# Forschung als Teamwork an Lehrstühlen

## Regeln und Konflikte am Beispiel von gemeinsam verfassten Artikeln

Der Beitrag thematisiert die Teamarbeit in der Forschung an deutschen Lehrstühlen am Beispiel des kollektiven Schreibens von Journal-Artikeln. Als Vergleichsdisziplinen zur Betriebswirtschaftslehre dienen Maschinenbau, Biologie und Soziologie, um Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu verdeutlichen. Im Fokus stehen Autorschaftsreihenfolge und Regeln für die Zusammenarbeit. Konflikte treten besonders bei der Festlegung der Autorschaftsreihenfolge auf und die Konfliktlösung obliegt den Professoren, die dabei ihre Führungsaufgaben wahrnehmen müssen.

**Prof. Dr. Uwe Wilkesmann**
ist Professor für Organisationsforschung und Weiterbildungsmanagement sowie Direktor des Zentrums für Hochschulbildung. Bevorzugte Forschungsgebiete: Hochschulforschung, Organisationsforschung, Wissenstransfer.

**Olga Wagner**
ist wissenschaftliche Mitarbeiterin und Doktorandin an der TU Dortmund am Lehrstuhl für Organisationsforschung und Weiterbildungsmanagement. Bevorzugte Forschungsgebiete: Hochschulforschung, Organisationsforschung.

**Summary:** The article focuses on teamwork in scientific research at German professorships using the example of collective writing of journal articles. Mechanical engineering, biology, and sociology serve as comparative disciplines to business administration to illustrate the similarities and differences. The focus is on the order of authorship and rules for collaboration. Conflicts arise in particular when determining the order of authorship and conflict resolution is the responsibility of the professors, who have to fulfill their leadership tasks.

**Stichwörter: Lehrstuhl, Autorschaftsreihenfolge, Regeln, Konflikt, Konfliktlösungen**

### 1. Wissenschaft als Teamwork

Dem Mathematiker *Andrew Wiles* gelang 1995 der Beweis von *Fermats* letztem Satz, ein 350 Jahre ungelöstes mathematisches Problem. Um das Problem zu lösen, hatte sich *Wiles* sieben Jahre lang in seinem Zimmer eingeschlossen und die Kollegen wussten nicht, woran er arbeitete (vgl. *Singh*, 1998). Dieses Forschen in Einsamkeit, in der ein genialer Denker in jahrelanger Arbeit ein Problem alleine löst und dieses zu Papier bringt, stellt in den meisten wissenschaftlichen Fächern nicht mehr die Realität dar. Vielmehr findet Wissenschaft und die Publikation der Ergebnisse als Teamarbeit statt.

Ein anderes Extrembeispiel kommt aus der Physik. In einem 2015 in dem Journal „Physical Review Letters" erschienenen Artikel sind 5.154 Autoren genannt (vgl. *Aad* et al., 2015). Die Liste der Autoren umfasst 25 Seiten und ist damit 3-mal länger als der eigentliche Artikel (7 Seiten). Die Forschergruppen in der Teilchenphysik am *CERN*, aus dessen Kontext dieser Artikel stammt, umfassen jeweils mehrere tausend Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die alle an dem Experiment und dessen Auswertung beteiligt waren. Da sie alle einen Beitrag zu dem Artikel erbracht haben, werden sie alle als Autorinnen und Autoren genannt.

Gerade im deutschen **Wissenschaftssystem** findet Forschung in fast allen Fächern als Teamwork statt, da alle Professoren und Professorinnen ein eigenes Team haben. Historisch ist dies in der „Ordinarienuniversität" begründet, in der die Lehrstuhlinhabenden (Ordinarien) eine relativ hohe Selbstbestimmung haben. Die Bezeichnung „Lehr-



https://doi.org/10.15358/0340-1650-2024-11-45 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

| Fachbereich | Mittelwert der Team-Mitglieder pro Professur |
|---|---|
| Betriebswirtschaftslehre | 7,7 |
| Biologie | 10,6 |
| Maschinenbau | 24,8 |
| Soziologie | 6,1 |

Tab. 1: Durchschnittliche Anzahl der Team-Mitglieder pro Professur

stuhl" ist mit dem Inkrafttreten des Hochschulrahmengesetzes von 1976 als Rechtsbegriff abgeschafft worden (vgl. *Bartz*, 2007). Als **soziale Institution** und im Besoldungssystem gibt es den Lehrstuhl jedoch heute noch. In den 1960er und 1970er Jahren wurden viele Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf Lehrstühle berufen. Der Begriff Lehrstuhl wird allerdings vom Begriff **Professur** im Sprachgebrauch langsam abgelöst.

