

## **Qualitätssicherung in der Hochschulforschung**

**(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 03.03.2006)**



## 1. Ausgangslage

Die Kultusministerkonferenz hat am 02.12.2004 beschlossen, bis Ende 2005 für den Bereich der Forschung unter Berücksichtigung vorhandener Begutachtungsverfahren und vielfältiger wissenschaftsadäquater, qualitätssichernder Mechanismen ein Konzept zur Qualitätssicherung in der Forschung an deutschen Hochschulen vorzulegen.

Forschung, technologische Leistungsfähigkeit und Innovationskraft von Wissenschaft und Wirtschaft bestimmen die Zukunftsfähigkeit Deutschlands. Aufgabe des Staates ist es, Rahmenbedingungen zu sichern, die die Zukunftsfähigkeit der Wissenschaft als Ressource der Gesellschaft garantieren und die Hochschulen in die Lage versetzen, im globalen Wettbewerb um Ressourcen und Experten zu bestehen. Gerade im Bereich der Forschung ist dies auch ein Wettbewerb mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen und der Wirtschaft. Die deutsche Forschungslandschaft zeichnet sich durch Vielfalt und Exzellenz aus. Traditionell bilden die Hochschulen durch die thematische und methodische Breite der Forschung und die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses das Rückgrat des deutschen Forschungssystems.

### 1.1 Lehre und Forschung

Hochschulen sind Stätten sowohl der Forschung, der wissenschaftlichen Bildung als auch der Berufsqualifizierung. Forschung, Lehre und Studium gehören untrennbar zusammen, auch wenn dies bei fortschreitender Differenzierung phasenweise zu unterschiedlichen Schwerpunkten in den Hochschulen und auch Fachbereichen führen kann. Durch die mittelfristige Perspektive der demographischen Entwicklung und die anstehende Verkürzung der gymnasialen Oberstufe in vielen Ländern ist in den kommenden Jahren mit einer noch einmal deutlichen Zunahme der Nachfrage nach Hochschulausbildung zu rechnen. Dies wird notwendiger Weise zu einer starken Konzentration der Hochschulen auf die Aufgaben in der Lehre führen. Es bedarf geeigneter Maßnahmen um sicherzustellen, dass die zunehmende Belastung in der Lehre nicht zu einer Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit in der Forschung führt. Neue Wege in der Kapazitätsermittlung und -festsetzung, der Regelungen zur Lehrverpflichtung und der Bündelung von Ressourcen müssen dazu beitragen, die Leistungsfähigkeit der Hochschulen in der Forschung selbst bei großer Nachfrage nach Ausbildung zu gewährleisten.

Das starke Engagement der Hochschulen in der Grundlagenforschung und deren enge Verbindung mit der Lehre schaffen die Voraussetzungen dafür, dass Innovationen auch mittel- und langfristig auf einem weitgespannten und interdisziplinär aufgestellten soliden Fundament an wissenschaftlichen Erkenntnissen aufbauen können. Aus der besonderen Stellung und Verantwortung der Hochschulen ergeben sich Erwartungen bzw. Maßstäbe, an denen sich Qualität von Hochschulforschung messen lassen muss.

## **1.2 Autonomie und Wettbewerb**

Für die Forschung gilt insbesondere, dass der nationale und internationale Wettbewerb sowohl zur Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung beiträgt als auch eine der Ursachen für die wachsende Bedeutung der Messbarkeit von Qualität ist. Qualität erweist sich im Wettbewerb und wird durch Wettbewerb gefördert.

Mit dem Übergang von staatlicher Steuerung zu Autonomie, Wettbewerb und damit Vielfalt gewinnen Instrumentarien der Qualitätssicherung als logische Kehrseite dieser Entwicklung an Bedeutung. Dabei entspricht es der föderalen Grundstruktur, dass in den Ländern die Qualitätssicherungsinstrumente unterschiedlich ausgeprägt und eingesetzt werden. Die Erfahrungen der einzelnen Länder im Umgang mit diesen Instrumenten, z. B. hinsichtlich der leistungsorientierten Mittelvergabe, gilt es im Interesse der Wettbewerbsfähigkeit des Forschungsstandorts Deutschland zu nutzen.

Mit der wachsenden Autonomie der Hochschulen geht die Verantwortung für finanzielle und organisatorische Angelegenheiten weitgehend in die Zuständigkeit der Hochschulen über. Durch Deregulierung ist der finanzielle, organisatorische und auch personelle Gestaltungsspielraum der deutschen Hochschulen in den vergangenen Jahren deutlich gewachsen. Die Hochschulen werden damit in die Lage versetzt, flexibel und effektiv auf die Anforderungen des nationalen und internationalen Arbeitsmarktes und auf weltweite Entwicklungen zu reagieren. Das Qualitätsmanagement ist somit nicht nur Folge von Zielorientierung und Effizienzbemühungen der Hochschule selbst, sondern auch Ausdruck des veränderten Verhältnisses von Staat und Hochschule.

### 1.3 Das System der Qualitätssicherung in Deutschland

In Deutschland existiert für den Bereich der Forschung eine Vielzahl wissenschaftsadäquater, qualitätssichernder Maßnahmen. Gutachten und Studien<sup>1</sup> setzen sich mit grundsätzlichen Fragen der Forschungsevaluation und der Qualitätssicherung in der Forschung auseinander. DFG und Wissenschaftsrat beraten diese Fragen im Hinblick auf Erwartungen und Anliegen von Politik, Wissenschaften, Hochschulen oder Wirtschaft. Auch Bund-Länder-Kommission, Hochschulrektorenkonferenz und das Centrum für Hochschulentwicklung diskutieren Darstellung und internationale Vergleichbarkeit von Forschungsleistungen. Focus und Spiegel bedienen mit ihren vergleichenden Veröffentlichungen insbesondere das öffentliche, gesellschaftliche Interesse an Transparenz und Entscheidungshilfe.

Die Fragestellungen beschränken sich nicht nur auf die Hochschulforschung, sondern betreffen auch die Forschung im außeruniversitären Bereich. Die außeruniversitären Forschungseinrichtungen nutzen ein differenziertes Instrumentarium der Qualitätssicherung.

Die Leistungsfähigkeit der MPG-Institute wird im Abstand von 2 Jahren durch überwiegend international besetzte Fachbeiräte der Institute evaluiert. Alle 6 Jahre findet unter Verwendung international anerkannter Maßstäbe eine institutsübergreifende Evaluation ganzer Forschungsfelder statt.

