



**Das CHE-Forschungsranking
deutscher Universitäten 2007
Methodik (2007)**

**Dr. Sonja Berghoff
Dipl.-Soz. Gero Federkeil
Dipl.-Kff. Petra Giebisch
Dipl.-Psych. Cort-Denis Hachmeister
Dr. Mareike Hennings
Prof. Dr. Detlef Müller-Böling**

***Auszug aus dem
Arbeitspapier Nr. 102***

Februar 2008



**Das CHE-Forschungsranking
deutscher Universitäten 2007**

**Dr. Sonja Berghoff
Dipl.-Soz. Gero Federkeil
Dipl.-Kff. Petra Giebisch
Dipl.-Psych. Cort-Denis Hachmeister
Dr. Mareike Hennings
Prof. Dr. Detlef Müller-Böling**

Arbeitspapier Nr. 102

Februar 2008

CHE Centrum für Hochschulentwicklung gGmbH
Verler Str. 6
D-33332 Gütersloh

Telefon: (05241) 97 61 0
Telefax: (05241) 9761 40
E-Mail: info@che.de
Internet: www.che.de

ISSN 1862-7188
ISBN 978-3-939589-67-9

Inhalt

Methodik	1
Indikatoren.....	2
Drittmittel	2
Publikationen	2
Erfindungen	3
Promotionen	3
Reputation	3
Forschungsstarke Hochschulen je Fach	4
Gruppenbildung	4
Weitere Inhalte	4
Untersuchte Fächer	5

Methodik

Das CHE ForschungsRanking umfasst derzeit sechzehn Fächer und basiert auf dem umfangreichen Datenmaterial, das durch die jährlichen Untersuchungen zum CHE-HochschulRanking zur Verfügung steht. Während im CHE-Hochschulranking neben ausgewählten Forschungsindikatoren Informationen zum Studium, wie z.B. Studiendauern oder Studierendenurteile im Mittelpunkt stehen, konzentriert sich das ForschungsRanking ausschließlich auf die universitäre Forschung. Die Aktivitäten der Universitäten auf diesem Gebiet sollen bundesweit transparent gemacht und forschungsstarke Fakultäten in den einzelnen Fächern hervorgehoben werden. Neben den „pro-Kopf“-Forschungsindikatoren (z.B. Drittmittel pro Wissenschaftler), die auch im HochschulRanking ausgewiesen werden, werden im ForschungsRanking auch die Absolutwerte (z.B. Drittmittelsumme) berücksichtigt. Die Ergebnisse werden auf unterschiedlichen Ebenen aggregiert: Neben den fachspezifischen Ranglisten zu den einzelnen Indikatoren werden „forschungsstarke Hochschulen je Fach“ sowie „Forschungsstarke Universitäten“ mit einem hohen Anteil an forschungsstarken Fächern herausgestellt.

Dabei verfolgt das Forschungsranking in den einzelnen Fächern die methodischen Grundsätze des CHE-Rankings:

- keine Aggregation einzelner Indikatoren bzw. eines Gesamtwertes über eine Universität insgesamt, sondern fachbezogene Darstellung der Ergebnisse,
- kein gewichteter Gesamtwert für die Forschungsleistung einer Fakultät, sondern Betrachtung einzelner Indikatoren
- keine einzelnen Rangplätze, sondern Profile forschungsstarker Universitäten.

Indikatoren

Das ForschungsRanking enthält jeweils fachspezifisch Informationen zu den Indikatoren „Drittmittelausgaben“, „Publikationen“, „Erfindungen“, „Promotionen“ und „Reputation“.

Drittmittel

Bei den Drittmitteln handelt es sich um die verausgabten Drittmittel der Fächer, ermittelt jeweils als Durchschnitt über einen Zeitraum von drei Jahren. Die Daten wurden im Rahmen der Befragung der Fachbereiche differenziert nach Drittmittelgebern erhoben und ausgewertet. Vor der Veröffentlichung wird die Datenqualität geprüft:

- Die detaillierte Kategorisierung bei der Datenabfrage lässt kaum mehr Spielraum für die falsche Zuordnung von Drittmitteln, Angaben unter der Rubrik "Sonstiges" müssen begründet werden.
- In das ForschungsRanking werden nur diejenigen Fächer einbezogen, die Angaben für alle drei erhobenen Jahre gemacht haben.
- Die Daten werden auf Plausibilität getestet und Ausreißer überprüft.
- Vergleiche mit externen Datenquellen wie dem DFG-Förderranking oder der amtlichen Statistik einzelner Bundesländer belegen die Belastbarkeit der vorliegenden Angaben.
- Die Rückspiegelung der Daten an Fachbereiche und Hochschulleitung vor der Veröffentlichung im HochschulRanking gibt den Hochschulen Gelegenheit, Angaben zu prüfen, zu ergänzen oder ggf. zu korrigieren.
- Ein Fachbeirat, der das Ranking in jeder Runde begleitet und sich aus Vertretern von Fachgesellschaften und Fakultätentagen zusammensetzt, erhält vor der Veröffentlichung Gelegenheit, die Gesamtlisten auf Plausibilität zu prüfen.

