



Weltbilder in den Bildwelten von Kunst und Naturwissenschaft

*„Ich wollte zeigen,
wie das für den Mythos typische Reden in Bildern
aus jedem beliebigen Ansatz hervorgehen kann,
sogar aus einer der visuellen Phantasie so fernen Sprache
wie der des modernen wissenschaftlichen Diskurses“*

Italo Calvino

4. Harvard-Vorlesung 1984

„Sechs Vorschläge für das nächste Jahrtausend“

Kunst und Naturwissenschaft in einer gemeinsamen Überschrift zusammengeführt, läßt fragen, was dieses Gespann zweier Dimensionen miteinander zu tun haben könnte.

Dazu zeige und kommentiere ich eine ungewöhnliche Kombination von Bildern aus alten und neuen Büchern der Naturwissenschaft, arrangiert mit solchen aus Museen und Galerien. Die Auswahl ist weniger auf ästhetische Gemeinsamkeiten oder Unterschiede ausgerichtet als auf Informationen über das Weltbild, aus dem die jeweiligen Bilder entstiegen sind.

Weltbild wird hier als Konstruktion von Wirklichkeit verstanden. Die schöne Bezeichnung „WeltBILD“ legt nahe, sich dieser Konstruktion visuell zu nähern und ihre Bilder zu befragen, welche Zusammenhänge, welche Gesamtschau von Welt sie aufzeigen und in unseren Köpfen bilden.

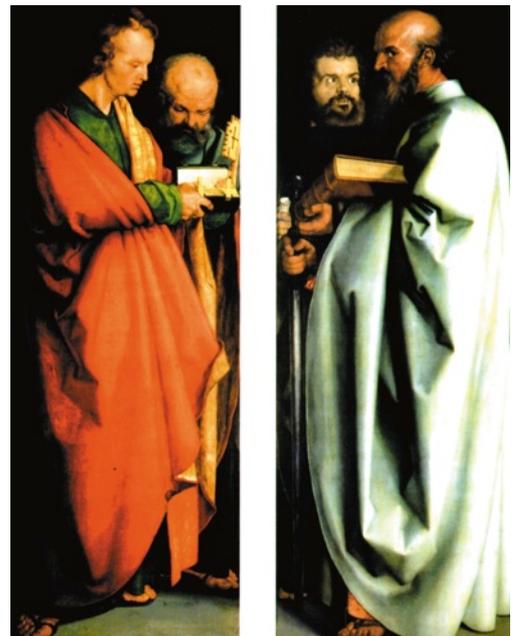
Weltbilder können als Gemeinschaftsprojekte verstanden werden. Sie bilden Kräfte ab, die auf eine Gesellschaft einwirken. Das Muster, das dabei entsteht, ist mehr oder weniger stabil, in seiner Komplexität nicht vollständig hinterfragbar – und in den letzten zweihundert Jahren überwiegend von den Naturwissenschaften bestimmt.

Eine Gesellschaft, die sich selbst als „Wissensgesellschaft“ bezeichnet, blickt fasziniert auf Bilder der Forschung und Technik, die aus den Computern der Labore kommen. Doch die ältere, umfangreiche Tradition von Bildern wurde in Höhlen, Werkstätten und Ateliers erzeugt, bevor sie sich ebenfalls den Umgang mit den neuen Medien aneignete.

Rund um diese Kunstproduktion wuchs Erfahrung und aus ihr eine Wissenschaft. Die Kunstgeschichte machte den Anfang, die so genannte Bildwissenschaft wird die Fortführung der Wissenschaft von den Bildern leisten. In ihr ist die Analyse der Bildrezeption enthalten, die die elementare Bildbedürftigkeit des Menschen ergründen möchte. Sie versucht zu verstehen, wie der Bildhunger in der ästhetischen Wahrnehmung befriedigt wird, auf welche Weise er ordnende und Sinn gebende Impulse aufnimmt und günstigenfalls sogar über das Sichtbare hinaus erweiterte Dimensionen assoziieren lässt.

Allen Analysen voraus geht das Sehen, hier das Sehen von Bildern aus den Bildwelten von Kunst und Naturwissenschaft. Ihre jeweiligen Quellen erscheinen sehr verschieden, obwohl sie dem gleichen Verlangen nach ästhetischem Wahrnehmen und Erkennen entspringen. Dieses elementare Bedürfnis entwickelt Zeichen und Merkmale, mit denen es zugrundeliegende mentale Vorstellungen und Weltbilder visuell kennzeichnet und dadurch lesbar macht.

Zwei Bildbeispiele sollen das Gemeinte illustrieren: Angenommen, in einer Zeitschrift stoßen wir auf eine Abbildung des Gemäldes der „Vier Apostel“ (1526) von Albrecht Dürer (Alte Pinakothek, München).



religiöse Tradition reflektieren und uns nicht die Frage stellen, ob es einen naturwissenschaftlichen Hintergrund der Darstellung gibt, - obwohl er vorhanden ist.

Nehmen wir an, in der gleichen Zeitschrift entdecken wir diese skurril und heiter anmutende farbige Grafik, suchen im Bildtext nach dem Namen des Künstlers und

entdecken stattdessen: Biologisches Institut FH Aachen, Symbiose von Bakterien und Leguminosen, Aufnahme mit Lichtmikroskop

„Ansichten Einsichten Modelle“, Bilder aus der Forschung, Volkswagenstiftung Hannover 1968

Angesichts der gefälligen, ästhetischen Zeichen, die nicht als solche gemeint sind, fühlen wir uns irritiert. Denn im Allgemeinen suchen wir in naturwissenschaftlichen Abbildungen nicht die Ästhetik der Kunst und in der Kunst eben nicht die Spuren der Naturwissenschaft. Wir sind „Opfer“ einer geschichtlichen Entwicklung, die die Zugänge zum Weltverständnis eher getrennt und die Spezialisierung hoch hält.

Doch was ist mit dem Naturwissenschaftlichen bei den „Vier Aposteln“ gemeint? Dürer verstand unter dem Ideal einer universellen Kunst, wie es die Renaissance vertrat, die Berücksichtigung der psychologischen und physiologisch-medizinischen Theorien seiner Zeit. Zu diesen Theorien gehörte immer noch die Lehre von den vier Temperamenten, die wiederum in das Schema der chemischen oder alchemistischen Lehren, der Tages- und Jahreszeiten, Winde und Lebensalter eingebettet war. Die antike Humoralpathologie bestimmte nach allgemeiner Ansicht die Konstitution von Menschen und wurde von Dürer exemplarisch durch die vier Apostel präsentiert. (Johannes-Sanguiniker, Petrus-Phlegmatiker, Markus-Choleriker, Paulus-Melancholiker). Die Lehre von den vier Temperamenten ist eine der ersten Typenlehren, von denen in Laufe der Jahrhunderte weitere entwickelt wurden. Eine davon spielte im Weltbild des Dritten Reiches bekanntlich eine unheilvolle Rolle.

Die Lichtmikroskopie aus dem naturwissenschaftlichen Labor zeigt zeichnerische Qualitäten, enthält also eine künstlerisch wirkende Komponente, die darüber hinwegtäuscht, dass die Abbildung reine objektive, naturwissenschaftliche Information ist.

Zwar ist die Aufnahme von der „Symbiose der Bakterien und Leguminosen“ ein Produkt wissenschaftlichen Abbildens, doch ihre Objektivität ist nicht grenzenlos. Sie ist beeinflusst von der jeweils eigenen Dynamik der Visualisierungsprogramme, mit deren Hilfe die bildgebenden Verfahren der Naturwissenschaften arbeiten. Vereinfachend ist zu sagen, dass die abzubildende Natur, Eingriffen nach visuellen Eigenarten und Vorlieben vom Programmierern und Bild-Bearbeitern ausgesetzt ist. Da ist eine beschränkte, gestalterische Absicht am Werk, die nicht zwingend eine künstlerische genannt werden muss, sondern eher der Tätigkeit eines Designers entspricht. Die Unterscheidung von Künstler und Designer ist jedoch für die meisten zeitgenössischen Kunstverständigen überflüssig geworden.

Die Bedeutung der Apostel ist in unserer kulturellen Tradition bekannt, wenn auch schwindend. Unabhängig davon lässt das Gemälde Dürers die Ausstrahlung markanter Persönlichkeiten spüren. Die Bedeutung der „Symbiose“ dagegen ist im gegebenen Zusammenhang ohne spezielle Kenntnisse nicht zu verstehen. Mag der Begriff „Bakterien“ noch zum Schulwissen gehören, ihr Aussehen ist es nicht unbedingt. Die hier abgebildeten Bakterien bewirken eine Rindenerkrankung von Bäumen. Aber diese Bedeutung einer krankhaften Belastung von Organismen teilt sich in den sichtbaren Formen des Bildes in keiner Weise mit, erst der Begleittext gibt Aufschluss darüber. Die heiteren, ästhetischen Reize der „Leguminosen“ senden unseren Sehgewohnheiten Fehlinformationen, zumindest, wenn man nicht zu Spezialisten der Biologie gehört.

Das vergleichende Betrachten von Kunstwerk und naturwissenschaftliche Abbildung verrät allerdings auch, dass beide Bildformen gewinnen durch zusätzliche Textinformation, allerdings in sehr verschiedenen Maßen.

Drei Aspekte zu zwei Bildwelten

1. Weltbilder entwickeln sich aus Theorien über die Phänomene der Realität und existieren heute in Vielzahl nebeneinander. Dieser Pluralismus steht in Kontrast zur geografischen Einheitlichkeit und zur Universalität früherer Weltbilder. Heute trennen wir und kategorisieren, wo in früheren Jahrhunderten Zusammenhänge gesehen wurden. So halten wir es auch mit den Bildern von Kunst und Naturwissenschaft. Dass dies nicht immer so war, belegen Illustrationen historischer Werke der Naturwissenschaften wie auch zeitgleiche Kunstwerke. Von den zahlreichen Gründen, die zur Scheidung von Kunst und Wissenschaft führten, gehört sicher zu den stärksten der Anspruch auf Objektivität, den die Naturwissenschaft vertritt, im Gegensatz zur Kultivierung der Subjektivität, die der Künstler praktiziert. Beide Vorstellungen führen zum Bewusstsein von Autonomie und damit zu Abgrenzungen.

2. Die Entwicklung der bildgebenden Techniken gaben den Künstlern neue Gestaltungsmittel in die Hand und den Naturwissenschaftlern die Chance, sich in die unsichtbare Mikrowelt und die entlegene Makrowelt zu begeben. Trotz der neuen Möglichkeiten zur Illustration erscheinen der Öffentlichkeit die meisten naturwissenschaftlichen Forschungen weit entfernt von visueller Sinnhaftigkeit und einem damit verbundenen Sinn-Verständnis. Ein Manko, das offenbar mit den elektronischen Bildmitteln und computergenerierten Grafiken nicht zu beheben ist. Dieses Bildmaterial läßt eine Frage unberücksichtigt, nämlich die des Laien nach Hilfe für sein Selbst- und Weltverständnis, das ihn zu entsprechendem Handeln motivieren würde. Bilder der Naturwissenschaft liefern zwar häufig einen ästhetischen Reiz, aber reduzieren und vereinfachen Inhalte ohne den Blick auf die komplexen Hintergründe und Zusammenhänge eröffnen zu können.

Entwicklungsstadien eines Klons erlauben einleuchtendes Darstellen in Grafiken, aber diese lassen nichts ahnen von Zusammenhängen, die über die sichtbaren Zeichen hinausgehen und - zum Beispiel in ethischen Fragen münden. Diese Möglichkeit, Sichtbares zu überschreiten, andere Dimensionen assoziieren zu lassen, wurde traditionell der bildenden Kunst zugeschrieben. Eine Verbindung der beiden Bildwelten von Kunst und Naturwissenschaft, so meinen Theoretiker heute auf beiden Seiten, böte umfangreiche Möglichkeiten sensuellen Erkennens, Aktivierung von Handlungsfähigkeiten und aktuelle Impulse für die Kunst- und Wissenschaftsszene.

3. Dementsprechend vertreten die Aktivitäten von Verbänden, Konzernen und Repräsentanten naturwissenschaftlicher Forschung (DFG) seit einigen Jahren eine Zusammenführung von Naturwissenschaft und Kunst und unterstützen diese in gewissem Rahmen tat- und finanzkräftig. Objekte aus Naturwissenschaft und Kunst werden in aufwändigen Ausstellungen einträchtig nebeneinander präsentiert.

