

”Nachwuchsförderung und Zukunft der Wissenschaft”

**Empfehlungen der
Arbeitsgruppe ”Wissenschaftlicher Nachwuchs”
des Präsidiums der
Deutschen Forschungsgemeinschaft**

I. Auftrag und Zusammensetzung der Arbeitsgruppe

Die Anzahl der jeweils verfügbaren hochqualifizierten Wissenschaftler¹ und Ingenieure (HQSE) bestimmt zunehmend den Vergleich nationaler Forschungs- und Innovationssysteme. Dementsprechend sind Status und Perspektiven des wissenschaftlichen Nachwuchses heute, ganz anders als in der Reformdebatte an den Universitäten der 60er und 70er Jahre, nicht nur Kernprobleme gerade innovativer Forschungsgebiete, sondern auch Leitfragen der forschungs- und technologiepolitischen Diskussion. Im Vordergrund stehen dabei, wie zahlreiche Denkschriften und Empfehlungen der letzten Jahre zeigen, bislang vor allem quantitative Aspekte ("Ersatzbedarf"), formale Strukturen und rechtliche Fragen.

In dieser Lage hat das Präsidium der Deutschen Forschungsgemeinschaft am 10.12.1998 (Konstituierende Sitzung am 30.4.1999) eine Arbeitsgruppe unter Leitung von Prof. Mlynek / Konstanz (Physik, Vizepräsident) eingesetzt, der folgende weiteren Mitglieder angehören:

Prof. Bröcker/Würzburg (Dermatologie),
 Prof. Dichgans/Tübingen (Neurologie),
 Prof. Fischer-Lichte/Berlin (Theaterwissenschaften),
 Prof. Frevert/Bielefeld (Geschichtswissenschaft),
 Prof. Gregory/München (Maschinenbau),
 Prof. Kahmann/München (Genetik und Mikrobiologie),
 Prof. Kleiner/Dortmund (Umformtechnik),
 Prof. Mummendey/Jena (Psychologie),
 Prof. Nehmer/Kaiserslautern (Informatik),
 Prof. Peters/Köln (Ältere deutsche Philologie),
 Prof. Winterfeldt/Hannover (Organische Chemie),
 Prof. Wolfrum/Heidelberg (Rechtswissenschaft).

Die Arbeitsgruppe wurde innerhalb der DFG-Geschäftsstelle von einer Projektgruppe in folgender Zusammensetzung unterstützt: Christiane Burgbacher, Dr. Ingrid Ehse, Dr. Robert Paul Königs, Cora Laforet, Dr. Beate Scholz, Dr. Bruno Zimmermann.

Die Arbeitsgruppe sollte insbesondere herausfinden, wie Forschung als "biographische Leitperspektive" für junge Wissenschaftler gerade in der frühen Phase ihrer wissenschaftlichen Entwicklung unterstützt werden kann und wie "frühe Selbständigkeit" in der Nachwuchsförderung bestimmend werden kann. Zugleich sollte untersucht werden, welche Hindernisse und

¹ Personenbezeichnungen in diesem Text gelten jeweils in männlicher und weiblicher Form

Umwege in den Qualifikationsprozessen auch in der Förderung durch die DFG vermieden werden können.

Dabei geht es vor allem um die Natur- und Ingenieurwissenschaften, da hier zunehmende Mobilität der Spitzenkräfte ins Ausland einerseits und drastische Rückgänge bei Studenten- und Absolventenzahlen zu einer überaus kritischen Nachwuchslage geführt haben. Dennoch ist die Situation der übrigen Wissenschaftsbereiche mit erfaßt worden, wobei für den Bereich der Kulturwissenschaften auch die Stellungnahme der Senatskommission für Kulturwissenschaft zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses (1998) berücksichtigt wurde. Auch die Bestrebungen in der Medizin, die wissenschaftliche Ausbildung in der Promotions- und Postdoktorandenphase forschungsbezogener zu gestalten, gehören an sich in den Themenkreis solcher Empfehlungen. Sie sind bereits mehrfach u.a. in einer DFG-Denkschrift zur klinischen Forschung (1999) behandelt worden und gehen in die hiermit vorgelegten Empfehlungen zur Nachwuchsförderung der DFG ein.

Der Auftrag des Präsidiums an die Arbeitsgruppe ist zudem so angelegt, Identifikation, Entwicklung und abschließende Qualifikation wissenschaftlicher Begabungen in ihrer ganzen Breite und Tiefe, also nicht nur bezogen auf die Postdoktoranden und Promotionsphase zu analysieren.

Diesen Fragen ist die Arbeitsgruppe zunächst in vier Rundgesprächen in Berlin zu den Themenbereichen

- I. schulische Anforderungen und Strukturen,
- II. forschungsbezogene Motivation und Arbeitsstrukturen im Grundständigen Studium,
- III. Promotionsphase,
- IV. Postdoktoranden-Phase

mit jeweils etwa 30 deutschen und internationalen Experten nachgegangen.

Die Ergebnisse der Rundgespräche wurden von der Arbeitsgruppe in den nachfolgenden Empfehlungen zusammengeführt. Im Interesse einer mittelfristigen Umsetzbarkeit der Vorschläge, gerade auch in der Förderpraxis der DFG selbst, sind allerdings nicht alle Vorschläge, die sich überdies teilweise auch an Dritte wenden, in die abschließenden Empfehlungen übernommen worden.

II. Ausgangslage und Leitmotive für Veränderungen

Die kritische Situation des wissenschaftlichen Nachwuchses betrifft vor allem die Postdoktoranden-Phase, berührt aber auch die Promotionsphase, wo es in den letzten Jahren immerhin z.B. mit den Graduiertenkollegs zu Ansätzen für Reformen gekommen ist. Verbesserungen lassen sich in diesen Bereichen aber nur erreichen, wenn die Defizitanalyse auch die schulische Bildung und das grundständige Studium einschließt. Daß die Deutsche Forschungsgemeinschaft hier zunächst keine Förderzuständigkeiten hat, sollte die Analyse und entsprechende Empfehlungen nicht hindern.

Ausgangspunkt aller Überlegungen ist der dramatische Rückgang bei den Studienanfänger- und Absolventenzahlen in den natur-, biowissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Fächern. Dies belegen mehrere internationale Vergleichsstudien. So zeigt die am 16.5.2000 in Paris veröffentlichte Studie der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD), daß im Schnitt der 29 OECD-Staaten auf 100.000 Beschäftigte 1.500 Graduierte der Ingenieur-, Natur- und Biowissenschaften kommen, in Deutschland aber nur 1.040, während es in Finnland oder Frankreich doppelt so viele sind. Für Korea wird mit 5.200 sogar eine fünffach höhere Zahl angegeben. Der allgemein rückläufige Trend bei den Schulabgängerzahlen aller Fächer ist durch das signifikant gewachsene Desinteresse der Studienanfänger gerade an den natur- und technikwissenschaftlichen Fächern noch verstärkt worden. In einzelnen Fächern, z.B. der Physik, der Chemie oder der Elektrotechnik hatten 1999 in repräsentativen Fachbereichen die Vordiplomzahlen und zum Teil auch die Diplomzahlen etwa ein Viertel des Niveaus von 1995 erreicht. Die Studienanfängerzahlen in den Ingenieurwissenschaften scheinen sich zur Zeit wieder zu stabilisieren, allerdings auf dem erreichten niedrigen Niveau.

Diese Entwicklung geht einher mit dem Niedergang von Science Literacy bei Schülern bzw. Studienanfängern, wie er in mehreren internationalen Vergleichsstudien vor allem der vor drei Jahren abgeschlossenen Third International Mathematic and Science Study (TIMSS I) nachgewiesen ist. Eine im April 2000 vom Institut der deutschen Wirtschaft (IdW) in Köln veröffentlichte Studie hat aufgrund einer Auswertung von Bundesländerdaten zur Belegung von Leistungskursen in den Oberstufen von Gymnasien und Gesamtschulen festgestellt, daß nur noch jeder 10. Gymnasiast Physik und Chemie als Leistungskurse wählt. Informatik oder Technik spielten insgesamt gesehen kaum eine Rolle im schulischen Curriculum. Gegenmaßnahmen, wie etwa der Ausbau des durchgängig vergleichsweise niedrigen Anteils mathematisch-naturwissenschaftlicher Fächer in den Stundentafeln der Sekundarstufe II der allgemeinbildenden Schulen, sind bisher erst ansatzweise in einzelnen Bundesländern eingeleitet.

Was das grundständige Studium angeht und die Möglichkeiten, dort früh potentiellen wissenschaftlichen Nachwuchs für eine Forschungstätigkeit zu motivieren, bietet die bereits angesprochene rückläufige Entwicklung der Studentenzahlen in kritischen Fächern auch Chancen. Statt diese Entwicklung als Signal für einen beschleunigten Abbau von Lehrpersonal zu nehmen, sollten die besser werdenden Betreuungsrelationen in diesen naturwissenschaftlichen "Bedarfsfächern" genutzt werden, um eine bessere, d.h. auch zügiger verlaufende Ausbildung der Studenten zu erreichen und dem höheren Betreuungsbedarf für ausländische Studenten gerecht zu werden. Außerdem entstünde so mehr Spielraum für die dringende Vertiefung der Kooperation von Hochschulwissenschaft und schulischer Bildung, ohne daß sich die Diplom- und Promotionszeiten hierdurch weiter verlängern. Die so neu eröffneten Chancen zu einer Reform auch des grundständigen Studiums gerade in den Bedarfsfächern könnte zu Differenzierungen im Studienangebot führen, die erlauben, Studenten schon möglichst früh an Fragen der Grundlagenforschung und neue theoretische Probleme wie methodische Entwicklungen heranzuführen. Bisher führt der erkennbare Trend zu komplexen und transdisziplinären Forschungsparadigmata nur mit großer Verzögerung zu neuen integrativen Studiengängen.

Für die Promotionsphase sind die zunächst vom Wissenschaftsrat angestoßenen Reformen seit Mitte der 80er Jahre zunächst in Modellversuchen und dann seit 1990 in den Graduiertenkollegs der DFG umgesetzt worden, in denen immerhin an die 5.000 Doktoranden unter mit angelsächsischen graduate schools vergleichbaren Bedingungen arbeiten. Die weitergehenden Empfehlungen des Wissenschaftsrates und der Hochschulrektorenkonferenz zu einer generellen Reform des Graduiertenstudiums über die existierenden Kollegs hinaus, haben zwar zu neuen Ideen, z.B. den sog. "Zentren für Doktorandenstudien" geführt, deren Implementierung aber noch aussteht. Angesichts der großen Doktorandenzahlen in manchen Instituten ist fraglich, wie weit die "Verdünnung" der Verantwortung der "Doktoeltern" für die Dissertation ihrer Promovenden speziell im experimentellen Bereich getrieben werden soll. Rein quantitativ gesehen, fehlt es nicht an Förderungsmöglichkeiten für Doktoranden, wie zahlreiche Stellenangebote in der Tagespresse und Fachzeitschriften belegen. Vor allem in der Biologie und den Naturwissenschaften wird sogar ein Mangel an qualifizierten Doktoranden beklagt: Der Doktorandenmarkt sei "leergefegt".

Es besteht eine strukturelle Asymmetrie zwischen Förderungsmöglichkeiten für Doktoranden einerseits und Postdocs andererseits zum Nachteil des wissenschaftlichen Nachwuchses in der Postdoktoranden-Phase: Während in der DFG-Förderung auf eine Postdoc-Stelle zwei bis drei Doktorandenstellen kommen, ist das Verhältnis in den Universitäten deutlich ungünstiger. Dies bedeutet, daß im Postdoc-Bereich zu viele Bewerber um immer weniger Stellen konkurrieren.

