

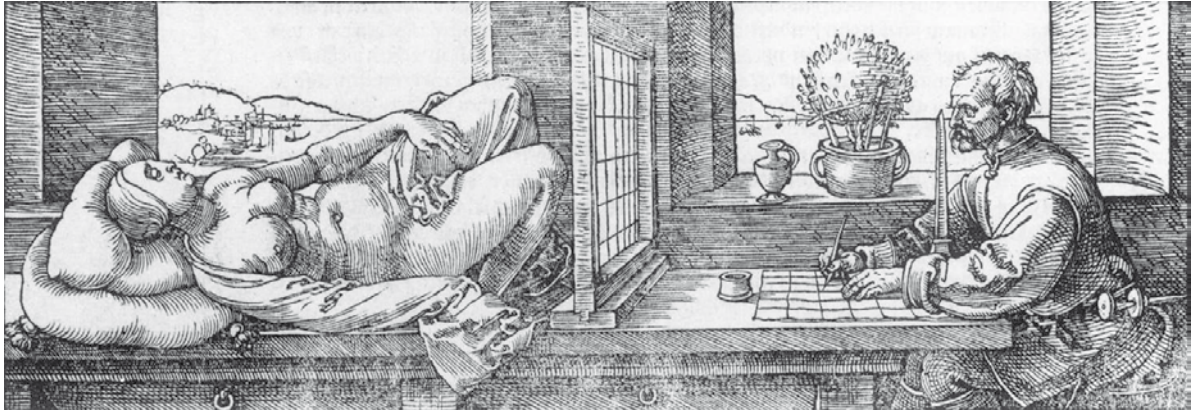
1

„In die Tiefe gehen“ (Perspektive und räumliche Wirkung) A. Thiel

Kurzbeschreibung

Räumliches Sehen beruht auf physiologischen Voraussetzungen (Konstruktion des Auges) und spezifischen Verarbeitungsmustern des Wahrgenommenen. Die Projektion räumlicher Gegebenheiten auf eine Fläche bedient sich geometrischer Methoden (Zentralperspektive), um Tiefenwirkung zu simulieren. Kompositorische Maßnahmen (Anordnung der Objekte auf der Bildfläche) und Beleuchtung vermitteln ebenfalls den Eindruck von Räumlichkeit.

Albrecht Dürer, 1525
Holzschnittillustration
zu „Underweysung der
Messung“



Inhaltsverzeichnis

- 1.) Vorbemerkung
- 2.) Vom räumlichen Sehen und von der Tiefenwirkung
 - 2.1 physiologische Raumwahrnehmung
 - 2.2 visuelle Raumwahrnehmung
 - 2.2.1 Größenkonstanz
 - 2.2.2 Anordnung der Objekte
 - 2.2.3 Schattierung: Eigen- und Schlagschatten
 - 2.2.4 Luftperspektive: Helligkeits- und Farbkontraste
- 3 Linearperspektive und Zentralperspektive
 - 3.1 Geschichte der Perspektive
 - 3.1.1 Antike
 - 3.1.2 Mittelalter
 - 3.1.3 Renaissance
 - 3.1.4 nachfolgende Stilepochen
 - 3.2 Exkurs: Anamorphosen
 - 3.3 Epochengliederung nach Jean Gebser
- 4 Beispiele und Konstruktionen für Perspektiven
 - 4.1 Linearperspektive
 - 4.1.1 Isometrische Projektion
 - 4.1.2 Zentralperspektive
 - 5 3D Computer-Programme zur Simulation von Raumwirkung

1.) Vorbemerkung

(Mattenkloft,
Der übersinnliche Leib,
S. 69)

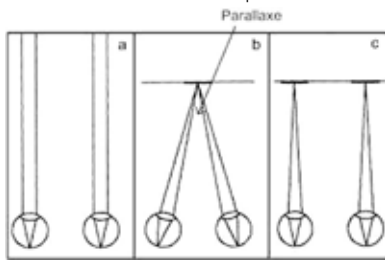
„Die Wahrheit stellt sich nicht dar, sondern sie wird hergestellt. Das eine Auge registriert, während das andere die schreibende Hand überwacht, die [das Gesehene] protokollierend versprachlicht.“. Wesentlich ist, dass der Akt des Sehens tatsächlich als eine Konstruktion begriffen wird, die zur Vorstellung der äußeren Welt beiträgt, letztendlich aber immer das Charakteristikum der Künstlichkeit, also Nichtidentität mit dem Wahrgenommenen in sich birgt. Das Messen als kontrollierende Instanz ersetzt schrittweise unsere sinnliche Erfahrung und das Geschaute hat längst den Gegenwert des Gemeinten verloren. Symbolischer Raum und wissenschaftlich konstruierter Raum gehen getrennte Wege, und wenn der eine sinnlich zu transzendieren versucht, wird es von dem anderen mit dem Verweis auf die Scheinhaftigkeit verwehrt. Eine kurze Zeit versuchte noch die Mathematik und in ihrem Gefolge die Geometrie mit dem Hinweis auf universelle Offenbarung ihrer Methoden die Konstruktion des Raumes als göttliche Offenbarung zu rechtfertigen (Goldener Schnitt, Zahlenreihen, etc.), weitgehend ernüchtert sehen wir heute die Erfahrung des klassischen Raumes durch linearperspektivische Konstruktionen. Nicht zuletzt wegen dieser unbefriedigenden Situation hat sich die Kunst des 20. Jhds. angeschiedigt, dieses Feld illusionistischer Raumdarstellung weitgehend der Populärkunst und den technischen Simulationen der Computerkonstrukteure zu überlassen.

