

Celia Krause und Philipp Hegel

Überlegungen zur quantitativen Kodikologie¹

Abstract: As early as in the 1980s, quantitative methods were used systematically in the manuscript studies, in which, among other things, codicological and social-historical parameters were linked. Even in the case of codicological studies, which are not oriented quantitatively in a narrow sense, there are quantitative statements, such as remarks on the book layout or the historical development of complete stocks. This essay reconstructs the theoretical and methodological approaches in earlier works, and develops an own schematic workflow on the basis of these approaches. Subsequently, the concrete objects and possible methods of a quantitative codicology are sketched out. The article concludes with some reflections on the significance of comparative studies in the context of quantitative investigations.

1 Quantitative Ansätze in der Kodikologie

Zu den wichtigsten Quellengattungen der Mediävistik gehören Handschriften, die zunächst vor allem hinsichtlich ihrer Texte, aber auch mit Blick auf die Buchmalereien studiert worden sind. Die Handschrift ist Gegenstand einer großen Anzahl von Disziplinen, denn der mittelalterliche Kodex stellt eine komplexe, in sich geschlossene Einheit dar, die aus unterschiedlichen Blickwinkeln heraus betrachtet werden kann.² Aus der allgemeinen Handschriftenkunde heraus entwickelte sich eine historische Hilfswissenschaft, die in einem engeren Sinn die der

1 Der vorliegende Aufsatz entstand im Kontext des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projektes »eCodicology – Algorithmen zum automatischen Tagging mittelalterlicher Handschriften« (Förderkennzeichen: 01UG1350A bis C).

2 Inhalte einer Handschrift werden von Sprach- und Literaturwissenschaftlern, Editionsphilologen, Historikern, und – je nach Thematik der Texte – Vertretern weiterer Wissensgebiete untersucht. Mit der Schrift, ihrer Ausprägung und Entwicklung beschäftigen sich Paläographen. Die Buchmalerei wiederum ist unter anderem Gegenstand der Kunstgeschichte. Die an der Handschriftenkunde beteiligten Disziplinen fasst Thomas Stäcker folgendermaßen zusammen: »In Frage kommen hier die theologischen Wissenschaften, die Geschichte, darunter spezifisch und überlappend die Geistes-, Kultur-, Kunst-, Kirchen-, Musik-, Medizin-, Mathematikgeschichte usw., allgemein und unscharf die Mediävistik, weil es sich hierbei eher um einen Oberbegriff

Handschrift eigenen materiellen physischen Merkmale zum Gegenstand hat und in einem weiteren Sinn zusätzliche Dimensionen wie etwa geschichtliche Zusammenhänge, Funktion und Gebrauch der Handschrift oder ihre Aufbewahrungsumstände miteinbezieht.³ So gibt es einige Überschneidungen mit verschiedenen Disziplinen wie den Philologien und der Kunstgeschichte; ihrem Gegenstand nach ergeben sich zudem einige Parallelen zur Druckforschung.

In den 1940er Jahren wurde diese Art der Erforschung von Handschriften erstmals mit dem Terminus Kodikologie belegt⁴; die Kodikologie als eigenständige Disziplin wurde im darauffolgenden Jahrzehnt unter der Ägide des Handschriftenbibliothekars François Masai begründet.⁵ Die Inhalte der frühen Kodikologie sind heuristischer Natur: äußere Merkmale von Handschriften wurden aufgenommen, beschrieben und studiert, um daraus Erkenntnisse über Arbeitstechniken und Abläufe in der mittelalterlichen Buchherstellung zu gewinnen. Zu den typischen Untersuchungsgegenständen von Kodikologen gehörten etwa Einband, Lagenstruktur, Linierungstechnik und Beschreibstoff.⁶

handelt für alle Wissenschaften, die sich mit dem Mittelalter befassen, die Literaturwissenschaft, die Philologie, darunter die Latinistik, Gräzistik und die jeweiligen nationalsprachlichen Philologien, die Paläographie und andere Hilfswissenschaften, die Volkskunde und last but not least die Bibliothekswissenschaft«. (Thomas Stäcker: »Eine Datenbank für mittelalterliche Handschriften«, in: *Bibliothek* 23.3 (1999), S. 358). Vgl. auch Karl Löffler und Wolfgang Milde: *Einführung in die Handschriftenkunde*. Stuttgart 1997, S. 3 und 5.

3 Löffler und Milde: *Einführung in die Handschriftenkunde*, S. 19–20. Im romanischen Sprachraum (vor allem Frankreich und Italien) ist die Kodikologie auch unter der Bezeichnung ›Archäologie des Buches‹ bekannt, vgl. auch Jean Lemaire: *Introduction à la codicologie*. Louvain 1989, S. 3–6; Marilena Maniaci: *Archeologia del manoscritto. Metodi, problemi, bibliografia recente*. Roma 2002, S. 18–19, und Maria Luisa Agati: *Il libro manoscritto da oriente a occidente. Per una codicologia comparata*. Roma 2009 (*Studia Archaeologica* 166), S. 30.

4 »Er (i. e. der Begriff *Kodikologie*) wurde zuerst 1944 von dem Pariser Gräzisten Alphonse Dain in Vorlesungen verwendet, die er 1949 unter dem Titel ›Les manuscrits‹ veröffentlichte« (Löffler und Milde: *Einführung in die Handschriftenkunde*, S. 19). Siehe auch Agati: *Il libro manoscritto da oriente a occidente*, S. 29.

5 Löffler und Milde: *Einführung in die Handschriftenkunde*, S. 20.

6 Diesen Ansatz verfolgte beispielsweise die Untersuchung von Léon Gilissen, in der er ein »examen archéologique« an Handschriften des 8. bis 15. Jahrhunderts vornahm (Léon Gilissen: *Prolegomènes à la codicologie. Recherches sur la construction des cahiers et la mise en page de manuscrits médiévaux*. Gand 1977). Methodische Grundlagen, Techniken und Instrumente der allgemeinen Kodikologie behandeln unter anderem Lemaire: *Introduction à la codicologie*, S. 6–9; Maniaci: *Archeologia del manoscritto*, S. 20–22 und Agati: *Il libro manoscritto da oriente a occidente*, S. 32–36.

Im Zuge der Einführung neuer Untersuchungsmethoden hat man damit begonnen, die Handschriften nicht nur qualitativ, sondern auch quantitativ zu untersuchen. Erhobene Daten über das Erscheinungsbild von Handschriften wurden gesammelt und systematisiert. Nicht das punktuelle Detailstudium an Einzelbüchern stand dabei im Vordergrund, sondern eine quantitative Betrachtung möglichst vieler Merkmale des Buches, also zum Beispiel aller Seiten eines bestimmten Buchbestandes. In den 1980er und den frühen 1990er Jahren wurden im Rahmen des Forschungsprogramms QUANTICOD am *Centre national de la recherche scientifique* in Paris einige Artikel veröffentlicht,⁷ in denen der Kodex zum Teil auch aus soziologischer Sicht als Bestandteil einer »breiten Masse« behandelt wurde. Für zuvor festgelegte äußere Merkmale von Handschriften erhob man Mess- und Zählzahlen, wertete diese mit dem Computer statistisch aus und visualisierte die Ergebnisse in Graphiken und Tabellen.⁸ Eine solche Analyse betrachtet das Material sozusagen aus der Vogelperspektive. Die einzigartige Ausführung, die die Handschrift als historisches Unikat kennzeichnet, wird dann zwar nicht mehr besonders gewürdigt, jedoch können durch die Untersuchung von scheinbar oberflächlichen Merkmalen Forschungsfragen beantwortet werden, auf die in Detailstudien allein kaum eingegangen werden könnte. Zum Beispiel ist anzunehmen, dass es bei der Herstellung geschriebener Bücher Tendenzen der Rationalisierung und Normierung gab. Solche Vermutungen lassen sich weniger überzeugend am Einzelobjekt überprüfen als an einer großen Menge von Kodizes. Ezio Ornato, ein Mitglied der französisch-italienischen Forschungsgruppe, hat die quantitative Kodikologie dementsprechend als Beobachtung des »Banalen«, also des vielen Objekten Gemeinsamen, bezeichnet: »Le ›quantitativiste‹ relève [...] l'information pauvre et élémentaire parce que commune et banale«.⁹

