



Internationales Ranking der universitären Hochschulen

Angesichts der zunehmenden internationalen Konkurrenz zwischen den universitären Hochschulen werden Rankings (Klassifikationen) entwickelt, die auf verschiedenen quantitativen und qualitativen Methoden beruhen. Rankings werden von den Medien oder den Akteuren des Bildungs- und Forschungsbereichs zwar regelmässig benutzt, stossen wegen der willkürlichen Auswahl der Indikatoren aber auch auf Kritik.

I. Shanghai Jiao Tong University: Academic Ranking of World Universities

Die für die Analyse identifizierten Hochschulen werden im Shanghai-Ranking auf der Basis von sechs quantitativen Indikatoren verglichen und bewertet (vgl. Tab. 1). Die Indikatorenwahl und deren Gewichtung legen den Fokus des Rankings auf die Forschung: Je zwei mit 20 % gewichtete Indikatoren messen die *Qualität des Personals* und den *Forschungoutput der Hochschule*. Mit je 10 % werden die *Qualität der Ausbildung* und die *Grösse der Universität* berücksichtigt. Für jeden Indikator wird eine Standardisierung in der Weise vorgenommen, dass der besten Hochschule den Wert 100 und allen Übrigen eine proportionale Punktezahl zugewiesen wird. Die Werte der einzelnen Indikatoren werden anschliessend gewichtet und zu einer Gesamtpunktezahl addiert.

Im Shanghai-Ranking 2005 und 2006 wurden gegenüber 2004 zwei massgebliche Änderungen vorgenommen. Erstens wurde der Indikator 5 zum Forschungsoutput um den Social Science und den Arts & Humanities Zitationsindex erweitert. Zweitens wurden diese beiden neuen Zitationidizes bei der Berechnung der Gesamtzahl publizierter Artikel doppelt gewichtet. Ansonsten blieb die Methodologie des Rankings seit 2004 unverändert.

Tabelle 1 : Indikatoren und Gewichtung im Shanghai-Ranking 2005 und 2006

Bereich	Indikatoren	Gewicht
Qualität der Ausbildung	1. Anzahl Alumni, die zwischen 1911 und 2005 einen Nobelpreis oder einen wichtigen Mathematik-Preis (<i>Fields Medal in Mathematic</i>) gewonnen haben.	10 %
Qualität des Personals	2. Anzahl Forschende, die zwischen 1911 und 2005 einen Nobelpreis in den Bereichen Physik, Chemie, Medizin und Wirtschaftswissenschaften und/oder einen wichtigen Mathematik-Preis (<i>Fields Medal in Mathematic</i>) gewonnen haben.	20 %
	3. Anzahl vielzitatierter Forschender zwischen 1981 – 1999 in 21 Kategorien in den Gebieten Life Science, Medizin, Physik, Ingenieur- und Sozialwissenschaften.	20 %
Output in der Forschung	4. Anzahl in <i>Nature</i> und <i>Science</i> publizierte Artikel während der Periode 2001-2005 (N&S).	20 %
	5. Anzahl im <i>Web of Science (SCI Expanded & SSCI Expanded)</i> indexierte Artikel im Jahr 2005 und Social Science und Arts & Humanities Zitationsindex.	20 %
Grösse der Institution	6. Gesamtpunktezahl der Indikatoren 1-5 dividiert durch die Anzahl des akademischen Personals einer Universität (Vollzeitäquivalente). Wenn keine Angaben über das akademische Personal verfügbar sind, wird für diesen Indikator die Gesamtpunktezahl der Indikatoren 1-5 verwendet.	10 %

