

Hochschulmanagement

Zeitschrift für die Leitung, Entwicklung und Selbstverwaltung
von Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen

Schwerpunkt: Was taugen Rankings?

- University Commons: Kollektivressourcen als alternative Steuerungsperspektive für das Hochschulmanagement
 - Zur Ethik von Rankings im Hochschulwesen
Eine Betrachtung aus ökonomischer Perspektive
- Bewertung von Hochschulrankings – eine Beispielanalyse zu Methodik, Indikatoren und Effizienz
- Moderne Management-Anforderungen und akademische Grundleistungen: Eine förderliche Allianz für ein umfassendes Diversity Management
 - Vor- und Nachteile der W-Besoldung
- Studiengangsbezogene Planspiele in der Oberstufe als Instrument zur Effizienzoptimierung des deutschen Hochschulwesens
- Vorschlag für ein Sitzzuteilungsverfahren bei Verhältniswahl:
Verfahren der wahrscheinlichsten Mindestsitzzahlen
 - Die Prämierung der „Halbstarken“:
Begründung, Methodik, Aussagefähigkeit
- Weshalb orientieren sich Wissenschaftler an nicht validen Rankings?

2+3 2013

Matthias Klumpp



Matthias Klumpp

Bewertung von Hochschulrankings – eine Beispielanalyse zu Methodik, Indikatoren und Effizienz*

Generell haben Hochschulrankings einen zunehmenden Einfluss zum Beispiel in der Frage der Reputation und auch der Mittelverteilung (z.B. über Drittmittelakquisition) in Hochschulsystemen und rufen daher auch entsprechend einen hohen Diskussionsbedarf hervor (Shin/Toutkoushian 2012, van Vaught/Ziegele 2012, Jongbloed/Vossensteyn 2001). Insbesondere im Kontext der deutschen Exzellenzinitiative mit der Zielsetzung der Verbesserung der internationalen Sichtbarkeit herausragender deutscher Universitäten sind die Veröffentlichungen verschiedener Ranking-Ergebnisse in einem nationalen und internationalen Kontext von großer Bedeutung und verdienen daher eine eingehendere Betrachtung. Die hiermit aufgespannte Forschungsfrage der Bewertung von Hochschulrankings bewegt sich im Spannungsfeld der beiden folgenden Titelzitationen „*Ranking Season is here*“ (Altbach 2011, Titel, S. 2) und „*Do Rankings Reflect Research Quality?*“ (Frey/Rost 2008, Titel).

1. Einleitung

Hochschulrankings sind ein bedeutender Bestandteil der internationalen Entwicklungen im Hochschulwesen und können daher nicht ignoriert werden; gleichzeitig ist eine kritisch-konstruktive Distanz zu den Rankingangaben erforderlich. Dabei können die folgenden Details zu den inhaltlichen Fragen bezüglich der Hochschulrankings beschrieben werden:

(a) Im Bereich der *Untersuchungs- und Rankingmethodik* sind insbesondere die Fragen der Datengrundlage, Öffentlichkeit der Daten und die Frage der Kumulation bzw. Gewichtung der Einzelindikatoren als bewertungs- und qualitätsrelevant einzustufen. Als kritisches Beispiel kann das Times Higher Education (THE) Reputation Ranking 2012 benannt werden, dass Ergebniswerte von maximal 100 Punkten (Platz 1, Harvard University) vergibt – aber schon auf Platz 7 (Princeton University) nur noch 37,9 Punkte ausweist, was offensichtlich Fragen zur Mess- und Darstellungsquantifizierung aufwirft.

(b) Der Bereich der *Indikatoren* ist in der Regel derjenige mit dem offensichtlichsten Diskurspotenzial, was in der einschlägigen Literatur auch reflektiert wird (Barth/Vertinsky 1975, Cohn/Rhine/Santos 1989, Dundar/Lewis 1995, Glass/McKillop/O'Rourke 1998, Toutkoushian et al. 2003, Kocher/Luptacik/Sutter 2006, Ng/Li 2010, Sarico et al. 2009, Sarico 2010, Zangoueinzhad/Moshabaki 2011). Die Frage welche (multiplen) *Zielsetzungen* Hochschulen verfolgen und welche Outcome-Indikato-