7 So wurde »Un programme d'étude quantitative du livre médiéval« im Namen der Forschungsgruppe selbst veröffentlicht. Die Gruppe verschreibt sich dort einer globalen Herangehensweise, »qui rend mieux compte de multiples facettes (matérielles, intellectuelles et fonctionnelles) de ce témoin privilégié de la civilisation médiévale qu'est le livre« (QUANTICOD: »Un programme d'étude quantitative du livre médiéval«, in: *Gazette du livre médiéval* 6 (1985), S. 7–13, hier S. 7). Zu den Forschungsinteressen der Gruppe QUANTICOD zum Beispiel Maniaci: *Archeologia del manoscritto*, S. 24.

8 Über Ansatz und Methodik der quantitativen Kodikologie jener Tage informieren vor allem die folgenden Aufsatzsammlungen mit Fallbeispielen: Carla Bozzolo und Ezio Ornato: *Pour une histoire du livre manuscrit au moyen âge: Trois essais de codicologie quantitative*. Paris 1980; Ezio Ornato (Hg.): *La face cachée du livre médiéval*. Rom 1997.

9 Ezio Ornato: »La codicologie quantitative, outil privilégié de l'histoire du livre medieval«, in: *Historia, instituciones, documentes* 18 (1991), S. 375–402, hier S. 387. Dies erinnert vielleicht an

Die Methode der quantitativen Kodikologie versteht sich dabei durchaus auch selbst weiterhin als Heuristik. So ist eine modale Analyse nach dem Verständnis Ornatos die Voraussetzung für eine kausale.¹⁰ Die modale Analyse zielt dabei auf eine Typologie der Kodizes nach äußerer Erscheinung sowie nach Zeit, Raum, Bedeutung und technischen Verhältnissen:

Le quantitativiste [...] s'intéressera à la typologie de réclame – qui'il s'efforcera de stratifier en fonction du temps et de la géographie – et surtout à la signification de leur apparition [...], aux avantages et aux inconvénients fonctionnelles qu'elles introduisent par rapport aux pratiques antérieures.¹¹

Strukturelle Details spiegeln in dieser Konzeption Funktionen und Voraussetzungen wider. Diesem Zusammenspiel widmet sich, so lässt sich annehmen, etwas, das man als »kausale Analyse« bezeichnen kann.

Diese Bezeichnung verschleiert dabei gleichwohl die funktionale Ausrichtung dieses Ansatzes ein wenig, die sich in Ornatos Umschreibungen findet und die den Anschluss an die Diskussion um die funktionale Analyse oder Erklärung ermöglicht. Hinter einer Funktion hat Carl Gustav Hempel folgendes Muster gesehen: Etwas erfüllt einen notwendigen Anspruch eines Systems unter bestimmten inneren und äußeren Rahmenbedingungen.¹² Er hat auch auf die Notwendigkeit einer allgemeinen Hypothese der Selbstregulation eines Systems, die in einem solchen Fall notwendig ist,¹³ und auch auf das Problem funktionaler Äquivalente hingewiesen.¹⁴ Bei soziokulturellen Phänomenen ergeben sich allerdings besondere Fragen. So verweist Robert K. Merton darauf, dass »functional analysis [in sociology] invariably assumes or explicitly operates with some conception of the motivation of individuals involved in a social system«.¹⁵ Damit stellt

die Feststellung Georg Wilhelm Friedrich Hegels, dass das Bekannte gerade nicht erkannt ist, weil es bekannt ist, vgl. Georg Wilhelm Friedrich Hegel: *Gesammelte Werke 9. Phänomenologie des Geistes*, hg. v. Wolfgang Bonsiepen und Reinhard Heede. Hamburg 1980, S. 26. Hegel hatte dabei allerdings die Entwicklung des Geistes im Blick und nicht die quantitative Untersuchung des Gegebenen.

10 Ornato: »La codicologie quantitative, outil privilégié de l'histoire du livre medieval«, S. 386: »les questions que se pose le quantitativiste appartiennent à l'univers du »pourquoi«: la connaissance du »comment« est certes indispensable, mais elle n'est qu'un prelude«.

11 Ebd., S. 386.

12 Vgl. Carl G. Hempel: »The Logic of Functional Analysis«, in: *Symposium on Sociological Theory*, hg. v. Lleellyn Gross. New York 1959, S. 271–307, hier S. 280.

13 Ebd., S. 290.

14 Vgl. ebd., S. 285.

15 Robert K. Merton: *Social Theory and Social Structure*. New York 1967, S. 50.

sich die Frage, ob bei »manifesten« Funktionen, die von den Akteuren wahrgenommen und beabsichtigt werden, die Einsicht in die vielleicht nur vermeintliche Notwendigkeit wesentlich ist und nicht die »latente«, die ein Beobachter feststellen mag.¹⁶

Auch Niklas Luhmann, der den »nicht-psychischen Charakter sozialer Systeme«¹⁷ betont, hebt funktionale Äquivalenzen hervor und verknüpft funktionale Abstraktionen mit Problemen und deren Lösung: »Die allgemeine Systemtheorie fixiert nicht die in allen Systemen ausnahmslos vorzufindenden Wesensmerkmale. Sie wird vielmehr in der Sprache von Problemen und Problemlösungen formuliert, die zugleich begreiflich machen, daß es für bestimmte Probleme unterschiedliche funktional äquivalente Problemlösungen geben kann.«¹⁸ Die Anforderungen an Funktionen werden bei diesem Ansatz zumindest für soziale Gebilde gemildert: Nicht jede Funktion muss in jeder Gesellschaft vorhanden sein. Im Gegensatz zu Hempel vertritt Luhmann auch die Ansicht, dass gerade der Vergleich funktionaler Äquivalente das eigentliche Ziel der funktionalen Analyse ist, um latente Funktionen sichtbar werden zu lassen und die Kontingenz aktueller Lösungen vorzuführen: »»funktionale Erklärung« kann [...] nichts anderes sein als die Ermittlung (im allgemeinen) und Ausschaltung (im konkreten) von funktionalen Äquivalenten. [...] Die Leistung der funktionalen Orientierung liegt in der Ausweitung und Limitierung des Möglichen.«¹⁹ Dies mildert die Ansprüche, die Hempel an funktionale Erklärungen gestellt hat. Die Funktion ist nicht mehr etwas »Lebensnotwendiges«, sondern gerade etwas, das auf verschiedene Weise erfüllt werden kann. »Die Funktion ist keine zu bewirkende Wirkung, sondern ein regulatives Sinnschema, das einen Vergleichsbereich äquivalenter Leistungen organisiert.«²⁰ Bei dieser Äquivalenz kann, so Luhmann, zwischen disjunktiver und konjunktiver Äquivalenz unterschieden werden.²¹ Diese Unter-

16 Ebd., S. 51: »*Manifest functions* are those objective consequences contributing to the adjustment or adaption of the system which are intended and recognized by participants in the system; *Latent functions*, correlatively, being those which are neither intended nor recognized«.

17 Niklas Luhmann: *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt a. M. ⁴1994, S. 32.

18 Ebd., S. 33.

19 Ebd., S. 85–86. Eine Frage, die hier nur angedeutet werden soll, ist, wie der Gefahr bloß unterstellter latenter Funktionen begegnet werden kann. Die Beantwortung dieser Frage hängt wahrscheinlich in einem hohen Maße von der angenommenen Funktion selbst ab.

