

# **STATISTIK UND WISSENSCHAFT**

**Amtliche Hochschulstatistik  
und Hochschulrankings**

**Beiträge zur wissenschaftlichen Tagung des Statistischen Bundesamtes  
am 9. und 10. November 2006 in Wiesbaden**

**Band 11**

**Statistisches Bundesamt**

Bibliographische Information Der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über <http://www.d-nb.de> abrufbar.

**Herausgeber:** Statistisches Bundesamt, Wiesbaden

**Fachliche Informationen**

zu dieser Veröffentlichung:

Ilka Willand

Tel.: +49 (0) 611 / 75 45 45

Fax: +49 (0) 611 / 72 40 00

[ilka.willand@destatis.de](mailto:ilka.willand@destatis.de)

**Allgemeine Informationen**

zum Datenangebot:

Informationsservice

Tel. : +49 (0) 611 / 75 24 05

Fax: +49 (0) 611 / 75 33 30

[info@destatis.de](mailto:info@destatis.de)

[www.destatis.de](http://www.destatis.de)

**Veröffentlichungskalender  
der Pressestelle:**

[www.destatis.de/presse/deutsch/cal.htm](http://www.destatis.de/presse/deutsch/cal.htm)

Erschienen im Juli 2007

Bestellnummer: 1030811079004

© Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2007

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.

**Verlagsauslieferung:** SFG Servicecenter Fachverlage

Part of the Elsevier Group

Postfach 43 43

72774 Reutlingen

Telefon: +49 (0) 70 71 / 93 53 50

Telefax: +49 (0) 70 71 / 93 53 35

[destatis@s-f-g.com](mailto:destatis@s-f-g.com)

[www.destatis.de/shop](http://www.destatis.de/shop)

# Inhalt

	Seite
<i>Peter Schulte</i>	
Begrüßung .....	4
<i>Stefan Hornbostel</i>	
Theorie und Praxis von Hochschulrankings .....	6
<i>Gero Federkeil</i>	
Das CHE-Hochschulranking – Methodik und Ergebnisdarstellung .....	14
<i>Ursula Köhler/Manja Nimke</i>	
Hochschulranking nach Studienanfängerinnen in Naturwissenschaft und Technik .....	23
<i>Heinz-Werner Hetmeier/Ilka Willand</i>	
Eliteuniversitäten im Spiegel hochschulstatistischer Kennzahlen .....	45
<i>Rainer Lange</i>	
Die Pilotstudie Forschungsrating des Wissenschaftsrats .....	70
<i>Martin Beck</i>	
Erfolgsquoten deutscher Hochschulen .....	84
<i>Gerhard Kempkes/Carsten Pohl</i>	
Wie effizient sind deutsche Hochschulen? .....	105
<i>Andrea Löther</i>	
CEWS-Hochschulranking nach Gleichstellungsaspekten .....	120
<i>Sabine Bechtold</i>	
Zusammenfassung der Tagungsergebnisse und Ausblick aus der Sicht des Statistischen Bundesamtes .....	130

## Begrüßung

### Amtliche Hochschulstatistik und Hochschulrankings

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Namen des Hochschulstatistikausschusses begrüße ich Sie zu unserer Tagung „Amtliche Hochschulstatistik und Hochschulrankings“ und heiße Sie herzlich willkommen.

Seit einigen Jahren werden auch in Deutschland zunehmend Hochschulrankings erarbeitet und öffentlich präsentiert. Diese Rankings betreffen Hochschulen insgesamt, aber auch einzelne Teile von Hochschulen, so zum Beispiel einzelne Studiengänge bzw. Forschungsaktivitäten. Die Ergebnisse derartiger Hochschulrankings sollen Beurteilungen der Leistungsfähigkeit von Hochschulen ermöglichen. An derartigen Leistungsbeurteilungen sind die Politik, die Fachöffentlichkeit und nicht zuletzt auch die Hochschulen selbst interessiert.

Das Ziel, mit Hilfe von Hochschulrankings die Leistungsfähigkeit von Hochschulen oder von einzelnen Bereichen der Hochschulen beurteilen zu können, ist sicherlich positiv zu bewerten. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass Hochschulrankings nur dann aussagefähige Leistungsbeurteilungen zulassen, wenn die angewandte Methode und die Qualität der zugrunde liegenden Daten stimmig sind. Während jedoch Hochschulrankings breite Bekanntheit erfahren und öffentlich diskutiert werden, finden sich Hinweise auf Methode und Datenqualität oder gar kritische Diskussionen zu diesen beiden Punkten recht selten.

Ziel der Fachtagung „Amtliche Hochschulstatistik und Hochschulrankings“ ist es, Methoden von Hochschulrankings und die Qualität der verwendeten Daten zu betrachten. Bezüglich der Daten soll ein besonderes Gewicht auf die Daten der amtlichen Hochschulstatistik gelegt werden.

Die Hochschulstatistik liefert für Politik, Fachöffentlichkeit und Hochschulen eine Reihe von Daten, die vielfältige Informationen über den Hochschulbereich geben und damit die Leistungen, aber auch den Erfolg von Hochschulen transparent machen sollen. Daten der amtlichen Hochschulstatistik finden sich auch in den meisten Hochschulrankings. Allerdings ist festzustellen, dass die amtliche Hochschulstatistik immer nur einen Teil aller notwendigen Informationen liefern kann. Für verschiedene Zwecke sind die Daten der amtlichen Hochschulstatistik beispielsweise durch Daten zu ergänzen, die aus der Befragung von Studierenden gewonnen werden.

Im Rahmen dieser Fachtagung soll diskutiert werden, inwieweit die Daten der amtlichen Hochschulstatistik zur Gewinnung aussagefähiger Informationen mittels Hochschulrankings beitragen können. Zugleich soll auch gefragt werden, ob und inwieweit die Qualität der Daten der amtlichen Hochschulstatistik verbessert werden können. Zugleich hoffen wir, dass das Interesse an der Nutzung von Daten der amtlichen Hochschulstatistik zunimmt. Üblicherweise werden in den Hochschulen die Daten von Verwaltungsmitarbei-

---

\*) Prof. Dr. Peter Schulte, Rektor der Fachhochschule Gelsenkirchen.

tern erhoben und weitergegeben. Hochschulleitungen haben in aller Regel nur ein geringes Interesse. Zunehmend wird es aber wichtig, dass Hochschulleitungen Informationen in ihre Entscheidungen einbeziehen, die auf Daten der amtlichen Hochschulstatistik basieren. Insofern soll die Fachtagung auch das Interesse aller Nutzer an den Daten der Hochschulstatistik und an einer guten Datenqualität verbessern.

Ich hoffe und wünsche, dass während der Fachtagung die Methoden verschiedener Hochschulrankings kritisch diskutiert werden, das Interesse möglicher Nutzer an Daten der amtlichen Hochschulstatistik gesteigert werden kann und dass die Tagung in angenehmer Atmosphäre verläuft. Nochmals herzlich willkommen.

## Theorie und Praxis von Hochschulrankings

### 1 Einleitung

Von einer Theorie des Rankings zu sprechen ist fast ebenso schwer, wie über die Praxis zu berichten. Ersteres, weil es genau besehen gar keine Theorie des Rankings gibt, letzteres, weil nur wenige Rankings ihre Methoden und Verfahren so transparent machen, dass man ein Urteil über die Praxis fällen kann.

Die Grundidee eines Rankings ist – zumindest für Sozialwissenschaftler – eigentlich sehr befremdlich. Sie besteht nämlich darin, Informationen auf einem möglichst niedrigen Skalenniveau anzubieten. Anschaulich wird das, wenn man die zugrunde liegende Praxis im Sport betrachtet (vgl. Stölting 2003). Bei einem 100-m-Lauf etwa wird mit feinsten Messtechnik die benötigte Zeit auf Sekundenbruchteile genau ermittelt. Die Messung erfolgt auf höchstem Skalenniveau. Zur Siegerehrung werden dann aber drei der Läufer auf das Podest gebeten. Dort werden die Zeiten der drei Läufer auf einer ordinalen Skala dargestellt, man erfährt nur noch, dass A schneller als B und dieser schneller als C war. Unter alltäglichen Bedingungen wäre so etwas schlicht unsinnig. Wenn es etwa darum ginge den Bus noch mit einem Sprint zu erreichen, dann würden beispielsweise A und B als „gleich schnell“ gewertet werden (sie schaffen es noch), während C weit abgeschlagen nur noch die Rücklichter sehen würde. Sinnvoll erscheint das sportliche Ranking also nur, weil die Spielregeln i.d.R. vorsehen, dass es nur einen Sieger geben darf und ebenso auch nur eine Silber- bzw. Bronzemedaille. Diese Art der Komplexitätsreduktion ist ein sehr altes und weit verbreitetes Muster. Würdungen und Preise werden meist nur einer Person zuteil, die aus einer Gruppe ähnlich qualifizierter Kandidaten ausgewählt wird und Berufungslisten für Professoren sehen meist drei Rangplätze vor. Die Beispiele zeigen allerdings auch die Probleme: Gelegentlich wird der Nobelpreis geteilt, manche Berufungsliste sieht eine pari-passu Platzierung vor, kurz, manchmal scheint es unmöglich eine Rangfolge zu erzwingen. In den meisten Lebensbereichen verhält es sich sogar regelmäßig so, dass Rangplätze mehrfach besetzt sind. Kein Lehrer käme auf die Idee seinen Schülern Rangplätze zuzuordnen. Er konstruiert vielmehr ein Rating, in dem die Noten mehrfach vergeben werden.

Verglichen mit dem 100-m-Lauf muss ein Hochschulranking eine ungleich größere Komplexität abbilden. Das man dazu zum Ranking greift, lässt sich wohl nur historisch erklären, etwa derart, dass es nahe lag den Wettkampf der Football-Teams amerikanischer Universitäten einfach auf die akademischen Leistungen zu übertragen, um so ein wenig Übersicht in ein von extremen Qualitätsdifferenzen gekennzeichnetes Hochschulsystem zu bringen. Tatsächlich findet sich auch kaum noch ein reines Ranking. Meist sind den Rangplätzen zusätzliche metrische Informationen beigelegt, die es erlauben Distanzen abzuschätzen und/oder es werden Ranggruppen gebildet, so dass aus dem Ranking ein Rating wird. Gleichwohl ist damit ein Grundproblem noch nicht gelöst. Wir sind es gewohnt, Unterschiede daraufhin zu betrachten, ob sie substantiell – statistisch gesprochen signifi-

---

\*) Prof. Dr. Stefan Hornbostel, iFQ – Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung, Bonn.

kant – sind. Statistisch sind dabei allerdings schnell Grenzen erreicht. Man kann zwar in Anlehnung an die Stochastik bei geeigneten Daten (etwa studentischen Urteilen) Konfidenzintervalle konstruieren, deren Überschneidungsfreiheit eine substantielle Differenz signalisiert, streng genommen haben wir es aber meist mit Vollerhebungen und nicht mit Stichproben zu tun. Ignoriert man den wahrscheinlichkeitstheoretischen Hintergrund, lassen sich Vertrauensintervalle aber immerhin als eine Art „Sicherheitspuffer“ behandeln, der vor vorschneller Differenzbildung schützt. Aber schon ein so einfacher Schritt zeigt, wie schnell die Komplexität der Darstellung anwächst, denn ein solcher Sicherheitspuffer gilt individuell für die Untersuchungseinheiten, erzwingt also eine ganz andere Darstellung als eine Rangtabelle und verunmöglicht eine klare Siegerehrung. Meist behilft man sich daher mit Ranggruppen oder schlicht mit Quartilbildung, was zur Folge hat, dass an den Klassengrenzen ähnlich gute Einheiten mal in die Spitzen-, mal in die Mittelgruppe fallen. An die Grenze zur Irreführung geht es allerdings, wenn man dem Nutzer von Rankings die originale Information über Distanzen vorenthält und ihm stattdessen eine Prozentskala anbietet, auf der die beste Einheit mit 100 % verzeichnet ist und alle anderen daran gemessen werden. Optisch werden so auch kleinste Unterschiede zu beeindruckenden Prozentwerten aufgeblasen.

Die Frage nach der Erheblichkeit von Unterschieden wird jedoch in allen Rankings eher intuitiv, als methodisch begründet entschieden.

## 2 Warum und für wen braucht man Rankings?

Rankings sind im Trend. Noch vor 16 Jahren verzeichnete das Educational Rankings Annual 1 500 solcher Studien, inzwischen sind es über 4 600 und das ist vermutlich eine Unterschätzung der weltweit existierenden Hochschulrankings (vgl. Nickl 2006, S. 7). Inzwischen findet auch ein intensiver internationaler Austausch über nationale und weltweite Rankings statt (vgl. insbes. IHEP 2007; Merisotis/Sadlak 2005; in Higher Education in Europe No. 4, 2002 findet sich ein Überblick zu international vergleichenden Rankings, u. a. Federkeil, Jobbins, Ledesma, Merisotis; vgl. auch Federkeil 2006; Buela-Casal u. a. 2007).

Rankings sollen entweder Informationen für Akteure bereitstellen, die Auswahlen zwischen unterschiedlichen Angeboten treffen müssen oder sie werden mittel oder unmittelbar der Ressourcenallokation genutzt. Sie dienen also letztlich einer Stimulation des Wettbewerbs, verbunden mit der Hoffnung, dass so eine beständige Qualitätsverbesserung erreicht werden kann. Entsprechend waren Rankings im US-amerikanischen Hochschulsystem mit seinem hohen Anteil von privaten Anbietern und seiner starken Marktorientierung sehr früh verbreitet.

Unmittelbare Mittelzuweisungen in Verbindung mit Rankings führen meist zu heftigen Anpassungsreaktionen, wobei nicht unbedingt nur die intendierten Effekte einer Qualitätsverbesserung eintreten, sondern auch eine intelligente Optimierung von Indikatoren betrieben wird. Besonders problematisch wird dies, wenn „nicht-anreizkompatible Indikatoren“ benutzt werden. So wird z. B. in Deutschland regelmäßig die absolute oder relative Zahl der Promovierenden als Indikator präsentiert. Ohne eine Aussage zur Qualität dieser Promotionen oder wenigstens des beruflichen Verbleibs der Absolventen ist

dies eine Aufforderung zur Senkung der Qualitätsstandards, denn wenn die schiere Menge „belohnt“ wird, ist der schnellste, einfachste und effizienteste Weg zum Ziel eine Senkung der Anforderungen.

### 3 Worüber informieren Rankings?

Selbstverständlich über die Qualität von Lehre und Forschung, so könnte man meinen. Tatsächlich ist das keinesfalls die Regel. Je nach Ranking wird über Reputationsurteile, Befragungsergebnisse von Studierenden, die Studiendauer, Noten, über Forschungspreise, bibliometrische Befunde, Patentierungsaktivitäten, Drittmiteleinwerbungen, amtliche Daten oder auch anderweitig erstellte Evaluationsergebnisse berichtet und diese Informationen entweder zu einem Index verrechnet oder getrennt präsentiert. Selten wird diesen Angaben auch in verlässlicher Weise eine Inputgröße zugeordnet, so dass sich tatsächlich Effizienz oder Belastung beurteilen lässt. Reine Quantitäten sind zwar eine Information über die Sichtbarkeit einer Einrichtung in der akademischen Welt, sie verraten aber nichts über die Leistungen, die hinter diesen Mengenangaben stehen. Das gilt für Drittmitlebenso wie für Nobelpreise.

Rankings müssen, wenn sie ihrem Anspruch auf Lieferung belastbarer Qualitätsinformationen gerecht werden wollen, eine Reihe von Problemen lösen:

- Sie müssen geeignete Untersuchungseinheiten bestimmen, auf die sich die Informationen beziehen.
- Sie müssen das sehr vage Konstrukt „Qualität“ durch angemessene Indikatoren operationalisieren.
- Sie benötigen für eine solche Operationalisierung eine geeignete Datenbasis.
- Und sie sollen schließlich zielgruppenspezifisch aufgebaut sein.

Das erste Problem, geeignete Untersuchungseinheiten zu definieren, wird sehr unterschiedlich gehandhabt. Benutzt man die ganze Hochschule als Einheit, dann lässt sich keine sinnvolle Aussage über die Leistungen in einzelnen Fachgebieten treffen: Eine gute Physik bedeutet nicht automatisch, dass auch die Germanistik am Ort exzellent ist. Schlimmer noch: Gerade Forschungsindikatoren sind in der Regel fachspezifische Indikatoren. Die Drittmiteleinwerbungen differieren nach Fachgebieten erheblich, die Publikationsweisen und die zugehörigen Zitationsmuster ebenso (vgl. CHE ForschungsRanking, DFG Förder-Ranking). Benutzt man eine ganze Hochschule als Untersuchungseinheit, entstehen notwendigerweise Kompositionseffekte. Für eine Hochschule mit einem Schwerpunkt in den Lebenswissenschaften werden sich immer deutlich mehr Artikel in Fachzeitschriften und auch deutlich höhere Zitationen, mehr Nobelpreise und mehr „highly cited papers“ nachweisen lassen, als für eine Hochschule mit Schwerpunkt in den Geistes- und Sozialwissenschaften. Einerseits, weil in den Geisteswissenschaften auch Bücher und Sammelbände verfasst werden, andererseits, weil diese Literatur in den internationalen Datenbanken (wie Web of Knowledge oder Scopus), die üblicherweise genutzt werden, kaum erfasst ist. Um eine ganze Hochschule zu beurteilen, muss man daher von den fachlichen Einheiten ausgehen und die Ergebnisse aggregieren.



Allerdings sind solche Einheiten nicht leicht zu definieren. Geht man von organisatorischen Einheiten (Instituten, Fachbereichen etc.) aus, hat man es mit historisch gewachsenen Institutionen zu tun, deren Zuschnitt von Universität zu Universität variiert. So kann die Didaktik mal in einem eigenen Institut untergebracht sein, mal Bestandteil der jeweiligen Fachdisziplinen sein, die Rechtsmedizin mal den Rechtswissenschaftlern, mal den Medizinerinnen zugeordnet sein, ein Stadtsoziologe mal zu einem sozialwissenschaftlichen Institut, mal zur Raum- und Regionalplanung gehören. Von derartigen Organisationseinheiten auszugehen, hat sicherlich den Vorteil, dass sich der zugehörige Input recht genau ermitteln lässt und dass handlungsfähige Einheiten Adressat eines Ranking sind. Der Nachteil besteht u. U. in der fachlichen Heterogenität und damit eingeschränkter Vergleichbarkeit. Zu anderen Ergebnissen kommt man daher, wenn man artifizielle Einheiten bildet, wie sie sich z. B. ergeben, wenn man die Fachgebietsklassifikationen von Literaturdatenbanken oder die Klassifikationen von Drittmittelgebern übernimmt. Im ersten Fall werden Publikationen, je nachdem in welcher Zeitschrift sie erschienen sind, Fachgebieten zugeordnet, im zweiten Fall sind bspw. die Fachkollegien der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), in denen ein Antrag verhandelt wird, für die fachliche Zuordnung maßgeblich. Schließlich wird zur Zeit vom Wissenschaftsrat ein Verfahren – analog zum britischen Research Assessment Exercise (RAE) – praktiziert, in dem die Hochschulen selbst homogene Untersuchungseinheiten definieren und das zugehörige Personal benennen. Zu echten Fehlern kommt es, wenn die unterschiedlichen Datenquellen beliebig gemischt werden, denn sie beziehen sich jeweils auf unterschiedliche Personenkreise. Selbst bei einer trennscharfen Bestimmung der Berichtseinheit bleibt zu klären, über wen berichtet werden soll: Die Leistungen der Professoren?, des gesamten wissenschaftlichen Personals, Drittmittelbeschäftigte eingeschlossen?, oder nur des forschungsaktiven Personals, wie es im britischen RAE vereinbart ist? Insbesondere bei internationalen Vergleichen wirft die Bestimmung einer geeigneten Personenbasis erhebliche Probleme auf, je nach dem, wie stark zwischen Lehr- und Forschungsaufgaben differenziert wird.

Das zweite Problem – die Operationalisierung von Lehr- und Forschungsqualität, ist sicherlich das komplizierteste (vgl. Neidhardt 2006). Lehr- oder Forschungsqualität ist eine soziale Konstruktion, keine einfach vorfindliche Entität. Entsprechend werden auf indirektem Wege schon einmal gefällte Urteile von kompetenten Peers als Anhaltspunkte für Qualität benutzt. Drittmittel, die nach fachlicher Begutachtung vergeben werden, Publikationen in Zeitschriften mit Review-Verfahren, Zitate, Preise oder Forschungsaufenthalte enthalten solche „geronnenen“ Peer-Urteile. Befragungen von Studierenden oder Professoren ermitteln hingegen aktuelle, subjektive Beurteilungen oder Zufriedenheiten (vgl. Hornbostel 2001; Kromrey 2001). Sie sind insofern schwerer zu interpretieren, als die zugrunde liegenden Aspirationsniveaus nicht immer klar oder vergleichbar sind. Ein ganzer Kranz von Daten beschreibt Voraussetzungen oder Potentialitäten von Lehr- und Forschungsprozessen: Studienzeiten, Ausstattungen, Bibliotheksmittel, Betreuungsrelationen, Nutzflächen etc. geben einen nutzbaren Rahmen an. Wie sich dieser Rahmen aber in der universitären Lebenswelt eines Studierenden darstellt, ist höchst variabel. Betreuungsrelationen markieren bspw. bestenfalls Problemzonen, sie sagen aber kaum etwas über die tatsächlich realisierte Betreuung in den verschiedenen Phasen eines Studiums aus. Reputationserhebungen sind im Grunde gar keine Qualitäts-

messung, sondern einfach eine „Bekanntheitserhebung“. Wichtig sind solche Informationen nur, weil sie in Gestalt einer „self-fulfilling prophecy“ Differenzen stabilisieren und jenseits tatsächlicher Leistungen dazu führen können, dass z. B. Absolventen von Eliteeinrichtungen – die möglicherweise wenig überzeugende Lehrleistungen erbringen – dennoch einen realen Vorteil bei der Stellensuche haben, weil alle unterstellen, dass eine Eliteeinrichtung auch eine hervorragende Ausbildung liefert (vgl. Kirp 2003; Newman u. a. 2004). Manche Rankings (z. B. Times Higher Education World University Rankings [THES] 2006) stützen ihren Gesamtscore zu 40 % auf derartige Reputationserhebungen. Solche Informationen sind durchaus hilfreich, wenn man eine ordentlich gezogene Stichprobe aus einer klar definierten Grundgesamtheit hat (etwa alle deutschen Professoren), in der Praxis handelt es sich aber meist um ein (preiswertes) Spektakel, ohne Aussagekraft. Im World University Ranking erfährt man zu den ausgewählten Befragten nur, dass weltweit gut 4 000 Wissenschaftler und Personen aus der Wirtschaft und dem öffentlichen Sektor befragt wurden. Derartige Befragungen haben bestenfalls den Wert von Internet Polls, sie lassen mit der (nicht dokumentierten Auswahl) Raum für jede Art von Manipulation.

Es würde den Rahmen sprengen, die Konstruktions- und Messprobleme der einzelnen Indikatoren im Detail zu erörtern (vgl. Hornbostel 1997). Wichtig ist aber sich zu vergegenwärtigen, dass jeder dieser Indikatoren eine eigene Mess- und Fehlerlehre benötigt. Das schmälert nicht den Nutzen solcher Indikatoren, setzt aber ein erhebliches Interpretationswissen bei den Nutzern voraus.

Anschaulich wird das anhand des dritten Problems – einer geeigneten Datenbasis. Pars pro Toto seien hier die angesichts immer leichter Verfügbarkeit häufig genutzten Publikations- und Zitationsindikatoren genannt. Die Datenbasis ist meist der Science Citation Index (SCI). Je nachdem, ob man Personen sucht (die zu einem Institut gehören) oder einfach nach institutionellen Adressen fragt, erhält man unterschiedliche Ergebnisse. Der Grund liegt in Fehlern und vor allen Dingen uneinheitlichen Schreibweisen von Autoren und Institutsadressen. Im internationalen Vergleich kann das dramatische Verzerrungen zur Folge haben (vgl. van Raan 2005). Eine Nutzung dieser Informationsquelle setzt daher regelmäßig umfangreiche Bereinigungsarbeiten voraus (die selten dokumentiert werden). Ebenso beeinflusst die Indikatorenkonstruktion das Ergebnis: Wird jeder Artikel voll gezählt oder werden Autorenbruchteile – entsprechend der Zahl der Koautoren – zugerechnet (fraktional counting) (vgl. Gauffriau/Larsen 2005)? Werden nur Erst- oder Letztautoren berücksichtigt oder alle Autoren? Wird ein festes oder variables Zitationsfenster gewählt? Werden nur Source-Items, d. h. Beiträge aus Zeitschriften, die im SCI ausgewertet werden oder auch Non-Source-Items, d. h. Beiträge, die zitiert werden, aber nicht in einer SCI Zeitschrift erschienen sind, berücksichtigt? Erfolgt die Zuordnung der Publikationen aufgrund der letzten institutionellen Zugehörigkeit des Autors oder aufgrund der Korrespondenzadresse, die der Autor angegeben hat? Werden einfach Zitate gezählt oder werden die Zitationen anhand der Durchschnittswerte im Fachgebiet normalisiert (vgl. van Raan 2004, S. 31)? Keine dieser Möglichkeiten ist einfach richtig oder falsch, es sind vielmehr unterschiedliche Modellierungen von Impact. Auch eine gemeinsame Datengrundlage sichert keineswegs gleiche Ergebnisse. Laien sind dann häufig erstaunt darüber, dass trotz gleicher Datenbasis unterschiedliche Ergebnisse entstehen (vgl. z. B. Lebherz u. a. 2005, S. 206). Zu Recht weist daher Weingart (2005)

darauf hin, dass ein unreflektierter Umgang mit bibliometrischen Indikatoren zu ausgesprochen inadäquaten Schlussfolgerungen führen kann.

Zielgruppenspezifität – das letzte Problem – ist ein Zauberwort, das im Zusammenhang mit Rankings immer wieder fällt. Zu Recht wird unterstellt, dass unterschiedliche Adressaten (Studienanfänger, Promovierende, Hochschulverwaltungen, Ministerien usw.) sehr unterschiedliche Informationsbedarfe haben. Das spricht für eine Vielzahl sorgfältig ermittelter Indikatoren, große Freiheit in der Auswahl und Kombination von Indikatoren, elaborierte Verfahren der Indexbildung und ausführliche Interpretationshilfen. Auf der anderen Seite besteht der Sinn von Rankings aber gerade in der Komplexitätsreduktion, in der Präsentation weitgehend voraussetzungslos nutzbarer, einfacher Information. Dieses Paradoxon führt dazu, dass zwei Varianten von Rankings auf dem Markt gehandelt werden: Die erste Variante setzt auf Einfachheit. Dazu werden meist verschiedene Indikatoren zu einem Score verrechnet. Algorithmen und Gewichtungen werden mehr oder weniger willkürlich durch den Rankinganbieter festgelegt, der entscheidet, was für die Zielgruppe geeignete Informationen sind. Diese Entmündigung des Konsumenten, euphemistisch als Delegation von Teilen des Entscheidungsprozesses umschrieben, wird theoretisch mit sehr viel Modellplatonismus gerechtfertigt (vgl. beispielhaft Bayer 2004) und unterschlägt die erheblichen Interpretationsprobleme, die hinter der Pseudoobjektivität eines „Gesamt-Scores“ unsichtbar wird. Der andere Weg – z. B. das CHE Ranking – verzichtet weitgehend auf die Verrechnung von Indikatoren und bietet die Kombination von Indikatoren zu einem individuellen Ranking an (und auf Nachfrage auch Sonderauswertungen, die Detailanalysen ermöglichen). Dieses sachlich vorbildhafte Vorgehen erzeugt aber erstens keine Siegerliste und stellt zweitens erhebliche Anforderungen an den Nutzer, der sich für eine Auswahl von Indikatoren mit deren Aussagekraft auseinandersetzen muss.

#### 4 Resümee

Rankings – auch methodisch anspruchslos – können in einer qualitativ stark differenzierten Hochschullandschaft zwischen oben und unten unterscheiden und sei es nur in Gestalt sich selbst stabilisierender Reputationsurteile. Ungleich schwieriger wird es, wenn die Differenzen zwischen den Bewertungseinheiten weniger groß sind. Die Anforderungen an die methodische Solidität eines Rankings und damit auch die Kosten steigen enorm. Diese Situation haben wir in Deutschland. Ausgehend von einem formal gleichrangigem Institutionenensemble haben sich in den letzten Jahrzehnten immer stärker Stichworte wie Wettbewerb, Exzellenz, Profilbildung und öffentlich verhandelte Leistungsunterschiede in den Vordergrund geschoben. Dieser Trend wird sich auch kaum ändern, zumal Lehrpreise, leistungsorientierte Mittelvergabe, W-Besoldung, Studiengebühren, gezielte Studienortswahl, aber auch internationale Konkurrenz um Köpfe, den Bedarf an soliden Informationen über Leistungen in Forschung und Lehre weiter erhöhen (vgl. Lücke 2006; vgl. Hornbostel 2006). Dieser Informationsbedarf lässt sich mit einfach gestrickten Rankings nicht befriedigen. Der in internationalen Rankings nach wie vor vorherrschende Trend, ganze Hochschulen mit einem Index, der aus unterschiedlich gewichteten, einfach zu erhebenden Einzelindikatoren besteht, zu bewerten, gehört in den Bereich des „Edutainments“. Auch die extreme Informationsverdichtung – wie sie für

Rankings typisch ist – wird diesem Informationsbedarf immer weniger gerecht. Zukünftig wird sich wohl eher eine Arbeitsteilung herausbilden: einfache Rankings als Schlagzeilen, die eigentlich nur den Zweck haben, Akademiker auf ein Presseorgan aufmerksam zu machen und auf der anderen Seite methodisch solide Detailanalysen, die auch von der Darstellungsebene sich eher an Verortung in mehrdimensionalen Räumen und Netzwerkvisualisierungen orientieren. Das Siegertreppchen aus dem Sport ist für die Abbildung von Lehr- und Forschungsleistungen unter solchen Bedingungen ein Anachronismus.

## Literaturhinweise

*Bayer, Christian (2004):* Hochschul-Ranking. Vorschlag eines ganzheitlichen Ranking-Verfahrens, Duncker u. Humblot, Berlin.

*Buela-Casal, Gualberto; Olga Gutiérrez-Martínez; María Paz Bermudez-Sánchez; Oscar Vadillo-Muñoz (2007):* Comparative study of international academic rankings of universities. *Scientometrics*. DOI 10.1007/s11192-007-1653-8.

*Centrum für Hochschulentwicklung – CHE (2006):* CHE ForschungsRanking: <http://www.dasforschungsranking.de> (05.04.2007).

*Deutsche Forschungsgemeinschaft – DFG (2006):* Förder-Ranking 2006, Bonn.

*Federkeil, Gero (2002):* Some aspects of ranking methodology. The CHE-Ranking of German Universities, Higher Education in Europe, Vol. 27, No. 4, S. 389 – 397.

*Federkeil, Gero (2006):* Hochschulrankings – Orientierung für Studierende und Vergleichsmaßstäbe für Hochschulen. Schweizerische Gesellschaft für Verwaltungswissenschaften SGVW.

[http://www.sgvw.ch/sektor/news/archiv/d/060926\\_che\\_ranking\\_federkeil.php](http://www.sgvw.ch/sektor/news/archiv/d/060926_che_ranking_federkeil.php) (05.04.2007).

*Gauffriau, Marianne, Peder Olesen Larsen (2005):* Counting methods are decisive for rankings based on publication and citation studies, in: *Scientometrics*, Vol. 64, No. 1, S. 85 – 93.

*Hornbostel, Stefan (1997):* Wissenschaftsindikatoren. Bewertungen in der Wissenschaft, Opladen, Westdeutscher Verlag.

*Hornbostel, Stefan (2001):* Hochschulranking: Beliebigkeit oder konsistente Beurteilungen? Rankings, Expertengruppen und Indikatoren im Vergleich, in: Müller-Böling, Detlef, Stefan Hornbostel, Sonja Berghoff (Hrsg.): Hochschulranking. Aussagefähigkeit, Methoden, Probleme. Tagungsdokumentation, Gütersloh, Verlag Bertelsmann Stiftung, S. 7 – 42.

*Hornbostel, Stefan (2006):* Leistungsmessung in der Forschung. Von der Qualitätssicherung der Lehre zur Qualitätsentwicklung als Prinzip der Hochschulsteuerung. Beiträge zur Hochschulpolitik 1, S. 219 – 228.

*Institute for Higher Education Policy – IHEP (Hrsg., 2007):* College and University Ranking Systems: Global Perspectives and American Challenges. IHEP, Washington/DC.

*Jobbins, D. (2002):* The Times/The Times Higher Education Supplement. League Tables in Britain: An insider's view, Higher Education in Europe, Vol. 27, No. 4, S. 383 – 388.

*Kirp, David L. (2003):* Shakespeare, Einstein and the Bottum Line. The Marketing of Higher Education. Cambridge/Mass.

*Kromrey, Helmut (2001):* Informationsgehalt und Validität von Studierendenbefragungen als Evaluation, in: Müller-Böling, Detlef, Stefan Hornbostel, Sonja Berghoff (Hrsg.): Hochschulranking. Aussagefähigkeit, Methoden, Probleme. Tagungsdokumentation, Gütersloh, Verlag Bertelsmann Stiftung, S. 43-64.

*Lebherz, Carmen, Cordula Mohr, Matthias Henning, Peter Sedlmeier (2005):* Wie brauchbar sind Hochschul-Rankings?, in: Zeitschrift für Pädagogik, 50. Beiheft, S. 188 – 208.

*Ledesma, J. R. (2002):* Latin America: a different reality, Higher Education in Europe, Vol. 27, No. 4, S. 467 – 474.

*Lücke, Nicole (2006):* Der Preis ist heiß. DUZ 08/2006, S. 14 – 15.

*Merisotis, Jamie P. (2002):* Summary Report of the Invitational Roundtable on Statistical Indicators for the Quality Assessment of Higher/Tertiary Education Institutions: Rankings and League Table Methodologies. Higher Education in Europe, Vol. 27, No. 4, S. 475 – 480.

*Merisotis, J. P., Sadlak, J. (2005):* Higher education rankings: Evolution, acceptance, and dialogue, Higher Education in Europe, 30, S. 97 – 101.

*Neidhardt, Friedhelm (2006):* Forschungsevaluation, in: Soziologie, Jg. 35, Heft 4, S. 419 – 425.

*Newman, Frank, Lara Couturier und Jamie Scurry (2004):* The Future of Higher Education. Rhetoric, reality and the Risks of the Market. San Francisco.

*Nickl Roger (2006):* Wer ist die Beste im ganzen Land?, in: unijournal 2/06, Rektorat der Universität Zürich.

*Research Assessment Exercise (RAE):* <http://www.rae.uk> (05.04.2007).

*Stölting, Erhard (2003):* Rankings – sportlich gesehen. Eine Analyse aus soziologischer Sicht, in: Forschung und Lehre 10/03, S. 131 – 133.

*The Times Higher Education Supplement – THES (2006):* World University Rankings <http://www.thes.co.uk/worldrankings> (05.04.2007).

*Van Raan, Anthony F. J. (2004):* Measuring Science, in: Moed, Henk, F., Wolfgang Glänzel und Ulrich Schmoch (Hrsg.): Handbook of Quantitative Science and Technology Research. Dordrecht, Kluwer.

*Van Raan, Anthony F. J. (2005):* Fatal attraction: Conceptual and methodological problems in the ranking of universities by bibliometric methods, in: Scientometrics, Vol. 62, No. 1, S. 133 – 143.

*Weingart, Peter (2005):* Impact of bibliometrics upon the science system: Inadvertent consequences?, in: Scientometrics, Vol. 62, No. 1, S. 117 – 131.

## Das CHE-Hochschulranking – Methodik und Ergebnisdarstellung

### 1 Einleitung

Hochschulrankings haben Konjunktur: In den letzten Jahren sind sie in immer größerer Zahl publiziert worden. Das gilt für Deutschland wie auch für eine Reihe anderer Länder. Zudem sind im Jahr 2004 von der Universität Shanghai und dem Times Higher Education Supplement erstmals zwei viel beachtete weltweite Rankings erschienen, die seitdem in jährlichem Zyklus fortgeschrieben werden.

In Deutschland erschien das erste Hochschulranking im engeren Sinn 1978 im Handelsblatt: „Schlechte Noten für rote Unis“ lautete die Botschaft des vom Dekan einer wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät erstellten Rankings der deutschen Wirtschaftswissenschaften. Das erste umfassende Ranking, das mehrere Fächer umfasste und eine breite Öffentlichkeit fand, wurde dann 1989 vom Spiegel publiziert und konstatierte, die „neuen Unis sind die Besten“. In den Folgejahren folgten andere Magazine wie stern (1993), Focus (1997), Managermagazin (z. B. 1990, 1992, 1998, 1999), Handelsblatt (2005), Wirtschaftswoche, Capital (2003) und Karriere (2005). In der Folge eines Projektes der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) zur „Profilbildung an Hochschulen“, in dessen Rahmen eine kleine Zahl von Universitäten versucht hat, für einige Fächer vergleichende Daten und Kennzahlen gegenüberzustellen, hat das von der HRK und der Bertelsmann-Stiftung getragene Centrum für Hochschulentwicklung (CHE) nach einer zweijährigen Konzeptionsphase 1998 in Kooperation mit der Stiftung Warentest ebenfalls ein Ranking entwickelt, das von 1999 bis 2004 dann in Zusammenarbeit mit dem „stern“ und seit 2005 in Zusammenarbeit mit der „Zeit“ veröffentlicht wird.

Das CHE-Hochschulranking startete 1998 mit einem Vergleich in den Fächern Betriebswirtschaftslehre und Chemie, in denen damals die Einschätzung der Verfügbarkeit von Daten wie auch der Bereitschaft, sich einem bundesweiten Vergleich zu stellen, am positivsten eingeschätzt wurden. Seitdem hat sich das Ranking in vielerlei Hinsicht beträchtlich weiterentwickelt: So ist das Fächerspektrum kontinuierlich auf nunmehr 36 Fächer angewachsen, die das Fächerspektrum von rund 80 % der Studienanfänger/-anfängerinnen in Deutschland abdecken. Seit dem Jahr 2002 werden die Daten zur Forschungsaktivität der Hochschulen zudem gesondert und detailliert in einem separaten „Forschungsranking“ publiziert. Und seit 2004 begann das CHE schrittweise mit einer Internationalisierung des Rankings: Als erstes wurden die Universitäten Österreichs einbezogen, ein Jahr später die der Schweiz. Gegenwärtig wird in einem von der EU finanzierten Pilotprojekt die Einbeziehung der Hochschulen in den Niederlanden und Flandern geprüft und vorbereitet.

Der Beitrag gibt im Folgenden einen Überblick über die Zielsetzung, die Methodik und die Art der Ergebnisdarstellung des CHE-Hochschulrankings.

---

\*) Gero Federkeil, CHE – Centrum für Hochschulentwicklung, Gütersloh.

## 2 Zielsetzung des CHE-Ranking

Hochschulrankings richten sich im Unterschied zu Evaluationen primär an „Stakeholder“ außerhalb der Hochschulen. Die hauptsächliche Zielgruppe der meisten Rankings (explizit z. B. bei U.S. News & World Report, CHE-Ranking, Times Good University Guide) sind Abiturienten/-innen und Studienanfänger/-innen, denen Rankings eine Entscheidungshilfe bei der Wahl der Hochschule bieten wollen. *Das bedeutet, Rankings richten sich primär an eine Zielgruppe, die nur wenig Kenntnisse über Hochschulen und das Hochschulsystem hat.* Gleichzeitig wird das Ranking aber auch von den Hochschulen selbst genutzt, die mit den Ranking-Ergebnissen eine Verortung im Wettbewerb der Hochschulen vornehmen. Dies bedeutet, dass Rankings eine Balance finden müssen zwischen einer Reduktion der Komplexität der Information über die Hochschulen für die primäre Zielgruppe der Studieninteressenten und einer differenzierten, der Vielschichtigkeit des Leistungsgeschehens in den Hochschulen gerecht werdenden Herangehens- und Darstellungsweise.

Auch wenn die Hochschulen nicht die primäre Zielgruppe des Rankings sind, ist die Akzeptanz des Rankings in den Hochschulen für das CHE-Ranking essenziell, da das Ranking auf die Kooperation der Hochschulen bei den Datenerhebungen angewiesen ist.

Aus einer Systemperspektive zielen Hochschulrankings schließlich auf die Schaffung von Transparenz hinsichtlich der Leistungen der Hochschulen und des Hochschulsystems. Rankings sollen „wettbewerblich organisierte Systeme durch die Erhöhung der Transparenz effektiver machen.“<sup>1)</sup>

## 3 Methodische Grundsätze des CHE-Rankings

Das CHE-Hochschulranking zeichnet sich durch vier methodische Grundsätze aus, die es insbesondere von den meisten angelsächsischen Rankings unterscheidet.

### 3.1 Strikt fachspezifisches Ranking

Das CHE-Ranking verzichtet im Gegensatz zu den meisten anderen Rankings (so z. B. dem Ranking von U.S. News, aber auch den beiden World Rankings) auf einen Vergleich ganzer Hochschulen und vergleicht nur einzelne Fächer an den Hochschulen miteinander.

Die Ergebnisse des CHE-Rankings zeigen, dass sich die einzelnen Fächer einer Hochschule in ihrer Leistungsfähigkeit z. T. deutlich unterscheiden. Solche Unterschiede, die nicht selten auf bewussten Profilentscheidungen der Hochschule beruhen, werden durch ein Ranking ganzer Hochschulen überdeckt. Eine Hochschule mit einigen sehr guten und einigen schlechten Fächern erscheint in einem Ranking ganzer Hochschulen zwangsläufig als mittlere bzw. mittelmäßige Hochschule. Diese Information ist aber weder für Nutzer, die an Informationen über die „guten“ Fächer der Hochschule interessiert sind, hilfreich noch für die, sich über die „schlechten“ Fächer informieren wollen.

---

1) Wissenschaftsrat: Empfehlungen zu Rankings im Wissenschaftssystem, Teil 1: Forschung. Drs. 6285-04 vom 12. November 2004, S. 3.

Die Ergebnisse von Rankings, die ohne Bezug zu einzelnen Fächerergebnissen ganze Hochschulen miteinander vergleichen, können darüber hinaus Effekte, die sich aus Unterschieden in der Fächerstruktur ergeben, nicht kontrollieren und aufzeigen. Rankings, die aus Daten zu einer in der Regel begrenzten Zahl von Fächern Ergebnisse auf die Ebene der Hochschule insgesamt hochrechnen, können nur einen Ausschnitt der Fächervielfalt der Hochschulen abdecken. Der Wissenschaftsrat hat sich in seinen Ranking-Empfehlungen tendenziell für fachbezogene Rankings ausgesprochen.<sup>2)</sup>

### 3.2 Multi-dimensionales Ranking anstelle eines Gesamtwertes

Das CHE verzichtet darüber hinaus, wiederum im Unterschied zu den meisten Rankings, auch innerhalb eines Faches auf die Berechnung eines Gesamtwertes, der für ein Fach basierend auf der Gewichtung der Einzelindikatoren ein Gesamtergebnis widerspiegeln soll. Stattdessen werden in einem multi-dimensionalen Ranking die einzelnen Indikatoren nebeneinander gestellt, d. h., das Ranking impliziert keine vorgegebene Bewertung der Wichtigkeit der einzelnen Indikatoren. Die Berechnung eines Gesamtwertes und damit verbunden, eine Aussage darüber, welche Hochschule nun insgesamt „die Beste“ ist, scheint einem Bedürfnis der Medien wie auch von Teilen der (Hochschul-)Öffentlichkeit nach einer Zuspitzung und Simplifizierung der Informationen über Hochschulen zu entsprechen. Die Gewichtung der Indikatoren gehört aber zu den umstrittensten Aspekten von Rankings. Kritisiert werden können an der Berechnung von Gesamtwerten insbesondere folgende Punkte:

- Ein Gesamtwert verwischt Stärken und Schwächen der einzelnen Hochschulen in einzelnen Leistungsbereichen wie z. B. Betreuung, Ausstattung, Forschung, die zum Teil auf bewussten Profilentscheidungen der Hochschulen basieren.
- Die Gewichtung spiegelt immer eine subjektive Priorisierung von einzelnen Indikatoren durch die Produzenten von Rankings wider, für die keine gesicherte Grundlage besteht. So hat das amerikanische Nationale Marktforschungsinstitut festgehalten, dass die „grundlegende Schwäche dieses Ansatzes darin besteht, dass die Gewichte zur Aggregation eines Gesamtwertes aus den Einzelwerten jeglicher empirischen und theoretischen Basis entbehren<sup>3)</sup>.“
- Eine vorgegebene Gewichtung bevormundet damit die Nutzer von Rankings, die über sehr heterogene Entscheidungspräferenzen verfügen. Dem versucht z. B. das aktuelle Ranking des Guardian, das auch einen Gesamtwert abbildet, in seiner Internet-Version dadurch entgegen zu wirken, dass neben der vorgegebenen Gewichtung die Nutzer die einzelnen Indikatoren selbst entsprechend ihrer persönlichen Bedeutung gewichten können (mit einem Gewichtungsfaktor von null bis vier).

Der Wissenschaftsrat hat sich daher dafür ausgesprochen, auf „aggregierte Gesamtwerte zu verzichten und unterschiedliche Leistungsdimensionen klar getrennt und in separaten Ranglisten“ zu bewerten.<sup>4)</sup> Diesen Ansatz verfolgt neben dem Ranking des CHE bei-

2) A.a.O., S. 36.

3) National Opinion Research Center: A Review of the Methodology for the U.S. News & World Report's Rankings of undergraduate colleges and universities. Veröffentlicht von der Washington Monthly, 1997. [www.washingtonmonthly.com/features/2000/norc.html](http://www.washingtonmonthly.com/features/2000/norc.html).

