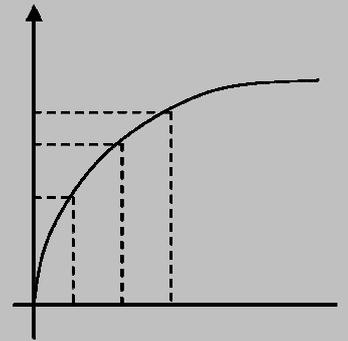


Diskussionspapiere des  
Europäischen Institut für Sozioökonomie e. V.

Working Papers of the  
European Institute for Socioeconomics



## **Zur Evaluation wissenschaftlicher Publikationsleistungen in der Sportwissenschaft**

**Benedict Dessauer, Eike Emrich, Markus Klein  
& Christian Pierdzioch**

**Nr. 3  
2013**

**Benedict Dessauer**

Sportökonomie und Sportsoziologie  
Universität des Saarlandes  
Sportwissenschaftliches Institut  
Campus, Geb. B8.1  
66123 Saarbrücken  
Tel: 049(0)681 302 4912  
E-Mail: pierre-anthonj@gmx.de

**Prof. Dr. Eike Emrich**

Sportökonomie und Sportsoziologie  
Universität des Saarlandes  
Sportwissenschaftliches Institut  
Campus, Geb. B8.1  
66123 Saarbrücken  
Tel: 049(0)681 302 4170  
E-Mail: e.emrich@mx.uni-saarland.de

**Dr. Markus Klein**

Sportökonomie und Sportsoziologie  
Universität des Saarlandes  
Sportwissenschaftliches Institut  
Campus, Geb. B8.1  
66123 Saarbrücken  
Tel: 049(0)681 302 4910  
E-Mail: ma.klein@mx.uni-saarland.de

**Prof. Dr. Christian Pierdzioch**

Makroökonomie und Internationale Wirtschaftsbeziehungen  
Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr  
Holstenhofweg 85  
22043 Hamburg  
Tel: 049(0)40 6541 2879  
E-Mail: c.pierdzioch@hsu-hh.de

© 2013

Europäisches Institut für Sozioökonomie e. V. / European Institute for Socioeconomics

c/o Universität des Saarlandes

Sportwissenschaftliches Institut  
Arbeitsbereich Sportökonomie und Sportsoziologie  
Campus, Gebäude 8.1

66123 Saarbrücken

<http://www.soziooekonomie.org>

# **Zur Evaluation wissenschaftlicher Publikationsleistungen in der Sportwissenschaft**

## Zusammenfassung

Forschungsrankings beruhen teilweise auf bibliometrischen Daten. Die dabei zur Bewertung der Publikationsbeiträge herangezogenen Indikatoren führen häufig zu Diskussionen. Der Beitrag untersucht Probleme und Folgen der Erfassung von Publikationsleistungen in der Sportwissenschaft. Nach einer Charakterisierung des Wissenschaftsmarktes und der Genese des aktuellen CHE-Rankings in der Sportwissenschaft werden auf empirischer Basis die Wirkung veränderter Transformationsregeln bei der Bewertung von Publikationsleistungen, mögliche Skaleneffekte in der Publikationstätigkeit, der Einfluss der Publikationsform auf die Rankingplatzierung, der Zusammenhang des Alters mit den präferierten Publikationsformen und der Alterseinfluss auf den Publikationsoutput untersucht. Deutlich wird u.a., dass die vom Publikationsranking ausgehenden Effekte insbesondere bei jüngeren Wissenschaftlern ebenso risikoaverse wie rankingbeeinflusste Strategien bei der Wahl ihres Forschungsthemas oder ihrer Forschungsmethode begünstigen, in deren Folge es zu einer unerwünschten, innovationsfeindlichen Homogenisierungstendenz unter wettbewerblichen Bedingungen kommt.

## Schlagwörter

Sportwissenschaft, CHE-Ranking, Bibliometrie, Publikationen, Homogenisierungstendenz

# Zur Evaluation wissenschaftlicher Publikationsleistungen in der Sportwissenschaft

## 1. Einleitung

Seit etwa 1980 werden Evaluationen<sup>1</sup> im deutschen Wissenschaftssystem im Kontext von Forderungen nach stärkerer öffentlicher Transparenz auf der Basis empirischer Befunde gefordert, wobei insbesondere der Wissenschaftsrat diese Forderungen angeheizt hat (Hornbostel 2001).<sup>2</sup> In der Folge ist mittlerweile geradezu eine Art Evaluationsindustrie entstanden. Rankings und auch andere Formen der Forschungsevaluation als Zweige dieser Evaluationsindustrie resultieren partiell zum einen aus dem Wunsch, komplexe Strukturen einfach abbilden zu können, zum anderen versucht man, Vergleichbarkeit bezüglich ausgewählter Indikatoren herzustellen. Eine Nutzung der Ergebnisse zum Zwecke der Ressourcenzuteilung wird nicht selten angestrebt. Solche Versuche zur vergleichenden Leistungsbewertung mittels quantitativer Methoden spiegeln sich in einer zunehmenden Zahl von Veröffentlichungen wider (s. exemplarisch Cole/Cole 1967; Espland/Sauder 2007; Frey 2007; Hirschsauer 2004; Hornbostel/Klingsporn/von Ins 2009; Kutzelnigg 2001; Neuhaus 2010; Peters/Ceci 1982; Rauber/Ursprung 2008; Van Raan 2005; Weingart 2001) und erfreuen sich in den Medien einer hohen Aufmerksamkeit (FAZ<sup>3</sup> u.a.).<sup>4</sup>

In jüngerer Zeit mehren sich allerdings kritische Bemerkungen an dieser Entwicklung, insbesondere an der Tatsache, dass Rankings und andere quantitative Methoden als Entscheidungsgrundlagen, vor allem für Mittelvergaben, herangezogen werden und so über ihre Funktion zur Ressourcensteuerung auch zur Verbetrieblichung und Außensteuerung der

---

<sup>1</sup> Bereits seit dem 17. Jahrhundert sind Evaluationen von Wissenschaft und Forschung bekannt (Hoskins 1996).

<sup>2</sup> Für das CHE-Ranking ist festzustellen, dass dieses Ranking nicht nur der Ermittlung der Transparenz dient, sondern ausdrücklich auch der Ermittlung von Qualität. So wirbt das CHE auf seiner Internetseite: „„Zur Ermittlung der wissenschaftlichen Qualität (Hervorhebung d. Verf) dienen jeweils fachspezifisch die verausgabten Drittmittel sowie die Anzahl der Promotionen, Publikationen, Zitationen und Erfindungsmeldungen“ (<http://www.che-ranking.de/cms/?getObject=51&getLang=de>).

<sup>3</sup> „Die Tonnenideologie der Forschung“ (Kieser 2010).

<sup>4</sup> Die Finanzierung von Forschung und Lehre an deutschen Hochschulen erfolgt zu etwa einem Drittel durch die öffentliche Hand und zu knapp zwei Drittel durch die Wirtschaft. Die darin angezeigte Verknüpfung von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik bedingt ein reges Interesse an Leistungsmessungen seitens der Mittelgeber (Kuhlmann/Heinze 2003). Seit 1998 ist dieses Bestreben durch eine Novellierung in Form von §6 des Hochschulrahmengesetzes sogar gesetzlich verankert (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2002). Die Herausgeber etwaiger Analysen (bspw. Centrum für Hochschulentwicklung, DFG, der Wissenschaftsrat etc.) legitimieren deren Notwendigkeit durch die Verpflichtung, Transparenz zu gewährleisten und die Effizienz zu erhöhen. Im Kern handelt es sich also dabei um den Versuch der Reduktion von Komplexität zwecks Entscheidungsfindung. Auf diese Weise soll etwa angehenden Studenten die Ermittlung der passenden Hochschule erleichtert oder aber den Dekanen und Entscheidungsträgern, sowie der Politik, Kenntnisse über die Leistungsfähigkeit des Wissenschafts- und Forschungssystems vereinfacht zugänglich gemacht werden. Auch die Steuerfinanzierung der Universitäten rechtfertigt nicht den Druck zur Offenlegung von Produktivität und „Qualität“, da bei ergebnisunsicheren Tätigkeiten die Offenlegung der Produktivität sehr schwierig wäre und die der Qualität nur rein normativ zu bewerten. Dies würde für die hoch subventionierte Filmindustrie in Deutschland auch bedeuten, dass man sie an der Zahl der Kinobesucher, den erworbenen bzw. zugeschriebenen Oskars in Hollywood oder am eingespielten materiellen Erfolg messen müsste. Gerade das tut man aber nicht. Da Wissenschaft im Wesentlichen die Bedingungen der künftigen Wirtschaft und Gesellschaft beeinflusst, wäre dies auch schwierig.

Universitäten beitragen (vgl. Münch 2008, 2010; Espland und Sauder 2007; Kieser 2010; Emrich/Fröhlich 2010; Ursprung 2010, s. auch die Wissenschaftssatiren von Emrich/Pierdzioch, 2011, 2012). Die Einwände beziehen sich dabei vor allem auf die Versuche der Messung von Qualität von Wissenschaft an sich und in diesem Rahmen insbesondere auf das damit verknüpfte Problem der gewählten Indikatoren und die wissenschaftstheoretisch problematische Begründung deren Auswahl. Nicht zu vergessen ist auch der von De Solla Price (1963) vorgebrachte Befund, wonach die Publikationen einem ständigen Wachstum unterworfen sind, aufgrund dessen der Wunsch entsteht, Transparenz und Überblick zurückzugewinnen. Insofern wären Rankings Versuche der Komplexitätsreduzierung.

Auch in der universitären Disziplin Sportwissenschaft wurde in jüngerer Vergangenheit eine intensive Debatte darüber geführt, wie im Rahmen der von der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft (dvs)<sup>5</sup> beschlossenen Teilnahme am zweiten CHE-Ranking der Sportwissenschaft Publikationen zu bewerten seien. Das dvs-Präsidium hatte im Rahmen dieser Diskussion über ein Publikationsranking in der Sportwissenschaft erörtert, nach welchen Kriterien ein solches Ranking, welches so unterschiedlichen Teildisziplinen wie etwa der Sportpädagogik, Sportphilosophie, Sportsoziologie, Sportgeschichte und Sportökonomie, Trainingswissenschaft, Biomechanik und Sportmedizin gerecht werden sollte, gestaltet werden müsse (CHE/dvs 2012). Die Diskussion spiegelte zwangsläufig unterschiedliche Interessen der Teildisziplinen aufgrund unterschiedlicher Publikationskulturen wider und muss im Kontext der allgemeinen Entwicklung von Evaluationsbemühungen im Wissenschaftssystem gesehen werden. Wenn im Zuge allgemeiner Trends hin zu Evaluationsbemühungen ein Fach im Kanon der universitären Suggestionkonkurrenz nicht wahrgenommen würde, bestehe die Gefahr zurückgehender Ressourcenzuflüsse, wodurch sich zwangsläufig die Chance für die Produktion von Forschungsergebnissen insbesondere in Teildisziplinen mit hohem technischem Aufwand in der Zukunft weiter reduzierte (vgl. Krüger/Emrich 2013).

Der vorliegende Beitrag gliedert sich wie folgt: Zunächst wird der universitäre Wissenschaftsmarkt näher charakterisiert, danach mögliche Motive des Evaluationsbestrebens angesprochen und nachfolgend die in der Sportwissenschaft eingesetzten quantitativen Methoden zur Evaluation der Publikationsleistungen skizziert. Danach schließt sich eine empirische Überprüfung des CHE-Rankings auf eigener Datenbasis an, bevor ein kritisches Resumé den Beitrag beschließt.<sup>6</sup>

## **2. Der Wissenschaftsmarkt und der Einfluss von Bewertungen**

Die folgenden Betrachtungen beziehen sich vor allem auf die Forschung an Universitäten und damit auf die Universität als Institution sowie ihre Mitglieder, hier die Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeiter, als Produzenten von wissenschaftlichem Wissen. Emrich und Pierdzioch (2012: 35) weisen darauf hin, dass der Wissenschaftsmarkt einen Sonderfall der politischen Ökonomie darstellt, indem es sich um einen „Markt des Urteils“ handelt, in dem sich zweck- und wertrationale Aspekte zur Wertermittlung zwangsläufig mischen. Dazu kommt, dass im Gegensatz zur industriellen Produktion das Ergebnis des Handelns im wissenschaftlichen Wettbewerb höchst unsicher ist, da einerseits die Bewertungskriterien Kreativität und Innovation und andererseits auch ihre Wahrnehmung und Zuschreibung kaum planbar scheinen. Aufgrund dieser Eigenschaften stellt die Messung wissenschaftlicher

---

<sup>5</sup> Deutsche Vereinigung für Sportwissenschaft e.V

<sup>6</sup> Wird folgend mit CHE abgekürzt.