ren für eine Leistungsmessung daher herangezogen werden können ist schlicht nicht einheitlich und abschließend zu beantworten sondern abhängig von Stakeholder-Perspektive (Hochschulpolitik, Hochschulleitung, Studierende, Forschende, Unternehmen etc.), Untersuchungs- und Informationszielsetzung des spezifischen Rankings sowie Kontext jeder einzelnen Hochschule (Genese, Historie, Standort, Ziel- und Finanzierungssystem). Hier muss jedoch neben der inhaltlichen Diskussion auch die Frage der *Datenverfügbarkeit* in eine realistische Bewertung mit einfließen. Die Frage der Hochschulelektion ist ebenfalls von großer Bedeutung, da beispielsweise häufig jüngere, private oder spezifische Hochschultypen (Fachhochschulen, Kunsthochschulen) in Rankingbetrachtungen außen vor bleiben. Eine Reaktion auf derartige Verzerrungseffekte ist die Publikation der „100 unter 50“-Rankingliste von THE mit Institutionen unter 50 Jahren.

(c) Die zusätzliche Perspektive der *Effizienz* nimmt die Frage der Input-Output-Relation in den Blick, welche gerade für ökonomische und auch gesellschaftliche Bewertungen der Hochschulleistungen sehr bedeutsam sein kann (Bottomley/Dunworth 1974, Beasley 1995, Korhonen/Tainio/Wallenius 2001, Zheng/Steward 2002, Taylor/Harris 2004, Kempges/Pohl 2010, Worthington/Higgs 2011, Klumpp/Zelewski 2012), da es nicht nur auf die Kumulation von Output-Quantitäten ankommen kann („Masse-Paradigma“ der Hochschulexzellenz). Daher sollten ergänzende Berechnungen beispielsweise unter Rückgriff auf die Inputgrößen Budget oder Beschäftigtenzahl geranker Hochschulen vorgenommen werden, um eine Effizienzbewertung zu ermöglichen und Ranking-Aussagen gegebenenfalls zu relativieren. Diese Forschungsfrage einer *Meta-Evaluation* verschiedener Ranking-Auswertungen wird mittels einer vergleichenden Zusammenschau sowie einer Effizienzanalyse beantwortet. Insgesamt verfolgt die Untersuchung damit die Zwecksetzung, eine fundierte Aussage zur Qualität von Ranking-Systemen treffen zu können und die weitere Diskussion zu befruchten.

* Förderhinweis: Der Beitrag entstand im Rahmen des Projekts HELENA. Das Projekt HELENA wird mit Finanzmitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) innerhalb des BMBF-Förderprogramms „Wissenschaftsökonomie“ – Themenfeld „Governancestrukturen und Ressourcenallokation“ – gefördert und vom Projektträger im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. – Umwelt, Kultur, Nachhaltigkeit – betreut (Förderkennzeichen 01PW1107). Der Autor dankt für die Unterstützung der Forschungsarbeiten.

2. Theorierahmen und Bewertungsschema

Für die Einordnung in die bestehenden Aussagen zur Frage der Bewertung von Rankings wurden die Prinzipien des CHE sowie die sogenannten IREG Principles ('Berlin Principles' auf der Grundlage des Verabschiedungsortes Berlin 2006 durch das IREG-Konsortium) herangezogen (Cheng/Liu 2008). Aus den darin vertretenen 16 Anforderungsbeschreibungen wurde eine konzentrierte Bewertungsliste erstellt, welche nachfolgend dargestellt ist und bei der Anwendung im zweiten Kapitel besprochen wird.

Kriterienübersicht auf der Basis der IREG Principles:

- Complementarity
- Orientation towards Purpose & Target Group
- Diversity Recognition & Consulting
- Clarity & Combination of Information Sources
- Specify Context, especially for Quality
- Transparent Methodology
- Relevant & Valid Indicators
- Outcome Indicators preferred to Input Indicators
- Show Indicators Weights and Limit Changes
- Objective Data Collection
- Audited & Verifiable Data
- Representative Date
- Quality Assurance
- Governance & Credibility
- Factor Transparency & Choice
- Communicate & Correct Errors

Daneben wurde der Anforderungsbereich der Effizienzanalyse als weiterer Bewertungsbereich herangezogen und in der Analyse berücksichtigt. Somit sind 21 Bewertungskriterien mit jeweils sieben Kriterien für die Bereiche Methodik, Indikatoren und Selektion vorhanden.