Darüber hinaus hat diese Hochschullehrerqualifikationsphase deutliche strukturelle Schwächen mit kumulativen Effekten:

1. Sie wird zu spät erreicht. Dies beruht nicht nur auf den langen Promotionszeiten, sondern auch den im internationalen Vergleich längeren grundständigen Studien, sowie dem mit über 22 Jahren immer noch zu hohem Durchschnittsalter der deutschen Studienanfänger.
2. Sie ist mit 8 bis 10 Jahren zu lang. Der Grund hierfür liegt in einem durch kontraproduktiven Zusammenwirken von Befristungseffekten bei den Nachwuchsstellen, die ein Postdoktorand üblicherweise nach der Promotion durchläuft, einem zeitaufwendigen Habilitationsverfahren sowie einem langwierigen Verfahren für Erstberufungen.
3. Die Postdoc-Phase ist weiterhin zu einseitig auf die Habilitation als Zielqualifikation fixiert, insofern die 8 bis 10 Jahre dauernde Habilitationsphase ohne Stufen der Zwischenevaluation allein auf die Habilitation im Sinne eines "Alles oder Nichts" hinführt. Für viele Habilitierende, gerade in den Kulturwissenschaften, endet diese Phase hochfliegender Erwartungen aber selbst im Falle einer erfolgreichen Habilitation im Nichts. Für eine Korrektur des Berufsweges ist es, bei einem Durchschnittshabilitationsalter von 44 Jahren in manchen dieser Fächer, in der Regel zu spät.
4. Die Habilitation, die in ihrer traditionellen Form gerne der Humboldtschen Universitätsreform zugerechnet wird, hat sich als Regeleingangsqualifikation zur Hochschullehrerlaufbahn an deutschen Universitäten flächendeckend überhaupt erst nach dem Zweiten Weltkrieg durchgesetzt. Sie ist inzwischen vielfach von einem Qualifikationsmechanismus zu einem Machtinstrument im Sinne eines Chancenzuteilungsmechanismus geworden, wenn etwa Fakultäten intern festlegen, daß pro Semester nicht mehr als eine Habilitation erfolgt. Dies führt zu Intransparenz des Verfahrens und mangelndem Wettbewerb. Zumindest in den Naturwissenschaften und der Medizin ist wissenschaftliche Leistung ohne Habilitationsschrift bestimmbar. Das Schreiben einer zusätzlichen Habilitationsschrift grenzt hier an Verschwendung von Zeit und Ressourcen.
5. Letztlich führt die Postdoc-Phase, wie sie in der Praxis gehandhabt wird, dazu, daß Nachwuchswissenschaftler in Deutschland oft bis weit in ihr fünftes Lebensjahrzehnt hinein nicht in der für produktive Wissenschaft und Forschung notwendigen Selbständigkeit arbeiten, sondern sich in vielfältigen Formen der Abhängigkeit bewegen. International vergleichende Studien zeigen: In keinem vergleichbaren Land der Welt ist der Abstand zwischen Selbständigkeit der Hochschullehrer und Abhängigkeit des Nachwuchses so groß wie in Deutschland. Überdies schlägt im Falle einer erfolgreichen Habilitation und Erstberufung dieser Zustand der Abhängigkeit sozusagen übergangslos und häufig auch unvorbe-

reitet in ein plötzliches Übermaß an selbständig wahrzunehmenden Aufgaben eines Hochschullehrers um. Andere Hochschulsysteme, die durchaus nicht leistungsschwächer oder weniger kompetitiv sind, bieten demgegenüber, etwa im Modell des "Tenure Tracks", eine allmähliche und von früher Selbständigkeit geleitete Einübung in Forschungs- und Lehraufgaben mit gestuften "weichen" Übergängen an, die für die besten in die "tenure" führen, aber auch angesehene Wirkungsmöglichkeiten in einem meist reicher gegliederten tertiären Bildungssystem offen lassen.

6. Die starke Abhängigkeit des wissenschaftlichen Nachwuchses ist zugleich ein entscheidendes Mobilitätshindernis. Die Risiken, insbesondere bei Auslandsaufenthalten, sind groß. Wer danach in die deutsche Hochschullandschaft zurückkehren will, steht dort oft vor verschlossenen Türen. Als Reaktion darauf nutzen jüngere Nachwuchswissenschaftler verstärkt DFG-geförderte Auslandsaufenthalte als Sprungbrett für eine Tätigkeit in den nachwuchsfreundlicheren akademischen Strukturen vor allem der angelsächsischen Länder.
7. Dabei bietet die an den Hochschulen vorhandene Personalstruktur mit ca. 15.000 C1/C2-Stellen, die allerdings nur zum Teil mit Habilitierenden besetzt sind, durchaus Möglichkeiten der selbständigen Wahrnehmung von Forschungs- und Lehraufgaben für den wissenschaftlichen Nachwuchs, worauf die HRK in ihrer Entschließung vom November 1998 und schon zuvor der Wissenschaftsrat in mehreren Stellungnahmen hingewiesen haben. Die in diesen Dokumenten formulierten Anstöße zu einer Reform des Dienst- und Personalrechts für Hochschulen, die in den inzwischen vorliegenden Bericht der von der Bundesministerin für Bildung und Forschung berufenen Personalstrukturkommission aufgenommen wurden, sind aus der Sicht der Deutschen Forschungsgemeinschaft nachdrücklich zu begrüßen. Dies betrifft insbesondere die Einführung von Junior- bzw. Qualifikationsprofessuren.
8. Die durch das Hochschulrahmenrecht vorgesehene Beschäftigungsfrist von maximal 5 Jahren wird zum einen durch "erzwungene Mobilität" (d.i. mehrere kurzfristige Beschäftigungen in verschiedenen Hochschulen) zu umgehen versucht. Dies führt zu zeitkritischen Belastungen für die Betroffenen. Zum anderen werden auf diese Weise oft sehr gut eingearbeitete junge Wissenschaftler in einer entscheidenden Phase in die Arbeitslosigkeit entlassen.

Leitmotive für eine nachhaltige Verbesserung dieser Ausgangslage

- Interesse an Wissenschaft möglichst früh wecken und fördern, "Science Literacy" entwickeln.
- Deutschland unter Ausbildungsgesichtspunkten und als Forschungsstandort gerade auch für junge ausländische Wissenschaftler sichtbar sowie zugänglich und vor allem attraktiver machen.
- Internationalisierung in der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses vom grundständigen Studium an aktiv fördern.
- Anreize zur Straffung von Qualifikationsprozessen verstärken.
- Die Qualifikationsprozesse selbst insbesondere in der Postdoc-Phase verstetigen, die Mobilitätsanforderungen insbesondere auf die Schnittstellen zwischen einzelnen Phasen konzentrieren, also den Übergang vom grundständigen Studium in die Promotionsphase und den Beginn der Postdoc-Phase.
- "Frühe Selbständigkeit" und selbstbestimmte Mobilität des wissenschaftlichen Nachwuchses fördern.
- Strukturelle Karriere- und Motivationshemmnisse für Wissenschaftlerinnen weiter abbauen.

Quer zu diesen strategischen Leitmotiven lassen sich verschiedene eher operative Leitperspektiven ausmachen, die sich vor allem auf die "biographischen Übergänge", den besonders kritischen Punkten der Nachwuchskarriere, beziehen:

- Verkürzung der Ausbildung: Eine Straffung aller Abschnitte der Ausbildung, von der Schule über das Studium bis zur Promotion, ist grundlegend für die internationale Wettbewerbsfähigkeit des wissenschaftlichen Nachwuchses.
- Mentoring/Betreuung: Gerade die besonders Begabten, also diejenigen, die man für weitere Qualifikationsstufen geeignet hält, sind auf Formen intensiverer Betreuung (Mentoring) angewiesen, die sich in einem Studienbetrieb unter den Bedingungen der Massenuniversität nur allmählich entwickeln. Dazu gehören auch besondere Veranstaltungen (z.B. Sommer Schulen).

- "Überholspuren zu Übergängen": Für die Besten müssen Wege zur schnelleren Qualifikation eröffnet werden, nicht nur im Sinne intelligenter Einzelfalllösungen, sondern als visible und im Wettbewerb auch überörtlich zugängliche Angebote für die junge wissenschaftliche Leistungselite.
- Frühe Selbständigkeit: Sie darf nicht nur als Postulat an längst fällige Änderungen der geltenden Personalstruktur verstanden werden, vielmehr kann sie, zumal sich dies voraussichtlich schneller erreichen läßt als eine tiefgreifende Änderung der akademischen Personalstruktur, durch eine Aufwertung der jungen Antragsteller bei den Drittmittelgebern gestärkt werden, insofern als die eigene Stelle, das eigene portable fellowship und eigene Forschungsressourcen dort eingeworben werden können.

III. Empfehlungen zu einzelnen Ausbildungs- und Qualifikationsphasen

1. Postdoktorandenphase

Im Vordergrund des Rundgesprächs zur Postdoktorandenphase stand die Frage, wie diese Qualifikationsphase und damit der Weg in eine wissenschaftliche Karriere so attraktiv gestaltet werden kann, daß die am besten qualifizierten Wissenschaftler diesen Weg einschlagen.

Insgesamt wurden 1999 ca. 23.000 jüngere Wissenschaftler (davon ca. 1/3 Postdocs) auf Stellen in Projekten oder über Stipendien durch die DFG finanziert. Dies entspricht einem knappen Drittel der insgesamt überhaupt an Hochschulen und Forschungseinrichtungen verfügbaren Stellen und Stipendien für Nachwuchswissenschaftler.

Die derzeit in mehrfacher Hinsicht (s.o.) problematische Struktur der Qualifikationsphase nach der Promotion macht es notwendig, Strukturen zu schaffen, in denen exzellente Nachwuchswissenschaftler Möglichkeiten finden, wissenschaftlich selbständig zu arbeiten und sich in möglichst kurzer Zeit für die Position eines Hochschullehrers zu qualifizieren. Dieser Weg muß von einer frühzeitigen Evaluation begleitet werden, so daß Weichen gestellt und die Entscheidung für oder wider eine Karriere in der Wissenschaft dann gefällt werden können, wenn noch Alternativen möglich sind. Die Attraktivität einer wissenschaftlichen Karriere basiert auf zuverlässigen Perspektiven. Exzellenten Nachwuchswissenschaftlern müssen kalkulierbare Chancen für selbständiges wissenschaftliches Arbeiten auch dann eröffnet werden, wenn sie nicht den direkten Weg in eine Hochschullehrerlaufbahn einschlagen.

Aufbauend auf diesen Diskussionen hat das Rundgespräch zu folgenden Ergebnissen geführt:

- Der DFG wird geraten, sich für Strukturänderungen an den Hochschulen einzusetzen. Es sollen Assistenzprofessuren (oder Qualifikationsprofessuren) eingeführt werden mit der Möglichkeit zur Übernahme im Rahmen von Professuren (*tenure-track*). Die Bewertung des wissenschaftlichen Werkes anstatt einer gesonderten Habilitationsschrift soll extern erfolgen.
- Die DFG sollte es ermöglichen, Mittel für die eigene Stelle im Rahmen von Projekten einzuwerben.