2

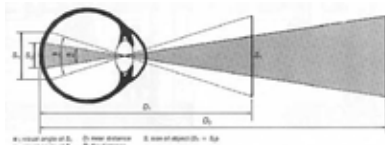
2.) Vom räumlichen Sehen und von der Tiefenwirkung

2.1 physiologische Raumwahrnehmung

Bevor die linearperspektivische Konstruktion auf ihre Gültigkeit untersucht wird, soll die Frage nach der physiologischen Grundlage räumlichen Sehens gestellt werden. Auffällig ist, dass der Mensch zwei nebeneinanderliegende Augen besitzt, mit denen er gleichzeitig auf einem vor ihm liegenden Punkt sieht. Diese leichte Divergenz führt zu einer Parallaxe (Sehwinkel) der beiden Sehgeraden, was vom Hirn als Tiefeninformation interpretiert wird (stereoskopisches Sehen). Unternehmen Sie den Versuch, mit einem geschlossenen Auge sonst so vertraute Bewegungen im Raum nachzuvollziehen. Bezüglich Tiefenwahrnehmung und Positionierung der Objekte im Raum stellt sich eine erstaunliche Unsicherheit ein.

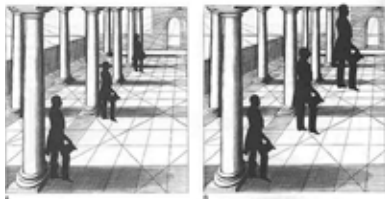


Aus einer anderen Muskelbewegung des Auges wird ebenfalls ein Rückschluss auf die räumliche Tiefe gezogen: Um einen Punkt im Raum scharf sehen zu können, wird die Krümmung der Augenlinsen (Akkommodation) variiert. Aus der Änderung der Linsenkrümmung wird auf die räumliche Tiefe geschlossen.



2.2 visuelle Raumwahrnehmung

Bei nicht stereoskopischem Betrachten kann das Auge (respektive Gehirn) aus der Anordnung der Objekte eine räumliche Situation erschließen. Dazu gehören das Gesetz der Größenkonstanz, Überschneidungen und Verzerrungen und die Schatten der Objekte ebenso wie Schärfekontraste und Farbwirkungen.



2.2.1 Größenkonstanz

Wir schätzen unwillkürlich gleiche Formen als gleich groß ein. Erscheinen diese Formen nun in der Realität oder einem Abbild verschieden groß, so interpretieren wir diese als verschieden weit weg und nicht als verschieden große Exemplare, die sich in gleicher Entfernung befinden. Das Gesetz der Größenkonstanz hängt eng mit der Linearperspektive zusammen, da architektonische Elemente meist von gleicher Größe sind und seriell wiederholt werden.

Größenkonstanz: Wenn ein Gegenstand näher bei uns ist, dann wird er auf unserer Retina viel größer abgebildet, als wenn er weit weg ist. Die wahrgenommene Größe dieses Gegenstands bleibt trotzdem stabil.

Retinale Größe

Die retinale Größe wird gemessen in Grad Sehwinkel: Bei konstanter Größe nimmt der Sehwinkel mit zunehmender Entfernung ab. Umgekehrt ergibt sich aus folgender Formel: $S = 2 \tan(\alpha/2) \cdot D$ (S = Größe, α = Sehwinkel, D = Distanz)

Die **wahrgenommene Größe** wird nicht allein von der retinalen Größe bestimmt: Die wahrgenommene Distanz wird als Korrektur für die wahrgenommene Größe berücksichtigt.

2.2.2 Anordnung der Objekte

Unser Wahrnehmungsapparat ergänzt fehlende Teilstücke von bekannten Formen automatisch, sodass eine räumliche Gegebenheit angenommen wird. Seien es Bergketten, die als hintereinander wahrgenommen werden oder die so entstandenen theatralischen Raumwirkungen von Kathedralen, immer wird der fehlende, nicht wahrgenommene, weil verdeckte Teil ergänzt und in den Raum verschoben. Dass dem vorderen Teil ein Stück fehlen könnte, wird als unwahrscheinlich angenommen. In der abstrakten Kunst haben sich einige Künstler dieses Phänomen zu Nutze gemacht und instabile, vor und zurückspringende Schichtungen konstruiert.



2.2.3 Schattierung: Eigen- und Schlagschatten

Einfallendes Licht und der daraus resultierende Körperschatten am Objekt verhilft diesem zur räumlich-körperhaften Wirkung. Der aus dieser Situation entstehende Schlagschatten lokalisiert das Objekt und weist ihm eine deutliche Beziehung zum umgebenden Raum zu. Die unterschiedlichen Beleuchtungssituationen (Winkel des einfallenden Lichts) verstärken oder schwächen die räumliche Prägnanz des beleuchteten Objekts.

2.3.4 Luftperspektive: Helligkeits- und Farbkontraste

Im luftleeren Raum wäre dieses Phänomen nicht zu beobachten. Wenn aber sich zwischen Beobachter und Objekt ein trübendes Medium (Luft) schiebt, kommt es zu Phänomenen, die zur Verräumlichung des Wahrgenommenen beitragen. In der Atmosphäre trüben Luftmoleküle, der Wasserdampf und Schwebteile wie Ruß, Rauch oder Sand das Sonnenlicht und das Licht, das von den Körpern reflektiert wird. Farben in der Ferne verlieren ihre Sättigung und verschieben sich in Richtung größerem Blauanteil. Dies liegt daran, dass Licht unterschiedlicher Wellenlänge (d. h. Farben) unterschiedlich gestreut wird. Seit der Renaissance taucht die Beobachtung der fernen Bläue in Bildern auf (Landschaftsmalerei). Dieses Phänomen, wenn auch schon früher wahrgenommen, hatte zuvor keine Bedeutung, da Farben vornehmlich symbolisch eingesetzt wurden.

