

TOP 9

Strukturierte Promotionsförderung

Prof. Dr. M. Frosch

Studiendekan der Medizinischen Fakultät der Bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Herr Präsident,
Herr Vorsitzender,
sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,
meine Damen und Herren!

Das Thema einer strukturierten Ausbildung von Doktoranden basierend auf etablierten Promotionsstudienprogrammen beschäftigt seit einigen Jahren schon Wissenschaftsrat, Hochschulrektorenkonferenz und nicht zuletzt auch die Deutsche Forschungsgemeinschaft, die frühzeitig schon mit der Schaffung und kompetitiven Förderung von Graduiertenkollegs vor mehr als 10 Jahren einen zukunftsweisenden Weg der Doktoranden-Ausbildung beschritten hat. Der Leitgedanke dabei ist, daß der Doktorand, der mit seiner Arbeit eine eng umschriebene Fragestellung bearbeitet, eine darüber hinausgehende breiter angelegte Ausbildung erfahren muß, um international wettbewerbsfähig zu sein. Ich glaube, es ist gut, daß wir im Rahmen des Medizinischen Fakultätentages auch über dieses Thema sprechen, nicht zuletzt wegen der immer wieder – ob zu Recht oder zu Unrecht sei dahingestellt – aufkommenden Kritik an der Qualität der medizinischen Promotion. Die jüngsten Empfehlungen des Wissenschaftsrates zur Einführung eines "Medical Doctor" für Praktiker in der Medizin basierend auf einer kleineren, nicht experimentellen Zusatzarbeit stellen die medizinische Promotion in der bisherigen Form grundsätzlich in Frage.

Die jetzt geführte Diskussion um die Qualität der Promotion in allen Disziplinen hat auch einen quantitativen Hintergrund. Innerhalb von 20 Jahren ist die Zahl der Studenten, die ihre Ausbildung mit einer Promotion abschließen, von ca. 7.000 im Jahr 1982 auf 26.000 Studenten im Jahr 2002 gestiegen. Allein die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert mit 10.000 Doktorandenstellen mehr als die Hälfte aller von ihr finanzierten Personalstellen aus dem Kreis des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Diese Entwicklungen machen Überlegungen zu einer Strukturierung der Doktoranden-Ausbildung zwingend. Bei allen Modellen die hierzu diskutiert werden, stehen drei Überlegungen im Mittelpunkt: zum einen die Feststellung der besonderen Eignung eines Studenten, der für ein Promotionsstudium zugelassen werden soll, aber auch die Qualität der Betreuung und geeignete Arbeitsbedingungen müssen sichergestellt und verfügbar sein. Das Ende der Studienzeit und der Beginn der Promotionsphase kennzeichnet einen Übergang vom Erwerb eines breiten Wissens hin zu einer Spezialisierung mit der Bearbeitung einer eng umschriebenen wissenschaftlichen Fragestellung. Daher ist ein die Promotion begleitendes Studienprogramm, das ein vertiefendes, dabei über das eigene Promotionsthema hinausgehende Ausbildung gewährleistet, unverzichtbar.

Mit diesen Anforderungen an eine strukturierte Doktoranden-Ausbildung ist die Universität Würzburg mit der Medizinischen Fakultät als treibende Kraft den Weg einer Internationalen Graduierten-Akademie (*International Graduate School – University of Wuerzburg*) gegangen, die zur Profilbildung der Universität Würzburg beiträgt, indem sie deutlich macht, daß die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ein ganz besonderes Anliegen der Universität ist.

Die Erwartung an die *Graduate School* ist, daß mit darin etablierten Promotionsstudienprogrammen, in denen nach hohen Standards eine gute Ausbildung von Doktoranden gewährleistet wird, man gerade die besten Studenten für die Universität gewinnen kann, weil die Absolvierung der strukturierten und interdisziplinär angelegten Ausbildung und die darauf aufbauende Promotion Nachwuchs generieren wird, der sich später auf dem akademischen Arbeitsmarkt international problemlos behaupten wird. Die Erwartung ist auch, daß eine solche international ausgerichtete Graduiertenakademie auch Studenten aus dem Ausland anziehen wird. Internationale Ausrichtung in

diesem Zusammenhang bedeutet konsequenterweise, daß die Lehrveranstaltungen in englischer Sprache abgehalten werden.

