

Klaus Sachs-Hombach, Jörg Schirra, Stephan Schwan u.a. (Hg.)

IMAGE. Zeitschrift für interdisziplinäre Bildwissenschaft. Heft 1

2005

<https://doi.org/10.25969/mediarep/16713>

Veröffentlichungsversion / published version

Teil eines Periodikums / periodical part

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Sachs-Hombach, Klaus; Schirra, Jörg; Schwan, Stephan u.a. (Hg.): *IMAGE. Zeitschrift für interdisziplinäre Bildwissenschaft. Heft 1*, Jg. 1 (2005), Nr. 1. DOI: <https://doi.org/10.25969/mediarep/16713>.

Erstmalig hier erschienen / Initial publication here:

http://www.gib.uni-tuebingen.de/index.php?option=com_content&view=article&id=111&Itemid=157&menuitem=miArchive&showIssue=16

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under a Deposit License (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual, and limited right for using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute, or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the conditions of use stated above.

Ausgabe 1 vom 15. Januar 2005

Bildwissenschaft als interdisziplinäres Unternehmen. Eine Standortbestimmung

Inhalt

Klaus Sachs-Hombach	2
<u>Einleitung</u>	
Peter Schreiber	5
<u>Was ist Bildwissenschaft?</u>	
<u>Versuch einer Standort- und Inhaltsbestimmung</u>	
Franz Reitinger	10
<u>Die Einheit der Kunst und die Vielfalt der Bilder</u>	
Klaus Sachs-Hombach	20
<u>Arguments in favour of a general image science</u>	
Jörg R. J. Schirra	30
<u>Ein Disziplinen-Mandala für die Bildwissenschaft - Kleine Provokation zu einem Neuen Fach</u>	
Kirsten Wagner	46
<u>Computergrafik und Informationsvisualisierung als Medien visueller Erkenntnis</u>	
Dieter Münch.....	64
<u>Zeichentheoretische Grundlagen der Bildwissenschaft</u>	
Andreas Schelske	89
<u>Zehn funktionale Leitideen multimedialer Bildpragmatik</u>	
Heribert Rücker	114
<u>Abbildung als Mutter der Wissenschaften</u>	
<u>Themenheft: Die schräge Kamera</u>	127 - 182
<u>Verlagsinformationen</u>	183
<u>Impressum</u>	186

Klaus Sachs-Hombach

Einleitung

Abstract

Die elektronische Zeitschrift „IMAGE. Zeitschrift für interdisziplinäre Bildwissenschaft“ erscheint im Januar 2005 zum ersten Mal. Mit der Ausgabe „Bildwissenschaft als interdisziplinäres Unternehmen. Eine Standortbestimmung“ möchte IMAGE als Auftakt einige Grundsatzartikel zum Status und zur Methode der Bildwissenschaft zur Diskussion stellen. Diese intendieren, einen anregenden Einblick in die bisher noch sehr heterogen erscheinenden Positionen einer im Aufbau befindlichen interdisziplinären Bildwissenschaft zu geben. Für die MitarbeiterInnen des Virtuellen Instituts für Bildwissenschaft (VIB) besteht die Möglichkeit, die Beiträge zu kommentieren. Dieser Diskussionsprozess soll wiederum die Autoren zur kritischen Reflexion ihrer Beiträge anregen.

The e-journal IMAGE. Journal for interdisciplinary image science“ appeared for the first time in January 2005. With the present issue, „Image Science as an interdisciplinary enterprise. A definition of position“, an attempt is made to discuss some key questions concerning the status and methods of image science. As the interdisciplinary image science is still being created as a science, the present articles try to give insides into some of the theoretic positions, that still appear quite heterogeneous. For co-workers of the VIB, there is the possibility to comment on the single contributions, thereby providing a stimulus for the author to re-think their contributions

Zu den einzelnen Beiträgen

Eröffnet wird die vorliegende Ausgabe durch den Beitrag „Was ist Bildwissenschaft? Versuch einer Standort- und Inhaltsbestimmung“ von Peter Schreiber. Als Mathematiker und Informatiker hat sich Schreiber schon länger mit konzeptionellen Fragen zur Bildwissenschaft beschäftigt. Im Rahmen seiner Konzeption ist die Bildwissenschaft Teilgebiet der Informatik, allerdings wird „Informatik“ so weit verstanden, dass sie auch andere Disziplinen umfasst. Auch den Bildbegriff versteht Schreiber hierbei in einem sehr weiten (allerdings „internalisierten“) Sinne:

Internalisiert ist dieser Bildbegriff, insofern es Schreiber um die von einem zweidimensionalen Rezeptor rezipierbare Information geht, um Bilder in einem weiten Sinne handelt es sich, insofern dies auch die Rezeption dreidimensionaler Szenen betrifft.

Der sich anschließende Beitrag von Franz Reitinger „Die Einheit der Kunst und die Vielfalt der Bilder“ liefert eine historische Skizze der kunst- und bildwissenschaftlichen Bemühungen seit dem 18. Jahrhundert. Thematisch wichtig sind dabei gattungstheoretische Aspekte, d.h. die spannungsreiche Geschichte der unterschiedlichen Kunst- und Bildformen sowie die jeweiligen Strategien ihrer Auf- bzw. Abwertung. Der Artikel zeigt, wie diese Strategien zur Etablierung des Systems der bildenden Künste und zur hegemonialen Stellung des Tafelbildes führen. Die interdisziplinäre Bildwissenschaft positioniert der Autor als Versuch der erneuten Aneignung der zahlreichen marginalisierten Bildformen.

Es folgt der Beitrag von Klaus Sachs-Hombach „Arguments in favour of a general image science“, in dem anhand von vier Thesen ein Vorschlag skizziert wird, wie die interdisziplinäre Bildwissenschaft in systematischer Weise betrieben werden kann. Hierbei dient die Theorie wahrnehmungsnaher Medien als ein Theorierahmen, der die minimalen Anforderungen der unterschiedlichen Positionen und damit zugleich die Beziehungen der verschiedenen Disziplinen zueinander charakterisieren soll. Einen solchen Systematisierungsvorschlag wird als ein spezifisch philosophischer Beitrag zur Bildwissenschaft aufgefasst.

Auch Jörg R. J. Schirra stellt in seinem Beitrag „Ein Disziplinen-Mandala für die Bildwissenschaft – Kleine Provokation zu einem Neuen Fach“ die Interdisziplinarität der Bildwissenschaft heraus und unternimmt den Versuch, mit Rückgriff auf das Mandala als orientierende Darstellungsform die jeweilige Zusammengehörigkeit der unterschiedlichen Disziplinen zu bestimmen. Hierbei erhält, wie schon bei Schreiber und Sachs-Hombach, die Kunstgeschichte einen zentralen Platz innerhalb der bildwissenschaftlichen Disziplinen, umgeben von der Philosophie und der Computervisualistik.

Die Computervisualistik bildet den Schwerpunkt des folgenden Beitrags von Kirsten Wagner. Unter dem Titel „Computergrafik und Informationsvisualisierung als Medien visueller Erkenntnis“ skizziert sie die Entwicklung der Computergrafik und untersucht diese Entwicklung anhand einiger markanter technischer Innovationen mit Blick auf ihre epistemische Funktion. Dabei erhält das Bild ein besonderes Potential durch die Möglichkeit, mit ihm etwas sichtbar zu machen, das bisher unsichtbar war.

Für die Reflexion auf die Probleme der Grundlegung einer interdisziplinären Bildwissenschaft wählt Dieter Münch in seinem Beitrag „Zeichentheoretische Grundlagen der Bildwissenschaft“ einen semiotischen Zugang. Über eine differenzierte, empirisch gestützte Einführung unterschiedlicher Zeichenklassen sollen Kategorien gewonnen werden, die es erlauben, Leitlinien für die Forschung zu formulieren und so eine Orientierung innerhalb des bisher heterogenen Feldes bildwissenschaftlicher Forschung zu ermöglichen. Methodisch wäre es damit möglich, die unterschiedlichen Methoden den jeweiligen Zeichenklassen und Kategorien zuzuordnen und so in ihrem Anwendungsbereich spezifischer zu fassen.

Der Beitrag von Andreas Schelske „Zehn funktionale Leitideen multimedialer Bildpragmatik“ richten sich vor allem auf die multimediale Bildkommunikation. Von einem kommunikationswissenschaftlich und soziologisch ausgerichteten sowie semiotisch fundierten Standpunkt ausgehend formuliert Schelske für diesen Bereich zehn Leitideen für diesen Bereich zehn Leitideen, mit denen sich die Grundzüge der weiteren Entwicklung medialer Bildkommunikation skizzieren lassen. Insofern liefert dieser Beitrag nicht so sehr eine Reflexion auf konzeptionelle Probleme der Bildwissenschaft, sondern zeichnet wichtige Aspekte ihres Gegenstandsbereichs differenziert nach, um den sich eine zukünftige interdisziplinäre Bildwissenschaft bevorzugt kümmern wird.

Der abschließende Beitrag von Heribert Rücker „Abbildung als Mutter der Wissenschaften“ stellt die Bildwissenschaft in den größeren Zusammenhang wissenschaftstheoretischer und metaphysischer Bestimmungen. Grundlage hierfür bildet eine Unterscheidung zwischen Bild und Abbildung. Nach Rücker lässt sich Wissenschaft vor allem über den Abbildungsbegriff charakterisieren, sie ist selber eine Form der Abbildung (etwa neben dem Mythos, der Welt in anderer Weise abbildet). Durch diese Ausweitung des Abbildungsbegriffs kann Bildwissenschaft als eine Metawissenschaft oder zumindest als übergeordnete Wissenschaft verstanden werden, die es neben den Bildern im engen Sinne auch mit Wissenschaft selbst als einer Form der Abbildung zu tun hat und nach Rücker insofern grundlegende erkenntnistheoretische Erörterungen enthalten sollte.

Alle Aufsätze verstehen sich als Diskussionsbeiträge. Kommentare zu ihnen sind also ausdrücklich gewünscht. Hierzu steht den MitarbeiterInnen des VIB eine Kommentarfunktion zur Verfügung, die mit dem Einloggen aktiviert wird. Die Kommentare können dann von den Autoren eingearbeitet werden, bevor der Herbert von Halem Verlag die abschließende Archivierung vornimmt, mit der die Beiträge dauerhaft verfügbar gemacht werden.

Peter Schreiber

Was ist Bildwissenschaft?

Versuch einer Standort- und Inhaltsbestimmung

Abstract

Wir gehen davon aus, dass Informatik diejenige Wissenschaft und Technik ist, die sich mit der materiellen Repräsentation von Informationen, deren Erzeugung, Speicherung, Verbreitung, Übermittlung, Transformation in andere Darstellungsformen und ihrer Rezeption beschäftigt, unabhängig davon, mit welchen biologischen oder technischen Systemen dies geschieht, und unabhängig davon, ob die Informationen als (räumliche oder zeitliche) Signalfolgen, Bilder, Geräusche, chemische Reize oder in sonstiger Form vorliegen. Computer Science ist „nur“ derjenige Teil der Informatik, der sich mit der Realisierung der genannten Prozesse durch Computer oder verwandte technische Systeme beschäftigt, wobei freilich diese Seite in letzter Zeit in ihrer Bedeutung alle anderen Aspekte in den Hintergrund drängt. Computer Science konnte es nicht geben, bevor nicht wenigstens die Idee des Computers geboren war. Informatik hingegen hat eine Vorgeschichte, die nicht nur bis in die Anfänge der Menschheit sondern sogar in prähistorische Biologie hineinreicht.

We believe that Informatics is the science and technique that deals with the material representation of information, its creation, its storage, its contribution, its transmission, its transformation into different ways of representation and its reception, not considering the biological or technical systems involved or whether the information is represented by a series of signals (temporal or local), images, sounds, chemical stimuli, etc. Computer science is only the part of Informatics that is concerned with the realisation of the processes mentioned above with the help of computers or related technical systems (besides: this aspect tends to push aside the different other aspects lately). There could not be a Computer Science before the idea of the computer; Informatics have a history that leads us back not only to the beginning of human kind, but also into pre-historic biology.

Unter der im Abstract formulierten Voraussetzung ist Bildwissenschaft derjenige Teil der Informatik, an dem bildliche Information in irgendeiner Weise beteiligt ist. Sie hat es also mit der Erzeugung, Verarbeitung, Vervielfältigung und Rezeption von Bildern zu tun, wobei es aus der Sicht der Informatik sinnvoll ist, unter Bild primär die von einem zweidimensionalen Rezeptor (insbesondere der menschlichen Netzhaut, einem Fotoapparat, einer Videokamera) rezipierbare Information zu verstehen, die dann sowohl von einem Bild im engeren Sinne als auch zum Beispiel von einer dreidimensionalen Szene erzeugt sein kann. Außerdem schließt Bildwissenschaft selbstverständlich das bewegte bzw. zeitlich veränderliche Bild ein. Beteiligung von bildlicher Information bedeutet, dass es in der Bildwissenschaft auch um die Transformation von bildlicher in nichtbildliche Information und umgekehrt sowie um die "Übersetzung" von Bildern aus einer Bildsprache in eine andere Bildsprache geht.

Bildwissenschaft ist wie die gesamte Informatik in erster Linie ein Feld aktiver, der Gegenwart und Zukunft zugewandter Wissenschaft und Technik. Zu ihren Kerngebieten gehören u.a. Computergraphik und Bildverarbeitung samt allen Nachbar- und Spezialgebieten, Neuroinformatik und Hirnphysiologie, soweit sie die Verarbeitung optischer Reize betrifft, mit der gleichen Einschränkung die psychologisch und in ihren Methoden phänomenologisch orientierte Wahrnehmungstheorie, ferner alle Formen der Visualisierung von den klassischen Methoden der darstellenden Geometrie bis zur Visualisierung des Abstrakten (graphische Darstellung von Objekten und Sachverhalten aus Mathematik, Statistik, Naturwissenschaft,...). Ein noch im Anfangsstadium stehendes, aber zukunftssträchtiges Gebiet ist die Bildlogik, d.h. die Übertragung der Konzepte der traditionellen Logik auf den Fall des inhaltlichen und dann auch des kalkülmäßigen Schließens aus der Kombination von optischen und nichtoptischen Informationen, wie es fundamental für das Überleben der meisten höheren biologischen Organismen, insbesondere aber des Menschen ist und für die Zwecke der Robotik, aber auch einer zukünftigen höheren Prothetik, technisch nachzubilden sein wird. (Höhere Prothetik bedeutet den Ersatz von ausgefallenen Sinnesorganen oder Hirnfunktionen.)

Bei dieser Übertragung erweisen sich deutlicher als vorher Defizite der traditionellen formalen Logik, die in der zweiten Hälfte des 19. Jhs. vorwiegend von Mathematikern für die Bedürfnisse der damaligen Mathematik geschaffen wurde und sich daher lange Zeit auf die Untersuchung des Schließens aus Aussagen auf Aussagen beschränkte, deren Wahrheitsbewertung oben drein fast ausschließlich nach dem Schema wahr-falsch vorgenommen wurde, was außerhalb der Mathematik – vorsichtig gesagt – weltfremd ist. Informationen und insbesondere bildliche Informationen können jedoch auch Prozesse (Handlungsabläufe) oder Fragen übermitteln und in der Regel sind die ihnen zugewiesenen Bedeutungen nur mehr oder weniger wahrscheinlich zutreffend. Bildlogik gliedert sich wie Logik allgemein in (Bild)syntax und (Bild)semantik. Ich vermeide absichtlich den schon eingebürgerten Begriff der Bildgrammatik, weil er sich allzu eng an die Paradigmen der „linearen Sprachen“ anlehnt und in dieser Form (induktive Beschreibung der Struktur von Bildern aus Elementarbestandteilen mittels Zusammensetzungsregeln) nur für bestimmte Typen von bildlichen Darstellungen greift. Unter Syntax verstehe ich allgemeiner jede Art von Bildbeschreibung ohne Bezug auf mögliche Bedeutung. Dies schließt dann vor allem die praktisch wichtigen Fälle der Strichzeichnung als endliches Ensemble (approximativ) mathematisch beschreibbarer Kurven, das photorealistische Grauton- oder Farbbild als

zweidimensionale Helligkeits- und/oder Farbtonverteilung und deren Diskretisierungen als sehr große endliche Wertetabellen ein, aber auch den historisch wichtigen Fall der Beschreibung einer Figur als geometrische Konstruktion (z.B. mit Zirkel und Lineal). Auf dieser syntaktischen Ebene spielen sich viele Bildverarbeitungsprozesse ab: Maßstabsänderung, Drehen und Spiegeln, „Übersetzung“ aus einer Bildsprache in eine andere, Ermittlung von Konturen, Kontrastverstärkung, Umfärben,...

Gegenstand der Bildsemantik wird das Schlussfolgern aus bildlicher Information als eine im Allgemeinen wesentlich von subjektiven und zeitabhängigen Wahrscheinlichkeiten beeinflusste Auswahl der Bildbedeutung unter Berücksichtigung des vorhandenen Voraus- bzw. Zusatzwissens sein. Ein bereits beherrschbarer Modellfall sind die „Beweise ohne Worte“ (siehe z.B. Nelson 2003 u. Casselman 2000) in der Mathematik (hauptsächlich Geometrie und elementare Arithmetik), in denen ein gewisses Bild zusammen mit einer genau fixierbaren Menge von Vorauswissen Einsicht in die Gültigkeit eines Theorems gibt. Übrigens tritt in der Bildsemantik in verstärktem Maße das vor allem aus den formalisierten Sprachen der Mathematik bekannte Phänomen auf, dass sich unter den möglichen Bedeutungen eines Bildes immer auch das Bild selbst befindet: Ornamente bedeuten in der Regel nichts anderes als sich selbst, Werke der so genannten konkreten Kunst definieren sich dadurch. Eine allen Bedürfnissen der Bildwissenschaft genügende Logik muss vorab die Syntax und Semantik von Prozessbeschreibungen und Fragen und deren Verflechtung untereinander und mit den Aussagen ebenso präzise aufklären, wie es die klassische Logik für die Aussagen getan hat. Für Prozessbeschreibungen ist dies infolge der Bedürfnisse der Computer Science inzwischen weitgehend geschehen (Syntax und Semantik von Programmiersprachen, dynamische Logik), nicht jedoch für Fragen.

Analog zum „Rechnen“ mittels bestimmter Formelsprachen und Kalküle, bei denen prozesshaft aus textlich gegebenen Anfangsinformationen gewünschte Resultate gewonnen werden, dient konstruktive und besonders darstellende Geometrie dazu, durch die Manipulation zweidimensionaler Informationsträger kalkülmäßig Information zu erzeugen bzw. zu transformieren. Während gewöhnliche konstruktive Geometrie zweidimensionale geometrische Objekte, die primär sich selbst bedeuten, manipuliert (ändert, ergänzt) und klassische darstellende Geometrie das zweidimensionale Bild als Kodeobjekt für schwerer zu handhabende räumliche Objekte nutzt, fasst verallgemeinerte darstellende Geometrie das reiche Spektrum von Methoden zusammen, nach denen abstrakte Objekte bzw. Sachverhalte bildlich so repräsentiert werden, dass gewisse Prozesse stellvertretend an den bildlichen Repräsentanten vollzogen werden können (siehe Schreiber 2002 und 2003b).

Das Aufblühen von Elementen einer Bildwissenschaft an vielen Orten der Welt, ausgehend von verschiedenen der genannten Problemfelder mit zur Zeit noch sehr differenten Motiven und Zielen, ist sicher zum Teil durch den Computer und seine weltweite Vernetzung bedingt, aber auch dadurch, dass die weltweite Kommunikation einen starken Bedarf an nicht sprachgebundenen Verständigungsmitteln hervorbringt. Angesichts vieler technischer, wirtschaftlicher und politischer Interessen wäre es schädlich, den geistes- und sozialwissenschaftlichen Aspekten der Funktionen von Bildern und des Umganges mit ihnen auch nur einen niedrigeren Rang als den naturwissenschaftlich-technischen Fragestellungen zuzuweisen, geschweige denn sie

ganz aus der Bildwissenschaft auszugrenzen. (Letzteres geschieht ja bekanntlich auch in der Mutterdisziplin Informatik nicht.) Zu den gegenwärtigen Kernfragen gehören hier meiner Ansicht nach juristische und ethische, also z.B. Urheberrecht und Persönlichkeitsschutz. Ebenso schädlich für die Zukunft der Bildwissenschaft sind aber auch Tendenzen, sie als eine überwiegend philosophisch und sozialwissenschaftlich ausgerichtete Disziplin unter Vernachlässigung bzw. Verdrängung der naturwissenschaftlich-technischen Aspekte zu profilieren.

Eine durchaus zentrale Rolle in der Bildwissenschaft spielt die Kunstwissenschaft und -geschichte, die von allen beteiligten Disziplinen die längste Geschichte und Erfahrung, aber auch das am weitesten ausgearbeitete Instrumentarium im Umgang mit den Bildern hat. Es ist erfreulich im Sinne der Bildwissenschaft, dass diese Disziplinen in jüngster Zeit Tendenzen zeigen, sowohl das „profane Bild“ (z.B. Werbegraphik) als auch das naturwissenschaftlich-technische Bild in ihre Untersuchungen einzubeziehen (siehe z.B. Kemp 2003). Wichtig scheint mir aber auch die historische Komponente der Bildwissenschaft. Dafür gibt es mindestens drei Gründe: Zum einen produziert die gegenwärtige technische Leichtigkeit der Herstellung, Manipulation und Verbreitung von Bildern eine Bilderinflation, deren langfristige Folgen noch gar nicht abzusehen sind. Daher soll man nach der Funktion der Bilder in unterschiedlichen historischen Situationen, den Zusammenhängen zwischen Weltanschauung und Bildnutzung bzw. -bewertung, zwischen den Techniken der Bildherstellung und der Verbreitung und Nutzung von Bildern und dem Einfluss der Bildbedürfnisse auf die Weiterentwicklung dieser Techniken in vergangenen Epochen fragen.¹ Zum zweiten bedient sich die gegenwärtige Bildproduktion immer umfangreicher aus einem historisch gewachsenen Fundus von Bildideen, Bildstilen und Bildern, die zu den verschiedensten Zwecken genutzt und auch missbraucht werden. Daher sollte jeder angehende Informatiker, der sich auf Bildinformatik spezialisieren will, historische Grundkenntnisse über die Bilderzeugung und Bildnutzung der Vergangenheit haben. Drittens schließlich gehört Bildinformation und der Umgang mit ihr, wie eingangs konstatiert, zu den ältesten Bestandteilen menschlicher Kultur. Demgemäß hat Bildwissenschaft eine überaus reiche Vorgeschichte, die es unter den neuen Gesichtspunkten zu erkunden und zu ordnen gilt. Das schließt zum Beispiel ein, dass die Geschichte von Naturwissenschaft und Technik aufgefordert ist, ihr historisches Bildmaterial nicht wie bisher fast nur illustrativ zu nutzen sondern seine Erzeugung, Verbreitung und Nutzung, aber auch seine ästhetischen Qualitäten zum selbständigen Gegenstand historischer Forschung zu machen (siehe z.B. Schreiber 2003a).

Fazit: An der Bildwissenschaft sind viele Disziplinen beteiligt: Mathematik, Logik und Computer Science, Physik, Physiologie und Psychologie, Druck- Film- und Videotechnik, Philosophie, allgemeine Geschichte, Naturwissenschafts- und Technikgeschichte, Kunstgeschichte und

1 Zum Beispiel ist es sicher interessant und fruchtbar, die Entwicklung von Wissenschaft und Technik seit der europäischen Renaissance einmal unter dem Blickwinkel der Erweiterung des optisch Wahrnehmbaren zu sehen: Mikroskop und Teleskop, Fotografie und Röntgen, Endoskopie, Zeitlupe und Zeitraffer, die geographischen Erkundungen und ihre kartographische Verarbeitung, aber auch die Utopien von Tauchabenteuern, Zeit- und Weltraumreisen, dienten sie nicht dem gemeinsamen Ziel, sichtbar zu machen, was dem unbewehrten Auge verschlossen bleibt, weil es zu klein oder zu groß, zu schnell oder zu langsam oder zu weit weg in Zeit und oder Raum ist bzw. als sichtbar zu bewahren, was sonst zu vergänglich wäre?

Kunstwissenschaft, Rechtswissenschaft, Soziologie. Die Aufzählung ist sicher nicht vollständig, und um die Reihenfolge sollte man nicht streiten. Wichtig ist, dass etwas Neues entstehen kann, indem sie alle zusammenwirken.

Literaturverzeichnis

Casselmann, B.: Pictures and Proofs. In: *Notices of the American Math. Society* 47 (2000), S. 1257-1265

Kemp, M.: *Bilderwissen*. Köln 2003 [Orig. Oxford Univ. Press 2000]

Nelsen, R.B.: *Proofs without Words*. The Math. Association of America 1993

Schreiber, P.: Generalized Descriptive Geometry. In: *Journal for Geometry and Graphics* 6 (2002), No. 1, S. 37-59

Schreiber, P.: The Beginnings of Visualizing the Invisible. Prague Studies in the History of Science and Technology. In: *New Series* 7 (2003a), S. 157-168

Schreiber, P.: Der Begriff „Darstellende Geometrie im weiteren Sinn“. In: Sachs-Hombach, K. (Hrsg.): *Was ist Bildkompetenz?*, Wiesbaden [DUV] 2003b (Reihe Bildwissenschaft im Deutschen Universitäts-Verlag)

Franz Reitinger

Die Einheit der Kunst und die Vielfalt der Bilder

Abstract

The distinction made by Hans Belting between a history of artworks and a history of images opened up a range of new perspectives to the field of image research in the early 1990s. And yet, his distinction had a crucial disadvantage. Belting's attempt to think this difference in historical terms and to project it upon a general sequence of styles and epochs led him to the conclusion that the Middle Ages were, what he called, an era of image production. Belting sharply delimited this era from early modern and modern times which he believed to be dominated by artistic theory. With his theses, Belting led medieval studies in early Christian imagery wings, while, on the other hand, Belting's two eras have proved to be a burden that since then weighed heavily upon modern image research. As this article shows, the dominance of academic art doctrines over modern image production was by no means all-embracing. It is, nonetheless, true that the academic system of arts was largely responsible for driving out the majority of images from a general aesthetic discourse. It is the purpose of this article to point at the conclusions that are to be drawn from these details for a new science of images.

Hans Beltings Differenzierung zwischen einer Geschichte der Kunst und einer Geschichte des Bildes eröffnete der historischen Forschung am Beginn der neunziger Jahre ganz neue Perspektiven. Freilich hatte sie einen entscheidenden Nachteil. Beltings Versuch, die zunächst analytische Unterscheidung ihrerseits zu historisieren und auf das überlieferte Epochengefüge der Kunstgeschichte zu projizieren, hatte eine Stilisierung des Mittelalters zur Ära des Bildes zur Folge, von der Belting die Neuzeit als einer Ära der Kunst scharf abgrenzte. Während die Mittelalterforschung auf diese Weise Flügel erhielt, lastet Beltings These seither als Hypothek auf der neuzeitlichen Bildforschung, der es nur schwer gelingt, sich ihrer lähmenden Wirkung zu entziehen. Im folgenden Beitrag versuchen wir zu zeigen, wie sehr das akademische System der Künste zur Verdrängung der Bilder aus dem ästhetischen Diskurs beigetragen hat. Dennoch war die Dominanz akademischer Kunstdoktrinen über die Bildproduktion der Neuzeit alles andere als umfassend. Die sich hieraus ergebenden Schlussfolgerungen legen eine Reform der Kunstgeschichte an den Universitäten im Sinne einer neuen Bildwissenschaft nahe.

Bildwissenschaft nimmt sich heute als ein heterogenes Feld an intellektuellen Aktivitäten aus, die über verschiedene Disziplinen verstreut an verschiedenen Orten und Institutionen stattfinden und an unterschiedliche Vorgaben und Zielsetzungen gebunden sind. Nicht minder gilt dies für die historische Bildforschung mit der Folge, dass wir heute kaum noch in der Lage sind, das neuzeitliche Bildaufkommen in seiner Gesamtheit zu überblicken und uns theoretisch wie praktisch davon eine adäquate Vorstellung zu machen. Während ein begrenzter Kanon von Kunstwerken über lange Zeit die ungeteilte Aufmerksamkeit von Professoren und Studenten erhielt, waren es immer nur einige wenige Spezialisten, die sich über alle Fachbereiche der Geisteswissenschaften verstreut jener Mehrheit von Bildern zuwandten, die durch den Rost der Kunstgeschichte fielen. Heute sind einzelne Philologen mit der Erforschung von Titelpuffern und Emblemen, Publizisten mit der Erforschung von Flugblättern und Karikaturen, Historiker mit Landkarten, Bildmünzen und Plakaten, Pädagogen mit visuellen Lehrmittelbehelfen, Kinderbuchillustrationen und Spielvorlagen, Volkskundler mit populären Bilddrucken und Ephemera und – last, but not least – auch Kunsthistoriker mit Thesenblättern und neuerdings auch Diagrammen befasst.

Ein vergleichbares Bild bietet sich, wenn wir auf die anderen Fakultäten blicken. Theologische Hochschulen beherbergen mittlerweile Ihre eigenen kunsthistorischen Institute, die sich der Erforschung des christlichen Bildererbes verschrieben haben, und auch Juristen, Mediziner und Techniker haben längst damit begonnen, an einer Bildgeschichte ihrer eigenen Disziplin zu schreiben. Große medizinhistorische Sammlungen wie die National Medical Library in Bethesda am Nordrand von Washington/D. C. oder das Wellcome Institut in London brauchen heute den Vergleich mit keiner bildhistorischen Sammlung zu scheuen.¹

Nicht zuletzt dank der Bemühungen der Münchener Burda-Akademie gibt es inzwischen für die theoretischen Disziplinen einer neuen Bildwissenschaft etwas wie eine gemeinsame Diskussionsplattform. Vergleichbare Bestrebungen sind auf dem Feld der historischen Bildforschung vorerst nicht erkennbar. Im Gegenteil, einzelne Disziplinen wie die Kartographen sind erneut dabei, sich auf so genannte „Kernkompetenzen“ zu besinnen. Indes stellt die Aufsplitterung der bildhistorischen Ansätze nicht einfach das Ergebnis eines Prozesses der fachlichen Spezialisierung dar. Viel eher spiegelt sich in ihr die Faktizität historisch gewordener Disziplinengrenzen wider, welche die verschiedenen bildhistorischen Aktivitäten zu einem Schattendasein am Rande von Großfächern verdammen. Obgleich die verschiedenen Forschungsansätze zusammengenommen ein imposantes Panorama neuzeitlicher Bildforschung ergäben, haben sie unter den aktuellen Bedingungen ihrer Isolierung und Partikularisierung keine Chance, je die kritische Masse zu erreichen, um öffentlich als „Bildforschung“ aufzutreten und als solche

1 Gleichwohl war Bildforschung nie ein rein akademisches Fach. Dies gilt nicht nur für Bereiche wie die Sexualwissenschaft, die seit dem Fall der Zensurbestimmungen einen in seinem Umfang beträchtlichen Fundus an visuellen Belegen zusammentrug. Bibliotheken und Museen verwalten einen erheblichen Anteil des Bildaufkommens der Neuzeit, ohne dass sie über die Mittel verfügen würden, diesen auch entsprechend zu betreuen. So schlummert etwa die umfassendste deutsche Sammlung illustrierter Stammbücher am Museum für angewandte Kunst in Frankfurt am Main bis auf weiteres unerschlossen vor sich hin.

wahrgenommen zu werden.² Die wenigen Verlagshäuser, die nach dem Zweiten Weltkrieg einen Schwerpunkt zur historischen Bildforschung in ihrem Programm hatten, sind verschwunden oder haben ihr Profil geändert. Große Kunstverlage wie das „Weltkunst“-Konsortium haben der Bildforschung bislang, soweit ich weiß, kein Portal geöffnet. Von sich Reden machen einige Digitalisierungsprojekte.³ Allerdings ist mit derlei Projekten per se noch keine intellektuelle Auseinandersetzung mit den jeweils edierten Bildformen garantiert, solange es an übergreifenden, die einzelnen Ansätze zusammenführenden Diskursen und an einer historischen Rahmentheorie fehlt, die über eine Geschichte bloßer Bildtechniken hinausgeht.

Eine Vielzahl von Leitfäden variiert seit mehr als hundertfünfzig Jahren den Stoff der abendländischen Stilgeschichte. Ein praktisches Handbuch zur historischen Bildforschung indes, in dem über den historischen Verlauf und die räumliche Verbreitung der geläufigsten Bildtypen und -funktionen, über ihre charakteristischen Merkmale und spezifischen Ausprägungen, ihre Leitthemen und Motive sowie ihre wichtigsten Vertreter, nachzuschlagen wäre, gibt es nicht. Während europaweit eine dreistellige Anzahl von Kunstzeitschriften die Rede von der Kunst am Leben erhält, ist vor einigen Monaten die erste Nummer der bislang einzigen bildhistorischen Zeitschrift im deutschsprachigen Raum aus der Taufe gehoben worden.⁴

Die Diaspora der neuzeitlichen Bildforschung mag zu einem gewissen Teil auf Selbstverschulden beruhen. So ist es angesichts weltanschaulicher Gegensätze schwerlich denkbar, Vertreter der christlichen Ikonographie mit denjenigen, sagen wir, der Karikaturforschung oder der Sexualwissenschaft, trotz gewisser Berührungspunkte, an einen Tisch zu bekommen. Die eigentlichen Ursachen sind meines Erachtens indes woanders zu suchen. Man sollte meinen, daß die Kunstgeschichte in besonderem Maße dazu ausersehen wäre, als Dachdisziplin einer im umfassenden Sinne historischen Bildforschung zu gelten, und manch einer wird sich vielleicht fragen, warum dem offenbar nicht so ist. Tatsächlich hat es den Anschein, dass zwischen dem Aufstieg der Kunstgeschichte im 18. Jahrhundert und dem Verschwinden der Bilder aus dem Diskurs um die Kunst ein enger historischer Zusammenhang besteht.

Wir möchten im Folgenden auf zwei Hauptursachen für das Verschwinden der Bilder näher eingehen, nämlich die Etablierung des Systems der bildenden Künste und die hegemoniale Stellung des Tafelbildes.

Die Ausbildung eines eigenen Systems der bildenden Künste geht bis in die Zeit der Renaissance zurück. Selbige erfolgte in einem Zeitraum von nicht ganz dreihundert Jahren und kam erst um die Mitte des 19. Jahrhunderts zu ihrem Abschluss. Das neue System der bildenden Künste war aufs Engste mit der Gründung akademischer Institutionen verknüpft, vermittels derer der jeweilige Landesherr die Kontrolle über die ausufernde Bildproduktion ausübte. Bereits

2 Wenn es hoch herkommt, erlauben die vorhandenen Mittel gerade mal die Publikation eines Jahrbuchs, einer Schriften- oder einer Colloquiumreihe. Meist ist es mit einem News-letter getan.

