind die Juroren bei der Begutachtung der ersten Version unseres Antrages der Meinung gewesen, wir hätten uns zu viel vorgenommen«, erklärt Prof. Dr. Dieter Steinhilber, Sprecher von FIRST und geschäftsführender Direktor des Instituts für Pharmazeutische Chemie an der Universität Frankfurt. Deshalb hätten sie den Antrag noch einmal überarbeitet. »Wir werden FIRST in jedem Fall realisieren. Die Universität hat Mittel in Höhe von 200 000 Euro jährlich zugesagt. Und weil wir von unserem Konzept überzeugt sind, haben wir bereits im Frühjahr 2006 einen einjährigen Probelauf im Zentrum für Arzneimittelforschung, Entwicklung und Sicherheit (ZAFES) durchgeführt – mit großem Erfolg.« Ende März erhalten die ersten Absolventen ihr Zertifikat »FIRST Diploma in drug research, development and safety«, das international als Zusatzqualifikation anerkannt wird.

33 Doktoranden und Post-Doktoranden der Fächer Chemie, Medizin und Pharmazie konnten in zwölf eintägigen Veranstaltungen – aufgeteilt in drei Ausbildungsblöcke während der vorlesungsfreien Zeit – so unterschiedliche Dinge lernen wie Patentrecht, Biostatistik, Leitstruktur-Identifizierung, Pharmabetriebswirtschaftslehre oder Qualitätssicherung. Denn all diese Fragen sind wesentliche Elemente der Arzneimittelforschung und -entwicklung. Zudem stehen bei FIRST deutsche, europäische und internationale Zulassungsrichtlinien auf dem Lehrplan. »Wir beobachten, dass viele interessante Forschungsansätze über die sehr teuren Schritte der präklinischen und frühen klinischen Entwicklung nicht hinauskommen«, sagt Prof. Dr. Gerd Geisslinger, Vorstandssprecher des ZAFES und Direktor des Instituts für Klinische Pharmakologie. »Des-



Prof. Dr. Dieter Steinhilber mit Doktoranden im Labor. Der Sprecher von FIRST ist überzeugt: »Unser Konzept wird die Spitzenforschung am Standort Frankfurt weiter stärken«.

abgängern aus dem naturwissenschaftlich-medizinischen Bereich gehören. Und nicht zuletzt steht FIRST als Abkürzung für »Frankfurt International Research Graduate School For Translational Biomedicine«, also Frankfurter Graduiertenschule für translationale Biomedizin. Ein schwieriger Name, hinter dem sich – wie so oft im Leben – eigentlich etwas sehr nahe Liegendes verbirgt. Denn es geht FIRST darum, die Entwicklung neuer Medikamente zu optimieren – vom Arzneistoffmolekül bis zur Therapie am Krankenbett.

FIRST schließt Lücken

Neu ist die Idee von FIRST, alle relevanten Aspekte der Arzneimittelforschung und -entwicklung bereits in die Ausbildung der Doktoranden zu integrieren – breit angelegt, fachbereichsübergreifend und langfristige. Denn – so die allgemeine Erkenntnis der FIRST-Gründer – die effektive Umsetzung innovativer Erkenntnisse aus der biomedizinischen Grundlagenforschung in die klinische Anwendung ist hierzulande vor allem durch den Mangel an Wissenschaftlern und Ärzten mit fundierten Kenntnissen in der Arz-

Screening oder EMEA sind Fremdworte, die nur von jeweils einem Teil der an der Entwicklung eines Medikamentes beteiligten Wissenschaftler verstanden werden. Jeder arbeitet sehr effektiv in seinem eng abgesteckten Bereich – der Blick über den Tellerrand gehört nicht zur Standardausbildung. Wie sollen junge Wissenschaftler lernen, effektiv zusammenzuarbeiten, wenn sie nicht dieselbe Sprache sprechen? Genau das soll und wird sich mit FIRST ändern. Der interdisziplinäre dreijährige Promotionsstudiengang wird internationale Elite-Studierende in der translationalen Biomedizin ausbilden – wobei hier mit »translational« weniger die Übersetzung als vielmehr die Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in wirksame Behandlungen für Patienten gemeint ist. Schwerpunkte sind Arzneimittelforschung, -entwicklung und -sicherheit.

Erfolgreicher Probelauf

Natürlich wäre den Frankfurter Forschern eine Förderung ihrer Graduiertenschule durch die Exzellenzinitiative der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) höchst willkommen. Schließlich handelt es

halb sollten sich auch aus ökonomischen Gründen Wissenschaftler mit Fragen der Arzneimittelsicherheit auskennen.« Und dies sollte schon in der Ausbildung beginnen.