Die HGF arbeitet mit dem Instrument der Programmorientierten Förderung, einer alle fünf Jahre stattfindenden strategischen Begutachtungen der Forschungsprogramme durch internationale Experten, und macht die Ergebnisse zur Grundlage der Weiterfinanzierung. Die einzelnen Zentren stellen sich darüber hinaus regelmässigen zentrenbezogenen Evaluierungen, deren Ergebnisse in ihren wissenschaftlichen Beiräten und Aufsichtsgremien diskutiert werden.

Die WGL kombiniert die regelmäßige Evaluation der Institute, bei denen es u.a. auch um die Frage der Weiterförderung des jeweiligen Instituts im Rahmen der WGL geht, mit Audits durch wissenschaftliche Beiräte, die alle 2 Jahre stattfinden.

Wissenschaftsrat: „Empfehlungen zu Rankings im Wissenschaftssystem, Teil 1: Forschung“, 2004

Hochschulrektorenkonferenz: „Evaluation - ein Bestandteil des Qualitätsmanagements an Hochschulen“, Beiträge zur Hochschulpolitik 9/2004

Stefan Kuhlmann/Thomas Hentze: „Informationen zu Forschungsevaluationen in Deutschland“, Oktober 2003

Stefan Hornborstel: „Kurzgutachten zum Stand der Forschung im Bereich Forschungsevaluation“ August 2000

Die Institute der Fraunhofer- Gesellschaft erfahren eine kontinuierliche Bewertung im Wettbewerb durch den Markt und regelmäßige externe Technologieaudits. Zudem werden Verbände durch ihre jeweiligen Beiräte evaluiert.

## **1.4 Internationaler Kontext**

Die Überlegungen zur Qualitätssicherung in Deutschland können auf Erfahrungen zurückgreifen, die eine Vielzahl von Staaten mit der Feststellung und Bewertung von Qualität in der Forschung gemacht haben. Im Vereinigten Königreich wird seit 1986 die Forschung an den Hochschulen alle 5 Jahre bewertet. Die Research Assessment Exercise (RAE) ist Teil des so genannten Dual-Support-Systems, in dem Forschungsmittel teils als Grundmittel über die Finanzierungsräte, teils projektgebunden über die Forschungsräte vergeben werden. Eines der Ziele der RAE ist es auch, verschiedenen Interessenten in den Hochschulen und in der Öffentlichkeit Informationen über die Qualität der Forschung im britischen Hochschulsystem bereitzustellen<sup>2</sup>.

In den Niederlanden werden seit 2003 alle öffentlich geförderten Forschungsaktivitäten nach einer gemeinsamen Initiative der Vereinigung niederländischer Universitäten, der niederländischen Organisation für Wissenschaftliche Forschung und der Königlich Niederländischen Akademie der Wissenschaften im 6jährigen Turnus bewertet. Ziel ist, die Qualität der Forschung und die Qualität des Forschungsmanagements zu verbessern und Rechenschaft gegenüber den Trägern und Finanziers der Forschungseinrichtungen sowie gegenüber der niederländischen Gesellschaft zu geben<sup>3</sup>.

## **2. Instrumente der Qualitätsfeststellung**

### **2.1 Indikatoren für Forschungsleistungen**

Qualität von Forschung ist mit wissenschaftsnahen Methoden zu bestimmen. Fachlich adäquate und im Verfahren transparente wissenschaftliche Begutachtungen von Forschungsergebnissen und Projekten erhalten sowohl im nationalen als auch internationalen Kontext wachsende Bedeutung. Nach Auffassung des Wissenschaftsrates sind insbesondere im Bereich der Forschung fundierte und vergleichende Informationen über die Qualität von

<sup>2</sup> Zu Einzelheiten vgl. Wissenschaftsrat „Empfehlungen zu Rankings im Wissenschaftssystem. Teil I: Forschung“, 2004, S. 12 ff.

<sup>3</sup> Zu Einzelheiten vgl. Wissenschaftsrat „Empfehlungen zu Rankings im Wissenschaftssystem. Teil I: Forschung“, 2004, S. 15 ff.

Leistungen notwendig, damit der Wettbewerb der Hochschulen untereinander und mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen transparenter wird und zu einer nachhaltigen Leistungssteigerung führen kann. Die Instrumentarien der Qualitätserfassung sind zu präzisieren, die vorhandenen Systeme abzustimmen.

Im Mittelpunkt stehen dabei - auch im europäischen Kontext - Fragen nach der Eignung und Relevanz von Indikatoren, nach der fächerspezifischen Wichtung und der Kompatibilität der den Indikatoren zugrunde liegenden Daten. Zur fundierten Bearbeitung dieser Frage wäre nach Einschätzung der DFG ein einheitlicher Datenkorpus nötig, der es erlaubt, verschiedene Aggregationsebenen sowie fachliche und überfachliche Indikatoren systematisch miteinander zu verbinden. Bisher stehen jedoch nur nach unterschiedlichen Standards und organisatorischer Zuordnung erhobene und damit nur begrenzt kompatible Daten zur Verfügung. Schwierigkeiten bei der Abgrenzung und fächerspezifischen Definition von Leistungsparametern haben auch die Beratungen des Wissenschaftsrats zur Einführung eines Forschungsratings deutlich gemacht. Ein solches Rating kann nur fachspezifisch zu aussagekräftigen Ergebnissen führen, weil sich Leistungsparameter nur fachspezifisch entwickeln lassen.

Das neu gegründete Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (IFQ) wird sich deshalb als Forschungseinrichtung insbesondere mit der Weiterentwicklung von Methoden und Instrumentarien im Bereich der Forschungsevaluation befassen. Aufgabe des IFQ ist die Erhebung, Aufbereitung und Analyse von Daten, die es erlauben, empirisch fundierte Aussagen über Ergebnisse und Erfolge der deutschen Forschung im nationalen und internationalen Vergleich zu treffen.

Bei der Definition von Indikatoren, die Forschungsleistungen adäquat abbilden, müssen auch die Besonderheiten des deutschen Forschungssystems, insbesondere das Nebeneinander von universitärer und außeruniversitärer Forschung und damit institutionsübergreifende Kooperationsprojekte, entsprechend berücksichtigt werden. Mit der Frage, wie sich diese Besonderheiten in Indikatoren niederschlagen könnten, beschäftigt sich u. a. die Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung<sup>4</sup>.

