

1 Einleitung

Ein konkretes Problem, das sich oft im Umgang mit dem Thema „*Wissenschaftlichkeit*“ zeigt, ist, dass ein – besonderes und mitunter eigenartig anmutendes – Verständnis davon vorhanden ist: Wissenschaftliches Arbeiten und die Kriterien von Wissenschaftlichkeit werden vielfach mit der korrekten Einhaltung formaler Formvorschriften gleichgesetzt oder erscheinen in diesen Fällen zumindest von einer solchen Intuition geprägt.⁵

Dieses Verständnis wird hier nicht geteilt – vielmehr wird jener Ansatz gewählt, der in Jele (vgl. 2003, S. 13–16) referiert ist. Dabei stehen folgende Kriterien des wissenschaftlichen Arbeitens im Mittelpunkt, die von Eco (vgl. 1993, S. 40–46) als *Faustregeln* beschrieben wurden:

- Wissenschaftler behandeln Themen (i. S. v. *Gegenständen*), die für Dritte⁶ eindeutig erkennbar, voneinander unterscheidbar und gegeneinander (m. E.) abgrenzbar sind,
- eine wissenschaftliche Untersuchung muss mit ihren Ergebnissen über diesen *Gegenstand* Dinge sagen, die noch nicht gesagt worden sind, oder Aussagen liefern, die so (in dieser Art und Weise) noch nicht gesagt wurden,
- die Untersuchung muss für andere von Nutzen sein. Ihre Ergebnisse müssen den spezifischen Erkenntnisstand erweitern bzw. das wissenschaftliche Fortkommen erleichtern,
- wissenschaftliche Arbeiten müssen jene Angaben enthalten, die es einem Dritten ermöglichen, nachzuprüfen, ob die vorausgesetzten oder angenommenen Hypothesen sowie die erbrachten Ergebnisse richtig oder falsch sind.

Diese Kriterien werden üblicherweise in einer der Aufgabenstellung entsprechenden (!), spezifischen Form⁷ abgebildet. Form und Funktion wissenschaftlicher Arbeiten sind aus diesem Grund immer gemeinsam zu betrachten. Die Formen bzw.

5 Dieser Umstand lässt sich empirisch relativ einfach durch eine Analyse der üblichen Einführungen in das wissenschaftliche Arbeiten bestätigen bzw. entspricht im Wesentlichen auch der gängigen Erwartungshaltung von Studierenden, die solche oder ähnliche Lehrveranstaltung im Rahmen ihres Universitätsstudiums zu bewältigen haben.

6 Dritte meint hier *fachverständige Dritte*, *Fachkollegen*.

7 Die hier angesprochenen Formen wissenschaftlicher Arbeiten werden von Eco (1993) als *idealtypische Gegensatzpaare* beschrieben, die in ihrer konkreten Ausprägung letztlich fließend zwischen den Gegensätzen realisiert werden: *kompilatorische Arbeiten* vs. *Forschungsarbeiten*,

die gewählten, spezifischen Techniken des Zitierens werden in diesem Ansatz somit weitestgehend losgelöst von der *Form des wissenschaftlichen Arbeitens* betrachtet.

Stellvertretend für die wahrlich zahlreich vorhandenen Zitiervorschriften⁸ werden hier drei prominente genannt: die *Harvard-Methode*, die *Stilvorschriften der AMS* sowie der sog. *Belegverweis* (das Zitieren in Fußnoten). Dass diese zudem jeweils nicht „bis ins kleinste Detail“, sondern eher grundlegend vor dem hier genannten „inneren“ wie „äußeren“ Kontext beschrieben werden, soll nicht von meiner „Unwilligkeit“ zeugen, sondern vielmehr darauf hinweisen, dass deren Ähnlichkeiten und Verwandtschaft zueinander in einer Weise ausgeprägt sind, dass nicht alle drei Methoden gleichermaßen umfangreich beschrieben werden müssen. Dementsprechend ist in dieser Arbeit das Übergewicht in der Darstellung der Harvard-Methode zu verstehen: Ausgehend vom Verständnis dieser lassen sich sehr einfach Verhältnisse in der jeweils anderen (Methode) antizipieren.

monographische Arbeiten vs. *enzyklopädische Arbeiten*, *geschichtliche Arbeiten* vs. *theoretische Arbeiten*, *historische Arbeiten* vs. *zeitgenössische Arbeiten*.