Vielfältige Einblicke

»Der enorme Vorteil einer derartigen Ausbildung ist es, dass wir Einblicke in viele verschiedene Bereiche bekommen haben, die während des Studiums gar nicht vorkamen oder nur gestreift wurden«, meint Holger Kubas, einer der Teilnehmer des Probelaufs. Der 29-jährige Pharmazeut, der seit Anfang 2004 über ein Thema der medizinischen Chemie bei Prof. Dr. Holger Stark vom Institut für Pharmazeutische Chemie promoviert, findet vor allem die direkten Kontakte zur chemisch-pharmazeutischen Industrie im Rahmen einer derartigen Ausbildung wichtig. »Dinge wie High Throughput Screening bekommt man an der Uni nicht zu sehen – und wenn, dann nur in der Theorie und nicht in Realität.« Am meisten gebracht hätten ihm fachfremde Themen wie Patentrecht und Betriebswirtschaft. »Eine Ausbildung,

kel.« So kann sich die Pharmazeutin, die seit zwei Jahren am Institut für Klinische Pharmakologie über die antikarzinogene Wirkung ausgesuchter Schmerzmedikamente promoviert, dank der Weiterbildung nun durchaus eine Arbeit im Bereich der Arzneimittelkontrolle, zum Beispiel in der pharmazeutischen Industrie oder beim Regierungspräsidium, vorstellen. Etwas, an das sie ohne die Ausbildung wahrscheinlich kaum gedacht hätte.

Berufswünsche sind dagegen für Laura Popescu klar – sie will in die Pharmaindustrie. Die gebürtige Rumänin und heutige Kanadierin hat nach ihrem Chemiestudium in Rumänien und Frankreich etliche Jahre in kanadischen Pharmafirmen in der Qualitätskontrolle sowie Forschung und Entwicklung gearbeitet, bevor die Liebe sie nach Deutschland führte. Jetzt, kurz vor Abschluss ihrer Promotion am Institut für Pharmazeutische Chemie, hat sie ihren Job in Deutschland bereits sicher. Auf die Frage, ob der FIRST-Probelauf zur problemlosen Jobfindung beigetragen habe, kommt ein klares »Jein«. »So eine Zusatzquali-



Am Institut für Klinische Pharmakologie der Universität Frankfurt untersucht Ivonne Wobst mögliche Arzneimittelwirkstoffe mit Hilfe der hoch sensitiven Analysemethode LC-MS/MS, bei der die Flüssigkeitschromatographie (LC) mit einem Tandem-Massenspektrometer (MS/MS) gekoppelt ist. Mit dieser Methode ist zum Beispiel die gleichzeitige Quantifizierung strukturell sehr ähnlicher Stoffe in biologischen Proben wie Blut oder Urin, aber auch die Strukturaufklärung von Substanzen möglich.

auch bei FIRST angeboten werden, waren die Nachwuchswissenschaftler durchweg begeistert. Das Erarbeiten bestimmter Zusammenhänge an konkreten Beispielen war für alle hilfreich. Noch mehr praktische Beispiele aus der Industrie hätten sie sich gewünscht, auch wenn ihnen durchaus bewusst ist, dass dies auf dem Gebiet der Arzneimittelentwicklung ein höchst sensibles Thema ist. Und ein wenig mehr Zeit für Diskussionen am Rande – aber dazu wird es sicher im Rahmen der dreijährigen FIRST-Ausbildung mehr Gelegenheit geben«, wünscht Kubas seinen nachrückenden Kollegen.

Auf dem richtigen Weg

»Etwas wie FIRST hätte ich mir in meiner Ausbildung gewünscht«, meint Prof. Dr. Manfred Schubert-Zsilavec vom Institut für Pharmazeutische Chemie. »Wir müssen hier in Deutschland Ressourcen schaffen – eine exzellente Ausbildung anbieten«, betont der fünffache Familienvater. »Ich will jedenfalls nicht, dass Pharmaforschung und -entwicklung nach China und Indien abwandern! Und dass wir mit FIRST auf dem richtigen Weg sind und wirklich Zukunftssicherung betreiben, zeigt sich nicht zuletzt daran, dass viele Absolventen des Probelaufs bereits in der Endphase ihrer Doktorarbeit interessante und lukrative Stellenangebote erhalten.«

Im Vordergrund der Ausbildung innerhalb des dreijährigen FIRST-Programms steht die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen, die für die unterschiedlichen Entwick-



Arzneimittelentwicklung ist ein höchst komplexer Prozess. Die Graduiertenschule FIRST wird dazu beitragen, dass Wissenschaftler der beteiligten Disziplinen optimal zusammenarbeiten können, wenn es darum geht, innovative Erkenntnisse aus der biomedizinischen Grundlagenforschung effektiv in die klinische Anwendung umzusetzen.

wie sie bei FIRST angeboten wird, öffnet einem auch die Augen für die vielfältigen Arbeitsmöglichkeiten innerhalb der Arzneimittelentwicklung.«

Das bestätigt auch Ivonne Wobst (30): »Durch die Ausbildung sehe ich plötzlich mögliche zukünftige Jobs unter einem neuen Blickwin-

fikation ist ein Türöffner – sie macht deutlich, dass man bereit und willens ist, über den Tellerrand hinauszublicken. Aber alles andere muss eben auch stimmen«, meint die temperamentvolle 38-Jährige.