Zu den internationalen Aktivitäten ist auf die Ausschreibung aus 2005 der Generaldirektion Forschung der Europäischen Kommission zu Forschungs- und Entwicklungsindikatoren

hinzuweisen. Da die vorhandenen Definitionen und Konzepte der traditionellen Wissenschafts-, Technologie- und Innovationsindikatoren zum großen Teil auf den Natur- und Ingenieurwissenschaften basieren, sollen nun Methoden bezogen auf die Forschung in den Sozial- und Geisteswissenschaften erarbeitet werden.

Die Indikatoren sind unmittelbar für Länderhandeln relevant. Definition und Abgrenzung der Indikatoren müssen in der und durch die Wissenschaft entwickelt werden. Mit Blick auf die leistungsorientierten Steuerungsinstrumente und deren Auswirkungen sind belastbare und akzeptierte Indikatoren unabdingbar, um dem Aspekt Forschung z. B. in Ziel- und Leistungsvereinbarungen der Länder mit den Hochschulen und bei der leistungsorientierten Mittelvergabe an die Hochschulen besser Rechnung tragen zu können.

Abschließend ist zu sagen, dass es bereits wertvolle Projekte gibt, auch zwischen den einzelnen Bundesländern zu mehr Transparenz im Sinne eines Leistungsvergleichs zu kommen. So beteiligen sich gegenwärtig die Länder Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Berlin an der von der HIS GmbH entwickelten Methodik des ausstattungs- Kosten- und Leistungsvergleichs (AKL) als überregionaler Stärken-Schwächen Analyse. Dabei wird zwischen den primären Leistungsbereichen Lehre und Forschung unterschieden. Es liegt nahe, bei der Weiterentwicklung eines wettbewerbsfördernden Indikatorensystems die im AKL-Projekt gemachten Erfahrungen einzubeziehen.

## **2.2 Forschungsevaluation**

Forschungsevaluation ist ein Instrument systematischer Qualitätsfeststellung. Voraussetzung für die Akzeptanz von Evaluationsergebnissen ist, dass die Bewertung fachlich adäquat und orientiert am Profil des zu Evaluierenden erfolgt. Evaluation erfolgt zum Zwecke der Qualitätssicherung, der Nutzenoptimierung, der Effizienz und Effektivitätskontrolle, der Selbststeuerung sowie der Strukturverbesserung<sup>5</sup>. Basis der Forschungsevaluation ist eine wissenschaftsadäquate Bewertung der Forschungsleistungen. Forschungsevaluation wird als etabliertes Instrument der Qualitätssicherung und damit als wesentlicher Bestandteil eines profilorientierten Qualitätsmanagements an Hochschulen begriffen. So gibt es eine Vielzahl von Bemühungen, das notwendige Instrumentarium unter Berücksichtigung institutioneller Ziele und disziplinarer Bedingungen zu entwickeln.



Instrumentarien der Evaluation sind u. a.:

### **Peer review-Verfahren**

Peer review-Verfahren in Kombination mit quantitativen Verfahren sind das vorherrschende Evaluationsinstrument. Peer review-Verfahren kommen sowohl bei der ex ante-Bewertung von Projekten der grundlagen- und der langfristig anwendungsorientierten Forschung als auch bei der Evaluation von Forschungsergebnissen der Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen zum Einsatz. Kriterien in peer review-Verfahren sind u. a. Einwerbung von Drittmitteln, Veröffentlichungen, Patente, internationale Kooperationen oder Kooperationen zwischen Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen.

### **Wirkungsanalysen**

Die wissenschaftsexterne Evaluation verfolgt die Absicht, den Status quo zu erfassen und mit einer Leistungsbewertung zu verbinden. Sie kann auch dazu dienen, das Erreichen extern gesetzter wissenschaftlicher, technologischer, ökonomischer oder gesellschaftlicher Ziele zu prüfen. Sie finden insbesondere bei der Projekt- bzw. Programmförderung Anwendung. Die Ausweitung dieses Evaluationsverfahrens ist auch bedingt durch die wachsende Zahl strategischer Programme der EU.

Zahlreiche Hochschulen verfügen über etablierte Evaluationsverfahren. In einigen Ländern werden diese Evaluationen zentral organisiert und durch externe Evaluationsverfahren ergänzt. In externen Verfahren werden in der Mehrzahl der Länder die Ergebnisse der internen Evaluationen als Grundlage verwendet.

### **Rankings/Ratings**

Rankings/Ratings unterscheiden sich von Evaluationen in Methodik, Verfahren und Zielsetzung, sind hier jedoch deshalb von Interesse, weil auch sie auf Indikatoren der Qualitätsmessung zurückgreifen und damit zur Diskussion um Abbildung und Vergleichbarkeit von Forschungsleistungen beitragen. Zudem können sie nach Einschätzung des Wissenschaftsrates als vergleichende Leistungsbewertungen die Transparenz im Wissenschaftssystem erhöhen und damit zu einem effektiven und effizienten Wettbewerb beitragen. Sie dokumentieren erbrachte Leistungen und aktuelle Leistungspotentiale. Sie können in der vergleichenden Betrachtung Stärken und Schwächen der gerankten Einrichtungen sichtbar machen. Dem Aspekt der Darstellung und des Vergleichs von Forschungsleistungen wird

in den aktuellen Rankings/Ratings dabei unterschiedlich Rechnung getragen.

Das DFG-Förderranking<sup>6</sup> konzentriert sich z. B. auf die Erfassung von Drittmittelwerbungen, bezieht jedoch auch andere Indikatoren ein. Im Förderranking 2003 waren dies u. a. Aspekte der Internationalisierung (Internationale Zusammenarbeit im 5. EU-Forschungsrahmenprogramm, internationale Attraktivität deutscher Hochschulen und außeruniversitärer Forschungseinrichtungen, internationale Sichtbarkeit und Rezeption von in Fachzeitschriften publizierten Aufsätzen). Gerade dieses Ranking hat jedoch die Notwendigkeit der Weiterentwicklung der Indikatoren insbesondere unter dem Aspekt der fachspezifischen Eignung deutlich gemacht. Auf der Grundlage fachlicher und überfachlicher Indikatoren und deren Auswertung sollen nicht nur Leistungen einzelner Einrichtungen verglichen werden, sondern die DFG in die Lage versetzt werden, über die Wirkung ihrer Forschungsförderung Rechenschaft ablegen zu können. Darüber hinaus soll auf einer verbesserten Datengrundlage strategische Planung ermöglicht und die Anpassung von Förderinstrumentarien an sich wandelnde Bedarfslagen der Wissenschaft ermöglicht werden.