3. Qualitative Kriterienbewertung

Für die vorgeschlagene Meta-Bewertung auf der Grundlage der zusammengefassten 21 Meta-Kriterien wurden vier Rankings aus der aktuellen Diskussion beispielhaft bewertet, das CHE Ranking (Lehre 2011), das CHE Excellence Ranking (Schwerpunkt Forschung), das Times Higher Education (THE) Ranking 2012/2013 sowie das ARWU Ranking (Shanghai) 2012. Beispielhaft ist in Abbildung 1 die Bewertung aller 21 Kriterien für das CHE Hochschulranking dargestellt. Die nachfolgende Abbildung 2 zeigt weiterhin die zusammenfassende Synopse aller vier Meta-Bewertungen der angeführten Rankings in einer Vergleichssicht zu den drei Bewertungsbereichen, zur Veranschaulichung mit einem Ampel-Farbcode mit der Bedeu-

Abbildung 1: Qualitative Kriterienbewertung CHE Hochschulranking (2011, BWL/VWL)

	(a) Methodik	(b) Indikatoren	(c) Selektion
CHE Prinzipien	<input checked="" type="checkbox"/> Ranggruppen	<input checked="" type="checkbox"/> Multidimensionalität	<input checked="" type="checkbox"/> Fachbezogenheit <input checked="" type="checkbox"/> Perspektivenvielfalt
IREG Principles	<input checked="" type="checkbox"/> Complementarity	<input checked="" type="checkbox"/> Data Quality & Error Resilience	<input checked="" type="checkbox"/> Diversity Recognition & Consulting
	<input checked="" type="checkbox"/> Purpose & Target Group	<input checked="" type="checkbox"/> Clarity & Combination of Sources	<input checked="" type="checkbox"/> Governance & Credibility
	<input checked="" type="checkbox"/> Specify Context	<input checked="" type="checkbox"/> Output before Input Indicator Weights	<input checked="" type="checkbox"/> Representative Data
	<input checked="" type="checkbox"/> Transparent Meth.	<input checked="" type="checkbox"/> Relevant & Valid Ind. Transp. & Choice	<input type="checkbox"/> Audited & Verifiable Data
<input type="checkbox"/> Error Resilience			
Efficiency Principle	<input type="checkbox"/> Zusammenfassung (ggf. optional)	<input type="checkbox"/> Berücksichtigung Inputs	<input type="checkbox"/> Möglichst alle HS (relative Effizienz)

tung „Dunkelgrau“ (bis zu zwei von sieben Kriterien erfüllt), „Weiß“ (drei bis fünf Kriterien erfüllt) sowie „Hellgrau“ (sechs oder sogar alle Kriterien erfüllt). Daraus geht hervor, dass das CHE Hochschulranking schon sehr gute Anforderungserfüllungen nach diesen Kriterien ausweist, während beispielsweise das Shanghai-Ranking noch hohes Verbesserungspotenzial aufweist. Interessant wird die Frage, ob das für 2014 erwartete neueste Ranking (U-Multirank der EU, erstellt von CHEPS und CHE) eine weitere Verbesserung im Sinne dieser Anforderungskriterien darstellen wird.

4. Beispielhafte Effizienzanalyse THE Ranking

Für die Effizienzanalyse wurde die etablierte und auch für den Hochschulbereich auf Grund der Multi-Kriterien-Kompatibilität sehr geeignete Data Envelopment Analysis (DEA)-Methode eingesetzt (Charnes/Cooper/Rhodes 1978, Homburg 2001, Luptacik 2004, Feng/Lu/Bi 2004, Kao/Hung 2008). Als quantitative Datenbasis der Effizienzanalyse wurden auf der einen Seite die Output-Indikatoren des THE Hochschulrankings 2012/2013 verwendet (fünf Leistungsbereiche Lehre, Internationale Orientierung, Drittmitteleinkommen, Forschungsstärke und Forschungseinfluss mit dem Maß der Zitationen). Als Input-Maßgröße wurde das Hoch-

