

Michael Giesecke

Von der Schreibstube des Mittelalters zur Druckerei der Neuzeit

Erschienen in: Gutenberg - 550 Jahre Buchdruck in Europa,
Ausstellungskatalog der Herzog-August-Bibliothek Wolfenbüttel,
hrsg. von P. Raabe, Weinheim (VCH) 1990, S. 9-22

Inhalt

1. Einleitung
2. Vom Schreiben zum Drucken
3. Von der Verteilung der Manuskripte zum Verkauf der Bücher
4. Vereinseitigung und Standardisierung der Wahrnehmung
5. Von der handschriftlichen Gedächtnisstütze zum öffentlichen und autonomen Informationsmedium
6. Die Druckerzeugnisse als preiswerte und bequeme Alternative zu anderen Informationsquellen
7. Vom Geheimnis zum überprüfbaren, wahren Wissen
8. Beispiele für Schriften im 15. und 16. Jahrhundert, handschriftlich und gedruckt

1. Einleitung

Der erste Teil der Ausstellung lädt den Besucher ein, die 'boychdrucker kunst' als eine vielschichtige Informations- und Kommunikationstechnologie zu betrachten. Wie die elektronischen Medien in unserer Gegenwart, so haben auch die typographischen Medien im 15. Und 16. Jahrhundert nicht nur die Textproduktion und -vervielfältigung, sondern auch die Kommunikation, die Wahrnehmung der Umwelt und das Handeln der Menschen verändert. Der Informationskreislauf wird in vielen Teilen der Gesellschaft effektiviert und beschleunigt. Das, was wir heute 'objektives Wissen' nennen, ist ein Produkt der frühneuzeitlichen Medienrevolution.

2. Vom Schreiben zum Drucken

Die Technisierung der Textverarbeitung durch die Erfindungen Gutenbergs ist der Auslöser für zahlreiche kulturelle Wandlungen an der Schwelle zur Neuzeit. Die in Jahrtausenden vervollkommnete Schreibkunst, die 'ars artificialiter scribendi', verdankt ihre Leistungen nahezu ausschließlich den manuellen Fertigkeiten und dem ästhetischen Augenmaß des Menschen, des 'Schreibers'. Gutenberg standardisiert und mechanisiert einzelne Phasen der Arbeit in den Skriptorien so, daß die Bücher nunmehr, wie es im Kolophon des *Cahtolicons* heißt, "nicht mit Hilfe von Schreibrohr, Griffel und Feder, sondern mit der wunderbaren Harmonie und dem Maß der Typen und Formen gedruckt und vollendet" werden. Die 'Presse' wird nunmehr zur 'Schreiberin', 'der Drucker ihre Seel, als der sie rege macht', heißt es in einem zeitgenössischen Lobgedicht auf die neue Kunst.

Die Technisierung des Schreibens setzt nicht bei der Handbewegung an, sondern sie folgt einem anderen, 'umständlichen' Plan. Zunächst werden die auf einem Schriftmusterblatt vorgezeichneten Buchstaben auf einen metallenen Stempel übertragen. Nach der Gravur kann man mit diesem Stempel, der sog. Patriz, durch Einschlagen in weiches Metall einen Abdruck, die Matrize, schaffen. Diese läßt sich als Gußform in Gutenbergs wohl wichtigste Erfindung, das sog. 'Handgießinstrument' einspannen. Man gießt flüssiges Blei in das Instrument und erhält nach dem Erkalten die Lettern. Seite für Seite wird der schriftliche Text mit diesen 'Bleibuchstaben' gesetzt, in Formen eingeschlossen und dann gemeinsam mit den Papierbögen unter die Presse geschoben. Die ausgedruckten Bogen, die die Presse verlassen, gehen zusammengelegt und gebunden zum Leser.

Überblickt man den hier skizzierten Weg vom Schriftentwurf bis zu den ausgedruckten Texten, so fällt die mehrfache Anwendung des Prinzips der mehrfachen Spiegelung informativer Muster ins Auge (Vgl. Abb. 1, Seite 3).

Aus *einem* Schriftmuster lassen sich *vielerlei* identische, aber in Relation zum Original seitenverkehrte Patrizen erzeugen. Durch Einschlagen der Patrizen gewinnt man beliebig viele identische, seitenrichtige Matrizen. Eine Matrize ermöglicht den Guß beliebig vieler identischer, aber spiegelverkehrter Lettern. Diese schließlich erlauben den Druck von Texten mit Schriftkonturen, die im Idealfall mit jenen des Schriftmusterblattes identisch sind.

Schaut man sich die in der Abbildung nur angedeutete 'Vervielfältigungspyramide' an, so wird die Produktivität und Standardisierungskraft des Verfahrens unmittelbar einsichtig. Das Schriftmusterblatt erzeugt zahlreiche Patrizen, die Patrizen zahlreiche Matrizen, die Matrizen zahlreiche Lettern, die Lettern zahlreiche gedruckte Texte. Noch gar nicht berücksichtigt ist, daß natürlich auch jedes einzelne Buch von vielen Lesern gelesen werden kann und bei diesen dann ähnliche Vorstellungen erzeugt. Gutenbergs Genie liegt in diesem Punkt in seiner Sturheit, mit der er viermal einen im Prinzip gleichen Vorgang, wiederholt. Seine Technik erlaubt die Produktion identischer Werkstücke mit einer Präzision, die zwar für das

Industriezeitalter, aber eben nicht für die vorherigen Produktionsformen typisch ist. Diese Präzision ließ sich nur durch die konsequente Nutzung des Metalls als Werkstoff erreichen. Die Benutzung dieses Werkstoffs ist technikgeschichtlich bedeutungsvoll, weil man bis dato die Maschinen, z. B. auch Uhren, fast ausschließlich aus Holz anfertigte. Mit dem Buchdruck beginnt der Siegeszug des Metalls im Maschinenbau - und natürlich auch derjenige der standardisierten Massenproduktion.