Symposien versuchen im Bilddiskurs zwischen Naturwissenschaft und Kunst verborgene Gemeinsamkeiten zu enthüllen und streben eine erneute Renaissance dieser Gemeinsamkeit an. Zahlreiche Museumsgründungen (Wissenschaftsmuseen) zielen unter anderem auf eine Zusammenführung der getrennten Kulturen. Dies wird aber vorwiegend in der Weise verstanden, dass die Kunst den Naturwissenschaften das fehlende Bild liefert. Sie wünschen eine Präsentation ihrer selbst, die vermittelt, was die Ergebnisse ihrer Lehre und Forschung für die Menschen bedeuten, welches Verständnis der Realität sie implizieren. Da der bildenden Kunst, wie schon erwähnt, zugeschrieben ist, Weltverständnis in tieferen Zusammenhängen wachzurufen, ist sie ein von naturwissenschaftlichen Funktionären gesuchter Partner.

ABER: Für den zeitgenössischen Künstler ist dieser Anspruch nur selten relevant. Künstlerische Autonomie verbietet, eine andere oder weitere Botschaft haben zu wollen als die der Kunst. Wenn heute Künstler sich mit Naturwissenschaft auseinandersetzen, dann als Bearbeitung von aktuellen Lebensbedingungen und Übertragung von wissenschaftlichen methodischen oder technischen Vorgehensweisen in die eigenen künstlerischen Arbeitsprozesse.

Auf diesen Wegen kann sich eine Beziehung von Naturwissenschaft zur Lebenswelt spiegeln, - aber in subjektiver Sicht des Künstlers, nicht in Vereinnahmung von Absichten naturwissenschaftlicher Image-Bildung. Wahrt der Künstler diese Distanz, bereichert sein spezieller Umgang mit Naturwissenschaft sowohl den Laien-Rezipienten wie den Naturwissenschaftler selbst. Das künstlerische Verwandeln, Infragestellen, Auflösen, Ästhetisieren, Analogisieren löst von der wissenschaftlichen Indoktrination und weitet die Perspektive. Auf diesem Weg gewinnt der aktuelle Dialog von Kunst und Naturwissenschaft eine ähnliche Bedeutung - wenn auch in anderer Weise - wie sie die Moderne im Bemühen um Ganzheitlichkeit hatte. (Willi Baumeister gibt ein hervorragendes Beispiel dafür.)

„Was ist ein Bild?“

Das scheint eine einfache Frage zu sein, die aber mehrere Antworten bringen kann. Deshalb möchte ich zunächst den Begriff „Bild“ abzutasten. Noch 1937 konnte der Philosoph Edmund Husserl beklagen, dass sich die abendländische Zivilisation seit Galilei und Descartes dem Zählen und Rechnen verschrieben habe und „lebendige Anschauung“ mehr und mehr verloren gehe. Husserl konnte nicht ahnen, in welchem Maße und in welcher Qualität fünfzig Jahre später direktes Sehen von Phänomenen der Natur verdrängt sein würde, andererseits das Abbild der Natur in Foto und Film verfügbarer sein würde als die Natur selbst.

Technik ermöglicht ein Sehen in neuen Qualitäten. Digitale Erfassung des Natürlichen ersetzt die direkte Anschauung und geht in die Bereiche, die sich sowieso der unmittelbaren Wahrnehmung entziehen. Die neuen Medien konfrontieren uns neben Fotos, Filmen, Videos und Fernsehen mit digitalen Bildern

der Informatik und Computervisualistik, die auch Künstler benutzen. Aber in der neuen wissenschaftlichen Bildproduktion spielt das computergenerierte Bildmaterial die Hauptrolle. Es basiert auf Elektronenmikroskop, Elektronenrastermikroskop, Magnetresonanz-Tomographen und vielen anderen Verfahren.

Trotz der Bilderschwemme aus hochtechnisiertem Gerät bleibt die schwierige Überlegung, wie Bilder beschaffen sein müssten, die das sensuelle Erkenntnisstreben der Menschen befriedigen würden.

Die Frage „Was ist ein Bild?“ wird seit 1990 als Appell an Philosophie, Theologie, Kunstgeschichte und Kognitionswissenschaften gestellt, unter anderen sowohl von Prof. Gottfried Boehm von der Universität Basel, wie im Rahmen eines umfangreichen Lehr- und Forschungsprojekts der Burda-Stiftung an der Maximilians-Universität in München. Mit der Gründung einer Bildwissenschaft namens „iconic turn“ wird versucht, dem Wandel des Bildangebotes und der Bildrezeption zu entsprechen, mit allen Implikationen und Konsequenzen wissenschaftlich fundierten Bildtheorie, die für unser Selbstverständnis und für unsere elementaren Begriffe relevant sind.

Innerhalb einer Vielzahl von begrifflichen Antworten auf die Frage: Was ist ein Bild? soll in den vorliegenden Überlegungen von einem Bildverständnis ausgegangen werden, das der Beschreibung des Philosophen und Bildwissenschaftlers Klaus Sachs-Hombach folgt:

Danach ist Bild eine visuelles Zeichens, das sich aus der Wahrnehmung externer und interner Vorgaben speist. Die internen, mentalen Bilder in uns können „mehr im realistischen Sinn als Abbild der Wirklichkeit oder mehr im idealistischen Sinn als Konstrukt einer spontanen Tätigkeit des Geistes aufgefasst werden.“ (Klaus Sachs--Hombach, Hg. „Bilder im Geiste“ 1995, Magazin für Theologie u. Ästhetik 25/2003

Die folgenden historischen wie aktuellen Bilder, sind exemplarische Beispiele, ausgewählt zur Frage nach den Weltbildern in der Bilderwelt von Kunst und Naturwissenschaft

Muskulatur des Mannes,
Andreas Vesalius, 1543,
Holzschnitt aus
„De Humani Corporis Fabrica“

The Scientific Image von H.Robin,
Freeman a. Comp. Publishers 1993



Wissenschaftliche Darstellungen in medizinischen Lehrbüchern haben die längste Tradition und sind am weitesten verbreitet. Unter den medizinischen Illustratoren herausragend ist Andreas Vesalius (um 1543), der ein Schüler Tizians war. Für die Frage, ob wissenschaftliche Illustration Weltbild transportiert, sagt hier der Hintergrund fast mehr aus als der Muskelmann im Vordergrund. Die Tatsache, dass letzterer trotz seines unlebendigen Zustands in lebhafter Bewegung ist, sein Blick in Dankbarkeit erhoben zu dem, der ihn schuf, ist Verkündigung. Um diese verehrende, expressive Geste zu erreichen, wurde für den Zeichner die präparierte Leiche in entsprechender Körperhaltung aufgehängt. Der Hintergrund der Figur erscheint aus heutiger Sicht erstaunlich, denn er ist kein steriler Sezierraum, noch eine neutrale Papierfläche, sondern eine pflanzenbewachsene, natürliche Landschaft. Menschliche Existenz ist verstanden in Symbiose mit anderen Formen von Leben, aber auch als von Vergänglichkeit gekennzeichnet. Architektur im Zustand des Zerfallens, – das Künstliche, von Menschenhand Geschaffene als Ruine – ist eine Metapher für Vergänglichkeit, die in der Malerei des Barocks bis in die Romantik hinein viel verwendet wurde, und so auch in den gedruckten Abbildungen zur menschlichen Anatomie von Vesalius, die sich an ein professionelles oder gebildetes Publikum wenden. Aus den bildlichen Beigaben der anatomischen Wissen dienenden Figur ergibt sich also, dass sie nicht nur ein Bild vom der Beschaffenheit des Menschen vermittelt, sondern zugleich eines von der Stellung des Menschen in den Ordnungen der Welt.

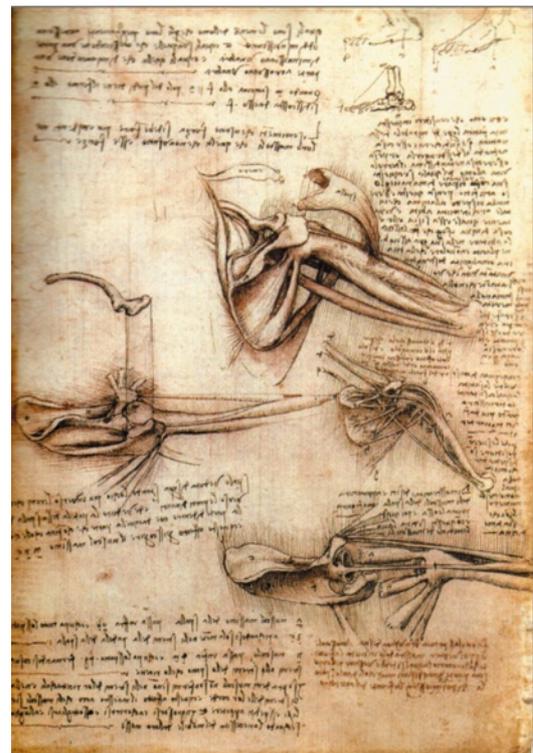
Leonardo da Vincis anatomische Zeichnungen beziehen ihre Berühmtheit nicht nur aus ihrer wissenschaftlichen Genauigkeit, sondern mehr noch aus ihren ästhetischen Qualitäten. Vermutlich dreißig Leichen seziierte Leonardo, seine Zeichnungen davon dienten nicht einer medizinisch interessierten Öffentlichkeit, sondern vor allem ihm und seinen Schülern, um zur vollendeten künstlerischen Darstellung von bewegten menschlichen Körpern zu gelangen. Unter dieser Absicht und aus seinem persönlichen Wissensdrang verbindet Leonardo die Anatomie eng mit der Physiologie, die den Gebrauch und die Funktion der Körperteile und Organe zu verstehen sucht. Gleichzeitig entspricht der Künstler und Wissenschaftler damit seiner Vorstellung von einer Welt in Bewegung, von einem ständigen Werden und Verändern alles Existierenden.

Tiefenstruktur der Schulter,

Leonardo da Vinci 1510-1513,

Feder und Tusche laviert, Windsor Castle,

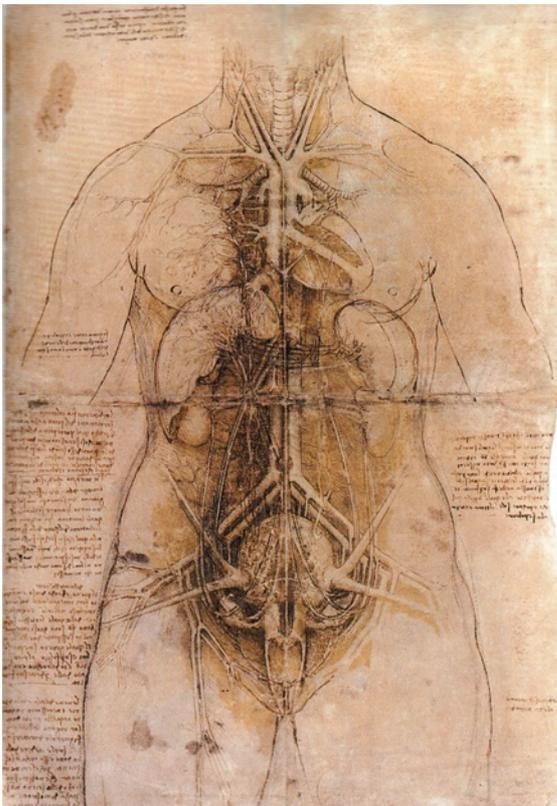
in Daniel Arasse, Leonardo da Vinci, Dumont 2002



Analog dazu verwendet er auf dem Blatt von der „Tiefenstruktur der Schulter“, wie auch auf anderen Blättern, für ein einziges Objekt verschiedene Blickwinkel und Darstellungsformen.

Auf der rechten, mittleren Zeichnung trägt er am Schulter skelett Stränge ein, die mit den Bewegungsrichtungen der Muskelkraft übereinstimmen. Mit solchen Sichtweisen steht Leonard in seiner Zeit allein und rangiert als Vorreiter wissenschaftlichen Sehens und Illustrierens.