Abbildung 2: Synopse Qualitative Kriterienbewertung

	(a) Methodik	(b) Indikatoren	(c) Selektion
CHE Hochschulranking (2011)	→	↑	→
CHE Excellence Ranking (2010)	→	→	↓
THE World Univer. Rankings 2012-13	↓	↑	↓
ARWU Ranking (Shanghai) 2012	↓	→	↓
U Multirank (EU) 2014	?	?	?

schulbudget (p.a., Jahr 2011) mit den entsprechenden Umrechnungen in Euro-Größen verwendet. Eine Beispielübersicht der ersten fünf Hochschulen zeigt Tabelle 1 – insgesamt 74 Datensätze für europäische Hochschulen konnten so aus den ersten 200 publizierten Datensätzen des THE Rankings ermittelt werden (daraus 84 europäische Universitäten).

Tabelle 2 zeigt die nach dieser DEA Berechnung 17 effizientesten Universitäten (aus 74), wobei ersichtlich wird, dass sowohl im THE Ranking sehr hoch platzierte als auch eher im Mittelfeld platzierte Universitäten wie Freiburg und die Technische Universität Dänemark als Effizienzführer ausgewiesen werden. Offensichtlich sind sowohl als sehr exzellent gerankte als auch im mittleren Leistungsbereich angesiedelte Hochschulen in der Lage,

Tabelle 1: Beispielhafter Datensatz für die Effizienzanalyse

	Overall Score	O1: Teaching	O2: International Outlook	O3: Industry Income	O4: Research	O5: Citations	I: Budget 2011 in €
University of Oxford, UK	93,7	89,7	88,7	79,8	98,1	95,6	1093538183,5
University of Cambridge, UK	92,6	91,2	83,6	59,1	95,6	96,2	942019644,7
Imperial College London, UK	90,6	88,0	91,4	87,5	90,9	93,0	837396247,1
University College London, UK	85,5	83,5	89,0	45,1	88,8	86,8	953219016,8
University of Edinburgh, UK	76,1	68,4	78,9	43,8	71,3	90,8	773930363,6

mit ihren Mitteln (Budgets) wirtschaftlich zu arbeiten. Dies wird durch die nachfolgende Korrelationsabbildung (Abbildung 3) bestätigt, was für die Untersuchungshypothese spricht, dass Leistungsexzellenz und Effizienz unabhängige Bewertungsgrößen für Hochschulen darstellen und nicht zwangsläufig miteinander korrelieren (der Pearson-Korrelationskoeffizient der THE Punktwerte mit den Effizienzwerten der analysierten 74 Universitäten beträgt 0,46).

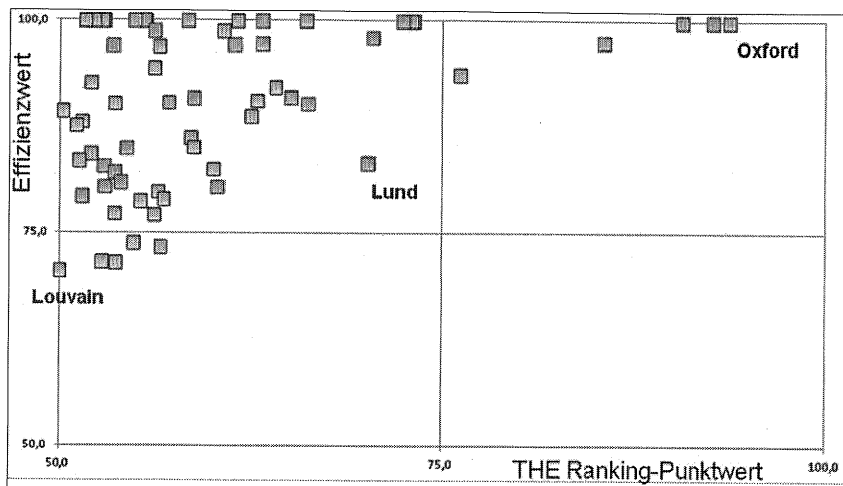
5. Zusammenfassung und Ausblick

Die dargestellten Forschungsergebnisse zeigen auf, dass sowohl Bedarf als auch Möglichkeiten für eine Meta-Bewertung von Rankingsystemen vorhanden sind. Insbe-