4) A.a.O., S. 8.



spielsweise auch der australische Good Universities Guide. Mit den interaktiven Möglichkeiten einer Darstellung von Ranking-Ergebnissen im Internet kann die Auswahl und Gewichtung von Indikatoren den Präferenzen der einzelnen Nutzer überlassen bleiben. Dieser Ansatz findet international zunehmend Anerkennung: "Consumers need to have more control and ownership over what is actually being ranked. A powerful example is the CHE-Stern ranking system, which permits consumers to use technology to select features they think are the most important in ranking a university."<sup>5)</sup>

### 3.3 Multiperspektivisches Ranking

Aus der Diskussion um Qualität von Hochschulen ist deutlich geworden, dass Qualität ein mehrdimensionales Konzept ist, das von unterschiedlichen „Stakeholdern“ und aus unterschiedlichen Perspektiven sehr verschieden wahrgenommen und interpretiert werden kann. Rankings weisen daher häufig Indikatoren aus, die aus unterschiedlichen Datenquellen stammen. Einzelne Rankings basieren auf einer einzigen Datenquelle und beleuchten die Hochschulen daher auch nur aus einer einzelnen Perspektive. Ein Beispiel hierfür sind Rankings, die ausschließlich auf der Befragung von Arbeitgebern (wie von manchen Wirtschafts-Zeitschriften häufig gemacht) oder ausschließlich auf den Einschätzungen von Studierenden (z. B. das Spiegel-Ranking 2004) basieren. Während bei der Befragung von Studierenden und Absolventen/Absolventinnen Personen befragt werden, die die Hochschulen aufgrund ihrer eigenen Erfahrungen kennen, bilden Rankings, die ausschließlich auf der Befragung von Arbeitgebern basieren (in Deutschland z. B. von Capital, Handelsblatt) hingegen ausschließlich die Reputation von Hochschulen ab.

Das CHE-Ranking basiert daher auf verschiedenen Datenquellen und bildet damit verschiedene Perspektiven auf die Hochschulen ab: Neben Fakten zum Leistungsgeschehen fließen die Perspektiven von Studierenden, Professoren/Professorinnen und – selten, aber wenn immer möglich – auch von Absolventen/Absolventinnen in das Ranking ein.

### 3.4 Berechnung von Ranggruppe anstelle von Rangplätzen

Die Mehrzahl der Rankings ordnet die Hochschulen, wie in einer Sporttabelle auf einer Skala, einzelnen Rangplätzen zu. So landet zum Beispiel eine Hochschule auf Platz 8, während eine andere auf Platz 20 eben zwölf Plätze schlechter klassifiziert wird.

Das CHE-Ranking verzichtet auf dieses Verfahren und ordnet die Hochschulen bei jedem einzelnen Indikator in drei Ranggruppen ein: Eine Spitzen-, eine Mittel- und eine Schlussgruppe. Der Wissenschaftsrat hält ebenfalls eine Ranggruppenuordnung für adäquat und bezeichnet dieses Vorgehen in Abgrenzung zur Rangplatz-Zuweisung als „Rating“.

Mit der Vergabe von Rangplätzen besteht die Gefahr, dass minimale Unterschiede in den numerischen Werten von Indikatoren, insbesondere bei stichprobenbasierten Befragungsdaten, als Qualitätsunterschiede fehlinterpretiert werden. Statistisch gesehen sind die Unterschiede zwischen Hochschulen, die einige Plätze auseinander liegen, häufig nicht ausreichend von Datenfehlern und -unsicherheiten zu trennen.

---

5) Merisotis, Jamie P.: Summary Report of the Invitational Roundtable on Statistical Indicators for the Quality Assessment of Higher/Tertiary Education Institutions: Rankings and League Table Methodologies. Higher Education in Europe, Vol. 27, S. 479.

## 4 Die Indikatoren des CHE-Rankings

Im Kern von Hochschulrankings stehen natürlich die Indikatoren. Im Unterschied zu Evaluationen, die meist nur eine kleine Gruppe von Hochschulen umfassen (wie z. B. die Verbundevaluationen der Zentralen Evaluations- und Akkreditierungsagentur), muss ein Ranking möglichst flächendeckend sein, um seine Zielsetzung, Transparenz über den Hochschulmarkt zu schaffen, erreichen zu können. Dies bedeutet, dass die Indikatoren, die dem Ranking zugrunde liegen, auch bundesweit mit vergleichbaren Definitionen und Operationalisierungen erhebbar sein müssen.

### 4.1 Indikatoren

Das CHE hat die einzelnen Indikatoren in mehreren „Bausteinen“ zusammengefasst, die unterschiedliche Leistungsbereiche der Hochschulen bzw. unterschiedliche Themenfelder abdecken.

Abbildung 1

Die „Bausteine“ des CHE-Rankings

<b>Studierende</b>	<b>Studien- ergebnis</b>	<b>Internatio- nalisierung</b>
<b>Studium &amp; Lehre</b>	<b>Ausstattung</b>	<b>Forschung</b>
<b>Arbeits- markt</b>	<b>Gesamt- urteile</b>	<b>Städte, Hochschulen</b>

Das Spektrum der Informationen reicht von einigen Grunddaten über die Hochschulstädte, die für Studieninteressenten wichtig sein können, auch wenn sie keine Leistungen der Hochschulen beschreiben (so z. B. auch das örtliche Miet-Niveau), über Angaben über die Zusammensetzung der Studierenden und Indikatoren zum Kernbereich von Studium und Lehre, bis hin zu Informationen über Internationalisierung und Forschung.

Der multi-dimensionale Aspekt des Rankings wird daran deutlich, dass für jeden Baustein möglichst Indikatoren aus verschiedenen Datenquellen aufgenommen werden.

Für den Bereich Forschung umfasst das Spektrum der Indikatoren beispielsweise sowohl Angaben über die Höhe der eingeworbenen Drittmittel, die bei den Fachbereichen/Hochschulen selbst erhoben werden, als auch die Reputation in der Forschung unter den Professorinnen und Professoren des Faches sowie (in den meisten Fächern) auch Ergebnisse bibliometrischer Analysen. Gleichzeitig werden in jedem Baustein Fakten und Urteile aufgenommen. Im Baustein Studium und Lehre gehören zu den Indikatoren beispielsweise als Fakten die Betreuungsrelation, d. h. das Zahlenverhältnis von Studierenden und Lehrenden (in einigen Fächern), aber auch die Bewertung der Betreuung durch die Studierenden oder z. B. das Urteil der Studierenden zur Studienorganisation und zum Lehrangebot.

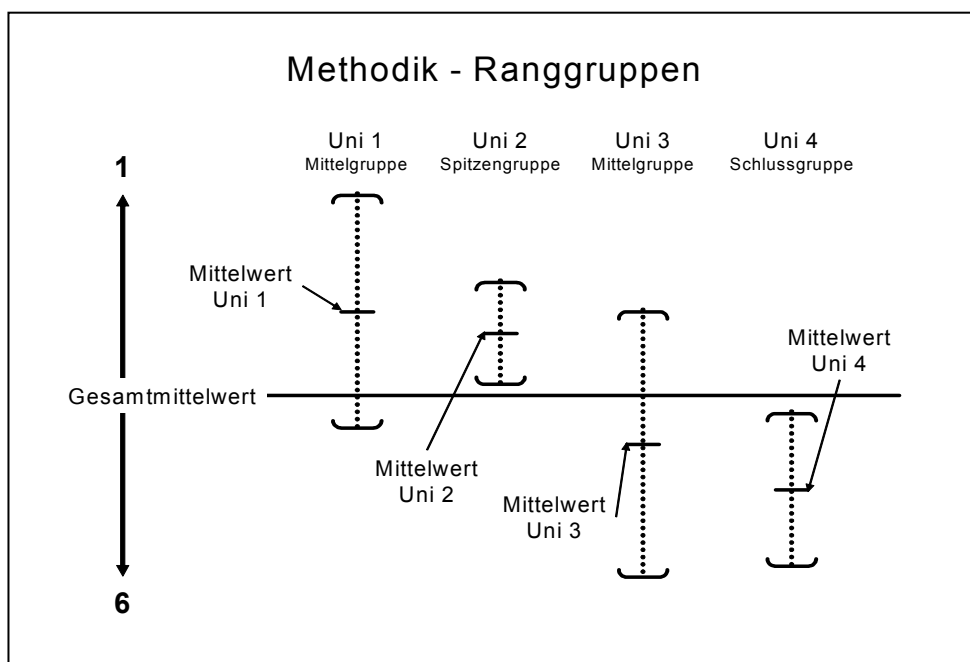
## 4.2 Ranggruppenbildung

Die Berechnung der Ranggruppen erfolgt im CHE-Ranking für Fakten und Urteile auf zwei unterschiedliche Arten. Bei den Fakten (wie z. B. Zahl der Promotionen je Professor/-in, Höhe der Drittmittel je Wissenschaftler/-in) erfolgt sie auf der Basis der Quartilverteilung. Das bedeutet, die besten 25 % der Hochschulen werden in die Spitzengruppe einsortiert, die schlechtesten 25 % in die Schlussgruppe und die mittlere Hälfte wird der Mittelgruppe zugerechnet. Dabei werden auch charakteristische Sprünge an den Quartilgrenzen berücksichtigt.

Bei den Urteilen der Studierenden werden die jeweiligen Mittelwerte der Studienbereiche in ihrer relativen Position zum Durchschnittswert für das gesamte Fach eingeordnet. Maßgeblich für die Einordnung in eine Ranggruppe ist dabei ein Konfidenzintervall um den jeweiligen Mittelwert welches neben der Anzahl der Urteile berücksichtigt, wie einheitlich die Beurteilungen an einem Fachbereich ausgefallen sind. Bei den Studierendenurteilen handelt es sich um das 95 %-Konfidenzintervall basierend auf Normalverteilungsannahme. Liegt der in dieser Untersuchung erhobene bundesweite Mittelwert für den Studienbereich außerhalb des Intervalls eines Studienbereichs an einer Hochschule, erfolgt eine Einordnung in eine der beiden Extremgruppen, andernfalls eine Zuordnung zur Mittelgruppe.

Damit ist sichergestellt, dass zwischen den Hochschulen der Spitzen- und Schlussgruppe erhebliche und statistisch signifikante Mittelwertunterschiede bestehen. Im Unterschied zu den über Quartile ermittelten Gruppen (die immer einen bestimmten Prozentsatz der Hochschulen enthalten) oder „Top-10-Listen“ ist bei diesem Verfahren die Größe der (Spitzen-)Gruppe nicht festgelegt, sie ergibt sich vielmehr aus dem Ausmaß von Binnenvarianz an den einzelnen Studienbereichen und der Varianz zwischen den untersuchten Studienbereichen. Wenn in einem Fach die Unterschiede zwischen einzelnen Hochschulen gering und die Antworten in den Studienbereichen sehr heterogen ausfallen, sind nur wenige Hochschulen in der Schluss- oder Spitzengruppe anzutreffen.

**Abbildung 2**  
**Ranggruppen auf der Basis von Konfidenzintervallen**



## 5 Darstellung der Ergebnisse

Die Veröffentlichung der Ergebnisse des CHE-Rankings erfolgt in Kooperation mit einem Medienpartner, seit 2005 mit der Wochenzeitung „Die Zeit“. Dabei wird eine abgestufte, auf die verschiedenen Zielgruppen ausgerichtete Publikationsstrategie verfolgt. Neben einer Berichterstattung in der wöchentlichen Ausgabe der „Zeit“, die sich an die breite Öffentlichkeit und die akademische Community richtet und zusammenfassende Befunde und Auffälligkeiten berichtet, wird zeitgleich ein an Abiturienten/Abiturientinnen bzw. Studieninteressenten/Studieninteressentinnen adressierter „Studienführer“ publiziert, der, neben Beschreibungen der einbezogenen Fächer und einigen Informationsartikeln zu verschiedenen Aspekten des Studiums, für jedes Fach beispielhaft fünf Indikatoren des Rankings umfasst. Und schließlich wird die Gesamtheit aller Ergebnisse und Daten – frei zugänglich – im Internet publiziert ([www.das-ranking.de](http://www.das-ranking.de)). Dort besteht zudem die Möglichkeit für den Nutzer/die Nutzerin, sich mit entsprechenden individuellen Präferenzen und Prioritäten auf der Grundlage von bis zu fünf individuell auswählbaren Indikatoren ein persönliches Ranking („My Ranking“) zu erstellen. Dabei besteht auch die Möglichkeit, die Indikatoren in der Weise zu „gewichten“, dass für jeden Indikator festgelegt werden kann, ob alle Hochschulen, oder nur diejenigen, die mindestens in der Mittelgruppe liegen oder nur die in der Spitzengruppe angezeigt werden sollen. Die folgende Abbildung 3 gibt ein Beispiel aus der Biologie wieder.

**Abbildung 3**  
**Individualisiertes Ranking**

<b>DIPLOM / MAGISTER</b>					
▶ Studienorganisation (S) ⓘ					
▶ Studiensituation insgesamt (S) ⓘ					
▶ Forschungsreputation (P) ⓘ [%]					
▶ viele Forschungsgelder (F) ⓘ [T€]					
▶ viele wissenschaftliche Veröffentlichungen (F) ⓘ					
Uni Basel (CH) »	11,0	92,2	25,2	2,1	2,4
Uni Bielefeld »	8,4	96,8	3,0	2,0	2,3
Uni Konstanz »	11,8	105,5	9,8	2,0	2,2
TU München / Freising »	10,8	136,8	13,2	2,0	2,4
Uni Tübingen »	10,5	112,2	21,6	1,9	2,4
Uni Würzburg »	7,8	102,9	17,2	1,9	2,5
Uni Bremen »	9,1	81,8	2,2	2,4	2,6
ETH Zürich (CH) »	10,2	52,8	57,7	1,9	2,4
VetMed Uni Wien (A) »	9,4	52,5	1,4	2,0	1,9

## 6 Daten der amtlichen Statistik im CHE-Ranking

Das CHE-Ranking basiert auf einer Reihe unterschiedlicher Datenquellen. Neben einer Erhebung von Daten bei Zentralen Hochschulverwaltungen und Fakultäten bzw. Fachbereichen spielen Surveys eine große Rolle: Neben Professorinnen und Professoren werden regelmäßig Studierenden und gelegentlich (dort wo die Datenlage es zulässt) auch Absolventen/Absolventinnen befragt.

Daten der amtlichen Statistik wurden bislang nur für einige Zeitreihen verwendet, die im Internet in graphischer Form dargestellt werden: Dabei wird auf Daten der Studierenden- und der Prüfungsstatistik zurückgegriffen. Die Darstellung umfasst die Entwicklung der Studienanfängerzahlen nach Studienfächern, eine Aufgliederung der Absolventen/Absolventinnen nach Fachsemestern sowie eine Abschätzung von Schwundquoten auf der Basis der Studierendenzahlen in verschiedenen Fachsemestern in verschiedenen Jahren.

Darüber hinaus werden im CHE-Hochschulranking bislang keine Daten der amtlichen Statistik verwendet: Der wesentliche Grund liegt in unterschiedlichen Bezugseinheiten: Während die amtlichen Hochschulstatistikdaten meist nach *Studien- bzw. Forschungsbereichen* gegliedert sind, werden die Daten im CHE-Ranking in der Regel den *institutionellen Einheiten* (Fakultäten/Fachbereichen/Instituten o. Ä.) zugeordnet, die für ein Studienangebot verantwortlich sind. Eine Umrechnung der Daten der amtlichen Statistik auf kleinteilige institutionelle Einheiten innerhalb der Hochschulen erscheint gegenwärtig nicht möglich. Hinzu kommt, dass einzelne Daten auf einzelne Studiengänge bezogen

sind, nicht nur auf einzelne Abschlussarten innerhalb eines Studienbereichs. Auch dies kann mit den Daten der amtlichen Hochschulstatistik nicht abgebildet werden, zumal in der gegenwärtigen Transformationsphase von Diplom-/Magister- auf Bachelor- und Masterabschlüsse die Zuordnung auch für die Hochschulen selbst vielfach schwierig ist.

Wenn seitens des CHE-Rankings ein Wunsch an die amtliche Statistik gerichtet werden darf, bezieht der sich sicher auf die Verfügbarkeit von echten Studienverlaufsdaten, die z. B. die Berechnung echter drop-out- bzw. Erfolgsquoten ermöglichen.

## Hochschulranking nach Studienanfängerinnen in Naturwissenschaft und Technik

### 1 Einleitung

Technik und Innovation als Motor für den Wirtschaftsstandort Deutschland werden getragen von der Innovationskraft von Fach- und Führungskräften, insbesondere aus dem technischen und naturwissenschaftlichen Bereich. Schon heute zeichnet sich in diesen Feldern ein Fachkräftemangel ab, der zu einem *Wettbewerb um kluge Köpfe* führt. Um im internationalen Wettbewerb bestehen zu können, muss es uns gelingen, in Bildung und Forschung international Spitzenpositionen zu besetzen. Nur mit Frauen und Männern gemeinsam können wir das gut qualifizierte Personal für die wissensintensiven Dienstleistungen und Berufe der Zukunft erhalten.

Mit *ranking-kompetenz*, dem Hochschulranking des Kompetenzzentrums Technik – Diversity – Chancengleichheit erhalten Hochschulen, Verbände, Forschungsinstitute und Unternehmen eine erste Rückmeldung über ihre Erfolge bei der Gewinnung von Frauen für ingenieur- und naturwissenschaftliche Studiengänge. Das Ranking zeigt auf, dass die Studienanfängerinnenzahlen in vielen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fächern an den verschiedenen Universitäten und Fachhochschulen stark differieren. Warum das so ist und welche Veränderungen es in den letzten Jahren gab, sind Fragen, die *ranking-kompetenz* untersucht.

Die Ziele des hier dargestellten Rankings sind:

- Der Blick der Öffentlichkeit soll dafür geschärft werden, dass es bundesweit in den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studiengängen hohe Spannbreiten hinsichtlich der Anzahl der Studienanfängerinnen gibt.
- Schülerinnen, Eltern, Lehrerinnen/Lehrer und Berufsberatungen sollen darüber informiert werden, dass die Anfängerinnenquoten in den klassisch technischen und naturwissenschaftlichen Fächern insgesamt sehr gering sind und zwischen den einzelnen Hochschulen sehr variieren.
- Es soll aufgezeigt werden, in welchem Umfang es den Hochschul- und Fachbereichsleitungen gelungen ist, in den jeweiligen Studiengängen die Zielgruppe Frauen für ihr Studienangebot zu gewinnen.
- Für Unternehmen, Verbände und Landesregierungen, die sich im Feld der Nachwuchssicherung engagieren oder engagieren wollen, soll sichtbar gemacht werden, welche Hochschulen und Fachbereiche bei der Zielgruppe Frauen besonders erfolgreich sind.

Dieses Ranking ist fächerspezifisch und ausschließlich quantitativ in Bezug auf Studienanfängerinnen und Studienanfänger ausgerichtet. Durch diesen Fokus ermittelt das Rank-

---

\*) Dr. Ursula Köhler/Manja Nimke, Kompetenzzentrum Technik – Diversity – Chancengleichheit e. V., Bielefeld.

ing eine erste Bestandsaufnahme hinsichtlich des Studienwahlverhaltens in den Studienjahren 2001 und 2002 für die Kernfächer in Ingenieurwissenschaften sowie in Mathematik und Naturwissenschaften.

Im Fokus des durchgeführten Rankings stehen folgende Fragen:

- Wie hoch ist der prozentuale Anteil von Frauen in den großen ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studienbereichen der einzelnen Hochschulen?
- Wie stark ist ihr Anteil in den Kernfächern der Diplomstudiengänge?

Erst ein konsequenter Blick auf die Daten der einzelnen Hochschulen und Fächer zeigt: an manchen Hochschulen beginnen mehr als doppelt so viele Frauen ein technisch-naturwissenschaftliches Studium als an den bundesdeutschen Hochschulen im Durchschnitt – und dies vor allem in von Frauen stark unterfrequentierten technischen und naturwissenschaftlichen Studienfächern. Durch die vorliegenden Ergebnisse können Hochschul-, Fachbereichs- oder Studiengangsleitungen von den Besten lernen. Wer die Zielgruppe „Frauen“ in stärkerem Umfang für das eigene ingenieur- oder naturwissenschaftliche Angebot gewinnen möchte, sieht an den Modellen der konkreten Hochschulen „on top“, dass es möglich ist, die Anzahl und den Anteil an Studienanfängerinnen selbst in den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Diplomstudiengängen und deren Kernfächern deutlich zu steigern.

Das hier dargestellte Ranking ist vollständig für die Studienjahre 2001 und 2002 durchgeführt worden. Es wird als Pilotstudie vorgestellt, da es wegen der grundlegenden Umstrukturierungen im Zusammenhang mit dem Bologna-Prozess zunächst nicht weitergeführt wurde. Es zeigt aber sehr wohl, welche Probleme in der Datenerhebung und -auswertung selbst enthalten sind und gibt damit Hinweise auf zukünftige Vorgehensweisen.

### **Studierende in Naturwissenschaft und Technik**

Ein Viertel der Frauen und Männer, die 2002 ein Studium aufnehmen, entscheidet sich für ein Studium in der Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften oder Ingenieurwissenschaften (siehe Abbildung 1).

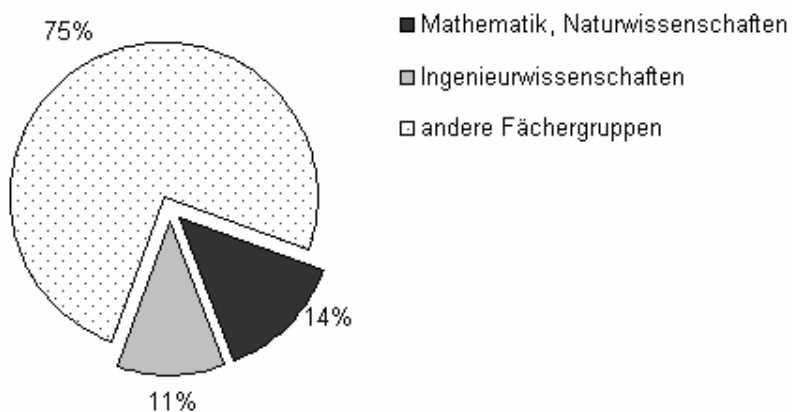
Hinsichtlich der Beteiligung von Frauen unterscheiden sich die Fächergruppen Ingenieurwissenschaften und Mathematik, Naturwissenschaften sehr deutlich: In den Naturwissenschaften liegt der Anteil der Studienanfängerinnen in den letzten 20 Jahre durchgängig über 30 % und steigert sich in den letzten Jahren stetig. 2002 liegt ihr Anteil bei 38,8 % (siehe Abbildung 2).

Im Gegensatz dazu ist der Anteil der Studienanfängerinnen in den Ingenieurwissenschaften deutlich geringer: Ihr prozentualer Anteil steigert sich von knapp 8 % Mitte der siebziger Jahre auf 22,1 % in 2002 (siehe Abbildung 3).

Diese sehr geringe Beteiligung von Frauen an den naturwissenschaftlich-technischen Studiengängen in Deutschland erfordert eine genauere Untersuchung. Die folgenden Ausführungen analysieren die Situation im Einzelnen.

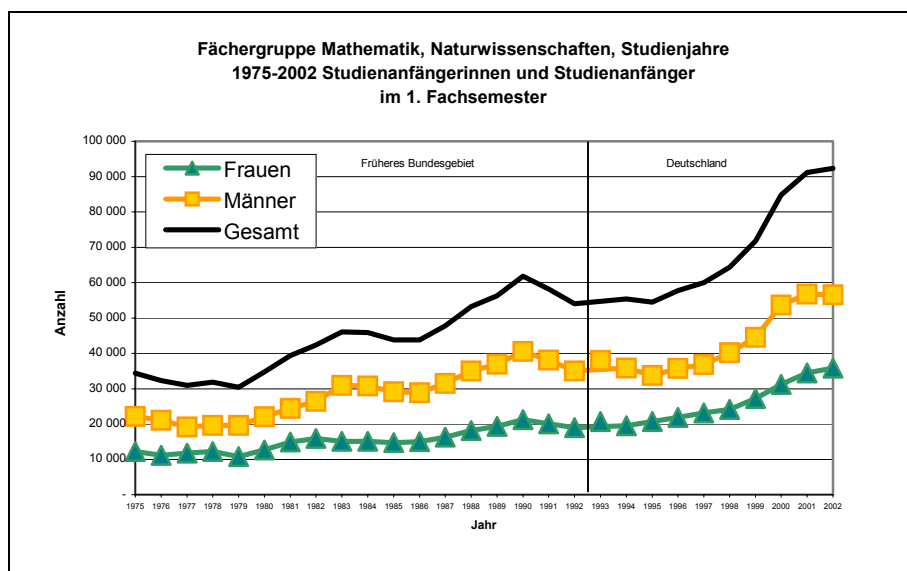


**Abbildung 1**  
**Prozentuale Verteilung der Studienanfängerinnen und Studienanfänger 2002**  
**auf ausgewählte Fächergruppen**



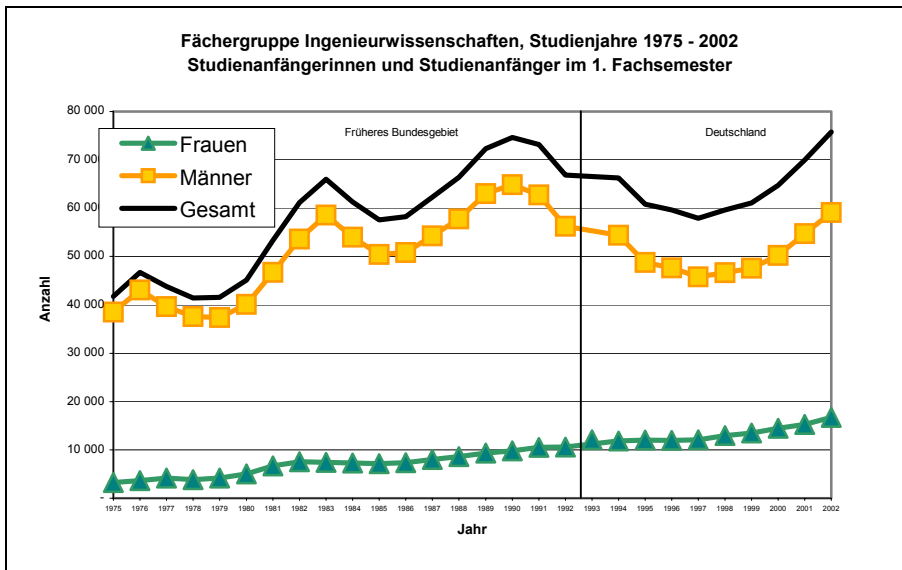
Quelle: Statistisches Bundesamt 2003

**Abbildung 2**



Quelle: Statistisches Bundesamt 2003

Abbildung 3



Quelle: Statistisches Bundesamt 2003

## 2 Methodik des Rankings

### Datengrundlage

Datengrundlage des Rankings 2001 und 2002 ist jeweils eine Sonderauswertung des Statistischen Bundesamtes.<sup>1)</sup> Die Daten zu den Studienanfängerinnen und Studienanfängern beinhalten folgende Merkmale:

Studierende und Studienanfänger/-innen im 1. Hochschul- und im 1. Fachsemester

- nach Bundesland,
- nach Hochschule,
- nach ausgewählten Studienbereichen und Studienfächern,
- nach angestrebtem Abschluss (Prüfungsgruppe) und
- nach Geschlecht.

Es werden Daten aus dem Wintersemester (WS) 2001/02 und Sommersemester (SS) 2001 bzw. WS 2002/03 und SS 2002 ausgewertet. Die Daten aus dem Winter- und vorange-  
hendem Sommersemester werden zu einem Studienjahr zusammengefasst.

<sup>1)</sup> An dieser Stelle sei dem Statistischen Bundesamt ein ausdrücklicher Dank für die kompetente Unterstützung und Beratung gesagt.

### **Einschränkung auf relevante Hochschulstandorte**

Von den insgesamt 329 Hochschulen im Bundesgebiet werden nur Präsenzuniversitäten mit staatlicher Trägerschaft berücksichtigt. Kunst- und Musikhochschulen bieten in diesen Studienbereichen keine Fächer an und werden ebenfalls nicht untersucht. Auch die Universitäten der Bundeswehr werden nicht miteinbezogen, da im Studienjahr 2001 hier noch keine Frauen studieren konnten.

Ausgeschlossen werden ferner alle Hochschulen, die weniger als fünf Erstsemester im Studienjahr in den untersuchten Studienfächern haben. Solche sehr kleinen Studiengänge hätten aus statistischer Sicht den durchschnittlichen Frauenanteil aller Hochschulen im entsprechenden Fach zu sehr verfälscht.

Insgesamt werden damit die Daten von 161 Hochschulstandorten, 69 Universitäten und 92 Fachhochschulen ausgewertet.

### **Unterscheidung nach Hochschultyp**

Um möglichst aussagefähige Daten für die jeweiligen Hochschultypen zu erhalten, wird eine Unterscheidung nach Universitäten und Fachhochschulen vorgenommen.

### **Studienanfängerinnen 1. Fachsemester**

Bei der Auswertung der Daten der Studienanfängerinnenzahlen der einzelnen Hochschulen wird das 1. Fachsemester zu Grunde gelegt, wodurch auch Fachwechslerinnen und -wechsler mitberücksichtigt werden.<sup>2)</sup>

### **Einschränkung auf ausgewählte Studienbereiche der beiden Fächergruppen**

In beiden Fächergruppen Ingenieurwissenschaften und Mathematik, Naturwissenschaften werden die Studienanfängerinnenzahlen nur in ausgewählten Studienbereichen näher untersucht. Die Entscheidung, die beiden Fächergruppen nicht in Gänze, das heißt jeweils alle neun ingenieurwissenschaftlichen bzw. neun naturwissenschaftlichen Studienbereiche, zu untersuchen, basiert in erster Linie auf quantitativen Überlegungen: Da einige Studienbereiche in Relation zu den anderen sehr wenige Studierende aufweisen, werden nur die großen Studienbereiche untersucht.

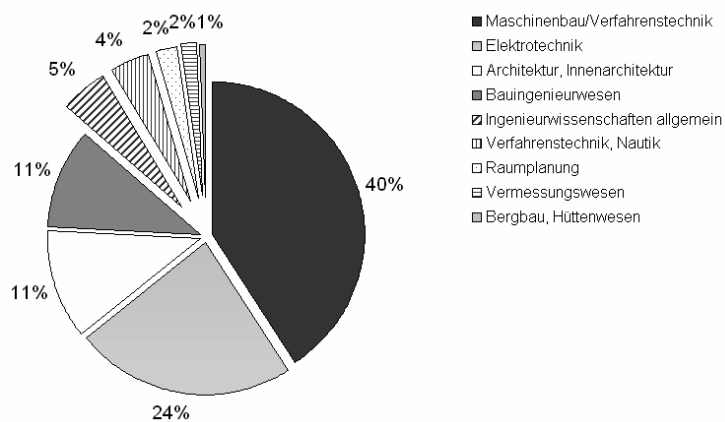
In den Ingenieurwissenschaften sind dies die Bereiche Architektur, Innenarchitektur, Bauingenieurwesen, Elektrotechnik, Maschinenbau/Verfahrenstechnik und Wirtschaftsingenieurwesen. Die fünf anderen Studienbereiche in dieser Fächergruppe (Ingenieurwissenschaften allgemein; Verkehrstechnik, Nautik; Raumplanung; Vermessungswesen und Bergbau, Hüttenwesen) machen zusammen nur 14 % aus (siehe Abbildung 4).

In den Naturwissenschaften sind es vier „kleine“ Studienbereiche, die nicht näher untersucht werden und die zusammen 14 % der Studienanfängerinnen und Studienanfänger umfassen. Untersucht werden in dieser Fächergruppe die Bereiche Biologie, Chemie, Informatik, Mathematik, Physik und Astronomie (siehe Abbildung 5).

---

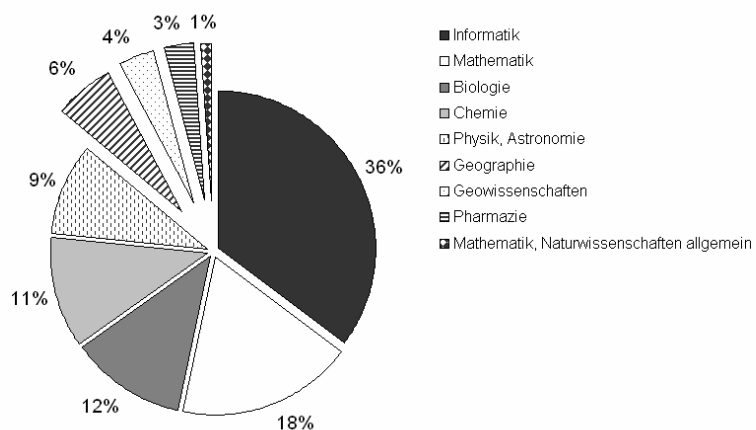
2) Im Folgenden bezieht sich „Studienanfängerinnen“, „Studienanfänger“ und „Erstsemester“ immer auf die Studierenden im 1. Fachsemester.

**Abbildung 4**  
**Prozentuale Verteilung der Studienanfängerinnen und Studienanfänger**  
**auf die Studienbereiche Fächergruppe Ingenieurwissenschaften 2002**



Quelle: Statistisches Bundesamt 2003

**Abbildung 5**  
**Prozentuale Verteilung der Studienanfängerinnen und Studienanfänger**  
**auf die Studienbereiche Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften 2002**



Quelle: Statistisches Bundesamt 2003

## Einschränkung auf Kernfächer der Studienbereiche

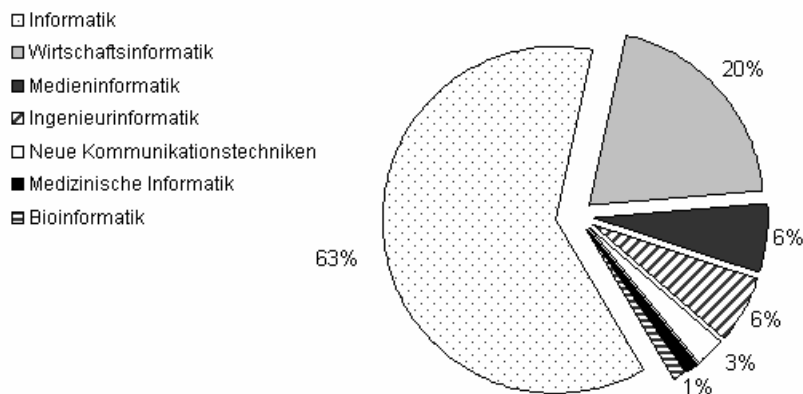
Innerhalb der ausgewählten ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studienbereiche wird jeweils das Kernfach in den Fokus genommen. Als Kernfach eines Bereichs wird das Studienfach angesehen, das in Hinsicht auf die dazugehörigen Studienfächer den größten Anteil (in absoluten Zahlen) bei den Studierenden ausmacht. Dieses Verhältnis spiegelt sich in der Verteilung der Studienanfängerinnen und Studienanfänger auf die Fächer im entsprechenden Bereich wider.

Beispiel: Der Studienbereich Informatik setzt sich laut Fächersystematik des Statistischen Bundesamtes aus den sieben Studienfächern Informatik, Bioinformatik, Computer- und Kommunikationstechniken, Ingenieurinformatik/Technische Informatik, Medieninformatik, Medizinische Informatik und Wirtschaftsinformatik zusammen. Deutlich mehr als die Hälfte (63 %) der Studienanfängerinnen und Studienanfänger entscheidet sich 2002 für das Studienfach Informatik. Zweitgrößtes Studienfach des Bereiches ist die Wirtschaftsinformatik mit einem Anteil von 20 % (siehe Abbildung 6).

Analog dazu gliedert sich der ingenieurwissenschaftliche Studienbereich Elektrotechnik in sechs Studienfächer auf. Kernfach dieses Bereiches ist das Studienfach Elektrotechnik/Elektronik, für das sich 2002 knapp 80 % der Studienanfängerinnen und Studienanfänger entscheiden.

Entsprechend werden in allen ausgewählten ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studienbereichen die Verteilungen der Studierenden im 1. Fachsemester auf die einzelnen Studienfächer untersucht und die jeweiligen Kernfächer identifiziert. Die gerankten Kernfächer sind in den Naturwissenschaften: Biologie, Chemie, Informatik, Mathematik, Physik und in den Ingenieurwissenschaften: Architektur, Bauingenieurwesen/Ingenieurbau, Elektrotechnik/Elektronik, Maschinenbau/-wesen und Wirtschaftsingenieurwesen.

**Abbildung 6**  
**Prozentuale Verteilung der Studienanfängerinnen und Studienanfänger**  
**im Studienbereich Informatik auf die Studienfächer 2002**



Quelle: Statistisches Bundesamt 2003  
und eigene Berechnungen

## **Einschränkung auf Diplomstudiengänge**

Weiterhin sind die Studienanfängerinnenzahlen ausschließlich für die Diplomstudiengänge der jeweiligen Kernfächer untersucht worden. Lehramtsstudiengänge werden nicht berücksichtigt. Ebenso werden die neu eingeführten Bachelor- und Master-Studiengänge nicht betrachtet, da im Untersuchungszeitraum nicht genügend Hochschulen diese Abschlüsse anbieten, um hierfür ein aussagekräftiges Ranking durchführen zu können.

Reine Frauen-Studiengänge werden ebenfalls nicht berücksichtigt, um auszuschließen, dass dadurch die Gesamtaussage relativiert wird. 2002 existieren folgende Studienangebote:

- Hochschule Bremen: Internationaler Frauenstudiengang Informatik;
- Fachhochschule Stralsund: Frauenstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen;
- Fachhochschule Wilhelmshaven: Frauenspezifisches Studium Wirtschaftsingenieurwesen;
- Fachhochschule Hannover: Modularer Diplom-Studiengang Maschinenbau;
- Fachhochschule Kiel: Technologiemanagement und -marketing;
- Fachhochschule Bielefeld: Energiemarketing und -beratung.

## **Gruppierungen**

Die Erstsemesterzahlen der Diplomstudiengänge der untersuchten Kernfächer aller Hochschulstandorte variieren sehr deutlich und werden zur besseren Vergleichbarkeit in zwei Gruppen unterteilt. Die Gruppe 1 umfasst alle Hochschulen mit insgesamt 30 bis 100 Erstsemestern im Studienjahr, die Gruppe 2 die Hochschulen mit mehr als 100 Erstsemestern.

Ausschlaggebend für die Gruppierung ist darüber hinaus auch die Zahl der Hochschulen, die die jeweiligen Kernfächer anbieten. Auf Grund der geringen Anzahl der Universitäten, die das jeweilige Kernfach anbieten, erfolgt für die Fächergruppe Ingenieurwissenschaften keine Aufteilung in zwei Gruppen. Gleiches gilt für die Informatik im Jahr 2001, da die Gruppe 1 nur 6 Universitäten zu berücksichtigen hätte.

**Tabelle 1: Gruppierungen der Rankingfächer nach Universitäten und Fachhochschulen**

Studienfach	Universitäten		Fachhochschulen	
Physik	30 – 100	101 – Max	Kein Ranking Nur 1 Hochschule	
Mathematik	30 – 100	101 – Max	Kein Ranking Nur 11 Hochschulen	
Informatik	2001: keine Gruppierung		30 – 100	101 – Max
	30 – 100	101 – Max		
Chemie	30 – 100	101 – Max	Kein Ranking Nur 8 Hochschulen	
Biologie	30 – 100	101 – Max	Kein Ranking Kein Studienangebot an FHs	
Maschinenbau/-wesen	Keine Gruppierung		30 – 100	101 – Max
Elektrotechnik/Elektronik	Keine Gruppierung		30 – 100	101 –Max
Architektur	Keine Gruppierung		30 – 100	101 – Max
Bauingenieurwesen	Keine Gruppierung		30 – 100	101 – Max
Wirtschaftsingenieurwesen	Keine Gruppierung		30 – 100	101 – Max

Abschließend ist festzustellen, dass in der Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften trotz der Fokussierung des Rankings auf die Kernfächer ausgewählter Studienbereiche 79,7 % der Frauen bzw. 77,5 % der Diplomstudierenden insgesamt berücksichtigt wurden.

*In der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften werden 57,6 % Frauen bzw. 65,3 % der Erstsemester erfasst. Aufgrund des größeren Fächerspektrums ist hier durch die Einschränkung auf die ausgewählten Studienfächer die Abdeckung deutlich geringer.*

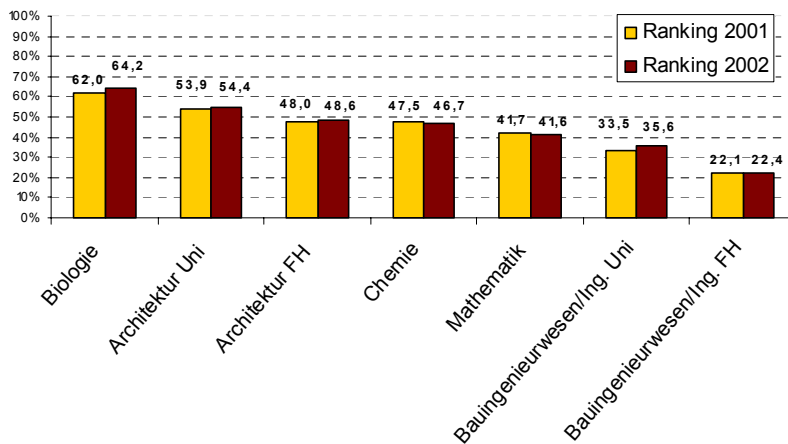
### 3 Ergebnisse des Rankings

Die untersuchten ingenieur- und naturwissenschaftlichen Rankingfächer zeigen hinsichtlich der Präsenz von Studienanfängerinnen sehr große Unterschiede: Während in den Diplomstudiengängen der Fächer Biologie und Architektur an Universitäten im Durchschnitt mehr als die Hälfte der Erstsemester Frauen sind, sind sie im Maschinenbau/-wesen und der Elektrotechnik an Fachhochschulen mit weniger als 8 % extrem unterrepräsentiert.

#### Rankingfächer nach prozentualem Frauenanteil

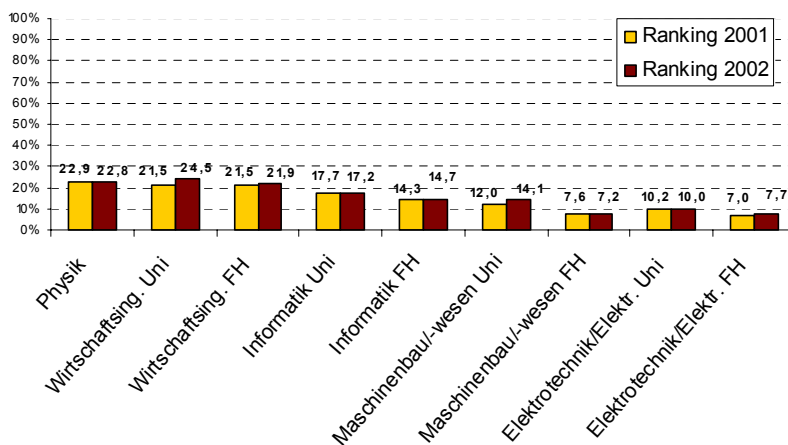
Die naturwissenschaftlichen Studienfächer Biologie, Chemie und Mathematik können nicht (im Fall der Biologie) bzw. nur an sehr wenigen Fachhochschulen studiert werden, weshalb hier keine Daten vorliegen (siehe Abbildung 7). Auch das Fach Physik (siehe Abbildung 8) ist nicht Teil des Studienangebotes an Fachhochschulen.

**Abbildung 7**  
**Rankingfächer 2001 und 2002 nach prozentualen Anteil der Studien-**  
**anfängerinnen an Universitäten und Fachhochschulen**



Quelle: Sonderauswertungen Statistisches Bundesamt 2002 und 2003  
 und eigene Berechnungen

**Abbildung 8**  
**Rankingfächer 2001 und 2002 nach prozentualen Anteil der Studien-**  
**anfängerinnen an Universitäten und Fachhochschulen**



Quelle: Sonderauswertungen Statistisches Bundesamt 2002 und 2003  
 und eigene Berechnungen

Wie Abbildung 7 zeigt, ist lediglich im Fach Bauingenieurwesen/Ingenieurbau ein deutlicher Unterschied zwischen dem durchschnittlichen Studienanfängerinnenanteil an Universitäten und Fachhochschulen festzustellen.



Das Studienfach Bauingenieurwesen/Ingenieurbau wird bundesweit an 24 Universitäten und 50 Fachhochschulen angeboten, von denen 17 Universitäten und 44 Fachhochschulen in das Ranking einbezogen wurden. An den gerankten Universitäten sind es 2002 unter den rund 1 900 Erstsemestern insgesamt 665 Studienanfängerinnen. An den 44 Fachhochschulen nehmen mehr als 4 000 Frauen und Männer ein Studium in diesem Fach auf – also mehr als doppelt so viele wie an den Universitäten. Allerdings sind unter ihnen nur 915 Frauen. Der starke Unterschied zwischen Universitäten und Fachhochschulen hinsichtlich des durchschnittlichen Anteils der Studienanfängerinnen in diesem Fach ist wohl am ehesten mit der technischeren Ausrichtung des Studienfaches an Fachhochschulen bzw. dessen Image zu erklären.

In den Fächern Physik, Wirtschaftsingenieurwesen, Informatik, Maschinenbau/-wesen, Elektrotechnik/Elektronik sind sowohl an Universitäten als auch an Fachhochschulen weniger als ein Viertel der Erstsemester Frauen (siehe Abbildung 8).

Frauen scheinen als Hochschultyp Universitäten gerade in den technischen Studiengängen zu bevorzugen. In den Fächern Maschinenbau/-wesen und Elektrotechnik/Elektronik ist der Anteil der Studienanfängerinnen an Universitäten wesentlich höher als an Fachhochschulen. An den 26 gerankten Universitäten, die das Studienfach Maschinenbau/-wesen anbieten, schreiben sich 2002 rund 6 900 Studienanfängerinnen und Studienanfänger ein, darunter 969 Frauen. An den 69 Fachhochschulen sind 592 der insgesamt ca. 8 100 Erstsemester Frauen.

Ähnlich verhält es sich in der Elektrotechnik/Elektronik: An 28 gerankten Universitäten sind es 401 Studienanfängerinnen von insgesamt rund 4 000 Erstsemestern, die sich 2002 in diesem Studienfach einschreiben. Im Vergleich dazu sind an den 60 Fachhochschulen unter den insgesamt 6 000 Studienanfängerinnen und Studienanfänger 468 Frauen.