3 hier in Bayern namentlich die Emblemdatenbank der LMU, die Sammlung von Einblattdrucken der Bayerischen Staatsbibliothek oder die Stammbuchdatenbank der Uni Erlangen.

4 die mit ihrer einseitigen Ausrichtung auf die Geschichte der Naturwissenschaften, nur ein verschwindend kleines Segment der neuzeitlichen Bildproduktion abzudecken vermag.

in den Akademieschriften der Maler Giovanni Paolo Lomazzo und Federigo Zuccari begegnet uns die Tripelallianz von Malerei, Skulptur und Architektur, die den Künsten eine ausreichend breite Basis bot, um über gesellschaftliches Gewicht zu verfügen und sich im Wissenssystem des beginnenden Absolutismus dauerhaft zu verankern.⁵ Die Einbindung der Architektur in ein System der Künste war ein Erbe Vitruvs gewesen, dessen *Zehn Bücher über die Architektur* der Renaissance zu einer ersten kunsttheoretischen Grundlage verholfen hatten. Hatte die Architektur in den ersten Akademieschriften noch überwiegend legitimatorische Aufgaben zur Rechtfertigung der Malerei als Kunst übernommen, so sollte sie in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts, etwa bei André Felibien, zur ersten Kunst *inter pares* aufsteigen.⁶ Offiziell kam das Primat der Architektur in der Position des Protectors der Akademie zum Ausdruck, der zugleich auch oberster Leiter der Baubehörde war. Dennoch blieben Kunst- und Architekturakademie formal voneinander unabhängige Institutionen.

Zum common denominator des an der Architektur sich orientierenden Systems der „beaux-arts“ wurde nicht das Bild oder das Medium, sondern das Artefakt des vielfach als *Secundum Deum* oder *Artifex* gepriesenen Künstler-Schöpfers.⁷ Der Hinweis auf Jurgis Baltrušaitis „Bilder im Stein“ dürfte genügen, um die Verkürzungen eines solchen Werkbegriffs hinsichtlich der Natur des Bild- und Figurensehens aufzuzeigen.⁸ Dass sich Baukunst und Bildkunst, in dem besagten System nicht wirklich vertragen, wird überdies schon an Abbé Batteuxs recht fragwürdigem Versuch von 1746 deutlich, den Imitationsbegriff von der Malerei und der Skulptur auf die Architektur zu übertragen,⁹ was letztlich nur über den Regress auf ein magisch-mythisches Weltbild gelingen konnte, das durch Analogiebildung zu einer Anthropomorphisierung der verschiedenen Gebäudeteile gelangte.¹⁰

Zu den besonderen Effekten des Akademismus, die insbesondere die Malerei betrafen, zählte neben der Ausbildung eines begrenzten Kanons an historischen Meisterwerken die Hegemonialisierung des Tafelbildes, für welches das Französische anders als das Deutsche im „Tableau“

5 Giovanni Paolo Lomazzo, *Trattato dell'arte della pittura, scoltura et architettura*, Mailand 1584; Federigo Zuccaro, *Origine e progresso dell'academia del disegno de' pittori, scultori ed architetti*, hrsg. v. Romano Alberti, Rom 1599; ders., *L'idea de' scultori, pittori e architetti*, Turin 1607.

6 André Felibien, *Des Principes de l'architecture, de la sculpture, de la peinture, et des autres arts qui en dependent*, Paris 1676.

7 Als gemeinsame Basis nahm man die Entwurfszeichnung an. Dies war eher als Unterrichtsprogramm, als dass sie jenseits der akademischen Bewegung der gängigen Praxis entsprochen hätte und entbehrte auch sonst der Stichthaltigkeit, insofern zahlreiche auf der Basis der Zeichnung beruhende Bildformen, etwa die Kartographie ausgeklammert blieben.

8 Die Unabhängigkeit des Bildersehens vom Werkbegriff mag denn auch einer der Gründe gewesen sein, warum vor allem christliche Autoren wie Johannes Molanus, *De picturis et imaginis sacris*, Löwen 1570, oder Gabriel Paleotti, *Discorso intorno le immagini sacre e profane*, Bologna 1582, am Bildbegriff festhielten.

9 Charles Batteux, *Les Beaux-arts reduits à un même principe*, Paris 1747.

10 Die Kunstgeschichtsschreibung des 19. Jahrhunderts versuchte die Vorrangstellung der Architektur im System der schönen Künste ihrerseits historisch mit dem Hinweis auf die Kathedralkunst zu rechtfertigen. Doch ist eine solche Auffassung aus Sicht der heutigen Bildforschung wenig überzeugend. Wir haben es seit dem frühen Mittelalter vielmehr mit einer dualen Ordnung des Bildes zu tun, mit zwei in vielerlei Hinsicht aufeinander bezogenen und doch letztlich irreduziblen Einzugsbereichen, in denen sich Bildkultur entfalten konnte: hier das Buch in Pergament dort das Buch in Stein.

Historisch ließ sich dieses System im Bild des Künstlers als *Homo universale* und in der Idee des Gesamtkunstwerkes begründen. Wie die Kathedralkunst war auch die Liturgie nur eine Seite der christlichen Glaubenspraxis. Seit Emile Mâle wissen wir, daß der ganze mittelalterliche Bilderkosmos von Texten abhängig ist.

sogar über einen eigenen Begriff verfügt. Die Vorrangstellung, die man dem Tafelbild einräumte, führte dazu, daß die neuen mediengeschichtlich avancierten Techniken des Holzschnitts, des Kupferstichs und der Radierung konsequent für eine Vorlagen- bzw. Wirkungsgeschichte des Tafelbildes instrumentalisiert wurden.¹¹ Aus dem akademischen Blickwinkel André Felibiens nahmen sich diese aus, als wären sie bloß „des autres arts qui en dependent“.¹² Der Malkunst wurde der freie Zugriff auf Inspirationsquellen jeglicher Art konzedierte, während umgekehrt die Verwertung künstlerischer Ergebnisse in anderen Zusammenhängen einseitig als Abhängigkeiten verbucht wurden. Die Indienstnahme von Zeichnung und Bilddruck in der Vorzeichnung und im Reproduktionsstich machte den Kern dessen aus, was wir seit dem 19. Jahrhundert unter „Künstlergraphik“ verstehen. Ihr gegenüber wurden alle übrigen Bildformen und -formate, die der Bildinvention den Vorrang vor akademischen Regelfragen einräumten, in den Bereich der dekorativen Graphik abgedrängt oder zu Spezial- und Randformen des Bildes degradiert und marginalisiert.¹³

Schon die Akademiegründungen unter Colbert waren gegen eine zeitgemäße, urbane Bildkultur gerichtet gewesen, wie Fréart de Chambrays *Traité contre la peinture libertine* von 1662 belegt. Fréarts Traktat ging zeitlich mit der politischen Liquidierung des Libertinismus am Beginn der Regierungszeit Ludwigs XIV parallel. Abraham Bosses Versuch der Gründung einer unabhängigen Akademie, das wohl früheste Beispiel für eine Sezession, wurde von der Akademie unterbunden, Bosse mit Spottgedichten bedacht und die ihm nahe stehende Fraktion um Claude Vignon und Sébastien Bourdon mundtot gemacht.¹⁴ Noch deutlicher tritt der versteckte Ikonoklasmus der Akademien im England des 18. Jahrhunderts zutage, wo die relativ spät erfolgende Gründung der Akademie als direkte Reaktion auf die von Bildsatiren und Karikaturen begleitete Liberty-Bewegung anzusehen ist, die sich der königlichen Zensur widersetzte und für allgemeine Meinungs- und Pressefreiheit eintrat.¹⁵

Nicht alles ist zu allen Zeiten möglich, bemerkte einmal Heinrich Wölfflin. Dem ist hinzuzufügen, dass in bestimmten Epochen weit mehr möglich war, als wir gemeinhin anzunehmen bereit sind. Wer sich jemals der Mühe unterzogen hat, die auf Mikrofilm vorliegenden Sammlungen

Drollerien in Marginalien bzw. auf Miserikordien. Ob sich das dekorative System des gotischen Stils in seiner Gesamtheit von der Konstruktion des Spitzbogens herleiten lässt, ist angesichts so verschiedener Phänomene wie des Zackenstils, des weichen Stils, der mittelalterlichen Rankenwerks etc. fraglich.

11 Charles Alphonse du Fresnoy, *De Arte graphica*, Paris 1667; Jacques-Christophe Le Blon, *L'Art d'imprimer les tableaux*, Paris 1756.

12 Felibien (1676).

13 Spätestens an der Akademie wurden dem angehenden Künstler all die Späße ausgetrieben, die in der älteren Vitenliteratur von einem ebenso einfallsreichen wie kommunikativen Umgang mit Bildern im Alltag zeugen.

14 Charles Le Brun (1619-1690), der Direktor der neu gegründeten Akademie und Abraham Bosse (1602-1676), Frondeur und Vertreter eines marktorientierten Bildbegriffs, hassten einander von Grund auf. Die Auseinandersetzung zwischen den Lagern erfolgte über die Kunsttraktate Du Fresnoys und anderer, die heute als neutrale Ausformungen der akademischen Kunstdoktrin gelten. Anatole de Montaigon, *Mémoires pour servir à l'histoire de l'Académie Royale de Peinture et de la Sculpture depuis 1648 jusqu'en 1664*, Bd. 2, Paris 1853, S. 81 u. 269-276; Epître a Abraham Bosse; s. weiters Antony Valabregue, *Abraham Bosse*, Paris 1892, S. 96.

15 Franz Reitinge, *Wahlkampf und Politkarriere. Landkartensatire in England und den Vereinigten Staaten. 1750-1850*, in: *Visuelle Wahlkampfkommunikation*, hrsg. v. Thomas Knieper u. Marion G. Müller, Köln 2004, S. 45-75, insbes. 48-50.

an historischen und satirischen Drucken im British Museum, die Collection Hennin in der Bibliothèque Nationale, die von Wolfgang Harms und von John Roger Paas herausgegebenen Editionen zur deutschen Flugblattgraphik, die auf Mikrofiche erhältliche, durch Supplemente enorm vermehrte Zusammenstellung von Emblembüchern des Verlages InterDocumentation in Leiden, oder die im erscheinen begriffenen Bände des „History of Cartography“ Projekts der University of Michigan durchzusehen, wird bald zu dem Schluss kommen, dass die Dominanz akademischer Kunstdoktrinen über die Bildproduktion der Neuzeit alles andere denn umfassend oder gar ausschließlich war.

Längst vor der Zeit des Regierungsantritts Ludwigs XIV. war das klassische Tafelbild von einer neuen Medienwirklichkeit überrollt worden. Seit dem 16. und 17. Jahrhundert hatte sich in den urbanen Zentren Europas ein unabhängiger Markt für Bilddrucke mit einem breit gefächerten Angebot an Bildnissen, Flugblättern, Landkarten, Kalendern, Notenblättern, feinsinnigen Fächern und ausgeklügelten Spielen entwickelt, ein Markt für Einblattdrucke, lose Stichfolgen, gebundene Illustrationswerke, vierteilige Wandbilder und Papierobjekte, der seine eigene Dynamik entfaltete. Eine innovative Bildkultur mit zeitgemäßen Themen und Motiven wurde dabei in breite Bevölkerungsschichten getragen. Diese an den Bedürfnissen der Zeit sich orientierende Imagerie verband sich jenseits der adeligen Höfe und Akademien in lockerer Weise mit den zunehmend individualisierten Formen einer christlichen Ikonographie. Die Folge war eine erstaunlich weitreichende Ausdifferenzierung des Bildes nach Inhalten und Funktionen, der gegenüber die akademische Rangordnung der Bildinhalte schon damals als überholt erscheinen musste. Während andere anheben, etwa das Auge einer Fliege oder das neue heliozentrische Weltbild zu visualisieren, produzierten die Künstler der Akademie immerfort Historien-, Porträt-, Tier-, Landschafts- und Stilllebensgemälde. Wie erhaben nimmt sich dagegen Leibniz' Projekt eines „Atlas universalis“ aus, in dem alles enthalten sein sollte, „was darstellbar und wissenschaftlich ist.“¹⁶

Die weitere Entwicklung des Systems der „beaux-arts“ zur im eigentlichen Sinne „bildenden Kunst“ wurde im Wesentlichen durch zwei Schritte bestimmt: der Trennung von Text- und Bildkünsten und der Ausgliederung eines Teils der Künste in den Bereich der „angewandten Kunst“. Interessanterweise waren es Literaten und keine Künstler, die seit dem frühen 18. Jahrhundert auf eine prinzipielle Unterscheidung zwischen Bild und Text drängten. Noch Etienne Maurice Falconet (1716-1791) konnte seinen Zeitgenossen einen pluralistischen Zugang zu den Bildern einräumen. Falconet zufolge konnte ein Bild sowohl aus der Sicht des Gelehrten, des Liebhabers wie des Künstlers betrachtet und seines Dokumentcharakters, seiner Sinnbildlichkeit oder seiner Machart willen geschätzt werden. Spätestens mit Lessing wurde das Publikum auf eine spezifisch künstliche Betrachtungsweise eingeschworen. Lessings rigorose Trennung von Bild- und Textkünsten war von allem Anfang an nicht bloß als analytische Unterscheidung gedacht gewesen. Offener und direkter hatte vor ihm der englische Schriftsteller Samuel Johnson ausgesprochen, worum es auch Lessing ging: Lieber, sagte Johnson, sehe ich mir das Bild eines Hundes an als alle allegorischen Gemälde zusammengenommen.

16 Zit. n. Horst Bredekamp, Die Fenster der Monade. Gottfried Wilhelm Leibniz' Theater der Natur und Kunst, Berlin 2004, S. 159.

Historisch betrachtet wirkten Lessings Bemühungen um eine Grenzziehung zwischen den Kunstgattungen als normative Setzung, indem seine Epoche daraus weitreichende ästhetische Folgerungen ableitete. Die Stoßrichtung ging gegen die so genannte „Ut picta poesis“-Formel, die seit der Renaissance das Zusammenspiel von Bild und Sprache regelte. Mit ihrer Beseitigung wurden ausgewachsene Äste vom Stammbaum des Bilderwissens abgeschlagen, ganze Bildkategorien aufgegeben. Das heißt nicht, daß diese zu existieren aufhörten. Die zeitgenössische Bildsatire der nachfolgenden Revolutionszeit und der Napoleonischen Kriege weist eher auf das Gegenteil hin. Im Lichte eines artreinen, gesäuberten, puristischen Kunstbegriffs erschienen diese jedoch mit einem Mal als Hybride, als Mischformen. Sie wurden diskreditiert und aus dem Diskurs um die Kunst ausgeschlossen.¹⁷ Man braucht nur an die traditionell enge Bindung etwa der niederländischen Maler an die Rederijkerskammern denken, um zu ermessen, das Lessings Urteil nicht allein die Bilder betraf, sondern ernsthafte Konsequenzen für kulturell eingespielte Bildpraktiken und, mehr noch, für die soziale Stellung des Malers als solche hatte. Die von Lessing begrifflich vollzogene Trennung führte schließlich aber auch zu einer unzutreffenden Beurteilung des Zeitfaktors in den bildenden Künsten selbst, was angesichts der schmalen Datengrundlage, auf der sich sein Befund gründete, kaum überrascht.¹⁸

Nicht weniger folgenreich war die Spaltung von bildender und angewandter Kunst, die in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts nach englischen Vorbildern erfolgte. Da sich die angewandten Formen einer gewerblichen Kunstproduktion nun nicht mehr mit der Zweckfreiheit des bürgerlichen Autonomiegedankens vertrugen, wurden alle funktionalen Künste aus dem Bereich der „Bildenden Kunst“ ausgegliedert. Die dadurch geschaffene Demarkationslinie ging mitten durch die Bilder hindurch. Die bürgerliche Autonomiekunst setzte sich über die Tatsache hinweg, daß die Zweckbestimmung der Bilder die eigentliche Ursache für die Ausbildung einer vielfältigen Typenlandschaft gewesen war. So gehörte zu den Paradoxen der neuen Kunstauffassung, daß die unterschiedlichsten Bildtypen der Logik der Museumswand unterworfen und zu Tafelbildern umgemodelt wurden. Davon betroffen war längst nicht nur das Altarbild. Prozessionsfahnen, Tischplatten, Hochzeitstruhen und Ladenschilder, ja sogar Fächer wurden in eine orthogonale Form gebracht, auf Keilrahmen aufgezogen und gerahmt. Die meisten zwei- oder dreidimensionalen Bildträger entzogen sich indes einer solchen Adaptierungspraxis mit der Folge, dass die neu entstehenden kunsthandwerklichen Sammlungen einen erheblichen Prozentsatz an Objekten aufnahmen, die Bildfunktionen ausübten. Darunter befanden sich nicht nur kleinformatige Gebrauchsgegenstände wie Tafteller und Kaminschirm, sondern auch bedeutende Bildformen wie Teppich und Glasgemälde, um die im Laufe mehrerer Jahrhunderte ein umfangreicher Bilderkosmos entstanden war. Der Kontext der angewandten Kunst, in

17 Die von Lessing begrifflich vollzogene Trennung bildete eine wesentliche Voraussetzung für die Etablierung dessen, was Helmut Draxler einmal „das moderne System der Künste und die Quadriga der Kunstschicksale“ genannt hat: nämlich den Zusammenschluß der Künste zur Kunst und die Ausbildung von ästhetischer Theorie, Museum, Salon und Kunstgeschichte als wertsichernden Instanzen.

18 So ist [das eigentliche Problem nicht](#), wie noch Lessing annahm, irgendein vermeintliches Unvermögen der Bilder. Entscheidend ist vielmehr, daß Bilder mit den ihnen zur Verfügung stehenden Mitteln intentionale Aussagen treffen und folglich nur mit Rücksicht auf das Spannungsfeld von bildnerischen Absichten und medialen Möglichkeiten angemessen beurteilt werden können. Wenn sie Reden wollen, dann können sie das: mit Hilfe einer rhetorischen Geste, einer expressiven Gebärde, einer Sprechblase oder einem Untertitel. Quasi nationalstaatliche Grenzziehung zwischen den Disziplinen.

dem sie sich wieder fanden, bewirkte, daß sie immer nur mit Hinblick auf ihre Technik und ihre Kunstfertigkeit, nie oder höchst selten jedoch auf ihre Bildlichkeit hin befragt und mit anderen Formen des Bildes in Relation gebracht wurden. Obgleich die Unterscheidung zwischen funktionaler und zweckfreier Kunst für die Architektur nicht ohne Relevanz war, hat die Allianz von Bild- und Baukunst darunter offenbar keinen Schaden genommen. Selbst noch im 20. Jahrhundert haben Ismen-Künste wie Futurismus und Konstruktivismus daran festgehalten.

Das neue System der Bildwissenschaft

Wir würden uns einer Illusion hingeben, wenn wir glaubten, wir könnten Kunstgeschichte wie bisher lehren und zusätzlich Bildforschung betreiben. Anstatt einer fortwährenden Einverleibung neuer Materien auf Kosten des bestehenden Wissens, sei im folgenden für eine konzeptionelle Neuorientierung der Kunstgeschichte im Sinne eines neuen Systems der Bildwissenschaft plädiert. Durch die Herabstufung der Architekturgeschichte zu einem stilkundlichen Propädeutikum würde die Skulptur ihre bisherige Bindegliedfunktion einbüßen und zu einem Eckpfeiler des neuen Systems werden, wie es ihrer Nähe zur dreidimensionalen Welt der Dinge einschließlich der Realien einer neuen Objektkunst entspräche. Die Malerei, genauer das zweidimensionale Bild, würde in die Mitte nachrücken und so in den Rang einer Kerndisziplin der neuen bildorientierten Geschichtswissenschaft gehoben. An Stelle der bisherigen Hegemonie des Tafelbildes träte eine breit gefächerte Typologie des Bildes, wie wir sie in Ansätzen etwa von Dagobert Frey, Wolfgang Brückner, Hans Belting und neuerdings Klaus Sachs-Hombach her kennen. Nach der anderen Seite hin könnte sich das neue System jenen Bildformen gegenüber öffnen, die bislang aus dem System der Künste ausgeschlossen waren. Den freigewordenen Platz würden mithin jene Bereiche belegen, die in einem Nahverhältnis zur Sphäre des Buches bzw. der angewandten Kunst stehen, darunter vermehrt funktionale und bewegliche Bildträger.¹⁹ Der Hauptakzent einer solchen Bildwissenschaft sollte nicht etwa auf einer reinen Typenlehre, sondern mehr noch auf dem Austausch und die Verschiebungen zwischen den verschiedenen Bildgattungen und -funktionen liegen. Nicht auf das angebliche Wesen des Bildes käme es dabei an, sondern auf seine Fähigkeit zur Expansion und Transgression. Bilder wären kein intelligentes Medium, wenn sie auf dem beharren würden, was sie angeblich sind. Besteht doch deren Raison d'être gerade im Gegenteil darin, daß sie mögliche Grenzen ausloten, in andere Wissensfelder eindringen und so letztlich über sich hinaus verweisen. Aufgabe einer künftigen Bildwissenschaft kann es demnach nicht sein, ängstlich an irgendwelchen selbst gesetzten terminologischen Grenzen zu verharren. Ihr obläge es im Gegenteil, den Ausprägungen von Bildlichkeit auch bis in die entferntesten Winkel nachzuspüren.²⁰

19 An sie schlosse – wie bisher – der Bereich der Ornamentik an, der, wenn man sich das neue System der Bildwissenschaft als Zylinder vorstellen wollte, wiederum die Verbindung zur Architektur herstellte, die den Kerndisziplinen der Bildwissenschaft quasi antipodisch gegenüberläge.

20 Eine solche Bildwissenschaft hätte schließlich auch mit dem Mythos der *Anonymität, der Volkstümlichkeit und Geschichtslosigkeit* der Bilder aufzuräumen, der vielfach nur die Folge ihrer Verwahrlosung und ihrer Vernachlässigung durch die kunsthistorische Forschung darstellt. Arnold Houbraken etwa wundert in seiner „Grosse Schouburgh“ (Amsterdam 1719), S. 317, ob der Unbekanntheit des Malers De Bakker und schluss-

Das gesellschaftliche Prestige der Architektur ist hoch, das Ansehen der Bilder im Vergleich dazu beschämend gering: Sie gelten als aufdringlich und vulgär, allgemein verständlich und jederzeit ersetzbar. Wäre der Verzicht auf sie in einem neuen System der historischen Bildwissenschaft wettzumachen und wenn ja, wodurch? Man wird sich an diesem Punkt das Besondere an unseren ikonophilen Gesellschaften zu vergegenwärtigen haben. So gab und gibt es Gesellschaften, die keine ausgeprägte Bildkultur kennen oder nur in einer sehr reduzierten Form über eigene Bildtraditionen verfügen. Es ist von daher eher als historische Ausnahme anzusehen, dass die unterschiedlichen Bereiche des Lebens auch über eine eigene Anschauungsseite verfügen. Eine besonders wichtige Rolle fiel den Bildern in der Entwicklung der europäischen Kulturen zu, wo sie vielfach als Agenten der Geschichte im Sinne einer visualisierten Öffentlichkeit wirkten. Kennzeichnend für die Entwicklung des abendländischen Bildes ist die allmähliche Abkehr vom hieratischen Bild, das Macht symbolisiert oder repräsentiert, und die Hinwendung zu einem diskursiven Bild, das in seinen Ausprägungen alle Teile des gesellschaftlichen Lebens erfasst und durchdringt. Was die englische Wit-Kultur seit dem Beginn des 18. Jahrhunderts vorexerzierte, fand selbst in weiten Teilen Europa erst Mitte des 19. Jahrhunderts und auch dann oft nur langsam Eingang. Einzig die Bildkultur Japans kann mit einer vergleichbar umfassenden Ausdifferenzierung von Bildthemen, -typen und -funktionen aufwarten.

Schon 1995 vertrat James Elkins die Auffassung, dass es gute Gründe gebe, die Kunstgeschichte als Teildisziplin einer allgemeinen Geschichte des Bildes zu betrachten, umso mehr als „nonart images“ oftmals komplexere Probleme der Repräsentation und Rezeption aufwerfen, als dies bei herkömmlichen Kunstwerken der Fall sei.²¹ Tatsächlich entspricht das von uns anskizzierte Modell einer historischen Bildwissenschaft bereits jetzt in hohem Maße den gegebenen Verhältnissen und damit auch den vorhandenen Möglichkeiten. Gibt es doch in den meisten deutschen und auch österreichischen Städten seit langem zwei, drei, ja bisweilen sogar vier Lehrstühle für Kunstgeschichte: einen an der Universität, einen anderen an der Kunstakademie und einen dritten an der jeweiligen technischen Universität oder Fachhochschule. Was zunächst als sinnlose Mehrfachbesetzung erscheint, ist de facto der Beleg dafür, dass die Trennung der Bereiche Bild, Architektur und Kunst praktisch längst vollzogen ist. Während bereits jetzt Architekturgeschichte zu einem hohen Grad von den technischen Hochschulen betreut und an den Kunstakademien eine sich am Begriff des Ready-Made und der Optik der Wunderkammern orientierende ästhetische Realienkunde unterrichtet wird, wäre es eigentlich nur ein folgerichtiger Schritt, wenn die Kunstgeschichte an den Universitäten daraus die Konsequenzen zöge und die Herausforderung annähme, als Dachdisziplin einer neuen historischen Bildwissenschaft zu fungieren.

folgert, dass er sich längere Zeit „außer Landes aufgehalten haben muss“. Hier empfiehlt sich die Umfeldanalyse als Methode, fehlende Daten durch Kombination von anderen Daten zu rekompensieren.

21 “There are reasons to consider the history of art as a branch of the history of images”; “... informational images ... can present more complex questions of representation ... than much of fine art”; James Elkins, *Art History and Images that are not Art*, in: *The Art Bulletin*, 77, 1995, 4, S. 553f.

Literatur

- Batteux, Charles: *Les Beaux-arts réduits à un même principe*, Paris 1747
- Bredekamp, Horst: *Die Fenster der Monade. Gottfried Wilhelm Leibniz' Theater der Natur und Kunst*, Berlin 2004
- Le Blon, Jacques-Christophe: *L'Art d'imprimer les tableaux*, Paris 1756
- Elkins, James: Art History and Images that are not Art. In: *Art Bulletin* 77 (4), 1995
- Felibien, André: *Des Principes de l'architecture, de la sculpture, de la peinture, et des autres arts qui en dependent*, Paris 1676
- du Fresnoy, Charles Alphonse; *De Arte graphica*, Paris 1667
- Houbraken, Arnold: *Grosse Schouburgh*, Amsterdam 1719
- Lomazzo, Giovanni Paolo: *Trattato dell'arte della pittura, scoltura et architettura*, Mailand 1584
- Molanus, Johannes: *De picturis et imaginis sacris*, Löwen 1570
- de Montaigon, Anatole: *Mémoires pour servir à l'histoire de l'Académie Royale de Peinture et de la Sculpture depuis 1648 jusqu'en 1664*, Bd. 2, Paris 1853
- Paleotti, Gabriel: *Discorso intorno le immagini sacre e profane*, Bologna 1582
- Reitinger, Franz: Wahlkampf und Politkarriere. Landkartensatire in England und den Vereinigten Staaten. 1750-1850. In: *Visuelle Wahlkampfkommunikation*, hrsg. v. Thomas Knieper und Marion G. Müller, Köln [Herbert von Halem Verlag] 2004, S. 45-75
- Valabrègue, Antony: *Abraham Bosse*, Paris 1892
- Zuccaro, Federigo: *Origine e progresso dell'academia del disegno de' pittori, scultori ed architetti*, hrsg. v. Romano Alberti, Rom 1599
- Zuccaro, Federigo: *L'idea de' scultori, pittori e architetti*, Turin 1607

Klaus Sachs-Hombach

Arguments in favour of a general image science

Abstract

In this paper I want to make an attempt at responding to the question how the claimed interdisciplinary image science can be systematically promoted and finally established. This is not a question of how further interdisciplinary conferences and publications can be realised. Rather this paper intends to offer suggestions how existing cooperation might and should be organised independently from individual scientists in order to generate a remaining academic appreciation. In clarifying such conceptual questions I see a specific philosophical contribution to image science.

Der folgende Beitrag möchte den Versuch einer Beantwortung der Frage unternehmen, wie eine interdisziplinär ausgerichtete Bildwissenschaft systematisch gefördert und schließlich etabliert werden kann. Es soll hierbei nicht darum gehen, wie sich weitere interdisziplinäre Tagungen und Sammelbände realisieren lassen, sondern darum, wie die bereits bestehende Zusammenarbeit organisiert werden müsste, damit sie (auch unabhängig von den einzelnen Forscherpersönlichkeiten) einen bleibenden theoretischen Mehrwert erzeugen kann. In der Klärung solcher konzeptioneller Fragen sehe ich einen spezifisch philosophischen Beitrag zur Bildwissenschaft.

0. Introduction

Regarding the much cited abundance of pictures, efforts to theoretically fathom the possibilities and limits for the employment of pictures have dramatically increased over the past few decades. This is obvious not only owing to many conferences and publications devoted to picture theory, but also on an institutional level. Numerous disciplines have already formed specialised groups that analyse the phenomenon of images from their specific scientific perspective. There is, for example, the Visual Communication Group (see Knieper & Müller, 2003) in the German Society for Journalism and Communication Science that has been active for

some years now. Additionally, discussions between the individual sciences have increased (see Sachs-Hombach 2003b and 2005; see also the virtual institute of image science (VIB) under www.bildwissenschaft.org). As expected, it turned out that the views of the various scientists and disciplines are fundamentally different. Conceptual as well as methodological questions are concerned. So it is unclear, for example, whether and in what way phenomena as models, world views or self-images should be subjected to image science. Furthermore, it is contentious what the essential qualities are that pictures are thought to possess: can such a set of properties be determined uniquely for all kinds of pictures? After all, currently there exist competing views on the competencies of the single disciplines. Provided that there is a possibility of assessing an image science positively, only one assumption appears to be indisputable, namely that a general image science – if it is going to be established – has to be drawn up in an interdisciplinary fashion in order to guarantee an appropriate comprehension of the various phenomena (see Sachs-Hombach 2004).

In this paper I want to look upon this position as a starting point and make an attempt at responding to the question how the claimed interdisciplinary image science can be systematically promoted and finally established. This is not a question of how further interdisciplinary conferences and publications can be realised. Rather this paper intends to offer suggestions how existing cooperation might and should be organised independently from individual scientists in order to generate a remaining academic appreciation. In clarifying such conceptual questions I see a specific philosophical contribution to image science.

I am going to outline my considerations with reference to four theses. According to the first thesis, the contribution of philosophy to an image science should be seen in the way it allows the construction of a conceptual map. I call this method “conceptual cartography” (1). According to the second thesis, a general image science is not a new, nascent science. Rather it consists of a theory frame providing a descriptive language that enables the different disciplines and points of views to correspond to each other (2). According to the third thesis, such a theory frame arises from the assumption that pictures are perception-based media (3). According to the fourth thesis, the meaning of concrete pictures can only be defined in relation to the type, medium and function of the image at hand (4).

1. Philosophy as conceptual cartography

(T1) The contribution of philosophy to image science is, above all, of a conceptually cartographic nature.

To ask what images *are* corresponds to the traditional ‘what’-questions that nowadays are normally understood as questions of conceptual clarification. A conceptual clarification ideally takes place with the definition that includes the necessary and sufficient conditions of a certain phenomenon. Hereby it is supposed that those conditions describe characteristic features that objects have to show in order to belong to the field of application of the concept in question. Therefore, the definition allows, in connection with the corresponding methods, to decide on

a methodologically reflected basis whether or not a (certain) object comes under the concept. Often, however, it is rather difficult to define the basic concept satisfactorily. If the demands made on conceptual clarification are too high, the chances of success are limited, as experience has shown. If, however, insufficient demands are accepted, the results remain ambiguous in the end. To find their way among all these obstacles, philosophers tend to restrict themselves to an explication that comprises profound, sufficient or just characteristic conditions of a concept covering a core area which is considered to be paradigmatic.

A successful explication of the concept of visual representation should make classification possible as well as enabling an appropriate understanding of the possible thematic objects. Whether a conceptual clarification has been successful is indicated by the adequacy conditions (see for example Poser 2001: 37ff). The demand for the coherence and consistency of the resulting conceptual statement in particular belongs to them. Only those statements that meet this demand can be introduced into complex theories and serve the derivation of general statements. Hereby, the everyday use of language and the related intuitions normally serve as a corrective. Divergences from the everyday use of language have to be justified (if, for example, cases are that are normally included are excluded by the conceptual characteristics).

Philosophical analysis of concepts is first of all a guiding method. Applying it, logical proof of the general structures of concepts is achieved, which our linguistic usage is based upon. Supported by such an analysis, concepts are organised into fields or networks of concepts and their mutual relation is illustrated. As conceptual cartography, philosophical analysis does not divide concepts into their anatomic constituents, but makes explicit the associations that are implied with the concept to be explained as well as all the further concepts that are needed for the explication. At the same time, the conceptual cartography illustrates how the structure of a phenomenological field as well as of related questions takes shape in relation to our conceptual instruments. It explains therefore as well what problems and possibilities have to be taken into account.

If this work on concepts, as Hegel called it, is central for philosophy then the metaphor of the map means that philosophical rationality is first of all concerned with orientation. If an unknown theoretical field is to be explored, philosophy offers therefore information on the relevant relations and the theoretical consequences that are to be expected under certain conceptual conditions. Applied to empirical science, philosophical analysis takes on the function of scientific guidance. And insofar as the thematic conceptual networks often contain views from different scientific fields, philosophy is challenged in particular to reflect on and promote the structures of interdisciplinary enterprises.

2. General image science and theory frame

(T2) An interdisciplinary constructed, general image science mainly consists of a theory frame.

The term “general image science” follows the very successful establishment of a general linguistics. It expresses the conviction that a similarly lasting development is also possible in

the field of images. Accordingly, the image is assigned (similar to the language) a fundamental function in our relation to the world as well as to ourselves. Yet, images must not be understood as being linguistic signs or as being looked at like linguistic signs. Such an assumption is a fundamental misunderstanding that is sometimes mistakenly attributed to semiotic image theories. Without any doubt images possess peculiar structures that in many respects differ from linguistic expressions and cannot be covered adequately by the traditional semiotic theories within structuralism. Consequently, the independence of the visual is completely undisputed. Yet, this does not mean that linguistics in general and semiotics in particular cannot contribute to an understanding of images. This is especially important with respect of the mutual relation between text and image. Additionally, semiotics can offer general theorems that derive from a descriptive language that is set above images and texts. A decidedly interdisciplinary approach does in any case have to scrutinise the practicability of approaches based on theories of communication and signs. Ideally it should lead to an integration of them.