Die interdisziplinäre Ausbildung, auf die besonderer Wert gelegt wird, weil die größten wissenschaftlichen Fortschritte im Bereich der Lebenswissenschaften an den Grenzgebieten einzelner Disziplinen erzielt werden, wird durch die Struktur der *Graduate School* gewährleistet.

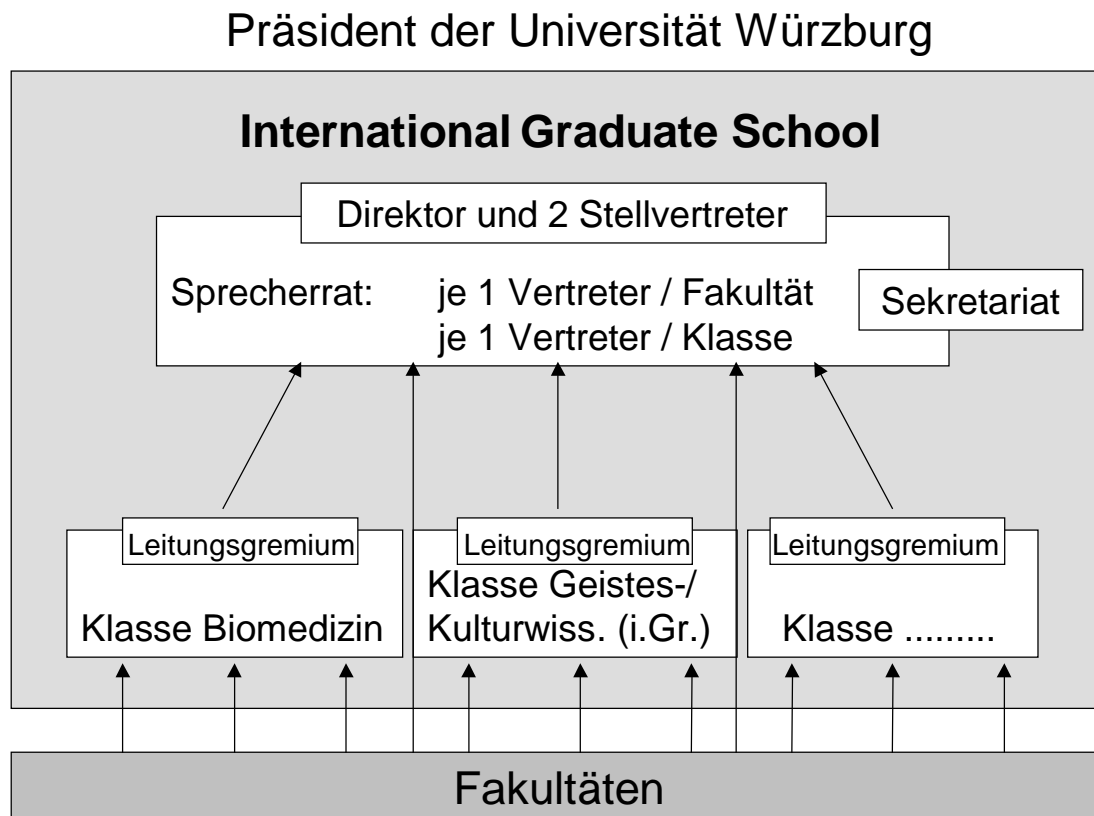


Abb. 1: Struktur der Graduiertenakademie

Die Akademie wurde als eine Einrichtung der Universität gegründet, die dem Präsidenten untersteht und die offen ist für alle Fakultäten, die nach den geschilderten Prinzipien eine strukturierte Doktoranden-Ausbildung gewährleisten können (Abb. 1). Die interne Organisation der Graduiertenakademie leitet sich thematisch ab; die *Graduate School* besteht aus einzelnen Klassen. So gibt es derzeit neben einer biomedizinischen Klasse auch eine gerade in Gründung befindliche Klasse "Geistes- und Kulturwissenschaften". Diese Organisationsform sprengt herkömmliche Fakultätsgrenzen und garantiert die Interdisziplinarität der Ausbildung. Die biomedizinische Klasse wird getragen von der Medizinischen Fakultät und den Fakultäten für Biologie und Chemie; auch die Physik zeigt großes Interesse an der Ausbil-