Quantität und Qualität eine große Schwierigkeit dar und ist nur unter weitreichenden Restriktionen möglich.

Im Wissenschaftssystem ist der Forscher idealtypisch einer normativen Idee der Wissenschaft verpflichtet, in deren Rahmen er mit anderen um die beste wissenschaftliche Idee konkurriert. Dieses Verständnis von Wissenschaft wurde von Merton (1968, original 1938) unter dem Begriff „*Ethos of Science*“ und seinen institutionellen Imperativen „*Universalism, Communism, Disinterestedness and Organized Skepticism*“ erfasst. Innerhalb dieses Verständnisses fungiert die Anerkennung durch Fachkollegen als eine Art Systemwährung. Merton (1968) betont hierbei, dass die Verteilung von Reputation jedoch nicht distributiv gerecht sei, also nicht nach dem Muster Anerkennung wem Anerkennung gebührt, erfolge, sondern vielmehr eigene, spezifische Regelungen aufweist. So zeigte bspw. Crane (1965), dass Wissenschaftler an renommierten Unversitäten mit einer hohen Publikationsquantität (unabhängig von der Qualität) höhere Anerkennung erhalten, als ebenso produktive Wissenschaftler an weniger angesehenen Hochschulen. Zudem weist Merton (1968b: 56) anhand des „Forty-First Chair“<sup>7</sup> in der Académie française sowie am Beispiel der Nobelpreisvergabe auf die Limitation der Anerkennung im Wissenschaftssystem hin, in dem die verliehenen Wissenschaftspreise generell Positionsgüter darstellen. Ansatzweise wird dieser Sachverhalt allerdings durch eine inflationär steigende Zahl von Wissenschaftspreisen kompensiert, allerdings nicht im Spitzenbereich, also etwa im Fall des Nobelpreises.

In diesem Kontext prägte Merton (1968b: 57 ff.) den Begriff „*Matthäuseffekt*“<sup>8</sup>, der sich mit der Allokation von Anerkennung für wissenschaftliche Leistung beschäftigt. Er unterscheidet zwischen zwei Systemen, dem Belohnungs- und dem Kommunikationssystem, wobei er innerhalb des ersten wiederum zwischen zwei Fälle unterscheidet (Merton 1968b):

1. Eine Forschungsleistung wird von mehreren Personen zusammen erbracht, jedoch erhält der Bekannteste unter ihnen höhere Anerkennung für die gemeinsame Leistung.
2. Unabhängig voneinander ereignet sich eine Mehrfachentdeckung. Hier wird dem bekannteren Forscher ebenfalls höheres Ansehen entgegen gebracht, als dem weniger bekannten.

Dadurch kann ein aufstrebender Wissenschaftler benachteiligt werden, da man unsicher ist, was wirklich von ihm stammt. Allerdings kann durch eigenständiges Weiterarbeiten diese Wirkung ausgeglichen oder gar ins Positive gewendet werden. Im Bereich des Kommunikationssystems präsentiert sich der *Matthäuseffekt*, indem wissenschaftliche Publikationen von prestigeträchtigen Forschern innerhalb der *Community of Science* eher wahrgenommen werden, wodurch eine intensivere Auseinandersetzung mit diesen erfolgt Zur empirischen Bestätigung des Matthäuseffektes auf Nationenebene vgl. Bonitz/Bruckner/Scharnhorst (1995), zu Beeinflussungsstrategien der Zitationshäufigkeit vgl. Hudson 2007).

Nach Merton (1968b) kann sich der *Matthäuseffekt* im Belohnungssystem auch auf die Karriere des einzelnen Forschers dysfunktional auswirken, da dieser zu Laufbahnbeginn benachteiligt wird. Im Kommunikationssystem hingegen wirkt er sich funktional aus, indem die Wahrnehmung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse durch Kooperationen und Mehrfachentdeckungen begünstigt wird (zur Korrelation zwischen „[...] the redundancy function of multiple discoveries and the focalizing function of eminent men of science [...]“ s. Merton 1968b: 62).

---

<sup>7</sup> Die Zahl bezieht sich auf die 40 Plätze in der Académie française, den sogenannten 40 „Unsterblichen“ (les immortels). „This limitation of numbers made inevitable, of course, the exclusion through the centuries of many talented individuals who have won their own immortality“ (Merton 1968: 159)

<sup>8</sup> Dieser entstammt ursprünglich der Bibel, wo es heißt: „Denn wer da hat, dem wird gegeben, dass er die Fülle habe; wer aber nicht hat, dem wird auch das genommen, was er hat“ (Matthäus 13,12, LUT).

Dazu kommt das Problem der *Reaktivität*, das aus der Besorgnis um den wachsenden Einfluss von Messungen auf das reaktive Zielobjekt resultiert (vgl. zum Mimicry in der Wissenschaft, Bornmann, 2011). Espland und Sauder (2007) haben diese im Kontext des USN Rankings juristischer Fakultäten in den USA untersucht. Dabei identifizierten sie zwei Mechanismen: die *commensuration* und die *self-fulfilling prophecy*<sup>9</sup>. Die Idee dahinter ist, „...that people change their behavior in reaction to being evaluated, observed, or measured...“ (Espland/Sauder 2007: 1). Hierbei unterscheiden sie zwei Verständnisformen von Messungen: die valide, neutrale Darstellung der sozialen Welt und die Nutzung der individuellen Reaktion auf Messungen, um das Ergebnis aktiv im erwünschten Sinn zu beeinflussen. Erstere Form der Messung ist dabei durch Reaktivität bedroht, im zweiten Fall soll eine Verhaltensänderung erzielt werden (Espland/Sauder 2007).

Kontrastierend zur normativen Idee von Wissenschaft findet sich in der Literatur zunehmend eine Vielzahl von Hinweisen auf eine Wandlung des Wissenschaftssystems und der damit verknüpften Forschungstätigkeit an Hochschulen hin zu einer Verbetrieblichung der Bildungsinstitutionen (vgl. Emrich/Fröhlich 2010; Enders/Schimank 2001; Espland/Sauder 2007; Kieser 2010; Münch 2008, 2010; Ursprung 2010 u.a.) Infolgedessen wird der primäre Wettbewerb um die beste Idee zunehmend durch eine staatliche und inneruniversitäre Bürokratie bestimmt, wodurch auch der Aufwand administrativer Aufgaben seitens der Wissenschaftler steigt. Emrich und Pierdzioch (2012: 26) sprechen von einem postadministrativen Traumatisierungseffekt, der auf eine Phase der Überkompensation von Verwaltungsaufgaben zwangsläufig folgt.

Der Konkurrenzkampf in der Produktion neuen wissenschaftlichen Wissens wird durch Evaluationen und Rankings von Wissenschaft somit erheblich beeinflusst<sup>10</sup>. Es kommt durch die Verwendung quantitativer Methoden zwecks Evaluation von Wissenschaft zu einem staatlich organisierten sekundären Wettbewerb. Entsprechend Simmels (2008) Ausführungen zur Konkurrenz wird die direkte Konkurrenz der Kontrahenten um die beste Idee ersetzt durch das Buhlen um die Gunst eines Dritten, nämlich der staatlichen Bürokratie, die die Akteure in entsprechende Evaluationswettbewerbe treibt. Dies führt auf sachlicher Ebene (Simmel 2008) zu einem Rattenrennen<sup>11</sup> zwischen den Akteuren. Auf sozialer Ebene kommt es zu einer interessanten Verknüpfung von Regelsetzer und Schiedsrichter, indem der Dritte die

---

<sup>9</sup> Der Begriff der „Self-fulfilling Prophecy“ geht auf Merton (1968) zurück. Die „*self-fulfilling prophecy*“ illustriert Merton mittels einer soziologischen Parabel über den „Bank Run“ der 1930er Jahre in den USA und konstatiert, dass Prophezeiungen und Vorhersagen ein integraler Bestandteil einer Situation werden und diese beeinflussen (1968: 476 f.).

<sup>10</sup> Einerseits dürfte wohl unstrittig sein, dass das Ergebnis von Evaluationen Einfluss auf die Ressourcenzufuhr von außen hat (und die Ressourcenzufuhr wirkt eben steuernd, man denke an die leistungsbezogene Mittelvergabe der Universitäten) und andererseits muss man hier unterscheiden zwischen wissenschaftsinternen Evaluation von Wissenschaftlern über Wissenschaftler (z.B. bei der Begutachtung von Zeitschriftenbeiträgen usw.) und dem Einsatz von evaluierenden Wissenschaftlern, die in wissenschaftsfremden Evaluationsagenturen angestellt sind. Zur Problematik der Unabhängigkeit von Evaluationsforschung außerhalb der Universität im Sinne wissenschaftsfremder Erwartungen, mit denen sie konfrontiert werden (vgl. den Beitrag von Stockmann/ Meyer/Schenke, 2011). Zur strategischen Beeinflussung von Zitationshäufigkeiten s. Hudson (2007).

<sup>11</sup> Der Begriff geht auf Akerlof (1976) zurück, der in einer Metapher den Ressourceneinsatz (Laufgeschwindigkeit) zweier Ratten beschreibt, die um ein Stück Käse konkurrieren: „*In the rat race the chances of getting the cheese increase with the speed of the rat, although no additional cheese is produced*“ (S. 603). Im übertragenen Sinne sind damit ökonomische Prozesse gemeint, bei denen mehrere Akteure gegeneinander um einen Preis „rennen“, der bezogen auf eine Steigerung des Inputeinsatzes der Rennteilnehmer nur unterproportional oder überhaupt nicht wächst (Franck/Müller, 2000, S. 3)

Konkurrenz nicht nur durch Verteilung von Anerkennung beeinflusst, sondern gleichzeitig auch als eine Art Schiedsrichter permanent die Regeln des Wettbewerbes ändern kann (Emrich/Pierdzioch 2012)<sup>12</sup>. Auf zeitlicher Ebene führt der Evaluationswettbewerb zu einer starken Beschleunigung, einer Art rasenden Stillstands (vgl. Emrich/Pierdzioch 2012).<sup>13</sup>

### 3. Das CHE-Ranking in der Sportwissenschaft

Das CHE-Forschungsranking wird jährlich vom Centrum für Hochschulentwicklung GmbH publiziert.<sup>14</sup> Unter der Dachmarke CHE-Ranking wird neben dem Forschungs- auch ein Hochschul- und Exzellenz-Ranking durchgeführt, teilweise in Zusammenarbeit mit der überregionalen Wochenzeitung *Die Zeit*.<sup>15</sup> Die folgenden Ausführungen beschränken sich jedoch auf den Indikator Publikationen und Zitationen als einer von 5 Indikatoren des CHE-Forschungsrankings für das Fachgebiet Sportwissenschaft in Deutschland, wobei das Forschungs- und das Hochschulranking miteinander verknüpft sind, da einige der Indikatoren für beide verwendet werden (Berghoff et al. 2009). Um in das Forschungsranking aufgenommen zu werden, bedarf es der Erfüllung gewisser Kriterien, welche drei Faktoren umfassen (CHE/dvs 2012):

1. Anzahl der Institute (mind. 20 Standorte)
2. Anzahl der Studierenden (mind. 15)
3. Forschungsarbeiten und Drittmittel

Das Forschungsranking setzt sich aus fünf Einzelindikatoren zusammen:

1. Drittmittel
2. Publikationen und Zitationen
3. Erfindungen
4. Promotionen
5. Reputationen

Eine gesonderte Stellung innerhalb der Sportwissenschaft nimmt die Sportmedizin ein, die nur dann für das Forschungsranking der Sportwissenschaft berücksichtigt wird, wenn sie am

---

<sup>12</sup> Der hier beschriebene Einfluss, wird von Emrich und Pierdzioch als Sondertypus eingeführt und stellt eine Erweiterung der Überlegungen Simmels (2008) dar.

<sup>13</sup> Sowohl in der ökonomischen Theorie als auch in der soziologischen Theorie sensu Georg Simmel (2008) ist bekannt, dass Kooperation und Konkurrenz selbst bei schärfster Konkurrenz insofern miteinander verknüpft sind, als zumindest die gegenseitige Anerkennung der Regeln der Konkurrenz als Assoziationsleistung zu erbringen ist. Angesichts der Tatsache, dass wissenschaftliche Entdeckungen öffentlich zugängliche Güter sind (Kommunitarismus im Sinne Mertons), deren Ertrag für die Forscher in der Tatsache der Erstentdeckung und der daraus folgenden Anerkennung besteht, ist auch von einer auch bei starker Konkurrenz (außer bei wissenschaftlichem Fehlverhalten) gegebenen Akzeptanz der Regeln der Konkurrenz auszugehen, jedenfalls solange nicht durch die Übertonung einzelner Aspekte (etwa durch eine evaluationsbedingte Fokussierung auf den Publikationsoutput) eine Tendenz zur Anomie (Merton 1968a) zur Entfaltung gelangt.