Die Formendarstellung dient weniger der Beschreibung einer eigentlichen Formeneinteilung. Vielmehr liefert diese eine Beschreibung der unterschiedlichen *Funktionen* wissenschaftlicher Arbeiten sowie der damit verknüpften üblichen *Ansprüche*.

Zur weiteren Beschreibung siehe Eco (vgl. 1993, S. 8–10 sowie S. 20–24) und Jele (vgl. 2003, S. 17–22).

- 8 Ein Blick auf die allein für das Satzprogramm LaTeX sowie dessen Zusatz BibTeX vorhandenen, frei zugänglichen Zitierstile zeigt bereits die große Fülle an konkreten, umzusetzenden Zitierregeln/Zitiervorschriften.

Vgl. dazu z. B. die Quellen unter <https://ftp.math.utah.edu/pub/tex/bibtex/>.

2 Kriterien des Zitierens

2.1 Grundsätze des Zitierens: der *innere Kontext*

Eine wesentliche Funktion des Zitierens ist der Nachweis von *übernommenen Inhalten* (aus anderen Arbeiten). Wichtig ist dabei der Ansatz, dass fremdes und eigenes Gedankengut, das als Ergebnis bereits in einer Form vorgelegen hat und verwendet wird, als solches ausgewiesen wird.⁹

Die Frage, welche Inhalte im Zitieren nachgewiesen werden, ist in einigen Fällen hingegen nicht immer eindeutig beantwortbar: Prinzipiell wird alles Übernommene als Zitat ausgewiesen, es sei denn, dass es sich

- dabei um Allgemeingut handelt,¹⁰
- um Wissen, das innerhalb der *Scientific community* als eindeutig zugeordnet gilt,¹¹
- bzw. sich (mit der Zeit) ohnehin zu Allgemeinwissen entwickelt hat.¹²

Bei Weglassung dieser hier genannten Aspekte entstünde zudem in vielen Fällen das Problem, dass bestimmte Formen wissenschaftlicher Arbeiten¹³ in ein „großes Zitat“ verwandelt würden.

Unserer (mitteleuropäischen) Kulturtradition entsprechend verstehen wir unter dem Begriff „Gedankengut“ in den meisten Fällen geschriebene, gedruckte Texte,

9 Von anderen (oder auch von sich selbst) „*Abschreiben*“ ist i. d. S. auch völlig problemlos – solange erwähnt wird, woher die Inhalte stammen, also ordnungsgemäß zitiert wird.

10 Um Wissen, das keinen wirklichen Urheber (mehr) kennt, aber üblicherweise als solches bekannt ist und von den Lesern erkannt wird.

11 Bestimmte *Ansätze, Methoden, Theorien* oder *Ergebnisse* sind innerhalb ihrer Wissenschaftsgebiete oft ganz eindeutig mit bestimmten Personen bzw. deren Arbeiten fest verknüpft, sodass diese – auch ohne Nennung – von Fachkollegen sofort erkannt und zugeordnet werden können.

12 Z. B. ist der Lehrsatz von Pythagoras als solcher (in der Zwischenzeit) auch außerhalb der Mathematik soweit zum Teil unseres Allgemeinwissens geworden, dass ein Nachweis durch ein Zitat wohl als *übertrieben* (als nicht notwendig) angesehen werden kann.

13 Man denke bloß an „klassische“ (typische) *komparatorische, geschichtliche* Arbeiten, wie sie üblicherweise in der Universitätsausbildung durch Seminar- und Diplomarbeiten geleistet werden (s. a. Jele 2003, S. 17–22).

die wörtlich oder inhaltlich (sinngemäß) übernommen und dementsprechend zitiert werden. Trotzdem sind neben der überwiegenden Anzahl an zitierten Texten, die in schriftlicher Form vorliegen und sehr deutlich auf die schriftliche Tradition unseres (neuzeitlichen) Wissenschaftsverständnisses¹⁴ hinweisen, mündliche Formen von wissenschaftlichen Arbeiten vorhanden.¹⁵

Die Ergebnisse dieser (mündlichen) Formen sind – zumindest nach unserem heutigen Verständnis und den damit verbundenen üblichen Ansprüchen – wesentlich schwieriger zu handhaben. Der Spielraum für unterschiedliche, sinnfremde Interpretationen ist im Umgang mit mündlichen Texten wesentlich größer; der Nachweis im Zitat dementsprechend leichter anzweifelbar. Neben den nicht immer automatisch vorhandenen Möglichkeiten des Beleges¹⁶ drängt sich in diesem Zusammenhang die im Einzelnen zu lösende Frage der „richtigen Interpretation“ deutlicher in den Vordergrund.