Publikationen

Die bibliometrischen Analysen erfolgen in den einzelnen Fächern nach unterschiedlichen und an die Publikationskultur der Fächer angepassten Verfahren. Die Zahl der Publikationen im jeweiligen Fach- bzw. Studienbereich werden ebenfalls über einen Zeitraum von drei Jahren ermittelt. Für das Ranking werden **nicht** alle Publikationen der Vertreter eines Faches abgefragt. Durch die Verwendung fachspezifischer Datenbanken und die Beschränkung auf die Veröffentlichungen von Professoren und abgegrenzten weiteren Wissenschaftlergruppen werden je Fachbereich **Stichproben** aus dem Gesamtpublikationsaufkommen ermittelt, die die Aktivität der Fachbereiche auf diesem Gebiet repräsentativ widerspiegeln. Je nach Heterogenität der Datenbanken, die teilweise von der Monographie bis zum Lexikonbeitrag die unterschiedlichsten Publikationstypen enthalten, wird eine Gewichtung nach Publikationstyp, Seiten-, Autorenzahl und ggf. Kernzeitschriften durchgeführt. In den Fächern, in denen als Datenbasis das web of science genutzt wird, kann zusätzlich eine Zitationsanalyse durchgeführt und deren Resultate als weiterer Indikator ausgewiesen werden.

Die Abfragen in den Datenbanken erfolgen auf der Grundlage von Namenslisten der Professoren und sonstigen promovierten Wissenschaftler. Die namentliche Abfrage birgt einen hohen Bearbeitungsaufwand, besitzt aber gegenüber der institutionellen Abfrage, die

alle Veröffentlichungen einer Hochschule in einem bestimmten Fach einbezieht, deutliche Vorteile, insbesondere mit Blick auf die Berechnung der Pro-Kopf-Werte: Die Abgrenzungen sind trennscharf, das betrifft sowohl den Zähler, der so nur Publikationen der untersuchten Einheit (des Fachbereichs) enthält, als auch den Nenner (d.h. der Zahl der in Frage kommenden Personen in einem Fach), der bei institutionellen Abfragen nur geschätzt werden kann. Zudem ist in vielen der verwendeten Datenbanken eine institutionelle Abfrage aufgrund der lückenhaften Erfassung der Institution der Autoren kaum möglich.

Erfindungen

Um die anwendungsorientierte Forschung in den Ingenieur- und Naturwissenschaften abzubilden, wurde in diesen Fächern eine Erhebung der Erfindungsmeldungen durchgeführt. Nachdem in der Vergangenheit hierzu aufwändige Recherchen in den Datenbanken der Patentämter erforderlich waren, sind die Daten aufgrund der geänderten gesetzlichen Bestimmungen (Wegfall des Hochschullehrerprivilegs) seit 2006 direkt bei den Hochschulen ermittelbar. Daher wurde 2006 erstmals auch in den naturwissenschaftlichen Fächern und in der Humanmedizin eine Analyse der Erfindungsmeldungen durchgeführt. Berücksichtigt wurden dabei die Fächer Biologie, Chemie (inkl. Bio- und Lebensmittelchemie), Humanmedizin und Physik an Universitäten. Für das Ranking 2007 kamen erneut die Elektrotechnik und Informationstechnik sowie der Maschinenbau hinzu. Bei den für die Erfindungsmeldungen zuständigen Stellen an den Hochschulen wurde ermittelt, wie viele Erfindungen das gesamte wissenschaftliche Personal, d.h. sowohl die Professoren als auch die wissenschaftlichen Mitarbeiter, in den Jahren 2002 bis 2004 bzw. 2003 bis 2005 der Hochschule gemeldet haben. Die Anzahl der Wissenschaftler bzw. Professoren im jeweiligen Fach wurde in einer Befragung der Fachbereiche ermittelt.. So kann neben der absoluten Zahl der gemeldeten Erfindungen auch das Verhältnis zur Anzahl der Wissenschaftler (Zahl der Erfindungsmeldungen pro 10 Mitarbeiter), bzw. zur Zahl der Professoren im Fach Medizin, ausgewiesen werden.

Promotionen

Die Promotionen werden im Rahmen der jeweiligen Fachbereichsbefragung über einen Zeitraum von sechs Semestern ermittelt . Dargestellt werden die absoluten Zahlen und die Zahl der Promotionen je Professor.

Reputation

Die Reputation der Fakultäten wird im Rahmen der bundesweiten Befragungen der Professoren der jeweiligen Fächer ermittelt, in der diese bis zu fünf Universitäten bzw. Fakultäten nennen können, die nach ihrer Meinung in ihrem Fach in der Forschung führend sind. Das Ranking attestiert den Fachbereichen eine hohe Reputation, wenn sie von mindestens 25 % der Befragten in einem Fach genannt werden. Dieser Indikator wird **nicht** als Auswahlkriterium für die Bildung der Gruppen forschungsstarker Fächer herangezogen, er wird lediglich zur Information den "Fakten-Indikatoren" gegenüber gestellt.

Forschungsstarke Hochschulen je Fach

Die Forschungsdaten gehen zweifach in die Ermittlung der Forschungsstärke von Hochschulen in einem Fach ein: als absolute Zahl sowie als Pro-Kopf-Wert. Für jeden einzelnen Indikator wird je Fach eine Spitzengruppe gebildet. Hochschulen, die sich in einem Fach bei mindestens der Hälfte der Indikatoren in der Spitzengruppe platzieren können, werden im ForschungsRanking als forschungsstarke Hochschule in diesem Fach eingestuft.

Gruppenbildung

Die Gruppeneinteilung entspricht bei den Pro-Kopf-Werten dem CHE HochschulRanking. Hier wurden alle Werte (inklusive der österreichischen und Schweizer Universitäten) in Quartile aufgeteilt. Das obere Quartil entspricht jeweils der Spitzengruppe, die auch in das ForschungsRanking übernommen wurde. Die Gruppeneinteilungen aus dem CHE-HochschulRanking wurde für das Forschungsranking übernommen, eine Neuberechnung der Quartile ausschließlich für die deutschen Hochschulen wurde nicht vorgenommen, nicht zuletzt um die Übereinstimmung der Daten zwischen HochschulRanking und ForschungsRanking sicher zu stellen.

Für die Gruppenbildung bei den absoluten Werten werden die Werte zunächst absteigend geordnet und ihre anteiligen Beiträge zur Gesamtsumme kumuliert. Der Spitzengruppe gehören von oben gezählt die Fachbereiche an, die zusammen mindestens 50% der Gesamtsumme (z.B. der gesamten Drittmittel in einem Fach) betragen, die Schlussgruppe bilden jene Fachbereiche, auf die von unten gezählt zusammen maximal nur noch 10% des Gesamtaufkommens entfallen.

Weitere Inhalte

Neben der Verteilung der Drittmittel auf die Drittmittelgeber für das jeweilige Fach, der Verteilung der Drittmittelgeber für die Fächer der einzelnen Hochschulen und Angaben zur Korrelation zwischen den verschiedenen Forschungsindikatoren zeigt die Gegenüberstellung von absoluten und relativen Zahlen der Publikationen, Promotionen und Erfindungen im Streudiagramm¹ inwieweit die Leistung durch die Größe bestimmt wird. Weitere Streudiagramme veranschaulichen die Zusammenhänge zwischen jeweils zwei Fakten-Indikatoren (z.B. der Höhe der Drittmittel und der Zahl der Publikationen) dargestellt; um unterschiedliche Profile in der Forschungsaktivität sichtbar zu machen. Zusätzlich wird die Reputation als dritte Größe in das Diagramm aufgenommen. Dies erlaubt eine Gegenüberstellung der Reputation der Hochschulen in der Fach-Community mit den faktischen Forschungsaktivitäten. Die Streudiagramme enthalten nur solche Universitäten, für die in beiden dargestellten Fakten-Indikatoren Werte zur Verfügung stehen, d. h. Universitäten, für die für einen der beiden Indikatoren keine Daten vorhanden sind, fehlen in dem Diagramm, selbst wenn sie im zweiten Indikator in der Spitzengruppe liegen. Die Zugehörigkeit zur Spitzengruppe bei der Reputation ist grafisch gekennzeichnet (▲). Namentlich sind in den Diagrammen diejenigen bezeichnet, die in dem Fach entweder zur

¹ seit 2006

Gruppe der forschungsstarken Fakultäten gehören, oder bei der Reputation zur Spitzengruppe zählen.

Untersuchte Fächer

Übersicht: Im Forschungsranking untersuchte Fächer, Jahr der Erstveröffentlichung der Daten sowie verwendete Indikatoren je Fach:

Fach	Stand	Fakten-Indikatoren, absolut und relativ (pro Kopf)				
		Drittmittel	Publikationen	Zitationen	Promotionen	Erfindungen
Anglistik	2007	●	●		●	
Biologie	2006	●	●	●	●	●
BWL	2005	●	●		●	
Chemie	2006	●	●	●	●	●
Elektrotechnik und Informationstechnik	2007	●	●		●	●
Erziehungswissenschaft	2007	●	●		●	
Geschichte	2007	●	●		●	
Maschinenbau	2007	●			●	●
Mathematik	2006	●	●		●	
Medizin	2006	●	●	●	●	●
Pharmazie	2006	●	●	●	●	
Physik	2006	●	●	●	●	●
Psychologie	2007	●	●	●	●	
Soziologie	2005	●	●		●	
VWL	2005	●	● ²		●	
Zahnmedizin	2006	●	●	●	●	

² Zwei Indikatoren: Publikationen und Internationale Publikationen