<sup>14</sup> Die Gesellschafter des CHE, welches 1994 gegründet wurde, sind die Bertelsmann Stiftung und die Stiftung zur Förderung der Hochschulrektorenkonferenz.

<sup>15</sup> Studenten nutzen rankingbezogene Informationen zwecks Entscheidung, an welchem Studienort sie welches Fach studieren wollen, in sehr geringem Umfang. In einer aktuellen Analyse an Studierenden an der Universität des Saarlandes festgestellt wurde, dass von 2.370 Studierenden insgesamt 23 % angaben, dass die Rankingergebnisse für sie keinen Grund zur Wahl der UdS als Studienort darstellten. Weitere 24 % gaben auf der Skala den Wert 0 an, diese wurden also „gar nicht“ von Rankingergebnissen beeinflusst. Rund 29 % der befragten Studierenden beantworteten die Frage mit einem Werte auf einer Skala von 1 bis 10 mit größer-gleich 6, d.h. diese wurden durch die Rankingergebnisse beeinflusst. Lediglich 7 % der Studierenden gaben an, dass sie sehr stark durch die Rankingergebnisse beeinflusst worden sind“ (Emrich/Meyer/Rampeltshammer in Druck, Kap. 8, Fußnote).

jeweiligen sportwissenschaftlichen Institut verortet ist (CHE/dvs 2012), was wiederum bedeutet, dass sportmedizinische Abteilungen an sportwissenschaftlichen Instituten, die formal zur Medizinischen Fakultät gehören, nicht berücksichtigt werden.

Für das Fach Sportwissenschaft wurde das CHE-Ranking erstmalig 2009/2010 erhoben, allerdings musste im Rahmen dieser Piloterhebung die bibliometrische Analyse mangels einer einheitlichen Datenbasis in Form einer zentralen Publikationsdatenbank unvollständig bleiben. Mit der aktuellen Ausgabe 2012/2013 des Forschungsrankings, das sich zwecks Erfassung der Publikationen der Datenbank des Bundesinstitutes für Sportwissenschaft bedient, liegt zum ersten Mal ein vollständiges Forschungs- und Hochschulranking für die Sportwissenschaft vor. Der Bemessungszeitraum für die zugrunde liegenden Daten der empirischen Analyse beläuft sich auf den Zeitraum von 2008 bis 2010.

Weiterhin ist das Ranking dadurch gekennzeichnet, dass es infolge teilweise unterschiedlicher Einzelindikatoren lediglich für die Sportwissenschaft relevant ist. Nach Ansicht der Herausgeber (CHE) handelt es sich um ein multidimensionales Ranking, mit dessen Hilfe eine fachbezogene Vergleichbarkeit der einzelnen Indikatoren möglich sein sollte. Zwecks Erleichterung des fachinternen Vergleiches wird deshalb der Versuch unternommen, mögliche große Auswirkungen aus kleinen Unterschieden mittels Transformation von einem metrischen Skalenniveau auf eine Ordinalskala zu minimieren, indem Ranggruppen gebildet werden: eine Spitzen-, eine Mittel- und eine Schlussgruppe (Berghoff et al. 2009).

Wie bereits angesprochen basiert der Indikator *Publikationen und Zitationen*, im aktuellen Forschungsranking 2012/2013 des CHE auf der Datenbank *SPOLIT* des Bundesinstitutes für Sportwissenschaft (*BISp*) als einheitlicher Datenbasis, deren Fehlen bei der Piloterhebung 2009 noch eine Publikationsanalyse verhinderte. Mit Hilfe dieser gemeinsamen Plattform sollen alle Publikationskulturen der Sportwissenschaft erfasst werden. Daher wurden die entsprechenden Professoren und die wissenschaftlichen Mitarbeiter der Institute dazu aufgefordert, ihre Publikationen aus den Jahren 2000 bis 2010 in *SPOLIT* anzuführen. „Bis zum 20. Mai 2011 lagen dem *BISp* 305 Listen und 950 Einzelmeldungen“ vor (CHE/dvs 2012). Darüber hinaus erfolgte seitens des *BISp* eine anschließende Überprüfung, um normativ jene Publikationen von der Datenbank auszuschließen, die das CHE-Ranking unberücksichtigt lässt (CHE/dvs 2012, S. 4), nämlich Abstracts, Editorials, Rezensionen und Schulbücher.

Weiterhin wurde festgelegt, dass nur Publikationsleistungen von promovierten und habilitierten Personen der Institute erfasst werden sollen. Zwecks Messung der Qualität der Publikationen wurde ein Klassifikationsschema entwickelt, das von der Arbeitsgruppe CHE der dvs kreiert und nach mehrfacher Prüfung durch das dvs-Präsidium genehmigt wurde (CHE/dvs 2012; s. Tabelle 1).

*Tabelle 1: Klassifikationsschema der Publikationen (CHE/dvs 2012, S. 4).*

	Bezeichnung	Kriterien
A	große internationale Bedeutung überragende nationale Bedeutung	Systematisches + anonymes Peer Review Impact Factor (vorhanden)
B	internationale Bedeutung große nationale Bedeutung	Peer Review Nationale Qualitätsstandards
C	nationale Bedeutung	Begutachtung (kein Peer Review) Nationale Qualitätsstandards

Die Kategorie B wird wiederum unterteilt in B1 und B2, woraus sich die folgende Gewichtung ergibt (CHE/dvs 2012, S. 4):

- Kategorie A = Zeitschriften mit IF<sup>16</sup> und Monographien
- Kategorie B1 = Zeitschriften ohne IF, mit Peer Review
- Kategorie B2 = Beiträge in Herausgeberbänden und Herausgeberschaften
- Kategorie C = Zeitschriften ohne Peer Review sowie Tagungsbände<sup>17</sup>

Die Kategorie A wird mit sechs Punkten, B1 mit drei Punkten, B2 mit zwei Punkten und C mit einem Punkt gewertet. Im Fall der Mehrautorenschaft wird die zugeordnete Punktzahl durch die Anzahl der Autoren dividiert, also jedem Autor zum gleichen Anteil zugerechnet. Eine weitere Limitierung wird bzgl. der Herausgeberbände vorgenommen. So kann pro Herausgeberband ein Autor (einschließlich Punkteteilung durch die Anzahl der Verfasser) maximal sechs Punkte erhalten (CHE/dvs 2012).

## 4. Hypothesen

### 4.1. Invarianz der Kategorien gegen Änderungen der Transformationsregeln

Im Hinblick auf die Methodenanalyse des CHE-Rankings taucht die Frage auf, inwieweit die Transformationsregeln zur Messung von Publikationsleistungen in Punkten das Ergebnis bestimmen. Die einzelnen Veröffentlichungskategorien weisen unterschiedliche Punktabstände<sup>18</sup> zueinander auf, als deren Folge bestimmte Veröffentlichungsformen, in diesem Fall Monographien und A-Journalbeiträge, deutlich höher gewichtet werden. Dies legt die Vermutung nahe, dass aus der Veränderung von Punktabständen eine Veränderung der Rangreihenfolge resultieren kann. Die folgende Hypothese bildet hierfür die Ausgangsbasis:

*Eine Änderung der Transformationsregeln des Rankings, in Form einer Verengung der Punkteabstände zwischen den Kategorien, führt zu keiner Veränderung der Rangreihe zwischen den einzelnen Personen. Für die Rangreihen nach CHE-Punkten und abgewandelter Punkteskala gilt*

$$H_0: \rho = 1 \quad H_1: \rho < 1.$$

### 4.2. Economics of Scale

Hinsichtlich der angesprochenen Übertragbarkeit diverser Aspekte industrieller Produktion auf den Wissenschaftsmarkt bzw. die wissenschaftliche Produktion wurden die Daten auf das mögliche Vorhandensein von Economics of Scale (EOS) geprüft. Im Fokus steht hierbei die Relation zwischen Output und Faktoreinsatz. In der Literatur findet sich eine Vielzahl an Untersuchungen zu diesem Thema (z. B. Cohen, 1991; De Solla Price/Beaver 1966; Qurashi 1972). Wallmark et al. (1973) bezeichnen diesen Zusammenhang als Forschungseffizienz und

<sup>16</sup> Die Abkürzung „IF“ steht für Impact Faktor. Vgl. das dvs-Papier (CHE/dvs 2012), in dem dieses Merkmal allerdings nicht näher beschrieben wird. Krüger und Emrich (2013) weisen auf die nachlassende Bedeutung von High Impact Journals aufgrund der insgesamt besseren Zugänglichkeit von Publikation in wissenschaftlichen Zeitschriften insgesamt infolge verbesserter Suchmaschinen hin.

<sup>17</sup> Die zugrunde liegende Informationsquelle führt für Tagungsbände an, dass diese nur der Kategorie C zuzuordnen sind, wenn es ein wissenschaftlicher Tagungsband ist, der den „Qualitätsstandards“ entspricht, ohne jedoch zu spezifizieren, wie die Qualitätsstandards zu messen sind. Ein Anruf beim CHE am 04.08.2012 konnte diese Ungenauigkeit nicht beheben.

<sup>18</sup> Die vorgenommene Wertung basiert auf den Einschätzungen einer Fachkommission der dvs und soll nach deren Einschätzung ein repräsentatives Ranking gewährleisten.

bestätigten in ihren Untersuchungen einen Zusammenhang zwischen der Gruppengröße und dem Publikationsoutput. Allerdings offenbart die Literatur zu diesem Sachverhalt ein sehr heterogenes Bild. So bekunden Studien auch eine unwesentliche bis keine Proportionalität zwischen Personen- und Publikationszahl (z. B. Stankiewicz 1979). Darüber hinaus scheint es möglich, dass gegebenenfalls ein negativer Zusammenhang zwischen diesen Faktoren besteht. Eine mögliche Ursache dafür könnte bspw. im steigenden Kommunikationsaufwand innerhalb einer großen Forschungsgruppe vermutet werden. Die empirische Analyse bezieht sich auf einen möglichen Zusammenhang von Produktivität, gemessen anhand der Publikationsanzahl bzw. dem daraus entstammenden Punktescore und der Größe sportwissenschaftlicher Arbeitsgruppen. Die Variable der Gruppengröße geht im vorliegenden Fall aus der Mitarbeiteranzahl<sup>19</sup> eines Instituts hervor, sodass die Institute gewissermaßen als Arbeitsgruppen erfasst werden.

Ausgangspunkt der Untersuchung ist eine Produktionsfunktion der Form  $P = A G^\beta$ , wobei  $P$  = Publikationen,  $A$  = Konstante,  $G$  = Gruppengröße und  $\beta$  = Skalenelastizität. Konstante (zunehmende, abnehmende) Skalenerträge liegen vor, wenn  $\beta = 1$  ( $\beta > 1$ ,  $\beta < 1$ ) gilt. Logtransformierung und Einführung eines Störterms ( $u$ ) liefert das empirische Regressionsmodell:

$$\ln(P) = \ln(A) + \beta \ln(G) + u$$

Die entsprechende Hypothese lautet:

*Wenn mehr Personen (=Input) an einem Institut wissenschaftlich tätig sind, dann wächst die Publikationsanzahl sowie der über alle ermittelte Punktwert pro Kopf innerhalb des CHE-Forschungsrankings (=Output) proportional:*

$$H_0: \beta = 1 \quad H_1: \beta \neq 1$$

Die Analyse von EOS ist auch insofern wichtig, da es sich per Definitionem um interne Skalenerträge handeln sollte. In der ökonomischen Theorie spricht man von internen Skalenerträgen, wenn diese auf der Ebene einzelner Unternehmen anfallen und die Unternehmensführung entsprechend die Skalenerträge bei ihren unternehmerischen Entscheidungen in ihr Optimierungskalkül einbeziehen kann. Das Unternehmen in der Sportwissenschaft ist in unserer Analyse das einzelne Institut. Von externen Skalenerträgen spricht man hingegen, wenn die Skalenerträge auf der Ebene ganzer Industrien anfallen. Das einzelne atomistische Unternehmen wird externe Skalenerträge nicht in sein Optimierungskalkül einbeziehen. Übertragen auf die Sportwissenschaft könnte man von externen Skalenerträgen sprechen, wenn sie auf der Ebene des Faches anfallen, also gewissermaßen im rankingbezogenen Vergleich der Sportwissenschaft mit anderen Fächern wirksam werden. Die Unterscheidung in interne und externe Skalenerträge ist bedeutsam, weil bekanntermaßen nur externe Skalenerträge mit vollständigem Wettbewerb vereinbar sind, während interne Skalenerträge immer einen Verdrängungsprozess und damit die im Hinblick auf das Wissenschaftssystem von Münch (2010) identifizierten Monopolisierungstendenzen befeuern. Damit schließt sich der Kreis zu dem von Merton (1968a) beschriebenen Matthäus-Effekt, mit der Besonderheit, dass die beschriebenen Verdrängungsprozesse anders als in der ökonomischen Theorie nicht unbedingt zur Schließung ganzer sportwissenschaftlicher Institute führen, aber doch Marginalisierungstendenzen bestimmter Forschergruppen und Forschungsthemen einsetzen könnten. Je nach Änderung der Regeln des Wettbewerbs durch den Regelsetzer dvs können jeweils völlig unterschiedliche Matthäus-Effekte in Gang gesetzt werden, die dann pfadabhängig so lange laufen, bis die Regeln des Evaluationswettbewerbes

---

<sup>19</sup> Bei dieser Betrachtung werden ebenfalls nur promovierte oder habilitierte Wissenschaftler berücksichtigt, weshalb auch sehr kleine Gruppengrößen ( $n = 1$ ) auftreten.

erneut geändert werden (zum Matthäus-Effekt in der Wissenschaft s. Merton 1968b, zur empirischen Bestätigung des Matthäus Effektes auf der Makroebene der Nationen s. Bonitz/Bruckner/Scharnhorst 1995).