Die Entscheidung darüber, welchen Regeln man im wissenschaftlichen Arbeiten gehorcht, kann nicht immer frei getroffen werden. Um Texte innerhalb eines zusammengehörigen Textkorpus formal zueinander ähnlich abzubilden, geben Verlage, Einrichtungen, bei denen eine entsprechende wissenschaftliche Leistung erbracht werden muss¹⁷, oder herausgebende Institutionen ihren Autoren üblicherweise genaue Richtlinien vor. Diese sind bei periodisch erscheinenden Werken mitunter im Kolophon oder möglicherweise den extra ausgewiesenen *Hinweisen für Autoren* genannt. Aktuelle Informationen dazu liefern zudem die Informationen auf den entsprechenden (verlagsspezifischen) Seiten im *World Wide Web*.¹⁸

14 Am Beginn des universitären Lehrbetriebes bzw. in der relativ frühen Zeit der Universitätsgründungen in Mitteleuropa (im späten Mittelalter ab ca. 1250) spielte die Mündlichkeit im Wissenschaftsbetrieb eine wesentlich wichtigere Rolle. Dieser Umstand war nicht allein durch die sehr zeitraubenden, aufwändigen und kostspieligen Herstellungsverfahren von Handschriften bedingt – das gesamte Wissenschaftsverständnis (damit auch der Erwerb und die Weitergabe von Erkenntnissen und Wissen) war deutlicher von einer Tradition des Mündlichen geprägt.

15 Dazu zählen neben Vorträgen, deren Manuskripte nicht erschienen sind, jede Form mündlicher Beiträge, die in (offenen) Diskussionsrunden oder öffentlichen Gesprächen stattgefunden haben.

Ergebnisse aus mündlichen wissenschaftlichen Arbeiten werden innerhalb unseres Wissenschaftsverständnisses im deutschsprachigen Raum als eigenständige, wissenschaftliche Leistungen bereits verschieden zum angelsächsischen Raum gesehen, in dem mündliche wissenschaftliche Arbeiten durchaus deutlicher (positiv) gewertet und gefördert werden. Im deutschsprachigen Raum vermittelt der Wissenschaftsbetrieb vielfach den Eindruck, dass ausschließlich der geschriebene, publizierte Text eine wissenschaftliche Leistung darstellt.

16 Ergebnisse mündlicher wissenschaftlicher Arbeiten können natürlich entsprechend festgehalten werden; trotzdem ist zu bedenken, dass dieser Umstand nicht in jedem Fall gegeben ist.

17 Dazu zählen z. B. auch Fakultäten bzw. Universitätsinstitute.

18 Einige Verlage stellen über ihre Internetzugänge nützlicherweise gleich komplette *Style-Sheets* für unterschiedliche Textverarbeitungssoftware zur Verfügung.

Bsp. dazu siehe online unter <https://www.ams.org/publications/authors/software> oder auch im Bereich „Autorenservice“ in Springer (2024).

Unabhängig von der weiteren Vorgehensweise sollten jedoch immer folgende grundlegenden und durchaus nützlichen Grundregeln¹⁹ beachtet werden:

1. Das Kriterium der *Einfachheit* besagt, dass unter den verschiedenen Formen des Nachweises von Quellen, verwendeten Materialien und anzuführender Literatur jene zu wählen ist, die formal am einfachsten für den Leser zu verstehen ist. Die Entscheidung für augenscheinlich einfache Formen ist natürlich eine rein subjektive, die aufgrund von Vorerfahrung intuitiv getroffen wird. Objektive Entscheidungen darüber, welche Formen gegenüber anderen als besonders einfach zu gelten haben, sind wohl nur anhand der Quantität der Formmerkmale zu treffen.²⁰

Zudem muss natürlich bedacht werden, dass die wissenschaftliche Bearbeitung eines großen Textkorpus im Sinne einer Quellenforschung und dessen schriftliche Interpretation die Verwendung aufwändiger Notationssysteme²¹ nahelegt. Es darf aus diesem Grund auch nicht wirklich überraschen, dass z. B. geschichtswissenschaftliche oder auch literaturwissenschaftliche Arbeiten dementsprechend (formal aufwändig) angelegt sind.