Still, how do these different approaches, theories, and disciplines correspond to each other? Or in other words: how can a general image science be established? In my opinion, that is possible only if a theory frame can be developed, which provides an integrative research programme for the different disciplines. It has to consider the various concepts of pictures, and it has to open up sufficient points of contact for the views of the diverse disciplines. This can only be accomplished if the demands made on the theory frame are kept rather general. At the same time, however, they have to remain as specific as possible to allow the researchers the generation of empirical questions. The theory frame therefore has to explicitly express the minimal conditions that every picture theory meets or should have to meet. The development of such a theory frame is first and foremost a task of conceptual cartography. As this term might evoke the impression of an inflexible scaffold, it has to be kept in mind that such a theory frame does not claim to already explain all the different visual phenomena or every aspect of an image. Above all, specific phenomena, for example photography, are not supposed to be characterised within the theory frame. Yet, this does not mean that those phenomena are located outside that frame. The theory frame just supplies the general characteristics of the visual, while the specific visual phenomena must of course be characterised by a more precise and complex explication.

The term “theory frame” denotes a set of assumptions comprising different theories. A theory frame is not a meta-theory. While a meta-theory is a theory about theories, in which the essential conditions of theories are determined, a theory frame has to deal with content matters. It is an integrative, generalising approach that characterises and marks certain terms that are contained, if only implicitly, in the different theories of a field of phenomena as crucial for the research of that very field. In this way the conceptual instruments are determined that are indispensable for the investigation of a phenomenon. To what degree such a determination should be seen as rational depends on how the relevant concepts are introduced. This is a basic task of philosophy: developing a theory frame requires on the one hand an explication or definition of the relevant concepts, and on the other hand a justification of the conceptual structure it has established.

In particular, this first step includes a comparison of the various conceptualisations of pictures as they are dealt with by the different disciplines. Since the explication of basic concepts is

normally concerned with very complex connections between the relevant terms, a concept should be defined in relation to the theory it comes from: it cannot be made explicit independently of the theory. To explain a concept means to imbed it within a theory, and thus into a systematic and ordered framework of statements. The comparison of the various concepts of pictures is always a comparison of different picture theories. The analysis that has been named “conceptual cartography” operates therefore already on the level of theory description and theory construction. In order to move from a specific theory to a theory frame one has additionally to examine which are the essential assumptions: the assumptions shared by the different theoretical approaches that can provide a common ground.

A general image science must at least offer a model that can not only connect the different visual phenomena systematically, but can also link the various image sciences without questioning their independence. If the term “science” is to be taken narrowly, methodological guidelines have also to be developed. A general image science is therefore not a newly developed discipline that stands next to the already existing image sciences, but consists of a theory frame, which supplies the basic theoretical reflections within the conceptual cartography that every special approach to pictures should contain, and by which they are mutually referred to.

For the purpose of illustration, it is helpful to have a closer look at cognitive science, which has only recently been established as an interdisciplinary, but independent science. The concept of cognition, the vagueness of which was often commented on, is of overriding importance here. Cognitive science has been promoted to the status of an independent science by the suggestion that the concept of cognition has to be explained through the concept of representation, which is connected to the concept of information processing. The result is the so-called computational model of the mind, which for some time has been the most influential paradigm of cognitive science. It is mainly based on the analysis of existing psychological theories, as for example Fodor has demonstrated in “The Language of Thought”. That paradigm has turned out to be problematic in many respects and nowadays is barely promoted in its classical form as physical symbol processing hypothesis. Yet, the cognitive science approach has turned out to be relatively robust insofar as it is also able to integrate the different views of the critique of symbol processing (for example by connectivism).

3. Perceptual and medial conditions for Pictures

(T3) Pictures are perception-based media.

The example of cognitive science shows many characteristics specific to phenomena in cognitive science that question its model function for a general image science. Yet, this does not effect the consideration that setting up a theory frame is crucial in order to establish a general image science. The theory frame should distil some important concepts from all relevant theories and structure them consistently and coherently. This, then, should provide us with a common language to describe, and make comparable, questions and theories that are in conflict with each other or have been derived from heterogeneous disciplines.

The thesis that pictures are perception-based media is an attempt to make explicit the conditions of the concept “picture” mutually agreed upon. In order to achieve such an agreement, the medial character and the perceptual aspects of pictures have to be emphasised. The thesis argues that the term “picture” should only be used to refer to such phenomena that, firstly, are associated with a „content“ or meaning, and that, secondly, are interpreted at least partly according to standards of perception. This explication remains general on purpose. It is only intended to mark out the conceptual field from which conditions of adequacy can be defined for the different concepts of pictures. The medial and the perceptual aspects hereby provide two components that, by themselves, are not special to pictures: they also appear in contexts that do not refer to pictures. Together, however, they constitute a network of perception-based references. Thus, picture use is only given if the two components appear together. The fascinating element in that suggestion lies in the possibility to analyse the special performance of the different types, functions, and usages of pictures as the result of a variable combination of the two components (see Sachs-Hombach 2003a).

Central to the suggested theory frame is the concept of the medium. In its relevant meaning here, the concept designates the physical vehicle of a sign system (see Posner 1986). Media and signs are mutually conditional. The concept “media”, like the concept of the sign, can then be split up into the concepts of the linguistic and visual medium (among others). It is systematically productive if, initially, arbitrary media are distinguished from perception-based media. While linguistic signs (as well as abstract or pure conventional symbols) are undoubtedly the most important class of arbitrary media, visual images in particular can be described as paradigmatic cases of the sub-class of visual perception-based media. That is, the class of perception-based media should be subdivided according to the different perception modalities. For auditory media, which are partly arbitrary (the ringing of a bell, for example) or partly perception-based (the imitation of a bird’s voice), there was no development of special concepts: we even speak of auditory images (see for example Lakoff 1987: 444). Within the scope of such a structure it becomes clear that it is solely the sign aspect that suggests the orientation towards linguistics (which nowadays is considered to be the best-developed sign theory). Yet, the specific property of visual media, which lies in the perceptual aspect, is not acknowledged here. If it is to follow the suggested approach, an image science must include the investigation of the specific perceptual aspects. This is one of the main reasons why an image science has to be necessarily developed through interdisciplinary engagement.

With a view towards the referential character of the pictures it has to be emphasised that a picture does not need to refer to a real existing object, nor does the representation have to show concrete objects. As terms like “unicorn” or “harmony” suggest, this is also true for linguistic signs. A referential character already exists when an object is attributed with a meaning, as for example a bell ringing can mean that the lesson starts. In arguments, such a semiotic component is often unjustly criticised on the basis of being too narrow a sign concept. In the more recent works in semiotics on picture theory, which critically position themselves more often against a semiotic picture theory as Goodman has promoted it (see also Scholz 2004), a close

connection can be seen to questions of pragmatics as well as perception theory and cognitive science (see for example Blanke 2003 or Sonessen 1989).

To differentiate the system of visual media from the multitude of other media, the perceptual basis called for serves as the specific difference. It is vital that the recourse to perceptual faculties is constitutive *also for the interpretation* of visual media. Thus, the concept of perception-based media does not only imply that a medium is perceived in the process of communication, as this condition generally applies to media usage. At least some aspects of meaning that are to communicate by perception-based media have to be motivated by the structure of the medium itself, while the media of arbitrary signs do not normally indicate the relevant meaning.

In addition to the referential and the perceptual aspects, the thesis that images are perception-based media indicates an essential interaction between semiotic and perceptual viewpoints. The most important task of an image science is, thus, the clarification of those connections in which both aspects are interconnected according to type, medium or function of the picture at hand. That interplay is not only important for attributing a meaning to a certain object, but also for answering the question of what is referred to and what characteristics are relevant or irrelevant in describing type and usage of the picture in question.

The perceptual aspect emphasises the difference to language because perceptual faculties are of little importance for the understanding of a linguistic sign. Of course, to interpret linguistic signs, the signs also have to be first perceived in their peculiar medial form. But, unlike images, the further interpretation of those media does not rely on perceptual faculties. The contrast is especially obvious in illusionist pictures: one certainly has to have understood in advance that there is a medium (being presented). Yet to determine what is actually depicted we basically fall back on unconscious processes that we already employ when perceiving objects (or more precisely: the kind of objects depicted).

While a *trompe l'oeil* is the most extreme case of a picture where semiotic aspects play a minor role within the process of interpretation, all other types of images, up to pictograms or ideograms, can be distinguished by the gradually increasing complexity of the semiotic aspects. In order to be able to decide what characteristics of non-illusionary images—such as caricatures, children's drawings or maps—are relevant and in what way, some knowledge of representational conventions is needed beside the perceptual competences. For realistic drawings such a convention would be: all those visual characteristics of the image are relevant for representation that can be systematically interpreted as characteristics of known objects. A widely drawn shape of a figure would therefore not be interpreted as cover or aura of



Fig. 1:
Children's drawing: Bat (Rosa, 7 years)



Fig. 2:
Archaic Chinese sign as ideogram for
“roof”

the object (as it indeed could be the case), but would be ascribed to the special way of representation or intention or faculty of the producer (see figure 1).

The determination of the characteristic features relevant for representation becomes the more difficult the more we deal with unknown objects since general principles of perception have to replace perceptual competences specific to a known object. This especially becomes a problem with form-reduced images that partially limit themselves to the representation of only one relevant respect and can

be deciphered only contextually. The most extreme, semiotic borderline case of such a picture is provided by an ideogram. Here, the perceptual competence finds no sufficient support anymore to be able to handle the extreme ambiguity of the image. Still, a certain characteristic form might be relevant for representation (and can be interpreted visually). Yet, the specific meaning of the ideogram can only be revealed by the knowledge of the relevant convention (see figure 2).

4. Meaning of pictures and semantic levels

(T4) The semantics of pictures is regulated according to type, medium and function of the image.

The theory frame, as it has been outlined, does not say anything about special types of pictures (like diagrams) or media (like photography). Nor does it predict anything about the specific functions or the meaning of pictures. Yet, some general distinctions can be deduced that are helpful for more specific theories. Of special importance is here the conclusion that different levels of meaning or phenomena of meaning can be distinguished. For those, the context becomes relevant in different ways. In the following, I want to differentiate between the phenomena of pictorial content, pictorial reference, symbol meaning, and illocutionary function.

Pictorial content is what somebody sees “in” a picture. It depends on specific mechanisms of perception. As is illustrated in the phenomenon of ambiguous pictures, there is sometimes vagueness even on the level of pictorial content. Yet, we seldom realise that fact, because normally a certain interpretation is determined as the most probable by the contextual conditions. What content is attributed to a picture depends therefore sometimes on context and typicality of the characteristics represented (see Blanke 2003: 96).

Pictorial content is made up of the visual properties of the picture vehicle. But it does not, as fictional pictures show, coincide with pictorial reference nor is a referent at all required. The reference of a picture is always and on principle uncertain, because it is always possible to construe several different objects that cause similar perceptions when viewed under a certain perspectives. To determine the reference, the content provides only a necessary condition, which has to be specified by the context of use, but does not provide a sufficient condition. Thus, pictorial reference is always a contextually anchored function.

A third important phenomenon of meaning is the symbolic meaning. It is attributed to a picture or to an element of a picture by means of the content. The symbolic meaning is what a picture “alludes” to or what it symbolises. This is sometimes referred to as “connotation” and is often object to iconographic analysis. An understanding of symbolic meaning always requires to determinate first of all the pictorial content. It assumes in addition a sophisticated knowledge about the social, historical and cultural context of the picture use and production. Therefore, the symbolic meaning is certainly not revealed automatically.

The illocutionary function is to be clearly differentiated from the three phenomena of meaning mentioned so far--content, reference and symbolic meaning. It consists of the “message” that the picture is to carry or of its intended purpose. The pictorial content provides only one premise for deriving the illocutionary function. Additionally, the message is influenced by a complex net of visually indicated allusions the experienced pictures user can rely on in order to convey a more or less subtle message visually.

What has been said up to now is so general in nature that it can also be applied also to a concrete pictorial media, e. g. to photography. For the photographic picture, too, the levels of content and of reference as well as the levels of symbolic meaning and illocutionary function can be differentiated. But this does not yet describe the specific properties of photography. What is special about photography is the connection between its indexical and iconic character. Depending on how the components and their relation to each other are assessed, an accordingly distinguished assessment can be made for the different levels of meaning. Thus, photography is said to have secure reference because of its indexical character. This is by no means unproblematic. The assumed indexicality is a result of the underlying physical and chemical processes, but at the same time, there are several creative possibilities that can partly be applied later, partly already by selection, arrangement, lighting, etc. or by depth of focus and exposure time. The selection of a detail or the focussing (foreground/ background) can, for example, put emphasis on objects or set them in an order. With normal perception this would need a special effort (see Buddemeier 1981: 88). Above all, the specific parameters of photography (such as diaphragm, lighting or grain of the photographic positive) allow an additional communicative meaning to become manifest in the picture. These rather too short comments on photography are only meant to illustrate that a general theory frame does not provide answers concerning media-specific properties. Nevertheless, questions related to the meaning of photography cannot be answered independently of the described levels.

5. Conclusion: Image sciences and image science

In my considerations I have assumed that image science can only be developed appropriately on an interdisciplinary basis. This assumption seems to be shared by most of the image researchers. Yet establishing an image science faces special difficulties because science is normally organised in a disciplinary manner. If it is possible to overcome the problem of interdisciplinary co-operation then an image science could, as hardly another field of research, embody a new, integrative type of science whose importance will doubtlessly increase in future.

Consequently, the reader should not only expect an orientation for empirical research from a clarification of the conceptual basis of an image science, but connect it with the vision of a novel type of science. A general, interdisciplinary-based image science opens up the possibility of a paradigmatic solution for the problem of interdisciplinarity in general (a problem that has entered the consciousness since Snow's dictum of two cultures): like no other theme, the question of pictures can be found in the various levels of society. It connects culture and technology, art and science. In the yet to be established image science, reflection and application are related to each other to a high degree. But often a shared effort is needed to benefit from such a relation.

Bibliography

- Blanke, B.: *Vom Bild zum Sinn. Das ikonische Zeichen zwischen strukturalistischer Semiotik und analytischer Philosophie* (Reihe Bildwissenschaft, Bd. 4). Wiesbaden [Deutscher Universitätsverlag] 2003
- Buddemeier, H.: *Das Foto. Geschichte und Theorie der Fotografie als Grundlage eines neuen Urteils*. Reinbek bei Hamburg [Rowohlt] 1981
- Knieper, T.; Müller, M. (Hg.): *Authentizität und Inszenierung von Bilderwelten*. Köln [Herbert von Halem Verlag] 2003
- Lakoff, G.: *Women, Fire, and Dangerous Things – What Categories Reveal about the Mind*. Chicago [University Press] 1987
- Poser, H.: *Wissenschaftstheorie. Eine philosophische Einführung*. Stuttgart [Reclam] 2001
- Posner, R.: Zur Systematik der Beschreibung verbaler und nonverbaler Kommunikation. In: Bosshardt, H.-G. (Hg.): *Perspektiven auf Sprache. Interdisziplinäre Beiträge zum Gedenken an Hans Hörmann*, Berlin; New York [de Gruyter] 1986, 267-313
- Sachs-Hombach, K.: *Das Bild als kommunikatives Medium. Elemente einer allgemeinen Bildwissenschaft*. Köln [Herbert von Halem Verlag] 2003a
- Sachs-Hombach, K. (Hg.): *Was ist Bildkompetenz? Studien zur Bildwissenschaft* (Reihe Bildwissenschaft, Bd. 10). Wiesbaden [Deutscher Universitätsverlag] 2003b
- Sachs-Hombach, K.: *Wege zur Bildwissenschaft. Interviews*. Köln [Herbert von Halem Verlag] 2004
- Sachs-Hombach, K. (Hg.): *Bildwissenschaft zwischen Reflexion und Anwendung*. Köln [Herbert von Halem Verlag] 2005
- Scholz, O. R.: *Bild, Darstellung, Medien. Philosophische Theorien bildhafter Darstellung*, 2., vollständig überarbeitete Auflage, Freiburg i. Br.; München [Alber] 2004
- Sonesson, G.: *Pictorial Concepts. Inquiries into the semiotic heritage and its relevance to the interpretation of the visual world*. Lund [Lund University Press] 1989

Jörg R. J. Schirra

Ein Disziplinen-Mandala für die Bildwissenschaft – Kleine Provokation zu einem Neuen Fach

Abstract

Von der Bildwissenschaft als einer Disziplin, die über die Grenzen von Kunstgeschichte oder Kunstwissenschaft hinausgeht und sich wissenschaftlich mit allen Aspekten des Umgangs mit Bildern und verwandten visuellen Repräsentations- und Zeichensystemen befaßt, wird erst seit etwa der Mitte der 1990'er Jahre gesprochen. In den folgenden Überlegungen geht es insbesondere um die Bildwissenschaft als den Versuch, ein Fachgebiet zu etablieren, in dem ein modernes Verständnis dessen, was eine etablierte Disziplin sein kann, verwirklicht sein soll. Zentrales Kriterium für in dem hier gemeinten Sinne „Neue“ Disziplinen ist ihre Interdisziplinarität und die dadurch bedingte starke Methodenpluralität. Grundsätzlich muß daher die Frage geklärt werden, wie das Verhältnis der Teildisziplinen zueinander, insbesondere das Wechselspiel der jeweils eingesetzten Methoden betreffend, zu denken ist. Dem Forschungssujet der Bildwissenschaft entsprechend soll in dem Beitrag versucht werden, das Beziehungsgeflecht der beteiligten Elterndisziplinen (zumindest teilweise) in Form eines Bildes anzugeben.

Only since the mid-1990s, Image Science is seen as a discipline that goes beyond the borders of Art History and that is scientifically concerned with all aspects of dealing with images and related systems of representation and signs. The following ideas are concerned with image science as an attempt to establish a scientific field, that hopefully will embody a modern idea of what an established discipline can be. A central criterion for what is meant by „new“ here, is its interdisciplinary nature and therefore its multitude of methods. The question has therefore to be answered of how the different disciplines are related and especially how the different methods interact with each other. According to the subject of Image Science, this contribution will try to visualise (at least partly) the relationship between the different parent disciplines.

1. Bildwissenschaft und Interdisziplinarität

Bis vor wenige Jahre hätten interessierte Wissenschaftler wie Laien, wäre der Ausdruck ‚Bildwissenschaft‘ gefallen, das vermutlich als eine etwas unkonventionelle Bezeichnung für Kunstgeschichte verstanden. Als von einer neuen, d. h. jungen Disziplin, die über die Grenzen der traditionellen Kunstgeschichte oder auch der neueren Kunstwissenschaft hinausgeht und sich wissenschaftlich mit allen Aspekten des Umgangs mit Bildern und verwandten visuellen Repräsentations- und Zeichensystemen befaßt, wird von einer Bildwissenschaft erst seit etwa der Mitte der 1990er Jahre gesprochen.

In den folgenden Überlegungen geht es mir allerdings insbesondere um die Bildwissenschaft als den Versuch, eine „Neue“ Disziplin zu etablieren, wobei der Ausdruck ‚neu‘ nun nicht nur in der Bedeutung von ‚jung‘ gemeint ist. Vielmehr soll in dieser Disziplin auch eine neuartige innere Struktur, d. h. ein modernes Verständnis dessen, was eine etablierte Disziplin sein kann, verwirklicht sein. Neu ist die Bildwissenschaft also in diesem Sinne gegenüber traditionellen Disziplinen – wie etwa Physik, Biologie, Psychologie:¹ Kurz gefaßt kann man sich jene Disziplinen als methodisch homogene Ausgliederungen der Philosophie ihrer Entstehungszeiten denken. Zentrales Kriterium für in dem hier gemeinten Sinne „Neue“ Disziplinen, zu denen beispielsweise auch die Kognitionswissenschaft gezählt werden mag, ist ihre Interdisziplinarität und die dadurch bedingte starke Methodenpluralität.

Wie der Ausdruck es nahe legt, befindet sich eine solche moderne „Inter-Disziplin“ in einem abstrakten Sinne „zwischen den Fachgebieten“: Sie ist aus verschiedenen Disziplinen zusammengewachsen. Genau genommen tragen jeweils nur Teile jener bereits vorab bestehenden „Elterndisziplinen“ zu ihr bei, sofern sie sich thematisch – in ihrem Forschungsgegenstand, nicht notwendig in den Methoden – ähneln. Das impliziert einerseits, daß es auch wesentliche Teile der Elterndisziplinen gibt, die nicht oder sehr wenig relevant sind und daher nicht oder bestenfalls marginal zur Inter-Disziplin beitragen. Zum anderen müssen ganz unterschiedliche methodische Zugänge zu dem gemeinsamen Thema miteinander in Einklang gebracht werden. Daher hängt die Konzeption eines interdisziplinären Faches in der Praxis ganz wesentlich an der funktionierenden Integration der (relevanten) Fachvertreter aus den diversen Elterndisziplinen: Sie sollen sich mit ihren jeweiligen Methoden wechselseitig ergänzen, ohne dabei aus ihrem angestammten wissenschaftlichen Umfeld gänzlich herausgelöst zu werden.

Grundsätzlich muß also eine im hier gemeinten Sinne Neue Disziplin die Frage klären, wie das Verhältnis der Teildisziplinen zueinander, insbesondere das Wechselspiel der jeweils eingesetzten Methoden betreffend, zu denken ist. Einfach „zusammengewürfelt“ wäre als Antwort sehr unbefriedigend: Dann bliebe die Position zwischen den Disziplinen (wie häufig genug in der

1 Diese Darstellung ist natürlich überspitzt; für die deutliche Beweisführung mag eine solch pointierte Gegenüberstellung aber ausnahmsweise zulässig sein. Ganz im Sinne dieser Zuspitzung wird im folgenden auch häufig ein sozusagen „konzentriertes“ Bild einzelner Disziplinen skizziert, das die praktische Arbeit der Forscher in jenen Gebieten (wenngleich wesentlich) nur im Kern erfaßt, da das konkrete wissenschaftliche Arbeiten in aller Regel über die engen Grenzen einer wie auch immer abstrakt bestimmten Disziplin hinweg verlaufen muß.

Praxis zu erleben) für die beteiligten Wissenschaftler nur ein Sitz zwischen den Stühlen. Sicherlich kann eine befriedigende Antwort nicht generell, also für alle möglichen interdisziplinären Neugründungen gültig, gegeben werden, sondern nur in Form von Vorschlägen für je konkrete Einzelfälle – eben z. B. für die Bildwissenschaft. Es ist zu erwarten, daß jede Elterndisziplin (oder doch zumindest viele davon) eine je besondere Stellung mit nur ihr eigenen Aufgaben und ganz spezifischen Relationen zu den anderen beteiligten „Geschwisterfächern“ haben wird. Ein Rahmen für diese Beziehungen regelt das Zusammenspiel der Methoden für die Inter-Disziplin und bestimmt so das neue Fach ganz wesentlich.

Kommen wir daher nun zum Einzelfall Bildwissenschaft. Dem Forschungssujet dieses Faches entsprechend soll im folgenden versucht werden, das Beziehungsgeflecht der beteiligten Elterndisziplinen (zumindest teilweise) in Form eines Bildes anzugeben. Bevor wir dazu kommen, sollten zunächst einige fundamentale Unterscheidungen von Bildern kurz dargestellt werden: Wir werden sie benötigen, um besser zu verstehen, wie das intendierte Bild einzuordnen und zu lesen ist.

2. Eine sehr kleine Bild-Typologie

Prinzipiell unterscheidet man zwischen (im engeren Sinn) darstellenden Bildern und Strukturbildern (vgl. etwa Sachs-Hombach 2003). Tatsächlich wird mit beiden Sorten etwas dargestellt, aber jeweils auf verschiedene Weise: Knapp formuliert kann man sich oder andere mit Hilfe eines darstellenden Bildes auf visuelle Attribute einer räumlich-materiellen Szenerie aufmerksam machen (oder aufmerksam halten). Die bildliche Darstellung muß dabei nicht notwendig naturalistisch sein – auch die Schwarzweiß-Photographie liefert in der Regel darstellende Bilder in diesem engeren Sinn. Demgegenüber macht man sich oder andere durch Strukturbilder auf etwas normalerweise Nicht-Sichtbares oder gar Nicht-Räumliches aufmerksam, indem man gewissermaßen eine räumlich-visuelle Metapher einsetzt. Die bildliche Darstellung von Temperaturverteilungen etwa nutzt in der Regel eine räumliche Darstellungsbasis, die wie bei den im engeren Sinn darstellenden Bildern durch eine mehr oder weniger perspektivische Projektion auf die beiden Darstellungsdimensionen des Bildes reduziert werden muß: Das mag z. B. ein Haus oder ein Motor sein, deren Oberflächentemperaturen mit dem Bild gezeigt werden. Auf dieser Basis werden die an sich nicht-sichtbaren Temperaturwerte etwa auf die dimensional ähnlichen (linearen) Helligkeitswerte abgebildet.² Andererseits liegt den nach Wahlen häufig in Zeitungen verbreiteten Wählerflußdiagrammen keine solche räumliche Darstellungsbasis zugrunde – wie die Farben sind auch die sichtbaren Positionen und geometrischen Formen in diesem Fall Metaphern für nicht-räumliche abstrakte Entitäten (z. B. soziale Gruppierungen).

2 Daß hierbei häufig dimensional nicht-kompatible Farbskalen mit den Helligkeitswerten kombiniert werden hängt in der Regel von Traditionen ab, durch die das Lesen der Helligkeitsskalen als Temperaturen erleichtert wird. Wird hingegen die Temperatur auf Farben derart abgebildet, daß deren Helligkeit völlig unabhängig vom kodierten Temperaturwert (oder gar nicht) variiert, treten Interpretationsfehler deutlich erhöht auf: Immerhin bildet Farbe, als eine von Helligkeit unabhängige Dimension betrachtet, einen zyklischen Wertebereich, der sich nicht ohne Weiteres mit der linearen Temperaturskala assoziieren läßt.

Als dritte große Klasse werden reflexiv gebrauchte Bilder mit gutem Grund gesondert betrachtet. Während zwischen darstellenden Bildern und Strukturbildern ein semantischer Unterschied besteht, scheidet eine Unterscheidung auf der Ebene der Pragmatik die reflexiv gebrauchten Bilder von den nicht-reflexiv (d. h. „direkt“) gebrauchten: Reflexiv werden sie benutzt, wenn mit ihnen (mehr oder minder exemplarisch) auf die Eigenarten von Bildern und des Umgangs mit ihnen aufmerksam gemacht wird. Das kann die perspektivische Projektion betreffen, oder die Eigenart vieler üblicherweise in darstellenden Bildern abgebildeten Gegenstände, als Individuen im Laufe der Zeit ganz verschiedene Erscheinungsformen annehmen zu können; Eigentümlichkeiten unserer Farbwahrnehmung können zum Thema reflexiven Bildgebrauchs werden oder die Gewohnheit, Werke der bildenden Kunst dadurch auszuzeichnen, daß man sie in einem Museum ausstellt. Dabei spielt der eigentliche Bildinhalt meist keine zentrale Rolle mehr, da er im reflexiven Gebrauch des Bildes nur als Exempel für das eine oder andere Phänomen im Bildumgang allgemein dient. Im Prinzip kann jedes darstellende Bild und jedes Strukturbild auch reflexiv gebraucht werden – dazu genügt es beispielsweise schon, das Bild in einem Artikel über Bilder als Beispiel zu zitieren. Die wichtigste Anwendung reflexiv gebrauchter Bilder stellt allerdings die bildende Kunst dar.

Auf Anhieb sollte sich das konstituierende Geflecht der Disziplinen für die Bildwissenschaft also in einem direkt gebrauchten Strukturbild vor Augen führen lassen: Die Elterndisziplinen werden als „Objekte“ im Bildraum kodiert; an ihren relativen Positionen und evt. auch ihren Formen (und, falls verwendet, Farbgebungen) lassen sich für den mit der zugrundeliegenden Metapher vertrauten Betrachter Eigenheiten ihrer Beziehungen zueinander ablesen.



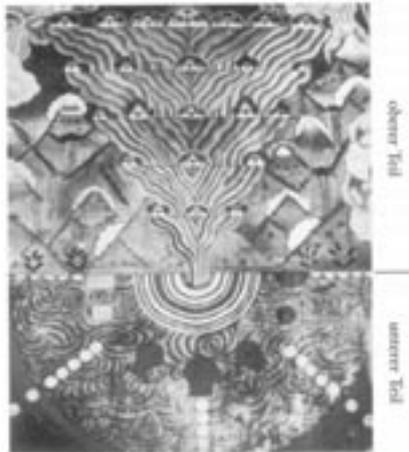
Abb. 1:
Ein tibetisches Mandala (aus JUNG u.a.
1979, Titelbild)

Auf einer wesentlich detaillierteren Ebene der Klassifikation formen die im Buddhismus (aber auch anderen Religionen) häufig verwendeten sogenannten Mandalas eine uns im weiteren besonders interessierende Gruppe von Bildern: Mit jenem Sanskrit-Wort für „Kreis“ bezeichnet man laut ENCARTA (2001) „ein kosmologisches Diagramm, das als Fixierpunkt bei der Meditation dient und ein Abbild des Universums darstellt.“ Es handelt sich in der Regel um geometrisch/räumliche Konfigurationen von abstrakten Entitäten, die für mythische Episoden oder auch Weltkräfte und Gottheiten stehen.

Meist sind Vielfache von vier Elementen in konzentrischen Kreisen symmetrisch um das Zentrum angeordnet (Abb. 1). Die meisten Mandalas verwenden eine zweidimensionale Geometrie zur Anordnung der Einzelteile. Es gibt allerdings auch Beispiele für in drei Dimensionen gestaltete Mandalas (Abb. 2). Die Konfiguration der Elemente zeichnet die mythischen Relationen zwischen den Episoden oder Gottheiten nach. In der meditativ-versenkenden Betrachtung erlebt der Gläubige eine Erneuerung der dargestellten mythischen Episoden, er evoziert und bekräftigt auf diese Weise die seiner Religion inwohnende Weltsicht.

Offensichtlich handelt es sich bei Mandalas um eine Unterart der Strukturbilder, auch wenn neben abstrakt geometrischen Formen für die Einzelepisoden häufig im engeren Sinne dar-

stellende Bildteile auftreten. Es ist die Anordnung der einzelnen Teile, die sich der Betrachter vor Augen führt (führen soll), und in der er Beziehungen ganz anderer Art kodiert versteht. Für



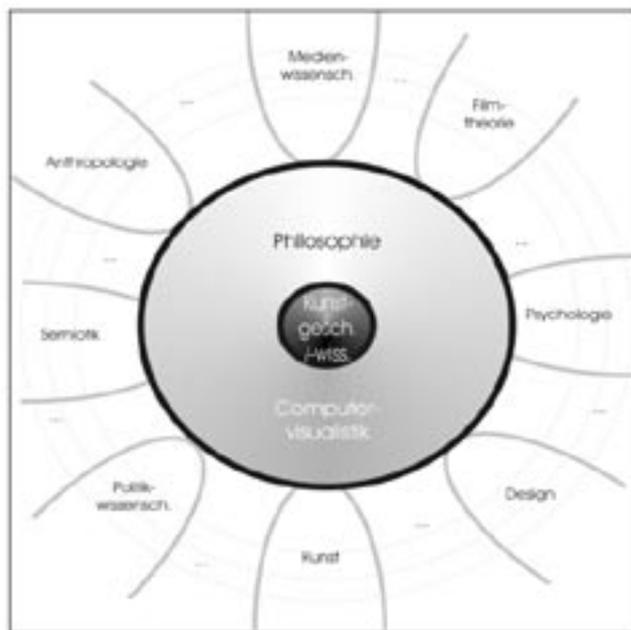
Tibetanische Darstellung der Kosmogonie. Unterer Teil (Draufsicht): Inmitten des Urmeeres befindet sich die erste Insel. Oberer Teil (hochgeklappt zu sehen): Aus der zentralen Insel wächst der Weltenberg Meru hervor, der sich in 5 Kaskaden ständig verbreitert.

den gegenwärtigen Zusammenhang sind Mandalas interessant, weil sie – als bildhafte Mythosform – einen stark normativen (bzw. Normen vorschlagenden) Charakter zeigen: So sollen bestimmte an den Mythos geknüpfte (durch ihn begründete) soziale Praktiken strukturiert sein. Die Realität sieht häufig genug anders aus.

Abb. 2:
Ein dreidimensionales Mandala (aus BISCHOFF 1996, S. 243)

3. Das Disziplinen-Mandala für die Bildwissenschaft

Analog zu einem religiösen Mandala ist das in Abbildung 3 wiedergegebene Disziplinen-Mandala für die Bildwissenschaft nicht einfach die Projektion einer bereits bestehenden wissen-



schaftlichen Praxis. Lesen wir es vielmehr als „Beschwörung“ eines Idealzustandes; oder noch genauer: als den Versuch eines Vorschlags für einen solchen – als ein Orientierungsschema für die praktische Umsetzung der Bildwissenschaft.

Im Gegensatz zu den meisten Mandalas ist die Anordnung im Bild tatsächlich dreidimensional zu lesen: Um ein Zentralgebilde, das die Kunstgeschichte/ Kunstwissenschaft darstellt, sind polar zwei schirmartige Gebilde – Philosophie und Computervisualistik (Informatik) – postiert; um die so definierte Mittelachse formen weitere Disziplinen (hier nur teilweise und beispielhaft angegeben)³ einen scheibenförmigen Schwarm, der durch einen Strahlenkranz auf die Achse bezogen ist. Zur Verdeutlichung dieser

Abb. 3:
Das Disziplinen-Mandala für die Bildwissenschaft (Vogelperspektive)

3 Eine ausführlichere Liste ist dem Inhaltsverzeichnis des demnächst von Sachs-Hombach bei Suhrkamp herausgegebenen Bandes – *Bildwissenschaften und Bildwissenschaft* – zu entnehmen.



Abb. 4: Das Disziplinen-Mandala für die Bildwissenschaft (Seitenansicht)

Anordnungen zeige ich in Abbildung 4 eine Ansicht „von der Seite“ – also senkrecht zur Polachse geblickt.