Von den Vorlesungen der Experten aus Hochschule, Behörden und Industrie, die in größerem Umfang

Prof. Dr. Manfred Schubert-Zsilavecz im Gespräch mit Holger Kubas und Laura Popescu. Beide Doktoranden haben am FIRST-Probelauf teilgenommen.



lungsstadien eines neuen Arzneimittels benötigt werden – sei es an der Hochschule, in der Klinik oder in der Industrie. Dabei nutzt die Graduiertenschule die bestehenden hervorragenden Strukturen der Universität im Bereich der Pharmaforschung. Schwerpunkte dieser Forschung sind Entzündung und Schmerz, kardiovaskuläre Erkrankungen, Krebs und Biopharmazeutika.

Industrie unterstützt FIRST

Die beiden bestehenden Graduiertenkollegs der DFG »Roles of Eicosanoids in Biology and Medicine« und »Biologicals« werden in FIRST integriert, so dass jeder DFG-Stipendiat in den Genuss der FIRST-Ausbildung kommt. Zudem ist eine intensive Zusammenarbeit mit der pharmazeutischen Industrie sichergestellt. Diese äußert sich nicht nur konkret in Euro und Cent oder in der Rekrutierung erfahrener Referenten für das Vorlesungsprogramm, sondern auch in einer besseren Verzahnung der akademischen For-

schung mit den Bedürfnissen der Pharmaindustrie. »Wir dürfen nicht länger am Bedarf vorbei ausbilden«, betont Steinhilber, »mit FIRST schlagen wir eine Brücke zum Job, und das geht nur im Verbund von Hochschule und Industrie – etwas, was wir in Deutschland noch nicht unbedingt alle gelernt haben.« Von Seiten der Industrie ist dem Ausbildungsprogramm von FIRST die Aufmerksamkeit jedenfalls sicher. »Mit großem Interesse verfolgen wir die Aktivitäten zur Einrichtung der Graduiertenschule FIRST mit dem Schwerpunkt Arzneimittelentwicklung und das Angebot fachübergreifender Kompetenz der Universität Frankfurt«, sagt Dr. Jens-Oliver Funk, Vice President der Merck KGaA. Sein Unternehmen sowie weitere wie Biotest, Degussa, evotec, Phenion, preventis oder Bayer HealthCare haben bereits finanzielle Mittel für insgesamt knapp 20 Doktorandenstipendien zugesagt – gemeinsam mit den etwa 40 DFG-Stipendiaten in den Graduierten-

kollegs wird die erste Graduiertenschule also auf mindestens 40 bis 50 Teilnehmer kommen. Die FIRST-Promotionsstellen laufen drei Jahre, sind mit rund 30000 Euro jährlich dotiert und stehen exzellenten Doktoranden der Naturwissenschaften, Pharmazie, Medizin oder Biotechnologie zur Verfügung.

Summer Academy 2007

»Eine zusätzliche Förderung von FIRST durch die DFG in der Exzellenzinitiative wäre für uns eine weitere Bestätigung für die Tragfähigkeit unseres Konzeptes – und die Mittel daraus das Sahnehäubchen obendrauf«, bemerkt Schubert-Zsilavecz nachdrücklich und verweist auf weitere Aktivitäten von FIRST, die in der konkreten Planung sind. Zum Beispiel die einwöchige »FIRST International Summer Academy for Translational Biomedicine« Anfang September 2007. »Der kleine Ort Aigen in der österreichischen Steiermark wird dann für eine Woche zum Zentrum der biomedizinischen Forschung. Wir rechnen mit 200 Teilnehmern, darunter hochkarätige Referenten. So hat Nobelpreisträger Prof. Bengt Samuelsson vom Karolinska Institut in Stockholm bereits zugesagt«, bekräftigt Schubert-Zsilavecz das Engagement von FIRST.

Alle Beteiligten sind sich sicher, dass sie die Herausforderung meistern werden, wirklich gute Leute mit FIRST nach Frankfurt zu holen oder hier zu halten. In jedem Fall wird die hervorragende Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Fachbereichen der Universität und den beteiligten Professoren erhalten bleiben und die Kooperationen mit Leben füllen. ♦

FIRST-Programm

Ausbildungsprogramm in translationaler Biomedizin mit Praxisbeispielen aus den Indikationsgebieten Entzündungen, Schmerz, kardiovaskuläre Erkrankungen und Krebserkrankungen.



Zwölf zwei- bis dreitägige Module zu Themen wie:

- Grundzüge der Entwicklung, Produktion und Zulassung eines Medikaments
- Bedeutung von Genomics, Proteomics und Pharmakogenetik für die Identifizierung von Targets
- Grundzüge der Leitstruktur-Identifizierung (Kombinatorische Chemie, Drugability, Modelling)

- Qualitätssicherung und ihre Bedeutung in der Arzneimittelentwicklung
- Patentrecht
- Präklinik (Tierversuche und Prinzipien von ADME/Tox)
- Pharma-Betriebswirtschaftslehre und Personalmanagement
- Einführung in die Biostatistik
- Projektmanagement
- Grundzüge der Klinischen Prüfung (Monitoring, GCP, Adverse Event Management, Data Management)
- Regulatory Affairs
- Hintergründe und weltweite Trends in der Arzneimittelentwicklung

Die Autorin
Dr. Beate Meichsner, 51, arbeitet als freie Wissenschaftsjournalistin.