Nach diesem Blick auf die durchschnittliche Beteiligung von Frauen in den einzelnen Fächern, zeigt die Betrachtung auf der Ebene konkreter Hochschulen gravierende Abweichungen von den Durchschnittswerten. Besonders in den Rankingfächern aus Abbildung 8 zeigt die Auswertung der Daten einzelner Hochschulstandorte deutliche Unterschiede.

So liegt beispielsweise die Fachhochschule Düsseldorf im Ranking des Studienfachs Elektrotechnik/Elektronik (siehe Tabellen 3 und 5 im Anhang) in der Gruppe 1 mit einem Anteil von 22,2 % in 2001 und 19,7 % in 2002 deutlich über dem Durchschnittswert von nur 7,7 % Studienanfängerinnen. Gleichzeitig gibt es eine große Anzahl von Hochschulen, die deutlich weniger als 5 % einige sogar 0 % Studienanfängerinnen in dem Studienfach haben.

Im Ranking der Informatik zeigen sich ähnlich starke Unterschiede: Überdurchschnittlich viele Frauen nehmen an der Universität Hannover ein Diplomstudium der Informatik auf: 2001: 37,0 % Studienanfängerinnen, 2002: 27,0 % Studienanfängerinnen. Mit 54 Erstsemestern insgesamt ist der Studiengang allerdings relativ klein. Dass aber auch Hochschulen mit „großen“ Informatikstudiengängen viele Studienanfängerinnen haben können, zeigt das Beispiel der Universität Frankfurt am Main: 2001: 29,0 % Studienanfängerinnen, 2002: 26,1 % Studienanfängerinnen (bei 293 bzw. 230 Erstsemestern insgesamt). Am

anderen Ende der Skala finden sich Hochschulen wie die Universität Rostock mit 3,4 % Studienanfängerinnen in 2001 und die Technische Universität Clausthal mit 5,1 % Studienanfängerinnen (siehe Tabellen 7, 8 und 9 im Anhang).

Entsprechend der ausgeführten methodischen Vorgehensweise bei der Auswertung des statistischen Datenmaterials werden für alle zehn Rankingfächer Tabellen mit den Ergebnissen der einzelnen Hochschulstandorte zusammengestellt, und zwar unterschieden nach Hochschultyp und unterteilt in Gruppen. Die Sortierung der Tabellen nach Anteil der Studienanfängerinnen in dem entsprechenden Fach ergibt die Rankingtabellen, welche für die Fächer Elektrotechnik/Elektronik (an Fachhochschulen) und Informatik (an Universitäten) beispielhaft im Anhang beigelegt sind. Neben den prozentualen Anteilen der Studienanfängerinnen sind in den Tabellen auch die absoluten Zahlen der Erstsemester, und zwar Gesamt, Frauen und Männer an den jeweiligen Hochschulstandorten aufgeführt. Sämtliche Tabellen des Rankings können im Internet unter [www.ranking-kompetenz.de](http://www.ranking-kompetenz.de) eingesehen werden.

### Was macht einzelne Hochschulen so erfolgreich?

Aufgrund der Ergebnisse des Rankings stellt sich die Frage, welche Gründe es für die Ergebnisse der einzelnen Hochschulen, und damit für die unterschiedlich starke Präsenz von Frauen in den untersuchten Studienfächern, gibt. Ausgehend von der These, dass ein entscheidender Faktor für die Platzierung im Ranking die konkreten Bemühungen der einzelnen Hochschule sind, speziell Frauen anzusprechen und ihr Studium durch spezifische Angebote zu begleiten, wird zunächst eine umfassende Recherche zu den Studienstrukturen und den vorhandenen Angeboten an Projekten und Programmen durchgeführt.

Am Beispiel der Universität Hannover, die nicht nur im Ranking des Faches Informatik, sondern insgesamt im Ranking sehr gut abschneidet, soll die Vorgehensweise bei der Recherche verdeutlicht und einige Ergebnisse beispielhaft erläutert werden.

**Tabelle 2: Übersicht Rankingergebnisse der Universität Hannover 2001 und 2002**

Rankingfach	2001			2002		
	Platzierung	Anteil Frauen	Durchschnitt Rankingfach	Platzierung	Anteil Frauen	Durchschnitt Rankingfach
		%			%	
Architektur .....	2	63,4	53,9	3	62,5	54,4
Bauingenieurwesen/ Ingenieurbau .....	1	43,1	33,5	2	48,9	35,6
Biologie .....	6	70,3	64,9	11	70,6	68,9
Chemie .....	7	50,4	47,8	2	58,0	47,9
Elektrotechnik/Elektronik .....	4	15,4	10,2	1	23,0	10,0
Informatik .....	1	37,0	17,7	2	27,0	20,8
Maschinenbau/-wesen .....	8	13,6	12,0	8	14,2	14,1
Mathematik .....	9	40,9	41,9	3	49,0	42,4
Physik .....	14	22,5	22,0	9	23,5	22,3
Wirtschaftsingenieurwesen .....	15	15,1	21,5	17	21,1	24,5

Quelle: Sonderauswertung Statistisches Bundesamt 2002 und 2003 und eigene Berechnungen

Die Universität Hannover bietet drei Informatikstudiengänge an: Angewandte Informatik, Mathematik/Informatik und Technische Informatik, die eine starke fächerübergreifende Ausrichtung haben. So wirbt die Hochschule damit, dass „Informatikstudierende [. . .] an der Universität Hannover den Vorteil [haben], zwischen verschiedenen auch nichttechnischen Anwendungsfächern wählen zu können“.

Von besonderem Interesse ist hier der Studiengang Mathematik/Informatik, der zum Zeitpunkt des Rankings in Deutschland einzigartig ist: Dieser Studiengang vermittelt mit seiner besonderen Kombination aus großen Informatik- und starken Mathematikanteilen praktisch eine Doppelqualifikation in Informatik und Mathematik. Der in der Mathematik sehr viel stärkere Anteil der Frauen scheint sich positiv auf diesen Studiengang auszuwirken. (Im Studienfach Mathematik liegt bundesweit der Anteil der Studienanfängerinnen 2002 mit dem angestrebten Abschluss Diplom bei 42 %.)

Anzumerken ist, dass im Jahr 2002 die Informatik als eigenes Studienfach an der Fakultät für Elektrotechnik und Mathematik angesiedelt wird, was den sinkenden Anteil der Studienanfängerinnen erklären könnte. Die Mathematik als „Einfallstor“ zur Informatik trug nach Einschätzungen von Vertretern der Hochschule wesentlich zu dem Rankingergebnis bei. In diesem Zusammenhang ist auf den Anstieg der Studienanfängerinnen in der Mathematik im Jahr 2002 (siehe Tabelle 2) hinzuweisen, während in der Informatik ein deutlicher Rückgang zu verzeichnen ist.

In den ingenieurwissenschaftlich-technischen Studienfächern erzielt die Hochschule ebenfalls sehr gute Platzierungen. Auch hier scheint sich die breite Ausrichtung der Studiengänge positiv auszuwirken. Die Universität Hannover spricht nicht nur in ihrem Studieninformationsmaterial explizit junge Frauen an, sondern hat eine Vielzahl von Projekten initiiert, die sich an Studienanfängerinnen und Studentinnen richten. Die recherchierten Informationen zu den Aktivitäten der einzelnen Hochschulen sind auf der Website des Rankings über die Hochschulen in den Tabellen zugänglich.<sup>3)</sup> Die leitende Idee ist dabei, die Aktivitäten sichtbar zu machen und durch Best Practice-Beispiele Anregungen zu liefern.

Dass die Anzahl der Studienanfängerinnen an einem Hochschulstandort durch weitere Faktoren beeinflusst wird und nicht allein das Engagement der Hochschule entscheidend ist, steht außer Frage.

### **Hochschulwettbewerb „Get the Best“**

Durchführung und Ergebnisse des Rankings führten dazu, dass die Initiative D21 einen Hochschulwettbewerb<sup>4)</sup> ausrief, der die Hochschulen motivieren sollte, kreative und innovative Konzepte zur Gewinnung weiblichen Nachwuchses in den technisch-naturwissenschaftlichen Fächern zu entwickeln.

Die Initiative D21 ist Deutschlands größte Partnerschaft zwischen Politik und Wirtschaft (Public Private Partnership). In diesem „Netzwerk für die Zukunft“ initiieren und begleiten mehr als 400 Vertreter und Vertreterinnen von Parteien, Unternehmen, Vereinen und anderen Einrichtungen gemeinnützige Projekte und wollen mit ihrem Engagement die Rah-

---

3) <http://www.ranking-kompetenz.de>.

4) Pressemitteilung Initiative D21 32/2004 vom 30.6.2004.

menbedingungen für einen schnellen und erfolgreichen Wandel zur Informations- und Wissensgesellschaft verbessern und so Deutschland international wettbewerbs- und zukunftsfähiger machen.

Im Hochschulwettbewerb 2004 unter dem Motto „Get the Best – Frauen als Erfolgsfaktor für Hochschulen“ wurden die innovativsten Konzepte und Projekte an Universitäten und Fachhochschulen zur Förderung von Frauen in naturwissenschaftlich-technischen Studiengängen, und zwar speziell in den Studiengängen Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau, Physik und Wirtschaftsingenieurwesen ausgezeichnet.<sup>5)</sup>

Nach der ersten Wettbewerbsrunde wurde im Einsteinjahr 2005 eine zweite Wettbewerbsrunde durchgeführt. Unter dem Motto „Mehr Frauen in die Forschung“ wurden innovative Projekte gesucht, die hoch qualifizierte Studentinnen für den Beruf der Forscherin motivieren. Die Schirmherrschaft für den Hochschulwettbewerb hatte die Bundesministerin für Bildung und Forschung.

#### 4 Probleme und Perspektiven

Die Überprüfung der Rankingergebnisse einzelner Hochschulen macht grundsätzliche Schwierigkeiten deutlich, die in erster Linie auf den mehrstufigen Verarbeitungs- bzw. Umschlüsselungsvorgang der an den Hochschulen erhobenen statistischen Daten zurückzuführen sind. Die Hochschulen melden die erfassten Daten an die Statistischen Ämter der Länder und diese geben die Daten nach Umschlüsselung entsprechend der bundesweiten Systematik an das Statistische Bundesamt weiter.

Bei der Auswertung der Daten treten folgende Probleme auf:

Die bundesweite Sonderauswertung beinhaltet einerseits für mehrere Hochschulen Daten zu bestimmten Studienfächern, die an dem Standort nicht Teil des Studienangebotes sind. Andererseits tauchen Hochschulstandorte, die laut Studienfachübersicht des Hochschulkompasses<sup>6)</sup> das betreffende Studienfach anbieten, nicht in den Daten auf.

Um dennoch aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, wird eine umfassende Recherche durchgeführt, im Zuge derer die bundesweiten Daten der Sonderauswertung des Statistischen Bundesamtes mit dem Studienangebot der einzelnen Hochschulen abgeglichen und durch eigene Daten der Hochschulen überprüft werden. Parallel wird Rücksprache mit den einzelnen Statistischen Ämtern der Länder gehalten. So können – wenn auch mit sehr hohem Aufwand – valide Ergebnisse erzielt werden.

Durch die Umstellung der traditionellen Studienangebote auf die reformierten Bachelor- und Masterstudiengänge verändert sich die deutsche Hochschullandschaft zurzeit erheblich. Zum Zeitpunkt der Durchführung des Rankings deuten erste Zahlen zu den Studienanfängerinnenanteilen in den Bachelorstudiengängen der untersuchten Fächer darauf hin, dass die strukturellen Veränderungen des Studiums gerade junge Frauen stärker anspricht und sie verstärkt diese Studienfächer wählen.

---

5) Initiative D21: Wettbewerb „Get the Best“.

6) <http://www.hochschulkompass.de>.

Im Studienfach Informatik beispielsweise liegt im Studienjahr 2002 der Anteil der Studienanfängerinnen, die den Abschluss Bachelor anstreben, bei 20,2 % (681 Frauen von 3 370 Erstsemestern insgesamt) und damit über dem Durchschnittswert der Diplomstudiengänge, in denen der Anteil bei 17,5 % liegt. Im Diplomstudiengang Informatik sind 2002 1 614 der insgesamt 9 240 Erstsemester Frauen.

Im Wintersemester 2002/03 sind unter den rund 11 100 Studienangeboten an deutschen Hochschulen 633 Bachelorstudiengänge, was einem Anteil von knapp 6 % entspricht. Vier Jahre später, im Wintersemester 2006/07, sind mehr als ein Viertel (26,7 %) der 11 792 Studienangebote Bachelorstudiengänge (3 075). Zusammen mit den Masterstudienangeboten machen die neuen Studienangebote 45 % aus.<sup>7)</sup>

Eine Untersuchung der reformierten Bachelorstudiengänge an den einzelnen Hochschulen nach der für dieses Ranking benutzten Methode, würde einen differenzierten Blick auf die weiteren Entwicklungen speziell in den mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Studienfächern ermöglichen. Gerade vor dem Hintergrund der Daten zur Präsenz von Frauen in den traditionellen Diplomstudiengängen wäre eine Fortschreibung des Rankings sehr interessant und wünschenswert.

## Literaturhinweise

*Hochschulrektorenkonferenz – HRK (2006):* Statistiken zur Hochschulpolitik, 2/2006. Statistische Daten zur Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen, Wintersemester 2006/07.

*Initiative D21 (2005):* Wettbewerb „Get the Best“ – Frauen als Erfolgsfaktor für Hochschulen. BW Bildung und Wissen.

*Statistisches Bundesamt (2002):* Sonderauswertung Wintersemester 2001/02 und Sommersemester 2001.

*Statistisches Bundesamt (2003):* Sonderauswertung Wintersemester 2002/03 und Sommersemester 2002.

*Statistisches Bundesamt (2003):* Fachserie 11, Reihe 4.1 Bildung und Kultur, Studierende an Hochschulen, Wintersemester 2002/03, Wiesbaden.

---

7) Hochschulrektorenkonferenz – HRK (2006): Statistiken zur Hochschulpolitik, 2/2006.

# Anhang

**Tabelle 3: Ranking Studienfach „ELEKTROTECHNIK/ELEKTRONIK“ 2001 an Fachhochschulen mit 30 – 100 Studienanfängern und -anfängerinnen**

Rang	Hochschule	Frauen	Männer	Insgesamt	Dar. Frauen
		Anzahl			%
1	Düsseldorf FH .....	14	49	63	22,2
2	Coburg FH .....	5	29	34	14,7
3	Merseburg FH .....	6	35	41	14,6
4	Amberg-Weiden FH .....	6	39	45	13,3
5	Aalen FH .....	9	60	69	13,0
6	Ingolstadt FH .....	7	54	61	11,5
7	Flensburg FH .....	5	41	46	10,9
8	Pforzheim FH .....	7	62	69	10,1
9	Kempten FH .....	5	45	50	10,0
10	Würzburg-Schweinfurt FH ....	8	79	87	9,2
11	Rosenheim FH .....	5	56	61	8,2
12	Wiesbaden FH .....	7	82	89	7,9
13	Bingen FH .....	5	59	64	7,8
14	Westküste FH .....	3	39	42	7,1
	Lippe/Höxter FH .....	6	79	85	7,1
15	Mittweida H .....	5	73	78	6,4
16	Deggendorf FH .....	4	59	63	6,3
	Zittau/Görlitz H .....	3	45	48	6,3
	Aschaffenburg FH .....	4	60	64	6,3
17	Augsburg FH .....	4	63	67	6,0
18	Heilbronn FH .....	5	81	86	5,8
19	Mannheim FHTG .....	5	85	90	5,6
20	Bremen H .....	3	57	60	5,0
21	Lausitz FH .....	3	58	61	4,9
22	Bonn-Rhein-Sieg FH .....	3	61	64	4,7
	Südwestfalen FH .....	2	41	43	4,7
23	Esslingen FHT .....	4	88	92	4,3
	Furtwangen FH .....	2	44	46	4,3
24	Zwickau H .....	3	69	72	4,2
25	Saarbrücken HTW .....	3	72	75	4,0
26	Kiel FH .....	3	77	80	3,8
27	Berlin FHTW .....	2	58	60	3,3
28	Trier FH .....	2	64	66	3,0
29	Koblenz FH .....	2	69	71	2,8
30	Schmalkalden FH .....	2	79	81	2,5
31	Landshut FH .....	1	58	59	1,7
32	Fulda FH .....	1	63	64	1,6
33	Anhalt H .....	0	37	37	0,0
	Jena FH .....	0	31	31	0,0
	Magdeburg-Stendal H .....	0	66	66	0,0
<b>40 Hochschulen insgesamt ...</b>		<b>150</b>	<b>2 317</b>	<b>2 467</b>	<b>6,1</b>

Quelle: Sonderauswertung Statistisches Bundesamt 2002  
und eigene Berechnungen

**Tabelle 4: Ranking Studienfach „ELEKTROTECHNIK/ELEKTRONIK“ 2001 an Fachhochschulen ab 101 Studienanfängern und -anfängerinnen**

Rang	Hochschule	Frauen	Männer	Insgesamt	Dar. Frauen
		Anzahl			%
1	Dortmund FH . . . . .	44	273	317	13,9
2	Braunschweig/Wolfenbüttel FH	13	93	106	12,3
3	Berlin TFH . . . . .	18	144	162	11,1
4	Köln FH . . . . .	27	252	279	9,7
5	Oldenb./Ostfriesl./Wilhelmsh FH	15	160	175	8,6
6	Wismar H . . . . .	14	158	172	8,1
7	Bielefeld FH . . . . .	12	138	150	8,0
8	Hamburg HAW . . . . .	14	173	187	7,5
9	Niederrhein H . . . . .	20	253	273	7,3
	Regensburg FH . . . . .	14	179	193	7,3
10	Darmstadt FH . . . . .	15	222	237	6,3
11	München FH . . . . .	13	202	215	6,0
12	Bochum FH . . . . .	9	151	160	5,6
13	Nürnberg FH . . . . .	10	177	187	5,3
14	Münster FH . . . . .	7	127	134	5,2
15	Osnabrück FH . . . . .	9	172	181	5,0
16	Leipzig HTWK . . . . .	4	111	115	3,5
17	Gelsenkirchen FH . . . . .	5	146	151	3,3
	Aachen FH . . . . .	5	147	152	3,3
18	Dresden HTW . . . . .	0	128	128	0,0
	<b>20 Hochschulen insgesamt . . .</b>	<b>268</b>	<b>3 406</b>	<b>3 674</b>	<b>7,3</b>

Quelle: Sonderauswertung Statistisches Bundesamt 2002  
und eigene Berechnungen

**Tabelle 5: Ranking Studienfach „ELEKTROTECHNIK/ELEKTRONIK“ 2002 an Fachhochschulen mit 30 – 100 Studienanfängern und -anfängerinnen**

Rang	Hochschule	Frauen	Männer	Insgesamt	Dar. Frauen
		Anzahl			%
1	Düsseldorf FH .....	12	49	61	19,7
2	Trier FH .....	10	48	58	17,2
3	Amberg-Weiden FH .....	6	32	38	15,8
4	Ingolstadt FH .....	9	60	69	13,0
5	Deggendorf FH .....	11	78	89	12,4
6	Mittweida H .....	7	59	66	10,6
7	Bingen FH .....	7	60	67	10,4
8	Anhalt H .....	5	45	50	10,0
9	Furtwangen FH .....	5	49	54	9,3
	Koblenz FH .....	5	49	54	9,3
	Landshut FH .....	7	68	75	9,3
10	Westküste FH .....	3	33	36	8,3
11	Flensburg FH .....	4	46	50	8,0
12	Köln FH .....	6	73	79	7,6
13	Aalen FH .....	4	49	53	7,5
	Rosenheim FH .....	3	37	40	7,5
14	Würzburg-Schweinfurt FH ....	6	75	81	7,4
15	Augsburg FH .....	6	76	82	7,3
16	Kempten FH .....	3	44	47	6,4
17	Zittau/Görlitz H .....	3	45	48	6,3
18	Jena FH .....	3	47	50	6,0
19	Heilbronn FH .....	5	84	89	5,6
20	Magdeburg-Stendal H .....	3	55	58	5,2
21	Pforzheim FH .....	3	56	59	5,1
22	Fulda FH .....	2	43	45	4,4
23	Schmalkalden FH .....	3	68	71	4,2
24	Zwickau H .....	3	71	74	4,1
25	Aschaffenburg FH .....	2	50	52	3,8
	Bremen H .....	3	75	78	3,8
26	Berlin FHTW .....	3	79	82	3,7
27	Kiel FH .....	2	72	74	2,7
28	Lausitz FH .....	1	45	46	2,2
29	Dresden HTW .....	2	94	96	2,1
30	Merseburg FH .....	1	50	51	2,0
31	Lippe/Höxter FH .....	0	64	64	0,0
<b>35 Hochschulen insgesamt ...</b>		<b>158</b>	<b>2 028</b>	<b>2 186</b>	<b>7,2</b>

Quelle: Sonderauswertung Statistisches Bundesamt 2003  
und eigene Berechnungen



**Tabelle 6: Ranking Studienfach „ELEKTROTECHNIK/ELEKTRONIK“ 2002 an Fachhochschulen ab 101 Studienanfängern und -anfängerinnen**

Rang	Hochschule	Frauen	Männer	Insgesamt	Dar. Frauen
		Anzahl			%
1	Berlin TFH . . . . .	23	143	166	13,9
2	Braunschweig/Wolfenbüttel FH	14	88	102	13,7
3	Oldenb/Ostfriesl/Wilhelmsh FH	24	173	197	12,2
4	Darmstadt FH . . . . .	38	277	315	12,1
5	Hamburg HAW . . . . .	26	198	224	11,6
6	Esslingen FHT . . . . .	10	93	103	9,7
7	Wiesbaden FH . . . . .	12	117	129	9,3
8	Mannheim FHTG . . . . .	9	93	102	8,8
9	Dortmund FH . . . . .	20	212	232	8,6
10	Wismar H . . . . .	9	98	107	8,4
11	Bielefeld FH . . . . .	12	141	153	7,8
	Regensburg FH . . . . .	11	130	141	7,8
12	Bonn-Rhein-Sieg FH . . . . .	7	97	104	6,7
	Niederrhein H . . . . .	22	306	328	6,7
13	Leipzig HTWK . . . . .	8	115	123	6,5
14	Nürnberg FH . . . . .	11	162	173	6,4
15	Osnabrück FH . . . . .	10	151	161	6,2
16	Gelsenkirchen FH . . . . .	8	141	149	5,4
17	Südwestfalen FH . . . . .	6	113	119	5,0
18	München FH . . . . .	11	220	231	4,8
19	Münster FH . . . . .	7	153	160	4,4
20	Aachen FH . . . . .	5	128	133	3,8
21	Bochum FH . . . . .	4	139	143	2,8
22	Saarbrücken HTW . . . . .	3	111	114	2,6
<b>24 Hochschulen insgesamt . . .</b>		<b>310</b>	<b>3 599</b>	<b>3 909</b>	<b>7,9</b>

Quelle: Sonderauswertung Statistisches Bundesamt 2003  
und eigene Berechnungen

**Tabelle 7: Ranking Studienfach „INFORMATIK“ 2001 an Universitäten für Studienanfänger und -anfängerinnen im 1. Fachsemester**

Rang	Hochschule	Frauen	Männer	Insgesamt	Dar. Frauen
		Anzahl			%
1	Hannover U . . . . .	20	34	54	37,0
2	München U . . . . .	77	178	255	30,2
3	Frankfurt am Main U . . . . .	85	208	293	29,0
4	Saarbrücken U . . . . .	72	222	294	24,5
5	Koblenz-Landau U . . . . .	61	196	257	23,7
6	Aachen TH . . . . .	176	573	749	23,5
7	Bielefeld U . . . . .	45	153	198	22,7
8	Marburg U . . . . .	19	65	84	22,6
9	Bremen U . . . . .	78	274	352	22,2
10	Lübeck U . . . . .	19	70	89	21,3
11	Passau U . . . . .	43	162	205	21,0
12	Kaiserslautern U . . . . .	55	211	266	20,7
13	München TU . . . . .	122	480	602	20,3
14	Tübingen U . . . . .	45	180	225	20,0
15	Cottbus TU . . . . .	21	85	106	19,8
16	Kiel U . . . . .	30	122	152	19,7
17	Augsburg U . . . . .	33	137	170	19,4
18	Würzburg U . . . . .	34	142	176	19,3
19	Ulm U . . . . .	41	178	219	18,7
20	Halle-Wittenberg U . . . . .	26	116	142	18,3
21	Berlin TU . . . . .	47	211	258	18,2
22	Siegen U/GH . . . . .	29	131	160	18,1
23	Erlangen-Nürnberg U . . . . .	61	278	339	18,0
24	Trier U . . . . .	18	85	103	17,5
25	Stuttgart U . . . . .	31	155	186	16,7
26	Ilmenau TU . . . . .	31	159	190	16,3
27	Darmstadt TU . . . . .	86	454	540	15,9
28	Berlin FU . . . . .	23	123	146	15,8
	Bonn U . . . . .	66	352	418	15,8
29	Leipzig U . . . . .	35	188	223	15,7
30	Freiburg U . . . . .	37	200	237	15,6
	Hamburg U . . . . .	38	205	243	15,6
31	Dortmund U . . . . .	97	554	651	14,9
32	Chemnitz TU . . . . .	19	112	131	14,5
33	Dresden TU . . . . .	40	260	300	13,3
34	Braunschweig TU . . . . .	17	117	134	12,7
35	Magdeburg U . . . . .	18	125	143	12,6
36	Clausthal TU . . . . .	6	43	49	12,2
37	Berlin HU . . . . .	26	189	215	12,1
38	Duisburg U/GH . . . . .	18	135	153	11,8
	Kassel U . . . . .	13	97	110	11,8
39	Karlsruhe U . . . . .	71	567	638	11,1
40	Oldenburg U . . . . .	20	162	182	11,0
41	Jena U . . . . .	18	153	171	10,5
	Potsdam U . . . . .	8	68	76	10,5
42	Münster U . . . . .	8	81	89	9,0
43	Paderborn U . . . . .	27	285	312	8,7
44	Rostock U . . . . .	4	113	117	3,4
<b>48 Hochschulen insgesamt . . .</b>		<b>2 014</b>	<b>9 388</b>	<b>11 402</b>	<b>17,7</b>

Quelle: Sonderauswertung Statistisches Bundesamt 2002  
und eigene Berechnungen

**Tabelle 8: Ranking Studienfach „INFORMATIK“ 2002 an Universitäten mit 30 – 100 Studienanfängern und -anfängerinnen**

Rang	Hochschule	Frauen	Männer	Insgesamt	Dar. Frauen
		Anzahl			%
1	Halle-Wittenberg U . . . . .	23	55	78	29,5
2	Hannover U . . . . .	10	27	37	27,0
3	Saarbrücken U . . . . .	24	66	90	26,7
4	Lübeck U . . . . .	19	56	75	25,3
5	Rostock U . . . . .	16	48	64	25,0
6	München U . . . . .	20	63	83	24,1
7	Marburg U . . . . .	17	76	93	18,3
8	Münster U . . . . .	12	60	72	16,7
9	Cottbus TU . . . . .	14	74	88	15,9
	Magdeburg U . . . . .	7	37	44	15,9
10	Potsdam U . . . . .	7	54	61	11,5
11	Clausthal TU . . . . .	2	37	39	5,1
	<b>12 Hochschulen insgesamt . . .</b>	<b>171</b>	<b>653</b>	<b>824</b>	<b>20,8</b>

Quelle: Sonderauswertung Statistisches Bundesamt 2003  
und eigene Berechnungen

**Tabelle 9: Ranking Studienfach „INFORMATIK“ 2002 an Universitäten  
ab 101 Studienanfängern und -anfängerinnen**

Rang	Hochschule	Frauen	Männer	Insgesamt	Dar. Frauen
		Anzahl			%
1	Frankfurt am Main U . . . . .	60	170	230	26,1
2	Passau U . . . . .	33	100	133	24,8
3	Koblenz-Landau U . . . . .	53	172	225	23,6
4	Bremen U . . . . .	71	233	304	23,4
5	Trier U . . . . .	25	88	113	22,1
6	Bielefeld U . . . . .	35	129	164	21,3
7	Kiel U . . . . .	24	90	114	21,1
8	Darmstadt TU . . . . .	85	344	429	19,8
9	Dortmund U . . . . .	96	423	519	18,5
10	Tübingen U . . . . .	25	111	136	18,4
11	Freiburg U . . . . .	31	143	174	17,8
12	Aachen TH . . . . .	67	319	386	17,4
	Hamburg U . . . . .	36	171	207	17,4
13	München TU . . . . .	45	215	260	17,3
14	Kaiserslautern U . . . . .	33	160	193	17,1
15	Würzburg U . . . . .	25	125	150	16,7
16	Ulm U . . . . .	24	124	148	16,2
	Leipzig U . . . . .	33	171	204	16,2
17	Augsburg U . . . . .	22	115	137	16,1
18	Chemnitz TU . . . . .	17	90	107	15,9
19	Oldenburg U . . . . .	22	122	144	15,3
20	Bonn U . . . . .	26	146	172	15,1
21	Stuttgart U . . . . .	19	108	127	15,0
22	Jena U . . . . .	25	143	168	14,9
23	Duisburg-Essen U . . . . .	21	126	147	14,3
24	Berlin TU . . . . .	39	241	280	13,9
25	Berlin FU . . . . .	20	126	146	13,7
26	Paderborn U . . . . .	28	179	207	13,5
	Berlin HU . . . . .	20	128	148	13,5
27	Karlsruhe U . . . . .	56	375	431	13,0
28	Braunschweig TU . . . . .	16	114	130	12,3
	Kassel U . . . . .	19	136	155	12,3
29	Dresden TU . . . . .	28	211	239	11,7
30	Ilmenau TU . . . . .	16	136	152	10,5
31	Erlangen-Nürnberg U . . . . .	22	190	212	10,4
32	Siegen U . . . . .	9	91	110	8,2
<b>36 Hochschulen insgesamt . . .</b>		<b>1 226</b>	<b>6 065</b>	<b>7 301</b>	<b>16,8</b>

Quelle: Sonderauswertung Statistisches Bundesamt 2003  
und eigene Berechnungen

## Eliteuniversitäten im Spiegel hochschulstatistischer Kennzahlen

### 1 Einleitung

Elite ist ein Synonym für „die Besten“ im Sinne einer Leitungs- bzw. Leistungsaristokratie (*griech.: aristoi*). Angehörige einer Elite verfügen laut Definition über besondere Befähigungen und Qualitäten und heben sich durch ihre Leistungsfähigkeit deutlich vom Durchschnitt ab.<sup>1)</sup>

Im Gegensatz zu den angelsächsischen Ländern oder in Frankreich ist eine Klassifizierung von Bildungseinrichtungen unter Elitegesichtspunkten in Deutschland immer noch umstritten. Für die Konzentration der Ressourcen auf besonders „entwicklungsfähige“ Individuen oder Bildungseinrichtungen fehlte lange Zeit die gesellschaftliche Akzeptanz. Befürworter sehen darin eine Notwendigkeit, wenn unser Hochschulsystem und unsere Wirtschaft im globalen Wettbewerb bestehen sollen. Für andere ist die gezielte Förderung von Eliteuniversitäten das Ende einer umfassenden und qualitativ hochwertigen Ausbildung für die Studierenden und der Chancengleichheit. Von der Politik wird daher der Begriff Eliteuniversitäten vermieden. Die Bund-Länder Initiative, deren Ziel es ist, den offenen Wettbewerb der Universitäten um finanzielle Ressourcen und die Differenzierung der Hochschullandschaft nach Qualitätsaspekten voranzutreiben, heißt deshalb „Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder zur Förderung von Wissenschaft und Forschung an Deutschen Hochschulen<sup>2)</sup>“.

### Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder

Bei der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder handelt es sich um ein Wettbewerbsverfahren, mit dem zwischen 2006 und 2011 zusätzlich zur laufenden Finanzierung 1,9 Mrd. Euro zur Förderung der Spitzenforschung an ausgewählte Universitäten verteilt werden sollen, die zu drei Vierteln vom Bund zur Verfügung gestellt werden. Ziel ist es, Graduiertenschulen und so genannte Exzellenzcluster (herausragende Forschungszentren) an ausgewählten Universitäten zu international anerkannten Spitzeneinrichtungen auszubauen. Zehn Universitäten, deren vorläufige Antragskizzen auf Förderung von mindestens einer Graduiertenschule und einem Exzellenzcluster positiv bewertet wurden, konnten sich darüber hinaus mit einem gesamtuniversitären Zukunftskonzept um eine Gesamtförderung bewerben, die den größten Anteil an Fördermitteln beinhaltet. Die Sieger für die prestigeträchtige Gesamtförderung stehen seit Oktober 2006 fest: Die Technische Universität München, die Universität München und die Universität Karlsruhe

---

\*) Heinz-Werner Hetmeier/Ilka Willand, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.

1) Vgl. Brockhaus (2006, S. 769).

2) Bundesministerium für Bildung und Forschung (2005): Bund-Länder-Vereinbarung über die Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder zur Förderung von Wissenschaft und Forschung an deutschen Hochschulen (Entwurf vom 7. Juni, URL: [http://www.bmbf.de/pub/pm19\\_2005-anlage-vereinbarung.pdf](http://www.bmbf.de/pub/pm19_2005-anlage-vereinbarung.pdf) (Stand: September 2006).

sollen in den nächsten fünf Jahren mit jeweils über 100 Mill. Euro gefördert werden.<sup>3)</sup> Auffällig ist die Konzentration auf die Bio-, Natur- und Ingenieurwissenschaften. Nur fünf der ausgewählten Forschungscluster und Graduiertenschulen entfallen auf die Geistes- und Sozialwissenschaften.

### **Ausgangspunkt und Ziel der Untersuchung**

Bisher hat sich das Statistische Bundesamt auf die Veröffentlichung von Kennzahlen auf Länderebene beschränkt. Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, die Aufmerksamkeit auf den Nutzen und die Leistungsfähigkeit amtlicher Kennzahlen zu lenken, die auf Hochschulebene berechnet werden. Diese Daten sind sowohl für Bildungspolitiker, Hochschulplaner und Controller als auch für Studierende interessant, die sich bei der Wahl des Studienortes einen Überblick über die deutsche Hochschullandschaft verschaffen wollen. Da im Rahmen der Exzellenzinitiative die „besten“ Hochschulen von den Gutachtern ausgewählt worden sind, eignen sich diese besonders gut als Orientierungspunkt für Hochschulvergleiche. Auf Grund der unterschiedlichen Bedingungen in den einzelnen Fachbereichen halten wir grundsätzlich fachlich gegliederte Kennzahlen für aussagekräftiger als Vergleiche auf Hochschulebene. Dennoch soll in diesem Beitrag der Schwerpunkt auf Hochschulvergleiche gelegt werden, weil es bei der Exzellenzinitiative primär darum ging, Hochschulen als Ganzes für die Eliteförderung auszuwählen. Außerdem wurde Wert auf interdisziplinäre Forschungsansätze gelegt, die sich nur bedingt auf der Ebene der fachlichen Einheiten beobachten lassen.

Im Fokus des folgenden Beitrags steht deshalb die Gruppe der zehn potentiellen Elite-Universitäten (Elite-Kandidaten), die mit ihren Antragsskizzen in der Vorrunde der Exzellenzinitiative 2006 erfolgreich waren und sich mit ihren Zukunftskonzepten um eine Gesamtförderung beworben haben.<sup>4)</sup> Dabei handelt es sich um die folgenden Universitäten: Aachen (RWTH), München (U), München (TU), Bremen, Freiburg, Berlin (FU), Heidelberg, Karlsruhe (TH), Tübingen und Würzburg.

Die Auswahl der Elite-Kandidaten erfolgte im Exzellenzwettbewerb primär auf der Basis der Antragsskizzen der Hochschulen. Neben tragfähigen Zukunftskonzepten müssen potentielle Elitehochschulen unter anderem herausragende Forschungsqualität und einen hohen Grad an internationaler Verflechtung vorweisen, um im Wettbewerb um Fördergelder erfolgreich zu sein. Da neben Forschung und internationaler Attraktivität auch die Qualität der Lehre, die regionale Anziehungskraft sowie die Gleichstellung von Männern und Frauen von aktuellem bildungspolitischen Interesse sind, werden in die vorliegende Untersuchung eine Reihe weiterer Kennzahlen einbezogen.

Das inhaltliche Interesse der Analyse richtet sich auf folgende Aspekte: Heben sich die zehn Elite-Kandidaten beim Vergleich der wichtigsten Kennzahlen von anderen Universitäten ab? Gehören Universitäten, die einen Spitzenplatz in der Forschung einzunehmen

---

3) Deutsche Forschungsgemeinschaft (2006), URL: [http://www.dfg.de/aktuelles\\_presse/pressemitteilungen/2006/presse\\_2006\\_54.html](http://www.dfg.de/aktuelles_presse/pressemitteilungen/2006/presse_2006_54.html) (Stand: Oktober 2006).

4) Deutsche Forschungsgemeinschaft und Wissenschaftsrat (2006), URL: [http://www.dfg.de/aktuelles\\_presse/pressemitteilungen/2006/presse\\_2006\\_03.html](http://www.dfg.de/aktuelles_presse/pressemitteilungen/2006/presse_2006_03.html) (Stand: September 2006).

auch in der Lehre oder auf dem Gebiet der Gleichstellung zu den herausragenden Universitäten? Oder werden Spitzenleistungen in der Forschung mit schlechten Leistungen in der Lehre „erkauft“? Gibt es aus Sicht der amtlichen Statistik „Überraschkandidaten“ im Kreis der zehn potentiellen Elite-Universitäten bzw. im Kreis der drei ausgewählten Exzellenzuniversitäten?

In die Analyse gehen Daten von 34 Universitäten (siehe Tabelle 1 im Anhang) ein, die nach folgenden Kriterien ausgewählt wurden:

- Potentielle Elite-Kandidaten der Exzellenzinitiative 2006 (10).
- Technische Universitäten (9 Universitäten der TU9-Vereinigung).
- Die – gemessen an der Studierendenzahl – größten Hochschulen (20).
- Die jeweils größte Universität aus denjenigen Bundesländern (Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Saarland, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen), die gemäß der ersten drei Kriterien nicht vertreten wären (6).

Die Universitäten der TU9-Vereinigung werden einbezogen, weil sich die Eliteförderung auf die natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fachbereiche konzentriert. Die Gesamtzahl 34 ergibt sich, da einige Universitäten mehr als eines der genannten Kriterien erfüllen.

## **2 Auswahl der Kennzahlen**

Insgesamt werden 16 Indikatoren aus den vier Bereichen

- Forschung (4),
- Lehre (4),
- überregionale/internationale Attraktivität (4) und
- Gleichstellung (4)

in den Hochschulvergleich einbezogen (siehe Tabellen 2a bis 2d im Anhang). Den Kennzahlen liegen mehrheitlich Daten für 2005 zugrunde, die monetären Kennzahlen wurden allerdings auf der Basis von Daten aus dem Jahr 2004 berechnet.

Schon an dieser Stelle wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Unterschiede in den Strukturen der Hochschulen (insbesondere der Fächerstrukturen) nicht ohne Einfluss auf Kennzahlen und Hochschulrankings sind. In vielen Hochschulvergleichen erfolgt das Ranking deshalb auf der Ebene der Studien- bzw. Lehr- und Forschungsbereiche. Da es aber bei der Exzellenzinitiative um die Bestimmung von Eliteuniversitäten geht, wurde hier ein Vergleich auf Hochschulebene gewählt.

Um die Aussagekraft der Kennzahlen zu erhöhen, wurden die in die Untersuchung einbezogenen Hochschulen in Gruppen aufgeteilt, deren Fächerstruktur besser vergleichbar ist (z. B. TU9). Da die Humanmedizin großen Einfluss auf Kennzahlen in den Bereichen Forschung und Lehre hat, wurden die Ergebnisse, sofern sich signifikante Unterschiede bei der Berechnung ergeben, ohne die medizinischen Einrichtungen berechnet. Auf die Darstellung von Kennzahlen unterhalb der Hochschulebene (Fächergruppen und

Lehr- und Forschungsbereiche) wird im vorliegenden Beitrag verzichtet, da diese zu einer unübersichtlichen Vervielfachung der Kennzahlen führt. Auf die Aussagekraft von Kennzahlenvergleichen auf Hochschulebene wird in Abschnitt 4 eingegangen.

Da im Rahmen der Exzellenzinitiative Forschungsaspekte dominieren, sind die forschungsbezogenen Kennzahlen (siehe Tabelle 2a im Anhang) von besonderer Bedeutung. Die Höhe der eingeworbenen Drittmittel wird als Anerkennung der Forschungsqualität angesehen. Die Anzahl der Promotionen und Habilitationen je Professor/-in sind Indikatoren für die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses, aber auch für die Forschungstätigkeit, da die Durchführung von Forschungstätigkeiten (Doktorarbeit, Habilitationsschrift) ein wesentlicher Bestandteil der Tätigkeit der Doktoranden und Habilitanden ist. Zur Beurteilung der Forschungsqualität einer Hochschule sollten grundsätzlich auch Indikatoren herangezogen werden, die aus nicht-amtlichen Datenquellen stammen und sich auf den Forschungsoutput beziehen (z. B. Anzahl der Patentanmeldungen bzw. der Zitationen<sup>5)</sup>). Aus Gründen der Datenvergleichbarkeit muss an dieser Stelle jedoch darauf verzichtet werden.

Kennzahlen zur Beurteilung der Lehre dürften bei der Auswahl der Eliteuniversitäten keine Rolle gespielt haben, da die Lehre kein Auswahlkriterium des Exzellenzwettbewerbs war. Sie werden in den Vergleich aufgenommen (siehe Tabelle 2b im Anhang), da untersucht werden sollte, ob es auf dem Gebiet der Lehre gravierende Unterschiede im Kennzahlenvergleich zwischen Eliteuniversitäten und anderen Universitäten gibt. Die amtliche Statistik berechnet regelmäßig die angeführten Kennzahlen, die zur Beurteilung der Lehre herangezogen werden können. Neu ist die Erfolgsquote, deren Berechnungsmethode im Beitrag von Martin Beck näher erläutert wird. Von besonderer Bedeutung ist auch die Studiendauer, die ein Erstabsolvent bzw. eine Erstabsolventin für den Erwerb seines/ihrer Erstabschlusses benötigt. Da diese in einem besonderen Maße vom angestrebten Abschluss (z. B. Diplom, Bachelor, Master) sowie vom Fach des Studienabschlusses abhängig ist, kann aus Zeitgründen an dieser Stelle nicht näher hierauf eingegangen werden. Erwähnt werden soll aber, dass die Indikatorisierung der Lehre – insbesondere der Lehrqualität, Kompetenzen der Absolventen – methodische Probleme aufwirft.<sup>6)</sup>

Deutsche Hochschulen müssen sich dem Wettbewerb auf nationaler und internationaler Ebene stellen. Der Schaffung eines europäischen Hochschulraums wird seitens der Politik eine besondere Bedeutung beigemessen. Die amtliche Statistik berechnet deshalb regelmäßig Indikatoren zur Internationalisierung der Hochschulen, die für einen Hochschulvergleich herangezogen werden. Aspekte der Internationalität sind laut der Deutschen Forschungsgesellschaft (DFG) ein Kriterium für die Auswahl von Eliteuniversitäten, daher werden entsprechende Indikatoren in den Vergleich einbezogen. Zusätzlich wird der Indikator „Anteil der Studierenden, die ihre Hochschulzugangsberechtigung in einem anderen Bundesland erworben haben“ aufgenommen, der als Maß für die Anziehungskraft der Hochschulen für Studierende aus anderen Bundesländern gilt (siehe Tabelle 2c im Anhang).

---

5) Klaus Fischer/Heinrich Parthey (Hrsg., 2004): Evaluation wissenschaftlicher Institutionen: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2003.

6) Vgl. Haerdle, Benjamin (2006): Ranking hin, Rating her, *duz Magazin* 08/2006, S. 11 – 12.



Gleichstellungsaspekte spielen in der gesellschaftlichen und hochschulpolitischen Diskussion eine wichtige Rolle. Deshalb werden in den Hochschulvergleich Indikatoren zur Gleichstellung von Männern und Frauen aufgenommen (siehe Tabelle 2d im Anhang). Diese Indikatoren sind gleichzeitig ein Platzhalter für alle anderen Aspekte, die für Hochschulvergleiche herangezogen werden könnten, die aber im Rahmen des Exzellenzwettbewerbs keine Rolle gespielt haben.

### **3 Darstellung der Ergebnisse**

Die Ergebnisse werden für Hochschulgruppen und auf der Ebene einzelner Hochschulen dargestellt. Es werden drei Vergleichsgruppen unterschieden:

- Elite-Kandidaten der Exzellenzinitiative (10)
- Technische Universitäten (TU9) und
- alle in die Untersuchung einbezogenen Universitäten, die nicht zum Kreis der Elite-Kandidaten gehören (24).