Auffallend beim Shanghai-Ranking 2006 ist die ausgeprägte Dominanz der US-amerikanischen Hochschulen. Die Rangliste wird angeführt von den amerikanischen Eliteinstitutionen Harvard und Stanford. Insgesamt befinden sich in den 20 ersten Rängen lediglich drei nicht-US-amerikanische Universitäten: die University of Cambridge (2), die University of Oxford (10) und die University of Tokyo (19). Die am besten klassierte schweizerische Hochschule ist die ETH Zürich auf Rang 27. Ebenfalls relativ gut positioniert sind die Universität Zürich auf Rang 58 und die Universität Basel auf Rang 81. Betrachtet man nur die europäischen Hochschulen, liegt die ETH Zürich hinter vier

britischen Universitäten auf Rang 5 und ist damit gemäss dem Shanghai-Ranking die beste kontinentaleuropäische Hochschule. Die Universität Zürich belegt in der europäischen Rangliste den 14. und die Universität Basel den 25. Rang. Ebenfalls noch in der Rangliste der besten 200 europäischen Hochschulen klassiert haben sich die Universitäten Bern und Genf und die EPF Lausanne.

Wie aus Tabelle 2 ersichtlich wird, sind die Resultate des Shanghai-Rankings 2006 gegenüber dem Vorjahr mit einigen wenigen Ausnahmen unverändert geblieben. Dies gilt für die verschiedenen Ranglisten im Allgemeinen wie auch für die Positionen der Schweizer Universitäten im Speziellen.

Tabelle 2: Rangliste der Top-500 des Shanghai-Rankings 2006 und 2005, klassierte Schweizer Universitäten

2006			2005		
Rang	Weltweit Top 500 (Differenz zu 05)	Europa Top 100 (Differenz zu 05)	Rang	Weltweit Top 500 (Differenz zu 04)	Europa Top 100 (Differenz zu 04)
1	Harvard Univ., USA, (-)	Cambridge Univ., UK, (-)	1	Harvard Univ., USA, (-)	Cambridge Univ., UK, (-)
2	Cambridge Univ., UK, (-)	Oxford Univ., UK, (-)	2	Cambridge Univ., UK, (+1)	Oxford Univ., UK, (-)
3	Stanford Univ., USA, (-)	Imperial College London, UK, (-)	3	Stanford Univ., USA, (-1)	Imperial College London, UK, (-)
4	Univ. of California, Berkeley, USA, (-)	Univ. College London, UK, (-)	4	Univ. of California, Berkeley, USA, (-)	Univ. College London, UK, (-)
5	Massachusetts Inst. of Tech., USA, (-)	ETH Zürich, CH, (-)	5	Massachusetts Institute of Technology, USA, (-)	ETH Zürich, CH, (-)
6	California Institute of Technology, USA, (-)	Univ. Utrecht, NL, (-)	6	California Institute of Technology, USA, (-)	Univ. Utrecht, NL, (-)
7	Columbia Univ., USA, (-)	Univ. Paris 06, FR, (+1)	7	Columbia Univ., USA, (+2)	Karolinska Institut Stockholm, SWE, (+2)
8	Princeton Univ., USA, (-)	Karolinska Institut Stockholm, SWE, (-1)	8	Princeton Univ., USA, (-1)	Univ. Paris 06, FR, (-1)
8	Univ. of Chicago, USA, (+1)	9. Manchester Univ., UK	9	Univ. of Chicago, USA, (+1)	Univ. of Edinburgh, UK, (+1)
10	Oxford Univ., UK	Univ. München, D, (-)	10	Oxford Univ., UK, (-2)	Univ. München, D, (+1)
CH-Universitäten:		CH-Universitäten:	CH-Universitäten:		CH-Universitäten:
27	ETH Zürich (-)		27	ETH Zürich (-)	
58	Univ. Zürich (-1)	14. Univ. Zürich (-1)	57	Univ. Zürich (-)	13. Univ. Zürich (-)
81	Univ. Basel (+6)	25. Univ. Basel (+3)	87	Univ. Basel (+4)	28. Univ. Basel (+3)
102-150	Univ. Genf (-)	35-56. Univ. Genf (-)	101-152	Univ. Genf	36-56. Univ. Genf (-)
102-150	EPF Lausanne (+)	35-56. EPF Lausanne (+)	153-202	ETH Lausanne	57-79. ETH Lausanne (-)
151-200	Univ. Bern (-)	57-78. Univ. Bern	153-202	Univ. Bern	57-79. Univ. Bern (-)
201-300	Univ. Lausanne	79-122. Univ. Lausanne	301-400	Univ. Lausanne	
401-500	Univ. Freiburg	172-207. Univ. Freiburg	401-500	Univ. Freiburg	

