

Michael Giesecke

Der Buchdruck in der frühen Neuzeit.

Eine historische Fallstudie über die Durchsetzung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien.

Kurzfassung für die Vorbereitung und Gestaltung des Unterrichts an allgemeinbildenden Schulen.

Erschienen in: Niedersächsisches Landesinstitut für Fortbildung und Weiterbildung im Schulwesen und Medienpädagogik (NLI) und vom Niedersächsischen Kultusministerium (Hg.), "Neue Technologien und Allgemeinbildung.", Band 8: Geschichte - Anregung für den Unterricht, Hannover (Berenberg) 1996, S. 222-235

Inhalt

1. Die Aktualität der Untersuchung
2. Die typographische Kommunikation als Sonderfall der Informationsverarbeitung
3. Die vielfältigen Folgen von Gutenbergs Erfindung
4. Neue Vernetzungsformen
5. Vom interaktiven Lernen zum 'selbs lernen'
6. Die Programmierung der Autoren und Leser
7. Die Neubewertung der Sinne und der Stellung des Autors
8. Die Legitimität der typographischen Informationssysteme
9. Anmerkungen

1. Die Aktualität der Untersuchung

Die Hoffnungen, die sich gegenwärtig an die Einführung der neuen elektronischen Medien knüpfen, finden erstaunliche Parallelen in der Begeisterung, mit der der Buchdruck im 15. und 16. Jahrhundert als Medium der Volksaufklärung, der Ersparung menschlicher Mühsal bei der Informationsgewinnung und bei der Lösung so ziemlich aller kommunikativen Probleme gespriesen wurde. Es spricht überhaupt vieles dafür, daß wir gegenwärtig, ohne es uns recht klarzumachen, dabei sind, Prozesse technischer und kultureller Innovation zu wiederholen, die sich bei der Einführung des Buchdrucks schon einmal zugetragen haben.

Das Buch nimmt sich vor, diese Wiederholungen aufzudecken.¹ Da wir im Augenblick ers ganz am Anfang eines neuen Innovationszyklus stehen, ist die Erwartung berechtigt, daß wir aus der Rückschau auf die Gutenberg-Erfindung Hinweise auf die nächsten Phasen der gegenwärtigen, der elektronischen Medienrevolution erhalten.

2. Die typographische Kommunikation als Sonderfall der Informationsverarbeitung

Um einen Vergleich zwischen der Buchkultur und der modernen Medienlandschaft durchführen zu können, muß man die alten Medien mit neuen Augen sehen.

Es ist gegenwärtig üblich geworden, die unterschiedlichsten Phänomene unter dem Gesichtspunkt der Informationsverarbeitung zu betrachten. 'Kommunikation' und 'Information' sind zu Generalmetaphern geworden. Als gemeinschaftsbildende Faktoren sieht unsere Gesellschaft zunehmend weniger die Arbeitsteilung, die Ökonomie oder die Religion, sondern kommunikative Prozesse und deren Medien an. Folgerichtig spricht sie anstatt von der 'Industriegesellschaft' oder der 'christlichen Glaubensgemeinschaft' lieber von der 'Computer-Kultur' oder der 'Fernsehgesellschaft'. Selbst in Industriebetrieben gilt die 'Information' als diejenige Produktivkraft, die im Konkurrenzkampf mit den anderen Unternehmen den Ausschlag gibt.

Nicht nur die neuen Technologien also, sondern auch diese Umorientierung in den Leitbildern, die wir bei der Selbstbeschreibung unserer Umgebung verwenden, sind Gegenstand der 'informations- und kommunikationstechnologischen Bildung', die das Land Niedersachsen durch seinen Modellversuch 'Entwicklung und Erprobung von Materialien und Handreichungen für Lehrer zur thematischen Behandlung von Neuen Technologien und ihren Anwendungen im Unterricht der allgemeinbildenden Schulen' fördert.

Was sind die Grundgedanken des informations- und kommunikationstheoretischen Paradigmas? Menschen, Zweiergespräche, Gruppen, Institutionen und Kulturen erscheinen als informationsverarbeitende Systeme, die auf natürliche oder technische materielle Medien angewiesen sind. Bei 'Kommunikation' denkt man weniger an die Verständigungssituati

zwischen Menschen, die sich von Angesicht zu Angesicht gegenüber stehen als an die Vernetzung von Prozessoren. Kommunikation erscheint als ein Spezialfall der Informationsverarbeitung. Mindestens zwei Prozessoren werden aneinander gekoppelt, um gemeinsam irgendein informatives Problem zu lösen. Und diese Prozessoren brauchen durchaus nicht mehr Menschen aus Fleisch und Blut zu sein, sondern zum paradigmatischen Fall der Kommunikation wird die Vernetzung von technischen Prozessoren, also z. B. von Computern oder von deren Subsystemen.

Die vorgelegte Untersuchung nimmt diese neue Sehweise auf. Sie versucht, die Buchkulturen, sowohl die skripto- als auch die typographischen, als komplexe informationsverarbeitende Systeme aufzufassen. Zu ihrer Beschreibung werden einige wenige Begriffe der modernen Informatik herangezogen.

Die Grundvorstellung über die Tektonik des typographischen Informationssystems und seiner Wechselwirkung mit der Umwelt gibt die Abbildung 1 wieder.

Nur bei einer solchen, man könnte sagen 'ökologischen' Betrachtungsweise, die das Informationssystem nicht isoliert, sondern in seiner Wechselwirkung zur Umwelt betrachtet, lassen sich die Kreisläufe des kulturellen Lebens befriedigend beschreiben.

Die eine 'Schnittstelle' des Systems mit seiner Umwelt bilden die Autoren. Sie wirken als Sensoren, indem sie Informationen aus der Umwelt aufnehmen. Außerdem transformieren sie ihre Wahrnehmungen in handschriftliche Texte. Schon hier zeigt sich, daß die typographische Kultur auf die älteren skriptographischen Techniken und Medien angewiesen ist und diese in ihren Aufbau integriert. In keiner älteren, skriptographischen Kultur wurde mehr mit der Hand geschrieben als in der Buchkultur der Neuzeit. Die Manuskriptform ist eine notwendige Bedingung für die weitere typographische Verarbeitung: Die Druckereien und Verlage können im Gegensatz zu den Skriptorien mit mündlich dargebotenen Informationen nichts anfangen. Im Typographeum wird die Information wiederum transformiert. Seite für Seite setzt man den schriftlichen Text mit bleiernen Lettern, schließt ihn in Formen und bringt ihn dann gemeinsam mit den Papierbögen unter die Presse. Die Gutenberg'sche Technik erlaubt die Produktion identischer Texte und zwar mit einer Präzision, die zwar für das Industrialalter, aber eben nicht für die vorherigen Produktionsformen typisch ist.