3

3) Linearperspektive und Zentralperspektive

Wesentlich ist die Entdeckung, dass sich räumliche Wirkungen auch über lineare Konstruktionen erreichen lassen. Dabei werden Linien, die schräg auf einer Projektionsfläche verlaufen bzw. auf einer Bildfläche dargestellt werden, zusätzlich als räumlich empfunden, selbst wenn sie parallel verlaufen und so der perspektivischen Erfahrung widersprechen. Wenn sich diese Linien zudem in einem gemeinsamen Punkt treffen, dieser Punkt auf einer Waagrechten zu liegen kommt, den wir als Horizont bezeichnen, dann verstärkt sich dieser räumliche Eindruck. Bei der strengen Linearperspektive, also dort, wo nur gerade Linien zur Konstruktion der Perspektive zum Einsatz kommen, stellt sich immer der Eindruck einer gewissen Unwahrscheinlichkeit und Irritation ein, vor allem, wenn der Bildausschnitt sehr groß gewählt ist. Die Linearperspektive und als Weiterentwicklung und Unterabteilung zu sehende Zentralperspektive berücksichtigt vorerst noch nicht die Gesetze der sphärischen Projektion, die mit Krümmungen und „Verzerrungen“ die Starrheit der klassischen Zentralperspektive ausgleicht und näher an die Erfahrungen des menschlichen Auges herankommt. (Fischaugenperspektive)

3.1.1 Antike: Bevor wir uns der Konstruktion perspektivischer Räume zuwenden, ist ein kurzer Rückblick auf die Entwicklung räumlicher Projektion in der abendländischen Kunst ratsam. Seit der Antike gibt es Bemühungen, projektive Darstellungen des Raumes auf eine konstruktive Basis zu stellen und dieser mit einer Geometrisierung des Sehens der Wahrnehmung gerecht zu werden. Dabei kommt die Vorstellung einer Sehpypamide zum Einsatz, um eine Entsprechung der Erscheinung eines Gegenstandes mit der Abbildung im Auge herzustellen. Der Sehvorgang wird in der Antike als eine aktive Handlung verstanden, d. h. das Auge sendet Sehstrahlen aus und empfängt als Ergebnis die reflektierte Information. Bei dem auch für die Weiterentwicklung in



der Renaissance bedeutenden antiken Architekturtheoretiker Vitruv („de architectura“) gibt es Hinweise auf eine illusionistische Wiedergabe von Fassaden besonders im Zusammenhang mit Bühnendarstellungen („Scaenographia“).

Trotz dieser theoretischen Vorleistungen sind die Beispiele, die uns in der Malerei aus dieser Zeit erhalten sind, nicht konsequent in der Darstellung räumlicher Situationen unter Zuhilfenahme perspektivischer Konstruktionsmittel. Parallelperspektive herrscht grundsätzlich vor und Perspektiven werden ja nach Bedarf unbekümmert gemischt. Allerdings können wir uns nur in geringem Maße eine Vorstellung der Kenntnisse perspektivischer Methoden machen, da grundsätzlich die Darstellung des Innenraums eine geringere Bedeutung hatte (mythologische Szenen spielen hauptsächlich in Außenräumen). In Pompeji sind Wandfresken erhalten, die den Raum einerseits als virtuose Kulisse für theatralische Szenen begreifen, oder es werden vor allem in oberen Bereichen der Wände Architekturprospekte abgebildet, die den geschlossenen Raum in die städtische Architektur hinaus öffnen. Im Gartenzimmer der Villa Livia in Prima Porta sind die Zaunbegrenzungen zwar perspektivisch richtig gesetzt, die letztendlich räumliche Wirkung wird durch Farbigkeit und Schichtung der dargestellten Elemente erzeugt.



3.1.2 Im Mittelalter schwindet das Bedürfnis nach perspektivischer Darstellung, damit auch die Fähigkeit ihrer Konstruktion. Eine Gesellschaft, deren bildhaftes Bedürfnis ganz auf die Vergegenwärtigung transzendenter Vorstellungen ausgerichtet war, orientiert sich eher an symbolischen Räumen, begnügt sich mit Andeutungen und Versatzstücken zur räumlichen Orientierung. Nur reflexartig werden die perspektivischen Konstruktionsmethoden der Antike zitiert, wesentlich ist die Bedeutungsperspektive: Groß und zentral tritt in Erscheinung, dem Bedeutung zukommt oder für sich in Anspruch nimmt. Oben und Unten sind Kategorien der Weltanschauung und weniger räumliche Zuordnungen.



3.1.3 In der Renaissance wurde die Zentralperspektive als Methode zur räumlichen Projektion in Bildern „wiederentdeckt“, oder besser von einigen Künstlern unter Verweis auf die Überlieferung der Bücher Vitruvs so weit für die Malerei nutzbar gemacht, dass sie ihren Siegeszug als vorherrschende und verbindliche Darstellungsmethode der Raumkonstruktion in der abendländischen Kunst antreten konnte. Filippo Brunelleschi (1377-1446) gilt als der Begründer der perspektivischen Zeichnung. Als Dombaumeister in Florenz entwarf er die Kuppel des Doms und beschäftigte sich in diesem Zusammenhang mit der Perspektive. Der Architekt Leon Battista Alberti (1407-1472) ist der Erste, der ein Traktat über die Perspektive („De pictura“, 1436) herausbrachte und das er in lateinischer und italienischer Sprache verfasste. In seinem Buch führt Alberti aus, dass alle Gegenstände umso kleiner erscheinen,

4

je weiter sie vom Betrachter entfernt sind. Er empfiehlt die Verwendung eines Rahmens mit einem Gitternetz, um wie durch ein Fenster die darzustellenden Objekte zu betrachten. Der Maler kann mit Hilfe dieses Gitterrahmens die Konturen der Gegenstände genau in den Winkeln und Proportionen sehen, in denen er sie wiedergeben muss, nämlich im Verhältnis zu den vertikal und horizontal gespannten Fäden des Gitters.



Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass die Entwicklung der Perspektive mit den großen italienischen Städten dieser Zeit zusammenhängt. Besonders in Florenz hat die Familie Medici Interesse und das Kapital, diese neue Darstellungsmethode gegen das traditionelle Weltbild der Kirche durchzusetzen.

Albrecht Dürer, der zweimal nach Italien reist (1494/95 und 1505-1507), um vor allem in Bologna die Methode der Perspektive zu erlernen, veröffentlichte 1525 sein Buch „Underweysung der messung mit dem zirckel un richtscheyt“, das die erste Zusammenfassung der mathematisch-geometrischen Verfahren der Zentralperspektive aufzeigte und damit ebenso die Grundlagen der Darstellenden Geometrie bildet.

3.1.4 Die der Renaissance nachfolgenden Stilepochen loten vor allem die Möglichkeiten perspektivischer Darstellung aus. Im Manierismus (Spätrenaissance) interessiert vor allem die Dramatisierung durch perspektivische Verzerrung, das Erforschen fiktiver Räume und die Irritation, die von deren Wirkung ausgeht. Im Barock entwickeln Künstler die Darstellung von Illusionsräumen mittels Scheinarchitektur zur Perfektion, was vor allem dem theatralischen Bedürfnis dieser Zeit entspricht. Ende des 19. Jhds. lösen sich perspektivisch definierte Räume immer mehr in Richtung atmosphärischer Farbwirkung auf. Die Gegenreaktion der Kunst des 20. Jhds. ist eine weitgehende Demontage der klassischen Projektion im Sinne einer Relativierung und Ausweitung der eingeschliffenen Raumwahrnehmung. Parallel zur Veränderung des naturwissenschaftlichen Raum-Zeitbegriffs durch die Relativitätstheorie gibt es keine Verbindlichkeiten mehr im Bereich des darzustellenden Raumes. Im Gegensatz zu dieser offenen Ästhetik ist der Stellenwert der Perspektive in der Populärkultur ungebrochen.

3.2 Exkurs: der spielerische Umgang mit der Perspektive (Anamorphosen, falsche Perspektiven und unmögliche Figuren)



Man kann die Anamorphose als eine Art Wunderkammer der Perspektivenkonstruktion bezeichnen. Es handelt sich noch nicht, wie in der Kunst der Romantik, um den Versuch der Darstellung eines Undarstellbaren, sondern vielmehr um das Aufzeigen einer Grenze, die das mathematische System der euklidischen Geometrie und seine Instrumentierung voraussetzt und in seiner Gültigkeit bestätigt. Die Verzerrung zeigen einen streng regelmäßigen Verlauf, sie gleichen rationalen Verfahren zur Erzeugung des Irrationalen.

Sie sind aus der Vorliebe der Zeit für kryptische und enigmatische Darstellungen ableitbar (siehe Emblematik). Die frühen Anamorphosen sind meist allegorischen und religiösen Inhalts, wozu Hans Holbeins „Die Gesandten“ von 1533, das sicherlich bekannteste Gemälde mit einem anamorphotischen Totenschädel, gehört. Es variiert im Vordergrund das Vanitas-Motiv, indem man den Tod nur sieht, wenn man das Leben (die Gesandten) nicht sieht und umgekehrt. Eine andere Spielart der Anamorphosen sind Werke politischer oder zeitkritischer Art. Die Anamorphose sank im Laufe der Geschichte von einer sinnstiftenden und zeitkritischen Stilmethode zu einem populistischen, lediglich auf Zerstreuung und Effekt abzielenden Jahrmarktvergnügen des 19. Jhd. herab. Eschers Untersuchungen zur Qualität der anamorphotischen Verzerrung hat diese Darstellungsart wieder stärker dem mathematischen Blick unterworfen und Fragen nach den Voraussetzungen unseres Wahrnehmungsapparates thematisiert.

3.3 In der bemerkenswerten Epochenanalyse „Ursprung und Gegenwart“ hat der Kulturhistoriker Jean Gebser eine plausible Epochengliederung in Zusammenhang mit der Bewusstseinsstruktur vorgelegt, indem er raum- und zeitbezogene Komponenten in Beziehung setzte und zu folgendem Ergebnis kam:

archaische Struktur: nulldimensional, keine Perspektive, vorräumlich und vorzeithaft

magische Struktur: eindimensional, vorperspektivisch, raum- und zeitlos

mythische Struktur: zweidimensional, unperspektivisch, raumlos und naturzeithaft

mentale Struktur: dreidimensional, perspektivisch, raumhaft und abstrakt zeithaft

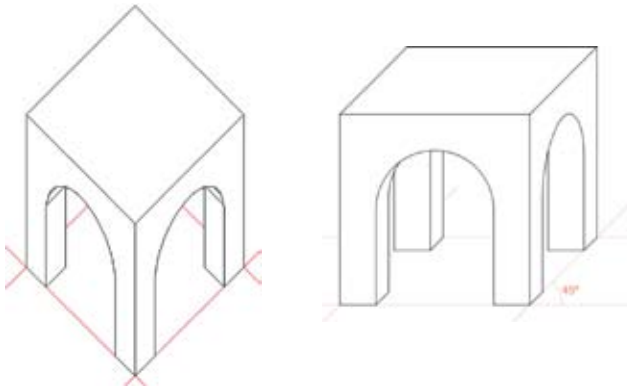
integrale Struktur: vierdimensional, aperspektivisch, raumfrei und zeitfrei