2. Bei der Beschreibung der gängigen Zitierregeln wird darauf verwiesen, dass diese – unabhängig von der Menge an verwendeten Formmerkmalen sowie deren spezifischen Ausprägung – einer strikten *Regelmäßigkeit* gehorchen sollen.²² Dabei ist natürlich zu beachten, dass formal eher zurückgehaltene (d. h. *einfache*) Formen mit wesentlich weniger Aufwand in ihrer Verwendung konsistent eingesetzt werden können.

Der Aspekt, dass die strikte Einhaltung einer vorgegebenen Regelmäßigkeit gleichzeitig mit einem größeren Aufwand an formaler Prüfung verbunden ist, tritt jedoch mit dem Einsatz von unterstützender Software sehr in den Hintergrund: Einmal definierte Regeln werden bei jedem ihrer Aufrufe ohne weiteres manuelles Zutun in (hoffentlich) gleicher Art und Weise umgesetzt.

- 19 In der Beschreibung dieser Grundregeln versuche ich, die eigentlich sehr strikte Terminologie noch eher im Hintergrund zu halten. Diese wird im Anschluss genauer behandelt und an den entsprechend ausgewiesenen Stellen in exakter Weise verstanden. So wird hier von nachzuweisenden Texten oder Quellen in einem eher allgemeinen Sinne gesprochen – ohne anzugeben, um welcherlei Art von Text (*Primär-* oder *Sekundärquelle*, vorliegender *Textkorpus* oder eher loses *Datenmaterial*, bereits vorgearbeitete Bearbeitungen etc.) es sich handelt.
- 20 Das hieße – umgekehrt geschlossen –, dass die Verwendung einer großen Fülle an formgebenden Merkmalen ein Kennzeichen geringer Einfachheit wäre. Wie zuverlässig diese Aussage die empirisch erfahrbaren Formen und deren Interpretationsaufwand beschreibt, ist für mich selbst eher schwer einzuschätzen. Es gilt jedoch als sicher, dass ein großer Aufwand an formal unterschiedlichen Kennzeichen im Gegensatz zu deren (intuitiver) Verständlichkeit zu sehen ist.
- 21 Notationssysteme hier i. S. v. *Mitteln zur formalen Kennzeichnung*.
- 22 So mancher Studierender wird sich letztlich an die Anweisungen seines Betreuers erinnern können, mit denen dieser zum Ausdruck bringen wollte, dass es letztlich „egal“ sei, nach welchen Zitierregeln im wissenschaftlichen Arbeiten vorgegangen werde, diese müssten zumindest „immer gleich“ (= in der gleichen Form, d. h. *regelmäßig*) angewendet sein.

Zu beachten ist an dieser Stelle, dass die gewählte Zitierform immer mit dem formalen Aufbau des Literaturverzeichnisses harmonisieren muss. Unabhängig davon, ob im Text Quellenangaben in Kurz- oder Langform wiedergegeben werden, muss es einem Leser möglich sein, die zitierte Literatur im Literaturverzeichnis an vorhersagbarer Stelle aufzufinden.²³

3. Das notwendige Maß an *Exaktheit* im Zitieren ist deutlich von den äußeren Rahmenbedingungen des wissenschaftlichen Arbeitens geprägt. Unter Exaktheit wird hier der Umfang an Information verstanden, der notwendig ist, um ein Werk durch formale Angaben so zu beschreiben, dass auf dieses durch einen Dritten eindeutig geschlossen werden kann.²⁴

Quellen und Texte, die mit geringem Aufwand formal eindeutig beschreibbar sind, die bereits an mehreren Stellen der gängigen Literatur nachgewiesen wurden, die in den verbreiteten und üblicherweise einfach zugänglichen Verzeichnissen und Katalogen mit Eintragungen versehen oder die z. B. online dauerhaft und mit einer stabilen Adresse²⁵ vorhanden sind, können durchaus in der Wiedergabe der einfachsten Form ausreichend exakt abgebildet sein.

Schwieriger hingegen ist der Umstand der Wiedergabe von nicht gängigen Texten oder Quellen anzusehen. Diese bedürfen eines höheren Maßes an Information, um aus dieser die Quelle eindeutig beschrieben ableiten zu können. Dazu zählen selten beschriebene Quellen²⁶, historisches oder literaturwissenschaftli-

-
- 23 Üblicherweise werden in den entsprechenden Kurzformen die Familiennamen der Autoren bzw. eine davon abgeleitete Form verwendet. Z. B. wie hier im Text nach jenen Regeln, die im deutschen Sprachraum unter dem Namen „Harvard-Methode“ bekannt sind. Wie beispielsweise *Jele* 1998, S. 23. Entsprechend muss (sinnvollerweise) das Literaturverzeichnis nach den Familiennamen alphabetisch geordnet sein.