Was aber soll nun eigentlich in diesen Bildern zu sehen sein? Und, vor allem, warum in dieser Weise? Welche Besonderheiten der gezeigten Disziplinen oder Disziplinengruppen motivieren die angegebene Anordnung?

a) die Besonderheit der Kunstwissenschaft/Kunstgeschichte:

Der Doppeldisziplin Kunstgeschichte / Kunstwissenschaft kommt bei dem Unternehmen Bildwissenschaft sicher eine zentrale Rolle zu. Diese beiden eng miteinander verschränkten Fächer befassen sich thematisch zwar auch mit Architektur, Skulptur u.s.f., doch stehen vor allem Bilder im Fokus ihres Interesses. Allerdings sind, zumindest dem ursprünglichen Anspruch nach, gar nicht alle Bilder, sondern nur die künstlerischen gemeint. Es hat durchaus verschiedentlich Versuche gegeben, die Disziplin generell auf alle Bildphänomene auszuweiten – ABY WARBURG ist hier sicher als prominentester Fürsprecher zu nennen – doch haben diese Versuche in der Vergangenheit den Kanon der Kunstgeschichte/-wissenschaft nur sehr zögerlich erweitern können (Mitchell 1994: 13f.). Erst in jüngerer Zeit verstärkt sich deutlich die Tendenz hin zu einer wesentlich umfassenderen, der Bildwissenschaft im hier vertretenen Sinn angenäherten Konzeption. Traditionell geht es der Kunstgeschichte/-wissenschaft zu einem großen Teil um das Interpretieren von Bildinhalten (sofern vorhanden) oder (insbesondere bei nicht-figurativer Kunst) von Ausdrucksintentionen bzw. Wirkungen, kurz gefaßt also: „was da zu sehen ist“. Die grundsätzlichere Frage, auf welche Weise Bilder eigentlich den Bestand menschlicher Verhaltensweisen ergänzt haben (auch: wie es zu Wesen kommen kann, die Bilder verwenden, d.h.

4 So erwähnt etwa Belting noch in „Bild-Anthropologie“ (2001: 7) die weitgehend ablehnende Haltung der anwesenden Kunstgeschichtler zu einem Vortrag, in dem er für eine Kunstwissenschaft wirbt, die sich Bildern vor den (bzw. jenseits der) traditionell untersuchten Stilabfolgen annimmt.

„daß da etwas (anderes) zu sehen ist“), wird nur am Rande betrachtet.⁴ Einige Fachvertreter bestreiten sogar rundweg, daß es möglich sei, das Wesentliche am Bildgebrauch überhaupt in Sprache zu kleiden – was eine zentrale Voraussetzung für eine wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der entsprechenden Frage darstellt. Man solle sich daher bescheiden auf die hermeneutischen Bemühungen zum Bildinhalt, die traditionell den Kern der Kunstgeschichte ausmachen. Wenn überhaupt, dann könne das Charakteristische an Bildern nur wiederum bildhaft wiedergegeben werden – es zeige sich lediglich.⁵ Ich möchte dieser skeptischen Auffassung ihrer prinzipiell argumentationsfeindlichen Haltung wegen hier nicht weiter nachgehen.

Eine vielleicht etwas enge, systematisch aber durchaus reizvolle Charakterisierung von Kunstwissenschaft/-geschichte stellt die Erforschung des reflexiven Gebrauchs von Bildern ins Zentrum des Interesses jener Disziplinen. Wie oben erwähnt lassen sich nun aber prinzipiell alle Bilder reflexiv verwenden. Demnach befaßt sich die Kunstwissenschaft also zwar potentiell mit allen Bildern, aber nicht mit allen Gebrauchstypen. Gleichwohl können und sollten die Ergebnisse der Kunstwissenschaft/-geschichte ein wichtiger Bezugspunkt für jede andere Beschäftigung mit Bildern sein: Insofern jedes Bild auch reflexiv gebraucht werden kann, eröffnet seine kunstwissenschaftliche Analyse stets ebenfalls sinnvolle Elemente seines direkten Gebrauchs. Um dieser Besonderheit der Doppeldisziplin Kunstgeschichte/-wissenschaft Rechnung zu tragen, besetzt sie – gewissermaßen als *Herz* der Bildwissenschaft – im Mandala die zentrale Position.

b) die Besonderheit der Philosophie:

Bekanntlich hat es seit dem Entstehen der Philosophie in Europa meist eine starke Spannung zwischen den philosophischen Bemühungen und den Bildern gegeben. Die Abneigung der Philosophen ging aber in der Regel nicht so weit, Bilder schlicht zu ignorieren: Die negative Bewertung wurde vielmehr oft selbst Thema philosophischer Begründungsversuche, wobei dann in der Regel mehr oder weniger deutlich ausgearbeitete Bildtheorien als Nebenprodukt abfielen.

Kern philosophischer Bildtheorien ist das Bemühen, einen methodisch korrekt, rational begründbar eingeführten Bildbegriff zu formulieren.⁶ Im Gegensatz zu dem verbreiteten umgangssprachlichen Gebrauch, der bedauerlicherweise auch weit in die Wissenschaften hinein zu unklarer Ausdrucksweise führt, ist der Ausdruck ‚Begriff‘ nicht gleichbedeutend mit dem Ausdruck ‚Ausdruck‘. Wenn jemand einen Begriff hat, kann er nicht nur einen Ausdruck aussprechen: Er kann dann vielmehr, so das moderne philosophische Verständnis, erklären, wie der Ausdruck richtig zu verwenden ist, was er bedeutet. In diesem Sinne bedeutet ‚einen bestimmten Begriff zu haben‘ nicht, nur Äußerungen mit verschiedenen Ausdrücken korrekt nach bestimmten Regeln aufeinander folgen lassen zu können (d.h. im weitesten Sinn argumentieren zu können), sondern auch, Äußerungen mit ganz anderen Typen von Handlungen in regelhafte Beziehungen setzen zu können, insbesondere mit solchen Handlungen, die etwas mit unter

5 Und was sich nur zeigt, worüber man aber nichts sagen kann, darüber schweige man besser.

6 So wird man es jedenfalls heutzutage formulieren. Historisch wären andere Formulierungen richtig, die jeweils zeittypisch und daher nicht ganz äquivalent sind. Zur Entwicklung der modernen Rede von der Einführung von Begriffen vgl. (Ros 1989/90).

den Begriff fallenden Einzelgegenständen zu tun haben. Man mache sich klar, daß Begriffe etwas sind, durch das gesellschaftliche Unterscheidungspraktiken kontrolliert werden, die wesentlich bestimmen, wie jemand mit den Dingen seiner Umwelt interagiert, und auch, wie er mit seinen Mitmenschen und mit sich selbst umgeht.

Damit ist es ein essentielles Geschäft jeder Wissenschaft, möglichst gute Begriffe und Begriffssysteme für die jeweils betrachteten Phänomene vorzuschlagen und bestehende Vorschläge oder Unterscheidungsgewohnheiten kritisch zu überdenken. Allerdings bleibt nun nicht nur die Frage, auf welche Weise im Zweifelsfall entschieden werden kann, welche Begriffe „gut“ sind, d. h. welche Begriffe korrekt und für ein skeptisches Gegenüber nachvollziehbar für einen bestimmten Phänomenbereich eingeführt werden können (und sollten). Es stellt sich auch die Frage, was es eigentlich heißt, daß ein Begriff korrekt eingeführt ist, bzw. was man sich denn überhaupt unter einem Begriff vorzustellen habe. Genau diese Aufgaben sind zentrale Fragestellungen der Philosophie (vgl. etwa Ros 1999).

Bezogen auf die Einzelwissenschaften kommen philosophische Überlegungen daher vor allem dann ins Spiel, wenn die Methoden der jeweiligen Begriffsbildung hinterfragt werden. Der Stand der Argumentation und die alternativen Begriffsvorschläge in der Einzeldisziplin werden untersucht und gemäß den in der Philosophie erarbeiteten Standards für Begriffsbildung und Argumentation beurteilt. Unter Umständen ergeben sich dabei Vorschläge für begriffliche Differenzierungen, die Probleme in dem Fach aufzulösen helfen. Albert Einsteins Überlegungen zur korrekten Einführung des physikalischen Zeitbegriffs etwa sind typische Beispiele für philosophische Überlegungen im Rahmen der Physik.

Entsprechend ist es, mit anderen Worten, die Aufgabe der Philosophie im Rahmen der Bildwissenschaft, die durchaus sehr verschiedenen Vorschläge zur näheren Bestimmung des Bildbegriffs und die darum gesponnenen Argumentationen aus den Einzelwissenschaften, die sich gerade anschicken, zur Bildwissenschaft zusammenzuwachsen, kritisch zu überprüfen und Vorschläge dafür zu entwickeln, wie sich die Unterschiede in einem umfassenden Bildbegriff konstruktiv zusammenführen lassen könnten (vgl. Sachs-Hombach 2003).

Die Philosophie ist also weniger an Bildern als an Bildbegriffen interessiert. Es ist diese Besonderheit der Stellung der Philosophie im Projekt der Bildwissenschaft, die die Anordnung im Mandala als überwölbender Schirm – als *Kopf* der Bildwissenschaft gewissermaßen – motiviert.

c) die Besonderheit der Informatik (Computervisualistik):

Die Informatik hat als Themenbereich zunächst keine Verbindung zu Bildern, denn es geht in dieser Disziplin um Computer und um die Prinzipien der Datenverarbeitung, oder, wenn man es fachlich präziser fassen möchte, um abstrakte Datenstrukturen und ihre Implementierungen.⁷

7 Für eine genauere Ausarbeitung des Zusammenhangs zwischen den beiden Begriffspaaren und der im folgenden verwendeten Beziehung zur philosophischen Argumentationstheorie vgl. Schirra 2004.

Keines dieser Themen hat eine inhärente Beziehung zu Bildern. Man beschäftigt sich also, wenn man als Informatiker tätig wird, im Grunde genommen gar nicht mit Bildern.

Wie hat man es dann aber mit all den Computergraphikern und Bildverarbeitern zu halten, die doch offensichtlich gerade in ihrem Bereich ganz wesentlich und sehr intensiv mit Bildern umzugehen haben? Tatsächlich ist der Bezug zu Bildern für Computervisualisten nur indirekt: Es geht ihnen vor allem darum, Algorithmen und daraus abgeleitete Programmsysteme zu entwerfen, mit denen man Bilder erzeugen, analysieren oder sonst verarbeiten und manipulieren kann – und der Benutzer dieser Algorithmen ist im allgemeinen nicht der Informatiker selbst. Es handelt sich also um eine spezielle Anwendung dessen, was die Informatik im Kern ausmacht, und nur über das der Informatik äußerliche Anwendungsgebiet kommen dabei Bilder ins Spiel.

Schaut man etwas gründlicher (und mit philosophisch geschultem Blick), so wird klar, daß die Hauptaufgabe der angewandten Informatik darin besteht, begriffliche Strukturen aus einem Anwendungsgebiet in abstrakte Datenstrukturen zu transformieren. Diese Formalisierung zielt darauf ab, argumentative Zusammenhänge im Anwendungsgebiet zu automatisieren und exemplarisch vorführen zu können – genau das ist ein Algorithmus. So interessieren sich einige Computergraphiker beispielsweise dafür, wie mittels Computern in sogenannten immersiven Systemen Bilder auf eine Weise erzeugt und dargestellt werden können, daß die Benutzer eines solchen Systems sich ohne Anstrengung der Illusion hingeben können, sie würden sich sinnlich-körperlich nicht mehr am tatsächlichen Aufenthaltsort befinden sondern in einer „künstlichen Realität“. Damit ein solches Programmsystem entwickelt werden kann, müssen die beteiligten Informatiker unter anderem auch einiges über die Psychologie der Bildwahrnehmung wissen. Dieses psychologische Wissen, das im Grunde genommen ein komplexes Geflecht von Argumentationen ist, durch die Psychologen verschiedene empirische Befunde miteinander in Beziehung setzen, fließt auf eine Weise in das Programm des immersiven Systems ein, daß mit der Benutzung ein Exempel gerade jener allgemein miteinander in Beziehung gesetzten empirischen Situationen erzeugt werden kann.

Der Ausdruck ‚Computervisualistik‘ wurde 1996 vorgeschlagen als übergreifende Bezeichnung für die Teile der Informatik, in denen Argumentationsstrukturen aus dem bildwissenschaftlichen Bereich formalisiert werden (Schirra; Strothotte 1999). Erstmals wurden in der Folge Aspekte des Umgehens mit Bildern in der Informatik, die zuvor getrennten voneinander behandelt wurden, systematisch und mit Blick auf die Bildwissenschaft zusammengeführt (Schirra 2003).

Daß Computervisualisten damit befaßt sind, die argumentativen Strukturen der anderen Bildwissenschaften in eine formale, implementierbare Form zu bringen, rückt sie in die Nähe der philosophischen Bildtheorie: Wie oben erwähnt ist es deren Aufgabe, die Korrektheit der Begriffsbildungen und der Argumentationen in den Einzeldisziplinen methodologisch zu überwachen. Auch dabei spielen Normierungen und Formalisierungen von Argumentationsverläufen, wie sie in den bildbezogenen Einzelwissenschaften verwendet und entwickelt werden, eine wichtige Rolle: Sie helfen dabei, die Entwicklung in den Fächern „flüssig“ zu halten. Demgegenüber verwendet die Informatik Formalisierungen der Argumentationsstrukturen eines Anwendungsfaches, um sie zu Algorithmen zu „verfestigen“ und in einer derart normierten Form automatisiert allen zur Verfügung zu stellen.⁸

Diese Besonderheiten der Computervisualistik motivieren die symmetrisch der Philosophie gegenübergestellte Position und Form im Mandala: Umgedreht als Schale fängt sie die Ergebnisse der Geschwisterdisziplinen auf und „verdaut sie“ zu von allen nutzbaren technischen Artefakten – die Computervisualistik gewissermaßen als *Bauch* der Bildwissenschaft.

d) der Status der anderen beteiligten Disziplinen:

Generell können – jedenfalls nach gegenwärtigem Stand der Dinge – alle in dieser Gruppe zusammengefaßten Disziplinen unter die Humanwissenschaften im weiten Sinn gefaßt werden, da sie jeweils verschiedene Aspekte menschlicher Tätigkeiten oder Lebensumstände untersuchen oder (etwa in der Kunst) zu modifizieren versuchen.⁹ Bei diesen generell stark empirisch ausgerichteten Geschwisterdisziplinen, von denen im Mandala stellvertretend nur einige der wichtigsten erwähnt sind, spielt die Polarisierung in einen bildbezogenen Teil und einen mit Bildern nicht befaßten Teil eine wichtige Rolle: Denn nicht alles, was Menschen tun, hat etwas mit Bildern zu tun (jedenfalls nicht auf den ersten Blick). Bilder und ihr Gebrauch sind Untersuchungsgegenstand nur jeweils in *einem* Teilbereich – nennen wir das der Einfachheit halber die „ikonophile“ Fraktion der Disziplin. Werden Aspekte der menschlichen Existenz betrachtet, bei denen dem Umgehen mit Bildern wenig oder keine Relevanz beigemessen wird, ist kein unmittelbarer Bezug zur Bildwissenschaft gegeben. Allerdings besteht in der Regel ein fließender Übergang zwischen den beiden Extremen. Die Bildwissenschaft kann daher eine breitere Außenwirkung speziell über die Verflechtung der ikonophilen mit den anderen Anteilen dieser Disziplinen erzielen.

In der Politikwissenschaft herrscht beispielsweise eine recht deutliche Polarisierung: Traditionell wird sie meist als eine Wissenschaft verstanden, die sich vor allem mit dem Wort beschäftigt, das als primärer Zugang zu politischem Geschehen gilt.¹⁰ Forschung zur sogenannten „visuellen Politik“ tritt aber seit einigen Jahren zunehmend auf den Plan (Hofmann 1999). Dieser ikonophile Teil der Politikwissenschaft erforscht, kurz gesagt, die Rolle der Bilder in dem Bereich des menschlichen Verhaltens, den wir politisch nennen: Fachvertreter interessieren

- 8 Insofern also Computervisualisten selbst versuchen, den Bildbegriff und sein Umfeld zu klären oder zu modifizieren, betätigen sie sich gar nicht mehr als Informatiker, sondern in einem (oder mehreren) der anderen Bereiche der Bildwissenschaft – ebenso wie ein Informatiker, der Programme für wissenschaftliche Visualisierungen etwa im Bereich der Hochenergiephysik entwickelt, sich tatsächlich physikalisch betätigt, wenn er nicht nur eine Algorithmisierung einer von Physikern entwickelten Theorie erarbeitet, sondern selbst ein ganz neues Modell entwirft. Dergleichen sollte uns nicht verwundern, denn die Grenzen der Disziplinen sind natürlich keineswegs auch die Grenzen der Tätigkeit für die zu einer Disziplin arbeitenden Menschen. Im Wissenschaftsbetrieb macht oft genug die im engeren Sinn zum eigenen Fach gehörende Arbeit gegenüber solch fachfremder Beschäftigung einen relativ kleinen Anteil aus.
- 9 Da es bislang als recht unwahrscheinlich gelten kann, daß andere uns bislang bekannte Lebewesen im vollen Sinn mit Bildern umgehen können, stellt diese Charakterisierung zumindest zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Einschränkung der Allgemeinheit dar. Daß sich beispielsweise die philosophische Anthropologie, eine wichtige Teildisziplin der Bildwissenschaft, durchaus auch mit den Transformationen beschäftigt, die es erlauben, vom Tierbegriff zum Begriff des Menschen überzugehen, und dabei verschiedene tierische Vorstufen des Umgehens mit Bildern untersucht, wird damit nicht ausgeschlossen – der Fokus einer solchen Untersuchung liegt dabei nach wie vor auf den Arten, mit Bildern umzugehen, die wir bei Menschen beobachten können.
- 10 Man wird diese Einschätzung wohl als eine Wirkung der bereits erwähnten philosophischen Bilderscheu früherer Zeiten betrachten können, zumal oft gerade die entsprechenden philosophischen Bildtheorien zur Begründung der politikwissenschaftlichen „Bilderabwehr“ angeführt werden.

sich etwa für die beabsichtigten und die erzielten Wirkungen von Wahlkampfplakaten oder für die unterschwellige Rezeption von Inszenierungen politischer Systeme in Fernsehserien. Ihre Ergebnisse beanspruchen zurecht Gehör nicht nur bei den anderen Politikwissenschaftlern sondern auch bei den anderen Bildwissenschaftlern.

Mit Blick auf die Bildwissenschaft dient das Verwenden von Bildern im politischen Bereich, ganz grob formuliert, einerseits als ein spezielles Anwendungsgebiet, in dem bildwissenschaftliche Theorien empirischer Prüfung unterzogen werden können. Andererseits kann gegebenenfalls – wenn man denn optimistisch ist – langfristig mit einer Veränderung der bisher recht „ikonophoben“ Begriffsbildung in der Politikwissenschaft durch die Ergebnisse der Forschungen zur „visuellen Politik“ (und damit auch der Bildwissenschaft) gerechnet werden: Wenn sich auf diese Weise bestimmte politikwissenschaftlich relevante Fragen „besser“ (oder vielleicht sogar überhaupt erst) behandeln lassen, hat das ebenfalls Auswirkungen auf die Methoden, die für nicht unmittelbar mit Bildern in der Politik befaßte Themen eingesetzt werden.

Nehmen wir als ein zweites, anders gelagertes Beispiel die Psychologie: Ihre ikonophilen Anteile liegen vor allem in der Wahrnehmungspsychologie. Tatsächlich nimmt das Fach eine besonders wichtige Rolle für die Bildwissenschaft ein, da mit ihr das Sehen – als eine der Grundkomponenten für das Umgehen mit Bildern überhaupt – empirisch thematisiert wird. Das Faktum, daß es dabei nicht primär um Bilder, sondern um visuelle Wahrnehmung allgemein geht, führt gelegentlich zu Ungenauigkeiten, wenn etwa bei Wahrnehmungsexperimenten ohne große Reflexion Bilder statt echter Szenen verwendet werden – hier kann die Bildwissenschaft das Bewußtsein für die mit dem Unterschied verbundenen Interpretationsrisiken verdeutlichen helfen. Für die Zugehörigkeit der zwar mit visueller Wahrnehmung, aber nicht mit Bildern befaßten Teile der Psychologie zur Bildwissenschaft kann jedenfalls kein Zweifel bestehen.

Sehr viele andere Bereiche in der Psychologie bauen mehr oder weniger direkt und umfangreich auf die Strukturierung unserer Begriffe von der visuellen Wahrnehmung auf, wie sie die Wahrnehmungspsychologie liefert: etwa die Kognitionspsychologie, zu der letztlich auch die im engeren Sinne der Wahrnehmung von Bildern gewidmeten psychologischen Studien gehören; aber auch die Entwicklungspsychologie, oder die pädagogische Psychologie. Selbst Sprachpsychologen, an sich kaum mit Bildern befaßt, kommen hin und wieder mit Aspekten der visuellen Wahrnehmung in Berührung, etwa wenn das Sprechen über Räumliches oder die Verwendung von Raummetaphorik analysiert wird. Dabei zeigt sich häufig, daß auch die visuelle Wahrnehmung von Sprachkonzepten beeinflusst ist – ein Einfluß, der sich dann ebenfalls beim Umgang mit Bildern und also bildwissenschaftlich auswirken kann. Auch in der Psychologie führt also die Verzahnung von ikonophilem Bereich mit den anderen Anteilen insbesondere dazu, daß zunächst nicht berücksichtigte Phänomenbereiche für die Bildwissenschaft fruchtbar werden (und umgekehrt).

Sehen wir uns zuletzt noch die beiden einander benachbarten Fächer Kunst und Design etwas näher an. Genau genommen geht es hier einerseits vor allem um die Theorie des Designs, ein (zumindest personell gesehen) nur recht kleiner Bereich innerhalb der im Großen und Ganzen überaus praktisch orientierten „angewandten Kunst“, in dem nach Regeln gesucht wird, die helfen, „gute“ Entwürfe zu gegebenen Aufgabenstellungen zu erarbeiten. Der Begriff der visu-

ellen Argumentation – das methodische Übersetzen von Argumentationsstrukturen in bildliche Form – spielt für das Aufstellen solcher Regeln eine wichtige Rolle.

Zum anderen geht es darum, daß in den ansonsten ebenfalls im wesentlichen rein praktisch ausgerichteten bildenden Künsten Kreativität insbesondere durch *bildliche* Reflexionen des Bildgebrauchs (oder der Bildgebräuche) erreicht wird. Das ist gegenüber den anderen hier beteiligten Fächern eine Ausnahme, da bei dieser Art von Erforschung Bilder oder Bilderserien praktisch als piktorale bildwissenschaftliche Argumente auftreten. Daß das Erkunden kreativer Ausdrucksmöglichkeiten – etwa über kunstwissenschaftliche Studien – der bildwissenschaftlichen Arbeit empirisches Material an die Hand gibt, steht jedenfalls außer Zweifel. Umgekehrt ist es sehr wahrscheinlich, daß Künstler auch Thesen einer allgemeinen Bildwissenschaft in reflexiv zu gebrauchenden Bildwerken exemplifizieren werden (und auf diese Weise eine Popularisierung der bildwissenschaftlichen Bemühungen – möglicherweise durchaus kritisch – unterstützen).

Es ist sicher wert, weitere Überlegungen anzustellen darüber, ob Kunst überhaupt auch als *wissenschaftliche* Disziplin zu zählen sei; oder ob nicht eigentlich die Kunstwissenschaft gerade diesen Platz einnimmt und Kunst daher als Komponente – nicht als Gegenstand, wohlgemerkt – der *Bildwissenschaft* obsolet wäre.¹¹ Hier wurde Kunst aufgenommen, da immerhin nicht auszuschließen ist, daß die etablierte Praxis des wortbezogenen Argumentierens in den Wissenschaften mit Hilfe von piktoralen Argumentationen auf eine Weise ergänzt werden kann, die derzeit noch nicht klar ist, so daß künstlerische Betätigung dann tatsächlich auch als eine Form des wissenschaftlichen Arbeitens betrachtet werden könnte.

Bleiben wir zum Abschluß auch diesmal in der bisher verwendeten Körpermetapher: Die hier betrachteten stark empirisch ausgerichteten Teildisziplinen bilden gewissermaßen die *Hände* und *Augen* der Bildwissenschaft, also das, was den Zugang zur umgebenden Welt ermöglicht. Denn ihnen ist in ganz besonderem Maße die Beziehung zwischen bildwissenschaftlicher (interner) Theorie und deren (externer) Anwendung zur Aufgabe gestellt. Aufgrund dieser Besonderheit wurden die ikonophilen Fraktionen dieser Fächer im Mandala durch nach außen geöffnete Ellipsen symbolisiert, die zu einem Ring um das Zentrum zwischen den beiden Polschirmen angeordnet sind. Sie strahlen auf das nicht zur Bildwissenschaft gehörende disziplinäre Umfeld aus und nehmen von dort Impulse auf.¹²

e) über einige Disziplinen, die nicht beteiligt sind:

Warum werden keine naturwissenschaftlichen Disziplinen erwähnt? Immerhin kommen auch etwa in der Physik und der Medizin¹³ Bilder in wachsendem Maße zur Verwendung. Sollten

11 Mit der Theorie des Designs besteht beim Design kein entsprechendes Problem, da ihre Fachvertreter Argumente in ganz klassischer Form für das methodische Umsetzen von Argumenten in Bilder verwenden.

12 Die Assoziation zu bestimmten Molekülen mit je einem hydrophilen und hydrophoben Pol ist durchaus gewollt: Jene Moleküle neigen bekanntlich dazu, sich um einen Wasserkern herum so anzulagern, daß die hydrophilen Polen nach innen gerichtet sind während die hydrophoben nach außen zeigen.

13 Mit dieser Erwähnung soll nur angedeutet sein, daß die Medizin, wenn schon nicht ausschließlich, so doch auch ein naturwissenschaftliches Fach ist.

diese Fächer nicht ebenfalls als Teildisziplinen zur Bildwissenschaft beitragen? Nun richtet sich das Forschungsinteresse jener Fachgebiete weder auf Bilder noch auf den Bildbegriff oder irgendeine andere Abstraktion unseres Umgangs mit Bildern. Tatsächlich *verwenden* sie Bilder lediglich, etwa in der Physik zur Darstellung, d.h. zum Vermitteln von Ergebnissen – also etwas, was durchaus in den Bereich fällt, der wissenschaftlich unter anderem von der Psychologie, der Pädagogik, dem Design und der Medientheorie recht eigentlich abgedeckt wird. Eine gesonderte physikalische Studie zu solchem Gebrauch von Bildern wäre absurd. Ein anderes, aber ähnlich gelagertes Beispiel bieten die diagnostischen Bilder in der Medizin, vom klassischen Röntgenbild über Ultraschallschnittbilder bis hin zu den neuesten Arten von Positronenemissionstomogrammen (PET): Stets ist das Bild nur ein Mittel zur (möglichst effizienten) Präsentation medizinisch relevanter Sachverhalte, bei dessen sinnvollem Gebrauch neben medizinischen und physikalischen selbstverständlich auch bildwissenschaftliche Erkenntnisse zu berücksichtigen sind. Im Gegensatz etwa zur Politikwissenschaft stellt dabei die Medizin ein *reines* Anwendungsgebiet der Bildwissenschaft dar: Zwar stellt es wie jene konkrete Rahmenbedingungen für bildtheoretische Überlegungen bereit. Umgekehrt aber sind im engeren Sinne medizinische Erkenntnisse für die Bildwissenschaft weitgehend irrelevant, da das Umgehen mit Bildern üblicherweise überhaupt kein Thema der Medizin ist, sondern höchstens eine ihrer Methoden.

Auch hier gilt natürlich, daß zwischen der Disziplin und ihren Grenzen einerseits, etwa der Medizin, und den Interessen und den Tätigkeiten eines Wissenschaftlers der Disziplin andererseits, etwa einer bildwissenschaftlich interessierten Radiologin, deutlich unterschieden werden sollte. Selbstverständlich können und werden Naturwissenschaftler zur bildwissenschaftlichen Forschung beitragen – es ist ihr Fach, das, da es Bilder nicht zum Untersuchungsgegenstand hat, nicht beitragen kann. Die starren Grenzen der Disziplinen sollen als ein abstraktes Gerüst dienen, und wie die meisten Gerüste ist es ihre Funktion, durch Starrheit die Bewegungsfreiheit von Menschen zu erhöhen.

Die Linguistik ist gelegentlich ebenfalls als eine Disziplin mit bildwissenschaftlichen Teilen genannt worden: Immerhin wird von (sprachlichen) Metaphern auch als von sprachlichen Bildern geredet. Da es sich bei einer solchen Ausdrucksweise aber selbst um eine metaphorische Verwendung des Bildbegriffs zu handeln scheint, also um eine partielle Bedeutungsübertragung dessen, was wir im eigentlichen Sinn als Bild bezeichnen, auf ein ganz anderes Gebiet, dürfte es eher sinnvoll sein, die Beziehung zwischen Bildwissenschaft und Linguistik als eine transdisziplinäre Kooperation zu betrachten: Es wäre linguistisch zu prüfen, welche Aspekte des von der Bildwissenschaft vorgelegten Bildbegriffs die Verwendung als Metapher für Metaphern in der Sprache motiviert haben. Und bildwissenschaftlich wäre zu fragen, wie diese linguistische Übertragung historisch die Entwicklung des Bildbegriffs beeinflusst hat.

4. Abschließende Bemerkungen

Das im vorigen Abschnitt vorgestellte Mandala ergänzt die von Sachs-Hombach (2003) (siehe auch sein Beitrag in dieser Ausgabe) vorgeschlagene Einführung der Bildwissenschaft als Theorierahmen: Ein solcher Rahmen destilliert aus den in den Einzelwissenschaften entwickelten

speziellen Bildbegriffen eine abstraktere Fassung, die als übergeordnete Arbeitshypothese auf kohärente Weise Anknüpfungspunkte für alle Beteiligten eröffnet. Sachs-Hombachs Vorschlag, den Begriff des wahrnehmungsnahen Zeichens als Zentralkategorie der allgemeinen Bildwissenschaft zu verwenden, verweist übrigens auf eine weitere Achse im Mandala neben der dort dominanten Achse „Reflexion – Ingenieurwissenschaft“ und ihrem empirischen Mittelfeld. Ein Zeichen ist wahrnehmungsnah, wenn die Zeichenverwender beim Ermitteln seines Inhalts Gebrauch machen von Wahrnehmungsfähigkeiten, die sie auch einsetzen, wenn sie diesen Inhalt selbst (d. h. ohne Vermittlung durch ein Zeichen) wahrnehmen würden.

Das trifft zumindest auf darstellende Bilder direkt zu: Daß Bilder ganz allgemein Zeichen (in einem recht weiten Sinn) sind, erkennt man daran, daß man sich oder andere mit ihrer Hilfe aufmerksam macht auf etwas anderes (den Bildinhalt), was in der Regel nicht zugleich anwesend ist. Trotzdem scheint dieser Inhalt bei Bildern – im Gegensatz insbesondere zu sprachlichen Zeichen – auf eine Art und Weise zugänglich, die dem Sehen des Inhalts, wäre er denn anwesend, ähnelt. Bei Strukturbildern tritt hier eine zweite Zeichenebene dazu: Da der eigentliche Inhalt definitionsgemäß nicht gesehen werden kann, treten räumlich-visuelle Stellvertreter dazwischen, für die dann allerdings wieder der wahrnehmungsnahe Zugang gilt. „Das Bild sieht dem Abgebildeten ähnlich“ heißt es umgangssprachlich ungenau. Die allgemeine Charakterisierung der Bilder als Zeichen mit einer besonderen Beziehung zur (visuellen) Wahrnehmung motiviert eine im Mandala nicht hervorgehobene Auszeichnung von Semiotik und Psychologie als die einander gegenüberliegenden Pole einer weiteren für das Festlegen des Gegenstandsbereichs wichtigen Achse. Beide Disziplinen liefern konstituierende Merkmalsräume, die für alle Bilder relevant sind. Das gilt für die anderen Fächer im Ring bestenfalls sehr eingeschränkt: Sie widmen sich eher jeweils bestimmten Aspekten oder Ausprägungen jener allgemeinen Merkmalsräume.

* * *

Mandalas sind Strukturbilder von Mythen. Eine besondere Form des Mythos ist der Schöpfungsmythos. Mit dem im vorigen Abschnitt vorgestellten Disziplinen-Mandala für die Bildwissenschaft mag sich ein Betrachter entsprechend einen Gründungsmythos der Bildwissenschaft und die dazugehörigen rationalen Begründungen vor Augen führen. Als weniger rationale Ausschmückung des Gründungsmythos mag es darüber hinaus als ein glücklicher Zufall gelten, daß in den Jahren um den Jahrtausendwechsel Vertreter der beiden für den interdisziplinären Ansatz in der hier vorgestellten Form wichtigen methodischen Klammern – die philosophische Bildtheorie und die Computervisualistik – in Magdeburg zusammenfanden und gerade aus der Kooperation von Kopf und Bauch wichtige Impulse zur Gründung der Inter-Disziplin Bildwissenschaft (und letztlich auch dieses *e-journals*) stammen (vgl. Sachs-Hombach; Schirra 2002).

Ob man es als sinnvoller erachtet, Bildwissenschaft als eine im oben erwähnten Sinne traditionelle, also monodisziplinäre Wissenschaft zu etablieren, indem man die Kunstwissenschaft/-geschichte entsprechend ausweitet (und so letztlich ganz klassisch ein Fach als Ausgliederung der Philosophie gründet), oder, wie hier vorgeschlagen, als eine modern-interdisziplinäre Unterneh-

mung, in dem Kunstwissenschaft und Kunstgeschichte allerdings einen zentralen Platz einnehmen, mag (von forschungsstrategischen – also vor allem finanziellen – Interessen abgesehen) eine Geschmacksfrage sein, beides sogar schließlich zu ganz ähnlichen Resultaten führen. Die Ansätze im Sinn der ersten Alternative, etwa von Boehm (1994) oder von Belting (2001), lassen durchaus das Potential erkennen, auf lange Sicht eine Integration der bislang in den anderen beteiligten Disziplinen erarbeiteten bildwissenschaftlichen Ergebnisse zu einer umfassenden Kunstgeschichte/-wissenschaft als allgemeiner Bildwissenschaft auch zu erreichen.