5

4) Beispiele und Konstruktionen für Perspektiven

4.1 Linearperspektive

Jeder kennt das Beispiel der Eisenbahnschienen, die sich scheinbar am Horizont zu einem Punkt vereinigen. Dieser Effekt zeigt sich bei allen Linien (d.h. geraden Kanten und Grenzen von Körpern), die räumlich parallel zueinander sind. Wir wissen, dass sie das sind, und kommen nicht in Versuchung wirklich anzunehmen, dass sie sich am Horizont treffen – stattdessen lesen wir deren Abbild als das einer räumlichen Situation.

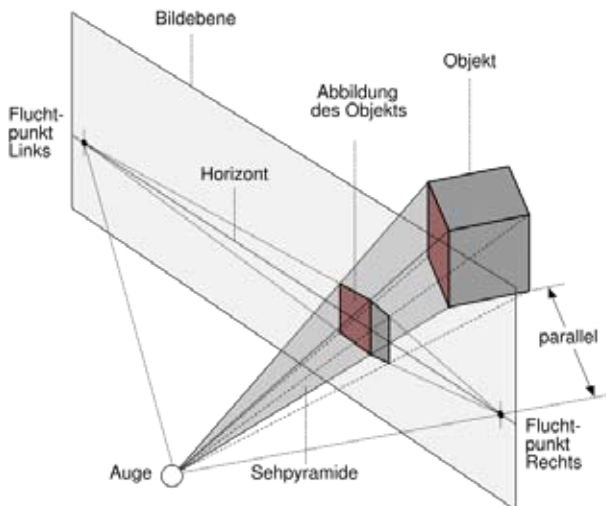


4.1.1 Isometrische Projektion

In technischen Darstellungen werden bevorzugt Parallelprojektionsverfahren (wie z.B. die Isometrie) verwandt. Bei einer isometrischen Projektion werden die Einheiten aller drei Koordinatenachsen im gleichen Maßstab dargestellt, d.h. Strecken, die parallel zu den Koordinatenachsen liegen, werden maßstabsgetreu abgebildet. Ein Beispiel ist die Militärperspektive, bei der der Grundriss unverzerrt bleibt. Bei der Kavaliersperspektive ist hingegen der Aufriss unverzerrt.

4.1.2 Zentralperspektive

In der Zentralperspektive werden raumparallele Kanten nicht abbildungsparallel dargestellt, sondern vereinigen sich in einem scheinbaren Punkt, dem Fluchtpunkt (Fluchtpunktperspektive). Die einfachste Form der Perspektive bildet die Zentralperspektive mit einem Fluchtpunkt. Die dem Betrachter zugewandten Flächen des Objektes sind bildparallel, während die in die Tiefe des Raumes führenden Raumkanten sich scheinbar in einem Fluchtpunkt am Horizont vereinigen. Weitere Varianten stellen die Perspektiven mit zwei (Über-Eck-Perspektive) oder drei Fluchtpunkten dar. Da bei einer Perspektive mit drei Fluchtpunkten der Horizont notwendigerweise nach oben, bzw. unten wandert, nennt man die jeweiligen Abbildungen Froschperspektive oder Vogelperspektive.



5) 3D Computer-Programme zur Simulation von Raum-

wirkungen: Zeichenprogramme für die Darstellung von Körpern und/oder räumlicher Situationen sind meist auf das spezielle Aufgabengebiet abgestimmt. Computer Aided Design (CAD) hat längst die herkömmliche technische Zeichnung abgelöst und wird im weiten Einsatzbereich zwischen Entwurf und maschineller Fertigung eingesetzt.

Einfache CAD-Programme sind in der Regel vectororientierte Zeichenprogramme, die mit den Elementen Punkt, Linie, Kreisbogen und Splines (mathematische Funktionen zur Darstellung komplexer Kurven) definiert arbeiten, also eher an der 2D Methode orientiert sind und nur nachträglich räumliche Darstellungen in verschiedenen Ansichten berechnen. 3D Programme orientieren sich an einem Volumenmodell. Dabei können die räumlichen Objekte mittels Kanten- oder Drahtmodellen (wie wir es aus konstruktiven Vorzeichnungen von Bildhauern des Barocks kennen), mit Flächenmodellen (NURBS-Flächen = mathematisch definierte Kurven und Flächen) und zusätzlichen topologischen Merkmalen beschrieben werden, und/oder über die Grundgeometrien Quader, Zylinder und Kegel. Die Tatsache, dass einzelne Parameter, die bereits in Datenbanken vordefiniert sind und deren Varianten dort gespeichert werden, leicht verändert oder ausgetauscht werden können, gestaltet eine Produktion äußerst flexibel. Architekten, die während der Planungsphase und auch noch während der Bauzeit auf Änderungswünsche reagieren müssen, kommt eine solche variable

Struktur sehr entgegen.