Neben der Darstellung der Hochschulgruppen (siehe Abbildung 1a) werden die drei ausgewählten Eliteuniversitäten mit der Gruppe der Elitekandidaten dargestellt (siehe Abbildung 1b). Die ausgewählten Kennzahlen wurden auf Hochschulebene berechnet, die Darstellung der Ergebnisse auf Hochschulebene (siehe Abschnitt 3.2) erfolgt aus Gründen der Übersichtlichkeit anhand der Zuordnung einzelner Hochschulen zu einer

- Spitzengruppe (10),
- Mittelgruppe (14) und
- Schlussgruppe (10),

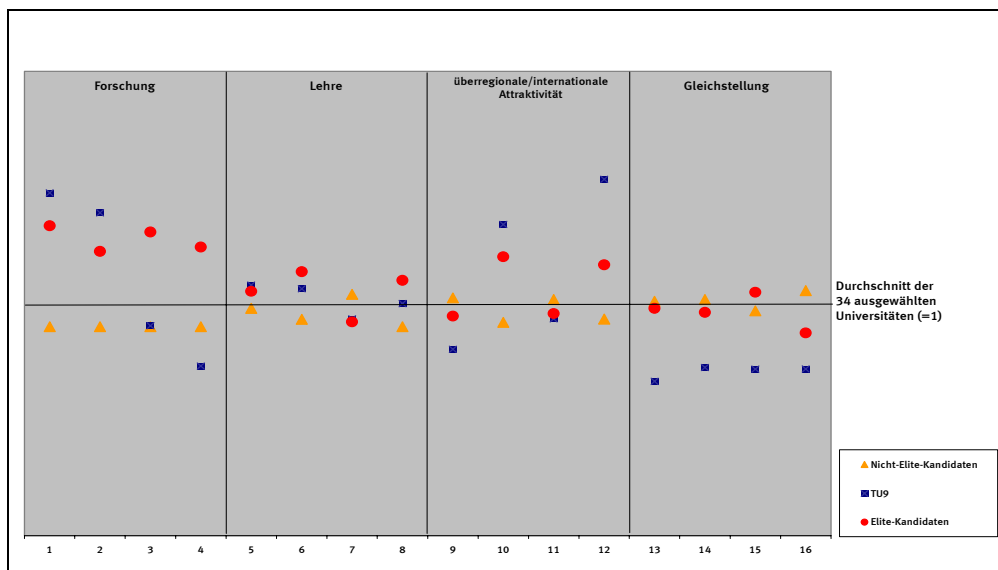
die auf den jeweiligen Rangplätzen für die einzelnen Indikatoren basiert (Ampelliste). Im Abschnitt 3.2.1 wird die relative Positionierung der Hochschulen bei der Kombination von zwei Schlüsselindikatoren „Drittmittel je Professor/-in“ aus dem Bereich Forschung (Kennzahl 1) und die Betreuungsrelation aus dem Bereich Lehre (Kennzahl 7) separat in den Blick genommen (siehe Abbildung 2).

Im Abschnitt 3.3 werden die methodischen Probleme bei der Berechnung von Gesamtindikatoren dargestellt, während im Abschnitt 4 die Aussagefähigkeit von Kennzahlenvergleichen auf Hochschulebene – insbesondere im Hinblick auf Unterschiede in den Fächerstrukturen – reflektiert wird.

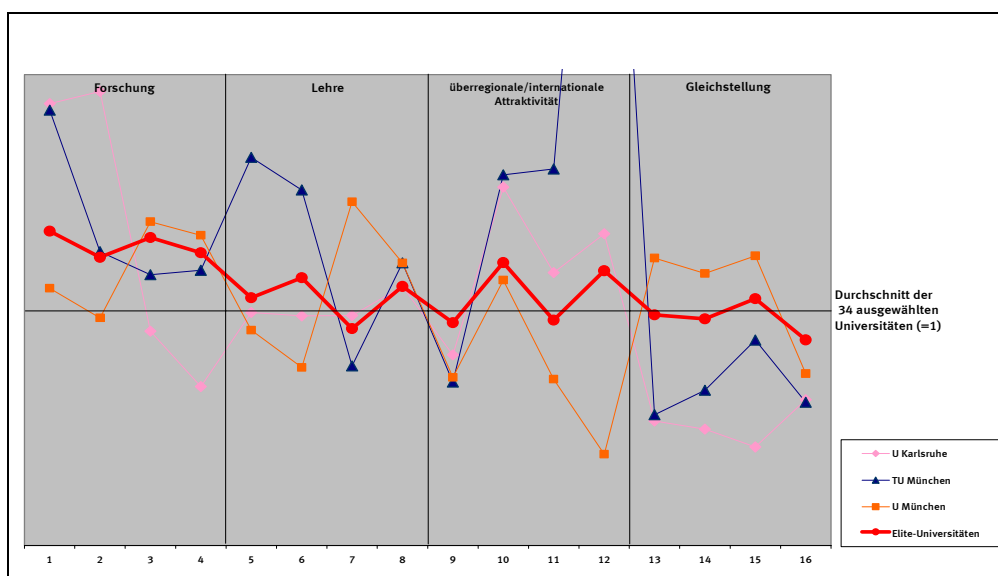
#### **3.1 Vergleich ausgewählter Hochschulgruppen**

Die Abbildung 1a bietet einen Gesamtüberblick über die relative Positionierung der verschiedenen Hochschulgruppen in den jeweiligen Kennzahlengruppen. Alle Ergebnisse wurden anhand des Durchschnittswertes der in die Berechnung einbezogenen 34 Universitäten normiert (horizontale Linie).

**Abbildung 1a**  
Relative Position ausgewählter Gruppen von Universitäten



**Abbildung 1b**  
Relative Position Elite-Kandidaten und Exzellenzuniversitäten 2006



### **Elite-Kandidaten: Bei Forschungsindikatoren überdurchschnittlich**

Die Gruppe der Elite-Kandidaten erzielt bei allen Forschungsindikatoren überdurchschnittlich hohe Werte. Ihre Stärken liegen vor allem im Bereich der Drittmittelindikatoren (Kennzahl 1 und Kennzahl 2) und in der Qualifizierung wissenschaftlichen Nachwuchses (Kennzahl 3). Die Drittmittelleinnahmen, zu deren Erzielung sich die Universitäten überwiegend in einem Wettbewerbsverfahren durchsetzen müssen, sind Basis der wichtigsten monetären Indikatoren für den universitären Forschungsbereich. Die Drittmittel je Professor/-in bzw. je Wissenschaftler/-in können als Qualitätsindikator für den bisherigen Forschungserfolg angesehen werden.

Bei der Gruppe TU9 ergibt sich bei den Forschungsindikatoren ein weniger einheitliches Bild: Sie erzielen zwar bei Drittmittelindikatoren Spitzenwerte, fallen aber bei den Indikatoren zu Promotionen bzw. Habilitationen bezogen auf die Anzahl der Professoren und Professorinnen deutlich ab. Die Stärke der TU9 liegt also im Einwerben von Drittmitteln, weniger in der Qualifizierung akademischen Nachwuchses. Diese Unterschiede sind auf die unterschiedlichen Fächerstrukturen der Hochschulgruppen zurückzuführen. Habilitationen haben in technischen Studiengängen keine vergleichbare Tradition wie z. B. in den Sprach- und Kulturwissenschaften oder in den Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Auch die Höhe der Drittmittel ist in hohem Maße von der Fächerstruktur beeinflusst: In den Lebens-, Natur- und Ingenieurwissenschaften werden deutlich höhere Drittmittelleinnahmen erzielt, als in anderen Fächergruppen.

### **Kaum signifikante Unterschiede zwischen Hochschulgruppen bei Lehrindikatoren**

Bei den Lehrindikatoren ergeben sich im Gegensatz zu den Forschungsindikatoren kaum signifikante Unterschiede. Insbesondere bei der Höhe der laufenden Grundmittel je Studierenden (Kennzahl 5), die den Hochschulen von ihren jeweiligen Trägern für laufende Zwecke (insbesondere für die Lehre) zur Verfügung gestellt werden, liegen die Gruppen nah beieinander.

Einen leichten Vorsprung haben die Elite-Kandidaten bei der Betreuungsrelation (Kennzahl 6). Sie ist mit zehn Studierenden je wissenschaftliches Personal rechnerisch günstiger als bei der Gruppe der TU9 (11 Studierende je Lehrkraft) bzw. bei den Nicht-Elite-Kandidaten (13 Studierende je Lehrkraft). Die Unterschiede können in einem gewissen Umfang auf die unterschiedlichen Fächerstrukturen zurückgeführt werden, da die Betreuungsrelationen in den Lebens-, Natur- und Ingenieurwissenschaften in der Regel günstiger als in den Geistes- und Sozialwissenschaften sind. Der Vorsprung bei der Betreuungsrelation schlägt sich bei den Elite-Kandidaten allerdings nicht in einem entsprechenden Vorsprung beim „Output“ an Erstabsolventen (Kennzahl 7) nieder. Eine Erklärung könnte darin liegen, dass das wissenschaftliche Personal der Elite-Kandidaten zugunsten von Forschungsaufgaben in geringerem Maße Lehr- und Betreuungsaufgaben wahrnimmt als an Nicht-Elite-Kandidaten. Die Elitekandidaten verfügen im Vergleich zu anderen Hochschulgruppen über die höchsten Erfolgsquoten<sup>7)</sup> (65 %). In der Gruppe der TU9 liegt dieser Wert bei 59 %, in der Gruppe der Nicht-Elite-Kandidaten bei 56 %.

---

7) Zu Details zur Berechnung von Erfolgsquoten siehe den Beitrag von Martin Beck „Erfolgsquoten deutscher Hochschulen“ in diesem Band.

### **Elite-Kandidaten: Attraktiv für ausländische Studierende, wenig Anziehungskraft auf Studienanfänger aus anderen Bundesländern**

Die Gruppe der Nicht-Elite-Kandidaten verfügen über die größte Anziehungskraft auf Studienanfänger aus anderen Bundesländern (Kennzahl 9). Dafür ziehen Elite-Kandidaten und die TU9 in höherem Maße Studierende aus dem Ausland (Bildungsausländer<sup>8)</sup>) an (Kennzahl 10). Hier liegt die Gruppe der TU9 mit einem Ausländeranteil von 15 % an der Spitze, gefolgt von den Elite-Kandidaten (14 %) und Nicht-Elite-Kandidaten (11 %). Im Hinblick auf den Anteil der Studierenden in Bachelorstudiengängen (Kennzahl 11) bestehen zwischen den Hochschulgruppen keine Unterschiede. Der Anteil der Masterstudierenden (Kennzahl 12) liegt insgesamt noch auf niedrigem Niveau, allerdings bestehen zwischen den Gruppen bereits sichtbare Unterschiede. Die Gruppe der TU9 (2,6 %) vor den Elite-Kandidaten (2 %) und Nicht-Elite-Kandidaten (1,6 %).

### **Gleichstellungsindikatoren abhängig von Fächerstruktur**

Was die Kennzahlen zur Gleichstellung betrifft, trennt sich das Feld bedingt durch differierende Fächerstrukturen in technische und nicht-technische Hochschulen. Aufgrund der technisch-naturwissenschaftlichen Ausrichtung der TU9 sind die Frauenanteile auf allen Stufen erheblich niedriger als in den Vergleichsgruppen. Elitekandidaten und Nicht-Elite-Kandidaten liegen mit Anteilen von über 50 % Frauen bei Studienanfängern (Kennzahl 13) und Erstabsolventen (Kennzahl 14) nahezu auf gleicher Höhe. Der Professorinnenanteil (Kennzahl 16) ist bei den Elite-Kandidaten geringer.

## **3.2 Ergebnisse auf Hochschulebene**

Die Darstellung der Ergebnisse für einzelne Hochschulen erfolgt der Übersichtlichkeit halber nicht nach den jeweiligen Rangplätzen (siehe Tabellen 3a bis 3d im Anhang), sondern nach dem Prinzip der Dreiteilung des Feldes in Spitzengruppe (10 Hochschulen = hellgrau), Mittelgruppe (14 Hochschulen = mittelgrau) und eine Schlussgruppe (10 Hochschulen = schwarz). Die Ampelliste offenbart die Stärken und Schwächen einzelner Hochschulen bezogen auf einzelne Indikatoren, allerdings lässt diese Darstellungsweise keine Rückschlüsse auf die Abstände, die zwischen den einzelnen Hochschulen liegen, zu.

### **TU München und Heidelberg bei allen Forschungsindikatoren in der Spitzengruppe**

Bei den Ergebnissen der Forschungsindikatoren auf Hochschulebene bestätigen sich Tendenzen, die beim Vergleich der Hochschulgruppen deutlich geworden sind. Fast alle Elite-Kandidaten schneiden im Bereich Forschung überdurchschnittlich gut ab. Wie bereits der Vergleich der Hochschulgruppen gezeigt hat, liegt die Stärke der technischen Universitäten im Einwerben von Drittmitteln (Kennzahlen 1 und 2). Stuttgart, Braunschweig und die TU Berlin stechen mit guten Ergebnissen bei den Drittmittelindikatoren aus dem Feld der Nicht-Elite-Kandidaten hervor.

---

8) Bei den Bildungsausländern handelt es sich um die Gruppe der ausländischen Studierenden, die zu Studienzwecken nach Deutschland kommen und ihre Hochschulzugangsberechtigung außerhalb Deutschlands erworben haben.

### **Fast alle Elite-Kandidaten mit hohen Erfolgsquoten**

Bei den laufenden Grundmitteln je Studierenden (Kennzahl 5) sind unter den Elite-Kandidaten nur vier Universitäten in der Spitzengruppe. Mit der FU Berlin und der Universität Bremen befinden sich zwei der Elite-Kandidaten in der Schlussgruppe.

Obwohl diese Mittel vor dem Hintergrund der „Einheit von Lehre und Forschung“ für beide genannten Aufgabenbereiche der Universitäten bestimmt sind, wird die Kennzahl in diesem Beitrag als Indikator für den Bereich Lehre angesehen.<sup>9)</sup> Bremen und Berlin verfügen ebenfalls bei der Betreuungsrelation (Kennzahl 6) über schwächere Werte, als die anderen Elite-Kandidaten. Ein eindeutigeres Bild ergibt sich bei der Erfolgsquote (Kennzahl 8). Hier sind alle drei Siegeruniversitäten der Exzellenzinitiative in der Spitzengruppe, außerdem der überwiegende Teil der Elite-Kandidaten. Aus der Gruppe der Nicht-Elite-Kandidaten stechen Göttingen, Dresden und Münster mit überdurchschnittlichen Erfolgsquoten hervor.

### **Eliteuniversitäten vergleichsweise wenig attraktiv für Studierende aus anderen Bundesländern**

Die TU München schneidet bei Indikatoren zur internationalen Attraktivität und im Hinblick auf den Studierendenanteil in Bachelor- und Masterstudiengängen (Kennzahlen 10 bis 12) am besten ab – sie belegt bei drei von vier Indikatoren Spitzenplätze, ebenso die Nicht-Elite-Kandidaten Darmstadt und Hannover. Auffällig ist, dass diese Universitäten über eine vergleichsweise geringe Anziehungskraft auf Studienanfänger aus anderen Bundesländern verfügen (Kennzahl 9). Dagegen ziehen Universitäten, die weder zur Gruppe der Elite-Kandidaten, noch zur Gruppe der TU9 gehören, sondern aufgrund ihrer Größe und ihrer regionalen Lage in die Auswahl der 34 Hochschulen einbezogen wurden (Potsdam, Hamburg, Göttingen, Mainz, Leipzig, Halle, Kiel, Jena) überdurchschnittlich viele Studienanfänger aus anderen Bundesländern an.

### **FU Berlin bei Gleichstellung führend**

Von den Elite-Kandidaten schneidet die FU Berlin bei der Gleichstellung am besten ab, sie befindet sich bei vier von vier Indikatoren in der Spitzengruppe, gefolgt von der Universität München und Bremen – beide belegen bei drei von vier Indikatoren einen Spitzenplatz. Weitere Universitäten, die auf dem Gebiet der Gleichstellung gute Ergebnisse erzielen, sind Leipzig, Frankfurt Halle und Hamburg.

---

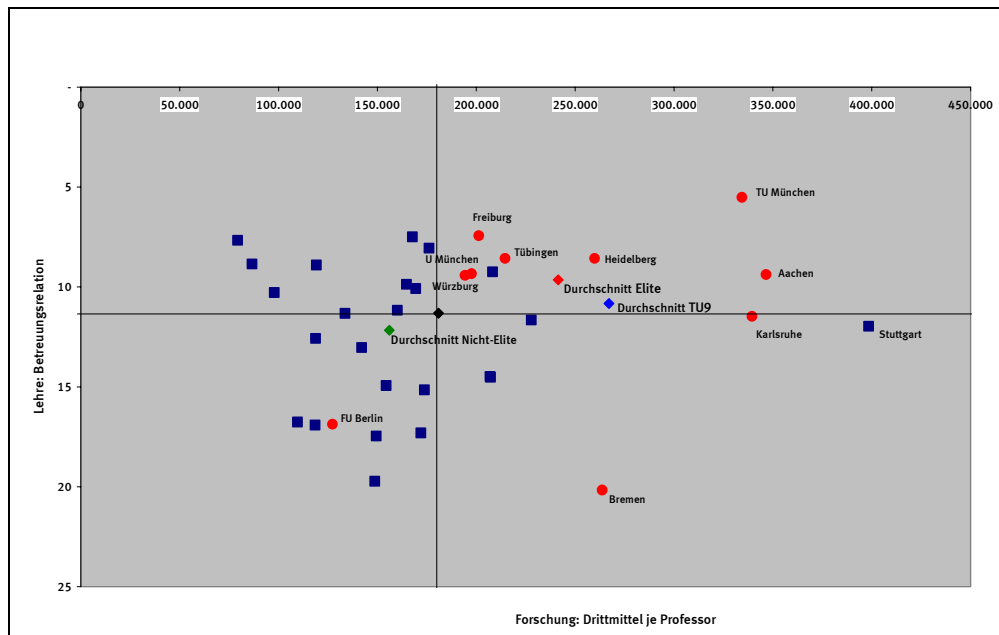
9) Bei der Interpretation der Ergebnisse monetärer Kennzahlen ist allerdings Vorsicht geboten. Hohe Ausgaben für laufende Zwecke zeigen zunächst nur einen hohen Finanzbedarf auf, der per se nicht als positiv einzuschätzen ist. Dies kann auch ein Indiz für einen weniger effizienten Mitteleinsatz darstellen. Eine einfache Gleichsetzung von „geringe Ausgaben = schlecht“ und „hohe Ausgaben = gut“ erscheint jedenfalls fragwürdig. Gleichwohl dürfte eine angemessene Finanzausstattung auch in der Lehre vor allem langfristig eine wichtige Voraussetzung dafür sein, sich auch im Wettbewerb um Forschungsmittel zu etablieren und durchsetzen zu können.

### 3.2.1 Schlüsselindikatoren Drittmittel je Professor/-in (Forschung) und Betreuungsrelation (Lehre)

Forschungsintensiven Hochschulen wird häufig nachgesagt, dass bei ihnen Forschungstätigkeiten zu Lasten der Lehre gehen. Zur Beurteilung müssten hier spezielle Prozessindikatoren herangezogen werden, die aber nicht vorliegen. Bei der Mehrheit der Elite-Kandidaten ist eine Kombination von Spitzenwerten bei der Höhe der eingeworbenen Drittmittel je Professor/-in und eine rechnerisch günstige Betreuungsrelation anzutreffen.

Im Sektor vier (günstigste Betreuungsrelation und höchste Drittmiteleinahmen) befinden sich fast ausschließlich Universitäten, die zur Gruppe der Elite-Kandidaten gehören (siehe Abbildung 2). Die TU München, einer der Sieger der Exzellenzinitiative verfügt über das beste Betreuungsverhältnis und liegt bei den Drittmiteleinahmen hinter Stuttgart, Aachen und Karlsruhe auf dem vierten Rang. Auch die Universitäten Aachen und Heidelberg haben sowohl bei den Drittmiteleinahmen als auch bei der Betreuungsrelation überdurchschnittliche Werte. Die Universität Stuttgart, die nicht zu den Elite-Kandidaten der Exzellenzinitiative gehört, nimmt mit Abstand die meisten Drittmittel ein, liegt jedoch bei der Betreuungsrelation unterhalb des Durchschnitts.

**Abbildung 2**  
Positionierung der Elite-Kandidaten in Forschung und Lehre



### 3.3 Berechnung eines Gesamtindikators

Häufig wird der Wunsch an das Statistische Bundesamt herangetragen, die Ergebnisse für einzelne Indikatoren zu einem Gesamtindikator zu verdichten (siehe z. B. Bildungsmonitoring des Instituts der Deutschen Wirtschaft<sup>10)</sup>). Diese Vorgehensweise ist unter methodischen Gesichtspunkten problematisch, da der Wert eines Gesamtindikators durch die Auswahl der Indikatoren, mögliche Zusammenhänge zwischen einzelnen Indikatoren und durch deren Gewichtung signifikant beeinflusst werden kann.<sup>11)</sup>

Die amtliche Statistik hat deshalb bisher auf die Berechnung zusammengesetzter Indikatoren im Bildungsbereich verzichtet. An dieser Stelle soll lediglich veranschaulicht werden, welche Wirkung die unterschiedliche Gewichtung der Einzelindikatoren hat. Hierzu werden zwei Varianten eines Gesamtindikators berechnet:

- **Variante 1: Gleichgewichtung aller Indikatoren**

Alle 16 Indikatoren werden zur Berechnung des Gesamtindikators gleich gewichtet. Die Rangziffer einer Hochschule wird ermittelt, indem die normierten Werte der einzelnen Indikatoren addiert und durch die Zahl der Indikatoren dividiert werden.<sup>12)</sup>

- **Variante 2: Höhergewichtung ausgewählter Indikatoren**

Die vier Schlüsselindikatoren (Drittmittel je Professorenstelle (Kennzahl 1), Promotionen je Professor/-in (Kennzahl 3), Betreuungsrelation (Kennzahl 6), Erfolgsquote (Kennzahl 8) erhalten ein Gewicht von jeweils 15 %, die restlichen 12 Indikatoren werden gleich gewichtet und erhalten im Gesamtindikator zusammen ein Gewicht von 40 %.

Fließen alle Kennzahlen gleichwertig in die Berechnung eines Gesamtindikators ein wie in Variante 1 (siehe Tabelle 4 im Anhang), erscheint das Ergebnis zunächst überraschend. Nur drei Elite-Kandidaten befinden sich in der Spitzengruppe. Das Ergebnis ist darauf zurückzuführen, dass unterdurchschnittliche Werte bei Schlüsselindikatoren in Forschung und Lehre durch überdurchschnittliche Werte aus den Bereichen Gleichstellung und Internationalität rechnerisch ausgeglichen werden können.

Ein neues Bild ergibt sich, wenn ausgewählte Indikatoren hervorgehoben und bei der Berechnung des Gesamtindikators stärker gewichtet werden. In Variante 2 flossen ausgewählte Schlüsselindikatoren aus Lehre und Forschung mit insgesamt 60 %, die rechtlichen Indikatoren mit einem Gewicht von insgesamt 40 % in die Berechnung ein. Durch die Hervorhebung von Forschungs- und Lehrindikatoren schieben sich acht von zehn Elite-Kandidaten in der Spitzengruppe. Die TU München belegt bei beiden Varianten den ersten Rang.

10) Institut der Deutschen Wirtschaft (2006): Wo die Bildungslandschaft blüht. Die Bildungssysteme der Bundesländer im Vergleich, Köln.

11) Vgl. Handbook on constructing *composite* Indicators: Methodology and User Guide. OECD Statistics Working Paper (August 2005), URL: [http://www.oilis.oecd.org/oilis/2005doc.nsf/LinkTo/std-doc\(2005\)3](http://www.oilis.oecd.org/oilis/2005doc.nsf/LinkTo/std-doc(2005)3), (Stand: Oktober 2006).

12) Für die Normierung wurden der für die Hochschule ermittelte Indikatorenwert in Beziehung zum Durchschnittswert aller in den Vergleich einbezogenen Hochschulen gesetzt.

Beide Varianten zeigen, wie mit den Grunddaten der amtlichen Statistik abhängig von der Schwerpunktsetzung durch Gewichtung und der Auswahl der Kennzahlen unterschiedliche Ergebnisse bei der Berechnung eines Gesamtindikators ermittelt werden können. Da die Ergebnisse in hohem Maße vom Erkenntnisinteresse und der Schwerpunktsetzung abhängig sind (siehe auch den Beitrag von Stefan Hornbostel in diesem Band), kann es nicht Aufgabe der amtlichen Statistik sein, Gesamtindikatoren für einzelne Hochschulen zu berechnen und zu veröffentlichen. Gleichwohl kann die amtliche Statistik kontinuierlich fortgeschriebene Einzelindikatoren oder Kennzahlensets zu unterschiedlichen Themen zur Verfügung stellen, die es den Hochschulen ermöglichen, sich im Hinblick auf wesentliche Leistungsmerkmale kontinuierlich mit anderen Hochschulen oder verwandten Hochschulgruppen zu vergleichen.

## **4 Aussagekraft von Kennzahlenvergleichen auf Hochschulebene**

### **4.1 Der Einfluss der Fächerstruktur**

Wie in den bisherigen Ausführungen bereits deutlich wurde, hat die Fächerstruktur einen erheblichen Einfluss auf die Kennzahlenvergleiche. So ist das unterschiedliche Abschneiden der Technischen Hochschulen zu einem gewissen Teil auf die Unterschiede in der Fächerstruktur zurückzuführen. Da hochschulstatistische Kennzahlen signifikant von der Fächerstruktur geprägt werden, erfolgt die Berechnung häufig auf der Ebene der Fächergruppe, Lehr- und Forschungsbereiche bzw. Fachgebiete an einzelnen Hochschulen. Zwar verbessert sich die Qualität der Vergleiche, allerdings steigt die Zahl der zu analysierenden Kennzahlen dann um das Vielfache an, so dass Aussagen zu Hochschulen kaum noch möglich sind.

#### **4.1.1 Drittmittel- und Personalintensität der Humanmedizin beeinflusst Position der Hochschulen**

Da die Humanmedizin insgesamt die drittmittel- und personalintensivste Fächergruppe ist, wirkt sich die Berechnung der Forschungs- und Lehrindikatoren ohne die medizinischen Einrichtungen positiv auf die Positionierung von Hochschulen aus, die nicht über eine medizinische Fakultät verfügen. Für Bremen, die FU Berlin, Karlsruhe und Stuttgart verbessert sich die Rangposition bei der Betreuungsrelation in diesem Falle erheblich. Andere Universitäten mit medizinischen Fakultäten wie Freiburg, Würzburg, Tübingen oder die Universität München verschlechtern ihre Rangposition durch den Wegfall der Medizin sowohl bei den Drittmitteln als auch bei der Betreuungsrelation. Der Einfluss der Fächergruppe Humanmedizin wird auch bei der Kennzahl Promotionen je Professor/-in deutlich. Da die Promotion in der Medizin nahezu den Stellenwert eines Regelabschlusses hat, schlägt bei Universitäten mit medizinischer Fakultät eine höhere Zahl an Promotionen zu Buche, als an Universitäten ohne Humanmedizin. Auch in den Fächergruppen Naturwissenschaften/Mathematik und Ingenieurwissenschaften werden im Durchschnitt erheblich mehr Drittmittel eingeworben, als in den Geistes- und Sozialwissenschaften, so dass die Fächerstruktur der Hochschulen Drittmittelindikatoren erheblich beeinflusst.



#### 4.1.2 Drittmittel je Professorenstelle mit standardisierter Fächerstruktur

Da die Hochschulen nicht über eine einheitliche Struktur verfügen, statistische Ergebnisse aber in vielen Fällen maßgeblich von der unterschiedlichen fachlichen Ausrichtung der Hochschulen determiniert werden, soll an dieser Stelle exemplarisch an der Kennzahl Drittmittel je Professorenstelle aufgezeigt werden, wie die Fächerstruktur rechnerisch standardisiert werden kann.<sup>13)</sup>

Bei der Berechnung der Kennzahl werden die effektiven Drittmiteleinahmen berücksichtigt, die von den Hochschulen je Professor/-in in den Fächergruppen eingeworben worden sind. Außerdem werden fächergruppenspezifische Durchschnittswerte für die Drittmittel je Professor/-in aller in den Vergleich einbezogenen Hochschulen berechnet. Falls Fächergruppen an einer Hochschule nicht vorkommen, werden die Durchschnittswerte der gesamten Vergleichsgruppe auf die Hochschule übertragen, Indexziffern für jede Fächergruppe auf Hochschulebene berechnet und mit dem durchschnittlichen Anteil dieser Fächergruppe über alle Hochschulen der Vergleichsgruppe zum Gesamtindikator für die Hochschule verdichtet. Das auf diese Weise erzeugte Ranking (vgl. Tabelle 5, Spalte 1) basiert auf der Annahme einer einheitlichen Fächergruppenstruktur.

**Tabelle 5: TOP 10-Universitäten nach Eliminierung des Einflusses der Fächergruppenstruktur auf die Drittmiteleinahmen je Professor/Professorin**

Hochschule	Rang nach Normierung (mit Imputation und Indexierung)	Rang gemäß Referenz-Ranking (ohne Anpassung)
TU München .....	1	4
U Stuttgart .....	2	1
U Karlsruhe .....	3	3
U Bochum .....	4	16
U Heidelberg .....	5	6
U Tübingen .....	6	8
U Saarbrücken .....	7	19
U Bremen .....	8	5
FU Berlin .....	9	27
U München .....	10	13

Durch die Standardisierung der Fächerstruktur verändert sich die Positionierung der Einzelhochschule im Hochschulvergleich beträchtlich. Die TU München schiebt sich nach der Standardisierung auf Rang eins und die Universität München gelangt von Platz 13 in die Spitzengruppe. Erhebliche Verbesserungen ergeben sich für Universitäten, die einen Schwerpunkt in Geistes- und Sozialwissenschaften haben wie z. B. die FU Berlin (Verbesserung um 18 Rangplätze), Bochum und Saarbrücken (Verbesserung um jeweils zwölf Rangplätze).

<sup>13)</sup> Das Statistische Bundesamt hat bereits über einen längeren Zeitraum „Laufende Grundmittel je Normstudent/Normstudentin“ berechnet. Die Kennzahl wurde jedoch von der Fachöffentlichkeit kaum wahrgenommen.

#### 4.2 Andere Faktoren für die Beurteilung von Hochschulvergleichen

Auch andere Unterschiede in den Hochschulstrukturen beeinflussen die Kennzahlen und die Positionierung der Hochschulen nicht unerheblich. So wurden für einzelne Hochschulen besondere Lehrkapazitäten (z. B. durch Lehrbeauftragte) aufgebaut, um der gestiegenen Nachfrage entsprechen zu können, während andere die Lehr- und Forschungskapazitäten durch die Schaffung von Professorenstellen erweitert haben. Im Umfeld der TH Aachen gibt es wiederum eine Vielzahl von rechtlich selbständigen An-Instituten, die vielfach von Hochschullehrern geleitet werden und Drittmittel in einem beträchtlichen Umfang einwerben (Ausgabevolumen der Aachener An-Institute 2004: 13,6 Mill. Euro). In München dagegen ist die Zahl der An-Institute relativ gering. Hier dürften die Hochschullehrer die Drittmittelprojekte im Hauptamt durchführen und die Einnahmen ins Budget der Hochschulen einstellen. Diese Unterschiede wirken sich beispielsweise signifikant auf die Kennzahl „Drittmittel je Professorenstelle“ aus.

Die Einführung von Globalhaushalten, Unterschiede im Rechnungswesen (kaufmännisches oder kamerales Rechnungswesen), in den Aufgabenprogrammen, Forschungsoperationen und Ausgründungen sowie die Nutzung externer Einrichtungen für Forschung und Lehre o. Ä. beeinflussen die Ausgestaltung der Hochschule beträchtlich. Diese Unterschiede wirken sich auch auf die Indikatoren und auf die Rangziffer der Hochschulen im Vergleich aus. Man sollte deshalb bei der Interpretation von Hochschulindikatoren stets bedenken, dass nur ein Teil der Phänomene im Indikatorenvergleich abgebildet werden kann.

### 5 Zusammenfassende Bewertung der Ergebnisse

Das zentrale Anliegen dieses Beitrags ist es, deutlich zu machen, dass anhand amtlicher Kennzahlen Leistungsprofile für Hochschulgruppen und einzelne Hochschulen erstellt und damit relative Stärken und Schwächen einzelner der Hochschulen aufgezeigt werden können. Die Auswahl der Indikatoren orientiert sich an den Kriterien der Exzellenzinitiative und darüber hinaus an aktuellen hochschulpolitischen Fragestellungen. Diese kann je nach Erkenntnisinteresse und abhängig von der Datenverfügbarkeit um weitere Kennzahlen der amtlichen Hochschulstatistik erweitert oder ggf. reduziert werden. Der Weiterentwicklung des verfügbaren Kennzahlensets der amtlichen Statistik im Hinblick auf aktuelle bildungspolitische Fragestellungen kommt daher besondere Bedeutung zu.

Die Vorteile amtlicher Kennzahlen liegen in ihrer Kontinuität und Vergleichbarkeit, die durch ein einheitliches Erhebungskonzept gewährleistet werden sowie und in der relativ guten Datenqualität, da sie aus den Verwaltungsdaten der Hochschulen gewonnen werden. Allerdings können amtliche Kennzahlen, die auf den Verwaltungsdaten der Hochschulen basieren, nicht alle relevanten Informationen für Hochschulvergleiche liefern. Insbesondere für die Beurteilung von Forschungsausgaben bestehen Informationslücken. Daher ist eine Ergänzung amtlichen Kennzahlensets z. B. durch bibliometrische Indikatoren und/oder Patentindikatoren sinnvoll.

Die Ergebnisse der berechneten Kennzahlen zeigen, dass sich der Großteil der Elite-Kandidaten der Exzellenzinitiative 2006 im Bereich der Forschungsindikatoren positiv von anderen Hochschulen abhebt. Die Ergebnisse bei den Lehrindikatoren fallen weniger ein-

deutig aus. Aus der Sicht amtlicher Kennzahlen stellt der Erfolg der TU München und der Universität Karlsruhe bei der Betrachtung zentraler Ergebnisse aus Forschung, Lehre auf der Basis amtlicher Kennzahlen im Vergleich mit anderen Elite-Kandidaten keine Überraschung dar. Der Erfolg der Universität München lässt sich mit den Kennzahlen der amtlichen Kennzahlen Statistik nur bedingt begründen, da diese im Vergleich mit zahlreichen Elite-Kandidaten bei zentralen Ergebnissen zu Drittmittelindikatoren, Betreuungsrelation und internationaler Attraktivität hinter anderen Elite-Kandidaten zurückbleibt. Ein weiteres interessantes Ergebnis ist, dass es über den Kreis der Elite-Kandidaten von 2006 hinaus Universitäten gibt, die ebenfalls Spitzenleistungen in der drittmittelbasierten Forschung erbringen (z. B. Stuttgart).

Die Exzellenzinitiative fördert insbesondere die Forschung im Bereich der Lebenswissenschaften, der Natur- und Ingenieurwissenschaften. Die Unterschiede in der Fächerstruktur wirken sich auf Hochschulvergleiche, die auf Basis der hochschulstatistischen Kennzahlen durchgeführt werden, signifikant aus. Die Weiterentwicklung von Methoden zur Eliminierung der Auswirkungen unterschiedlicher Fächerstrukturen auf die Kennzahlen ist daher von besonderer Wichtigkeit. Ferner sollten Ansätze verfolgt werden, die Kennzahlenvergleiche auf der Ebene von Fächergruppen-, Lehr und Forschungsbereichen sowie Fachgebieten vornehmen und dann die Ergebnisse zu einer Gesamtaussage für die Hochschulebene komprimieren.

## Anhang

**Tabelle 1: Liste der einbezogenen Universitäten**

Universität	Kriterium
U Karlsruhe .....	Elite+TU9
TU München .....	Elite+TU9
U München .....	Größe+Elite
U Freiburg .....	Elitekandidat
U Heidelberg .....	Größe+Elitekandidat
U Tübingen .....	Größe+Elitekandidat
U Würzburg .....	Elitekandidat
FU Berlin .....	Größe+Elitekandidat
U Bremen .....	Elitekandidat
TH Aachen .....	Größe+Elitekandidat+TU9
U Stuttgart .....	TU9
U Erlangen-Nürnberg .....	Größe
TU Berlin .....	Größe+TU9
Humboldt-Universität Berlin .....	Größe
U Potsdam .....	Region
U Hamburg .....	Größe
U Darmstadt .....	TU9
U Frankfurt a. M. ....	Größe
U Rostock .....	Region
TU Braunschweig .....	TU9
U Göttingen .....	Größe
U Hannover .....	Größe+TU9
U Bochum .....	Größe
U Duisburg-Essen .....	Größe
U Bonn .....	Größe
U Köln .....	Größe
U Münster .....	Größe
U Mainz .....	Größe
U Saarbrücken .....	Region
TU Dresden .....	Größe+TU9
U Leipzig .....	Größe
U Halle .....	Region
U Kiel .....	Region
U Jena .....	Region

**Tabelle 2a: Forschungsindikatoren**

Nr.	Indikator	Berechnung	Zielsetzung/Aussagekraft
1	Drittmittel je Professor/-in	Jährliche Drittmiteleinnahmen, die zusätzlich zur Grundausrüstung eingeworben werden, im Verhältnis zur Zahl der Professoren/-innen in Vollzeitäquivalenten (ohne drittmittelfinanzierte Professoren/-innen).	Die Kennzahl zeigt das Volumen der zusätzlich zur Grundausrüstung eingeworbenen Finanzmittel, das durchschnittlich auf einen/eine Professor/-in entfällt. Sie kann als Qualitätsindikator für den bisherigen Forschungserfolg an einer Hochschule angesehen werden.
2	Drittmittel je wissenschaftliches Personal	Jährliche Drittmiteleinnahmen im Verhältnis zur Zahl der Wissenschaftler/-innen (ohne drittmittelfinanziertes Personal).	Die Kennzahl zeigt das Volumen der zusätzlich zur Grundausrüstung eingeworbenen Finanzmittel, durchschnittlich auf einen Wissenschaftler entfällt. Sie kann als Qualitätsindikator für den bisherigen Forschungserfolg des wissenschaftlichen Personals an einer Hochschule angesehen werden.
3	Promotionen je Professor/-in (Promotionsquote)	Promotionen je Universitätsprofessor/-in und Jahr, nach Vollzeitäquivalenten (ohne drittmittelfinanzierte Professoren/-innen).	Die Kennzahl ist ein Indikator für die Leistungsfähigkeit im Hinblick auf die Qualifikation wissenschaftlichen Nachwuchses. Da die Dissertation als Forschungstätigkeit angesehen wird, gilt die Promotionsquote auch als Forschungsindikator.
4	Habilitationen je 100 Professoren/-innen	Abgeschlossene Habilitationen je Professor/-in und Jahr, in Vollzeitäquivalenten (ohne drittmittelfinanzierte Professoren/-innen).	Die Kennzahl ist ein Indikator für die Forschungstätigkeit und misst den Output an hochqualifiziertem wissenschaftlichem Personal.

**Tabelle 2b: Indikatoren der Lehre**

Nr.	Indikator	Berechnung	Zielsetzung/Aussagekraft
5	Laufende Grundmittel je Studierenden	Laufende Grundmittel (= lfd. Ausgaben/ Drittmittel- und Verwaltungseinnahmen) im Verhältnis zur Zahl der Studierenden.	Die Kennzahl beschreibt die Höhe der laufenden Mittel, die den Hochschulen von ihrem Träger durchschnittlich je Studierenden für Zwecke der Lehre und der Forschung zur Verfügung stehen.
6	Studierende je wissenschaftliches Personal (Betreuungsrelation)	Verhältnis der Studierenden zum wissenschaftlichen Personal in Vollzeitäquivalenten (ohne drittmittelfinanziertes Personal).	Der Indikator kann zur Messung der Studienbedingungen und der Ausbildungsqualität herangezogen werden. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass das wissenschaftliche Personal neben der Betreuung von Studierenden in unterschiedlichem Umfang Forschungsaufgaben wahrnimmt.
7	Erstabsolventen/-innen je wissenschaftliches Personal (Erstausbildungsquote)	Erstabsolventen/-innen in Relation zum wissenschaftlichen Personal in Vollzeitäquivalenten (ohne drittmittelfinanziertes Personal).	Der Indikator misst den „Output“ an Erstabsolventen/-innen in Abhängigkeit von den verfügbaren personellen Ressourcen und damit die Effektivität bei der universitären Erstausbildung.
8	Erfolgsquote	In die Erfolgsquote einer Universität gehen ausschließlich Studierende ein, die an dieser Universität ihr Erststudium begonnen und innerhalb eines definierten Zeitraums erfolgreich abgeschlossen haben. Die Quote liegt somit zwischen 1 % und 100 %. <sup>1)</sup>	Die Kennzahl ist ein Erfolgsindikator für die Effektivität und Effizienz der Lehre sowie der Bindungskraft der Universitäten.

1) Siehe auch den Beitrag von Martin Beck „Erfolgsquoten deutscher Hochschulen“ in diesem Band.

**Tabelle 2c: Indikatoren zu überregionaler und internationaler Attraktivität**

Nr.	Indikator	Berechnung	Zielsetzung/Aussagekraft
9	Anteil der Studienanfänger/-innen mit Erwerb der HZB in anderen Bundesländern	Anteil der Studienanfänger/-innen im ersten Hochschulsesemester, die ihre Hochschulzugangsberechtigung nicht im Bundesland des Studienortes erworben haben.	Die Kennzahl ist ein Indikator für die überregionale Anziehungskraft der Universitäten und macht deutlich, in welchem Ausmaß diese Bildungsleistungen für Studierende aus anderen Ländern erbringen.
10	Anteil der Bildungsausländer/-innen an den Studierenden	Anteil ausländischer Studierender, die zu Studienzecken nach Deutschland kommen und ihre Hochschulreife außerhalb Deutschlands erworben haben.	Die Kennzahl gibt Auskunft über die Attraktivität der Universitäten für Studierende aus dem Ausland.
11	Anteil der Studierenden in Bachelorstudiengängen	Anteil der Bachelorstudierenden im Verhältnis zu den Studierenden insgesamt.	Der Indikator weist auf die zeigt die Akzeptanz der international anschlussfähigen Erstabschlüsse sowie den Umfang entsprechender Studienangebote und damit auf die internationale Ausrichtung der Universitäten hin.
12	Anteil der Studierenden in Masterstudiengängen	Anteil der Masterstudierenden im Verhältnis zu den Studierenden insgesamt.	Der Indikator weist auf die zeigt die Akzeptanz der international anschlussfähigen Erstabschlüsse sowie den Umfang entsprechender Studienangebote und damit auf die internationale Ausrichtung der Universitäten hin.

**Tabelle 2d: Indikatoren zur Gleichstellung von Männern und Frauen**

Nr.	Indikator	Berechnung	Aussagekraft
13	Frauenanteil bei den Studienanfängern/-innen	Studienanfängerinnen im Verhältnis zur Gesamtzahl der Studienanfänger/-innen im ersten Hochschulsesemester.	Die Anteilswerte geben Auskunft über die geschlechterspezifische Bildungsbeteiligung.
14	Frauenanteil bei den Erstabsolventen/-innen	Erstabsolventinnen in Relation zur Gesamtzahl der Erstabsolventen/-innen.	Die Anteilswerte geben Auskunft über die geschlechterspezifische Bildungsbeteiligung und den „Output“ an weiblichem qualifiziertem Nachwuchs.
15	Frauenanteil bei den Promotionen	Promotionen von Frauen in Relation zur Gesamtzahl der Promotionen.	Die Anteilswerte geben Auskunft über die geschlechterspezifische Bildungsbeteiligung und den „Output“ an hochqualifizierten Akademikerinnen.
16	Frauenanteil bei den Professoren/-innen	Frauenanteil in der Professorenschaft nach Vollzeitäquivalenten (ohne drittmittelfinanziertes Personal).	Die Anteilswerte geben Auskunft über die geschlechterspezifische Bildungsbeteiligung. Sie liefern Informationen zur Planung gleichstellungspolitischer Maßnahmen im Hochschulbereich und zu deren Erfolgskontrolle.