Im offiziellen Kommentar zum Ranking wird von den Autoren einschränkend erwähnt, dass die Qualität einer Hochschule nicht rein quantitativ d. h. in Zahlen, gemessen werden kann und die Gewinnung von international vergleichbaren Daten äusserst schwierig ist. Wegen der ungünstigen Datenlage konnten entscheidende Faktoren wie u. a. die Zufriedenheit von Studierenden und Mitarbeitern oder die inhaltliche Qualität von Lernveranstaltungen nicht in die Analyse einbezogen werden. Neben diesen allgemeinen Einschränkungen der Autoren selbst sind verschiedene weitere Kritikpunkte am Shanghai-Ranking geäussert worden, die kurz zusammengefasst werden:

- Aus der überproportionalen Gewichtung von bibliometrischen Indikatoren (Indikatoren 3, 4 und 5) resultiert eine Verzerrung zugunsten von Universitäten mit stark naturwissenschaftlicher Ausrichtung in englischsprachigen Ländern.
- In den Gebieten der Sozial- und/oder Humanwissenschaften spezialisierte Spitzenuniversitäten sind im Shanghai-Ranking wegen den verwendeten Indikatoren, insbesondere der Anzahl Publikationen in *Science* und *Nature*, entweder überhaupt nicht zu finden oder relativ schlecht klassiert.
- Der Bereich Lehre wird im Ranking lediglich mit dem eher fragwürdigen Indikator 1 "Anzahl Alumni mit einem Nobel- oder Mathematikpreis" berücksichtigt.
- Aufgrund des sehr hohen Aggregationsgrades (allgemeine Aussage aufgrund von 6 quantitativen Indikatoren) ist die Aussagekraft des Rankings sehr oberflächlich und beschränkt.

II. The Times Higher Education Supplement World University Rankings

Im World University Ranking des britischen Times Higher Education Supplement wird auf der Basis von fünf qualitativen und quantitativen Indikatoren eine weltweite Rangliste von 200 Universitäten erstellt. Das Ranking wurde erstmals im Jahr 2004 durchgeführt. Insgesamt wurden 300 von wissenschaftlichen Experten identifizierte Hochschulen analysiert. Neben einer globalen wurden separate Ranglisten für Europa und Nordamerika (Top-50) sowie für die restliche Welt (Top-40) erstellt. Im Gegensatz zum Shanghai-Ranking beinhaltet das Times-Ranking eine global angelegte Peer Review: 1300 Akademiker aus 88 Ländern und 5 Kontinenten haben die Universitäten in Forschungsbereichen beurteilt, in welchen sie selbst als Spezialisten gelten. Das Times-Ranking basiert also auf der Reputation der Universitäten innerhalb der Fachkreise. Diese Peer Review machte 2004 50 % der berechneten Gesamtpunktezahl für die Universitäten aus. Um die Eignung der jeweiligen Hochschulabsolventen für den Arbeitsmarkt zu eruieren, wurde im Times-Ranking 2005, als neues Kriterium, eine Befragung von Personalchefs internationaler Unternehmungen durchgeführt. Hierbei wurden die Nennungen der 20 besten Universitäten von weltweit 333 Personalchefs mit 10 % gewichtet. Dadurch wurde die Peer Review etwas zurückgestuft, blieb aber mit einer Gewichtung von 40 % wichtigster Indikator.