Das Besondere im deutschen Hochschulsystem ist weiterhin, dass alle berufenen Professorinnen und Professoren ihr eigenes Team haben, um den Aufgaben in Forschung, Lehre und Nachwuchsausbildung nachzukommen. Dafür verwalten sie ein eigenes Budget, mit dem sie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler anstellen können. Sie entscheiden somit, wer einen Vertrag bekommt, wessen Vertrag verlängert wird und – vor allem – wessen Vertrag nicht verlängert wird. Außerdem sind sie in der Regel an der Begutachtung der Dissertationen ihrer Mitarbeiterenden beteiligt. Sie entscheiden somit über die weitere wissenschaftliche Karriere der Team-Mitglieder. Das Budget, aus dem die Team-Mitglieder bezahlt werden, kann neben den Haushaltsmitteln auch aus externen Forschungsgeldern bestehen.

Die Autoren haben in dem *BMBF*-Drittmittelprojekt „UnSicht – Die unsichtbaren Seiten der Qualität von Wissenschaft„ die gemeinsame Teamproduktion von Forschung an deutschen Lehrstühlen analysiert (vgl. *Wagner* et al., 2024). Dazu haben wir das gemeinsame Schreiben von Artikeln, die gemeinsame Erstellung von Drittmittelanträgen sowie die Begutachtung derselben analysiert. In diesem Artikel wird ausschließlich das kollektive Schreiben von Artikeln thematisiert. Diese Prozesse der Produktion von Forschung wurden fächervergleichend sowie unter besonderer Berücksichtigung der Faktoren Motivation, Führungsverhalten der Professoren und Professorinnen, Konflikte im Team und Rekrutierungspraktiken von neuen Team-Mitgliedern analysiert. Dazu haben wir den Maschinenbau (MASCH) als Beispiel für eine angewandte, harte (applied hard) Disziplin (vgl. *Biglan*, 1973), die Biologie (BIO) als reine, harte (pure hard) Disziplin sowie die Betriebswirtschaftslehre (BWL) als angewandte, weiche (applied soft) Disziplin (und in der quantitativen Befragung auch die Soziologie (SOZ) als weiteres Beispiel) gewählt. Für die reine, weiche (pure soft) Disziplin haben wir kein Fach ausgewählt, da hier häufiger nicht im Team gearbeitet wird (wie z.B. in der Philosophie). Für die Empirie konnten wir zwischen Februar und Oktober 2021 zwanzig qualitative **Interviews** mit Professorinnen und Professoren aus den ausgewählten Disziplinen sowie fünfzehn **Gruppendiskussionen** mit den Teammitgliedern von diesen Lehrstühlen realisieren. Außerdem haben wir zwischen März und Mai 2022 eine **quantitative Vollerhebung** unter allen Lehrstuhlinhabenden in Deutschland sowie allen Team-Mitgliedern dieser Lehrstühle in den genannten Disziplinen durchgeführt. Aus unserem Datensatz wird auch die durchschnittliche Teamgröße je Disziplin deutlich (vgl. *Tab. 1*). Durchschnittlich sind Lehrstuhl-Teams in der Soziologie am kleinsten und im Maschinenbau am größten.

Im Folgenden soll auf den arbeitsteiligen Prozess des gemeinsamen Schreibens von Journal-Artikeln, den Problemen, die dabei auftreten sowie deren potenziellen Lösungen, eingegangen werden, um an einem Beispiel die **Teamproduktion** von Forschung zu analysieren.

## 2. Das kollektive Schreiben von Journal-Artikeln

### 2.1. Die Struktur von Professuren

In der Regel werden in den betrachteten Disziplinen die Artikel gemeinsam und **arbeitsteilig** geschrieben. In der Biologie existiert die räumliche Trennung zwischen Labor und Schreibtisch. Die **Predocs** (die Promovierenden) arbeiten im Labor, in dem Experimente durchgeführt, protokolliert und Daten generiert sowie Bilder von den Ergebnissen erzeugt werden. Meistens findet die Beaufsichtigung durch die **Postdocs** (die schon promoviert sind) und nicht durch die Professorinnen und Professoren statt. Die Schreibtischarbeit umfasst das Konzipieren von Experimenten, die statistische Auswertung der Daten und das Schreiben der Teile von Artikeln, die die theoretische Einordnung und den Stand der Literatur umfasst. Diese wird primär von den Professorinnen und Professoren sowie Postdocs übernommen. Professoren und Professorinnen betreten hier nur noch selten das Labor, um die Experimente zu überwachen.