Die anatomischen Zeichnungen entsprechen einer persönlichen wie zeit-bedingten Interessenrichtung, sie dienten dem künstlerischen Gebrauch und blieben dementsprechend – anders als bei Vesalius – ausschließlich bei der Beobachtung des jeweiligen Objekts und erhielten keine Gestaltung des Hintergrunds.



Visualisierung ist über das Sichtbarmachen hinaus gleichzeitig Konstruktion, die sich mit Analyse und Thesenbildung verbindet. Der Künstler Leonardo wird damit zu einem frühen Vertreter spezialisierter Wissenschaftlichkeit. Letztere entspricht einem Ideal, das die Naturwissenschaften in späteren Jahrhunderten verabsolutieren wird.

Die Organe der Frau,
Leonardo da Vinci, um 1509

Feder mit Tusche, dunkelbraun laviert,
Windsor Castle, Royal Library
in Daniel Arasse, Leonardo da Vinci, Dumont 2002

Jedoch auch Leonardos Wissenschaftlichkeit hat Grenzen, wenn seine gedanklichen Konstruktionen zu weit gehen und nicht empirisch getragen sind. Wie wäre es sonst möglich, dass die Darstellung der inneren Organe einer Frau auffallend fehlerhaft ist im Vergleich zu den hunderten von anderen weitgehend einwandfreien anatomischen Zeichnungen Leonardos? Zwei Lösungen bieten Wissenschaftler zur Beantwortung dieser Frage: Leonardo schleppte, wie andere auch, den Ballast der Tradition mit, in diesem Fall das sehr verbreitete Wissen des römischen Arztes Galenus (1. Jahrh. n.Chr.), das er repetierte. Ebenso hatten sich Vorstellungen in ihm geformt aus der mittelalterlichen Philosophie von der biologischen Konditionierung der Frau und den Konsequenzen für ihren sozialen Status. Oder: Leonardos eigene sexuellen Eigentümlichkeiten errichteten eine psychische Sperre gegen detaillierte Fakten, die sich auf einen Frauenkörper bezogen. Wobei die eine Begründung mit

der anderen verbunden sein kann, aber immer im Widerspruch steht zu Leonardos dezidiert wissenschaftlicher, derer er sich rühmte. Diese Widersprüchlichkeit rührt an die bis heute aktuelle Streitfrage, wie objektiv ein Wissenschaftler sein kann, wie weit er sich seiner Subjektivität zu entziehen vermag.

Beide, Vesalius und Leonardo, leitete die aus der Antike übernommene Vorstellung, dass der Mikrokosmos ein Spiegel des Makrokosmos sei und beide zusammen eine Ganzheit bildeten. Vesalius verbindet diese Ansicht mit seinen wissenschaftlichen Darstellungen, Leonardo trennt sie von praktischen wissenschaftlichen Studien, aber integriert sie in seine künstlerischen Arbeiten, in die Hintergründe seiner Porträts. Das bekannteste Beispiel dafür ist die Landschaft hinter Mona Lisas Kopf, zu der die schriftlichen Reflexionen Leonardos passen, in denen er den „Leib der Erde“ dem menschlichen Körper und seinen Funktionen gleichsetzt. Frei zitiert lauten sie: Das Fleisch der Erde ist das Erdreich, die Felsen sind die Knochen, die Wassernetze und -kreisläufe entsprechen den Blutbahnen. Wörtlich schreibt Leonardo: „Der menschliche Körper wird durch das Pulsieren des Blutes in seinen Gefäßen belebt, so wie der Leib der Erde durch die Wasser belebt wird, die auf ihm ebbend und fluten.“



Mona Lisa
von Leonardo da Vinci
1503 begonnen
Paris Louvre

in Daniel Arasse Leonardo
da Vinci, Dumont 2002

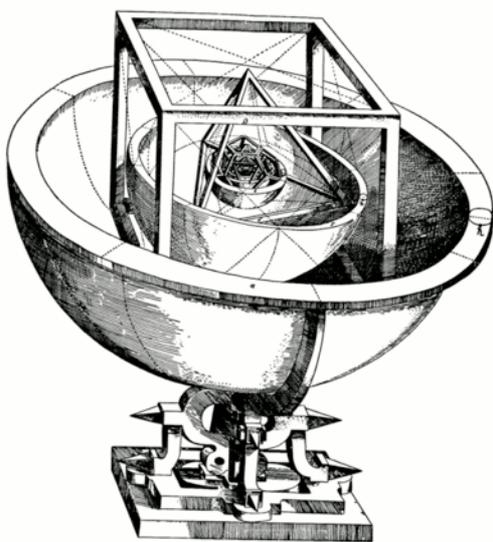
Die porträtierte Lisa Gioconda, Frau eines bekannten Florentiner Bürgers, ist mehrfache Mutter und so wie sie dargestellt wurde, verrät sie etwas von Leonardos Erleben der geheimnisvollen Unergründlichkeit des fruchtbaren weiblichen Körpers. Dessen kosmischen Bezug, entsprechend der voraus zitierten Zeilen, entwirft Leonardo durch die Landschaft im Hintergrund. Diese Landschaft folgt aber auch seinen Theorien von geologischen Prozessen. Sie beschäftigten sich mit den Vorgängen, in denen sich Berge und Wasser wechselseitig formen. Ein unerschöpfliches Thema waren für Leonardo auch die Strömungen und Drehimpulse des

Wassers, die er sowohl auf der zeichnerischen wie auf der theoretischen, physikalischen Ebene in ihren Gesetzmäßigkeiten zu erfassen suchte.

Die Analyse des Lichts, ein weiteres, umfangreich bearbeitetes Thema Leonardos, steuert in Mona Lisas Porträt und Hintergrund die Lichtführung. Sie stimmt überein mit den schriftlichen Anweisungen zur Malerei, in denen der Meister die Lichtführung unter den Gesetzen der Einfallswinkel von Strahlen darlegt und seine malerischen Empfehlungen damit verbindet.

Der Physiker und Astronom Johannes Kepler versucht in seiner Zeichnung, die von ihm selbst beobachteten und berechneten, vermeintlichen Umlaufbahnen der Planeten zu vereinen mit den idealen geometrischen Ordnungsstrukturen, die wie Platon in der Antike lehrte, dem Kosmos zu Grunde liegen. Sie hatten jahrhundertlang die Menschen in der Harmonie eines auf geometrische Weise geordneten Kosmos beheimatet, dem sich auch Kepler verbunden fühlte. Diesem Konzept entsprechend schachtelte der Astronom fünf platonische Körper zeichnerisch ineinander mit der Erwartung, dass die Verhältnisse zwischen den um- und eingeschriebenen Kugeln den Planetensphären entsprächen. Es war sogar beabsichtigt, die platonische Konstruktion als dreidimensionales Modell des Kosmos in edlen Materialien anfertigen zu lassen. Aber Kepler entdeckte, dass seine eigenen Berechnungen der Planetenbahnen dem Modell widersprachen. Planeten laufen in elliptischen Bogen und nicht in kreisförmigen. Die Abstände zwischen den beobachteten Planetenbahnen waren andere als die der geometrischen Körper. So musste das Modell verworfen werden.

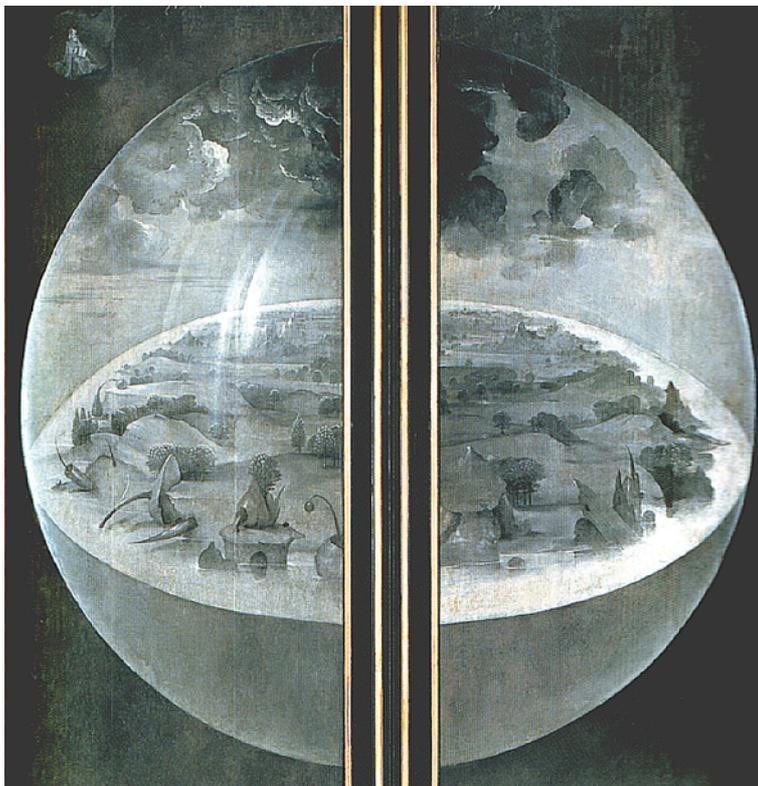
Diese Zeichnung kann als Illustration der Unvereinbarkeit zweier Weltbilder verstanden werden: dem platonischen Ideal eines harmonischen, mathematischen Weltkonzepts und dem empirischen Weltbild der beginnenden Neuzeit.



Modell der Planetenbahnen
Johannes Kepler 1596/97
Zeichnung in *Mysterium Cosmographicum*
(Wikipedia)

Eine konzeptuelle Idee von Welt wurde ausgehebelt von Berechnungsmethoden und Beobachtungen, die mit Hilfe von Geräten, in Keplers Fall dem Teleskop, durchgeführt werden konnten. Die Entwicklung technischer Geräte, die das dem natürlichen menschlichen Auge Nicht-sichtbare sichtbar machten, ermöglichte noch nie gestellte Fragen an die Natur zu richten. Diese gab Antworten, die in der Interpretation durch die Forscher sich zu einem neuen, anders gearteten Weltbild zusammensetzten.

Eine fundamentale Frage ist dabei die nach der Entstehung des Menschen, der Welt überhaupt. In der Weltgenese des Hieronymus Bosch veranschaulicht der Künstler das Nicht-sichtbare auf seine Weise. Boschs „Schöpfung“ ist eine Welt im Werden. An ihren Anfängen wachsen Pflanzen und Früchte aus der Erde, ohne Farben, ohne Licht, da die Gestirne noch nicht erschaffen sind; das Wasser zieht sich in Wolken zusammen und umfließt eine scheibenförmige Erde - entsprechend dem ptolomäischen Weltbild. Der gläserne Globus scheint im Nichts zu hängen, in das sich in der Ecke links oben ein kleiner Gottvater zurückgezogen hat. Eine Welt, die so von Bosch nie gesehen wurde, in der Wahrnehmungen mit erzählerischer Tradition und inneren Bildern künstlerischer Fantasie einen neuen Kosmos schaffen. Die inhaltliche Tradition des Themas bietet Formen und Motive an, die nicht allein aus den externen Quellen der erinnerten Erfahrung kommen, sondern ebenso aus gesamt menschlichen, internen Quellen. Gemeint sind die archetypischen Bilder, die sich im Laufe der Menschheitsgeschichte formten. Gerade sie ermöglichen selbst demjenigen, der nicht unter dem kulturellen Einfluss unserer Bibelgeschichten steht, wenigstens ahnungsweise die gemeinte Bildaussage zu verstehen. Kugel- oder Kreisformen, Wasser, dunkler Raum spielen in Schöpfungsmythen vieler Völker eine Rolle. Die auf dem Gemälde sichtbaren Zeichen haben Anteile von beobachtbaren, realen Formen, gleichzeitig weichen sie ab von der Realität. In diesen Zwischenraum hinein projiziert der Betrachter seine Deutung und Sinnggebung. Im Zusammenspiel von den Zeichen, die er wahrnimmt, deren komplexen Hintergründen und seinen eigenen Bewusstseinsinhalten werden Zusammenhänge einer Wahrheit intuitiv evident. Dies ist die spezielle Funktion, die dem Kunstwerk inne-wohnen kann, in dem es die Überschreitung des Sichtbaren anbietet.