Werden in der Kurzform hingegen Ableitungen aus den Familiennamen verwendet wie z. B. *[JEL98, 23]*, muss diese Kurzform das primäre Ordnungskriterium des Literaturverzeichnisses darstellen – wie in diesem Fall nach der Zitierweise der AMS.

Die Wichtigkeit dieses (offensichtlichen) Zusammenhangs (zwischen der gewählten Zitierform und der entsprechenden Ordnung des Literaturverzeichnisses) sollte gerade bei umfangreichen Arbeiten nicht unterschätzt und schon gar nicht vernachlässigt werden.

- 24 Der Begriff *Exaktheit* sollte also nicht mit *Genauigkeit* verwechselt werden: Quellen, die von größerer Bekanntheit sind und die an vielen unterschiedlichen Literaturstellen nachgewiesen werden, bedürfen in ihrer formalen Beschreibung keiner großen Detailtreue. Wenngleich – im Umkehrschluss – die Angaben selbst in ungenauer Form natürlich wertlos sind.

- 25 ... mit einem zeitlich stabilen *Link*.

- 26 Der Umstand, dass bestimmte Quellen in der einschlägigen Literatur mitunter „*selten beschrieben*“ sind, gilt natürlich vor allem für Material, dessen Zugänglichkeit nicht selbstverständlich vorausgesetzt oder angenommen werden kann. Beispiel dafür ist der große Bereich der sog. *grauen Literatur* innerhalb des Wissenschaftsbetriebes. Darunter versteht man Literatur, die erschienen, aber nicht publiziert ist. Sie schließt all jene (schriftlichen) Texte ein, die aus der (wissenschaftlichen) Korrespondenz (z. B. aus dem Briefwechsel) einer Person stammen. Dabei zeigt sich, dass der Korpus der grauen Literatur mit der Verwendung elektronischer Medien (z. B. durch *Email*) für Nachlassverwalter, Bibliotheken, Dokumentationsstellen etc. zunehmend schwieriger zu handhaben und zu fassen ist.

ches Primär-Material, unzugängliche Übersetzungen ebenso wie Datenmaterial aus zweiter Hand.²⁷

4. Das Kriterium der *Nachvollziehbarkeit*: Die Angaben, mit denen sich ein Autor auf die nachzuweisenden Quellen bezieht, müssen in der vorliegenden Form vollständig nachvollziehbar sein. Das heißt, einem relativ außenstehenden Dritten (also einem Fachkollegen) muss möglich sein, aus den vorliegenden Angaben jene zu entnehmen, die notwendig sind, um das referenzierte Werk eindeutig zu bestimmen.²⁸

Das Kriterium der Nachvollziehbarkeit ist somit sehr wesentlich vom Grad der erreichten Exaktheit bestimmt.²⁹

5. Die konkreten Ausprägungen³⁰ der formalen Techniken in wissenschaftlichen Arbeiten gehorchen in allen Fällen einer beschreibbaren *Praktikabilität*. Das heißt, die formalen Regeln sind immer im Kontext ihrer konkreten Anwendung und der bestehenden Tradition zu sehen, die für ein bestimmtes Fach bzw. für einen Wissenschaftszweig gilt.

Aus diesem Grund darf der Umstand auch nicht überraschen, dass die konkreten Ausprägungen wesentlich voneinander verschieden sein können. Das für Historiker oder die historischen Wissenschaften praktikable Zitieren (sowie der direkte Nachweis) von Quellen in Fußnoten mag z. B. für einen Sozialwissenschaftler als völlig unpraktikabel oder gar den Lesefluss deutlich erschwerend wirken, während umgekehrt ein Historiker möglicherweise die Techniken des Zitierens nach den Regeln der (eher an den Sozialwissenschaften orientierten) Harvard-Methode für seine Bedürfnisse als nicht ausreichend oder gar praktikabel erachtet.

27 *Datenmaterial aus zweiter Hand* i. S. v. Material, das einem im Original selbst nicht zugänglich ist/war, das aber in einer anderen (bearbeiteten, wiedergegebenen, kommentierten) Form vorliegt/vorgelegen ist.

28 Dieses Kriterium mag offensichtlich sein, andererseits zeigt sich gerade bei schwer zugänglichen und in der Literatur selten nachgewiesenen Werken die Schwierigkeit, genau jene Angaben zu tätigen, die ein Auffinden durch Fachkollegen in jedem Fall gewährleisten. Hilfreich kann in solchen Fällen z. B. das Anführen von Identifikationsnummern aus den entsprechenden Bibliographien oder Katalogen sein.

Dieser Umstand – dass Werke allein aufgrund ihrer bibliographischen Beschreibung nicht immer eindeutig erschließbar sind – zeigt sich neuerdings auch bei der Verwendung sehr aktueller, online erschienener Quellen, deren Auflagenstand („Versionsnummer“) nicht in allen Fällen für den Leser transparent oder gar nachvollziehbar ist.

29 Bei der Besprechung des Kriteriums der Nachvollziehbarkeit der Quellenangaben wird davon ausgegangen, dass diese auch stets genannt werden: Inhalte, die übernommen oder z. B. auch in sehr ähnlicher Form abgewandelt werden, sind durch ein entsprechendes Zitat kenntlich zu machen.

Gerade bei Studierenden der ersten Semester kann beobachtet werden, dass dieser Umstand nicht immer erfüllt oder erkannt wird – und mitunter wichtige, wesentliche Inhalte, Aussagen, Theorien, Annahmen etc., die für jeden fachverständigen Dritten bestimmten Personen leicht zugewiesen werden können, ungekennzeichnet bleiben.

30 Also die konkrete Verwendung spezifischer *Attribute*, die spezifische *Notation*.

6. Die mitunter zueinander sehr verschiedenen Ausprägungen im wissenschaftlichen Zitieren dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, dass sich diese in Form und Funktion sehr ähnlich sein können. Dieser Umstand, der hier als das Charakteristikum der *Vergleichbarkeit* angeführt wird, ist wesentlich für das Verständnis, das von einem Leser vorausgesetzt wird, wenn nicht davon ausgegangen werden kann, dass dieser mit der verwendeten Form des Zitierens vertraut ist. Aus diesem Grund ist an das Kriterium der Vergleichbarkeit vor allem immer dann zu denken, wenn vorgegebene Umstände³¹ dazu führen, dass ungewohnte oder gar einzigartige Techniken (u. a. formale Regeln) verwendet oder erstellt werden.
7. Nicht zu unterschätzen ist das Kriterium der *produktspezifischen Eigenheiten*, das sich daraus ergibt, dass der Einsatz spezifischer, automatischer³² (Textverarbeitungs-)Software dazu führt, dass sich aus der konkreten Anwendung formal spezifische Zitierweisen ergeben, die entsprechend deren Verwendung häufig oder eben auch eher selten vorkommen.³³

2.2 Zitieranalyse und Zitationsdatenbanken: der äußere Kontext

Nachweise, die durch Zitate in wissenschaftliche Arbeiten eingebracht werden, tragen zudem über die spezifische Arbeit hinaus Bedeutung. Bei der Erstellung von sog. Zitationsdatenbanken³⁴ werden – analog zu Bibliographien – Publikationen³⁵ systematisch auf deren Zitate bzw. Nachweise von Literaturstellen analysiert. Aufgenommen werden in diese Datenbanken anschließend die zitierten Werke sowie der Aufsatz, in dem diese zitiert wurden.

Mit dem Einsatz von Zitationsdatenbanken ist es aus diesem Grund prinzipiell möglich, zu überprüfen, welche Werke (bzw. welche Autoren oder Titel) in z. B.

- 31 Wie z. B. solche, die durch das zu bearbeitende, möglicherweise „exotische“ Quellenmaterial bedingt sind, bzw. auch all jene Methoden der Nachweiserbringung, die aus zweiter oder dritter Hand übernommen werden müssen.
- 32 Exakt eigentlich: „automatisationsunterstützender“; automatisch also i. S. v. „Vorgänge automatisierend“.
- 33 Beim Einsatz von Software zur (automatisierten) Produktion von Zitaten und Literaturverzeichnissen – sowie der weiteren Verwaltung – ist zu beachten, dass in der Regel Zusatzsoftware (Zitierverwaltungen) angeschafft werden muss, da die Methoden, die von den gängigen Textverarbeitungsprogrammen unterstützt werden, in der Regel für umfangreiches bzw. kontinuierliches wissenschaftliches Arbeiten den gängigen Anforderungen nicht genügen (bzw. darauf auch gar nicht ausgerichtet sind).
- 34 Engl. *Citation Indexes/Indices* wie z. B. der *Social Sciences Citation Index* für die Sozialwissenschaften sowie der *Science Citation Index* für die Naturwissenschaften; vgl. <https://mjl.clarivate.com/>.
- 35 Das sind in der überwiegenden Mehrzahl Aufsätze, die in Zeitschriften bzw. in periodisch erscheinenden Werken (z. B. auch *Kongressberichten*) publiziert sind.

welchen Zeitschriftenartikeln zitiert wurden. Das heißt, es ist durch die Anwendung verschiedener (meist mathematischer) Verfahren einerseits möglich, verschiedene (inhaltliche wie formale) Zusammenhänge zwischen Werken – auf der Basis des (möglicherweise gemeinsamen) Zitierens – herzustellen; andererseits lässt sich durch die genaue Fachkenntnis leicht darüber spekulieren, welche bestimmten (forschungsrelevanten) Rückschlüsse aus dem erhaltenen Datenmaterial auf ein konkretes Arbeitsfeld zulässig sind.³⁶

Die Auswertung solcher Datenbankeinträge ist aus verschiedenen Blickwinkeln interessant. Damit lässt sich im Idealfall zeigen:

- welche wissenschaftlichen Auswirkungen bestimmte publizierte Ergebnisse, Ansätze oder Theorien hatten, indem diese von anderen aufgegriffen, verwendet und möglicherweise weiter entwickelt wurden,³⁷
- welche Ansätze, Hypothesen, Theorien bzw. welche publizierenden Autoren besonders häufig übernommen wurden,³⁸
- für welche Zeiträume einzelne spezifische Ansätze (besonders) von Interesse waren,³⁹
- welche Zeitschriften für die Verbreitung bestimmter Inhalte von den Fachkollegen besonders wahrgenommen werden und aus diesem Grund eventuell besonderes Renommee besitzen.⁴⁰

36 So werden z. B. im Rahmen von *Wissenschafts-* bzw. *Forschungsevaluation* regelmäßig auch statistische Auswertungen bibliographischer Zitierdatenbanken (als ein Versuch einer Leistungsmessung) durchgeführt.

37 Dieser Umstand ist in jedem Fall besonders von wissenschaftshistorischem Interesse (vgl. jedoch auch die vorhandene, im Text weiter unten zitierte Kritik, die an der Auswertung von Zitationsdatenbanken besteht).

38 Auch die rein quantitative Auswertung von Zitationsdatenbanken wird häufig als ein Aspekt der Auswertung in Evaluierungsverfahren gesehen.

39 Durch solche Analysen lassen sich – neben der Genese von Wissenschaftstheorien – besonders *Modetrends* innerhalb wissenschaftlicher Strömungen nachvollziehen bzw. analysieren.

40 Für fast alle Wissenschaftsgebiete existieren einzelne Zeitschriften, die unter Fachkollegen als „sehr angesehen“ gelten. Ein Grund dafür, dass diese besonders (intensiv) wahrgenommen werden, ist der Eindruck oder Nachweis, dass deren Publikationen einer besonders intensiven Qualitätskontrolle unterliegen. Übliche, intensive Qualitätskontrollen werden bei Zeitschriftenpublikationen durch sog. *Peer-Reviews* erbracht. Dabei werden eingesandte Beiträge an mehrere, besonders kompetente Fachkollegen zur Begutachtung (anonymisiert) verschickt und deren Urteil zur Entscheidungsfindung herangezogen, ob diese Beiträge letztlich publiziert werden.

Jedoch liefert auch dieses sehr aufwändige Verfahren regelmäßig Ergebnisse, die sich im Nachhinein als ungültig herausgestellt und bewirkt haben, dass wichtige Beiträge nicht publiziert wurden und umgekehrt. *Peer-Reviews* werden von kritischen Wissenschaftlern aus diesem Grund auch prinzipiell als Methode zur Qualitätssicherung angezweifelt – und eher als Instrument gesehen, das bewusst eingesetzt werden kann, um bestimmte „Hürden“ im Publikationsverfahren aufzubauen, die bestimmte Gruppen von Wissenschaftlern fördern bzw. andere (eher) benachteiligen.

Ein relativ prominentes Beispiel (Ende September 2002), das nicht nur in der einschlägigen Fachpresse Aufsehen erregt hat, ist der „Fall“ des Physikers Jan Hendrik Schön (in seiner da-

Die Methoden, die zur Auswahl bestimmter Ergebnismengen aus Zitationsdatenbanken herangezogen werden, sind in der überwiegenden Mehrzahl Methoden der Statistik⁴¹, mit denen Angaben bzw. Vorhersagen zu Häufigkeitswerten⁴² getroffen werden – unter der Annahme, dass häufig zitierte Autoren bzw. Werke wesentlich für die Entwicklung bestimmter Wissenschaftsdisziplinen sind.

Die wissenschaftliche Disziplin, die sich mit der Erhebung und Berechnung der entsprechenden Kennzahlen sowie der Entwicklung bzw. Anwendung der Methodik beschäftigt, wird als *Bibliometrie* oder *Szientometrie*⁴³ bezeichnet. Durch die Verrechnung statistisch erhobener Werte lassen sich daneben einfach *Verhältniszahlen* errechnen und vorhersagen – unter der Annahme, dass mit diesen in quantitativer Form spezifische und repräsentative Aussagen für den Zustand und die Genese der somit erfassten Teilgebiete möglich sind.

Eine – besonders in den einschlägigen Evaluierungsverfahren wissenschaftlicher Arbeiten – häufig berechnete und entsprechend angegebene Verhältniszahl ist der sog. *Impact-Factor*. Diese rein quantitativ (ganze Zeitschriften und nicht (!) einzelne, konkrete Artikel) wertende Kennzahl beschreibt, wie viele Zitate ein Artikel einer Zeitschrift im Durchschnitt jährlich im zweiten und dritten Jahr nach seinem Erscheinen erhält (vgl. Garfield 1994b).⁴⁴ Weitere Berechnungsarten bzw.

maligen Funktion auch gleichzeitig Anwärter auf den Posten eines Direktors des Max-Planck-Institutes), dessen Ergebnisfälschungen (händisch korrigierte Messkurven physikalischer Experimente an Feldeffekt-Transistoren) auch den sehr genau vorgehenden Wissenschaftsmagazinen *Science* und *Nature* entgangen waren. Beide Magazine arbeiten intensiv an ihrer Qualitätssicherung mit *Peer-Reviews*. Betroffen waren Schöns Artikel in den Ausgaben *Science* (2000, Vol. 287, Issue 5455, S. 1022–1023 und 2001, Vol. 294, Issue 5549, S. 2138–2140) sowie *Nature* (2001, Vol. 413, S. 713–716) (vgl. Stieler 2002, S. 66–67).

41 Der Begriff „Statistik“ wird in diesem Kontext so verstanden, wie er innerhalb der zeitgenössischen Mathematik englisch als *Computational Statistics* beschrieben wird. Damit werden im Allgemeinen Methoden, Verfahren und Ansätze der (klassischen) Statistik, der gängigen Graphentheorien sowie der Wahrscheinlichkeitsrechnung beschrieben.

42 Häufigkeitswerte sind in diesem Fall Angaben zu Werten von spezifischen Zitierhäufigkeiten innerhalb bestimmter Intervalle wie Zeitreihen (typisch sind dabei natürlich Jahreszahlbereiche) oder Werkeinheiten (wie Zeitschriften, Reihenpublikationen, inhaltlich zusammengehörige Journale oder auch verlagsspezifische Publikationen).

43 *Bibliometrie* engl. *Bibliometrics*; *Szientometrie* engl. *Scientometrics*.

44 Garfield selbst beschreibt den *Impact-Factor* wie folgt:

„The JCR [Journal Citation Report] provides quantitative tools for ranking, evaluating, categorizing, and comparing journals. The impact factor is one of these; it is a measure of the frequency with which the ‚average article‘ in a journal has been cited in a particular year or period. The annual JCR impact factor is a ratio between citations and recent citable items published. Thus, the impact factor of a journal is calculated by dividing the number of current year citations to the source items published in that journal during the previous two years.“ (Garfield 1994b, S. 3).

Als Berechnungsbeispiel führt Garfield (vgl. ebda.) Folgendes an:

A = total cites in 1992,

B = 1992 cites to articles published in 1990–91 (this is a subset of A),

C = number of articles published in 1990–91,

D = B/C = 1992 impact factor.