Tabelle 3a: Ergebnisse Forschungsindikatoren

	Spitzengruppe
	Mittelgruppe
	Schlussgruppe

Universitäten		Forschung			
		1	2	3	4
Elite	U Karlsruhe (TU9)				
	U München				
	TU München (TU9)				
Elite-Kandidaten	U Freiburg i.Br.				
	U Heidelberg				
	U Tübingen				
	U Würzburg				
	FU Berlin				
	U Bremen				
	TH Aachen (TU9)				
	U Stuttgart (TU9)				
	U Erlangen-Nürnberg				
	TU Berlin (TU9)				
	Humboldt-Univ. Berlin				
	U Potsdam				
	U Hamburg				
	U Darmstadt (TU9)				
	U Frankfurt a.M.				
	U Rostock				
	TU Braunschweig (TU9)				
	U Göttingen				
	U Hannover (TU9)				
	U Bochum				
	U Duisburg-Essen				
	U Bonn				
	U Köln				
	U Münster				
	U Mainz				
	U Saarbrücken				
	TU Dresden (TU9)				
	U Leipzig				
	U Halle				
	U Kiel				
	U Jena				

**Tabelle 3b: Ergebnisse Lehrindikatoren**

	Spitzengruppe
	Mittelgruppe
	Schlussgruppe

Universität		Forschung			
		5	6	7	8
Elite	U Karlsruhe (TU9)				
	U München				
	TU München (TU9)				
Elite-Kandidaten	U Freiburg i.Br.				
	U Heidelberg				
	U Tübingen				
	U Würzburg				
	FU Berlin				
	U Bremen				
	TH Aachen (TU9)				
	U Stuttgart (TU9)				
	U Erlangen-Nürnberg				
	TU Berlin (TU9)				
	Humboldt-Univ. Berlin				
	U Potsdam				
	U Hamburg				
	U Darmstadt (TU9)				
	U Frankfurt a.M.				
	U Rostock				
	TU Braunschweig (TU9)				
	U Göttingen				
	U Hannover (TU9)				
	U Bochum				
	U Duisburg-Essen				
	U Bonn				
	U Köln				
	U Münster				
	U Mainz				
	U Saarbrücken				
	TU Dresden (TU9)				
	U Leipzig				
	U Halle				
	U Kiel				
	U Jena				

Tabelle 3c: Ergebnisse überregionale/internationale Attraktivität

	Spitzengruppe
	Mittelgruppe
	Schlussgruppe

Universität		Forschung			
		9	10	11	12
Elite	U Karlsruhe (TU9)				
	U München				
	TU München (TU9)				
Elite-Kandidaten	U Freiburg i.Br.				
	U Heidelberg				
	U Tübingen				
	U Würzburg				
	FU Berlin				
	U Bremen				
	TH Aachen (TU9)				
	U Stuttgart (TU9)				
	U Erlangen-Nürnberg				
	TU Berlin (TU9)				
	Humboldt-Univ. Berlin				
	U Potsdam				
	U Hamburg				
	U Darmstadt (TU9)				
	U Frankfurt a.M.				
	U Rostock				
	TU Braunschweig (TU9)				
	U Göttingen				
	U Hannover (TU9)				
	U Bochum				
	U Duisburg-Essen				
	U Bonn				
	U Köln				
	U Münster				
	U Mainz				
	U Saarbrücken				
	TU Dresden (TU9)				
	U Leipzig				
	U Halle				
	U Kiel				
	U Jena				

**Tabelle 3d: Ergebnisse Gleichstellung**

	Spitzengruppe
	Mittelgruppe
	Schlussgruppe

Universität		Forschung			
		13	14	15	16
Elite	U Karlsruhe (TU9)				
	U München				
	TU München (TU9)				
Elite-Kandidaten	U Freiburg i.Br.				
	U Heidelberg				
	U Tübingen				
	U Würzburg				
	FU Berlin				
	U Bremen				
	TH Aachen (TU9)				
	U Stuttgart (TU9)				
	U Erlangen-Nürnberg				
	TU Berlin (TU9)				
	Humboldt-Univ. Berlin				
	U Potsdam				
	U Hamburg				
	U Darmstadt (TU9)				
	U Frankfurt a.M.				
	U Rostock				
	TU Braunschweig (TU9)				
	U Göttingen				
	U Hannover (TU9)				
	U Bochum				
	U Duisburg-Essen				
	U Bonn				
	U Köln				
	U Münster				
	U Mainz				
	U Saarbrücken				
	TU Dresden (TU9)				
	U Leipzig				
	U Halle				
	U Kiel				
	U Jena				

Tabelle 4: Zusammengesetzte Indikatoren

Universität	Rang Variante 1	Rang Variante 2	Veränderung Rangplätze
TU München .....	1	1	0
U Bremen .....	2	12	-10
FU Berlin .....	3	3	0
U Göttingen .....	4	6	-2
U Bochum .....	5	16	-9
Humboldt-Universität Berlin ...	6	14	-8
U Heidelberg .....	7	2	+5
U Freiburg i.Br. ....	8	5	+3
U Kiel .....	9	15	-5
U Hannover .....	10	22	-12
TH Aachen .....	11	4	+7
TU Braunschweig .....	12	13	-1
U München .....	13	11	+2
U Karlsruhe .....	14	8	+6
U Duisburg-Essen .....	15	27	-12
U Rostock .....	16	26	-10
U Hamburg .....	17	21	-4
U Potsdam .....	18	34	-16
U Stuttgart .....	19	7	+12
U Würzburg .....	20	10	+10
U Tübingen .....	21	9	+12
U Saarbrücken .....	22	18	+4
U Mainz .....	23	30	-7
U Leipzig .....	24	33	-9
U Münster .....	25	19	+6
U Darmstadt .....	26	20	+6
TU Dresden .....	27	24	+3
U Frankfurt a. M. ....	28	29	-1
U Erlangen-Nürnberg .....	29	17	+12
U Köln .....	30	31	-1
U Bonn .....	31	23	+8
U Halle .....	32	32	0
U Jena .....	33	25	+8
TU Berlin .....	34	28	+6

## Die Pilotstudie Forschungsrating des Wissenschaftsrats

### 1 Einleitung

Für das Forschungsrating des Wissenschaftsrats, das derzeit in einer Pilotstudie in den Fächern Chemie und Soziologie erprobt wird, werden keine Daten der amtlichen Statistik und nur wenige Daten anderer Institutionen verwendet. Der überwiegende Teil der benötigten Daten wird eigens bei den bewerteten Einrichtungen abgefragt. Dabei sprächen Gründe der Datenqualität, der Belastung der Einrichtungen mit Befragungen und auch der Manipulationsresistenz durchaus dafür, für vergleichende, institutionelle Bewertungsverfahren dieser Art (Ratings oder Rankings) Daten zu verwenden, die unabhängig von diesen Verfahren erhoben und von neutralen Institutionen vorgehalten werden (vgl. Usher & Savino 2006). In diesem Beitrag soll dargestellt werden, warum das bei dem vom Wissenschaftsrat entwickelten Verfahren nicht möglich ist. Dazu sollen zunächst die Ziele und Adressaten des Verfahrens im Rahmen einer kurzen Vorgeschichte der laufenden Pilotstudie geschildert, dann die Grundzüge der Methode vorgestellt und schließlich Konsequenzen für die Objekte der Bewertung und den Datenbedarf gezogen werden.

### 2 Ziele des Forschungsratings und der Pilotstudie

#### 2.1 Die Empfehlungen des Wissenschaftsrats

Der Verfahrensvorschlag für ein Forschungsrating ist Teil der Empfehlungen zu Rankings im Wissenschaftssystem, die vom Wissenschaftsrat im November 2004 verabschiedet wurden (Wissenschaftsrat 2004). Um die Profilierung der Universitäten und außeruniversitären Einrichtungen transparenter und somit den wissenschaftlichen Wettbewerb effektiver zu machen, empfiehlt er darin eine deutschlandweite, vergleichende Bewertung ihrer Forschungsleistungen, die eine Standortbestimmung nach internationalen Maßstäben leistet. Die Bewertung soll nach Fachgebieten differenziert erfolgen, innerhalb eines Fachgebiets aber einheitliche Maßstäbe für alle Institutionen anlegen. Zudem soll sie außer der Forschungsleistung auch die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und die Leistungen beim Wissenstransfer zum Gegenstand haben. Auf mittlere Sicht empfiehlt der Wissenschaftsrat, in Kooperation mit anderen Ländern, in denen vergleichbare Verfahren bereits etabliert sind, die Möglichkeit eines internationalen Benchmarkings zu erkunden.

Das vom Wissenschaftsrat empfohlene Verfahren hat primär zum Ziel, Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen in ihren strategischen Entscheidungen und bei der Qualitätssicherung in der Forschung zu unterstützen. Direkte Adressaten sind deshalb die Leitungen und Entscheidungsgremien der Einrichtungen selbst, sowohl auf zentraler Ebene als auch in den Fakultäten/Fachbereichen und einzelnen (Teil-)Institutionen. Die Unterstützung, die diesen Entscheidungsträgern durch das Forschungsrating

---

\*) Dr. Rainer Lange, Geschäftsstelle des Wissenschaftsrats, Köln.

gewährt werden soll, besteht darin, die Leistungen einer Einrichtung in einem bestimmten Fachgebiet mit denen aller anderen, im gleichen Fachgebiet aktiven Einrichtungen in Deutschland direkt zu vergleichen und somit transparent zu machen. Welche Konsequenzen sie daraus ziehen, muss nach den Vorstellungen des Wissenschaftsrats den Einrichtungen selbst überlassen bleiben. Weder kann das Forschungsrating nämlich die Ursachen für das gute oder schlechte Abschneiden einer Einrichtung benennen, noch kann es die strategischen Gründe berücksichtigen, die es für eine Einrichtung sinnvoll machen können, Forschungsaktivitäten in einem Fachgebiet trotz mittelmäßiger Bewertungen aufrecht zu erhalten oder sogar zu stärken. Dies können nur institutionelle Evaluationen leisten; das Forschungsrating ist deshalb von vornherein als ein zusätzliches Instrument gedacht gewesen, das institutionelle Evaluationen und andere Verfahren der Qualitätssicherung ergänzt, nicht substituiert. Das mehr oder weniger gute Abschneiden beim Forschungsrating kann der Anlass für eine vertiefte Evaluation sein, es kann aber auch dazu dienen, die Ergebnisse einer einzelfallbezogenen Evaluation gleichsam zu eichen.

## 2.2 Aufgabe und Ablauf der Pilotstudie

Der Verfahrensvorschlag aus dem November 2004 legt die Rahmenbedingungen des Forschungsratings fest, lässt aber viele Details noch offen. Der Arbeitsgruppe, die die Empfehlungen vorbereitet hat, und dem Wissenschaftsrat war bewusst, dass das geplante Verfahren zu aufwendig und zu komplex ist, um es am grünen Tisch bis zur Umsetzbarkeit zu entwickeln. Auch der Aufwand ließ sich aufgrund der bestehenden internationalen Erfahrungen mit vergleichbaren Verfahren nur grob abschätzen. Bestandteil der verabschiedeten Empfehlungen war deshalb auch der Rat, dieses Verfahren zunächst in einer Pilotstudie anhand zweier ausgewählter Fächer zu erproben, bevor eine Entscheidung darüber gefällt wird, ob es dauerhaft implementiert und in regelmäßigem Turnus für alle Fachgebiete durchgeführt wird. Im Juli 2005 beschloss der Wissenschaftsrat dann, die von ihm empfohlene Pilotstudie selbst durchzuführen und darin die Fachgebiete Chemie und Soziologie exemplarisch zu untersuchen. Die einschlägigen Fachgesellschaften, Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) und Deutsche Gesellschaft für Soziologie (DGS), erklärten sich bereit, ihn dabei zu unterstützen.

Die Ziele der Pilotstudie sind bereits in den Empfehlungen zu Rankings im Wissenschaftssystem vom November 2004 festgehalten:

- Es ist zu prüfen, wie detailliert die Taxonomie und die Kriterienliste unbedingt sein müssen, um die Ziele des Forschungsratings zu erreichen. Ziel sollte ein möglichst einfaches Verfahren sein.
- Die Kriterien müssen fachspezifisch konkretisiert und operationalisiert werden, ohne indes die Einheitlichkeit des Verfahrens aufzugeben.
- Die Möglichkeit einer weiteren Informationsverdichtung durch eine vorgegebene Gewichtung der Kriterien sollte geprüft werden.
- Es sollte überprüft werden, ob ein Teil der Daten in kürzeren Zeitabständen aktualisiert werden kann, um den Adressaten zeitnahe Informationen bereitzustellen.

- Für die Bewertung interdisziplinärer Arbeitseinheiten und Institute müssen geeignete Regeln etabliert werden, um trotz der primär fachbezogenen Struktur des Ratings adäquate Ergebnisse zu erhalten.
- Soweit Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen über Evaluationsverfahren verfügen, ist zu prüfen, inwieweit dafür bereits erhobene, aktuelle Daten für das Rating verwendet werden können, um die Belastung durch Erhebungen möglichst gering zu halten.
- Das Aufwand-/Nutzen-Verhältnis des Verfahrens ist zu prüfen.

Die Gesamtverantwortung für diese Pilotstudie wurde durch den Beschluss vom Juli 2005 einer Steuerungsgruppe unter Vorsitz von Professor Reinhard Hüttl übertragen, in die wegen der besonderen Bedeutung des Verfahrens für die wissenschaftlichen Einrichtungen in Deutschland neben Mitgliedern des Wissenschaftsrats und weiteren Sachverständigen auch Vertreter der großen Wissenschaftsorganisationen – der Hochschulrektorenkonferenz, der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der Fraunhofer-Gesellschaft, der Helmholtz-Gemeinschaft, der Leibniz-Gemeinschaft und der Max-Planck-Gesellschaft – berufen wurden. Diese Steuerungsgruppe bat in einem ersten Schritt die Wissenschaftsorganisationen und die einschlägigen Fachgesellschaften um Vorschläge für Gutachter in den beiden Fachgebieten, ernannte die Professoren François Diederich (Chemie) und Friedhelm Neidhardt (Soziologie) zu Vorsitzenden der beiden so genannten Bewertungsgruppen und setzte in Absprache mit diesen die weiteren Gutachter ein. Zu den Aufgaben der Bewertungsgruppen gehörte es, die Abgrenzung der Fachgebiete zu präzisieren, die Kriterien, die vom Wissenschaftsrat vorgegeben waren, für ihr jeweiliges Fach zu operationalisieren, die Erhebung und Analyse der notwendigen Daten zu begleiten und schließlich auf Basis der ausgewerteten Daten die Bewertungen im Einzelnen vorzunehmen.

Mitte Oktober 2006 konnten die umfangreichen Vorbereitungen abgeschlossen und die eigentliche Datenerhebung in beiden Fächern begonnen werden. Vorangegangen war ein Pretest, an dem jeweils vier Einrichtungen pro Fachgebiet teilgenommen haben, sowie eine Vorerhebungsphase, in der die forschungsaktiven Einheiten an den Universitäten und außeruniversitären Instituten, die im jeweiligen Fachgebiet bewertet werden, erfasst wurden. Parallel findet in beiden Fachgebieten eine Publikationsanalyse statt. Die Datenerhebungen sollen Anfang 2007 abgeschlossen werden. Geplant ist, im Frühjahr in die Bewertungsphase einzusteigen und die Ergebnisse im Sommer 2007 vorzulegen.

### 3 Grundzüge der Methode

Aus internationalen Erfahrungen hat der Wissenschaftsrat die Konsequenz gezogen, dass ein ausschließlich auf quantitativen Indikatoren beruhender Vergleich ebenso wenig in der Lage ist, die erwünschte Leistungstransparenz in Hinblick auf die Forschung zu erzeugen, wie eine reine Reputationsmessung. Mittel der Wahl ist für ihn vielmehr eine fachgebietsspezifische Bewertung durch wissenschaftliche Gutachter auf Basis quantitativer und qualitativer Informationen. Verfahren dieser Art werden als „informed peer review“ bezeichnet.



Anders als die populären Rankings, z. B. das Shanghai-Ranking, soll ein Forschungsrating die Bewertung von Einrichtungen nicht auf eine einzige Maßzahl – den Platz in einer Rangliste – reduzieren. Es unterscheidet sich vielmehr schon im angestrebten Ergebnis in zweierlei Hinsicht von Rankings:

Zum einen geht es nicht um Rangplätze, sondern um Noten auf einer fünfstufigen Skala, die von „exzellent“ bis „nicht befriedigend“ reicht. Damit wird vermieden, dem Nutzer vermeintliche Unterschiede anzuzeigen, wo die zugrunde liegenden Daten eine signifikante Differenzierung gar nicht erlauben.

Zum anderen soll das Forschungsrating es möglich machen, unterschiedliche Leistungsprofile verschiedener Einrichtungen zu erkennen. Einer der Gründe für dieses Vorgehen ist, dass das Forschungsrating Einrichtungen mit sehr unterschiedlichem Aufgabenspektrum vergleichbar machen soll, von dem breiten Aufgabenspektrum einer klassischen Universität, in der die Lehre einen großen Stellenwert hat, bis zum hoch spezialisierten, anwendungsorientierten Forschungsprofil eines Fraunhofer-Institutes. Um das zu erreichen, ist das Forschungsrating als mehrdimensionales Verfahren angelegt: In den drei Dimensionen Forschung, Nachwuchsförderung und Wissenstransfer werden die Einrichtungen nach insgesamt sechs Kriterien bewertet, und diese Bewertungen werden nicht zu einer Gesamtnote verrechnet, sondern ohne Gewichtung nebeneinander veröffentlicht (siehe Abbildung 1 im Anhang). In der zentralen Dimension „Forschung“ wird dabei zwischen Qualität, Impact/Effektivität und Effizienz unterschieden. Damit wird der häufig vorgebrachten Kritik Rechnung getragen, Rankings würden absolute und relative Indikatoren unterschiedslos verwenden. Nur durch eine Differenzierung dieser beiden Kriterien ist ein fairer Vergleich kleiner Einrichtungen mit großen möglich.

## **4 Objekte der Bewertung und Datengrundlage**

Ein Teil der Daten, die Gegenstand des Bewertungsmodells sind, wird aus öffentlich zugänglichen Datenbeständen generiert. Dies gilt insbesondere für die Publikationsdaten, die aus den Datenbanken des Web of Science bzw. des Informationszentrums Sozialwissenschaften (Sozialwissenschaftliches Literaturinformationssystem – SOLIS sowie Cambridge Scientific Abstracts – CSA) gewonnen werden. Warum jedoch werden Grunddaten wie Drittmittel und die für die Effizienzbewertung so wichtigen Personaldaten nicht aus vorhandenen Datenbeständen, etwa der amtlichen Statistik, bezogen, sondern für das Forschungsrating neu abgefragt? Der Grund ist, dass die Definition und Abgrenzung der Bewertungsobjekte für das Forschungsrating es unmöglich macht, die vorhandenen Datenbestände auf diese Objekte abzubilden. Dieses Problem hat zwei Aspekte: die Abgrenzung der Fachgebiete und die einrichtungsinterne Differenzierung der forschungsaktiven Einheiten, die von den bestehenden und in den Datenbeständen der Einrichtung abgebildeten Organisationseinheiten abweichen kann.

### **4.1 Abgrenzung der Fachgebiete**

Jede fachgebietsspezifische Bewertung setzt voraus, dass eine einheitliche Definition der Fachgebiete vorliegt, denen die Forschungsaktivitäten der zu bewertenden Einrichtungen zugeordnet werden. Die einzige praktikable Möglichkeit, wissenschaftliche Fachgebiete abzugrenzen, besteht darin, jeweils die Teilgebiete aufzulisten, die ein Fach-

gebiet in ihrer Summe ausmachen. In strittigen Grenzfällen müssen auch Randgebiete, die explizit nicht einbezogen werden sollen, genannt werden. Im Idealfall sollte vor Beginn eines Forschungsratings eine vollständige Taxonomie aller zu bewertenden Fachgebiete vorliegen, so dass jeder Wissenschaftler beurteilen kann, zwischen welchen Alternativen er sich entscheiden muss. Eine solche vollständige Taxonomie zu entwickeln, war bspw. der erste Schritt der britischen Research Assessment Exercise 2008; bereits im Jahr 2004 fanden dazu umfassende Anhörungen statt.

Für die Zwecke der Pilotstudie sind nur Definitionen der Chemie und der Soziologie entwickelt worden, deren erste Versionen die Steuerungsgruppe benutzt hat, um die Gutachter der Bewertungsgruppen zu berufen; diese haben dann ihrerseits die Definitionen präzisiert, damit die Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen bestimmen konnten, welche Organisationseinheiten als soziologisch, welche als chemisch forschende zur Bewertung anstehen (siehe Tabellen 1a und 1b im Anhang).

Im Vergleich mit der Fächergruppensystematik der amtlichen Statistik fällt zunächst auf, dass „Chemie“ und „Soziologie“ dort auf unterschiedlichen Aggregationsebenen angesiedelt sind: Chemie ist danach ein Lehr- und Forschungsbereich, Soziologie hingegen ein Fachgebiet im Lehr- und Forschungsbereich Sozialwissenschaften. Wollte man amtliche Daten für das Forschungsrating benutzen, müssten diese also für jede Einrichtung mindestens auf Fachgebieteniveau disaggregiert werden.

Selbst wenn das möglich ist, ist aber fraglich, ob die Forschungsaktivitäten sich gut in der bisherigen Systematik abbilden lassen. Die amtliche Statistik, die für Lehre und Forschung gleichermaßen gelten soll, muss zwecks Systematisierung der Daten und Bildung langer Vergleichsreihen notwendigerweise Kompromisse eingehen, die es schwer machen, sich dem Wandel der disziplinären und interdisziplinären Vernetzung der Forschung zeitnah anzupassen; in manchen Bereichen sind die Gebietsabgrenzungen der Lehre und der Forschung über lange Zeiträume nicht kongruent. Ein Beispiel ist die Sozialkunde, die als Lehrgebiet an den Hochschulen wohldefiniert ist, deren Zuordnung zu einem Forschungsgebiet für die Zwecke eines Forschungsratings jedoch Probleme bereitet. In anderen Fachgebieten, die nicht Gegenstand der Pilotstudie sind, später jedoch einer Bewertung unterzogen werden sollen, dürften diese Probleme noch deutlich stärker zum Tragen kommen. Deutlich wird dies an der Konkordanz der Lehr- und Forschungsbereichssystematik des Statistischen Bundesamts mit der an der Forschung orientierten Wissenschaftsbereichs- und Fachgebietssystematik der Deutschen Forschungsgesellschaft (DFG 2006, Tab. A-3, S. 142 f.). Gut zur Deckung zu bringen sind beide Taxonomien nur bis auf die Ebene der zwölf Fachgebiete im Sinne der DFG. Während dies im Bereich der Naturwissenschaften relativ unproblematisch und für die Zwecke eines Forschungsratings ausreichend wäre – das Beispiel der Chemie zeigt das –, ist die Differenzierung in die Fachgebiete „Geisteswissenschaften“, „Sozial- und Verhaltenswissenschaften“ und „Medizin“ sicher zu grob, um auf dieser Ebene einen Leistungsvergleich der Forschung in Gestalt eines „informed peer review“ vorzunehmen.

Selbst wenn die Fachgebietssystematik der amtlichen Statistik mit der des Forschungsratings ohne Verluste zur Deckung gebracht werden könnte, stellt sich aber noch ein drittes Problem: Für das Forschungsrating wird danach gefragt, welche Einheiten – Abteilungen, Institute, Lehrstühle – in dem jeweiligen Fachgebiet forschungsaktiv sind. Dies sind

nicht immer die, die in dem Fachgebiet auch (im grundständigen Hauptfachstudium) lehren. Ein Vergleich der Teilnehmer an der Pilotstudie Soziologie mit den Einrichtungen, die laut Hochschulkompass der Hochschulrektorenkonferenz einen grundständigen Studiengang der Soziologie anbieten, zeigt dies sehr anschaulich (siehe Abbildung 2 im Anhang). Danach bieten von den 59 Einrichtungen, die an der Pilotstudie Soziologie teilnehmen, nur 37 Einrichtungen auch einen grundständigen Studiengang Soziologie an. Auch wenn man die Einrichtungen hinzunimmt, die einen grundständigen Studiengang Sozialwissenschaften anbieten, bleiben 14 übrig, die ausweislich ihrer Teilnahme an der Pilotstudie Soziologie nach eigener Einschätzung soziologisch forschungsaktiv sind, aber kein entsprechendes grundständiges Studienangebot machen (siehe Abbildung 3 im Anhang). Neun Einrichtungen hingegen haben zwar ein einschlägiges Studienangebot, nehmen aber nicht an der Pilotstudie teil. Schon die Definition der Grundgesamtheit für ein Forschungsrating im Fachgebiet Soziologie dürfte ohne eigene Erhebungen deshalb schwer fallen.

Ein weiteres Hindernis, das einer Verwendung amtlicher Daten für das Forschungsrating entgegensteht, ist schließlich, dass das Forschungsrating explizit den Auftrag hat, Universitäten und außeruniversitäre Einrichtungen einer vergleichenden Bewertung zu unterziehen. Für die außeruniversitäre Forschung liegen keine mit der Hochschulstatistik systematisch vereinheitlichten, nach Fachgebiet und Einrichtung differenzierten Daten vor, so dass auch die Personal- und Drittmitteldaten für diesen Bereich in jedem Fall neu erhoben werden müssen.

#### **4.2      Einrichtungsinterne Differenzierung in Forschungseinheiten**

Auch wenn es möglich sein sollte, die Fachgebietssystematiken zur Deckung zu bringen, stellt sich ein weiteres Problem dadurch, dass die in einem bestimmten Fachgebiet forschungsaktiven Forschungseinheiten innerhalb der Universitäten und außeruniversitären Forschungsinstitute häufig nicht deckungsgleich sind mit vorhandenen Organisationseinheiten, etwa Fachbereichen oder Fakultäten. In der Pilotstudie Forschungsrating wird dies unmittelbar sichtbar dadurch, dass für die Datenerhebung und -analyse zunächst so genannte Forschungseinheiten definiert werden sollen. Grund ist, dass die Steuerungsgruppe beschlossen hat, bei dem zentralen Kriterium „Forschungsqualität“ nicht nur eine Gesamt- oder Durchschnittsnote für jede Einrichtung vorzusehen, sondern ein differenziertes Qualitätsprofil zu zeigen (siehe Abbildung 1 im Anhang).

Ein ähnliches Vorgehen ist auf Vorschlag von Gareth Roberts für die Research Assessment Exercise 2008 geplant (vgl. HEFCE 2003). Dort soll als Ergebnis der Bewertung für jede Universität angegeben werden, welcher Anteil des gemeldeten wissenschaftlichen Personals jeweils in die verschiedenen Qualitätsstufen fällt. Dieses Vorgehen, das eine Bewertung jeder einzelnen Person voraussetzt, erschien der Steuerungsgruppe des Wissenschaftsrats zu aufwendig. Sie hat deshalb entschieden, nicht die Verteilung von Personen auf Qualitätsstufen abzubilden, sondern nur aus mehreren Wissenschaftlern bestehende so genannte Forschungseinheiten zu bewerten, die in der Regel mit Abteilungen, Teilinstituten oder Lehrstühlen identisch sein sollen.

Die Erfassung dieser Forschungseinheiten, die für die beiden Fachgebiete etwas unterschiedlich definiert sind, war zugleich der erste Schritt der laufenden Pilotstudie. Im Fachgebiet Chemie wurden bei insgesamt 79 teilnehmenden Einrichtungen 351 Forschungs-

einheiten gemeldet, in der Soziologie bei 59 teilnehmenden Einrichtungen 264 Forschungseinheiten. Interessant und für die Datenerhebung folgenreich ist, wie sich die Forschungseinheiten innerhalb der teilnehmenden Universitäten verteilen. Diese Verteilung ist besonders im Fall der Soziologie, in der insgesamt 56 Universitäten bewertet werden, sehr heterogen.<sup>1)</sup>

Zum einen ist die Soziologie häufig auf mehrere Fakultäten verteilt. Ein typischer Fall ist etwa die medizinische Soziologie, die es an neun Universitäten gibt und die in der Medizinischen Fakultät beheimatet ist. Hinzu kommen rechtssoziologische Einheiten in juristischen Fakultäten sowie einzelne Sportsoziologien, aber auch Fälle, in denen soziologische Forschungseinheiten sowohl in einer wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen als auch in einer erziehungswissenschaftlichen Fakultät angesiedelt sind. Sieben Universitäten haben soziologische Forschungsaktivitäten in inneruniversitären Zentren gemeldet. Insgesamt sind die soziologischen Forschungseinheiten in 23 Universitäten auf mehr als eine Fakultät verteilt (siehe Abbildung 4 im Anhang), wobei eine Untergrenze dadurch gezogen wurde, dass nur Professuren, nicht einzelne wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen genannt werden konnten. Selbst die Kerneinheit ist nicht in allen Fällen ein klar abgegrenztes Institut für Soziologie, sondern kann auch in einer bloßen Fachgruppe Soziologie innerhalb eines größeren Instituts, beispielsweise für Soziologie und Sozialpsychologie oder für Sozialwissenschaften, bestehen.

Zum anderen gibt es in der Pilotstudie Forschungsrating die Möglichkeit einer institutionenübergreifenden Bewertung, wenn eine Forschungseinheit von zwei Einrichtungen gemeinsam betrieben wird. Der typische Fall ist der eines außeruniversitären oder An-Instituts, dessen Leiterin zugleich eine Professur an einer Universität innehat und von beiden Einrichtungen gemeinsam berufen wird. Weil dieser Fall im Bewertungsverfahren schwierig zu handhaben ist, wurden die Kriterien für eine Meldung institutionenübergreifender Forschungseinheiten relativ streng formuliert; trotzdem haben zehn Universitäten solche übergreifenden soziologischen Forschungseinheiten gemeldet. Insgesamt sind damit an 26 Universitäten soziologische Forschungseinheiten registriert worden, die nicht ausschließlich innerhalb einer gesellschaftswissenschaftlichen Fakultät angesiedelt sind (siehe Abbildung 5 im Anhang). Die Zusammenfassung dieser Forschungseinheiten zu einer soziologischen Gesamtforschungsleistung der jeweiligen Einrichtung wird für das Forschungsrating erstmals vollzogen. Sie setzt eine inhaltliche Mitwirkung der bewerteten Einrichtungen voraus; die Geschäftsstelle des Wissenschaftsrats hat deshalb schon in dieser Erfassungsphase mit Fachwissenschaftlern der einzelnen Einrichtungen (sog. Fachkoordinatoren) kooperiert. Eine Erfassung allein durch Reanalyse bereits erhobener Daten würde bei den Wissenschaftlern der bewerteten Einrichtungen nicht auf Akzeptanz stoßen.

### 4.3 Bewertungsmodell und Datengrundlage

Abschließend möchte ich kurz noch auf das Bewertungsmodell eingehen, das dem Forschungsrating zugrunde liegt. Basis der Bewertung – im Sinne des „informed peer review“ – sind sowohl quantitative als auch qualitative Daten. Diese werden den einzelnen, teilweise noch in Bewertungsaspekte differenzierten Kriterien zugeordnet, wobei so-

---

1) Drei Einrichtungen in der Soziologie sind außeruniversitäre Institute, die im Folgenden nicht betrachtet werden.

wohl die Auswahl der Daten als auch die genaue Zuordnung von Fachgebiet zu Fachgebiet variiert. Daraus ergibt sich das jeweils fachspezifische Bewertungsmodell, das in Form einer Matrix dargestellt wird und auf der Homepage des Wissenschaftsrats als Teil der Kurzinformationen für Fachkoordinatoren veröffentlicht ist.

Quantitative Indikatoren sind eine wichtige Grundlage für die Bewertung durch die Gutachter. Darunter fallen insbesondere Publikations- und Zitations- sowie Drittmittel- und Promotionsdaten. Für die Effizienzbewertung werden diese Kennzahlen außerdem zu Personaldaten in Relation gesetzt. Die verschiedenen quantitativen Indikatoren werden den Gutachtern nicht nur als absolute Werte vorgelegt, sondern es werden auch Populationskennziffern – Mittelwerte und Streuungsmaße – sowie Perzentile berechnet. Den Gutachtern ist also bekannt, auf welchem Rangplatz eine Einrichtung in Hinblick auf einen bestimmten Indikator im deutschlandweiten Vergleich liegt und wie aussagekräftig Unterschiede bei diesem Indikator sind. Dies ist besonders bei den Publikations- und Zitationsdaten sowie den Drittmitteldaten von großer Bedeutung für die Bewertung.

Die Bewertung im Rahmen des Forschungsratings beschränkt sich jedoch nicht darauf, die berechneten Rangplätze auf eine gröbere Notenskala zu projizieren. Vielmehr sind die Gutachter gehalten, sich auf Basis der verfügbaren Informationen zu jeder Forschungseinheit und -einrichtung ein Gesamturteil zu bilden, das von den berechneten Rangplätzen abweichen kann. Über die bibliometrischen und Drittmitteldaten hinaus liegen ihnen dazu unter anderem Publikationslisten der Einheiten sowie Angaben zu Forschungspreisen, wissenschaftlichen Ehrungen, aktuellen Projekten und besonderen Forschungsprodukten vor. Um diese Daten erheben zu können, ist es notwendig, die Wissenschaftler, die einer Forschungseinheit angehören, namentlich zu erfassen. Diese Namenslisten bilden auch die Basis der Publikationsrecherchen. Zudem erhalten die Gutachter eine kurze, strukturierte Selbstbeschreibung jeder Einheit, die es ermöglichen soll, die Daten besser zu interpretieren, etwa indem sie auf Besonderheiten des Publikationsmusters des spezifischen Teilgebiets hinweist, in dem die Forschungseinheit aktiv ist. Im Lichte dieser Informationen ist es den Gutachtern möglich, zu unterscheiden, ob extreme Werte bei einem bestimmten Indikator Ausreißer sind oder tatsächlich Leistungsunterschiede widerspiegeln.

## 5 Ausblick

Sollte das Forschungsrating im Anschluss an die Pilotstudie auf Dauer gestellt werden, so würde sich die Herausforderung stellen, das Verfahren durch eine stärkere Standardisierung effizienter zu gestalten. Zwei Aspekte dieser Standardisierung wären für die Frage, in welchem Umfang Daten der amtlichen Statistik für ein Forschungsrating von Bedeutung sein könnten, besonders relevant.

Zum einen wäre zu klären, ob Grunddaten wie Personaldaten und Drittmitteldaten für alle Fächer gleich definiert und damit einheitlich erfasst werden können. In der Pilotstudie ist dies nicht der Fall: so ist zwecks adäquater Erfassung der Organisationsstruktur der Chemie und der Publikationen der Forschungseinheiten zusätzlich zu den Professorinnen und Professoren eine weitere Kategorie leitender Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler (die Gruppenleiterinnen und Gruppenleiter) definiert worden, die für die So-

ziologie ohne Belang ist. Die Drittmitteldaten werden in beiden Fächern nach Gebern differenziert erhoben, doch unterscheiden sich die Kategorien je nachdem, welcher Geber für das jeweilige Fachgebiet relevant ist. Eine Standardisierung zumindest dieser Grunddaten wäre wünschenswert, setzt aber voraus, dass die jeweiligen Fachgemeinschaften in Hinblick auf eine adäquate Abbildung der Forschungsaktivitäten Abstriche zu machen bereit sind.

Zum anderen würde ein auf Dauer gestelltes, flächendeckendes Forschungsrating voraussetzen, dass eine einheitliche und adäquate Systematik der Fachgebiete entwickelt wird. Internationale Beispiele zeigen, dass die Akzeptanz für Bewertungsverfahren wie das Forschungsrating entscheidend davon abhängt, dass aus Sicht der Wissenschaftler „Äpfel mit Äpfeln verglichen“ werden. Was Äpfel sind und was Birnen, kann sich angesichts der rapiden Fortentwicklung der Wissenschaften schnell ändern. Ein turnusmäßiges Verfahren muss in der Lage sein, sich diesen Änderungen von einem Zyklus zum nächsten anzupassen, und das heißt: die Fächersystematik eines Forschungsratings muss sich ständig im Fluss befinden. Ob es gelingt, diesen Fluss ins Bett der amtlichen Statistik zu lenken, wird man erst sehen, wenn das Verfahren auf Dauer gestellt sein und mit der erstmaligen Entwicklung einer Gesamtsystematik der Fachgebiete begonnen werden wird.

## Literaturhinweise

*Deutsche Forschungsgemeinschaft – DFG (2006): Förder-Ranking 2006. Institutionen – Regionen – Netzwerke. DFG, Bonn.*

*Higher Education Funding Council for England – HEFCE (2003): Joint consultation on the review of research assessment. HEFCE, Bristol.*

*Usher, A., & M. Savino (2006): A World of Difference: A Global Survey of University League Tables. Educational Policy Institute, Toronto.*

*Wissenschaftsrat (2004): Empfehlungen zu Rankings im Wissenschaftssystem, Teil 1: Forschung.*

*Wissenschaftsrat (2005): Empfehlungen und Stellungnahmen 2004, Bd. 1, Wissenschaftsrat, Köln, S. 159 – 220.*

## Anhang

**Tabelle 1a: Vergleich der Fachgebietssystematiken von Forschungsrating, Deutsche Forschungsgesellschaft und Statistisches Bundesamt – Chemie –**

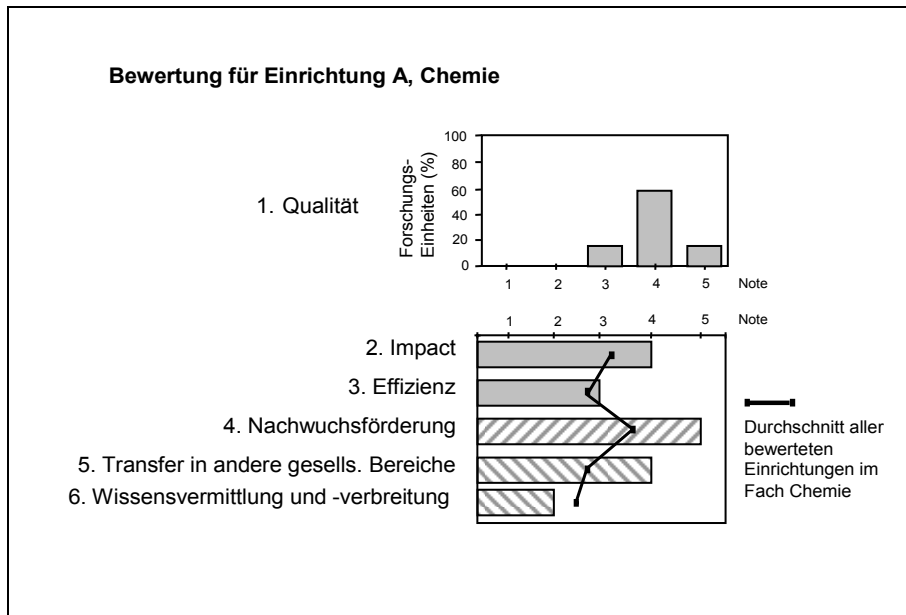
Forschungsrating	Deutsche Forschungsgesellschaft	Statistisches Bundesamt
Anorganische Chemie	FK 301 Molekülchemie	FK 301 Molekülchemie
Organische Chemie		3720 Organische Chemie
?	FK 302 Chemische Festkörperforschung	?
Physikalische Chemie	FK 303 Physikalische Chemie von Molekülen, Flüssigkeiten und Grenzflächen; Allgemeine	3730 Physikalische Chemie
Theoretische Chemie	Theoretische Chemie	3790 Theoretische Chemie
Biochemie und Biologische Chemie	Fach 201-01 im FK Grundlagen der Biologie und Medizin, Teilgebiet des Faches 202-05 Biochemie und Biophysik im FK Pflanzenwissenschaften, Fach 305-01 im FK Chemie Biologischer Systeme	3760 Biochemie (für Chemiker)  4065 Biochemie (für Biologen)
Polymerchemie	Fach 306-01 im FK Polymerforschung	?
Analytische Chemie	FK 304 Analytik, Methodenentwicklung	3750 Analytische Chemie
Lebensmittelchemie	Fach 305-02 im FK Chemie Biologischer Systeme	3810 Lebensmittelchemie
Medizinische/ Pharmazeutische Chemie	Teilgebiet des Faches 205-06 Pharmazie im FK Medizin	3920 Pharmazeutische Chemie
Technische Chemie	Fach 403-02 im FK Verfahrenstechnik, Technische Chemie	3740 Technische Chemie
nicht zuordenbar:		3700 Chemie allg. 3770 Makromolekulare Chemie 3780 Radio- bzw. Kernchemie 3820 Textilchemie

**Tabelle 1b: Vergleich der Fachgebietssystematiken von Forschungsrating, Deutsche Forschungsgesellschaft und Statistisches Bundesamt – Soziologie –**

Forschungsrating	Deutsche Forschungsgesellschaft	Statistisches Bundesamt
Allgemeine Soziologie und soziologische Theorie Arbeits- und Industriesoziologie Bevölkerungs- und Migrationssoziologie Bildungs- und Erziehungssoziologie Entwicklungssoziologie und Sozialanthropologie Soziologische Frauen- und Geschlechterforschung, gender studies Kultursoziologie Land- und Agrarsoziologie Medien- und Kommunikationssoziologie Medizin- und Gesundheitssoziologie Methodologie und Methoden der empirischen Sozialforschung Organisations- und Verwaltungssoziologie Politische Soziologie (einschl. Parteien-, Wahl- und Militärsoziologie) Rechtssoziologie Religionssoziologie Soziologie der Familie, der Lebensalter und des Lebenslaufs Soziologie des Wohlfahrtsstaats und der Sozialpolitik Soziologie sozialer Probleme und sozialer Kontrolle Soziologie sozialer Ungleichheit und Sozialstrukturanalyse Sport- und Freizeitsoziologie Stadt-, Regional-, und Ländersoziologie, Soziologie des Raumes Technik- und Umweltsoziologie Wirtschaftssoziologie Wissenschafts- und Wissenssoziologie	Fach 111-01 Soziologische Theorie  Fach 111-02 Empirische Sozialforschung	2330 Soziologie
nicht zuordenbar:		220 Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften allgemein 2320 Sozialwissenschaften allgemein 2345 Sozialkunde

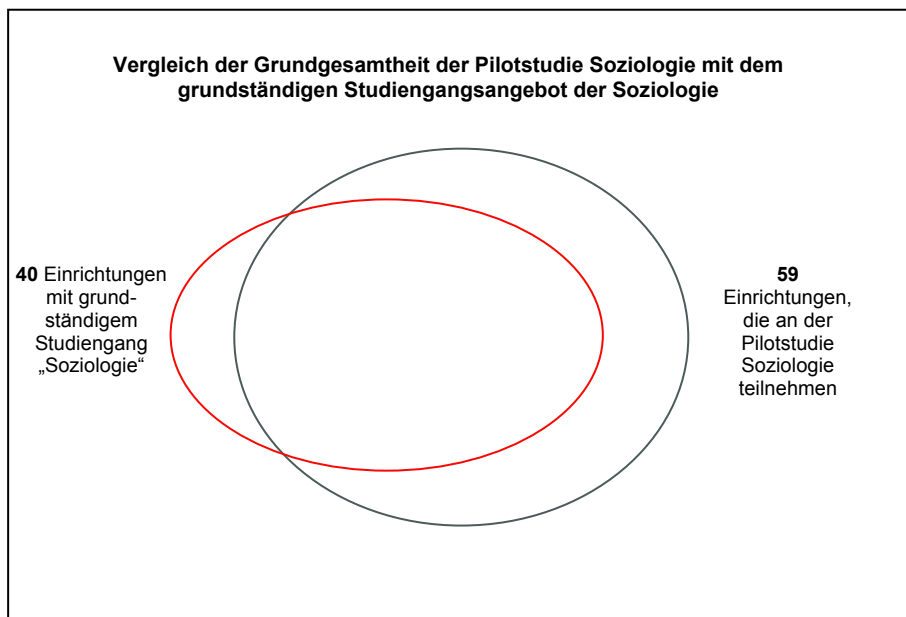


Abbildung 1



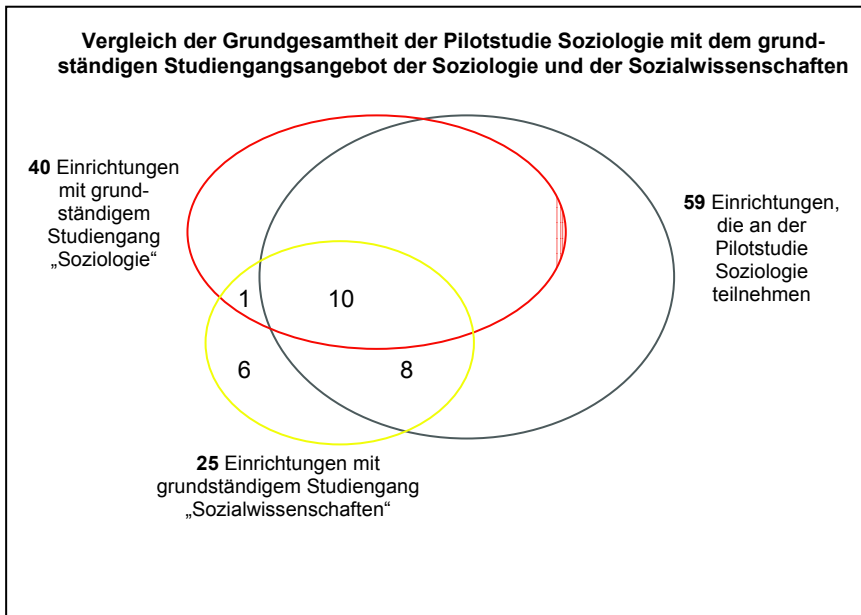
Quelle: Geschäftsstelle des Wissenschaftsrats

Abbildung 2



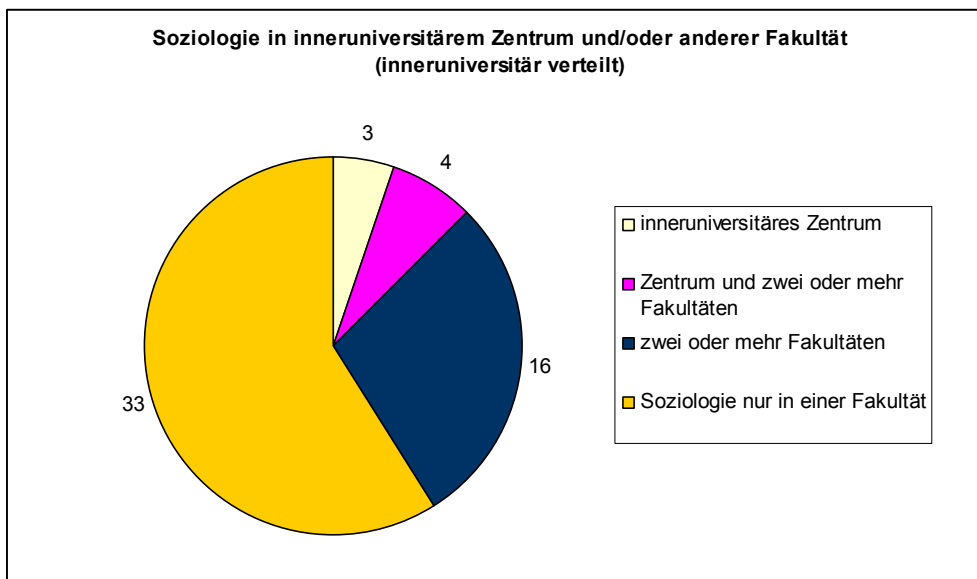
Quelle: Hochschulkompass der HRK (WS 2006/2007);  
Geschäftsstelle des Wissenschaftsrats

Abbildung 3



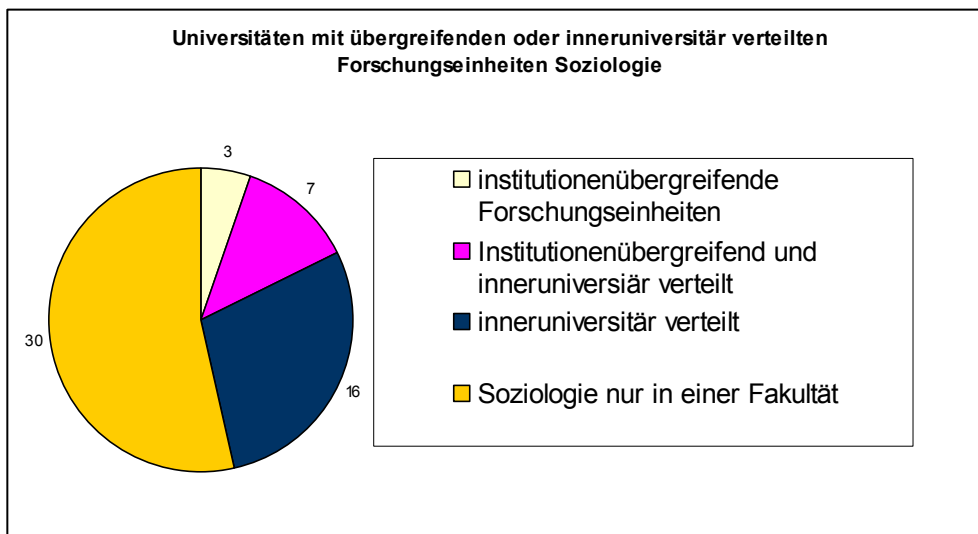
Quelle: Hochschulkompass der HRK (WS 2006/2007);  
Geschäftsstelle des Wissenschaftsrats

Abbildung 4



Quelle: Geschäftsstelle des Wissenschaftsrats

Abbildung 5



Quelle: Geschäftsstelle des Wissenschaftsrats

## Erfolgsquoten deutscher Hochschulen

### 1 Einleitung

Wie erfolgreich sind die deutschen Hochschulen in der Ausbildung ihrer Studierenden? Gibt es an den Hochschulen Effizienzreserven? Ist es notwendig, Studienstrukturen und -inhalte zu reformieren? Wie haben sich die einzelnen Hochschulen im Wettbewerb um Finanzmittel, herausragende Wissenschaftler und exzellente Studierende positioniert? Sind neue Regelungen des Zugangs zum Hochschulstudium erforderlich? All dies sind Fragen, die für Hochschul- und Finanzpolitiker, Hochschulleitungen und Bildungsplaner, Arbeitgeber und nicht zuletzt Abiturienten und Studierende von fundamentaler Bedeutung sind.