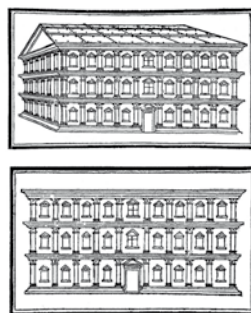
Bibliographie

- Asperl, Andreas und Paukowitz, Peter (1998): Geometrie und Illusionen, Technische Universität, Wien, <http://www.geometrie.tuwien.ac.at/asperl/projekt/> (10. 5. 2006)
- Gebser, Jean (1973): Ursprung und Gegenwart. 1. Teil: Die Fundamente deraperspektivischen Welt, Stuttgart: dtv Verlag
- Hutter, Heribert (1971): Konfrontationen, Belser Stilgeschichte Bd. 12, Stuttgart: Belser Verlag
- Kent, Phillip (2006): Art of Anamorphosis, London. <http://myweb.tiscali.co.uk/artofanamorphosis/index.html> (10. 5. 2006)
- Mattenklott, Gert (1983): Der übersinnliche Leib. Beiträge zur Metaphysik des Körpers, Reinbeck: Rowohlt Verlag
- Maxon Computer GmbH (2006): Cinema 4d, Friedrichsdorf, <http://www.cinema4d.de/>
- Kantonsschule Enge, Zürich: Perspektivetheorie; <http://bg.ken.ch/perspektive/BSP1/perspektive1.htm>
- Christoph Zang: Räumliches Sehen, Facharbeit, <http://www.christoph-zang.de/Facharbeit.32.0.html>



Mit Cinema 4D von Maxon konstruiert

6



2.2.2 Albers, Josef: WLS-XII, aus der Serie „White Line Square“, 1966, 3 Farben Lithographie, 39,8 x 39,8 cm

Kommentar: Josef Albers spezialisierte sich in seinem Spätwerk ganz auf die Darstellung des Quadrats. In fein abgestimmten Farbnuancen schichtete er verschieden große Quadrate übereinander, fast immer mit nach unten verlagertem Schwerpunkt. Wenn man nun die Ecken der Quadrate verbindet, kommt man auf einen gemeinsamen Punkt, der wie ein Fluchtpunkt in einer Zentralperspektive wirkt. Für die Wahrnehmung entsteht so ein räumlicher Sog in die Tiefe, der zudem durch die Tieferlegung ins untere Drittel der Bildfläche verstärkt wird (ähnlich wie bei Hobbemas „Allee“). Gegen die Tiefendimension arbeitet allerdings die Schichtung der Quadrate. Das jeweils kleinere Quadrat wirkt, als wäre es über das nächst größere darübergelegt worden. Albers treibt ein subtiles Spiel mit unserer Tiefenwahrnehmung, einzelne Effekte arbeiten gegeneinander, sodass das Bild einen beabsichtigt diffusen, schwebenden Eindruck hinterlässt.

2.2.3 Caravaggio Michelangelo Merisi: Emmaus, 1601/02, Öl auf Leinwand, 139 x 195 cm, National Gallery, London.

Kommentar: Caravaggios extremer Realismus wird durch die Art und Weise verstärkt wie er seine Szenen beleuchtet. In dieser religiösen Tischgesellschaft scheint auf den ersten Blick alles stimmig. Aus einem links oben, außerhalb der Bildfläche gelegenen Fenster dringt Licht scheinwerferartig auf die Gruppe, wobei die einzelnen Körper durch starke Hell-Dunkel Modulation (Körperschatten) extrem plastisch erscheinen. Zugleich bildet sich der Schlagschatten des Stehenden auf der Rückwand des Raumes ab, gerade hinter der Figur von Jesus, sodass dieser um so deutlicher hervortritt. Bei genauerer Betrachtung ist jedoch dieser Schlagschatten unter Bedachtnahme des Einfallswinkels des Lichtes nicht nachvollziehbar. Ebenso die durchgehende Helligkeit auf dem Tisch. Caravaggio spielt also hier bewusst mit dem Elementen des Lichts und des Schattens, wobei er einerseits gewissen Erwartungen unserer Sehgewohnheit entspricht, andererseits die strengen Gesetzmäßigkeiten zugunsten einer theatralischen Inszenierung verletzt und so den Eindruck einer mystisch überhöhten Situation suggeriert.

2.3.4 Altdorfer, Albrecht: Donaulandschaft bei Regensburg, 1520/25, Pergament auf Holz, 30 x 22 cm, Alte Pinakothek, München.

Kommentar: Altdorfer erweist sich ganz den Grundsätzen des Humanismus folgend als genauer Beobachter für räumlichen Wirkungen. Neben der geschickten Komposition (großer Baum am linken Bildrand, dreiecksförmige Landschaftsteile, die in die Tiefe führen und Schräglage der Wolken), übernimmt er gekonnt die damals geläufigen Methoden atmosphärischer Tiefenmodulation: Verblauen der Farben im Hintergrund und das von Leonardo bekannte sfumato (Unschärfe weit entfernter Objekte). Altdorfers „Donaulandschaft“ ist völlig frei von jeglicher Figurenstaffage und zeigt deutlich portraithafte Züge, die es ermöglichen, das Bild mit einer Gegend bei Regensburg zu identifizieren. Trotz des hohen topographischen Informationsgehalts nutzte Altdorfer in seinen Landschaftsbildern die Natur zugleich auch als Trägerin von Stimmungen.