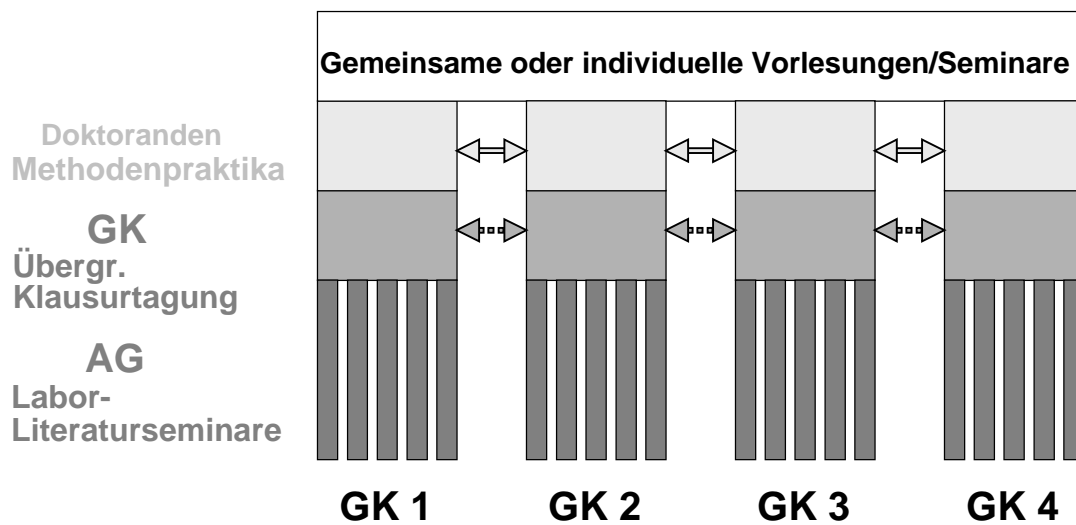
dung in der biomedizinischen Klasse mit eigenen Programmen und Veranstaltungen mitzuwirken.

Jede Klasse wählt aus dem Kreis der Dozenten ein Leitungsgremium und entsendet einen Vertreter in den Sprecherrat, in dem auch die Fakultäten mit je einem Vertreter repräsentiert sind. Aus diesem Kreis wird ein Direktor gewählt, der zusammen mit 2 Stellvertretern die Graduiertenakademie organisiert und nach außen vertritt. Zur Zeit ist Herr Prof. Lohse Direktor dieser Graduierten-Akademie; auf ihn ist ganz wesentlich die Gründung dieser Akademie zurückzuführen.

In der biomedizinischen Klasse sind mehrere DFG-Graduiertenkollegs, darunter auch internationale Graduiertenkollegs zusammengefaßt. Die Doktoranden aus diesen Kollegs erhalten ihre Ausbildung zusammen mit Doktoranden aus anderen Programmen, wie dem Doktoranden-Programm des Rudolf-Virchow-Zentrum, dem DFG-Forschungszentrum für Experimentelle Biomedizin und den Doktoranden aus dem M.D./Ph.D.-Programm des IZKF Würzburg.

Die Ausbildung ist auf mehreren Ebenen strukturiert. Auf Arbeitsgruppen-Ebene finden Labor- und Literaturseminare statt, innerhalb eines Graduiertenkollegs gibt es das thematische Umfeld abdeckend gemeinsame Seminarveranstaltungen, die Doktoranden organisieren untereinander Praktika zum Austausch und Erlernen spezieller Labormethoden. Diese Module sind offen für die Teilnehmer aller Graduiertenkollegs; auf dieser Ebene fangen die Graduiertenkollegs an, sich untereinander zu öffnen und in der Ausbildung zu verschmelzen. Dies trifft in besonderem Maße zu für übergeordnete und thematisch interdisziplinär angelegte Vorlesungen und Seminare. Diese Interdisziplinarität der Ausbildung kann noch weiter getrieben werden, wenn Doktoranden aus anderen Klassen, wenn thematisch sinnvoll, zu diesen Seminaren und Vorlesungen kommen (Abb. 2).

Die Vielfalt dieses Ausbildungsangebotes gewährleistet ein sehr individuell zusammenstellbares Curriculum, erfordert aber auch eine sorgfältige Beratung des Promovenden durch die Dozenten bei der Zusammenstellung eines individuellen Ausbildungsplanes.