### **4.3. Einfluss der Publikationsstrategie auf die Rankingplatzierung**

Zeitschriftenbeiträge stellen in vielen Disziplinen das bevorzugte Publikationsmedium dar und werden, abhängig von ihrem Impact-Faktor, im Rahmen von Rankings auch höher bewertet als andere Publikationsformen. Für Wissenschaftler müsste es im Sinne der angesprochenen Reaktivität konsequent sein, deshalb eine Publikationsstrategie<sup>20</sup> zu verfolgen, die primär den Journalbeitrag fokussiert. Diese Frage soll anhand folgender Hypothese geprüft werden:

*Je größer bei Sportwissenschaftlern die Anzahl der Zeitschriftenbeiträge im Verhältnis zu den anderen Publikationsmedien ist, desto höher fällt der Punktwert pro Person aus:*

$$H_0: \rho > 0 \quad H_1: \rho \leq 0.$$

Da das CHE-Ranking drei Jahre umfasst, kann eine mögliche Strategie auch nur für den Zeitrahmen der betrachteten drei Jahre analysiert werden.

### **4.4. Zusammenhang zwischen Alter und Publikationsstrategie**

Neben der Personenzahl kann auch ein einseitig gerichteter Zusammenhang des Alters auf mit der Publikationstätigkeit vermutet werden. So dürften jüngere Akademiker als Reaktion auf ihre Evaluation durch Rankings ihr Publikationsverhalten so angepasst haben, dass die Strategie jüngerer Wissenschaftler ein deutliches Verhältnis zu Gunsten von Zeitschriftenbeiträgen aufweist.

*Je jünger ein Wissenschaftler ist, desto höher ist der Anteil der Zeitschriftenbeiträge an der Gesamtpublikationsanzahl:*

$$H_0: \rho > 0 \quad H_1: \rho \leq 0.$$

### **4.5. Zusammenhang zwischen Alter und Publikationsoutput**

Schon Quetelet (1835) hat sich mit dem Verlauf der Produktivität von Verbrechern und Künstlern im Lebenslauf beschäftigt und eine deutlich nach rechts verschobene Kurve der Leistungsfähigkeit für Künstler im Altersverlauf ermittelt. Die Publikationsproduktivität sollte also unter Berücksichtigung biologischer Gesetzmäßigkeiten in etwa einen umgekehrt u-förmigen Verlauf über die Lebensspanne zeigen. Deshalb soll zunächst der Zusammenhang zwischen Alter und Produktivität mit einer einseitig gerichteten Hypothese geprüft werden (vgl. Cohen 1991):

*Je höher das Alter eines Forschers ist, desto geringer ist der Publikationsoutput, gemessen anhand der Anzahl der Veröffentlichungen.*

$$H_0: \rho > 0 \quad H_1: \rho \leq 0.$$

Betrachtet wird der Publikationsoutput in den drei Jahren des Erhebungszeitraums. Daher ist es nicht notwendig, den Publikationsoutput durch die Lebensjahre zu dividieren, um eine

---

<sup>20</sup> Die von den Autoren intendierte Strategie wurde nicht explizit erhoben. Das Merkmal Publikationsstrategie wird lediglich über gewählte Publikationsform als Indikator operationalisiert.

durchschnittliche, auf die wissenschaftliche Karriere umgerechnete Publikationsleistung zu erhalten. Es wird also ein Zeitfenster von drei Jahren betrachtet, wobei dieses Zeitfenster bei den Wissenschaftlern in sehr unterschiedlichen Phasen ihrer wissenschaftlichen Karriere liegen kann. Die Lebensleistung eines Wissenschaftlers ist m.a.W. *nicht* Gegenstand der Betrachtung.

Wenn allerdings der von Emrich und Pierdzioch (2011) thematisierte postadministrative Traumatisierungseffekte zutrifft, dann ist die Hypothese eines u-förmigen Verlaufs der Publikationstätigkeit anzunehmen. Hohe Publikationstätigkeit ginge damit der Berufung voraus, mit der Berufung nehmen Verwaltungstätigkeiten und Lehranforderungen zu, trotz phasenweiser Überkompensation nimmt die Publikationstätigkeit dann ab, um mit teilweise besserer Ressourcenausstattung in höherem Alter wieder zuzunehmen.

## 5. Empirische Analyse

### 5.1. Datenerhebung

Als Datenbasis dient die Liste promovierter und habilitierter Wissenschaftler der sportwissenschaftlichen Institute Deutscher Hochschulen.<sup>21</sup> Zwecks Datenerhebung wurden in einem ersten Schritt die relevanten Institute, ausgehend von einer Auflistung der dvs sowie unter Heranziehung von Homepages<sup>22</sup>, identifiziert. Entsprechend der Methodik des CHE wurden nur Institute einbezogen, die mindestens drei Professuren<sup>23</sup> aufweisen. Pädagogische Hochschulen blieben unberücksichtigt, da diese sich selbst gegen eine Teilnahme an beiden Rankings der Sportwissenschaft aussprachen (CHE/dvs, 2012). Im zweiten Schritt wurden die Professoren sowie die promovierten Mitarbeiter inklusive der Fachbereichszugehörigkeit über die jeweilige Institutshomepage ermittelt. Im Kontext des zweiten Schrittes müssen weitere Besonderheiten beachtet werden.

- Die Personen nach Instituten ordnet das CHE anhand von Namenslisten, welche durch die Hochschulen geprüft und gegebenenfalls ergänzt werden (Berghoff et al. 2009). Da diese Listen nicht frei zugänglich sind, wurde im Rahmen der Datenerhebung die Standortzuordnung der Personen über die entsprechenden Homepages der Institute realisiert. Allerdings erfolgte die Personenerfassung für diese Arbeit im Jahr 2012, dem Ranking liegen allerdings die Jahre 2008 bis 2010 zugrunde. Aufgrund dieser retrospektiven Betrachtung wurden anhand der individuellen Vitae, soweit diese verfügbar waren, die ermittelten Personen den Instituten bzw. Fachbereichen zugeordnet, an denen sie in den drei relevanten Jahren tätig waren. Dadurch können

---

<sup>21</sup> Hier liegt eine Abweichung gegenüber dem Forschungsranking des CHE vor. Dieses erfasst neben deutschen auch österreichische Hochschulen. Siehe <http://www.che-ranking.de/methodenwiki/index.php/Internationalisierung>.

<sup>22</sup> <http://www.sportwissenschaft.de/index.php?id=100>. Die Sportwissenschaft in Deutschland ist eine zahlenmäßig überschaubare Disziplin. Bei Namensgleichheit betrafen die jeweils aufgeführten Personen unterschiedliche Teildisziplinen der Querschnittsdisziplin Sportwissenschaft (z. B. Sportsoziologie, Sportpsychologie, Sportmedizin usw.). Homonyme betrafen somit insgesamt wenige Einzelfälle, die gut aufzuklären waren.

<sup>23</sup> Diese Vorgabe bezieht sich auf den Erhebungszeitraum von drei Jahren (2008-2010). Allerdings besteht laut CHE die Möglichkeit einer Ausnahmeregelung, wenn ein Trend zu drei Professuren (bspw. 2008 = 2 Prof., 2009 = 3, 2010 = 3) für ein Institut besteht (CHE/dvs 2012). Allerdings wird diese Ausnahme nicht weiter spezifiziert, bspw. fehlt eine Vorgabe inwiefern Juniorprofessuren in die Zählung einfließen.

Abweichungen gegenüber der listengebundenen Zuweisung des CHE entstehen.

- Der Fachbereich Sportmedizin nimmt innerhalb der Bewertung des Faches Sportwissenschaft eine Sonderstellung ein. Wie andere Disziplinen, z.B. Sportgeschichte, Sportsoziologie, Bewegungswissenschaft etc. ist die Sportmedizin einerseits nicht an jedem sportwissenschaftlichen Institut vorzufinden und andererseits wird diese im CHE-Forschungsranking nur erfasst, wenn diese am Institut angesiedelt ist (CHE/dvs 2012). Ist sie bspw. an der Medizinischen Fakultät verortet, werden die Publikationen der sportmedizinischen Wissenschaftler nicht berücksichtigt und bleiben bei der Bewertung des Faches Sportwissenschaft außen vor.
- Das Prozedere des Rankings sieht zudem vor, dass ausschließlich die Publikationsleistungen von promovierten und habilitierten Personen aus dem Zeitraum 2008 bis 2010 einbezogen werden (CHE/dvs 2012).

Auch an dieser Stelle sind die Ausführungen des CHE/dvs (2012) nicht eindeutig. So bleibt ungeklärt, wie mit Wissenschaftlern zu verfahren ist, die ihre Promotion innerhalb des Erhebungszeitraumes abschließen, zumal häufig der genaue Zeitpunkt der Promotion nicht auszumachen ist, sondern lediglich das Jahr der Veröffentlichung der Dissertation. Vor diesem Hintergrund wurde der Kompromiss eingegangen, dass Personen, die ihren Doktorgrad innerhalb des Erhebungszeitraumes erlangten, mit in die Bewertung einfließen und diejenigen, die diesen nach dem Jahr 2010 erworben haben, entfallen, wohl wissend, dass dadurch auch Arbeiten berücksichtigt werden, die gegebenenfalls von einem zum Zeitpunkt der Publikation noch nicht promovierten Mitarbeiter erbracht und veröffentlicht wurden. Allerdings erstreckt sich eine Promotion im Fach Sportwissenschaft in der Regel über den Zeitraum von (mindestens) drei Jahren, weshalb davon ausgegangen werden kann, dass die Veröffentlichungen daher mindestens von Personen im Prozess der Promotion geleistet wurden. Zudem handelt es sich bei diesen Arbeiten gemäß der Publikationskultur überwiegend um Mehrautorenschaften, was die Wahrscheinlichkeit einer Beteiligung von promovierten und/oder habilitierten Wissenschaftlern erhöht.

Im dritten Schritt wurden schließlich die Publikationen der zuvor recherchierten, relevanten Personen erhoben. Auch hier wurde analog zum methodischen Vorgehen des CHE auf die Datenbank *SPOLIT* bzw. für die sportmedizinischen Beiträge auf die Datenbank *Pubmed* zurückgegriffen (CHE/dvs 2012). Als Hilfsmittel diente hierbei eine Zeitschriftenliste der dvs (2012) zum Zwecke der Journal-Kategorisierung, sprich ob es sich um A-, B- oder C-Journal handelt.

Auf individueller Ebene wurden alle Publikationen in die drei Kategorien (A, B, C) eingeordnet, sowohl entlang deren Anzahl<sup>24</sup> als auch über die daraus hervorgehenden Punktwerte und schließlich jeweils in ihrer Summe festgehalten. Ferner wurden die Anzahlen und Punktwerte auch für weitere, der empirischen Prüfung dienliche Gruppen

---

<sup>24</sup> Die Anzahl der Publikationen pro Person wurde sowohl anteilig als auch undifferenziert erhoben. Bei der erstgenannten Form wird eine Veröffentlichung partiell, also auf alle Autoren verteilt, gewertet – analog zur Punktevergabe. Die zweite Variante enthält keine Aufgliederung und gibt somit die reine Anzahl der Veröffentlichungen, an denen eine Person beteiligt war, wieder. Tatsächlich zufrieden stellend erscheint keine der beiden Möglichkeiten, da im Rahmen der Anteilsbetrachtung retrospektiv nicht ermittelt werden kann, ob jeder Autor zu gleichen Teilen an einer Arbeit mitgewirkt hat. Hingegen übersteigt bei der ganzzahligen Erhebung die Anzahl der Publikationen die tatsächlich realisierte Menge. Für die statistische Prüfung wurde die letztgenannte Form gewählt. Jedoch erfolgte auch eine alternative Prüfung, um die Ergebnisse abzusichern. Diese führte zu fast identischen Ergebnissen und keinen Unterschieden bei den Hypothesenprüfungen.

untergliedert: Anteil deutsch- und englischsprachiger Publikationen an der Gesamtzahl bzw. den Gesamtpunkten, das Verhältnis von Journals zu anderen Publikationsmedien, das Verhältnis englischsprachiger zu deutschsprachigen Zeitschriftenbeiträge sowie der Anteil entfallener Veröffentlichungen (je pro Person). Letztgenannter Aspekt resultiert aus der Anwendung der Zeitschriftenliste (dvs 2012), die entsprechende Zeitschriften der Wertung entzieht (z.B. BISp-Jahrbuch: Forschungsförderung..., BISp-Report: Bilanz und Perspektiven sowie ein Großteil sportartspezifischer Zeitschriften).

Im Zuge des CHE-Forschungsrankings bildet die individuelle Publikationsanalyse aber nur einen Teilschritt, da die Veröffentlichungen bzw. die berechneten Werte anschließend den jeweiligen Instituten zugewiesen werden müssen, um letztlich einen Punktwert auf Institutsebene zu erhalten. Dieser wird in Relation zu der Zahl der Wissenschaftler am Fachbereich gesetzt<sup>25</sup>. Im Verlauf dieses Prozesses ergeben sich erneut Komplikationen, basierend auf der wenig differenzierten Beschreibung des methodischen Vorgehens.

- Für das Fach Sportwissenschaft ließen sich keine Informationen ermitteln, wie bzgl. eines Hochschulwechsels von erfassten Personen innerhalb des betrachteten Zeitraumes vorzugehen ist, also, ob die Publikationen der früheren oder der aktuellen Einrichtung zuzurechnen sind. Für Anglistik/Amerikanistik und Erziehungswissenschaften liegen beispielsweise Bestimmungen für diesen Fall vor, wonach die Veröffentlichungen der aktuellen Universität zugeschlagen werden, „um das Potential des jeweiligen Fachbereichs einzuschätzen“ (Berghoff et al 2011: 41; 142). Im Hinblick auf die vorliegenden Daten wurde nach dem selben Prinzip verfahren, wenn auch nicht auf Basis der angeführten Begründung. Die Tatsache, dass den Publikationen meist langwierige Forschungsprozesse vorausgehen und von der Einreichung eines Beitrages bis zu dessen Drucklegung nicht selten mehrere Monate verstreichen, könnte auch eine andere Vorgehensweise legitimieren.
- Weiterhin ist die Ermittlung des Pro-Kopf-Wertes für die Institute über verschiedene Modalitäten möglich. Diese ergeben sich daraus, dass für manche Wissenschaftler keine Publikationen in den genannten Datenbanken vorliegen. Über die Ursachen für das Fehlen können durch die Angaben des Datenbankauszuges keine Informationen gewonnen werden. Demnach besteht die Möglichkeit, dass diese Personen entweder im Untersuchungszeitraum keine Veröffentlichungen vorzuweisen oder sie lediglich keine Publikationen in *SPOLIT* oder *Pubmed* eingereicht haben. Daraus ergibt sich die Frage, welche Zahl als Divisor bei der Berechnung des relativen Publikationsoutputs einzusetzen ist. Hier kann die Anzahl aller Personen, die an einem Institut tätig sind, wie auch lediglich die Zahl der Publizierenden in Betracht gezogen werden. Bei der zweiten Variante ergibt sich aufgrund der kleineren Zahl im Nenner ein größerer Pro-Kopf-Wert.

Darüber hinaus wurden über das CHE-Forschungsranking hinaus die Geburtsjahrgänge der erfassten Wissenschaftler erhoben. Soweit verfügbar, erfolgte die Recherche über das Internet (Institutshomepage). Fehlende Daten wurden mittels persönlicher Email-Anfrage erfragt.

---

<sup>25</sup> Siehe zur Methodik [http://www.che-ranking.de/methodenwiki/index.php/Baustein\\_Forschung](http://www.che-ranking.de/methodenwiki/index.php/Baustein_Forschung).

## 5.2. Datenbasis

Anhand des geschilderten Vorgehens, konnten insgesamt 52 deutsche Hochschulen<sup>26</sup> mit dort ansässigen sportwissenschaftlichen Instituten identifiziert werden. Von diesen entfallen wiederum zehn aufgrund deren Größe bzw. einer unterschrittenen Mindestzahl an Professuren. Der Zeitpunkt der Datenerhebung und die darin begründete Rekonstruktion des relevanten Untersuchungszeitraumes kann zu Inkongruenzen gegenüber der Analyse des CHE führen. Aus Gründen der Vergleichbarkeit zwischen dem CHE-Forschungsranking und den Ergebnissen dieser Arbeit wurden jedoch partiell Abweichungen von dieser Regel vorgenommen. Konkret bedeutet dies, dass Hochschulen, die nach eigener Betrachtung nicht in das Ranking aufgenommen werden dürften, dennoch aufgenommen wurden, wenn sie im aktuellen CHE-Forschungsranking auftauchen. Da die Namenslisten der Einrichtungen nur dem CHE vorlagen, ist ein exakter Vergleich der Abweichungen zur Fehleridentifikation in diesem Punkt nicht möglich. In den betrachteten 42 Instituten sind insgesamt  $n = 773$  Wissenschaftler tätig<sup>27</sup>. Aufgrund fehlender Angaben in den beiden Datenbanken ergeben sich fehlende Daten<sup>28</sup> für  $n = 191$  Personen, sodass letztlich eine Stichprobe von  $n = 582$  Personen zur Analyse verwendet werden konnte (s. Tabelle 2).

Tabelle 2: Zusammensetzung der Stichprobe

	männlich	Anteil	Weiblich	Anteil	Gesamt	Anteil
Professor	193	45,63%	42	26,42%	235	40,38%
apl. Professor	4	0,95%	1	0,63%	5	0,86%
Jun.-Professor	5	1,18%	0	0,00%	5	0,86%
Privatdozent	23	5,44%	5	3,14%	28	4,81%
Promovierte	198	46,81%	111	69,81%	309	53,09%
Gesamt	423	100,00%	159	100,00%	582	100,00%

Von 26,98 % ( $n = 157$ ) der Gesamtstichprobe konnte das Geburtsjahr ermittelt werden. Die Spannweite der Geburtsjahrgänge umfasst den Zeitraum von 1941 bis einschließlich 1982. Die Summe insgesamt publizierter Beiträge für alle 582 Akademiker liegt, ungeachtet des Publikationsmediums, bei insgesamt  $n = 4762$ , d.h. im Mittel hat ein Wissenschaftler an  $M = 8,03$  Arbeiten im Betrachtungszeitraum mitgewirkt ( $SD = 11,19$ ). Die Summe der Veröffentlichungen speist sich aus vier Kategorien, aus denen wiederum fünf (eigentlich sechs, jedoch vereint Kategorie C zwei Beitragsformen) Publikationsformen resultieren. Kategorie A beinhaltet 6,39 % ( $n = 298$ ) Monographien und 23,76 % ( $n = 1110$ ) Zeitschriften mit IF und Peer Review, Kategorie B1 umfasst 5,24 % ( $n = 245$ ) Zeitschriften ohne IF aber mit Peer Review, Kategorie B2 setzt sich aus 31,91 % ( $n = 1491$ ) Sammelbeiträgen und Herausgeberschaften zusammen und Kategorie C zählt 32,71 % ( $n = 1528$ ) Zeitschriften ohne IF und Peer Review sowie Tagungsbeiträge.

## 5.3. Statistische Verarbeitung

Zur Auswertung der Daten werden neben üblichen deskriptiven Maßen (Häufigkeiten, Mittelwerte, Standardabweichungen) einerseits bivariate Zusammenhangsmaße (Produkt-Moment-Korrelationen sowie Rangkorrelationen) berechnet. Zudem kommt die lineare

<sup>26</sup> Gemäß der Bestimmungen der dvs und des CHE (2012) sind keine Pädagogischen Hochschulen enthalten.

<sup>27</sup> Alle im Ranking erfassten Institute ( $n = 42$ ) weisen insgesamt  $n = 737$  Akademiker auf.

<sup>28</sup> Für diese Wissenschaftler wurden keine Publikationen in den verwendeten Datenbanken ausgewiesen.

Regression mit logtransformierten Daten zur Überprüfung von Skaleneffekten zum Einsatz. (vgl. Bortz/Schuster 2010)

## 6. Ergebnisse

Insgesamt wurden drei Versionen des Rankings auf Institutebene<sup>29</sup> erstellt und dem Ergebnis des CHE-Rankings<sup>30</sup> gegenüber gestellt. Die erste Variante (Ranking') orientiert sich strikt an den Vorgaben des CHE und ist somit methodisch äquivalent zur aktuellen bibliometrischen Analyse des CHE. In einer zweiten Variante wurde die Sportmedizin komplett nicht berücksichtigt (Ranking"). Da die Sportmedizin im Ranking des CHE nur partiell erfasst wird, sollen auf diese Weise eventuelle Verzerrungen offen gelegt werden. Schließlich wurde eine dritte Form (Ranking''') ermittelt, die bei der Ermittlung des relativen Punktwertes über die Mitarbeiter eines Instituts nur die tatsächlich publizierenden Mitarbeiter und nicht die Gesamtzahl der Mitarbeiter berücksichtigt. Personen welche entsprechend der methodischen Kriterien erfasst werden könnten, für die aber keine Publikationen in den Datenbanken gelistet sind, entfallen demnach bei der Bewertung<sup>31</sup>.

Geht man davon aus, dass die Rekonstruktion des Erhebungszeitraumes 2008 bis 2010 exakt war, müsste als Optimum ein linearer Zusammenhang zwischen *Ranking CHE* und *Ranking'* mit einem Korrelationskoeffizienten von  $r=1$  vorliegen.<sup>32</sup> Da alle vier Variablen normalverteilt<sup>33</sup> und zudem metrisch skaliert sind, wurde der lineare Zusammenhang mittels der Produkt-Moment-Korrelation untersucht (s. Tabelle 3).

Tabelle 3: Korrelation nach Pearson – Rankingvergleich

	Ranking'	Ranking''	Ranking'''
Ranking CHE	0,740***	0,583***	0,722***
Ranking'		0,887***	0,930***
Ranking''			0,817***

Anmerkung: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$

Die Korrelationen zwischen dem Ranking des CHE und den drei Alternativen zeigen für alle Variablen auf der Makro-Ebene der Sportwissenschaft einen hoch signifikanten positiven Zusammenhang. Vor diesem Hintergrund findet sich der höchste Korrelationskoeffizient ( $r = 0,740$ ) mit dem CHE-Ranking für das Ranking' und von  $r = 0,722$  für das Ranking'''. Somit korrelieren erwartungsgemäß die Modelle mit einer äquivalenten Methodik am stärksten. Zusätzlich zeigt sich ein hoch signifikanter positiver Zusammenhang zwischen der

<sup>29</sup> Entsprechend der CHE-Vorgehensweise wurden alle Resultate der Publikationsanzahlen sowie der zugehörigen Punktwerte, über alle Institute, in Quartile unterteilt. Die Einstufung sieht vor, dass das 0.25-Quartil die Schlussgruppe betitelt. Die beiden mittleren Quartile, also bis zum 0.75-Quartil, umfassen die Mittelgruppe, während alle Werte oberhalb der 75 %-Grenze die Spitzengruppe bilden.

<sup>30</sup> Hierbei handelt es sich um die Veröffentlichung in der Wochenzeitung *Zeit*.

<sup>31</sup> Der Aspekt ist relevant für Personen, bei deren Namenseingabe die Datenbank keine Datenausgabe liefern konnte. Hierzu zählen nicht die Personen, für die Null Publikationen im Zeitraum 2008 bis 2010 ausgewiesen wurden.

<sup>32</sup> Signifikanzwerte beziehen sich auf den Vorhersagewert einer Korrelation, bedeutsam ist jedoch insbesondere die Effektstärke, die die Größe eines Effektes beschreibt (s. dazu neben der Klassifikation Cohens 1988 auch Fröhlich et al. (2009). Hier handelt es sich durchgängig um im Sinne Cohens hohe Effektstärken. Nach Cohen entspricht ein  $r=0,1$  einem kleinen Effekt,  $r=0,3$  einem mittleren und  $r=0,5$  einem großen Effekt.

<sup>33</sup> Für alle Variablen der empirischen Prüfung dieser Arbeit wurde die Annahme auf Normalverteilung mit dem Kolmogorov-Smirnov-Test geprüft.

Rangordnung der Institute des CHE und dem Ranking' sowie dem Ranking'', welches nur produktive Mitarbeiter berücksichtigt. Damit wird eine enge Korrelation der Originalergebnisse des CHE-Rankings zu Ranking' und Ranking'' gezeigt. Das bestätigt die Robustheit und Reproduzierbarkeit der Ergebnisse des originalen CHE-Rankings, sagt jedoch nichts über die Validität sowie Sinnhaftigkeit des Rankings aus.

Im Hinblick auf den niedrigeren Koeffizienten ( $r = 0,583$ ) zwischen der CHE-Analyse und Ranking'' im Vergleich zu Ranking''' kann vermutet werden, dass die partielle Erfassung der Sportmedizin zur Begünstigung der Institute führt, an denen diese institutionell verankert ist. Da für Wissenschaftler der Sportmedizin häufig keine Publikationen in den Datenbanken erfasst wurden, wirkte sich für einige Institute deren Entfallen positiv, d. h. in einem höheren Pro-Kopf-Wert aus. Infolgedessen kommt es zu einer Änderung der Rangreihe. Dieser Vorgang lässt sich leicht mathematisch verdeutlichen: der relative Werte eines Instituts wird durch den Quotienten aus der Punktesumme einer Einrichtung (Divisor) und der Mitarbeiteranzahl eines Institutes (Dividend) ermittelt. Demzufolge erhöhen Akademiker ohne Publikationen und ohne Angaben den Dividenden und verringern folglich den Quotienten.

### **6.1. Wirkung veränderter Transformationsregeln bei der Bewertung von Publikationsleistungen**

Im Hinblick auf die Methodenanalyse des CHE-Rankings wurde die Transformation von Publikationen in Punkte näher betrachtet und das eingesetzte Kategoriensystem und die damit einhergehenden Transformationsregeln auf ihre Robustheit hin untersucht. Wie zuvor dargestellt, weisen die einzelnen Rubriken unterschiedliche Punktabstände<sup>34</sup> zueinander auf, wodurch bestimmte Veröffentlichungsformen, in diesem Fall Monographien und A-Journalbeiträge, deutlich höher gewichtet werden. Zwecks Prüfung wurden die Punktwerte der Wissenschaftler so transformiert, dass der Punktabstand zwischen den jeweiligen Kategorien nur einen Punkt beträgt (s. Tabelle 4).

*Tabelle 4: Änderung der Transformationsregeln für die Publikationsbewertung*

Kategorie	Publikationsform	dvs-Bewertung	Transformierte Bewertung
A	Monographien, Zeitschriften mit IF u. Peer Review	6 Punkte	6 Punkte
B <sub>1</sub>	Zeitschriften ohne IF, mit Peer Review	3 Punkte	5 Punkte
B <sub>2</sub>	Sammelbeiträge und Herausgeberschaften	2 Punkte	4 Punkte
C	Zeitschriften ohne IF u. Peer Review, Tagungsbeiträge	1 Punkte	3 Punkte

Für den Vergleich wurden die Publikationswerte lediglich für alle Lehrstuhlinhaber ( $n = 216$ ) der 42 Institute modifiziert. Somit liegen zur Analyse zwei Variablen vor, einerseits jene der dvs und andererseits die transformierten Werte der Lehrstuhlinhaber (s. Tabelle 4). Nach CHE-Transformation weisen die Professoren im Mittel pro Person 15,58 Punkte auf ( $SD = 15,38$ ;  $Med = 12,25$ ;  $Mod = 2,00$ ;  $Max = 134,51$ ), während sie nach der transformierten Berechnung im Mittel 25,87 Punkte ( $SD = 23,88$ ;  $Med = 20,86$ ;  $Mod = 2,00$ ;  $Max = 165,33$ ) erreichen.

<sup>34</sup> Die vorgenommene Wertung basiert auf den Einschätzungen einer Fachkommission der dvs und soll nach deren Einschätzung ein repräsentatives Ranking gewährleisten.

Zur Überprüfung der Rangübereinstimmung wurden aus beiden Variablen Rangreihen gebildet und diese mit der Rangkorrelation nach Spearman untersucht. Die Rangreihe der originären dvs-Bewertung der Lehrstuhlinhaber zeigt eine maximale Platzzahl von 177, während die Variation 188 Plätze hervor bringt. Aufgrund der hohen Anzahl identifizierter Verbundränge wird die Übereinstimmung der beiden Rangreihen mittel Kendalls  $\tau$  überprüft. Es zeigte sich signifikant positiver Zusammenhang ( $\tau = 0,853$ ;  $p < 0,01$ ).

Tabelle 5 verdeutlicht, dass trotz der hohen Korrelation auf der Makro-Ebene der Sportwissenschaft einzelne Wissenschaftler (Mikro-Ebene) sehr stark von einer modifizierten Gewichtung profitieren können bzw. Nachteile haben. Abgesehen von den ersten beiden Personen kommt es abhängig von den Transformationsregeln zu zahlreichen Auf- bzw. Abstiegen einzelner Wissenschaftler in der Publikationsleistungstabelle, allerdings betrifft dies vorrangig die leistungsstärkeren Wissenschaftler. Wenn wenig oder sogar nichts publiziert wird, haben die Transformationsregeln formallogisch auch nur marginalen bzw. gar keinen Einfluss auf Positionsänderungen.

Tabelle 5: Änderung der Rangposition einzelner Wissenschaftler durch die Änderung der Transformationsregel (Ausgangspunkt: Top 20 nach dvs-Ranking)

Anzahl Publik.	Dvs	Eigene Transf.
1 Person A	1 Person A	1 Person A
2 Person B	2 Person B	2 Person B
3 Person E	3 Person C	3 Person E
4 Person L	4 Person D	4 Person C
5 Person H	5 Person E	5 Person D
6 Person J	6 Person F	6 Person H
7 Person D	7 Person G	7 Person J
8 Person I	8 Person H	8 Person F
9 Person U	9 Person I	9 Person I
10 Person K	10 Person J	10 Person L
11 Person C	11 Person K	11 Person K
12 Person M	12 Person L	12 Person M
13 Person F	13 Person M	13 Person U
14 Person T	14 Person N	14 Person T
15 Person O	15 Person O	15 Person G
16 Person N	16 Person P	16 Person O
17 Person V	17 Person Q	17 Person N
18 Person Q	18 Person R	18 Person V
19 Person G	19 Person S	19 Person Q
20 Person W	20 Person T	20 Person S

## 6.2. Economics of Scale

Die Relation von Output und Faktoreinsatz bezeichnet Wallmark et al. (1973) als Forschungseffizienz. Die erfassten Institute ( $n = 50$ )<sup>35</sup> und damit die unabhängige Variable

<sup>35</sup> Die Anzahl der Institute weicht hier von der des Rankings ( $n = 42$ ) ab, da auch die Institute einfließen, die nach den Bestimmungen des CHE nicht im Ranking aufgenommen werden. Ausgeschlossen wurde eine Institution, die sich als extremer Ausreißer in den erfassten Variablen (Personenzahl, Publikationszahl und Punktesumme) erwies, was zu Fehlschätzungen geführt hätte. Eine Institution musste als Ausreißer ausgeschlossen werden. Diese Institution hat 149 Mitarbeiter

Personenanzahl weisen eine sehr große Bandbreite in der Mitarbeiterzahl auf ( $M = 11,78$ ;  $SD = 8,77$ ) als zentralem Faktoreinsatz auf. Als abhängige Variable wurden einerseits die Summe der Publikationen und andererseits die Punktesumme für die jeweiligen Institute eingesetzt. Die Summe der Publikationen beträgt im Mittel 72,51 ( $SD = 57,91$ ), während die Punktesumme im Mittel bei 90,14 ( $SD = 61,53$ ) Punkten liegt. Zur Prüfung der Hypothese wurde eine loglineare Regression mit dem Prädiktor Personenanzahl auf die abhängige Variable Punktesumme gerechnet (s. Tabelle 6). Der Steigungskoeffizient der loglinearen Regression ist kleiner als eins, wobei die Abweichung von eins jedoch statistisch nicht signifikant ist ( $t = -1,19$ ;  $p = 0,238$ ). Es kann somit nicht die Hypothese konstanter Skaleneffekte verworfen werden.

*Tabelle 6: Modellzusammenfassung und Parameterschätzer der Regression von logarithmierter Personenanzahl auf logarithmierte Punktesumme (dvs-Gewichtung sowie eigene Transformation) und Publikationszahl (ungewichtet)*

LN(Summe der Punkte) (dvs)			
	B	SE	Beta
(Konstante)	2,26	0,24	
LN(Anzahl Personen)	0,88	0,10	0,78
$R^2 = 0,61$ ; $F(1, 48) = 75,43$			
LN(Summe der Punkte) (eigene Transformation)			
	B	SE	Beta
(Konstante)	2,85	0,22	
LN(Anzahl Personen)	0,84	0,10	0,79
$R^2 = 0,62$ ; $F(1, 48) = 77,87$			
LN(Summe der Publikationen) (ungewichtet)			
	B	SE	Beta
(Konstante)	1,47	0,22	
LN(Anzahl Personen)	0,83	0,09	0,79
$R^2 = 0,62$ ; $F(1, 48) = 77,38$			
Anmerkungen: * $p < 0,05$ ; ** $p < 0,01$ ; *** $p < 0,001$ , bei $H_0: \beta = 1$			

### **6.3. Einfluss der Publikationsstrategie auf die Rankingplatzierung**

Mögliche Publikationsstrategien können nur für den Zeitrahmen der betrachteten drei Jahre analysiert werden. Geprüft wird der potenzielle Zusammenhang zwischen dem Anteil der Zeitschriftenbeiträge gegenüber anderen Publikationsmedien und dem daraus resultierenden Punktescore. Das Verhältnis beider ergibt sich als Quotient aus den beiden Variablen Journalbeiträge und sonstige Beiträge. Erstere weisen im Mittel 3,34 Beiträge pro Person auf ( $SD = 6,47$ ), die Anzahl anderer Publikationsformen pro Person beträgt im Mittel 4,69 ( $SD = 6,25$ ). Die angesprochene Verhältnisvariable weist einen Mittelwert von 0,58 ( $SD = 1,19$ ) auf. Die zweite herangezogene Variable besteht in dem bereits eingeführten Gesamtpunktwert

(alle restlichen Institutionen variieren zwischen 1 und 38 Mitarbeiter) und eine Publikationszahl von 418,5 (bei anteiliger Wertung je Autor beträgt die Punktesumme gemäß dvs-Ranking 1242,60).

pro Person. Die Merkmalsausprägungen sind verhältnisskaliert, weichen aber deutlich von der Normalverteilung ab. Die Interdependenzprüfung wurde mittels einer bivariaten Korrelation nach Spearman durchgeführt, es zeigt sich dabei ein mittelstarker positiver Zusammenhang ( $r_s = 0,578$ ;  $p < 0,001$ ).

#### 6.4. Zusammenhang von Alter und Publikationsstrategie

Um zu überprüfen ob in der Sportwissenschaft in Deutschland das Alter in Zusammenhang mit der Publikationsstrategie steht, wurden die entsprechenden Geburtsjahre<sup>36</sup> der Wissenschaftler erhoben. Im Mittel sind die Personen 49,25 Jahre alt (SD = 10,14). Die abhängige Variable besteht im Verhältnis von Zeitschriftenbeiträgen zu Veröffentlichungen in anderen Medien. Zwecks Altersbetrachtung standen lediglich die Daten für 158 Akademiker zur Verfügung. Im Mittel entfallen auf eine Publikation in sonstigen Medien 0,62 Zeitschriftenbeiträge (SD = 1,01). Die Altersvariable ist normalverteilt, wohingegen die Verhältnis-Variable rechtsschief verteilt ist. Die Hypothesenprüfung erfolgte über eine Rangkorrelation nach Spearman. Es zeigt sich kein Zusammenhang ( $r_s = 0,01$ ; n.s.).

#### 6.5. Alter und Publikationsoutput

Auch der Zusammenhang zwischen Alter und Produktivität soll geprüft werden (vgl. Cohen 1991). Aufgrund einer schiefen Verteilung wurde zur Zusammenhagsprüfung die Rangkorrelation nach Spearman eingesetzt. Als unabhängige Variable fungiert erneut das Alter, während der Publikationsoutput in Form der Publikationsanzahl als abhängige Variable eingebracht wird. Auch hier zeigt sich kein signifikanter Zusammenhang ( $r_s = 0,021$ ; n.s.). Ergänzend wurde eine weitere Betrachtung anhand von Alterskohorten vorgenommen, um weiteren Aufschluss über den Alterseinfluss zu erhalten. Hierzu wurden sieben Kohorten gebildet, für die jeweils die Publikations- und die Zeitschriftensumme ermittelt wurde. Zudem wurden erneut für die gesamten Publikationen und den Zeitschriftenanteil die relativen Pro-Kopf-Werte ermittelt. Dabei muss beachtet werden, dass die Summe der Zeitschriftenbeiträge ebenfalls in der Gesamtpublikationsmenge enthalten ist. Ferner werden auch die relativen Werte angegeben, da die Kohorten hinsichtlich der Personenanzahl unterschiedlich groß sind (s. Tabelle 7).

Tabelle 7: Betrachtung der Alterskohorten

Kohorte	n	Alters- mittelwert	$\Sigma$ der Publikationen	$\Sigma$ der Journalbeiträge	Publikationen pro Kopf	Journalbei- träge pro Kopf
1941-1946	9	67,22	203	108	22,56	12
1947-1952	20	59,55	191	69	9,55	3,45
1953-1958	26	56,65	222	79	8,54	3,04
1959-1964	30	51,06	285	124	9,50	4,13
1965-1970	32	44,67	271	120	8,47	3,75
1971-1976	22	38,73	225	93	10,23	4,23
1977-1982	18	33,22	236	135	13,10	7,5

Der Tabelle kann entnommen werden, dass die älteste Kohorte pro Kopf die höchste Zahl an Veröffentlichungen sowie die meisten Zeitschriftenbeiträge pro Kopf aufweist. Der zweithöchste Betrag für die beiden Komponenten findet sich in der jüngsten Kohorte. Hier

<sup>36</sup> Siehe zur Erhebung Kapitel Datenerhebung – Kongruenzen, Differenzen und Probleme.

wird zudem eine Verschiebung zu Gunsten der Journalbeiträge im Verhältnis zu anderen Publikationsmedien deutlich. Damit zeigt sich ein u-förmiger Verlauf.

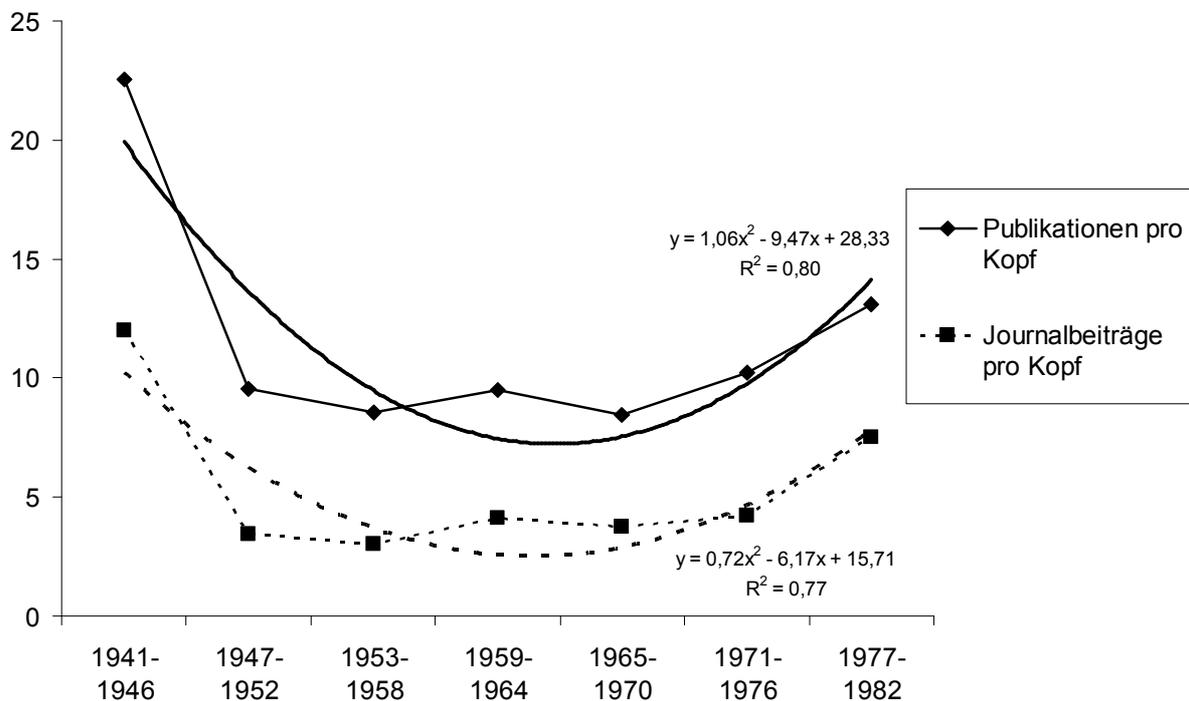


Abbildung 1: Trendlinien zum Zusammenhang zwischen Alter und Publikationsanzahl

Angesichts der vergleichsweise geringen Bedeutung der Journalbeiträge für die Kohorten 1947/1953 kann einerseits spekuliert werden, ob dieses Ergebnis reflektiert, dass es für deutsche Wissenschaftler nach dem Zweiten Weltkrieg schwerer war, Zugang zu internationalen Zeitschriften zu finden und dieser fehlende Zugang bei Vertretern der erwähnten Kohorten auch nachgelagert zu einer verstärkten Ausprägung einer Kultur der Binnenorientierung führte. Eine solche Spekulation sollte allerdings nicht überzogen werden, da einerseits die Journalbeiträge in Tabelle 6 nicht nach nationalen und internationalen Zeitschriften differenziert ausgewiesen werden. Andererseits zeigt ein Vergleich der Journalbeiträge der Kohorten 1971 und 1977, dass es nicht zwingend lang wirkende Nachwirkungen einer bestimmten Fächerkultur geben muss, sondern sich Publikationsstrategien vielmehr auch in relativ kurzen zeitlichen Abständen verändern können. Schlussendlich kann der in Tabelle 6 ausgewiesene u-förmige Verlauf darauf hindeuten, dass Wissenschaftler der mittleren Kohorten möglicherweise durch eine starke Einbindung in die Lehre oder die akademische Selbstverwaltung weniger Zeit finden, sich ihren Forschungsinteressen zuzuwenden.<sup>37</sup>

<sup>37</sup> Vgl. Emrich und Pierdzioch (2011) zum „postadministrativen Traumatisierungseffekt“.

## 7. Resumé

Der Begriff des „Konkurrenzparadoxons“<sup>38</sup> (Stützel 1978) kann auch angewandt werden auf die Folgen von Rankings für die Forschung. Bei Durchführung von Evaluationen, die sich im Ergebnis als ressourcenrelevant erweisen (die aber selbst auch Ressourcen verbrauchen), ändern Forscher ihr Publikationsverhalten, wenn sie im Ranking als Ergebnis des Evaluationsprozesses gute Platzierungen erzielen wollen, und zwar rational jeder für sich (vgl. Emrich/Pierdzioch 2012,). Dadurch führen Rankings in der Folge zu einer individuellen Erhöhung der Publikationsquantität bei vielen Wissenschaftlern, als nicht intendierte Folge bleibt jedoch der relative Anteil infolge der insgesamt gesteigerten Publikationstätigkeit vieler Forscher unverändert, allerdings bei ungleich größeren Anstrengungen (zu Rattenrennen siehe Fußnote 8). Letztlich wird dadurch kein Wissenschaftler besser gestellt, sondern lediglich das System (z. B. Peer Review) zusätzlich belastet und auch die Publikationen entsprechend angepasst (smallest publishable unit). Für diejenigen, die mit Hilfe von Rankings als Bestandteil von Evaluationen in sekundäre Wettbewerbe getrieben werden, fallen somit höhere Kosten an. Diese werden wiederum nicht von den Produzenten der Rankings getragen, sondern vielmehr von den partizipierenden Wissenschaftlern. Dazu kommt, dass in einer aktuellen Analyse an über 2000 Studierenden an der Universität des Saarlandes festgestellt wurde, dass Rankings nur in sehr geringem Umfang für die Wahl des Studienortes genutzt werden (s. Fußnote 15).

Rational ist es aus der Sicht des einzelnen Wissenschaftlers (sofern er im Reputationswettbewerb verbleiben will), vermehrt Journalbeiträge zu publizieren, da diese tendenziell die Platzierung im Ranking verbessern und auf diese Weise z.B. die Argumentationsposition bei Berufungs- und Bleibeverhandlungen verbessern. Allerdings zeigte sich dabei das Konkurrenzparadoxon insofern, als eine solche Publikationsstrategie gerade in den jüngeren Wissenschaftlerkohorten verbreitet ist. Es müssen entsprechend immer mehr Publikationen in den besser gerankten Journals vorgelegt werden, um die relative Position im Ranking zu verbessern. Dabei zeigte sich allerdings eine sozialwissenschaftliche Unschärferelation (Emrich/Pierdzioch 2012) insofern, als leicht veränderte Transformationsregeln bei der Bewertung von Publikationsleistungen stark positiv, aber nicht perfekt korrelierte Rankings produzierten, was auf der Mikro-Ebene entsprechend Gewinner und Verlierer produziert (siehe Tabelle 5: im Maximum je nach Transformationsregel Verschiebung um 12 Ränge, im Minimum keine Verschiebung). Auf diese Weise ergeben sich entsprechend Anreize, im Kampf um Macht, Reputation und Ressourcen offensichtliche diskretionäre Handlungsspielräume bei der Bewertung von Publikationsleistungen auszunutzen. Entsprechend heftige Rangeleien bei der Festlegung der Reihung und Bewertung von Publikationen waren und sind innerhalb der deutschen Sportwissenschaft die zwangsläufige Folge (Krüger/Emrich 2013, S. 245 ff.). Diese Überlegungen können erklären, warum innerhalb der dvs erbittert um die Transformationsregeln der Punktezuweisung gestritten wurde. In diesem Zusammenhang kann auch festgehalten werden, dass keine zunehmenden Skaleneffekte auf Institutsebene im Hinblick auf die Produktion von Rankingpunkten gefunden wurden, wobei auf der Basis der unterstellten Produktionsfunktion ein tendenziell unterproportionaler Zusammenhang zwischen der Personenzahl an einem Institut und den Rankingpunkten festgestellt wurde. Sollten die in der Literatur beschriebenen Monopolisierungstendenzen (Münch 2010) einsetzen, so liefern unsere empirischen Befunde

---

<sup>38</sup> Es sei darauf hingewiesen, dass Stützel (1978) das Konkurrenzparadoxon in der Geldtheorie beschreibt. Dennoch wird die Anwendung für die Evaluation in der Wissenschaft weitestgehend als zutreffend erachtet.

Hinweise, dass dafür dann Skaleneffekte auf Institutsebene eher nicht verantwortlich sind.<sup>39</sup> Vielmehr könnten die auf der Mikro-Ebene festgestellten Rangveränderungen implizieren, dass Wissenschaftler (gerade zu Beginn ihrer wissenschaftlichen Karriere) z.B. bei der Wahl des Forschungsthemas oder der Forschungsmethode eine ebenso risikoaverse wie rankingbeeinflusste Strategie wählen. Dann handelt es sich allerdings nicht zwingend um eine Monopolisierungs- als vielmehr um eine Homogenisierungstendenz unter wettbewerblichen Bedingungen. Zudem können wir aufgrund unserer Analyse auf Institutsebene natürlich auch nicht ausschließen, dass interne Skaleneffekte auf der Ebene des einzelnen Wissenschaftlers, also des wissenschaftlichen „Unternehmers“, anfallen. Die Vermutung ist durchaus plausibel, dass einzelne Wissenschaftler, haben sie erst einmal eine bestimmte Theorie oder Methode zur Publikations- bzw. „Marktreife“ gebracht, durch extensive Publikationstätigkeit, durch einen Matthäus-Effekt angefeuert und zugleich diesen befeuernd, auf der Basis dieser Theorie oder Methode interne Skaleneffekte realisieren können. Eine Analyse auf Kohortenebene legt dabei die Vermutung nahe, dass Wissenschaftler durchaus schnell auf sich verändernde Rahmenbedingungen durch Rankings reagieren, unabhängig von der vorgelagerten Frage, die sich im Hinblick auf die Methodik der Evaluation in Wissenschaft und Forschung stellt, wie und ob Qualität überhaupt sinnvoll gemessen werden kann, beginnend mit der Überlegung, was eine qualitativ „hochwertige“ Forschungsleistung als solche auszeichnet und ob diese quantitativ erfasst werden kann (zur Schließung von Wissensmärkten in der Sportwissenschaft als nicht intendierte Folge der Außensteuerung s. Emrich/Thieme 2012). Hierfür ziehen Rankings in der Regel unterschiedliche Indikatoren heran. Dabei ist auch zu betonen, dass die Betrachtungen dieser Arbeit ausschließlich den Publikationen als einem Indikator und deren Erfassung in Kategorien zwecks Transformation in einen Punktwert galten. Andere Indikatoren wurden nicht betrachtet, dürften aber zu einer Exponenzierung der in dieser Arbeit geschilderten Erfassungs-, Abgrenzungs- und Interpretationsprobleme führen.

## Literatur

- Akerlof, George A. (1976): The Economics of Caste and of the Rat Race and Other Woeful Tales. In: Quarterly Journal of Economics, 90 (4), S. 599-617.
- Berghoff, Sonja/Federkeil, Gero/Giebisch, Petra/Hachmeister, Cort-Denis/Hennings, Mareike/Roessler, Isabel/Ziegele, Frank (2009): CHE-Hochschulranking. Vorgehensweise und Indikatoren 2009. Zugriff am 01. Juni 2012 unter [http://www.che-ranking.de/downloads/CHE\\_AP119\\_Methode\\_Hochschulranking\\_2009.pdf](http://www.che-ranking.de/downloads/CHE_AP119_Methode_Hochschulranking_2009.pdf)
- Berghoff, Sonja/Giebisch, Petra/Hachmeister, Cort-Denis/Hoffmann-Kobert, Britta/Hennings, Mareike/Ziegele, Frank (2011): Vielfältige Exzellenz 2011: Forschung - Anwendungsbezug - Internationalität - Studienorientierung im CHE Ranking. Zugriff am 01. Juni 2012 unter [http://www.che-ranking.de/downloads/CHE\\_AP149\\_Vielfaeltige\\_Exzellenz\\_2011\\_2\\_Auflage.pdf](http://www.che-ranking.de/downloads/CHE_AP149_Vielfaeltige_Exzellenz_2011_2_Auflage.pdf)
- Bornmann, Lutz (2011): Mimicry in science? In: Scientometrics, 86 (1), S. 173–177.

---

<sup>39</sup> Allerdings bezog sich unsere Produktionsfunktion auch nur auf einen Produktionsfaktor. Neben der bloßen Anzahl von Personen, die an einem Institut tätig sind, könnte man sich auch noch andere „Produktionsfaktoren“ vorstellen. Gleichwohl legen unsere Ergebnisse die Vermutung nahe, dass die häufiger anzutreffende Strategie der „Cluster“-Bildung an Universitäten zwecks Produktion von „Exzellenz“ zumindest in der Sportwissenschaft nicht zielführend ist, jedenfalls dann nicht, wenn die Motivation die Nutzung von Skaleneffekten auf Institutsebene ist.

- Bortz, Jürgen/Schuster, Christof (2010): Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler. Berlin, Heidelberg: Springer (7. Aufl.).
- Bonitz, Manfred/Bruckner, Eberhard / Scharnhorst, Andrea (1995): The Matthew effect or the two worlds in science. Consequences from world science structure research. – In: Extended Abstracts of the Fourth Science and Technology Indicators Conference, October 5–7 1995. Antwerp, Belgium.. Leiden:Centre for Science and Technology Studies (University of Leiden), S. 163–167
- Bundesministerium für Bildung und Forschung. (08. 08 2002): Hochschulrahmengesetz.
- CHE/dvs. (2012): CHE-HochschulRanking 2012/2013. Zugriff am 02. Juni 2012 unter [http://www.sportwissenschaft.de/fileadmin/pdf/download/CHE-HochschulRanking2012-13\\_web.pdf](http://www.sportwissenschaft.de/fileadmin/pdf/download/CHE-HochschulRanking2012-13_web.pdf).
- Cohen, Jacob (1988): Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences, 2. Aufl., Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, Joel E. (1991): Size, Age and Productivity of Scientific and Technical Research Groups. In: Scientometrics, 20 (3), S. 395-416.
- Cole, Stephen/Cole, Jonathan R. (1967): Scientific Output and Recognition: A Study in the Operation of Reward System in Science. In: American Sociological Review, 32 (2), S. 377-390.
- Crane, Diana (1965): Scientists at Major and Minor Universities. In: American Sociological Review, 30 (5), S. 699-714.
- De Solla Price, Derek (1963). Little Science, Big Science. 1963. New York: Columbia University Press (deutsch: Little Science, Big Science. Von der Studierstube zur Großforschung, Suhrkamp: Frankfurt/M. 1974).
- De Solla Price, Derek/Beaver, Donald (1966): Collaboration in an invisible collage. In: American Psychologist, 21 (11), S. 1011-1018.
- dvs (2012). Zeitschriftenliste. Zugriff am 02. Juni 2012 unter [http://www.sportwissenschaft.de/fileadmin/pdf/download/CHE-Zeitschriftenliste2012\\_web.pdf](http://www.sportwissenschaft.de/fileadmin/pdf/download/CHE-Zeitschriftenliste2012_web.pdf)
- Emrich, Eike/Fröhlich, Michael (2010): Universität in Deutschland zwischen Institution und Organisation. Reflexionen zur Idee der Universität und ihrer betrieblichen Ausgestaltung. In: Sozialersinn Zeitschrift für hermeneutische Sozialforschung, 11 (1), S. 125-144.
- Emrich, Eike/Pierdzioch, Christian (2011): Im Biotop der Wissenschaft. Das PARK-Modell der Makroökonomie. Saarbrücken: Universaar.
- Emrich, Eike/Pierdzioch, Christian (2012): Vademecum der Evaluologie. Neue Arten im Biotop der Wissenschaft. Saarbrücken: Universaar.
- Emrich, Eike & Thieme, Lutz (2012). Überlegungen zur Schließung von Wissensmärkten am Beispiel angewandter Sportwissenschaft. In: Körner, Swen/Frei, Peter (Hg.): Die Möglichkeit des Sports. Kontingenz im Brennpunkt sportwissenschaftlicher Analysen, Bielefeld: transcript, S. 219–253.
- Emrich, Eike/ Meyer, Wolfgang/Rampeltshammer, Luitpold (in Druck): Ökonomische Effekte des Studiums. Erscheint im universaar Verlag
- Enders, Jürgen/Schimank, Uwe (2001): Faule Professoren und vergreiste Nachwuchswissenschaftler? Einschätzung und Wirklichkeit. In Stöltzing, Erhard/Schimank, Uwe (Hg.): Die Krise der Universitäten. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, S. 159-178
- Espeland, Wendy N./Sauder, Michael (2007): Rankings and Reactivity: How Public Measures Recreate Social Worlds. In: American Journal of Sociology, 113 (1), S. 1-40.

- Franck, Egon/Müller, Jens Christian (2000): Problemstruktur, Eskalationsvoraussetzungen und eskalationsfördernde Bedingungen sogenannter Rattenrennen. In: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 52 (1), S. 3-26.
- Frey, Bruno S. (2007): Evaluierungen, Evaluierungen ... Evaluitis. In: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, 8 (3), S. 207-220.
- Fröhlich, Michael/Emrich, Eike/Pieter, Andrea/ Stark, Robin (2009). Outcome effects and effects sizes in sport sciences. International Journal of Sports Science and Engineering, 3 (3), 175-179.
- Hirschsauer, Stefan (2004). Peer Review Verfahren auf dem Prüfstand. Zum Soziologiedefizit der Wissenschaftsevaluation. In: Zeitschrift für Soziologie, 33 (1), S. 62-83.
- Hornbostel, Stefan (2001): Der Studienführer des CHE - ein multidimensionales Ranking. In Engel, Uwe (Hg.), Hochschul-Ranking. Zur Qualitätsbewertung von Studium und Lehre. Frankfurt/New York: Campus Verlag, S. 83-120.
- Hornbostel, Stefan/Klingsporn, Bernd/ von Ins, Markus (2009): Messung von Forschungsleistungen - eine Vermessenheit? In Alexander von Humboldt Stiftung (Hg.), Publikationsverhalten in unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen. Beiträge zur Beurteilung von Forschungsleistungen (Diskussionspapiere der Alexander von Humboldt-Stiftung Bd. 12). Bonn: Alexander von Humboldt Foundation, S. 14-36.
- Hoskins, Keith (1996): The 'Awful Idea of Accountability': Inscribing People into the Measurements of Objects. In: Munro, Rolland/Mouritsen, Jan (Ed.), Accountability, Power, Ethos and the Technologies of Managing. London: International Thomson Business Press, S. 265-282.
- Hudson, John (2007): Be Known by the Company You Keep: Citations – Quality or Chance?, Scientometrics , 71 (2), 231-238.
- Kieser, Alfred (2010): Die Tonnenideologie der Forschung. Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr. 130, vom 09. Juni 2010, S. N5.
- Krüger, Michael/Emrich, Eike (2013): Sportwissenschaft: quo vadis? – Ein Beitrag zur Genese und Struktur der Zeitschrift Sportwissenschaft im Kontext aktueller universitärer Entwicklungen. In: Sport und Gesellschaft 9 (3), S. 245-277.
- Kuhlmann, Stefan/Heinze, Thomas (2003). Informationen zur Forschungsevaluation in Deutschland - Erzeuger und Bedarf. Fraunhofer ISI Discussion Papers Innovation System and Policy Analysis, Karlsruhe: Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research (ISI).
- Kutzelnigg, Werner (2001): Kann man wissenschaftliche Leistung messen? Forschung und Lehre, 8 (6), S. 302-305.
- Merton, Robert K. (1968a): Social Theory and Social Structure. New York: The Free Press.
- Merton, Robert K. (1968b): The Matthew Effect in science: The reward and communication systems of science are considered. In: Science, 159, S. 56-63.
- Münch, Richard (2008): Stratifikation durch Evaluation: Mechanismus der Konstruktion von Statushierarchien in der Forschung. In: Zeitschrift für Soziologie, 37 (1), S. 60-80.
- Münch, Richard (2010): Der Monopolmechanismus in der Wissenschaft. In: Berliner Journal für Soziologie, 20 (3), S. 341-370.
- Neuhaus, Christoph. (2010): Vergleichende Analysen von Forschungsleistungen. Forschergruppen im Spiegel bibliometrischer Indikatoren. Bade-Baden: Nomos.
- Petersa, Douglas P./Ceci, Stephen J. (1982): Peer-review practices of psychological journals: The fate of published articles, submitted again. In: Behavioral and Brain Sciences, 5 (2), S. 187-195.
- Quetelet, Adolphe L. J. (1835): Sur l'Homme et le Developpement de ses Facultés ou Essai de Physique Sociale. Paris: Bachelier.

- Qurashi, Mansour M. (1972): The optimum Size of research groups for maximum effectiveness. In: Proceedings of the Pakistan Academy of Sciences, 9, 109-117.
- Rauber, Michael/Ursprung, Heinrich W. (2008): Life Cycle and Cohort Productivity in Economic Research: The Case of Germany. In: German Economic Review, 9 (4), S. 431-456.
- Simmel, Georg (2008): Soziologie der Konkurrenz. In: ders, Individualismus der modernen Zeit - und andere soziologische Abhandlungen. Frankfurt a. M.: Suhrkamp (Original publiziert 1903 in: Neue deutsche Rundschau, 14 (10), S. 1009-1023)
- Stankiewicz, Rikard (1979): The size and age of Swedish academic research groups and their scientific performance. In: Frank M. (Ed.), Scientific Productivity: The Effectiveness of Research Groups in Six Countries. Paris: Unesco, S. 191-222.
- Stützel, Wolfgang (1978): Volkswirtschaftliche Saldenmechanik. Ein Beitrag zu Geldtheorie. Tübingen: Mohr.
- Ursprung, Heinrich W (2003): Schneewittchen im Land der Klapperschlangen: Evaluation eines Evaluators. In: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, 4 (2), 177-190.
- Van Raan, Anthony F. J. (2005): Fatal attraction: Conceptual and methodological problems in the ranking of universities by bibliometric methods. In: Scientometrics, 2 (1), S. 133-143.
- Wallmark, J. Torkel/Eckerstein, Sven/Langered, Birgitta/Holmqvist, Hans (1973): The increase in efficiency with size of research teams. In: IEEE Transactions on Engineering Management, 20 (3), 80-86.
- Weingart, Peter (2001). Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft. Weilerswist: Velbrück.