Die Maschinenbau-Lehrstühle sind wegen ihrer Größe sehr hierarchisch, was im folgenden Interviewzitat deutlich wird: „Es gibt eine Führungsebene. Normalerweise ist das der W3-Prof. plus die beiden Vertreter. … Das ist die erste Ebene. Die bildet das Direktorium. Die zweite Ebene sind die Forschungsgruppenleiter, dann haben wir eine erweiterte Führungsebene, das ist Direktorium plus Forschungsgruppenleiter und da darunter sind die Projektleiter und Teams" (MASCH, Professorin). Ebenso existiert hier die Differenzierung zwischen Werkshalle und Schreibtisch. Die empirische Arbeit findet, ähnlich wie in der Biologie, in der Werkshalle statt.



https://doi.org/10.15358/0340-1650-2024-11-45 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Auch BWL-Lehrstühle setzen sich in der Regel aus dem Professor bzw. der Professorin, den Postdocs und den Predocs zusammen, wodurch auch hier meistens ein **hierarchischer Aufbau** entsteht: Predocs kümmern sich um die Masterarbeiten der Studierenden, Postdocs um die Promotionsarbeiten der Predocs und die Professorin oder der Professoren um die Habilitationsarbeiten der Postdocs. „Bei mir ist es eigentlich immer, dass ein Postdoc dazwischengeschaltet ist, als Daily Supervisor. Weil es vermessen wäre, zwölf, oder was habe ich, 15 Leute zu betreuen" (BWL, Professor).

In den drei untersuchten Fächern gibt es kaum noch **Einzelautorschaft**: „Also wir haben überhaupt fast keine Veröffentlichungen, wo nur ein oder zwei Leute draufstehen, sondern das ist in der Regel so mit Kette von vier, fünf Leuten" (MASCH, Professorin).

Artikel werden gemeinschaftlich geschrieben, alle bringen einen Beitrag ein: die Forschungsfrage, den Stand der Literatur, die empirische Datenerhebung, die statistische Auswertung, das Zusammenfassen und Schreiben einzelner Teile des Artikels etc. In der BWL strukturiert sich die Arbeitsteilung meistens folgendermaßen: Die Predocs, die die Artikel für ihre Promotion benötigen, schreiben den ersten Aufschlag. Die Postdocs, für die die Artikel im Rahmen ihrer Habilitation verwendet werden sollen, betreuen inhaltlich und empirisch die Forschungsarbeit und die Professoren und Professorinnen tragen die übergeordnete inhaltliche Verantwortung. In einem Interview beschreibt ein BWL-Professor das Entstehen von gemeinsamen Publikationen an seinem Lehrstuhl: Artikel entstehen vielfach aus den Dissertationen. „Dissertationen sind bei uns immer drei Artikel. Und wir haben diese interne Abmachung, dass man die drei Artikel auch zusammen schreiben darf. Also es dürfen zwei Doktoranden das gleiche Paper in zwei Dissertationen, also jeweils in ihre Dissertation geben. Wenn das dann empirisch elaboriert genug ist. … Eins soll das Potenzial haben, einmal in ein A-Journal eingereicht zu werden. … Ein zweites Paper in einem B-Journal, Und das Dritte kann auch ein Transfer-Artikel, eine Case-Study oder etwas ganz Anderes sein. … Die Postdocs entwickeln in ihren Betreuungsverhältnissen mit den Doktoranden das Thema für die Artikel" (BWL, Professor).

Der Beitrag, den jede Person zum Artikel beigesteuert hat, wird durch die Autorenschaft und besonders durch die Reihenfolge der Autorennennung markiert.

### 2.2. Regeln zur Autorenreihenfolge

In den einzelnen Disziplinen gibt es verschiedene **Regeln**, nach denen die Reihenfolge der Autorenschaft festgelegt wird (vgl. *Hundley* et al., 2013), aber in allen Disziplinen sind Beiträge zur Durchführung der Untersuchungen und Schreiben von Teilen des Artikels ein Kriterium für die **Reihenfolge** der Autorenschaft (vgl. *Whetstone/Moulaison-Sandy*, 2020).

In den Interviews wurden folgende Regeln über die Autorenreihenfolge genannt: „Die erste Person in der Reihenfolge der Autorenschaft hat 60 Prozent der Arbeit geleistet. Dann ist die Person, die ziemlich viel beigetragen hat, sagen wir 30 Prozent, die zweite. Und der Rest verteilt sich so, und je weiter in der Mitte, desto weniger relevant, und ganz hinten sind die erfahreneren Leute. Der Professor ist ganz hinten als Hauptverantwortlicher" (BIO, Professor). Die gleiche Regel gilt in den Ingenieurwissenschaften und in der Betriebswirtschaft: „Der erste Autor ist in der Regel der Doktorand, dann kommt der Post-Doktorand, und am Ende steht der Institutsleiter, also der Professor, das ist die Regel" (BWL, Professor).