„Schöpfung“,
Hieronymus Bosch, 1480-90
Madrid, Außenseite des Triptychons „Garten der Lüste“

in Hans Belting „Hieronymus Bosch“
Prestel Verlag 2002

Auch dieses Bild zeigt eine „Schöpfung“ (genauer eine zweite), nämlich die eines Menschen. Die elektronenmikroskopische Aufnahme zeigt, wie mit dem Mikromanipulator eine männliche Samenzelle in ein weibliches Ei injiziert wird. Das Foto verwendet Fehlfarben.



Spermainjektion in das weibliche Ei

Katalog der Ausstellung „Gen-Welten,
Prometheus im Labor?“, Bonn 1999

In der Abbildung ergibt sich eine visuelle Ähnlichkeit zum Gemälde Boschs durch die Kugel- oder Kreisform, durch das sphärische Schweben und durch die kaum erkennbare Anwesenheit von Akteuren, die auf das entstehende Werden einwirken: Hier geraten Schöpfergott und Mediziner in ähnliche, wenn auch nicht gleiche Position. Der Impuls zum Werden geschieht jeweils von außen und ist in der Kreiseinheit selbst nicht enthalten.

In beiden „Schöpfungen“ artikuliert sich ein Entstehen, das zu kosmischem oder humanem Leben führt, beide Male wird die wirkende Kraft zwar symbolisiert, bleibt aber als solche unsichtbar und somit geheimnisvoll. Was Leben dem inneren Wesen nach ist, verweigern die Darstellungen mitzuteilen.

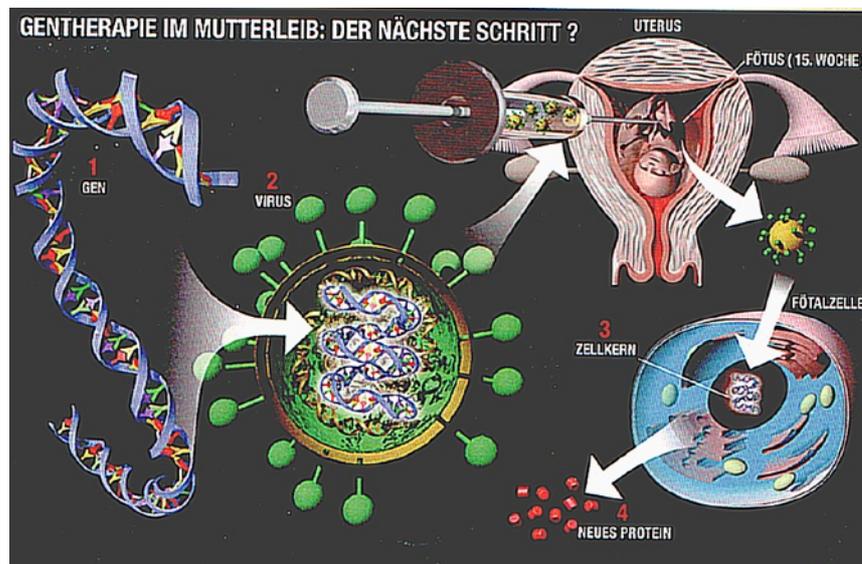
- Der gewagte Vergleich der beiden „Schöpfungen“ kann verdeutlichen:

Ein Kunstwerk erlaubt, die imaginierende Mitarbeit des Betrachters, die mit eigenen Erfahrungen von Entwicklung und Werden, von Wasser, Wolken, Pflanzen und der Rolle des Lichts beginnt. Die unrealistischen Züge des real Dargestellten füllen sich auf mit gefühlter und erkannter Bedeutung der Phänomene und dem Wissen um das Ziel ihres Werdens.

- Die naturwissenschaftliche Abbildung bietet keine Möglichkeit an eigene Erfahrungen anzuknüpfen. Obwohl ihr Inhalt einen elementaren körperlichen Vorgang darstellt, erkennen wir ihn nicht. Er ist radikal abgelöst von Gesamtkörper

reduziert auf eine kleinste Einheit, die außerhalb unserer Wahrnehmung liegt. Keines der visuell wahrnehmbaren Zeichen des elektronenmikroskopischen Bildes spricht zu einem Laien von seiner Bedeutung für das Werden eines Menschen. Der fehlende visuelle Kontext ist durch eine Textinformation ersetzt, die aber nicht auf die Bilderfülle von Bibeltexten und Bildtraditionen sich beziehen kann. Der Sachtext entwirft statt des Körperraums den Laborraum als Ort des Vorgangs „Schöpfung“ in der Vorstellung des Lesers.

Obwohl die Aufnahme von der „Spermainjektion“ ein unverzichtbares wissenschaftliches Dokument ist, fragmentiert sie die Ganzheit des biologischen Vorgangs aus seinen humanen Zusammenhängen und erzeugt fragmentierte Bewusstseinsinhalte beim Betrachter. Die meisten Bildmaterialien, die populärwissenschaftlichen Veröffentlichungen beigegeben sind, dürften in diesem Sinn dem fragmentierenden Erfassen, statt dem Verstehen von weiterführenden Zusammenhängen Vorschub leisten.



Gentherapie im
Mutterleib
GEO-Heft 5/1999

Auch diese Bildsequenz einzelner Schritte eines genterapeutischen Eingriffs lässt vergessen, welche Bedeutung es hat, dass wir Zugriff auf das menschliche Erbgut gewonnen haben. Das Bewusstsein davon formt am Menschenbild, das eine Gesellschaft entwirft. Mit Abbildungen dieser Art wird die Wahrnehmung des Betrachter quasi desensibilisiert durch die Selbstverständlichkeit mit der eine große Spritze auf einen winzigen Kinderkörper gerichtet ist, bunte Farben und pralle Formen suggerieren zudem spielerische Unkompliziertheit des Vorgangs.

Gerade dieser Mangel an Verweise auf Relationen macht Aussage in Illustrationen populärwissenschaftlicher Veröffentlichungen: Er lanciert das Wunschbild eines verfügbaren menschlichen Körpers in einer mit Hilfe der Genetik immer perfekter werdenden Welt. Damit unterstützt er die Visionen, die ein naturwissenschaftlich dominiertes Zeitalter vorgibt, die jedoch kollidieren können mit den humanen Idealen von der „Würde des Menschen“.

Exkurs zum „Unsichtbaren“

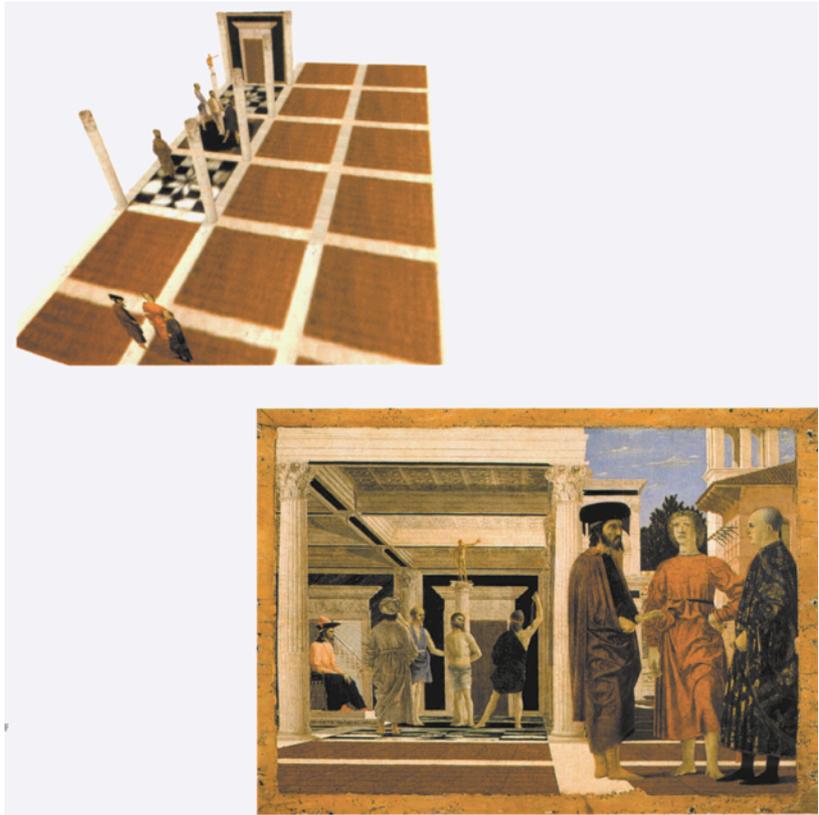
Die Fragmentierung könnte auch als Preis gesehen werden, den Wissensdrang zu zahlen hat für sein Ziel, Unsichtbares sichtbar zu machen, – stamme es aus dem Innersten der Zelle oder der Materie oder aus den Weiten des Weltenraums. Damit nähert sich Naturwissenschaft, von einer anderen Seite kommend, einer herkömmlichen Domäne der bildenden Kunst, dem Unsichtbaren. In der Ausstellung „Iconoclasm“ 2002 am Karlsruher Zentrum für Kunst- und Medientechnologie wurde unter anderem dem Verhältnis nachgegangen von religiösen Bildern, die traditionell Unsichtbares sichtbar machen, zu Aufnahmen unsichtbarer Vorgängen zum Beispiel aus der Quantenphysik. Von dem Exponat, das diese Fragestellung auslösen konnte, war leider – und vielleicht bezeichnenderweise – keine Abbildung aufzutreiben. In der Ausstellung war es zu sehen als ein sehr großer, breitgestreckter, von hinten beleuchteter Bildschirm. Feinste Spuren und Pünktchen in minimalen Helligkeitsunterschieden bildeten kaum wahrnehmbare Ströme auf einem weißlichen, neutralen Untergrund. Der Leuchtkasten hieß „Quantenrealität“ und wurde hergestellt in einem physikalischen Forschungslabor. Dazu aus dem begleitenden Katalogtext von Peter Galison:

„Seit dem Beginn der Quantenmechanik 1910 stand ihre Visualisierung auf dem Prüfstand. Schrödinger und Heisenberg hatten schwerwiegende Meinungsverschiedenheiten über die Rolle ‘bildhafter’ Intuition in der Physik.“ In unseren Tagen entwickelte der Physiker Rick Heller Methoden (Scaring) zur Simulation der Quantenbewegung von Elektronen, die in künstlerischer wie wissenschaftlicher Hinsicht faszinieren und die, wie Galison berichtet, „in manchen Fällen zu Entdeckungen führten, die rein mathematische Vorgehensweisen nie ermöglicht hätten.“

Hier dringt das menschliche Visualisierungsbedürfnis in bildlose Bereiche vor, erschafft sich dafür ein Instrumentarium, das Impulse für ein Bildmaterial zu liefern imstande ist, das einerseits Abbild des menschlichen Vorstellungs- und Bildwillens, andererseits die Spur des Naturvorgangs trägt und so doppelter Erkenntnisträger ist.

