

Hans-Christoph Hobohm (Hrsg.)

Informationswissenschaft zwischen virtueller Infrastruktur und materiellen Lebenswelten

**Information Science between
Virtual Infrastructure and Material Lifeworlds**

Unter Mitarbeit von Judith Pfeffing

Proceedings des 13. Internationalen Symposiums
für Informationswissenschaft (ISI 2013)

Potsdam, 19. bis 22. März 2013

vwh

Verlag Werner Hülsbusch
Fachverlag für Medientechnik und -wirtschaft

Monitoring Bildungsforschung

Mehrdimensionale szientometrische Untersuchung eines interdisziplinären Forschungsfeldes

Ute Sondergeld, Alexander Botte

Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF)
Schloßstraße 29, D-60487 Frankfurt
{sondergeld|botte}@dipf.de

Zusammenfassung

Der Beitrag stellt erste Ergebnisse einer szientometrischen Studie vor, in deren Rahmen die Veränderungsdynamik in der Bildungsforschung seit 1995 untersucht wird. Zeitliche Veränderungen der Indikatoren Forschungsaktivität, Forschungsförderung, Kooperation und Forschungsmethoden anhand eines Datensatzes von etwa 9000 bildungswissenschaftlichen Forschungsprojekten werden deskriptiv-statistisch ausgewertet und zeigen Veränderungsprozesse eines interdisziplinären Forschungsfeldes im Kontext wissenschafts- und bildungspolitischer Maßnahmen.

Abstract

This paper presents the first findings of a scientometric study focusing on an assessment of the changing dynamics of educational research since 1995. Based on a dataset of approximately 9000 educational science project records, a descriptive statistical assessment of the indicators of research activity, research funding, co-operation and research methods is conducted. Changes in an interdisciplinary field of research are thus demonstrated in the context of science and educational political measures.

In: H.-C. Hobohm (Hrsg.). Informationswissenschaft zwischen virtueller Infrastruktur und materiellen Lebenswelten. Tagungsband des 13. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI 2013), Potsdam, 19.–22. März 2013. Glückstadt: Verlag Werner Hülsbusch, 180–191.

1 Untersuchungsgegenstand und methodische Herangehensweise

Bildungspolitische Fragestellungen sind in den letzten Jahren, insbesondere infolge der großen internationalen Leistungsvergleichsstudien im Schulbereich, zunehmend ins öffentliche Interesse gerückt. Von staatlicher Seite äußerte sich ein zusätzlicher Bedarf an Forschung im Bildungsbereich, um politisches Handeln zu fundieren. Förderprogramme und -initiativen im Bereich der empirischen Bildungsforschung wurden eingeleitet, um diese strukturell und inhaltlich zu stärken, etwa durch die „Forschergruppen in der empirischen Bildungsforschung“ der DFG (seit 2002) und das „Rahmenprogramm zur Förderung der Empirischen Bildungsforschung“ des BMBF (seit 2007). Ziel dieser zwischen den Akteuren der Forschungsförderung koordinierten und aufeinander abgestimmten Maßnahmen war die Bereitstellung evidenzbasierten steuerungsrelevanten Wissens durch die Herbeiführung einer „empirische Wende“ der Bildungsforschung (Buchhaas-Birkholz 2009).