Passive und aktive Teilnahme an intern. Publikationen

Abb. 2: Ausbildungsprogramm der Klasse Biomedizin

Um dies zu erreichen, wird jedem Doktoranden ein individuelles Promotionskomitee, bestehend aus dem Betreuer der Dissertation, einem Vertreter der Klasse und einem Vertreter der Fakultät zur Seite gestellt, deren Aufgabe es ist, gemeinsam mit dem Doktoranden ein individuelles Ausbildungsprogramm zu erstellen, den Doktoranden während der Promotionsphase zu beraten und am Ende die Promotionsprüfung im Rahmen eines öffentlichen Kolloquiums abzunehmen.

Welches sind nun die Zulassungsvoraussetzungen für die Promotion in der Graduierten-Akademie, welche Qualifikationen muß ein Kandidat mitbringen? Das Konzept der strukturierten Doktoranden-Ausbildung in der *Graduate School* wurde parallel zu dem vor fast drei Jahren in Würzburg neu etablierten BSc/MSc Studiengang "Biomedizin" entwickelt und soll daraus hervorgehenden geeigneten Absolventen die Möglichkeit des Überganges in die Promotionsphase öffnen, wobei die erfolgreich erworbene Qualifikation des *Master of Sciences* ein Weg zum Eintritt in die Doktoranden-Phase in der *Graduate School* ist. Die *Graduate School* ist aber auch offen für Master-Abschlüsse anderer Studiengänge, vor allem auch von Abschlüssen, die im Ausland erworben wurden, was essentiell für die internationale Ausrichtung der Graduiertenakademie ist. Eine Aufnahme ist aber auch mit anderen Abschlüssen, etwa einem Diplom möglich. Diese Kandidaten müssen sich vor der Aufnahme in die Graduierten-Akademie einer Aufnahmeprüfung

unterziehen, die der Prüfung zum Abschluß des Würzburger Master-Studienganges der Biomedizin äquivalent ist. Wenn ein dem Master äquivalenter Abschluss zunächst nicht vorliegt, muß der Master-Studiengang dann noch absolviert und eine Aufnahmeprüfung abgelegt werden, bevor die Zulassung zur Promotionsphase ausgesprochen werden kann (Abb. 3).

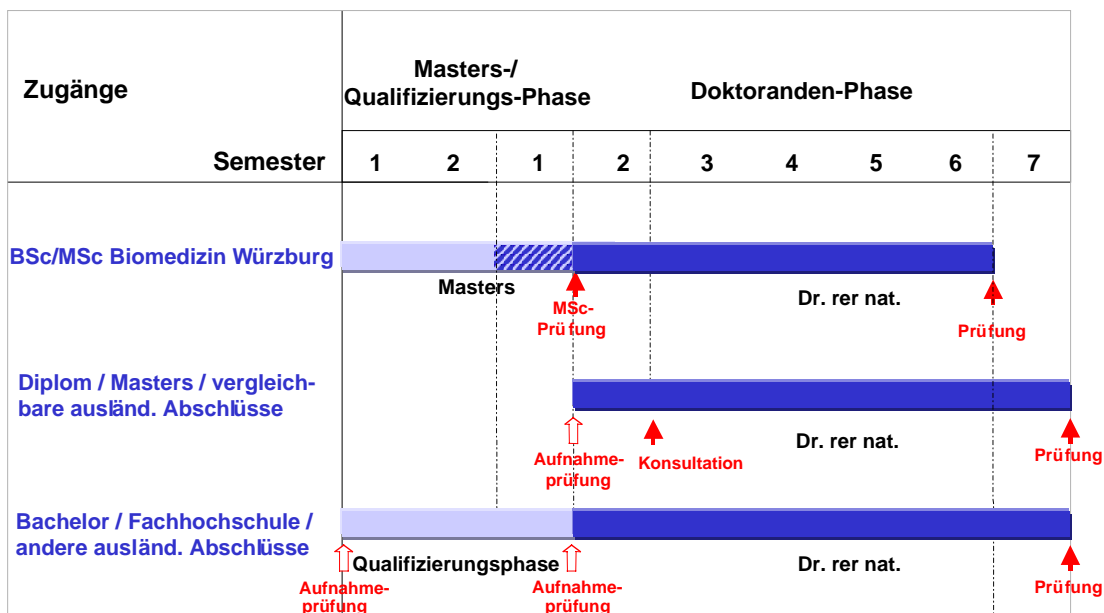


Abb. 3: Weg zur Promotion in der Biomedizin an der International Graduate School – University of Wuerzburg