Das fachspezifische Forschungsrating des Wissenschaftsrats sieht eine multidimensionale Bewertung nach neun Rahmenkriterien in den Dimensionen Forschung, Nachwuchsförderung und Wissenstransfer von Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Deutschland vor. Grundlage der Bewertung sollen fachspezifische Forschungsprofile sowie bibliometrische Indikatoren sein. Die Methodik des Forschungsratings soll zunächst in einer Pilotstudie in den Fächern Soziologie und Chemie erprobt und konkretisiert werden. Das Ergebnis der Studie bleibt abzuwarten. Allerdings unterstreicht der Wissenschaftsrat die Notwendigkeit, die Ergebnisse von Ratings nur in Verbindung mit anderen Verfahren der Qualitätssicherung und strategischen Planung zu verwenden.

Einen anderen Qualitätsaspekt bildet das Ranking der Alexander von Humboldt Stiftung ab. Es bewertet die Attraktivität deutscher Forschungseinrichtungen nach den Ortswünschen der AvH-Stipendiaten.

Das Centrum für Hochschulentwicklung (CHE) veröffentlicht Rankings mit je unterschiedlichen Schwerpunkten<sup>7</sup>. Das CHE-HochschulRanking umfasst insgesamt 35 Fächer und richtet sich vor allem an Studienanfänger und Studierende. Neben Fakten zu Studium,

Zuletzt „DFG-Förder-Ranking 2003. Institutionen-Regionen-Netzwerke“

CHE-HochschulRanking, CHE-ForschungsRanking, CHE-LänderRanking, CHE-AlumniRanking, [www.che.de](http://www.che.de)

Lehre, Ausstattung und Forschung umfasst es das Urteil von Studierenden über die Studienbedingungen sowie die Reputation der Fachbereiche unter den Professoren. Das CHE-ForschungsRanking bereitet Daten unter dem Gesichtspunkt universitärer Forschungsleistungen auf. Berücksichtigt werden die Indikatoren Drittmittel, Promotionen, Publikationen und Patentanmeldungen. Auch wenn sich diese Rankings hinsichtlich Methode und Untersuchungsgegenstand von den o. g. unterscheiden, können sie einen Beitrag zur Entwicklung von Parametern und zum Vergleich von Leistungen in der Forschung leisten.

Für Diskussion sorgen schließlich auch internationale Universitäts-Rankings, die unterschiedlicher Methodologie folgen. Das „Academic Ranking of World Universities“ aus Shanghai berücksichtigt u. a. die Zahl der Nobelpreisträger unter den Absolventen und Forschern einer Universität, die Zitierhäufigkeit und die Zahl der Beiträge in Fachzeitschriften sowie den Forschungsertrag im Vergleich zur Größe der Universität.

Ob und inwieweit die veröffentlichten Rankings zur Qualitätsentwicklung und -sicherung beitragen, ist umstritten. Sie können jedoch die Leistungstransparenz im Wissenschaftssystem erhöhen und den Wettbewerbsgedanken stärken.

### **3. Qualitätsentwicklung über Forschungsförderung**

Forschungsförderung kann einen wesentlichen Beitrag zur Qualitätssicherung und -entwicklung leisten, soweit sie wettbewerblich organisiert ist.

Von herausragender Bedeutung für die Hochschulforschung sind die vielfältigen Förderinstrumentarien der DFG<sup>8</sup>. Derzeit machen DFG-Mittel 35 - 45 % der von Hochschulen eingeworbenen Drittmittel aus. Auch wenn der Anteil der EU-Gelder an den Drittmitteln der Hochschulen derzeit nur 5 - 7 % beträgt, gewinnt die Förderung durch die Europäische Union durch ihre internationale Komponente und die Ausrichtung auf europaweite Vernetzung für die Hochschulen an Bedeutung. Soweit wissenschaftsgeleitete Verfahren Anwendung finden, wie dies derzeit insbesondere für die Förderung der Grundlagenforschung diskutiert wird, kann auch die Forschungsförderung der EU einen Beitrag zur Qualitätssteigerung leisten.

Mit der von den Regierungschefs von Bund und Ländern am 23.06.2005 beschlossene Exzellenzinitiative und dem Pakt für Forschung und Innovation von Bund und Ländern wird ein weiterer Beitrag zur Qualitätssicherung und -entwicklung geleistet. Durch die Exzellenzinitiati-

<sup>8</sup> Ai den Verfahren siehe Jahresbericht der DFG 2003 bzw. <http://www.dfg.de/>.

ve 2006 - 2011 sollen die deutschen Hochschulen mit zusätzlich 1,9 Mrd. € gefördert werden. Die auf einem wettbewerblichen Verfahren beruhende Projektförderung in den Förderlinien Graduiertenschulen, Exzellenzcluster und Zukunftskonzepte sollen die Antrag stellenden Hochschulen in die Lage versetzen, international wettbewerbsfähige Forschungsprofile zu etablieren bzw. auszubauen. Das Programm wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Zusammenwirken mit dem Wissenschaftsrat durchgeführt.

Mit der Exzellenzinitiative wird zudem ein Paradigmenwechsel in der Forschungsförderung in Deutschland vollzogen, der Einstieg in die Vollkostenforderung. Nicht nur die Forschung selbst, sondern auch ihre Instrumentarien und ihre Infrastruktur werden immer komplexer und damit teurer. International führende Forschung kann ohne Zugang zu modernster und möglichst leistungsfähiger Forschungsinfrastruktur nicht mehr betrieben werden. Dies gilt in gleicher Weise für die drittmittelfinanzierte Forschung, die eine gewisse Grundfinanzierung benötigt. Die Grundfinanzierung der Universitäten wird um so stärker belastet, je erfolgreicher eine Universität bei der Einwerbung von Drittmitteln ist. Deshalb ist davon auszugehen, dass auch der in der Exzellenzinitiative vorgesehene pauschale Zuschlag in Höhe von jeweils 20 % der Förder summe zur Deckung der mit der Förderung verbundenen indirekten Ausgaben die Hochschulen bestärkt, Förderanträge zu stellen.

Im Rahmen des Paktes für Forschung und Innovation verpflichten sich Bund und Länder, den institutionell geforderten Wissenschafts- und Forschungsorganisationen finanzielle Planungssicherheit zu geben und die jährlichen finanziellen Zuwendungen bis 2010 um mindestens 3 % pro Jahr zu steigern. Auch die DFG soll eine Steigerung ihrer jährlichen Zuwendungen um mindestens 3 % erhalten. Im Gegenzug verpflichten sich die Wissenschaftseinrichtungen Instrumentarien der Forschungsförderung und Qualitätssicherung auszubauen.