Der Aufschwung der Bildungsforschung fällt in die Phase der Etablierung eines neuen Steuerungsverständnisses von Hochschul- und Wissenschaftsförderung im Sinne des New Public Management. Ein wichtiges Element dieses neuen Steuerungsmodells ist die Zunahme wettbewerblicher Verfahren in der Forschungsfinanzierung; damit einher geht der Wechsel zu einer outputorientierten Steuerung, die eine effizienzorientierte Ressourcenlenkung gewährleisten soll (Schubert/Schmoch 2010). So sind etwa die Mittel des Bundes für die Projektförderung zwischen 2000 und 2008 um durchschnittlich 13% pro Jahr gestiegen, was auf eine verstärkte Hinwendung zur wettbewerblichen Mittelvergabe hinweist (Hinze 2010). Beispielhaft kann hierfür auch die Veränderung in der Struktur der Hochschulfinanzierung angeführt werden: während die Grundmittel im Zeitraum von 1995 bis 2008 um nur 6% anstiegen, ist der Anteil an Drittmitteln am Gesamtbudget von Hochschulen in diesem Zeitraum von 11% auf fast 20% angestiegen. Im Bereich der Hochschulforschung hat sich das Verhältnis von Grund- und Drittmitteln merklich verschoben: während im Jahr 1995 auf einen Euro Drittmittel knapp zwei Euro Grundmittel für die Forschung entfielen, waren es 2008 nur noch 85 Cent (Wissenschaftsrat 2011). Die Akquise von Drittmitteln wird für Forschungseinrichtungen also immer wichtiger und ist gleichzeitig an Leistungen gekoppelt; auf der anderen Seite sind die Forschungsorganisationen freier von ihren traditionellen staatlichen Mittelgebern und erschließen

zunehmend andere Finanzierungsquellen (vor allem Stiftungen und EU) (ebd.: 8).

Die Untersuchung von Effekten solcher auf Strukturveränderung ausgerichteter Förderstrategien auf das interdisziplinäre Gebiet der Bildungsforschung ist Ziel des Projekts „Entwicklung und Veränderungsdynamik eines heterogenen sozialwissenschaftlichen Feldes am Beispiel der Bildungsforschung (Kurztitel: Monitoring Bildungsforschung (MoBi))“.¹ Die Untersuchung folgt methodisch dem Ansatz, dass Trends und Dynamiken in Forschungsgebieten an den dort durchgeführten Forschungsprojekten sehr schnell sichtbar werden und dass sich Veränderungen von Kommunikationsprozessen an ihrem Literaturoutput und dessen Rezeption ebenso deutlich zeigen.

2 Beschreibung von Datenbasis und Projektverlauf

Das Projekt zielt auf eine mehrdimensionale Analyse von Projekten und Publikationen der Bildungsforschung im Zeitverlauf; dazu wurden eine Datenbank mit Forschungsprojekten sowie, auf einer Stichprobe von Forschungsprojekten beruhend, eine Literaturdatenbank mit dem Publikationsoutput von Forschungsprojekten erstellt; die Rezeption dieses Literaturoutputs wird in Web of Science analysiert.

Nach Abgrenzung des Forschungsfeldes wurden insgesamt 9139 Forschungsprojekte aus den Jahren 1995 bis 2009, die im jeweiligen Stichjahr abgeschlossen waren, aus der sozialwissenschaftlichen Projektdatenbank SOFIS² (Sozialwissenschaftliches Forschungsinformationssystem) des Leib-

¹ Das Projekt wird von der Leibniz-Gemeinschaft im Rahmen des SAW-Verfahrens von 05/2011-04/2014 gefördert und kooperativ von folgenden Einrichtungen durchgeführt: GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften; Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID); Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (iFQ); Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF); Projektleitung: Alexander Botte (DIPF). <http://www.dipf.de/de/projekte/entwicklung-und-veraenderungsdynamik-der-bildungsforschung> 15.02.2013>

² <http://www.gesis.org/unser-angebot/recherchieren/sofis/> <15.02.2013>

niz-Instituts für Sozialwissenschaften (GESIS) und aus der Projektdatenbank des „Rahmenprogramm des BMBF zur Förderung der empirischen Bildungsforschung“³ ausgewählt. Die disziplinäre Zuordnung der Projekte basiert auf der Klassifikation Sozialwissenschaften, anhand derer die Zuordnung zu einer Fachdisziplin nach der Themenstellung eines Projekts vorgenommen wird. Zur Analyse wurden die Projekte in fünf Zeitblöcke von je drei Jahren zusammengefasst.