Sie sehen also, daß hier ein hohes Maß an Flexibilität herrscht und trotz unterschiedlicher Studiengänge und Studienqualifikationen eine Promotion in der Graduierten-Akademie möglich ist. Dies ist mir als für den Studiengang Medizin zuständiger Studiendekan auch sehr wichtig, denn Sie werden un schwer erkannt haben, daß die strukturierte Promotionsausbildung, wie sie hier etabliert wurde, sehr auf Studenten, die in naturwissenschaftlichen Fächern ausgebildet wurden, abzielt. Auch wenn Doktoranden aus den Naturwissenschaften, die den größten Teil der Teilnehmer in den Graduiertenkollegs bilden, für die wissenschaftlichen Einrichtungen und die Forschungsstrukturen der medizinischen Fakultäten von außerordentlich großer Bedeutung sind, muß die Frage erlaubt sein, wo unsere eigentliche Klientel in den Medizinischen Fakultäten, der Medizinstudent, bleibt, für den eine strukturierte Doktoranden-Ausbildung auch zunehmend wichtig wird, gerade wenn ich an die jüngsten Empfehlungen des Wissenschaftsrates zur Promotion in der Medizin denke. Man kann über den Sinn der Einführung eines "Medical Doctor" sicherlich streiten; unstrittig aber ist, daß spätestens bei

der Abgabe einer Dissertation erkennbar sein muß, daß eine wissenschaftliche Ausbildung stattgefunden hat.

Für mich ist dabei entscheidend, daß die Anfertigung der medizinischen Doktorarbeit in das Medizinstudium integriert bleiben muß. Sie muß integriert bleiben und nicht an das Studium angehängt werden, um eine Verlängerung der beruflichen und akademischen Qualifikationsphase zu vermeiden. Es macht keinen Sinn, auf der einen Seite nach kürzeren Studienzeiten zu rufen und die Schulausbildung zu verkürzen, wenn die berufliche Qualifikationsphase, insbesondere die akademische Qualifikation zugleich so erheblich verlängert wird. Die Anfertigung der Doktorarbeit während des Studiums ist aber auch deshalb geboten, weil die medizinische Doktorarbeit die nahezu einzige Komponente des Medizin-Studiums ist, die den Medizin-Studenten mit der Bearbeitung einer umschriebenen Fragestellung eine wissenschaftliche Ausbildung gewährleisten kann. Gerade weil die neue Approbationsordnung die praktische Ausbildung des Arztes und die Vermittlung ärztlicher Fähigkeiten und Fertigkeiten so sehr in den Vordergrund des Medizinstudiums rückt, ist die Integration einer fundierten wissenschaftlichen Ausbildung in Form der medizinischen Doktorarbeit als eine Art Gegengewicht umso wichtiger, wenn die medizinischen Fakultäten im Bereich der Lehre – überspitzt formuliert – nicht zu reinen Berufsfachschulen herabgestuft werden sollen.

Ich möchte Ihnen abschließend ein Würzburger Konzept vorstellen, das die Forderung nach einer strukturierten Ausbildung im Rahmen der medizinischen Promotion aufgreift. Bei der Gestaltung des Ausbildungsplans nach der neuen Approbationsordnung haben wir ein Curriculum etabliert, das die Überschrift "Experimentelle Medizin" trägt, und in dem aktuelles Wissen auf dem Gebiet der Biomedizin vermittelt wird (Abb. 4). Die Fakultät versucht hier also den Transfer der eigenen wissenschaftlichen Schwerpunkte in die Lehre. Dieses Curriculum verfolgt drei Ziele: (i.) eine fundierte naturwissenschaftlich geprägte Ausbildung in biomedizinischen Disziplinen, (ii.) eine strukturierte und intensive Promotionsphase als Voraussetzung zur Erlangung des Dr. med. und (iii.) die Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses in der Medizin für Graduiertenakademie und eine weitere Promotionsphase nach dem Medizinstudium für den Erwerb des Dr. rer. nat.