#### 4. **Qualitätssicherung über Differenzierung und Profilbildung**

Ein beträchtlicher Effekt zur Qualitätssteigerung wird sich aus der Schwerpunkt -und Profilbildung ergeben. Eine Hochschule wird nicht in allen Bereichen Exzellenzstandards genügen und sich im Wettbewerb behaupten können. Eine bereits in Gang befindliche Reaktion hierauf ist die Bildung von Schwerpunkten innerhalb der Hochschule und damit die Entwicklung eines spezifischen Profils. Dies ist von staatlicher Seite zu unterstützen und wird zu einer Differenzierung innerhalb der Hochschulen und zwischen den Hochschulen führen. Die Entwicklung wird zeigen, ob sich durch diesen Prozess die Grenzen zwischen den Hochschularten verwischen

werden. Grenzen sind dieser Entwicklung allerdings insoweit zu setzen, als alle von den Hochschulen vorgehaltenen Bereiche den erforderlichen Standards in Forschung und Lehre genügen müssen.

## **Qualitätssicherung und -entwicklung in einzelnen Aufgabenfeldern**

Unter dem Gesichtspunkt Qualitätssicherung sind alle Handlungsfelder der Hochschule relevant, in denen die Leistungsfähigkeit der Hochschulen über Wettbewerb verbessert werden kann. Grundlage wettbewerblich orientierter Verfahren sollen wissenschaftsnahe und -adäquate Kriterien zur Darstellung und Vergleichbarkeit von Forschungsleistungen sein. Unter dem Gesichtspunkt der Effizienz der Ressourcenverwendung gewinnen aber auch externe Kriterien, wie Wissenstransfer über Kooperationen mit der Wirtschaft oder Patente und Patentverwertung, an Bedeutung.

### **5.1 Personalentwicklung**

#### **5.1.1 Berufungsverfahren**

Das Berufungsverfahren ist eines der zentralen hochschulinternen Steuerungselemente für die Qualitätssicherung in Forschung und Lehre sowie für die Hochschulentwicklung. Die neu zu berufenden Hochschullehrer bestimmen das künftige Profil der Hochschule, deren wissenschaftliche Reputation sowie die langfristige Bindung von Finanzmitteln.

Der Wissenschaftsrat hat im Mai 2005 „Empfehlungen zur Ausgestaltung von Berufungsverfahren“ veröffentlicht, über deren Umsetzung das Berufungsverfahren zu einem effizienteren Instrument der Personalplanung und Hochschulsteuerung werden kann.

Kernpunkte der Empfehlungen sind:

- Das Berufungsrecht soll langfristig auf die Hochschulen übertragen und die Verantwortung für den rechtmäßigen und reibungslosen Ablauf des gesamten Berufungsverfahrens bei der Hochschulleitung angesiedelt werden.
- Die Hochschulleitung soll Berufungen als strategische Maßnahmen verstehen und sie daher in die Hochschulentwicklungsplanung einbinden. Bei grundlegender Neustrukturierung einer Fakultät oder eines Fachs gehört dazu auch die Einsetzung einer externen Berufungskommission.

- Im Berufungsverfahren wird u.a. auch die individuelle Forschungsleistung bewertet, wobei hauptsächlich die bisherige Publikationsleistung in den Blick genommen wird. (Vergleichende) Gutachten externer „peers“ bewerten das Leistungsprofil der Bewerber in allen Bereichen, vornehmlich aber in der Forschung.
- Für den Regelfall einer Berufung ist eine internationale Ausschreibung vorzusehen, die kein auf eine Person zugeschnittenes Fachprofil formuliert, aber dennoch die Bewertungsmaßstäbe für die Berufungskommission deutlich formuliert.
- Der Berufungskommission sollen auch externe, nicht der Hochschule angehörige Experten als stimmberechtigte Mitglieder angehören.
- Es soll in besonderen Fällen ein „außerordentliches Berufungsverfahren“ eingeführt werden, mit dem die Hochschulleitung die Möglichkeit erhält, einem herausragenden und international anerkannten Wissenschaftler unter bestimmten Voraussetzungen direkt ein Berufsangebot zu unterbreiten.

### **5.1.2 Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses**

So wie die Qualität der Hochschulen in Forschung und Lehre mitentscheidend ist für die intellektuelle, aber auch ökonomische Zukunft eines Staatswesens, so ist die Ausbildung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses als universitäre Kernaufgabe gleichzusetzen mit der Zukunft der Universitäten schlechthin, da sich durch eine erfolgreiche Nachwuchsförderung das intellektuelle Spitzenpotential einer Bevölkerung besonders fördern lässt. Qualitätssicherung in der Hochschulforschung beginnt mit der gezielten Gewinnung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Bereits für den Übergang vom Bachelorstudium, das berufsqualifizierend auszugestalten ist, in ein Masterstudium sollen Qualitätskriterien gelten. Orientierung bieten im wesentlichen die bisher erbrachten Leistungen.

Nach dem Prinzip der Qualität ist auch der Zugang zur Promotion zu gestalten. Der Wissenschaftsrat bewertet die Situation in jenen Disziplinen, in denen 40 % oder mehr der Absolventen promovieren, kritisch<sup>9</sup>. Als ebenso kritisch muss die mangelnde Mobilität der Bewerber für die Doktorandenphase und die offenkundig zu geringe Attraktivität für den ausländischen Spitzennachwuchs gesehen werden. Zu viele

Doktoranden entwickeln die Promotion als schlichte Fortführung ihrer Diplom- oder Magisterarbeiten an der eigenen Universität, an demselben Institut, in dem bereits die Abschlussarbeiten angefertigt wurden. Damit findet ein echter Wettbewerb wenig Raum, erst recht nicht mit Bewerbern aus dem internationalen Kontext.

Die deutschen Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen versuchen seit vielen Jahren, dem zentralen Problem der Doktorandenausbildung, das in einem Mangel an verbindlichen Organisationsformen für eine gründliche Betreuung und Anleitung der Doktoranden und einem Mangel an Ressourcen für den Aufbau entsprechender Einheiten liegt<sup>10</sup>, zu begegnen.