3.1.1/2/3 Darstellungen nach Vitruv, Frührenaissance. In: Wossnig, Peter (2002): Architektur-Perspektive, Grundlagen der Darstellung, Augsburg: FH Schule Augsburg

3.1.4 Apollon als Schiedsrichter zwischen Phosphoros und Hesperos, 70 n. Chr., Wandmalerei, Pompeji, Casa d'Apolline. In: Hutter, Heribert (1971): Konfrontationen, Stuttgart: Belser Verlag

3.1.6 Prophet Esra, Codex Amiatinus, Florenz, Biblioteca Laurenziana, ca. 700 n. Chr. In: Hollingsworth, Mary: Belser Weltgeschichte der Kunst, Stuttgart 2005: Belser Verlag (s. 108)

3.1.7 Andrej Rubljow: Dreifaltigkeitsikone für das Dreifaltigkeitskloster in Sagorsk, 1411(?), 1425, Tretjakow-Galerie, Moskau. In: Krén, Emil und Marx Dániel (o.J.): Web Gallery of Art, Budapest, <http://www.wga.hu/index1.html>

3.1.8 Giotto di Bondone: Letztes Abendmahl, 1305/07, Fresko Capella Scrovegni, Padua. In: Hutter, Heribert (1971): Konfrontationen, Stuttgart: Belser Verlag

Kommentar:

3.1.6 Berühmt sind die im Codex Amiatinus aus dem Kloster San Salvatore am Monte Amiata (heute Bibliotheca Laurenziana, Florenz) auf Purpurgrund gemalten Tafeln, besonders die mit der Darstellung des Propheten Esra vor dem nach spätantiken Rollenschränken, „in dem nun jedoch keine Buchrollen („Volumina“) mehr, sondern die in rotes Leder gebundenen Codices der Bibel liegend aufbewahrt zu sehen sind“. Der wahrscheinlich angelsächsische Künstler zitiert hier immer noch eine Reihe von perspektivischen Darstellungsmethoden, wie sie in der Antike gebräuchlich waren.

3.1.7 Rubljow stellt hier die drei Männer dar, die in der Bibel nach dem Bericht Mose (1. Mose 18) dem Abraham erschienen waren und denen er den Tisch bereiten sollte. Rubljow betont die Sakralität der Szene durch eine Kreiskomposition, modifiziert zwar die strenge Frontalität der Ikonentradition, indem er die beiden äußeren seitlich anschneidet, wobei diese aber auf dem Tisch zu sitzen kommen. Eine typische Lösung für ein Bild, das im Sinne der Erneuerung eine realistische Situation darzustellen versucht, übergeordnete symbolische Kompositionen (Kreisform) aber noch nicht aufzugeben im Stande ist. Die umgekehrte Perspektive, die vor allem bei den Fußstützen zur Geltung kommt, hat ihren Fluchtpunkt im Vordergrund.

3.1.8 Giotto unternimmt hier erstmals den Versuch einer Projektion des Dreidimensionalen durch eine Parallelperspektive. Um die Szene im Hausinneren zeigen zu können, lässt er einfach die Vorderwand und die linke Seitenwand weg, was einen kulissenhaften Eindruck vermittelt. Ungewöhnlich auch die sehr rationalistische Einstellung, die Tischgesellschaft so zu drehen, dass sie in den Raum passt, wobei der Tischvorsitz durch Christus auf der linken Seite zur Darstellung kommt, aber nicht, wie bei den üblichen frontalen Darstellungen (z. B. Leonardo da Vinci) zentriert. Ein Problem ergab sich noch durch die Rückenansicht der Apostel. Logischerweise müssten die Heiligenscheine ihren Kopf verdecken, sie haben jetzt ihre Scheibe vor dem Kopf. 150 Jahre später sind solche Problemsituationen dadurch vermieden worden, dass man den Heiligenschein als schmalen Reifen über dem Ausgezeichneten schweben ließ.

7



3.1.9/9a/9b **Masaccio**: Trinität, 1425-28. Fresko, 667 x 317 cm, Santa Maria Novella, Florenz. In: Krén, Emil und Marx Dániel (o.J.): Web Gallery of Art, Budapest,

3.1.10 **Dürer, Albrecht**: Der Zeichner der Laute, 1525, Holzschnitt, 132 x 182 mm, aus Dürers „Unterweysung der messung mit dem zirckel un richtscheyt“, Nürnberg, 1525.

3.1.11 **Eyck, Jan van**: Kleines Tryptichon, Mittelteil, 1437, Öl auf Holz, 27,5 x 21,5 cm, Gemäldegalerie Dresden. In: Krén, Emil und Marx Dániel (o.J.): Web Gallery of Art, Budapest, <http://www.wga.hu/index1.html>

3.1.12 **Raffaello Sanzio**: Vermählung Mariens, 1504, Öl auf Holz, 170 x 117 cm, Pinakotek Brera, Mailand. In: Krén, Emil und Marx Dániel (o.J.): Web Gallery of Art, Budapest, <http://www.wga.hu/index1.html>

Kommentar:

3.1.9 Das Trinitätsfresko von Masaccio gilt als das erste Gemälde, welches nach den Gesetzen der Zentralperspektive gemalt wurde. Bei der Restaurierung wurde, wie auf dem zweiten Bild zu sehen ist, ein Bildgerüst freigelegt. Man geht davon aus, dass dieses Gerüst von Brunelleschi gezeichnet wurde und Masaccio dieses Bild nur vollendete.

3.1.10 Dürer beschreibt Hilfsvorrichtungen, die es dem Künstler erlauben, ein perspektivisch richtiges Bild direkt am Objekt anzulegen. Eine Malfäche wird zwischen dem Auge des Malers und dem Objekt eingeschoben. Mittels einer Schnur (entspricht dem Sehstrahl) wird der Durchstoßpunkt in der Projektionsebene ermittelt und auf der Malfäche eingetragen. Der Holzschnitt vermittelt neben dieser Konstruktionsmethode auch noch eine ideologische Rechtfertigung: Die Geometrie gibt der Gestalt das sichtbare Maß, die Arithmetik vermittelt den logischen Zusammenhalt der Zahlen und die Musik (vertreten hier in der Laute) stellt die Harmonie der Töne dar. Harmonie ist für Dürer messbare Übereinstimmung.