Tabelle 3: Indikatoren und Gewichtung im Times-Ranking

Bereich	Indikator	Gewicht	
		2004	2005 /2006
Internationale Reputation der Universität	1. Peer Review: 1300 führende Forschende beurteilen die Universitäten in einzelnen Forschungsbereichen.	50 %	40 %
Internationale Reputation der Universität unter Personalchefs	2. Weltweite Befragung von 333 Personalchefs internationaler Unternehmungen bezüglich den 20 Universitäten mit den besten Absolventen.	-	10 %
Internationale Forschungsleistung (Impact)	2. Pro-Kopf-Zitationsrate der Fakultätsmitglieder gemäss der <i>Thomson Scientific Database</i> .	20 %	20 %
Gewichtung der Lehre im Hochschulcurriculum	3. Betreuungsverhältnis von Lehrenden und Studierenden	20 %	20 %
Internationale Ausrichtung und Attraktivität der Hochschule	4. Anzahl ausländischer Studierender	5 %	5 %
Internationale Ausrichtung und Attraktivität der Hochschule	5. Anzahl internationaler Fakultätsmitglieder	5 %	5 %

Gemäss den Resultaten des Times-Rankings verfügt kein Staat über eine Monopolstellung bei der Exzellenz im Hochschulbereich. Insgesamt sind in der Rangliste der 200 besten Universitäten 29 Länder vertreten (7 Länder in den Top-20). Die klare Dominanz der US-Hochschulen, die weltweit 7 der 10 besten Hochschulen stellen (vgl. Tabelle 4), wird von den Autoren insbesondere auf die spezifischen Rahmenbedingungen dieser Institutionen zurückgeführt. Es handelt sich dabei einerseits um einen hohen Grad an politischer Unabhängigkeit und andererseits um finanzkräftige

privatrechtliche Stiftungen (endowments) kombiniert mit einer Alumni-Kultur und einem Steuersystem, die ein nachhaltiges Wachstum dieser Stiftungen begünstigen. Von den Schweizer Universitäten schafften es 2004 nur gerade die beiden ETH in den Kreis der 300 Universitäten, die vom Ranking berücksichtigt wurden. Im 2005 wie auch im 2006 wurden hingegen 7 Schweizer Universitäten vom Ranking erfasst.

Tabelle 4: Top-10-Ranglisten des Times-Rankings 2005 und 2006: Weltweit, Europa

2006			2005		
Rang	Weltweit (Differenz zu 05)	EuropaTop 50 (Diff. 05)	Rang	Weltweit (Differenz zu 04)	EuropaTop 50 (Diff. 04)
1	Harvard Univ., USA, (-)	Cambridge Univ., UK, (-)	1	Harvard Univ., USA, (-)	Cambridge Univ., UK, (+1)
2	Cambridge University, UK, (+1)	Oxford Univ., UK, (-)	2	Massachusetts Inst. of Tech., USA, (+1)	Oxford Univ., UK, (-1)
3	Oxford Univ., UK, (+1)	Imperial College London, UK, (+2)	3	Cambridge University, UK, (+3)	Ecole Polytechnique, FR (+3)
4=	Massachusetts Inst. of Tech., USA, (-2)	London School of Economics, UK, (-)	4	Oxford Univ., UK, (+1)	London School of Economics, UK, (-)
4=	Yale Univ., USA, (+3)	5. Ecole Normale Supérieure, Paris (+2)	5	Stanford Univ., USA, (+2)	Imperial College London, UK, (-)
6	Stanford Univ., USA, (-1)	ETH Zürich, CH, (-)	6	Univ. of California, Berkeley, USA, (-4)	ETH Zürich, CH, (-3)
7	California Inst. of Tech., USA, (+1)	Univ. College London, UK, (-)	7	Yale Univ., USA, (+1)	Ecole Normale Supérieure, Paris, FR, (-)
8	Univ. of California, Berkeley, USA, (-2)	Edinburgh Univ. UK, (-)	8	California Inst. of Tech., USA, (-4)	Univ. College London, UK, (+1)
9	Imperial College London, UK, (+4)	Ecole Polytechnique, FR (-6)	9	Princeton Univ., US (-)	Edinburgh Univ. UK, (+4)
10	Princeton Univ., US (-1)	Univ. Genf (+20)	10	Ecole Polytechnique, FR, (+17)	ETH Lausanne, CH, (-2)
CH-Universitäten:		weitere CH-Universitäten:	CH-Universitäten:		weitere CH-Universitäten:
24	ETH Zürich, (-3)	16. ETH Lausanne, CH, (-6)	21	ETH Zürich, (-11)	28. Univ. Zürich (neu)
39	Univ. Genf, (+49)	23. Univ. Basel, (neu)	34	ETH Lausanne, (-2)	30. Univ. Genf (neu)
64	ETH Lausanne, (-30)	31. Univ. Lausanne (neu)	85	Univ. Zürich, (neu)	
75	Univ. Basel, (+52)	45. Univ. Zürich (-17)	88	Univ. Genf, (neu)	
89	Univ. Lausanne (+44)		127	Univ. Basel, (neu)	
109	Univ. Zürich, (-24)		133	Univ. Lausanne (neu)	
178	Univ. Bern (neu)		150	Univ. St Gallen (neu)	