Berechnete Bilder

Mit Messen und Zählen rückt heute die Mathematik dem Unsichtbaren der Quantenphysik zu Leibe und ringt ihr ästhetische Spuren ab. Im 14./ 15. Jahrhundert dringen Maß und Zahl durch die Erfindung der Zentralperspektive in die sichtbare Welt der Kunst ein. Eine dreidimensionale Welt wurde auf der zweidimensionalen Bildfläche simuliert. Das Verhältnis zwischen Bild und Betrachter veränderte sich, das Subjekt rückte in den Mittelpunkt des Raumes und der Bildbotschaft. Die hier gezeigte Analyse eines Renaissance-Gemäldes mit Hilfe des Computers offenbart unter anderem, welcher mathematischen Strenge sich Piero della Francesca unterwarf, indem er „das komplexe Fliesenmuster innerhalb der Loggia auf eine Abfolge von untereinander über die irrationale Zahl $\sqrt{2}$ in Beziehung stehenden Quadraten“ einfügte, das heißt, „die Seitenlänge der größeren Quadrate entspricht der Diagonale der kleineren Quadrate.“ (Martin Kemp)



Die Geißelung Christi,
 Piero della Francesca,
 um 1465
 Gallerie Nazionale delle
 Marche, Urbino
 Computer-Rekonstruktion,
 Antonio Criminisi, 1999
 „Bilderwissen“, Martin Kemp,
 Dumont 2003

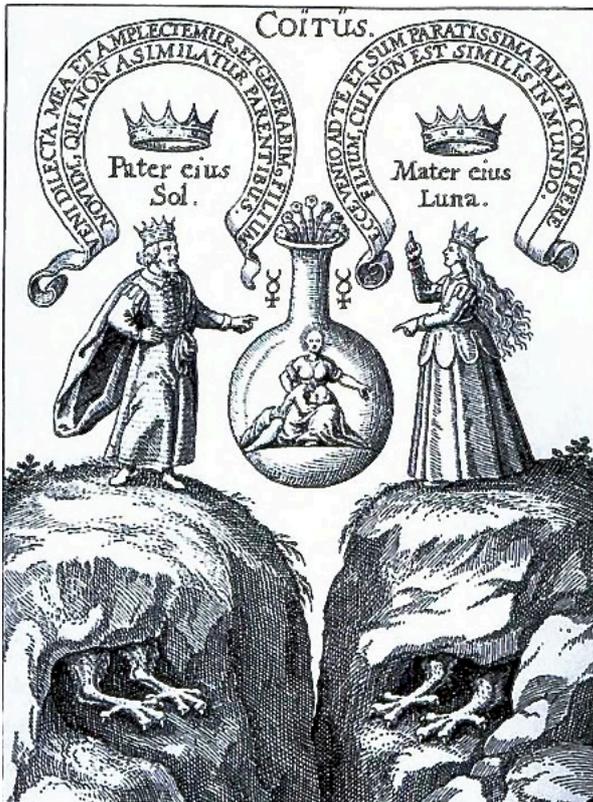
Mathematische Systeme bestimmen die Perspektiven der Menschen und modellieren seit fünfhundert Jahren an ihrem heutigen Weltbild. Zahlenzeichen verbünden sich mit der elementaren Wirksamkeit der Bilder und bewegen sich auf realistisch berechenbaren Wegen in unrealistische virtuelle Welten hinein, erschaffen sie geradezu. Heute gehören rechnende und errechnete Bilder zu unserem Alltag, die digitalisierten Bildprodukte unsichtbarer Prozesse.

Alchemistische Bilder

Den verborgenen Gesetzmäßigkeiten des Realen auf die Spur kommen, wollten auch die Alchemisten. Ihre Methoden erscheinen uns heute ungewöhnlich, aber die Vorstellungswelten der Alchemie wirkten von der Antike bis in die Neuzeit hinein und dürften auch in der Moderne untergründig Spuren hinterlassen. Aus der Alchemie hat sich zwar die wissenschaftliche Chemie entwickelt, aber der alchemistische Ansatz war ein anderer.

Ein heutiger Naturwissenschaftler sucht nach Kausalzusammenhängen in der Natur, der Alchemist „suchte nach dem Verständnis dessen, was Schöpfer und Schöpfung miteinander verbindet“ (Priesner/Figala 1998) und fand dafür ausdrucksvolle Bilder. Alchemie deutet die wahrgenommenen Phänomene der Realität und schafft mit Deutungen und mit Analogien eine parallele Wirklichkeit. Dieser Vorgang ist dem künstlerischen Hervorbringen nahestehend. Zudem führt er zu Darstellungen, durch die uns bis heute sichtbar wird, mit welchen Bildern Erkenntnis hervorgerufen und ausgedrückt wird und wie Bilder, die a priori in uns angelegt sind, bei der Konstruktion von Weltbild mitarbeiten.

In der Darstellung die „Chymische Hochzeit“ vereinen sich die gegensätzlichen Prinzipien von Sulphur (Schwefel) und Mercurius (Quecksilber), Mond und Sonne, Mann und Frau zur perfekten Ganzheit, die in der hermetischen Vase (Zeugung in vitro) den Lapis philosophorum, den Stein der Weisen hervorbringt. Die in der Erde sichtbaren Krallen, symbolisieren das Chaos, die materia prima, von dem alles seinen Anfang nahm.



„Chymische Hochzeit“
aus J.D.Mylius „Anatomiae“
Frankfurt 1628

in „Alchemie“ von Claus Priesner und Karin Figala,
C.H.Beck 1998

In alchemistischen Bildern und Schriften sind Mensch und Natur, Geist und Materie nicht getrennt. Der Umgang mit der Materie erfordert spezifische Methoden, die mit alchemistischen Tätigkeitsbezeichnungen belegt sind. Diese hören sich an als stammten sie aus den Lehrbüchern der heutigen Psychologie: verwandeln, verbinden, lösen, reinigen, destillieren, sublimieren.

Diese alchemistische Visionen, wie Bilder immer, stützen einerseits als Analogien das erkennende Sehen, andererseits

manifestieren sie „Urbilder“, die in allen Menschen angelegt sind, und zwar weitgehend unabhängig von Zeit und kultureller Zugehörigkeit

Die Bilder im Hintergrund

C.G.Jung sprach von diesen archetypischen Bildern als kollektive, unbewusste Bedingungen, „welche als Regulatoren und Anreger der schöpferischen Phantasietätigkeit““auf das Bewußtseinsmaterial einwirken und entsprechende Gestaltungen hervorrufen...“ (C.G.Jung, Archetyp und Unbewußtes, Bd.2, Walter-Verlag 1996)

Aber schon fünfhundert Jahre vor Jung sprach Johannes Kepler von „Urbilder“, die menschliches Imaginieren und Erkennen beeinflussen.

Im 20. Jahrhundert fragt ein renommierter Physiker und Mathematiker besonders nachdrücklich, was hinter den Zeichen der Zahlen und Formeln stehe. Er weist hin auf die Urbilder im Hintergrund der Physik und fordert die naturwissenschaftliche Kommunität auf, ihrem Weltbild das zu geben, was ihm fehle: Die Anerkennung komplementärer Kräfte des Unbewußten auf dem Weg in die Rationalität des naturwissenschaftlichen Weltbilds.

Wolfgang Pauli, Mathematiker und Nobelpreisträger der Physik von 1945, definiert in Übereinstimmung mit Kepler menschliches Erkennen als „ein Zurückbringen von äußeren Wahrnehmungen mit präexistenten inneren Bildern.“ (Artikel in „Naturerklärung und Psyche“, Rascher Verlag Zürich 1952).

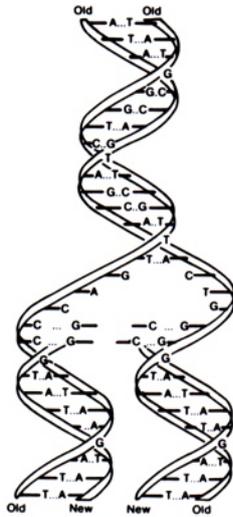
Pauli selbst hatte die Bedeutung der Urbilder wahrzunehmen gelernt bei C.G.Jung. Mit ihm führte er einen dreißigjährigen Briefwechsel, der sowohl wissenschaftlicher Austausch war, wie die Analysen von Paulis Träume enthielt, die komplexe physikalische und mathematische Probleme betrafen. Wolfgang Pauli erkannte im „persönlichen Unbewußten“ [---] „ein großes erkenntnistheoretisches Potential, das in jedem Menschen steckt und von allen genutzt werden kann“. (E.P.Fischer in „Brücken zum Kosmos“, Libelle 2004)

Einer der anerkanntesten Kunsthistoriker Englands, Martin Kemp, sieht den gemeinsamen Hintergrund von Bildern aus Naturwissenschaft und Kunst in anderer Weise. Seine Beobachtung belegt er mit dem Begriff „strukturelle Intuition“ und meint damit, „dass Künstler und Naturwissenschaftler eine tiefe Affinität zu den bestechend schönen Strukturen haben, die sowohl in einfachen als auch in den komplexen Gestaltformen und Prozessen der Natur zum Vorschein kommen“ (in „Bilderwissen“ Dumont 2000) und uns helfen Weltbild zu organisieren.

Die tiefe Befriedigung, die wir empfinden, wenn wir im scheinbaren Chaos auf Ordnung stoßen, versteht Kemp im Zusammenhang mit den Mechanismen unseres Gehirns, die intuitiv solche statischen und dynamischen Muster erkennen. So erklärt sich, dass die Zeichnungen Leonardos da Vincis von Wasserströmungen, sich als Selbstabbildungen des Elements in Unterwasser-Fotografien einer heutigen Künstlerin wieder finden und das facettierte Auge einer Fliege als Vorbild eines mächtiges Kuppelbaus auf der Weltausstellung in Montreal. (Martin Kemp in Iconic turn, DuMont 2004, „Wissen in Bildern-Intuitionen in Kunst und Wissenschaft“)

Ungeachtet psychologischer und neurologischer Erkenntnisse werden die archetypischen Protagonisten traditionell eher der Bildbühne der freien Kunst als der der Naturwissenschaften zugeordnet. Dabei trägt das Selbstbild der Naturwissenschaft, wie ein Blick in ihre Geschichte zeigt, durchaus archetypische Züge. Noch in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts entwarfen die Naturwissenschaften ein Verständnis von sich, das einem heroischen Urbild entsprach: Der Held, der unabhängig, objektiv und frei, sich nur den Gesetzmäßigkeiten der stärkeren Natur unterwirft und in unaufhaltsamen Fortschritt die Menschheit nach oben führt.

Obwohl dieses Bild der Naturwissenschaften in der gegenwärtigen Zeit Brüche erhielt, fertigt die Sehnsucht nach Rettung und der Bilddrang der Menschen aus dem internen Bilderarsenal neue verheißungsvolle Ikone. Wir können sie als Anstecknadel tragen, als Krawattenmuster, als Aufdruck auf dem T-Shirt; populäre Wissenschaftsberichte und Pharmaziewerbung ist ohne sie nicht mehr denkbar: die DNA-Spirale. Ihre Form hat aus unscheinbaren Anfängen eine erstaunliche Karriere entwickelt, „Die Mona Lisa der Wissenschaft“, nennt sie Martin Kemp.



Struktur der DNA 1988

Zeichnung in einer Schrift des
U.S. Office of Technology
Assessment



Fotografie der DNA 1989

genommen aus der Thymusdrüse
eines Kalbs, Universität Berkeley
Kalifornien, Aufnahme mit
Elektronentunnelmikroskop

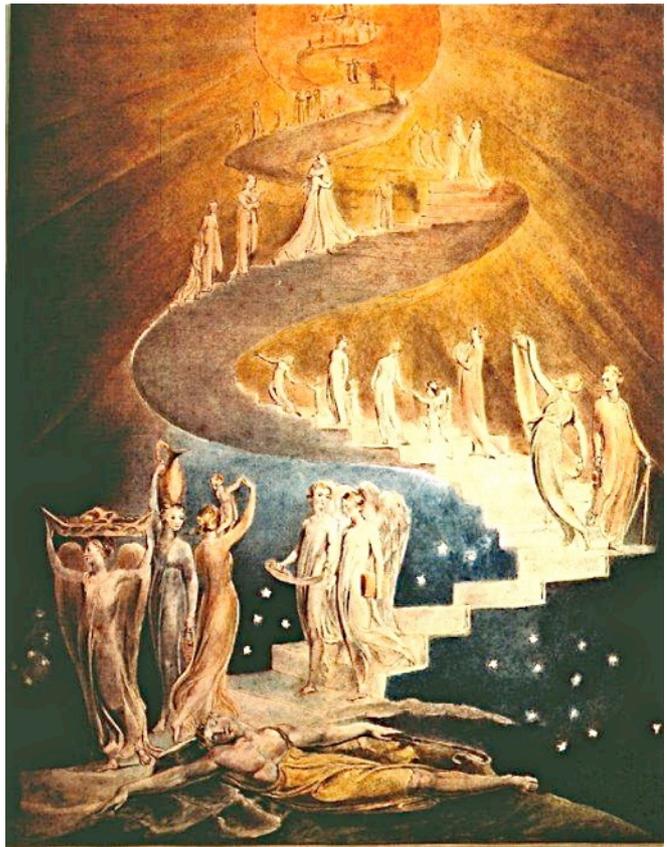
Scientific Image, H. Robin, Freeman a.Comp., Publishers 1992

Die Datierung der beiden Abbildungen zeigt, wie die Idee vom Bau und von der Zusammensetzung des DNA-Moleküls seinem fotografischen Abbild vorausging, wobei die Zeichnung schon 1952 ein ungelenk wirkendes Drahtmodell als Vorgänger hatte. Aus der Hand der Designerin erhält die Form Eleganz und Spannung und richtet sich auf zum Siegeszeichen – unter anderem des Konzerns, der den Wettlauf der Forschung um die „Entschlüsselung“ des menschlichen Genoms gewann und vom amerikanischen Präsidenten Clinton als Schritt zum Heil der Menschheit präsentiert wurde.