- Die DFG soll dazu beitragen, den Wettbewerb der Hochschulen um den besten wissenschaftlichen Nachwuchs zu stimulieren. Die Förderung von exzellenten, wissenschaftlich selbständigen Nachwuchswissenschaftlern muß sich zu einem Leistungs- und Qualitätskriterium einer Hochschule bzw. eines Instituts entwickeln. Ein erstes Instrument könnte ein Gruppen-Ranking der DFG sein, in dem sich die Förderung des selbständigen wissenschaftlichen Nachwuchses durch die Institutionen widerspiegelt.
- Die DFG sollte sich für alle Maßnahmen einsetzen, die Frauen die Entscheidung für eine Karriere in der Wissenschaft erleichtern. Dazu gehört zum Beispiel, Altersgrenzen in Förderprogrammen für Frauen mit Kindern aufzuheben und die Zuschüsse für Kinderbetreuungskosten auf eine realistische Höhe anzuheben.

Empfehlungen der Arbeitsgruppe

1. Qualifikations- oder Assistenzprofessuren

- *Die Arbeitsgruppe unterstützt die Anstrengungen zur Einführung von Qualifikations- bzw. Juniorprofessuren nachdrücklich, da damit jungen Wissenschaftlern sowohl frühe wissenschaftliche Unabhängigkeit als auch eine größere Planungssicherheit eröffnet werden kann. Die Aufgabe, sich Gedanken über die konkrete Ausgestaltung und die Einbindung von Juniorprofessuren in das bestehende System zu machen, obliegt jedoch nicht der DFG, sondern richtet sich an andere. Die DFG soll diese Anstrengungen mit ihren Förderverfahren und -programmen unterstützen.*

Die Einführung von Qualifikationsprofessuren mit *tenure track*-Charakter und damit einer überschaubaren, mehrstufig aufgebauten Karriere trägt zur Planungssicherheit bei. Sie fördert die Attraktivität einer Karriere in der Wissenschaft. Allerdings dürfen dadurch junge Wissenschaftler in ihrer Mobilität nicht behindert werden. Um dies zu gewährleisten, sollen Qualifikationsprofessuren extern ausgeschrieben und nach externer Evaluation in der Regel mit Kandidaten besetzt werden, die ihre Promotions- und Postdoktorandenphase zumindest teilweise auswärts verbracht haben. Notwendig ist ferner eine frühzeitige wissenschaftliche Zwischenevaluation der Nachwuchswissenschaftler durch die betreffende Hochschule unter Beteiligung externer Gutachter, um die Chancen für eine Karriere in der Wissenschaft möglichst früh abzuschätzen und entsprechende Konsequenzen zu sichern. Es muß dabei darauf geachtet werden, daß diese neuen Positionen nicht schlagartig in großer Zahl, sondern in einem allmählichen Aufwuchs bereitstehen und ohne Kompromisse bezüglich der Qualifikation besetzt werden. Nur so sind hohe Standards und genügend Stellen für Neuzugänge gewährleistet.

Das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft eingerichtete Emmy Noether-Programm, aber auch die Nachwuchsgruppen, die in mehreren Verfahren und durch verschiedene Institutionen gefördert werden, haben hier eine Art Modellfunktion.

Die Hochschule gewinnt dadurch junge Professoren als hochmotivierte Mitglieder, die sowohl Rechte als auch Pflichten wahrnehmen. Zugleich garantiert die laufende Evaluation eine strikte Qualitätskontrolle. Die Einführung von Qualifikationsprofessuren in Verbindung mit der Idee des *tenure-track* steigert die Bedeutung von Personalentwicklung und Förderung des eigenen wissenschaftlichen Nachwuchses für die Hochschulen. Dies ist gerade in den experimentellen Fächern wichtig, bei denen sich hohe Investitionskosten von Seiten der Hochschule oft erst dann lohnen, wenn die personelle Kontinuität über mehr als zwei bis fünf Jahre gewährleistet ist. Die aktive Einbindung in die Hochschule ist wiederum für den exzellenten wissenschaftlichen Nachwuchs ein zusätzlicher Anreiz für eine wissenschaftliche Laufbahn.

Allerdings steht der Idee des *tenure track* und damit der Übernahme von Qualifikationsprofessoren an der eigenen Hochschule derzeit das Hausberufungsverbot entgegen. Externe Ausschreibung zu Beginn und externe wissenschaftliche Evaluation während sowie am Ende der Förderung sichern die Qualität, so daß diese international ohnehin nicht geübte und in vielen Fällen nachweislich kontraproduktive Praxis entfallen kann und soll.

Für die Beurteilung der Berufungsfähigkeit von Nachwuchswissenschaftlern sind das wissenschaftliche Werk sowie die Aktivitäten in Lehre und Selbstverwaltung entscheidend. Die entsprechenden Bewertungsverfahren müssen noch entwickelt werden. Dabei sollte eine Orientierung an ausländischen Modellen erfolgen, die eine Einbeziehung externer Wissenschaftler vorsehen. Die Habilitation ist zumindest in den Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie der Biologie und Medizin obsolet. Auch in Fächern, in denen die Habilitation beibehalten wird oder der wissenschaftliche Nachwuchs selbst diese Qualifikationsform wünscht, lassen sich offenkundige Fehlentwicklungen (überdimensionierte Habilitationsschriften und kontraproduktiv lange Habilitationsverfahren) korrigieren. Auch dort sollte alternativen Qualifikationswegen mehr Raum gegeben werden.

2. Selbständigkeit durch Projektleiterstellen

- *Die Möglichkeit, Mittel für die Finanzierung der eigenen Stelle bei Drittmittelgebern im Rahmen von Projekten einzuwerben, fördert die frühe Selbständigkeit von Nachwuchswissenschaftlern in ihrer wissenschaftlich fruchtbarsten Phase. Sie erleichtert gleichzeitig die Re-Integration nach einem Auslandsaufenthalt oder einer Tätigkeit außerhalb der Hochschule.*

Die Möglichkeit der Einwerbung von Mitteln für die eigene Stelle sollte nur exzellenten Wissenschaftlern eröffnet werden. Die Antragstellung sollte nicht durch Altersvorgaben eingeschränkt werden. Da jedoch in der Nachwuchsförderung bei der Begutachtung und Entscheidung allein Qualitätskriterien zählen, muß in diesen Fällen die Bewertung der wissenschaftlichen Leistung in Relation zum bisherigen wissenschaftlichen Werdegang gesehen werden. Sonst würden zunehmend ältere Bewerber mit ihren jüngeren Kollegen unmittelbar nach deren Promotion um die ständig knapper werdenden Nachwuchsmittel konkurrieren. Die Arbeitsgruppe nimmt in Kauf, daß die Anzahl der von der DFG unterstützten Wissenschaftler zugunsten eines Anstiegs der Qualität sinken wird.

Da neben dem Gastgeber auch die gastgebende Hochschule / Institution durch die Bewilligung ausgezeichnet wird, muß auch diese mitbetrachtet werden: Bei der Trägerhochschule bzw. -institution muß ein bis in die Bereitstellung der erforderlichen konkreten Arbeitsmöglichkeiten und Freiräume reichendes Engagement in der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses erkennbar sein. Derzeit gibt es bei den meisten Universitäten überhaupt kein zielgerichtetes Konzept für die Entwicklung und Förderung ihres wissenschaftlichen Nachwuchses. Nachwuchsplanung ist vielfach nur ein Annex zur Stellenplanung für freiwerdende oder aus anderen Gründen verfügbare Professorenstellen.

Die ursprünglich als mobilitätsfördernd gedachte, durch das Hochschulrahmengesetz vorgegebene Regelbeschäftigungszeit von 5 Jahren in einem befristeten Arbeitsverhältnis kann sich bei diesem Vorschlag als Hindernis erweisen und sollte deshalb flexibler gehandhabt werden können. Das Hochschulrahmengesetz sieht jedoch neben dem Eingangsvertrag und den diversen Tatbeständen der auf die Befristung nicht anrechenbaren Zeiten keine weiteren Ausnahmemöglichkeiten vor.

- *Der DFG wird daher geraten, auf eine flexiblere Handhabung des Hochschulrahmenrechts hinzuwirken.*

3. Konsequenzen für die Strukturierung der Programme der DFG

- *Die Öffnung der Verfahren der DFG zur Einwerbung von Mitteln für die Stelle des Projektleiters hat Auswirkungen auf die bestehenden Förderprogramme der DFG für den wissenschaftlichen Nachwuchs und erfordert deren Neustrukturierung.*

Mit dieser Neuorientierung ergibt sich eine klar abgegrenzte und flexibel zu nutzende Perspektive für sehr gute Nachwuchswissenschaftler. Forschungsprojekte von Nachwuchsforschern im Inland sollten grundsätzlich nur durch das Einwerben der Projektleiterstelle (und

nicht mehr durch Forschungsstipendien) ermöglicht werden. Auslandsaufenthalte werden zukünftig nur über Forschungsstipendien gefördert. Soweit die eigene Stelle beantragt wird, kann es nur die Projektleiterstelle sein. Die Attraktivität der Projektleiterstellen darf allerdings nicht zu einem Verlust an Mobilität führen.

Neben den genannten Fördermöglichkeiten sollte die DFG auch weiterhin Exzellenzprogramme anbieten, mit denen Wissenschaftler neben der Einwerbung von Mitteln für Forschungsprojekte inkl. der eigenen Stelle eine spezielle Auszeichnung erfahren. Die Kriterien für diese Förderverfahren sollten weiter hoch angesetzt und strikt gehandhabt werden.

4. Wettbewerb der Hochschulen um die besten Nachwuchswissenschaftler

- *Die Arbeitsgruppe schlägt vor, den Wettbewerb der Hochschulen um den besten selbständigen wissenschaftlichen Nachwuchs durch die Erarbeitung und Veröffentlichung eines fachspezifischen Rankings seitens der DFG zu stimulieren. Dieses müßte aber über die bloße Anzahl von Nachwuchswissenschaftlern hinaus auch die tatsächliche Förderung früher Selbständigkeit und die Qualität von Beratung und Betreuung widerspiegeln.*

Die damit verbundene größere Transparenz der Förderung selbständiger Nachwuchswissenschaftler durch die verschiedenen Institutionen eröffnet exzellenten Bewerbern bessere Auswahlmöglichkeiten. Eine Bewertung der Institutionen in Deutschland, die den Einsatz und Erfolg im Hinblick auf die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses widerspiegelt, kann sich so zu einem Leistungs- und Qualitätskriterium von Hochschulen bzw. Forschungsinstitutionen entwickeln, das neben den derzeit angewandten Kriterien der Qualität von Forschung und Lehre gleichberechtigt die Mittelzuweisung durch die Hochschulen und die Länder bestimmt. Zugleich sollen die Hochschulen angeregt werden, ihre landes- und fakultätseigenen Förderprogramme hinreichend d.h. auch im Internet zu publizieren. Langfristig soll dadurch erreicht werden, daß die Hochschulen selbst ein produktives Nachwuchsklima als Standortvorteil im Wettbewerb der Institutionen untereinander erkennen.

5. Mentoring

Mentoring, das ist persönliche Beratung und Ermunterung i.S. kontinuierlicher Unterstützung durch einen oder mehrere Hochschullehrer, soll die wissenschaftliche Eigenständigkeit und Selbständigkeit fördern und fordern. Dies erfordert von den Hochschullehrern uneigennütziges Handeln, für das im bestehenden System wenig Anreize vorhanden sind.