Ein Indikator, dem in diesem Zusammenhang eine herausragende Bedeutung zukommt, ist die „Erfolgsquote“, d. h. der Anteil der Studienanfänger, die tatsächlich einen (ersten) Hochschulabschluss erwerben, an allen Studienanfängern eines Jahrganges. Leider ist es jedoch so, dass diese Quote, insbesondere für einzelne Hochschulen, empirisch nur schwer zu bestimmen ist. Dies liegt u. a. daran, dass die amtliche Hochschulstatistik aus rechtlichen Gründen seit Beginn der neunziger Jahre über keine im Zeitablauf verknüpften Einzeldaten der Studenten- und Prüfungsstatistik verfügt, eine flächendeckende Analyse auf der Grundlage von Längsschnittdaten also nicht möglich ist. Mit diesem Beitrag wird daher zum ersten Mal der Versuch unternommen, Erfolgsquoten für einzelne Hochschulen auf der Basis von Querschnittsdaten der Studenten- und Prüfungsstatistik zu berechnen.<sup>1)</sup>

### 2 Definition der Erfolgsquote

Die Studienanfänger des Jahres  $k$  lassen sich (aus Sicht der Hochschule  $i$ ) hinsichtlich ihres bis zum Zeitpunkt  $k+n$  erreichten Studienerfolgs wie folgt klassifizieren (vgl. Übersicht 1).

---

\*) Martin Beck, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.

1) Die Erklärung der Ergebnisse für die einzelnen Hochschulen steht hingegen nicht im Fokus dieses Beitrags und bleibt weiteren Analysen vorbehalten.

## Übersicht 1

## Klassifikation der Studienanfänger des Jahres k

Studierende, die ihr Erststudium im Jahr k an der Hochschule i aufgenommen haben und . . .		
. . . in den Jahren k bis k+n an der Hochschule i einen Erstabschluss erworben haben (erfolgreiche „Stayer“)	. . . es zum Zeitpunkt k+n noch nicht abgeschlossen haben und auch nicht an einer deutschen Hochschule immatrikuliert sind (Studienabbrecher)	. . . an eine ausländische Hochschule gewechselt sind, und zwar unabhängig davon, ob sie ihr Studium im Ausland erfolgreich abgeschlossen haben oder nicht (Auslandswechsler)
[1]	[3]	[5]
. . . dort im Zeitpunkt k+n noch studieren (bisher nicht erfolgreiche „Stayer“)	. . . es an einer anderen deutschen Hochschule erfolgreich abgeschlossen haben (erfolgreiche Abgänge)	. . . zum Zeitpunkt k+n noch an einer anderen deutschen Hochschule studieren (bisher nicht erfolgreiche Abgänge)
[2]	[4]	[6]
Studierende, die ihr Erststudium im Jahr k an einer anderen deutschen Hochschule aufgenommen haben und . . .		
. . . in den Jahren k bis k+n an der Hochschule i abgeschlossen haben (erfolgreiche Zugänge)	. . . nie an die Hochschule i wechselten.	
[7]		
. . . im Zeitpunkt k+n noch an der Hochschule i studieren (bisher nicht erfolgreiche Zugänge)	[9]	
[8]		

Die Erfolgsquote einer Hochschule i ist im engeren Sinne (EES) definiert als der Anteil der Studienanfänger des Jahres k an der Hochschule i, der in den Jahren k bis k+n an der Hochschule i einen Erstabschluss erwirbt. Formal lässt sich dieser Zusammenhang in den Kategorien der Übersicht 1 wie folgt darstellen:

$$(1) \quad EES_i = [1]/([1]+[2]+[3]+[4]+[5]+[6])$$

Gemäß dieser Definition gehen ausschließlich diejenigen Studierenden in die Erfolgsquote ein, die an einer Hochschule ihr Erststudium begonnen **und** erfolgreich abgeschlossen haben. Es handelt sich also um eine **echte Quote**, die zwischen 0 und 1 bzw. zwi-

schen 0 und 100 % normiert ist und eindeutig interpretiert werden kann. Als „Verluste“ aus Sicht der einzelnen Hochschule gelten Studierende, die ihr Erststudium an der Hochschule i aufgenommen haben<sup>2)</sup> und

- es zum Zeitpunkt k+n noch nicht abgeschlossen haben und auch nicht an einer deutschen Hochschule immatrikuliert sind. [3]
- an eine ausländische Hochschule gewechselt sind, und zwar unabhängig davon, ob sie ihr Studium im Ausland erfolgreich abgeschlossen haben oder nicht. [5]
- es an einer anderen deutschen Hochschule erfolgreich abgeschlossen haben. [4]
- zum Zeitpunkt k+n noch an einer anderen deutschen Hochschule studieren. [6]

Darüber hinaus fließen in die Erfolgsquote im engeren Sinne diejenigen Studierenden nicht ein, die ihr Studium zum Zeitpunkt k

- an der Hochschule i begonnen haben und dort im Zeitpunkt k+n noch studieren. [2]
- an einer anderen Hochschule begonnen und an der Hochschule i abgeschlossen haben. [7]
- an einer anderen Hochschule begonnen haben und im Zeitpunkt k+n noch an der Hochschule i studieren. [8]
- an einer anderen Hochschule begonnen und nie an der Hochschule i studiert haben. [9]

Problematisch an dieser engen Definition ist die völlige Ausklammerung der Personen-  
gruppen [2], [7] und [8], da sie ihr Erststudium zumindest z. T. an der Hochschule i durch-  
führen und es dort entweder bereits erfolgreich abgeschlossen haben oder noch erfolg-  
reich abschließen können. Darüber hinaus können die für einzelne Hochschulen berech-  
neten Erfolgsquoten im engeren Sinne nicht auf höherer Ebene (z. B. Hochschulart oder  
Bundesland) aggregiert werden, da erfolgreiche Hochschulwechsler [7] in den Quoten der  
einzelnen Hochschulen nicht berücksichtigt sind, auf der aggregierten Ebene hingegen in  
die Berechnung eingehen müssten.

Die Definition der „Erfolgsquote im weiteren Sinne“ (EWS) trägt dem Rechnung, indem  
die „erfolgreichen Zugänge“ [2] **vollständig** und die noch an der Hochschule i studieren-  
den Studienanfänger des Jahres k ([7] und [8]) teilweise einbezogen werden. Formal  
lautet die Definition in den Kategorien der Übersicht 1:

$$(2) \quad EWS_i = ([1]+[2]+[7]+[8])/([1]+[2]+[3]+[4]+[5]+[6])$$

wobei gilt  $0 \leq \alpha \leq 1$ .

Diese Definition unterstellt hinsichtlich der „erfolgreichen Zugänge“ [2] der Hochschule i  
also eine prinzipielle Gleichwertigkeit mit den „erfolgreichen Stayern“ [1]. M.a.W.: Ein  
erfolgreicher Erstabsolvent der Hochschule i trägt unabhängig davon, wo er sein Erststu-  
dium begonnen hat, gleich viel zur Erfolgsquote dieser Hochschule bei.

2) Die Ziffern in eckigen Klammern beziehen sich jeweils auf die Übersicht 1.

Die Relevanz der Personengruppen [7] und [8], d. h. der Studienanfänger der Jahrganges  $k$ , die  $n$  Jahre später noch an der Hochschule  $i$  studieren und ihr Erststudium eventuell in Zukunft noch erfolgreich abschließen, hängt offensichtlich von der Wahl des Analysezeitpunktes  $k+n$  ab. Wird  $n$  relativ klein gewählt, ist die berechnete Erfolgsquote im weiteren Sinne zwar aktuell, enthält aber einen hohen Schätzanteil für die noch Studierenden. Wird  $n$  sehr groß gewählt, sind die Erfolgsquoten zwar sehr genau, da der Schätzanteil gegen Null geht, wegen ihrer geringen Aktualität allerdings nur noch von historischem Interesse. Bei der Ermittlung der Erfolgsquote im weiteren Sinne besteht also ein Trade-Off zwischen Aktualität und Genauigkeit, der aufgelöst werden muss.

Eine weitere Besonderheit der Erfolgsquote im weiteren Sinne besteht im Vergleich zur Erfolgsquote im engeren Sinne darin, dass es sich um eine **unechte Quote** handelt. In den Zähler geht mit [7] und [8] eine Komponente ein, die nicht im Nenner enthalten ist. Daher ist die Erfolgsquote im weiteren Sinne auch nicht zwischen 0 und 1 bzw. 0 % und 100 % normiert, sondern kann Werte größer als 1 bzw. 100 % annehmen, was ihre Interpretation mitunter erschwert.

Insbesondere da die Personengruppen [2], [7] und [8] zum einen Lehrleistungen und damit Ressourcen der Hochschule  $i$  in Anspruch nehmen, zum anderen jedoch auch Teil des Outputs der Hochschule  $i$  sind bzw. noch werden können, wird in der nachfolgenden empirischen Analyse auf die Erfolgsquote im weiteren Sinne abgestellt. Bei Studierenden, die an mehr als einer Hochschule studier(t)en, wird der Studienerfolg also der letzten besuchten Hochschule zugerechnet. Dies lässt sich auch damit begründen, dass die letzte besuchte Hochschule den Studierenden attrahiert hat und die „Bedingungen“ für einen erfolgreichen Abschluss bereitstellt(e).

### 3 Alternative Berechnungsverfahren für Erfolgsquoten

Prinzipiell gibt es drei Verfahren, um die für die Berechnung der Erfolgsquote im weiteren Sinne notwendigen Informationen zu erheben:

- a) Eine **Studienverlaufsstatistik**, die auf der Verknüpfung der semesterweise erhobenen Einzeldaten der Studenten- und Prüfungsstatistik über  $n$  Jahre basiert.
- b) Eine **retrospektive Befragung** der Studienanfängerkohorte des Jahres  $k$  zum Zeitpunkt  $k+n$ .
- c) Eine „**summarische**“ **Kombination** der im Zeitraum  $[k, k+n]$  erhobenen **Querschnittsdaten** der Studenten- und Prüfungsstatistik (ohne Verknüpfung der Einzeldatensätze).

Zu a):

Die Studienverlaufsstatistik ist für die Berechnung der Erfolgsquote im weiteren Sinne allenfalls eine langfristige Alternative. Selbst wenn umgehend die rechtlichen Voraussetzungen geschaffen würden, könnten verwertbare Ergebnisse erst ca. 2020 vorliegen, da ja abzuwarten wäre, bis die Mehrheit der heutigen Studienanfänger ihr Studium abgeschlossen hat. Insofern scheidet dieser Ansatz für aktuelle Fragestellungen von vornherein aus.

Zu b):

Die retrospektive Befragung wäre hingegen prinzipiell geeignet, zeitnah die benötigten Informationen zu liefern. In der praktischen Durchführung würde sie aber aus zwei Gründen scheitern: Zum einen dürfte es  $n$  Jahre (mit  $n \geq 10$ ) nach Studienbeginn nahezu unmöglich sein, die Anschriften der zu Befragenden ausfindig zu machen. Zum anderen müsste eine Totalerhebung oder aber eine sehr große Stichprobenerhebung durchgeführt werden, um hochschulbezogene Ergebnisse zu liefern. Dies dürfte schon aus Kostengründen nicht zu realisieren sein.

Zu c):

Die Auswertung der über einen langen Zeitraum erhobenen und somit bereits vorliegenden Querschnittsdaten der Studenten- und Prüfungsstatistik ist hingegen zeitnah und kostengünstig durchführbar. Die nachfolgende Darstellung konzentriert sich daher auf diesen methodischen Ansatz.

#### 4 Die Berechnung der Erfolgsquote auf der Basis von Querschnittsdaten

Für die Berechnung der Erfolgsquote im weiteren Sinne für die Hochschule  $i$  werden folgende Informationen benötigt:

- a) Studienanfänger im Jahre  $k$  an der Hochschule  $i$ . Diese Daten stehen aus der Studentenstatistik unmittelbar zur Verfügung.
- b) Erfolgreiche Erstabsolventen aus der Studienanfängerkohorte  $k$  an der Hochschule  $i$  in den Jahren  $k$  bis  $k+n$  (dies entspricht den Personengruppen [1] und [7] in dem in Abschnitt 2 dargestellten Modell). Diese Informationen liefert (im Prinzip) die jährliche Prüfungsstatistik, die Angaben über das Jahr und die Hochschule der Ersteinschreibung sowie die bestandene Prüfung enthält. Diese Daten können für die betrachteten  $n$  Jahre kumuliert werden.
- c) Angaben über die im Jahre  $k+n$  noch an der Hochschule  $i$  eingeschriebenen Studierenden aus der Studienanfängerkohorte des Jahres  $k$  (dies entspricht den Personengruppen [2] und [8] in dem in Abschnitt 2 dargestellten Modell). Die erforderlichen Informationen liegen aus der Studentenstatistik des Jahres  $n$  vor, und zwar über das Merkmal „Jahr der Ersteinschreibung“.

Die benötigte Datenbasis für eine hochschulbezogene Erfolgsquotenberechnung steht somit aus den Querschnittsdaten der Studenten- und Prüfungsstatistik zu Verfügung. Gleichwohl sind noch zwei grundsätzliche methodische Probleme zu lösen, die eng miteinander zusammenhängen. In Abschnitt 2 wurde bereits auf den Trade-Off zwischen Aktualität und Genauigkeit hingewiesen, der wiederum von der Länge des Betrachtungszeitraums  $n$  abhängt. Letzten Endes lässt sich der „Beobachtungszeitpunkt“  $k+n$  für die Studienanfängerkohorte des Jahres  $k$  nur mit einem gewissen Maß an Willkür festlegen. Je kleiner  $n$  gewählt wird, desto größer ist ceteris paribus die Zahl der Personen aus der Studienanfängerkohorte des Jahres  $k$ , die im Jahr  $k+n$  noch studieren. Für diese Personengruppe muss die Zahl der noch zu erwartenden Erstabschlüsse geschätzt werden.



Prinzipiell können dieser Schätzung (mindestens) vier unterschiedliche Annahmen zu Grunde gelegt werden:

- Variante 1: Die Erfolgsquote der noch Studierenden beträgt 100 %, d. h. = 1. Dies ist die **optimistischste Variante**. Eine denkbare Begründung hierfür wäre die Annahme, dass – insbesondere wenn Studiengebühren erhoben werden – Studierende, die bereits n Jahre studiert haben, besonders motiviert sind, ihr Studium erfolgreich abzuschließen.
- Variante 2: Die Erfolgsquote der noch Studierenden ist genauso hoch, wie bei denjenigen Studierenden aus der betrachteten Studienanfängerkohorte, die bereits ausgeschieden sind (**Fortschreibungsvariante**). M.a.W.: entspricht dem Anteil der bisherigen Erstabsolventen des Anfängerjahrgangs k an den bisher aus dem Hochschulsystem ausgeschiedenen Studienanfängern des Jahres k. Dies ist ebenfalls eine optimistische Annahme, da die Erfolgsaussichten der Studierenden mit zunehmender Studiendauer tendenziell abnehmen dürften.
- Variante 3: Die Erfolgsquote der noch Studierenden entspricht der Wahrscheinlichkeit, dass ein Absolvent im aktuellen Prüfungsjahr Studienanfängerjahrgängen entstammt, die mehr als n Jahre zurückliegen (**Strukturidentitätsvariante**). Entspricht somit dem Anteil der „Altfälle“ an den Erstabsolventen im Prüfungsjahr k+n oder, m.a.W., die Querschnittsdaten des Prüfungsjahres k+n sind in gewissem Sinne „repräsentativ“ für die noch unbekannten, zu prognostizierenden Längsschnittdaten der Folgejahre. Dies ist a priori vermutlich die „realistischste“ Annahme, sie wird daher in diesem Beitrag präferiert.
- Variante 4: Die Erfolgsquote der noch Studierenden beträgt 0 %, d. h. = 0. Dies ist die **pessimistischste Variante**. Diese Variante wäre z. B. dann gerechtfertigt, wenn es sich bei allen nach n Jahren noch Immatrikulierten des Anfängerjahrgangs k um Scheinstudenten handeln würde, die gar keinen Abschluss mehr erreichen wollen (oder können).

Der „wahre“ Wert für die Erfolgsquote im weiteren Sinne wird also zwischen den Ergebnissen liegen, die sich auf Grundlage der Varianten 1 und 4 ergeben. Je größer die Spannweite dieser Resultate ist, desto mehr Beachtung muss in der Praxis der Wahl der den Berechnungen zu Grunde gelegten Annahme über den künftigen Studienerfolg gewidmet werden und desto vorsichtiger sind die Berechnungsergebnisse zu interpretieren.

Bei der praktischen Berechnung der Erfolgsquoten tritt noch ein weiteres methodisches Problem auf, das mit der Art der Datengewinnung in der Studenten- und Prüfungsstatistik zusammenhängt. Wie oben dargestellt, müssen die Absolventen dem Studienanfängerjahrgang über das Erhebungsmerkmal „Jahr der Ersteinschreibung“ zugeordnet werden. Dieses Merkmal wird im so genannten „Studentendatensatz“ für die Studentenstatistik erhoben. Der Studentendatensatz wird dann mit dem „Prüfungsdatensatz“, der die Daten über die abgelegte Prüfung enthält, (so genannter „kurzer“ Datensatz) anhand der Matrikelnummer zu einem so genannten „langen“ Datensatz zusammengeführt. Sofern die Zusammenführung scheitert (z. B. keine übereinstimmende Matrikelnummer; fehlender Studentendatensatz; Prüfungsteilnehmer ist nicht mehr eingeschrieben), liegt

in der Prüfungsstatistik die Angabe zum „Jahr der Ersteinschreibung“ nicht vor. Der Absolvent kann dann nicht mehr eindeutig einer Studienanfängerkohorte zugeordnet werden.

Aus diesem Grund wird für jede Hochschule der dem Studienanfängerjahrgang  $k$  zuzuordnende Anteil an denjenigen Erstabsolventen eines Prüfungsjahres, für die keine Angaben zum Jahr der Ersteinschreibung vorliegen, geschätzt, und zwar entsprechend dem Anteil der Erstabsolventen aus dem Studienanfängerjahrgang  $k$  an denjenigen Erstabsolventen des betrachteten Prüfungsjahres, für die Angaben zum Jahr der Ersteinschreibung vorliegen.

## 5 Datenbasis

In die empirische Analyse gehen folgende Querschnittsdaten aus der Studenten- und Prüfungsstatistik ein: der Studienanfängerjahrgang 1996, die Erstabsolventen der Prüfungsjahre 1997 – 2005 sowie die (noch) Studierenden im Wintersemester 2005/2006. Der Analysezeitraum erstreckt sich somit auf 9 bis 10 Jahre. Einbezogen werden jeweils nur die Deutschen, da die Bildungsausländer häufig keinen Hochschulabschluss in Deutschland anstreben (z. B. ERASMUS-Studierende) und somit die Erfolgsquoten verzerren würden.

Grundsätzlich nicht in die Analyse für **einzelne Hochschulen** einbezogen wurden die Verwaltungsfachhochschulen, die Fernuniversität Hagen, die Universitäten der Bundeswehr und diejenigen Hochschulen, die nicht im gesamten Analysezeitraum existierten. Einige weitere Hochschulen wurden wegen struktureller Besonderheiten (z. B. die Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer, die keine Studienanfänger im ersten Hochschulsemester aufweist) oder Datenlücken nicht berücksichtigt.

## 6 Berechnungsergebnisse

Die Analyse der durchschnittlichen Erfolgsquoten auf der Ebene der Hochschularten macht die Größenordnungen sowie wesentliche strukturelle Unterschiede deutlich (siehe Tabelle 1):

- Die Erfolgsquote im weiteren Sinne liegt insgesamt bei rund zwei Dritteln.
- Kunst- und Verwaltungsfachhochschulen sind mit Quoten von über 90 % sehr erfolgreich.
- Die Erfolgsquote der Fachhochschulen ist durchschnittlich um 15 Prozentpunkte höher als die der Universitäten.
- Tabelle 1 weist die Erfolgsquoten nach, die sich ergeben, wenn hinsichtlich des künftigen Studienerfolgs der im Wintersemester 2005/2006 noch immatrikulierten Studienanfänger des Jahrgangs 1996 die „pessimistische Annahme“ und die „Strukturidentitätsannahme“ zu Grunde gelegt werden. Die methodisch bedingten Ergebnisunterschiede sind sehr gering, so dass im Folgenden lediglich die Ergebnisse für die „Strukturidentitätsvariante“ präsentiert werden.

**Tabelle 1: Erfolgsquoten nach Hochschularten \*)**

Hochschulart	Pessimistische Variante	Strukturidentitätsvariante
Universitäten .....	58	59
Pädagogische Hochschulen .....	81	81
Theologische Hochschulen .....	34	34
Kunsthochschulen .....	92	94
Fachhochschulen .....	73	74
Verwaltungsfachhochschulen .....	99	99
<b>Hochschulen insgesamt ...</b>	<b>64</b>	<b>65</b>

\*) Gewichtetes arithmetisches Mittel der Erfolgsquoten der einzelnen Hochschulen.

Die folgende Tabelle 2 konzentriert sich auf die Universitäten und Fachhochschulen. Diese weisen nicht nur in den durchschnittlichen Erfolgsquoten deutliche Unterschiede auf. Die Einzelwerte für die Hochschulen streuen auch in erheblichem Maße. Während die Spannweite von unterem und oberem Quintil bei den Universitäten 16 Prozentpunkte beträgt, liegt sie bei den Fachhochschulen mit 26 Prozentpunkten deutlich höher.

In diesem Beitrag steht – wie eingangs ausgeführt – die Messung hochschulbezogener Erfolgsquoten und nicht deren Erklärung im Mittelpunkt. Gleichwohl kann an dieser Stelle festgehalten werden, dass regressionsanalytisch kein Zusammenhang zwischen der Größe der Hochschule (gemessen an der Zahl der Studienanfänger) und der Erfolgsquote nachweisbar ist (Fachhochschulen:  $R^2 = 0,03$ ; Universitäten:  $R^2 = 0,07$ ).

**Tabelle 2: Streuung der Erfolgsquoten nach Hochschularten**

Maßgröße	Universitäten	Fachhochschulen
Unteres Quintil (20 % haben niedrigeren Wert) .....	53	63
Median (50 % haben niedrigeren Wert) .....	60	74
Oberes Quintil (20 % haben höheren Wert) .....	69	87
Spannweite unteres zu oberes Quintil .....	16	26

Tabelle 3 zeigt exemplarisch die Ergebnisse für die jeweils fünf Universitäten und Fachhochschulen mit den höchsten Erfolgsquoten im weiteren Sinne sowie zusätzlich die Daten für die drei Eliteuniversitäten. Da sich bei sehr kleinen Hochschulen geringe Veränderungen in den Grunddaten und eventuelle Datenfehler erheblich auf die Erfolgs-

quoten auswirken, wurden lediglich Universitäten mit mehr als 500 und Fachhochschulen mit mindestens 100 Studienanfängern berücksichtigt. Bei den Universitäten nimmt die Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt mit einer Erfolgsquote von 90 % mit deutlichem Abstand die Spitzenposition ein. Die Eliteuniversitäten U München, TU München und U Karlsruhe liegen mit Erfolgsquoten von 69 %, 68 % und 62 % auf den Rängen 9, 15 und 23. Bei den Fachhochschulen weisen die fünf Spitzenreiter Erfolgsquoten von mehr als 100 % auf. Sie profitieren somit per Saldo von erfolgreichen Netto-Zugängen von anderen Hochschulen.

**Tabelle 3: Eliteuniversitäten, Top 5-Universitäten und -Fachhochschulen**

Universitäten (Studienanfänger > 500; N = 66)	Erfolgsquote in %	Fachhochschulen <sup>1)</sup> (Studienanfänger > 100; N = 111)	Erfolgsquote in %
Katholische U Eichstätt- Ingolstadt .....	90	Ev. FH für Sozialarbeit und Sozialpädagogik Berlin .....	114
U Lüneburg .....	77	Hochschule Harz .....	110
U Koblenz-Landau .....	76	FH Potsdam .....	105
Dt. Sporthochschule Köln ....	72	FH Hildesheim/Holzminden/ Göttingen .....	104
U Münster .....	72	FH Rosenheim .....	103
U München .....	69 (Rang 9)		
TU München .....	68 (Rang 15)		
U Karlsruhe .....	62 (Rang 23)		

1) Ohne private Hochschulen.

In Tabelle 4 sind diejenigen fünf Universitäten und Fachhochschulen aufgelistet, die die geringsten Erfolgsquoten im weiteren Sinne aufweisen. An diesen Hochschulen schließt nur etwa jeder zweite Studienanfänger ein Erststudium erfolgreich ab, bei den Universitäten z. T. sogar noch weniger.

Ausführliche Angaben für einzelne Hochschulen enthalten die Tabelle 6 sowie die Abbildung 1 im Anhang dieses Beitrags.

**Tabelle 4: „Flop 5“-Universitäten und -Fachhochschulen**

Universitäten (Studienanfänger > 500; N = 66)	Erfolgsquote in %	Fachhochschulen <sup>1)</sup> (Studienanfänger > 100; N = 111)	Erfolgsquote in %
U Bochum .....	36	Hochschule Anhalt .....	44
U Duisburg-Essen .....	43	FH Offenbrug .....	47
U Wuppertal .....	43	Katholische FH Nord- .....	
U Magdeburg .....	44	deutschland .....	51
Brandenburgische		FH Kempten .....	52
TU Cottbus .....	45	FH Bingen .....	52

1) Ohne private Hochschulen.

## 7 Schlussfolgerungen und Ausblick

In dieser Studie wurde gezeigt, wie für einzelne Hochschulen Erfolgsquoten im weiteren Sinne auf der Grundlage von vorhandenen Querschnittsdaten der amtlichen Studenten- und Prüfungsstatistik berechnet werden können, welche methodischen Schwierigkeiten dabei auftreten und wie diese überwunden werden können.

Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse und der vorgestellte methodische Ansatz lassen sich auch auf andere hochschulpolitisch relevante Fragestellungen übertragen. Dadurch erschließen sich neue und weit reichende Möglichkeiten der Analyse bildungsbezogener Themen mittels vorhandener Querschnittsdaten der amtlichen Hochschulstatistik. So können ergänzend zu den Erfolgsquoten auch hochschulspezifische Studienabbruchquoten und Verbleibquoten (definiert als der Anteil der noch Studierenden an den Studienanfängern eines Jahrganges) berechnet werden. Statt für einzelne Hochschulen lassen sich Erfolgsquoten beispielsweise auch für Studiengänge bzw. Studienfächer oder aber in Abhängigkeit vom Ort des Erwerbs bzw. der Art der Hochschulzugangsberechtigung ermitteln. Darüber hinaus sind selbstverständlich auch Differenzierungen nach anderen Merkmalen, wie z. B. nach dem Geschlecht, möglich. Diese Optionen sollen abschließend in Form eines Exkurses noch an einem Anwendungsbeispiel verdeutlicht werden.

### Exkurs: Erfolgsquoten deutscher Gymnasiasten in Abhängigkeit vom Land des Abiturerwerbs

Mit der in diesem Beitrag entwickelten Methodik lässt sich (unter Verwendung der „Strukturidentitätsvariante“) auch die Erfolgsquote im weiteren Sinne für diejenigen deutschen Studienanfänger des Jahrgangs 1996 berechnen, die als Art der Hochschulzugangsberechtigung „Gymnasium“ angegeben haben (siehe Tabelle 5). Besonders interessant ist dabei die Differenzierung nach dem Bundesland, in dem das Gymnasium besucht wurde, und dem Geschlecht.

Auffallend ist zunächst, dass die Studienanfängerinnen bundesweit eine um vier Prozentpunkte höhere Erfolgsquote aufweisen als ihre männlichen Kommilitonen (66 % zu 62 %). Dies lässt sich mit Ausnahme von Mecklenburg-Vorpommern auch für alle Bundesländer feststellen. Bei den Hamburger Gymnasiasten ist der Vorsprung der Frauen mit acht Prozentpunkten besonders hoch (61 % zu 53 %).

Untersucht man die Erfolgsquoten der Gymnasiasten nach dem Bundesland, in dem sie ihr Abitur gemacht haben, wird deutlich, dass die Werte erheblich streuen. An der Spitze liegen die Abiturienten aus Mecklenburg-Vorpommern (71 %) und Bayern (70 %), währenddessen diejenigen aus den Stadtstaaten die niedrigsten Erfolgsquoten aufweisen (Hamburg: 57 %; Berlin: 54 %; Bremen: 49 %).

**Tabelle 5: Erfolgsquoten deutscher Gymnasiasten nach Land des Erwerbs der Hochschulzugangsberechtigung und Geschlecht**

Land des Erwerbs der Hochschulzugangsberechtigung (HZB)	Deutsche Studienanfänger mit Art der HZB „03 Gymnasium“ und Jahr der Ersteinschreibung 1996		
	insgesamt	männlich	weiblich
	Erfolgsquote in %		
Baden-Württemberg .....	68	67	68
Bayern .....	70	67	72
Berlin .....	54	52	54
Bremen .....	49	48	50
Brandenburg .....	66	65	67
Hamburg .....	57	53	61
Hessen .....	58	56	61
Mecklenburg-Vorpommern .	71	73	69
Niedersachsen .....	69	68	70
Nordrhein-Westfalen .....	62	58	65
Rheinland-Pfalz .....	68	64	71
Saarland .....	66	66	66
Sachsen .....	65	63	67
Sachsen-Anhalt .....	68	65	70
Schleswig-Holstein .....	63	61	64
Thüringen .....	62	59	65
<b>Deutschland ...</b>	<b>64</b>	<b>62</b>	<b>66</b>

## Anhang

**Tabelle 6: Erfolgsquoten und Grunddaten nach ausgewählten Hochschulen, Hochschularten und Bundesländern**

Ausgewählte Hochschulen	Studien- anfänger 1996	Erst- absol- venten 1997 – 2005	Schätzung zusätz- licher Erstab- schlüsse	Studie- rende WS 2005/ 2006	Schätzung künftiger Erstab- schlüsse	Erfolgs- quote im weiteren Sinne
Hochschulart	Anzahl					%
Land des Studienortes	Anzahl					%
Ausgewählte Hochschulen						
U Freiburg i.Br. ....	2 415	1 573	57	111	6	68
U Heidelberg ....	2 523	1 476	66	169	13	62
U Hohenheim ....	685	467	5	11	–	69
U Karlsruhe ....	1 671	994	35	69	5	62
U Konstanz ....	1 019	632	7	38	2	63
U Mannheim ....	1 534	849	21	54	2	57
U Stuttgart ....	1 907	1 031	27	104	9	56
U Tübingen ....	2 326	1 475	101	173	11	68
U Ulm ....	591	402	9	28	1	70
H für jüdische Studien Heidelberg	24	3	–	2	–	15
U Augsburg ....	1 711	1 128	33	77	4	68
U Bamberg ....	1 086	749	22	39	2	71
U Bayreuth ....	1 115	659	15	25	1	61
Kath. U Eichstätt-Ingolstadt ....	563	488	20	16	1	90
U Erlangen-Nürnberg ....	2 844	1 369	87	122	8	51
U München ....	5 243	3 183	441	301	19	69
TU München ....	2 188	1 062	422	79	3	68
H für Politik München ....	71	16	2	11	3	30
U Passau ....	1 152	741	20	33	1	66
U Regensburg ....	2 169	1 395	103	85	3	69
U Würzburg ....	2 280	1 491	151	56	2	72
FU Berlin ....	3 843	2 131	264	702	133	66
TU Berlin ....	2 839	1 346	56	504	110	53
Humboldt-Universität Berlin ....	3 675	1 776	308	766	128	60
U Potsdam ....	1 534	709	11	283	19	48
Europa-U Viadrina Frankfurt(Oder)	384	184	–	38	1	48
Brandenburgische TU, Cottbus ..	625	275	1	73	6	45
U Bremen ....	1 565	641	130	341	78	54
U Hamburg ....	4 465	2 348	199	649	119	60
TU Hamburg-Harburg ....	451	262	17	49	6	63
TU Darmstadt ....	1 570	757	5	185	27	50
U Frankfurt a.M. ....	3 656	1 854	76	400	70	55
U Gießen ....	2 673	647	782	196	19	54
U Kassel ....	1 714	864	46	167	30	55
U Marburg ....	2 243	1 124	90	128	12	55
Priv. wiss. H Oestrich-Winkel (E.B.S) ....	135	138	–	–	–	102

Tabelle 6: Erfolgsquoten und Grunddaten nach ausgewählten Hochschulen, Hochschularten und Bundesländern

Ausgewählte Hochschulen Hochschulart Land des Studienortes	Studien- anfänger 1996	Erst- absol- venten 1997 – 2005	Schätzung zusätz- licher Erstab- schlüsse	Studie- rende WS 2005/ 2006	Schätzung künftiger Erstab- schlüsse	Erfolgs- quote im weiteren Sinne
	Anzahl					%
HfB-Business School of Finance & Management, Ffm. (Priv. H) ..	76	76	–	–	–	100
U Greifswald .....	916	441	33	105	8	53
U Rostock .....	1 812	926	4	127	6	52
TU Braunschweig .....	1 476	824	52	136	11	60
TU Clausthal .....	168	90	–	25	3	56
U Göttingen .....	2 493	1 637	53	193	15	68
U Hannover .....	2 849	1 606	14	210	21	58
Medizinische H Hannover .....	322	288	50	42	4	106
Tierärztliche H Hannover .....	208	147	3	9	1	73
U Hildesheim .....	415	320	26	24	1	84
U Lüneburg .....	779	593	8	–	–	77
U Oldenburg .....	1 100	529	26	105	12	52
U Osnabrück .....	1 192	695	6	67	5	59
H Vechta .....	266	173	2	15	1	66
TH Aachen .....	2 463	1 312	15	310	45	56
U Bielefeld .....	2 233	1 116	25	205	28	52
U Bochum .....	3 239	980	55	394	131	36
U Duisburg-Essen .....	3 579	1 406	56	391	68	43
U Bonn .....	3 446	1 840	204	330	40	60
U Dortmund .....	2 173	1 301	28	200	23	62
U Düsseldorf .....	2 127	809	158	276	41	47
U Köln .....	6 072	3 247	176	669	104	58
Deutsche Sporthochschule Köln .	620	414	22	84	12	72
U Münster .....	4 824	3 246	208	391	32	72
U Paderborn .....	1 779	874	97	120	14	55
U Siegen .....	1 256	637	119	102	8	61
U Wuppertal .....	1 495	605	14	162	31	43
Priv. wiss. H Witten-Herdecke ...	69	107	6	7	1	165
TU Kaiserslautern .....	670	357	4	47	4	54
U Koblenz-Landau .....	1 290	898	75	104	9	76
U Mainz .....	2 932	1 623	62	378	48	59
U Trier .....	1 345	813	49	88	7	65
Priv. wiss. H für Unternehmens- führung, Vallendar .....	59	61	2	–	–	107
U des Saarlandes Saarbrücken ..	1 879	833	26	163	25	47
TU Chemnitz .....	708	404	11	58	1	59
TU Dresden .....	3 881	2 378	17	241	12	62
TU Bergakademie Freiberg .....	461	330	1	15	–	72
U Leipzig .....	3 713	2 036	50	269	17	57
U Halle .....	1 918	972	58	191	15	55



Tabelle 6: Erfolgsquoten und Grunddaten nach ausgewählten Hochschulen, Hochschularten und Bundesländern

Ausgewählte Hochschulen Hochschulart Land des Studienortes	Studien- anfänger 1996	Erst- absol- venten 1997 – 2005	Schätzung zusätz- licher Erstab- schlüsse	Studie- rende WS 2005/ 2006	Schätzung künftiger Erstab- schlüsse	Erfolgs- quote im weiteren Sinne
	Anzahl					%
U Magdeburg .....	847	367	1	70	6	44
U Flensburg .....	273	147	2	33	2	55
U Kiel .....	2 735	1 555	44	291	25	59
Universität zu Lübeck .....	223	160	3	31	3	74
TU Ilmenau .....	522	315	2	62	2	61
U Jena .....	2 014	1 037	53	139	9	55
Bauhaus-U Weimar .....	788	451	31	45	5	62
PH Freiburg i.Br. ....	595	391	46	33	1	74
PH Heidelberg .....	566	457	47	12	–	89
PH Karlsruhe .....	419	266	47	15	–	75
PH Ludwigsburg .....	582	438	38	22	1	82
PH Schwäbisch Gmünd .....	226	140	36	8	1	78
PH Weingarten .....	328	237	36	10	–	83
Phil.-Theol. H Benediktbeuern (rk)	11	4	–	–	–	36
H für Philosophie München (rk) .	30	15	–	1	–	52
Augustana-H Neuendettelsau (ev)	30	7	1	2	–	28
Phil.-Theol. H Frankfurt a.M. (rk) .	25	15	–	3	–	61
Theol. Fakultät Fulda (rk) .....	9	5	–	–	–	56
Theol. Fakultät Paderborn (rk) ...	13	10	–	1	–	79
Kirchliche H Wuppertal (ev) .....	36	8	–	3	1	24
Theol. Fakultät Trier .....	20	9	–	1	–	46
Theol. H Vallendar .....	13	6	1	2	1	61
Theol. H Friedensau .....	26	20	–	–	–	77
Theol. Fakultät Erfurt (rk) .....	14	5	–	–	–	36
Staatl. H für Musik Freiburg i.Br. .	41	22	3	–	–	62
Staatl. H für Musik und Dar- stellende Kunst Mannheim ...	47	34	4	–	–	80
Staatl. Akademie der Bildenden Künste Karlsruhe .....	30	21	–	2	–	71
Staatl. H für Gestaltung Karlsruhe ...	19	26	2	5	1	151
Staatl. H für Musik Karlsruhe ...	37	18	1	–	–	51
Staatl. Akademie der Bildenden Künste Stuttgart .....	93	42	20	8	1	67
Staatl. H für Musik und Dar- stellende Kunst Stuttgart .....	60	59	5	2	–	106
Staatl. H für Musik Trossingen ..	32	23	–	2	–	73
H für Fernsehen und Film München	13	7	3	21	11	163
H für Musik und Theater München	92	68	48	1	–	126
Akademie der Bildenden Künste Nürnberg .....	30	19	3	3	–	72
H für Musik Würzburg .....	61	40	37	2	–	126

Tabelle 6: Erfolgsquoten und Grunddaten nach ausgewählten Hochschulen, Hochschularten und Bundesländern

Ausgewählte Hochschulen Hochschulart Land des Studienortes	Studien- anfänger 1996	Erst- absol- venten 1997 – 2005	Schätzung zusätz- licher Erstab- schlüsse	Studie- rende WS 2005/ 2006	Schätzung künftiger Erstab- schlüsse	Erfolgs- quote im weiteren Sinne
	Anzahl					%
Universität der Künste Berlin ...	237	252	22	73	13	121
Kunsthochschule Berlin .....	35	43	1	16	4	137
H für Musik Berlin .....	80	42	–	2	–	53
H für Schauspielkunst Berlin ...	24	12	7	5	–	82
H für Film und Fernsehen in Potsdam-Babelsberg .....	27	46	–	21	7	195
H für Künste Bremen .....	50	39	12	9	2	107
H für Bildende Künste Hamburg .	106	75	21	24	4	94
H für Musik und Theater Hamburg	41	31	10	5	1	101
H für Musik und Darstellende Kunst Frankfurt a.M. ....	52	35	6	6	1	81
H für Gestaltung Offenbach .....	29	32	–	21	8	137
H für Musik und Theater, Rostock	54	26	–	4	–	49
H für Bildende Künste Braunschweig .....	56	50	1	18	4	98
H für Musik und Theater Hannover	161	83	25	2	–	67
H für Musik Detmold .....	63	60	3	3	–	100
Kunstakademie Düsseldorf .....	13	26	1	2	–	207
Robert-Schumann-H Düsseldorf .	66	25	18	4	–	66
Folkwang-Hochschule Essen ....	50	35	12	5	–	94
KH für Medien Köln .....	6	16	1	7	1	302
H für Musik Köln .....	95	86	4	10	1	96
Kunstakademie Münster .....	21	17	–	1	–	83
H für Musik Saarbrücken .....	22	29	–	1	–	132
H der Bildenden Künste Saar- brücken .....	25	22	–	5	–	89
H für Bildende Künste Dresden ..	46	63	2	13	1	143
H für Musik Dresden .....	99	84	2	2	–	87
Palucca Schule Dresden – Hoch- schule für Tanz .....	27	7	–	–	–	26
H für Graphik und Buchkunst Leipzig .....	27	34	–	17	3	139
H für Musik und Theater Leipzig .	98	99	2	5	–	104
H für Kunst und Design Halle-Burg Giebichenstein .....	101	91	–	18	2	93
Evang. H für Kirchenmusik Halle .	9	8	–	2	1	95
Musikhochschule Lübeck .....	37	22	2	2	–	65
Muthesius Kunsthochschule, Kiel	18	46	2	18	6	301
H für Musik Weimar .....	93	47	13	6	–	65
FH Aalen .....	330	194	25	3	–	66
H Albstadt-Sigmaringen (FH) ....	268	181	14	3	–	73

Tabelle 6: Erfolgsquoten und Grunddaten nach ausgewählten Hochschulen, Hochschularten und Bundesländern

Ausgewählte Hochschulen Hochschulart Land des Studienortes	Studien- anfänger 1996	Erst- absol- venten 1997 – 2005	Schätzung zusätz- licher Erstab- schlüsse	Studie- rende WS 2005/ 2006	Schätzung künftiger Erstab- schlüsse	Erfolgs- quote im weiteren Sinne
	Anzahl					%
FH Biberach a. d. Riss .....	239	162	38	2	–	84
FH für Sozialwesen Esslingen ...	116	97	1	2	–	84
FH für Technik Esslingen .....	660	394	92	12	–	74
FH Furtwangen .....	460	234	57	8	–	63
FH Heilbronn .....	584	356	35	15	–	67
H Karlsruhe (FH) .....	755	539	29	16	–	75
FH Konstanz .....	515	311	22	8	–	65
FH für Sozialwesen Mannheim ..	73	70	8	3	–	107
FH für Technik und Gestaltung Mannheim .....	533	351	28	15	–	71
FH Nürtingen .....	487	357	46	11	–	83
FH Offenburg .....	364	152	18	4	–	47
FH Pforzheim .....	650	430	46	15	–	73
FH Ravensburg-Weingarten .....	188	118	6	5	–	66
FH Reutlingen .....	434	228	43	6	–	62
FH Rottenburg .....	69	44	1	3	–	66
FH Schwäbisch Gmünd .....	73	43	19	2	–	85
FH für Technik Stuttgart .....	424	287	12	9	–	71
FH Stuttgart - Hochschule der Medien .....	316	271	40	20	1	98
FH Ulm - H für Technik .....	408	259	18	7	–	68
Priv. FH Isny .....	67	51	1	–	–	78
AKAD, FH Stuttgart (Priv. FH) ....	351	138	14	85	19	48
Priv. FH für Kunsttherapie Nürtingen .....	31	36	2	–	–	123
FernFH Riedlingen, H für Wirt- schaft (Priv. FH) .....	25	22	–	9	1	92
Priv. FH für Gestaltung Stuttgart (Merz-Akademie) .....	36	46	1	3	–	132
FH der evang. Landeskirche in Baden, Freiburg i.Br. ....	87	70	–	1	–	81
Evang. FH Reutlingen-Ludwigsburg	152	150	5	1	–	102
Kath. FH Freiburg i.Br. ....	196	134	3	16	1	70
FH Amberg-Weiden .....	118	76	2	2	–	66
FH Ansbach .....	56	42	4	6	–	82
FH Augsburg .....	549	416	56	23	1	86
FH Coburg .....	467	207	75	7	–	60
FH Deggendorf .....	132	130	2	9	–	100
FH Hof .....	127	79	31	8	–	87
FH Ingolstadt .....	107	77	1	6	–	73
FH Kempten .....	448	231	–	5	–	52

Tabelle 6: Erfolgsquoten und Grunddaten nach ausgewählten Hochschulen, Hochschularten und Bundesländern