3.1.11 Jan van Eycks Kompositionen folgen zwar exakten Vorgaben der Zentralperspektive, die eingezeichneten Linien zeigen aber, dass sich der Künstler scheinbar vermesssen hat und mehrere Fluchtpunkte zu rekonstruieren waren. Es ist anzunehmen, dass sich der Künstler sehr wohl dieser Ungenauigkeit bewusst war: Die Wirkung der Madonna vergrößert sich durch das Auseinanderklaffen der Fluchtpunkte.

3.1.12 Der polygonale Tempel im Stile Bramantes dominiert den Aufbau des Bildes und beeinflusst auch den Aufbau der Gruppe im Vordergrund. Der Tempel steht im Zentrum jener Linien, die sich aus dem Bodennmuster ergeben und das sich exakt nach hinten verjüngt.

3.1.13 **Tintoretto**: Kreuzigungsszene, 1565, Öl auf Leinwand, 536 x 1224 cm, Scuola Grande di San Rocco, Venedig.

3.1.14 **Piranesi, Giovanni**: Die Zugbrücke, 7. Bild aus der Serie „Carceri“, Radierung, 56 x 41,5 cm,

3.1.15 **Pozzo, Andrea**: Der Hl Ignatius heilt die Pestkranken (Scheinkuppel), 1688-90, Fresko, Sant'Ignazio, Rom.

3.1.16 **Claude Monet**: Impression der aufgehenden Sonne, 1873, Öl auf Leinwand, 48 x 63 cm, Musée Marmottan, Paris.

3.1.17 Cézanne, Paul: Stilleben mit Ingwer, Krug und Auberginen, 1890/94, Öl auf Leinwand, 72 x 91 cm, Metropolitan Art Museum, New York.

3.1.18 Delaunay, Robert: Der rote Turm, 1911/23, Öl auf Leinwand, 160,7 x 128,6 cm, The Art Institute of Chicago.

Kommentar:

3.1.13 Der Manierist Tiepolo beherrscht den Einsatz der Perspektive bereits virtuos. Er bringt vor allem die perspektivische Methode zur Konstruktion des Raumes mit formalen und inhaltlichen Strukturen des Bildes in Einklang, sodass perspektivische Linien zugleich Bedeutungsträger werden. Die strenge symmetrische Teilung des Bildes folgt der traditionellen ikonografischen Vorgabe, indem einzig der Korpus des toten Christus über dem Horizont dargestellt wird, hebt ersich über das Getümmel der unteren Szene ab und verweist auf Auferstehung, Himmelfahrt und den byzantinischen Typus des Pantokrators. Die schrägen Linien, die etwa durch die Seile der das Kreuz aufrichtenden Personen gebildet werden, sind auch als perspektivische Tiefenlinien zu verstehen.

3.1.14 Piranesi hat mit der bereits in seiner Zeit sehr geschätzten Serie „Carceri“ (Die Verliese des Vatikans) Phantasieräume geschaffen, die durch raffiniert eingesetzte Perspektiven unendlich groß und deshalb bedrohlich erscheinen. Wenn man sich die Mühe macht, die einzelnen Fluchtpunkte nachzumessen, so entdeckt man wahrscheinlich bewusst eingesetzte Unregelmäßigkeiten. Parallele Linien, die sich in einen gemeinsamen Fluchtpunkt am Horizont treffen sollten, tun dies nicht. Dies verstärkt unmerklich aber nachhaltig die Irritation beim Betrachter.

3.1.15 Die Illusionsmalerei des Barocks verhilft der gebauten Architektur, ihre natürliche Schwere zu überwinden. Dort, wo man eine in den Himmel führende Architektur zu sehen vermeint, existiert lediglich eine mehr oder weniger flache Decke. Der theatralische Effekt führt zu einem Taumel der Wahrnehmung, der gegenreformatorisch zur Überzeugung und Festigung der verkündeten Glaubenswahrheiten beitragen soll.

3.1.16 Vielleicht lassen sich die Bemühungen der impressionistischen Künstler mit einer Art sekularisierten Weiterentwicklung der illusionistischen Tendenzen des Barocks erklären, denn der perspektivische Raum ist trotz aller Erschütterungen noch immer die Grundlage des Bildgerüsts. Auf jeden Fall kommt es durch die malerische Auflösung der Körper- und Objektgrenzen und durch die Überbetonung der Bedeutung des Lichts zu einer Lösung des geometrisch konstruierten Raums.

Kommentar (Anamorphose): Das Spiel mit der perspektivischen Abbildung ist so alt wie ihre Erfindung. Wer mit den darstellerischen Mitteln umzugehen vermag und ihre Gesetzmäßigkeiten durchschaut, hinterfragt das verwendete System durch verzerrende Mitteln und bestätigt es zugleich. Da nun frappierende, bisweilen auch paradoxe Wirkungen von einer Darstellung ausgehen, die nicht den üblichen Sehgewohnheiten entsprechen, verleitet die formale Methode mit inhaltlichen Werten zu überhören, besonders, wenn es die Denkungsart einer Zeit vorgibt. Interessant ist z. B., wenn Holbein sich einerseits als gelehriger Schüler Dürers und dessen Perspektivlehre ausgibt – die Darstellung der Laute erinnert stark an die perspektivische Zeichnung dieses Instruments in den Anweisungen zur Perspektive von Dürer – den Totenschädel als Vanitassymbol jedoch als enigmatisches Rätsel in das Bild einbaut und so die realistische Lesart des Bildes als Gruppenportrait unterläuft.