- *Es wird daher vorgeschlagen, gute Beratung bzw. gutes Mentorship zu fördern, bis hin zur Ausschreibung eines Preises für gutes Mentorship in Anlehnung z. B. an Preise für hervorragende Lehre, wie sie schon jetzt von einzelnen Bundesländern vergeben werden.*

6. Gleiche Chancen für Wissenschaftlerinnen in der Postdoktorandenphase

Nach wie vor ist die Wissenschaftslandschaft in Deutschland gekennzeichnet durch einen im internationalen Vergleich sehr niedrigen Anteil von Wissenschaftlerinnen. Gründe dafür sind u.a., daß in dieser Lebensphase Karriere und Familiengründung schwer zu vereinbaren sind und bei gemeinsamen Karriereentscheidungen von Paaren zugunsten der i.d.R. "attraktiveren" Position des Mannes entschieden wird. Gerade hier müssen Förderprogramme ansetzen, die darauf abzielen, Frauen die Entscheidung für eine Karriere in der Wissenschaft zu erleichtern. Grundlegende Voraussetzung für die akademische Förderung ist, ausreichend und flexibel zu nutzende Kinderbetreuungsmöglichkeiten zu schaffen. Diese Aufgabe richtet sich jedoch nicht an die DFG, sondern an die Gesellschaft im Ganzen.

- *Die DFG kann sich allenfalls hilfsweise dieser Aufgabe annehmen, indem sie innerhalb all ihrer Verfahren Zuschüsse für Kinderbetreuungskosten in realistischer Höhe bereitstellt. Gleichzeitig müßte in allen Verfahren, in denen Altersgrenzen die Bewerbung von Frauen mit Kindern erschweren, pauschal drei Jahre für die Betreuung jedes Kindes anzurechnen sein. Diese Möglichkeiten sollten auch Männern eingeräumt werden, wenn diese nachweisen, daß sie Familienpflichten wahrnehmen.*
- *Für Frauen in Projektleiterfunktionen in Sonderforschungsbereichen, Forschergruppen oder größeren Einzelprojekten sollte die Möglichkeit geschaffen werden, sich während der Erziehungsphase von Routinetätigkeit durch temporär beschäftigtes qualifiziertes Hilfspersonal entlasten zu können. Entsprechende Mittel sollten ohne projektspezifische wissenschaftliche Begründung nur mit dem Hinweis auf die anstehende Erziehungsphase begründet gestellt werden können.*
- *Die Deutsche Forschungsgemeinschaft müßte in ihren Möglichkeiten dafür eintreten, daß die im Unternehmens- und Bankenbereich erfolgreich praktizierten spezifischen Coachingmodelle, weibliche Nachwuchskräfte anerkannten weiblichen Führungspersönlichkeiten im jeweiligen Geschäftsbereich temporär zuzuordnen, auf den Bereich der Wissenschaft übertragen werden.*

2. Die Promotionsphase

Die Promotion ist der Ausgangspunkt jeder wissenschaftlichen Laufbahn. Sie ist der einzige Abschluss, der weltweit im akademischen Sektor wie auch von Wirtschaft und Industrie anerkannt wird. Doktorandenförderung ist daher die Basis der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

In ihren Projekten, vom Normalverfahren bis zu den Sonderforschungsbereichen, fördert die DFG schätzungsweise 14.000 wissenschaftliche Mitarbeiter in der Promotionsphase, weitere 3.700 Doktoranden erhalten Stipendien der Graduiertenkollegs. Insgesamt dürfte jeder fünfte Promovierende durch die DFG unterstützt werden.

In den Diskussionen im Rahmen des Rundgesprächs wurden die folgenden (teils überlappenden) Problembereiche identifiziert:

- *Betreuung/Selbständigkeit*: Das Verhältnis Doktorand : Betreuer ist - wie der Doktorandenstatus überhaupt - weder im Hochschulrahmenrecht des Bundes noch in den Landeshochschulgesetzen geregelt. Es wird im Lehrdeputat der Hochschullehrer nur in wenigen Bundesländern berücksichtigt, und dort auch nicht durchgängig. Sein Stellenwert bei den Betreuern ist sehr unterschiedlich, wenn man angesichts der in manchen "Doktorandenfabriken" experimenteller Fächer erreichten "Verantwortungsverdünnung" bei 30 bis 40 zu betreuenden Promotionen überhaupt noch von Betreuung sprechen kann. Der Doktorand ist in hohem Maße vom Erstbetreuer der Dissertation abhängig, der zugleich Dissertationsgutachter und (als Projektleiter) oft effektiver Arbeitgeber ist.
- *Fachübergreifende Kenntnisse*: Potentielle Arbeitgeber legen Wert auf Zusatzfähigkeiten wie Erfahrungen in der Teamarbeit, Kommunikationsfähigkeit, interdisziplinäre Erfahrung, Praxisberührung und -orientierung, etc., deren Vermittlung während der Promotion ebenso wenig systematisch vorgesehen ist wie die organisierte Einführung in wissenschaftliche Methoden oder das Verfassen wissenschaftlicher Publikationen, Projektbeantragung, etc. Der Besuch von einschlägigen Lehrveranstaltungen auch während der Promotionsphase wird von den Betreuern häufig zu wenig gefördert und honoriert.
- *Überalterung*: Deutsche Doktoranden sind im Durchschnitt erheblich älter als die aus anderen europäischen Ländern. Die Ursachen liegen z.T. schon in Schule und Studium (s.o.), im wesentlichen aber sowohl an einem mangelnden Anreiz für Betreuer und Doktoranden,

die Promotion beschleunigt abzuschließen, als auch an übersteigerten Ansprüchen an die Dissertationen.

- *Attraktivität:* Die Promotion muss in vielen Disziplinen für in- und ausländische Wissenschaftler attraktiver werden. Dazu sind transparente Betreuungsverhältnisse und Bezahlungsstrukturen, aber auch ein koordiniertes internationales Marketing erforderlich, in dessen Zentrum ein herausragendes wissenschaftliches Angebot stehen sollte.

Daraus resultierten die folgenden Vorschläge der Rundgesprächsteilnehmer an die DFG

- Die DFG sollte Hochschulen, an denen sie eine größere Zahl von Doktoranden finanziert, nachdrücklich ermutigen und unterstützen, Zentren für Graduiertenstudien ("Graduate Schools") einzurichten, die eine strukturierte Doktorandenausbildung ermöglichen. Dabei sollte die Phase des Hauptstudiums mit einbezogen werden.
- Besonders qualifizierte Doktoranden sollten sich mit ihren Promotionsthemen unmittelbar um ein Stipendium und Sachmittel bewerben können und so die Möglichkeit erhalten, ihren Arbeitsplatz selbst auszusuchen ("Arbeitsplatzunabhängige Doktorandenstipendien").
- Zur Vermittlung fachübergreifender Kenntnisse, insbesondere in der Forschungsmethodik, sollten Doktorandensommerschulen angeboten werden.
- Die DFG sollte in allen Verfahren Anreize für eine bessere Betreuung und zügige Abschlüsse der geförderten Promovierenden schaffen.
- Für die Arbeit der Graduiertenkollegs gab es eine Reihe von Einzelvorschlägen.
- International empfehle sich ein koordiniertes Marketing für alle Promotionsprogramme in Deutschland insbesondere im Internet, wobei die hohe Qualität der Forschung im Mittelpunkt stehen sollte.

Empfehlungen der Arbeitsgruppe

1. Zentren für Graduiertenstudien

Die Graduiertenkollegs haben sich als erfolgreiches Reformmodell für die Promotionsphase erwiesen. Es geht nun darum, die dort erprobten Strukturen an den Hochschulen zu verankern und einem wesentlich größeren Kreis von Doktoranden anzubieten. Dafür

gibt es Vorbilder (z.B. die Research Schools in den Niederlanden, teilweise auch die graduate schools der angelsächsischen Länder), Vorschläge, u.a. in den Empfehlungen des Wissenschaftsrates zur Neustrukturierung der Doktorandenausbildung und -förderung (1995) und der HRK zum Promotionsstudium (1996), und an einigen Universitäten schon erste Beispiele.

Derartige Graduiertenprogramme werden thematisch nicht so fokussiert sein können wie Graduiertenkollegs, wenngleich die Eingrenzung auf einen kohärenten Themenbereich sehr sinnvoll erscheint. Die an vielen Hochschulen bereits geschaffenen universitätstypischen Forschungsschwerpunkte sind hilfreiche Plattformen für solche graduate schools. Wesentliches Element dieser strukturierten Promotionsformen ist vor allem ein begleitendes Studienprogramm, das von allen Hochschullehrern des Graduiertenprogramms getragen wird. Hier haben die Promovierenden Gelegenheit, über das unmittelbare Gebiet ihrer Dissertation hinaus gehende Methoden und Kenntnisse zu erwerben, ihre Arbeiten einem interdisziplinär zusammengesetzten Kreis von Mit-Doktoranden und Hochschullehrern vorzustellen und wichtige Fähigkeiten wie Teamarbeit, Präsentation und Organisationserfahrung zu erwerben. Auch können sie aktiv an der Gestaltung von Programmen für Vortragsreihen und Kolloquien mitwirken. Ein solcher Rahmen ermöglicht es auch, die Betreuung der Promovierenden intensiver und breiter zu gestalten, u.a. durch die Einbeziehung eines Zweitbetreuers

”Zentren für Graduiertenstudien” bieten demnach einen institutionellen Rahmen zur Gewährleistung der Qualität der Dissertationen und ihrer Betreuung. Sie bieten darüber hinaus den Doktoranden einen Rahmen für Identifikation und Engagement in der Promotionsphase. Hochschulen können durch die Einrichtung von Zentren ihre Forschungs- und Ausbildungsschwerpunkte akzentuieren. Zur verstärkten Attraktion von Promovierenden aus dem Ausland sind sie unabdingbar, da sie potentiellen Kandidaten eine überschaubare und berechenbare Arbeitsumgebung mit bescheinigter Qualität anbieten.

Die Arbeitsgruppe empfiehlt daher:

- *Die Hochschulen sind nachdrücklich zu ermutigen, ihren Doktoranden solche Zentren für Graduiertenstudien (“Graduate Schools”) anzubieten, insbesondere in Bereichen, in denen zahlreiche Doktoranden aus DFG-Mitteln gefördert werden, z.B. im Umfeld eines oder mehrerer thematisch benachbarter Sonderforschungsbereiche oder im Gefolge erfolgreicher auslaufender Graduiertenkollegs.*

Dabei müßte auch die Phase des Hauptstudiums mit einbezogen werden, um begabten Studenten frühen und intensiven Kontakt zur Forschung zu ermöglichen und die Aufnahme sowie den Abschluss einer Dissertation zu beschleunigen (u.a. sogar durch Verzicht auf die Diplomarbeit). Die Zentren für Graduiertenstudien sollten eigene Abschlüsse (z.B. analog zum britischen Master of Research) anbieten und, insbesondere im Falle interdisziplinärer Zentren, eine eigene Promotionsordnung haben. Studienprogramm und Dissertationen sollten wo immer möglich auch in englischer Sprache angeboten bzw. ermöglicht werden. Diese Zentren sind ein geeigneter Rahmen, um die erforderlichen Leistungen in der Doktorandenbetreuung explizit und transparent zu machen. Dem entsprechend ist die in einem solchen Zentrum erbrachte Lehrleistung auf das Deputat der beteiligten Hochschullehrer anzurechnen.

2. Auszeichnung durch mobile Doktorandenstipendien

- *Als wirksames Instrument, den Wettbewerb um die besten Doktoranden zu fördern, sieht die Arbeitsgruppe die Verleihung von Doktorandenstipendien mit Auszeichnungscharakter an, die die Empfänger in die Lage versetzen, sich ihren Arbeitsplatz bundesweit auszusuchen. Die Stipendien sind kompetitiv zu vergeben: Der Auszeichnungscharakter sollte sich in der Höhe der Stipendien widerspiegeln. Darüber hinaus sind die Stipendiaten mit den erforderlichen Sachmitteln auszustatten, um ihre Eingliederung für die Arbeitsgruppe ihrer Wahl attraktiv zu machen. Nach wie vor werden - neben den Graduiertenkollegs - "Spitzenlabors" auch "Spitzendoktoranden" anziehen.*

Dabei muss gewährleistet sein, dass die Promotion im Forschungs- und Betreuungsumfeld eines strukturierten Graduiertenprogramms erfolgen kann. Die Arbeit sollte von mindestens zwei Betreuern begleitet werden. Die "Überschwemmung" bestimmter Standorte mit Doktoranden darf dadurch aber nicht noch verstärkt werden.