Was hat dieses Zeichen an sich, dass es so populär werden konnte? Ein kleiner Rückblick auf die auffällige Form: Diese Spirale thematisiert eine Geschichte des Alten Testaments, den Traum Jakobs, der im 1. Buch Moses geschildert ist. Jakob, in der Wüste liegend, träumt von einer Leiter, auf der Engel auf- und niedersteigen, an deren Spitze Gott steht, der Jakob segnet und ihm verheißt, der Erzvater aller Geschlechter auf Erden zu werden.

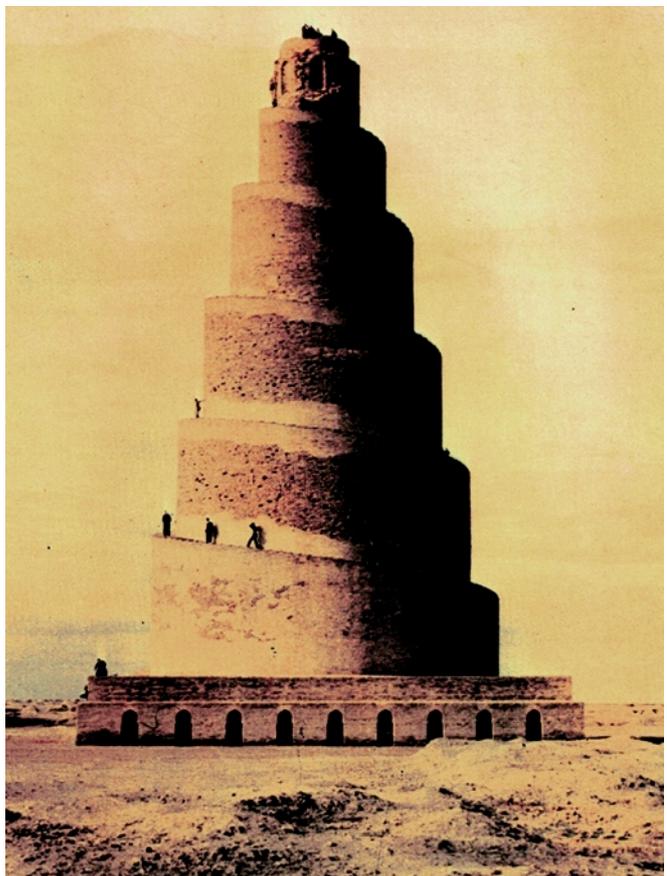
Der Künstler William Blake hat der alttestamentarischen Himmelsleiter das Drehmoment einer Spirale gegeben und damit ihre nach oben drängende Bewegung verstärkt. Das uralte Symbol der Spirale vermittelt zudem die zeitliche Dimension der Unendlichkeit und verheißt Unsterblichkeit demjenigen, der ihr folgt.

Jakobs Traum von derHimmelsleiter
William Blake, 19. Jahrh. England
in „Die Spirale“, Jill Purce, Kösel 1974



Minarett der Moschee von Samarra
Irak, 9. Jahrhundert
in „Die Spirale“, Jill Purce, Kösel 1974

An diesem Minarett, in Spiralforn gebaut, sind die Pilger zu sehen, die die Expansion des Bewußtseins erfahren werden, denn an der Spitze der Spirale erwartet sie nach traditioneller Auffassung die göttliche Flamme der Wahrheit. Das Motiv der spiralförmigen Leiter kann sich also mit der Vorstellung des Aufstiegs in himmlische Sphären verbinden, mit Verheißungen für ein erfolgreiches Erdenleben und illustriert in säkularisierter Auffassung den Glauben an den Fortschritt, an den Aufstieg der Menschheit auf der Stufenleiter von Wissen und Technik.



Die DNA-Spirale als ein Symbiose aus Forschungsinhalten der Molekular-biologie mit Zeichen der unbewußten Bildtraditionen ist eine „Visiotype“, wie der Freiburger Literaturwissenschaftler Uwe Pörksen solche globalen Zeichen nennt. Kepler und Pauli folgend fallen in ihnen unsere internen und externen Bilder zusammen und gewinnen daraus ihre Wirksamkeit. Diese verdichtet sich in der abgebildeten Designer-Version zur Apotheose der „Visiotype DNA“.



The DNA Mystique , Cover des Buches von
Nelkin und Lindee,

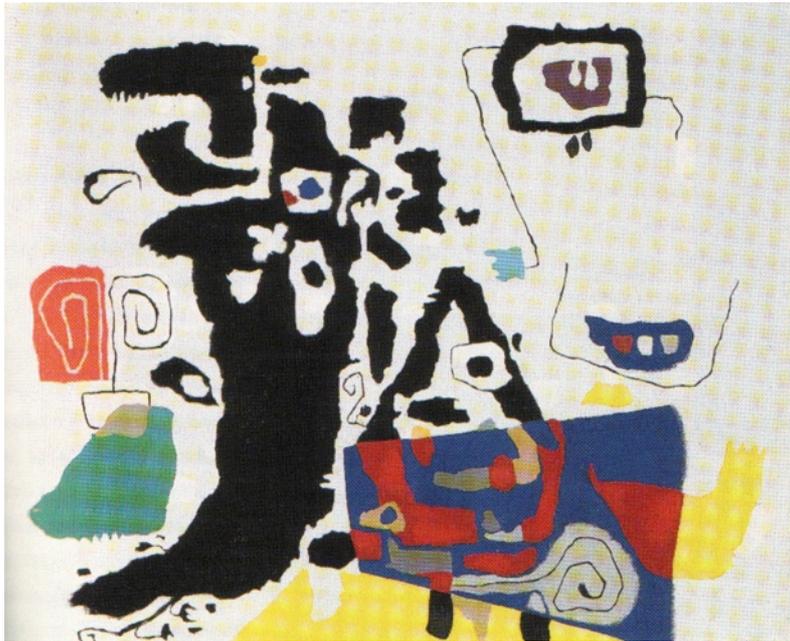
Freeman and Co. Publishers, New York 1995

Weltbild der Naturwissenschaft – Bildwelt der Moderne und Postmoderne

Die Moderne

Die Klassische Moderne soll hier durch ein Gemälde von Willi Baumeister repräsentiert werden (Museum für Neue Kunst in Freiburg). Die Betrachtung und die zugehörigen Reflexionen sind stellvertretend für andere Künstler der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts zu verstehen.

In dieser Arbeit Baumeisters fließen verschiedene Auswirkungen zusammen, die naturwissenschaftliche Erkenntnisse vom Beginn des 20. Jahrhunderts auf das gesellschaftliche Bewußtsein hatten. Da ein Künstler nicht im luftleeren Raum arbeitet, sondern in der geistigen Atmosphäre seiner Zeit, dringen als unbewusste oder bewusste Mitgestalter auch die naturwissenschaftlichen Sichtweisen der Wirklichkeit in Kunstwerke ein. Sehr häufig bleibt der Einfluß latent.



Faust, Schatten I,
Willi Baumeister 1952
Museum für Neue Kunst
in Freiburg
Katalog des Museums bei Rombach
Verlag 1991

Willi Baumeister aber setzte sich bewusst mit ihnen auseinander, malte, schrieb und hielt Vorlesungen in einem Diskurs seiner künstlerischen Arbeit mit physikalischen Theorien. 1950 sagte der Maler Willi Baumeister in einem Vortrag „Alles Stoffliche löst sich auf in Kräfte,“ und charakterisierte damit nicht etwa seine ungegenständliche Malweise, sondern die Atomphysik. Sie war es, die im Mittelpunkt der Interessen stand. Beim Vordringen in das Innere der Materie, in die subatomare Welt waren keine noch so kleinen materiellen Bestandteile zu untersuchen, sondern die Gesetzmäßigkeiten von unsichtbaren Elementarteilchen. Deren energetische Wirkungen konnte man aufspüren, aber in Raum und Zeit waren sie nur unter vorgegebenen Bedingungen zu bestimmen. Ihnen folgend entfaltete die Quantentheorie das Bild einer Wirklichkeit, deren Inhalte nicht isoliert bestehen, sondern dynamisch miteinander verbunden sind.

Für denjenigen, der sich mit Atomphysik befasst, verwandelt sich der anfassbare, sichtbare Gegenstand und ebenso alle Lebewesen aus einer statischen Geschlossenheit in etwas, das aus Bewegungen und Kräften geformt ist. Die harte Konkretheit des Stofflichen transferiert in ein Bild seiner inneren Bewegungsenergien, die die Formwerdung erst ermöglichen. Die gegenständliche Welt ist keine aufgebaute, sondern ein schwebender, kurvender Tanz. Der Verlust materieller Substanz selbst kleinster Teilchen macht Platz dem Fließen von vergleichsweise geistig erscheinenden Wirkungen. Die Choreographie dieser Kräfte bildet unterschiedliche Figuren und Gestalten, die die Objekte unserer Sinneserlebnisse sind. Wir sehen und spüren sie in fester Gegenständlichkeit, aber ihr eigentliches Sein ist innere Dynamik.

Die psychischen Energien des bildenden Künstlers folgen – nach Baumeister und anderen Künstlern seiner Zeit – der gleichen Eigenart. Die Dynamik einer Idee manifestiert sich mittels Werkzeug und Materialien zu den Elementen des Kunstwerks. Die entstehenden Formen sind Wirkung innerer Kräfte, die nicht statisch im psychischen Inneren verbleiben, sondern zum dynamischen, zum sinnlich Wahrnehmbaren in der Kunst werden.

In der Atomphysik wird das sinnlich Wahrnehmbare als Äußerung immaterieller Energie erkannt. Die analytisch erreichte Relativierung des Gegenstands legt nahe, ihn auch in der künstlerischen Darstellung durch ungegenständliche Inhalte zu ersetzen. Die urkünstlerischen Bildmittel Farbe und Form werden abgelöst vom Gegenstand und verselbständigt. Das neue Verständnis von Materie begünstigt Entwicklungen in der bildenden Kunst, die zur Geburt der abstrakten Malerei in verschiedenen Formen führt. Gleichzeitig steht die Fotografie bereit, das Abbilden des Gegenständlichen zu übernehmen. Wobei die Fotografie und der Videofilm heute wieder kleinste Teilchen, die Pixel, der Gestaltung zur Verfügung stellen.

Willi Baumeister schildert die Situation von Kunst und Wissenschaft seiner Zeit in Fortführung des zu Anfang zitierten Satzes folgendermaßen:

„Im subatomaren Bereich gibt es Teile, die sich, unbekannt, freien Kräften zufolge, unbestimmbar verhalten. Auch hier Antilogik, Entmaterialisierung, Entstofflichung, dafür Bewegung und Schweben. Hätten die abstrakten Maler diese Bestätigung durch die Wissenschaft nicht, so würden sie trotzdem wie bisher ihrer eigenen unbekannt Führung weiter folgen, denn die Kunst hat parallel entdeckt und ist keine Illustration zu modernen physikalischen Vorgängen.“ Deutlich ist gesagt, daß die abstrakte Kunst nicht in einer kausalen Abhängigkeit zur Wissenschaft steht (vielleicht könnte sie eine „atmosphärische“ genannt werden). Ebenso deutlich spricht Baumeister von der „eigenen, unbekannt Führung“ und macht aufmerksam auf Dimensionen des Unbewussten in seinem künstlerischen Schaffen. Damit schließt er an zur Wissenschaft der Tiefenpsychologie, die zu Beginn des letzten Jahrhunderts Geltung gewann. Baumeister schildert, wie ihn die aufsteigende Formdynamik treibt „zu einem unbekannt Ort, zu dem bisher Unbekannt.“

(Willi Baumeister in „Das Unbekannte in der Kunst“ Dumont 1960)

Die Arbeiten zu Faust entstanden in langer Auseinandersetzung mit den Figuren dieses Textes, die ihre Schatten auf die Innenwand der Seele werfen und sich so auf der Leinwand abbilden. Nach Baumeisters Auffassung sind die Formen, die aus ihm emporsteigen und sich im Bilde materialisieren, Teil der menschlichen Natur und in diesem Sinn ebenfalls Naturformen. Dazu schreibt er: „Das Substantielle der künstlerischen Ausdrucksmittel ist das Natürliche, das die Konkretisierung des Kunstwerks allein bewirkt.“ In dieser ungewöhnlichen Sicht verbinden die „Naturformen“ Kunst und Naturwissenschaft.