Die Universität von Harvard konnte den ersten Rang in 2006 erfolgreich verteidigen. Des Weiteren befinden sich in den ersten 10 Rängen wiederum 7 US-amerikanische Hochschulen. Prominente Ausnahmen bilden, ebenfalls analog zum Vorjahr, die zwei britischen Universitäten von Cambridge und Oxford (Ränge 2 respektive 3). Die ETH Zürich verlor in 2005 gegenüber dem Vorjahr 11 Ränge und ist vom 10. auf den Rang 21 zurückgefallen. Sie wurde dadurch von der Ecole Polytechnique in Paris, welche von Rang 27 auf Rang 10 aufgestiegen ist, als beste kontinentaleuropäische Hochschule abgelöst. In 2006 verlor die ETH-Zurich noch 3 Ränge. Die ETH Lausanne ist auf Rang 64 in 2006. Andererseits schafften in 2005 fünf kantonale Universitäten den Sprung in die TOP 200: die Universität Zürich (85), die Universität Genf (85), die Universität Basel (127), die Universität Lausanne (133) und die Universität St Gallen (150). In der europäischen Rangliste positionierten sich die beiden ETH auf den hervorragenden Rängen 6 (Zürich) und 16 (Lausanne). Der deutliche Platzverlust der ETH Zürich begründet sich primär durch eine signifikante Abnahme bei der zitierten

Forschung. Während die ETH Zürich bei diesem Indikator im Vorjahr noch umgerechnet 60 von 100 Punkten erreichte, waren es 2005 nur noch 8 Punkte. Eine mögliche Begründung wird in der international nicht konsistenten Bezeichnung der Hochschule vermutet¹.

Gegenüber dem Times-Ranking wurden verschiedene Kritikpunkte geäußert:

- *Subjektivität und fehlende Transparenz bei der Peer Review:* Im Times Ranking fehlt es an genauen Angaben zu den Auswahlkriterien und der Verteilung der Peers auf die einzelnen Länder und Fachbereiche. Es ist auch nicht nachvollziehbar, welche Peers welche Forschungsbereiche und Regionen beurteilt haben.
- Die Beschränkung der Zitationsanalyse auf den Science & Social Science Citation Index führt zu einer Verzerrung zugunsten der englischsprachigen Universitäten und zu einer überproportionalen Berücksichtigung der Naturwissenschaften.
- Der Aggregationsgrad des Rankings ist sehr hoch: Anhand von lediglich 5 Indikatoren wird eine generelle Aussage über die Qualität einer Universität gemacht. Aus diesem Grund muss die Aussagekraft des Rankings als eher beschränkt und oberflächlich eingestuft werden.