In der **quantitativen Erhebung** haben wir die Professorinnen und Professoren nach den Regeln der Autorenreihenfolge befragt. *Tab. 2* zeigt die Mittelwerte pro Fachgebiet (vgl. *Wilkesmann/Wagner*, 2024). Die Items wurden auf einer fünfstufigen Likert-Skala gemessen (1= stimme überhaupt nicht zu; 5= stimme voll zu). Das Kriterium der Arbeitsbelastung ist somit das wichtigste Kriterium. Die gleichen Fragen haben wir auch den Mitgliedern des Teams gestellt. Das Kriterium Arbeitsbelastung wird von Professorinnen und Professoren sowie Mitarbeitenden gleich bewertet, einzige Ausnahme ist die Soziologie. Das Kriterium hierarchische Reihenfolge wird von den Mitarbeitenden erwartungsgemäß stärker genannt als von den Professoren (vgl. *Tab. 2*).

| Disziplin | Status | Höhe des Arbeitsbeitrags zum Artikel | Relevanz für Dissertation oder Habilitation | Alphabetische Reihenfolge | Hierarchische Reihenfolge |
|---|---|---|---|---|---|
| BWL | Prof | 3.69 | 2.73 | 3.18 | 1.29 |
| | MA | 3.70 | 2.76 | 2.40 | 2.22 |
| Biologie | Prof | 4.46 | 2.57 | 1.36 | 1.33 |
| | MA | 4.35 | 3.14 | 1.59 | 2.56 |
| Maschinenbau | Prof | 4.30 | 3.00 | 1.51 | 2.19 |
| | MA | 4.26 | 2.59 | 1.46 | 2.72 |
| Soziologie | Prof | 4.58 | 2.83 | 3.58 | 1.36 |
| | MA | 3.96 | 2.71 | 3.20 | 2.14 |

Quelle: In Anlehnung an *Wilkesmann/Wagner*, 2024.

Tab. 2: Regeln über die Autorschaftsreihenfolge nach Disziplinen und Status



https://doi.org/10.15358/0340-1650-2024-11-45 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Zwischen den Disziplinen sind Unterschiede zu erkennen (vgl. *Tab. 2*). Die **Arbeitsbelastung** wird von den Professoren in der BWL am geringsten und in der Soziologie am höchsten eingeschätzt. Auch die **alphabetische Reihenfolge** wird in der Soziologie und der BWL am häufigsten und in der Biologie am wenigsten verwendet.
Auch wenn es unterschiedliche Regeln in den verschiedenen Disziplinen gibt, werden diese vom **wissenschaftlichen Nachwuchs** an den Lehrstühlen erlernt. Der Lehrstuhl ist also der Ort, wo wissenschaftliches Verhalten internalisiert wird.

### 2.3. Konflikte bei Autorschaftsreihenfolge

Wenn mehrere Personen zusammen einen Artikel schreiben, dann kann es zu Konflikten bei der Festlegung der Autorschaftsreihenfolge kommen, auch wenn es dafür Regeln gibt. Regeln sind nicht immer eindeutig und müssen interpretiert werden. An einem **Beispiel**, der Regel der Höhe des geleisteten Arbeitsbeitrags, kann dies veranschaulicht werden: Zwei Predocs schreiben zusammen mit einem Postdoc und der Professorin einen Artikel. Die Promovierende A hat eine Umfrage geplant und durchgeführt sowie die statistische Auswertung in großen Teilen berechnet. Die Promovierende B hat den Stand der Forschung zusammengefasst und den Artikel „zu Papier" gebracht. Die Professorin hat die Forschungsfrage entwickelt und den groben Forschungsrahmen vorgegeben. Der Postdoc hat die gesamte Arbeit begleitet, hat die Umfrage mit konzipiert und die Datenauswertung kontrolliert und stand für Rückfragen immer zur Verfügung. Promovierende A behauptet jetzt, genauso wie Promovierende B den größten Arbeitsanteil an dem Artikel zu haben. Beide wollen Erstautorin sein. Der Anteil am Arbeitsaufwand kann aber nicht objektiv gemessen werden. Auch der Postdoc und die Professorin können dies nicht alles beobachten und vergleichen, weil ein großer Teil der Arbeit unsichtbar stattfindet. Wie kann der Konflikt nun gelöst werden?