Was wäre ein entscheidender Vorteil des interdisziplinären Modells? Nun, anstatt auf die erfahrungsgemäß langsam mahlenden Integrationsmühlen der Kunstgeschichte/-wissenschaft zu setzen, ermutigt es alle derzeit wissenschaftlich zu Bildern und dem Umgehen mit ihnen arbeitenden Wissenschaftler, sich unabhängig von ihrer Stammdisziplin zusammensetzen, ihre Arbeit zu „kon-zentrieren“ – eine zentripetale Bewegung, die zielgerichteter verlaufen kann als eine gegen das disziplinäre Beharrungsvermögen gerichtete zentrifugale Ausweitung einer einzelnen Disziplin. Daß der Impuls dazu von den beiden aus kunstgeschichtlicher Perspektive eher peripheren Polen Philosophie und Informatik ausgeht, hat seinen Grund womöglich gerade in dem Faktum, daß diese beiden Disziplinen sich im wesentlichen damit befassen, die Ergebnisse der vielen einzelnen Bildwissenschaften methodologisch zu klären, methodisch zu ordnen und in einer einheitlichen (nämlich algorithmisierten) Form Vielen zur Verfügung zu stellen – ein deutlicher strategischer Vorteil, wie mir scheint.

Literatur

- Belting, H.: *Bild-Anthropologie. Entwürfe für eine Bildwissenschaft*. München [W. Fink] 2001
- Bischoff, N.: *Das Kraftfeld der Mythen. Signale aus der Zeit, in der wir die Welt erschaffen haben*. München [Piper] 1996
- Boehm, G. (Hrsg.): *Was ist ein Bild?* München [Fink] 1994
- Hofmann, W.: Die Sichtbarkeit der Macht: Überlegungen zum Paradigmenwechsel von der „logozentrische“ zur „ikonozentrischen“ Politik. In: ders. (Hrsg.): *Die Sichtbarkeit der Macht. Theoretische und empirische Untersuchungen zur visuellen Politik*. Baden-Baden [Nomos], 1999, S. 7-11
- Jung, C.G. u.a.: *Der Mensch und seine Symbole*. Olten [Walter-Verlag] 1979
- Mitchell, W. J. T.: *Picture Theory*. Chicago [University Press] 1994
- Ros, A.: Was ist Philosophie? In: Raatzsch, R. (Hrsg.): *Philosophieren über Philosophie*. Leipzig [Leipziger Universitätsverlag] 1999, S. 36-58). (ebenso: *Magdeburger Wissenschaftsjournal* 1(2):19-26, 1996.) (<http://www.uni-magdeburg.de/iphi/ar/content/t97a.htm>)
- Ros, A.: *Begründung und Begriff. Wandlungen im Verständnis begrifflicher Argumentationen*. (3 Bände) Hamburg [Meiner] 1989/90
- Sachs-Hombach, K.: *Das Bild als kommunikatives Medium. Elemente einer allgemeinen Bildwissenschaft*. Köln [Herbert von Harlem] 2003
- Sachs-Hombach, K.; Schirra, J.R.J.: Von der interdisziplinären Grundlagenforschung zur computervisualistischen Anwendung. Die Magdeburger Bemühungen um eine allgemeine

Wissenschaft vom Bild, In: *Magdeburger Wissenschaftsjournal* 7 (2002), 1, S. 27-38 (<http://www.uni-magdeburg.de/MWJ/MWJ2002/sachs.pdf>)

Schirra, J.R.J.: *Foundation of Computational Visualistics*. Wiesbaden [DUV] 2005
(<http://www.jrjs.de/Work/Projects/Habilitation/index.html>)

Schirra, J.R.J.: Computervisualistik. In: Sachs-Hombach, K. (Hrsg.): *Bildwissenschaft*.
Frankfurt/M. [Suhrkamp] 2005 (<http://www.jrjs.de/Work/Papers/P04/P04-1/index.html>)

Schirra, J.R.J.; Strothotte, Th.: Von Bildern und neuen Ingenieuren: Aspekte eines Studiengangs Computervisualistik. In: Dress, A. & Jäger, G. (Hrsg.): *Visualisierungen in Mathematik, Technik und Kunst. Grundlagen und Anwendungen*. Wiesbaden [Vieweg] 1999, S. 189-205 (<http://www.computervisualistik.de/~schirra/Work/Papers/P98/P98-1/index.html>)

Kirsten Wagner

Computergrafik und Informations- visualisierung als Medien visueller Erkenntnis

Abstract

Bilderflut, neue Verfahren der Bildherstellung und des maschinellen Sehens, Kritik an der hergebrachten Abbild- und Repräsentationstheorie sind verschiedene Aspekte einer Krise, die das Bild und die Wahrnehmung erfasst hat. Zu den Symptomen dieser Krise gehören auch die aktuellen Anstrengungen, eine Bildwissenschaft zu etablieren, die, über die Disziplinengrenzen hinaus, eine allgemeine, auf einigen zentralen Axiomen beruhende Theorie des Bildes geben kann (vgl. Sachs-Hombach 2003).

The flood of images, new ways of creating images and of mechanic perception, critique on the traditional theories of image and representation are diverse aspects of one crisis, that has influenced images as well as the perception. One of these symptoms, too, is the attempt to establish an image science, that can offer beyond the borders of the single sciences a general theory of images that is based on few central axioms (see Sachs-Hombach 2003).

0. Einleitung

Ob eine allgemeine Bildtheorie sich durchsetzen wird, hängt nicht nur von der Plausibilität ihrer Argumentation ab, sondern auch von ihrer Fähigkeit, die vorhandenen bildtheoretischen Ansätze zu integrieren. Denn dass diese eigene Geltungsansprüche haben, zeigen die kontroversen Diskussionen, welches der eigentliche Zugang zum Bild sei: der semiotische oder der phänomenologische, der ikonologische oder der strukturalistische, der auf Repräsentation oder der auf Pragmatik abzielende. Hinzu kommen die einzelnen Disziplinen. Auch sie bringen jeweils spezifische Ansätze und Bildkompetenzen ein, die sich den Vorrang streitig machen.

Dabei sind die aktuellen Fragen an das Bild keineswegs neu, weder die Frage nach dem Wesen des Bildes noch die Frage nach seinen Wirkungen und Funktionen. Wenn diese Fragen wieder an Bedeutung gewonnen haben, so ist das nicht allein auf den Computer und die neuen Medien zurückzuführen. Die massenhafte, alle gesellschaftlichen Bereiche durchdringende Verbreitung von Bildern setzt früher ein. Neben Fotografie und Film ist hier das Fernsehen anzuführen.¹ Bereits von diesen Bildmedien geht ein neues Interesse am Bild und seiner Stellung im System der Zeichen aus. McLuhans Medientheorie gibt dafür nur ein, wenn auch prominentes Beispiel. Fasziniert von den verheißungsvollen Bildbotschaften der Werbeindustrie und dem ‚Mosaikbild‘ des Fernsehens, kündigt Marshall McLuhan der Buchkultur schon in den 1960er Jahren auf (vgl. McLuhan 1962). Wie kurz sein Diktum vom Ende der Gutenbergära auch greift, seine Auseinandersetzung mit den unterschiedlichsten Formen bildhaften Darstellens, Kommunizierens und Denkens, angefangen vom Fernsehbild über die hergebrachten Picto- und Ideographien bis hin zu den mentalen Gedächtnisbildern der römischen Mnemotechnik, weist in vielen Facetten auf die gegenwärtig geführte Bilddiskussion voraus.

1. Die epistemische Funktion von Bildern oder von der Sichtbarmachung des Unsichtbaren

Anschlüsse an diese Bilddiskussion bieten hier vor allem die jüngeren Überlegungen zur epistemischen Funktion von Bildern.² Dass dem Bild bei der Generierung von Wissen eine entscheidende Rolle zukommt, steht inzwischen außer Frage. Den entsprechenden Beweis liefern die Aufzeichnungen und Visualisierungen von Phänomenen der Natur, die Skizzen und Grafiken, die eine Theorie überhaupt erst Gestalt annehmen lassen, die zahlreichen Sprachbilder bzw. Metaphern (vgl. dazu im Überblick Ferguson 1977: 827-836). Sie alle haben eine lange Tradition, und ihre Geschichte ist unauflösbarer Teil der Wissenschaftsgeschichte. Auf diesem Hintergrund können Bilder als Mittel der Erkenntnis betrachtet werden. Als solche bilden sie einen Gegenstand nicht nur ab, sondern bringen ihn mit hervor.

Die Bedeutung ästhetischer Prozesse für die Wissensgenerierung lässt zugleich die alten Grenzziehungen zwischen Kunst, Wissenschaft und Technik hinfällig erscheinen. Wie die technisch-medialen Voraussetzungen der Bildproduktion und -rezeption ihrerseits diese Grenzen auflösen.³ Ein mit dem Computer erzeugtes oder bearbeitetes Bild, um nur ein Beispiel zu geben, hängt von einem Apparatesystem und Berechnungsverfahren ab, die über Jahrzehnte von Ingenieuren entwickelt wurden. Mit der Untersuchung dieser Herstellungs- und Gebrauchszusammenhänge von Bildern verschiebt sich auch die Fragestellung. Was ein Bild seinem Wesen nach *ist*, jene ontologische Frage scheint hier weniger wichtig als die Frage nach den praktischen Vollzügen, in die das Bild eingebunden ist und in denen es bestimmte Funktionen übernimmt und Bedeutung erhält.

Eine besondere epistemische Funktion von Bildern bzw. Bildmedien liegt dort vor, wo sie etwas ‚Unsichtbares sichtbar machen‘. Damit ist das Aisthetisierungspotenzial generell von Medien

1 Und noch diese Bild- und Massenmedien haben ihre Vorläufer im Holzschnitt und Kupferstich.

2 Wie auch Sachs-Hombach diese Funktion bezeichnet. Vgl. Sachs-Hombach 2003, wie Anm. 2, S. 270 ff.

3 Dass diese Grenzziehungen zu relativieren sind, ist sowohl in Bezug auf die neuen Medien als auch hinsichtlich der Fotografie herausgestellt worden. Vgl. hierzu Bredekamp 1993 sowie Geimer 2002.

angesprochen, das auch in der gegenwärtigen Medientheorie zunehmend Beachtung findet (vgl. hierzu Böhme 2004 sowie Krämer 2004: 129-133). Sybille Krämer führt hierzu aus: „Medien bringen zu Gesicht, zu Gehör ... (gr. aisthesis, das, was zu Gesicht kommt). Daher ist die Wahrnehmungsfunktion von Medien (...) grundlegend: Ihre kognitive und kommunikative Rolle zehrt von diesem medialen Aisthetisierungspotenzial.“ (Krämer 2004: 132) Die Aisthetisierung geht allen anderen Funktionen voraus und übersteigt sie zugleich. Mit dem Wahrnehmbarmachen von etwas verbindet sich ein Überschuss, eine Art gestalterischer Mehrwert. Dafür stehen allein die Visualisierungen aus den Naturwissenschaften ein. Mikrofotografien etwa, die die chemisch-elektrische Erregungsübertragung zwischen zwei Nervenzellen veranschaulichen sollen und dabei wie die Farbfeldstudien der abstrakten Malerei anmuten.⁴

Der klassische Topos von der Sichtbarmachung des Unsichtbaren lässt sich in Bezug auf die optischen Instrumente und Bildmedien wenigstens bis Galileo Galilei bzw. bis zum Teleskop zurückverfolgen. Francis Bacon hat ihn dahingehend ausdifferenziert, dass es verschiedene „Fälle der Erleuchtung“ gibt: u.a. solche, welche die „unmittelbare Tätigkeit der Sinne stärken und erweitern“, aber auch solche, die „das Unsinnliche auf das Sinnliche hinüberführen“, ferner diejenigen, die „die ständigen Prozesse oder die alles verknüpfende Reihe der Dinge und Bewegungen zeigen“, also einen zeitlichen und kausalen physikalischen Vorgang darstellen können (vgl. Bacon 1990, Bd. 2: 469). Instrumente, welche die unmittelbare Tätigkeit der Sinne unterstützen, sind für Bacon das Teleskop, das Mikroskop sowie Baken und Astrolabien zur Land- und Himmelsvermessung. Während mit dem Teleskop ein größerer Raum durchdrungen werden könne, Sorge das Mikroskop dafür, dass etwas zuvor nicht Sichtbares wahrnehmbar sei, nämlich die Welt der Mikroorganismen. Hingegen erlauben die Baken und Astrolabien eine exakte Erfassung der Erde. Sie erweitern den Gesichtssinn nicht, richten und lenken ihn aber (ebd. 469 ff.). Die von Bacon angeführten Instrumente machen sichtbar, was der menschlichen Wahrnehmung unmittelbar nicht zugänglich ist, was jenseits der Wahrnehmungsschwelle liegt.

In dieser Funktion wurden das Teleskop und das Mikroskop von der Fotografie beerbt, mit der die zuvor flüchtigen, nur auf Linsen und Gläsern erscheinenden Bilder zugleich aufgezeichnet werden konnten. Das Spektrum des Unsichtbaren, das die Fotografie erschließen sollte, geht über Teleskop und Mikroskop hinaus. Wie sich das Unsichtbare überhaupt mit den Medien verändert und auch von den kulturellen und wissenschaftlichen Kontexten abhängt, in denen die Medien Anwendung finden. Mit der Fotografie jedenfalls wurden enzyklopädische Bildreihen angelegt, um über ein vergleichendes Sehen Typen zu erkennen: Typen von Physiognomien und Ausdrucksgebärden (Guillaume Benjamin Duchenne de Boulogne; Charles Darwin), soziale Typen (August Sander), Typen abnormen und besonders hysterischen Verhaltens (Jean-Martin Charcot). Daneben steht die Geisterfotografie, die Mitte des 19. Jahrhunderts aufkam und Einblick ins Jenseits gab, insofern die weißen Schemen und Lichtgestalten auf den Fotografien den Verschiedenen zur Erscheinung verhalfen und so ihre Präsenz bewiesen. Diese Form der Geisterbeschwörung machte sich nicht nur kontingente Bildstörungen zunutze. Bewusst vorgenommene Eingriffe in den mechanisch-chemischen Abbildungsprozess kamen ihr ebenso zu Hilfe (zur Geisterfotografie vgl. insgesamt Krauss 1992).

4 Ein entsprechendes Beispiel findet sich in Robin 1993: 47.

In den opaken Körper wurde mit der Röntgenfotografie vorgedrungen, während die zunehmend kürzere Belichtungszeit die Momentaufnahme ermöglichte, so dass über automatisierte, durch elektrische Signale ausgelöste Reihenfotografien zum ersten Mal Bewegungsabläufe in einzelne Phasen aufgelöst werden konnten (Eadweard Muybridge; Étienne-Jules Marey; vgl. hierzu Oeder 1988: 204-210 sowie Prodger 2003). Inzwischen gehört es zu einer Anekdote der Fotogeschichte, dass die Momentaufnahmen sich bewegender Pferde die Maler darüber belehrte, dass bei einem galoppierenden Pferd niemals alle vier Beine gleichzeitig in der Luft sein können.

Was hierbei jeweils sichtbar gemacht und fixiert wurde, gehörte zur Welt, entzog sich jedoch der sinnlichen Wahrnehmung, damit auch dem menschlichen Zugriff und der Deutung. Es war zunächst nicht vorhanden. Hartmut Böhme hat bereits darauf aufmerksam gemacht, dass die optischen Instrumente und Bildmedien die Grenzen des Sichtbaren immer weiter verschoben haben und auf diese Weise zahlreichen Phänomenen, Lebewesen und Gegenständen erstmals zur Existenz verhalfen (vgl. Böhme 2004). Vielleicht zeigt sich hier am deutlichsten, was es heißt, dass Medien nicht einfach nur eine Botschaft vermitteln, sondern Wirklichkeiten mit hervorbringen und gleichzeitig formen.

Wie die Fotogeschichte exemplarisch dokumentiert, wurden bestimmte Wirklichkeiten für die Kamera überhaupt erst inszeniert oder zumindest für sie hergerichtet. Die Eingriffe in den mechanisch-chemischen Abbildungsprozess bei der Geisterfotografie sind nur ein Beleg dafür. Um Hysterie im Bild festzuhalten, veranlasste Charcot seine Patientinnen – zum Teil unter dem Einfluss von Narkotika und Hypnose – solche affektiven Körpergebärden wie den hysterischen Bogen nachzustellen (vgl. hierzu Schade 1993: 461-484). Bei den physiognomischen Studien kam Elektrizität zum Einsatz, und zwar als Stimulus, um einzelne Nerven und Muskeln des Gesichts zu aktivieren. Eine nicht weniger durchgreifende Manipulation beschreibt die Aufbereitung von mikroskopischen Präparaten durch Schneiden, Einlegen, Färben. Diese Beispiele verdeutlichen, dass sich Sichtbarkeit nicht auf das Bild selbst beschränkt. Sichtbarkeit hängt grundlegend von den technisch-medialen Bedingungen der Bildproduktion und den Manipulationen ab, die am darzustellenden Objekt vorgenommen werden.⁵ Ein weiterer zu berücksichtigender Faktor ist die Interpretation des Bildes, wobei deren Gelingen wiederum eine Kenntnis der Bildproduktion und Objektmanipulation voraussetzt. Ein Vorwissen um das, was auf dem Bild in Erscheinung tritt, muss gegeben sein, damit es in weitere sinnstiftende Deutungsprozesse einbezogen werden kann. Die erste Röntgenfotografie blieb so lange unentdeckt bzw. wurde als ein Unfall fotografischer Bildproduktion gewertet, bis eine physikalische Erklärung für ihr Zustandekommen vorlag (vgl. Geimer 2002: 313-341).

2. Die epistemische Funktion der Computergrafik

Angesichts dieser Beispiele aus dem Bereich der optischen Instrumente und Bildmedien drängt sich die Frage auf, was die neueren bildgebenden Verfahren, die auf der Computergra-

5 Zu diesen experimentellen Rahmenbedingungen des Bildes, die gleichzeitig als Störquellen des Aufzeichnungs- und Abbildungsprozesses in Betracht zu ziehen sind, vgl. Böhme 2004 sowie Geimer 2002.

fik und digitalen Bildverarbeitung aufbauen, bereits sichtbar gemacht haben und noch sichtbar machen werden. Um hierauf eine Antwort geben zu können, müssten zunächst die zahlreichen Anwendungsgebiete der computer-basierten Visualisierung erfasst werden. Zu diesen Anwendungsgebieten gehören besonders die Biowissenschaften, in denen vom Computer berechnete und visualisierte Moleküle, Zell- und Genstrukturen den Bauplan des Lebens eröffnen sollen. Die Physik, die mit Hilfe des Computers natürliche Phänomene nachahmt und veranschaulicht, um so Einblick in die Naturgesetze zu erhalten, ist hier ebenfalls zu nennen. Tatsächlich werden die neueren bildgebenden Verfahren von nahezu allen Disziplinen genutzt (einen Überblick geben Dress; Jäger 1999). So wie sich auch im 19. Jahrhundert zahlreiche Wissenschaften der Fotografie zu Demonstrations- und Analyse Zwecken bedienten, von der Physiologie über die Anthropologie bis hin zur Kriminologie.

Dass die neueren bildgebenden Verfahren grundsätzlich etwas Unsichtbares sichtbar machen, hat mit Überzeugung schon Ivan Sutherland vertreten. Auf Sutherland geht mit *Sketchpad* nicht nur eines der ersten Grafikprogramme zurück (Sutherland 1963). Er hat ebenfalls das erste *Head-Mounted Display* entworfen, auf dessen Grundlage die Virtuelle Realität entsteht (Sutherland 1968: 757-764). Und beides ist von ihm in eine Tradition mit dem Teleskop und dem Mikroskop gestellt worden. Bereits in den späten 1960er Jahren argumentiert Sutherland also, dass mit dem Computer und der Computergrafik bisher unbekannte Welten erschlossen werden können, oder anders gesagt, dass wir es hier mit Medien visueller Erkenntnis zu tun haben. Er führt aus:

„Whereas a microscope enables us to examine the structure of a subminiature world and a telescope reveals the structure of the universe at large, a computer display enables us to examine the structure of a man-made mathematical world simulated entirely within an electronic mechanism. I think of a computer display as a window on Alice's Wonderland in which a programmer can depict either objects that obey well-known natural laws or purely imaginary objects that follow laws he has written into his program.“
(Sutherland 1970: 57).⁶

Sutherland macht zugleich Angaben darüber, um was für Welten es sich hierbei handelt. Es ist eine vom Menschen bzw. vom Programmierer erzeugte Welt, in der alles möglich sein soll, solange es nur den mathematischen Gesetzen gehorcht, auf denen diese Welt aufbaut.⁷ Mit der Nachahmung natürlicher Phänomene nimmt Sutherland dann auch schon eines der zentralen Anwendungsgebiete der computer-basierten Visualisierung in den Naturwissenschaften vorweg. Im Unterschied zu anderen Verfahren der Bildherstellung ist die Computervisualisierung indes kein einfaches Abbildungsverfahren mehr. Wenn Fotografie und Film noch dadurch charakterisiert sind, dass sie etwas aufzeichnen, das sich zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem bestimmten Ort befunden hat,⁸ dann gilt das für die Computervisualisierung nicht mehr.

6 Dieses Zitat findet sich in leicht abgewandelter Form auch in ders.: *Windows into Alice's Wonderland*. In: *IEEE Student Journal*, September, New York 1970, S. 36- 41.

7 Dem Programmierer werden damit zugleich demiurgische Qualitäten zugeschrieben. Vgl. hierzu grundlegend Bredekamp 1992: 134-147.

8 Worauf auch die klassische Wesensbestimmung der Fotografie abhebt. Vgl. hierzu Barthes 1980.

Die Darstellung eines Gegenstandes basiert hier auf einem physikalischen Modell, das zuvor von diesem Gegenstand abgeleitet und mathematisch berechnet worden ist.

Die praktischen Versuche mit dem Computer, die Sutherland zu der Überzeugung geführt haben, dass Teleskop, Mikroskop und Computer Displays verwandt sind und der Bildraum einem Wunderland entspricht, lassen sich recht genau bestimmen. Sie führen auf die Anfänge der grafischen Datenverarbeitung zurück. Wenn diese Anfänge im folgenden Abschnitt ausgebreitet werden, so auch um darzulegen, woraus das Computer Aided Design, die Virtuelle Realität und alle heutigen Grafik- und zum Teil auch die Bildverarbeitungsprogramme hervorgegangen sind.

Von der grafischen Datenverarbeitung ausgehend, thematisiert der letzte Abschnitt dann die Informationsvisualisierung. Die Informationsvisualisierung (*information visualization*) kommt als eigenständiger Ansatz der wissenschaftlichen Visualisierung (*scientific visualization*)⁹ in den 1980er Jahren auf. Bezeichnenderweise beansprucht auch die Informationsvisualisierung, etwas Unsichtbares sichtbar machen zu können. In diesem Fall sind es Aufbau und innere Struktur von Datenbeständen. Im übertragenen Sinne ist es die Ordnung des Wissens. Der entsprechenden Aisthetisierung der Datenbestände kommt nicht allein epistemische Funktion zu. Sie dient auch dem Zugriff auf die Datenbestände, ihrer Beherrschung.

2.1 Die Anfänge der grafischen Datenverarbeitung: zwischen Darstellungs-, Kommunikations- und Erkenntnismittel

Vereinfacht gesagt, geht die grafische Datenverarbeitung, die sowohl die Computergrafik als auch die digitale Bildverarbeitung umfasst, aus drei Ansätzen hervor: erstens der Radartechnologie, zweitens der Automatisierung der Konstruktions- und Zeichenpraxis, drittens der Automatisierung der visuellen Wahrnehmung. Diese Zusammenhänge lassen sich besonders deutlich am Lincoln Laboratory des Massachusetts Institute of Technology zeigen. Dort konvergierten in den 1950er Jahren mit dem Flugraumüberwachungssystem SAGE Radar- und Computertechnologie (zum Projekt SAGE (Semi-Automatic Ground Environment) vgl. Manovich 1996: 124-135 sowie Campbell-Kelly 1996: 165 ff.). Gleichzeitig wurde von Lawrence Roberts an der maschinellen Erkennung von dreidimensionalen Körpern gearbeitet (Roberts 1965: 159-197), während Sutherland in direkter Nachbarschaft zu Roberts *Sketchpad* programmierte. Der Medientheoretiker Lev Manovich hat bereits darauf hingewiesen, welche Bedeutung in den parallel laufenden Projekten von Roberts und Sutherland liegt. So ermöglichte die Verbindung beider Ansätze nicht nur die Darstellung dreidimensionaler Körper und räumlicher Szenen, sondern auch deren direkte Bearbeitung mit Hilfe eines Lichtgriffels und anderer Eingabegeräte. Im Resultat entstand daraus, was Manovich „Interactive Perspectivalism“ genannt hat (Manovich 1993: 143-147). Das heißt nichts anderes, als dass dem Betrachter zum ersten Mal die Möglichkeit eingeräumt worden war, Ansicht und Ausschnitt eines Bildes sowie die Bildgegenstände beliebig verändern zu können. Diese Interaktivität der elektronischen Bilder unterscheidet

9 Zur wissenschaftlichen Visualisierung mit dem Computer vgl. McCormick 1987

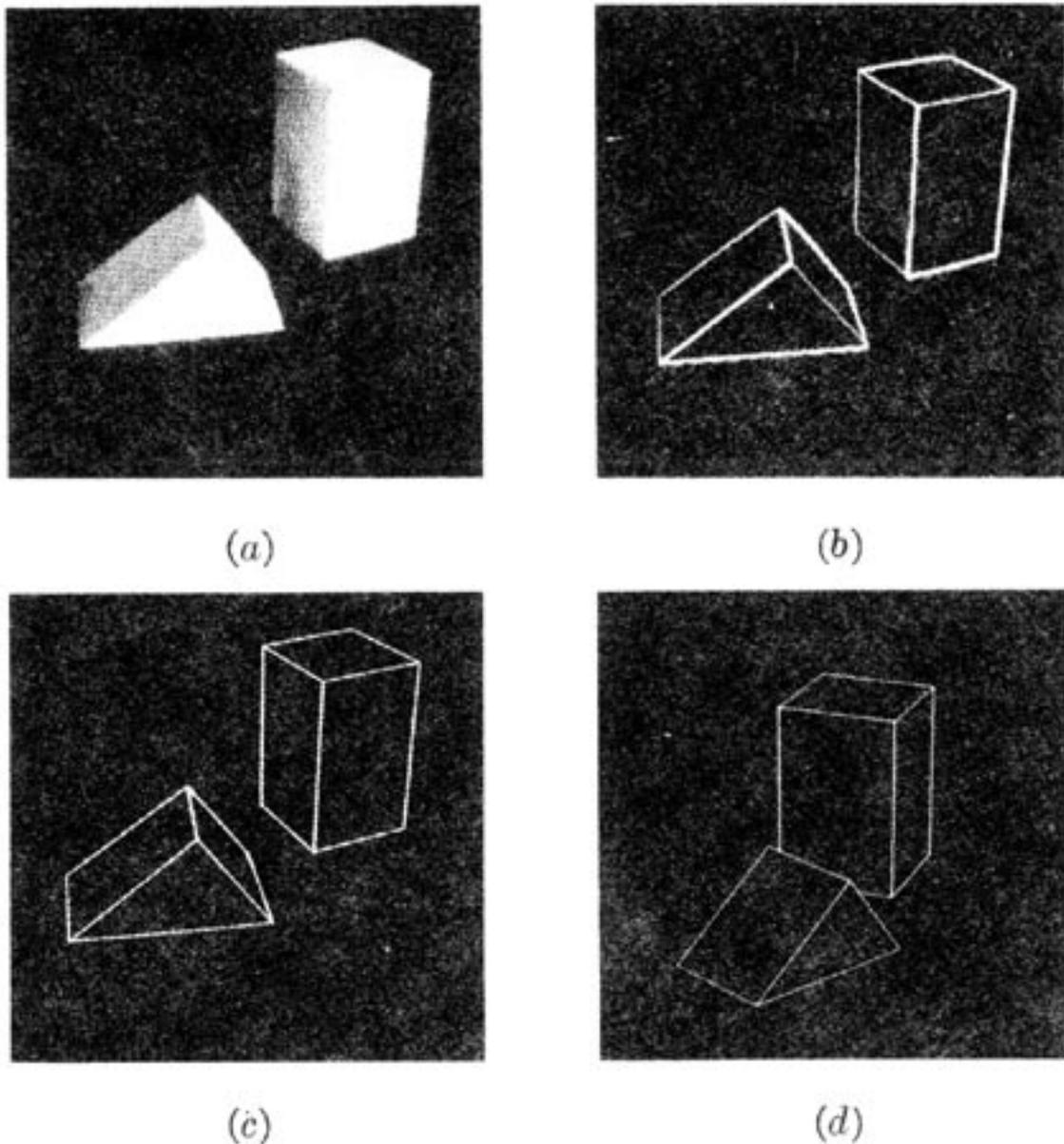


Abb. 1: *Machine Perception of Three-Dimensional Solids: (a) Original picture, (b) differentiated picture, (c) line drawing, (d) rotated view, aus: Lawrence G. Roberts: Machine Perception of Three-Dimensional Solids, Ph.D. Thesis MIT 1963, Reprinted from Optical and Electro-Optical Information Processing, MIT Press 1965.*

Als Vorlage dienten ihm Schwarzweiß Fotografien von geometrischen Körpern, die von einem Scanner eingelesen und in einem zweiten Schritt digitalisiert wurden. Aus den vorliegenden Bildinformationen wurden dann die Kanten und Eckpunkte der Körper abstrahiert. Sie lagen als listenförmige Beschreibung von Koordinatenpunkten vor, auf deren Grundlage sich nun wiederum Drahtgittermodelle der Körper erstellen ließen. Diese Drahtgittermodelle mussten dann lediglich noch auf einen Computerbildschirm projiziert werden. Über ein bestimmtes Rechenverfahren, die homogene Koordinatentransformation, konnte der Nutzer die abgebildeten Körper zugleich stauchen oder strecken, drehen und verschiedene Ansichten erzeugen.

Sutherlands Ansatz bestand hingegen in einer Automatisierung der Zeichen- und Konstruktionspraxis. Damit verband Sutherland drei weiterführende Ziele. Einerseits sollte der Ingenieur

mit dem Computer Ideenskizzen ausführen können.¹⁰ Der Computer sollte also nicht nur die Rechenarbeit übernehmen, die bei Konstruktionsaufgaben anfällt, sondern auch die grafische Lösung solcher Aufgaben unterstützen. Wie hoch der grafische und bildhafte Anteil bei der Bearbeitung von konstruktiven Problemen ist, wurde mit der langen Bildtradition in den Ingenieur- und Naturwissenschaften bereits angegeben. Andererseits zielte Sutherland auf eine direkte Kommunikation zwischen Mensch und Maschine ab. Das umständliche Eintippen und Auswerten von langen Befehlsketten erschwerte die Mensch-Maschine-Kommunikation. Hier eine schnelle Skizze, dort eine kurze Notiz, das waren für Sutherland die effektiven Medien zwischenmenschlicher Verständigung, die er auch für die Mensch-Maschine-Kommunikation produktiv machen wollte.¹¹ Drittens erhoffte sich Sutherland von der Computergrafik Einsicht in physikalische Vorgänge: „Sketchpad (is most useful) for gaining scientific or engineering understanding of operations that can be described graphically.“ (Sutherland 1980: 22) Die grafische Datenverarbeitung wird damit von Beginn an als ein Darstellungs-, Kommunikations- und Erkenntnismittel eingeführt.

Sutherlands Grafikprogramm *Sketchpad* ermöglichte das Erstellen von zweidimensionalen Zeichnungen, und zwar direkt über den Computerbildschirm (vgl. Abb. 2).

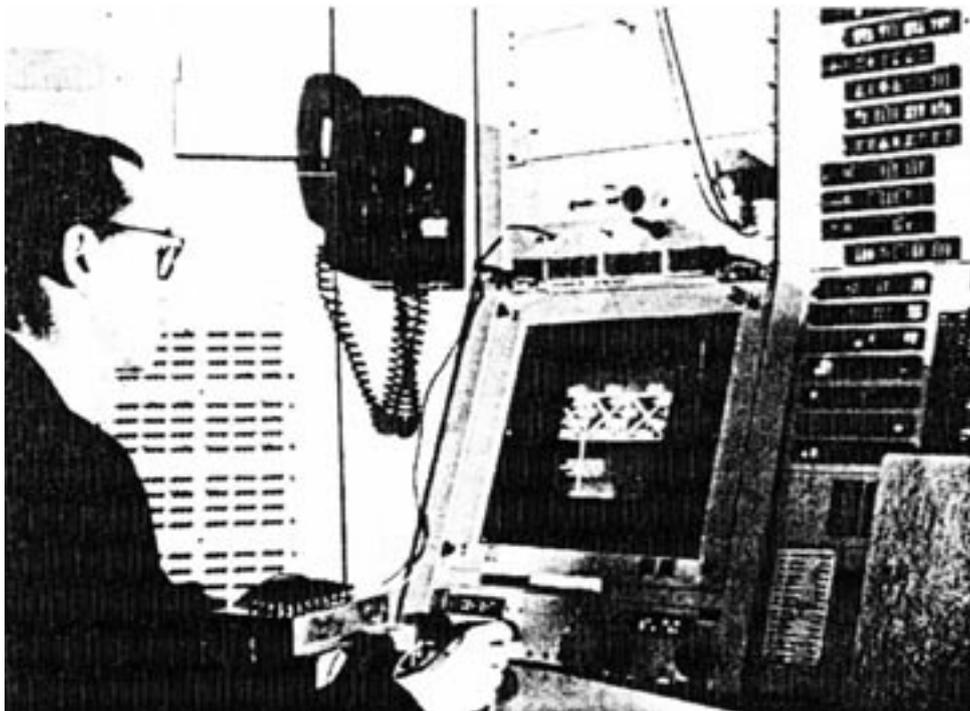


Abb. 2: TX-2 operating area: Sketchpad in use, aus: Ivan E. Sutherland: *Sketchpad – A Man-Machine Graphical Communication System*. In: *Proceedings of the Spring Joint Computer Conference, Washington D.C. 1964: 329-346.*

10 Diesem Aspekt ist auch der Name des Grafikprogramms, nämlich ‚Sketchpad‘, geschuldet.

11 „The Sketchpad system uses drawing as a novel communication medium for a computer. (...) The Sketchpad system makes it possible for a man and a computer to converse rapidly through the medium of line drawings. Heretofore, most interaction between men and computers has been slowed down by the need to reduce all communication to written statements that can be typed; in the past, we have been writing letters to rather than conferring with our computers. For many types of communication, such as describing the shape of a

Der mit einem Lichtgriffel ausgestattete Nutzer brauchte auf dem Bildschirm lediglich einzelne Punkte anwählen und zwischen den Punkten Linien ziehen. Die daraus erstellten Grafiken ließen sich beliebig verändern und mit bereits angefertigten grafischen Elementen sowie einer Sammlung geometrischer Grundformen, wie Kreis und Quadrat, kombinieren. Sich wiederholende grafische Elemente, ein Relais in einer elektrischen Schaltzeichnung etwa, mussten damit nicht mehr einzeln angefertigt werden. Auf Knopfdruck konnten sie in die Zeichnung eingefügt werden. Entsprechend praktisch erwies sich *Sketchpad* für repetitive Zeichenaufgaben. Die Informationen, die dem Computer zur Berechnung vorlagen, umfassten neben den einzelnen grafischen Elementen auch deren Beziehungen. Wurde bspw. ein Detail eines Bauplanes verändert, ließen sich zugleich die Auswirkungen dieser Veränderung auf den gesamten Bauplan darstellen.