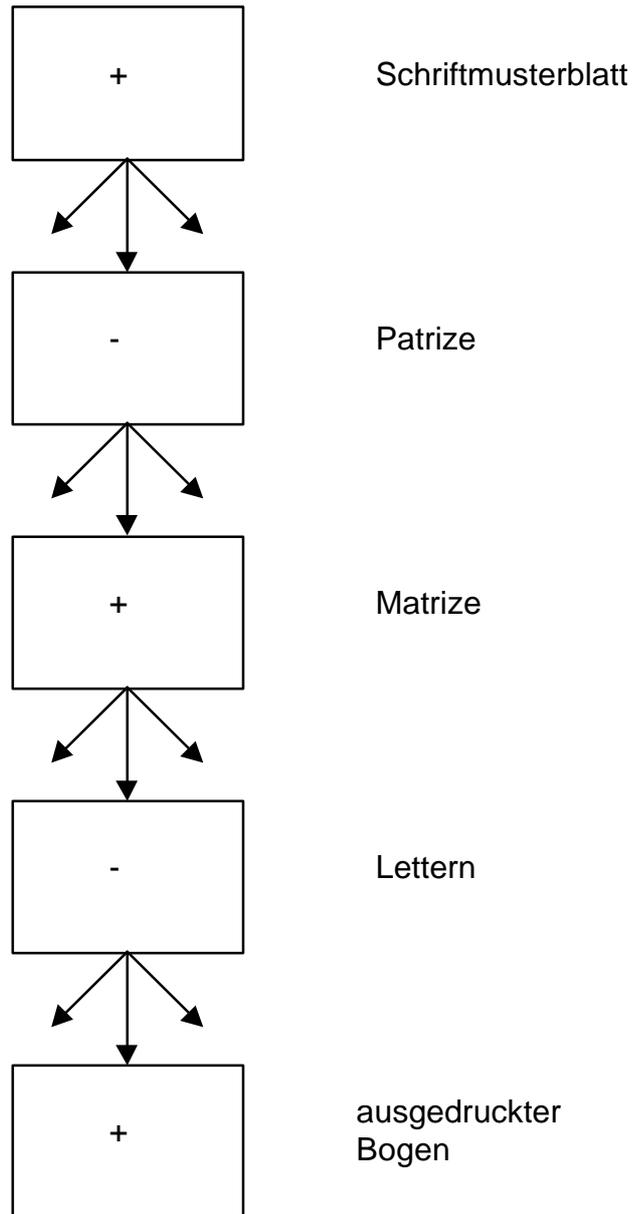


Abb. 1: Mehrfache Anwendung des Prinzips der Spiegelung informativer Muster

Das 15. Jahrhundert lobt an der neuen Vervielfältigungstechnik, daß man 'an einem Tag mehr drucken kann als man früher in einem Jahr hatte abschreiben können'. Dank der 'multiplicatio librorum', "gibt es kein Buch mehr, daß ein Mensch, und wäre er noch so unbemittelt, entbehren müßte", lesen wir 1499 bei Polydorus Vergilius. (*De inventoribus rerum*, Venedig) So manche lang gehegte soziale Utopie scheint durch die Erfindung Gutenbergs in greifbare Nähe gerückt zu sein. Die 'nimmer genugsam gelobte Kunst des Buchdrucks' hat, so ist Sebastian Franck überzeugt, "die kostbaren Schätze schriftlicher Kunst, die lange Zeit in dem Grab der Unwissenheit verborgen gelegen haben, eröffnet und hervor an das Licht gebracht ... Durch diese Kunst der Druckerei wird der lange verschlossene Brunnen göttlicher unaussprechlicher Weisheit und Kunst in die Gemein ausgeteilt." (*Chronica*, Straßburg 1531, f. 206v. /207r)

3. Von der Verteilung der Manuskripte zum Verkauf der Bücher

Nicht alles, was man damals und heute dem Typographeum als Leistung zuschrieb bzw. zuschreibt, erweist sich freilich bei genauer Betrachtung als berechtigt. Es gab in jener Zeit noch eine Reihe von weiteren Neuerungen, die hinzutreten mußten, um den Siegeszug der neuen Technologie zu ermöglichen. Wenn man nämlich die ausgedruckten Bücher genauso verteilt und genutzt hätte, wie dies mit den Handschriften im Mittelalter geschehen ist, dann wäre die Gutenberg-Erfindung kaum zu jenem umwälzenden kulturellen Ereignis geworden. Das Zeitalter des Buchdrucks ist aber nicht nur durch die Vervielfältigungstechnologie, sondern auch dadurch charakterisiert, daß die Informationen nunmehr zu einer Ware wie alle anderen werden. Da die Drucker, zumal in Deutschland, als freie Gewerbetreibende und nicht wie etwa früher in China und Korea als 'Staats'- oder 'Kirchen'bedienstete ihre Arbeit verrichteten, gab es keine formalen Zugangsbeschränkungen für das Typographeum. Im Prinzip konnte jeder mit dem Drucker über eine Vervielfältigung seiner Informationen verhandeln.

Und auch um an das in den Büchern ausgedruckte Wissen heranzukommen, braucht man 'nur' als Käufer aufzutreten und entweder selbst lesen zu können oder jemanden zur Hand zu haben, der einem das Buch vorlesen kann.

In älterer Zeit waren demgegenüber vielfältige soziale Voraussetzungen, wie z. B. persönliche Bekanntschaft mit dem 'Autoren' oder Mitgliedschaft in der gleichen Institution oder Kooperation Bedingung für den Zugang zu den verschiedenen Typen von Wissen. Die Kirche achtete bspw. sehr genau darauf, daß Informationen, etwa über die Rituale im Gottesdienst, nur demjenigen zugingen, der aufgrund seines Ranges dafür vorgesehen war. Einweihung in Wissen setzte - und setzt in den Organisationen auch heute noch - institutionelle 'Weißen' voraus.

Im Gegensatz zu den heutigen durch Handel und Post geprägten Verhältnissen gab es damals eigentlich keine andere Möglichkeit, schriftliche Informationen weiterzugeben, als die Nutzung der etablierten Institutionen (Kirche, Hof, Orden, Universitäten, Zünfte u. a.). Ihre hierarchische Struktur brachte und bringt es mit sich, daß die Verteilung der Information dem 'Dienstweg' folgen mußte und muß. Sowohl beim Weg von der Spitze der Hierarchie nach unten als auch bei jenem von der Basis nach oben quälten sich die Informationen durch einen vielverzweigten 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 usf. Von 'oben' konnten die Informationen dann wieder nach unten in die verschiedenen Verästelungen der institutionellen Pyramide verteilt werden. Je höher die Instanz, umso breiter die Basis, der der

jeweilige Text bekannt wurde. Nur was die jeweilige Spitze in speziell dafür eingerichteten Situationen 'verkündete', das galt für alle Mitglieder der betreffenden Gemeinschaft als 'offenbar'. Deshalb mußten die Schreiber ihre Werke (nacheinander) jeweils möglichst hochgestellten Persönlichkeiten 'widmen', wenn sie ihre Gedanken weit verbreiten wollten. Solche, mit der Bitte um Approbation verbundene Widmungsschreiben haben sich bis in das Druckzeitalter hinein erhalten, obwohl sie dann ihre originäre Funktion verlieren.

Die Drucker und Verleger benutzten demgegenüber für ihre Produkte kommerzielle Vertriebswege, die eine ganz andere Struktur besitzen als die institutionellen. Der Markt mit seiner Vielzahl zirkulierender ausgedruckter Bücher läßt sich als ein riesiger Zentralspeicher verstehen, an den sich prinzipiell jeder als Verkäufer oder Käufer von Informationen anschließen kann. Die typographischen Netze besitzen eher eine sternförmige Struktur, die skriptographischen eine lineare oder baumförmige.

Mit der Entwicklung des Buchhandels entstehen in den europäischen Kernlanden völlig neue Veröffentlichungsmöglichkeiten. Schon im 15. Jahrhundert bemerkt man, daß jeder Gedanke, der auf dem Markt im Druck verbreitet wurde, einen 'gemeinen', gesellschaftlichen Charakter gewinnt. Die Ausdrücke 'veröffentlichen' und 'im Truck ausgehen' werden zu Synonymen. Als Adressaten der Bücher erscheinen ein riesiges anonymes Publikum, der 'gemein man', größere soziale Schichten wie das 'arme Volk' oder gar die Angehörigen einer ganzen 'Nation'.(Vgl. Abb.4) Selbstverständlich haben die gedruckten Bücher tatsächlich nicht 'alle' - damals noch weniger als heute - anvisierten Adressaten erreicht, aber man hält seit der frühen Neuzeit an der Idealisierung fest, mit ihnen sei prinzipiell eine solche Öffentlichkeit zu erreichen.

Mit der Etablierung des marktwirtschaftlichen Buchhandels lassen sich die hierarchischen Kommunikationsformen in den Institutionen bis zu einem gewissen Grade aufweichen und umgehen. Luther etwa kann mit dem Papst über seine Flugschriften in Kontakt treten, ohne daß er die langwierigen Wege der kirchlichen Hierarchie beschreiten muß. Der Papst andererseits wendet sich mit seinen gedruckten 'Mahnungen' und 'Bullen' ebenfalls sehr viel unmittelbarer an die Prediger in seinem Reich.

Diese Abkürzung der Kommunikationsbahnen wird ebenso als Beschleunigung und Effektivitätssteigerung erlebt wie die Parallelverarbeitung von Texten durch sehr viele Menschen, die durch die neue Vervielfältigungstechnik erreicht wurde.

4. Vereinseitigung und Standardisierung der Wahrnehmung

Mit der Veränderung der kommunikativen Einbettung der Texte wandeln sich auch die Anforderungen an die Gewinnung und Darstellung der Informationen. Damit der Leser und Käufer mit den ausgedruckten Büchern etwas anfangen kann, muß die Informationsverarbeitung der Autoren für ihn nachvollziehbar und wiederholbar sein. Ein gedrucktes Anatomielehrbuch macht nur Sinn, wenn der Leser aufgrund seiner Beschreibungen und Abbildungen am leibhaftigen menschlichen Körper die Organe, Knochen und Gewebe wiedererkennen kann, die der Autor gesehen und benannt hat. (Vgl. Abb. 8 a und b)

Da die Beschreiber und die Anwender des (gedruckten) Buchwissens verschiedene Personen sind, müssen ihre Wahrnehmungsweisen insoweit angeglichen werden, daß es zu ähnlichen Identifikationen von Umwelttatsachen kommen kann. Solange man Beschreibungen nur für sich selbst anfertigte oder sie Dritten mündlich erläuterte, bestand demgegenüber kaum Bedarf für eine intersubjektiv nachvollziehbare Programmierung der Erkenntnisweisen.

Eine solche Standardisierung der Erfahrungsgewinnung gelang zuerst für die visuelle Wahrnehmung. Die sehende Erfassung und Beschreibung der Gestalten unserer Umwelt

erfolgte durch ein Bündel von Regeln und Verhaltensvorschriften, die durch technische Hilfsmittel unterstützt wurden. Der Gesamtkomplex dieser Konditionierung unseres 'Gesichtssinnes' wird seit dem Spätmittelalter 'Perspektive' genannt. Wie die visuelle Informationsverarbeitung, angefangen von der Wahrnehmung bis hin zu den zeichnerischen Projektionen zu normieren ist, hat am gründlichsten zuerst Albrecht Dürer in seiner *Unterweisung der Messung* dargestellt. (Vgl. Abb. 5 a und b)

Im Mittelalter war das Wiedererkennen der Natur, aufgrund von Abbildungen keineswegs ein selbstverständliches Ideal und nur wenige 'Künstler' verfügten über die hierfür notwendigen Fertigkeiten. Noch die Holzschnitte in den ersten Drucken verstehen sich nicht als ein Programm, das Sehen anleitet sondern appellieren an das symbolische Gedächtnis. (Vgl. Abb.7)

In die Codices gingen die unterschiedlichsten Informationstypen ein. Selbst in den Wissenschaften gewann man Erfahrungen mit *allen* Sinnen, vor allem mit dem Geruchs-, dem Geschmacks- und dem Tastsinn. Die antiken Autoritäten klassifizierten ihre natürliche Umgebung nach der sog. 'Elementenlehre'. Alle Erscheinungen besaßen in verschiedenen Graden kalte oder heiße und trockene oder feuchte Eigenschaften. (Vgl. Abb. 6 a und b) Diese Eigenschaften konnte man nicht sehen, sondern man mußte sie schmecken, riechen oder fühlen.

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 dem vielleicht bedeutendsten technischen Werk des 16. Jahrhunderts, *De re metallica* (Basel 1556), voranstellt. "Ich will aber von Unbekanntem nichts schreiben!" steht ihm etwa der Stammvater der Botanik, Hieronymus Bock zur Seite (*New Kräuterbuch*, Straßburg 1539) - und unbekannt ist diesen Forschern alles, was sie nicht selbst gesehen haben.

Diese erkenntnistheoretische Grundhaltung unterscheidet sich natürlich dramatisch von jener des Mittelalters: In unzähligen Bildern über die Verkündigung Marias hat man festgehalten, wie sich die Christengemeinschaft damals den Erwerb wahrer Erkenntnis vorstellte. Ihre Mitglieder bekamen ihre Informationen entweder durch Medien wie Engel, Träume oder Zeichen von Gott oder von anderen Menschen, denen ihr Wissen dann aber auch letztlich 'verkündet' wurde. Den Aposteln und Kirchenvätern raunte die Taube in das 'innere Ohr' was sie niederschreiben und ihren Schülern weitergeben sollten. Sie sahen sich nicht als Erkenntnissubjekte im modernen Sinne an. "Ich muß es fürbaß schreiben, Gottes Kraft hat mich dazu gezwungen, obwohl ich mich sehr gewehrt habe, hat er mir die Hand geführt und mir das Buch gegeben", heißt es noch zu Beginn des 15. Jahrhunderts im *Buch der Heiligen Dreifaltigkeit*. (433 Helmst. 2°, f. 101, vgl. auch Abb. 2 a und b) Die 'Autoren' der Neuzeit fühlen sich demgegenüber nicht mehr 'als Stilum Gottes', und die Leser teilen die neue Einschätzung der Autoren.

Mit dem Verschwinden von Gott aus dem Informationskreislauf treten neue Legitimationsprobleme auf. Zwar braucht man Gott nicht mehr für seine Hilfe zu danken, aber man kann sich auf ihn auch nicht mehr in der gewohnten Weise als Urheber der Werke berufen. Die neuzeitlichen Autoren legitimieren sich damit, daß ihre Arbeit dem 'gemein Nutz' des 'gemein Mans' oder der 'teutschen Nation' dient. Sie verstehen ihre Arbeiten als Programme, die soziales Handeln und Erleben breiter Schichten anleiten können. (Vgl. Abb. 4 und 5 a und b)

Die kommunikativen und erkenntnistheoretischen Veränderungen hat Martin Luther als einer der ersten verstanden und daraus Konsequenzen für die Vermittlung der christlichen Heilsbotschaft gezogen. 'Allein aus der Schrift', das heißt aus der gedruckten Bibel, vermögen nach seiner Ansicht einheitlich alle Gläubigen das Evangelium zu erfahren. Andere, orale Kommunikationsformen, wie z. B. die Beichte oder die Sakramente verlieren gegenüber dem typographischen Speicher an Bedeutung.

5. Von der handschriftlichen Gedächtnisstütze zum öffentlichen und autonomen Informationsmedium

Die meisten handgeschriebenen Texte der älteren Zeit waren nicht als ein Medium der zwischenmenschlichen Verständigung gedacht. Die Abschriften der Texte der antiken und mittelalterlichen Autoritäten, die Auszüge aus der Heiligen Schrift, die Rezepte, Tabellen und Tagebucheintragen dienten vielmehr in erster Linie der Entlastung des Gedächtnisses der Schreiber und der Entwicklung der individuellen Gedanken und Geschäfte. (Vgl. Abb. 3)

Wenn in den mittelalterlichen Handschriften Abbildungen von Büchern auftauchen, so sind sie nur in den seltensten Fällen als ein Kommunikationsmedium zu deuten. Das Buch in der Hand der Kirchenväter oder Marias symbolisiert die 'erkantnuß' oder das 'wiztuom' ihrer Besitzer. Wenn die Manuskripte in älterer Zeit kommunikative Funktion erfüllten, dann meistens nur indirekt. So trugen etwa die Kirchenväter oder die Universitätsgelehrten ihre Gedanken den Schülern vor, indem sie sich mehr oder minder stark an dem Text eines vor ihnen liegenden und zumeist von ihnen selbst geschriebenen Buches orientierten. Zu einem selbständigen Kommunikationsmedium wurde das Buch in diesen Situationen aber nicht. Es blieb als Redemanuskript oder als Vorlesungsmitschrift auf die mündliche Rede und die unmittelbare soziale Beziehung angewiesen. Und diese eher memorative und psychische denn kommunikative und interpersonale Funktion hat das skriptographische Medium ja bis in die Gegenwart hinein behalten.

Erst nach ihrer typographischen Erfassung löst sich die Schrift aus ihrer Rolle als Magd der Rede. Erst dann werden Bücher zu selbständigen Informationsmedien, die für sich in Anspruch nehmen, daß ein jeder aus ihnen ohne weitere Interaktion selbst lernen kann. Das Lesen wird zu einer Kunst "durch welche man alles in der Welt erfahren, wissen und ewig merken und behalten" kann, und das mit dem Druck verbundene Schreiben zu einer Möglichkeit, den "anderen, wie fern die von uns seien, ohne persönliche Beiwesung und mündliche Anzeigung" alles "zu wissen" geben zu können. (Ickelsamer, *Teutsche Grammatica*, Vorrede) Die Bücher werden von der Gesellschaft zunehmend, ähnlich wie heute die Computer, als Lernmaschinen und künstliche Experten aufgefaßt. Wozu früher viele Gespräche mit erfahrenen Lehrern notwendig waren, dafür reicht nun die Beschäftigung mit dem Fachbuch.

6. Die Druckerzeugnisse als preiswerte und bequeme Alternative zu anderen Informationsquellen

Häufig wird angemerkt, die gedruckten Bücher seien früher zu teuer gewesen, als daß sie zu einem wirklichen 'gemeinen' Informationsmedium hätten werden können. Man vergleicht dabei die Preise der Bücher mit jenen von anderen Gütern. Der Sache angemessener freilich wäre es, wenn man die Buchpreise mit dem Aufwand in Beziehung setzte, der zu betreiben war/ist, wenn man auf anderen Wegen an die in den, Büchern verzeichneten Informationen

herankommen wollte/will. Falls bspw. die Benutzung von Brunschwygks 'Destillierbuch' dazu führt, daß der Leser tatsächlich einzelne Kräuter selbst erkennen, sammeln, trocknen oder gar 'brennen' kann, dann wäre der Preis des Buches schnell wieder hereingeholt. Weder die Kräuterweiber noch die Apotheker und erst recht nicht die Ärzte arbeiteten umsonst!

Die Druckerzeugnisse sind aber nicht nur eine wohlfeile Informationsquelle, sie ersparen auch körperliche Mühen. So weist etwa der Straßburger Maler Heinrich Vogtherr in seinem zuerst 1532 erschienenen *Kunstbüchlein* darauf hin, daß Dank dieses Werkes nun auch diejenigen Handwerker, die "mit Weib und Kindern beladen" sind, sowie diejenigen, "so von Natur weit Umherreisens ungewohnt sind", zu neuen Erkenntnissen kommen können. Bald erscheinen Bücher nicht mehr nur als ein Notbehelf für jene, denen Autopsie verwehrt ist, sondern sie gelten auch als die bessere und zeitgemäßere Informationsquelle. Sich sein Wissen aus der Betrachtung der Natur und fremder Ländern zu holen, ist so umständlich, daß man darüber das zuvor gerade mühsam erworbene Wissen wieder vergißt. So tadelt etwa P. Fleming von Hartenstein in einem der *Orthotypographia* von Hornschuch beigegebenen Gedicht:

Jhr vnbedachtes Volck/ was wollt Jhr viel verreisen
In die gevierdte Welt? Wir können alles weisen/
was jhr seht vberall/ vnd doch wol kaum noch wist/
Wenn jhr herwiede kompt/ darauff Jhr wagen muest
Zeit/ Kosten/ Leib/ vnd mehr. Den Ruhm von solchen Sachen
Pflegt die Anwesenheit geringer stets zu machen.

Die Bücher werden aber nicht nur als ein Ersatz für den Gang zum Experten oder für eigene Reisetätigkeiten erlebt, sie 'ersparen' auch den Besuch von 'vergnüglichen' Veranstaltungen. Der 'Technisierung' der Unterhaltungskunst, deren Anfänge freilich bis zu den handschriftlichen Aufzeichnungen des Mittelalters zurückreichen, dienen auch zahlreiche, mit Holzschnitten versehene Inkunabeln. Wenn man früher einem Schauspiel oder dem Vortrag eines Erzählers 'persönlich' beiwohnen mußte, so kann man nunmehr ein Buch, z. B. Boners *Edelstein* oder Wickrams *Rollwagenbüchlein* in die Hand nehmen und versuchen, die Aufführung nachzugestalten bzw. den Geschichtenerzähler zu ersetzen.

Das gedruckte Buch tritt in der Neuzeit demnach in Konkurrenz zu anderen und älteren Formen der Erfahrungsgewinnung. In vielen Bereichen kann es sich als die bequemere, preiswertere und vielleicht auch ergiebigste Informationsquelle durchsetzen.

7. Vom Geheimnis zum überprüfbareren, wahren Wissen

Viele, wenn nicht gar die meisten nützlichen Erfahrungen über die Natur, die Geschäfte und das Handwerk, wurden in älterer Zeit ausschließlich innerhalb der engen Familien- und Berufsverbände weitergegeben: vom Vater auf den Sohn, von der Mutter auf die Tochter, vom Meister auf seine Gesellen. Wenn man, was selten genug vorkam, ausführliche schriftliche Darstellungen der Abläufe in den Künsten, in der Werkstatt oder auf dem Felde versuchte, so traf man meist Vorsorge, daß sie nicht 'allzu gemein' wurden. Nützliche Erfahrungen waren ein kostbarer Schatz - solange sie ein Geheimnis blieben. Lernwillige mußten für die Einweihung in die Arkana, seien es nun die Kenntnisse über die Herstellung von Farben oder über die Wirkung von Pflanzenauszügen, 'Lehrgeld' bezahlen. Oftmals waren sie durch Verträge für eine gewisse Zeit zum Schweigen über die Produktionsvorgänge verpflichtet. (Vgl. Abb. 3)

Je mehr in der frühen Neuzeit die Möglichkeiten der neuen Kommunikationstechnologie erkannt wurden, desto mehr löste sich das Wissen von den Personen und den Familien- und

Handwerksverbänden und wurde in den Büchern zu einem öffentlichen Eigentum, von dem jeder für vergleichsweise wenig Geld Besitz ergreifen konnte.

Dies ging natürlich nicht ohne die Widerstände der Kollegen und ohne innere Kämpfe ab. Der 'teutsche Schulmeister' Hans Fabritius ist nicht der einzige, der in seinem *Büchlein gleichstimmender worther* (Erfurt 1532) darüber klagt, daß "jetzt etliche, sobald ein Kunstbuch im Druck ausgeht, so kaufen sie das auf, daß dasselbe Buch nicht unter die einfältigen Menschen kommen soll. Ich halte sie nicht für redlich", fährt er fort, "die uns unsere Bücher also hinter unserm Rücken aufkaufen und sie in die Düsternis legen, auf daß der Einfältige Unverständige, der gerne Kunst wissen wollte, also verhindert soll werden." Schulbücher zum Selbstlernen, so fürchteten Fabritius' Kollegen, vermindern den Zulauf von Schülern.

Im Fortgang des 16. Jahrhunderts wachsen freilich die sozialen Widerstände gegen jene, die ihr Wissen horten. Man lobt andererseits alle, die ihre Informationen 'in Truck ausgehen lassen'. Für Andreas Libavius, dem Begründer der modernen Chemie, erscheinen 'geheimgehaltene' Verfahren und Kenntnisse überhaupt nicht mehr als 'Künste' (*Alchemia*, Frankfurt 1597). Nur noch öffentlich zugängliche, mit den Augen gewonnene und schriftlich niedergelegte Informationen verdienen für ihn das Prädikat 'Wissen'. Nur dieser Informationstyp steht intersubjektiver Überprüfung offen, nur an ihn sollen andere Forscher anschließen. Seine Position wird von der entstehenden Forschergemeinschaft aufgegriffen und zur Norm erhoben.

Nachdem aus vielen Bereichen Wissen erstmals ausführlich in allgemein zugänglichen Büchern verzeichnet ist, kann es am Schreibtisch zusammengefügt, reflektiert und neu bewertet werden. Ein Großteil des neuzeitlichen Erkenntnischubes resultiert aus diesem kombinatorischen Gewinn. Was zuvor weit verstreut und nur verschiedenen Spezialisten zugänglich war, läßt sich nun in einem Buch zusammenfassen.

Aus der Systematisierung des handwerklichen Wissens in der gedruckten Fachliteratur der frühen Neuzeit entstehen die technischen (Ingenieur)Wissenschaften. Auch unsere moderne 'beschreibende' Naturwissenschaft gewinnt ihre Informationen durch eine radikale Anwendung der Prinzipien, die für die gedruckte Fachliteratur generell gelten. Ohne die typographischen Speicherformen, die neuen kommunikativen Netze und die Normierung der visuellen Erfahrungsgewinnung sind weder die neuzeitliche Wissenschaft noch die moderne Technik denkbar.

8. Beispiele für Schriften im 15. und 16. Jahrhundert, handschriftlich und gedruckt

8.1.

Buch der Heiligen Dreifaltigkeit

Cod. Guelf. 188 Blankenburg

Aufgeschlagen fol. 2 v/3 r

Am 18. Juni 1419 erhält der Burggraf Friedrich von Brandenburg eine bebilderte Handschrift mit dem Titel *Buch der Heyligen Dreyvaldekeit*, die in den vorangehenden zehn Jahren erstellt worden war. Sie gilt als die erste alchemistische Schrift in deutscher Sprache. 1433 wurde sie für seinen ältesten Sohn, Johann von Bayreuth, überarbeitet. Der Wolfenbüttler Codex bringt eine Abschrift dieser (verschollenen) Überarbeitung aus dem Jahre 1471.

Die linke Seite der Handschrift (f. 2 v) setzt die Darstellung der Metalle von der Vorseite fort: die Kanne als Symbol für das Zinn, das launische Würfelspiel für das 'unbeständige' Mercurium (Merkur), Adam (Luna) für das Silber und Eva (Sonne) für das Gold. Eine in einen Schlangenleib auslaufende gekrönte Frauengestalt sticht Adam ihren Holzspeer in das Herz. Diese Leidensszene bedeutet, wie der Autor an späterer Stelle ausführt, die 'Calcination', also die 'Tötung' der Metalle.

Auf der gegenüberliegenden Seite beginnt die Handschrift mit einer Passage, in der der Autor darlegt, wie er zu seinem Wissen gekommen ist. Darunter wieder Handzeichnungen: eine Kugel (Luna), ein chemischer Ofen (Orient) und ein über einem Haken abgelegtes Tuch.



Der Text lautet in der Umschrift:

Also zu emphaen [empfangen] von gote diss buch ich // han [habe] mich sere gnug gewert/
aber got hat // mich von der junckfrauen art darczu ge//halten 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 rechte 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

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.

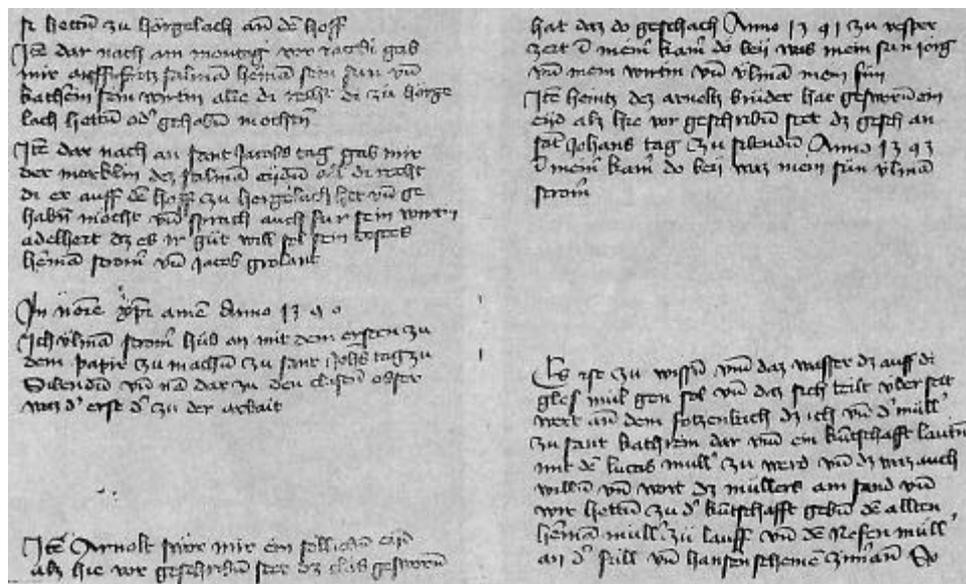
Lit.: W. Ganzenmüller: Das Buch der Heiligen Dreifaltigkeit, in: Archiv für Kulturgeschichte 29 (1939), S. 93 - 146; Marielene Putscher: Das Buch der Heiligen Dreifaltigkeit und seine Bilder in Handschriften des 15. Jahrhunderts, in: Chr. Meinel (Hrsg.): Die Alchimie in der europäischen Kultur- und Wissenschaftsgeschichte, Wiesbaden 1986 (Wolfenbütteler Forschungen, Bd. 32), S. 151-178.

8.2

Ulman Stromer

Püchel von mein geslecht und von abentewer.
Cod. Guelf. 19 Aug. 4°

Aufgeschlagen fol. 68 v / 69 r



U. Stromer (1329-1407), Sproß einer angesehenen Nürnberger Patrizierfamilie, gilt als einer der ersten, der diesseits der Alpen eine Papiermühle errichtete.

"Ich vlman(n) strom(er) hub an mit dem ersten zu // dem papier zumach(en) zu sant joh(ans)tag zu // S(un)abende(n) vnd na(m) darzu den clasen(n) obser // wacz d(er) erst d(er) czu der arbeit [angestellt wurde]", schreibt er in seinem *Püchlein* (68 v).

Wie aus einer später von Hans Stromer, einem Nachfahren Ulmans, ergänzten Handschrift hervorgeht, war das Unternehmen für Stromer nicht ohne Tücken. Damals, in der Zeit vor der Etablierung der ausgedruckten Fachliteratur und der darauf aufbauenden Ausbildungsinstitutionen, kam man an handwerkliches Wissen nur heran, indem man entweder selbst zu einem Meister in die Lehre ging oder aber die Handwerker, in diesem Fall italienische Papiermacher, einkaufte. Losgelöst von den Menschen war die Information nicht zu haben. Es verwundert nicht, daß die Experten bemüht waren, die Fertigstellung der Papiermühle möglichst lange hinauszuzögern, um so ihr Einkommen zu vergrößern. Ausführlich berichtet die Handschrift von den daraus erwachsenen (Rechts-)Streitigkeiten. Stromer verzeichnet dann die Mitarbeiter, die er 1391 und 1393 einstellte: Clas Obser, Arnold und seinen Bruder Heinz. (68 v / 69 r) Alle drei mußten schwören, ihr in der Mühle erlangtes Wissen zehn Jahre lang nicht weiterzugeben und selbst an anderen Orten auch keine Papiermühle einzurichten. Es mußte noch viel passieren, bis sich im 16. Jahrhundert das Ideal der Veröffentlichung von Werkstattgeheimnissen zum 'gemeinen Nutzen' der 'Nation' durchsetzte!

Die Stromer'sche Handschrift gibt im übrigen ein typisches Zeugnis skriptographischen Mediengebrauchs: Nach und nach notierte der Kaufmann in ihr alles, was ihm behaltenswert erschien. Er beginnt mit der Schilderung seiner Familiengeschichte, es folgen politische Ereignisse über die Judenverfolgung, den Krieg der schwäbischen Städte, die Bischofswahl in Würzburg und manches andere mehr, was er teils aus Urkunden Kaiser Karl des IV. abgeschrieben teils selbst erlebt hatte. Diese Texte werden immer wieder von Notizen über Informationen unterbrochen, auf die Stromer bei Gelegenheit schnell zurückgreifen wollte: Gewichte der einzelnen Landschaften, Preise, Verordnungen und Geldverhältnisse ("Waz ein Gult galt"). Über manche Dinge mag er sich schreibend erst Klarheit verschafft haben, wie z. B. über die Funktionsweise der 'Visierrute'. An eine Nutzung des Büchleins als ein Kommunikationsmedium hat Stromer gewiß nicht gedacht; als Leser kommen neben ihm wohl nur noch seine Nachkommen infrage.

Lit.: K. Hegel: Püchel von meim geslechet und von abentewr, Leipzig 1862; (Die Chroniken der fränkischen Städte, Bd. 1) W. E. Vock: Ulman Stromer (1329-1407) und sein Buch Nachträge zur Hegel'schen Ausgabe, in: Mitt. d. Vereins f. Gesch. d. Stadt Nürnberg 29 (1928), S. 85 -168.

8.3

D. Appolinarius

Kurtz Handt buechlin vnd experiment vieler Artzneyen.

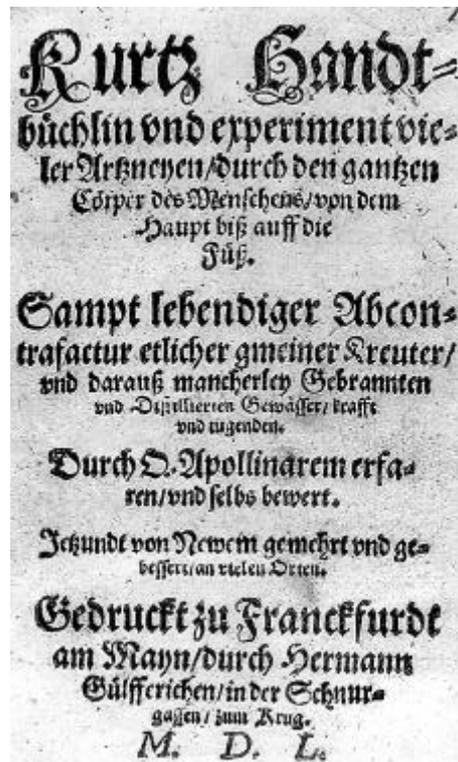
Frankfurt a. M.: (H. Gülfferich) 1550.

HAB: 142 Med. 4° (1)

Aufgeschlagen: Titelblatt; daneben Faksimile der Vorrede (A2r / A2v)

Das sehr wahrscheinlich von dem Straßburger Universalgelehrten Walther Ryff (gest. 1548) zusammengestellte Arzneibüchlein ist ein Exemplar der Gattung von 'Do it yourself'-Büchern, die im 16. Jahrhundert in schier unüberschaubarer Anzahl auf den Markt gebracht wurden. Sie wenden sich, wie auch die Vorrede des vorliegenden Exemplars ausweist, nicht an die 'Hochgelehrten' sondern an die Laien. Sie sollen dort als Informationsquelle einspringen, wo aufgrund der Infrastruktur Experten fehlen oder diese sich ihre Arbeit zu teuer bezahlen lassen. Mit dieser Gattung wird das gedruckte Buch zu einer autonomen, d. h. nicht in spezielle Institutionen und mündliche Lehrsituationen eingebauten Informationsquelle für Laien, d. h. für solche Personen, die keinerlei professionelle oder ständische Anrechte auf das zuvor meist als Berufsgeheimnis weitergegebene Wissen besitzen. Ryff vermittelt in seinem Werk nicht nur die notwendigen Kenntnisse zum Identifizieren und Sammeln der Kräuter, sondern auch über ihre Zubereitung ('Distillation') und Aufbewahrung in der Küche und ihre Anwendung bei Krankheiten.

Lit.: Josef Benzing: Walther H. Ryff und sein literarisches Werk. Eine Bibliographie, Hamburg 1959



8.4

Albrecht Dürer

Vnderweysung der messung/ mit dem zirckel vn(d) richtscheyt.

Nürnberg: (Formschneider) 1525.

HAB: 156.2 Quodl. 2°

Aufgeschlagen: fol. Q.2 v /3 r

Dürer faßt auf den Schlußseiten seines Werkes die Grundprinzipien der perspektivischen Erkenntnisgewinnung - und damit der neuzeitlichen wissenschaftlichen Methode im allgemeinen - zusammen.

Auf dem linken Bild visiert der Betrachter über ein Richtscheid die zu portraittierende Person. Nur die auf diese Weise wahrnehmbaren Konturen werden auf einer Projektionsfläche (Rahmen, Glasscheibe) festgehalten und können von dort dann auf das Papier übertragen werden.

Man ging und geht auch vielfach immer noch davon aus, daß die zeichnerische Projektion bei diesem Verfahren in etwa den psychischen Netzhautabbildungen entspricht. So gesehen ist die Perspektivlehre eine Möglichkeit, psychische Vorstellungen nach außen zu tragen, sie sichtbar und damit intersubjektiv überprüfbar zu machen. Grundlegende Idealisierungen dieses Verfahrens sind 'Einäugigkeit', Unbeweglichkeit des Auges, konstante Abstände zwischen Beobachter, Projektionsfläche und Gegenstand, geradliniges Sehen (in 'Sehstrahlen') sowie der Stillstand der Zeit während der 'Abkonterfeitung'.

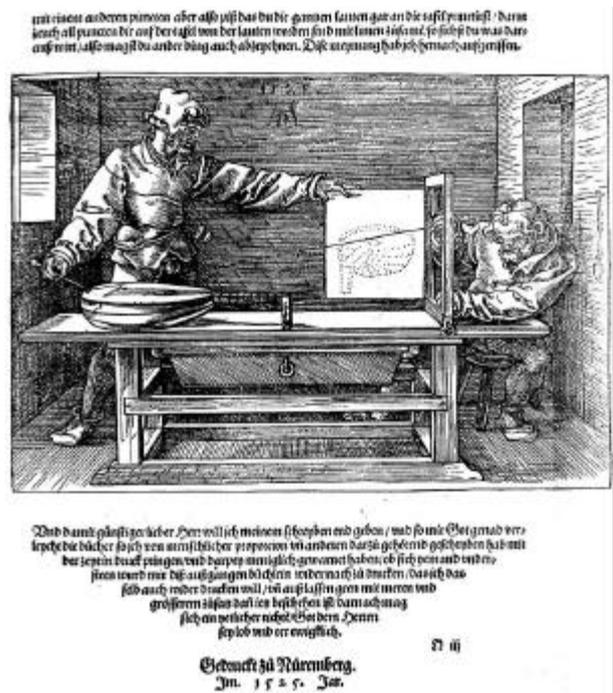
Bei dem Versuchsaufbau auf dem rechten Holzschnitt ist der Betrachter völlig 'technisiert'. Die 'Sehstrahlen' werden durch einen Faden simuliert, der von einer Öse an der Wand (dem 'Auge') zu dem anvisierten Objekt, der Laute, führt. Der Schnittpunkt dieses Sehstrahls mit der Projektionsfläche, dem Rahmen, wird von einem Gehilfen festgehalten und dann auf die klappbare - Zeichenfläche übertragen. Durch mehrmaliges 'Visieren' der verschiedenen markanten Punkte des Objekts entsteht nach und nach ein konstruiertes Abbild.

In der einen oder anderen Form bilden die von Dürer beschriebenen Verfahren die Grundlage der wissenschaftlichen Zeichnungen in der Fachliteratur seit der frühen Neuzeit.

Lit.: L. Olschki: Geschichte der neusprachlichen wissenschaftlichen Literatur, Bd. 1: Die Literatur der Technik und der angewandten Wissenschaften vom Mittelalter bis zur Renaissance, Heidelberg 1919.

Michael Giesecke

Von der Schreibstube des Mittelalters zur Druckerei der Neuzeit



8.5

Michael Herr

Schachtafelen der Gesundheyt.

Straßburg: (H. Schott) 1533, mit Holzschnitten von H. Weidnitz d. J.

HAB: 43.6 Med. 2°

Aufgeschlagen: S. II/III.

In der ersten Hälfte des 11. Jahrhunderts schrieb der nestorianische Arzt Ibn Butlan in Bagdad eine Gesundheitslehre in tabellarischer Form mit dem Titel *Taqwim as - sihha*. Spätestens seit dem 13. Jahrhundert verbreitete sich diese Schrift in lateinischen Übersetzungen in Europa. Die Übersetzungen, darunter auch der erste Druck (Straßburg 1531), nannten sich *Tacuinium sanitatis*. Der Straßburger Stadtarzt Michael Herr übersetzte dieses Werk und gab es 1533 gemeinsam mit einer anderen Schrift, dem wohl auf Ibn Garsla (gest. 1100) zurückgehenden *Tacuinium aegritudinum*, im Druck heraus. Der gewählte Titel *Schachtafelen* ist eine gelungene Übersetzung von 'Tagwin' bzw. 'Tabulae': mehrspaltige und -zeilige Tabellen. Die aufgeschlagene (erste) Schachtafel nennt auf der linken Seite in der linken Spalte die Namen von 'frischen Früchten'. In der zweiten Spalte werden die Natur und Grade der Pflanzen bestimmt, in der dritten Auswahlkriterien für das Sammeln, in der vierten ihr Einsatz bei Krankheiten, in der fünften ihre Nebenwirkungen und in der sechsten Gegenmaßnahmen gegen diese Nebenwirkungen. Die siebte Spalte teilt sich nochmals in fünf Abteilungen. In den ersten drei Abteilungen wird die Typik derjenigen Menschen angeführt, bei denen die Früchte zum 'gemeinen Nutz' angewendet werden können. Die vorletzte Spalte nennt die Jahreszeit, in der die Früchte ihre größte Wirkung entfalten und die letzte Spalte das Milieu, in dem sie am besten gedeihen.

8.6

Magnus Hundt

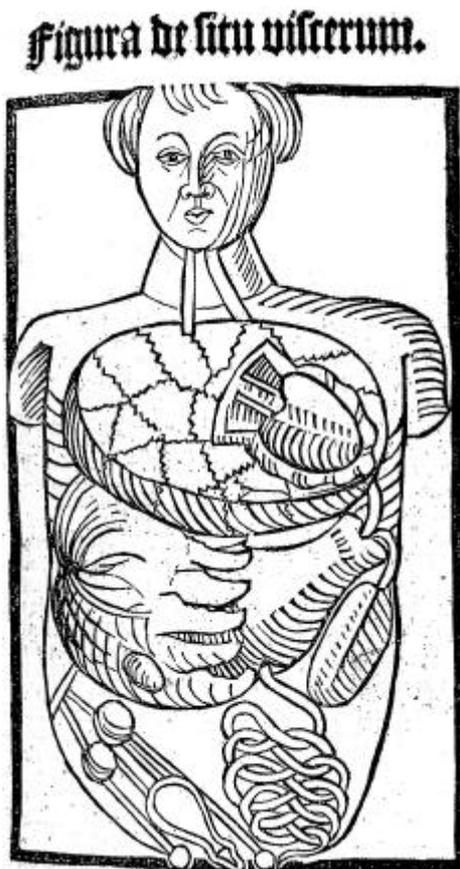
Antropologium de ho[mi]nis dignitate. natura. Et p[ro]prietatibus. de Elementis. partibus. et me[m]bris humani corporis.

Leipzig: (W. Monacensus) 1501.

HAB: 29 Phys. 4° (2)

Aufgeschlagen: Holzschnitt eines Eingeweidesitus, fol. L2r

Die 'Abkonterfeitungen' in den frühen Drucken unterscheiden sich häufig noch kaum von jenen in den mittelalterlichen Handschriften - obwohl sich ihre Funktion durch die Nutzung des typographischen Mediums schon tiefgreifend gewandelt hat. Auch die "figura de situ viscerum" in der Anatomie des Leipziger Bakkalaureus der Medizin und späteren Theologen Magnus Hundt steht in dieser mittelalterlichen ikonographischen Tradition. Formelhaft werden die Eingeweide auf dem Bild in ihrer jeweiligen symbolischen Form aufgezählt und aneinandergereiht: Gut vertraut ist uns auch heute noch die typische 'Herzform', mit der das betreffende Organ auf der Lunge dargestellt wird. Der Darm erscheint als gleichmäßige Verknotung eines Schlauches. Um den Magen und die Milz deutlicher abzusetzen, sind sie weit nach rechts neben die Leber gerückt. Auch die Nieren und die Blase werden durch ihre Formelzeichen abgebildet. Der Zusammenhang zwischen den einzelnen Organen, etwa zwischen der Lunge und dem Herzen, bleibt offen.



Hier wird nicht abgemalt, was man sieht, wenn man seine Wahrnehmung nach den Idealen der Perspektive diszipliniert, sondern der Formschneider stellt ikonographische Zeichen für Informationen zusammen, die aus den verschiedensten Quellen stammen. Er visualisiert konventionelle Zeichen für 'loci communes' der Gelehrtengespräche.

Dies ändert sich in den folgenden Jahren gründlich.

(Vgl. Kat. - Nr. 1.7).

8.7

Andreas Vesalius

De humani corporis fabrica.

Basel: (Johannes Oporinus) 1543.

HAB: 3 Phys. 2^o

Aufgeschlagen: S. 562/563, Anatomie des Herzens

Als die *Fabrica* 1543 erschien, war ihr Autor 28 Jahre und Lektor für Chirurgie an der Universität Padua. Sein Werk begründet die anatomische Fachliteratur auf ähnliche beeindruckende Weise wie zur gleichen Zeit etwa die *Krauterbücher* von O. Brunfels, H. Bock und L. Fuchs die Botanik oder G. Agricolas *De re metallica*, die (bergwerks)technische Literatur. In allen Fällen war die glückliche Zusammenarbeit zwischen Autor, Verleger, Grafiker und Holzschneider eine Bedingung des Erfolgs. Die Anatomie des Vesalius zeichnet sich nicht nur durch ihre vorzüglichen, immer wieder gelobten Abbildungen, sondern vor allem auch durch die konsequente Verknüpfung von Bild und Text aus.

Auf der aufgeschlagenen Seite sehen wir links die Abbildung eines geöffneten Herzbeutels. Die einzelnen Teile der Zeichnung sind mit Buchstaben versehen und diese werden im Text der Reihenfolge nach genau erläutert - heute eine Selbstverständlichkeit, damals in dieser Systematik und Perfektion eine Novität.

Die Abbildung auf der rechten Seite stellt die Verbindungen des (geschlossenen) Herzens zu Lunge und Zwerchfell dar.

Im Gegensatz zur Anatomie Hundts zeigt sich uns die *Fabrica* von Vesalius als ein konstitutives Bestandteil des geschlossenen Informationskreislaufs, der für die Produktion, Speicherung, Rezeption und Anwendung neuzeitlicher, wissenschaftlicher Information typisch ist. Die Abbildung des Herzens stellt konsequent nur diejenigen Informationen dar, die der Betrachter von *einem* Standpunkt aus sehen kann. Lesern des Buches können sie als Programm dienen, wenn sie bspw. anatomischen Veranstaltungen beiwohnen. Sie ermöglichen das Identifizieren der Organe in der Natur, ohne daß zusätzlich mündlicher Expertenrat eingeholt werden muß. Die Kommentare und funktionalen Erläuterungen, die in dem Buch an die Beschreibung anschließen, können von dem Leser mit seinen eigenen Erfahrungen der sichtbaren Umwelt in eine Beziehung gebracht werden. Der Kreislauf: Natur - Wahrnehmungserfahrung - Buch - angeleitete Wahrnehmung - Natur hat sich geschlossen.

Lit.: Robert Herrlinger: Geschichte der medizinischen Abbildung, Bd. 1, Von der Antike bis um 1600, 2. Aufl., München 1967.

164 ANDREAE VESALII BRUXELLENSIS
TERTIAE FIGURAE, IPSIDEMQUE CHARACTERE
demonstrat.

Q P O N I. *M* de procedente figura cordis et pulmonis sibi ab hinc indicat, quae
suae figurae (ut et subsequenti) utraque quoque dicitur, eandem rationem delineat
tam, ut si quilibet figuram unam corporis apprehenderit, ut quoniam supra operosa reddere
tur. Tertia quoque figura cor suae figurae indicat, eandem rationem palmarum: quae supra
spontaneae, in hinc dicitur a qua amplius dicitur cordis indicem esse asserit.

A. *S*icut tunc potest, sicut et in hinc dicitur, quae magis ostendit, quae sicut dicitur, tunc
sunt cordis, ut quae potest, quae et cordis indicem dicitur, et sicut dicitur, quae
B. *N*on tunc dicitur, sicut et in hinc dicitur, quae magis ostendit, quae sicut dicitur, tunc
quae et tunc, quae et tunc dicitur, quae et tunc dicitur, quae et tunc dicitur, quae et tunc dicitur.

C. *U*bi dicitur, quae et in hinc dicitur, quae et tunc dicitur.

ED, E, F. *C*ordis indicem dicitur, quae et tunc dicitur.

G. *A*d hinc dicitur, quae et tunc dicitur.

H. *S*icut tunc dicitur, quae et tunc dicitur.

LI, M, N, O. *P*ulmonis indicem dicitur, quae et tunc dicitur.

QVARTA SEXTI LIBRI FIGVRA.



QVARTA FIGVRAE, IPSIDEMQUE CHA-
RACTERE demonstrat.

H. A. C. *S*icut tunc dicitur, quae et tunc dicitur.

A. *S*icut tunc dicitur, quae et tunc dicitur.

Cor.

DE VIVAMI CORPORIS FABRICA LIBER VI. 165

B, B. *C*ordis indicem dicitur, quae et tunc dicitur.

C, D. *E* Cordis indicem dicitur, quae et tunc dicitur.

F. *V*ena cava.

G. *A*nterior vena.

H. *M*agna vena, quae et tunc dicitur, quae et tunc dicitur.

I. *D*extera vena, quae et tunc dicitur, quae et tunc dicitur.

K. *S*anguis cordis, quae et tunc dicitur, quae et tunc dicitur.

L, L. *V*ena cava, quae et tunc dicitur, quae et tunc dicitur.

M, N, O, P. *P*ulmonis indicem dicitur, quae et tunc dicitur.

Q. *S*icut tunc dicitur, quae et tunc dicitur.

QVINTA SEXTI LIBRI
FIGVRA.

QVINTAE FIGVRAE, ET IPSIVS CHA-
RACTERE demonstrat.

P. R. A. E. S. E. N. S. *S*icut tunc dicitur, quae et tunc dicitur.

A. *C*ordis indicem dicitur, quae et tunc dicitur.

B. *D*extera vena, quae et tunc dicitur, quae et tunc dicitur.

C. *V*ena cava, quae et tunc dicitur, quae et tunc dicitur.

D. *V*ena cava, quae et tunc dicitur, quae et tunc dicitur.

E. *S*icut tunc dicitur, quae et tunc dicitur.

F. *V*ena cava, quae et tunc dicitur, quae et tunc dicitur.

G. *V*ena cava, quae et tunc dicitur, quae et tunc dicitur.

H. *A*nterior vena, quae et tunc dicitur, quae et tunc dicitur.

I. *A*nterior vena, quae et tunc dicitur, quae et tunc dicitur.

K. *P*ulmonis indicem dicitur, quae et tunc dicitur.

L, M, N, O. *P*ulmonis indicem dicitur, quae et tunc dicitur.

P. *V*ena cava, quae et tunc dicitur, quae et tunc dicitur.

SEXTA