

südtalientische Prototyp ist nunmehr durch Pächt in einer Handschrift des Britischen Museums aufgedeckt worden (Ms. Egerton 747). Die Figuren zeigen bereits die gleiche morphologische Sachkenntnis, die man an den späteren Ableitungen schon immer gespürt hat, und lassen die Frage akut werden, ob diese allein auf guten Vorbildern beruht oder auf einem Vergleich mit der Natur. In diesem Zusammenhang verdient auch eine im 12. Jahrhundert in Bury St. Edmunds geschriebene Sammelhandschrift mit ungewöhnlich naturgetreuen Figuren einheimischer Pflanzen Beachtung (Oxford, Cod. Bodley 130, Faksimile herg. von R. T. Gunther, Roxburghe Club 1925).

Im Gegensatz zu den bisher behandelten, durch Kopieren oder (nach allgemeiner Ansicht) allenfalls durch deduktives Konstruieren oder Variieren entstandenen Figuren, finden sich die ersten induktiven Naturstudien von Pflanzen oder Tieren in lombardischen Handschriften des späten Trecento. (Skizzenbücher der de' Grassi, Herbarium des Ben. Rinio und ihr für Francesco von Ferrara geschriebenes Vorbild; eine für die Genueser Familie Cocharelli in Pavia geschriebene Sammelhandschrift). Sie erreichen bereits eine derart hohe Naturtreue, daß die Frage nach ihren Vorstufen auftaucht. Andererseits bleibt zu fragen, warum man sich in naturgeschichtlichen Werken — Handschriften wie Drucken — noch über ein Jahrhundert mit Kopien, meist schlechten Kopien, der alten Figuren begnügte, so daß — nach wenigen Vorläufern wie Vitus Auslasser 1480, Erhard Rewich um 1485 — die ersten völlig neu illustrierten Werke (Brunfels, Fuchs, Gessner) erst nach dem Ausklingen der Hochrenaissance sich einstellen.

VORTRAG VON LUDWIG H. HEYDENREICH (München):

„EINZELTHEMEN DER NATURWISSENSCHAFTLICHEN ILLUSTRATION
IN DER RENAISSANCE“

Die Entwicklung der naturwissenschaftlichen Abbildung in ihrem Übergang von den Darstellungsprinzipien des Mittelalters zu denen der neueren Zeit läßt zwei bedeutsame kunstgeschichtliche Probleme erkennen:

1. Welchen unmittelbaren Anteil hat die Kunst an dieser Entwicklung?
2. Wo liegt die Grenze zwischen der wirklichkeitsgetreuen, künstlerischen Darstellung eines Naturphänomens und einer spezifisch wissenschaftlichen Illustration, die dennoch den Anspruch erheben darf, ein Kunstwerk zu sein?

Es versteht sich, daß beide Probleme einander durchdringen und nur im Zusammenhang erörtert werden können.

Die Geschichte der anatomischen, zoologischen und botanischen Abbildung lehrt, daß die beschreibenden Naturwissenschaften in einer bestimmten Zeitphase — vom Ausgang des 15. bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts — sich in zunehmendem Maße die Möglichkeit einer bildlichen Darstellung dieser Objekte für ihre didaktischen Zwecke zu eigen machen. Dabei werden Errungenschaften der Kunst bewußt für

die Erfordernisse der Wissenschaften nutzbar gemacht. Jedoch geschieht dies erst, nachdem die Künstler selbst aus ihrem eigenen Bedürfnis, die Erscheinungen der Welt wahrheitsgetreu darzustellen, ein Studium der Natur begonnen hatten, das sie zwangsläufig mit der Naturwissenschaft in Berührung bringen mußte (anatomische Präparierungen und Sezierungen in den Spitälern, Pflanzenstudien). Die Künstler Pollaiuolo, Leonardo, Dürer entwickeln dabei ganz bestimmte Darstellungsprinzipien — Wiedergabe des Objekts in verschiedenen Ansichten, Schnitten — die sich für die Naturforscher als eine neue Bereicherung ihrer Lehrmethode von größter Tragweite erweisen sollten.

Aber es gibt noch andere Themen der „wissenschaftlichen“ Naturbeobachtung, die von der Kunst primär in die Sphäre der Veranschaulichung einbezogen wurden: die Objekte des unbeselten Kosmos, für die es — im Gegensatz zur mittelalterlichen Bildtradition im Bereich der Medizin und Botanik — keine mittelalterliche Überlieferung gab. Die Kosmographien und Enzyklopädien geben keine Bilder zu Problemen der Geologie und Geophysik; die Naturphilosophie — obgleich sie vom 13. Jahrhundert an recht exakte Fragen nach Entstehung und Bildung der Erdformation stellt und beantwortet — dehnt ihre Untersuchungen nicht auf die Erscheinungen der realen Welt aus.

Demgegenüber werden vom Beginn des 15. Jahrhunderts an in der bildenden Kunst alle Phasen der exakten Naturbeobachtung konsequent durchlaufen, wie sie in der Wiedergabe der Landschaft oder ihrer Einzelform zum Ausdruck kommen. Darüber hinaus aber entsteht gegen Ende des Jahrhunderts eine besondere Gattung der bildlichen Darstellung, bei welcher alle neuerworbenen Mittel einer objektiv richtigen Wiedergabe bestimmter optischer Wahrnehmungen zur Bewältigung von Aufgaben benutzt werden, die über rein künstlerische Ziele hinausgreifen.

So entstehen aus einer Verwendung der Gesetze der Perspektive Stadtplan und Landkarte aus der Vogelschau (Plan von Venedig von Jacopo de Barbari, Plan von Imola, Karte der Toskana von Leonardo). Es entstehen Leonardos als Illustration für seine Traktate geschaffenen „Demonstrationen“ von Naturphänomenen (Regenzeichnung, Sonnenreflexe, Wasserstrudel, Vogelflugstudien), wobei oft der Bereich des unmittelbar Sichtbaren überschritten wird und Funktionen von mechanischen Kräften veranschaulicht werden, die nur durch wissenschaftliche Experimente in den Bereich des optisch Wahrnehmbaren gezogen werden können (Versuche mit gefärbtem Wasser, mit Staubwirbeln, den Luftströmungen um eine Kerzenflamme).

An allen genannten Beispielen läßt sich nun auch das Entstehen eines spezifisch wissenschaftlichen Stiles verfolgen. Dieser Stil setzt sich zusammen aus der Anwendung von Darstellungsmitteln, die teils aus der Kunsttheorie, teils aus der Kunstpraxis gewonnen werden. Unter Theorie ist dabei die planvolle Ausnutzung der Perspektive zu verstehen, z. B. die „Errechnung“ des Standpunktes für einen Stadtplan aus der Vogelschau (Venedig), ebenso auch die Fähigkeit zur Wiedergabe eines Objektes in Schnitten, Schichten oder Durchsichten. Aus der Praxis aber sind zunächst alle Darstellungsmittel abzuleiten, die in der Ausbildung einer bewußten Vereinfachung, Sche-

matisierung oder Stilisierung des Strichgefüges bestehen, wie sie etwa an gewissen Anatomiezeichnungen, Luft- oder Wasserstudien auftreten. Hierzu treten endlich jene kaum definierbaren graphischen Qualitäten, die auch die wissenschaftliche Demonstrationszeichnung durch die Intuition zu einem Kunstwerk machen (und die, wenn sie ausbleiben, die Darstellung zu einer bloß mechanischen Abzeichnung herabsinken lassen).

Diese Elemente eines „wissenschaftlichen Stiles“ werden um die Wende vom 15. zum 16. Jahrhundert von der Kunst voll ausgebildet, auch wenn sie in der gedruckten wissenschaftlichen Literatur erst um die Mitte des 16. Jahrhunderts volle Verwertung finden. Sie sind ebenso in der technischen Zeichnung festzustellen.

Zusammenfassung

In der Renaissance entsteht aus dem ungemein erweiterten Aufgabenbereich, den die Kunst sich selber setzt, eine gänzlich neue Kategorie der bildlichen Darstellung: die wissenschaftliche Illustration. Im Laufe der weiteren Entwicklung wird diese eigenen Bedingungen unterworfen, die sie vom Sinn und Begriff des Kunstwerkes oft sehr entfernen. Entscheidend aber ist ihr Aufkommen: erst durch die Kunst wurde den Naturwissenschaften die Möglichkeit geschaffen, die gesamte sichtbare Welt im Bilde anschaulich zu machen, dergestalt, daß dieses Bild von nun an neben dem beschreibenden Wort als selbständiger Faktor — als Lehrmittel und als Beweisdokument — in Erscheinung tritt.

DISKUSSION ZU DEN VORTRÄGEN ARTELT, NISSEN, HEYDENREICH

Heydenreich eröffnet die Diskussion mit dem Hinweis auf die in den Büchern von Nissen — besonders im Vogelbuch — aufgeworfene Frage nach der Grenze zwischen der „künstlerischen“ und der „wissenschaftlichen“ Abbildung und kennzeichnet das zur Diskussion stehende Problem 1. als die Untersuchung der sowohl von der Kunst wie von der Naturwissenschaft geschaffenen Vorbedingungen, die die Entstehung der wissenschaftlichen Illustration ermöglichen, und 2. als Bestimmung des Zeitpunktes, an welchem sich dies vollzieht. Dabei steht der Betrachtungsweise der Medizinhistoriker, die den entwicklungsgeschichtlich maßgebenden Augenblick in dem Auftauchen der neuen Illustrationsweise in der gedruckten medizinischen Fachliteratur — bei Vesal um die Mitte des 16. Jahrhunderts — sehen, die Auffassung der Kunsthistoriker gegenüber, die der vorausgehenden Epoche, also der Zeit zwischen 1470 und 1500, in der diese neue Form der Abbildung in allen wesentlichen Merkmalen vorbereitet und entwickelt wurde, die größere Bedeutung zumessen. Wird diese Epoche der Vorbereitung von den Medizinhistorikern nicht unterschätzt? Sind ferner die zeitgenössischen Quellen, die über das Einsetzen der planmäßigen Sezierung von Leichen, der Kontaktnahme zwischen Künstlern und Ärzten wie ähnlicher Arbeitsgemeinschaften zwischen Künstlern und Gelehrten auch auf anderen Gebieten (Breydenbach, Schedel'sche Weltchronik) berichten, hinreichend untersucht? *Artelt* bestätigt, daß sich die anatomische Praxis im 15. Jahrhundert mehr und mehr intensiviert; auch Vesal hat in seiner Jugend in Paris bereits häufig seziiert. Über die Zusammenarbeit