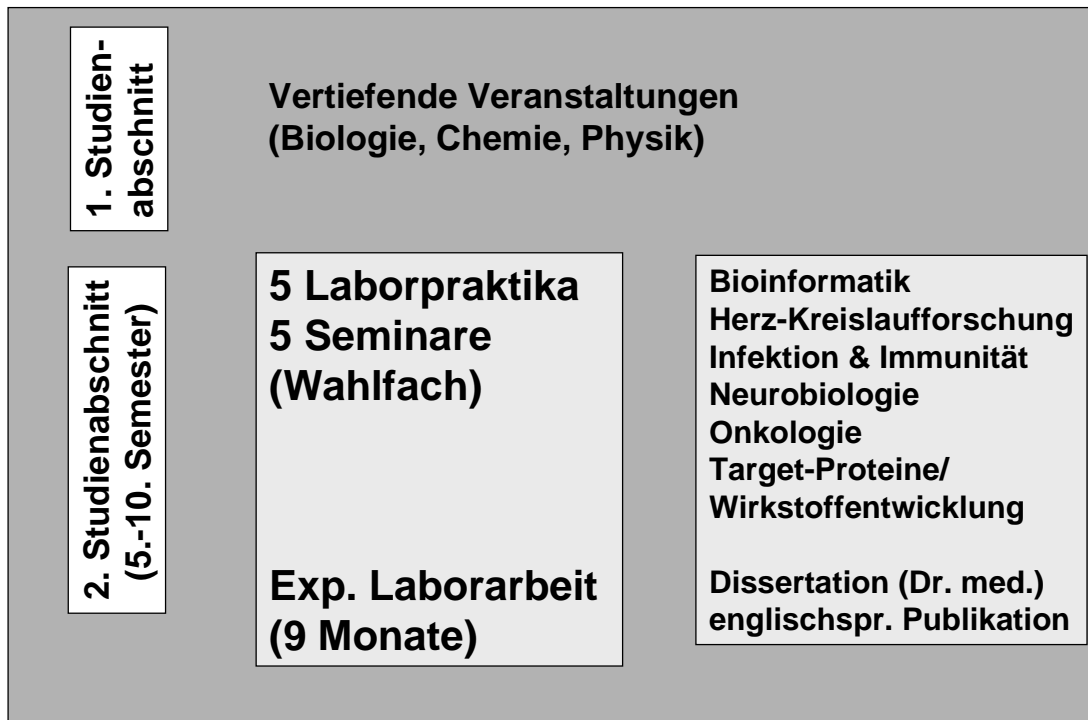


Abb. 4: Ausbildungsinhalte im Curriculum "Experimentelle Medizin"

Die Ausbildung beginnt mit dem klinischen Studienabschnitt im 5. Semester und umfaßt 5 mehrwöchige Laborpraktika in den Disziplinen Bioinformatik, Herz-Kreislaufforschung, Infektion und Immunität, Neurobiologie, Onkologie und Target-Proteine/Wirkstoffentwicklung in der vorlesungsfreien Zeit und zu diesen Themen 5 semesterbegleitende Seminare, die benotet werden und gemeinsam als Wahlfach nach der neuen AO anerkannt werden.

Die Promotionsphase erfordert eine experimentelle Arbeit, ebenfalls in den genannten Disziplinen, die 9 Monate umfassen muß. Auf der Grundlage dieser Arbeit muß eine Dissertation vorgelegt, diese öffentlich in einem Vortrag verteidigt werden und mindestens eine Publikation in einer englischsprachigen Fachzeitschrift selbständig verfaßt werden. Diese medizinische Doktorarbeit stellt damit eine weitere Qualifikation dar, die nach dem Studium und einer Aufnahmeprüfung zur Anfertigung einer weiteren Promotionsarbeit in der *Graduate School* berechtigt, an deren Ende die Promotion zum Dr. rer. nat. stehen wird.

Dies ist ein sehr anspruchsvolles Curriculum, von daher nicht für die Masse der Medizinstudenten angelegt, sondern eindeutig elitär formuliert; es ist ein Modell der Eliteförderung in der Medizin. Es ist vielleicht aber auch ein

Modell, aus dem heraus sich eine strukturierte Promotionsphase für klinische Disziplinen im Rahmen des Medizinstudiums entwickeln läßt.

Abschließend möchte ich betonen, daß die Graduiertenakademie, das Curriculum "Experimentelle Medizin" noch sehr junge Strukturen sind, deren Bewährungsphase noch bevorsteht. Für einen Erfahrungsbericht ist es zum jetzigen Zeitpunkt sicherlich noch viel zu früh. Wir sind aber sehr zuversichtlich mit diesen Strukturen auf dem richtigen Weg zu sein.