### 2.4. Lösung von Konflikten bei der Autorschaftsreihenfolge

Die Professorin kann in dem obigen Beispiel die Lösung des Konfliktes nicht den beiden Promovierenden überlassen, da diese nicht zu einem Ergebnis kommen würden. Es ist die Aufgabe der Professorin, als **hierarchische Spitze** des Lehrstuhls, für eine Lösung des Konfliktes zu sorgen: „Letztlich musst du von oben ein Machtwort sprechen. Also das lässt sich nicht durch Diskussionen lösen. Ich versuche zu verstehen, wer welchen Beitrag geleistet hat. Meistens kann ich das sogar an den Beiträgen sehen" (MASCH, Professorin). Leider handeln aber nicht alle Professoren und Professorinnen so. Manchmal sind sie nicht anwesend und entziehen sich der Verantwortung. Es kommt in diesem Fall auf den **Führungsstil** der Professorin oder des Professors an. Folgende Führungsstile lassen sich unterscheiden (vgl. *Bass/Riggio*, 2006): Laissez-faire Führungsstil, d.h. sie entziehen sich der Führung, bedingte Rückmeldung (transaktional) oder transformational (Führung durch Vorbild sein, intellektuelle Anregungen, individualisierte Unterstützung, Förderung von Gruppenzielen etc.). Bei einem Laissez-faire Führungsstil werden die Team-Mitglieder alleine gelassen und können nicht wirklich das Autorenschaftsproblem befriedigend lösen. Bei Konflikten, die auf einer Hierarchieebene zwischen zwei gleichen Team-Mitgliedern auftreten, muss die Hierarchiespitze eingreifen und das Problem lösen.

## 3. Fazit

Forschung findet heute nicht mehr in individueller Einsamkeit, sondern als Teamarbeit statt. Im deutschen Hochschulsystem ist diese Teamarbeit schon immer im sozialen System der Lehrstühle organisiert und folgt bestimmten Regeln, die auch hier erlernt werden. Am Beispiel des gemeinsamen Schreibens von Artikeln und den dabei geltenden Regeln der Autorschaftsreihenfolge kann es zu Problemen kommen. Eine wichtige **Führungsaufgabe** von Lehrstuhlinhabenden besteht darin, das Team zu **managen**, zu **motivieren** und so zu **führen**, dass Probleme gelöst werden können.

## Literatur

*Aad, G. et al.*, Combined Measurement of the Higgs Boson Mass in pp Collisions at $\sqrt{s}$ = 7 and 8 TeV with the ATLAS and CMS Experiments, in: Physical Review Letters, Vol. 114 (2015), No. 19, Artikelnummer 191803.
*Bartz, O.*, Expansion und Umbau. Hochschulreformen in der Bundesrepublik Deutschland zwischen 1964 und 1977, in: Die Hochschule: Journal für Wissenschaft und Bildung, 16. Jg. (2007), Nr. 2, S. 154–170.
*Bass, B.M., Riggio, R.E.*, Transformational Leadership, 2. Aufl., New York, 2006.
*Biglan, A.*, Relationships between subject matter characteristics and the structure and output of university departments, in: Journal of Applied Psychology, Vol. 57 (1973), No. 3, S. 204–213.
*Hundley, V., Teijlingen, E., Simkhada, P.*, Academic authorship: who, why and in what order? in: Health Renaissance, Vol. 11 (2013), No. 2, S. 99–101.
*Singh, S.*, Fermats letzter Satz, Darmstadt 1998.
*Wagner, O., Vorberg, R., Wilkesmann, U.*, Blackbox Universitätsprofessur. Einblicke in die Zusammenarbeit und wissenschaftliche Handlungspraktiken an deutschen Universitäten, in: *Schütz, J., Elsholz, U.* (Hrsg.): Perspektiven auf Professionalisierung in Beruflicher Bildung, Erwachsenenbildung und Hochschulbildung, S. 149–171, Bielefeld 2024. DOI: 10.3278/9783763974504
*Whetstone, D., Moulaison-Sandy, H.*, Quantifying authorship: A comparison of authorship rubrics from five disciplines, in: Proceedings of the Association for Information Science and Technology, Vol. 57 (2020), No. 1, Artikelnummer e277.
*Wilkesmann, U., Wagner, O.*, Theoretical and empirical approach to how a professorship is organized in the German higher education system and how the organizational process works, in: Higher Education (2024), DOI: https://doi.org/10.1007/s10734-023-01178-7.



https://doi.org/10.15358/0340-1650-2024-11-45 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY