

Frank Büttner

**Die Macht des Bildes über den Betrachter.
Thesen zur Bildwahrnehmung, Optik und Perspektive
im Übergang vom Mittelalter zur Frühen Neuzeit**

Sonderdruck aus:

Autorität der Form – Autorisierungen – institutionelle Autoritäten
hrsg. von Wulf Osterreicher, Gerhard Regn und Winfried Schulze
(Pluralisierung und Autorität, Band 1)

Münster 2003
S. 17-36

Die Macht des Bildes über den Betrachter. Thesen zu Bildwahrnehmung, Optik und Perspektive im Übergang vom Mittelalter zur Frühen Neuzeit.

Frank Büttner

Im Übergang vom Mittelalter zur Frühen Neuzeit sind Bilder vielfältig und auf neue Weise verwendet worden, um Geltungsansprüche zu behaupten und durchzusetzen. Eine wesentliche Voraussetzung dafür war ein veränderter Status des Bildes, das seinen Wahrheitsanspruch primär von einem grundsätzlich neuen Verhältnis des Bildes zur Wirklichkeit ableitete. Die Etablierung der Perspektive als unabdingbare Grundlage und geometrisch beweisbares Regelwerk der Wirklichkeitswiedergabe spielte dabei eine Schlüsselrolle. Die Durchsetzung der Perspektive als Darstellungsnorm war nicht, wie oft dargestellt, Resultat einer genialen Erfindung von Brunelleschi und Alberti, nicht ein plötzlicher und umstürzender Paradigmenwechsel, sondern sie war Ergebnis eines langwierigen Prozesses, der im ausgehenden 13. Jahrhundert in Italien einsetzte und erst im 17. Jahrhundert zu einem gewissen Abschluß kam.

Ein grundlegender Aspekt in diesem Etablierungsprozeß betraf die Definition des Verhältnisses zwischen Bild und Betrachter. Im System der Perspektive waren verschiedene Möglichkeiten angelegt, das Verhältnis des Bildes zum Betrachter und damit zugleich das Verhältnis des Betrachters zum Bild zu determinieren. Nach diesem Regelwerk bestimmte das Bild, wie es gesehen werden sollte. Damit konnte das Bild auf zuvor unbekannte Weise Macht über den Betrachter gewinnen. Die Entfaltung dieser Möglichkeiten erfolgte in mehreren Schritten. Drei entscheidende Etappen sollen im folgenden skizziert werden. Der bahnbrechende erste Schritt, mit dem Bild und Betrachter in ein notwendiges Wechselverhältnis gebracht wurden, war die Übernahme des optischen Paradigmas der Sehpyramide. Sie wurde, wie an Wandbildern in Assisi zu zeigen ist, bereits um 1300 zur Grundlage der Bildkonzeption. Der nächste Schritt, der in den Erfindungen Brunelleschis und Albertis faßbar ist, war die Festlegung des Betrachterstandpunktes, oder besser des Augenpunktes. Der dritte hier zu betrachtende Schritt

kann als Entdeckung des Horizontes beschrieben werden. Er brachte die Verschmelzung von Bild- und Betrachterhorizont mit ihren für die Autorität des Bildes entscheidenden Implikationen.

1. Sehpyramiden

Die Mönche des Klosters Tegernsee legten 1452 Nikolaus Cusanus, der als Kardinallegat Süddeutschland bereiste, die Frage vor, wie Gotteserkenntnis im Sinne der „Theologia mystica“ aufzufassen und möglich sei. Cusanus antwortete, indem er ihnen seine Schrift „De visione dei“ und eine Bildtafel vom Typus der „vera icon“ übersandte. „Wenn ich euch auf menschliche Weise zum Göttlichen hin zu geleiten trachte, muß dies auf gewissem Gleichnisweg geschehen. Unter menschlichen Werken aber konnte ich keine für unser Vorhaben geeignetere Abbildung finden als das Bild des Allsehenden („imago omnia videntis“), insofern nämlich dieses mit vollendetster Kunst gemalte Antlitz sich so verhält, daß es gleichsam alles rings umher ansieht“.¹ Sehr genau beschreibt Cusanus dann das Phänomen, daß, wenn die Mönche sich im Halbkreis vor der Tafel aufstellen, das Gottesbild jeden und alle gleichzeitig anzuschauen scheint. Der zugrundeliegende Bildtypus hatte in der Kunst eine lange Tradition. Plinius erwähnt die Bildtafel einer Minerva, die den Betrachter anzuschauen schien, wo immer er stand.² In der *Legenda Aurea* wird von einem Christusbild in der Hagia Sophia berichtet, das die gleiche wunderbare Eigenschaft besaß.³

Der Effekt des Blickes, der mit dem Betrachter mitwandert, mag heute abgenutzt erscheinen. Zu Zeiten des Cusanus war man fasziniert davon. Das bezeugt nicht nur die große Zahl der „Vera icon“-Tafeln und der Adaptation ihres Prinzips in der Porträtmalerei, sondern auch die Variationen des Prinzips. Unter den Beispielen, die Cusanus anführt,⁴ verdient vor allem das Bild des „sagittarii in foro Norimbergensi“ Aufmerksamkeit. Es handelt sich hier wohl um ein heute verlorenes Wandbild, das an der Fassade des Nürnberger Rathauses angebracht war. Der Bildtypus ist uns in mehreren Zeichnungen überliefert, von denen jene in Erlangen dem Nürnberger Bild am nächsten kommen mag.⁵ Die verschiedenen

¹ Nicolaus von Cues/Riemann (2000), 5; Übersetzung zit. nach: Nicolaus von Cues/Bohnenstaedt (1942), 54.

² Plinius/Rackham (1968), Bd. 9, 348 (nat.hist. XXXV (XXXVII), 120): „...pictor Famulus. Huius erat Minerva spectantem spectans, quacumque aspiceretur.“

³ Jacobus de Voragine/Benz (1963), 386.

⁴ Nicolaus von Cues/Bohnenstaedt (1942), 54: „Von dieser Art sind viele aufs beste gemalte Bilder anzutreffen, wie das des Bogenschützen am Nürnberger Markte, in Brüssel das Bild Rogers, des größten Malers, auf einem höchst wertvollen Gemälde im dortigen Rathaus, das Bild in meiner Veronika-Kapelle zu Koblenz, in der Burg zu Brixen das Bild des Engels, der das Wappen hält, und viele andere allerwärts sonst.“

⁵ Katalog München (1974), 17 f., Katalog Nr. 8.

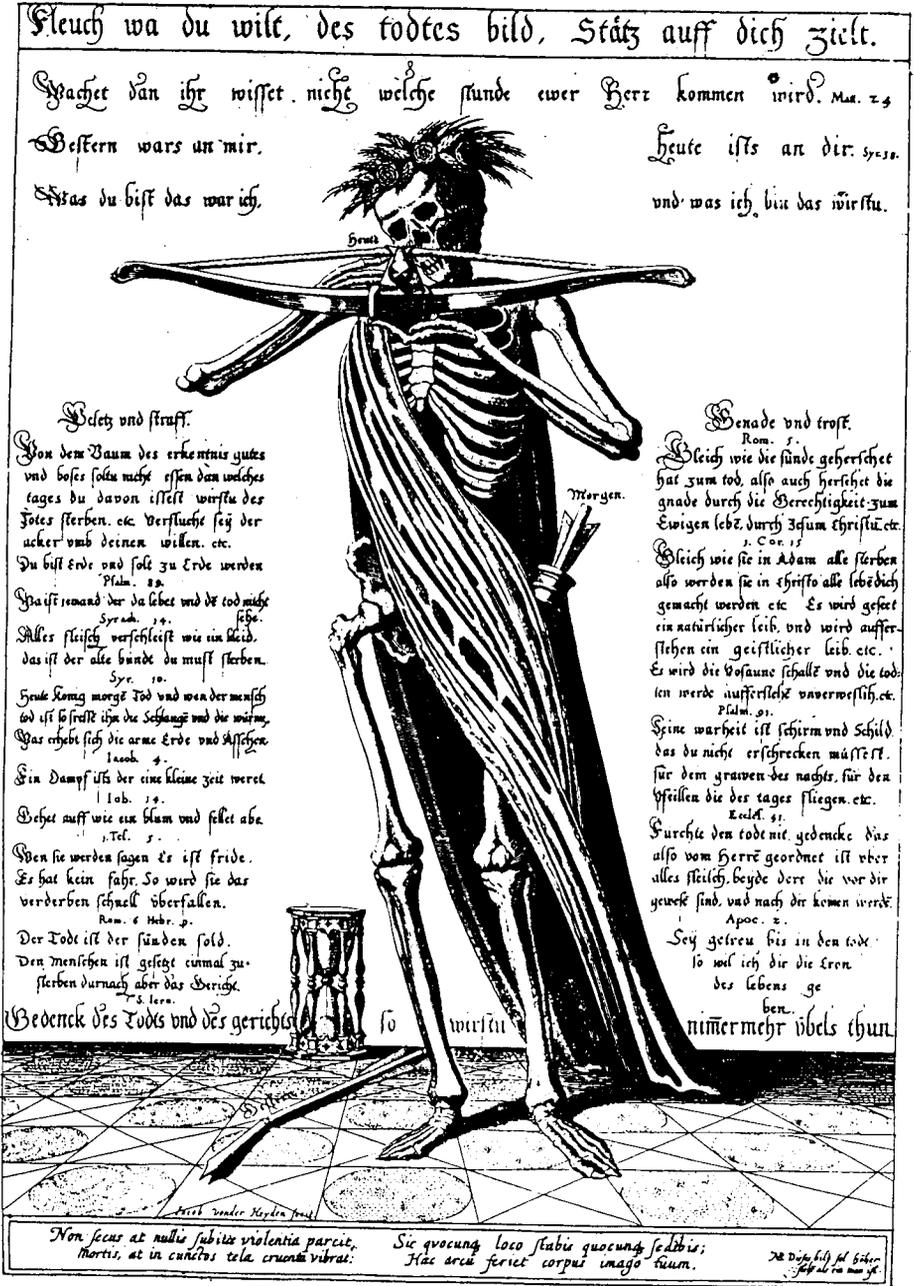


Abb. 1: Jacob von der Heyden, „Fleuch wa du wilt...“, Kupferstich, um 1615/17.

Versionen eines Grundtypus deuten darauf hin, daß es sich hier um ein Figurenmuster handelt, das im Alpenraum im 15. Jahrhundert weit verbreitet war.⁶ Wo das Urbild zu finden ist, konnte nicht geklärt werden. Sicher ist jedoch, daß dieser Typus des auf den Betrachter zielenden Schützen damals neu war. In den älteren Quellen ist nirgendwo von ihm die Rede. Er hatte jedoch eine ausgesprochen lebhaftige Nachfolge. In einem Flugblatt des frühen 17. Jahrhunderts beispielsweise wird er zum Symbol der Unausweichlichkeit des Todes (Abb. 1).⁷ „Fleuch wa du wilt, des todtes bild, stätz auff dich zielt“: So spricht die Überschrift den Betrachter an. Das visuelle Erlebnis der „Allsichtigkeit“ war der Kern der Überzeugungskraft des Flugblattes. Um die optische Wirkung zu garantieren, wird auf dem Blatt eine Anweisung gegeben, wie das Bild aufzuhängen ist.

Auch Athanasius Kircher bringt in seiner „Ars magna...“ von 1646 das Beispiel, um die Bildwirkung mit den Gesetzmäßigkeiten der Optik zu erklären.⁸ Seine Erklärung führt zurück in das späte Mittelalter. Die Begeisterung jener Zeit für die „allsichtigen“ Bilder, die Erfindung neuer Realisationen dieses Prinzips sind symptomatisch. Sie stehen für die Durchsetzung einer neuen Bildauffassung, nach der Betrachter und Bild in einer genau zu bestimmenden Beziehung zueinander stehen, die eine wechselseitige Abhängigkeit implizierte. Die „allsichtigen“ Bilder waren ein Beispiel dafür, daß das Bild nicht ein für den Betrachter beliebig verfügbares Objekt war, sondern von sich aus die Regeln, nach denen es wahrgenommen werden sollte, bestimmte. Das Bild übte eine Macht aus, der sich der Betrachter unterzuordnen hatte.

Diese Auffassung des Bildes und ihre Begründung waren, als Cusanus seinen Text schrieb, neu. Damit soll nicht gesagt werden, daß nicht auch zuvor einem Bildwerk die Eigenschaft zuerkannt werden konnte, Macht über den Betrachter auszuüben, doch dies war eine dem Bild von außen her verliehene oder zugewiesene Macht. Diese Macht konnte auf Dämonen zurückgeführt werden, wie dies im Mittelalter von antiken Statuen behauptet wurde. Es konnte auch eine wohl-tätige, sakrale Macht sein, die dem Bildwerk beispielsweise durch integrierte Reliquien verliehen wurde, oder, wie es bei der „Vera icon“ der Fall war, durch ihren Bezug auf den göttlichen Prototypus.⁹ Legenden, wie jene, die Jacobus de Voragine von der Christusikone in Konstantinopel überliefert, belegen den Glauben, daß im Bild göttliche oder magische Kräfte wirksam sein konnten. Auch wenn das Bild für deren Wirkung als Mittler fungierte, galt es grundsätzlich als ein für sich und unabhängig vom Betrachter bestehendes Objekt. Seine Rezeption als Bildwerk, also außerhalb der durch Kultus und Liturgie gesetzten Bedin-

⁶ Vgl. Rathe (1938), 19ff.

⁷ „Fleuch wa du wilt...“, Kupferstich von Jacob von der Heyden, Straßburg um 1615/17: Harms (1989), Nr. 125.

⁸ Kircher (1646), 190.

⁹ Hierzu ausführlich: Belting (1990), bes. 233-252 und 331-347.

gungen, wurde entsprechend dem Paradigma von Schrift und Lesen aufgefaßt. Der objektiven Existenz von Schrift und Bildtafel tritt der Rezipient mit dem Akt des Lesens gegenüber. In den mittelalterlichen Traktaten zur Optik werden Malerei und Schrift als Sehgegenstände gleichgesetzt, die auf Grund der Qualitäten von „figura“ und „ordinatio“ erfaßt und verstanden werden können.¹⁰ Genau wie der geschriebene Text ist danach auch das Bild eine Zusammenstellung von Zeichen, für deren Anordnungsregeln situative Wahrnehmungsbedingungen keine Rolle spielten. Gerade dies sollte sich im Spätmittelalter radikal ändern. Die Malerei sollte einen von der Schrift grundlegend unterschiedenen Status erhalten.

Der Wandel der Bildauffassung, der seit dem ausgehenden 13. Jahrhundert schrittweise vollzogen wurde, wurde durch die Entwicklung der wissenschaftlichen Optik vorbereitet, die seit der Jahrhundertmitte eine einzigartige Blütezeit erlebt hatte.¹¹ Die entscheidende Voraussetzung für die Entwicklung der abendländischen Optik und damit auch Voraussetzung für die neue Bildauffassung war die große Synthese des Arabers Alhazen, der die drei Stränge antiker Optik, die medizinische Optik eines Galen, die geometrische Optik Euklids und die philosophisch-wahrnehmungstheoretischen Lehren von Aristoteles und anderen zu einem relativ einheitlichen Gebäude verbunden hatte. Auf Alhazen fußten die Begründer der abendländischen Optik: Roger Bacon, John Pecham und Witelo. Deren im späten 13. Jahrhundert abgefaßte Schriften blieben bis in das 17. Jahrhundert hinein Basistexte der Optik. Zwei Grundlehren der mittelalterlichen Optik waren für die Entwicklung der Perspektive besonders wichtig, nämlich erstens: Das Auge ist ein Rezeptionsorgan, das die von außen hereindringenden Bilder empfängt und nicht etwa, wie man zuvor zumeist dachte, die Gegenstände mittels ausgesandter Sehstrahlen erfaßt, und zweitens: Der äußere Sehvorgang ist mit dem Modell einer Pyramide oder eines Kegels beschreibbar, deren Basis vom Sehobjekt gebildet wird, während die Spitze, in der alle vom Sehobjekt ausgehenden Strahlen zusammentreffen, im Auge liegt. Damit an der Spitze der Sehpyramide im Auge ein Bild entstehen kann, dürfen diese Strahlen nicht in einem einzigen Punkt zusammentreffen, denn dann wären sie ununterscheidbar, sondern sie werden an der Grenzfläche zwischen Eisflüssigkeit (der Linse) und Glasflüssigkeit minimal gebrochen, so daß sie im Auge parallel laufen. Damit gibt es nur einen einzigen Strahl, der nicht gebrochen wird, das ist der Zentralstrahl der Sehpyramide.¹² Er ist als der kräftigste aller Sehstrahlen ausgezeichnet.

Ausgangspunkt für die neue Empfangstheorie des Sehens war die These, daß von jedem Objekt, genau genommen sogar von jedem Punkt des Objektes, in alle

¹⁰ Bacon/Lindberg (1996), 10: „Et preter hoc sunt aliqua que collocantur sub aliquo vel aliquibus istorum (nämlich der „sensibilia“, die vorher aufgelistet wurden), ut ordinatio ab situ, et scriptura et pictura sub figura et ordinatione.“ So vorher schon bei Alhazen.

¹¹ Den besten Überblick bietet Lindberg (1976).

¹² Vgl. Lindberg (1976), 80 ff.

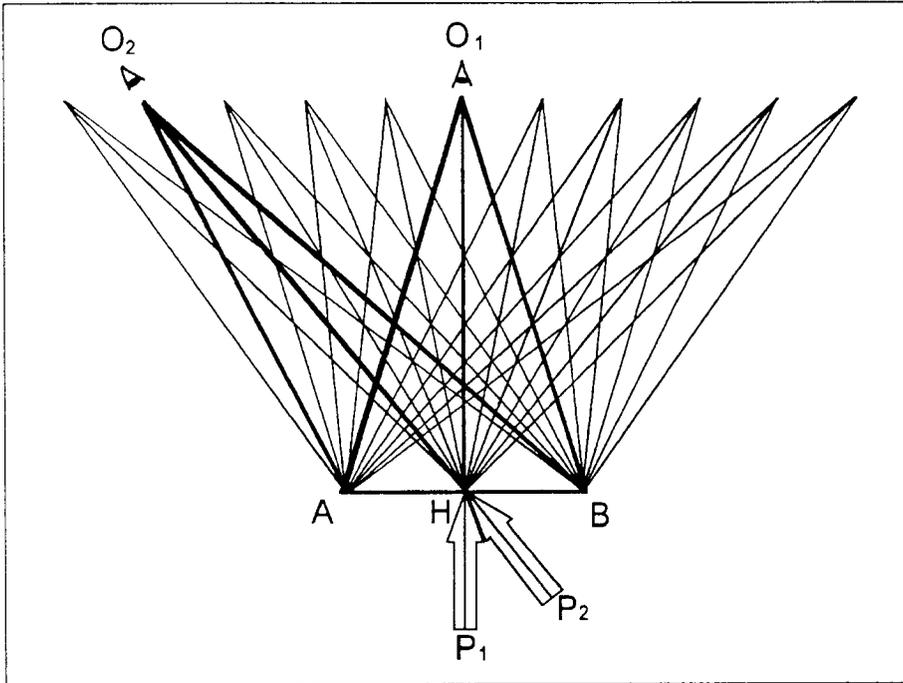


Abb. 2: Sehpnyramiden, schematische Darstellung.

Richtungen „Species“ ausgesandt werden, die als Bilder des Objektes oder auch abstrakter als Strahlen begriffen werden können (Abb. 2). Dieses Chaos von Strahlen, das in unserer Abbildung von den Punkten A, B und H der Bildfläche ausgeht, ordnet sich für den Betrachter dadurch, daß das Auge, das sich an einem der mit O bezeichneten Punkte befindet, von allen von einem Punkt des Objektes ausgehenden Strahlen nur diejenigen wahrnimmt, die senkrecht auf das kugelförmige Auge treffen, so daß sich die von allen Punkten der Objektoberfläche ausgehenden Strahlen in einem Punkt im Zentrum des Auges treffen, sich also zu einer Pyramide oder einem Kegel formen, deren Basis das Objekt ist.¹³ Jeder beliebige, dem Objekt gegenüber liegende Punkt kann zu einer in einem Auge endenden Spitze einer Sehpnyramide werden. Wenn man nur von diesen Spitzen, den Augenpunkten ausgeht, formt sich das Chaos der Strahlen zu einem übersichtlichen Gebilde, das, wie Leonardo es in einer Zeichnung demonstrierte, einen kugelförmigen Gegenstand sternförmig umgibt.¹⁴ Bei einem ebenen Gegenstand, in unserer Abbildung die Fläche AB, reihen sich die potentiellen Sehpnyramiden wie die Zacken einer Krone oder spitze Blütenblätter aneinander.

¹³ Das schematische Bild, das sich so ergibt, deutete Ghiberti in Marginalzeichnungen seines dritten Kommentars an; vgl. Ghiberti/Bergdolt (1986), 6 und 12.

¹⁴ Leonardo/Richter (1970) Bd. 1, 137.

Den Hinweisen Kirchers folgend kann man mit diesen Gesetzmäßigkeiten, die bis in das 17. Jahrhundert hinein als unbestreitbar gültig angesehen wurden, die Wirkungsweise der „allsichtigen“ Bilder erklären. Wenn der Betrachter genau vor dem Bild steht, dann scheint der präzise von vorne dargestellte Pfeil der Armbrust genau auf der Verlängerung des Zentralstrahles der Sehpyramide zu liegen, die sich vom Bild zum Betrachterauge aufbaut (in der schematischen Zeichnung (Abb. 2) entspricht das der Linie $O_1 - P_1$). Jeder von der Pfeilspitze ausgehende Strahl kann nun wieder zum Zentralstrahl einer Sehpyramide werden, die sich dann schräg über dem Bild erhebt. Da aber in der Schrägsicht der Pfeil nicht, wie man es bei einem dreidimensionalen Objekt erwarten würde, in verkürzter Seitenansicht erscheint, sondern stets nur seine Spitze zu sehen ist, muß der Betrachter zu dem Schluß kommen, daß der Pfeil auch jetzt genau in der Verlängerung des Zentralstrahls seiner Sehpyramide liegt (Linie $O_2 - P_2$). Er wird den Pfeil mithin wieder als genau auf sich gerichtet wahrnehmen.

Diese Bilder, deren Erfindung unabhängig von der künstlerischen Perspektive erfolgte, waren geradezu ein Beweis dafür, daß von jedem Sehgegenstand unzählige viele Sehpyramiden ausgehen konnten und sie waren ein Beleg dafür, daß die spezifische Qualität der Sehpyramide durch das deren Basis konstituierende Objekt (das auch eine Bildtafel sein konnte) bestimmt wurde. Die Erfindung von Varianten der „allsichtigen“ Bilder, wie wir sie in dem Bild des auf den Betrachter zielenden Todes vor Augen haben, setzte das Modell der Sehpyramide voraus.

Diese Feststellung ist zu der These zu generalisieren, daß die Sehpyramide das konstitutive Paradigma für den Wandel der Bildauffassung war, der sich in Italien um 1300 vollzog. Entscheidende Qualitäten der neuen Gestaltungsprinzipien, die für uns erstmals in den Fresken der Franziskuslegende in Assisi klar faßbar sind, lassen sich mit dem Paradigma der Sehpyramide erklären.¹⁵ Dazu können hier nur einige Gesichtspunkte angedeutet werden. Jede Sehpyramide isoliert aus der Gesamtheit des Sehbaren ein bestimmtes Objekt oder eine Gruppe von Objekten. Entsprechend wird das Bild in Assisi als Wirklichkeitsausschnitt aufgefaßt, wie unter anderem die Randüberschneidungen zeigen. Der Betrachter kann und soll über den Bildrahmen hinausdenken. Solange „ordinatio“ und „figura“ als entscheidende Kriterien des Bildes angesehen wurden, folgte die Darstellung bildspezifischen Regeln, die der Betrachter kennen und berücksichtigen mußte, wenn er zu irrumsfreier Wahrnehmung der Darstellung gelangen wollte. Diese Regeln allerdings waren zumeist nicht eindeutig, denn wenn beispielsweise eine Figur oben auf der Bildfläche zu sehen war, konnte dies, je nach dem Bildkontext, sowohl als „oben“ wie auch als „hinten“ aufgefaßt werden. Nach den neuen Gestaltungsprinzipien, denen die Fresken der Franziskuslegende in Assisi folgen, ist

¹⁵ Diese These wendet sich gegen die von Panofsky vertretene Ansicht, daß in den Bildern Giotto's sich der „seit der Antike versperrte 'Durchblick' [...] aufs Neue zu öffnen begonnen habe“, daß man bei Giotto's Bildern von „Bildebene im prägnanten Sinne des Wortes sprechen“ dürfe (Panofsky (1927/1998), 717.

das Bild so eingerichtet, daß der Betrachter die Darstellung mit den Kategorien seiner Wirklichkeitsorientierung erfassen kann. Von besonderer Bedeutung sind dabei die von Aristoteles in seiner Physikvorlesung erläuterten sechs Erstreckungsrichtungen der Körper: oben und unten, rechts und links, vorne und hinten.¹⁶ Die Richtungen im Bild erhalten dadurch besonderes Gewicht, daß sie unmittelbar auf den Richtungssinn des Betrachters bezogen werden. Seine Wirklichkeitswahrnehmung und seine Bildwahrnehmung konnten – zumindest prinzipiell – bruchlos ineinander übergehen. Mit dem Modell der Sehpyramide wurde die Bildauffassung revolutioniert. Fortan war bei der Konzeption des Bildes der Betrachter grundsätzlich mitzudenken. Bild und Betrachter waren notwendig aufeinander bezogen.¹⁷

Wenn auch mit dem Pyramidenmodell das Bild grundsätzlich auf den Betrachter bezogen war, war noch nicht festgelegt, wo die Spitze der Pyramide bzw. das Auge des Betrachters liegen soll. Es gab, wie oben angedeutet wurde, immer eine unendliche Vielzahl von Möglichkeiten. Diese jedoch waren nicht beliebig und gleichwertig. Der Betrachter war aufgefordert, den für das Bild besten Blickpunkt aufzusuchen, so wie auch die Maler für die Objekte, die sie darstellen wollen, den besten Blickpunkt aufsuchen. „Daß es sich genauso verhält, geben die Maler dann zu erkennen, wenn sie von dem, was sie malen, zurücktreten und einen gewissen Abstand nehmen; dabei suchen sie eben, unter der Führung der Natur, die Spitze der Pyramide, von wo aus alles – wie sie dann merken – richtiger wahrgenommen wird.“¹⁸ Alberti, aus dessen Malereitratat das Zitat stammt, faßte dieses Aufsuchen des besten Blickpunktes als natürliches Verhalten auf, wobei er es selbstverständlich im Rahmen der nach wie vor gültigen mittelalterlichen Optik verstand. In den Bildern des Franziskuszyklus sind es zum Beispiel die in die Tiefe führenden sich verkürzenden Linien, die dem Betrachter einen richtigen Standort anweisen können. Nach den schon bei Euklid erläuterten Regeln führen sie von den Seiten jeweils her schräg nach innen.¹⁹ Nur derjenige, der mitten vor

¹⁶ Aristoteles/Wagner (1983), 82 (Physik 208b).

¹⁷ Eine Randbemerkung ist hier einzufügen: Das Modell der Sehpyramide könnte dazu verleiten, den Zusammenhang von mittelalterlicher Optik und Bildauffassung auf eine Geometrie des Sehens zu reduzieren. Das wäre eine unzulässige Verkürzung, denn die Vorstellung einer Sehpyramide ist nicht aus der umfassenden Theorie des Sehens zu lösen. Dementsprechend sind auch die Konsequenzen, die sich aus dieser Theorie für die Bildauffassung ergeben, umfassend. Für die neue Sehtheorie gingen vom Bild wie von jedem anderen Gegenstand „species“ aus. Für die Bildauffassung war entscheidend, daß das Bild als etwas gedacht werden konnte, das „species“ aussendet, die denjenigen entsprechen oder möglichst ähnlich sind, die vom Naturvorbild ausgehen. Eine reale Übereinstimmung von Bild und Abbild war nicht mehr nötig. Das Illusionspotential lag nicht in der konkreten Entsprechung der Formen, sondern in ihrer übereinstimmenden Erscheinung. Erst mit der Empfangstheorie ist Illusionismus in der Kunst denkbar geworden.

¹⁸ Alberti/Bätschmann (2000), 215 (De pictura I, 12).

¹⁹ Euklid/Theisen (1979), 69 f.: Propositiones 11 bis 13: „Sub oculo iacentium planorum remotiora quidem elevatiora apparent“; „Super oculum iacentium epipedorum remotiora quidem humiliora apparent“; „In ante habentium longitudinem que quidem in dextris in sinistra, que vero in sinistris in dextra educi videntur“.

dem Bild steht, wird ihren Verlauf als „richtig“, mit seiner Wirklichkeitserfahrung übereinstimmend sehen. Mit der formalen Anlage vermochte das Bild den Betrachter in seiner Wahrnehmung zu lenken, auch wenn die Vorgaben noch relativ vage waren.

2. Fixierung des Augenpunktes

Ein epochaler Schritt, mit dem der neue Status des Bildes bekräftigt und differenziert wurde, war die Erfindung der konstruierten Perspektive durch Brunelleschi und Alberti. Deren Geschichte soll hier nicht noch einmal nachgezeichnet werden.²⁰ Den entscheidenden Anstoß zu dieser Erfindung brachte die Meßkunst, die praktische Anwendung der euklidischen Optik und Geometrie. Aus dem gängigen Meßverfahren mit dem Jakobsstab, das Brunelleschi nicht nur bei der Vermessung antiker Bauten sondern auch bei der Erstellung seiner Demonstrationenbilder des Florentiner Baptisteriums und des Palazzo Vecchio angewandt haben muß, ergab sich die These, daß das Bild als Querschnitt durch die Sehpyramide zu definieren sei. Alberti fand dafür die höchst anschauliche Formel, daß das Bild gleichsam ein offenes Fenster sei.²¹

Indem das Bild jetzt als Schnitt durch die Sehpyramide definiert wurde, wurde die Zweierrelation Bild-Betrachter erweitert. Das bisherige einfache Pyramidenmodell setzte das den Gegenstand substituierende Bild als Basis zum Betrachterauge als Spitze zueinander in Beziehung. Jetzt schob sich die Bildebene, der Querschnitt durch die Pyramide, als drittes Element zwischen Auge und Gegenstand. In dem aus der Meßtechnik abgeleiteten Konzept, das Brunelleschis Beispielbildern zugrunde lag, war das Objekt die faktische und die Schnittebene die fiktive Basis der Sehpyramide. Dieses Verhältnis kehrte sich bei der Betrachtung der Bilder um, denn jetzt war das in der Schnittebene liegende Bild die faktische Basis, hinter der der dargestellte Gegenstand als fiktive Pyramidenbasis gedacht werden konnte. In dem von Alberti erfundenen Zeichenapparat, dem sogenannten „velo“, war die Schnittebene alternierend optische Meßebe und materiale Zeichenfläche. Das zeigt sich besonders deutlich an dem Nachbau Dürers, den dieser in seinem zumeist als „Zeichner der Laute“ betitelten Holzschnitt abbildete (Abb. 3).²² Die hier anschaulich nachzuvollziehende Ambivalenz, daß das mit der Schnittebene erzeugte Bild zugleich faktisch und fiktiv ist, kann als ein wesentliches Charakteristikum des neuzeitlichen Bildes gelten.

Eine entscheidende Konsequenz, die sich aus der Dreierrelation Objekt-Schnittebene-Auge ergab, war die geometrisch eindeutige Festlegung des Augenpunktes. Beim Messen mit dem Jakobsstab durfte das an der Spitze der Pyramide

²⁰ Vgl. Kuhn (1990), 114-132; Büttner (1998), 55 - 88.

²¹ Alberti/Bätschmann (2000), 224 (De pictura I,19).

²² Dürer (1525): Holzschnitt auf Seite Q III recto.

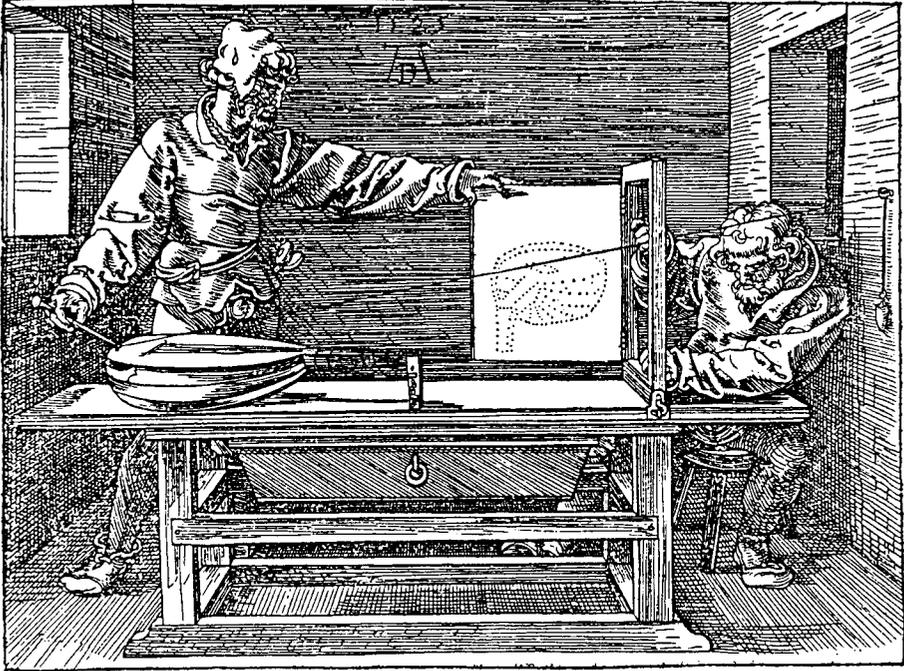


Abb. 3: Albrecht Dürer, *Der Zeichner der Laute*,
Holzschnitt aus: „*Unterweysung der messung...*“, Nürnberg 1525.

situiertere Auge nicht verschoben werden, wenn das Ergebnis korrekt sein sollte. Noch deutlicher wird dies an dem von Dürer abgebildeten Zeichenapparat. Der gerade gespannte Faden, der von dem Punkt auf der Laute durch die Schnittebene zu der Öse an der Wand führt, ist sozusagen ein materialisierter Sehstrahl und die Öse markiert den fixierten Augenpunkt. Bei einem auf diese Weise erzeugten Bild, konnte es nur einen einzigen Punkt geben, von dem aus das Bild „richtig“ erschien, und das ist der Augenpunkt, der für die Konstruktion gewählt wurde. Brunelleschi hat mit der ungewöhnlichen Anlage seiner „Bildexperimente“ dafür gesorgt, daß der Betrachter auch wirklich diesen Augenpunkt einnahm. In späterer Zeit hat man beispielsweise mit dem „Guckkasten“ auf diese die Illusion steigernde Festlegung des Augenpunktes zurückgegriffen. In der Regel blieb es allerdings dem Betrachter überlassen, den richtigen Blickpunkt zu suchen. Prinzipiell setzt dieses Betrachterverhalten ein Verständnis des perspektivischen Darstellungssystems voraus, doch konnte man sich, wie Alberti es tat, darauf berufen, daß der Betrachter sozusagen von Natur aus den Punkt aufsuchen werde, von dem aus das Bild ihm „richtig“ erschien. Einschränkend muß man hinzufügen, daß in der Frühzeit der konstruierten Perspektive, von Ausnahmen wie den Experimenten Brunelleschis abgesehen, der Augenpunkt primär

von den bildinternen Erfordernissen angelegt wurde (so wie dies auch Albertis „costruzione legittima“ nahelegte), so daß es oft und insbesondere bei der Wandmalerei dem Betrachter gar nicht möglich war, den richtigen Augenpunkt einzunehmen, was aber nicht hinderte, die auf den perspektivischen Regeln basierende Darstellung als „richtig“ wahrzunehmen.²³

Dessen ungeachtet kann man sagen, daß mit dem System der konstruierten Perspektive die Macht des Bildes erheblich erweitert wurde, denn die Konstruktion des Bildes gab prinzipiell vor, von wo und wie es betrachtet werden mußte, und der Betrachter hatte diesen Vorgaben zu folgen. Er tat es, wo es ihm möglich war, mit großem Vergnügen, denn für den, der sich in das perspektivische System eingesehen hatte, war es ein mit Staunen verbundener ästhetischer Genuß, die Gegenstände – selbst wenn sie auf der Bildfläche in extremster Verkürzung erschienen – als das, was sie sind, wiederzuerkennen. Die Gegenstandsdarstellungen, die man beispielsweise auf den Intarsien des 15. und 16. Jahrhunderts findet und die nur selten ein über die Objektwiedergabe hinausweisendes Thema haben, bezeugen, daß die Perspektive eine Schule des Sehens war, die zu genauester Wahrnehmung der Erscheinung erzog. Sie lehrte zugleich, zwischen Sein und Erscheinung der Gegenstände zu unterscheiden. Gerade mit der Genauigkeit der Konstruktion wurde nicht nur der auf Proportionalität gründende Wahrheitsanspruch vermittelt, sondern zugleich eine gänzlich gegenteilige Wirkung erzielt, nämlich die Aspekthaftigkeit der Wahrnehmung bewußt gemacht.

Gerade daran aber zeigt sich, daß die Macht des Bildes auch irritierend sein konnte. Die durch das System der Perspektive provozierte Erkenntnis, daß die Erscheinung der Dinge abhängig vom Standpunkt des Betrachters ist, hat aber das Machtpotential des Bildes nicht geschwächt, sondern um das Element freier Willkür bereichert. Das wurde am eindringlichsten durch diejenige Variante der Perspektivkonstruktion bewußt gemacht, bei der die Schnittebene nicht senkrecht zur Hauptachse der Sehpypamide liegt, sondern schräg. Bei diesem Verfahren, das später Anamorphose genannt wurde, kommt es je nach dem Grad der Schrägstellung zu erheblichen Verzerrungen in der Abbildung.²⁴ Während bei einem konventionellen perspektivischen Bild der Betrachter den Bildgegenstand auch dann erkennen kann, wenn er das Bild nicht genau aus dem Augenpunkt der Konstruktion sieht, muß er bei einer Anamorphose den zumeist extrem seitlich liegenden Augenpunkt einnehmen, wenn er den Gegenstand erkennen will. Er muß der Willkür des Bildes nachgeben und dessen exzentrischen Blickpunkt zu dem seinen machen.

Ein anderer wesentlicher Aspekt der durch die Perspektive etablierten Macht des Bildes liegt in der Möglichkeit, durch den bzw. die Fluchtpunkte und die Verkürzungen den Blick des Betrachters zu lenken. Auch hier besteht ein wesent-

²³ In diesem Zusammenhang wurde von der „robustness of perspective“ gesprochen: Kubovy (1986), 89.

²⁴ Zur Anamorphose informiert nach wie vor am ausführlichsten die Arbeit von Baltrusaitis (1969).

licher Zusammenhang mit dem Konzept der Sehpyramide. Aus der oben erläuterten These von der besonderen Bedeutung des Zentralstrahls, die sich aus vermeintlichen physiologisch bedingten Regeln ergab, wurde die Auffassung abgeleitet, daß es zwei Arten des Sehens gebe. Die erste Form des Sehens arbeitet mit der Sehpyramide insgesamt und übermittelt den Totaleindruck des Objektes. Die zweite Form arbeitet mit dem Zentralstrahl und tastet mit ihm den größeren Gegenstand sozusagen ab. Die erste Form bezeichnen die mittelalterlichen Lehrbücher als „aspectus“, die zweite als „obtutus“ oder „intuitio“.²⁵ Der „aspectus“ übermittelt den Totaleindruck sofort, jedoch ohne detaillierte Informationen. Die genauere Gegenstandserfassung bedarf der „intuitio“, die mehr Zeit benötigt, aber dafür verlässliche und genaue Wahrnehmung bringt.

Alberti hat in seinem Malerei-Traktat diese Privilegierung des Zentralstrahls übernommen und wir finden sie auch in den Traktaten des 16. Jahrhunderts wieder, zum Beispiel bei Vignola.²⁶ Natürlich wurde diese Auffassung durch die entscheidende Rolle des Haupt- oder Zentralstrahls in der Perspektivkonstruktion bekräftigt. Seine Bedeutung beschränkt sich jedoch nicht nur darauf. Nach den Regeln bildete sich nicht nur vom Bild als Ganzem eine Sehpyramide, sondern es waren innerhalb dieser unzählig viele Teilpyramiden zu denken, denn jeder einzelne Bildgegenstand konnte wieder zur Basis einer Sehpyramide werden, die jeweils wieder ihren eigenen Zentralstrahl hatte. Die Bildwahrnehmung war danach zu denken als ein Vorgang, bei dem mit dem über das Bild wandernden Blick immer wieder neue Sehpyramiden aufgebaut wurden. Dem Bild war somit die Aufgabe gestellt, durch Anlage und Komposition den Blick und die Generation von Sehpyramiden zu lenken. Es sollte den Betrachter dazu bringen, vom „aspectus“ zur „intuitio“ überzugehen, sollte seiner „intuitio“ die Richtung weisen, mit anderen Worten: seine Aufmerksamkeit wecken und lenken.

Die zum Fluchtpunkt strebenden Tiefenlinien vermögen den Blick anzuziehen, zu lenken und zu fokussieren. Mit diesem Mittel kann die Aufmerksamkeit auch auf kleinste Details gerichtet werden, die für die Bilderzählung gleichwohl wesentlich sind. Piero della Francescos „Geißelung Christi“ in Urbino ist sicher das bekannteste Beispiel eines Bildes, das mit den Mitteln der Perspektive die Hauptfiguren, die deutlich kleiner sind, als die Nebenfiguren rechts, akzentuiert.²⁷

Die Konsequenzen, die sich aus der Erfindung des Systems der Perspektive ergaben, waren vielschichtig. Das systematische Durchspielen der Möglichkeiten der Perspektive, und ganz besonders die verschiedenen Varianten der Anamorphose lehrten, daß die Festlegung des Augenpunktes ein Willkürakt des Künstlers ist. Er wählte einen Blickpunkt aus unzähligen anderen möglichen Blick-

²⁵ So z. B. Witelo, Buch III, 51 – Witelo/Risner (1572), 108 ff.

²⁶ Albert/Bätschmann (2000), 206-208 (De Pictura I,8). Vignola/Danti (1583), 8.

²⁷ Eine vorbildliche Analyse der Perspektive des Bildes bei Wittkower/Carter (1953), passim.

punkten aus. Damit haftet jeder perspektivischen Bildschöpfung etwas von Kontingenz an, die aber andererseits wieder dank der Regelgerechtigkeit der Konstruktion etwas Notwendiges hat. Die Überzeugungskraft des Bildes liegt darin, daß der Betrachter, sofern er mit dem System vertraut ist, die Bildperspektive fast unwillkürlich zu seiner eigenen macht. Natürlich gibt es auch distanzierende Momente unterschiedlichen Gewichts, die beispielsweise im Format des Bildes oder einer reduzierten Farbigkeit liegen können. Vor allem ist zu betonen, daß die Perspektive ihre Suggestionskraft nicht voll entfalten konnte, solange sie als ein primär innerbildlich wirksames Ordnungssystem begriffen wurde, dem sich der Betrachter vor allem dann leicht entziehen konnte, wenn der für die Konstruktion entscheidende Augenpunkt für ihn unerreichbar war.

3. Horizontverschmelzung

Dieser Mangel wurde durch den dritten Schritt in der Durchsetzung der Machtansprüche des Bildes behoben, nämlich durch die Verschmelzung des Bildhorizontes mit dem Horizont des Betrachters. Das Problem des Horizontes ist in der kunsthistorischen Literatur zur Perspektive kaum beachtet worden.²⁸ Das mag daran liegen, daß man in Kenntnis des durch die neuere Geometrie ausgearbeiteten Systems der Perspektive, den Horizont für ein notwendiges und ganz selbstverständliches Element der perspektivischen Darstellung hielt und davon ausging, daß er von Anfang an Bestandteil des Konstruktionsverfahrens war und von daher keiner besonderen Untersuchung bedurfte. Diese Ansicht ist jedoch falsch. Weder bei den Bildexperimenten Brunelleschis noch bei Albertis „velo“ spielte der Horizont eine Rolle. Der Sache nach kommt der Horizont zwar in Albertis „costruzione legittima“ vor, doch wird er dort als „linea centrica“ bezeichnet, als Linie, die durch den Zentralpunkt führt. Den Begriff des Horizontes hingegen verwendet Alberti in seinem Skulpturentraktat, wo er den Meßkreis des von Alberti entwickelten Meßinstrumentes bezeichnet.²⁹ Diese Verwendung verweist zurück auf astronomische Instrumente, und damit auf die Herkunft des Begriffes aus der Astronomie. Daß dem Horizont im Perspektivdiskurs zunächst keine besondere Bedeutung zugemessen wurde, ist auch daran abzulesen, daß der Begriff bei den Konstruktionsanweisungen, die Piero della Francesca in seinem Perspektivtraktat gibt, nicht auftaucht.

In der Astronomie war der Begriff des Horizontes seit der Antike fest etabliert.

²⁸ Eine Ausnahme ist Krüger (2000), 475 ff. Der Autor wird dem Problem jedoch in keiner Weise gerecht, weil er weder die Perspektivtheorie berücksichtigt noch die Begriffsgeschichte und als Ausgangspunkt eine Bemerkung von Johann Heinrich Füssli wählt, der aber das Problem zu Beginn des 19. Jahrhunderts ganz anders sah, als es sich im 15. oder 16. Jahrhundert darstellte. Koschorke (1990) stützt sich in seinem Einleitungskapitel auf die gängige kunsthistorische Literatur zur Perspektive, ohne über sie hinauszugehen.

²⁹ Alberti/Bätschmann (2000), 160-162 (De Statua 12).

Autoren wie Seneca und Manilius konnten über seine Fachbedeutung Auskunft geben. Es ist der „Kreis, der den oberen Teil des Himmels von dem unteren trennt. [...] Diese Linie, die zwischen dem Sichtbaren und unsichtbaren liegt, d.h. diesen Kreis nennen die Griechen Horizont. Wir haben ihn ‘finitor’ genannt, oder auch wohl ‘finiens’.“³⁰ Nachdrücklich wird von den antiken Autoren betont, daß, anders als bei den fünf Kreisen des Sphärenmodells, die Lage des Horizontkreises vom Standort des Betrachters abhängig ist. Es stand für sie auch fest, daß die Entfernung des tatsächlich erfahrbaren Horizonts auf Grund der kugelförmigen Gestalt der Erde meßbar ist und es gab verschiedene Ansätze, die Entfernung zu bestimmen. Daß den Theoretikern der Kunst diese Berechnungen bekannt waren, kann beispielsweise Pomponius Gauricus belegen, der erwähnt, daß der Horizont 40.000 Schritt entfernt sei.³¹ Besonders intensiv hat sich Leonardo mit diesen Berechnungen befaßt.³² Zugleich war man sich darüber im Klaren, daß der empirische Horizont mit dem auf dem Himmelskreis denkbaren Horizont nicht identisch ist. Demgemäß wurde zwischen dem „horizon rationalis“ und dem „horizon sensibilis“ unterschieden.³³ Nur der letztere war für die Kunsttheorie relevant, und zwar in dem konkreten Sinne, den der von Seneca angeführte lateinische Begriff „finitor“ zum Ausdruck brachte. Bei Sacrobosco heißt er „terminator visus“, was Konrad von Megenberg als „augenender“ übersetzte.³⁴

Der erste, der den Begriff des Horizontes in seiner aus der Astronomie entlehnten Bedeutung in die Perspektivtheorie einführte, war der Franzose Jean Pelerin. In dessen sonst als unwissenschaftlich gescholtenem Traktat „De Artificiali Perspectiva“ (Toul 1507) wird im 2. Kapitel die Bedeutung des Horizontes klar hervorgehoben. Hinsichtlich der Linie, die durch Hauptpunkt und Distanzpunkte gezogen werden kann, sagt er, daß sie im perspektivischen System als „linea pyramidalis“ benannt werde, daß sie aber auch als „linea orizontalis“ bezeichnet werde, „weil sie die aufgehende Sonne zeigt und die untergehende verbirgt. Und immer entspricht sie dem Auge des Menschen, wo auch immer er sich befindet, ob er auf einen hohen Turm klettert oder auf den Gipfel eines Berges.“³⁵ Pelerin spielt in einzelnen Abbildungen (Abb. 4) die verschiedenen Möglichkeiten der Lage des Horizontes durch, wobei er die Perspektivform, in der das Objekt den Horizont überragt, als „perspectiva diffusa“ bezeichnet, jene Form, in der das Objekt unterhalb des Horizontes liegt, als „perspectiva cornuta“, weil die verkürzten Linien der Diagonalen, die zu den seitlich gelegenen Distanzpunkten

³⁰ Seneca/Brok (1995), 330 (Quaestiones naturales V,17,2-3); Manilius/Fels (1990), 68 (Astronomica I, 663-665).

³¹ Gauricus/Cutolo (1999), 204 (De sculptura IV,3).

³² Veltman (1986), 113-118

³³ Vgl. z. B. Erasmus Reinhold: Themata quae continent methodicam tractationem de Horizonte rationali ac sensibili [...], in: Sacrobosco (1545), s. p.

³⁴ Konrad von Megenberg/Brévarit (1980), 72.

³⁵ Pelerin (1507), cap. II: „[...] quia solem orientem ostendit, et occidentem abscondit. Et semper equat oculum hominis vbicumque fuerit: eciam si turrim excelsam ascenderit, vel supercilium montis.“

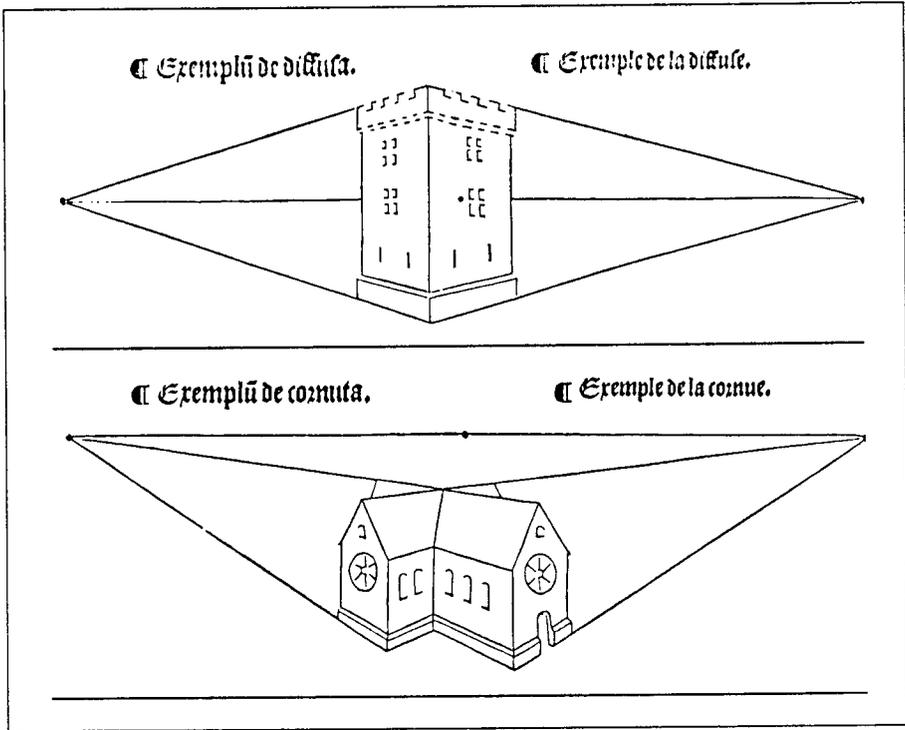


Abb. 4: „*Perspectiva diffusa*“ und „*perspectiva cornuta*“, Holzschmitt aus: Jean Pelerin, *De artificiali perspectiva*, Toul 1507.

hinführen, an ein Hörnerpaar erinnern. Aufschlußreich ist diese Terminologie deswegen, weil sie vom einzelnen Darstellungsobjekt ausgeht und nicht etwa vom Bildraum.

So selbstverständlich uns die bei Pelerin vorgeführte Verbindung von Perspektive und Horizont auch scheinen mag, sie ist keineswegs sofort allgemein aufgegriffen worden. Den besten Beleg dafür gibt uns Dürer, der das in Nürnberg nachgedruckte Werk Pelerins ganz sicher kannte, und der doch in seiner Perspektivlehre nicht auf das Problem des Horizontes einging. Erst in den Traktaten seit der Jahrhundertmitte wurde es dann zur Regel, daß in den einleitenden Definitionen auch der Horizont behandelt wird. „Linea orizzontale è quella, che nella prospetiva stando à livello dell’occhio, termina la vista nostra“, liest man bei Vignola.³⁶

Zwischen Albertis „costruzione legittima“ mit ihrer „linea centralis“ und der Integration des Horizontbegriffs in der Perspektivtheorie des 16. Jahrhunderts liegt ein entscheidender Schritt. Bei Alberti war die Horizontlinie rein werkimmanent begründet. Sie wird von der Höhe der im Bild darzustellenden Figuren

³⁶ Vignola/Danti (1583), 4.

abgeleitet. Für die Maler der Frührenaissance war es daher selbstverständlich und ganz unproblematisch, daß in Wandbildern, die übereinander angeordnet sind, jedes Bild seinen eigenen Horizont hat. Erst als man sich klar machte, daß es, wenn man vom astronomischen Horizont-Begriff ausging, für den Betrachter am jeweiligen Ort nur einen Horizont geben kann, ergab sich das Problem, daß Betrachterhorizont und Betrachterhorizont miteinander zur Deckung gebracht werden müssen. Wie eine mehrstöckige Architektur dem in der Mitte vor ihr stehenden Betrachter erscheinen muß – und danach auch die Architektur in den Bildern einer in mehreren Registern übereinander angelegten Wandmalerei –, demonstrierte erstmals Jean Cousin in einer Tafel seines Perspektivtraktates (Abb. 5).³⁷ In ihren Lösungsversuchen ist die künstlerische Praxis der Theorie weit voraus gewesen. Ein wichtiges frühes Dokument dafür sind die bald nach 1450 geschaffenen Fresken Andrea Mantegnas in der Ovetari-Kapelle der Eremitani-Kirche in Padua.³⁸ Während Mantegna in den beiden oberen Bildregistern der linken Kapellenwand, noch mit bildeigenen Horizonten arbeitete, legte er in den beiden Bildern des untersten Registers den Horizont in Augenhöhe des Betrachters an, und das bedeutet hier: etwas unterhalb des Bildfeldes. Indem das Bild in seiner Perspektivkonstruktion auf die tatsächliche Betrachtersituation abgestimmt ist, antizipiert es den Betrachterhorizont, es schreibt diesen Horizont vor.

Mantegna ging sogar noch einen Schritt weiter. In der Camera degli Sposi des Palazzo Ducale in Mantua realisierte er 1474 erstmalig eine Darstellung in konsequentem „di sotto in su“. Er fingierte an der Decke ein Opaion, das dem Betrachter einen Ausblick in den blauen Himmel zu gewähren scheint, während zugleich Putten und andere Gestalten ihn von oben herab anblicken. In der perspektivischen Konstruktion sind die Verkürzungen der Figuren auf den Horizont des Betrachters bezogen. Noch entschiedener als in den Spielarten der Perspektive beim Wandbild wird hier dem Betrachter durch das Bild sein Ort zugewiesen: das Bild ist oben und er ist unten. Mit dem „di sotto in su“ war ein Bildkonzept entdeckt worden, das Epoche machen und die europäische Monumentalmalerei bis zum Ausgang von Barock und Rokoko bestimmen sollte. Bilder an der Decke gab es auch zuvor. Doch erst mit dem perspektivischen „di sotto in su“ erhoben sie sich wirklich über den Betrachter und beanspruchten darzustellen, was über den Horizont des Betrachters hinausging. Bahnbrechend waren vor allem die Fresken Correggios in Parma. Die Himmelfahrt Mariens stellte Correggio im Dom zu Parma als ein furioses Emporbrausen dar, das der Betrachter von tief unten verfolgt. Die Bildperspektive determiniert ihn in seiner Stellung und weist ihm die demutsvolle, niedrige Rolle zu, die er als gläubiges Mitglied der Kirche einnehmen soll. Mit dem „di sotto in su“ gingen die Künstler dazu über, den Betrachter mit ihren Bildern regelrecht zu überwältigen.

³⁷ Cousin (1560), 47-57.

³⁸ Lightbown (1986), s.p.

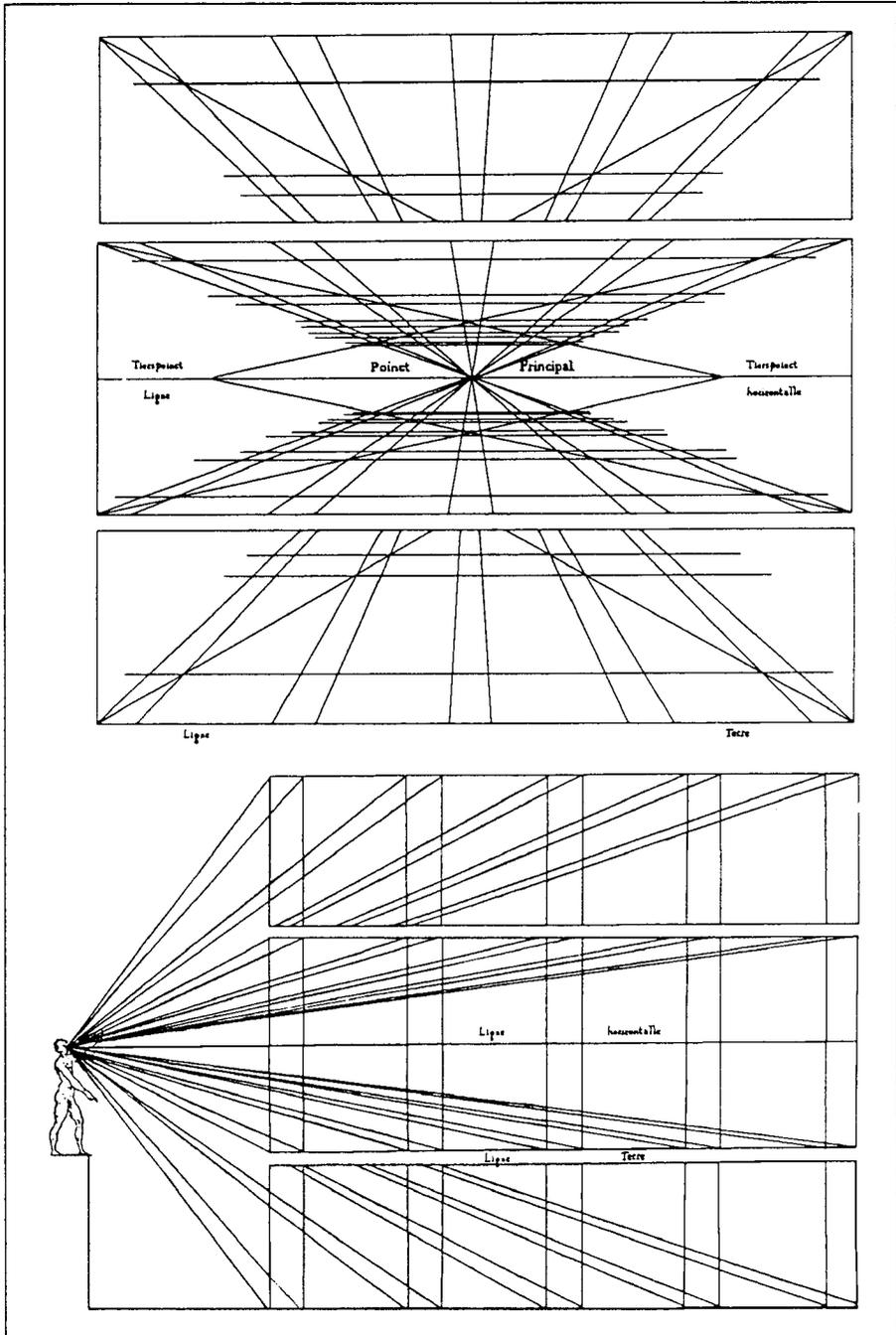


Abb. 5: Perspektive übereinander liegender Bildregister, nach: *Livre de Perspective de Jehan Cousin, Paris 1560.*

Die Perspektive entwickelte mit ihrer systematischen Entfaltung auch die genau entgegengesetzte Möglichkeit: Sie konnte den Horizont des Betrachters in einer Weise ausweiten, die seine natürlich gegebenen Möglichkeiten weit überstiegen. Unter der Voraussetzung, daß das System der Perspektive vertraut war und der Betrachter sich daran gewöhnt hatte, den Horizont des Bildes mit seinem eigenen zu identifizieren, konnte das Bild ihn durch die Wahl des Augenpunktes über die Dinge erheben. Pomponius Gauricus bezeichnete dieses Gegenstück zum „di sotto in su“ als „vista a volo di ucello“ und fügte hinzu: „Si adotterà questa prospettiva ogni volta che rappresenteremo una scena affollata [...], battaglie, combattimenti, città e simili, che non si possono rendere se non à volo d’ucello: infatti in ogni situazione tumultuosa saliamo sempre in alto per osservare“.³⁹ Der Autor mag, als er die Stadtdarstellung anführte, an Jacopo de Barbaris wenige Jahre zuvor entstandene Ansicht von Venedig gedacht haben.⁴⁰ In der Tat ist dieses Beispiel bestens geeignet zu zeigen, daß die perspektivische Darstellung in der Lage war, dem Betrachter Aspekte der Wirklichkeit zu vermitteln und als Abbilder der Wirklichkeit erfahren zu lassen, die ihm eigentlich unzugänglich waren.

Der Wahrheitsanspruch des Bildes, der auch dort behauptet wurde, wo ein Kunstanspruch nicht erhoben wurde, gründete ganz wesentlich auf der geometrisch beweisbaren Proportionalität zwischen Bild und Gegenstand. Das war der solide Kern der Autorität des Bildes. Die Macht des Bildes aber zeigte sich vor allem darin, daß es seine Perspektive dem Betrachter aufzwingen konnte und am Ende des aufgezeigten Entwicklungsprozesses zu bewirken vermochte, daß beider Horizonte miteinander verschmolzen. Bei aller Dominanz auf Seiten des Bildes blieb das Verhältnis jedoch ein wechselseitiges. So kann es nicht wundern, daß mit der weiteren Entwicklung zur Autonomie der Kunst dieses Wechselverhältnis aufgebrochen und das System der Perspektive radikal in Frage gestellt wurde. Daß in der Moderne das Potential der Perspektive nur verdrängt wurde, zeigt sich in ihrer Rückkehr in den virtuellen Computerwelten.

Bibliographie

Quellen

- Alberti/Bätschmann (2000): Alberti, Leon Battista: *Das Standbild. Die Malkunst. Grundlagen der Malerei*, hrsg. und übers. von Oskar Bätschmann. Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft.
- Aristoteles/Wagner (1983): Aristoteles: *Physikvorlesung*, übers. von Hans Wagner. Berlin: Akademie-Verlag (= Aristoteles, Werke in deutscher Übersetzung, 11).

³⁹ Gauricus/Cutolo (1999), 207.

⁴⁰ Vgl. Mazzariol, Giuseppe; Pignatti, Terisio (1962).

- Bacon/Lindberg (1996): *Roger Bacon and the Origins of Perspectiva in the Middle Ages. A Critical Edition and English Translation of Bacon's 'Perspectiva'*, hrsg. von David C. Lindberg. Oxford: Clarendon Press.
- Cousin, Jean (1560): *Livre de Perspective de lehan Cousin, Senonois, maistre Painctre à Paris*. Paris.
- Dürer, Albrecht (1525): *Underweysung der messung, mit dem zirckel unnd richtscheyt, in Linien ebenen unnd gantzen corporen [...]*. Nürnberg.
- Euklid/Theisen (1979): Theisen, Wilfried R.: „*Liber de visu: The greco-latin translation of Euclid's Optics*“, in: *Medieval Studies* 41, 44-105.
- Gauricus/Cutolo (1999): Pomponius Gauricus: *De sculptura*, hrsg. von Paolo Cutolo. Neapel: Edizioni Scientifiche Italiane.
- Ghiberti/Bergdolt (1988): *Der dritte Kommentar Lorenzo Ghibertis. Naturwissenschaften und Medizin in der Kunsttheorie der Frührenaissance*, eingeleitet, kommentiert und übers. von Klaus Bergdolt. Weinheim: V&A, Acta Humaniora.
- Jacobus de Voragine/Benz (1963): Jacobus de Voragine: *Legenda aurea*, deutsch von Richard Benz. 4. Aufl., Heidelberg: Schneider.
- Kircher, Athanasius (1646): *Ars Magna Lucis et Umbra, In decem Libros digesta*. Rom: Ludovigo Grignani.
- Konrad von Megenberg/Brevart (1980): Konrad von Megenberg: *Die Deutsche Sphaera*, hrsg. von Francis B. Brevart. Tübingen: Niemeyer.
- Leonardo/Richter (1970): *The literary Works of Leonardo*, zusammengestellt und hrsg. von Jean Paul Richter. 3. Aufl., 2 Bde., New York: Phaidon.
- Manilius/Fels (1990): Marcus Manilius: *Astronomica-Astrologie*, übers, und hrsg. von Wolfgang Fels. Stuttgart: Reclam.
- Nicolaus von Cues/Riemann (2000): *Nicolai de Cusa De Visione Dei*, hrsg. von A. D. Riemann. Hamburg: Meiner (= Nicolai de Cusa Opera omnia, 6).
- Nicolaus von Cues/Bohnenstaedt (1942): *Von Gottes Sehen (De visione Dei)*, übers. von E. Bohnenstaedt. Leipzig: Meiner.
- Pelerin, Jean (Viator) (1507): *De artificiali perspectiva*. Toul.
- Plinius/Rackham (1968): Pliny: *Natural History in ten volumes*, hrsg. und übers. von H. Rackham. London.
- Sacrobosco, Johannes de (1545): *Libellus de Sphaera. Accessit eusdem auctoris computus ecclesiasticus. Et alia quaedem in studiosorum gratiam edita. Cum Praefatione Philippi Melanchtoni*. Wittenberg.
- Seneca/Brok (1995): L. Annaeus Seneca: *Naturales quaestiones – Naturwissenschaftliche Untersuchungen*, hrsg. und übers. von M. F. A. Brok. Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft.
- Vignola/Danit (1583): Giacomo Barozzi da Vignola: *Le due Regole della Prospettiva Pratica, con i comentarii del [...] Egnatio Danti*. Rom.
- Witelo/Risner (1572): *Vitellonis Thuringopoloni Opticae libri decem*, in: Risner, Friedrich (Hrsg.): *Opticae Thesaurus*. Basel.

Forschungsliteratur

- Baltrusaitis, Jurgis (1969): *Anamorphoses ou magie artificielle des effets merveilleux*. 2. Aufl., Paris: Perrin.
- Belting, Hans (1990): *Bild und Kult. Eine Geschichte des Bildes vor dem Zeitalter der Kunst*. München: Beck Verlag.
- Büttner, Frank (1998): „Rationalisierung der Mimesis. Anfänge der konstruierten Perspektive bei Brunelleschi und Alberti“, in: Kablitz, Andreas/Neumann, Gerhard (Hrsg.): *Mimesis und Simulation*. Freiburg i. Br: Rombach (= Rombach Wissenschaften, Reihe Litterae, 52), 55-88.
- Harms, Wolfgang (Hrsg.) (1989): *Deutsche illustrierte Flugblätter des 16. und 17. Jahrhunderts*. Bd. III., Tübingen: Niemeyer (= Die Sammlung der Herzog-August-Bibliothek in Wolfenbüttel, Teil 3: Theologica, Quodlibetica).
- Katalog München (1974): *Altdeutsche Zeichnungen aus der Universitätsbibliothek Erlangen*, Katalog der Ausstellung München 1974. München: Staatliche Graphische Sammlung.
- Koschorke, Albrecht (1990): *Die Geschichte des Horizonts. Grenze und Grenzüberschreitungen in literarischen Landschaftsbildern*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Krüger, Peter (2000): „Auf den Standpunkt kommt es an. Zur Rolle des Horizonts in der Perspektive der Neuzeit“, in: Laufhütte, H. (Hrsg.): *Künste und Natur in Diskursen der Frühen Neuzeit*. Wiesbaden: Harrassowitz (= Wolfenbütteler Arbeiten zur Barockforschung, 35), 475 ff.
- Kubovy, Michael (1986): *The Psychology of Perspective and Renaissance Art*. Cambridge: Univ. Press.
- Kühn, Jehane R. (1990): „Measured Appearances. Documentation and Design in Early Perspective Drawing“, in: *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* 53, 114-132.
- Lightbown, Ronald W. (1986): *Mantegna, Andrea, with a complete catalogue of the paintings, drawings and prints*. Oxford: Phaidon.
- Lindberg, David C. (1976): *Theories of Vision from Al-Kindi to Kepler*. Chicago: Univ. Press.
- Mazzariol, Giuseppe/Pignatti, Terisio (1962): *La pianta prospettiva di Venezia del 1500 disegnata da Jacopo de' Barbari*. Venedig: Cassa di Risparmio.
- Panofsky, Erwin (1927/1998): „Die Perspektive als 'symbolische Form'“, in: *Vorträge der Bibliothek Warburg*, hrsg. von Fritz Saxl, wieder abgedruckt in: Panofsky, Erwin: *Deutschsprachige Aufsätze*, hrsg. von Karen Michels und Martin Warnke. Berlin: Akademie-Verlag, 664-775.
- Rathe, Kurt (1938): *Die Ausdrucksfunktion extrem verkürzter Figuren*. London (= Studies of the Warburg Institute, hrsg. von Fritz Saxl, 8).
- Veltman, Kim H. (1986): *Studies on Leonardo da Vinci, I. Linear Perspective and the Visual Dimensions of Science and Art*. München: Deutscher Kunstverlag.
- Wittkower, Rudolf/Carter, B.A. R. (1953): „The perspective of Piero della Francesca's Flagellation“, in: *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* 16, 292-302.