Tabelle 2: Daten der effizientesten europäischen Universitäten nach THE

	THE Ranking Position	Eff. Ranking Position	THE score	Eff. Score
University of Oxford, UK	1	1	93,7	100,0
University of Cambridge, UK	2	1	92,6	100,0
Imperial College London, UK	3	1	90,6	100,0
London School of Economics, UK	6	1	73,1	100,0
École Polytechnique Fédérale de Lausanne, CH	7	1	73,0	100,0
Karolinska Institute, SE	8	1	72,4	100,0
Katholieke Universiteit Leuven, BE	12	1	66,1	100,0
Wageningen University and Research Center, NL	16	1	63,2	100,0
Delft University of Technology, NL	19	1	61,6	100,0
Ghent University, BE	27	1	58,4	100,0
Eindhoven University of Technology, NL	36	1	55,6	100,0
Maastricht University, NL	37	1	55,5	100,0
Royal Holloway, University of London, UK	39	1	54,9	100,0
KTH Royal Institute of Technology, SE	50	1	52,9	100,0
Universität Basel, CH	51	1	52,8	100,0
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, DE	53	1	52,3	100,0
Technical University of Denmark, DK	56	1	51,7	100,0

Abbildung 3: Effizienz-THE-Korrelation der Hochschulen



sondere die beschriebene Effizienz-Betrachtung erscheint vor dem Hintergrund der zunehmenden Diskussion zur Zweck-Mittel-Effizienz im Hochschulsystem von hohem Wert für die Forschungs- und Konzeptdiskussion. Daher sollte unter anderem als weiterer Forschungsbedarf (neben Datengewinnung und qualitativer Bewertung) die Frage der Untersuchungsmethodik beispielsweise mit anderen Analysemethoden wie der Stochastik Frontier Analysis (SFA, Stevens 2005) verglichen bzw. ergänzt werden.

Literaturverzeichnis

Altbach, P.G. (2011): Ranking Season is here. In: International Higher Education, No. 62 (Winter 2011), Boston, pp. 2-4.
 Barth, R.T./Vertinsky, I. (1975): The Effect of Goal Orientation and Information Environment on Research Performance: A Field Study. In: Organizational Behavior and Human Performance, Vol. 13, pp. 110-132.
 Beasley, J.E. (1995): Determining teaching and research efficiencies. In: Journal of the Operational Research Society, Vol. 46, pp. 441-452.
 Bottomley, A./Dunworth, J. (1974): Rate of Return Analysis and Economies of Scale in Higher Education. In: Socio-Economic Planning Sciences, Vol. 8, pp. 273-280.
 Charnes, A./Cooper, W./Rhodes, E. (1978): Measuring the efficiency of decision making units. In: European Journal of Operational Research, Vol. 2, pp. 429-444.
 Cheng, Y./Liu, N.C. (2008): Examining Major Rankings According to the Berlin Principles. In: Higher Education in Europe, Vol. 33, No. 2/3, Special Issue: University Rankings: Seeking Prestige, Raising Visibility and Embedding Quality, pp. 201-208.
 Cohn, E./Rhine, S.L.W./Santos, M.C. (1989): Institutions of Higher Education as Multi-Product Firms: Economies of Scale and Scope. In: The Review of Economics and Statistics, Vol. 71 (2), pp. 284-290.
 Dundar, H./Lewis, D.R. (1995): Departmental productivity in American universities: Economies of scale and scope. In: Economics of Education Review, Vol. 14, pp. 199-244.
 Feng, Y.J./Lu, H./Bi, K. (2004): An AHP/DEA method for measurement of the efficiency of R&D management activities in universities. In: International Transactions in Operational Research, Vol. 11, pp. 181-191.
 Frey, B.S./Rost, K. (2008): Do Rankings Reflect Research Quality?, Working Paper No 390, University of Zurich, October 2008, Zurich.
 Glass, J.C./McKillip, D. G./O'Rourke, G. (1998): A cost indirect evaluation of productivity change in UK universities. In: Journal of Productivity Analysis, Vol. 10, pp. 153-175.

Homburg, C. (2001): Using data envelopment analysis to benchmark activities. In: International Journal of Production Economics, Vol. 73 (1), pp. 51-58.
 Jongbloed, B./Vossensteyn, H. (2001): Keeping up performances: An international survey of performance-based funding in higher education. In: Journal of Higher Education Policy and Management, Vol. 23, No 2, pp. 127-145.
 Kao, C./Hung, H.-T. (2008): Efficiency analysis of university departments: An empirical study. In: Omega, Vol. 36, No. 4, pp. 653-664.
 Kempges, G./Pohl, C. (2010): The efficiency of German universities – some evidence from nonparametric and parametric methods. In: Applied Economics, Vol. 42, No. 16, pp. 2063-2079.
 Klumpp, M./Zelewski, S. (2012): Economies of Scale in Hochschulen – Das Beispiel der Hochschulfusion Duisburg-Essen. In: Hochschulmanagement, 7. Jg., H. 2, S. 47-52.
 Kocher, G.M./Luptacik, M./Sutter, M. (2006): Measuring Productivity of Research in Economics: A Cross-country Study Using DEA. In: Socio-Economic Planning Sciences, Vol. 40, pp. 314-332.
 Korhonen, P./Tainio, R./Wallenius, J. (2001): Value efficiency analysis of academic research. In: European Journal of Operational Research, Vol. 130, pp. 121-132.
 Luptacik, M. (2003): Data Envelopment Analysis als Entscheidungshilfe für die Evaluierung von Forschungseinheiten in der Universität. In: Ergänzungsheft 3/2003 der Zeitschrift für Betriebswirtschaft, S. 59-74.
 Ng, Y.C./Li, S.K. (2000): Measuring the Research Performance of Chinese Higher Education Institutions: An Application of Data Envelopment Analysis. In: Education Economics, Vol. 8, pp. 139-156.
 Sarrico, C.S. (2010): On Performance in Higher Education – Towards Performance Government. In: Tertiary Education and Management, Vol. 16, No. 2, pp. 145-158.
 Sarrico, C.S./Teixeira, P./Rosa, M.J./Cardoso, M.F. (2009): Subject Mix and Productivity in Portuguese Universities. In: European Journal of Operational Research, Vol. 197, No. 2, pp. 287-295.
 Shin, J.C./Totkoushian, R.K. (2012): The Past, Present, and Future of University Rankings. In: Shin, J.C./Totkoushian, R.K., Teichler, U. (eds.): University Rankings – Theoretical Basis, Methodology and Impact on Global Higher Education, Dordrecht et al., pp. 1-18.
 Stevens, P.A. (2005): Stochastic Frontier Analysis of English and Welsh Universities. In: Education Economics, Vol. 13, No. 4, pp. 355-374.
 Taylor, B./Harris, G. (2004): Relative efficiency among South African universities: A data envelopment analysis. In: Higher Education, Vol. 47 (1), pp. 73-89.
 Toutkoushian, R./Porter, S./Danielson, C./Hollis, P. (2003): Using publication counts to measure an institution's research productivity. In: Research in Higher Education, Vol. 44, pp. 121-148.
 Van Vaught, F.A./Ziegele, F. (2012): Multidimensional Rankings – The Design and Development of U-Multirank. Dordrecht.
 Worthington, A.C./Higgs, H. (2011): Economies of scale and scope in Australian higher education. In: Higher Education, Vol. 61, pp. 387-414.
 Zangoueezhad, A./Moshabaki, A. (2011): Measuring university performance using a knowledge-based balanced scorecard. In: Iran International Journal of Productivity and Performance Management, Vol. 60, No. 8, pp. 824-843.
 Zheng, H.Y./Steward, A.A. (2002): Assessing the performance of public research universities using NSF/NCES data and data envelopment analysis technique. AIR Professional File 83, Tallahassee.

■ Dr. Matthias Klumpp, Professor für Logistik- & Dienstleistungsmanagement, FOM Hochschule Essen, Leiter der BMBF-Nachwuchsgruppe HELENA, Universität Duisburg-Essen, E-Mail: matthias.klumpp@pim.uni-due.de

Reihe Hochschulwesen: Wissenschaft und Praxis

im Verlagsprogramm erhältlich:
 Peer Pasternack: Politik als Besuch
 ISBN 3-937026-40-1, Bielefeld 2005, 253 Seiten, 29.70 Euro