Repräsentativität des Datensatzes: Die Datenbank SOFIS, auf der der größte Teil des MoBi-Datensatzes beruht, bietet die umfassendste Datenbasis zur sozialwissenschaftlichen Forschung in Deutschland für den zu untersuchenden Zeitraum. Forschungsprojekte in SOFIS werden in einem dreistufigen Verfahren erfasst: durch den Versand von Fragebögen an Forschungseinrichtungen, durch Selbstmeldung und durch Nachrecherche der SOFIS-Mitarbeiter/-innen auf Webseiten von Forschungseinrichtungen. Nachträgliche Recherchen finden mit Ausnahme der Soziologie jährlich zu unterschiedlichen fachlichen Schwerpunkten statt. Daneben bestehen mit einzelnen Förderorganisationen (DFG u.a.) Vereinbarungen über Datenlieferungen. Eine Vollerfassung des gesamten sozialwissenschaftlichen Forschungsaufkommens kann trotz des systematischen Vorgehens nicht gewährleistet werden; insbesondere durch die jeweils verschiedene fachliche Schwerpunktsetzung bei der Nachrecherche ist die Möglichkeit von Schwankungen in die Interpretation der Ergebnisse einzubeziehen.

Um den Literaturoutput der Forschungsprojekte zu erfassen, wurde kriteriengeleitet eine Stichprobe von 306 Projekten gezogen. Zur möglichst lückenlosen Erhebung der Literaturproduktion der Stichprobenprojekte wurden Bibliografien von Projektunterlagen ausgewertet und ergänzende Recherchen in nationalen und internationalen Literaturdatenbanken durchgeführt. Das für die Literaturdatenbank konzipierte Metadatenschema orientierte sich an den Anforderungen der anvisierten bibliometrischen Publikations- und Rezeptionsanalysen.

Letztlich ist es das Ziel der Projekt- und Publikationsanalysen, adäquate Merkmale zu identifizieren, anhand derer für den Anwendungsfall Forschungsprojekte Entwicklungen und Dynamiken des Forschungsfeldes, dessen Outputs und Rezeption beschrieben werden können. Diese Merkmale sollen in Indikatoren überführt werden und als konzeptionelle Grundlage eines webbasierten Monitoringdienstes dienen.

3 http://www.empirische-bildungsforschung.net/ebf_pro.html

3 Ergebnisse und Diskussion

Im Folgenden werden Ergebnisse zu ausgewählten Merkmalen des Forschungsfeldes dargestellt, die sich auf die einleitend skizzierten Fragestellungen konzentrieren. Die Auswahl dieser Merkmale beruht auf gängigen Forschungsindikatoren und berücksichtigt sowohl Input- (Förderhintergrund) wie auch Outputgrößen (Forschungsaktivität, Kooperation und Forschungsmethoden), die Aussagen über Struktur und Performanz des Forschungsfeldes ermöglichen (Hornbostel 1999: 60). Um ihre Eignung als Indikatoren zur Beschreibung des Forschungsfeldes abschließend zu bewerten, müssen weitere differenzierte szientometrische Analysen durchgeführt und Vergleichswerte herangezogen werden. Die Interpretation der Ergebnisse ist also noch nicht als abgeschlossen zu betrachten; jedoch lassen sich grundlegende Entwicklungen des Feldes anhand der vorliegenden Analyseergebnisse erkennen.

Die Verhältniszahlen wurden jeweils an den Zeitblöcken relativiert, das Signifikanzniveau wurde auf den Wert 0.1 festgelegt.

3.1 Forschungsaktivität

Die Messung von Forschungsaktivität anhand einfacher Zählmaße wie etwa der Anzahl von Projekten im Zeitverlauf und in den verschiedenen Disziplinen lässt grundlegende Dynamiken des Forschungsfeldes erkennen. Um die Entwicklung der bildungswissenschaftlichen Forschung zu verdeutlichen, wird sie in Beziehung zur Entwicklung der sozialwissenschaftlichen Forschung in SOFIS gesetzt.

Hypothesen: Erwartet wird eine Zunahme bildungswissenschaftlicher Projekte im Zeitverlauf und dass sich dieser allgemeine Verlauf auch in den drei Kerndisziplinen Erziehungswissenschaft, Psychologie und Soziologie findet.

Ergebnisse: Die Forschungsaktivität im Bereich der Bildungsforschung steigt im Zeitverlauf im Vergleich zur sozialwissenschaftlichen Forschung stärker an und bleibt in den letzten beiden Zeitblöcken auf einem stabilen anteiligen Niveau von 29,5%. Dieses Ergebnis spricht in der Tat für ein vermehrtes Forschungsinteresse im Bereich der Bildungswissenschaften (Gesamtwert: $\chi^2 = 198.3$, $df = 4$, $p < .01$).

Tab. 1: Verteilung der Projekte auf den untersuchten Zeitraum

Zeitblock	SOFIS (Zuwachs in %)	MoBi (Zuwachs in %)	Anteile MoBi an SOFIS
1995–1997	6541	1440	22,0%
1998–2000	7194 (+ 10,0%)	1698 (+ 17,9%)	23,6%
2001–2003	6993 (- 2,8%)	1803 (+ 6,2%)	25,8%
2004–2006	7643 (+ 9,3%)	2253 (+ 25,0%)	29,5%
2007–2009	6600 (- 13,6%)	1945 (- 13,7%)	29,5%

Die Anteile der an Bildungsforschung beteiligten Kerndisziplinen Erziehungswissenschaft, Soziologie und Psychologie im MoBi-Datensatz verändern sich im Zeitverlauf nicht erwartungsgemäß: der Anteil soziologischer Projekte nimmt nach einem Abfall im zweiten Zeitblock kontinuierlich zu ($\text{Chi}^2 = 25,48$; $p < .000$). Erziehungswissenschaftliche Projekte nehmen ebenfalls ab dem zweiten Zeitblock anteilig zu ($\text{Chi}^2 = 22,57$; $p < .000$) und sinken vom vierten auf den fünften Zeitblock ab. Während beide Disziplinen ihre Anteile im gesamten Zeitverlauf steigern, nehmen psychologische Projekte ($\text{Chi}^2 = 57,47$; $p < .000$) nach einem Anstieg vom ersten zum zweiten Zeitblock im Zeitverlauf kontinuierlich ab.

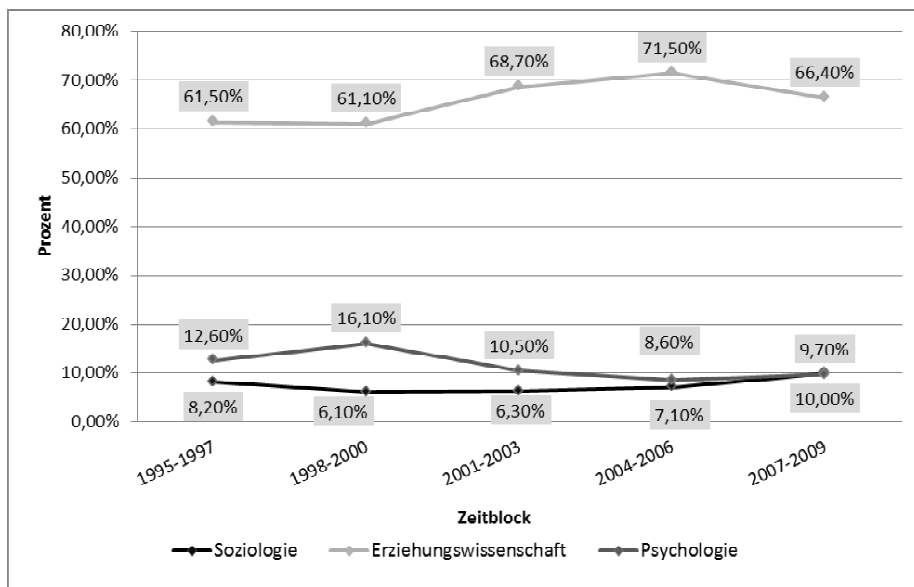


Abb. 1 Anteile der Projekte der drei Kerndisziplinen im Zeitverlauf im MoBi-Datensatz

Der Grund für diese nicht erwartungskonforme Entwicklung im Bereich der Psychologie könnte in einer Untererfassung der Psychologie in der zugrundeliegenden Datenbank SOFIS begründet liegen; so deckt der Scope von SOFIS die Psychologie nur teilweise ab, weshalb Nachrecherchen zu diesem fachlichen Schwerpunkt eher selten durchgeführt werden.

3.2 Forschungsförderung

Um Effekte des strategischen Förderhandelns zu untersuchen, werden hier die Anteile von Drittmittel- und Eigenprojekten sowie die Finanzierung durch große Fördergruppen (EU, Bund, Länder, DFG, Stiftungen) im Zeitverlauf dargestellt.

Hypothesen: Neben einer Zunahme von Drittmittelprojekten bei einer gleichzeitigen Abnahme von Eigenprojekten wird hier eine zunehmende Förderung durch andere Fördergruppen als Bund, Länder und DFG erwartet.

Ergebnisse: Die Entwicklung im Bereich der Bildungsforschung entspricht den allgemeinen Tendenzen im FuE-Bereich in Deutschland: die Anteile eigenfinanzierter Forschungsprojekte nehmen um 9 Prozentpunkte ab ($\chi^2 = 91,277$; $df = 4$; $p < .000$), während drittmittelfinanzierte Projekte im Zeitverlauf um insgesamt 8 Prozentpunkte zunehmen ($\chi^2 = 443,999$; $df = 4$; $p < .000$).

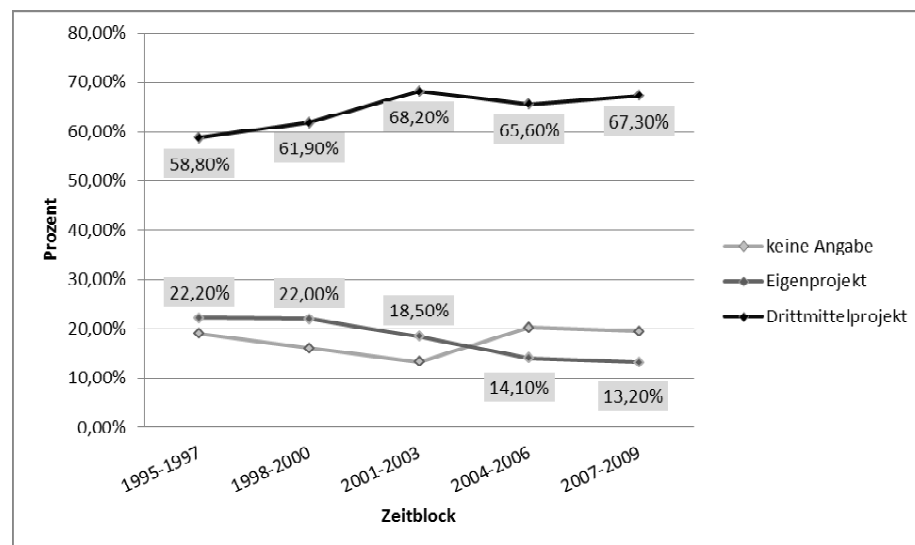


Abb. 2 Anteile verschiedener Förderarten im Zeitverlauf

Untersucht man an drittmittelfinanzierten Projekten beteiligte Fördergruppen, bestätigt sich die zunehmende Bedeutung von EU und Stiftungen in der Forschungsförderung: Zuwächsen von insgesamt 6,4 (EU) bzw. 5,1 Prozentpunkten (Stiftungen) im Bereich der Drittmittelförderung stehen sinkende Anteile von Bund (18,9% auf 15,2%) und Ländern (22,6% auf 13,6%) gegenüber (Gesamtwerte: $\text{Chi}^2 = 44$; $\text{df} = 4$; $p < .000$); für die DFG wurden keine signifikanten Änderungen gemessen ($\text{Chi}^2 = 11,87$; $\text{df} = 4$; $p < .018$).

Die Beteiligung der großen Fördergruppen ist von einer hohen Dynamik gekennzeichnet: während der Gesamtanteil der von diesen Fördergruppen finanzierten Drittmittelprojekte im Vergleich von erstem und letztem Zeitblock stabil bleibt (67,8% und 67,2%), ändert sich die Struktur der Finanzierung im Zeitverlauf in bedeutendem Maße: während sich im ersten Zeitblock größte und kleinste Fördergruppe (Länder, EU) um 17,8 Prozentpunkte in ihrem Förderengagement unterscheiden, sind die Unterschiede zwischen größtem und kleinstem Förderer im letzten Zeitblock (Bund, EU) auf 4% geschrumpft.

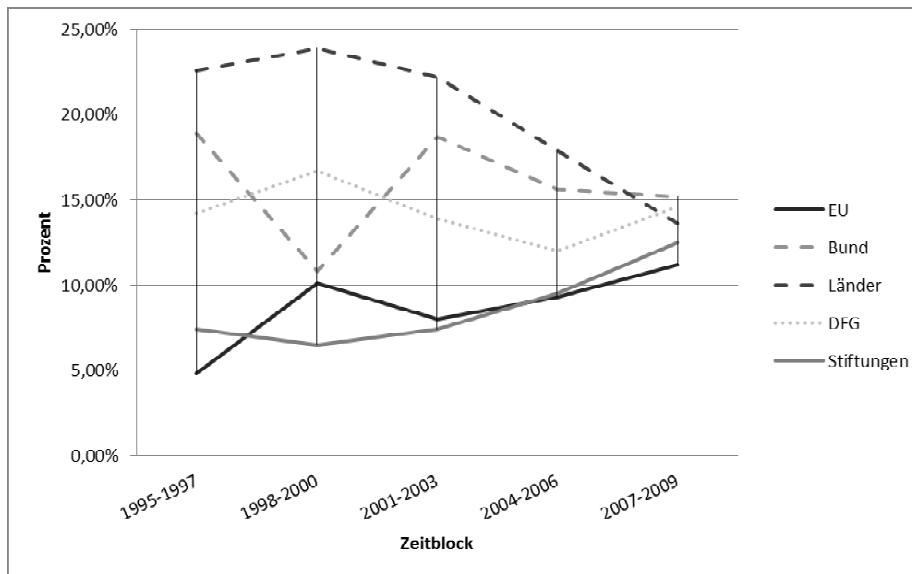


Abb. 3 Anteile verschiedener Fördergruppen im Zeitverlauf

Es zeigt sich die Tendenz einer zunehmenden Diversifikation in der Nutzung von Förderquellen durch die Forschungseinrichtungen. Die skizzierten Entwicklungen, die im Zuge der Etablierung des neuen Steuerungsmodells stattgefunden haben, lassen sich somit für das Feld der Bildungsforschung

nachzeichnen. Zum Publikationsoutput, dem mächtigsten Indikator zur Prüfung der Hypothese eines Wechsels zur Outputsteuerung, liegen momentan noch keine vollständigen Daten vor.

3.3 Vernetzung von Forschungseinrichtungen

Arbeitsteiligem Forschen werden synergiefördernde Effekte und damit das Potenzial einer effizienten Forschungsarbeit zugeschrieben; es bildet daher eines der Ziele von Forschungsförderung und ist gleichzeitig ein Indikator, der in Wissenschaftsevaluationen standardmäßig Anwendung findet.

Hypothesen: Es wird davon ausgegangen, dass die Zahl von Kooperationen im Zeitverlauf ansteigt und dass dieser Anstieg stärker in der drittmittelförderten als in der Eigenforschung stattfindet.

Ergebnisse: Die Zahl kooperativ durchgeführter Forschungsprojekte steigt im Zeitverlauf signifikant an, erwartungsgemäß ist diese Steigerung bei Drittmittelprojekten stärker (von 8,4% auf 21,7%) als bei Eigenprojekten (von 6,6% auf 13,3%).

Tab. 2: Kooperationsprojekte im Zeitverlauf

Kooperation	1995 bis 1997	1998 bis 2000	2001 bis 2003	2004 bis 2006	2007 bis 2009	gesamt
ja (%)	7,20%	9,40%	13,80%	17,80%	18,60%	14,00%
ja (absolut)	103	159	249	402	362	1275
gesamt	1440	1698	1803	2253	1945	9139

Kennzahlen zu internationaler Kooperation, die vor allem im Hinblick auf die Ziele europäischer Forschungsförderung eine wichtige Rolle spielen, werden in SOFIS nicht systematisch erhoben, daher konnten keine aussagekräftigen Analysen dieses Merkmals durchgeführt werden.

3.4 Methoden in der Bildungsforschung

Hypothese: Da das strategische Förderhandeln der staatlichen Akteure (DFG, Bund, Länder) auf eine Stärkung der empirischen Bildungsforschung abzielt, ist zu vermuten, dass hiervon ein Impuls auf das gesamte Forschungsfeld ausgeht. Erwartet wird daher, dass sich dies in der Datenbasis in der vermehrten Anwendung empirischer Forschungsmethodik zeigt.

Ergebnisse: Bei 6291 Projekten (68,8%) wurden eine oder mehrere empirische Methoden eingesetzt. Der Anteil der empirischen Projekte an allen bildungswissenschaftlichen Projekten nimmt insgesamt im Zeitverlauf signifikant ab ($\chi^2 = 52,14$; $p < .000$; Cramer-V = .076). Die Abnahme geht vor allem von drittmittelfinanzierten Projekten aus: während sich bei Eigenprojekten keine signifikante Entwicklung in der Anwendung der Forschungsmethodik zeigt, steigt bei Drittmittelprojekten der Anteil nichtempirischer Projekte vom ersten zum letzten Messzeitpunkt von 18,7% auf 31%, während der Anteil empirischer Projekte von 81,3% auf 69% zurückgeht. ($\chi^2 = 60,18$; $df = 4$; $p < .000$; Cramer-V = .101).

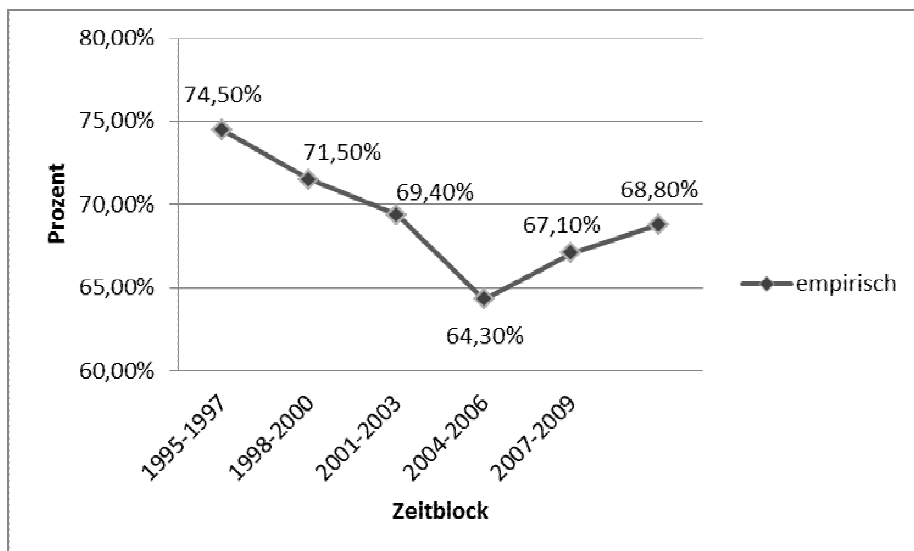


Abb. 4 Anteil empirischer Projekte im Zeitverlauf

Der erwartete Effekt lässt sich aus den vorliegenden Daten nicht bestätigen; erst zwischen viertem und fünftem Zeitblock ist ein Anstieg empirischer Forschungsmethodik festzustellen. Ein Grund dafür könnte in der Anlage der Untersuchung liegen; die Analyse von Projekten, die im jeweiligen Stichjahr abgeschlossen waren, könnte eine Zeitverzögerung der Sichtbarkeit von Effekten verursachen (durchschnittliche Dauer von 33,8 Monaten/Projekt). Ebenso ist denkbar, dass die auf eine Stärkung der empirischen Bildungsforschung ausgerichtete Forschungsförderung im weitverzweigten Gebiet der Bildungsforschung nicht in ausreichendem Maße sichtbar werden kann oder sich solch grundlegende Änderungen nur sehr langsam in der Forschungs-

community durchsetzen. Ein Hinweis auf einen tatsächlich stattgefundenen Paradigmenwechsel innerhalb des Forschungsfeldes kann in der Gründung der ‚Gesellschaft für Empirische Bildungsforschung‘ im Jahr 2012 gesehen werden, was einen aufkommenden Bedarf an Selbstorganisation einer Forschergruppe außerhalb der erziehungswissenschaftlichen Fachgesellschaft DGfE und damit eine Etablierung der empirischen Bildungsforschung zeigt.

Dass die gesamte Bildungsforschung eine „empirische Wende“ vollzogen hat, lässt sich an den vorliegenden Daten nicht belegen. Ob eine solche Entwicklung in bestimmten thematischen Bereichen sichtbar wird, wie es von Olaf Köller für die Schulforschung konstatiert wurde (Köller 2007), ist in weiteren Analysen zu untersuchen.

3 Fazit

Die vorliegenden Befunde gilt es anhand weiterer szientometrischer Analysen zu verifizieren. Im weiteren Projektverlauf wird vor allem die Analyse der exemplarischen Forschungspublikationen im Vordergrund stehen; dabei geht es um die zeitdynamische Betrachtung von Literaturtypen, Publikations-sprachen und Ko-Autorennetzwerken sowie um die Rezeptionsanalyse anhand von zitationsbasierten Daten. Vertieft wird ebenfalls die Detailanalyse der an der Bildungsforschung beteiligten Teildisziplinen Erziehungswissenschaft, Psychologie und Soziologie, bevor für die geeigneten Indikatoren nachhaltige Monitoring-Services konzipiert werden sollen.

Literaturverzeichnis

- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2007). In: Rahmenprogramm zur Förderung der empirischen Bildungsforschung. http://www.bmbf.de/pubRD/foerderung_der_empirischen_bildungsforschung.pdf <21.01.2013>.
- Buchhaas-Birkholz, D. (2009). Die „empirische Wende“ in der Bildungspolitik und in der Bildungsforschung. Zum Paradigmenwechsel des BMBF im Bereich der Forschungsförderung. In: Erziehungswissenschaft 20 (39), 27–33.

- Hinze, S. (2010). Forschungsförderung in Deutschland. In: Simon, D., Knie, A., Hornbostel, S. (Hrsg.). Handbuch Wissenschaftspolitik. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 162–175.
- Hornbostel, S. (1999). Welche Indikatoren zu welchem Zweck: Input, Throughput, Output. In: Röbbcke, M.; Simon, D. (Hrsg.). Qualitätsförderung durch Evaluation? Ziele, Aufgaben und Verfahren von Forschungsbewertungen im Wandel. Dokumentation des Workshops vom 20./21. Mai 1999. Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung. <http://skylia.wzb.eu/pdf/1999/p99-003.pdf> <21.01.2013>.
- Köller, O. (2007). Die deutsche Schule im Lichte internationaler Schulleistungsuntersuchungen (TIMSS; PISA; IGLU, DESI). In: Apel, H. J.; Sacher, W. (Hrsg.). Studienbuch Schulpädagogik. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 138–154.
- Schubert, T.; Schmoch, U. (2010). Finanzierung der Hochschulforschung. In: Simon, D.; Knie, A.; Hornbostel, S. (Hrsg.). Handbuch Wissenschaftspolitik. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 244–261.
- Wissenschaftsrat (Hrsg.) (2011). Neuere Entwicklungen der Hochschulfinanzierung in Deutschland. Bericht des Vorsitzenden zu aktuellen Tendenzen im Wissenschaftssystem. Sommersitzungen des Wissenschaftsrates. Berlin 08.07.2011. http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/VS_Bericht_Juli_2011.pdf <21.01.2013>.