Im Rahmen von *Sketchpad* experimentierte Sutherland darüber hinaus mit der Animation, sprich der ‚Belebung‘ der mit dem Computer erzeugten Bilder. Mögliche Einsatzfelder sah er im Trickfilm und in der künstlerischen Praxis. Ein erster eigener pygmalionhafter Versuch belief sich auf die Darstellung eines Frauenkopfes, dessen Augenlider sich bewegen konnten (vgl. Abb. 3).

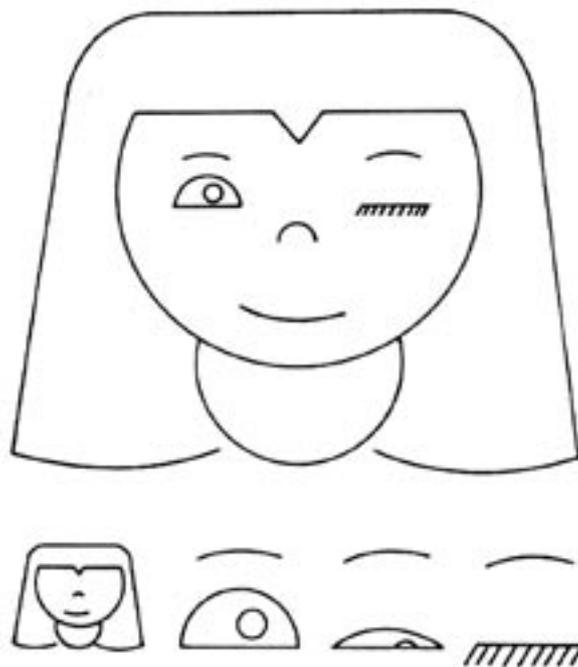


Abb. 3: *Winking girl „Nefertite“ and her component parts.*, aus: Ivan E. Sutherland: *Sketchpad – A Man-Machine Graphical Communication System*. In: *Proceedings of the Spring Joint Computer Conference, Washington D.C. 1964*: 329-346.

Dieser Frauenkopf taucht bei Sutherland als „girl Nefertite“ auf (Sutherland 1980).

mechanical part or the connections of an electrical circuit, typed statements can prove cumbersome. The Sketchpad system, by eliminating typed statements (except for legends) in favor of line drawings, opens up a new area of man-machine communication.“ (Sutherland 1980: 9)

Aus der Zusammenführung von Roberts` und Sutherlands Ansätzen geht schließlich das Programm *Sketchpad III* (Johnson 1963: 347-353). hervor, mit dem die Darstellung und direkte Manipulation dreidimensionaler Grafiken möglich wurde. Das ist zugleich die Voraussetzung für die Virtuelle Realität, deren Pointe vor allem darin besteht, die projizierten räumlichen Szenen unmittelbar auf das Gesichtsfeld und die Kopfbewegungen des Betrachters zu beziehen. Dem Betrachter entsteht dadurch der visuelle Eindruck, sich selbst im Bildraum zu befinden (vgl. Abb. 4).

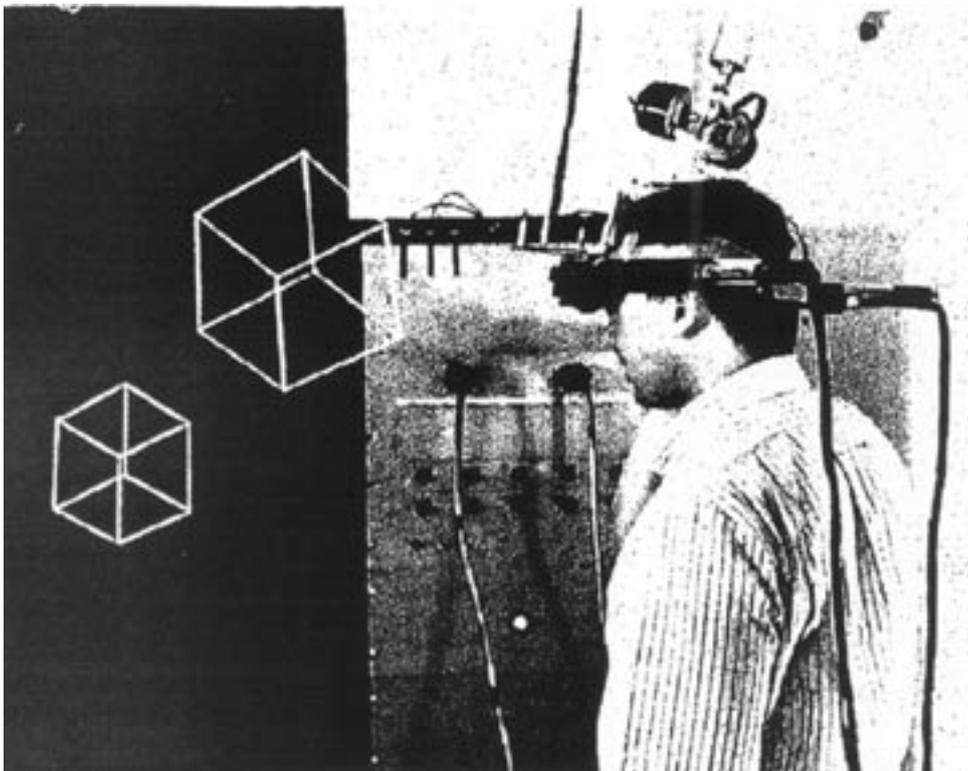


Abb. 4: *Head-Mounted Display*, aus: Ivan E. Sutherland: *Windows into Alice's Wonderland*. In: *IEEE Student Journal*, Sept., New York 1970, S. 36-41.

Dass sich mit Sutherlands und Roberts` Programmen eine Automatisierung sowohl des räumlichen Sehens als auch der Konstruktions- und Zeichenpraxis verbindet, hat Ende der 1960er Jahre bereits Nicholas Negroponte erkannt. In seinem Buch „*The Architecture Machine*“ (Negroponte 1970) spannt er einen Bogen von den ersten Perspektivzeichnungen und Zeichenautomaten bis zur dreidimensionalen Computergrafik und Virtuellen Realität auf.

Mit dem Stichwort des „Interactive Perspectivalism“ (Manovich) ist ein wesentliches Potenzial der grafischen Datenverarbeitung schon angesprochen, nämlich etwas räumlich abbilden und über Eingabegeräte direkt bearbeiten zu können. Über die Animation kommt die Bewegungsdarstellung und so ein zeitliches Moment hinzu. Das heißt, dass ein vom Computer berechneter wie modellierter Gegenstand nicht nur räumlich dargestellt werden kann. Seine Veränderungen in der Zeit lassen sich ebenfalls abbilden. Wenn Francis Bacon von den „Fällen der Erleuchtung“ erwartet hat, dass sowohl das räumlich weit Entfernte und unendlich Kleine als auch „die ständigen Prozesse oder die alles verknüpfende Reihe der Dinge und Bewegungen“ (Bacon 1990, Bd. 2: 469) zutage gefördert werden, dann stehen Computergrafik und -animation genau dafür ein.

Über die Berechnung und Darstellung raumzeitlicher Gegenstände bzw. Phänomene eröffnen sich vollkommen neue Möglichkeiten der Naturnachahmung, über die zugleich neue Einsichten in die Natur gewonnen werden können. Die entsprechende Simulation der Natur macht sichtbar, was sich der einzelnen, räumlich wie zeitlich begrenzten Wahrnehmung grundsätzlich entzieht. Dazu gehören etwa Wachstums- oder Transformationsprozesse, die, um beobachtet werden zu können, einen Jahrhunderte währenden Beobachtungszeitraum voraussetzen, oder aber solche, die auf der Nano-Ebene der Materie angesiedelt sind und selbst mit mikroskopischen Verfahren unzugänglich bleiben. Beispiele aus der wissenschaftlichen Visualisierung der 1980er und 1990er Jahre liegen mit der Simulation von Pflanzenwachstum vor. Hier sollte u.a. gezeigt werden, wie sich die Flora eines Gebietes unter verschiedenen Umwelteinflüssen entwickelt (entsprechende Projekte sind dokumentiert bei Earnshaw; Wiseman 1992). Dazu wurden auch die so genannten evolutionären Algorithmen herangezogen (zur Geschichte und den Anwendungsgebieten der evolutionären Algorithmen vgl. Nissen 1997). Sie beschreiben eine Formalisierung der innerhalb der Genetik und Evolutionstheorie aufgestellten Entwicklungs- und Vererbungsmechanismen. Zunächst für die Optimierung von Computerprogrammen eingesetzt, haben die evolutionären Algorithmen inzwischen auch in der Architektur¹² und Kunst (vgl. Grau 2001: 199-211) Anwendung gefunden.

Solche Berechnungs- und Darstellungsmöglichkeiten standen Ivan Sutherland noch nicht zur Verfügung, doch waren ihre Grundlagen in den 1960er Jahren bereits gelegt. Somit kann



Abb. 5: *Information Visualizer*, aus: Stuart K. Card et al.: *The Information Visualizer: An Information Workspace*. In: *ACM Conference on Human Factors in Computing Systems*, New York 1991: 181-188.

12 Ein frühes Beispiel hierfür geben Marcos Novak und Eric Bucci. Vgl. Bucci 1997: 237-257.)

deutlich werden, warum Sutherland in der frühen grafischen Datenverarbeitung ein Medium visueller Erkenntnis ermitteln konnte, das dem Teleskop und dem Mikroskop verwandt ist. Zum Ort der Sichtbarkeit wurde dabei der projizierte Bildraum. In ihm ließen sich nicht nur raumzeitliche Phänomene darstellen. Die Nutzer hatten zugleich direkten Zugriff auf diesen Bildraum, konnten ihn und seine Gegenstände mit dem Lichtgriffel, später der Maus und dem Datenhandschuh verändern. Diese Werkzeuge der Hand sind Teil und symbolischer Ausdruck der Naturbeherrschung, die – wie schon bei Francis Bacon – auch bei Sutherland auf die Naturnachahmung und die Natureinsicht folgt.¹³

3. Informationsvisualisierung: die Sichtbarmachung von Wissensordnungen

Als eigenständiger Zweig geht die Informationsvisualisierung wesentlich aus den Bell Laboratories und dem Forschungszentrum des Xerox Konzerns hervor (vgl. Abb. 5).¹⁴

Das Aufkommen der Informationsvisualisierung hat die grafische Datenverarbeitung zur Voraussetzung. Dabei schließt die Informationsvisualisierung unmittelbar an die wissenschaftliche Visualisierung an. Während dort jedoch die neueren bildgebenden Verfahren, Computergrafik, Computeranimation und Virtuelle Realität, eingesetzt werden, um physikalische Vorgänge und Phänomene der Natur abzubilden, geht es mit der Informationsvisualisierung um die grafische Darstellung von Datenbanken, und zwar von nach bestimmten Kriterien geordneten Datenbanken. Damit ist schon auf die zweite wichtige Voraussetzung der Informationsvisualisierung hingewiesen. Das sind Such- und Klassifikationsprogramme, mit denen sich die Datenbanken automatisch ordnen lassen. George Robertson und Stuart Card sprechen hier von Agenten, die Suchprozesse ausführen, Informationen bündeln und grafische Ordnungsmuster generieren.¹⁵

Das Aufkommen der Informationsvisualisierung in den 1980er Jahren ist jedoch nicht nur auf dem Hintergrund der grafischen Datenverarbeitung oder intelligenter ‚storage-and-retrieval‘-Verfahren zu erklären. Es kommt die Akkumulation von Daten hinzu, die mit dem Computer vollkommen neue Ausmaße erreicht hat und eigene Lösungen der Datenverwaltung einfordert. Symptomatisch ist, dass sich die Informationsvisualisierung zu einem Zeitpunkt herausbildet, als sich das Internet gesellschaftlich durchzusetzen beginnt. Immer mehr Daten können immer schneller verarbeitet, übertragen und gespeichert werden. Was sich zunächst nach zunehmender Leistungsfähigkeit anhört, bezeichnet tatsächlich eines der zentralen Probleme der modernen Datenverwaltung; wie schon Vannevar Bush im Zusammenhang mit dem Mikrofilm feststellen musste (vgl. Bush 1945: 101-108). Denn die im Mikroformat gespeicherten Daten sind direkt nicht mehr zugänglich. Buchstäblich auf kleinsten Datenträgern verschwunden,

13 Sutherland spricht in diesem Zusammenhang von der Simulation von Naturphänomenen und ihrer Kontrolle. Vgl. Sutherland 1970 sowie 1965: 506-509.

14 Erste Projekte sind das Projekt SemNet von Fairchild 1988: 201-233 sowie das Projekt der Information Visualizer von Card u.a. 1991: 181-188.

15 „To delegate part of the workload, we use agents to conduct searches, to organize information into clusters, or design presentations of information.“ (Robertson, u.a. 1993: 60)

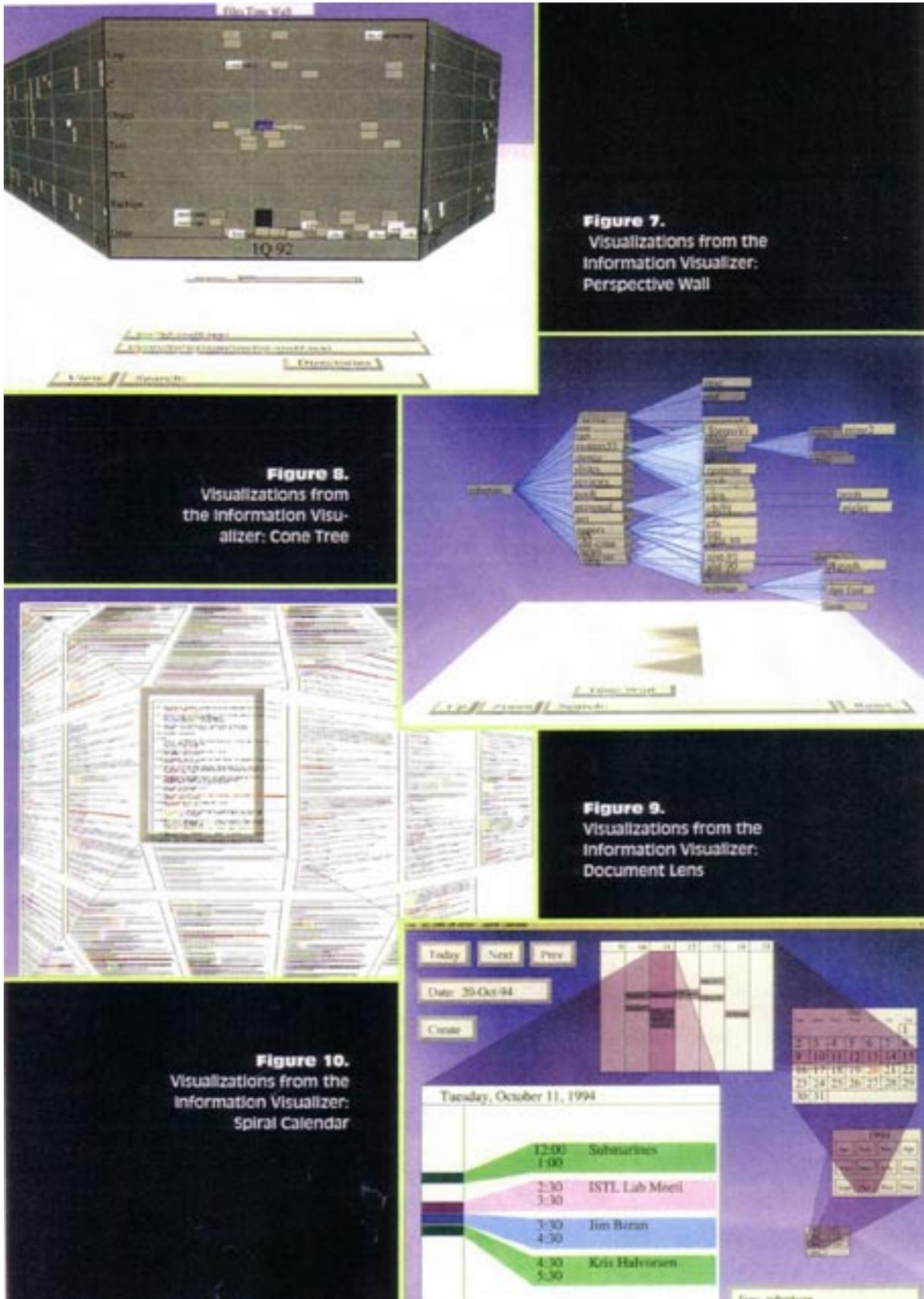


Abb. 6: Document Lens, aus: Ramana Rao et al.: Rich Interaction in the Digital Library. In: Communications of the ACM, Vol. 38, No. 4, New York 1995: 29-39.

entziehen sie sich der sinnlichen Wahrnehmung. Es entziehen sich auch die Materialität und die Gestalt der von den Daten repräsentierten Wissensgegenstände sowie deren räumliche, zeitliche und semantische Kontexte. Also genau jene Aspekte des Wissens, die für seine Organisation bisher noch immer wesentlich waren. Allein dieser Faktor lässt die Verfügbarkeit des Wissens kritisch erscheinen.

Eine alternative Geschichte der modernen Datenverwaltung könnte zeigen, inwieweit ihre Entwicklung von einer Re-asthetisierung und Re-kontextualisierung der Datenbestände gekennzeichnet ist. Die Informationsvisualisierung beschreibt hier nur einen Versuch. Konkreter Ausgangspunkt ist dabei die begrenzte Bildschirmfläche, auf der lediglich ein kleiner Ausschnitt dessen sichtbar gemacht werden kann, was die Computer an Daten verwalten. So ist denn auch bei den frühen Projekten zur Informationsvisualisierung vom „small screen problem“ die Rede (vgl. etwa bei Henderson / Card 1986: 211-243). Die effektive Ausnutzung dieser Fläche wird über räumliche Darstellungsverfahren gelöst, die mit der dreidimensionalen Computergrafik auch in die Informationsvisualisierung Einzug gehalten haben. Die Vorteile räumlicher Darstellungsverfahren scheinen auf der Hand zu liegen. Mit der dritten Dimension lässt sich die Fläche, auf der die Daten präsentiert werden, in die Tiefe verlängern. Von den selbst veräumlichten Datenbeständen können verschiedene Ansichten erzeugt werden. Darüber hinaus eignet sich die Perspektive als Ordnungsverfahren, insofern die Tiefenstaffelung der Größenverhältnisse und die abnehmende Texturgenauigkeit eine hierarchische Anordnung der Datenbestände erlauben.

Eine besondere Perspektive, die Fischaugenperspektive (vgl. Furnas 1986: 16-23), findet für die Informationsvisualisierung früh schon Einsatz. Die Fischaugenperspektive ermöglicht die gleichzeitige Darstellung von Detail und gesamtem Datenbestand, wobei sich das Detail im Fokus befindet und also maßstabsgerecht wiedergegeben ist, während alles, was jenseits des Fokus liegt, zunehmend verkleinert und verzerrt erscheint. Ein vergleichbares Verfahren ist das ‚document lens‘-Verfahren¹⁶ (vgl. Abb. 6), bei dem wie mit einem virtuellen Vergrößerungsglas ein einzelner Eintrag fokussiert wird, hier die Seite eines Dokumentes.

Mit diesen Verfahren, die innerhalb der Informationsvisualisierung als „focus+context techniques“ (Rao u.a. 1998: 38) bezeichnet werden, bleibt der Zusammenhang, in dem der einzelne Eintrag einer Datenbank steht, immer präsent. Sie dienen damit der Re-kontextualisierung der Datenbestände. Augenfällig an den Perspektive- und Zoomverfahren der Informationsvisualisierung ist ferner, dass sie den hergebrachten optischen Instrumenten und Bildmedien entlehnt sind: der Malerei sowie den Gläsern und Linsen, der Fotografie, dem Film.

Wie auch die räumliche Ordnung und bildhafte Darstellung von Wissen keine Erfindung der Informationsvisualisierung ist, sondern eine altgediente Praxis der Wissens- und Gedächtnisorganisation beschreibt, die sich wenigstens bis zur römischen Mnemotechnik zurückverfolgen lässt. Bezeichnend genug hat die römische Mnemotechnik (zur römischen Mnemotechnik vgl.

16 Vgl. hierzu Rao u.a. 1995: 29-39. Eine Weiterführung der Fischaugenperspektive und des ‚document lens‘-Verfahrens stellen innerhalb der Informationsvisualisierung auch die hyperbolischen Räume dar.

Yates 1966) innerhalb der computer-basierten Datenverwaltung eine besondere Rezeption erfahren.¹⁷ Die Übersicht der *Information Visualizer* (vgl. Abb. 5) verdeutlicht, inwieweit die Informationsvisualisierung an die lange Kulturgeschichte räumlicher Wissensorganisation anknüpft.¹⁸ Es sind Bildräume zu sehen, in denen das gesammelte Arsenal hergebrachter Ordnungsmuster ausgestellt ist: klassische Baumstrukturen, dezentrale Netzstrukturen, topisch organisierte Datenbestände, die zum Teil als Landschaft vergegenständlicht sind. Die Informationsvisualisierung steht auf ihre Weise für die „Geometrie des Verstandes“ ein, die Michael Evans schon angesichts der geometrischen, indes noch enzyklopädisch-kosmologisch begründeten Diagramme und Schemata der mittelalterlichen Manuskriptkultur festgestellt hat.

Was macht die Informationsvisualisierung neben dieser Geometrie des Verstandes sichtbar? Zunächst und allererst die vom Computer verwalteten Datenbestände, die der sinnlichen Wahrnehmung direkt nicht mehr zugänglich sind. Die Informationsvisualisierung folgt dem Gebot des „making perceptual“.¹⁹ Die Datenbestände sollen jedoch nicht nur eine sichtbare Gestalt annehmen. Ihr Aufbau und ihre innere Struktur sollen ebenfalls hervortreten: „Large sets of data are reduced to graphic form in such a way that human perception can detect patterns revealing underlying structure in the data more readily than by direct analysis of the numbers. (...) Information visualization attempts to display structural relationships and context that would be more difficult to detect by individual retrieval requests.“ (Robertson u.a. 1993: 65) Auf einen Blick soll sich zeigen können, in welchen Zusammenhängen die einzelnen Einträge und der gesamte Bestand stehen. Es geht um die unsichtbaren Muster, nach denen sich das Wissen organisiert.

Über die offen gelegten Datenbestände kann verfügt werden. Zum einen weil sie sichtbar und darüber überhaupt erst ‚greifbar‘ geworden sind. Zum anderen weil die Nutzer die grafisch dargestellten Datenbestände direkt manipulieren können, indem sie auch hier bestimmte Ansichten und Ausschnitte der Bildräume auswählen oder aber eigene Ordnungskriterien festlegen, nach denen sich die Datenbestände organisieren. Die Nutzer können somit ihre eigenen Ordnungen des Wissens herstellen. Im Kontext der Informationsvisualisierung tauchen sie entsprechend als Regisseure wie Akteure auf, die Einsicht in das vom Computer verwaltete Wissen haben und dieses zugleich nach eigenen Regeln inszenieren können.²⁰ Sichtbarmachung und Beherrschung eines Phänomens stehen bei der Informationsvisualisierung in einem ähnlich engen Zusammenhang. An die Stelle der Natur tritt hier allerdings die Beherrschung des Wissens.

Jeder Sichtbarkeit sind Grenzen gesetzt. Dies gilt auch für die Informationsvisualisierung. Nur weil sie grafisch dargestellt und räumlich angeordnet sind, erklären sich die Datenbestände

17 Eine Auseinandersetzung mit der römischen Mnemotechnik liegt so den ersten räumlichen Datenverwaltungssystemen der Architecture Machine Group aus den 1970er Jahren zugrunde.

18 Nicht von ungefähr ist das Projekt der *Information Visualizer* bereits in diese Kulturgeschichte eingerückt worden. Vgl. hierzu Maignien / Virbel 1996: 466-472.

19 Wie es in Filmdokumentationen über das Projekt der *Information Visualizer* heißt: User Interface Research Group 1991 sowie 1995.

20 Dem korrespondiert das Leitbild des ‚Informationstheaters‘, das im Umkreis der Informationsvisualisierung aufgekommen ist. Vgl. hierzu Cutting 1990).

nicht schon von selbst. Die Bilder der Informationsvisualisierung müssen ebenfalls entziffert und interpretiert werden, um einen Sinn zu ergeben. Dazu ist hier ein besonderes Wissen um die Ordnungs- und Gestaltungskriterien notwendig, zumal die Wahl der Merkmale, Klassifikationsbegriffe, Organisationsstrukturen, Perspektiven, Formen und Farben grundsätzlich darüber entscheidet, was von einem Datenbestand sichtbar wird und was verdeckt bleibt. Darüber hinaus kann mit der grafischen Darstellung eine neue Komplexität entstehen, die nicht so sehr der Sichtbarkeit, wohl aber der Lesbarkeit der Datenbestände entgegensteht. Die Visualisierungen vernetzter Datenbestände geben dafür ein gutes Beispiel ab, so wenn die Abbildung gleichzeitig aller Einträge und ihrer Verbindungen von Ordnung in Chaos übergeht und dabei eigene ästhetische Strukturen ausbildet. Damit ist auf die andere Seite der Sichtbarkeit zurückzukommen: nämlich Sichtbarkeit nicht als Erkenntnismittel, sondern als autonomes ästhetisches Ereignis, das auf sich selbst verweist und eigene Formen generiert.²¹

Literatur

- Bacon, F.: *Neues Organon*, 2 Bde., hg. v. Wolfgang Krohn, Hamburg 1990
- Barthes, R.: *La chambre claire. Note sur la photographie*, Paris 1980
- Binkley, T.: Computed Space. In: *Proceedings of Conference of the National Computer Graphics Association*, Washington D.C. 1987, S. 643-652
- Binkley, T.: The Wizard of Ethereal Pictures and Virtual Places. In: *Leonardo. Computer Art in Context Supplemental Issue*, Cambridge/Mass. 1989, S. 13-20
- Böhme, H.: Das Unsichtbare – Mediengeschichtliche Annäherungen an ein Problem neuzeitlicher Wissenschaft. In: Krämer, S. (Hg.): *Performativität und Medialität*, München 2004
- Bredenkamp, H.: Der Mensch als »zweiter Gott«. Motive der Wiederkehr eines kunsttheoretischen Topos im Zeitalter der Bildsimulation. In: Dencker, K. (Hg.): *Interface 1. Elektronische Medien und Künstlerische Kreativität*, Hamburg 1992, S. 134-147
- Bredenkamp, H.: *Antikensehnsucht und Maschinenglauben. Die Geschichte der Kunstkammer und die Zukunft der Kunstgeschichte*, Berlin 1993
- Bucci, E. J.: Genetic Algorithms and Evolving Virtual Spaces. In: Bertol, D.: *Designing Digital Space. An Architect's Guide to Virtual Reality*, New York 1997, S. 237-257
- Bush, V.: As We May Think. In: *Atlantic Monthly*, Vol. 176, No. 1, Boston/Mass. 1945, S. 101-108
- Campbell-Kelly, M.;Aspray, W.: *Computer. A History of the Information Machine*, New York 1996, S. 165 ff.
- Cutting, D. u.a.: *Information Theater versus Information Refinery, Xerox PARC Technical Report SSL-89101*, Palo Alto 1990
- Dress, A.; Jäger, G. (Hg.): *Visualisierung in Mathematik, Technik und Kunst*, Braunschweig; Wiesbaden 1999
- Earnshaw, R. A.; Wiseman, N.: *An Introductory Guide to Scientific Visualization*, Berlin u.a. 1992

21 Bei dem Text handelt es sich um einen leicht überarbeiteten Vortrag, der auf dem 24. Bielefelder Symposium über Fotografie und Medien „Embedded Pictures. Krise des Bildes – Krise der Wahrnehmung“ gehalten wurde.

- Evans, M.: The Geometry of the Mind. In: *Architectural Association Quarterly*, No. 12, Oxford 1980, S. 32-55
- Geimer, P. (Hg.): *Ordnungen der Sichtbarkeit. Fotografie in Wissenschaft, Kunst und Technologie*, Berlin 2002
- Fairchild, K. M. u.a.: SemNet: Three-Dimensional Graphic Representations of Large Knowledge Bases. In: Guindon, R. (Hg.): *Cognitive Science and its Applications for Human-Computer Interaction*, Hillsdale/NJ 1988
- Ferguson, E. S.: The Mind's Eye: Nonverbal Thought in Technology. In: *Science*, Vol. 197, No. 4306, Washington D.C. 1977
- Furnas, G. W.: Generalized Fisheye Views. In: *Human Factors in Computing Systems*, Amsterdam u.a. 1986, S. 16-23
- Grau, O.: *Virtuelle Kunst in Geschichte und Gegenwart*. Visuelle Strategien, Berlin 2001
- Henderson, A. D. / Card, S. K.: Rooms: The Use of Multiple Workspaces to Reduce Space Contention in a Window-Based Graphical User Interface. In: *ACM Transactions on Graphics*, Vol. 5, No. 3, New York 1986, S. 211-243
- Johnson, T. E.: Sketchpad III: A Computer Program for Drawing in Three Dimensions. In: *Proceedings of the Spring Joint Computer Conference*, Montvale/NJ 1963, S. 347-353
- Krauss, R. H.: *Jenseits von Licht und Schatten. Die Rolle der Photographie bei bestimmten paranormalen Phänomenen – ein historischer Abriss*, Marburg 1992
- Krämer, S.: Über das Zusammenspiel von „Medialität“ und „Performativität“. In: *Paragrana. Internationale Zeitschrift für Historische Anthropologie*, Bd. 13: Praktiken des Performativen, hg. v. Erika Fischer-Lichte u. Christoph Wulf, Berlin 2004, S. 129-133
- Maignien, Y.; Virbel, J.: Encyclopédisme et hypermédias: de la difficulté d'être à la complexité du dire. In: *Tous les savoirs du monde: encyclopédies et bibliothèques, de Sumer au XXIe siècle*, Ausst.-Kat., Bibliothèque Nationale de France, Paris 1996, S. 466-472
- Manovich, L.: An Archeology of a Computer Screen. In: *Kunstforum International*, Bd. 132, Köln 1996, S. 124-135
- Manovich, L.: The Mapping of Space: Perspective, Radar, and 3-D Computer Graphics. In: *SIGGRAPH '93 Visual Proceedings ACM*, hg. v. Thomas Linehan, New York 1993, S. 143-147
- McCormick, B.H. u.a. (Hg.): *Visualization in Scientific Computing, ACM SIGGRAPH Computer Graphics*, Vol. 21, No. 6, New York 1987
- McLuhan, M.: *The Gutenberg Galaxy. The Making of Typographic Man*, Toronto 1962
- Negroponte, N.: *The Architecture Machine. Toward a More Human Environment*, Cambridge/Mass. 1970
- Nissen, V.: *Einführung in Evolutionäre Algorithmen. Optimierung nach dem Vorbild der Evolution*, Braunschweig; Wiesbaden 1997
- Oeder, W.: Momentbilder. Über die fotografische Synchronisation von Zeit, Bild und Geschwindigkeit. In: *Fotovision. Projekt Fotografie nach 150 Jahren*, Ausst.-Kat., Sprengel Museum, Hannover 1988, S. 204-210
- Prodger, P. (Hg.): *Time Stands Still. Muybridge and the Instantaneous Photography Movement*, New York 2003
- Rao, R. u.a.: Rich Interaction in the Digital Library. In: *Communications of the ACM*, Vol. 38, No. 4, New York 1995, S. 29-39

- Roberts, L. G.: *Machine Perception of Three-Dimensional Solids, Reprint from Optical and Electro-optical Information Processing*, MS-920A, Cambridge/Mass. 1965, S. 159-197
- Robertson, G. G. u.a.: Information Visualization Using 3D Interactive Animation. In: *Communications of the ACM*, Vol. 36, No. 4, New York 1993, S. 57-71
- Robin, H.: *The Scientific Image. From Cave to Computer*, New York 1993
- Sachs-Hombach, K.: *Das Bild als kommunikatives Medium. Elemente einer allgemeinen Bildwissenschaft*, Köln 2003
- Schade, S.: Charcot und das Schauspiel des hysterischen Körpers. Die Pathosformel als ästhetische Inszenierung des psychiatrischen Diskurses – ein blinder Fleck in der Warburg-Rezeption. In: Baumgart, S. u.a. (Hg.): *DenkRäume. Zwischen Kunst und Wissenschaft*, Berlin 1993, S. 461-484
- Selfridge, O. G.; Neisser, U.: Pattern Recognition by Machine. In: *Scientific American*, Vol. 203, No. 3, New York 1960, S. 60-68
- Sutherland, I. E.: *Sketchpad. A Man-Machine Graphical Communication System, Ph.D. Thesis*, MIT, 1963, Reprint, New York 1980
- Sutherland, I. E.: The Ultimate Display. In: *Proceedings of the IFIP Congress*, Amsterdam 1965
- Sutherland, I. E.: A Head-Mounted Three-Dimensional Display. In: *Proceedings of the Fall Joint Computer Conference*, Montvale/NJ 1968, S. 757-764
- Sutherland, I. E.: Computer Displays. In: *Scientific American*, June, New York 1970, S. 57-81
- User Interface Research Group: *CNN Report on the Information Visualizer*, Xerox Palo Alto Research Center, Palo Alto 1991
- User Interface Research Group: *Information Visualizer 1988-1995*, Xerox Palo Alto Research Center, Palo Alto 1995
- von Card, S. K. u.a.: The Information Visualizer: An Information Workspace. In: *ACM Conference on Human Factors in Computing Systems*, New York 1991
- Yates, F. A.: *The Art of Memory*, London; Chicago 1966

Dieter Münch

Zeichentheoretische Grundlagen der Bildwissenschaft

Abstract

Um die unterschiedlichen Zugangsweisen zur Bildwissenschaft in Beziehung setzen zu können, wird eine Klassifikation von Zeichen vorgeschlagen, die sich an der biologischen Entwicklung orientiert. Danach sind die Grundklassen Anzeichen, Imago-Zeichen, Interaktionszeichen und Artefaktzeichen. Es wird gezeigt, welche Bildphänomene den einzelnen Zeichenklassen zuzuordnen sind und wie sie angemessen erfasst werden können.

Image science is a project of scientists from different fields, such as Computer Science, Semiotics, Psychology, Anthropology, Communication Science, Ethnology, Art History and Hermeneutic Philosophy (the book series "Image Science", that was founded in 1999 by Klaus Sachs-Hombach and Klaus Rehkämper, gives information about the development of Image Science). The multitude of perspectives leads to the question of how these perspectives are integrated into Image Science, for an interdisciplinary co-operation asks for more than just a common theme.

1. Zeichenklassifikation in genetischer Perspektive

Die Bildwissenschaft ist ein Projekt von Wissenschaftlern aus so unterschiedlichen Bereichen wie der Informatik, der Semiotik, der Psychologie, der Anthropologie, der Kommunikationswis-

1 Über den Stand der Bildwissenschaft informiert die 1999 von Klaus Sachs-Hombach und Klaus Rehkämper gegründete Buchreihe „Bildwissenschaft“.

senschaft, der Ethnologie, der Kunstwissenschaft und der Hermeneutischen Philosophie.¹ Die dadurch erreichte Vielfalt der Perspektiven wirft die Frage auf, wie diese Perspektiven in der Bildwissenschaft integriert sind, denn eine interdisziplinäre Zusammenarbeit setzt mehr voraus als einen gemeinsamen Gegenstand.

Die Kognitionswissenschaft, die das wohl spektakulärste neuere interdisziplinäre Unternehmen ist, hat sich über eine gemeinsame Zugangsweise zum Gegenstand definiert.² Aber auch wenn man die Bildwissenschaft weniger systematisch zusammenhalten will, wie das die Kognitivisten mit ihrem computationalen Zugang taten, stellen sich grundlegende Fragen: Wie finden wir uns in dieser Vielfalt der Zugangsweisen zurecht? In welchem Verhältnis stehen die verschiedenen Ansätze zueinander? Was für Kategorien benötigt die Bildwissenschaft? Welche Methoden werden von den unterschiedlichen Bildwissenschaften geteilt, welche sind spezifisch? Wo liegen die Grenzen der jeweiligen Zugangsweise? Bereits die Frage, was ein Bild ist, ist ungeklärt. In der Tradition hat man Bilder im Allgemeinen über die Ähnlichkeitsbeziehung bestimmt. Danach sind Bilder Zeichen, bei denen es eine Ähnlichkeitsbeziehung zwischen dem Zeichenträger und dem Bezeichneten gibt. Angesichts der „Krise der Repräsentation“ stößt diese Bestimmung aber an ihre Grenzen. So geht es der modernen Malerei ausdrücklich nicht um Ähnlichkeit – worin sollte sie auch beispielsweise bei einem monochromen Bild oder einem Dripping bestehen? Zudem sollte nicht nur Kunst Gegenstand der Bildwissenschaft sein, sondern auch Gebrauchsgegenstände wie etwa das optische Design von Artefakten, das vielfältige Funktionen übernehmen kann, die nur selten mit der Ähnlichkeit in Verbindung gebracht werden können.

Der nächstliegende Weg, den Bildbegriff zu bestimmen, besteht darin, bei der Zeichenklassifizierung der Semiotik anzusetzen. Hierbei geht es keineswegs primär um eine eindimensionale Einteilung, sondern um eine kategoriale Aufgabe. Denn jede Zeichengattung fordert eine eigentümliche Begrifflichkeit für die Beschreibung und eigene Methoden für die Analyse.³ Die klassische Einteilung wurde von Charles Sanders Peirce eingeführt. Er bestimmt das Bild, das bei ihm ‚Ikon‘ heißt, über den Begriff der Erstheit und unterscheidet es vom Index und vom Symbol. Danach ist ein Ikon ein Zeichen (Repräsentamen), das „die Funktion eines Repräsentamens kraft einer Eigenschaft erfüllt, die es in sich selbst besitzt, und auch dann noch besitzen würde, wenn sein Objekt nicht existierte“ (Peirce 1903, 5.73.). Ein Beispiel ist etwa die Darstellung eines Zentauren, weil der Gegenstand hier allein über die Gestalt repräsentiert wird.

Die Peircesche Zeichenklassifikation ist aber nicht unwidersprochen geblieben. Roman Jakobson, einer der Hauptvertreter des mittel- und osteuropäischen Strukturalismus und Funktionalismus, interpretiert die Peirceschen Zeichenklassen im Rahmen eines Achsenmodells. Die eine Achse wird danach durch die Parameter Kontiguität und Ähnlichkeit und die andere durch

2 Der klassische kognitivistische Ansatz bestimmt die Kognitionswissenschaft über einen computationalen Zugang. Durch die gewaltigen Fortschritte der Neurowissenschaften hat in den neunziger Jahren eine zweite Phase der Kognitionswissenschaft begonnen, die weniger systematisch als die erste, kognitivistische Phase ist; vgl. Münch 1992 und 2001.

3 In Münch (2000 a und b) argumentiere ich dafür, dass das Thema des Kernbereichs der Semiotik, d. i. der Zeichenphilosophie, Kategorien sind.

Natürlichkeit und Künstlichkeit („Gesetztheit“) gebildet. Er erhält so vier Zeichenarten (vgl. Jakobson 1965).

	Natürlich	Künstlich
Kontiguität	Index	Symbol
Ähnlichkeit	Ikon	Artifice

Für die Bildwissenschaft ist an dieser Erweiterung der Peirceschen Zeichenklassifikation durch Jakobson von besonderem Interesse, dass wir es hier mit zwei Bildbegriffen zu tun haben, dem Ikon und dem Artifice. Der Begriff des Ikon fällt mit dem von Peirce zusammen. Mit dem Begriff des Artifice greift Jakobson seine Überlegungen zur Poetik auf. So bestimmt er die poetische Funktion über die Einstellung auf den Ausdruck. Im Alltag betrachten wir die Gegenstände und die Sprache als Werkzeuge, die bestimmten praktischen Zwecken dienen. Wir achten in der Regel nicht auf den Klang der Sprache, sondern auf die Bedeutung oder auf die Zwecke, die wir mit dem Kommunikationsinstrument Sprache erreichen wollen. In der Kunst wird jedoch eine andere Einstellung eingenommen. Hier sind der Zeichenkörper und die Weise, wie er strukturiert ist, zentral.⁴

Den Prozess der Sprachproduktion versteht Jakobson über zwei fundamentale Prozesse, den der Selektion und den der Kombination, die in der poetischen Einstellung auf den Ausdruck erfasst werden können. Wenn wir einen Satz bilden wie „Große Vögel singen selten“ dann werden Wörter kombiniert, deren Verbindung durch Kontiguitätsbeziehungen bestimmt ist. So gehören in dem Beispiel das Adjektiv ‚groß‘ und das Substantiv ‚Vogel‘ ebenso zusammen wie das Verb ‚singen‘ und das Adverb ‚selten‘ und das Substantiv und Verb. Wenn ein Satzschema vorliegt, dann ist für die Bildung eines Satzes erforderlich, geeignete Wörter aus den richtigen grammatischen Kategorien zu selektieren.⁵ Alle Ausdrücke, die zur selben grammatischen Kategorie gehören, sind aber einander ähnlich, und zwar im Hinblick auf die Zugehörigkeit zur grammatischen Kategorie. Sie ist das *tertium comparationis*. Das Prinzip der Selektion ist also die Ähnlichkeit, während das Prinzip der Kombination die Kontiguität ist. Jakobson zeigt nun, dass in der Kunst diese Prinzipien vielfach ausgetauscht werden. Wie etwa der Reim, Alliteration, grammatischer Parallelismus oder das Spiel mit Sprachlauten zeigen – in dem angeführten Beispiel die Häufung der s-Laute –, spielt bei gebundener Rede die Ähnlichkeit bei der Zeichenkombination eine Rolle. Die Ähnlichkeit, die normalerweise Prinzip der Selektion ist, wird also Prinzip der Kombination. Diese besondere künstlerische und damit künstliche Rolle der Ähnlichkeit charakterisiert die Zeichenklasse, die Jakobson ‚Artifice‘ nennt.

4 Jakobson orientiert sich hier an den theoretischen Überlegungen der Russischen Formalisten, mit denen er im engen Kontakt stand; vgl. Holenstein (1975). Dem Suprematismus von Malewitsch (1989), dessen Hauptwerk das *Schwarze Quadrat* sich einer gegenständlichen Interpretation entzieht, liegt der gleiche Gedanke zu Grunde.

5 Bei der Sprachproduktion findet die Selektion natürlich nicht nach der Kombination statt, vielmehr sind Selektion und Kombination parallel laufende Prozesse. Bemerkenswert ist, dass Jakobsons Ansatz eine neurologische Grundlage hat. Es lassen sich zwei Grundformen der Aphasie unterscheiden, bei der einen ist die Selektionsfähigkeit, bei der anderen die Kombinationsfähigkeit eingeschränkt.

Diese Zugangsweise ist angesichts der Krise der Repräsentation äußerst interessant, denn die von Jakobson angeführten Veränderungen der sprachlichen Gestaltungsprinzipien charakterisieren auch die Werke der bildenden Kunst. Auch da, wo ein Gegenstand abgebildet wird, richtet sich beispielsweise die farbliche Gestaltung nicht allein nach der tatsächlichen Farbe des abgebildeten Gegenstands, sondern nach kompositorischen Gesichtspunkten. Wo die Farben der Vorlage übernommen werden, hat die farbliche Komposition bereits bei der Wahl der Vorlage eine entscheidende Rolle gespielt.⁶

Der Ansatz von Jakobson ist sicherlich fruchtbar. Allerdings überzeugt die Ableitung über das Achsenmodell nicht. Denn was soll eine natürliche Ähnlichkeit sein? Die Natur selbst kann keine Bilder schaffen. Zwar gibt es in der Natur Isomorphien, also Gegenstände mit ähnlichen Strukturen, doch diese konstituieren keine Zeichen. Denn es ist nicht nur die spezifische Differenz im Auge zu behalten, die ein Ikon von einer anderen Zeichenart unterscheidet, sondern auch die Gattung, das Zeichensein. Um diesen Punkt zu verdeutlichen nehme man an, das Orbital-Modell der Atome wäre richtig. In diesem Fall wären die Atome gleichwohl kein Zeichen für das Sonnensystem oder umgekehrt. Nimmt man dagegen einen Fußabdruck, so liegt zwar ein Zeichen vor, das eine natürlich entstandene Ähnlichkeitsbeziehung zu dem Fuß des Wesens besitzt, welches die Spur hinterlassen hat. Dieser Fußabdruck ist eine Spur, die die Information trägt, dass sich an dieser Stelle ein Lebewesen aufgehalten hat. Der Fußabdruck trägt die Information, weil es einen Kausalzusammenhang gibt. Damit ist es aber ein Index. Will man gleichwohl an dem Begriff des Ikons festhalten, dann wird man es als eine Unterart der Gattung Index bestimmen. Damit wäre zwar der Begriff des natürlichen Ikons gerettet, nicht aber die durch das Achsenmodell gestützte Zeichenklassifikation.

Ähnliche Probleme gibt es bei der Bestimmung der Beziehung von Symbol und Artifice. Wenn man das Artifice wie Jakobson über eine bestimmte Gestaltungsform einführt – bei der die Ähnlichkeit als Prinzip für Kombination genommen wird –, dann ist das Artifice immer ein Symbol. Denn kombiniert werden sprachliche und nichtsprachliche Symbole und das Artifice wäre als Unterart von Symbolen eingeführt.

Wie sehen also, dass die Zeichenklassifikation von Jakobson trotz seiner fruchtbaren Einsichten das Problem, eine für die Bildwissenschaft überzeugende Zeichenklassifikation zu liefern, nicht löst. Ich möchte hier dieses Problem aufgreifen und eine genetische Zugangsweise vorschlagen, die den Vorteil besitzt, zugleich die Grundlinien für eine empirische Fundierung aufzuzeigen. Ein solcher Weg findet sich bereits bei Peirce, und zwar in seinen frühen Arbeiten, die die Grundlage für den amerikanischen Pragmatismus bilden. In „The Fixation of Belief“ (1877) bestimmt er den Menschen als ein unvollkommenes logisches Tier. Die Logik in praktischen Dingen anwenden zu können, ist nach Peirce eine für ein Tier überaus nützliche Qualität, die „daher das Ergebnis der Vorgänge der natürlichen Auswahl sein könnte“. Zentral für seine Zugangsweise ist die Unterscheidung zwischen Zweifel (*doubt*) und Überzeugtheit (*belief*), die als psychische Zustände eines Lebewesens bestimmt werden. Der Zweifel ist ein Zustand der

6 Dass Bilder nach den gleichen poetischen Prinzipien gebaut sein können, wie sie sich bei sprachlichen Werken finden, zeigt Jakobson (1975).

Unbefriedigung, von dem wir uns zu befreien suchen. Dieser ‚Befreiungskampf‘, den Peirce „Untersuchung“ nennt, endet in einem Zustand der Befriedigung. In diesem Zustand besitzen wir Überzeugungen, die wir für wahr halten. Dieser Zustand ist zugleich ein Anzeichen dafür, dass sich eine Gewohnheit (*habit*) ausgebildet hat, die unser Handeln leitet.

Wie Peirce herausstellt, ist das Erreichen eines derartigen Zustands der Befriedigung das einzige Ziel von Untersuchungen. Die biologische Verankerung dieses erkenntnistheoretischen Zugangs, der von kontingenten Fakten ausgeht, wie dem, dass wir uns in bestimmten mentalen Zuständen unwohl fühlen und in anderen nicht, ist für den pragmatistischen Zugang von Peirce charakteristisch. Und obwohl er keineswegs ein Psychologist ist, der die Gültigkeit logischer und wissenschaftlicher Sätze auf ein Gefühl der Überzeugung zurückführt, ist er bereit, die Konsequenzen aus dieser Bestimmung zu ziehen. Dabei schlägt er eine genetische Klassifikation für die Methoden zur Festigung der Überzeugung vor. Da ist zunächst das Aufsetzen von Scheuklappen (Methode des Beharrens), dann die autoritäre Methode, ferner die apriorische Methode, die durch Hegels Philosophie exemplifiziert wird, und schließlich die wissenschaftliche Methode.

In einer solchen genetischen Zugangsweise, die gewisse Ähnlichkeiten zu dem skizzierten Ansatz in Peirce frühen Arbeiten hat, werde ich vier Hauptarten von Zeichen unterscheiden, und zwar Anzeichen, Imago-Zeichen, Interaktionszeichen und Artefaktzeichen. Zunächst allerdings ist umrisshaft zu klären, was ein Zeichen ist.

‚Zeichensein‘ ist ein zumindest dreistelliges Prädikat. Etwas, das als Zeichen fungiert, bedeutet etwas für einen Interpreten. Dabei ist die Bedeutung von der semantischen Information zu unterscheiden.⁷ Ein Ereignis kann eine semantische Information tragen, ohne dass es interpretiert wird. Es gibt Information in der Welt, sie ist unabhängig von Menschen, Tieren oder künstlichen informationsverarbeitenden Systemen. Aus diesem Grund schickt man Teleskope ins Weltall oder Fahrzeuge mit High-tech Laboratorien auf den Mars oder studiert die Dinge auf der Erde. Dies alles macht nur Sinn, wenn man davon ausgeht, dass es im Weltall oder auf dem Mars Information gibt. Hubble und Rover sind Mittel, mit denen man an diese Information herankommen will, um sie in weiteren Schritten zu verarbeiten und komplexe Modelle von der Entstehung des Weltalls oder unseres Sonnensystems zu entwickeln. Auch die Arbeit eines Detektivs wird man nur dann als sinnvoll ansehen, wenn man davon ausgeht, dass es Information bereits gibt und die erste Aufgabe darin besteht, an diese Information heranzukommen, um daraus die richtigen Schlüsse über einen Tathergang zu ziehen.⁸

Von Zeichen können wir dann sprechen, wenn es nicht nur semantische Information gibt, sondern auch ein System, das diese Information interpretieren kann. Wichtig ist, dass die Information, die ein Ereignis – wir können es ‚das Auftreten des Zeichens‘ nennen – trägt, nicht mit der Bedeutung verwechselt wird. Eine Bedeutung ist immer in Interpretationsakten, also in

7 Bei dem Begriff der semantischen Information orientiere ich mich an dem Vorschlag, den Fred Dretske (1981) vorgestellt hat.

8 Es ist also wichtig, sich von konstruktivistischen Ansätzen in Bezug auf den Informationsbegriff frei zu machen. Das legitime Themengebiet des Konstruktivismus sind die Resultate von Informationsverarbeitungen.

Informationsverarbeitung, fundiert. Hierzu gehört ein informationsverarbeitendes System, das bis vor kurzem immer ein lebender Organismus war. Damit führt die Zeichenklassifikation in die Biologie; den Zeichenklassen entsprechen biologische Entwicklungsstufen.⁹

2. Anzeichen

Ein Anzeichen oder Index ist dadurch charakterisiert, dass es ein Verhalten oder eine Verhaltensdisposition auslöst. Wenn etwa ein Hund oder ein Wolf eine Spur aufnimmt, dann zeigt ihm der Geruch ein Beutetier an. Es ist das erste Zeichen, das in der Tierwelt auftritt. Auch der Reflex, der sich bereits bei sehr einfachen Tieren findet, fungiert als Anzeichen. So ist in der natürlichen Umwelt des Frosches der Reiz bestimmter Nervenzellen im Auge ein Anzeichen dafür, dass vor ihm eine Fliege ist (vgl. Lettvin et al. 1959). Dieser optische Reiz, der die Information enthält, dass vor ihm eine Fliege ist, hat zur Folge, dass der Frosch seine Zunge in die entsprechende Gegend auswirft. Das Anzeichen trägt also eine Information. Das Anzeichen wird von dem Tier interpretiert, die Information, die es trägt, wird verarbeitet, aber es liegt noch keine Bedeutung für das Tier vor. Wir können hier jedoch von einem Zeichen sprechen, weil wir es mit einem Gestaltkreis im Sinne Viktor von Weizsäckers zu tun haben.¹⁰ Wir dürfen also nicht ein Ereignis isolieren, etwa das Auftreten eines bestimmten optischen Reizes, vielmehr ist der gesamte Gestaltkreis-Prozess im Auge zu behalten. Nur dann macht es auf dieser Stufe Sinn, von einem Prozess der Informationsverarbeitung zu sprechen. In der Sprache der Semiotik übersetzt heißt dies: Grundlegend ist nicht das Zeichen, sondern die Semiose, der Zeichenprozess.

Das Anzeichen ist ein Zeichen, das von außen an den Organismus herantritt. Die Zeichenbeziehung ist durch die biologische Informationsverarbeitung konstituiert und nicht durch eine objektive (kausale) Beziehung zwischen Zeichen und Bezeichnetem, wie es vielfach behauptet wird. So wird oft als Beispiel für ein Anzeichen der Rauch genannt, der auf ein Feuer verweist. Richtig ist, dass das Rauchereignis Information über seinen Ursprung trägt. Aber semantische Information ist nicht hinreichend für ein Zeichen. Um Zeichen zu sein, muss es interpretiert werden. Bei den Anzeichen ist das Verhalten des interpretierenden Organismus entscheidend, da das Tier das Anzeichen nicht bedeutungshaft interpretiert. Wenn man Anzeichen angemessen analysieren will, dann hat man daher nicht nur die semantische Information zu bestimmen, die es trägt, sondern auch den Ursprung des ausgelösten Verhaltens. Dies bedeutet, dass die Aktualgenese, die physiologische Vorgänge einschließt, ebenso behandelt werden muss, wie die Ontogenese, also die früheren Organismus-Umwelt-Interaktionen von diesem Individuum, die

9 Vgl. auch Merlin (1991). Er unterscheidet drei Stufen in der Entwicklung von Repräsentationssystemen. In der ersten entwickelte sich die mimetischen Fähigkeiten (*Homo erectus*), die zweite Stufe ist durch die Entstehung der Sprache charakterisiert. In der dritten Entwicklungsstufe, in der wir noch stehen, findet eine Externalisierung des Gedächtnisses statt. Bei Merlin stehen die biologischen Aspekte im Vordergrund, während im vorliegenden Beitrag das kategoriale Problem, also die Frage, angemessene Begriffe für die verschiedenen Stufen zu entwickeln, im Mittelpunkt steht.

10 Die kleinste biologische Einheit ist danach die Einheit von Wahrnehmung und Handeln, vgl. Weizsäcker (1994).

ursächlich für dieses Verhalten sind, und die Phylogenese, die den Vorteil dieses Verhaltens für die entsprechende Gattung ermittelt. Der Zusammenhang zwischen der Information, die das Auftreten des als Anzeichen fungierenden Ereignisses enthält, und dem ausgelösten Verhalten lässt sich also nur genetisch herstellen.¹¹

Die biologisch angemessene Verhaltensweise eines Tiers kann die gleiche Information tragen wie das auslösende Ereignis. In der natürlichen Umwelt des Frosches wird nicht nur der oben beschriebene Reiz auf der Retina des Frosches die Information tragen, dass vor ihm ein fressbares Flugobjekt ist.¹² Auch das ausgelöste Verhalten, das Auswerfen der Zunge, enthält die Information, dass ein bestimmter Reiz auf der Retina vorlag und dass vor ihm ein fressbares Flugobjekt ist. Dieser Zusammenhang ist für die Kommunikation zwischen Tieren von größter Bedeutung. Denn wenn etwa ein Tier ein Fluchtverhalten zeigt, weil es einen Fressfeind gesehen hat, dann werden seine Artgenossen durch sein Verhalten ebenfalls die Information erhalten, dass ein Fressfeind in der Nähe ist.

Eine weitere Eigentümlichkeit des Anzeichens ist sein situativer Charakter. Das bedeutet zum einen, dass der Organismus keine Distanz zu dem Zeichen hat, sich also nicht in unterschiedlicher Weise dazu verhalten kann. Eine solche Distanzierungsmöglichkeit setzt ein Bewusstsein voraus. Zum andern bedeutet es, dass es lediglich empirische Allgemeinheiten bei der Verarbeitung gibt. Der Unterschied wird deutlich, wenn man es mit Zeichen wie „drei mal drei ist neun“ oder „Die Winkelsumme im Dreieck beträgt 180°“ vergleicht. Hier gibt es eine ideale Bedeutung, die sich nicht, wie insbesondere Frege und Husserl gezeigt haben, auf ähnliche Verhaltensweisen der Zeichenverwender zurückführen lässt. Bei den Anzeichen ist eine solche Rückführung aber möglich. Wenn Tiere einer Gattung in gleicher Weise auf einen Reiz reagieren, so liegt dies an dem kontingenten Faktum, dass sie in ähnlicher Weise funktionieren.¹³

Man hat Anzeichen traditionell von Bildern abgegrenzt. Es gibt aber auch Bilder, die Anzeichen sind. Neben Mischformen, also Bildern, die eine Anzeichen- und eine Bildseite haben, existieren Anzeichen-Bilder. Beispiel hierfür sind die Silhouetten von Falken und anderen Raubvögeln,

- 11 Ein Anzeichen muss nicht unbedingt eine semantische Information tragen. Die Information entscheidet lediglich darüber, ob das Anzeichen etwas richtig oder falsch anzeigt. Ein Beispiel für eine falsche Anzeige ist unsere angeborene Angst vor Spinnen. Sie ist wohl deshalb entstanden, weil zumindest einige Spinnenarten, denen unsere Vorfahren begegneten, giftig und daher gefährlich waren. In unseren Breitengraden gibt es jedoch keine gefährlichen Spinnen. Das Auftauchen einer Spinne in unmittelbarer Nähe trug in der Vergangenheit (oder in anderen Regionen noch heute) die Information, dass das eine Gefahr ist. Heute fehlt jedoch diese Information; da das Angst-Verhalten, das das Zeichenereignis interpretiert, jedoch noch vorhanden ist, bedeutet dies, dass die Anzeige falsch ist. Man hat gegen Dretskes Begriff der semantischen Information eingewandt, dass sie keine falsche semantische Information zulässt. Ich denke, dass es tatsächlich keine falsche semantische Information gibt, dass es aber Zeichen gibt, die falsche semantische Information übermitteln. Vgl. auch die oben angeführte Bestimmung des Ikons bei Peirce; auch dort gibt es ein ‚falsches‘ Anzeichen, wenn nämlich der über die Gestalt repräsentierte Gegenstand nicht existiert.
- 12 Dies ist kein logischer, also apriorisch gültiger, Schluss. Wenn Frösche auch aus anderen Gründen ihre Zunge auswerfen, dann enthält dieses Verhalten selbstverständlich nicht die Information, dass da ein fressbares Flugobjekt ist. Es ist also eine empirische Frage, ob und welche Information das Verhalten eines Tieres trägt.
- 13 Flaggenzeichen, Ampeln und dergleichen fungieren vielfach als Anzeichen, sie sind aber nicht nur Anzeichen, sondern auch in der Begrifflichkeit von Interaktions- und Artefaktzeichen zu beschreiben.

die man an Scheiben befestigt, um Vögel davon abzuhalten, dagegen zu fliegen und sich zu verletzen. Ein Vogel wird angesichts einer solchen Silhouette sicher kein Bildbewusstsein haben, und zwischen der Silhouette und dem dargestellten Vogel unterscheiden. In einem gewissen Sinne lässt sich aber sehr wohl sagen, dass der Vogel die Silhouette als ein Bild auffasst.

Bedingung für ein Anzeichen-Bild ist, dass das Auftreten eines Ereignisses in einem Lebewesen ein Verhalten auslöst, das einen biologischen Sinn hat. Das heißt, das Ereignis trägt in der natürlichen Umwelt des Lebewesens eine bestimmte Information. Es kann nun aber ein andersartiges Ereignis eintreten, das auf den Auslösemechanismus aufbaut, der für das Anzeichen typisch ist. Wenn dies geschieht, um das Anzeichenverhalten auszulösen, dann liegt ein Anzeichen-Bild vor. Eine Ähnlichkeit ist notwendig und daher die Rede von Bild sinnvoll, weil der nachgebildete Reiz dem ursprünglichen ähnlich sein muss, damit er das gewünschte Verhalten auslöst. Nach dieser Bestimmung ist die Vogelsilhouette deswegen ein Bild, weil sie auf den Auslösemechanismus – der Gestalt eines Raubvogels – aufbaut, der zu einem Fluchtverhalten führt.¹⁴

Das Konzept des Anzeichen-Bildes ist keineswegs trivial und es ist nicht auf künstliche, also von Menschen geschaffene Bilder beschränkt. Ein Vogel, der eine Verletzung vortäuscht, um einen Fressfeind von seinem Nest abzulenken, produziert mit seinem Verhalten ein Anzeichen-Bild. Das gleiche gilt für eine Orchidee, die mit ihrer Blüte das Aussehen eines paarungsbereiten Insekten-Weibchens simuliert, und so Männchen der entsprechenden Art dazu bringt, diese Blüte zu besteigen.¹⁵

3. Imago-Zeichen

Mit den Vorstellungen entsteht eine neue Klasse der Zeichen. Ein Tier reagiert auf einer höheren Entwicklungsstufe nicht nur auf Reize, sondern es hat eine Welt. Das heißt, es gibt nicht nur die Dritte-Person-Perspektive, in der das Tier und sein Verhalten von außen betrachtet werden kann, sondern auch eine Perspektive des Tieres. Das Tier hat auf dieser Stufe Erlebnisse und es macht Sinn zu sagen, dass das Tier empfindet, dass es irgendwie ist, dieses Tier zu sein.¹⁶

14 Die Ähnlichkeit kann sehr grob sein, wie etwa die Versuche mit Stichlingen zeigen, bei denen ein roter Gegenstand hinreicht, um bei einem Männchen das typische Konkurrenzverhalten auszulösen. Wichtig ist, dass die Ähnlichkeit des Reizes mit Rücksicht auf den Wahrnehmungsapparat bestimmt wird. Entscheidend ist die Ähnlichkeit mit dem ursprünglichen Auslösereiz.

15 Nichttrivial ist das Anzeichen-Bild auch deshalb, weil sich mit dem Anzeichen-Bild der Informationsgehalt des Auslösers ändert. Indem man etwa bei dem Frosch im Laboratorium durch künstliche Reize ein Fliegenfang-Verhalten auslöst, ohne dass da eine Fliege ist, enthält der Reiz eben nicht mehr die Information, dass da eine Fliege ist. Die gleiche Informationsänderung geschieht bei dem Auftreten von natürlichen Anzeichen-Bildern, wie den oben angeführten Beispielen des lahmen Vogels und der Orchidee.

16 Vgl. Nagel (1974). Wenn hier von Tier die Rede ist, dann bedeutet dies selbstverständlich nicht eine Abgrenzung zum Menschen. Der Mensch ist ein Tier. Die Rationalität, die Sprache, ist ein relativ spätes Produkt in der Entwicklung. Die längste Zeit besaß Homo sapiens nur eine „Weisheit des Bauches“, denn die Sprache und mit ihr die Rationalität ist nach Ansicht der Wissenschaft erst rund 50 000 Jahre alt, unsere Gattung jedoch rund 150 000 Jahre, Hominiden gibt es etwa 5 Millionen Jahre.

Auf dieser Stufe entsteht eine neue Zeichengattung. Prototypen sind Fantasien, Traumbilder und das mythische Denken. Charakteristisch für diese Art der Bilder ist ihr dynamischer Charakter. Ein Traum oder eine Fantasie ist nie ein einzelnes Bild, vielmehr führt ein Bild zum nächsten. Wir finden hier den Bewusstseinsstrom, von dem William James spricht.¹⁷ Ich möchte dieses Zeichen ‚Imago-Zeichen‘ nennen, da dieser Ausdruck sowohl den Bildcharakter anzeigt als auch den inneren Bezug zur Imagination.¹⁸

Eine weitere Besonderheit dieser Zeichengattung ist ihr bildhafter Charakter und ihre emotionale Prägung. Es gibt keinen Traum, keine Fantasie, keinen Mythos ohne Gefühle. Man wird annehmen dürfen, dass für Menschen, die nicht einer rationalistischen Kultur zugehören, Imago-Zeichen die grundlegende Zeichenklasse ist. So stellt die Philosophie der Mythologie heraus, dass sich die Wissenschaft und das rationale Weltbild von dem ursprünglichen mythischen Denken abgrenzen und die subjektive, emotionale Seite überwinden müssen. Dem mythischen, emotionalen Ergriffensein stellt sie das distanzierte Begreifen gegenüber.¹⁹ Dieses wird allerdings nur zeitweise möglich sein, da der Mensch eben kein rein rationales Wesen ist.

Der Traum wurde ebenso wie die Fantasie erst recht spät als eine eigentümliche Gegenstandsart angesehen und zum Gegenstand von wissenschaftlichen Untersuchungen gemacht. Zumeist wurde der Trauminhalt entweder als ein Anzeichen, das dem begnadeten Traumdeuter Aufschluss über die Zukunft gibt, oder aber als unsinnig angesehen. Dass es sich um eine besondere Zeichenklasse handelt, wurde zuerst von dem Brentano-Schüler Sigmund Freud gesehen. Ihn interessierte am Traum der Mechanismus, der ihm zugrunde liegt. Fundamental für die Traumarbeit sind nach Freud die Verschiebung, die Verdichtung, die bildliche Darstellung von Gedanken sowie eine sekundäre Bearbeitung, bei der das Traumgebilde nachträglich als ein sinnvolles Ganzes aufgefasst wird. Dabei ist er sich über den Bildcharakter vollkommen im Klaren, etwa wenn er die Schwierigkeit der Traumarbeit beschreibt.

Auf der Stufe der Imago-Zeichen haben wir es nicht mehr nur mit physischen Vorgängen zu tun, die in physiologischen und evolutionsbiologischen Begriffen erklärt werden müssen. Wir haben es vielmehr mit genuin psychischen Phänomenen zu tun. Daraus entstehen für Imago-Zeichen methodische Probleme. Sie ergeben sich zum einen aus ihrem gleichsam privaten Charakter. Psychische Phänomene sind nicht öffentlich zugänglich. Zudem besitzen Imago-Zeichen einen genuin qualitativen Charakter, der mit den quantitativen Methoden, die für die moderne Naturwissenschaft charakteristisch sind, allein nicht erfasst werden kann. Auch leibliche Vorgänge, etwa die meisten spontanen sprachlichen und sonstigen akustischen Äußerungen, Mimik, Gestik, die gleichsam die Außenseite des Psychischen sind,²⁰ unterliegen dieser Schwierigkeit. Es müssen daher qualitative Methoden eingesetzt werden.

17 Man könnte ferner sagen, dass der Fluss eines Traums oder einer Fantasie durch Assoziationen geleitet ist. Hier ist jedoch Vorsicht angebracht. Denn mit ‚Assoziation‘ wird ein psychischer Mechanismus bezeichnet. Die Charakterisierung einer Zeichenklasse sollte aber nicht an die Annahme eines assoziationalistischen Erklärungsmodells gebunden werden.

18 Ich spiele hier nicht auf die spezielle Bedeutung des Imago-Begriffs in der Psychoanalyse an. Bei C.G. Jung, der ein Mutter-, Vater- und Bruderimago beschreibt, meint ‚Imago‘ das unbewusste Vorbild für eine Person.

19 Rationalität setzt eidetische Artefaktzeichen voraus (siehe unten).

20 Vgl. hierzu auch die unten skizzierte Theorie von Damasio.

Das methodische Problem besteht auch bei sichtbaren Werken, die eine Imago-Komponente besitzen. Anzeichen können recht gut durch einen Ansatz, der Reiz und Reaktion beschreibt, erfasst werden. Ein Traum, eine Fantasie und die emotionale Seite des Schaffens oder Betrachtens von Bildern können dagegen nicht durch äußere Beobachtung erfasst werden. Kunstwerke sind gewissermaßen Auslagerungen von Imago-Zeichen. Das künstlerische Schaffen, das Gestalten, ist immer auch ein emotionaler Prozess. Darin liegt die anthropologische Bedeutung des Gestaltens. Der Lebensbezug, den man etwa mit einem Begriff wie Authentizität zu erfassen sucht, ergibt sich über den Imago-Anteil des Werks. Er ist ein notwendiges, für manche ästhetischen Ansätze sogar das ausschlaggebende Qualitätsmerkmal eines Kunstwerkes, das allerdings nur schwer methodisch erfasst werden kann. Hier gilt: „Wenn Ihrs nicht fühlt, Ihr werdets nicht erjagen“.²¹

Zu beachten ist, dass es sich bei dem Imago-Anteil eines Kunstwerks keineswegs um Ausdruck eines Lebensgefühls, also um Expressivität, handeln muss. Auch das Zeichnen einer geometrischen Figur oder das Entwerfen einer abstrakten Komposition besitzen diesen Anteil. Es ist als ein anthropologischer Befund aufzunehmen, dass es so etwas wie eine intellektuelle Freude gibt, die das Schaffen und Rezipieren von Werken begleiten kann. Auf diesem Phänomen beruht auch die teilweise extrem hohe Wertschätzung, die eine derartige an Strukturen orientierte Kunst in fast allen Kulturen besitzt. Es sei etwa an die ägyptische Kunst erinnert, die Plato weit über die griechische Illusionskunst stellte, oder die Musik, die von den Pythagoreischen Intervallen über Gregorianische Choräle bis zur Bachschen Polyphonie von Eingeweihten als das Größte, geradezu Göttliche angesehen wurde und wird. Sie erheben die Seele, und zwar nicht nur in dem profanen Sinne, dass sie Erholung von und für den Alltag verschaffen, sondern indem sie den Menschen auf eine neue Stufe heben, für die sich in der Tradition der Ausdruck ‚Geist‘ (*nous, mens*) eingebürgert hat, der den Menschen vom Tier abgrenzt.