20 Niklas Luhmann: *Soziologische Aufklärung. Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme*, Band 1. Opladen ⁵1984, S. 14.

21 Vgl. ebd., S. 23: »Mehrere Ursachen können als Alternativen oder als zusammenwirkende

scheidung ist relevant, da sie verschiedene, aber miteinander verzahnte Methoden der Überprüfung, Bestätigung oder Verwerfung nahelegt. Bei disjunktiven Ursachen kann diese durch »Austausch von äquivalenten Ursachen«²² erfolgen, bei konjunktiven »durch Weglassen einzelner Ursachen«.²³ Substitutionen und Subtraktionen dieser Art sind natürlich an »lebenden« Gesellschaften kaum vorzunehmen und erst recht nicht bei historischen. Luhmann nennt jedoch zwei Wege, die indirekt Aufschluss über solche Zusammenhänge geben können. Zum einen nennt er »Störungen eines normalen Ablaufs«,²⁴ zum anderen »Systemvergleiche«.²⁵ In dem einen Fall könnte man davon sprechen, dass eine historische Veränderung zum Ausgangspunkt genommen wird, in dem anderen Fall relativ stabile, aber divergierende kulturelle Praktiken.

Probleme der Erhaltung bestimmter Strukturen betreffen in Gesellschaften nach diesem Ansatz nicht notwendig die Existenz der Gesellschaften selbst. Gesellschaften ohne Schrift gibt es, aber wenn Schrift erhalten bleiben soll, muss es Mechanismen geben, die dies absichern. Menschen müssen lernen, zu schreiben und zu lesen; Materialien zum Schreiben müssen bereitstehen.²⁶ Ornato unterscheidet in Hinblick auf die Produktion, Distribution und Rezeption der Bücher Funktionen wie Vermittlung, Dauer und Lesbarkeit sowie das, wenn man es so nennen möchte, technische Dispositiv der Buchproduktion und den Rahmen politischer, ökonomischer und kultureller Konjunkturen.²⁷ Diese Explikation weist in sozialwissenschaftliche Gefilde.

Ursachen auf eine Wirkung bezogen werden«.

22 Ebd., S. 23.

23 Ebd., S. 24.

24 Ebd., S. 24.

25 Ebd., S. 25.

26 Fällt die Schrift weg, geht die Gesellschaft nicht notwendig unter. Nur diese Kompetenz geht verloren und Funktionen, die an sie gebunden waren, müssen entweder von anderen Strukturen übernommen werden oder entfallen ebenfalls. Es gibt nur einige wenige Funktionen wie Nahrungsbeschaffung, die für eine Gesellschaft biologisch notwendig sind. Die mittelalterliche Buchproduktion war sicherlich nicht in diesem Sinne für die europäische Gesellschaft überlebensnotwendig, aber sie erforderte und ermöglichte bestimmte soziale und kulturelle Leistungen.

27 Ornato: »La codicologie quantitative, outil privilégié de l'histoire du livre medieval«, S. 387–388: »les détails de la structure et de la présentation des livres [...] sont chaque fois le miroir des phénomènes qui ne relèvent nullement du hasard ni du libre arbitre de l'artisan: d'un côté, le souci d'assurer la fonctionnalité du livre – tout simplement, la transmission, dans les meilleures conditions de lisibilité et de durabilité, du message qu'il contient – et d'assumer le impératifs dictés par le développement de la vie culturelle; de l'autre, les contraintes inhérentes à l'état de la technologie, à l'ergonomie du travail, à la nécessité d'économiser le temps et les matériaux;

Ezio Ornato und Carla Bozzolo unterscheiden eine Stufe der Vorbereitung, in der das Korpus, also die Sammlung an untersuchten Handschriften, und die zu beobachtenden Variablen bestimmt sowie anschließend diese Variablen gesammelt und normalisiert werden,²⁸ von den Phasen der Beobachtung²⁹ und der Deutung.³⁰ Mit dieser in sich zweiteiligen Vorbereitung gliedert sich das Verfahren der quantitativen oder auch experimentellen Kodikologie³¹ zusammenfassend grob in die folgenden Schritte:³²

de l'autre encore, bien étranger, en apparence, au faciès de page écrite mais pourtant omniprésent au moment de sa construction par l'artisan, les avatars de la conjoncture économique, politique, voire épidémique».

28 Ebd.: »La phase préparatoire comprend le choix des populations qui, rassemblées en *corpus*, constitueront le champ d'observation, et des variables à recenser; la collecte et la normalisation de ces variables en vue du traitement ultérieur«.

29 Carla Bozzolo und Ezio Ornato: »Pour une codicologie ›expérimentale‹«, in: *La face cachée du livre médiéval*, hg. v. Ezio Ornato. Rom 1997, S. 3–31, hier S. 15: »le *corpus* fait l'objet d'une *division dichotomique* à partir d'une hypothèse formulée par le chercheur. Le comportement de la variable à expliquer est décrit en termes numériques«. Diese Umschreibung ist nicht unmittelbar mit »Analyse der Struktur einer Menge von Handschriften« übersetzbar. Diese Strukturanalyse setzt vielmehr die Aufteilung des Korpus sowie die Übersetzung von Merkmalen in Daten voraus. Die Variablen können dann aber durchaus als numerische Entsprechungen struktureller Merkmale angesehen werden, die einerseits der Unterteilung des Korpus dienen können, zum anderen statistisch ausgewertet werden können. Die Beobachtung ist damit gewissermaßen die statistische Umsetzung der modalen Analyse.

30 Ebd.: »on vérifie que ces résultats n'ont pas un caractère aléatoire et qu'ils ne dépendent pas de ‚vices cachés‘ introduits pendant la phase préparatoire. On interprète en formulant soit une nouvelle hypothèse, soit une hypothèse plus restrictive qui devra être vérifiée à son tour.« Die kausale Analyse bildet sich in dieser Form der Interpretation in den Hypothesen ab. Die Interpretation vereinigt damit gewissermaßen die statistische Überprüfung heuristischer Zugänge und die heuristische Überprüfung statistischer Resultate.

31 Die Bezeichnung verwenden Ornato und Bozzolo in einem Aufsatz aus dem Jahr 1982: »Expérimenter«, cela signifie [...] faire varier les conditions d'observation d'un phénomène afin d'identifier les facteurs explicatifs de celui-ci.« (Bozzolo und Ornato: »Pour une codicologie ›expérimentale‹«, S. 3).

32 Das folgende Schema wurde so nicht von Ornato und Bozzolo erstellt, sondern versucht eine Zusammenführung verschiedener ihrer Darstellungen.

1. Vorbereitung
 - a) Erstellung eines Korpus von Handschriften zur Behandlung einer speziellen Frage
 - b) Festlegung und Normalisierung der Variablen, das heißt der kodikologisch gedeuteten, aus realen Buchmerkmalen gewonnenen Daten³³
2. Beobachtung als Umsetzung der modalen Analyse
 - a) Teilung des Korpus entsprechend der Fragestellung³⁴
 - b) Feststellung der numerischen Zusammenhänge zwischen den beobachteten Variablen
3. Interpretation als Umsetzung der kausalen oder funktionalen Analyse³⁵
 - a) Überprüfung der Signifikanz und damit der Hypothese
 - b) Gegebenenfalls Formulierung einer neuen Hypothese

Ornato begreift diese Arbeit als eine ebenso globale wie dialektische Form der Geschichtsschreibung, und zwar insofern, als sie das Buch in einen größeren historischen Kontext einbettet und die Interaktion innerer und äußerer Faktoren zu beschreiben sucht.³⁶ Die Anlage dieser Methode zeigt also deutlich, dass sie nicht

33 Bozzolo und Ornato: »Pour une codicologie ›expérimentale‹«, S. 23: »Ce processus [i. e.: la *formalisation*] [...] s'articule en deux phases distinctes: d'abord, la transformation de la réalité observée en données: ensuite le cas échéant. l'organisation des ces dernières en variables en vue d'une analyse de type quantitatif.« Wenn Daten für Variablen bereits vorliegen, müssen diese nur normalisiert bzw. formalisiert werden. Liegen sie nicht vor, muss eine entsprechende Erhebung vorangehen, vgl. auch Agati: *Il libro manoscritto da oriente a occidente*, S. 38.

34 Dieser Schritt weicht von dem Konzept Ornatos insofern ab, als diese Teilung in der hier gewählten Formulierung nicht dichotomisch sein muss.

35 Die doppelte Nennung soll verdeutlichen, dass Ornato neben funktionalen Aspekten auch kausale Faktoren wie zum Beispiel technische Voraussetzungen berücksichtigt. Wichtig ist ferner, dass Problemlösungen andere, spätere Problemlösungen bedingen. Vgl. Luhmann: *Soziologische Aufklärung*, S. 20: »Wird eine dieser Alternativen [zur Lösung eines Ausgangsproblems], gewählt bzw. in konkreten Systemen vorgefunden, so beginnt damit eine neue Abstraktion, die eine andere Serie von Äquivalenzen konstituiert.« Um Missverständnissen vorzubeugen, die mit dem Begriff der Kausalität zusammenhängen, sollte vielleicht von Voraussetzungen gesprochen werden.

36 Ornato: »La codicologie quantitative, outil privilégié de l'histoire du livre medieval«, S. 388: »elle doit participer à l'élaboration d'une histoire globale et dialectique: globale, dans la mesure où elle doit prendre en considération au même titre tous les éléments du livre et tous les facteurs qui agissent sur lui; dialectique dans la mesure où elle doit rendre compte à la fois de la manière

nur auf eine statistische Erfassung der Angaben zum Buch abzielt, sondern auch insbesondere auf die Herausstellung von Korrelationen zwischen kodikologischen und anderen, z. B. sozialhistorischen Parametern. Die Sichtweise auf das Buch verändert sich, indem es als ein Objekt verstanden wird, dessen zeitliche und räumliche Entwicklung von gesellschaftlichen und kulturellen Faktoren abhängig ist.

Dieser Sprung von einer Ebene zu einer anderen ist jedoch notwendigerweise auch mit einem interdisziplinären Moment verbunden, denn die Parameter, die zum Vergleich herangezogen werden, entstammen nicht selten Systemen, die mit der äußeren Beschreibung von Handschriften nicht erfasst werden können und in der Regel ganz anderer methodischer Werkzeuge bedürfen. In Glücksfällen mögen diese Faktoren, die zum Vergleich herangezogen werden, bereits erforscht sein. In einer Vielzahl der Fälle steht jedoch zu befürchten, dass keine ausreichenden Daten zu diesen Gegenständen vorliegen.

Als verwandte, aber nicht ganz so »globale« Variante kann der Vergleich zwischen unterschiedlichen Beständen betrachtet werden. Dieser nicht »globale«, sondern eher komparatistische Ansatz schließt sozialhistorische Kontextualisierungen keineswegs aus, kann aber vorweg bereits die Datengrundlage erweitern und auf die Relevanz oder Irrelevanz einzelner kodikologischer Parameter hinweisen. Das Forschungsfeld kann so im Vorhinein bereits strukturiert werden und, insofern unterschiedliche oder gemeinsame sozialhistorische Rahmenbedingungen vorliegen, auch etwas über die Erklärungskraft dieser äußeren Bedingungen vermuten lassen. Dies gilt auch, wenn ein Vergleich zwischen zwei Teilen eines einzelnen Bibliotheksbestandes vorgenommen wird. Auch hier können die politischen, sozialen, ökonomischen und kulturellen Rahmenbedingungen variieren. Außerdem kann untersucht werden, ob es einen systematischen Zusammenhang zwischen einzelnen Merkmalen gibt und ob diese zumindest scheinbar unabhängig von diesen Rahmenbedingungen sind.

dont ces facteurs interagissent entre eux et de la manière dont ils interagissent avec la structure et la présentation de l'objet.« Ähnlich auch Bozzolo und Ornato: »Pour une codicologie »expérimentale«, S. 31: »L'histoire du livre apparaît donc si étroitement imbriguée à l'histoire de techniques, de l'économie, de idéologies, bref, de la civilisation, qu'il serait impossible de l'en séparer«.

2 Überprüfung quantitativer kodikologischer Aussagen

Es wäre naiv zu behaupten, dass quantitative Verfahren mit der gängigen kodikologischen Praxis unproblematisch zu verbinden wären. Im Gegensatz zu den Naturwissenschaften oder auch zu den empirisch arbeitenden Zweigen in der Psychologie und Soziologie gibt es beispielsweise kaum Erfahrungen mit Richtwerten, die festlegen könnten, wann eine kodikologische Aussage als bestätigt gelten kann. Zugleich hat die Wissenschaft von den Handschriften und Drucken aber immer schon mit dem Vergleich und der Gruppierung von Handschriften nach mehr oder weniger gut definierten Merkmalen gearbeitet.³⁷ Versucht wurde die Erhebung und Untersuchung solcher Merkmale bezüglich der Anordnung der verschiedenen Layoutelemente auf der handgeschriebenen Seite, jenem Bereich, der in der Forschung mit dem Begriff »mise en page« belegt ist.³⁸ So begreift Uwe Neddermeyer das Buch beispielsweise als »Recheneinheit«, indem er das Buchformat, die Seitenzahl, die Zeilenzahl und die Zeilenbreite gegeneinander hält und daraus Aussagen zum Textumfang und zur Seitenausnutzung ableitet.³⁹ Aber auch ohne expliziten Rückgriff auf derartige Methoden sind quantitative Aussagen in der kodikologischen Literatur nicht selten. Zum Beispiel konstatiert Christine Jakobi-Mirwald, dass die Gestaltung der Seitenränder im mittelalterlichen Buch bestimmten Richtlinien unterlag, wobei das Verhältnis zwischen den Stegen an Bund, Kopf, Schnitt und Fuß etwa im Bereich von 3:5:5:8 liegt. Eine weitere Faustregel besage, dass die Höhe des Schriftraumes in etwa der Breite des Blattes entspricht.⁴⁰ Nicht auf die Seite, gleichwohl auf quantitative Verhältnisse

37 Eine quantitative Erfassung von Handschriften und frühen Drucken findet sich beispielsweise bei Uwe Neddermeyer: »Möglichkeiten und Grenzen einer quantitativen Bestimmung der Buchproduktion im Spätmittelalter«, in: *Gazette du livre médiéval* 28 (1996), S. 23–32 und Uwe Neddermeyer: *Von der Handschrift zum gedruckten Buch. Schriftlichkeit und Leseinteresse im Mittelalter und in der frühen Neuzeit. Quantitative und qualitative Aspekte*, 2 Bde. Wiesbaden 1998 (Buchwissenschaftliche Beiträge aus dem Deutschen Bundesarchiv München 61). Methodische Bedenken äußern in ihrer Rezension Ursula Rautenberg und Günther Görz: »Medienwechsel bibliometrisch«, in *IASL online*, <http://www.dh.cs.fau.de/IMMD8/staff/Goerz/nedderm.pdf> (18. Juli 2017).

38 Zum Begriff »mise en page« unter anderem Maniaci: *Archeologia del manoscritto*, S. 101–120, mit ausführlicher Literatur S. 228–233.

39 Neddermeyer: *Von der Handschrift zum gedruckten Buch*, Bd. 1, S. 156–159.

40 Vgl. Christine Jakobi-Mirwald: *Das mittelalterliche Buch. Funktion und Ausstattung*. Stuttgart 2004, S. 167.

zielt Bernhard Bischoff, wenn er feststellt: »Daß Handschriften deutscher Dichtung verhältnismäßig häufig in großen Formaten und großer Textura angelegt wurden, läßt schon im Äußeren erkennen, welchen Wert der Auftraggeber diesen Büchern beimaß«. ⁴¹

Dieses Zitat zeigt nicht nur, dass bei der Beschreibung des Äußeren oft auf zahlenmäßige Verhältnisse eingegangen wird, es demonstriert auch den Aspekt einer funktionalen oder kausalen Erklärung: Formate und Schriften werden demnach gewählt, um ästhetischen Kriterien oder sozialen Interessen zu entsprechen. Für Jakobi-Mirwald ist die Verteilung der Seitenränder hingegen »auch materiell begründet«. ⁴² Wenn derartige Aussagen in der Kodikologie bedeutsam sind, dann ist es nicht abwegig, solche Informationen auch statistisch zu erfassen und jenseits eines möglichen intuitiven Eindrucks oder langjähriger persönlicher Erfahrung nachvollziehbar zu beschreiben und zu interpretieren. Auch bei Fragen der Einordnung spielen solche Argumentationen oft eine Rolle: Bestimmte Merkmale werden als Indiz für die Entstehungszeit des Buches oder die Klärung seiner Herkunft gelesen, da diese Merkmale zu einer bestimmten Zeit oder in einer bestimmten Schule, zum Teil bei einzelnen Händen signifikant häufiger auftreten als anderswo. So wurde beispielsweise der Umgang mit dem ungefüllten Raum auf der Seite als Kennzeichen einzelner Schreiber verwendet. ⁴³ Fälschungen kopieren genau solche für typisch erachteten Merkmale, ⁴⁴ um eine falsche Einordnung nahezuliegen. ⁴⁵ Auch kann im gedruckten Buch eine Varianz im Satzspiegel auf einen Raubdruck deuten.

41 Bernhard Bischoff: *Paläographie des römischen Altertums und des abendländischen Mittelalters*. Berlin ³2004 (Grundlagen der Germanistik 24), S. 183.

42 Jakobi-Mirwald: *Das mittelalterliche Buch*, S. 168.

43 Vgl. Claudine Chavanne-Mazel: »Expanding Rubrics for the Sake of a Layout: Mise-en-Page as Evidence for a Particular Scribe?«, in: *Medieval Book Production Assessing the Evidence*, hg. v. Linda L. Brownigg. Los Altos Hills 1990, S. 117–131, hier S. 122: »it is here that the divergence between the two scribes and their manuscripts begins. Apparently, the scribe of **J1** did not like blank spaces. Indeed, it seems he had a *horror vacui*. Whenever an open space occurs, he tries to fill it, not with simple decoration but with text, in the form of an expanded rubric«.

44 Anthony Grafton weist auch darauf hin, dass Fälscher auch ihre Gegenwart im Auge behalten müssen. Vgl. Anthony Grafton: *Forgers and Critics. Creativity and Duplicity in Western Scholarship*. Princeton 1990, S. 49–50: »He must give the appearance – the linguistic appearance as a text and the physical appearance as a document – of something from a period dramatically earlier than and different from his own. He must, in other words, imagine two things, what a text would have looked like *when it was written* and what it should look like *now that he has found it*.« Diese doppelte Ausrichtung des Fälschers kann auch angenommen werden, wenn man nicht an Fälschungen von Objekten aus fernen Zeiten denkt.

45 In der Diplomatie, in der die Echtheitskritik von besonderem Interesse ist, kann dabei etwa

Die Anwendung des Adjektivs »experimentell« auf diesen Ansatz, wie sie sich bei Carla Bozzolo und Ezio Ornato gefunden hat, dient wohl eher als Anspielung auf die Erfahrung allgemein und auf eine empiristische Grundhaltung, vielleicht auch als selbstironische Metapher für eine noch tastend verfahrenende, nicht etablierte Methode.⁴⁶ Historische Situationen können nicht beliebig mit veränderten Parametern reproduziert werden. Deshalb sind, wie oben ausgeführt, Beobachtungen von Störungen und Vergleiche nötig, um funktionale Zusammenhänge zu erkennen. Aber auch die modale Analyse von historischen Buchbeständen ist mit Unsicherheiten verbunden. So können Kodizes mehrfach datiert sein, da alte Einheiten aufgelöst wurden und die Bestandteile zu neuen Einheiten gebunden wurden. Dies kann die statistische Auswertung erschweren. Ferner gibt es auch bei Formatangaben unterschiedliche Systeme, die auch von verschiedenen Bearbeitern nicht immer konsistent verwendet worden sind. Zudem ist die Zahl der Bücher, die untersucht werden, endlich und oftmals nicht sehr groß. Je nach ausgewählten Parametern können die Versuchsgruppen und damit auch die Aussagekraft der erzielten Ergebnisse klein werden.⁴⁷ Daher lassen sich bei Kodizes und Beständen nicht immer zweckmäßig alle Parameter beliebig miteinander kombinieren.

die Konstruktion von Monogrammen relevant sein und deren Position im Verhältnis zu anderen Bestandteilen der Urkunde. So hält etwa Otfried Krafft mit Blick auf päpstliche Urkunden und die Prüfung der Authentizität fest: »Bisweilen stellt das Auftreten eines monogrammatichen Benevalete, das zu einem fest umrissenen und in Vergleichsstücken auftretenden Typus gehört, ein Argument gegen Fälschungsthesen dar, manchmal ist dadurch aber auch die echte Vorlage zu ermitteln.« (Otfried Krafft: *Bene Valete. Entwicklung und Typologie des Monogramms in Urkunden der Päpste und anderer Aussteller seit 1049*. Leipzig 2010, S. 183). Zum Beispiel führt er an: »Abweichungen der innerhalb bestimmter Gruppen oft penibel eingehaltenen Proportionen und der Größe, auch der einzelnen Bestandteile, sind [...] erhebliche Verdachtsmomente. Dies gilt auch für die Stellung des Monogramms in Beziehung zur Rota und den Unterschriften der Kardinäle.« (Ebd., S. 183–184).

46 Es gibt keine einheitliche Definition dessen, was unter dem Begriff des wissenschaftlichen Experimentierens zu verstehen ist, da dieser je nach Disziplin und Objekt durch unterschiedliche Vorgehensweisen geprägt ist. Unter anderem in den historischen Kulturwissenschaften ist eine eher metaphorische Auslegung des Begriffs »Experiment« gebräuchlich, vgl. Gunhild Berg: »Experimentieren«, in: *Über die Praxis des kulturwissenschaftlichen Arbeitens. Ein Handwörterbuch*, hg. v. Ute Frietsch und Jörg Rogge. Bielefeld 2013, S. 140–141.

47 Deshalb ist beispielsweise zweifelhaft, ob ein frequentistischer Wahrscheinlichkeitsbegriff und welcher Wahrscheinlichkeitsbegriff hier überhaupt zu verwenden ist. Eine Neigung oder Prospensität »to produce stable relative frequencies in the long run« ist hier jedenfalls nicht einfach nachprüfbar. (Vgl. Ian Hacking: »Propensities, Statistics and Inductive Logic«, in: *Logic, Methodology and Philosophy of Science*, Bd. 4, hg. v. Patrick Suppes und Leon Henkin. Bucharest 1971, S. 485–500, hier S. 485).

Möchte man beispielsweise alle Bibeln aus einem süddeutschen und einem norddeutschen Handschriftenbestand miteinander vergleichen, so mag sich folgendes Bild ergeben: In beiden Beständen finden sich zwei übliche lateinische Bibeln und zwei Exemplare, die als *biblia pauperum* benannt sind. Zudem sind diese vier erhaltenen Texte zwischen dem 11. und dem 15. Jahrhundert entstanden. Wir haben es also mit verschiedenen Gattungen und pragmatischen Kontexten zu tun, die zudem nicht nur regionale, sondern auch zeitliche Differenzen aufweisen können. Wie kann bei dieser noch sehr überschaubaren Menge von Kodizes die Vergleichbarkeit gewährleistet werden? Wie können Unterschiede sicher auf eine der genannten Variablen zurückgeführt werden? Wann ist die Gattung, wann der Ort oder die Zeit, die Bibliothek oder der konfessionelle Unterschied derjenige Faktor, der den Ausschlag gibt?

In der quantitativen Kodikologie sind Akzeptanz- und Ablehnungsbereiche nicht eindeutig festgelegt. Es gibt keine verbindliche Regelung, wie viel Abweichung tolerierbar ist und wie stark Korrelationen ausgeprägt sein müssen. In vielen Fällen scheint es jedoch möglich zu sein anzugeben, wann eine Hypothese verworfen werden soll. Von besonderer Bedeutung kann somit die Falsifizierbarkeit sein.⁴⁸ Durch den Vergleich mehrerer Handschriftenkorpora können zum Beispiel Aussagen spezifiziert, unzutreffende Verallgemeinerungen widerlegt und die Genauigkeit der Hypothesen gesteigert werden. D. h. Aussagen über große Einheiten können potentiell durch viele Proben falsifiziert, verfeinert oder bei einem gewissen Prozentsatz von Ausnahmen doch aufrechterhalten werden. An dieser Stelle kehrt die Notwendigkeit wieder, sich über die Akzeptanz eines solchen Prozentsatzes zu verständigen. Das oben dargelegte methodische Schema der quantitativen Kodikologie lässt sich mit einem solchen am Prinzip

48 Hierbei lässt sich auch an Poppers Idee des »empirischen Gehaltes« eines Satzes als »Klasse seiner Falsifikationsmöglichkeiten« denken. Vgl. Karl R. Popper: *Logik der Forschung*. Tübingen 1976 (Die Einheit der Gesellschaftswissenschaften 4), S. 84. Max Albert hat in ähnlicher Weise vorgeschlagen, den empirischen Gehalt für eine »falsifikationistische Testtheorie« zu gebrauchen. Seine methodologische Regel besagt: »Maximiere den empirischen Gehalt bei gegebener Irrtumswahrscheinlichkeit.« (Max Albert: »Die Falsifikation statistischer Hypothesen«, in: *Journal for General Philosophy of Science* 23 (1992), S. 1–32, hier S. 22). Donald A. Gillies, ein Schüler Poppers, hatte bereits vorgeschlagen, das Konzept der Falsifikation für statistische Beurteilungen zu verwenden, ohne allerdings auf den Begriff des empirischen Gehaltes einzugehen. Er betonte insbesondere, dass eine Hypothese abgelehnt werden kann, wenn sie eine untypisch geringe Wahrscheinlichkeit aufweist. Vgl. Donald A. Gillies: »A Falsifying Rule for Probability Statements«, in: *The British Journal for the Philosophy of Science* 22 (1971), S. 231–261, hier S. 237: »If from a statistical hypotheses H we can deduce that a r. v. [i. e.: random variable] ξ has a falsifiable distribution D, and if C is a critical region associated with D, then if a value χ of ξ with $\chi \in C$ is observed we regard H as falsified.«

der Falsifikation orientierten Ansatz verbinden. Der Übergang von 3a zu 3b entspricht der Falsifikation einer bestimmten Hypothese.

3 Gegenstände und Zugänge

Der quantitative Zugang zu den Daten kann auf zweierlei Weise erfolgen: Zunächst kann man für eine Analyse auf diejenigen Daten zurückgreifen, die als sogenannte Metadaten in Handschriftenkatalogen vorliegen. In diese Datenkategorie fallen unter anderem Angaben zur Herkunft, zur Datierung, zum Inhalt und zur Sprache des Textes, zur Datierung, zum Format, zum Beschreibstoff, zur Herstellungstechnik oder zur Blattzahl des Buches. Zu diesen Metadaten können weitere, durch Zählung und Vermessung gewonnene Daten zu Maßen und Proportionen,⁴⁹ Häufigkeiten⁵⁰ sowie Positionswerte⁵¹ hinzutreten. Der Skopus der statistischen Auswertung kann verschieden sein. Er kann einzelne Seiten, bestimmte Abschnitte oder ganze Handschriften umfassen, er kann sich aber auch auf ganze Bestände oder auch Bestände verschiedener Provenienzen und Aufbewahrungsorte beziehen. Unter einem vergleichenden Gesichtspunkt können außerdem einzelne Handschriften gleichen Inhalts und unterschiedlicher Herkunft statistisch untersucht werden. Zwischen dem Einzelobjekt und dem Vergleich ganzer Korpora gibt es offensichtlich verschiedene Abstufungen, die ebenfalls betrachtet werden können. Bei der Betrachtung einzelner Seiten, Handschriften oder Bestände lassen sich bei aller Beschränkung und ohne besondere historische Perspektive bestimmte Thesen bereits überprüfen. So kann beispielsweise untersucht werden, ob bestimmte allgemeingültige Annahmen zur Seitengestaltung oder Textgliederung zutreffend sind.

Außerdem ist ein Verfahren des bildbezogenen Zugriffs erwähnenswert: Die Digitalisate der Buchseiten, die als Bilddateien vorliegen, können beispielsweise fortlaufend zu Bildmontagen zusammengestellt werden. Auf diese Weise ist dem Betrachter schnell ein intuitiver Eindruck zu vermitteln. Wie die Analyse der Metadaten kann auch die visuelle Analyse verschiedene Wege einschlagen: Eine

49 Zum Beispiel Höhe und Breite des Seitenraumes, des Schriftraumes (Textspalten, Marginalien) oder des Bildraumes (Initialen, Miniaturen); rechnerisches Verhältnis zwischen beschriftetem und freiem Raum.

50 Zum Beispiel die Anzahl der Textspalten und der Zeilen im Schriftraum sowie die Anzahl der Initialen pro Seite.

51 Zum Beispiel die Angabe der genauen Position von Layoutmerkmalen auf einer Buchseite.

Strategie kann als korpusbezogene Analyse bezeichnet werden und eine Art diachronen Querschnitt über einen gesamten Bestand liefern, etwa indem Seitenstichproben aus allen Handschriften eines Skriptoriums zeitlich absteigend nebeneinandergesetzt werden. Eine zweite Strategie kann die Analyse ausgewählter Einzelhandschriften verfolgen; die Bildmontage enthält dann alle Seiten einer bestimmten Handschrift. Sinnvoll erscheint dieses Verfahren etwa bei dem Vergleich ähnlicher oder identischer Werke in verschiedenen Manifestationen. Diese »visuelle Analyse« ist von einer Visualisierung statistischer Ergebnisse zu unterscheiden. Sie setzt keine statistischen Berechnungen voraus, vielmehr kann sie heuristisch für die statistische Auswertung genutzt werden. Sie kann auf Muster und Veränderungen bestimmter Elemente im Seitenlayout hindeuten, deren statistische Behandlung relevant ist. In ähnlicher Weise können auch Metadaten ohne weitere statistische Auswertung in verschiedenen Diagrammen dargestellt werden und heuristischen Wert besitzen.

Der statistischen Auswertung wiederum kann, wie bereits erwähnt, eine kausale oder funktionale Analyse folgen, die diese ihrerseits heuristisch verwendet. Demnach ergibt sich das Bild einer solcherart doppelten Heuristik. Zu bedenken ist jedoch, dass die visuelle Analyse bei sehr großen Datenmengen auch unübersichtlich wird und daher einen geringeren heuristischen Wert hat. Ähnlich wie beim Buch immer nur eine Doppelseite in den Blick genommen werden kann, legt auch die räumliche Begrenzung der Präsentation eine Grenze für die simultane Darstellung und Betrachtung von Digitalisaten fest. Allerdings können auf diese Weise mehr Seiten auf einen Blick betrachtet werden als nur eine Doppelseite. Es ergeben sich somit mindestens die folgenden Optionen für die quantitative Auswertung:

1. Zugang
 - a) Statistische Analyse der Metadaten
 - b) Visuelle Analyse der Bilder oder Metadaten

2. Gegenstand
 - a) Seite oder Doppelseite
 - b) Handschrift oder Teil einer Handschrift
 - c) Bestand oder Teil eines Bestandes
 - d) Bestände oder Teile von Beständen

3. Zielrichtung
 - a) Überprüfung von Hypothesen an einzelnen Objekten

- b) Überprüfung von Konstanz und Variation in vergleichenden Studien nach verschiedenen historischen Parametern, wie zum Beispiel der Herkunft

Die Zugänge, Gegenstände und Zielrichtungen lassen sich prinzipiell ad libitum miteinander kombinieren. Bestimmte Allianzen sind aber zuweilen plausibler als andere. Daten können statistisch ausgewertet werden (1a) oder in visueller Form dargestellt werden, um daraus Schlüsse über Eigenheiten und Veränderungen zu ziehen (1b). In dem einen Fall können alle Variablen in Form von rechnerisch abbildbaren Korrelationen ausgewertet werden. Im anderen Fall geht es darum, Größen in visueller Form darzustellen. Beide Zugänge sind ihrerseits mit verschiedenen Gegenständen kombinierbar: In den Blick genommen werden können so etwa jeweils sowohl das Gesamtkorpus der Handschriften (2c) als auch ausgewählte Handschriften (2b). Je nach Fragestellung können gegebene Annahmen zu der Handschrift oder dem Bestand überprüft (3a) oder Verteilungen mit denen anderer Bestände verglichen werden (3b).

4 Komparative Kodikologie

Die mehrfach erwähnte Idee vergleichender Studien ist in der Kodikologie nicht neu. Malachi Beit-Arie hat ihre Notwendigkeit unter dem englischen Stichwort der »comparative codicology« vor allem in Hinblick auf den Vergleich hebräischer Schriften mit anderen Kodizes im Mittelmeerraum hervorgehoben: » Only comparative study of similar and even disparate codicological features, styles of book script and their changes in different, similar, opposing or self-contained cultures will offer us satisfactory explanations and understanding.«.⁵² Im Sinne eines komparatistischen Ansatzes lassen quantitative Verfahren auch hoffen, verschiedene, unter differenten historischen Bedingungen gewachsene Bestände zueinander ins Verhältnis zu setzen.⁵³ In Bezug auf kodikologische Parameter können die Ergebnisse positiv oder negativ sein. Positiv können sie heißen, wenn

⁵² Malachi Beit-Arie: »Why comparative codicology?«, in: *Gazette du livre médiéval* 23 (1993), S. 1–5, hier S. 2. Den Begriff hatte er in derselben Zeitschrift bereits ein paar Jahre zuvor verwendet. Vgl. Malachi Beit-Arie: »Towards a Comparative Codicology«, in: *Gazette du livre médiéval* 15 (1989), S. 39f.

⁵³ Die Bezeichnung »komparativ« wird in diesem Zusammenhang in einem weiten Sinn verwendet. Der Vergleich beschränkt sich nicht auf Handschriften aus verschiedenen, wie auch immer definierten, Kulturräumen.

sich kodikologische Parameter in den untersuchten Beständen tatsächlich signifikant unterscheiden. Negativ können sie heißen, wenn kodikologische Muster unabhängig von diesen historischen Variablen konstant erscheinen.⁵⁴ Auch in diesem Sinne negative Resultate stellen unter Umständen wichtige Erkenntnisse dar. In der Vergangenheit wurden immer wieder Kandidaten für solche Konstanten vorgeschlagen, zum Beispiel der goldene Schnitt in der Buchgestaltung. Sollte einer dieser Kandidaten durch diese Untersuchungen nicht ausscheiden, wäre das kodikologisch ein interessanter Befund. Zu beachten ist dabei noch, dass Falsifikationen als epistemologisch strikter im Vergleich zu Verifikationen gelten können.⁵⁵ Ausbleibende Falsifikationen stärken aber in jedem Fall die Plausibilität der entsprechenden Behauptung. Eine solche Untersuchung erlaubt Fragestellungen, die ein kodikologisches Faktum mit historischen Umgebungsvariablen verknüpfen. In diesem Zusammenhang muss auch daran erinnert werden, dass »Systemvergleiche«, wie oben dargelegt, eines der wenigen Mittel sind, um überhaupt die möglichen Funktionen und funktionalen Äquivalente zu bestimmen, die für eine historische Interpretation im Sinne einer funktionalen Analyse notwendig sind.

So ließe sich beispielsweise allgemein fragen, ob es Unterschiede bei der Verwendung von Illuminationen zwischen protestantischen, norddeutschen und katholischen, süddeutschen Handschriften gibt oder ob eine Universitätsbibliothek

54 Eine ähnliche Logik schlägt auch Beit-Arie vor. Vgl. Beit-Arie: »Why comparative codicology?«, S. 2: »Similar practices in different circumstances would prove that they were not conditioned by social, economic, or cultural context, but were universally inherent in the making of the codex. Similar practices in similar circumstances would prove that they were conditioned by those circumstances [...]. Different practices may be the consequence of factors other than technological[sic!], such as aesthetic conventions, economic or scholarly needs.« Auch Marilena Maniaci betont diese beiden Perspektiven eines Vergleichs: »a ricostruire una ›grammatica universale‹ del codice, cioè a identificare gli elementi strutturali comuni alla maggior parte delle tradizioni artigianali [...], a far emergere differenze proprie ai singoli contesti e, eventualmente a correlarle al loro specifico sostrato socioculturale.« (Maniaci: *Archeologia del manoscritto*, S. 25). Im Gegensatz zu dem in dem vorliegenden Beitrag vertretenen Modell berücksichtigen Beit-Arie und Maniaci nicht die epistemologische Asymmetrie zwischen Falsifikation und Verifikation. Ein Bezug auf gesellschaftliche, ökonomische und kulturelle Umstände kennzeichnet die comparative Kodikologie dieser Prägung als ein Mittel der kausalen oder funktionalen Analyse.

55 Besonders ausdrücklich hat Karl Popper bekanntlich diesen Punkt hervorgehoben, indem er die Falsifikation als Abgrenzungskriterium für empirische Sätze vorschlug. Vgl. Popper: *Logik der Forschung*, S. 15: »Wir fordern zwar nicht, daß das System auf empirisch-methodischem Wege endgültig positiv ausgezeichnet werden kann, aber wir fordern, daß es die logische Form des Systems ermöglicht, dieses auf dem Wege der methodischen Nachprüfung negativ auszuzeichnen: *Ein empirisch-wissenschaftliches System muß an der Erfahrung scheitern können.*«

und ein klösterliches Skriptorium unterschiedlichen Regeln folgen. Auch ist dabei jedoch zu bedenken, dass Bestände sich historisch entwickeln und sich im Bestand norddeutscher Universitätsbibliotheken zum Beispiel auch Manuskripte aus einem bayerischen Chorfrauenstift befinden können. Zu bemerken ist aber, dass eine Spezifizierung die Aussagen verlässlicher werden lässt und Erkenntnisse zu einzelnen Beständen nützlicher sein können als Spekulationen über »den protestantischen Norden« und »den katholischen Süden«. Aussagen über weitere Bestände und größere Komplexe lassen sich an kleinere Studien immer anschließen.