Ausgewählte Hochschulen Hochschulart Land des Studienortes	Studien- anfänger 1996	Erst- absol- venten 1997 – 2005	Schätzung zusätz- licher Erstab- schlüsse	Studie- rende WS 2005/ 2006	Schätzung künftiger Erstab- schlüsse	Erfolgs- quote im weiteren Sinne
	Anzahl					%
FH Landshut .....	349	233	–	10	–	67
FH München .....	1 987	1 377	69	66	3	73
FH Nürnberg .....	1 137	849	6	48	3	75
FH Regensburg .....	793	582	1	23	–	74
FH Rosenheim .....	721	492	252	3	–	103
FH Weihenstephan .....	519	373	5	20	1	73
FH Würzburg-Schweinfurt .....	889	470	167	22	1	72
Kath. Stiftungs FH München ....	267	252	4	8	1	96
Evang. FH Nürnberg .....	125	116	1	3	–	94
Technische FH Berlin .....	701	631	19	70	4	93
FH für Technik und Wirtschaft Berlin .....	1 462	809	364	71	4	81
FH für Wirtschaft Berlin .....	368	330	1	59	3	91
FH für Sozialarbeit und Sozialpädagogik Berlin .....	269	273	–	24	3	103
Evang. FH für Sozialarbeit und Sozialpädagogik Berlin .....	154	172	2	9	1	114
Kath. FH Berlin .....	137	126	2	4	–	93
FH Brandenburg .....	295	156	–	51	1	53
FH Eberswalde .....	254	184	2	12	–	73
FH Lausitz .....	538	404	–	35	1	75
FH Potsdam .....	267	273	5	33	3	105
Technische FH Wildau .....	285	227	–	14	–	80
H Bremen .....	991	675	235	127	13	93
H Bremerhaven .....	182	89	14	20	1	57
H für Angewandte Wissenschaften Hamburg (FH) .....	1 685	1 066	11	176	30	66
FH Darmstadt .....	927	552	9	107	11	62
FH Frankfurt a.M. ....	939	633	7	107	24	71
FH Fulda .....	525	363	6	34	3	71
FH Gießen-Friedberg .....	782	501	9	80	6	66
FH Wiesbaden .....	937	757	14	72	6	83
Priv. FH Fresenius Idstein in Idstein	29	22	3	–	–	86
Evang. FH Darmstadt .....	161	134	3	3	–	85
FH Neubrandenburg .....	362	260	1	38	3	73
FH Stralsund .....	347	246	1	35	–	71
FH Wismar .....	794	496	1	43	2	63
FH Braunschweig-Wolfenbüttel ..	773	440	126	43	2	73
FH Hannover .....	705	491	144	58	3	91
FH Hildesheim/Holzminde- n/Göttingen .....	808	661	181	49	2	104

Tabelle 6: Erfolgsquoten und Grunddaten nach ausgewählten Hochschulen, Hochschularten und Bundesländern

Ausgewählte Hochschulen Hochschulart Land des Studienortes	Studien- anfänger 1996	Erst- absol- venten 1997 – 2005	Schätzung zusätz- licher Erstab- schlüsse	Studie- rende WS 2005/ 2006	Schätzung künftiger Erstab- schlüsse	Erfolgs- quote im weiteren Sinne
	Anzahl					%
FH Nordostniedersachsen .....	605	361	137	–	–	82
FH Oldenburg/Ostfriesland/ Wilhelmshaven .....	1 324	462	356	59	2	62
FH Osnabrück .....	1 094	862	22	44	2	81
Freie Kunststudienstätte Ottersberg (Priv. FH) .....	99	85	2	4	–	88
Evang. FH Hannover .....	227	173	28	20	2	89
Kath. FH Norddeutschland .....	143	73	–	–	–	51
FH Aachen .....	782	575	4	102	11	75
FH Bielefeld .....	749	443	113	62	4	75
FH Bochum .....	497	266	110	79	9	77
FH Bonn-Rhein-Sieg .....	97	109	2	26	1	116
FH Dortmund .....	1 044	662	3	128	15	65
FH Düsseldorf .....	850	653	24	100	14	81
FH Gelsenkirchen .....	524	150	148	42	1	57
FH Köln .....	1 987	1 453	35	188	21	76
FH Lippe und Höxter .....	487	355	38	35	2	81
FH Münster .....	1 154	953	15	55	4	84
FH Niederrhein .....	1 037	575	8	86	9	57
Priv. techn. FH Bochum (DMT) ...	221	78	–	23	4	37
Intern. School of Management, Dortmund (Priv. FH) .....	74	51	22	–	–	99
Priv. FH für Ökonomie und Management Essen (H für Berufstätige) .....	202	154	29	98	9	95
Priv. Rheinische FH Köln .....	256	205	9	35	2	84
Evang. FH Rheinland-Westfalen- Lippe Bochum .....	264	214	–	25	3	82
Kath. FH Nordrhein-Westfalen ...	713	599	8	17	1	85
FH Bingen .....	272	142	–	14	1	52
FH Kaiserslautern .....	393	284	2	40	3	73
FH Koblenz .....	520	304	4	34	2	60
FH Ludwigshafen .....	320	272	1	23	1	86
FH Mainz .....	685	504	7	54	4	75
FH Trier .....	985	548	3	49	3	56
FH Worms .....	298	215	1	16	–	73
Evang. FH Ludwigshafen .....	116	71	5	2	–	66
Kath. FH Mainz .....	119	101	2	3	–	87
H für Technik und Wirtschaft des Saarlandes Saarbrücken ..	430	307	–	14	–	72

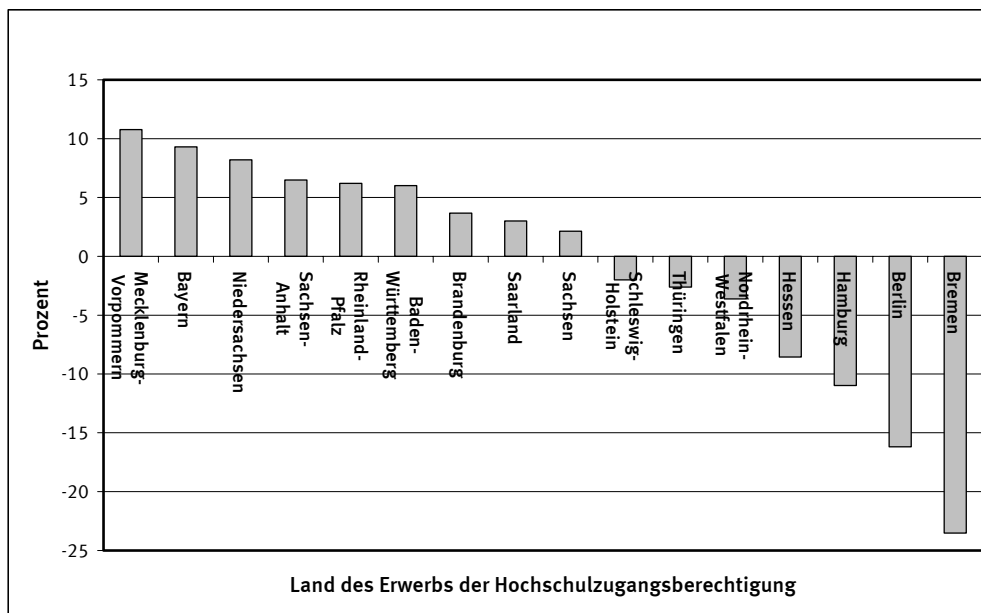
Tabelle 6: Erfolgsquoten und Grunddaten nach ausgewählten Hochschulen, Hochschularten und Bundesländern

Ausgewählte Hochschulen Hochschulart Land des Studienortes	Studien- anfänger 1996	Erst- absol- venten 1997 – 2005	Schätzung zusätz- licher Erstab- schlüsse	Studie- rende WS 2005/ 2006	Schätzung künftiger Erstab- schlüsse	Erfolgs- quote im weiteren Sinne
	Anzahl					%
Kath. H für Soziale Arbeit Saarbrücken .....	60	50	–	1	–	84
H Dresden .....	1 120	630	80	22	1	63
H Leipzig .....	1 080	640	4	34	1	60
H Mittweida (University of Applied Sciences) .....	519	366	3	23	–	71
H Zittau/Görlitz .....	661	506	5	3	–	77
Deutsche Telekom AG Fach- hochschule Leipzig (Priv. FH) ..	70	9	12	–	–	30
AKAD, Die Privat-Hochschulen, Leipzig (FH) .....	65	31	2	24	5	59
Evang. FH Dresden .....	87	77	33	3	1	127
Evang. FH für Religionspädagogik u. Gemeindediakonie Moritzburg	19	2	–	–	–	11
H Anhalt (FH) .....	1 255	551	1	44	1	44
H Harz (FH) .....	319	323	26	22	1	110
H Magdeburg-Stendal (FH) .....	503	480	32	58	3	102
FH Merseburg .....	393	317	–	40	2	81
FH Flensburg .....	314	173	–	32	2	56
FH Westküste, Heide .....	120	86	–	4	–	72
FH Kiel .....	667	383	6	102	9	60
FH Lübeck .....	410	265	8	35	3	67
Priv. FH Elmshorn (Nordakademie)	150	130	–	3	–	87
AKAD, FH Pinneberg (Priv. Fern-FH)	347	101	1	56	3	30
Priv. FH Wedel .....	160	88	–	5	–	55
FH Erfurt .....	725	492	205	47	2	96
FH Jena .....	550	332	102	39	2	79
FH Schmalkalden .....	311	176	58	29	2	76
<b>Hochschulart</b>						
Universitäten .....	149 260	79 371	6 762	14 165	1 443	59
Pädagogische Hochschulen .....	2 716	1 929	262	100	4	81
Theologische Hochschulen .....	340	107	7	18	2	34
Kunsthochschulen .....	2 461	1 940	334	383	51	94
Fachhochschulen (ohne Verwaltungs-FH) .....	63 599	41 827	4 880	4 231	245	74
Verwaltungsfachhochschulen ...	10 040	6 853	3 047	71	1	99

Tabelle 6: Erfolgsquoten und Grunddaten nach ausgewählten Hochschulen, Hochschularten und Bundesländern

Ausgewählte Hochschulen Hochschulart Land des Studienortes	Studien- anfänger 1996	Erst- absol- venten 1997 – 2005	Schätzung zusätz- licher Erstab- schlüsse	Studie- rende WS 2005/ 2006	Schätzung künftiger Erstab- schlüsse	Erfolgs- quote im weiteren Sinne
	Anzahl					%
Land						
Baden-Württemberg .....	28 414	17 865	1 456	1 192	53	68
Bayern .....	30 914	20 212	1 990	1 169	49	72
Berlin .....	14 918	8 962	1 478	2 447	313	72
Brandenburg .....	4 424	2 663	21	564	31	61
Bremen .....	2 902	1 453	916	497	78	84
Hamburg .....	7 818	4 489	469	936	146	65
Hessen .....	17 675	8 967	1 548	1 595	193	61
Mecklenburg-Vorpommern .....	4 285	2 395	161	352	18	60
Niedersachsen .....	17 822	11 381	1 174	1 236	80	71
Nordrhein-Westfalen .....	54 877	27 614	2 598	5 725	649	56
Rheinland-Pfalz .....	10 691	6 867	793	863	68	72
Saarland .....	2 502	1 320	52	184	20	56
Sachsen .....	13 902	8 089	970	755	33	65
Sachsen-Anhalt .....	5 820	3 281	146	445	27	59
Schleswig-Holstein .....	5 835	3 256	87	612	44	58
Thüringen .....	5 617	3 213	512	396	22	67
Insgesamt ...	228 416	132 027	13 815	18 968	1 525	65

**Abbildung 1**  
**Abweichung der Erfolgsquote deutscher Gymnasiasten vom Bundesdurchschnitt**





## Wie effizient sind deutsche Hochschulen? 1)

### 1 Einleitung

Das Humankapital einer Volkswirtschaft ist einer der zentralen Faktoren für das Wirtschaftswachstum. Daher finden nationale Bildungssysteme – und die Hochschullandschaft als ein wesentlicher Bestandteil – zunehmend Beachtung in der politischen und wissenschaftlichen Debatte. Vor wenigen Wochen erhielten drei deutsche Hochschulen – die Ludwigs-Maximilians-Universität in München, die Technische Universität in München sowie die Technische Hochschule in Karlsruhe – das Gütesiegel „Elite-Universität“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Diese Hochschulen werden bis zum Jahr 2011 zusätzliche finanzielle Mittel von staatlicher Seite erhalten, um die universitäre Spitzenforschung weiter auszubauen. Daneben werden Graduiertenschulen sowie Exzellenzcluster an 22 ausgewählten Universitäten zukünftig gezielt durch den Bund gefördert (vgl. Deutsche Forschungsgemeinschaft 2006 für eine detaillierte Übersicht).

Zusätzliche finanzielle Mittel für die Universitäten sind ein mögliches Instrument, um die deutsche Spitzenforschung weiter voranzutreiben. Allerdings stellt sich in Zeiten knapper öffentlicher Kassen zwangsläufig die Frage, inwiefern die Hochschulen die bereitgestellten Steuermittel auch effizient einsetzen. Die Forderung nach einer effizienten Verwendung der Gelder gilt auch für die deutsche Universitätslandschaft, da diese – wie in anderen europäischen Ländern – maßgeblich durch öffentliche Mittel finanziert wird.<sup>2)</sup>

In diesem Beitrag wird die Effizienz von öffentlich finanzierten Universitäten in Deutschland untersucht. Dabei werden zwei Ansätze – die Data Envelopment Analysis (DEA) sowie die Stochastic Frontier Analysis (SFA) – verwendet, mit denen die relative Effizienz von Universitäten untersucht werden kann. Die empirischen Befunde zeigen, dass die ostdeutschen Hochschulen im Vergleich zu den westdeutschen Universitäten in den Jahren 1998 bis 2003 ihre Effizienz steigern konnten. Allerdings liegen sie (noch) hinter den westdeutschen Hochschulen, wenn die durchschnittlichen Effizienzwerte der Universitäten betrachtet werden.

### 2 Der Effizienzbegriff: Theorie und Praxis

In der mikroökonomischen Theorie wird üblicherweise unterstellt, dass die handelnden Unternehmen effizient sind, d. h., die Produktionsfaktoren werden im Produktionsprozess optimal eingesetzt. Die Betrachtung von ausschließlich effizienten Unternehmen in

---

\*) Gerhard Kempkes, Lehrstuhl für empirische Finanzwissenschaft, Technische Universität Dresden.  
Carsten Pohl, ifo-Institut, Dresden.

1) Der Beitrag basiert auf dem Arbeitspapier von G. Kempkes und C. Pohl „The Efficiency of German Universities – Some Evidence from Non-Parametric and Parametric Methods, ifo Working Paper Nr. 36, München.

2) Der Artikel von Worthington (2001) liefert einen guten Überblick über wissenschaftliche Arbeiten zum Thema Effizienzanalyse von Universitäten. Für Deutschland sind insbesondere die Arbeiten von Warning (2004, 2005) zu nennen.

der Theorie ist darin damit begründet, dass nur diese sich im Wettbewerb behaupten können, während die ineffizienten Unternehmen aus dem Markt gedrängt werden. Dabei wird unterstellt, dass die Unternehmen unter vollständiger Konkurrenz operieren.

Universitäten in Deutschland sind jedoch staatlich finanziert und stehen bislang nicht im Wettbewerb zueinander. Folglich können im Hochschulbereich auch die ineffizienten Universitäten auf Dauer bestehen. Im Rahmen der Effizienzanalyse wird die Differenz zwischen theoretisch erreichbarem und dem tatsächlich erreichten Output untersucht.<sup>3)</sup> In diesem Zusammenhang wird ein Unternehmen als effizient bezeichnet, wenn es mit gegebenen Inputs den maximal erreichbaren Output erzielt. Liegt der Output hingegen unter dem möglichen Maximum, gilt das Unternehmen als ineffizient.

Je nach untersuchtem Wirtschaftszweig bzw. der möglichen Entscheidungsfreiheit der Unternehmen wird zwischen dem input- bzw. dem outputorientierten Ansatz unterschieden. Die Herstellung einer vorgegebenen Outputmenge bei minimalem Einsatz von Inputs wird als inputorientierter Ansatz bezeichnet. Beispielsweise kann bei Stromanbietern davon ausgegangen werden, dass der Output, d. h. die Erfüllung der Versorgungsaufgabe in einer Volkswirtschaft, zunächst einmal vorgegeben ist. Folglich versuchen die Stromanbieter, den Einsatz der Produktionsfaktoren so gering wie möglich zu halten. Umgekehrt kann ein Unternehmen auch bestrebt sein, den Output zu maximieren, wenn die Inputs fest vorgegeben sind (outputorientierter Ansatz). Dieser Fall trifft (eingeschränkt) auch auf deutsche Universitäten zu, da deren Finanzierung durch staatliche Mittel vorgegeben ist, d. h. bei gegebenen Inputs versuchen diese (annahmegemäß) ihren Output zu maximieren. Eine Hochschule in Deutschland ist in der Regel mit der Produktion von zwei Outputs beschäftigt: Zum einen wird Forschung betrieben, die z. B. anhand der wissenschaftlichen Publikationen oder der Einwerbung von Drittmitteln gemessen werden kann. Zum anderen werden Studenten ausgebildet, sodass die Anzahl der Absolventen einen weiteren Output darstellt. Hinsichtlich einer „Maximierung“ des „Outputs Absolventen“ bestehen allerdings weder Anreize durch die staatliche Mittelzuweisung, noch können die Universitäten die Absolventenzahl uneingeschränkt beeinflussen. Somit ist die Unterstellung eines ökonomischen Verhaltens für Universitäten nicht immer ohne Probleme und Einschränkungen möglich.

### 3 Methoden der Effizienzanalyse

In der Effizienzanalyse existieren zwei grundsätzlich verschiedene Herangehensweisen, um Ineffizienzen aufzudecken bzw. die relative Effizienz von Unternehmen in einer Branche zu berechnen. Einerseits gibt es die Data Envelopment Analysis, die auch nicht-parametrischer Ansatz genannt wird. Diese stellt ein mathematisches Optimierungsverfahren dar, welches ursprünglich aus der Operations Research stammt. Andererseits wird die Stochastic Frontier Analysis verwendet, welche einen parametrischen Ansatz darstellt, da die Koeffizienten des funktionalen Zusammenhangs zwischen Input und Output-Variablen mit Hilfe ökonometrischer Verfahren geschätzt werden. Die beiden genannten Methoden werden im Folgenden näher erläutert.

---

3) Coelli et al. (2005) bieten einen guten Einstieg zum Thema Effizienzanalyse.

### 3.1 Data Envelopment Analysis (DEA)

Die nicht-parametrische Effizienzanalyse basiert auf dem Verfahren der linearen Programmierung. Die Kernidee dieses Ansatzes besteht darin, einen Quotienten aus gewichteten Inputs und gewichteten Outputs für jedes berücksichtigte Untersuchungsobjekt/Universität zu berechnen. Dabei werden Gewichte für die Inputs bzw. Outputs nicht vorgegeben, sondern vielmehr endogen durch lineare Programmierung und unter der Restriktion, dass der ermittelte Effizienzwert einer Hochschule zwischen null und eins liegt, ermittelt. Einige Universitäten erreichen den Wert eins und gelten damit im Vergleich zu den Hochschulen im Datensatz, die Werte kleiner als eins aufweisen, als effizient. Die effizienten Universitäten liegen auf der so genannten Produktionsgrenze und umschließen die ineffizienten Hochschulen.

Hierbei wird vereinfachend angenommen, dass die Universität nur zwei Produktionsfaktoren einsetzt, um einen Output herzustellen. Jede Universität handelt dabei annahmegemäß als Output-Maximierer, sodass jeweils der Quotient zwischen Output und den beiden Inputs berechnet und anschließend in einem einfachen Streudiagramm abgetragen wird. Hochschulen, deren Quotient am höchsten ausfällt liegen folglich auf dem effizienten Rand (efficient frontier) bzw. der Produktionsgrenze. Alle anderen Universitäten liegen innerhalb dieser Hülle und gelten als relativ ineffizient. Alternativ ließe sich mit der Data Envelopment Analysis auch der oben beschriebene input-orientierte Ansatz abbilden, wenn das Untersuchungsobjekt als Inputminimierer handelt (siehe Abbildung 1 im Anhang).

Bei der Data Envelopment Analysis wird kein funktionaler Zusammenhang zwischen den Inputs und den Outputs unterstellt, was einen Vorteil gegenüber dem parametrischen Ansatz darstellt, denn die Verwendung einer inflexiblen Kosten- oder Produktionsfunktion kann unter Umständen die Effizienzergebnisse durch die Vorgabe des funktionalen Zusammenhangs zwischen Inputs und Outputs vorwegnehmen. Ein weiterer Vorteil der DEA besteht darin, dass mehrere Outputs und mehrere Inputs gleichzeitig berücksichtigt werden können, was bei der Stochastic Frontier Analysis nur über Umwege möglich ist (Schätzen einer sog. Distanzfunktion). Aus diesen Gründen ist die DEA bereits in vielen empirischen Arbeiten zur Effizienz von Hochschulen verwendet worden.<sup>4)</sup>

### 3.2 Stochastic Frontier Analysis (SFA)

Bei der parametrischen Effizienzanalyse, der so genannten Stochastic Frontier Analysis, ist zunächst das ökonomische Verhalten der betrachteten „Entscheidungseinheiten“ (dies können z. B. Unternehmen, Gebietskörperschaften oder auch Universitäten sein) zu bestimmen. Verhalten sich die betrachteten Institutionen als Kostenminimierer (dies entspricht dem inputorientierten Ansatz in der DEA), so ist der SFA eine Kostenfunktion zugrunde zu legen. Maximieren die Entscheidungseinheiten jedoch die Outputs ausgehend von einer festen Anzahl von Inputs, so wird i.d.R. eine Produktionsfunktion geschätzt (dies entspricht dem outputorientierten Ansatz in der DEA).

---

4) Vgl. Abbott und Doucouliagos (2003) für australische Universitäten, Johnes und Johnes (1995), Athanassapoulos und Shale (1997) sowie Flegg et al. (2004) für britische Universitäten.

Anders als bei der DEA muss bei parametrischen Effizienzmessungen allerdings in einem zweiten Schritt eine funktionale Form für die Kosten- oder Produktionsfunktion unterstellt werden. Dies ist bei vielen Untersuchungsobjekten keine triviale Aufgabe. Zum einen kann es an gesicherter empirischer Evidenz hinsichtlich eines funktionalen Zusammenhangs zwischen Inputs und Outputs fehlen. Zum anderen wird durch die Annahme einer zu restriktiven oder falschen funktionalen Form die Produktions- oder Kostenfunktion (und damit natürlich auch die Effizienzanalyse) erheblich verfälscht. Speziell für die Universitätsausbildung und -forschung ist es sehr schwierig, eine adäquate funktionale Form zu bestimmen (vgl. Kraus 2004).

Ist eine Annahme hinsichtlich der funktionalen Form für die Produktions- oder Kostenfunktion gefunden, so wird diese im Rahmen der SFA ökonometrisch geschätzt. Dazu wird die Regressionsgleichung im Vergleich zum ökonometrischen Standardverfahren leicht modifiziert, da ein weiterer Fehlerterm für die Ineffizienzen mitberücksichtigt werden muss. Dies soll beispielhaft anhand einer Kostenfunktion dargestellt werden (siehe Abbildung 2 im Anhang). Ineffiziente Hochschulen liegen „oberhalb“ der geschätzten Kostenfunktion, wobei die Effizienzwerte zwischen eins und unendlich liegen können. Dabei gilt: Effiziente Universitäten weisen einen Wert (nahe) von eins auf, während die ineffizienten Hochschulen größere Werte haben und dementsprechend weiter oberhalb der Kostengeraden liegen.

Ein wesentlicher Vorteil der SFA ist, dass aufgrund des ökonometrischen Ansatzes auch stochastische Abweichungen von der Kostenfunktion berücksichtigt werden. Diese zufälligen Abweichungen können beispielsweise aus Ungenauigkeiten bei der Erfassung bzw. Messung der Daten zu den einzelnen Hochschulen resultieren. Dies ist in der Standard-DEA nicht möglich. Zum anderen ist die SFA besser für stark heterogene Untersuchungsobjekte geeignet, da unter Formulierung geeigneter ökonometrischer Spezifikationen, bspw. der Einfügung von sog. Dummy-Variablen oder auch der Berücksichtigung fixer/ zufälliger Effekte, unterschiedliche Strukturen der Untersuchungsobjekte abgebildet werden können. Wie im nächsten Abschnitt dargelegt wird, ist die Berücksichtigung der universitätsspezifischen Fakultätsstruktur bei der Effizienzmessung von Universitäten von erheblicher Bedeutung.

## 4 Datenbasis

Für die durchgeführte Effizienzanalyse deutscher Universitäten werden Daten vom Statistischen Bundesamt verwendet, welche in der Fachserie 11, „Bildung und Kultur“ erscheinen. Der Datensatz umfasst die Jahre 1998 bis 2003, sodass sowohl Aussagen zur Effizienz in einzelnen Jahren als auch über die zeitliche Entwicklung möglich sind. Der Fokus dieses Beitrags liegt auf öffentlich finanzierten Hochschulen, d. h. private Universitäten, die zudem oftmals spezialisiert sind, wurden nicht mit in den Datensatz aufgenommen. Weiterhin wurden keine fachspezifischen Hochschulen, d. h. Musik- und/oder Kunsthochschulen berücksichtigt. Fachhochschulen wurden ebenfalls aufgrund der im Vergleich zu Universitäten unterschiedlichen Personal- und Finanzstruktur sowie der größeren Praxisorientierung von dem Datensatz ausgeschlossen. Insgesamt liegen Informationen für 72 öffentlich finanzierte Universitäten für den Zeitraum 1998 bis 2003 vor.

Als Output werden sowohl in der DEA als auch in der SFA die Drittmittel und die Zahl der Absolventen berücksichtigt. Auf der Inputseite werden in der DEA die Mitarbeiter der Universität verwendet, wobei zwischen wissenschaftlichem und technischem Personal unterschieden wird. Ferner werden die (deflationierten) laufenden Ausgaben jeder einzelnen Universität als Input berücksichtigt. Die Studenten werden nicht mit in die Untersuchung einbezogen, da es zwischen dem Output (Absolventen) und dem Input (Studenten) eine zeitliche Verzögerung gibt, die der Studiendauer entspricht. Da keine Angaben zu den Studenten in früheren Jahren vorlagen, wurden Studenten nicht in die Analyse einbezogen. Ebenso konnten keine Publikationen auf der Output-Seite für die 72 Universitäten in den Jahren 1998 bis 2003 berücksichtigt werden. In der SFA werden die (deflationierten) Kosten der Universitäten abzüglich der Drittmittel als Kostenvariable (endogene Variable) verwendet. Die Outputs (s. o.) gehen als erklärende Variablen in die Schätzgleichung ein; zusätzlich beinhaltet die Schätzgleichung auch Lohn-/Preisinformationen. Hierzu ermitteln wir über die Division der Personalkosten durch den Personalbestand eine universitätsspezifische durchschnittliche Lohnvariable, welche die Personalstruktur der Hochschulen berücksichtigt.

## 5 Deskriptive Analyse

In Tabelle 1 sind Kennzahlen zur finanziellen und personellen Struktur der Universitäten auf Bundeslandebene dargestellt, da die Bundesländer für den Bereich Hochschulen zuständig sind. Die Angaben beziehen sich auf eine „repräsentative“ Universität des jeweiligen Bundeslandes als Durchschnitt für die Jahre 1998 bis 2003. Der Vergleich der Kennzahlen Ausgaben/Absolventen zeigt, dass die ostdeutschen Universitäten mehr Ausgaben je Absolvent aufweisen als die westdeutschen Hochschulen. Das gleiche Bild ergibt sich auch für die personelle Struktur: Die Universitäten in den neuen Bundesländern weisen jeweils einen höheren Quotienten Wissenschaftler/Absolventen bzw. Personal gesamt/Absolventen als die westdeutschen Hochschulen auf.

**Tabelle 1: Hochschulkennzahlen auf Bundeslandebene \*)**

Bundesland	Ausgaben je Absolventen (in Euro)	Wissenschaftler/ Absolventen	Personal insgesamt/ Absolventen
Baden-Württemberg . . . . .	76 300	2,0	4,8
Bayern . . . . .	69 000	1,5	3,7
Berlin . . . . .	84 800	1,9	4,4
Brandenburg . . . . .	38 000	2,5	4,0
Bremen . . . . .	37 900	1,8	2,7
Hamburg . . . . .	66 700	1,7	4,0
Hessen . . . . .	59 900	1,6	3,9
Mecklenburg-Vorpommern . . . .	127 400	2,6	7,7
Niedersachsen . . . . .	36 900	1,3	2,8
Nordrhein-Westfalen . . . . .	60 400	1,3	3,0
Rheinland-Pfalz . . . . .	44 800	1,4	3,1
Saarland . . . . .	88 200	2,3	6,3
Sachsen . . . . .	75 300	2,2	5,0
Sachsen-Anhalt . . . . .	183 400	3,3	9,6
Schleswig-Holstein . . . . .	82 100	1,3	4,2
Thüringen . . . . .	82 500	2,3	5,7

Quelle: Statistisches Bundesamt; Berechnungen der Autoren

\*) Durchschnittsangaben der Universitäten je Bundesland über den Zeitraum 1998 bis 2003.

Neben den länderspezifischen Besonderheiten werden in Tabelle 2 die Universitäten hinsichtlich ihrer Fakultätszusammensetzung betrachtet, da einige Studiengänge mit höherem Personal- bzw. Kapitaleinsatz einhergehen als andere. Die durchschnittliche Universität in Deutschland gibt 66 700 EUR je Absolvent im Jahr (Bezugszeitraum 1998 bis 2003) aus.

Aus den Angaben in Tabelle 2 wird deutlich, dass Universitäten mit ingenieurwissenschaftlicher und medizinischer Fakultät die höchsten Kosten je Absolventen sowie die stärkste Personalbesetzung je Absolvent verzeichnen. Anschließend folgen Hochschulen mit medizinischen aber ohne ingenieurwissenschaftliche Studiengänge. Universitäten ohne diese beiden Fakultäten weisen mit Abstand die niedrigsten Kosten bzw. die geringste Personaldichte auf.

Die aus der deskriptiven Statistik aufgezeigten Unterschiede machen deutlich, dass die Fakultätszusammensetzung auch bei der Effizienzanalyse berücksichtigt werden sollte.

**Tabelle 2: Hochschulkennzahlen für unterschiedliche Fakultätsstrukturen \*)**

Universität	Ausgaben je Absolventen (in Euro)	Wissenschaftler/ Absolventen	Personal insgesamt/ Absolventen
<b>Universitäten insgesamt . . . . .</b>	66 700	1,6	3,9
Universitäten mit ingenieurwissenschaft- licher und medizinischer Fakultät . . . . .	99 200	2,1	5,3
ohne ingenieurwissenschaft- liche Fakultät . . . . .	71 200	1,5	3,9
ohne medizinische Fakultät . . . .	29 500	1,4	2,5
ohne ingenieurwissenschaft- liche und ohne medizinische Fakultät . . . . .	17 800	1,2	1,9

Quelle: Statistisches Bundesamt; Berechnungen der Autoren

\*) Durchschnittsangaben der Universitäten je Bundesland über den Zeitraum 1998 bis 2003.

## 6 Ergebnisse der Effizienzanalyse

Die Ergebnisse der Data Envelopment Analysis und der Stochastic Frontier Analysis ergeben ein ähnliches Bild. In Abbildung 3 (siehe Anhang) sind die Effizienzwerte der output-orientierten Data Envelopment Analysis für das Jahr 2003 auf Länderebene dargestellt. Dabei wird deutlich, dass die westdeutschen Universitäten im Durchschnitt ein höheres Effizienzniveau aufweisen als die ostdeutschen Hochschulen. Die Effizienzwerte der westdeutschen Länder liegen – mit Ausnahme des Saarlands – über 0,8 und damit über denen der ostdeutschen Bundesländer.

Anders als in der DEA, wird in der SFA unterstellt, dass die Universitäten sich als Kostenminimierer verhalten. Wie oben erläutert, ist der Output-Maximierer-Ansatz für die deutschen Hochschulen wohl etwas realistischer; unproblematisch ist jedoch auch diese Annahme nicht. Außerdem erlaubt die Unterstellung des Kostenminimierer-Ansatzes (und damit die Schätzung einer Kostenfunktion) die Berücksichtigung mehrerer Outputs, so dass für SFA-Schätzungen im Universitätsbereich in der Literatur mehrheitlich Kostenfunktionen zugrunde gelegt wurden (vgl. Izadi et al. 2002 und Stevens 2005). Die zu erklärende Kostenvariable (s. o.) wird mit der Zahl der Studenten normiert. Die Outputs (Absolventen und Drittmittel) sowie die Lohnvariable werden als erklärende Variablen verwendet; dabei werden die Outputs ebenfalls mit der Zahl der Studenten normiert. Als funktionale Form unterstellen wir eine Standard-Kostenfunktion, die sehr flexibel ist und verschiedene Substitutionsbeziehungen zwischen den Outputs/Lohn darstellen kann (sog. Translog-Kostenfunktion). Zudem wird innerhalb der Kostenfunktion die Fakultätsstrukturen der Universitäten (mithilfe von sog. Dummy-Variablen) berücksichtigt. Als SFA-Spezifikation wählen wir ein Standard SFA-Modell, welches von Battese und Coelli (1995) vorgestellt wurde. Unsere Schätzergebnisse zeigen, dass die Berücksichtigung der Fakultätszusam-

mensetzung von Universitäten eine wesentliche Verbesserung der Schätzung und damit auch der Effizienzanalyse leistet (vgl. Tabelle 3). Die Koeffizienten der Dummy-Variablen sind hoch signifikant und zeigen, dass die Kosten von Universitäten mit medizinischen/technischen Fakultäten deutlich über den Kosten anderer Universitäten liegen.

Die Schätzung der Kostenfunktion ist für die Effizienzanalyse i.d.R. nur die Basis zur Berechnung der Effizienzscores von Universitäten. Es können aber einige interessante Ergebnisse daraus entnommen werden. Zum einen legen die Ergebnisse nahe, dass es Verbundvorteile (economies of scope) zwischen Forschung und Lehre gibt, da der Interaktionsterm von Drittmitteln und Absolventen (Drittmittel\*Absolventen) einen negativen Einfluss auf die Kosten hat. Drittmittel scheinen zudem lediglich in Universitäten mit ingenieurswissenschaftlichen Fakultäten öffentliche Mittel zu ersetzen, was am negativen Koeffizienten des Interaktionsterms der Drittmittel und der Ingenieurswissenschaftlichen-Fakultäts-Dummy (ING\*Drittmittel) deutlich wird. In Universitäten mit medizinischen Fakultäten erhalten Universitäten mit vielen Drittmitteln dagegen eher zusätzliche öffentliche Mittel (MED\*Drittmittel).

**Tabelle 3: Schätzung der Kostenfunktion für deutsche Universitäten (1998 bis 2003)**

Exogene Variable	Basis-Modell	Modell ohne Dummies
Konstante	13.02 (2.38)**	20.11 (2.00)**
Linearer Zeittrend	-0.004 (0.41)	0.02 (1.22)
Drittmittel	0.56 (0.80)	4.41 (7.07)***
Absolventen	-0.33 (0.25)	-3.36 (1.65)*
Drittmittel <sup>2</sup>	0.29 (4.66)***	0.08 (1.31)
Absolventen <sup>2</sup>	0.58 (3.27)***	0.08 (0.29)
Absolventen * Drittmittel	-0.46 (6.78)***	-0.17 (1.75)*
Lohn	-7.33 (2.95)***	-12.69 (2.64)***
Lohn <sup>2</sup>	2.67 (4.50)***	4.30 (3.71)***
Lohn * Drittmittel	-0.34 (1.90)*	-1.20 (7.20)***
Lohn * Absolventen	0.57 (1.97)**	-0.93 (2.71)***
Ingenieurswiss. Fakultät (ING)	2.17 (1.98)**	–
Medizinische Fakultät (MED)	3.90 (3.30)***	–
MED * ING	-0.16 (2.11)**	–
ING * Drittmittel	-0.21 (2.98)***	–
ING * Absolventen	0.25 (2.18)**	–
ING * Lohn	-0.44 (1.47)	–
MED * Drittmittel	0.11 (1.74)*	–
MED * Absolventen	-0.04 (0.32)	–
MED * Lohn	-0.93 (2.71)***	–

Quelle: Berechnungen der Autoren

Anmerkungen:

Endogene Variable sind hier die Kosten abzüglich der Drittmittel, normiert mit der Zahl der Studenten. Man beachte ferner, dass die Outputs (Drittmittel und Absolventen) ebenfalls mit der Zahl der Studenten normiert wurden. Alle kontinuierlichen Variablen gehen logarithmiert in die Schätzung ein. – In Klammern sind die t-Statistiken angegeben. \*\*\*, \*\* und \* kennzeichnen ein Signifikanzniveau von 1 %, 5 % und 10 %.



In Abbildung 4 (siehe Anhang) sind die durchschnittlichen Effizienzwerte der SFA über den Zeitraum 1998 bis 2003 auf Länderebene dargestellt. Wie oben bereits erläutert, ist hier ein Effizienzwert von 1 als effizient zu interpretieren; je höher der erzielte Wert, desto ineffizienter arbeitet die Universität. Wie in der DEA für 2003 geht aus der Darstellung hervor, dass in den westdeutschen Universitäten im Vergleich zu den ostdeutschen Hochschulen über diesen Zeitraum eine leicht effizientere Mittelverwendung vorlag. Nichtsdestoweniger gibt es auch Unterschiede innerhalb Ost- bzw. Westdeutschland. Sachsen weist neben Brandenburg einen Wert nahe eins auf, d. h., in diesen Bundesländern sind die Universitäten deutlich effizienter als in den drei anderen neuen Bundesländern. Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern und das Saarland – als einziges westdeutsches Bundesland – haben jeweils einen Effizienzwert nahe zwei und sind damit im Vergleich zu den anderen Ländern deutlich ineffizienter. Beim Vergleich der DEA und SFA Ergebnisse auf Länderebene (vgl. die Abbildungen 3 und 4 im Anhang) ist zu beachten, dass die DEA nur auf einem Jahr, die SFA jedoch auf einem 6-Jahres-Zeitraum beruht. Außerdem wird in der SFA die Fakultätsstruktur berücksichtigt, was in der DEA wiederum nicht möglich ist. Trotzdem ergeben die beiden Methoden vergleichbare Ergebnisse.

### **Ostdeutsche Universitäten holen auf**

Nachdem die durchschnittliche Effizienz der Universitäten in einem Jahr bzw. über den gesamten Zeitraum betrachtet worden ist, stellt sich die Frage nach der zeitlichen Entwicklung. Dazu wurde der Malmquist-Index berechnet, welcher auf dem DEA-Ansatz basiert und die Entwicklung der Effizienz im Zeitverlauf widerspiegelt. Der Index weist bei den ostdeutschen Universitäten einen Wert über eins auf, d. h., hier ist eine Steigerung in der Effizienz zu beobachten (siehe Abbildung 5 im Anhang). In den alten Bundesländern (einschl. Berlin) gilt dies nur für die drei Stadtstaaten, während bei den westdeutschen Flächenländern konstante Werte bzw. ein leichter Rückgang zu beobachten ist, da der entsprechende Wert des Malmquist-Index bei bzw. unter eins liegt.

Abbildung 6 (siehe Anhang) gibt einen Überblick über die Entwicklung der durchschnittlichen Effizienzwerte der ost- und westdeutschen Universitäten, die unter Verwendung des SFA-Ansatzes ermittelt wurden. Dabei ist ein Effizienzwert von 1 als effizient zu interpretieren; eine entsprechende Universität läge dann auf der geschätzten Kostenfunktion (vgl. Abbildung 2 im Anhang). Je größer die Effizienzwerte werden, desto ineffizienter arbeiten die Universitäten. Generell lässt sich feststellen, dass die Universitäten ihre Effizienz im Beobachtungszeitraum steigern konnten. Dies gilt insbesondere für die ostdeutschen Universitäten, die besonders starke Effizienzverbesserungen erzielen konnten. Im Effizienzniveau liegen allerdings die westdeutschen Universitäten noch leicht über den Hochschulen in Ostdeutschland.

### **Mögliche Ursachen für die Effizienzunterschiede in Ost- und Westdeutschland**

Nach Aufdeckung der Effizienzunterschiede in der deutschen Universitätslandschaft, stellt sich die Frage, welche Ursachen hierfür verantwortlich sind. Dazu werden im Rahmen der Data Envelopment Analysis in einem zweiten Schritt die ermittelten Effizienzwerte auf externe Faktoren regressiert, d. h. auf Faktoren, die außerhalb des Einflussbereichs der Universitäten liegen. Dazu zählt u. a. die Höhe des regionalen Bruttoinlandsprodukt pro

Kopf,<sup>5)</sup> da davon auszugehen ist, dass in wirtschaftlich stärkeren Regionen auch relativ mehr Forschungsinstitute und Unternehmen angesiedelt sind, was sich wiederum positiv auf die Effizienz der Universität auswirken könnte. Beispielsweise können sich Universitäten und Forschungsinstitute bei der Einwerbung von Drittmitteln zusammenschließen oder Universitäten profitieren von eingeworbenen Drittmitteln aus nahe angesiedelten Unternehmen. Da die deskriptive Statistik gezeigt hat, dass Universitäten mit technischer/medizinischer Fakultät höhere Kosten verursachen, dies aber in der DEA nicht abgebildet werden kann, wird im Rahmen verschiedener Regressionsansätze „nachträglich“ evaluiert, ob die Fakultätsstruktur einen signifikanten Einfluss auf die Effizienzwerte hat (vgl. Tabelle 4). Die Schätzergebnisse machen deutlich, dass Hochschulen, die in wirtschaftlich starken Regionen angesiedelt sind, auch eine höhere Effizienz aufweisen. Die entsprechenden Koeffizienten (BIP pro Kopf) sind signifikant und leicht positiv.

Folglich könnte hier eine Ursache für die im Vergleich zu westdeutschen Universitäten geringere Effizienz der ostdeutschen Hochschulen liegen.<sup>6)</sup> Zudem zeigen die Regressionsergebnisse nochmals, dass für eine genauere Messung der Effizienz von Hochschulen zwischen Universitäten mit verschiedenen Fakultäten unterschieden werden sollte. Allerdings können auch andere Faktoren, die nicht in der Untersuchung berücksichtigt wurden, die Unterschiede in der Effizienz zwischen Ost- und Westdeutschland erklären. Dazu könnten beispielsweise die technische Ausstattung (z. B. Anzahl der PC-Arbeitsplätze) und/oder die Anzahl sowie die Ausstattung von Bibliotheken zählen.

**Tabelle 4: Umwelteinflüsse und Effizienz von Universitäten**

	OLS		Tobit	
Konstante	0,775*** (13,46)	0,823*** (14,15)	0,759*** (9,26)	0,827*** (10,09)
BIP pro Kopf	0,004* (1,71)	0,004** (2,00)	0,006* (1,86)	0,007* (2,08)
Medizinische Fakultät	–	-0,067** (-2,09)	–	-0,087* (1,97)
Ingenieurwissenschaftliche Fakultät	–	-0,071** (-2,22)	–	-0,087* (1,97)
Beobachtungen	72	72	72	72
R <sup>2</sup>	0,04	0,14	0,23	0,63

Quelle: Berechnungen der Autoren

Anmerkungen:

Standardfehler in Klammern; \*\*\*, \*\* und \* kennzeichnen ein Signifikanzniveau von 1 %, 5 % und 10 %.

5) Verwendet wird das reale BIP pro Kopf auf Ebene der Raumordnungsregionen des BBR, um statistische Unterschiede zwischen Kreisstädten und kreisfreien Städten zu bereinigen.

6) Die Wahl der SFA-Spezifikation erlaubt es ebenfalls, zusätzlich die Einflussgrößen der Effizienz von Hochschulen zu analysieren. Analog zur zweiten Stufe des DEA-Ansatzes wird daher die Frage untersucht, welche Faktoren, die sich außerhalb der Kontrolle einer einzelnen Hochschule befinden, Einfluss auf ihre Effizienz haben. Auch bei der SFA zeigt sich, dass die Effizienz von Universitäten an einem Standort mit hohem BIP pro Kopf höher ist.

## 7 Fazit

In Zeiten knapper öffentlicher Kassen wird zunehmend die Frage nach einer effizienten Verwendung der Steuermittel gestellt. Vor diesem Hintergrund wurde im vorliegenden Beitrag die Effizienz von 72 öffentlich finanzierten Universitäten untersucht. Die empirischen Befunde machen deutlich, dass die ostdeutschen Hochschulen in den Jahren 1998 bis 2003 ihre Effizienz verbessern konnten. Allerdings liegen sie im Vergleich zu den westdeutschen Universitäten noch zurück.

Effizienzrankings von deutschen Universitäten könnten zukünftig stärker dazu genutzt werden, um die finanzielle Zuweisung von Mitteln auf Länderebene zu steuern. Dabei könnten diejenigen Hochschulen belohnt werden, die die finanziellen Ressourcen effizient einsetzen, während ineffiziente Universitäten mit Mittelkürzungen rechnen müssten. Ein solches „effizienzbasiertes“ Verteilungssystem von öffentlichen Mitteln könnte den ausschließlich qualitätsbasierten Verteilungsmechanismus ergänzen, der jüngst mit der Exzellenzinitiative eröffnet worden ist.

## Literaturhinweise

*Abbott, M. und Doucouliagos, C. (2003):* The efficiency of Australian universities: a data envelopment analysis, *Economics of Education Review* 22, S. 89 – 97.

*Athanassapoulos, A. D. und Shale, E. (1997):* Assessing the Comparative Efficiency of Higher Education Institutions in the UK by Means of Data Envelopment Analysis, *Education Economics* 5, S. 117 – 134.

*Battese, G. und Coelli, T. (1995):* A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data. *Empirical Economics* 20, S. 325 – 332.

*Coelli, T. et al. (2005):* An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis, Springer Science and Business Media, New York.

*Deutsche Forschungsgemeinschaft (2006):* Erste Runde in der Exzellenzinitiative entschieden, Pressemitteilung vom 13. Oktober 2006.

*Flegg, A.T. et al. (2004):* Measuring the Efficiency of British Universities: A Multi-period Data Envelopment Analysis, *Education Economics* 12, S. 231 – 249.

*Izadi, H. et al. (2002):* Stochastic Frontier Estimation of a CES Cost Function: The Case of Higher Education in Britain, *Economics of Education Review* 21, S. 63 – 71.

*Johnes, J. und Johnes, G. (1995):* Research funding and performance in U.K. university departments of economics: a frontier analysis, *Economics of Education Review* 14, S. 301 – 314.

*Kempkes, G. und Pohl, C. (2006):* The Efficiency of German Universities – Some Evidence from Non-Parametric and Parametric Methods, ifo Working Paper Nr. 36, München.

*Kraus, M. (2004):* Schätzung von Kostenfunktionen für die bundesdeutsche Hochschul-  
ausbildung: Ein konzeptioneller Ansatz im empirischen Test, ZEW Diskussionspapier  
4/36.

Kultusministerkonferenz (Hrsg., 2005): Prognose der Studienanfänger, Studierenden  
und Hochschulabsolventen bis 2020, Bonn.

*Stevens, P. A. (2005):* A Stochastic Frontier Analysis of English and Welsh Universities,  
Education Economics 13, S. 355 – 374.