Seit 1990 sind die DFG-Graduiertenkollegs fester Bestandteil der Doktorandenausbildung an den deutschen Universitäten. In der Folgezeit sind weitere **strukturierte Promotionsprogramme** etabliert worden, die sich in Organisation und Ausrichtung zwar unterscheiden (fakultätsbezogen, fachbezogen, hochschul- oder hochschulübergreifend angelegt), aber alle darauf abzielen,

- eine gute Betreuung der Doktoranden zu gewährleisten,
- im Rahmen eines Curriculums das fachliche Wissen zu vertiefen und Zusatzqualifikationen zu vermitteln
- die inter- und transdisziplinäre Kompetenz zu steigern
- eine hohe wissenschaftliche Qualität zu gewährleisten und
- die Dauer der Promotionsphase zu verkürzen.

Beispiele für strukturierte Promotionsprogramme sind die unterschiedlichen Modelle der Graduiertenschulen und -Zentren der verschiedenen Hochschulen, die Internationalen Promotionsprogramme von DAAD und DFG, Graduate Schools, Doktorandenkollegs, die Internationalen Max-Planck-Research Schools und die Helmholtz-Kollegs.

Es besteht Übereinstimmung, dass im nationalen Rahmen, aber auch im europäischen Kontext - bei Anerkennung der gewachsenen Vielfalt - auf diesem Weg weiter vorangeschritten werden muss, wie dies beispielsweise mit dem Aufbau von 40 Graduiertenschulen im Rahmen der Bund-Länder-Exzellenzinitiative geschehen wird.

Im „**Pyramidenmodell**“ der Bestenauslese kann der weitere Karriereweg auf eine Hochschullehrerposition in verschiedener Weise begangen werden; dazu zählen u. a. die

Habilitation, mit der über eine hervorragende Promotion hinausgehende zusätzliche wissenschaftliche Leistungen erbracht werden, in der Regel auf einer Stelle als wissenschaftlicher Mitarbeiter

Tätigkeit als Juniorprofessur

Leitung einer selbstständigen Forschernachwuchsgruppe (z. B. im Heisenberg- oder Emmy-Noether-Programm der DFG).



Die Gewinnung qualifizierter Nachwuchswissenschaftler ist ein wesentlicher Faktor für die internationale Konkurrenzfähigkeit der deutschen Hochschulen. Um die Karriereperspektiven für den wissenschaftlichen Nachwuchs zu verbessern, sollten die rechtlichen Möglichkeiten genutzt werden, bei der Einstellung des wissenschaftlichen Nachwuchses (insbesondere bei Juniorprofessuren, Leitern von Nachwuchsgruppen, Heisenberg-Professuren) vom tenure track-Verfahren Gebrauch zu machen.

Dieser langwierige und anspruchsvolle Qualifizierungs- und Berufsweg findet einen vorläufigen Abschluss in der **Berufung** auf eine W 2 oder W 3 Professur. In Berufungsverfahren findet erneut eine intensive Prüfung der wissenschaftlichen Qualifikation des Bewerbers statt, (s. 5.1.1)

## 5.2 Mittelvergabe

### 5.2.1 Leistungsorientierte Mittelvergabe

Seit der ersten Hälfte der 1990er werden in den meisten Ländern neue Verfahren der **Finanzzuweisung an die Hochschulen** mit zunehmender Leistungsorientierung entwickelt und auch praktiziert. Leistungen der Hochschulen, auch im Bereich Forschung, werden über Indikatoren abgebildet, die die in der Vergangenheit erbrachten Leistungen und Belastungen reflektieren. Sie sind ergebnisbezogene Einheiten zur quantitativen Darstellung von Leistungen. Sie werden zunehmend in Kombinationen mit Evaluationen und Ziel- bzw. Leistungsvereinbarungen verwendet. Gemeinsamkeiten und Unterschiede des Bemessungsverfahrens beschreibt u. a. die HIS-Studie zur Hochschulfinanzierung". Ein Großteil der Länder hat die Modelle in der letzten Zeit weiterentwickelt und den Budgetanteil, der über ein indikatorgestütztes Zuweisungsverfahren verteilt wird, vergrößert. Von dem jeweiligen Budgetierungsmodell hängen Zahl, Kombination und Wichtung der in den Ländern verwendeten Indikatoren ab.

In allen Ländern gelten „Drittmittel“ als einer der wichtigsten Indikatoren zur Leistungserfassung im Bereich Forschung. Ein Großteil der Länder arbeitet dabei mit „Drittmittelvolumen“, einzelne Länder mit „Drittmittelausgaben“, „Drittmittel je Professor“ oder „Drittmittel bezogen auf die Drittmittelgeber“.

Auch Aspekte des Technologietransfers sind vielfach Teil der Bewertung im Forschungsbereich, so werden z.B. Ausgründungen, Existenzgründungen und/oder Stiftungsprofessuren als Leistungskriterien herangezogen. Einzelne Länder erfassen zudem regionale und/oder internationale Kooperationen. Patente und Patentbewertungen, Drittmittel bzw. Volumen der anwendungsorientierten Auftragsforschung können ebenfalls einfließen.

Der Bereich der Nachwuchsförderung ist einer der Bereiche, der in fast allen Ländern durch eine Vielzahl von Indikatoren abgedeckt wird. So spielen z. B. die Zahl der Promotionen und Habilitationen eine besondere Rolle für die Evaluation von Forschung. Berücksichtigt werden auch besondere Formen/Strukturen der Nachwuchsförderung, wie z. B. Graduiertenkollegs, Promotionsstudiengänge und Nachwuchsforschergruppen.

Indikatoren, die die Internationalisierung der Forschung erfassen, sind derzeit noch eher unterrepräsentiert. In einzelnen Ländern wird zumindest die Zahl der Humboldt-Stipendiaten berücksichtigt.

Es ist noch einmal daraufhinzuweisen, dass die genannten Indikatoren in der Regel im Kontext einzelner Verfahren unterschiedliche Relevanz haben. Sie werden gewichtet zum Teil im Hinblick auf Hochschultypen und im Hinblick auf Schwerpunkte einzelner Hochschulen.

Auch die **hochschulinterne Mittelverteilung** ist ein Instrument der Qualitätssicherung, allerdings nur, wenn sie leistungsorientiert erfolgt und damit den Wettbewerbsgedanken auch innerhalb der Hochschule fördert.

Die interne Mittelvergabe liegt in der Zuständigkeit der Hochschulen. Die Modelle der Mittelverteilung orientieren sich an den Ländermodellen, müssen diese jedoch nicht im Verhältnis 1:1 umsetzen.

Die Bewertung von Forschungsleistungen darf sich jedoch nicht nur auf quantitative Indikatoren stützen. Sie ist durch qualitative Evaluationsergebnisse zu stützen (vgl. 5.2.2).