Diskussion

Prof. **Nürnberg** zeigt sich überrascht über das vorgestellte 3-Säulen-Modell der Medizin, in dem die Geisteswissenschaften nicht mehr vorkommen. Das Wahlfach in der neuen ÄAppO bietet die Möglichkeit, die Aspekte der allgemeinen Wissenschaftlichkeit in das Studium einzubeziehen. Das, was als generelles Curriculum der wissenschaftlichen Medizin vorgestellt wurde, ist durch die Fakultäten im Wahlfach zu berücksichtigen. Prof. **Frosch** bestätigt, daß durch eine Regelung in der Studienordnung über die Anforderungen der ÄAppO hinaus auch die Biomedizin in Theorie und Praxis ebenso wie die geisteswissenschaftlichen Grundlagen vermittelt werden sollen. Das Modell der Graduiertenschule bietet gerade die Möglichkeit, zwischen den Medizinischen und Philosophischen Fakultäten solche Fragestellungen zu bearbeiten. Das Wahlfach selbst kann für eine vertiefende wissenschaftliche Ausbildung genutzt werden, dies auszugestalten ist Sache der Fakultäten.

Prof. **Niethammer** sieht nur sehr geringe Differenzen zum Modell des Wissenschaftsrates für eine wissenschaftlich orientierte Laufbahn. Eine Vermittlung von Wissenschaftlichkeit nur durch eine Promotion erreichen zu wollen, ist ein Trugschluß. Zu viele Doktoranden scheitern infolge mangelnder Betreuung oder fertigen nachrangige Promotionen an. Es sollte sich auf die wissenschaftlich interessierten Studierenden konzentriert und in diese alle verfügbaren Mittel investiert werden.

Prof. **Frosch** wendet dazu ein, daß das Medizinstudium mit seiner neuen ÄAppO nur wenig an wissenschaftlicher Ausbildung fordert. Die Medizin wird vielmehr als praktischer Beruf angesehen. Ohne Promotion oder gleichwertigen Qualifikationsnachweis verliert die Medizin den Anspruch als akademisches Fach.

Prof. **Niethammer** widerspricht dem. Ein genereller Beweis der Wissenschaftlichkeit über die Promotion steht aus, zudem sind zu allen Zeiten Ärzte ohne Promotion tätig gewesen. Die Fakultäten sollten überlegen, wie sie wissenschaftliche Inhalte in die Ausbildung einbeziehen. Eine Promotionspflicht für alle Absolventen erscheint dagegen als untaugliches Modell.

Prof. **von Jagow** gibt zu bedenken, daß nach dem gezeigten Schema die Studierenden im 5. Semester mit ihrer Promotion beginnen und bis zum 10. Semester an der wissenschaftlichen Arbeit beteiligt werden. Mit der neuen

ÄAppO ist die "vorlesungsfreie Zeit" faktisch verschwunden, da zahlreiche neue Lehrveranstaltungen über das Jahr verteilt werden müssen. Machen die naturwissenschaftlichen Fakultäten bei der Promotion von Medizinern zum Dr. rer. nat. ohne ein vollständiges naturwissenschaftliches Studium überhaupt mit?

Der Unterrichtsplan nach der neuen ÄAppO wurde, so Prof. **Frosch**, abgestimmt, daß kaum Unterricht in der "vorlesungsfreien Zeit" abgehalten werden muß und damit neben den Blockpraktika auch die Famulaturen absolviert werden können. Die experimentelle Medizin soll als eine "Eliteförderung" etwa 5 Studierende je Semester umfassen. Die Interessenslage ist relativ groß. Für das Zusatzstudium kann noch kein Abschluß im Sinne einer Graduierung verliehen werden. Als Angebot steht aber der Übergang in die International Graduate School und die Promotion zum Dr. rer. nat. nach der Promotion zum Dr. med. Das Promotionsprogramm wurde mit den Biologen abgestimmt, die daran gern teilhaben. Eine enge Zusammenarbeit mit der Fakultät für Biologie besteht im Rahmen seit 1995/96 etablierten M.D./Ph.D.-Programms in Würzburg.

Frau Prof. **Jonas** fragt nach den Kapazitäten für die Etablierung einer International Graduate School und möchte wissen, ob der Besuch kostenneutral sein wird oder Studiengebühren erhoben werden.

Auf Studiengebühren wurde verzichtet, antwortet Prof. **Frosch**. Der Unterricht in der Graduate School ist nicht kapazitätsrelevant.