Digitale Bedingungen – zum Beispiel die Aufbereitung von Handschriftenmerkmalen in elektronischen Katalogen und Datenbanken – scheinen solchen Studien förderlich zu sein, da sie besondere Verarbeitungen ermöglichen. Eine Voraussetzung für solche vergleichenden Studien in größerem Stil ist aber das Vorliegen passender Daten. Soll die Auswertung mit Unterstützung des Computers durchgeführt werden, sind besondere Anforderungen an diese zu stellen. In diesem Fall etwa müssen nicht nur die Bilder in entsprechender Qualität, sondern auch die Handschriftenbeschreibungen der zu vergleichenden Bestände in Form von ähnlich strukturierten und standardisierten Metadaten vorliegen.⁵⁶ Andernfalls stößt die automatische Verarbeitung schnell an ihre Grenzen. Um diese zu erleichtern, sind auch technische Schnittstellen von Vorteil. Unabhängig davon ist für die Auswertung jedoch auch die kodikologische Kenntnis des Forschers notwendig. Er muss also über die untersuchten Bestände im Bilde sein. Auch wenn er selbst nicht der Bearbeiter des Bestandes ist, so ist doch eine Kenntnis des Forschungsstandes unumgänglich. Für den Wissenschaftler mag dies trivial sein, für den Computer ist dies eine aktuell kaum zu lösende Aufgabe. Der Rechner kann als Instrument der modalen Analyse jedoch nützlich sein, indem er etwa in Form von »Ausreißern« in den Daten auf möglicherweise bisher Übersehenes hinweist und damit Anlass gibt, auch scheinbar Banales zu hinterfragen.

56 Eine allgemeine Schwierigkeit, die je nach Gegenstand unterschiedlich schwer wiegt, ist die Differenz zwischen Handschrift und Digitalisat. Dies betonte unter anderem auch schon Thomas G. Tanselle: »There is no way that reproductions – regardless of what technology is developed in the future – can ever be equal of originals as documentary evidence, for there is no way of getting around the fact that they are one step (at least) removed from those originals« (Thomas G. Tanselle: »Reproductions and Scholarship«, in: *Studies in Bibliography* 42 (1989), S. 25–54, hier S. 38).

Bibliographie

- Agati, Maria Luisa: *Il libro manoscritto da oriente a occidente. Per una codicologia comparata*. Roma 2009 (Studia Archaeologica 166).
- Albert, Max: »Die Falsifikation statistischer Hypothesen«, in: *Journal for General Philosophy of Science* 23 (1992), S. 1–32.
- Beit-Arie, Malachi: »Why comparative codicology?«, in: *Gazette du livre médiéval* 23 (1993), S. 1–5.
- Beit-Arie, Malachi: »Towards a Comparative Codicology«, in: *Gazette du livre médiéval* 15 (1989), S. 39–40.
- Berg, Gunhild: »Experimentieren«, in: *Über die Praxis des kulturwissenschaftlichen Arbeitens. Ein Handwörterbuch*, hg. v. Ute Frietsch und Jörg Rogge. Bielefeld 2013, S. 140–144.
- Bischoff, Bernhard: *Paläographie des römischen Altertums und des abendländischen Mittelalters*. Berlin ³2004 (Grundlagen der Germanistik 24).
- Bozzolo, Carla und Ezio Ornato: *Pour une histoire du livre manuscrit au moyen âge: Trois essais de codicologie quantitative*. Paris 1980.
- Bozzolo, Carla und Ezio Ornato: »Pour une codicologie expérimentale«, in: *La face cachée du livre médiéval*, hg. v. Ezio Ornato. Rom 1997, S. 3–31.
- Chavanne-Mazel, Claudine: »Expanding Rubrics for the Sake of a Layout: Mise-en-Page as Evidence for a Particular Scribe?«, in: *Medieval Book Production Assessing the Evidence*, hg. v. Linda L. Brownigg, Los Altos Hills 1990, S. 117–131.
- Gilissen, Léon: *Prolegomènes à la codicologie: Recherches sur la construction des cahiers et la mise en page de manuscrits médiévaux*. Gand 1977.
- Gillies, Donald A.: »A Falsifying Rule for Probability Statements«, in: *The British Journal for the Philosophy of Science* 22 (1971), S. 231–261.
- Görz, Günther und Ursula Rautenberg: »Medienwechsel bibliometrisch«, in *IASL online*, <http://www.dh.cs.fau.de/IMMD8/staff/Goerz/nedderm.pdf> (18. Juli 2017).
- Grafton, Anthony: *Forgers and Critics. Creativity and Duplicity in Western Scholarship*. Princeton 1990.
- Hacking, Ian: »Propensities, Statistics and Inductive Logic«, in: *Logic, Methodology and Philosophy of Science*, Bd. 4, hg. v. Patrick Suppes und Leon Henkin. Bucharest 1971, S. 485–500.
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich: *Gesammelte Werke 9. Phänomenologie des Geistes*, hg. v. Wolfgang Bonsiepen und Reinhard Heede. Hamburg 1980.
- Hempel, Carl G.: »The Logic of Functional Analysis«, in: *Symposium on Sociological Theory*, hg. v. Lleellyn Gross. New York 1959, S. 271–307.
- Jakobi-Mirwald, Christine: *Das mittelalterliche Buch. Funktion und Ausstattung*. Stuttgart 2004.
- Krafft, Otfried: *Bene Valete. Entwicklung und Typologie des Monogramms in Urkunden der Päpste und anderer Aussteller seit 1049*. Leipzig 2010.
- Lemaire, Jean: *Introduction à la codicologie*. Louvain 1989.
- Löffler, Karl und Wolfgang Milde: *Einführung in die Handschriftenkunde*. Stuttgart 1997.
- Luhmann, Niklas: *Soziologische Aufklärung. Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme*, Bd. 1. Opladen ⁵1984.
- Luhmann, Niklas: *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt a. M. ⁴1994.
- Maniaci, Marilena: *Archeologia del manoscritto. Metodi, problemi, bibliografia recente*. Roma 2002.

- Merton, Robert K.: *Social Theory and Social Structure*. New York 1967.
- Neddermeyer, Uwe: »Möglichkeiten und Grenzen einer quantitativen Bestimmung der Buchproduktion im Spätmittelalter«, in: *Gazette du livre médiéval* 28 (1996), S. 23–32.
- Neddermeyer, Uwe: *Von der Handschrift zum gedruckten Buch. Schriftlichkeit und Leseinteresse im Mittelalter und in der frühen Neuzeit. Quantitative und qualitative Aspekte*, 2 Bde. Wiesbaden 1998 (Buchwissenschaftliche Beiträge aus dem Deutschen Bundesarchiv München 61).
- Ornato, Ezio (Hg.): *La face cachée du livre médiéval*. Rom 1997.
- Ornato, Ezio: »La codicologie quantitative, outil privilégié de l'histoire du livre medieval«, in: *Historia, instituciones, documentes* 18 (1991), S. 375–402.
- Popper, Karl R.: *Logik der Forschung*. Tübingen 1976 (Die Einheit der Gesellschaftswissenschaften 4).
- QUANTICOD: »Un programme d'étude quantitative du livre médiéval«, in: *Gazette du livre médiéval* 6 (1985), S. 7–13.
- Stäcker, Thomas: »Eine Datenbank für mittelalterliche Handschriften«, in: *Bibliothek* 23/3 (1999), S. 351–372.
- Tanselle, G. Thomas: »Reproductions and Scholarship«, in: *Studies in Bibliography* 42 (1989), S. 25–54.