Dieser Vorschlag kann nicht allein von der DFG umgesetzt werden, da sie Promotionsstipendien nur im Rahmen von Graduiertenkollegs vergibt. Jedoch wird die Verleihung von Preisen bzw. Auszeichnungen auch in anderen Abschnitten dieser Empfehlungen als geeignetes Mittel gesehen, Anreize und Vorbilder für eine wissenschaftliche Laufbahn zu schaffen. Für Promovierende könnten solche mobilen Stipendien, die von der DFG ausgelobt würden, eine besondere Auszeichnung sein.

3. Sommerschulen

Gerade für Promovierende, die nicht im Rahmen eines strukturierten Graduiertenprogramms arbeiten, ist es besonders wichtig, sich an einem übergreifenden wissenschaftlichen Austausch zu beteiligen, breitere Kenntnisse zu erwerben, aber auch mit Techniken der Kommunikation und Präsentation, Projektbeantragung und -durchführung sowie des Verfassens wissenschaftlicher Arbeiten vertraut zu werden.

- *Die Arbeitsgruppe empfiehlt deshalb, das Angebot an Sommerschulen für Doktoranden zu übergreifenden, forschungsbezogenen Themen zu erweitern, beispielsweise durch Kooperation mehrerer Graduiertenkollegs oder Sonderforschungsbereiche.*

4. Betreuung der Doktoranden

Graduiertenprogramme an Universitäten im Ausland haben gute Erfahrungen damit gemacht, die wesentlichen Elemente der Betreuung von Doktoranden zusammenzustellen und zu veröffentlichen. Diesem Beispiel sollte gefolgt werden.

- *Die Arbeitsgruppe empfiehlt deshalb der DFG, in allen Verfahren Anreize für eine bessere Betreuung und zügige Abschlüsse der geförderten Doktoranden zu schaffen, und insbesondere Richtlinien für eine gute Betreuungspraxis zu erstellen und zu veröffentlichen.*

5. Graduiertenkollegs

Graduiertenkollegs werden durch die Schaffung von Zentren für Graduiertenstudien nicht überflüssig. Als Exzellenzprogramm behalten sie die Funktion, besondere und innovative Anstrengungen in der Doktorandenförderung hervorzuheben und zu fördern. Sie müssen dazu allerdings für die besten Doktoranden attraktiv bleiben. Neben herausragender Forschung und einem überregional attraktiven Studienprogramm gehört dazu auch eine Vergütung der Promovierenden, die den Exzellenzanspruch der Kollegs unterstreicht.

- *Die Arbeitsgruppe empfiehlt, das Programm "Graduiertenkollegs" als Exzellenz- und Innovationsprogramm weiter zu entwickeln, u.a. durch*
 - *engen Austausch mit Sonderforschungsbereichen*
 - *Einrichtung von Kollegs unter Beteiligung von Industrieforschern*

- *Förderung überregionaler Strukturen (z.B. Sommerschulen)*
- *Verbesserte Sachmittelausstattung*
- *Einbeziehung von Studenten im Hauptstudium*
- *Verstärkung der internationalen Komponente des Programms.*

Die Stipendien in Graduiertenkollegs sollten dem erwarteten Exzellenzcharakter gerecht werden und erkennbar vorteilhafter sein als übliche Doktorandenvergütungen. Das bisher schon für die Graduiertenkollegs geltende Prinzip "Klasse statt Masse" könnte durch diese neuen Elemente noch an Bedeutung gewinnen.

3. Grundständiges Studium

Bereits in diesem Ausbildungsabschnitt sind Interesse an Forschung und früher Selbständigkeit zu fördern. Die in diesem Zusammenhang zu diskutierenden Fragen reichen, wie in dem Expertenrundgespräch deutlich wurde, von möglichen Differenzierungen im Studienangebot bis zu Möglichkeiten, Qualifikationsverfahren zu flexibilisieren.

- **Flexiblere Studienordnungen / Persönlichere Betreuungsverhältnisse**

Wie können Studierende zu einer frühen Einbindung in die Forschung und damit für die Wissenschaft motiviert werden? Das ist die Kernfrage. Hierfür müßten bereits in der Frühphase des Studiums der Breite der Grundausbildung spezielle fakultative Studienelemente gegenüber stehen, die zur Mitarbeit in der Forschung anregen. Denkbar ist ein Modell, welches nach einer gemeinsamen Einführungsphase neben dem üblichen Hauptstudium eine vertiefende forschungsbezogene Variante als Alternative anbietet. In diesem Zusammenhang sind Kleingruppen-Veranstaltungen für Studienanfänger nach wie vor bedeutsam. Diese Veranstaltungen bieten die Chance, früh die besonders Befähigten unter den Studienanfängern zu identifizieren. Um sie dann in Forschungszusammenhänge einzuführen, sollten es die Professoren, wie an den US-amerikanischen research universities, für ihre Pflicht halten, diese Anfängerveranstaltungen selbst abzuhalten. Denn gerade hier fallen bei den Studierenden wesentliche Vorentscheidungen für die spätere wissenschaftliche Laufbahn. Der hierbei oft entstehenden persönlichen Beziehung zwischen Hochschullehrer und Student kommt entscheidende Bedeutung zu. Von dem persönlich erlebten Vorbild von Leistung und Persönlichkeit eines Hochschullehrers können stimulierende Wirkungen ausgehen, die zu der oft demotivierenden Atmosphäre einer Massenuniversität ein wirksames Gegengewicht bilden können. Besonders begabte Studenten müssen daneben das Studium in kürzerer als der vorgesehenen Studienzeit durchlaufen können.

Eine frühe Einbindung von hochbegabten Studierenden in die Forschung könnte durch die DFG im Normalverfahren, in Schwerpunktprogrammen oder in Sonderforschungsbereichen durch projektbezogene Stellen für Studierende finanziell gefördert werden. Allerdings wäre in diesem Zusammenhang der traditionelle Status der "studentischen Hilfskräfte", die ohne Ansehen der besonderen Begabung nur zu oft eher für forschungsferne Hilfsarbeiten eingesetzt werden, von dem der "Ausbildungsstellen für Forschung" faktisch zu differenzieren.

- **Sommerschulen / Undergraduate- Colleges**

Vieles spricht für eine gezielte Förderung von Diplomanden bzw. Studierenden im Hauptstudium, indem ihnen Möglichkeiten eröffnet werden, im Wege der Finanzierung der Teilnahme an Symposien, Kongressen sowie Sommerschulen oder sogenannten Sommerkollegs ("Undergraduate-Colleges") teilzunehmen. Die Arbeit in solchen Gruppen ermöglicht sowohl eine vertiefte Einführung in aktuelle Forschungsfragen als auch der Qualifikation im Wettbewerb mit Anderen und überhaupt der Kontaktaufnahme.

- **Praktika/ Auslandsaufenthalte**

Durch mehrwöchige bzw. mehrmonatige Praktika in in- oder ausländischen Instituten oder Labors während der Semesterferien wird über die frühzeitige Einbindung in wissenschaftliche Arbeit hinaus gleichzeitig die Möglichkeit geschaffen, bereits in diesem Stadium der Ausbildung notwendige internationale Erfahrungen zu sammeln. Besonders begabte Studierende müssen so früh wie möglich ihre Kenntnisse in einem ihnen fremden kompetitiven Umfeld von Wissenschaftlern im Ausland erproben bzw. erweitern und gleichzeitig Erfahrungen mit einem anderen Wissenschaftssystem machen können.

- **Betreuung der Studierenden**

Wegen des im internationalen Vergleich zahlenmäßig ungünstigen Betreuungsverhältnisses muß verstärkt auf Tutoren bzw. Mentoren zurückgegriffen werden. Kontraproduktiv war insoweit die abgabenrechtliche Neuregelung für geringfügige Beschäftigungsverhältnisse: Durch die anfallenden Mehrkosten auf Arbeitgeberseite sind die Mittel für studentische Hilfskräfte de facto halbiert worden.

Für die angemessene Betreuung von interdisziplinär arbeitenden Studierenden bereits vor dem Examen müssen noch entsprechende Verfahren gefunden werden. Ebenfalls ungelöst ist das Problem der Betreuung von sogenannten "Doppelpromotionen" (in zwei verschiedenen Fakultäten).

- **Auszeichnung besonders herausragender Forschungsleistungen durch Preise**

Besonders herausragendes Engagement und auffallende Forschungsleistungen forschungsaktiver Studierender im Grund- und Hauptstudium sollten mit Preisen ausgezeichnet werden, um dadurch andere Studierende zu einem ähnlichen Engagement und Interesse zu bewegen. Eine solche Auszeichnung könnte auch die Teilnahme an einem internationalen Austauschprogramm des jeweiligen Instituts/Labors z.B. unmittelbar nach dem Vordiplom bzw. der Zwischenprüfung sein.

- **”Research-Schools”/Forschungsschwerpunkte**

Die Förderung besonders begabter Studenten ist leicht an Orten, wo die Forschung eine Spitzenstellung einnimmt. Dort könnten nach dem angelsächsischen oder niederländischen Vorbild der sogenannten ”Research-Schools” Forschungsschwerpunkte zu Lehrschwerpunkten ausgebaut werden, wodurch auch dem wissenschaftlichen Nachwuchs im sogenannten Mittelbau eine neue Perspektive eröffnet würde. Sonderforschungsbereiche könnten sehr gut ein Rahmen für die hier geforderten Transferleistungen in die Lehre sein.

- **Aufbaustudium**

Besonders begabte Studenten, die ihr Studium schnell abschließen, sollen die Option eines vertiefenden weiterqualifizierenden Aufbaustudiums haben, entweder im eigenen Fach oder in einer interdisziplinär ausgerichteten Ergänzung.

- **Besondere Förderung der Frauen**

Eine besondere Aufgabe liegt darin, auch unter den Studentinnen, deren Anteil an der Gesamtstudentenschaft inzwischen ja fast 50 % erreicht, die Motivation für Wissenschaft und Forschung als Lebensperspektive schon früh zu fördern. Die Möglichkeiten der DFG beschränken sich hier allerdings im wesentlichen auf Beschäftigungsmöglichkeiten in geförderten Projekten.

Empfehlungen

1. International Undergraduate Courses

In forschungsintensiven Fachgebieten haben sich individuelle Formen der frühen Einführung von besonders begabten Studierenden in und der Beteiligung an Forschungstätigkeit herausgebildet, die z.B. in der früheren DDR zu einem sog. ”Forschungsstudium” weiterentwickelt wurden. Die Rundgesprächsempfehlung, in diesem Sinne differenzierende Studienangebote zu entwickeln, führt zu dem Vorschlag, *besonders erfolgreiche Vordiplom- bzw. Zwischenprüfungsabsolventen im Hauptstudium durch intensive Kleingruppenbetreuung an Forschungsarbeiten heranzuführen. Wenn daraus eine wissenschaftlich anspruchsvollere Examensarbeit entsteht, sollte zusammen mit dem Diplom nach britischem Modell ein besonderer forschungsbezogener Abschluß des Grundstudiums MA Research (MAR) verliehen werden. Ein entsprechendes Ausbildungsangebot könnte in den Graduiertenkollegs oder in Verbindung mit den sog. Graduiertenzentren (siehe III 2) entwickelt und von der DFG finanziert werden. Diese Finanzierung müßte Kosten für Auslandsaufenthalte, ausländische Gastwissenschaftler sowie Sachmittel einschließen. Hierfür wären allerdings*

schon mittelfristig zusätzliche Mittel von Länderseite, wo ja die Verantwortung für Lehre und Studium an den Universitäten liegt, unerlässlich.

Die bei der DFG bestehenden Finanzierungsmöglichkeiten für die Durchführung wissenschaftlicher Fachtagungen und Kongresse sollen ergänzt werden um Förderungsmöglichkeiten für die Durchführung von Sommerschulen für Studierende.

2. Teilnahme an wissenschaftlichen Tagungen

Studierenden mit "undergraduate Status" soll die Möglichkeit eingeräumt werden, selbst Anträge auf Teilnahme an Sommerschulen, Symposien, Kongressen etc. stellen zu können.

3. Verstärkte Einbindung von Studierenden in DFG-geförderte wissenschaftliche Projekte (Normalverfahren, Schwerpunktprogrammen, Sonderforschungsbereichen etc.)

Es wird empfohlen, der Kostenposition "studentische Hilfskräfte" als "Ausbildungsstellen für Forschung" in den Anträgen spürbar mehr Bedeutung beizumessen sowie auf die Beantragung von Forschungsaufenthalten Studierender in in- und ausländischen Gastinstituten für 1 bis 2 Monate in den Semesterferien im Rahmen der Projektförderung hinzuwirken. Die Antragsrichtlinien müssen Hinweise zu spezifischen Begründungen dieser Positionen anstelle der bislang üblichen pauschalen Beantragung enthalten. Dies muß dazu führen, daß jeder Antragsteller sich auch für Nachwuchsförderung in dieser frühen Phase verantwortlich fühlt.

4. Wissenschaftlicher Stellenmarkt für Studierende

Die DFG trägt zu mehr Transparenz des wissenschaftlichen Stellenmarkts für Studierende einschließlich der Förderungsmöglichkeiten durch die DFG bei durch

- *Weiterentwicklung von Science Next Wave,*
- *Weiterentwicklung bestehender Informationsangebote über Stellen in DFG-Projekten,*
- *durch Angebote an die Begabtenförderungswerke, innerhalb der dortigen Ferienakademien über Nachwuchsförderung der DFG zu informieren.*

4. Schulische Bildung

Im Mittelpunkt des Rundgesprächs zu diesem Thema, das auch internationale Erfahrungen einbezog, standen - immer unter der Perspektive der Sicherung des wissenschaftlichen Nachwuchses - Problembereiche schulischen Lernens und insbesondere Erfordernisse des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts. Um ein möglichst breites Spektrum an Sichtweisen, Hintergründen und Meinungen einzubeziehen, reichte das Teilnehmerspektrum von Schülern, Lehrern, Studenten, Doktoranden über Fach- und Erziehungswissenschaftler bis hin zum Hochschulpräsidenten und zur Kultusministerin.

In diesem Rundgespräch wurden Problemzonen identifiziert, die teils grundlegende Fragen der wissenschaftlichen Nachwuchssicherung insbesondere für die naturwissenschaftlich-technischen Fächer, teils die Optimierung des Übergangs von der Schule in die Hochschule und die Sozialisation in die Wissenschaft, teils die institutionelle Ausgestaltung der Zusammenarbeit von Schule und Hochschule betreffen. Es wurde deutlich, daß es für das in Politik und Öffentlichkeit lange Zeit vernachlässigte Gebiet der schulischen Bildung eine neue, nicht zuletzt durch Forschungsergebnisse geweckte Aufmerksamkeit gibt, die mit der Sorge gepaart ist, Deutschland könne hinsichtlich der Qualität schulischer Bildung im Vergleich zu anderen europäischen Nachbarstaaten, die früher und energischer an der Modernisierung ihrer Bildungssysteme gearbeitet haben, ins Hintertreffen geraten. Das Rundgespräch steckte thematisch ein Feld ab, dessen Gestaltung primär der Bildungspolitik der Länder vorbehalten ist. Dennoch ist die DFG zumindest mittelbar in doppelter Weise betroffen: Zum einen in genereller Form, insofern in der Schule die Grundlagen für den wissenschaftlichen Nachwuchs gelegt werden. Die Arbeitsgruppe begrüßt deshalb die vielfältigen Aktivitäten der Hochschulen und einzelner Hochschullehrer, sich zur Schule hin zu öffnen und durch spezielle Angebote die wissenschaftliche Neugier junger Menschen zu wecken. Zum anderen aber ist die DFG als Forschungsförderungsorganisation betroffen, die seit langem mit der Schul- und Unterrichtsforschung und insbesondere der Lehr-/Lernforschung einschlägige Förderungsschwerpunkte entwickelt hat. Soweit die DFG diese Aufgabe wahrnimmt, ist sie Partner im Zusammenspiel von Institutionen, die zur Optimierung institutionalisierter Bildungsprozesse beitragen. Die Arbeitsteilung zwischen diesen Organisationen - DFG einerseits und Bund, Länder sowie Verlage und Lehrmittelhersteller andererseits - ist klar und bewährt. Es stellt sich aber die Frage nach der Kooperation und deren optimaler Ausgestaltung. Um Perspektiven in dieser Richtung zu entwickeln, ist es notwendig, sich die bisherige Förderungspolitik der DFG zu vergegenwärtigen und diese zu den einschlägigen Initiativen von Bund und Ländern in Beziehung zu setzen.

Die Arbeitsgruppe hat - gerade unter der Perspektive der Verbesserung der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses - mit großer Zustimmung zur Kenntnis genommen, daß Bund und Länder auf die öffentliche Diskussion über den Stand und die Verbesserung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Bildung in Deutschland nicht nur reagiert haben, sondern in großer Übereinstimmung und unter längerfristiger Perspektive proaktiv und konstruktiv tätig geworden sind. Die Initiativen sind so bedeutungsvoll, weil der Bund und alle 16 Länder sich gemeinsam darum bemühen, die Systemdiagnose im internationalen Vergleich zu verstetigen und systematische Entwicklungsprogramme, die auf Breitenwirkung angelegt sind, zu fördern. Daß hier keine Begrenzung auf die Mathematik und die Naturwissenschaften vorgesehen ist, ist unmittelbar einleuchtend und sinnvoll. In diesem Kontext hat sich die DFG mit ihrer Förderungspolitik bereits positioniert. Die Arbeitsgruppe sieht jedoch Möglichkeiten der weiteren Optimierung.

Seit geraumer Zeit ist die Lehr-/Lernforschung ein herausgehobener Förderungsschwerpunkt der DFG innerhalb der Pädagogik und Pädagogischen Psychologie. Mehrere Schwerpunktprogramme sind bereits aufgelegt worden, die überwiegend erfolgreich gearbeitet und einen substantiellen Bestand robuster Befunde erzeugt haben, die Ausgangspunkt und Basis der jüngst begonnenen Entwicklungsprogramme gerade im Bereich der mathematisch-naturwissenschaftlichen Bildung geworden sind. Bei der Vorbereitung und Durchführung der Schwerpunktprogramme zeigte sich allerdings auch, daß die Initiativen der DFG im Bereich der pädagogischen Forschung immer wieder an strukturelle Grenzen stoßen, die durch eine relativ begrenzte Anzahl von forschungsaktiven Personen und einen Mangel an qualifiziert ausgebildetem wissenschaftlichen Nachwuchs in einer - gemessen an den Hochschullehrerstellen - im Grunde großen Disziplin bestimmt werden. Hier zeichnet sich eine genuine Aufgabe von Hochschulen und Länderregierungen ab, im Zuge des Generationswechsels an den Hochschulen auf eine Nachberufung von forschungsaktiven und auch empirisch arbeitenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu achten. Die Pädagogik ist gerade im Bereich der Schul- und Unterrichts- sowie Lehr- und Lernforschung immer noch darauf angewiesen, qualifizierten Nachwuchs - und zwar auch für nicht primär psychologische Fragestellungen - aus der Psychologie zu rekrutieren.

Einen zweiten Schwerpunkt, in dem die DFG gestaltend tätig geworden ist, bildet die Förderung fachdidaktischer Forschung, insbesondere wenn sie sich um die Optimierung schulischer Lehr-/Lernprozesse bemüht. Hier haben die erfolgreichsten Initiativen im Bereich der Mathematik- und Naturwissenschaftsdidaktiken stattgefunden. In Zusammenarbeit mit einem Institut der Leibniz-Gesellschaft, das der Förderung der Pädagogik der Naturwissenschaften gewidmet ist, ist eine Anschubförderung gelungen, die in den letzten Jahren zu einem einigermaßen stabilen und weit über dem Ausgangsstand liegenden Niveau von Forschungsaktivitäten geführt hat.

Aber auch hier sind klare strukturelle Grenzen auszumachen, die vor allem in der schon zahlenmäßig schwachen Nachwuchsförderung dieser Disziplinen zu finden sind. Die Nachwuchsförderung wird in diesen Bereichen ferner durch Vorschriften oder Verfahren der meisten Länder strukturell behindert, die vor einer Berufung mehrjährige Schulpraxis erwarten. Die wissenschaftliche Tätigkeit von Fachwissenschaftlern auf dem Gebiet der Didaktik, die zu einem erheblichen Teil eine neue und ergänzende wissenschaftliche Sozialisation mit sich bringt, beginnt zu spät und ist in der Berufsperspektive unsicher. Beide Umstände machen es ausgesprochen schwer, die besten Absolventen als Nachwuchswissenschaftler zu gewinnen. Eine Stärkung der Fachdidaktiken als forschende Disziplinen ist eine wichtige Entwicklungsaufgabe in den Hochschulen und den Ländern.

Mit der in diesem Jahr vorgenommenen Einrichtung eines Schwerpunktprogramms zum Thema "Die Bildungsqualität von Schule: Fachliches und fachübergreifendes Lernen im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht in Abhängigkeit von schulischen und außerschulischen Kontexten" nimmt die DFG die beiden beschriebenen Forschungsschwerpunkte auf und führt sie in einem gemeinsamen Programm zusammen, das gezielt an die Initiativen der Kultusministerkonferenz und der Bund-Länder-Kommission anknüpfen soll. Hier möchte die Arbeitsgruppe die DFG ermutigen, einen aktiven Kurs der systematischen Abstimmung und Kooperation einzuschlagen.

Zieht man für den Bereich der Schul- und Unterrichts- sowie Lehr- und Lernforschung, die in den letzten 15 Jahren nicht nur mit DFG-Förderung durchgeführt wurde, Bilanz, so ist ganz unübersehbar, daß die Anstrengungen zu einem soliden Wissensfundus geführt haben, der sich insbesondere durch robuste, sich wechselseitig stützende Befunde auszeichnet. Hier ist eine Ausgangsposition erreicht worden, die im Vergleich zum Beginn der 80er Jahre unvergleichlich günstiger ist. In einer ganzen Reihe von Bereichen hat sich die Ergebnislage so verdichtet, daß es erfolversprechend erscheint, über die Förderung gezielter Transferforschung nachzudenken. Ein auch theoretisch gut begründeter Ansatzpunkt für einen einschlägigen Förderungsschwerpunkt könnte die Schnittstelle zwischen fachbezogener Lehr-/Lernforschung, Professionalisierung des Lehrerhandelns und Schulentwicklung sein. Die Arbeitsgruppe schlägt vor, die Gestaltungsmöglichkeiten eines solchen Programms, das Entwicklung und Forschung systematisch verbindet, im Gespräch mit der Kultusministerkonferenz auszuloten. Sie begrüßt deshalb, daß der einschlägige Dialog zwischen den beiden Institutionen begonnen wurde.

In dem Experten-Rundgespräch ergaben sich darüber hinaus verschiedene Vorschläge und Empfehlungen. Sie lassen sich wie folgt zusammenfassen: Die DFG sollte die sich mehrenden

Anzeichen von Defiziten im Bereich von schulisch vermittelter Science Literacy zum Anlaß einer besonderen strategischen Initiative nehmen. Über die oben genannten neuen Perspektiven der DFG-Förderung im Bereich von Schul- und Unterrichts- sowie Lehr- und Lernforschung hinaus sei auch daran zu denken, daß die DFG sich in der Förderung schulpraktischer missing links zwischen Wissenschaft und Schule, z.B.

- "Brückenkollegs", "Schülerforschungszentren", "Sommerschulen",
- Beratungs-, Mentoring- und Coachingangebote durch akademische und studentische Tutoren in Schulen,
- Beteiligung an Forschungsvorhaben als Bestandteil von Lehrerbildung und -fortbildung,
- stärkere Einbindung von Fachwissenschaftlern in schulbezogene Standardbildung und Benchmarking-Prozesse,

engagiere im Sinne der Finanzierung von Modellvorhaben und ihrer wissenschaftlichen Begleitung.

Diese Überlegungen waren aber zum Zeitpunkt der Vorlage des übrigen Empfehlungstextes noch nicht hinreichend ausgereift und bedürfen weiterer Erörterung auch in grundsätzlicher Hinsicht, da sie über das klassische im engeren Sinne forschungsbezogene Förderungsspektrum der DFG hinaus gehen.

IV. Zukünftige Struktur der DFG-Nachwuchsförderung

Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses durch die DFG reicht zur Zeit von indirekten Förderungsformen (über DFG-finanzierte Mitarbeiterstellen), im Normalverfahren bis hin zu den Sonderforschungsbereichen, bis zu den verschiedenen Programmen, die die direkte Förderung von Nachwuchswissenschaftlern z.B. über Stipendien beinhalten. Diese verschiedenen Formen der Nachwuchsförderung der DFG werden bislang nicht in einem systematischen Zusammenhang gesehen und erscheinen Außenstehenden, insbesondere den jungen Nachwuchswissenschaftlern selbst, wenig übersichtlich. Dies gilt insbesondere für die zeitweilige Vielzahl von DFG-Stipendienprogrammen. Die zukünftige Struktur der DFG-Nachwuchsförderung könnte sich in vier Bereiche gliedern.

Indirekte Nachwuchsförderung	Direkte Nachwuchsförderung		
1. Wissenschaftliche und studentische Mitarbeiterstellen, ² Mentoring-Netzwerk	2. Nachwuchsgruppen (incl. eigene Projektleiterstelle), Stipendien	3. Graduiertenkollegs	4. Exzellenz-Nachwuchsprogramme, Emmy Noether, Heisenberg

Darüber hinaus wären möglicherweise noch Formen der "propädeutischen" forschungsbezogenen Nachwuchsförderung sowohl in der Phase des grundständigen Studiums als auch - punktuell - der schulischen Bildung zu entwickeln, die eine Erweiterung des Spektrums der DFG-Aktivitäten darstellen. Die Vorschläge hierzu (siehe II. 6 und II. 7) sind nur bedingt mit den vorhandenen Förderinstrumenten umzusetzen.

² In DFG-Projekten, Normal- und Schwerpunktverfahren, Forschergruppen, Sonderforschungsbereiche

1. Indirekte Nachwuchsförderung über Mitarbeiterstellen in DFG-Projekten

Wenn gemäß § 1 der DFG-Satzung die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses neben der Forschungsförderung eine genuine DFG-Aufgabe ist, ist alle Forschungsförderung der DFG über die Beschäftigung von in der Regel jüngeren Wissenschaftlern in der Qualifikationsphase zugleich auch Nachwuchsförderung. Insofern sollten diese Nachwuchskräfte auch in ihrer eigenen aktiven Qualifikation gefördert werden.

- durch die Entwicklung und Publikation von Grundsätzen für die Betreuung von Promovierenden,
- durch Verwendung eines Teils der bewilligten Mittel zu Qualifikationszwecken, z.B. von wissenschaftlichen Tagungen, Kongressen, Summer Schools u.ä.,
- durch Förderung der frühen und eigenständigen Publikationspraxis der wissenschaftlichen Projektmitarbeiter,
- durch Elemente forschungsorientierter Promotionsstudien (graduate studies) in den Sonderforschungsbereichen, Forschergruppen und Schwerpunktprogrammen nach dem Modell der Graduiertenkollegs,
- durch Beteiligung der wissenschaftlichen Mitarbeiter an Projektmanagement und Lehraufgaben,
- durch Schaffung von Anreizen für Engagement in der Betreuung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

In die DFG-Antragsrichtlinien sind diesbezügliche Anforderungen aufzunehmen; über den Erfolg solcher Aktivitäten ist in den Projektberichten Rechenschaft zu geben. Nachwuchsförderung würde insoweit auch Gegenstand der Begutachtung und Ergebnisbewertung. Beurteilungskriterien für die Qualität der Doktorandenbetreuung sind z.B. in den Begutachtungen von Graduiertenkollegs entwickelt worden.

2. Direkte Nachwuchsförderung über die Finanzierung von Nachwuchsgruppenleiterstellen oder durch Stipendien

a) Förderung der eigenen Stelle

Junge Wissenschaftler in der Postdoc-Phase, die nicht als wissenschaftliche Mitarbeiter in einem DFG-geförderten Forschungsvorhaben tätig sein wollen, sondern ein größeres Forschungsvorhaben in eigener Verantwortung durchführen möchten, sollen zukünftig selbst entscheiden können, ob sie ein Stipendium oder in Verbindung mit einer sogenannten Nachwuchsgruppe, die weiteres Personal und eine Sachmittelausstattung bein-

hältet, bzw. gegebenenfalls auch allein, ihre eigene Stelle als Projektleiter im Sinne eines "portable assistant professorship" beantragen. Im letzteren Falle geht der Antragsteller nach Bewilligung ein Beschäftigungsverhältnis mit der Trägerinstitution, aber nicht in Weisungsabhängigkeit von einem Hochschullehrer ein. Die Erfahrungen, die mit diesem Fördermodell bisher im Emmy Noether-Programm sowie in den in anderen Förderverfahren finanzierten Nachwuchsgruppen gemacht worden sind, sprechen dafür, dieses Modell jetzt auf die Nachwuchsförderung insgesamt auszudehnen.

Der Unterschied zum Emmy Noether-Programm würde darin liegen, daß dort in der Regel eine längere Förderungszusage gegeben wird. Die Förderung einer Nachwuchsgruppe, gegebenenfalls nur der eigenen Stelle, sollte im Regelfall auf drei Jahre begrenzt werden. Für die Gruppenleiterstelle kann im Emmy Noether-Programm eine Vergütung bis BAT Ia beantragt werden, während bei Nachwuchsgruppenleiterstellen im allgemeinen von BAT IIa/Ib ausgegangen wird.

b) Stipendienprogramme der DFG

Stipendien - in allerdings auskömmlicher Höhe - bleiben ein attraktives Instrument der Nachwuchsförderung, insbesondere bezogen auf Auslandsaufenthalte, vor allem unter Mobilitätsgesichtspunkten, aber auch da sie bei der Berechnung von Beschäftigungshöchstdauern nach HRG nicht zählen. Die Stipendien der DFG für Postdocs sollen einheitlich nur noch als "Forschungsstipendien" (in auskömmlicher Höhe) beantragt werden können. Die Beurteilungskriterien für die bisherigen Forschungs- und Habilitationsstipendien haben sich inzwischen bis auf das - in vielen Bereichen zunehmend irrelevante - Habilitationserfordernis weitgehend angeglichen. Selbstverständlich soll mit einem Forschungsstipendium ggf. auch die Habilitation angestrebt werden können. Diese ist aber kein Begutachtungskriterium mehr. Abgesehen von der im Regelfall erforderlichen Arbeitsplatzzusage ist keine weitere Befürwortung durch einen Senior Scientist erforderlich.

3. **Graduiertenkollegs und mobile Doktorandenstipendien**

Wenn Graduiertenkollegs ihre Funktion behalten, besondere und innovative Anstrengungen der Doktorandenbetreuung zu fördern, müssen sie gerade für die besten Promovenden attraktiv bleiben. Neben herausragender Forschung, die durch das verantwortliche Hochschullehrerkollegium repräsentiert sein muß, und einem überregional attraktiven Studienprogramm gehört dazu auch, daß die Stipendien in ihrer Höhe dem Exellenzanspruch der Kollegs entsprechen. Die Höhe der Stipendien sollte nicht unter Doktorandenvergütungen

liegen, die ohne ein anspruchsvolles Auswahlverfahren, wie es bei Graduiertenkollegs üblich ist, vergeben werden.

Daraus ergeben sich folgende Maßnahmen zur Weiterentwicklung des Programms "Graduiertenkollegs" als Exzellenz- und Innovationsprogramm:

- Der Austausch zwischen Graduiertenkollegs und thematisch wie regional benachbarten Sonderforschungsbereichen soll vertieft werden bis hin zur gemeinsamen Begutachtung der Anträge, Durchführung von gemeinsamen Kollegien u.s.w. .
- Graduiertenkollegs könnten ihre überregionale Anziehungskraft durch internationale Sommerkurse erhöhen, für die sich auch auswärtige und anderweitig finanzierte Promovierende bewerben können.
- Die Sachmittelausstattung der Graduiertenkollegs insbesondere in experimentellen Fächern ist unzureichend. Grundsätzlich muß es möglich sein, für Dissertationsprojekte im Graduiertenkolleg vergleichbare Sachmittelletats vorzusehen wie in sonstigen DFG-Projekten, wo ja auch von einer vorhandenen Grundausstattung ausgegangen wird.
- Die Doktorandenstipendien in Graduiertenkollegs von derzeit 1.800,-- DM müssen aus Gründen der bereits angesprochenen Wettbewerbsfähigkeit auf mindestens 2.400,-- DM monatlich angehoben werden. Der Wissenschaftsrat spricht bereits in seiner Stellungnahme zur Weiterführung des Graduiertenkolleg-Programms von 1994 von Stipendien "in auskömmlicher Höhe", die für einen Erfolg dieses Programms unabdingbar seien, und ging dabei schon damals, also vor sechs Jahren, von mindestens 2.000,-- DM im Monat aus.
- Die internationale Komponente des Programms, das zur Zeit zwölf europäische und ein transatlantisches Kolleg aufweist, sollte weiter verstärkt werden.
- Die Einbeziehung von forschungsinteressierten Studenten im Hauptstudium in dafür geeignete Teile des Studienprogramms, z.B. Sommerschulen oder als studentische Mitarbeiter im Zusammenhang mit größeren Dissertationsprojekten, sollte ermöglicht werden.
- Die Vergabe mobiler Doktorandenstipendien (incl. Sachmittel) mit Auszeichnungsscharakter für besonders qualifizierte Promovierende, ggfs. unter Einbeziehung der Graduiertenkollegs und der Begabtenförderungswerke, wäre eine zusätzliche Möglichkeit, den Wettbewerb der Hochschulen um die besten Promovierenden zu stimulieren

Insbesondere in Bereichen, in denen zahlreiche Doktoranden aus DFG-Mitteln gefördert werden, z.B. im Umfeld thematisch benachbarter Sonderforschungsbereiche oder im Gefolge erfolgreicher Graduiertenkollegs, sollte die DFG darauf hinwirken, daß Hochschulen "Zentren für Graduiertenstudien" einrichten. Inwieweit einzelne zentrale Komponenten eines solchen Zentrums, z.B. Teile des Forschungs- und Studienprogramms, von der DFG gefördert werden könnten, müßte noch geprüft werden.