Informationstheoretisch gesehen, ermöglicht die neue Textverarbeitungsmechanik die Parallelverarbeitung von Informationen: Ein und derselbe Text kann aufgrund der Vervielfältigung von vielen Personen zugleich gelesen werden. Die Zeitgenossen Gutenbergs haben dieses Phänomen als 'Beschleunigung' des Informationsaustauschs erlebt und diese in ihrer übergroßen Mehrheit emphatisch begrüßt.² Ebenso zogen das Setzverfahren und die Druckerpresse die Aufmerksamkeit der Menschen auf sich. Man sah in diesen Erfindungen ein Mittel zur ewigen Erhaltung des Wissens und für eine allgemeine Volksaufklärung. Ohne eine solche positive ideologische Aufladung der Erfindung, hätte sich das neue Medium schwerlich so rasch und so vollständig durchgesetzt.

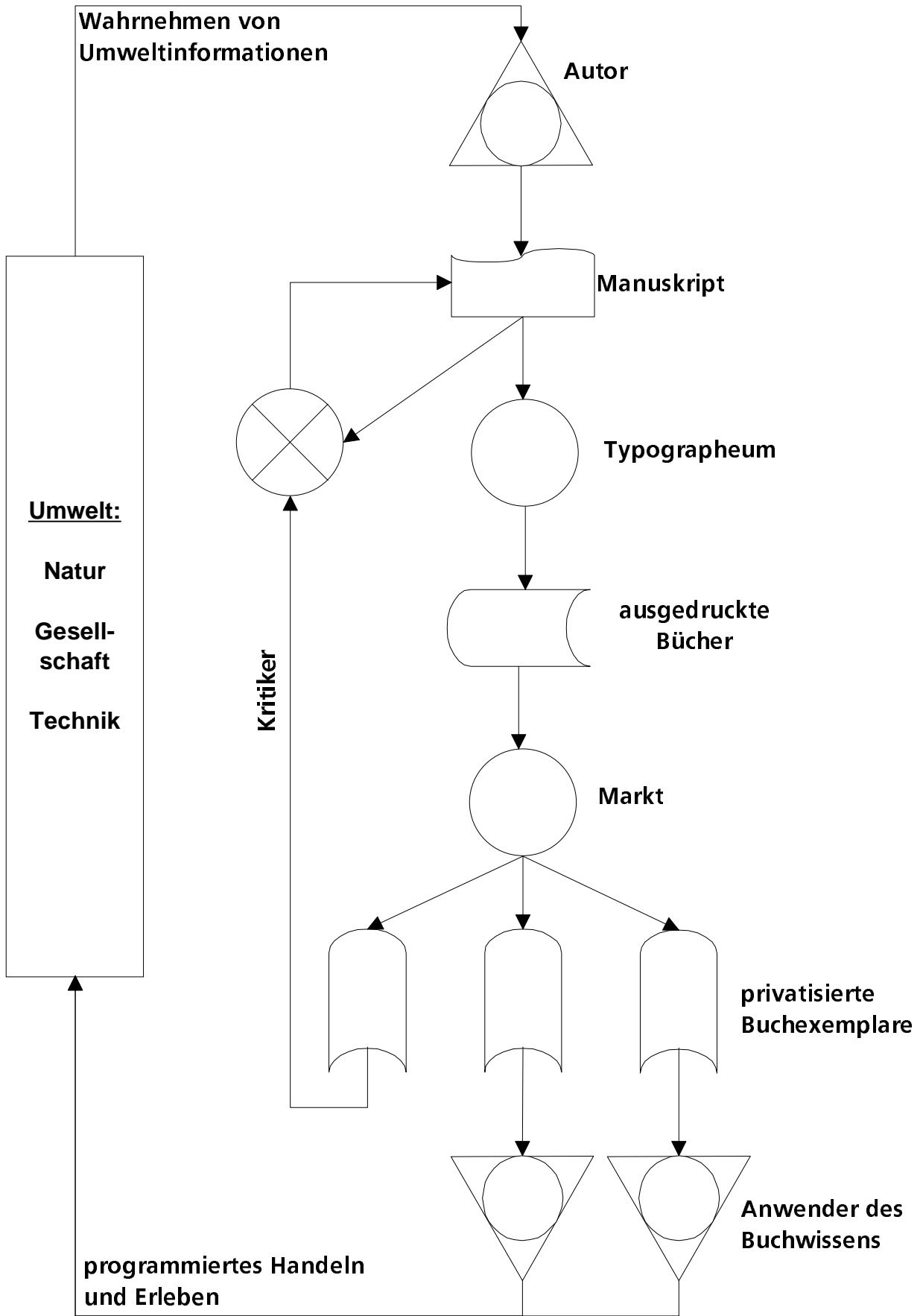


Abb. 1: Der Informationskreislauf in der typographischen Kultur

3. Die vielfältigen Folgen von Gutenbergs Erfindung

Wenn man die Buchkultur in dieser Weise als ein informationsverarbeitendes System auffasst, zeigt sich, daß die Druckmaschine und der Vorgang des Druckens der Bücher, also der Kern der Erfindung Gutenbergs, nur ein Element bzw. Ereignis in einem komplexen Funktionsgefüge ausmacht. Es gab in jener Zeit noch eine Reihe von weiteren Neuerungen, die hinzutreten mußten, um den Siegeszug der neuen Technologie zu ermöglichen:

- Anstatt der institutionellen Bahnen, auf denen man im Mittelalter die Handschriften weitergereicht hatte, nutzte man für die Druckerzeugnisse von Anfang an ein neues kommunikatives Netz: den freien Markt.
- Um den neuen Medien auch im alltäglichen Leben zum Durchbruch zu verhelfen, war es erforderlich, ganz neue Formen von Informationen, die zuvor noch nicht handschriftlich oder mündlich tradiert wurden, für die Verbreitung im Druck zu gewinnen.
- Dazu mußten die Autoren - gleichsam als Sensoren des neuen Informationssystems - alternative Formen der Wahrnehmung und der Informationsdarstellung erproben.
- Aber auch die Anwender des Buchwissens, die Käufer und Leser, änderten ihr Verhalten in dem Maße, indem sie in den neuen Informationskreislauf einbezogen wurden. Als 'Effektoren' mußten und müssen sie sich an der typographischen 'Software', an den speziellen Regeln der Informationsgewinnung -speicherung und -verarbeitung, orientieren, die beim Aufkommen der neuen Medien entwickelt wurden.

Das in diesem weiten Sinne verstandene typographische Informationssystem trat in Konkurrenz zu den älteren skriptographischen und oralen Systemen, zu der mittelalterlichen Kultur.

Das Buch schildert, warum und wie es sich in dieser Konkurrenz behaupten konnte und welche Verdrängungsprozesse einsetzten. Denn es ist ja so, daß jede neue Technologie, gerade indem sie bestimmte kulturelle Leistungen steigert, traditionellen Kulturtechniken ihre Bedeutung und ihr Ansehen nimmt.

Die folgenden Abschnitte geben einen Überblick über die eben aufgezählten Neuerungen, die den Siegeszug der neuen Technologie begleiteten und ermöglichten.

4. Neue Vernetzungsformen

Wenn man die ausgedruckten Bücher genauso verteilt hätte, wie dies mit den Handschriften im Mittelalter geschehen ist, dann wären die kulturellen Folgen der Gutenberg-Erfindung, wie die Erfahrungen in Südostasien belegen, weit bescheidener ausgefallen.³ Man bediente sich jedoch für die neuen Produkte in den europäischen Kernlanden einer völlig neuen Vernetzungsform, nämlich des freien Marktes.

Schon Gutenberg betrieb seine Druckerei als ein kommerzielles Gewerbe. Die ausgedruckten Bücher wurden damit zu einer Ware wie jede andere auch. Für sie mußte, je länger gedruckt wurde, desto mehr geworben werden. "Freundlicher lieber Leser", heißt es z. B. in einer Ausgabe der Wundarznei des Paracelsus, "wende das blat herumb / so erfarestu was dies Buechlin's inhalt ist / wirdt dich gewißlich solchen grossen Schatz / mit kleinem gelt zuokauffen / nicht gewewen."⁴ Nicht in erster Linie Stand oder Profession, sondern das Geld soll fürderhin der Mechanismus sein, nach dem Informationen verteilt werden. Wer Geld besaß, konnte drucken lassen und die Druckerzeugnisse kaufen. Das Buch wendet sich von daher auch nicht zunächst an den 'Leser', sondern, wie es z. B. auf dem Titelblatt der 'Dialektika' des Ortolof Fuchesperger heißt, an den 'Koeuffer'. (Augsburg 1533 u.ö.)

Das Druckgewerbe wird also in das sich gerade entwickelnde marktwirtschaftliche System eingebaut und es stärkt dieses.

Worin unterscheidet sich nun die marktwirtschaftliche Verbreitungsform von jener der Manuskripte im Mittelalter?

Auf den allgemeinsten - und deshalb für einzelne Fälle wohl nicht zutreffenden - Nenner gebracht, kann man sagen, daß die Handschriften im christlichen Abendland nicht in öffentlichen (marktwirtschaftlichen) gesellschaftlichen Netzen, sondern entweder in einfachen Interaktionssystemen oder in Institutionen genutzt und weitergegeben wurden. Bis ins 16. Jahrhundert hinein blieb die Handschrift, um ein anderes Bild zu gebrauchen, 'die Magd der Rede': Sie diente der Vorbereitung, Durchstrukturierung und Nachbereitung des mündlichen Vortrags. Die Handschriften fungierten eher als Gedächtnisstütze für den Sprecher denn als ein selbständiges Medium der Interaktion mit anderen.

In den Institutionen, den städtischen und überregionalen Verwaltungen, den Orden und Glaubensgemeinschaften, wurden die schriftlichen Texte gemäß der hierarchischen Bahnen weitergegeben. Die Abbildung 2 zeigt exemplarisch die Baumstruktur dieser institutionellen Netze.

An der Spitze des Netzes stehen die jeweiligen Repräsentanten oder Führer der Institutionen, also in der Römischen Kirche der Papst, die Fürsten und Bürgermeister in den Verwaltungen oder die Zunftmeister in den Handwerkerkooperationen. An der Basis finden wir die Priester, die Beamten und Büttel, die Gesellen und Lehrlinge. Sowohl von oben nach unten als auch von unten nach oben quälten sich die Informationen (z. B. Bullen, Petitionen, Memoranden, Kommentare) durch den Instanzenweg. Die Schriften eines Mönches etwa mußten vom Abt gelesen und gebilligt werden, bis sie einen Ordensoberen erreichen konnten. Und erst wenn sie von jenem approbiert wurden, gelangten sie vielleicht in die Hände des Bischofs usw. Auch diejenigen Werke, die an den Universitäten von den Stationarii vertrieben wurden, mußten zuvor von den universitären Gremien gebilligt sein. Erst was den Segen der oberen Etagen in diesen Institutionen erhalten hatte, konnte dann durch die verschiedenen Verästelungen der Pyramide wieder nach unten verteilt werden. Je höher die Instanz, umso breiter die Basis, der der jeweilige Text bekannt wird. Nur das, was die jeweilige Spitze in

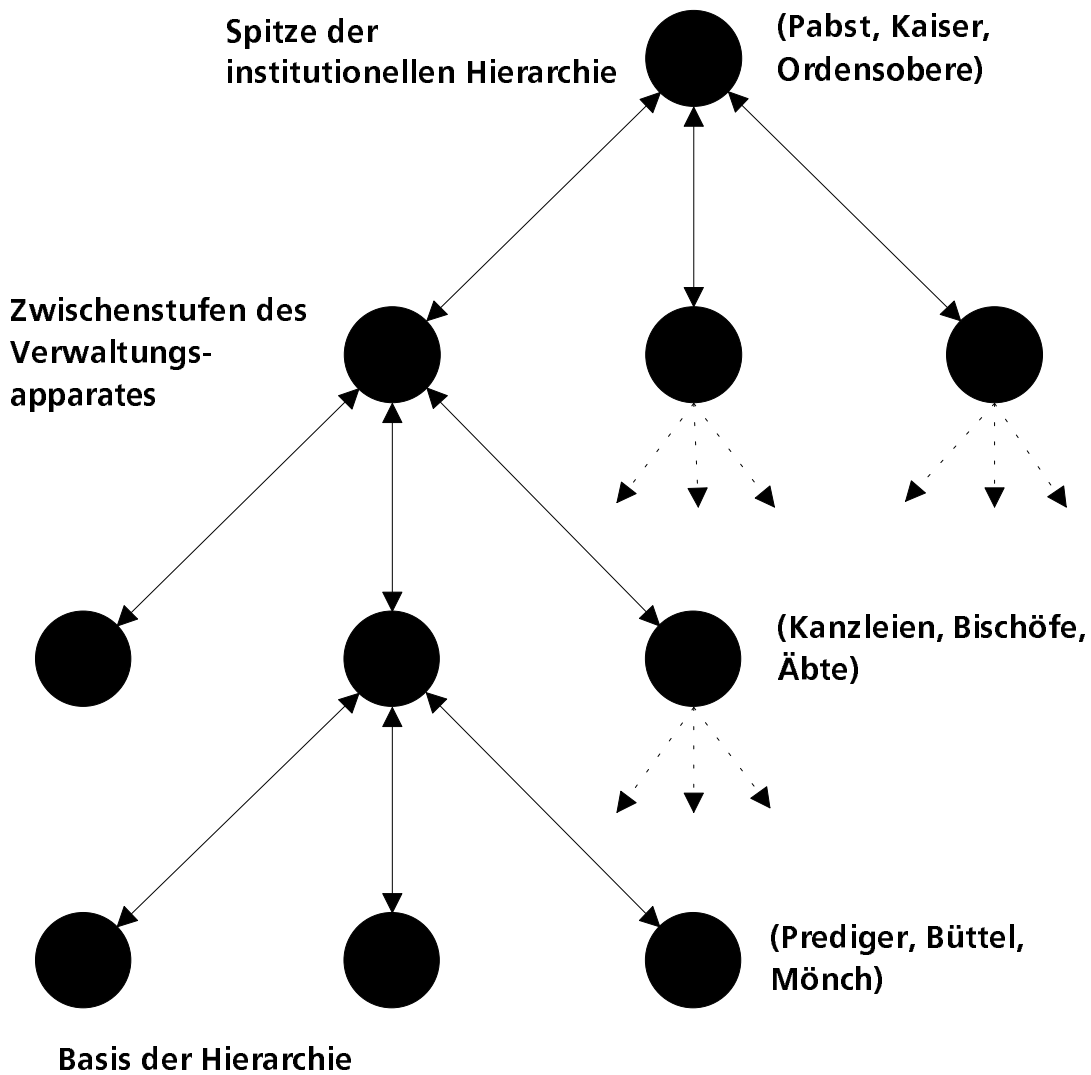


Abb. 2: Die Struktur der kommunikativen Netze in den mittelalterlichen Institutionen

speziell dafür eingerichteten Situationen verkündete, galt für alle Mitglieder der betreffenden Gemeinschaft als 'offenbar'. Deshalb mußten die Schreiber ihre Werke (nacheinander) möglichst (vielen) hochgestellten Persönlichkeiten 'widmen', wenn sie ihre Gedanken weit verbreiten wollten. Dieses Prinzip gilt für die schöne Literatur an den Höfen ähnlich wie etwa für die Evangelienharmonien der Mönche.⁵ Viele der mit der Bitte um Approbation verbundenen Widmungsschreiben haben sich aus dem Mittelalter erhalten.

Wer die neuen marktwirtschaftlichen Netze nutzen wollte, war auf solche 'Approbation' grundsätzlich nicht mehr angewiesen. Im Prinzip lag es von nun an in der Hand der Autoren - und der Drucker - zu bestimmen, welche Informationen öffentlich werden sollten. Auch der Kreis derjenigen, der Zugang zu den Druckerzeugnissen bekam, ließ sich, nachdem einmal die Verbreitung auf dem Markt eingesetzt hatte, kaum mehr kontrollieren.

Während die institutionellen Netze hierarchisch aufgebaut sind, haben die marktwirtschaftlichen Netze eine sternförmige Struktur: Man kann sich die Summe der ausgedruckten Bücher als einen zentralen Speicher vorstellen, der seinen Inhalt nach allen Seiten abgibt. Nachdem sich diese Vernetzungsform neben den traditionellen Formen etabliert hatte, veränderten sich auch die hierarchischen Kommunikationswege in den Institutionen bis zu einem gewissen Grade. Der Mönch Luther kann etwa mit dem Papst über seine Flugschriften in Kontakt treten, ohne daß er die langwierigen Wege der kirchlichen Hierarchie beschreiten muß, wenn er Flugschriften drucken läßt. Der Papst andererseits wendet sich mit seinen gedruckten 'Mahnungen' und 'Bullen' ebenfalls sehr viel unmittelbarer an die Prediger in seinem Reich als dies zuvor mit den Mitteln des handschriftlichen Mediums möglich war. Es ist diese Abkürzung der Kommunikationsbahnen, die als Beschleunigung und Effektivitätssteigerung erlebt wird.

5. Vom interaktiven Lernen zum 'selbs lernen'

Die meisten typographischen Gattungen sind für ein stilles 'Selbstlesen' und 'Selbstlernen' gedacht. Sie sollen unmittelbare Interaktion: der Vorlesung eines Magisters lauschen, einer Dichterlesung oder einer unterhaltsamen Aufführung beiwohnen, einem Experten zusehen u.s.f. ersetzen. Ganz im Gegensatz zu den handschriftlichen Gattungen, die gerade als Unterstützung dieser unmittelbaren Gesprächssituation entworfen sind, wollen sie als ein autonomes Informationsmedium genutzt werden.

Schon in dem ersten mit beweglichen Lettern gedruckten deutschen Rechenbuch (Bamberg 1483) heißt es in diesem Sinne gleich zu Beginn: "Auch ein iglicher in teutschen lesen vnd in ziffren erfaren mag an [ohne] alle vnterweysung von im selbs solichs gelernen".⁶ 'Ohne einigen mündlichen Bericht', sollen auch die Rechenbücher von J. Köbel, A. Böschensteyn und C. Schlepner verständlich sein.⁷ Adam Riese verfaßt sein Rechenbuch für die Jugend 'des ganzen Landes' 1550 so, daß "auch ein jeder so nur den offen furstandt zu zelen hab/ sich leichtlich ane sunderliche lehrmeister daraus richten" mag.⁸ Ähnliche Selbstbeschreibungen finden sich in den ersten gedruckten Vokabularen, Schreibangeleitungen und Grammatiken. Der protestantische Prediger und Schulmeister Johannes Kolroß bringt 1530 sein 'Handbüchlein recht und wohlschreibens' den 'Einfältigen und jungen Lehrkindern so weitläufig' heraus, daß es "on wytere erklaerung durch sich selbs ... moege ergryffen" und verstanden werden.⁹ Mit dem gleichen Anspruch tritt auch die erste deutsche Grammatik, jene von Valentin Ickelsamer, auf. (Vgl. Abb. 3)

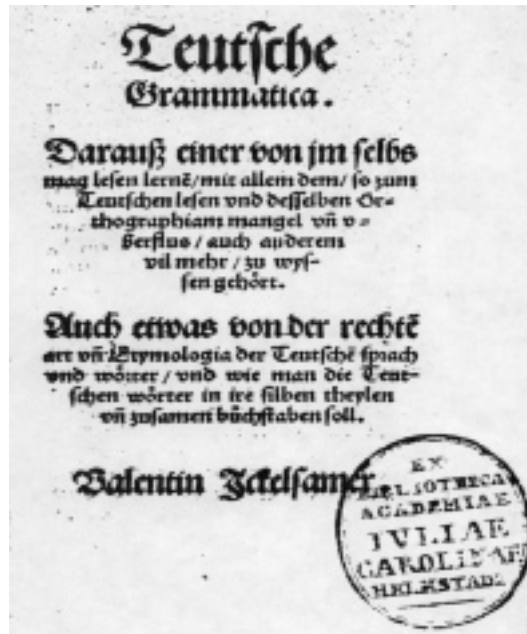


Abb. 3: Bücher zum "selbs lernen": Titelblatt der "Teutschen Grammatica" von Valentin Ickelsamer. Nürnberg (J. Petreius) 1537

Natürlich kann niemand, der nicht schon ein wenig lesen kann, aus einem solchen Buch 'lesen lernen'. Wohl aber mögen diejenigen, wie J. Kolroß ausführt, diejenigen, 'so etlicher maß schreyben und laeszen ergriffen' haben, aus diesen Werken entnehmen, "was jnen noch manglet".¹⁰

Das Interesse, Bücher zum Selbststudium, als Hilfe zur Selbsthilfe zu schreiben, hat gar nicht zu unterschätzende Auswirkungen auf die Textgestaltung. Die Texte müssen nunmehr die Informationen 'an jn selbs anzeygen'.¹¹ Die Texte sind nicht mehr als ein Medium in einer bimedialen Kommunikationssituation gedacht, in der die mündliche Erläuterung zu Hilfe kommen kann. Ausführliche Beschreibungen, vorgeifende Verständnissicherung, die Antizipation und Widerlegung von Einwänden, Plausibilisierungen und Veranschaulichungen werden erforderlich. Die Autoren können, wie Erasmus Reinhold (d.J.) in seinem 'gründlichen und waren Bericht vom Feldmessen' (Erfurt 1574, f.A4v) bemerkt, nur 'hoffen', daß ihre Texte "an jhm selbst so deutlich vnd klar" sind, daß sich tatsächlich 'ein jeder' ihrer 'mit Nutz' bedienen kann.

6. Die Programmierung der Autoren und Leser

Die zweite Schnittstelle des typographischen Informationssystems, die Käufer und Leser, verstehen sich, wie wir gesehen haben, zunächst als autonome 'Anwender des Buchwissens'.

Ihr Handeln und Erleben wird durch die Informationen, die sie aus den Büchern gezogen haben, bestimmt. Sie lesen nicht nur 'selbs', sondern sie handeln auch selbst - ohne die Hilfe von Experten. So lauten zumindest die Selbstbeschreibungen der Protagonisten der neuen Informationstechnologie, die die Realität freilich nicht immer treffen.

Damit die neuen Medien diese Funktion erfüllen können, reicht es keineswegs aus, die alten Texte mit einigen zusätzlichen Erläuterungen aufzufüllen. Die neuen Netze schaffen vielmehr komplett neue Voraussetzungen für die Verständigung. Man konnte nicht mehr, wie es die Rhetorik seit 2000 Jahren getan hatte, von dem Grundmodell der face-to-face-Kommunikation ausgehen, sondern mußte sich auf eine öffentliche, gesellschaftliche Kommunikationssituation einrichten. Dies verlangte das Abgehen von den ungemein vielfältigen Strategien der Erfahrungsgewinnung und -darstellung, die im Alltag und in den verschiedenen institutionellen Netzen üblich waren und sind und die Hinwendung zu einigen wenigen hochgradig kodifizierten Verfahren. Die alltägliche ad-hoc-Aushandlung der Bedeutungen wurde schrittweise durch soziale Normen ersetzt, über die sich jeder z. B. in Wörter- und Fachbüchern informieren konnte und kann. Die Gesellschaft erarbeitete idealtypische Vorstellungen über die Standpunkte und Perspektiven der Effektoren und legt diese im typographischen Medium fest.

Wenn wir uns einmal auf die für die neue Technologie paradigmatische Gattung der Fachprosa beschränken, so lautet das Grundproblem, das in der frühen Neuzeit zu lösen war: Wie kann die Informationsgewinnung und -darstellung der Autoren so standardisiert werden, daß sie für die Leser 'ohne weitere Erklärungen' nachvollziehbar ist?

Ein gedruckter Reiseführer macht z. B. nur Sinn, wenn die Leser die Städte, Straßen, Denkmäler usw. wiedererkennen können, die die Autoren gesehen und beschrieben haben. Üblicherweise wird in der Fachliteratur nur darauf hingewiesen, daß eine ausreichende Alphabetisierung der Gesellschaft die Grundbedingung für das Funktionieren des typographischen Kreislaufs ist. Wie ein Vergleich mit der elektronischen Informationsverarbeitung vielleicht leichter einsichtig macht, ist dies aber eine verkürzte Sichtweise. Natürlich muß der Computerbenutzer die Buchstaben auf den Tasten lesen können; darüberhinaus ist aber auch notwendig, daß er die Programme kennt, nach denen die Informationen in dem Gerät gespeichert und verarbeitet werden. Und genauso muß auch der Leser der Bücher die Programme kennen, nach denen der Autor seine Informationen gewonnen und dargestellt hat. Mir scheint, als ob die Lösung dieses, vielleicht kann man, um den Modernen verständlich zu werden, von einem 'Softwareproblem' sprechen, die bislang die meisten verkannte Grundbedingung für den Erfolg der Buchdruckerkunst gewesen zu sein. Da Sensor und Effektor, Autor und Anwender des Buchwissens verschiedene Personen sind, müssen ihre Wahrnehmungsweisen soweit angeglichen werden, daß es zu ähnlichen Identifikationen von Umwelttatsachen kommen kann. Da die Sensoren und Effektoren nicht in einem unmittelbaren Kontakt miteinander kommen, müssen diese Programme sprachlich und zwar ebenfalls im typographischen Medium niedergelegt werden.

Solange man Beschreibungen nur für sich selbst anfertigte oder sie im äußersten Fall Dritten mündlich erläuterte, bestand andererseits kaum Bedarf für eine intersubjektiv nachvollziehbare Programmierung der Informationsverarbeitung.

Wie bei der gegenwärtigen Technologie auch, so gibt es für den Buchdruck unterschiedliche Programme, die den Gewinn, die Verarbeitung und die Anwendung der Informationen steuern. Für das wichtigste Programm jedoch, ohne das die gesamte beschreibende Fachprosa der Neuzeit völlig undenkbar ist, halte ich jenen Komplex von Regeln, Maximen und auch von technischen Hilfsmitteln, der damals wie heute 'Perspektive' genannt wird. Seit dem 13. Jahrhundert haben vor allem italienische Künstler diese Normen ausformuliert und in ihren Werken ausprobiert, im 16. Jahrhundert erhalten sie dann in den Werken Albrecht Dürers ihre bleibende typographische Form.¹²



Abb. 4: Perspektivische Informationsgewinnung: Holzschnitt aus A. Dürers "Unterweisung der messung", (H. Formschneider) 1525

Aus dem Holzschnitt aus Dürer's 'Unterweisung der Messung' (Abb. 4) läßt sich die zugrundeliegende Erkenntnistheorie leicht entnehmen: Der Autor/Beschreiber wird auf ein einziges Sinnesorgan, sein rechtes oder linkes Auge, reduziert. Seine Erkenntnis gewinnt dieses durch Sehstrahlen. Zwischen das Objekt und seinen Betrachter schiebt sich eine

Projektionsfläche, die als Exteriorisierung der Netzhaut verstanden werden kann. Der Autor 'tastet' mit seinen Sehstrahlen sein Objekt Punkt für Punkt ab und markiert die Schnittpunkte der Sehstrahlen mit der Projektionsfläche. Diese Schnittpunkte, die sich in beliebiger Häufigkeit erzeugen lassen, ergeben das gewünschte Modell: eine zweidimensionale Abbildung der dreidimensional vorgestellten Welt. Diese Abbildung kann auf Zeichenpapier oder einen Druckstock übertragen werden - oder sie kann auch sprachlich 'beschrieben' werden. Normiert wird durch die Perspektivlehre also die visuelle Informationsverarbeitung von der Wahrnehmung bis hin zu den zeichnerischen Projektionen und zu deren Versprachlichung.¹³ Es ist dabei keineswegs immer erforderlich, die von Dürer und anderen beschriebenen materiellen Hilfsmittel: Richtscheit, Glasscheibe und Zeichenmaschine zu benutzen. Wesentlich ist, daß man sich so verhält, als ob man gemäß dieses Versuchsaufbaus wahrnehmen würde. Der Künstler des nebenstehenden Holzschnitts der Grabkirche i Jerusalem (Abb. 5), vermutlich Erhard Reuwich, hat diese Prinzipien beachtet. Wenn wir uns nun ebenfalls diesen Prinzipien unterwerfen, und diese Abbildung aus Bernhard von Breidenbachs 'Perigrinationes in terram sanctam' als ikonisches Programm nutzen, so können wir uns in Jerusalem auf die Suche nach dem Standpunkt und der Perspektive machen, die Reuwich bei seiner 'Abkonterfeitung' der Kirche eingenommen hatte. Wir können aufgrund des Buchwissens Strukturen in unserer Umwelt identifizieren - oder feststellen, daß diese im Verlauf der Jahrhunderte zerstört worden sind.

Die Bedeutung dieses Verständigungsprogramms kann gar nicht hoch genug eingeschätzt werden. Bis zum Beginn der Renaissance hat es nur für die auditive Informationsaufnahme und auch da nur für einen kleinen Bereich, nämlich für das Verarbeiten der menschlichen Lautsprache, schon ein ähnliches, Reversibilität ermöglichendes Programm gegeben: Wir bezeichnen es als Alphabetschrift. Sie zeigt, wie man Laute so in Schrift übersetzen kann, daß andere, die entsprechend 'alphabetisiert' sind, nach diesen Schriftzeichen wieder funktional äquivalente Laute produzieren können. Nunmehr werden solche geordneten Transformationen auch für die visuellen Informationen möglich. Erst damit und nicht etwa schon durch die Einführung der phonetischen Schrift werden die Bücher zu selbständigen Kommunikationsmedien.



Abb. 5: Reversible Informationen: Holzschnitt aus "Bernardus Breydenbach sanctaru peregrinationum", Speyer (P. Drach) 1502 (zuerst 1486)

7. Die Neubewertung der Sinne und der Stellung des Autoren

Je mehr Wissen die Gesellschaft nach den neuzeitlichen Prinzipien in den gedruckten Büchern gespeichert hat, desto mehr prämiert sie das Auge und wertet andere Sinneserfahrungen ab. Dieser Prozeß der Bornierung der Sinne ist ein Teil des als 'Rationalisierung' beschriebenen Entwicklungsschubs der Moderne. "Was ich nicht selbst betrachtet und überprüft habe, das habe ich auch nicht niedergeschrieben", heißt es in der Epistola, die Georg Agricola de vielleicht bedeutendsten technischen Werk des 16. Jahrhunderts, 'De Re Metallica' (Base 1556), voranstellt. "Ich will aber von Unbekannten nichts schreiben!" steht ihm der Stammvater der Botanik, Hieronymus Bock, zur Seite (New Kreütter Buoch, Straßburg 1539, f 22r) und unbekannt ist diesen Forschern alles, was sie nicht selbst gesehen haben. Zweifel daran, daß 'rechtes' oder 'wahres' Wissen auf einer nach Prinzipien geregelten visuellen Erfahrung beruht, haben sich in der typographischen Kultur nicht durchsetzen können.

Diese erkenntnistheoretische Haltung, die die Drucktechnologie zwar nicht erzeugt, wohl aber treibhausmäßig gefördert hat, unterscheidet sich natürlich dramatisch von jener, die das christliche Mittelalter prägte. Die kommunikative Grundsituation der alten Zeit ist die Verkündigungssituation. In den unzähligen Bildern über die Verkündigung Marias hat man festgehalten, wie sich die Gläubigen den Erwerb wahrer Erkenntnis vorstellen.



Abb. 6: Evangelist Johannes, aus: Evangeliar Heinrichs des Löwen

Sie bekamen ihre Informationen entweder direkt von Gott oder von anderen Menschen, denen ihr Wissen dann aber auch letztlich 'verkündet' wurde. Nicht das 'äußere' Auge, mit dem die Neuzeit ihr 'wahres Wissen' produziert, sondern das Hören auf 'innere' Stimmen, ermöglicht in der alten Zeit Erkenntnisgewinn. Genau wie Maria ihre Botschaften durch Medien wie 'Engel', 'Tauben', 'Träume' oder 'Zeichen' erhält, so auch die anderen Gläubigen: Den Evangelisten, Aposteln und Kirchenvätern etwa raunte die Taube in das 'innere Ohr', was sie später niederschrieben. (Vgl. Abb. 6) Dem mittelalterlichen baumförmigen Kommunikationsnetz entspricht also ein ebenso hierarchisch strukturiertes Informationsmodell mit einer rein einseitigen Richtung des Informationsflusses.

Ganz anders stellt sich die Informationsbeschaffung in der Neuzeit dar: Die 'Autoren' fühlen sich nicht mehr als 'Stilum' Gottes und die Leser teilen die neue Einschätzung der Autoren. Die Auflösung der klassischen Selbsttypisierung der Autoren läßt sich recht gut an einer Passage aus dem 'Buch der heiligen Dreifaltigkeit' zeigen. In einer Überarbeitung dieser schon 1419 fertiggestellten ersten alchemistischen Handschrift in deutscher Sprache aus dem Jahre 1471 heißt es:

"Also zu emphaen [empfangen] von gote diss buch ich han [habe] mich sere gnug gewert / aber got hat mich von der junckfrauen art darczu gehalten mit seinem heiligen czwange (/) das ich muste das buch got(t)es von ym selber zu lehen empfaen / das der wol west [weiß, erfährt] wo er von gote zu were userkoren (/) der muste ym des von gotes recht moht [Macht] weren / Was ich thun musz (/) das musz nymant fur mich

thun / Also ist auch bey allen anderen persone(n) / Darumb ist es ein synne / was ich bin (/) das ist anderes nymant / Also ist es bey allen and(ern) personen / Nymant kan meinen willen thun (/) dann ich selber".¹⁴

Zunächst ganz im Einklang mit der mittelalterlichen Tradition stellt sich der Schreiber als Werkzeug Gottes dar: Die Information, die er in seiner Schrift weitergibt, hat er nicht selbst gewonnen, sondern er schreibt sie göttlicher Eingebung zu. Das erwachende 'Autoren'bewußtsein der Neuzeit deutet sich dann in der Schlußpassage an: 'Wille' und 'Sinn' machen ihn, wie er selbstbewußt trotzig verkündet, zu einem unverwechselbaren Schöpfer von geistigen Werken. Erst in den Vorreden der gedruckten Fachprosa des 16. Jahrhunderts lösen sich diese Zwiespältigkeiten zugunsten eines klaren Bekenntnisses zum Ursprung der Informationen in der 'eigenen' Wahrnehmung auf.