Das Times-Ranking ist ein erster und in vieler Hinsicht sicherlich noch zu verbessernder Versuch einer Bewertung der weltweit führenden Hochschulen. Die Verwendung des qualitativen Instruments der Peer Review ist eine sinnvolle und notwendige Ergänzung zu den verbreiteten quantitativen Indikatoren. Die Bewertung der Resultate der Peer Review von 50 oder 40% ist eher hoch ausgefallen.

¹ Bei den in wissenschaftlichen Publikationen verwendeten Adressen der Autoren wird nicht immer die gleiche Bezeichnung der Hochschule verwendet. Z. B. ETH Zurich oder Swiss Institute of Technology, oder Eidgenössische technische Hochschule. Dies kann bei der Zuordnung der Publikationen zu Fehler führen.

III. Newsweek Top 100 Global Universities

Das Ranking der Zeitschrift Newsweek, das erstmals im August 2006 publiziert wurde, ist eine Mischung von Indikatoren des Shanghai Jiao Tong (50 %: Indikatoren 3, 4 und 5 in Tabelle 1) und des Times Higher Education (40 %: Indikatoren 3, 4 und 5 in Tabelle 3). Für die übrigen 10 % ist die Zahl der Bände in der Bibliothek der Institution massgebend. Auf den ersten Rängen liegen die folgenden Universitäten: 1. Harvard Univ., 2. Stanford Univ., 3. Yale Univ., 4. California Institute of Technology, 5. Univ. of California at Berkeley, 6. Univ. of Cambridge, 7. Massachusetts Institute Technology, 8. Oxford Univ., 9. Univ. of California at San Francisco, 10. Columbia Univ.

IV. G-factor International University Ranking

Der G-Faktor entspricht der Zahl der Links auf den Internet-Seiten von 300 Universitäten, die auf die gleichen 300 Universitäten verweisen. Die Links werden mit der Suchmaschine Google gesucht und gezählt. Dieses Ranking zeigt die Beziehungen auf, die die Hochschulen untereinander knüpfen. An der Spitze dieses Rankings steht das MIT, gefolgt von Harvard und Berkeley.

V. Webometrics

Dieses Ranking des Laboratorio de Internet (Spanien) misst nicht die Qualität oder das Ansehen einer Institution, sondern wie stark sich diese für einen unentgeltlichen Online-Zugang zu den wissenschaftlichen Artikeln einsetzt. Die Daten werden mit Hilfe folgender Suchmaschinen erhoben: Google, Yahoo! Search, MSN Search und Teoma. Anschliessend werden das Format der Dateien, ihre Sichtbarkeit im Internet und ihre Grösse gewichtet, um den Rang der Universität zu berechnen. Die ersten zehn Ränge werden von amerikanischen Universitäten belegt: Auf Berkeley folgen das MIT und Harvard.

Tabelle 5 bietet einen Überblick über die Positionierung der Schweizer Universitäten in den oben erwähnten Rankings.

Tabelle 5: Position der Schweizer Universitäten in den verschiedenen weltweiten und europäischen Rankings

Weltweite Rankings

	Jahr	Top	ETHZ	EPFL	Basel	Bern	Freiburg	Genf	Lausanne	Zürich
I. Shanghai Jiao Tong	2006	500	27	102-150	81	151-200	401-500	102-150	201-300	58
II. Times Higher Education	2005	200	21	34	127	x	x	88	133	85
III. Newsweek	2005	50	21	26	44	x	x	32	x	46
IV. G-Faktor	2006	300	17	99	223	202	x	87	x	109
V. Webometrics	2006	3000	47	137	348	210	625	104	525	186

Europäische Rankings

	Jahr	Top	ETHZ	EPFL	Basel	Bern	Freiburg	Genf	Lausanne	Zürich
I. Shanghai Jiao Tong	2006	500	5	35-56	25	57-78	172-207	35-56	79-122	14
II. Times Higher Education	2005	50	6	10	x	x	x	30	x	28
V. Webometrics	2006	100	4	28	x	58	x	14	x	49

© Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF