

Anzahl der Autoren bei Fachbeiträgen steigt deutlich. Eine bibliometrische Analyse am Beispiel der Wirtschaftsinformatik

Georg Disterer

Wissenschaftliche Publikationen und deren Autorschaften haben eine hohe Bedeutung bei der Bewertung von Forschungsleistungen von Institutionen und Personen. Deutliche Veränderungen von Kennzahlen zu Autorschaften sind als Signale zu lesen, dass in einem Fachgebiet wichtige Änderungen oder Entwicklungen stattfinden. In nahezu allen Fachgebieten steigt die Anzahl der Autoren und Autorinnen pro Fachbeitrag in den vergangenen Jahren stark an¹. Am Beispiel des Fachgebiets Wirtschaftsinformatik zeigt dieser Artikel mit einer bibliometrischen Auswertung der führenden Zeitschriften und Konferenzen im Zeitraum 2000 bis 2012, dass die Anzahl der Autoren pro Beitrag deutlich steigt und der Anteil der Beiträge von Einzelautoren deutlich abnimmt. Warum arbeiten Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen vermehrt in Form von Autorschaften zusammen? Untersuchungen weisen darauf hin, dass die Veränderungen mit Verhaltensänderungen der Autoren, fachinhaltlichen Entwicklungen und Änderungen der Rahmenbedingungen wissenschaftlicher Arbeit zu erklären sind. Wirkungen von Fehlentwicklungen wie die Zunahme ungerechtfertigter Autorschaften können jedoch nicht hinreichend ausgeschlossen werden. Daher scheinen Maßnahmen zur Minderung unerwünschter Nebenwirkungen angezeigt.

1 Problemstellung und Gang der Untersuchung

In den letzten Jahren steigt in vielen wissenschaftlichen Disziplinen die Anzahl der Autoren pro Fachbeitrag deutlich, der Anteil der Beiträge von Einzelautoren sinkt deutlich. Obwohl die Maßzahlen in den verschiedenen Fachgebieten durchaus unterschiedlich sind, sind die langjährigen Entwicklungen in allen Fachgebieten gleich. Nur in wenigen Fachgebieten sind nahezu unveränderliche Autorenanzahlen pro Beitrag zu verzeichnen, etwa in den Geisteswissenschaften, Rechtswissenschaften und in der Soziologie (vgl. *Baethge 2008, S. 382, Grossman 2002, S.2, Bordons/Gomez 2000, S. 201, Wuchty/Jones/Uzzi 2007, S. 103*). Die Autorschaft von Fachbeiträgen hat sich also im Zeitverlauf stark geändert. Dies wird von vielen als beachtenswert und über-

¹Soweit als möglich werden in diesem Artikel genderneutrale Formulierungen verwendet. Aus Gründen der Lesbarkeit wird gelegentlich nur die männliche Form genutzt, wobei die weibliche Form mit angesprochen ist.

wiegend bedenklich eingestuft, abzulesen etwa an Schlagzeilen wie „Author Inflation“ (*Wren/Kozak/Johnson/Deakayne/Schilling/Dellavalle 2007, S. 988; Papatheodorou/Trikalinos/Ioannidis 2008; Ducor 2000; Cronin 2001; Shapiro/Wenger/Shapiro 1994*), „excessive coauthors“ (McDonald/Neff/Rethlefsen/Kallmes 2010, S. 920) und „dramatic trend toward multiple authorship“ (*Lindsey 1980, S. 146; Zetterström 2004; Walter 2011; Cronin 2001; Slone 1996*), oder dem Hinweis, Einzelautoren seien mittlerweile auf der Liste aussterbender Spezies (*Cronin 2001, S. 563*) zu führen. In vielen Fachgebieten werden derartige Entwicklungen seit Jahrzehnten kritisch beobachtet (Alexander 1953).

Wenn sich wichtige Maßzahlen zur Autorschaft von Publikationen signifikant ändern, dann ist das als Signal zu lesen, dass wichtige Änderungen oder Entwicklungen stattfinden. Doch was bedeutet es, wenn die Anzahl der Autoren pro Beitrag deutlich steigt oder der Anteil der Beiträge von Einzelautoren deutlich sinkt? Warum arbeiten Wissenschaftler vermehrt in Autorschaften zusammen? Welche Erklärungen gibt es dafür? Hier soll die Entwicklung am Beispiel der Wirtschaftsinformatik aufgezeigt werden und dann über dieses Fachgebiet hinaus der Stand der Diskussion dazu dargelegt werden, auf welche Ursachen die Änderungen zurückgeführt werden können. Dabei gibt die Anzahl der Autoren pro Beitrag wesentlich den Umfang der Zusammenarbeit von Autoren wieder, der Anteil der Beiträge von Einzelautoren steht für die Häufigkeit von Beiträgen von Einzelautoren (*Laband/Tollison 2000, Acedo/Barroso/Casanueva/Galin 2006, Ibanez/Bielza/Larranaga 2013*).

Der Gang der Untersuchung ist wie folgt: In Kapitel 2 wird die Funktion und Bedeutung der Nennung von Autoren bei wissenschaftlichen Beiträgen skizziert und darauf verwiesen, dass aufgrund der hohen Bedeutung von Autorschaften auch mit Missbrauch gerechnet werden muss. Dann wird in Kapitel 3 exemplarisch für das Fachgebiet der Wirtschaftsinformatik die Beobachtung der steigenden Anzahl von Autoren pro Beitrag sowie des Rückgangs des Anteils der Beiträge von Einzelautoren mit einer empirisch-quantitativen Exploration belegt und der Entdeckungszusammenhang dargelegt. Für die Wirtschaftsinformatik liegen dazu nur wenige Untersuchungen vor, deren Datenbasis zudem wegen enger Zeiträume und weniger ausgewerteten Publikationsorgane schwächer ist (*Peffers/Hui 2003, Huang/Hsu 2005, Straub/Anderson 2010*). Im Zuge einer Primäranalyse werden Fachbeiträge zu bedeutenden internationalen Zeitschriften und Konferenzen ausgewertet. Für den Zeitraum von 2000 bis 2012 wird gezeigt, dass die durchschnittliche Anzahl der Autoren pro Zeitschriftenbeitrag von etwa 2,1 auf etwa 2,8 und für Konferenzbeiträge von etwa 2,2 auf etwa 2,7 steigt, während der jeweilige Anteil der Beiträge von Einzelautoren über die Jahre deutlich sinkt. In Kapitel 4 wird der Begründungszusammenhang dargelegt, indem nach mög-

lichen Erklärungen gesucht wird. Dabei werden Untersuchungen zu anderen Fachgebieten herangezogen, um Annahmen zu Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen zu bestärken oder zu entkräften. In Kapitel 5 werden Messungen zur Isolierung des Einflusses verschiedener Faktoren sowie zur Stärke einzelner Faktoren diskutiert. Kapitel 6 stellt wesentliche Implikationen vor und zeigt, dass weiter reichende Untersuchungen wünschenswert sind, um gegebenenfalls unerwünschte Wirkungen zu mindern. Im abschließenden Kapitel 7 werden die Ergebnisse in einen umfassenderen Kontext gestellt.

2 Funktion und Bedeutung der Nennung von Autoren

Publikationen sind in allen wissenschaftlichen Fachgebieten von hoher Bedeutung. Sie stellen einen wichtigen Weg dar, um neue Erkenntnisse auszutauschen und zu verbreiten, und somit letztlich den Fortschritt zu dokumentieren. Diese primäre Funktion von Publikationen wäre auch ohne die Nennung von Autoren zu erfüllen. Die Nennung der Autoren hat vor allem wichtige Funktionen für die Autoren selbst und für beteiligte Institutionen. Den Autoren dient sie dazu, durch die Nennung ihrer Namen den persönlichen Forschungsbeitrag im Fachgebiet zu kennzeichnen, um dafür immaterielle und materielle Anreize zu erhalten. Das Anreizsystem für Autoren ist vielfältig und umfasst unter anderem Anerkennung, Ehre, berufliches Fortkommen, Förderung und Vergütung. Institutionen wie Fakultäten und Hochschulen wollen mit den Publikationen ihrer Mitglieder auf die Intensität und Qualität der Forschung hinweisen, und damit um Interesse, Förderung und Unterstützung werben. Die Autorschaft von Beiträgen und die damit verbundene Anerkennung bekommt damit die Rolle einer Münze oder Währung (*Cronin 2001; Berk 1989; Bennett/Taylor 2003; Papatheodorou/Trikalinos/ Ioannidis 2008*), mit der Leistung belohnt wird.

Darüber hinaus geht es auch um die Verteilung von Verantwortung, wenn Beiträge Mängel oder Fehler enthalten; der Anspruch lautet: „... ein Autor (oder eine Gruppe von Autoren) ... identifiziert sich [mit dem Ergebnis] und übernimmt die Gewähr für den Inhalt der Veröffentlichung“ (DFG 1998, S. 19). In einigen Fachgebieten wird besonders der Zusammenhang zwischen Anerkennung und Verantwortung als untrennbar hervorgehoben, es gehe immer gleichzeitig um „sharing credit and blame“ oder „sharing credit and responsibility“ (*Rennie/Yank/Emanuel 1997, S. 579; Kennedy 2003, S. 733; Slone 1996, S. 578; Bennett/Taylor 2003, S. 263; Wooley 1996, S. 1593; Lawrence 2002, S. 836; Shapiro/Wenger/Shapiro. 1994 S. 438*). Vereinzelt werden daher umfassende und dezidierte Maßnahmen zur Verhinderung von Exzessen und Missbrauch bei Autorschaften gefordert (Cronin 2001). Auch wird durch Autorschaften gekennzeichnet, wem Verwertungsrechte und wirtschaftliche Nutzungsmöglichkeiten

durch neue Produkte oder Verfahren zustehen. Diese Funktionen der namentlichen Kennzeichnung müssen besonders beachtet werden, wenn mehrere Autoren beteiligt sind und damit Anerkennung, Anreize, Verantwortung und wirtschaftliche Nutzung auf mehrere zu verteilen ist. Zwischen Autoren, die gemeinsam eine Forschungsleistung erbracht haben, geht es dann um eine angemessene Verteilung und Zuordnung. So ist etwa bei kumulativen Promotionen und Habilitationen zu entscheiden, welche Anteile einer Veröffentlichung einzelnen Autoren zuzuschreiben ist.

Damit haben Publikationen und deren Autorschaften hohe Bedeutung bei der Messung und Bewertung persönlicher Forschungsleistungen. Seit langem wird mit bibliometrischen Ansätzen versucht, von Publikationen auf die Quantität und Qualität der Leistung von Personen zu schließen. Die Bedeutung derartiger Messungen nimmt zu (*Buhl/Fridgen/Röglinger/Müller 2012, S. 299*), zum Beispiel weil in Berufungsverfahren der Ausweis wissenschaftlicher Leistungen durch Publikationen in Fachzeitschriften als notwendige Bedingung gilt (*Loos/Mertens/Eymann/Hirschheim/Schwenker/Hess 2013, S. 109 u.S. 116*). Messergebnisse werden auch oft in Form – mehr oder weniger sinnvoller – Rankings von Wissenschaftlern, Fachbereichen oder Hochschulen dargestellt, die sowohl zunehmend Wirkungen bei Berufungsverfahren und Ressourcenallokationen (*Ketzler/Zimmermann 2012, S.1*) als auch in populären Darstellungen entfalten. Bei diesen Messungen ist die Aufgabe zu lösen, bei mehreren Autoren die Anerkennung für die Forschungsleistung geeignet zu verteilen. Das profan wirkende Problem, wie die Verteilung auf Koautoren angemessen und gerecht geschehen soll, ist lange in einer ernsten Diskussion und wird schon 1969 durch den Vorschlag eines elaborierten Algorithmus und den Einsatz eines Großrechners vom Typ IBM 360/50 persifliert (*Davis/Gregerman 1969*).

Die Vergabe immaterieller und materieller Anreize an Autoren führt zu weiteren Problemen: Beim Einsatz von Anreizsystemen muss stets mit Anpassungseffekten gerechnet werden, etwa wenn Autoren opportunistisch handeln und eigennützig die Regeln der Anreizsysteme unterlaufen, um Vorteile gegenüber anderen und höhere Anreize zu erhalten. Anreizsysteme bergen immer das Risiko unbeabsichtigter Nebenwirkungen auf das Verhalten der Beteiligten (*Osterloh 2010, S. 31*), keine Messmethode ist sicher vor Opportunismus oder gar Manipulation (*Strange 2008, S. 573*). Wenn vornehmlich auf die Anzahl von Publikationen abgehoben wird, dann muss zum Beispiel damit gerechnet werden, dass gezielt Taktiken eingesetzt werden, um Intentionen der Anreizsysteme zu unterlaufen. So können Wissenschaftler die Anzahl ihrer Publikationen erhöhen, indem sie mehrere „kleinere“ Publikationen verfassen statt einer umfassenderen; im Ergebnis ist eine „Balkanisierung der Forschungsergebnisse“ (*Hofmeister/Ursprung 2008, S. 257*) zu befürchten. Oder Wissenschaftler publizieren

gleiche Inhalte – nur marginal verändert – mehrfach. Oder: Nach einer bekannten Taktik verabreden mehrere Autoren gegenseitig, jeweils zum Schein als Koautoren aufzutreten – „fingierte Koautorschaften“ (*Lindsey 1980, S. 151; Hofmeister/Ursprung 2008, S. 256; Parnas 2007, S. 20; Strange 2008, S. 568*), um die Anzahl der Publikationen jedes Beteiligten zu erhöhen und die Publikationslisten aller Beteiligten zu verlängern; dieses Vorgehen wirkt zwar schlicht, ist aber dennoch wirkungsvoll (*Greene 2007, Bordons/Gomez 2000; Erlen/Siminoff/Sereika/Sutton 1997, Hudson 1996, S. 158*).

Solche und andere Vorgehensweisen werden hier als ungerechtfertigte Autorschaften geführt und andernorts auch unter Begriffen wie „authorship abuse“ (*Strange 2008; Bennett/Taylor 2003*), „promiscuous authorship“ (*Strange 2008, S. 567; Cronin 2001, S. 562*) oder „fraudulent practice“ (*Cronin 2001, S. 562*) gefasst. Dazu stellen sich dann Fragen nach dem Ausmaß solcher Praktiken, ob der Anstieg der Autoren pro Beitrag sowie der Rückgang des Anteils von Einzelautoren auch auf die Zunahme ungerechtfertigter Autorschaften zurückzuführen ist, und wie damit sinnvoll und angemessen umgegangen werden kann.

3 Empirische Befunde für die Wirtschaftsinformatik

Das Fachgebiet der Wirtschaftsinformatik bezieht sich als wissenschaftliche Disziplin auf Informationssysteme in Wirtschaft und Verwaltung mit dem Ziel der Beschreibung, Erklärung und Gestaltung der Systeme zur Unterstützung der betrieblichen Praxis bei der Entwicklung, der Implementierung und dem Betrieb. Im englischen Sprachraum hat sich der Begriff „Information Systems“ durchgesetzt.² Dieser empirische Teil der Untersuchung hat zum Ziel, Entwicklungen der Jahre 2000 bis 2012 bei den beiden Kennzahlen Autorenanzahl pro Beitrag und Anteil der Beiträge von Einzelautoren für Fachbeiträge der Wirtschaftsinformatik zu erheben. Die Untersuchung basiert damit auf dem Zählen von Beiträgen, etwa im Gegensatz zum Zählen von Zitationen von Beiträgen, und nutzt auf diese Weise Maßzahlen, die eher als Quantitätsmaßstab denn als Qualitätsmaßstab zu lesen sind.

²Wirtschaftsinformatik und Information Systems unterscheiden sich zwar teilweise in den wissenschaftlichen Vorgehensweisen und den Methoden, die vornehmlich in Europa und U.S.A. eingesetzt werden. Jedoch zeigt ein Vergleich der Ergebnisse der beiden Schwesterdisziplinen, dass die hier untersuchten Maßzahlen keine signifikanten Unterschiede aufweisen (*Disterer 2013*), so dass hier auf die Unterscheidung verzichtet werden kann.

3.1 Datenquellen

Die Auswahl der Fachzeitschriften, aus denen Beiträge ausgewertet werden, basiert für englischsprachige Zeitschriften auf der Liste aus dem „Senior Scholars’ Basket of Journals“ der Fachgesellschaft Association for Information Systems AIS. Die aktuelle Liste stammt aus dem Jahr 2011 und umfasst die folgenden acht Fachzeitschriften (start.aisnet.org/?page=SeniorScholarBasket [2013–04–26]):

- European Journal of Information Systems EJIS
- Information Systems Journal ISJ
- Information Systems Research ISR
- Journal of AIS JAIS
- Journal of Information Technology JIT
- Journal of Management Information Systems JMIS
- Journal of Strategic Information Systems JSIS
- Management Information Systems MISQ

Hinzugenommen wurde die Fachzeitschrift Wirtschaftsinformatik, der unbestritten als einzige deutschsprachige Fachzeitschrift internationaler Rang zugemessen wird. Für Beiträge zu Fachkonferenzen wurden die folgenden sieben jährlich stattfindenden³ internationalen Konferenzen ausgewertet, die als jene mit der höchsten Reputation im Fachgebiet angesehen werden:

- European Conference on Information Systems ECIS
- American Conference on Information Systems AMCIS
- International Conference on Information Systems ICIS
- Hawaii International Conference on System Sciences HICSS
- Australasian Conference on Information Systems ACIS
- Pacific Asia Conference on Information Systems PACIS
- Wirtschaftsinformatik WI

Die bibliographischen Angaben zu den Zeitschriften wurden erhoben durch Zugriff auf die von der Universität Trier angebotene Datenbank „Digital Bibliography & Library Project“ DBLP (www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/). Diese liefert pro Beitrag zu einer Zeitschrift einen Datensatz mit bibliographischen Angaben, aus dem die für die Analyse notwendigen Daten programmgestützt abgeleitet wurden.⁴ Die Programme zu den ausgewählten Konferenzen wurden im WWW recherchiert und ausgewertet: Für

³Die Konferenz WI findet in zweijährigem Rhythmus statt.

⁴Dabei mussten Ergänzungen vorgenommen werden: Die Hefte 1 bis 4/2012 von MISQ, 6/2012 von EJIS, 9 bis 12/2012 von JAIS, 4/2012 von JIT, 4/2012 von JSIS, 4/2012 von ISR waren nicht in DBLP verfügbar und wurden manuell nachgepflegt. Die Daten für JIT lagen in DBLP erst ab dem Erscheinungsjahr 2005 vor und wurden manuell ergänzt von [www.palgrave-journals.com/jit/journal/...](http://www.palgrave-journals.com/jit/journal/) Die Daten für JSIS lagen in DBLP erst ab dem Erscheinungsjahr 2007 vor und wurden manuell ergänzt von [www.sciencedirect.com/science/journal/09638687/...](http://www.sciencedirect.com/science/journal/09638687/)

ECIS wurde auf den Datenbestand der Fachgesellschaft Institute of Electrical and Electronics Engineers IEEE (ieeexplore.ieee.org/xpl/conhome.jsp?punumber=1000730) zugegriffen, für alle anderen Konferenzen auf die von der AIS angebotene Datenbank „AIS Electronic Library“ AISeL (aisel.aisnet.org).⁵

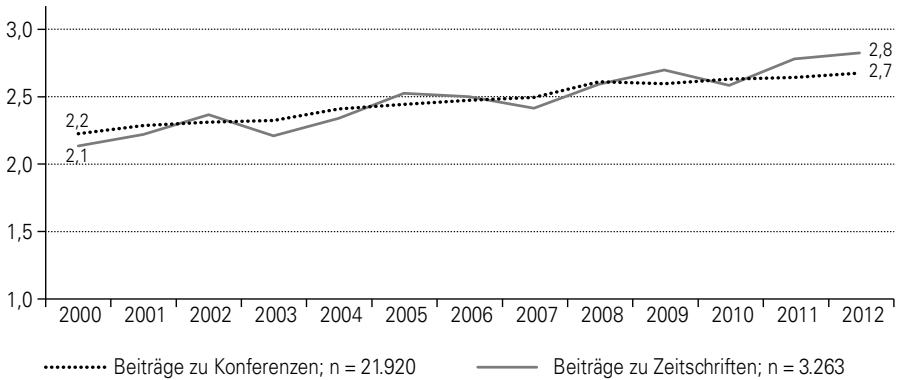
Um Artikel auszuschließen, die nicht als Fachbeiträge zu werten sind, wurden einige Datenbereinigungen vorgenommen: Zeitschriftenbeiträge, die als Sonderbeiträge wie Editorials, Interviews, Kommentare, Aufrufe, Rezensionen o. ä. gekennzeichnet waren, wurden nicht als Fachbeiträge gewertet und daher eliminiert. Konferenzbeiträge, die als Sonderbeiträge zu Fachdiskussionen, Panels, Postersessions, Workshops, Teaching Cases, Debates o. ä. gekennzeichnet waren, wurden nicht gewertet und ebenfalls eliminiert. Beiträge mit einer Länge von weniger als sechs Seiten wurden als Sonderbeiträge wie Anmerkungen zu anderen Beiträgen, Kommentare, Konferenzberichte o. ä. angesehen, und daher auch eliminiert. Ein Artikel mit 19 Autoren in Heft 4/2006 von ISJ, der dem Gedenken einer verstorbenen Kollegin diente, wurde nicht als Fachbeitrag gewertet und daher eliminiert.

Im Ergebnis wurden insgesamt 3 263 Zeitschriftenbeiträge sowie 21 920 Konferenzbeiträge aus den Jahren 2000 bis 2012 in die Analyse einbezogen. Bei der Auswertung der einzelnen Beiträge wurde bei mehr als fünf Autoren die Angabe zur Anzahl der Autoren zusammengefasst („> 5“), um Ausreißer zu berücksichtigen; bei der Berechnung der durchschnittlichen Anzahl der Autoren wurden diese Beiträge mit dem Gewicht „6“ einbezogen. Aus dem so erhobenen und aufbereiteten Datenmaterial konnten dann die Maßzahlen zur durchschnittlichen Autorenanzahl pro Beitrag und zum Anteil der Beiträge von Einzelautoren abgeleitet werden.

3.2 Ergebnisse zur durchschnittlichen Anzahl Autoren pro Beitrag

Die durchschnittliche Anzahl der Autoren von Fachbeiträgen zu Zeitschriften und Konferenzen der Wirtschaftsinformatik nimmt im Zeitraum 2000 bis 2012 deutlich zu (siehe Abbildung 1). Für Beiträge in Zeitschriften steigt die durchschnittliche Anzahl von Autoren von 2,1 (SD: 1,0) im Jahr 2000 auf 2,8 (SD: 1,1) im Jahr 2012. Für Beiträge zu Konferenzen steigt die durchschnittliche Anzahl von Autoren von 2,2 (SD: 1,1) im Jahr 2000 kontinuierlich auf 2,7 (SD: 1,1) im Jahr 2012. Die Unterschiede zwischen den Maßzahlen für Beiträge in Fachzeitschriften und zu Fachkonferenzen erscheinen unauffällig.

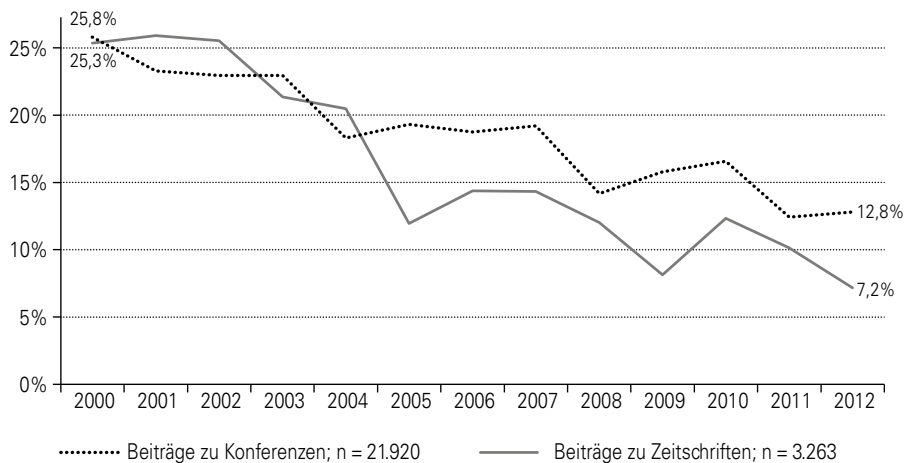
⁵Dabei musste ergänzt werden: Die Daten für ACIS 2012 wurden dem Programmheft entnommen unter dro.dea-kin.edu.au/eserv/DU:30049020/lamp-acisfrontpapers-2012.pdf

Abbildung 1: Durchschnittliche Autorenanzahl bei Beiträgen zu Zeitschriften und Konferenzen

Eine Regressionsanalyse mit dem Erscheinungsjahr der Beiträge als unabhängiger Variable zeigt die Signifikanz des Anstiegs der Anzahl von Autoren pro Beitrag über die Jahre. Für Beiträge zu Zeitschriften beträgt das Bestimmtheitsmaß 0,86 ($p < 0,001$), für Beiträge zu Konferenzen beträgt das Bestimmtheitsmaß 0,97 ($p < 0,001$). Die jeweiligen Histogramme der standardisierten Residuen zeigen keine auffälligen Verteilungen oder Hinweise auf Ausreißer. Die Variable Erscheinungsjahr spiegelt also die Entwicklung der Jahre 2000 bis 2012 bei der Anzahl von Autoren von Beiträgen zu Zeitschriften und Konferenzen gut wider.

3.3 Ergebnisse zum Anteil der Beiträge von Einzelautoren

Der Anteil von Beiträgen von Einzelautoren an allen Beiträgen eines Jahres sinkt im Zeitraum 2000 bis 2012 deutlich (siehe Abbildung 2). In Zeitschriften sinkt der Anteil der Beiträge von Einzelautoren an allen Beiträgen eines Jahres von 25,3 Prozent im Jahr 2000 auf 7,2 Prozent im Jahr 2012. Für Konferenzen sinkt der Anteil der Beiträge von Einzelautoren an allen Beiträgen eines Jahres von 25,8 Prozent im Jahr 2000 auf 12,8 Prozent im Jahr 2012. Unter Berücksichtigung der Ähnlichkeit zwischen Zeitschriften- und Konferenzbeiträgen bei der durchschnittlichen Anzahl von Autoren pro Beitrag (Abbildung 1) weisen die Unterschiede beim Anteil der Beiträge von Einzelautoren darauf hin, dass Autorengemeinschaften („mehr als ein Autor“) bei Fachkonferenzen eher umfangreicher sind als bei Fachzeitschriften.

Abbildung 2: Anteil der Beiträge von Einzelautoren bei Beiträgen zu Zeitschriften/
Konferenzen

Eine Regressionsanalyse mit dem Erscheinungsjahr der Beiträge als unabhängiger Variable zeigt die Signifikanz des sinkenden Anteils von Einzelautoren über die Jahre. Für Zeitschriften beträgt das Bestimmtheitsmaß 0,84 ($p < 0,001$), für Konferenzen beträgt das Bestimmtheitsmaß 0,87 ($p < 0,001$). Die jeweiligen Histogramme der standardisierten Residuen zeigen keine auffälligen Verteilungen oder Hinweise auf Ausreißer. Die Variable Erscheinungsjahr spiegelt also die Entwicklung der Jahre 2000 bis 2012 beim Anteil von Einzelautoren bei Zeitschriften und Konferenzen gut wider.

3.4 Vergleich mit vorliegenden Daten

Zwei Untersuchungen können zum Vergleich und zur Prüfung der Ergebnisse bezüglich der Beiträge in Zeitschriften herangezogen werden. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass jeweils verschiedene Zeitschriften der Wirtschaftsinformatik untersucht wurden. Zudem sind im Rahmen unserer Untersuchung einige Beiträge bei der Datenbereinigung ausgeschlossen worden, um Editorials, Kommentare, Rezensionen o.ä. nicht als Fachbeiträge zu werten. Derartige Bereinigungen mögen in anderen Untersuchungen nach anderen Kriterien erfolgt sein.

In einer Studie (*Peffer/Hui 2003*) werden Beiträge aus neun ausgewählten Fachzeitschriften der Jahre 1987 bis 1991 mit jenen der Jahre 1997 bis 2001 verglichen mit dem Ergebnis, dass der Anteil der Beiträge von Einzelautoren von 47 Prozent im Zeitraum 1987 bis 1991 auf 38 Prozent im Zeitraum 1997 bis 2001 sinkt. Daneben wird angegeben, wie viele Beiträge mit jeweils wie vielen Autoren pro Jahr erschienen sind. Für den Vergleich mit unserer Untersuchung wurden die Angaben für eine Zeitschrift

(Communications of the ACM) ausgeschlossen, da deren Herausgeber selbst die Zeitschrift als Magazin mit breitem Publikum positionieren, insbesondere nach einer Neuausrichtung der Zeitschrift im Jahr 2008. Die Zeitreihen für die durchschnittliche Anzahl von Autoren pro Beitrag von 1978 bis 1991 und 1997 bis 2001 werden durch die von uns ermittelten Daten beinahe nahtlos fortgesetzt. Geringe Unterschiede an der Nahtstelle (Jahre 2000 und 2001) sind auf die unterschiedliche Auswahl der Zeitschriften sowie auf verschiedene Datenbereinigungen zurückzuführen.

Eine andere Untersuchung (*Straub/Anderson 2010*) vergleicht für Beiträge aus drei ausgewählten Fachzeitschriften die Zeiträume von 2000 bis 2004 und von 2005 bis 2009. Die ausgewerteten Zeitschriften sind in der Zeitschriftenauswahl der hier vorgelegten Untersuchung enthalten. Die Autoren kommen zu den Ergebnissen, dass die durchschnittliche Autorenanzahl pro Beitrag für die Fachzeitschrift *MIS Quarterly* von 2,39 im Zeitraum 2004 bis 2004 auf 2,52 im Zeitraum 2005 bis 2009 steigt, und dass der Anteil von Einzelautoren in allen drei Fachzeitschriften im Zeitverlauf sinkt. Die Gegenüberstellung mit unseren Ergebnissen zeigt keine Widersprüche auf. Somit weist der Vergleich mit Daten aus vorhergehenden Untersuchungen im Sinne einer Plausibilitätsprüfung auf keine Widersprüche zur unserer Untersuchung hin.

Damit ist mit den hier vorgelegten Daten die Fortsetzung eines Trends bestätigt, der schon durch andere Untersuchungen für vorherige Zeiträume festgestellt wurde: *„The patterns of collaborative authorship in information systems experienced a major shift in the last 15 years [1987–2001]. The number of multiple author papers in IS research is significantly greater than it was 15 years ago.“* (*Peffer/Hui 2003, S. 174*)

4 Erklärungen für die Veränderungen

Die im vorherigen Abschnitt nachgewiesenen Änderungen bei der Autorenanzahl pro Beitrag und beim Anteil der Beiträge von Einzelautoren weisen auf deutliche Veränderungen hin. Doch welche Einflussfaktoren wirken im Fachgebiet und verursachen die Veränderungen? Bei der folgenden Diskussion um einen Erklärungsansatz kann auf einschlägige Zwischen- und Endergebnisse vieler Untersuchungen und jahrelanger Diskussionen in anderen Fachgebieten zurückgegriffen werden, um Hinweise auf Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge, zur Isolierung der Wirkung einzelner Faktoren und zum Ausmaß der Wirkung einzelner Faktoren zu bestärken oder zu entkräften. Entsprechend gelten die Überlegungen nicht nur für die Wirtschaftsinformatik, sondern für alle Fachgebiete. Daraus ist zu schließen, dass die ermittelten Änderungen bei den Kennzahlen Autorenanzahl pro Beitrag und Anteil der Beiträge von Einzelautoren im Wesentlichen auf Änderungen des Verhaltens der Autoren, spezielle fachinhaltliche Entwicklungen und veränderte Rahmenbedingungen des wissenschaftlichen Arbeitens zurückzuführen sind.

4.1 Verhaltensänderungen bei Autoren

Zur Nennung von Autoren von Fachbeiträgen existieren gewisse Traditionen, die sich zwischen Fachgebieten unterscheiden und über die Zeit Änderungen unterliegen. So werden bei medizinischen Fachbeiträgen traditionell viele Beteiligte – von Mitgliedern der akademischen Bereichsleitung bis hin zu Mitgliedern der Laborteams – als Autoren genannt (*Lazar 1995*), während in anderen Disziplinen strengere und stärker einschränkende Kriterien gelten. Änderungen derartiger Traditionen wirken dann auf die Maßzahlen Autorenanzahl pro Beitrag und Anteil der Beiträge von Einzelautoren.

Die Verhaltensänderungen werden nicht nur bei Nachwuchswissenschaftlern beobachtet, auch erfahrenere Wissenschaftler und Inhaber von Leitungsfunktionen werden zunehmend häufiger als Koautoren aufgeführt (*Drenth 1998; Wyatt 2012, Burman 1982*). Wenn das auf Verlangen und unter Nutzung der Position geschieht, werden die Koautoren auch als „authorship hounds“ (Guimaraes 1998, S. 22) bezeichnet. Gestiegener Respekt vor akademischen Autoritäten oder wachsende Abhängigkeiten von Trägern hierarchischer Funktionen können dazu führen, dass sie öfter als Koautoren aufgeführt werden (*Baethge 2008; Zetterström 2004; Claxton 2005*). Auch könnte die Aufnahme eines prominenten Namens als Koautor auf erhöhte Aufmerksamkeit und Wertschätzung in Auswahl- und Begutachtungsverfahren hoffen lassen. Insgesamt kann in einem Fachgebiet eine Entwicklung entstehen, die zu mehr ungerechtfertigten Autorschaften – „Ehrenautorschaften“ oder „gift authorships“ u.ä. – führt und damit die entsprechenden Kennzahlen zur Autorenanzahl irreführend beeinflusst.

Fingierte Koautorschaften, die durch gegenseitige Absprachen zwischen Autoren entstehen, erstreben höhere Anerkennung bei Messungen und Rankings. Während Einzelautoren die direkte und ungeteilte Anerkennung für ihren Beitrag bekommen, ist eine angemessene Verteilung der Anerkennung auf Koautoren schwierig und umstritten, obwohl doch originäres Ziel der Namensnennungen. Bei ungestützter Fragestellung scheinen Koautorschaften gegenüber Einzelautoren bevorzugt zu werden, da sie insgesamt überproportional Anerkennung erlangen; die Wahrnehmung von Ko- und Einzelautorschaften erfolgt demnach verzerrt und asymmetrisch (*Nudelman/Landers 1972; Ross 1974; Lohmann 2012*). Mit fingierten Koautorschaften kann dieser Effekt gezielt für Vorteile genutzt werden – und führt zu einem „academic gamesmanship“ (*Nudelman/Landers 1972, S. 9*) oder „academic gamesplaying“ (*Ross 1974, S. 8; Parnas 2007*). Die verzerrte Wahrnehmung von Einzel- und Koautorschaften wurde sogar in populären Rankings nachgebildet, z. B. bekamen beim Ranking im Handelsblatt bis zum Jahr 2010 zwei Koautoren je 0,67 Punkte für einen Beitrag, und somit in Summe mehr als Einzelautoren, die einen Punkt bekamen (*Storbeck 2010, S. 1; Hofmeister/Ursprung 2008*). Die Absprache zweier Einzelautoren, bei zwei Beiträgen den jeweils anderen als Koautor aufzuführen, hat damit zu einer Erhöhung der Gesamt-

punktzahl beider Autoren auf jeweils 1,34 geführt, gegenüber 1,0 Punkten, der beiden im Fall der Einzelautorschaft zugestanden hätte. Der resultierende Vorteil wird fälschlich als „klein“ bezeichnet (Storbeck 2010, S. 1), vielmehr ist er „durchaus beträchtlich“ und die Vorgehensweise „problematisch“ (Hofmeister/Ursprung 2008). Seit 2010 wird für alle Beiträge einheitlich ein Punkt vergeben, die bei mehreren Autoren eines Beitrags zu gleichen Teilen auf diese verteilt werden (Storbeck 2010, S. 1).

Rahmenbedingungen, die auf Wissenschaftler einen Druck zu Publikationen („publish or perish“) ausüben, werden als ursächlich für ungerechtfertigte und vorgeschobene Koautorschaften angesehen: „*These pressures [to publish] are cited as causative factors in the misattribution of article authorship to undeserving and excessive coauthors.*“ (McDonald/Neff/Rethlefsen/Kallmes 2010, S. 920; Baethge 2008, Levsky/Rosin/Coon/Enslow/Miller 2007; Cronin 2001). Bei zunehmenden Druck muss damit gerechnet werden, dass Wissenschaftler vermehrt Taktiken nachgehen, die unabhängig von hehren Sach- und Wissenschaftszielen ihrer persönlichen Entwicklung und Karriere förderlich erscheinen, und eine Übervorteilung gegenüber anderen in Kauf nehmen (Strange 2008, S. 567; Chiu/Fu 2010, S. 41). Im Sinne der Anreizsysteme handeln die Autoren damit zwar nach sachfremden Erwägungen, sie verhalten sich jedoch zweckmäßig bezüglich individueller Karriereziele.

Wenn unsachgemäße Gründe zur Nennung als Autor führen, dann sind in der Wissenschaft vielfach praktizierte Bewertungs- und Anreizsysteme in Frage zu stellen: „... *the validity of the academic reward system comes into serious question*“ (Sacco/Milana 1984, S. 82; Cronin 2001; Shapiro/Wenger/Shapiro 1994), auch wenn Abgrenzungen zwischen ungerechtfertigten und gerechtfertigten Autorschaften schwierig sind (Vinther/Rosenberg 2012; Slone 1996).

Die Begünstigung ungerechtfertigter Autorschaften ist auch auf institutioneller Ebene zu beobachten. Wenn z. B. Aufsichtsbehörden bei der Bewertung von Hochschulen nur Publikationen zählen, bei denen festangestellte Wissenschaftler als Autoren auftreten, dann werden damit Publikationen ignoriert, bei denen allein Studierende oder assoziierte Wissenschaftler als Autoren genannt sind. Dies kann dazu führen, dass in Hochschulen bestimmt wird, bei Publikationen immer festangestellte Wissenschaftler als Koautoren aufzuführen, diese also im Zweifel als Autor hinzuzufügen (Ward 1994, Drenth 1998).

Da bei wissenschaftlichem Arbeiten bis zu einem relativ späten Zeitpunkt nicht sicher ist, ob das Vorgehen und die Ergebnisse tatsächlich Publikationsreife erreichen, können Wissenschaftler im Zuge einer Diversifikationsstrategie ihr Portfolio möglicher Publikationen dadurch verbessern, dass sie durch Koautorschaften „mehrere Eisen im Feuer“ haben; auch damit würden die einschlägigen Kennzahlen beeinflusst (Lohmann

2012; Walter 2011, Medoff 2003). Dabei erhöhen Absprachen zwischen Wissenschaftlern, sich gegenseitig als Koautoren aufzuführen, die Anzahl der Publikationen jedes Beteiligten und lösen bei den Kennzahlen die in Abschnitt 3 nachgewiesenen Entwicklungen aus. Jegliche Form ungerechtfertigter Autorenschaft erhöht die Autorenanzahl pro Beitrag und senkt den Anteil der Beiträge von Einzelautoren.

4.2 Fachinhaltliche Entwicklungen

Die Entwicklungen in einem Fachgebiet können dazu führen, dass weiterer wissenschaftlicher Fortschritt die Untersuchung komplexerer Frage- und Problemstellungen oder den Einsatz anspruchsvollerer und arbeitsintensiverer Untersuchungsmethoden erfordert. Dies führt beides zu zunehmender Spezialisierung und Arbeitsteilung, also mehr Zusammenarbeit, die in vermehrten Koautorschaften bei der Veröffentlichung von Untersuchungsergebnissen resultiert (*Cronin 2001; Burman 1982, McDonald/Neff/Rethlefsen/Kallmes 2010, Acedo/Barroso/Casanueva/Galin 2006*). Gerade jüngere Fachgebiete – wie die Wirtschaftsinformatik – wachsen häufig sowohl bezüglich des Umfangs des Fachgebiets als auch bezüglich der Anzahl der aktiven Wissenschaftler. Damit wird Einzelnen die Übersicht und die Beherrschung des aktuellen Stands im Fach erschwert, und zugleich nimmt die Zahl möglicher Kooperationspartner zu (*Hudson 1996 S. 156*); dies forciert Zusammenarbeit. Ähnlich wirkt die Entwicklung, dass zunehmend interdisziplinäre Untersuchungsansätze (*Chua/Cao/Cousins/Straub 2002; Buhl/Fridgen/Röglinger/Müller 2012*) erforderlich sind und damit eine entsprechende Zusammenarbeit verschiedener Wissenschaftler gefordert ist. Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftlern kann dann als „wissenschaftsimmanenter Trend zur Teamarbeit“ (*Baethge 2008, S. 381; Cronin 2001*) bezeichnet werden, der Kooperationen und Koautorschaften erzwingt, um den gestiegenen Anforderungen an Komplexität, nach anspruchsvolleren Untersuchungsmethoden und stärkerer Interdisziplinarität gerecht zu werden. Im Ergebnis sind – *ceteris paribus* – Publikationen mit einer höheren Autorenanzahl pro Beitrag zu erwarten, während der Anteil der Beiträge von Einzelautoren abnimmt.

Aber auch personelle Änderungen an wichtigen Positionen in einem Fachgebiet können die Kennzahlen zur Autorenanzahl beeinflussen. Ein Wechsel maßgeblicher Herausgeber bei wichtigen Zeitschriften und Konferenzen beeinflusst die Leitlinien zur Auswahl und Begutachtung eingereicherter Beiträge, so dass zunehmend Untersuchungen gefragt sein können, die mehr Kooperation erfordern und damit mehr Koautoren pro Beitrag sowie weniger Beiträge von Einzelautoren hervorrufen (*Drenth 1998*), oder umgekehrt.

4.3 Änderungen der Rahmenbedingungen

Wesentliche Rahmenbedingungen für wissenschaftliches Arbeiten werden durch die zunehmende Unterstützung durch Informations- und Kommunikationstechnologien gesetzt (Peppers/Hui 2003; Bordons/Gomez 2000; Hammad/Shaban/Abu-Zidan 2012, Acedo/Barroso/Casanueva/Galin 2006; Rosenblat/Mobius 2004 S. 971, Carillo/Papagni/Sapio 2012 S. 6). Wenn die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftlern, die sich nicht am gleichen Ort und in der gleichen Zeitzone befinden, besser unterstützt wird, dann fördert dies Kooperation und resultiert in Beiträgen mit höherer Autorenanzahl. Zudem nimmt mit besserer Informations- und Kommunikationstechnologie der Umfang der Fachliteratur zu, auf die mit vertretbarem Aufwand zugegriffen werden kann, so dass fachlich breitere und tiefere Untersuchungen durchgeführt werden können, die eher von mehreren Personen gemeinsam durchzuführen und zu veröffentlichen sind.

5 Ansätze und Versuche zur Messung einzelner Faktoren

Wie im vorherigen Kapitel ausgeführt, werden die Änderungen bei den Kennzahlen Autorenanzahl pro Beitrag und Anteil der Beiträge von Einzelautoren im Wesentlichen auf (1) Änderungen des Verhaltens der Autoren, (2) spezielle fachinhaltliche Entwicklungen und (3) veränderte Rahmenbedingungen des wissenschaftlichen Arbeitens zurückgeführt. Aufgrund der großen Verschiedenheit dieser drei Ursachenbündel ist es sinnvoll, möglichst einzelne Faktoren zu isolieren und das Ausmaß abzuschätzen, mit dem sie auf die untersuchten Kennzahlen wirken. Auch hierbei wird auf Untersuchungen verschiedenster Fachgebiete zurückgegriffen, daher gelten die Überlegungen nicht nur für die Wirtschaftsinformatik, sondern für alle Fachgebiete.

Bei den *Verhaltensveränderungen von Autoren* ist vor allem das Ausmaß ungerechtfertigter Autorschaften nicht zu vernachlässigen (Slone 1996; Cronin 2001; Strange 2008; Zetterström 2004), vielmehr ist ein nicht unwesentlicher Teil (Zetterström 2004) des Anstiegs der Anzahl der Autoren pro Beitrag sowie des Rückgangs beim Anteil der Beiträge von Einzelautoren auf die Zunahme ungerechtfertigter Autorschaften zurückzuführen. Eine Befragung von Autoren einer Auswahl medizinischer Fachbeiträge zeigt, dass 16 Prozent der Beiträge mindestens einen der Koautoren ungerechtfertigt ausführten (Flanagin/Carey/Fontanarosa/Phillips/Pace/Lundberg/Rennie 1998). Eine ähnliche Befragung im Fachgebiet der Radiologie weist darauf hin, dass 47 Prozent der Beiträge (mindestens) einen Koautoren ungerechtfertigt ausführten und 16 Prozent aller Autorennennungen als ungerechtfertigt angesehen werden; 63 Prozent der befragten Wissenschaftler gaben an, dass bei von ihnen (mit-) verfassten Beiträgen schon einmal Autoren ungerechtfertigt aufgeführt wurden (Slone 1996). Durch Interviews in einer medizinischen Fakultät wurde ermittelt, dass 66 Prozent der Mitglieder unbeeinträchtigte Autorschaften für normal („very common“ oder „common“) ansehen,

38 Prozent wurden selber schon (mindestens) einmal unberechtigt als Autor eines Beitrags aufgeführt; darüber hinaus wurden 32 Prozent schon (mindestens) einmal als Autor aufgeführt, ohne zum Zeitpunkt der Veröffentlichung davon überhaupt zu wissen (*Bhopal/Rankin/McColl/Thomas/Kaner/Stacy/Pearson/Vernon/Rodgers 1997*). Bei einer Befragung in der Biomedizin gaben 38 Prozent der Wissenschaftler an, schon einmal als Koautor gemeinsam mit jemandem genannt worden zu sein, der nach ihrer eigenen Einschätzung ungerechtfertigt als Koautor auftrat; 20 Prozent der Befragten wurde schon einmal die Autorschaft versagt, obwohl sie nach eigener Einschätzung gerechtfertigt gewesen wäre (*Eastwood/Derish/Leash/Ordway 1996*). Eine Befragung der Autoren einer Auswahl medizinischer Fachbeiträge zeigt als Ergebnis, dass für 18 Prozent der Beiträge Autoren genannt wurden, die nach etablierten Kriterien keinen wesentlichen Arbeitsanteil erbracht haben, 3,6 Prozent aller genannten Autoren haben zwischen ein und fünf Stunden Arbeitszeit für den betreffenden Beitrag aufgebracht, neun Prozent aller genannten Autoren haben lediglich Ressourcen (Finanzmittel, Zugang zu Laboren, Geräten und Materialien u. ä.) bereitgestellt (*Shapiro/Wenger/Shapiro 1994*). Sofern damit auch Machtverhältnisse zwischen Wissenschaftlern angesprochen sind, bestätigt dies die Aussage: „*The scientific community supports the natural tendency of the experienced to take advantage of the inexperienced, and helps to ensure that credit always flows up the ladder of rank*“ (*Lawrence 2002, S. 835*).

Auch die Verteilung der Anzahl der Autoren von Fachbeiträgen kann Hinweise auf ungerechtfertigte Autorschaften geben (*Epstein 1993*). Einige namhafte Fachzeitschriften der Biomedizin schreiben vor, dass beim Zitieren und im Literaturverzeichnis nur dann alle Autoren der referenzierten Beiträge namentlich aufgeführt werden, wenn es weniger als sieben Autoren sind; andernfalls werden nur die ersten sechs Autoren aufgeführt und auf die Existenz weiterer mit „et al.“ verwiesen. Nach dieser Regel wären ungerechtfertigte Autorschaften ab der Schranke von sechs Autoren weniger attraktiv, da nachfolgende Autoren bei Zitationen nicht mehr namentlich aufgeführt werden und damit nicht an der Anerkennung partizipieren. Die Verteilung der Anzahl der Autoren der Beiträge von 1985 bis 1991 weist tatsächlich einen deutlichen und überproportionalen Unterschied zwischen der Häufigkeit von Beiträgen mit fünf, sechs und mehr als sechs Autoren auf. Beiträge mit fünf und sieben Autoren scheinen unterrepräsentiert, was darauf zurückgeführt wird, dass im Falle von fünf Autoren relativ leicht ein sechster Autor mit hinzugenommen werden kann, während bei mehr als sechs Autoren die Anreize der Aufnahme zusätzlicher Autoren schwinden. Dies wird als Signal gelesen, dass für einen Beitrag die Benennung von Autoren nicht nach festen und sachgemäßen Regeln verläuft, sondern auch im Belieben der Beteiligten liegt. Die Beteiligten nutzen die besonderen Vorgaben der Namensnennung zu einer Erweiterung der Autorschaft auf bis zu sechs Autoren; darüber hinaus besteht kaum Anlass, da zusätzliche Namen durch „et al.“ ersetzt werden (*Epstein 1993, S. 766–767*).

Weitere Hinweise geben Untersuchungen zu Forschungsbeiträgen, deren Ergebnisse durch Patente geschützt und dann mit Verwertungsrechten und Lizenzen wirtschaftlich genutzt werden können. Dies wird in zwei relativ breit angelegten Studien aufgegriffen. In einem über viele Fachgebiete und über 46 Jahre laufenden Vergleich wird gezeigt, dass bei Fachbeiträgen ein wesentlicher Anstieg der durchschnittlichen Anzahl von Autoren zu konstatieren ist, bei Patenten im gleichen Zeitraum jedoch nicht (*Wyatt 2012*). Die andere Untersuchung zeigt, dass auch bei Patenten die Anzahl der Antragsteller steigt, jedoch deutlich geringer als die Autorenanzahl bei Fachbeiträgen in vielen Fachgebieten (*Wuchty/Jones/Uzzi 2007*). Eine vergleichende Untersuchung in der Molekularbiologie analysiert wissenschaftliche Beiträge und korrespondierende Patentanmeldungen, dabei werden in 38 von 40 Fällen für die Beiträge mehr Autoren aufgeführt als für die Antragsteller in den Patentanmeldungen, die durchschnittliche Anzahl betrug bei den Autoren zehn gegenüber drei bei den Antragstellern (*Ducor 2000*). Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass unter dem Reiz der wirtschaftlichen Verwertung die Zuschreibung einer Urheberschaft bei Patenten restriktiver vorgenommen wird als bei der Zuschreibung von Autorschaften wissenschaftlicher Beiträge. Die restriktivere Handhabung wird auch darauf zurückgeführt, dass ein Erfolg von Patentanfechtungen leichter zu erzielen ist, wenn eine große Anzahl von Urhebern juristisch angegriffen wird (*Wyatt 2012*). Damit scheinen bei Patenten verschiedene Kontrollmechanismen den Anstieg der Anzahl von Urhebern zu mindern.

Untersuchungen der *fachinhaltlichen Entwicklung* zu höherer Komplexität und Spezialisierung bei Forschungsvorhaben zeigen kein klares Bild zur Stärke dieses Einflussfaktors. Eine zentrale Frage ist dabei, ob steigende Qualitätsansprüche in einem Fach dazu führen, dass diese Ansprüche zunehmend höhere Komplexität und höhere Spezialisierung bei Untersuchungen verlangen, die eine Zusammenarbeit von Wissenschaftlern und damit Koautorschaften erfordern; „*Given the tremendous increase of coauthorship a natural question arises: Does collaboration lead to higher quality research?*“ (*Walter 2011, S. 206, Ibanez/Bielza/Larranaga 2013, S. 8, Ketzler/Zimmermann 2012, S. 11*). Vorliegende Untersuchungen liefern dazu höchst uneinheitliche Antworten. Für die Fachgebiete Finanzwirtschaft (*Walter 2011*) und Management Science (*Laband/Tollison 2000*) wird gezeigt, dass Einreichungen von Einzelautoren bei Fachzeitschriften geringere Akzeptanzraten aufweisen als Einreichungen von Koautorschaften. Für die Finanzwirtschaft gilt, dass Beiträge mit einer höheren Anzahl von Autoren zu einer höheren Qualität führen, wenn stellvertretend für die Qualität Größen wie die Reputation der Fachzeitschrift und die Zitationshäufigkeit der Beiträge genommen werden (*Walter 2011, S. 217–223*). Diese Ergebnisse werden erzielt durch Auswertung der Konferenzbeiträge zur Jahrestagung der nationalen Fachgesellschaft Deutsche Gesellschaft für Finanzwirtschaft (DGF) zwischen 1996 bis 2007, die teilweise nach

der Tagung in einschlägigen Fachzeitschriften veröffentlicht wurden. Dies gilt als Beleg dafür, dass fachinhaltliche Entwicklungen zu höherer Qualität (auch) zu umfangreicheren Autorschaften führen, durch die eine höhere Komplexität und höhere Spezialisierung bewältigt wird. Allerdings wird in Untersuchungen für das Fachgebiet Management Science kein Unterschied der Zitationshäufigkeit zwischen Beiträgen festgestellt, die von einem oder mehreren Autoren erstellt sind (*Acedo/Barroso/Casanueva/Galin 2006, S. 979*). Vielmehr wird dort belegt, dass beim Einsatz quantitativer Verfahren vermehrt Koautorschaften auftreten, und daraus abgeleitet, dass Koautorschaften der Bewältigung erhöhter methodischer Ansprüche dienen (*Acedo/Barroso/Casanueva/Galin 2006*). Insgesamt sind vorliegende Ergebnisse zum Zusammenhang zwischen der Zusammenarbeit von Wissenschaftlern (gemessen an Koautorschaften) und der Qualität der Beiträge (gemessen an Zitationshäufigkeit) widersprüchlich (*Carillo/Papagni/Sapio 2012, S. 2, Ductor 2012, S. 4, Ketzler/Zimmermann 2012, S. 11, Medoff 2003, S. 598*): Einige Studien belegen einen positiven Zusammenhang (*Vieira 2005, Ductor 2012*), andere Studien können keinen Zusammenhang feststellen (*Medoff 2003, Ketzler/Zimmermann 2012, Ibanez/Bielza/Larranaga 2013*).

Auch ein Zusammenhang zwischen Koautorschaft und zu bewältigender Komplexität der jeweiligen Studien ist unklar. Für die Medizin wird in einer Untersuchung angenommen, dass die Anzahl beteiligter Institute als ein Maß für die Komplexität der Studien anzusehen ist, da diese Anzahl wesentlich die notwendige Koordination beteiligter Spezialisten bestimmt. Danach wäre zu erwarten, dass bei steigender Anzahl beteiligter Institute die Anzahl der Autoren steigt. Bei einer Auswertung von vier Fachzeitschriften über 20 Jahre ist dieser Zusammenhang jedoch schwach und erklärt nur einen geringen Teil des „... inflationary trend in authorship“ (*Khan/Nwosu/Kahn/Dwarakanath/Chien 1999, S. 503*). Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt eine Untersuchung, bei der das Ergebnis – ausdrücklich mit dem Hinweis auf gebotene Vorsicht – lautet „... our analysis suggests that the increased number of authors over time has not been just an issue on increased complexity of research“ (*Papatheodorou/Trikalinos/Ioannidis 2008, S. 551; Hammad/Shaban/Abu-Zidan 2012*). Im Fachgebiet der Biomechanik wird in einer Untersuchung versucht, die Komplexität empirischer Untersuchungen von den Umfängen der analysierten Stichproben abzulesen; im Ergebnis sind keine Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen der Anzahl der Autoren und den Stichprobenumfängen erkennbar (*Knudson/Bahamonde 2012*).

Vor allem Versuche, die Wirkung einer höheren Komplexität und Spezialisierung von anderen Einflussfaktoren zu unterscheiden, zeigen nur begrenzten Erfolg. So könnte als Maß für Komplexität und Spezialisierung von Untersuchungen in der Betriebswirtschaftslehre die Anzahl der Referenzen in der Fachliteratur oder die Anzahl der Einträge

im Literaturverzeichnis genommen werden (*Lohmann 2012*). Damit wäre der Anstieg dieser Maßzahlen im Zeitverlauf ein Hinweis auf eine fachinhaltliche Entwicklung zu Untersuchungen mit höherer Komplexität und höherem Spezialisierungsgrad. Allerdings sind die Anzahl der Referenzen und Einträge in das Literaturverzeichnis auch abhängig vom Umfang der Fachliteratur, auf die mit vertretbarem Aufwand zugegriffen werden kann, und somit von technischen Entwicklungen zur Unterstützung von Recherchen, die als Änderungen der Rahmenbedingungen wissenschaftlichen Arbeitens anzusehen sind. Damit sind Anzahlen zu Referenzen und Einträgen im Literaturverzeichnis kein valides Maß für höhere Komplexität und Spezialisierung, da damit nicht ausreichend trennscharf von Änderungen der Rahmenbedingungen wissenschaftlichen Arbeitens abgegrenzt wird.

Auch der Versuch, die Komplexität durch die Seitenanzahl der veröffentlichten Beiträge zu ermitteln, zeigt z. B. für Beiträge der Wirtschaftsinformatik zwar einen Anstieg im Zeitverlauf (*Peffer/Hui 2003*). Dies kann allerdings auch durch eine fachinhaltliche Entwicklung verursacht sein, nach der mehr Wert auf Beiträge mit fundierter und detaillierter Analyse der vorliegenden Fachliteratur gelegt wird. Und bei weiter verbesserten Informations- und Kommunikationstechnologien wird der Trend zu elektronischen Publikationen zunehmen, da dann geringere Druck- und Distributionskosten die Seitenanzahl der Beiträge nicht mehr beschränken und somit tendentiell zu längeren Beiträgen führen. Damit kann auch die Seitenzahl von Beiträgen kein gültiges Maß für fachinhaltliche Entwicklungen sein.

Einschlägige Untersuchungen zu Änderungen der Rahmenbedingungen wissenschaftlichen *Arbeitens*, die Hinweise und Schlüsse auf den Einfluss auf die Autorenanzahl pro Beitrag und den Anteil der Beiträge von Einzelautoren zulassen, liegen nach unserer Kenntnis nur wenige vor. Auf verbesserte Unterstützung durch Informations- und Kommunikationstechnologien wird für drei ökonomische Fachzeitschriften zurückgeführt, dass die Anzahl der Beiträge mit Autoren, die nicht alle an einem Ort arbeiten, von 1900 bis 1995 zunimmt (*Laband/Tollison 2000, S. 644*). Für die Wirtschaftsinformatik wurde für zwei Fachzeitschriften die Annahme überprüft und letztlich nicht bestätigt, dass die in den vorangegangenen Jahren in den U.S.A. etablierten PhD-Programme dazu führen, dass zunehmend Beiträge veröffentlicht werden, die von mehreren Autoren, nämlich von Teilnehmern der Programme gemeinsam mit einem oder mehreren Betreuern stammen (*Peffer/Hui 2003, S. 171*). Die neuen Arbeitsstrukturen der Programme haben danach die Anzahl der Autoren von Beiträgen nicht wesentlich beeinflusst.

6 Implikationen

Die Ausführungen zeigen bis hierhin, dass die drei diskutierten Ursachen – (1) Verhaltensänderungen, (2) fachinhaltliche Entwicklungen und (3) veränderte Rahmenbedingungen – als die wesentlichen Faktoren für den Anstieg der Anzahl der Autoren pro Fachbeitrag sowie den Rückgang des Anteils der Beiträge von Einzelautoren angesehen werden. In Kapitel 5 sind Untersuchungen aufgeführt, die Hinweise auf die Stärke des Einflusses einzelner Faktoren geben. Deutlich wird, dass die Isolierung der drei genannten Faktoren methodisch und inhaltlich schwierig ist, sodass die Validität der Messungen einzelner Faktoren nicht zweifelsfrei ist.

Belastbare Messungen wären jedoch wünschenswert, um gegebenenfalls auf Entwicklungen und Fehlentwicklungen angemessen reagieren zu können. Bei einem Nachweis erheblicher Stärke der beiden Faktoren der fachinhaltlichen Entwicklung und der Änderung der Rahmenbedingungen wissenschaftlichen Arbeitens wäre etwa zu fragen, ob die Ausstattung von Wissenschaftlern und Institutionen ausreichende Möglichkeiten zum Aufbau und Ausbau von Kooperationen sowie zur Nutzung elektronischer Informations- und Kommunikationstechnologie bieten. Wenn Verhaltensänderungen bei den Autoren maßgeblich die Änderung der Kennzahlen beeinflussen, dann kann dies auch auf zunehmend taktisch geprägtes Verhalten, auf geänderte Traditionen oder einen Wandel des Verständnisses vom Begriff „Autor“ zurückzuführen sein. Dann wäre zumindest zu prüfen, ob das Begriffsverständnis noch übereinstimmt mit offiziellen Regelwerken, in denen etwa die Deutsche Forschungsgemeinschaft vorschreibt: *„Als Autoren einer wissenschaftlichen Originalveröffentlichung sollen alle diejenigen, aber auch nur diejenigen, firmieren, die zur Konzeption der Studien oder Experimente, zur Erarbeitung, Analyse und Interpretation der Daten und zur Formulierung des Manuskripts selbst wesentlich beigetragen und seiner Veröffentlichung zugestimmt haben, d.h. sie verantwortlich mittragen; ... die Einwerbung der Förderungsmittel, ... Unterweisung von Mitautoren in bestimmten Methoden sowie die Leitung einer Institution oder Organisationseinheit, in der die Publikation entstanden ist, für sich allein [werden] nicht als hinreichend erachtet, Autorschaft zu rechtfertigen“* (DFG 1998, S. 19–20).

Zudem wäre es bei einem Rückgang des Anteils der Beiträge von Einzelautoren notwendiger als zuvor, sichere und angemessene Verfahren zu entwickeln und einzusetzen, wie die Anerkennung auf mehrere Autoren zu verteilen ist. Schon früh wurde festgestellt, dass dies oft fehlerhaft geschieht, so etwa *„... one of the most serious errors in empirical judgment made in the sociology of science has been to count both publications and citations with procedures that take no account of multiple authorship“* (Lindsey 1980, S. 145; Parnas 2007).

Zwei grundsätzliche Vorgehensweisen liegen dazu vor: Gezählt und gewichtet werden entweder die Anzahl der Beiträge eines Autors oder die Anzahl der Zitationen, die ein Autor auf seine Beiträge ziehen kann. Für die Feststellung und Gewichtung der Anzahl der Beiträge eines Autors werden verschiedene Methoden eingesetzt, um Beiträge, die in Einzelautorschaft und Koautorschaft entstanden sind, angemessen zu berücksichtigen (Lindsey 1980; Chua/Cousins/Straub 2002; Parnas 2007; Bordons/Gomez 2000, Huang/Lin/Chen 2011); für eine ausführlichere Diskussion sei auf die Literatur verwiesen (Disterer 2013). Heute wird überwiegend gefordert, dass entsprechend einem „adjusted count“ (auch „fractional count“) die Anerkennung für einen Beitrag zu normieren und auf alle Koautoren gleich zu verteilen ist (Lindsey 1980; Poder 2010; Hofmeister/Ursprung 2008). Danach erhält zum Beispiel ein Einzelautor für einen Beitrag einen (ganzen) Punkt, zwei Koautoren eines Beitrages jeweils einen halben Punkt. Diese proportionale Aufteilung nach dem Schema $1/n$ (n ~ Anzahl der Autoren eines Beitrags) gilt als am besten geeignet und in vielen Fachgebieten als etabliert (Müller 2012; Dilger/Müller 2012; Müller 2010; Hofmeister/Ursprung 2008). Als unangemessen gilt die Verwendung eines „normal count“ (auch „full count“), nach dem für jeden Autor und jeden Koautor nur (schlicht) dessen Beiträge gezählt werden, unabhängig davon, ob Koautoren beteiligt waren. Mit dieser Methode gehen Verzerrungen einher (Lindsey 1980; Poder 2010; Müller 2012; Müller 2010), da Autoren erheblich benachteiligt werden, die überwiegend als Einzelautoren publizieren; zudem wird opportunistisches Verhalten wie ungerechtfertigte Autorschaft begünstigt.

Auch bei der Berücksichtigung der Zitate, die ein Autor auf seine Beiträge ziehen kann, müssen die Zitate von Beiträgen in Einzelautorschaft anders gewertet werden als jene von Beiträgen in Koautorschaft, um die Leistungen einzelner Autoren oder Koautoren angemessen zu erfassen. Sogar der im Rahmen von Zitationsanalysen heute häufig eingesetzte Hirsch-Index (h-index) (Hirsch 2005), leistet dieses nicht – wie der Urheber selbst einräumt, werden Koautorschaften nicht berücksichtigt und dadurch Autoren mit vielen Koautorschaften bevorzugt: „... a scientist with a high h achieved mostly through papers with many coauthors would be treated overly kindly ...“ (Hirsch 2005, S. 16571). Insbesondere wenn es um Vergleiche zwischen Autoren geht, die auf verschiedenen Fachgebieten mit gegebenenfalls unterschiedlichen Usancen veröffentlichten, ist daher eine Adjustierung für Koautorschaften vorzunehmen, für die auch verschiedene Vorschläge vorliegen (Hirsch 2005, S. 16571; Bornmann/Daniel 2007, S. 1384). Zudem bergen Zitationsanalysen weitere methodische Probleme (Dilger/Müller 2012; Parnas 2007; Osterloh 2010; Baethge 2008).

Am schwerwiegendsten ist jedoch, dass nach derzeitigem Kenntnisstand ungerechtfertigte Autorschaften als signifikanter Faktor für Änderungen bei den einschlägigen Kennzahlen nicht ausgeschlossen werden können. Damit wäre aber eine der grundlegenden Funktionen der namentlichen Nennung der Autoren gefährdet, nämlich dass

damit wesentlich Beitragende gekennzeichnet sind und Anerkennung sowie Verantwortung angemessen verteilt werden. Wenn die Festlegung der Autorschaft für einen Beitrag auch von Faktoren abhängt, die in keinem angemessenen Verhältnis zu den Leistungen stehen, die jeder der aufgeführten Autoren bei der Erstellung des Beitrags erbracht hat, dann wiegt das schwer. Denn auf der Autorschaft beruht die Verteilung immaterieller und materieller Anreize unter den Autoren, aber auch die Verteilung von Verantwortung und Verwertungsrechten. Bedenklich wäre, wenn nicht hinreichend auszuschließen ist, dass Autoren opportunistisch handeln und eigennützig die Regeln der Anreizsysteme unterlaufen, um durch ungerechtfertigte Autorschaften Vorteile gegenüber anderen und höhere Anreize zu erhalten.

Zur Verhinderung ungerechtfertigter Autorschaften werden oft die Anforderungen präzisiert, die an die Nennung als Autoren zu stellen sind, um dies nicht in das alleinige Belieben der Autoren zu stellen. Die in Deutschland etablierten Regeln der DFG – oben zitiert – gelten für alle Fachgebiete und beschreiben die Kriterien für Autorschaft entsprechend allgemein (*DFG 1998, S. 19–20*). Darin wird auch daran erinnert, über Fußnoten oder Danksagungen auf Unterstützung hinzuweisen, die unter der Schwelle einer Koautorschaft für einen Beitrag liegt. Viele Fachgesellschaften und Fachzeitschriften legen genauere Richtlinien zu den Voraussetzungen vor, die zur Qualifizierung als Autor erfüllt sein müssen. Einige verlangen bei der Einreichung genauere Angaben dazu, welche Anteile bei der Untersuchung und der Erstellung eines Beitrags jeweils von den Koautoren geleistet wurde mit sogenannten „Authorship disclosure statements“ oder „authorship limitation policies“ (*Claxton 2005; Bates/Anic/Marusic/Marusic 2004; Cronin 2001; McDonald/Neff/Rethlefsen/Kallmes 2010*). Schon früh hat das „International Committee of Medical Journal Editors“ – bekannt als „Vancouver Group“ – dazu eine Richtlinie erarbeitet. Ein weitergehender Vorschlag lautet, den Begriff Autorschaft abzulösen durch Mitwirkung („contribution“) und die Art der Mitwirkung detailliert aufzuschlüsseln (*Rennie/Yank/Emanuel 1997*).

Medizinische Fachzeitschriften wie *British Medical Journal* BMJ und *Journal of the American Medical Association* JAMA verlangen die Abgabe eines „contributorship statement“, in dem die Mitwirkung aller Koautoren aufgeschlüsselt wird; diese Vorgehensweise dient auch dem Ziel, Patentstreitigkeiten zwischen Autoren von der Zeitschrift fernzuhalten. Teilweise werden diese Angaben verkürzt am Ende des veröffentlichten Beitrags eingeblendet, etwa in Anlehnung an Gepflogenheiten bei Filmen, in denen im Abspann eine Vielzahl Beteiligter mit spezifischen Rollen aufgeführt

werden (*Strange 2008*)⁶. Fachgesellschaften und -kommissionen versuchen Standards zu etablieren, nach denen Autorschaften festzulegen sind, so etwa das International Committee of Medical Journal Editors. Ungeeignet erscheinen grobe Richtlinien, die ausschließlich auf die Anzahl der Autoren eines Beitrags zielen, wie etwa „nicht mehr als vier Autoren“ (*Lazar 1995, S. 1245*). Allerdings wird für medizinische Fachbeiträge gezeigt, dass die Autorenanzahl pro Beitrag trotz Vorgaben und Richtlinien steigt, und daraus gefolgert, dass ungerechtfertigte Autorschaften einen minoren Einfluss haben (*McDonald/Neff/Rethlefsen/Kallmes 2010, S. 920/926*). Andernorts wird dagegen bezweifelt, dass entsprechende Richtlinien Probleme wie ungerechtfertigte Autorschaften mindern (*Vinther/Rosenberg 2012, S. 3; Strange 2008, S. 570; Bennett/Taylor 2003, S. 267; Claxton 2005, S. 41*). Fraglich ist auch, ob ausführliche Hinweise und Regeln, wie mit Fragen der Autorschaften bei gemeinsamen Publikationen umzugehen sei (*Erlen/Siminoff/Sereika/Sutton 1997*), wirklich helfen.

Die vorgenannten Studien zu Messungen der Einflussfaktoren beziehen sich auf verschiedene Fachgebiete, die Übertragung der Ergebnisse auf einzelne Fachgebiete ist dadurch eingeschränkt. Daher wären Studien in den Fachgebieten wünschenswert, um Klarheit zu bekommen, welche der diskutierten Einflussfaktoren den Anstieg bei der Autorenanzahl pro Beitrag und den Rückgang des Anteils der Beiträge von Einzelautoren maßgeblich bewirken. In Anlehnung an den Ansatz anderer Studien (*Laband/Tollison 2000, Walter 2011*) könnte ein über viele Jahre laufender Vergleich der Einreichungen mit den Veröffentlichungen einer Fachzeitschrift, die Einreichungen doppelt-blind begutachtet, die Vermutung prüfen, dass Einreichungen von Einzelautoren in zunehmend geringerem Ausmaß akzeptiert und veröffentlicht werden. Wenn Einzelautoren eine sinkende Akzeptanzrate aufweisen, dann wäre dies ein Hinweis darauf, dass Koautorschaften benötigt werden, um die Komplexität der Themen oder der Vorgehensweisen zu bewältigen (*Laband/Tollison 2000*).

Auch sind weitere verhaltensorientierte Studien angezeigt, wie sie etwa in einigen Fachgebieten durchgeführt wurden und oben skizziert sind. In diesen Studien wurden verschiedene Gruppen wie Autoren bestimmter Beiträge, Mitglieder wissenschaftlicher Institutionen, Nachwuchswissenschaftlicher einer Disziplin nach Verhalten und Verhaltensmustern befragt, um Erklärungsansätze aufzudecken beziehungsweise zu verifizieren. Ebenso notwendig sind Studien zur Zusammensetzung von Autorschaften, also zu Fragen wie: Werden Beiträge in Autorschaften eher „unter Gleichen“ angefertigt, oder unterscheiden sich die Autoren nach Veröffentlichungsintensität, hierarchi-

⁶Zum Beispiel bei Peffers/Hui (2003) S. 175: „*Ken Peffers conceived of and took primary responsibility for planning the project, analysis, and paper, wrote the finished draft, and handled correspondence with the editor. Wendy Hui located and wrote an initial report about relevant prior research, collected data, determined the detailed analysis methodology, carried out the analysis, and prepared an initial draft paper. The authors agreed that Dr. Peffers would be first author on this paper and that Ms Hui would be the first author on a subsequent, in progress, paper.*“

scher Stellung, Prominenz, Typ (*Acedo/Barroso/Casanueva/Galin 2006, Kretschmer 1994, Rosenblat/Mobius 2004*). Daneben sind Untersuchungen vielversprechend, die Autorschaften als soziale Netzwerke auffassen und entsprechende Methoden einsetzen (Social Network Analysis). Damit wären die sozialen Strukturen zwischen den Autoren zu analysieren und Größen wie Konnektivität, Distanz sowie Zentralität auszuwerten, um daraus Rückschlüsse auf Ursachen der Änderungen bei Autorschaften zu ziehen.

7 Fazit

Auf den ersten Blick mag es überraschen, dass die Autorschaft bei wissenschaftlichen Beiträgen überhaupt einer Problematisierung wert ist. Wegen deren Bedeutung bei Messungen von Forschungsleistung wird jedoch schnell klar, dass Obacht geboten ist. Daher ist in einigen Fachgebieten die Anzahl einschlägiger Untersuchungen dazu recht hoch, für das hier als Beispiel herangezogene Fachgebiet der Wirtschaftsinformatik liegen bisher relativ wenige Untersuchungen vor, deren Datenbasis wegen engerer Zeiträume und weniger ausgewerteten Zeitschriften bzw. Konferenzen schwächer ist (*Peffers/Hui 2003, Huang/Hsu 2005, Straub/Anderson 2010*). Die Kennzahlen der Autorenanzahl pro Beitrag und des Anteils der Beiträge von Einzelautoren weisen in der Wirtschaftsinformatik seit Jahren ähnliche Entwicklungen auf wie in nahezu allen anderen Fachgebieten: Die Autorenzahl pro Beitrag steigt deutlich, der Anteil der Beiträge von Einzelautoren sinkt deutlich. In allen Fachgebieten wird dies auf Änderungen des Verhaltens der Autoren, fachinhaltliche Entwicklungen und veränderte Rahmenbedingungen des wissenschaftlichen Arbeitens zurückgeführt. Allerdings gelingt die Isolierung einzelner dieser Faktoren sowie Schätzungen zur Stärke ihres Einflusses bis heute nicht überzeugend. Ungerechtfertigte Autorschaften, deren Umfang in manchen Fachgebieten erheblich zu sein scheint, können nicht als wesentlicher Einflussfaktor ausgeschlossen werden. Dies ist bedenklich und wird der Bedeutung nicht gerecht, die Autorschaften von Beiträgen bei der Vergabe von Anerkennung, Ehre, beruflichem Fortkommen, Förderung und Vergütung, aber auch bei der Zuordnung von Verantwortung besitzen.

Zudem wird für die meisten an Hochschulen beschäftigten Wissenschaftler das schlichte Zählen ihrer Publikationen ihrem Beruf nur wenig gerecht, da dieser eher einem Zehnkampf als einer Einzeldisziplin gleicht (*Mertens 2011, S. 1167; Loos et al. 2013*). Demzufolge ist das Herausheben der Einzeldisziplin „Anzahl von Fachbeiträgen“ etwa so sinnvoll, als unter allen Zehnkämpfern den besten Hochspringer zu küren. Die Mehrdimensionalität der Bewertung ist für den Zehnkampf – deutlich erkennbar – konstitutives Element, so sollte es auch für Wissenschaftler sein, die „Forschung und Lehre“ betreiben, und darüber hinaus noch weitere Verantwortungen wahrnehmen

sollen wie Ausbildung wissenschaftlichen Nachwuchses, Selbstverwaltung der Hochschule, Ergebnistransfer in die Praxis und Drittmittelakquise (Mertens 2011, S. 1167).

Davon unbenommen ist die Autorschaft bei Fachbeiträgen ein wichtiges Element zum Ausweis und für die Bewertung wissenschaftlicher Leistung. Die Zurechnung und Verteilung der Anerkennung auf Koautoren muss daher sachgemäßen und einheitlichen Regeln folgen, andernfalls ist die Integrität des Bewertungssystems der Wissenschaft gefährdet. In manchen Fachgebieten bestehen Befürchtungen, dass die Angabe von Autoren von Beiträgen nur für den erstgenannten Koautor aussagekräftig, für alle anderen Koautoren jedoch wenig gehaltvoll sei, hier am Beispiel eines Befundes für die Biomedizin: „*This study documents that authorship in multi-authored papers conveys little about the contributions made by any other than the first author*“ (Shapiro et al. 1994, S. 441; Drenth 1998).

Dank gilt Herrn Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Peter Mertens (Universität Erlangen-Nürnberg) für wichtige Anregungen zu einer früheren Version.

Literatur

Acedo, Franciso Jose; Barroso Carmen; Casanueva, Cristobal; Galin, Lose Luis (2009): Co-authorship in management and organizational studies: an empirical and network analysis. In: *Journal of Management Studies* 43, 2009, 5, S. 957–983.

Alexander, Robert (1953): Trends in Authorship. In: *Circulation Research* 1(4):281–283.

Baethge, Christopher (2008): Gemeinsam veröffentlichen oder untergehen. In: *Deutsches Ärzteblatt* 105, 2008, 20, S. 380–383.

Bates, Tamara; Anic, Ante; Marusic, Matko; Marusic, Ana (2004): Authorship criteria and disclosure of contributions. In: *Journal of the AMA* 292, 2004, 1, S. 86–88.

Bennett, Dianne; Taylor, David (2003): Unethical Practices in Authorship of Scientific Papers. In: *Emergency Medicine* 15, 2003, S. 263–270.

Berk, Robert (1989): Irresponsible Coauthorship. In: *American Journal of Roentgenology* 152, 1989, S. 719–720.

Bhopal, Raj; Rankin, Judith; McColl, Elaine; Thomas, Lois; Kaner, Eileen; Stacy, Rosie; Pearson, Pauline; Vernon, Bryan; Rodgers, Helen (1997): The vexed question of authorship: Views of researchers in a British medical faculty. In: *BMJ* 314, 1997, S. 1009–1012.

Bordons, Maria; Gomez, Isabel (2000): Collaboration networks in science. In: Cronin B, Atkins H. B. (Hrsg.): *The web of knowledge: A festschrift in honor of Eugene Garfield*, Medford, S. 197–213.

Bornmann, Lutz Daniel, Hans-Dieter (2007): What do we know about the h Index?. In: *Journal of the ASIS&T*, 58, 2007, 9, S. 1381–1385.

Buhl, Hans Ulrich; Fridgen, Gilbert; Röglinger, Maximilian; Müller, Günter (2012): Von Dinosauriern, Tonnenideologen, Separatisten und glücklichen Seelen. In: Wirtschaftsinformatik 54, 2012, 6, S. 292–302.

Burman, Kenneth (1982): Hanging from the masthead: Reflections on Authorship. In: Annual of Internal Medicine 97, 1982, S. 602–605.

Carillo, Maria, Papagni, Erasmo, Sapio, Alessandro (2012): Do Collaborations enhance the high-quality output of scientific institutions? Evidence from the Italian Research Assessment Exercise (2001–2003), In: CRISEI (Hrsg.), Neapel, 2012.

Chiu, Dah Ming; Fu, Tom (2010): "Publish or Perish" in the Internet Age – A study of publication statistics in computer networking research. In: Computer Communication Review 40, 2010, 1, S. 34–43.

Chua, Cecil; Cao, Lan; Cousins, Karlene; Straub, Detmar (2002): Measuring Researcher-Production in Information Systems. In: Journal of the AIS 3, 2002, 1, S. 145–213.

Claxton, Larry (2005): Scientific authorship Part 2 – History, recurring issues, practices, and guidelines. In: Mutation Research, 2005, 589, S. 31–45.

Cronin, Blaise (2001): Hyperauthorship: A postmodern perversion or evidence of a structural shift in scholarly communication practices?. In: Journal of the ASIS&T 52, 2001, 7, S. 558–569.

Davis, Paul; Gregerman, Robert (1969): Parse analysis: a new method for the evaluation of investigators' bibliographies. In: New England Journal of Medicine 281, 1969, 18, S. 989–990.

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft (1998): Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis: Empfehlungen der Kommission „Selbstkontrolle in der Wissenschaft“. Weinheim.

Dilger, A.; Müller, Harry (2012): Ein Forschungsranking auf der Grundlage von Google Scholar. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft ZfB 82, 2012, S. 1089–1105.

Disterer, Georg (2013): Trend in der Wirtschaftsinformatik: Anzahl der Koautoren stark steigend. Arbeitspapier aus der Fakultät für Wirtschaft und Informatik der Hochschule Hannover.

Drenth, Joost (1998): Multiple Authorship – The Contributions of Senior Authors. In: Journal of the AMA 280, 1998, 3, S. 219–221.

Ducor, Philippe (2000): Coauthorship and Coinventorship. In: Science 289, 2000, 5481, S. 873–875.

Ductor, Lorenzo (2012) Does Co-authorship Lead to Higher Academic Productivity?. <http://www.business.otago.ac.nz/econ/seminars/Abstracts/2013/Ductor8March.pdf> [2013–05–01].

Eastwood, Susan; Derish, Pamela; Leash, Evangeline; Ordway, Stephen (1996): Ethical issues in biomedical research. Perceptions and practices of post-doctoral research fellows responding to a survey. In: *Science and Engineering Ethics* 2, 1996, 1, S. 89–114.

Epstein, Richard (1993): Six authors in search of a citation: villains or victims of the Vancouver convention?. In: *BMJ* 306, 1993, S. 765–767.

Erlen, Judith; Siminoff, Laura; Sereika, Susan; Sutton, Laura (1997): Multiple authorship: issues and recommendations. In: *Journal of Professional Nursing* 13, 1997, 4, S. 262–270.

Flanagin, Annette; Carey, Lisa; Fontanarosa, Phil; Phillips, Stephanie; Pace, Brian; Lundberg, Georg; Rennie, Drummond (1998): Prevalence of articles with honorary authors and ghost authors in peer-reviewed medical journals. In: *Journal of the American Medical Association*, 1998, 280, S. 222–224.

Greene, Mott (2007): The demise of the lone author. In: *Nature* 450, 2007, 7174, S. 1165.

Grossman, Jerold (2002): Patterns of Collaboration in Mathematical Research. In: *SIAM News*, 36, 2002, 9, S. 1–3.

Guimaraes, Tor (1998): Assessing Research Productivity: Important but Neglected Considerations. In: *Decision Line* 29, 1998, 3, S. 18–22.

Hammad, Fayez; Shaban, Sami; Abu-Zidan, Fikri (2012): Multiple authorship and article type in journals of urology across the Atlantic: trends over the past six decades. In: *Medical Principles and Practice* 21 2012, 4, S. 435–441.

Hirsch, Jorge (2005): An Index to Quantify an Individual's Scientific Research Output. In: *Proc. of the National Academy of Sciences of the United States of America* 102, 2005, 46, S. 16569–16572.

Hofmeister, Robert; Ursprung, Heinrich (2008): Das Handelsblatt Ökonomen-Ranking 2007. Eine kritische Beurteilung. In: *Perspektiven der Wirtschaftspolitik* 9, 2008, 3, S. 254–266.

Huang, Hsieh-Hong, Hsu, Jack Shih-Chieh (2005): An Evaluation of publication Productivity in Information Systems: 1999 to 2003. In: *Communications of the AIS* 15 2005, S. 555–564.

Huang, Mu-Hsuan, Lin, Chi-Shiou, Chen, Dar-Zen (2011): Counting Methods, Country Rank Changes, and Counting Inflation in the Assessment of National Research Productivity and Impact. In: *Journal of the AIS&T* 62 2011, S. 2427–2436.

Hudson, John (1996): Trends in Multi-Authored Papers in Economics. In: *Journal of Economic Perspectives*, 10, 1996, 3, S. 153–158.

Ibanez, Alfonso, Bielza, Concha, Larranaga, Pedro (2013): Relationship among research collaboration, number of documents and number of citations. In: *Scientometrics*, 95, 2013, 2, S. 689–716.

Kennedy, Donald (2003): Multiple authors, multiple problems. In: *Science* 302, 2003, 5634, S. 733.

Ketzler, Rolf; Zimmermann, Klaus (2012): A citation-analysis of economic research institutes. In: IZA Discussion Paper, Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit, Nr. 6780, Bonn.

Khan, Khalid; Nwosu, Chika; Kahn, Sabina; Dwarakanath, Linga; Chien, Patrick (1999): A controlled analysis of authorship trends over two decades. In: *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 181, 1999, 2, S. 503–507.

Knudson, Duane; Bahamonde, Rafael (2012): Twenty-five year trends of authorship and sampling in ISBS proceedings. In: *Proc. of the 30th Annual Conf. of Biomechanics in Sports*, S. 381–384.

Kretschmer, Hildrun (1994): Co-authorship network of invisible colleges and institutional communities. In: *Scientometrics* 30, 1994, 1, S. 363–369.

Laband, David; Tollison, Robert (2000): Intellectual collaboration. In: *Journal of Political Economy* 108, 2000, 3, S. 632–662.

Lawrence, Peter (2002): Rank injustice: the misallocation of credit is endemic in science. In: *Nature*, 2002, 415, S. 835–839.

Lazar, Rita (1995): Real writers vs. listed authors: an ethical problem. In: *Journal of Dental Research* 74, 1995, 6, S. 1244–1245.

Levsky, Marc; Rosin, Alex; Coon Troy; Enslow, William; Miller, Michael (2007): A descriptive analysis of authorship within medical journals 1995–2005. In: *Southern Medicine Journal* 100, 2007, 4, S. 371–375.

Lindsey, Duncan (1980): Production and citation measures in the sociology of science: the problem of multiple authorship. In: *Social Studies of Science* 10, 1980, S. 145–162.

Lohmann, Christian (2012): Die Entwicklung der Publikationstätigkeit in der ZfB. In: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft ZfB* 82, 2012, S. 305–325.

Loos, Peter; Mertens, Peter; Eymann, Torsten; Hirschheim, Rudy; Schwenker, Burkhard; Hess, Thomas (2013): Qualifikationsprofil für Universitätsprofessoren der Wirtschaftsinformatik. In: *Wirtschaftsinformatik* 55, 2013, 2, S. 109–116.

McDonald, Robert; Neff, Kevin; Rethlefsen, Melissa; Kallmes, David (2010): Effects of Author Contribution Disclosures and Numeric Limitations on Authorship Trends. In: *Mayo Clinic Proceedings* 85, 2010, 10, S. 920–927.

Medoff, Marshall (2003): Collaboration and the quality of economic research. In: *Journal of Labor Economics*, 10, 2003, 5, S. 597–608.

Mertens, Peter (2011): Die Zielfunktion des Universitätslehrers der Wirtschaftsinformatik – Setzen wir falsche Anreize?. In: Bernstein A, Schwabe G (Hrsg.) *Proc. of the 10th Int. Conf. on Wirtschaftsinformatik*, Zürich, S. 1167–1175.

Müller, Harry (2010): Wie valide ist das Handelsblatt-BWL-Ranking? Zeitschriften- und zitationsbasierte Personenrankings im Vergleich. In: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis BFuP 62, 2010, 2, S. 150–164.

Müller, Harry (2012): Zitationen als Grundlage von Forschungsleistungsrankings – Konzeptionelle Überlegungen am Beispiel der Betriebswirtschaftslehre. In: Beiträge zur Hochschulforschung 34, 2012, 2, S. 68–92.

Nudelman, Arthur; Landers, Clifford (1972): The Failure of 100 Divided by 3 to Equal 33 1/3. In: American Sociologist 7, 1972, S. 9.

Osterloh, Margit (2010): „Unternehmen Universität“?. In: Neue Züricher Zeitung 113, 2010, S. 31.

Papatheodorou, Stephania; Trikalinos, Thomas; Ioannidis, John (2008): Inflated numbers of authors over time have not been just due to increasing research complexity. In: Journal of Clinical Epidemiology 61, 2008, 6, S. 546–551.

Parnas, David (2007): Stop the Numbers Game – Counting Papers Slow the Rate of Scientific Progress. In: Communications of the ACM 50, 2007, 11, S. 19–21.

Peppers, Ken; Hui, Wendy (2003): Collaboration and Author Order: Changing Patterns in IS Research. In: Communications of the AIS 11, 2003, S. 166–190.

Poder, Endel (2010): Let's correct that small mistake. In: Journal of the ASIS&T 61, 2010, 12, S. 2593–2594.

Rennie, Drummond; Yank, Veronica; Emanuel, Linda (1997): When authorship fails – a proposal to make contributors accountable. In: Journal of the AMA 278, 1997, 579, S. 585.

Rosenblat, Tanya, Mobius, Markus (2004): Getting closer or drifting apart?. In: Quarterly Journal of Economics, 119, 2004, 3, S. 971–1009.

Ross, Lamar (1974): Joint Publications and the “Publish or Perish” Philosophy. In: Anthropology News 15, 1974, 4, S. 8–9.

Sacco, William; Milana, Suzette (1984): Increase in number of authors per article in ten APA journals: 1960–1980. In: Cognitive Therapy and Research 8, 1984, 1, S. 77–83.

Shapiro, David; Wenger, Neil; Shapiro, Martin (1994): The contributions of authors to multiauthored biomedical research papers. In: Journal of the AMA 271, 1994, 6, S. 438–442.

Slone, Richard (1996): Coauthors' contributions to major papers published in the AJR: Frequency of undeserved authorship. In: American Journal of Roentgenology, 1996, 167, S. 571–579.

Storbeck, Olaf (2010): Was sich an der Methodik geändert hat. www.handelsblatt.com/politik/oekonomie/vwl-ranking/handelsblatt-ranking-vwl-was-sich-2010-an-der-methodik-geaendert-hat/3380474.html [2012–10–30].

Strange, Kevin K (2008): Authorship, why not just toss a coin?. In: American Journal of Physiology – Cell Physiology 295, 2008, 3, S. C567-C575.

Straub, Detmar; Anderson, Chad (2010): Authorship Trends from 2000 through 2009. In: MIS Quarterly 34, 2010, 4, S iii-vi.

Vieira, Pedro (2005): Relevance of the Number of Pages and of Coauthors in the Assessment of Economic Articles' Value. In: Proc. of the 2nd Int. Conf on Developments on Economic Theory and Policy, S. 1–10.

Vinther, Siri; Rosenberg, Jacob (2012): Authorship Trends over the Past Fifty Years in the Journal of the Danish Medical Association. In: Danish Medical Journal 59, 2012, 3, S. 1–4.

Walter, Andreas (2011): The Effects of Coauthorship on the Quality of Financial Research Papers. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft ZfB 81, 2011, S. 205–234.

Ward, Bob (1994): Undue Credit for Supervisors. In: Nature, 1994, S. 368:579.

Wooley, Charles (1996): "Struck" by Fraud. In: Science 274, 1996, S. 1593.

Wren, Jonathan; Kozak, Katarzyna; Johnson, Kathryn; Deakyne, Sara; Schilling, Lisa; Dellavalle, Robert (2007): The Write Position – A Survey of perceived Contributions to Papers based on Byline Position and Number of Authors. In: EMBO Reports 8, 2007, 11, S. 988–991.

Wuchty, Stefan; Jones, Benjamin; Uzzi, Brian (2007): The increasing dominance of teams in production of knowledge. In: Science 316, 2007, S. 1036–1039.

Wyatt, Philip (2012): Too Many Authors, too Few Creators. In: Physics Today 85, 2012, 4, S. 9–10.

Zetterström, Rolf (2004): The Number of Authors of Scientific Publications. In: Acta Paediatrica 93, 2004, S. 581–582.

Manuskript eingereicht: 21.06.2013
Manuskript angenommen: 05.11.2013

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Georg Disterer
Professor für Wirtschaftsinformatik
Fakultät für Wirtschaft und Informatik
Hochschule Hannover
Ricklinger Stadtweg 120
30459 Hannover
E-Mail: georg.disterer@hs-hannover.de

Georg Disterer ist Professor für Wirtschaftsinformatik, insbesondere Informationsmanagement, an der Hochschule Hannover.