4. Die Exzellenznachwuchsprogramme der DFG

- Das Emmy Noether-Programm, das in seiner Zielrichtung, eine vergleichsweise begrenzte Gruppe herausragender junger Nachwuchswissenschaftler vergleichsweise massiv zu fördern, voll überzeugt, sollte in folgenden Punkten modifiziert werden:
 - einer differenzierten Ausrichtung von Phase 2 an den Bedürfnissen der verschiedenen Fachkulturen, z.B. der Kulturwissenschaften,
 - einer weiteren Öffnung der Antragsberechtigung für ausländische Staatsangehörige,
 - einer flexibleren Handhabung der Altersgrenze bei Antragstellung,
 - einer Verlängerung der Phase 2 (Nachwuchsgruppe in Deutschland) auf bis zu 2 mal 3 Jahre.

- Das Gerhard Hess-Programm, das hinsichtlich der "Nachwuchsgruppen" dem Emmy Noether-Programm weitgehend entspricht, soll in dieses überführt werden und als eigenes Programm fortfallen.

- Das Heisenberg-Programm, das sich als Exzellenzprogramm zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses hervorragend bewährt hat, soll fortgeführt werden. Analog zum Emmy Noether-Programm, das im Kern "portable assistant professorships" beinhaltet, kann es als "portable associate professorship" gesehen werden. Die strikten Selektionskriterien und die dennoch oder gerade deswegen anhaltend hohe Nachfrage bestätigen die Attraktivität von Heisenberg-Stipendien. Wenn die Habilitation absehbar weiter an Bedeutung verliert, müssen auch in diesem Programm statt dessen wissenschaftliches Oeuvre und Aktivitäten in Lehre und Selbstverwaltung im Verlauf der Postdoc-Phase für die Beurteilung maßgeblich werden. Kernkriterium ist "Berufbarkeit in eine C 4-Professur".

Soll in der Postdoktorandenphase zukünftig eine Förderung über eine eigene Stelle vorherrschen, wäre es systemwidrig, gerade in einem Spitzenförderungsprogramm wie dem

Heisenberg-Programm den Stipendiatenstatus unverändert beizubehalten. Werden Nachwuchsgruppenleiter auf eigenen Stellen, im Emmy Noether-Programm auf von der DFG bewilligten BAT Ib/Ia-Stellen, als Juniorprofessoren (assistant professor) finanziert, müßten Heisenberg-Stipendien folgerichtig als "portable associate professorship" angesehen werden. Es wird angestrebt, daß die aufnehmende Fakultät den Inhabern von Heisenberg-Dozenturen Prüfungs- und Promotionsrecht gewährt (bewilligt würden als Äquivalent zu einer C3/Prof.stelle BAT Ia/I bzw. A15/16-Stellen sowie ggfs. weitere Personal- und Sachmittel).

- Das Leibniz-Programm, das bislang die Spitze der DFG-Exzellenzprogramme bildet, ist bisher kein Nachwuchsprogramm im engeren Sinne, wenngleich in den letzten Jahren vermehrt erfolgreiche junge Wissenschaftler den Preis erhalten haben.

5. Vorschläge, die alle Nachwuchsprogramme betreffen

- a) Grundsätzlich sollte in allen Nachwuchsförderungsprogrammen die Verpflichtung entfallen, mit dem Antrag Befürwortungen vorzulegen. Jeder Antragsteller sollte aber einen Mentor als Gutachter seiner Wahl vorschlagen können, der ggf. neben anderen Gutachtern gehört wird.
- b) Altersgrenzen
Altersgrenzen sollten grundsätzlich als Förderkriterien bleiben, für ältere Bewerber aber durchlässig sein, wenn im Hinblick auf die bisherige Lebenszeit (unter Berücksichtigung der Familienbetreuungszeiten) angemessene wissenschaftliche Leistungen nachgewiesen werden. Eine generelle Preisgabe des Alterskriteriums gerade in der N a c h w u c h s förderung würde die strukturelle Überalterung des Hochschullehrernachwuchses in Deutschland noch verstärken.
- c) Sommerschulen
Sommerschulen haben sich auf allen Stufen der Nachwuchsförderung als Instrument eines "Forschungstrainings" im weitesten Sinne bewährt. Sie bieten Möglichkeiten eines übergreifenden wissenschaftlichen Austausches, der Verbreiterung von Methodenkenntnissen, des Vertrautwerdens mit Techniken der wissenschaftlichen Kommunikation und Präsentation bis hin zur Vermittlung des know how der Projektbeantragungen, Durchführung sowie der Publikationstechnik bei wissenschaftlichen Arbeiten. Die bestehenden Antrags- und Finanzierungsmöglichkeiten für Sommerschulen in allen Verfahren sollten weiter verbessert werden.

6. Möglichkeiten der Nachwuchsförderung für Forschung im grundständigen Studium (Science career development)

Bislang setzen Förderungs- und auch Nachwuchsförderungsaktivitäten der DFG erst nach der Promotion an, zumindest was die Antragsberechtigung angeht. Im Hinblick auf die oben genannten Defizite könnte die DFG sich zukünftig auch mit der Notwendigkeit einer Förderung vor der Promotion konfrontiert sehen. Eine mögliche Beteiligung von Studierenden im Hauptstudium an den Aktivitäten von Graduiertenkollegs wurde bereits angesprochen. An britischen Universitäten kennt man die Praxis besonderer forschungsbezogener Studienabschlüsse, z.B. Master of Research (MRes) und entsprechende Förderprogramme des EPSRC. In Graduiertenkollegs oder in Verbindung mit Graduiertenzentren könnten entsprechende Ausbildungsangebote entwickelt und gegebenenfalls von der DFG finanziert werden. Es sollen Mittel für Auslandsaufenthalte, ausländische Gastwissenschaftler sowie Sachmittel beantragt werden können. Darüber hinaus sollen Studierende als Mitarbeiter noch mehr in DFG-geförderte Forschungsvorhaben integriert und mit entsprechender spezifischer Begründung bei der DFG beantragt werden. Dies sollte die Möglichkeit von Forschungsaufhalten dieser studentischen Mitarbeiter in in- und ausländischen Gastinstituten von bis zu drei Monaten einschließen. Eine solche Praxis könnte dazu führen, daß sich Antragsteller auch für Nachwuchsförderung in dieser frühen Phase verantwortlich fühlen. Die Teilnahme qualifizierter und interessierter Studenten an wissenschaftlichen Tagungen einschließlich Sommerschulen sollte in allen Förderverfahren der DFG finanziert werden können.

Die Dokumentation des wissenschaftlichen Stellenmarktes für Studierende soll durch geeignete Maßnahmen der DFG, gegebenenfalls in Zusammenarbeit mit anderen Partnern (z.B. den Begabtenförderungswerken), weiterentwickelt und transparenter werden.

7. Möglichkeiten "vorakademischer" Nachwuchsförderung für Forschung in der Schulphase

Mit den bereits angesprochenen Förderungsschwerpunkten im Bereich der Schul- und Unterrichtsförderung wie der Lehr/Lernforschung hat sich die DFG, was die Bund-Länderbemühungen um nachhaltige Verbesserung der schulischen Bildung vor allem im naturwissenschaftlich-mathematischen Bereich angeht, bereits positioniert. Das betrifft insbesondere auch eine systematische Nachwuchsförderung. Die verstärkte Förderung der fachdidaktischen Forschung und insbesondere das in diesen Jahren eingereichte Schwerpunktprogramm "Die Bildungsqualität von Schule: Fachliches und fachübergreifendes Lernen im

mathematisch-natur-wissenschaftlichen Unterricht in Abhängigkeit von schulischen und außerschulischen Kontexten” sind weitere Schritte in einem Gesamtkonzept, das gezielt an die Initiativen der Kultusministerkonferenz und der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung anknüpfen soll. Der dabei erreichte Wissensfundus ist so solide, daß über die Förderung gezielter Transferforschung nachgedacht werden kann, insbesondere an der Schnittstelle zwischen fachbezogener Lehr/Lernforschung, Professionalisierung des Lehrerhandelns und Schulentwicklung.

Davon unabhängig sieht sich die DFG als Selbstverwaltungseinrichtung der Wissenschaftler verstärkten Anforderungen vor allem aus den natur- und biowissenschaftlichen communities gegenüber, durch geeignete Förderungsmaßnahmen die Bemühungen um eine Öffnung der fachwissenschaftlichen Hochschulforschung zu Schule hin, die auch in den Schulen auf immer mehr Resonanz stößt, zu unterstützen. Diese könnte i.E. betreffen

- die Beteiligung an DFG-geförderten Forschungsvorhaben als Bestandteil von Lehrerbildung und -fortbildung.
- Beratungs- und Mentoringangebote durch akademische und studentische Tutoren in Schulen nach dem Vorbild entsprechender Förderprogramme des EPSRC in Großbritannien.
- Die Unterstützung von ”Schülerforschungszentren”, Sommerschulen für Schüler oder ”Brückenkollegs” zur Studienvorbereitung.
- Die Unterstützung für Hochschullehrer, die sich in besonderer Weise für die Vermittlung von Forschungsergebnissen an Schüler(innen) einsetzen.

Dies sind aber im Lichte des traditionellen forschungsbezogenen DFG-Förderspektrums neue Formen des Engagements, die noch eingehender Vorbereitung in den Fachgremien der DFG bedürfen.

V. Wissenschaft und Öffentlichkeit

- Die Öffentlichkeitsarbeit der DFG soll für die Forschung begeistern und den besonders in unserem Lande verbreiteten Wissenschaftspessimismus und daraus resultierende Zukunftsängste zu überwinden helfen. Allgemein muß die Erkenntnis wachsen, daß eine große Zahl aktiver Wissenschaftler ein unermeßlicher nationaler Schatz mit zukunftsichernder Wirkung ist.
- Spezifische Forschungsaktivitäten zur Analyse des Zusammenhangs von Forschung, Innovation und Prosperität sollten angeregt werden. Mittel für „Öffentlichkeitsarbeit“ sollen in allen DFG-Förderverfahren antragsfähig werden und dies sollte von der DFG auch aktiv propagiert werden.
- Konsensuskonferenzen zu öffentlich kontroversen Forschungsfeldern könnten nach dem offensichtlich erfolgreichen Verlauf ähnlicher Bemühungen z. B. in Dänemark unter anderem die science literacy verbessern.
- Aktivitäten wie der neue Communicator-Preis, die Beteiligung der DFG an der WID-Initiative, das erfolgreiche Seminarprogramm „Medientraining“ für junge Wissenschaftler u. ä. sollten weiterentwickelt werden.
- Preisverleihungen - Heinz Maier-Leibnitz-Preis, Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis u. a. - sollten so gestaltet werden, daß junge Wissenschaftler, ggf. auch Schüler, einbezogen werden (Stichwort: role model).
- Das Science Marketing auch für die „Produkte“ der DFG („Was macht sie? Wofür steht sie? Wie arbeitet sie? Wie fördert sie? usw.“) ist als Ergänzung des operativen DFG-Förderspektrums weiter auszubauen. Neben Broschüren, Filmen (vorhanden) und dem neugestalteten Jahresbericht (in Arbeit) ist dabei an ein entsprechendes Internet-Angebot sowie an mobile und variable Ausstellungselemente z. B. für den Einsatz bei Jahrestagungen von Fachgesellschaften zu denken. Gerade viele jüngere Wissenschaftler sind, was den Zugang zur DFG-Förderung angeht, zur Zeit noch auf das Know how ihrer senior scientists angewiesen. Dies muß sich im Zeichen von früher Selbständigkeit ändern.