### **5.2.2 Ziel- oder Leistungsvereinbarungen**

Ziel- oder Leistungsvereinbarungen sind ein notwendiges Korrelat zur indikatorgestützten Finanzierung. In den Vereinbarungen werden zu erbringende Leistungen definiert, ohne die erforderlichen Maßnahmen festzulegen. Sie eignen sich i. S. von Kontraktmanagement besonders zur individuellen Profilbildung der einzelnen Hochschulen und als Instrument der Qualitätssicherung. Sie sind in den meisten Landeshochschulgesetzen verankert und werden zunehmend auch hochschulintern als Steuerungsinstrument eingesetzt<sup>12</sup>. In einigen Ländern geschieht dies z.B. durch Umsetzung von Empfehlungen aus Forschungsevaluationen.

Outputorientierte Steuerung und Kontraktmanagement stehen insoweit in einem direkten Wirkungszusammenhang. Deshalb ist es von zentraler Bedeutung, die einzelnen Instrumente aufeinander abzustimmen. Die Zielvereinbarung beschränkt sich auf die Steuerungsbereiche jenseits der formelgebundenen Mittelzuweisung, insbesondere auf das Studienangebot, die Profilbildung einer Hochschule sowie die Qualitätssicherung in Lehre und Forschung. Sie hat sich als ein geeignetes Instrument auch auf der Grundlage hochschulübergreifender Planungskonzepte erwiesen.

Soll das Kontraktmanagement zu den gewünschten Ergebnissen führen, sind Verlässlichkeit und Planbarkeit des Budgets für die Laufzeit des Vertrages wesentliche Voraussetzung.

### **5.2.3 Leistungsorientierte Besoldung**

Die Qualität der Forschung hängt entscheidend von der Gewinnung herausragender Professoren und damit von der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Hochschulen ab. Der in Deutschland beklagte „brain-drain“, d. h. die nach wie vor ungebrochene Abwanderung von Spitzenforschern ins Ausland, insbesondere in den angloamerikanischen Bereich, macht deutlich, dass die Universitäten in Deutschland nach wie vor unter erheblichen Standortnachteilen leiden. Neben der Ausstattung mit

ausreichenden Ressourcen spielt hierbei vor allem auch das Vergütungssystem, bei den Professoren das Besoldungssystem eine zentrale Rolle. Durch das Professorenbesoldungsreformgesetz vom 16. Februar 2002 (BGBl. IS. 686) wurde insoweit insbesondere mit der Einführung von Leistungskomponenten ein prinzipiell richtiger Weg eingeschlagen. Dabei können jedoch die sich aus dem Bundesbesoldungsgesetz ergebenden Begrenzungen und der enge Vergaberahmen die Gewinnung von Spitzenkräften aus dem Ausland oder die Abwendung von Rufan ausländische Hochschulen erschweren.

#### 6. **Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis**

Zu den Mechanismen der Qualitätssicherung in der Forschung gehören auch wissenschaftsinterne Selbstkritik und Selbstkontrolle. Die DFG-Empfehlungen zur „Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ von 1998 richten sich an die Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Forschungsförderorganisationen. Hochschulen und Forschungseinrichtungen, die gegen Sinn und Zweck der Empfehlungen gravierend verstoßen, sollen Fördermittel verweigert werden. Das Plenum der Hochschulrektorenkonferenz hat am 06.07.1998 eine Musterordnung mit Empfehlungen zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten verabschiedet.

Ein Großteil der Hochschulen hat Regeln guter wissenschaftlicher Praxis und Verfahrensordnungen für den Umgang mit Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens in Kraft gesetzt und Ombuds-Personen und Kommissionen berufen. Auch die außeruniversitären Forschungseinrichtungen orientieren sich hinsichtlich der Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis an den DFG-Empfehlungen. Unter Hinweis auf die Verantwortung der Wissenschaft unterstützen die Länder dieses Selbstregulierungsmechanismen der Wissenschaft ausdrücklich.

## 7. **Eckpunkte einer Qualitätssicherung in der Forschung und Vorschläge für ihre Weiterentwicklung**

Wie in den vorstehenden Abschnitten dargelegt, gibt es in den Ländern und an deren Hochschulen bereits ein breites und wirksames Maßnahmenbündel zur Sicherung der Qualität in der Forschung. Die Sicherung der Qualität in der Forschung ist nicht nur primär Aufgabe der Hochschulen, sondern liegt angesichts des globalen Wettbewerbs in deren ureigenem Interesse.

Aufgabe der Länder und der Hochschulen ist es, durch Schaffung der erforderlichen Rahmenbedingungen, der damit verbundenen Bereitstellung des notwendigen Instrumentariums und einer gezielten Steuerung der Finanzausstattung diesen Prozess zu fördern.

Handlungsbedarf besteht insbesondere in folgenden Bereichen:

### 7.1 **Qualitätssicherung durch leistungsorientierte Mittelverteilung und Kostentransparenz**

Die leistungsorientierte Mittelvergabe und die Kostentransparenz sind als wichtige Instrumente der Qualitätssicherung der Forschung weiterzuentwickeln:

1. Die Länder und ihre Hochschulen müssen ihre nachhaltige leistungsorientierten Mittelvergabe weiter optimieren. Insbesondere sind die der Mittelvergabe zugrunde liegenden Parameter und Leistungsindikatoren noch nicht in allen Ländern ausreichend herausgebildet, um die Leistungsentwicklung einer Hochschule vollständig zu erfassen, gerecht abzubilden und zu bewerten. Hier gilt es, diese Parameter und Indikatoren unter Berücksichtigung entsprechender Empfehlungen des Wissenschaftsrates, der Erfahrungen der DFG und der außeruniversitären Forschungsorganisationen sowie internationaler Gepflogenheiten weiter zu entwickeln.
2. In den Ländern, in denen der Anteil des Budgets, der leistungsorientiert zwischen den Hochschulen vergeben wird, noch begrenzt ist, ist dieser schrittweise zu erhöhen. Soweit in einzelnen Ländern Mechanismen bestehen, die dazu führen, die Auswirkungen der leistungsorientierten Mittelvergabe bei der Budgetumverteilung zu begrenzen, sind diese Mechanismen schrittweise abzubauen.
3. Auch innerhalb der Hochschulen muss das Prinzip der leistungsorientierten Mittelvergabe konsequent umgesetzt werden. Dies sollte ggf. im Rahmen von Ziel- und Leistungsvereinbarungen festgelegt werden.

## 7.2 **Qualitätssicherung durch Schwerpunktbildung und Differenzierung**

Die Aufrechterhaltung und Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Universitäten in der Forschung erfordern eine Bündelung und Fokussierung der Ressourcen.

1. Es ist Aufgabe der Länder, im Rahmen der Hochschulgesetze den Hochschulleitungen das für eine Schwerpunktsetzung und die damit einhergehende Profilbildung erforderliche Instrumentarium (insbesondere Ressourcenkompetenz, Recht zur fachbereichsübergreifenden Strukturbildung, maßgeblichen Einfluss auf die Berufungen) zur Verfügung zu stellen.
2. Aufgabe der Hochschulleitung ist es, ggf. unterstützt durch Ziel- und Leistungsvereinbarungen mit dem Land, durch gezielte Zuordnung oder Umverteilung von Ressourcen und eine entsprechende Berufungspolitik, aber auch durch eine regelmäßige externe Evaluierung im peer review-Verfahren Schwerpunkte in der Forschung im Sinne der Profilbildung der Hochschule zu setzen.
3. Dies erfordert zugleich die Bereitschaft, die Differenzierung zwischen den Fakultäten/Fachbereichen und Fachgebieten im unterschiedlichen Gewicht von Lehre und Forschung in der Ressourcenzuweisung und bei der Berufungspolitik zu berücksichtigen.
4. Schwerpunktbildung bedingt zugleich eine organisatorische und fachliche Vernetzung der Forschung innerhalb der Hochschulen, mit Einrichtungen anderer Hochschulen und dem außeruniversitären Bereich. Besonders in wirtschaftsnahen Wissenschaftsgebieten ist auch eine Vernetzung mit Unternehmen im Rahmen von Clustern notwendig.

## 7.3 **Qualitätssicherung durch Personalgewinnung- und entwicklung**

Qualitätssicherung in der Forschung erfolgt vor allem über eine sorgfältige, an transparenten Leistungskriterien ausgerichtete Personalgewinnung und Personalentwicklung. Beides ist von der Schwerpunkt- und Profilbildung nicht zu trennen.

Von besonderer Bedeutung für die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Hochschulen ist die Gewinnung auch im internationalen Vergleich herausragender Professoren und Professorinnen.

1. Die Durchführung objektiver, transparenter und qualitätsgeleiteter Berufungsverfahren, die internationalen Standards entsprechen, muss gesichert sein. Die Empfehlungen des Wissenschaftsrats zeigen das entsprechende Instrumentarium auf.
2. Die mit der Professorenbesoldungsreform eröffneten Möglichkeiten einer leistungsorientierten Besoldung sind verstärkt in der Weise zu nutzen, dass entsprechende finanzielle Spielräume vor allem denjenigen Fachgebieten zugute kommen, die für die Profilbildung der Universität von besonderer Bedeutung sind.
3. Vielfach sind die den Hochschulen hierfür zur Verfügung stehenden Freiräume begrenzt, weil die im Bundesbesoldungsgesetz den Ländern eingeräumten Möglichkeiten einer schrittweisen Anhebung des Besoldungsrahmens nicht oder nicht vollständig genutzt werden. Dies wird die Entwicklung der davon betroffenen Universitäten auf mittlerer Sicht erheblich beeinträchtigen und im Wettbewerb um Spitzenforscher Nachteile ergeben.
4. Das Tarifrecht muss für den Hochschul- und Wissenschaftsbereich im Sinne einer leistungsbezogenen Vergütung modernisiert und ggf. wissenschaftsadäquate Regelungen müssen im Tarifrecht verankert werden. Schwierigkeiten zwischen Hochschulen und außeruniversitären Forschungsorganisationen durch unterschiedliche Tarifrechte sollten möglichst vermieden werden.
5. Im Interesse berechenbarer Perspektiven für den wissenschaftlichen Nachwuchs und zur vermehrten Rückgewinnung von Spitzenforschern aus dem Ausland (brain gain) sollten bei Einstellungen insbesondere von Juniorprofessoren, Leitern von Nachwuchsgruppen, Heisenberg-Professoren die rechtlichen Möglichkeiten des tenure track-Verfahrens genutzt werden.
6. In Auswertung der Erfahrungen mit den verschiedenen Modellen strukturierter Promotionsförderung ist die Graduiertenausbildung weiter zu entwickeln. Im Interesse der Qualitätssicherung sind dabei folgende Leitlinien zu berücksichtigen:
  - Anwendung von Exzellenzkriterien bei der Anbindung der Promotionsstudiengänge und bei der Auswahl der Doktoranden
  - Straffung der Ausbildung, Förderung von Inter- und Transdisziplinarität
  - Intensive Betreuung

- Internationalisierung
- Kooperation mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen und ggf. der Wirtschaft.

#### **7.4 Qualitätssicherung durch moderne Infrastruktur**

International führende Forschung kann ohne Zugang zu modernster und leistungsfähiger Forschungsinfrastruktur nicht betrieben werden. Eine derartige Infrastruktur ist wesentliches Element der Qualitätssicherung.

1. Die wissenschaftlich-technische Forschungsinfrastruktur der Hochschulen muss unabhängig von einer möglichen Neuregelung der Kompetenzverteilung zwischen Bund und Ländern im Zuge der Föderalismusreform aktuellen Erfordernissen angepasst, in ihrer baulichen Substanz erhalten und durch Forschungsbauten erweitert werden. Ein neuer Art. 91b GG muss so umgesetzt werden, dass er auch den Bedarf der Hochschulen berücksichtigt.
2. Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sollten noch intensiver dazu übergehen, Großgeräte in vernetzter Kooperation zu nutzen und den Betrieb entsprechend zu finanzieren. Auch in diesem Zusammenhang erweist sich die Notwendigkeit der Kosten- und Leistungstransparenz an den Hochschulen. Die Beschaffung von Großgeräten setzt eine koordinierte Entscheidung auch über Ländergrenzen hinweg voraus.
3. Zu einer funktionierenden Infrastruktur gehören auch eine angemessene Ausstattung der Bibliotheken, eine ausreichende und moderne Ausstattung aller Forschungsbereiche mit Rechnern und Rechenkapazität sowie leistungsfähige Kommunikationsnetze.

#### **7.5 Planungssicherheit für die Hochschulen als Grundlage der Qualitätssicherung in der Forschung**

Qualität in der Forschung braucht mittelfristige Planungssicherheit. Die Länder sind aufgefordert, auch in schwierigen Haushaltsituationen diese den Hochschulen zu gewähren.