Die Postmoderne

Seit den fünfziger Jahren Willi Baumeisters hat sich das interkulturelle Denken zwischen Naturwissenschaft und Kunst von Seiten der Künstler in vielfältigen Formen geäußert, die jedoch vom Pluralismus der Kunstszene generell nicht zu trennen sind. Die Faszination der Klassischen Moderne vom wissenschaftlichen Paradigmenwechsel blieb zunächst mit dem Fortschrittsglauben verbunden. Erst ab der Sechzigerjahre traten Brüche auf im Rahmen eines veränderten sozialen, politischen und wirtschaftlichen Bewußtseins, in dem der „Wissenschaftsglaube“ hinterfragt und die „Sinneskrise“ diagnostiziert wurde. Manche Künstler brachen auf zu fröhlichem, ironischem, philosophierendem Umgang mit den Naturwissenschaften und ihren Praktiken. Sie erkannten Kunst als „parallele Forschungsstrategie“ und sahen und sehen ihr Chance darin, ohne wissenschaftliche Verifizierungen und Falsifizierungen, auf anderen Wegen zu Aussagen über Realität und Wirklichkeit zu kommen. Wobei die Kunst sich aber oft wissenschaftlich verkleidete, indem sie wie Laboranten und Forscher Sammlungskonzepte entwickelte, Strukturierungspläne für Objektmengen oder -gruppen entwarf, lebende Bienen oder Schnecken in Installationen einsetzte und überhaupt Laborsituationen nachstellte. Kurzum: wissenschaftliche Strategien des Messens, Sammelns, Untersuchens, Konstruierens, Simulierens wurden von den Künstlern vereinnahmt und bestenfalls auf den Prüfstand gestellt. Das Ergebnis sollte nicht über Naturwissenschaft aussagen, sondern über die Relevanz naturwissenschaftlicher Strategien für die künstlerische Arbeit.

Ein wichtiger Beitrag zu dieser Art des Arbeitens kommt aus der neurologischen Forschung, die sich mit der Funktion der Sinneswahrnehmungen beschäftigt. Die Absicht, vorzuführen, unter welchen Bedingungen wir sehen, dem Sehen als solchem zuzusehen, zieht sich fast durch alle künstlerischen Objekte und Installationen der Jetztzeit. Die gewonnene Antwort kann im Funktionalen stecken bleiben oder zu grundlegenden Fragen führen, wie das Sehen unser Weltbild konditioniert. Letzteres endet gelegentlich in freimütig geäußerter Ratlosigkeit, die vielleicht Mario Merz veranlasste, in roter Neonleuchtschrift an die Museumswand in Riehen zu schreiben: Che fare, was tun?

Die Künstler entdeckten den Aussagewert des Prozesses, der Formen hervorbringt. Die Darstellung des Vorgangs, in dem etwas wird, erhielt einen höheren Stellenwert als das Produkt und verselbstständigte sich. Die Visualisierung von Imaginations- und Denkprozessen findet sowohl auf Papier, wie in Räumen oder in Landschaften statt. Gerade auf diese Konzeptkunst, soweit sie Wissenschaft simuliert, blicken Naturwissenschaftler unter Umständen neidvoll, weil sie in einem vorgegebenen Rahmen eine Fülle kreativer Abweichungen zuläßt, Abweichungen, die der Anspruch auf Wissenschaftlichkeit nicht erlauben würde. Einerseits ist die Faszination durch die Wissenschaft seitens der Künstler zu spüren, andererseits akzeptieren sie aber deren strenges Regelspiel nicht und setzten das Eigene dagegen, initiieren Ganzheitlichkeit der Sicht oder schlagen sich durch bis zur Agitation oder zumindest zur Ironisierung der Naturwissenschaft.

Letztere stellt sich zum Beispiel dar in dem fotografierten Arrangement eines mit Proben und Geräten und einer Bibel bestückten Labortisches mit der Werkbezeichnung von Mark Dion.

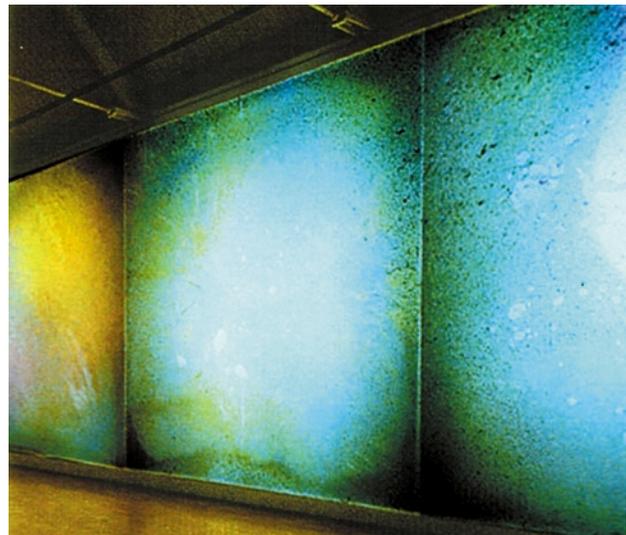
„1 qm Dschungel“
Installation von Mark Dion
in der Ausstellung
„Berechenbarkeit deWelt“ 1992

in Kunstforum Bd.144



Natürlich wird in diesem Beispiel nicht nur Naturwissenschaftlichkeit ironisch in Frage gestellt, sondern ebenso deren Rezeption in Bildern. Bruno Labour schreibt in der Begleitbroschüre zur „Icono clash-Ausstellung: „Nirgendwo sonst als in der zeitgenössischen Kunst ist ein so gewaltiges Laboratorium aufgebaut worden, um den Widerstand jedes einzelnen Postens auszuprobieren und zu testen, aus dem sich der Kult des Bildes, des Gemäldes, der Schönheit der Medien, der Genies zusammensetzt. Nirgendwo sonst sind so viele paradoxe Effekte mit dem Publikum ausprobiert worden, um seine Reaktionen auf Bilder zu komplizieren.“

Flüssigkristall-Lichtprojektion, Gustav
Metzger, 1999
Museum of Modern Art Oxford in
Bilderwissen von Martin Kemp



Eine Variante der prozess- und projektbezogenen Arbeitsverfahren bietet Gustav Metzger, der als polnischstämmiger Jude in England arbeitet und seine kritische Haltung gegen politische Skrupellosigkeit auch auf Naturwissenschaften ausdehnt, die oft erst ermöglichen, was politisch zur Bedrohung wird. Gleichzeitig anerkennt Metzger, „dass jede Zerstörung oder Desintegration zur Erschaffung neuer Formen führt und Teil eines Transformationsprozesses ist“ (Martin Kemp in „Bilderwissen“, Dumont 2003

Diese Haltung bringt Metzger unter anderem zu einer autokreativen Kunst, in der er mit Hilfe physikochemikalischer Reaktionen Prozesse des Wachstums und der Metamorphosen darstellt. Mit dem physikalischen Wunder flüssiger Kristalle schafft er Kunstformen, die – in anderem Sinn wie bei Baumeister – auch Naturformen sind. Aus der Beschreibung der Präsentation in Oxford: „Sechs Projektoren, ausgerüstet mit einer Vorrichtung zum Erhitzen und Kühlen von Flüssigkristallen“ enthalten Glasdias, die im Zusammenspiel nach Vorgabe eines nicht-repetitiven Programms durch rotierende Polarisierungsfiler Bilder auf die Wände der Galerie werfen. Die in unterschiedlichem Takt pulsierende endlose Folge unendlich variiertes Farben und Konfigurationen [...] erinnerten [...] an die künstliche Schönheit des Abstrakten Expressionismus sowie an die schwebenden Farbschleier auf den Leinwänden Mark Rothkos.“ (Martin Kemp in „Bilderwissen“)

Via Lewandowsky tritt seit 1990 an die Öffentlichkeit mit Installationen an renommierten Ausstellungsorten. Manche seiner Werke entstehen in Zusammenarbeit mit dem bekannten Autor Durs Grünbein.

Die Installation „Gehirn und Denken, Kosmos im Kopf“ besteht aus einem langen Tisch in abgeblendetem Raum, auf dem ein sechzehnteiliges Glossar zu psychologischen Grundbegriffen in Form von Buchobjekten ausliegt. In kassettenartigen Vertiefungen, die in eine Hälfte des aufgeschlagenen Buchblocks geschnitten sind, befinden sich kleine gefundene oder gestaltete Objekte, die in Beziehung zum wissenschaftlichen Text der gegenüberliegenden Seite gebracht werden können; selbstverständlich ist offen, welchen Weg die eigene Assoziation geht und welchen Bedingungen die Gehirntätigkeit beim Assoziieren unterliegt.



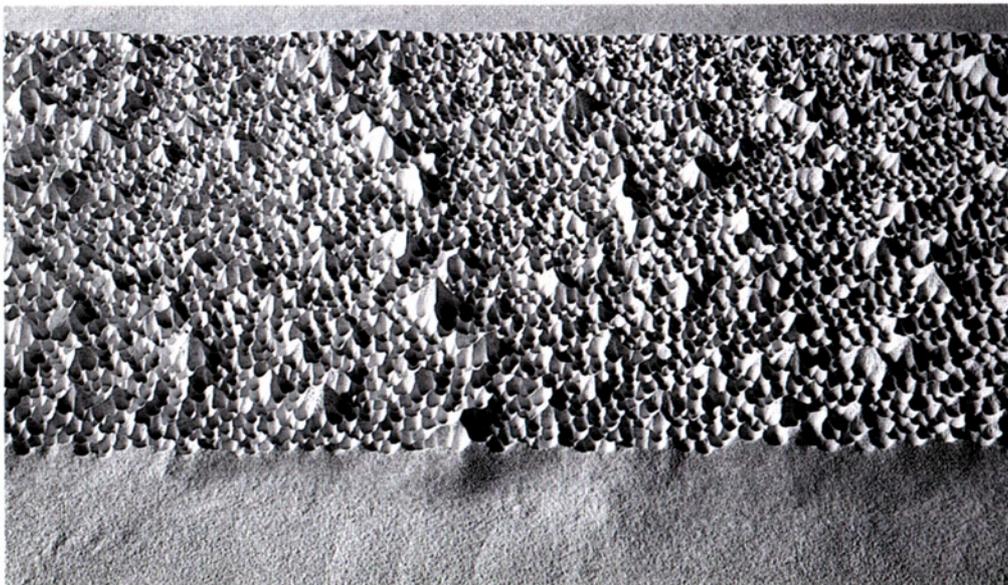
Via Lewandowsky, Bibliothek, Installation 2000
Teil des Projekts „Gehirn und Denken,
Kosmos im Kopf“
Deutsches Hygienemuseum Dresden, Katalog



Glossar zu psychologischen
Grundbegriffen in Buchform
aus der Installation
Bibliothek
von Via Lewandowsky

Dieses Gehirn, das in der modernen Neurologie erforscht und so verstanden wird, dass es als Schock für das moralische Selbstverständnis erscheint. Mit den Mitteln der Ästhetik wird hier der Zusammenhang zwischen neurologischer Forschung und Selbst- und Weltverständnis hergestellt. Gerade das leisten die Aufnahmen von aktivierten Gehirnarealen durch Magnetresonanz und Tomographie nicht, auch, wenn diese buntfarbigen Areale noch so oft in populären Neuro-Berichten präsentiert werden.

Die Installation versucht die Brücke zu schlagen zwischen der Vorstellung vom Gehirn als informationsverarbeitende Maschine und unserer Selbsterfahrung. Wie weit dies gelingt, ist dem Betrachter überlassen und Gegenstand des Diskurses zwischen Gehirnforschern und Philosophen.



Staublandschaft, Jonathan Callan, 1998, Callan und HalesGallery, London
in Bilderwissen von Martin Kemp

Diese Kraterlandschaft entsteht, wenn Callan eine Aluminiumplatte ungleichmäßig mit kreisrunden Löchern perforiert und durch ein feines Sieb Gipspulver darüber streut. Dann bilden sich Aufhäufungen, die stellenweise ins Rutschen kommen und lawinenartig abstürzen. Von der Seite gesehen entsteht der Eindruck einer Landschaft, von oben gesehen der eines molekularen Netzes. Sonderbarer Weise gelingt bei mehrfacher Ausführung mit gleichbehandelten Platten keine Identität, nur Verwandtschaft der entstehenden Objekte. Dadurch präsentiert sich das naturwissenschaftliche Paradigma der „selbstorganisierten Kritikalität“. Es war Callan bei seinen künstlerischen Experimenten zwar unbekannt, aber die Spannung hochempfindlicher, kritischer Zustände, die bei winzigen Störungen zu katastrophalen Abstürzen führen, sind auf materieller wie psychischer Ebene eine Herausforderung für Künstler und Rezipient. Charakteristisch ist, dass im Herstellungsprozess dieser Arbeiten gewisse Bedingungen festgelegt werden, aber in den Ablauf nicht mehr eingegriffen wird. Der 1961 geborene Künstler hat in Serien von Prozessen verschiedene Materialien erforscht, „vom kontrollierten skulpturalen Modellieren eines Phänomens bis zur freien Entwicklung einer Morphologie“. (Martin Kemp) Callan blickt in die Gemeinsamkeiten der visuell wahrnehmbaren Materialstrukturen wie in einem Spiegel, der die Verbundenheit von allem Existierenden wiedergibt.

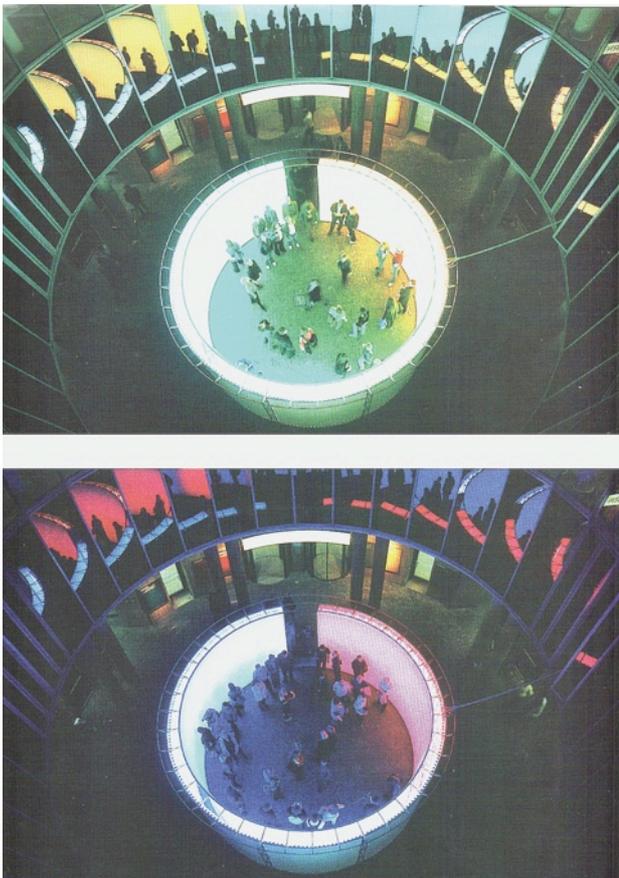


Olafur Eliasson,
Dein gewundener Blick,
2002
Installation Fondation
Beyerle, Basel
in „art“ Nr .6 2004

Nach eigenen Aussagen setzt sich Eliasson mit naturwissenschaftlichen Wahrnehmungs- und Darstellungsmodellen auseinander. Er möchte Wahrnehmung, Erfahrung und Darstellung so miteinander verbinden, dass wir uns selbst beim Wahrnehmen sehen. Indem er die Wahrnehmung außerordentlichen Konditionen aussetzt, möchte er sie trainieren, die Variabilität der Phänomene differenzierter zu registrieren und Beitrag zu einem Wohlbefinden in der Welt werden zu lassen.

So umspielen beim Durchschreiten des spiralförmigen Tunnels (bei Beyerle) die polierten Edelstahlspiegel unser Abbild vielfach gebrochen, verwirrend und wieder spiralgig zusammenführend.

Mit großem technischen Aufwand installiert Olafur Eliasson riesige Kulissen im Tate Modern in London so gut wie im ZKM in Karlsruhe. Sie sind ästhetisch eindrucksvoll, machen ihren Schöpfer zu einem der gegenwärtigen Stars der Kunstszene, entziehen sich dem bisherigen Kunstdiskurs und sollen - nach Eliassons Aussage - Kunst und Technik in natürlicher Schönheit vereinen.



360° Farbraum, 2004,
Installation, Schirn, Frankfurt
in „art“ Nr.6 2004

Im „Raum für alle Farben“ wurden die Besucher mit sich ständig ändernden Farben beleuchtet, um ihre Sehgewohnheiten und Wahrnehmungsmuster neue Erfahrungen gewinnen zu lassen.

„Der „360° Farbraum“ ist „ein extremes Artefakt“, - so schreibt Thomas Assheuer in der Zeit vom 17.6. 2004 - „und nichts steckt darin, was nicht konstruiert wäre.“ Doch im Durchschreiten seines Farbspektrums werden die naturgegebenen Sinne zur Wahrnehmung einer anderen Welt provoziert. „Es gehört zur Natur dieser Kunst“, - meint Assheuer, - „dass sie etwas freisetzt, was zugleich unwahrscheinlich ist und doch höchst real: Frieden und Stille“.

Perspektiven

Sollen wir aus der begeisterten Rezeption von Kunstwerken, wie die Olafur Eliassons, schließen, dass Kunst und Naturwissenschaften sich einer verborgenen menschlichen Sehnsucht zufolge, zusammenfinden zu einem gemeinsamen ästhetischen Kosmos? Waren es nicht die Künstler der Postmoderne, die ihren Kollegen aus der Klassischen Moderne eine unangemessene Suche nach übergreifender Wahrheit vorwarfen? Diese – Baumeister, Kandinsky, Klee und andere – hatten zum letzten Mal physikalische, biologische, psychische und geistige Kräfte zu einer universalen, umfassenden Ordnung vereinen wollen. Diese Absicht war in der Postmoderne aufgegeben worden für die Visualisierung segmentierter Bewußtseinsinhalte, deren Kohärenz zu erstellen, dem Betrachter überlassen wurde. Für den Rezipienten ist dies eine demokratische Vollmacht, der nicht leicht nachzukommen ist. Die Fülle der visuellen Angebote verlangt selektive Zuwendung. Der Pluralismus der künstlerischen Produktion bedient sich aller möglichen gestalterischen Mittel und Methoden. Kunst als Medium von Erkenntnis entspricht dem forschenden Denken, also verwendet sie auch die präsenten naturwissenschaftlichen und technischen Verfahrensweisen.

Innerhalb der vielfältigen künstlerischen Produktionen, die mit ihnen entstehen, sind deutlich Strömungen wahrzunehmen, die eine holistische Bewegungsrichtung haben. Sie agieren in Vorstellungen, die allem Seienden implizite Ordnungen zutrauen, ähnlich den Physikern, die sich mit der Quantenrealität befassen, aber unähnlich deren Probleme mit Anschaulichkeit. Der künstlerischen Aussage stehen die differenzierteren Mittel und die längere Erfahrungen zur Verfügung. Deshalb kann das offene Kunstwerk mit seinem Angebot an assoziativen Bezügen dem Reduktionismus der Naturwissenschaften entgegenwirken. Dieser zerlegt Naturphänomene in ihre kleinsten Teile, auf ihnen baut er Erklärungsmodelle auf ohne komplexe Zusammenhänge zu berücksichtigen. Doch Reduktionismus ist eher eine Eigenschaft junger Wissenschaften wie die der Humanbiologie. Andere naturwissenschaftliche Disziplinen haben längst begonnen, ihre reduktionistische Strategie zu lockern. Vom Inneren ihrer Erkenntnisse kommend, spekulieren sie mit hypothetischen Ordnungen und Theorien, die alle Ebenen eines Systems durchdringen. In ihren Beschreibungen bleiben Unbestimmbarkeit und Spontaneität keine Fremdwörter, auch nicht kausal begründbare Phänomene werden dargestellt implizit der Ratlosigkeit, die sie erzeugen.

Da der Forscher heute nicht mehr mit eigenen Augen sieht, sondern vor allem Berge von ausgedruckten Daten auswertet, ist sein Vorstellungsvermögen in besonderer Weise gefordert, Bilder zu entwickeln. Die Fähigkeit, die Martin Kemp „strukturelle Intuition“ nennt und dem Künstler zuschreibt, dürfte in einer Variante auch beim Forscher aktiv sein und in manchen wissenschaftlichen und künstlerischen Arbeitsfeldern Gemeinsamkeiten erzeugen.

Beim dem Künstler Olafur Eliasson führt die strukturelle Intuition zu einem Ideal, das Kunst und Naturwissenschaft versöhnt. Er montiert Aspekte menschlicher

Wahrnehmung und Reflexionen der Naturgesetze in schöne Oberflächen und großartige Umgebungen. Die technischen Installationen und Erfindungen regen Wahrnehmen durch Fühlen und Sehen an. Eliasson führt uns zurück auf uns selbst und unsere Sinne, indem er Bewegung, Kondition, Raum und Zeit seiner Projekte genauestens arrangiert. Gleichzeitig spekuliert er, dass zwischen allem noch eine zusätzliche Erfahrung aufblüht, im genannten Beispiel - Friede und Stille.

Es entsteht der Eindruck, dass dieses Konzept angeknüpft an die zusammenschauenden Tendenzen der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Und schon gibt es Kunstkritiker, die Eliasson wegen Kitsch anklagen. Der Kunsthistoriker Heinrich Klotz schrieb 1999, die Kunst sucht gegenwärtig „die schwierige Balance zwischen ästhetischer Autonomie und Leben“. Im Leben ist es jedoch nicht die Kunst, die in der Gesellschaft weltanschauliche Kontroverse auslöst, sondern die angeblich wertneutralen Naturwissenschaften mit den Stichworten aus der Humanbiologie oder aus der Entwicklung von Technologien, die erhaltend und zerstörend in Leben eingreifen. Von hier kommen die Impulse zur Reflexion des Menschen- und Weltbildes und zur Bestandsaufnahme, was denn Leben sei. Keine Institution und keine Lehre kann dauerhafte Hinweise an den Weg stellen. Wir selbst müssen suchen, dementsprechend sind die Ansätze und Stellungnahmen verwirrend zahlreich. Ihre künstlerische Bearbeitung kann nur ebenso sein. Doch werden Bereitstellung von Szenarien und „Denkimpulse“ zur Lösung aktueller Probleme von der Kunst erwartet. Der Bonus des Künstlers in der Gesellschaft ist seine Fähigkeit zur schöpferischen Imagination, die allerdings auch den großen Naturwissenschaftler auszeichnet. Imagination befähigt, über das Beobachtbare hinaus Anschauungsfelder zu erschließen, die die Suche einer Gesellschaft nach ihrem Weltbildern unterstützen. Wenn es der Kunst gelingt, in diesem Verflochtensein mit den Bedürfnissen und Äußerungen des Lebens ihre ästhetische Autonomie zu wahren, gewinnt sie Autorität.

Die Absicht vieler zeitgenössischer Künstler, den Rezipienten beim Wahrnehmen sich selbst zuschauen zu lassen, kann als Rückzug verstanden werden auf die Basis dessen, womit die Konstruktion von Weltbildern beginnt: die eigene Sinneswahrnehmung. Sie ist die ästhetische Fähigkeit, die uns die Welt und uns selbst begreifen lässt. Sie erzeugt die Bilder, die wir von der Welt entwerfen, die uns im Stande setzen, nach dem Begreifen Begriffe mit anderen auszutauschen und uns selbst ins Welt-Bild zu setzen. Die Verführung zu dieser mentalen Leistung geht vom Vergnügen aus, das ästhetisches Erleben bereitet. Es stimuliert unser Befinden auf unserer Suche innerhalb eines Weltbildes, dessen Wandel größtenteils durch die Naturwissenschaften bedingt ist.