8. Die Legitimität der typographischen Informationssysteme

Mit dem Verschwinden der göttlichen Informationsquelle aus dem Informationskreislauf treten neue Legitimationsprobleme auf. Einerseits braucht man Gott nicht mehr für sein Werk zu danken, andererseits kann man sich auf ihn aber auch nicht mehr in der gewohnten Weise als Urheber der Erkenntnis berufen. Die neuzeitlichen Autoren, die für den Druck schreiben, lösen dieses Problem, indem sie darauf hinweisen, daß ihre Texte dem 'gemein nutz' des 'gemein mans' oder der 'teutschen Nation' dienen. Die Veröffentlichung von Wissen ist legitim, weil der einzelne als Element des gesellschaftlichen Kommunikationssystems dem ganzen dienen muß, um dieses und damit auch sich selbst zu erhalten.

Luther hat die neuen kommunikativen und erkenntnistheoretischen Bedingungen als einer der ersten in ihrer ganzen Tragweite verstanden und daraus Konsequenzen für die Vermittlung der christlichen Heilsbotschaft gezogen. Seine Lehre weist im Konkurrenzkampf zwischen den verschiedenen Medien der Schrift, 'solum scriptura', die ausschlaggebende Bedeutung zu. Selbstverständlich meint 'Schrift' bei ihm nicht mehr die Manuskripte, sondern die ausgedruckten Texte. Andere Kommunikationsformen wie z. B. die mündliche Beichte oder die Sakramente, verlieren demgegenüber im Protestantismus an Bedeutung.

Natürlich hat diese Entwicklung Zeit gebraucht, und sie verlief auch nicht ohne Rückschläge. Vor dem Aufkommen des Buchdrucks konnte ja nur ein sehr kleiner Teil des Wissens zu einem Besitz vieler Menschen oder gar einer großen sozialen Gemeinschaft werden. Die in den Rezeptsammlungen, Tage- und Musterbüchern, den Traktaten und den 'Heiligen Schriften' gespeicherten Informationen wurden innerhalb der Familie, des Handwerks und der Institutionen weitergegeben, blieben also für die Mehrheit der Bevölkerung 'Arkana'. 'Die Alten', schreibt der Straßburger Universalgelehrte Otto Brunfels, 'haben ihre Bücher für einen großen Schatz und in solchem Wert gehalten, daß sie von niemanden gesehen werden konnten.' Weiter heißt es in seinem 'Contrafayt Kreüterbuoch' (Straßburg 1532):

"Es seind auch zuo den selbigen zeyten die kreüter buecher nit gemein gesein/ auch nicht so vil kreüter bekant/ sondern hat ym einer dißes/. ein ander ein anders für die handt genommen."
(a6r)

In der gedruckten Fachliteratur wird dieses Wissen von verschiedenen Personen und Berufsgruppen nun zunächst veröffentlicht und damit allgemein zugänglich und vergleichbar gemacht. Es kann dann überprüft und schließlich neu geordnet werden. Ohne diese Datensammlung wäre die neuzeitliche beschreibende Naturwissenschaft ganz undenkbar gewesen.¹⁵

Es verwundert nicht, daß anfangs viele die Versprachlichung und Vergesellschaftung der 'Arkana' mit Mißtrauen betrachteten. So hat etwa der Tübinger Schreibmeister Valentin Boltz 'kein zweifel', "es werd(e) etliche mißgünstige Kuenstler [...] dis mein einfeltige anleitung in die Illuminierunge/ sehr bekuemmern". Sie meinen, wie er in der Vorrede in sein 1550 in Frankfurt erschienenes 'Illuminierbuch künstlich alle Farben zu machen und bereiten' schreibt, solche Bücher würden die Handwerker um ihre Kunden und somit auch um Lohn und Bro ('narung') bringen. Sie "vermeinen man solt die dinge nicht gemein machen/ zu verkleinerung der Kunst" (S. 2). Zu seiner Rechtfertigung führt er die Wachstums- und Fortschrittsargumente an, die für die neuzeitliche Gesellschaft typisch werden: Ziel der schriftstellerischen Tätigkeit ist nicht der Erhalt, sondern die Erweiterung des Wissens. Deswegen reicht es nicht aus, wenn der einzelne sein Wissen nur seinen Gesellen und Nachfahren weitergibt, er muß es der Allgemeinheit zur öffentlichen Überprüfung 'preisgeben'. Fehler sollen die Klügeren 'reizen', es besser zu machen. Erst in diesem Wettbewerb wächst die Erkenntnis. Nur frei zugängliche, intersubjektiv wahrnehmbare und überprüfbare Informationen gelten fortan als 'wahres' Wissen.¹⁶

Der Vergleich und die Überprüfung des typographisch gespeicherten Wissens ist die Aufgabe von speziellen Prozessoren, die ich 'Kritiker' genannt habe. (Vgl. Abb. 1) Mit ihnen entsteht ein interner Regelkreis im typographischen Informationssystem, auf den ich an dieser Stelle nicht ausführlicher eingehen kann.

Bücher, die mit den Informationen des neuen Typs gefüllt sind, werden zu nützlichen Programmen, an denen man sich in vielen Lebenslagen orientieren kann. Sie finden Eingang nicht nur in das institutionelle, sondern auch in das alltägliche Handeln des 'gemein mans'. Zugleich standardisieren sie damit sein Handeln und Erleben. Immer mehr Menschen richten sich nach den gleichen Beschreibungen in den Büchern.

Der typographische Kreislauf schließt sich in dem Augenblick, in dem die Leser ihre Umwelt mithilfe des Buchwissens identifizieren und interpretieren, um dann als Autoren über

'abweichende' oder 'neue' Erkenntnisse wiederum in Druckwerken zu berichten. Voraussetzung hierfür sind die in diesem Aufsatz in der gebotenen Kürze skizzierten neuen Formen der Informationsgewinnung und -darstellung.

9. Anmerkungen

- 1 Michael Giesecke: Der Buchdruck in der frühen Neuzeit - Eine historische Fallstudie über die Durchsetzung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien. Frankfurt 1991. Vgl. a. ders.: *Sinnenwandel, Sprachwandel, Kulturwandel - Studien zur Vorgeschichte der Informationsgesellschaft*, Frankfurt (Suhrkamp), angekündigt für April 1992.

- 2 Belege für den 'Lob des Buchdrucks' finden sich bei Hans Widmann: Vom Nutzen und Nachteil der Erfindung des Buchdrucks aus der Sicht der Zeitgenossen des Erfinders. Mainz 1973 (Kleiner Druck der Gutenberg-Gesellschaft 92) und ders.: *Divino quoda numinae. Der Buchdruck als Gottesgeschenk. Festschrift für Karl-Hermann Schelkle*, Düsseldorf 1973, S. 257-273. Vgl. auch Giesecke (Anm. 1), S. 124-208.

- 3 Im Gegensatz zur europäischen Gesellschaft der frühen Neuzeit nutzte man in China, Korea und Japan die alten Kommunikationsbahnen, um die Druckerzeugnisse, die schon seit dem 13. Jahrhundert teilweise auch mit einzelnen Kupferlettern hergestellt wurden, zu vertreiben. Vgl. Thomas Francis Carter: *The invention of printing in China and its spread westward* (revised by L. Carrington Goodrich), New York 1955. Für Korea: Pow-key Sohn: *Early Corean Printing*, Seoul 1970. Sowie ders.: *Printing in China*, in: Hans Widmann (Hg.): *Der gegenwärtige Stand der Gutenberg-Forschung*. Stuttgart 1972: 211-213 u. 217-231.

- 4 Aus dem 'Spittal Buoch', welches Adam Bodenstein seiner Ausgabe des 'Opus chirurgicum' (Frankfurt 1556) des Paracelsus beigegeben hat. S. 627.

- 5 "Die Pflicht der einzelnen Ordensmitglieder, ihre zur Veröffentlichung bestimmten literarischen Erzeugnisse vorher einem Prüfungsverfahren zu unterwerfen, schützte nach erhaltener Approbation den Schriftsteller vor übelwollenden Angriffen und verpflichtete den Zensor, unter Umständen sogar den Orden in seiner Gesamtheit ggf. für die Korrektheit des Inhalts des zensurierten Werkes einzutreten." (Friedrich Wilhelm: *Zur Geschichte des Schrifttums in Deutschland zum Ausgang des 13. Jahrhunderts, II.: Der Urheber und sein Werk in der Öffentlichkeit*, München 1921, S. 84 (Münchener Archiv für Philologie des Mittelalters und der Renaissance, Heft 8)). Die Bitte um Approbation war meist in 'Widmungsform' abgefaßt und dem Werk vorangestellt. (Ebd. 104) Vgl. auch Anton Emmanuel Schönbach: *Otfried-Studien*, in: *ZfdA* 38, 39, 40, hier: H. 39, 1895, 369-423. Ähnlich auch Horst Unger: *Vorreden deutscher Sachliteratur des Mittelalters als Ausdruck literarischen Bewußtseins*. In: Glier/Hahn/Hauk/Wachinger (Hg.): *Werk - Typ - Situation. Studien zu poeologischen Bedingungen in der älteren deutschen Literatur* Hugo Kuhn zum 60. Geburtstag.

- Stuttgart 1969, S. 217-245 und Barbara Weinmayer: Studien zur Gebrauchssituation früher deutscher Druckprosa - literarische Öffentlichkeit in Vorreden zu Augsburger Frühdrucken. München 1982. Weniger ergiebig: Karl Schottenloher: Die Widmungsvorrede im Buch des 16. Jahrhunderts. Münster 1953 (Reformationsgeschichtliche Studien und Texte, Heft 76/77).
- 6 Zit. nach Ivo Schneider: Verbreitung und Bedeutung der gedruckten deutschen Rechenbücher des 15. und 16. Jahrhunderts. In: Eberhard Schmauderer (Hg.), Buch und Wissenschaft, Düsseldorf 1969, S. 300 (Technikgeschichte in Einzeldarstellungen, Bd. 17).
- 7 Nachweise bei Schneider (Anm. 6).
- 8 Adam Riese: Rechnung nach der länge auff den Linihen vnd Feder. Leipzig (J. Bärwaldt) 1550, f.A3r.
- 9 Enchiridion: Das ist/ Handbuechlin tütscher Orthographie hachtütsche spraoch artlich ze schryben/ vnd laesen ..., Basel (T. Wolff) 1530, f.D5r. (In dem diplomatisch getreuen Abdruck bei Johannes Müller: Quellenschriften und Geschichte des deutschsprachlichen Unterrichtes, Gotha 1882 (neu hrsg. von Monika Rössing-Hager, Darmstadt 1969) auf S. 87). Vgl. auch Miriam Usher Chrisman: Lay culture, learned culture - books and social change in Strasbourg 1480-1590. New Haven/London (Yale Uni Press) 1982, Bd. 1, S. 122.
- 10 Kolroß: Enchiridion (Anm. 9), f.A2r bzw. S. 65 bei J. Müller.
- 11 Vgl. z. B. den Titel des Lehrwerkes von Jacob Grüeßbeutel: "Eyn Besonder fast nützlich stymmen büchlein mit figuren / welche die stymmen an jn selbs anzeygen / mit silben vnd namen / In welchem die Gesellen / Eehalten / vnd ander alt leut / auch die kinder / weib vnd mann / bald (als in XXIII stunden auf das minst) leychtlich moegen lernen lesen", Augsburg 1533 (zuerst 1531).
- 12 Vgl. David Lindberg: Theories of vision from Alkindi to Kepler. Chicago (Uni Press) 1976; Kim Veltmann: Studies on Leonardo da Vinci, Bd. 1, Linear perspective and the visual dimensions of science and art, München 1986; Lawrence Wright: Perspective in perspective. London/Boston/Melbourne/Henley (Routledge Kegan) 1983.
- 13 Eine ausführliche Darstellung dieses Erkenntnisprozesses, der für die neuzeitliche beschreibende Wissenschaft konstitutiv werden sollte, gebe ich in 'Die Untersuchung institutioneller Kommunikation - Perspektiven einer systemischen Methodik und

- Methodologie', Opladen 1988, 117-131 sowie in 'Der Buchdruck in der frühen Neuzeit' im Kap. 6.4: 'Die Dynamik der Produktion wahrer Beschreibungen', S. 597-639.
- 14 Cod. guelf 188. Blankenburg f.2v. Vgl. zu dieser Schrift W. Ganzenmüller: Das Buch der Heiligen Dreifaltigkeit. In: Archiv für Kulturgeschichte, 29, 1939, S. 93-146 sowie Marielene Putscher: Das Buch der Heiligen Dreifaltigkeit und seine Bilder i Handschriften des 15. Jahrhunderts, in: Chr. Meinel (Hg.): Die Alchimie in der europäischen Kultur und Wissenschaftsgeschichte, Wiesbade 1986, S. 151-178.
- 15 Ein Großteil des neuzeitlichen Erkenntnisschubes resultiert, wie vor allem Elizabeth L. Eisenstein in vielen Aufsätzen und in ihrem Buch 'The printing press as an agent o change' (London/New York/Melbourne 1979) herausgearbeitet hat, aus diesem kombinatorischen Gewinn. Was zuvor weit verstreut und nur verschiedenen Spezialisten zugänglich war, läßt sich nun von dem Leser eines einzigen Fachbuches überblicken.
- 16 Für Andreas Libavius, dem Begründer der modernen Chemie, erscheinen 'geheimgehaltene' Verfahren und Kenntnisse überhaupt nicht mehr als 'Künste'. Vgl. dazu die Vorrede in seine 'Alchemia', Frankfurt 1597. (S..a. M. Giesecke: Als die alten Medien neu waren - Medienrevolutionen inn der Geschichte. In: Rüdiger Weingarten (Hg.): Information ohne Kommunikation? Die Loslösung der Sprache vom Sprecher. Frankfurt 1990, S. 75-98, hier 92 f.)