*Warning, S. (2004):* Performance Differences in German Higher Education: Empirical  
Analysis of Strategic Group, Review of Industrial Organization 24, S. 393 – 408.

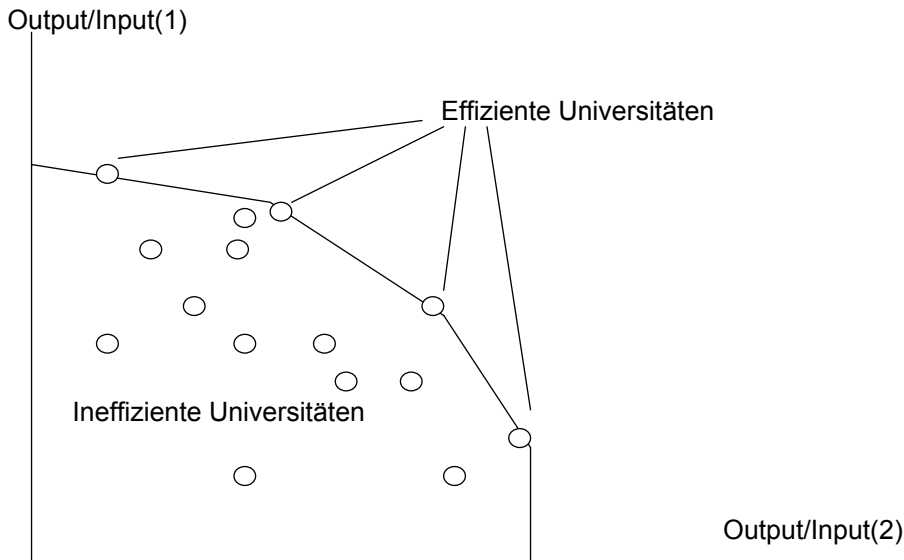
*Warning, S. (2005):* Effizienz deutscher Hochschulen: Gibt es regionale Unterschiede?,  
in: Bellmann, L.; Sadowski, D. (Hrsg.): Bildungsökonomische Analyse mit Mikrodaten.  
Beiträge zur Arbeitsmarkt und Berufsforschung, Nürnberg, IAB, S. 65 – 81.

*Worthington, A. C. (2001):* An Empirical Survey of Frontier Efficiency Measurement Tech-  
niques in Education, Education Economics 9, S. 245 – 268.

## Anhang

Abbildung 1

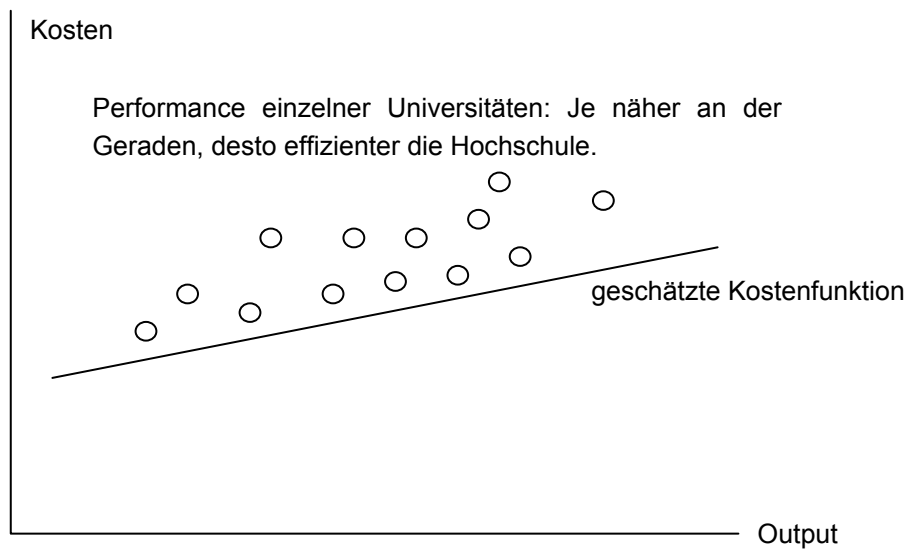
Beispielhafte Darstellung einer output-orientierten Data Envelopment Analysis



Quelle: Darstellung der Autoren

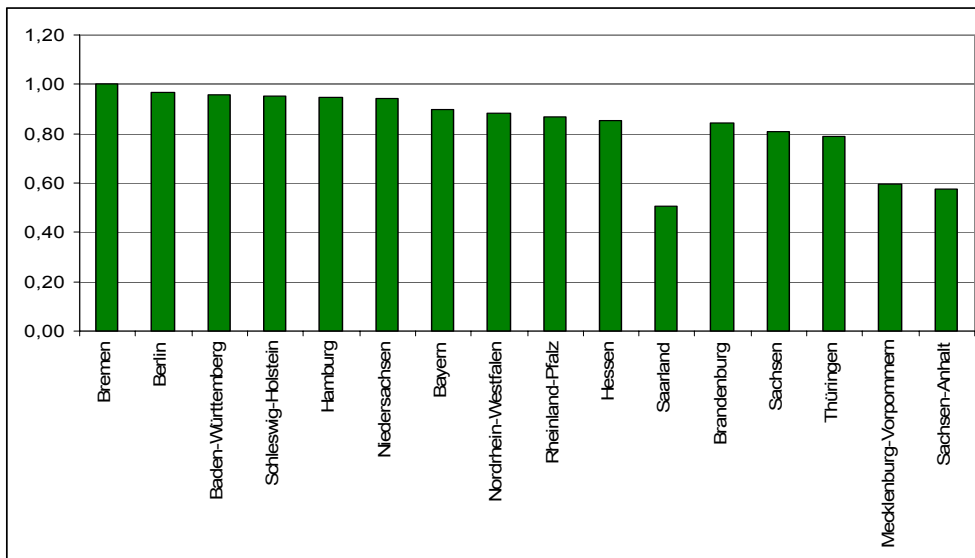
Abbildung 2

Beispielhafte Darstellung einer Stochastic Frontier Analysis auf Basis einer Kostenfunktion



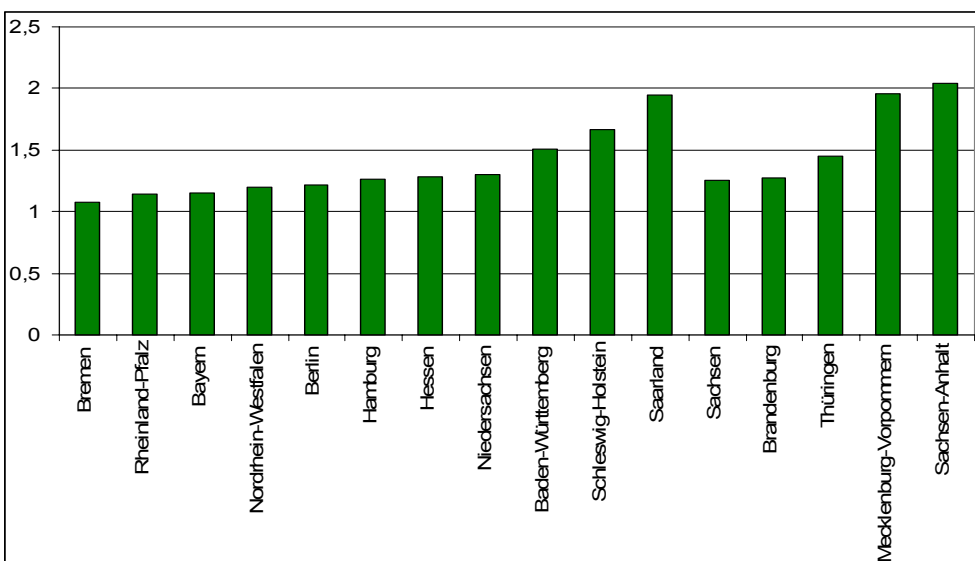
Quelle: Darstellung der Autoren

**Abbildung 3**  
Ergebnisse der Data Envelopment Analysis für das Jahr 2003



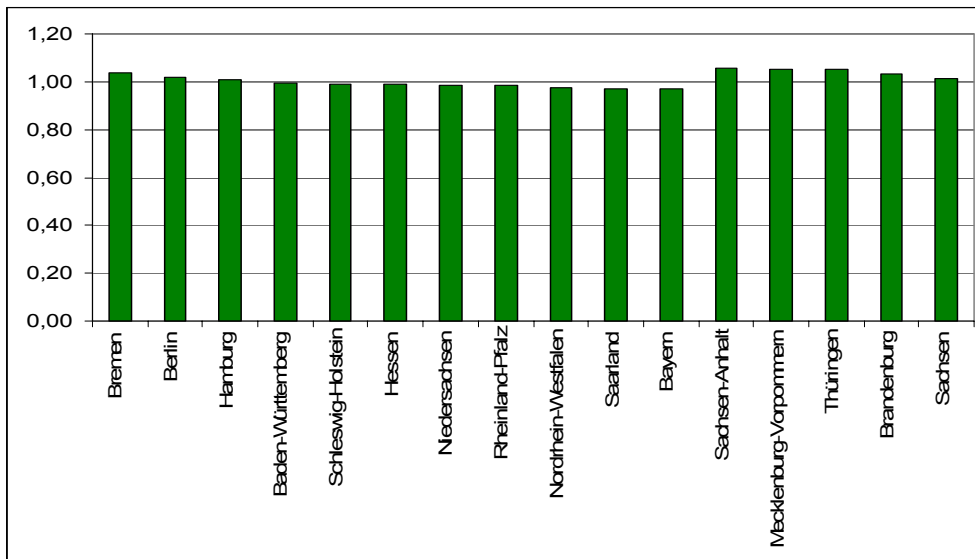
Quelle: Berechnungen der Autoren

**Abbildung 4**  
Ergebnisse der Stochastic Frontier Analysis für die Jahre 1998 – 2003



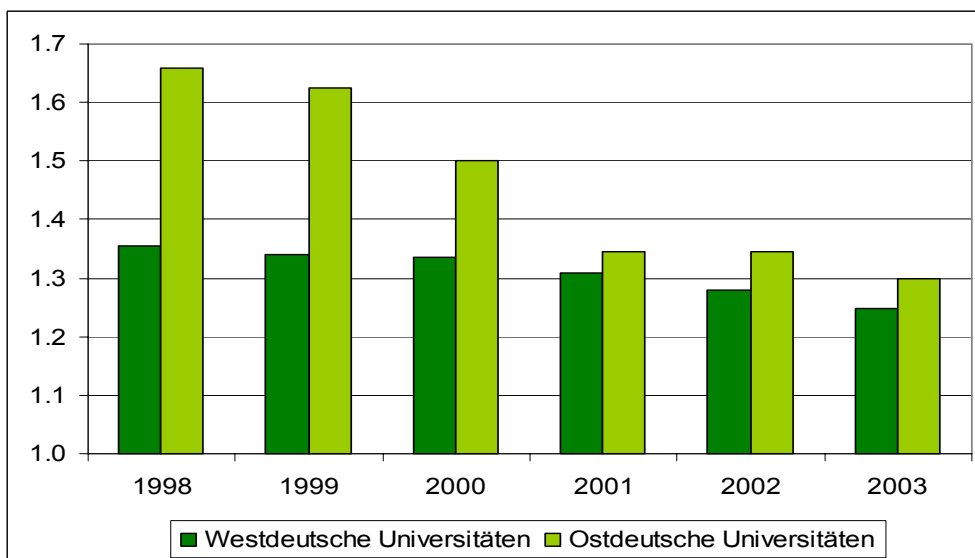
Quelle: Berechnungen der Autoren

**Abbildung 5**  
Entwicklung der Effizienz deutscher Universitäten für die Jahre 1998 – 2003  
(Malmquist-Index)



Quelle: Berechnungen der Autoren

**Abbildung 6**  
Entwicklung der Effizienz deutscher Universitäten für die Jahre 1998 – 2003  
(Stochastic Frontier Analysis)



Quelle: Berechnungen der Autoren

## CEWS-Hochschulranking nach Gleichstellungsaspekten

### 1 Einleitung

„Die Hochschulen fördern die tatsächliche Durchsetzung der Gleichberechtigung von Frauen und Männern und wirken auf die Beseitigung bestehender Nachteile hin. (...) Die Arbeit der Hochschulen in Forschung und Lehre, bei der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sowie der Erfüllung des Gleichstellungsauftrags soll regelmäßig bewertet werden.“ (HRG § 3 und § 6). Die Verwirklichung der Chancengleichheit von Frauen und Männern ist neben den Leistungen in Forschung und Lehre sowie bei der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses also ein Kriterium, an dem die Qualität einzelner Hochschulen gemessen wird. Die Erfüllung des Gleichstellungsauftrages fließt seit 1998 auch in Evaluation und Finanzierung der Hochschulen ein. Rankings sind ein Instrument der Qualitätssicherung, doch berücksichtigen die meisten Hochschulrankings die Dimension Gleichstellung bisher kaum: Beim CHE-Ranking wird im Baustein „Studierende“ als einer von vier Indikatoren der Studentinnenanteil ausgewiesen, aber nicht gerankt, sondern zur Information in den online-verfügbaren „Studiengangs-Infos“ dargestellt (Berg-hoff/Giebisch et al. 2006). Für das Ranking der US-amerikanischen Forschungs- und Doktorandenprogramme werden die Frauenanteile an Studierenden und abgeschlossenen Promotionen erhoben und können in einem personalisierten Ranking abgefragt werden.<sup>1)</sup> Eine systematische Integration von Gleichstellungsaspekten in Hochschulrankings fehlt bisher jedoch. Diese Lücke will das Kompetenzzentrum Frauen in Wissenschaft und Forschung – CEWS mit dem Hochschulranking nach Gleichstellungsaspekten schließen, das erstmals 2003 veröffentlicht und 2005 fortgeschrieben wurde (CEWS 2003, 2005). Das CEWS reagiert damit auch auf den Umstand, dass Gleichstellung an Hochschulen ein eigener Politikbereich geworden ist, der eigenständiger Instrumente der Qualitätssicherung bedarf.

Das CEWS-Hochschulranking beruht ausschließlich auf Daten des Statistischen Bundesamtes. Ausgewertet wurden für die beiden Rankings die Daten von 2001 und 2003. Die Leistungen der Hochschulen in der Gleichstellung werden dabei in sieben Indikatoren für die Universitäten und fünf Indikatoren für die Fachhochschulen und Künstlerischen Hochschulen abgebildet.

Im Folgenden sollen Ziele und Adressaten sowie die Methodik des Rankings näher dargestellt werden.

### 2 Ziele und Adressaten

Ziel des Gleichstellungsranking ist, die Transparenz in der Erfüllung des Gleichstellungsauftrages zu erhöhen und damit zur Qualitätssicherung im Bereich Chancengleichheit beizutragen. Die Hochschulleitungen und das Hochschulmanagement erhalten mit dem

---

\*) Dr. Andrea Löther, Kompetenzzentrum Frauen in Wissenschaft und Forschung, Bonn.

1) Online-Ressource unter: <http://www.phds.org/rankings/>. – Zu dem Ranking vgl. auch Goldberger et al. (1995).



Ranking Anhaltspunkte, die Leistungen ihrer Hochschule bundesweit zu vergleichen. Vor dem Erscheinen des Ranking nutzten Hochschulen für eine bundesweite Einordnung häufig ausschließlich den Professorinnenanteil im Vergleich zum bundesdeutschen Durchschnitt. Das CEWS-Ranking konnte auch zeigen, dass ein solches Vorgehen methodisch ungenau ist. Die Differenzierungen nach verschiedenen Leistungsbereichen – Studierende, Nachwuchsförderung, Personal und Veränderungen im Zeitverlauf – zeigen dagegen die Stärken und Schwächen der einzelnen Hochschulen differenziert auf.

Entsprechend diesen Zielen richtet sich das CEWS-Hochschulranking an Entscheidungsträgerinnen und -träger in Hochschulen sowie in Bundes- und Landesministerien, Wissenschaftsorganisationen und der Politik. Zugleich werden mit dem Ranking auch methodische Anregungen und Hinweise gegeben, wie Gleichstellungsaspekte in andere Hochschulrankings aufgenommen werden können. Da Hochschulen als Ganzes und nicht einzelne Fächer oder Studiengänge betrachtet werden, kann das CEWS-Ranking keine Entscheidungshilfe für zukünftige Studierende sein.

### 3 Methodik

Ausgangspunkt und Bewertungskriterium für das Hochschulranking nach Gleichstellungsaspekten ist die gleichberechtigte Teilhabe von Frauen und Männern an Studium, wissenschaftlicher Weiterqualifikation und Personal der Hochschulen. Die Leistungen von Universitäten, Fachhochschulen und Künstlerischen Hochschulen bei der Verwirklichung der gleichberechtigten Teilhabe von Frauen und Männern werden in folgenden Bereichen bewertet:

- Studierende,
- Promotionen,
- Habilitationen,
- Hauptberufliches wissenschaftliches und künstlerisches Personal,
- Professuren,
- Veränderungen beim wissenschaftlichen und künstlerischen Personal im Zeitverlauf und
- Veränderungen bei den Professuren im Zeitverlauf.

Für ein Ranking nach Gleichstellungsaspekten scheint es zunächst naheliegend zu sein, die Frauenanteile in den genannten Bereichen zu verwenden, also beispielsweise den Frauenanteil an den Professuren.

Dies würde für einige ausgewählte größere Universitäten beispielsweise folgendes Bild ergeben (siehe Tabelle 1).

**Tabelle 1: Frauenanteil an den Professuren ausgewählter Hochschulen 2003**

Hochschule	Frauenanteil an den Professuren (in %)
Berlin Humboldt-U .....	14,94
Köln U .....	12,63
Heidelberg U .....	9,49
München TU .....	8,74
München U .....	8,01
Dresden TU .....	7,52
Berlin TU .....	7,00
Karlsruhe U .....	6,45
Aachen TH .....	3,84

Gegen ein solches Ranking würden Technische Universitäten zu Recht argumentieren, dass sie aufgrund ihrer Schwerpunkte in natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fächern schlechtere Möglichkeiten haben, Wissenschaftlerinnen zu rekrutieren, als Universitäten mit vorwiegend geistes- oder sozialwissenschaftlichen Fächern. Während der Studentinnenanteil bundesweit 2003 über alle Fächer bei 47 % lag, waren in den Naturwissenschaften und Mathematik 36 % und in den Ingenieurwissenschaften 21 % der Studierenden weiblich.<sup>2)</sup> Die geschlechterspezifische Fächerwahl und die horizontale Segregation der Studierenden beeinflussen dabei auch die Frauenanteile an wissenschaftlichen Qualifikationen und an wissenschaftlichen Beschäftigten. Das Gleichstellungsranking soll jedoch die Gleichstellungsbemühungen der Hochschulen möglichst fair abbilden. Deshalb wird das Fächerprofil der Hochschulen berücksichtigt, indem die Frauenanteile an Promotionen, Habilitationen, dem wissenschaftlich-künstlerischen Personal und an den Professuren in Beziehung zum Studentinnenanteil gesetzt werden, ausgehend von der Annahme, dass der Studentinnenteil das Fächerprofil der Hochschulen und damit das Potenzial an Nachwuchswissenschaftlerinnen abbildet.

Unter diesen Voraussetzungen stellt sich die Rangfolge der oben gewählten Auswahl wie folgt dar (siehe Tabelle 2).

2) Zu geschlechterspezifischer Fächerwahl vgl. Engler/Faulstich-Wieland (1995), Vogel/Hinz (2000), Stewart (2003), Franzen et al. (2004) und Vogel/Hinz (2004).

**Tabelle 2: Frauenanteile an Professuren und Studierenden sowie Indikator „Professuren“ ausgewählter Hochschulen 2003**

Hochschule	Frauenanteil an den		Indikator
	Professuren	Studierenden	
	in %		
München TU .....	8,74	31,17	0,280
Berlin Humboldt-U .....	14,94	57,78	0,259
Karlsruhe U .....	6,45	27,12	0,238
Köln U .....	12,63	55,26	0,229
Berlin TU .....	7,00	37,41	0,187
Heidelberg U .....	9,49	55,96	0,170
Dresden TU .....	7,52	46,03	0,163
München U .....	8,01	60,68	0,132
Aachen TH .....	3,84	35,11	0,109

Unter Berücksichtigung des Studentinnenanteils und damit des Fächerprofils stellt sich beispielsweise die Rangfolge der beiden Münchener Universitäten bei fast gleichem Professorinnenanteil ganz anders dar: Im Verhältnis zu einem Studentinnenanteil von 31 % erreicht die TU München mit knapp 9 % eine deutlich bessere Rekrutierung von Professorinnen als die LMU München mit einem doppelt so hohen Studentinnenanteil.

Der Indikator „Professorinnen“ berechnet sich also wie folgt:

$$\frac{\text{Professorinnenanteil}}{\text{Studentinnenanteil}}$$

In gleicher Weise werden die Indikatoren für Promotionen, Habilitationen und für das wissenschaftlich-künstlerische Personal gebildet. Ein hoher Indikator nahe 1 zeigt dabei an, dass der Frauenanteil an beispielsweise Promotionen oder Professorinnen ähnlich hoch ist wie der Studentinnenanteil; das vorhandene Potenzial an Nachwuchswissenschaftlerinnen wird damit besser ausgeschöpft als an Hochschulen mit niedrigen Indikatorwerten.

Zu beachten ist dabei, dass es bei diesen Indikatoren nicht darum geht zu ermitteln, in welcher Weise es einer Hochschule gelingt, Frauen vom Studienbeginn bis zu einer wissenschaftlichen Qualifikation zu führen. Der Vergleich von Frauenanteilen an Studienabschlüssen und Studienanfängern oder an Promotionen und Studienabschlüssen jeweils im zeitlichen Verlauf ergibt wichtige Erkenntnisse vor allem im fächerspezifischen Vergleich (BLK 2005). Indikatoren, die auf dem Kaskadenmodell aufbauen, sind wichtige Instrumente für Analysen zwischen verschiedenen Fächern und Fächergruppen sowie für die indikatorengestützte Mittelverteilung innerhalb von Hochschulen. Bei dem CEWS-Hochschulranking ging es jedoch nicht um diese Analysen, sondern um Fairness in der bundesweiten Bewertung von Hochschulen mit unterschiedlichen Fächerprofilen.

Um der Problematik kleiner Zahlen zu begegnen, wurden unter anderem folgende Vorkehrungen bei der Berechnung der Indikatoren getroffen: In das Ranking wurden nur Hoch-

schulen mit mindestens 100 Studierenden und mindestens zehn Professuren aufgenommen. Aufgrund der spezifischen Situation mit Studentinnenanteilen unter 3 % wurden die beiden Universitäten der Bundeswehr in Hamburg und München nicht berücksichtigt. Um für Promotionen und Habilitationen verlässliche Zahlen zu erhalten, flossen die Daten aus drei Jahren (2001 – 2003) in die Berechnungen ein.

Auch für den Bereich Studierende erweist sich der Frauenanteil an den Studierenden als nicht geeignet: Ziel von Gleichstellungspolitik im Bereich Studium ist vor allem eine Aufhebung der horizontalen Segregation. Hohe Frauenanteile sind ebenso negativ zu bewerten wie niedrige Frauenanteile. Um Erfolge bei der Aufhebung der horizontalen Segregation zu messen, wurde ein Indikator verwendet, den Margot Körber-Weik im Zusammenhang mit der indikatorengestützten Mittelverteilung entwickelte und der die Nähe zur Gleichverteilung misst (Körber-Weik/Schmidt 2000):

$$1 - \left| 0,5 - \frac{\text{Studentinnen}}{\text{Studierende}} \right|$$

Die Werte liegen zwischen 0,5 und 1, wobei ein hoher Wert nahe 1 signalisiert, dass an einer Hochschule oder an einem Fachbereich fast gleich viele Männer und Frauen studieren. Die Ausprägungen dieses Indikators bei unterschiedlichen Studentinnenanteilen verdeutlicht die folgende Tabelle:

**Tabelle 3: Indikator „Studierende“ bei unterschiedlichen Frauenanteilen**

Studentinnen	Studenten	Frauenanteil	Indikator
Anzahl		in %	
50	50	50,0	1,00
25	75	25,0	0,75
75	25	75,0	0,75
60	30	66,7	0,83
10	90	10,0	0,60

Der Dissimilaritätsindex, der beispielsweise für die horizontale Verteilung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern im europäischen Vergleich verwendet wird (European Commission 2006), ist für das Hochschulranking ungeeignet. Mit diesem Index würde die Ungleichverteilung innerhalb einer Hochschule ermittelt. Da der Bezugspunkt jedoch der Studentinnenanteil der jeweiligen Hochschule wäre, ist kein Vergleich verschiedener Fächergruppen über die bundesdeutschen Hochschulen hinweg gegeben.

Der Indikator Gleichverteilung soll Auskunft über die horizontale Segregation bezüglich der Fächergruppen in einer Hochschule geben. Daher wird er für jede Fächergruppe einer Hochschule ermittelt. Diese Werte werden in Bezug zum bundesweiten Wert für die jeweilige Hochschulart gesetzt und anschließend wird für jede Hochschule der Durchschnitt der Werte gebildet. Die fächergruppenspezifische Berechnung bewirkt, dass auch Hochschulen, die möglicherweise insgesamt ein ausgeglichenes Verhältnis von Studentinnen und Studenten haben, aber in den einzelnen Fächern eine starke Ungleichverteilung aufweisen, in dem Ranking markiert werden. Abgebildet wird sowohl die Unterrepräsen-

tanz von Frauen als auch die Unterrepräsentanz von Männern. Während es allerdings vielfältige Maßnahmen zur Erhöhung des Studentinnenanteils in natur- und ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen gibt, werden nur vereinzelt Maßnahmen unternommen, um beispielsweise den Männeranteil in Studiengängen der Erziehungswissenschaft oder Sozialarbeit zu erhöhen.

Zur Ermittlung des Studierendenindikators für die Künstlerischen Hochschulen wurde 2005 eine andere Berechnung gewählt: Für diesen Hochschultyp wurde bewertet, ob der Anteil an Frauen und Männern an den Studierenden der gesamten Hochschule in der Marge von 40 % bis 60 % für jedes Geschlecht liegt. Für künstlerische Hochschulen, an denen fast ausschließlich Studierende der Fächergruppe „Kunst, Kunstwissenschaft“ vertreten sind, wird das Kriterium „Gleichberechtigte Teilhabe“ damit besser abgebildet; Verzerrungen durch die Fächergruppe „Ingenieurwissenschaften“, die mit dem Fach Architektur an einigen Künstlerischen Hochschulen vorhanden sind, werden vermieden.

Für Veränderungen im Zeitverlauf werden die Frauenanteile an den Professuren (bzw. am wissenschaftlich-künstlerischen Personal) im Abstand von fünf Jahren verglichen. Für das Ranking 2005 wurde die Differenz zwischen den Frauenanteilen der Jahre 2003 und 1998 gebildet. Um Hochschulen, die bereits hohe Frauenquoten erreicht haben, fair zu bewerten, wurde eine Zuordnung zur Spitzengruppe vorgenommen, sofern 1998 der Frauenanteil über 40 % lag und bis 2003 nicht unter 40 % gefallen ist.

Für die einzelnen Indikatoren werden keine Ranglisten gebildet, sondern das CEWS lehnt sich bei der Bildung des Ranking an die Methodik des CHE-Hochschulrankings an. Eine Einteilung in Quartilen soll deutliche Unterschiede abbilden, während eine Rankliste auch kleine Unterschiede zu unterschiedlichen Rangplätzen aufwerten würde. Die ersten 25 % in der Rangliste, also das 1. Quartil bildet die Spitzengruppe. Die 2. und 3. Quartile sind die Mittel- und das 4. Quartil die Schlussgruppe.

Da sich das CEWS-Hochschulranking auf die Dimension Gleichstellung konzentriert, erscheint es – anders als bei Rankings, die so verschiedene Dimensionen wie Forschung, Lehre oder Wissenstransfer bewerten – angemessen, die verschiedenen Indikatoren zu einem Gesamtranking zusammenzuführen. Dazu werden den Ranggruppen der einzelnen Indikatoren Werte von 0 bis 2 zugeordnet; die Summierung dieser Werte über alle Indikatoren führt dann zu einem Gesamtranking. Entsprechend der Anzahl an Indikatoren und jeweils möglichen Ranggruppen können Universitäten maximal 14, Fachhochschulen maximal 10 und Künstlerische Hochschulen maximal 9 Punkte erreichen. In das Gesamtranking, das nach Hochschultypen getrennt erstellt wird, wurden allerdings nur die Hochschulen aufgenommen, für die für alle Indikatoren Werte vorlagen. Hochschulen mit weniger als zehn Promotionen oder Habilitationen in drei Jahren wurden nicht ausgewiesen; durch Fusionen oder Neugründungen liegen auch für einige Hochschulen keine Werte für den zeitlichen Verlauf vor.

2005 wurden insgesamt 291 Hochschulen im CEWS-Ranking bewertet. In das Gesamtranking wurden 251 Hochschulen aufgenommen. Der Vergleich zeigt eine relativ große Stabilität der Ergebnisse von 2001 und 2003: Lediglich bei einem Drittel der Hochschulen veränderte sich die Position um zwei oder mehr Ranggruppen. Allerdings konnten einzelne Hochschulen ihre Gleichstellungsbilanz innerhalb von zwei Jahren deutlich verbessern, während einige andere Hochschulen sich in dieser Zeit auch verschlechterten.

Das Ranking soll Gleichstellungsbemühungen der Hochschulen, also Entscheidungen und Maßnahmen der Hochschulen, vor allem der Hochschulleitungen, bei der Rekrutierung und bei der Förderung des weiblichen wissenschaftlichen Nachwuchses widerspiegeln. Die Methodik muss also sicherstellen, dass nicht andere Faktoren die Platzierung beeinflussen. Nach der Veröffentlichung 2003 wurde vermutet, dass durch die Methodik kleinere Hochschulen besser bewertet würden. Diese Vermutung wurde durch Berechnung des Korrelationskoeffizienten und über die Mittelwerte der Gesamtpunktzahl für drei Größengruppen der Hochschulen (nach Studierenden und Mitarbeiter/-innen) geprüft. Die Berechnungen zeigen für Künstlerische Hochschulen keinerlei Zusammenhänge zwischen der Größe der Hochschulen und ihrer Platzierung im Gleichstellungsranking. Ein Korrelationskoeffizient von .23 für die Fachhochschulen und .38 für die Universitäten zeigt nur geringe Korrelationen in die Richtung an, dass der Wert der Punktzahl mit der Größe der Hochschule steigt. Auf einen, der ursprünglichen Vermutung entgegenstehenden Zusammenhang weist auch die Analyse nach Größengruppen hin. Kleinere Universitäten und Fachhochschulen haben niedrigere Mittelwerte in der Gesamtpunktzahl: Universitäten mit weniger als 10 000 Studierende haben einen mittleren Gesamtpunktwert von 6,2, Universitäten mit mehr als 26 000 Studierende dagegen einen mittleren Gesamtpunktwert von 8,3. Auch bei den Fachhochschulen haben die kleineren Hochschulen (weniger als 1 000 Studierende bzw. weniger als 50 wissenschaftliche und künstlerische Mitarbeiter/-innen) im Mittelwert eine geringere Gesamtpunktzahl als die größeren Fachhochschulen (mehr als 6 000 Studierende bzw. mehr als 200 Mitarbeiter/-innen). Allerdings ist der Unterschied geringer als bei den Universitäten, wie der niedrigere Korrelationskoeffizient vermuten lässt.

Für die Fachhochschulen lässt sich dieser Zusammenhang mit der Fächerstruktur erklären: Die kleineren Fachhochschulen weisen im Durchschnitt einen Studentinnenanteil von mehr als 50 % und einen Professorinnenanteil von rund 20 % auf, während für die mittleren und größeren Fachhochschulen diese Werte bei 35 – 40 % bzw. 13 % liegen. Weiter sind in den kleinen Fachhochschulen weniger als 10 % der Studierenden in Ingenieurwissenschaften, dagegen fast 70 % in den Fächern der Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften immatrikuliert. Bei den großen Fachhochschulen studieren dagegen jeweils knapp 40 % der Studenten und Studentinnen in den Ingenieurwissenschaften bzw. den Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Tatsächlich sind Fachhochschulen mit konfessioneller Trägerschaft sowie Fachhochschulen mit einem Schwerpunkt im Sozialwesen unter den kleinen Hochschulen überrepräsentiert. Die hohen Frauenanteile beim wissenschaftlichen Personal und bei den Professuren schlagen sich auf der einen Seite durch den Bezug auf den ebenfalls hohen Studentinnenanteil nicht in einem hohen Indikator nieder. Auf der anderen Seite führen die hohen Studentinnenanteile vor allem in der Fächergruppe der Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften zu niedrigen Werten beim Indikator Studierende.

Für Universitäten dagegen lassen sich mit dem vorhandenen Material keine Erklärungen finden. Notwendig sind deshalb weitergehende Diskussionen und Überlegungen, um diese Korrelationen zu erklären und um abschätzen zu können, ob es sich bei diesen Zusammenhängen um einen systematischen Bias handelt, der sich aus der Methodik des Ranking ergibt. Auch andere Faktoren außer der Größe sollen zukünftig auf Zusammenhänge mit Platzierungen im Ranking und Erfolgen in der Gleichstellung geprüft werden.

#### 4 Hochschulranking und Daten des Statistischen Bundesamtes

Das CEWS-Ranking nach Gleichstellungsaspekten beruht ausschließlich auf Daten des Statistischen Bundesamtes. Diese Datenbasis sichert dem CEWS die Datenqualität und damit die Akzeptanz des Ranking. Für eine Weiterentwicklung des Ranking sind Rekrutierungs- und Neuberufungsdaten interessant und wichtig. Daten zum Berufungsgeschehen wurden seit 1997 von der Geschäftsstelle der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung über Länderministerien und damit differenziert nach Ländern erhoben.<sup>3)</sup> Eine Differenzierung nach Hochschulen oder Fächern liegt nicht vor. Im April 2005 regten die europäischen Forschungs- und Bildungsminister und -ministerinnen im Zusammenhang mit dem Monitoring zu Humanressourcen im Europäischen Forschungsraum und zu Gleichstellung der Geschlechter in der Wissenschaft die Erstellung jährlicher Einstellungsstatistiken an; die bisherigen deutschen Datenerhebungen können durchaus als Vorbild für diesen Beschluss gesehen werden.<sup>4)</sup> Es erscheint aus Gründen der Kontinuität und der Datenqualität sinnvoll, dass die Erhebung entsprechender Daten zukünftig durch das Statistische Bundesamt erfolgt. Dabei sind Rekrutierungsdaten nicht nur eine sinnvolle Ergänzung für Hochschulrankings, sondern deren Analyse liefert auch wichtige Erkenntnisse für die Hochschulforschung (Löther 2006).

#### 5 Perspektiven

Das CEWS plant die Fortschreibung des Hochschulrankings nach Gleichstellungsaspekten im zweijährigen Rhythmus. Dabei soll die Methodik kontinuierlich überprüft und weiterentwickelt werden.

Seit der ersten Veröffentlichung wird wiederholt die Integration qualitativer Aspekte wie Gleichstellungsmaßnahmen oder Frauen- und Geschlechterforschung angeregt. Den Bearbeiterinnen des Gleichstellungsranking ist bewusst, dass sich Gleichstellung und Chancengleichheit an Hochschulen nicht auf Frauenanteile reduzieren lässt. Allerdings zeigte eine intensive Prüfung, wie qualitative Aspekte in ein Ranking aufgenommen werden könnten, dass die Erhebung von Daten zu Gleichstellungsmaßnahmen oder Geschlechterforschung und deren Abbildung in einem Ranking derzeit nicht den Anforderungen von Validität und Reliabilität, die aus Sicht der empirischen Sozialforschung an Kennzahlen zu stellen sind, genügt (Löther 2007). Allerdings könnte die Erhebung einzelner Informationen beispielsweise zum Budget, das für Gleichstellungsmaßnahmen zur Verfügung steht, oder zur Organisationskultur geeignet sein, um Zusammenhänge zwischen quantitativen Erfolgen in der Gleichstellung und möglichen begünstigen Faktoren zu analysieren, ohne diese Daten für einzelne Hochschulen als Ranking zu veröffentlichen. Diese Beschränkung macht zugleich deutlich, dass Rankings nur ein Instrument der Qualitätssicherung unter anderen sind und für die Qualitätsentwicklung der Gleichstellung im Wissenschaftsbereich die gesamte Bandbreite an Instrumenten zu nutzen ist (Pasternack 2004).

3) Die Daten werden in den Fortschrittsberichten „Frauen in Führungspositionen“ veröffentlicht. Als aktuelle Veröffentlichung vgl. BLK 2006.

4) Vgl. Conclusions of the Competitiveness Council (Internal market, Industry and Research) – 18 April 2005 (URL: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=PRES/05/75&format=HTML&aged=1&language=DE&guiLanguage=en>).

Aus diesem Grund strebt das CEWS als Weiterentwicklung des Ranking die Initiierung von Benchmarking-Prozessen an. Benchmarking meint Lernen von den besten Lösungen. Es bezeichnet den „Prozess zielorientierter, systematischer Vergleiche von Produkten und Dienstleistungen, Organisationsstrukturen und Geschäftsabläufen zwischen verschiedenen Unternehmen, Organisationen oder Unternehmenseinheiten“ (Schreiterer 2001). Ziel ist es, durch Vergleich an Hand bestimmter Maßstäbe oder Normen (benchmarks) Leistungslücken aufzudecken und im Vergleich mit anderen Organisationen „best practices“ aufzuspüren. Das Gleichstellungsranking bietet ein erstes Set an Indikatoren an, auf dessen Grundlage eine weitergehende und detaillierte Analyse in Zusammenarbeit von einer kleinen Gruppe von Hochschulen als Benchmarking durchgeführt werden kann.

Insgesamt strebt das CEWS an, mit dem Hochschulranking nach Gleichstellungsaspekten ein Instrument der Qualitätssicherung zur Verfügung zu stellen, mit dem Hochschulen ihre Stärken und Schwächen bei der Erfüllung des Gleichstellungsauftrages im bundesweiten Vergleich einschätzen können. Ziel ist es, die Hochschulen damit zu weiteren und gezielten Anstrengungen zu ermutigen, um Frauen und Männern eine gleichberechtigte Teilhabe an Studium, wissenschaftlicher Qualifikation und Forschung zu ermöglichen.

## Literaturhinweise

*Berghoff, Sonja/ Giebisch, Petra et al. (2006): CHE-HochschulRanking 2006. Vorgehensweise und Indikatoren, Gütersloh, CHE.*

*Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung – BLK (2005): Frauen in Führungspositionen an Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen, Neunte Fortschreibung des Datenmaterials. Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung, Heft 129, Bonn.*

*Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung – BLK (2006): Frauen in Führungspositionen an Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen, zehnte Fortschreibung des Datenmaterials. Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung, Heft 136, Bonn.*

*Kompetenzzentrum Frauen in Wissenschaft und Forschung – CEWS (2003): Hochschulranking nach Gleichstellungsaspekten, cews.publik No. 5, Bonn.*

*Kompetenzzentrum Frauen in Wissenschaft und Forschung – CEWS (2005): Hochschulranking nach Gleichstellungsaspekten. 1. Fortschreibung, cews.publik No. 7, Bonn.*

*Engler, Steffani/ Faulstich-Wieland, Hannelore (1995): Ent-Dramatisierung der Differenzen: Studentinnen und Studenten in den Technikwissenschaften, Bielefeld, Kleine.*

*European Commission (2006): She Figures 2006. Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities.*



*Franzen, Axel/ Hecken, Anna et al. (2004).* Bildungsexpansion und die geschlechtsspezifische Segregation an Schweizer Hochschulen, in: Soziale Welt 55 (3), S. 317 – 335.

*Goldberger, Marvin L./ Maher, Brendan A. et al. (1995):* Research-doctorate programs in the United States: continuity and change. Washington, National Research Council.

*Körber-Weik, Margot/ Schmid, Diana (2000):* Leistungsorientierte Hochschulfinanzierung in Baden-Württemberg. Reflektionen zur statistischen Adäquation im politischen Prozess, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik 220, S. 715 – 730.

*Löther, Andrea (2006):* Von der Studentin zur Professorin. Eine Analyse zum Frauen- und Männeranteil im wissenschaftlichen Qualifikationsprozess, in: Forschung & Lehre (11), S. 634 – 635.

*Löther, Andrea (2007):* Hochschulranking nach Gleichstellungsaspekten – Erfahrungen und Weiterentwicklung, in: Bettina Jansen-Schulz (Hrsg.): Zukunft Bologna! Gender und Nachhaltigkeit als Leitideen für eine neue Hochschulkultur (im Erscheinen).

*Pasternack, Peer (2004):* Qualitätsorientierung an Hochschulen. Verfahren und Instrumente. Wittenberg, Institut für Hochschulforschung.

*Schreiterer, Ulrich (2001):* Benchmarking, in: Anke Hanft (Hrsg.): Grundbegriffe des Hochschulmanagements, Neuwied, Luchterhand, S. 21 – 25.

*Stewart, Gerdi (2003):* Die Motivation von Frauen für ein Studium der Ingenieur- und Naturwissenschaften, München, Bayerisches Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung.

*Vogel, Ulrike/ Hinz, Christina (2000):* Zur Steigerung der Attraktivität des Ingenieurstudiums. Erfahrungen und Perspektiven aus einem Projekt, Bielefeld, Kleine.

*Vogel, Ulrike/ Hinz, Christiana (2004):* Wissenschaftskarriere, Geschlecht und Fachkultur, Bewältigungsstrategien in Mathematik und Sozialwissenschaften, Bielefeld, Kleine.

## **Zusammenfassung der Tagungsergebnisse und Ausblick aus der Sicht des Statistischen Bundesamtes**

Die Beiträge der einzelnen Referenten haben deutlich gemacht, wie vielseitig die Ergebnisse der Hochschulstatistik verwendet werden. Dies ist die beste Rechtfertigung für die Durchführung der Hochschulstatistiken und für die statistischen Ämter ein Ansporn, große Anstrengungen für die Erhaltung und weiteren Verbesserung der Qualität der hochschulstatistischen Ergebnisse zu unternehmen.

Durch die Berechnung von hochschulstatistischen Kennzahlen auf Hochschulebene werden zum Teil noch nicht festgestellte Inplausibilitäten in dem statistischen Basismaterial erkannt. Da die Hochschulen mit den Kennzahlen und den daraus abgeleiteten Rankings konfrontiert werden, sind auch diese stärker motiviert, die Qualität der von ihnen bereitgestellten Daten weiter zu verbessern.

Die vorgestellten Rankings haben deutlich gemacht, dass vielfach auch auf nichtamtliche Datenquellen zurückgegriffen wird. Dies ist einerseits darauf zurückzuführen, dass die amtliche Statistik fast ausschließlich Ist-Zustände zurückliegender Perioden für einen vom Gesetzgeber exakt vorgegebenen Merkmalskatalog erheben darf und von ihr andererseits nur wenige Daten bereitgestellt werden können, die sich auf den Forschungsoutput beziehen. Auch in Zukunft sollte nach Auffassung der statistischen Ämter ein Indikatorenset für Hochschulvergleiche verwendet werden, das auf amtlichen und nichtamtlichen Statistiken basiert. Die Stärke der amtlichen Statistik liegt in der Kontinuität, in der Beteiligung aller Hochschulen und in der umfassenden Abbildung des gesamten Hochschulgeschehens, während sich nichtamtliche Datenquellen häufig auf Teilausschnitte des Tätigkeitsbereichs der Hochschulen beziehen und die Datenqualität durch relativ geringe Rücklaufquoten beeinträchtigt sein kann.

Nach Auffassung der statistischen Ämter sollte die Hochschulstatistik in Zukunft umfassende Analysen zum Studienverlauf – auch auf Hochschulebene – durchführen. Der Berechnung von Erfolgsquoten sowie Hochschul- und Studienfachwechselquoten kommt dabei eine große Bedeutung zu.

Die Vorträge haben deutlich gemacht, dass das Kennzahlensystem laufend an aktuelle bildungspolitische Fragestellungen angepasst werden sollte. Zu prüfen ist beispielsweise, ob in Kooperation mit dem Deutschen Patentamt Indikatoren zu den Patentanmeldungen der Hochschulen/Hochschullehrer in das Kennzahlensystem aufgenommen werden sollten.

Nach Auffassung der statistischen Ämter ermöglichen Kennzahlen und die darauf aufbauenden Rankings kein abschließendes Urteil über eine Hochschule bzw. den Tätigkeitsbereich einer Hochschule. Sie haben aber eine wichtige Signalfunktion und sind ggf. Anlass für detaillierte Untersuchungen. Unterschiede in den Hochschulstrukturen (z. B. Fächerstruktur, Personalstruktur, Studiengängen) sind nicht ohne Einfluss auf Hochschulkennzahlen und Rankings. Dies ist einerseits bei der Interpretation zu berücksichtigen.

---

\*) Dr. Sabine Bechtold, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.

Andererseits sollten deren Auswirkungen auf die Kennzahlen mit Hilfe von spezifischen Analyseverfahren untersucht werden. Für die Hochschulvergleiche hilfreich sind auch Kennzahlen, die von der amtlichen Statistik in fachlicher Gliederung (z. B. auf der Ebene der Fächergruppen, Lehr- und Forschungsbereiche bzw. für Studienfächer) bereitgestellt werden.

Die amtliche Statistik ist wenn die erforderlichen Ressourcen zur Verfügung gestellt werden grundsätzlich bereit, hochschulstatistische Kennzahlen auf Hochschulebene bzw. für Hochschulen in fachlicher Gliederung zu berechnen und damit eine Basis für Hochschulrankings zu schaffen. Inwieweit und in welcher Form (z. B. durch Vergabe von Rangziffern, Zuordnung zu Ranggruppen) ein Ranking der Hochschulen vorgenommen werden soll, wird noch zu prüfen sein.

Die amtliche Statistik sollte nach derzeitigen Überlegungen keine zusammengesetzten Indikatoren und damit kein Gesamtranking der Hochschulen auf der Basis eines Indikatorensets vornehmen, da die Auswahl und die Gewichtung der Indikatoren nur bedingt objektivierbar sind, vom jeweiligen Erkenntnisinteresse abhängen und allenfalls durch Peer-Reviews erfolgen kann.