Um Imago-Zeichen angemessen wissenschaftlich zu behandeln, ist ein Eingehen auf die Ergebnisse der Neurowissenschaften fruchtbar. Dies ist ein großes bildwissenschaftliches Projekt für die Zukunft, zu dem hier nur ein paar Stichworte gegeben werden können. Aus den bereits angeführten Gründen sind insbesondere die Arbeiten zu Gefühlen relevant, die seit einigen Jahren im Zentrum des Forschungsinteresses stehen. So unterscheidet Damasio (1997) zwischen primären und sekundären Gefühlen. Die primären Gefühle, wie etwa Furcht, Ekel oder Wut, beruhen auf angeborenen Verhaltensmechanismen, die für die entsprechende Tierart charakteristisch sind.²² Die Verarbeitung findet hauptsächlich im limbischen System statt.

21 Die vielfältige Natur von Bildern und Kunstwerken allgemein hat dazu geführt, dass sich zwei Hauptrichtungen in der Kunst- und Bildwissenschaft entwickelt haben. Die eine Richtung sieht die Hauptaufgabe der Bildwissenschaft darin, eine Einfühlung mit einem Werk herzustellen. Es wird prägnant durch die Hermeneutik von Dilthey repräsentiert, die ein Werk als Ausdruck des Lebens begreift, das nur über Einfühlung verstanden werden kann. Die andere Richtung sieht dagegen allein auf das Werk ohne den Schöpfer. In diese Richtung gehören unter anderem die verschiedenen Richtungen des Strukturalismus, die Ikonografie und die Stilanalyse.

22 Dass die Verhaltensmechanismen angeboren sind, bedeutet nicht, dass auch der auslösende Reiz angeboren sein muss. Tiere, zumal Säugetiere, können lernen, dass bestimmte neue Ereignisse, etwa Stromschläge, für sie gefährlich sind. Sie entwickeln dann eine Furchtreaktion gegenüber Ereignissen, die damit verbunden sind.

Bei dieser Verhaltenssteuerung spielen nicht nur die Nervenzentren und –bahnen eine Rolle, sondern auch chemische Botenstoffe, wie Hormone, die über den Blutkreislauf verteilt werden. Aus diesem Grund sind diese Verhaltensmechanismen relativ träge und undifferenziert; die steuernden Substanzen verschwinden nicht so schnell aus dem Kreislauf.

Die körperlichen Reaktionen sind aber noch keine psychischen Phänomene und damit noch keine Gefühle. Auf der Zeichenebene haben wir es noch mit Anzeichen zu tun, deren Struktur oben beschrieben wurde. Ein Beispiel wäre etwa das Rotwerden vor Zorn und das entsprechende typische Zornverhalten. Damit Gefühle und Imago-Zeichen entstehen können, muss das Gehirn in somato-sensorischen Bereichen die körperlichen Veränderungen registrieren und mit Vorstellungen von dem auslösenden Ereignis verbinden. Es sind also nicht nur beobachtbare Reize und Reaktionen sowie ein kybernetischer Mechanismus erforderlich, sondern auch Empfindungen und Vorstellungen.

Zu den sekundären Gefühlen, die für Imago-Zeichen erforderlich sind, gehören all die leisen Empfindungen, die unsere Wahrnehmungen, Vorstellungen und Gedanken gleichsam färben. Gerüche oder Gesichter, die wir wahrnehmen, sind nicht neutral, sondern rufen Erinnerungen und Assoziationen hervor, die für uns bedeutsam sind.²³ Während die primären Gefühle nur in außergewöhnlichen Situationen auftreten, durchdringen die sekundären Gefühle die gesamte Erlebniswelt und verbinden sie mit der individuellen Geschichte. Sie sind daher sehr viel differenzierter und reicher als die primären Gefühle. Dabei nutzen die sekundären Gefühle den neuronalen Mechanismus der primären Gefühle, es spielt bei ihnen jedoch ein neues Bewertungssystem eine entscheidende Rolle, das sich im präfrontalen Kortex befindet. Durch dieses System werden Vorstellungen sehr viel differenzierter bewertet, als es durch die elementaren Mechanismen des limbischen Systems möglich ist. Die Bewertung ist dabei nicht quantitativ, wie dies in den meisten Fragebögen vorgenommen wird, sondern qualitativ.²⁴

Diese Mechanismen führen zu körperlichen Veränderungen. Wir freuen uns etwa, eine Person wieder zu sehen, oder ärgern uns über das störende Klingeln des Telefons, ohne dass uns dies gleich wütend macht. Bei den sekundären Gefühlen dürfen die körperlichen Veränderungen natürlich ebenfalls nicht mit den Gefühlen selbst identifiziert werden. Die körperlichen Veränderungen werden auch bei den sekundären Gefühlen durch somato-sensorische Zentren im Gehirn wahrgenommen und mit den Teilen des Neokortex verbunden, die den Gegenstand oder das Ereignis repräsentieren, wodurch die körperlichen Veränderungen ausgelöst werden.²⁵ Es

23 Für die Analyse dieser Bedeutsamkeit sei insbesondere auf die Arbeiten von Wygotski (1934) verwiesen.

24 Für die Grundlegung der Anthropologie, aber auch für praktische Anwendungszwecke ist es eine lohnende Aufgabe, den Begriff der qualitativen Bewertung zu präzisieren. Zu fragen ist etwa, ob die von Bergson (1980) aufgestellte These, nach der Empfindungen sich nicht quantitativ, sondern qualitativ unterscheiden, nicht auch auf qualitative Bewertungen zutrifft. Dann wäre eine Sache nicht spannender oder langweiliger als andere, sondern sie wäre in anderer Weise spannend oder langweilig. Komparative Begriffe in diesem Bereich, wie etwa das Vorziehen, nehmen offensichtlich auf weiterführende Prozesse Bezug. So wird das Spannende gegenüber dem Langweiligen nicht notwendig vorgezogen; eine Sache kann auch von einer Person gemieden werden, weil sie (zu) spannend ist, und etwas Langweiliges kann präferiert werden.

25 Die Körperempfindungen, die für Gefühle charakteristisch sind, sind dabei von den ‚normalen‘ Empfindungen des Körpers, den Hintergrundempfindungen, die immer vorhanden sind, zu unterscheiden.

ist nach Damasio auch möglich, dass gar keine tatsächlichen körperlichen Veränderungen eintreten, sondern dass ein Gegenstand oder ein Ereignis direkt mit den somato-sensorischen Bereichen verbunden wird.²⁶

Ein wesentlicher Unterschied zu den Anzeichen besteht darin, dass Imago-Zeichen keinen unmittelbaren Bezug zu Handlungen haben. Die Beziehung zu Handlungen ist allenfalls indirekt, indem etwa in der Fantasie neue Handlungsmöglichkeiten erschlossen werden oder im Traum eine psychische Verarbeitung von Eindrücken stattfindet, die das Handeln belasten. Dies lässt nach der biologischen Funktion von Imago-Zeichen fragen.

Hierzu ist der Begriff der Exaptation hilfreich, der von Stephen Gould und Elisabeth Vrba als ein Korrelat zur Adaption eingeführt wurde. Nach Darwin spielt die natürliche Selektion von Eigenschaften, durch die Organismen besser an die jeweilige Umwelt angepasst sind, bei der Entstehung der Arten eine zentrale Rolle. Die Anpassung bedeutet einen Überlebens- und Reproduktionsvorteil, die die Evolution nachhaltig beeinflusst. Bei der Anpassung muss es sich nicht um körperliche Eigenschaften handeln, etwa bestimmte Früchte verdauen zu können oder farblich an die Umgebung angepasst zu sein, sondern es kann sich auch um eine neue Verhaltensweise handeln, die in der Umwelt des Organismus einen Überlebensvorteil bietet. Es gibt jedoch Verhaltensweisen, die keinen unmittelbaren Vorteil bringen. Betrachten wir etwa das Spiel, das bei Säugetieren weit verbreitet ist. Das Spiel ist durch Zweckfreiheit charakterisiert; es ist daher keine Anpassung (Adaptation) an die Umwelt. Es führt jedoch dazu, dass neue Verhaltensweisen ausprobiert und eintrainiert werden, die einen Verhaltensvorteil bieten. Dieser Prozess wird als Exaptation bezeichnet. Die Exaptation ist ein Kreativitätsprozess, der in den einzelnen Stufen, betrachtet man sie isoliert, keinen unmittelbaren biologischen Sinn hat, der aber im Durchschnitt zu Ergebnissen führt, die einen Vorteil bringen. Nicht das Spiel selbst, sondern Konsequenzen des Spiels besitzen einen Überlebensvorteil.

Das Auftauchen von Exaptation könnte ein Indikator für das Vorhandensein von Gefühlen sein (vgl. etwa Tembrock 2000). Der Mechanismus der Bestrafung und Verstärkung, der für Reflexwesen ausreichend ist, um das Verhalten an die jeweilige Umwelt anzupassen, genügt hier jedenfalls nicht. Wichtig ist, dass ein Lebewesen, das zu exaptativen Verhaltensweisen fähig ist, differenzierte Erfahrungen sammeln und sich an sie erinnern kann, so dass sie später genutzt werden können. Das heißt, es ist ein differenzierter Mechanismus erforderlich, wie er bei sekundären Gefühlen vorliegt. Tatsächlich wird man sich Exaptationen, wie das Spiel und Neugier-Verhalten, nur als eine emotionale Tätigkeit vorstellen können.²⁷ Verhalten, bei dem lediglich ein feststehendes Programm abläuft, wird nicht als Spiel bezeichnet und wir haben es nicht mit einer Exaptation zu tun.

26 An den Arbeiten von Damasio ist ferner seine Theorie der somatischen Marker bemerkenswert. Durch diese Theorie trifft sich die neurowissenschaftliche Forschung mit der Phänomenologie, in der die grundlegende Rolle der Leiblichkeit herausgestellt wird. Bei Merleau-Ponty, der auf empirische Arbeiten zur Psychologie und klinischen Studien zur Neuropathologie zurückgreift, aber auch auf die Leibphänomenologie von Edmund Husserl (*Ideen II*), Jean Paul Sartre und Erwin Straus, wird der Leib als ein System des Zur-Welt-Seins bestimmt.

27 Sprachanalytisch gewendet: ein Spiel, das keinen Spaß macht, ist kein Spiel. Wenn wir also jungen Hunden oder Katzen Emotionen absprechen wollen, müssen wir auch bestreiten, dass sie spielen.

An dem hier Ausgeführten wird deutlich, dass zur Erfassung der Eigentümlichkeit der Imago-Zeichen eine eigene Begrifflichkeit erforderlich ist. Wir können sie nicht in den Kategorien behandeln, die für Anzeichen angemessen sind. Auch die Begrifflichkeit, die für die Zwecke der Logik verwendet werden, ist hier nicht angebracht. Tatsächlich grenzt Frege Imago-Zeichen, die er ‚Vorstellungen‘ nennt, von Sinn und Bedeutung ab, die für Formalwissenschaften allein relevant sind. Eine Vermengung mit den Vorstellungen führe zum Psychologismus. Die Bedeutung von Imago-Zeichen ist auch nicht über den Begriff des Kodes zu erfassen. Dies ergibt sich bereits aus der Tatsache, dass Imago-Zeichen als solche keine kommunikative Funktion besitzen. Denn die Funktion eines Kodes besteht darin, dass Kommunikationsteilnehmer einem Zeichen, etwa einer bestimmten Laut- oder Schriftkette, gleiche Bedeutungen zuordnen können.²⁸

Ferner fehlt den reinen Imagozeichen die von der Kunstphilosophie herausgestellte ästhetische Differenz, die darin besteht, dass ein Bild zugleich etwas Dingliches ist, etwa eine mit Farbflecken versehene Leinwand, und etwas bedeutet. Im Träumen oder Fantasieren sich dergleichen nicht.²⁹

4. Interaktionszeichen

Die nächste Stufe der Zeichen sind die Interaktionszeichen. Am deutlichsten herausgearbeitet wurde diese Zeichenklasse von Ludwig Wittgenstein, und zwar in seiner späteren Phase, deren bekanntestes Werk die *Philosophischen Untersuchungen* sind.³⁰ Leitend ist bei Wittgenstein die Frage nach der Sprache und ihrer Bedeutung. Im Unterschied zu seiner früheren Auffassung, die er in seinem *Tractatus* formuliert und die im Wiener Kreis weitgehend geteilt wurde, sieht Wittgenstein in seinen *Philosophischen Untersuchungen*, dass die Sprache nicht von ihrer syntaktischen Struktur, die mit Hilfe der Logik abgebildet wird, her verstanden werden kann. Die

28 Natürlich soll nicht bestritten werden, dass in Imago-Zeichen, etwa einem Traum, konventionelle, also kodierte Zeichen, wie Sprache oder religiöse Symbole, vorkommen können. Für den Traum ist es aber typisch, dass auf kodierte Zeichen zwar zugegriffen wird, dass der Träumende sich aber nicht an einen Kode hält, sondern dass der Ablauf einer ganz anderen Gesetzlichkeit folgt.

29 Die Imago-Zeichen waren lange Zeit nur von der Phänomenologie thematisiert worden, die allerdings von experimentell orientierten Ansätzen wenig ernst genommen wurde. In den letzten Jahren sind Imago-Zeichen beziehungsweise deren biologische Grundlage, Gegenstand methodisch geleiteter empirischer Forschung geworden. Hierher gehört neben den bereits angesprochenen neurowissenschaftlichen Arbeiten zu Gefühlen, etwa das Projekt der natürlichen Kategorisierung, wie es von Eleonore Rosch und George Lakoff entwickelt wurde. Insbesondere Lakoff hat die Ergebnisse seiner Arbeiten auf die Metaphern im Allgemeinen und die der Dichtung im Besonderen untersucht (vgl. Lakoff / Johnson 1980 und Lakoff / Turner 1989). Von neurowissenschaftlicher Seite sind auch die Arbeiten von Gerald Edelman von großer Bedeutung. Der Nobelpreisträger Edelman hat ein dynamisches Modell des Gehirns entwickelt, das die kognitivistischen Ansätze der Informationsverarbeitung radikal in Frage stellt (vgl. Edelman 1993). Er zeigt, dass es auf einer gewissen Stufe der Evolution Tiere gibt, bei denen Reize nicht einfach ein Verhalten auslösen, sondern bei denen Werte und Wahrnehmungskategorisierungen korreliert werden; vgl. auch Münch (2002a).

30 Hinzuweisen ist ferner auf Karl Bühler (1934), nach dem Zeichen primär die Funktion der wechselseitigen Verhaltenssteuerung haben. Mit dieser Zugangsweise antizipiert Bühler die Kybernetik. Bühler orientiert sich in seinem Organonmodell des Zeichens an der Biologie. Anders als Wittgenstein arbeitet Bühler allerdings den Unterschied zwischen Interaktionszeichen und verhaltensteuernden Anzeichen nicht scharf heraus.

Sprache ist vielmehr von einem interaktiven Handeln her zu begreifen, das die Beteiligung von mehreren Teilnehmern voraussetzt, die aufeinander abgestimmt sind. Die Bedeutung ist weder im Kopf der Sprechenden, noch in einem kontextfreien Ideenhimmel, sondern sie besteht in der Verwendungsweise der Sprache. Wittgenstein erkennt damit den Primat der Pragmatik, die in den von der modernen Logik geprägten Ansätzen der analytischen Philosophie vollkommen vernachlässigt wird.

Systematisch herausgearbeitet wurde die Pragmatik von Paul Grice (1989). Er formuliert nicht nur pragmatische Axiome, sondern er stellt auch die Rolle komplexer Intentionen für die Kommunikation heraus. Wenn wir sprechen, dann wollen wir beim Gegenüber nicht nur etwas erreichen, sondern wir wollen dies dadurch erreichen, dass er unsere Intention erkennt. Wir haben es hier also mit einer Hierarchie von Meinungen und Wünschen zu tun.³¹

Diese Untersuchungen zur Pragmatik der Sprache sind nicht nur für die Analyse individueller Sprechakte relevant. Mit ihrer Hilfe ist es auch möglich, den Regelcharakter von Sprache aufzuklären. Die Regeln der Sprache beruhen auf Konventionen, deren sozialer Charakter im Rahmen des von Grice vorgeschlagenen Ansatzes behandelt werden kann.³²

Aus dem Angeführten wird deutlich, dass es sich um eine eigenständige Zeichengattung handelt, zu deren Erfassung neue Kategorien erforderlich sind, die bei den Anzeichen und Imago-Zeichen nicht erforderlich waren. Hierzu gehören insbesondere intentionale Ausdrücke wie ‚meinen‘ und ‚wünschen‘ sowie Konventionen und damit zusammenhängende Begriffe. Interaktionszeichen sind, im Unterschied zu den Anzeichen und Imago-Zeichen, genuin soziale Zeichen.

Interaktionszeichen, die inzwischen nicht nur in der Philosophie und Sprachwissenschaft etabliert sind, spielen naturgemäß bei Bildarten eine wichtige Rolle, die in Handlungskontexten eingebettet sind. Ein Beispiel ist etwa ein Kruzifix, vor dem man sich bekreuzigt.³³ Aber genauso wie es Bilder gibt, die als Imago-Zeichen zu analysieren sind, weil in ihrer Entstehung Imago-Zeichen eine entscheidende Rolle spielten, genauso sind die meisten Bilder auch in der Begrifflichkeit der Interaktionszeichen zu analysieren. Künstler und Produzenten von Gebrauchsbildern schaffen ihre Werke nicht kontextfrei, sondern sie stehen in einer Tradition. Es gibt Sehgewohnheiten und Erwartungen sowie Konventionen, die beachtet werden müssen. Jedes Bild, das Öffentlichkeit sucht, bezieht sich auf soziale Interaktion und beginnt neue Inter-

31 Die Hierarchie lässt sich folgendermaßen fassen: Auf der ersten Ebene gibt es Intentionen in Bezug auf Dinge und Sachverhalte. Die Person A meint etwa, dass es regnet und wünscht, dass sie einen Regenschirm hätte. Auf der zweiten Ebene beziehen sich Meinungen und Wünsche auf Intentionen. A will etwa, dass der Gesprächspartner B meint, dass es regnet. Auf einer dritten Hierarchieebene gibt es darauf bezügliche Intentionen. A will etwa, dass der Gesprächspartner B meint, dass A meint, dass es regnet und dass er einen Regenschirm will. In der von Grice ausgelösten Diskussion wurde deutlich, dass Kommunikation, wie sie für die Sprache charakteristisch ist, mindestens drei Hierarchieebenen der Intentionen voraussetzt. Dennett (1983) diskutiert, welche Intentionsstufen (und Kommunikationsmöglichkeiten) sich bereits bei Tieren finden.

32 Grundlegend sind hier Lewis (1969) sowie Bennett (1976). Der soziale Charakter der Bedeutung wird auch von Putnam (1975) herausgearbeitet.

33 Zahlreiche Beispiele finden sich in Belting (1990).

aktionsspiele. Der mitunter komplexe soziale und politische Zusammenhang von Bildern wird daher in der Begrifflichkeit von Interaktionszeichen zu analysieren sein.

5. Artefaktzeichen

Wir haben bisher noch nicht von der Zeichenklasse gesprochen, die im Allgemeinen als die wichtigste Zeichenklasse angesehen wird, von den Symbolen. Als Prototyp gilt die Sprache. Nun haben wir die Sprache bereits bei den Imago- und Interaktionszeichen behandelt. Dabei konnte die psychische Seite – Sprache als Vorstellung im Sinne Freges – und die semantisch-pragmatische Seite erfasst werden. Tatsächlich ist der Begriff des Symbols mehrdeutig. Man kann von Traumsymbol sprechen und von symbolischer Bedeutung, die durch Interaktion entsteht. Darüber hinaus gibt es Seiten der Sprache, die in den bisher vorgestellten Kategorien nicht erfasst werden können. Und zwar handelt es sich um den eidetischen Charakter, der sich etwa in der Wissenschaftssprache findet. Es lässt sich in der Eidetik eine formale und eine inhaltliche Seite unterscheiden. Die formale wird traditionell von der Grammatik und Logik behandelt. Die inhaltliche Seite der Sprache besteht in ihrem Bezug auf ideale, kontextunabhängige Bedeutungen. Sie wurde zuerst von Sokrates, der nach Definitionen fragte, und von Plato, der eine Dialektik entwickelte, herausgestellt.³⁴ In neuerer Zeit waren es vor allem Antipsychologen wie Frege und Husserl, die auf die Notwendigkeit der Annahme eines objektiven, überzeitlichen Sinnes insistiert haben (vgl. Münch 1993). Es werden aber auch dort Idealitäten exemplifiziert, wo wir es wie in der Musik, in der Architektur oder in Bildern mit Kompositionen, also bestimmbar Strukturen, zu tun haben.

Derartige eidetische Symbole wurden erst sehr spät in der Geschichte entwickelt. Sie entstanden im Kontext der Wissenschaft. Es entwickelte sich die Geometrie, an der man entdeckte, dass es hier nicht nur kontingente Wahrheiten, sondern Notwendigkeiten gibt. Der zunächst in der Mathematik entstandene Gedanke, dass es ein Reich der Notwendigkeiten gibt, wurde dann auf die Sprache übertragen. Tatsächlich ist die Annahme eines objektiven Sinns, den etwa Frege und Husserl fordern, nur im Kontext der Wissenschaftssprache, nicht aber der Alltagssprache plausibel. Dagegen wird die Struktur der Alltagssprache nur näherungsweise durch die Grammatik beschrieben; da ihre Bedeutung wesentlich durch den Gebrauch und damit durch den Kontext bestimmt ist, kann sie von einer eidetischen Semantik, die an ewigen Sätzen orientiert ist, nicht erfasst werden.³⁵

Derartige eidetische Symbole – etwa geometrische Zeichnungen oder Wissenschaftssprachen – sind als Artefakte zu betrachten. Ich möchte sie daher ‚eidetische Artefaktsymbole‘ oder ‚Artefaktzeichen‘ nennen. Neben diesen Artefaktsymbolen, auf die ich mich im Folgenden kon-

34 Das Wesentliche von eidetischen Zeichen besteht darin, dass man darauf immer wieder zurückkommen kann. Wie Husserl in seiner genetische Phänomenologie herausgestellt hat, werden dadurch Idealitäten konstituiert.

35 Dabei ist noch zu beachten, dass unsere modernen Sprachen durch die Grammatik der klassischen Sprachen geprägt sind, so dass die grammatische Analyse zu einem nicht unerheblichen Teil nur das herausholt, was sie dem Sprecher zuvor vorgeschrieben hat.

zentrieren werde, gibt es noch reflexive Artefaktzeichen. Sie spielen insbesondere in der Kunst des 20. Jahrhunderts eine wichtige Rolle. Es handelt sich hierbei um Artefaktzeichen, die den Artefaktcharakter von Gegenständen reflektieren und dadurch unsere Seh- und Denkgewohnheiten problematisieren. Dies geschieht etwa bei den Ready Mades oder den Happenings, die den Herstellungsprozess thematisieren, ohne dabei eidetische Artefaktsymbole zu sein.³⁶ Diese Werke sind von theoretischem Interesse, da sie etwa helfen können, eine geeignete Begrifflichkeit für neuartige Artefakte zu entwickeln, die vielfach in der traditionellen Ding-Ontologie, die in unserer Umgangssprache verankert ist, nicht angemessen erfasst werden können (zu dieser Problematik vgl. Münch 1998b).

Der Vorrang der Syntax und die ideale Bedeutung kann als ein Charakteristikum für eidetische Artefaktsymbole angesehen werden.³⁷ Denn dieser Vorrang bedeutet, dass weder die Eigendynamik des Psychischen noch die der Interaktion die Gestalt hervorgebracht hat, sondern ein geplanter und kontrollierter Ausführungsprozess. Da die Syntax und die ideale Bedeutung nicht an pragmatische und situative Momente gebunden sind, zeichnen sich derartige Artefaktsymbole durch Kontextfreiheit aus, die sich weder bei den Anzeichen, den Imago- oder Interaktionszeichen findet. Es bedeutet zugleich, dass diese Zeichen mit anderen Kategorien analysiert werden müssen, als denen, die wir bei den Imago- und Interaktionszeichen kennen gelernt haben.

Die Artefaktzeichen setzen eine hohe kognitive und soziale Entwicklung voraus. Tiere werden im Allgemeinen keine Artefakte herstellen und als solche erkennen können.³⁸ Die poetische Funktion, die Jakobson als Einstellung auf den Ausdruck einführt, und die ästhetische Differenz setzt ebenfalls eine solche Distanz voraus.

Artefaktzeichen sind bewusst gestaltet und damit künstlich. In den traditionellen Zeichenklassifikationen findet sich die Unterscheidung von natürlichen und künstlichen Zeichen. Bei Jakobsons Klassifikation der Zeichen spielt sie eine entscheidende Rolle. Der Rauch, der auf ein Feuer verweist, ist ein klassisches Beispiel für ein natürliches Zeichen, die auf Konventionen beruhende menschliche Sprache ein Beispiel für künstliche Zeichen. In einer biologischen Zugangsweise, wie sie hier vorgeschlagen wird, ist diese Unterscheidung allerdings sehr unklar und mit Vorsicht zu behandeln. Denn die Sprache ist Teil der menschlichen Natur. Sicherlich ist es richtig, dass es völlig verschiedenartige Sprachen gibt. Die unterschiedliche Grammatik der Sprachen und ihre grundlegende pragmatische Funktion als Kommunikationsinstrument, die sich in der Interaktion entwickelt, rechtfertigen es, ihr einen natürlichen Charakter zu bestreiten. Andererseits ist aber auch zu beachten, dass die Sprache wesentlich zum Menschen ge-

36 In Münch (2001a) habe ich Konzepte entwickelt, um derartige Artefaktzeichen zu analysieren.

37 In der semiotischen Tradition, die sich an der axiomatisch aufgebauten Logik orientiert, ist der Symbolbegriff an den Vorrang der Syntax geknüpft. Das einflussreichste Werk dieser Tradition sind die *Grundlagen der Zeichentheorie* (1938) von Charles Morris, in der die semiotischen Teildisziplinen Syntaktik, Semantik und Pragmatik eingeführt werden; vgl. Münch/Posner (1998).

38 Artefakte grenzt Dipert (1993) von Werkzeugen begrifflich ab. Zum Artefakt gehört ein Zeichencharakter, insofern es erkennen lässt, dass es sich um ein Artefakt handelt. Ein Vogel, der etwa einen Ast verwendet, um sich eine Futterquelle zu erschließen, hat danach mit dem Ast zwar ein Werkzeug, aber dieses Werkzeug ist kein Artefakt, da der Ast nur in einem bestimmten Kontext für das Tier ein Werkzeug ist.

hört. Hierbei braucht man sich gar nicht auf Aristoteles zu berufen, der den Menschen in dieser Weise bestimmte. Wichtiger ist, dass es ein Anzeichen für eine schwere organische Störung ist, wenn ein Kind unter normalen Umständen keine Sprache lernt. Gerade auch für die Sprache trifft die zunächst paradox klingende Bestimmung Hellmut Plessners (1928) zu, der von „natürlicher Künstlichkeit“ und „künstlicher Natürlichkeit“ spricht. Das gleiche lässt sich auch von Bildern sagen. Denn auch das bildnerische Gestalten gehört zur Natur des Menschen, ohne dass man hier deswegen sagen könnte, dass die Weise, wie jemand gestaltet, angeboren und in diesem Sinne natürlich sei. Wenn dies aber richtig ist, dann ist die Rede von künstlichen Zeichen nicht mehr ohne weiteres klar.

Wenn wir gleichwohl von Artefaktzeichen sprechen, dann liegt dies daran, dass sie bewusst gestaltet sind. Da dies auch dem Nutzer erkennbar ist,³⁹ bedeutet dies, dass hier eine neue Verarbeitungsweise im Zeichenprozess vorliegt. Dabei ist bei den eidetischen Zeichen in der Regel ein dauerhaftes Medium vorausgesetzt. Ein solches Medium erleichtert oder ermöglicht die Ablösung aus einem konkreten Vorstellungs- oder Gebrauchskontext. Gesprochene Sprache geht gewissermaßen in ihrem Gebrauch auf. Schreibt man jedoch auf, was gesagt wurde, dann haben wir Artefaktzeichen, die in unterschiedlichen Kontexten verwendet werden können und subtil gestaltet werden können.⁴⁰ Selbstverständlich wirkt das Auftreten der Schrift auf die gesprochene Sprache zurück.

Artefaktzeichen sind Zeichen, die durch ihre eigentümliche Gestalt etwas zeigen sollen. Bei der Logik ist dieser Punkt offensichtlich.⁴¹ Dadurch ist es möglich, dass sich das Zeigen von der Autorintention lösen lässt. Aber auch ein bauchiger Krug kann etwa durch seine Gestalt und Farbe seine Funktion als Behältnis oder als Gießgefäß zeigen. Möglicherweise hat der Hersteller dies beabsichtigt. Diese Autorintention ist jedoch unwichtig; was zählt ist, dass der Krug von sich aus, durch seine Gestalt etwas zeigt. Damit haben wir aber ein Qualitätskriterium. So kann die Gestalt des Kruges die Funktion mehr oder weniger gut anzeigen.⁴²

39 Wenn sich ein Schimpanse im Spiegel erkennt, dann zeigt er damit, dass er ein Bildbewusstsein hat. So dürfte es eigentlich nicht verwundern, dass diese Tiere auch Ansätze einer Sprachfähigkeit zeigen. Es ist eine interessante empirische Frage, in welchem Verhältnis das Bild- und Selbstbewusstsein stehen.

40 Vgl. Anmerkung 35.

41 Ein Grenzfall sind auswendig gelernte Texte, die nicht aufgeschrieben sind. Es handelt sich um eine Vorform der schriftlichen Notation, die aber durchaus zu Artefaktzeichen führen kann. Durch das Auswendiglernen werden Äußerungen aus ihrem Kontext herausgenommen und sind dadurch in vielen Kontexten verfügbar. Wenn die sprachliche Gestalt, die Weise, wie es gesagt oder gespielt wurde, erinnert wird, dann wird damit die Struktur aufbewahrt werden, die für die eidetischen Artefaktzeichen charakteristisch ist; vgl. Assmann (1992).

Wenn etwas systematisch auswendig gelernt wird, dann gibt es auch eine Kontrollinstanz, Andere, die das Gelernte ebenfalls kennen. Es wird damit einen sehr starken Anteil als Interaktionszeichen besitzen. Ferner werden auswendig gelernte Zeichen einen hohen sinnlichen Anteil besitzen, der im Rahmen der Begrifflichkeit von Imago-Zeichen zu analysieren sein wird. Man denke etwa an die Merseburger Zaubersprüche mit ihren Stabreimen. Da sie vor ihrer Aufzeichnung nur mündlich überliefert wurden, wird man davon ausgehen können, dass das sinnliche Hör- und Sprecherlebnis eine ganz entscheidende Rolle gespielt hat. Eine Analyse der Strukturen, die auf das verschriftete Artefakt angewiesen sind, wird daher zu kurz greifen.

42 Wittgenstein hat dies in seinem *Tractatus* auf die Wissenschaftssprache mit Hilfe seines Konzepts des Zeigens übertragen.

Die Bedeutung dieses Punktes wird klar, wenn man sich in dieser Hinsicht die übrigen Zeichengattungen ansieht. Bei den Anzeichen wird sich die Frage der Qualität nur für jemanden stellen, der sie von außen und im Hinblick auf bestimmte Ziele beurteilt. Für den Zeichenrezipienten stellt sich die Frage nicht (obwohl es natürlich sein kann, dass er nachträglich im Hinblick auf bestimmte Ziele auf das Anzeichen reflektiert). Bei den Imagozeichen stellt sich die Frage der Qualität ebenfalls nicht. Der Grund ist hier wiederum die fehlende Distanz zum Zeichen. Bei den Interaktionszeichen gibt es ein Qualitätskriterium. Es besteht darin, ob die Interaktion glücklich ist. Man kann ein Spiel gut oder schlecht spielen; aber dies hängt primär nicht von dem Zeichen, sondern von den in der Interaktion Beteiligten ab.⁴³ Entscheidend ist, wie gut das Spiel läuft. Bei den Artefaktzeichen ist dies jedoch anders. Denn hier sind nicht die Zeichenverwender entscheidend. Es liegt in der Gestalt des Produkts, welche Qualität es im Hinblick auf vorgegebene Gesichtspunkte besitzt.⁴⁴

6. Das Verhältnis der Zeichenklassen zueinander

Der hier eingenommene Zugang bedarf zweifellos weiterer Fundierung. Einige grundsätzliche Punkte möchte ich zum besseren Verständnis anführen.

Die vorgeschlagene Zeichenklassifikation ist nicht logischer, sondern empirischer Natur. Die Ordnung der Zeichen ist nicht aus einigen Begriffen deduzierbar, wie dies in der semiotischen Tradition, die sich an Peirce anschließt, versucht wurde. Nach welchen logischen Prinzipien sollten auch etwa Artefaktzeichen, z.B. eine mathematische Formel, Imago-Zeichen voraussetzen? Tatsächlich gibt es Computer, die Artefaktzeichen hervorbringen können, ohne irgendetwas mit Imago-Zeichen zu tun zu haben. In der hier eingenommenen biologischen Zugangsweise gibt es aber eine derartige Abhängigkeit, insofern Artefaktzeichen die Entwicklung von psychischen Erlebnissen und Gefühlen voraussetzen. Der kreative Prozess, der zu Artefaktzeichen führt, setzt die biologische Entwicklungsstufe, die für Imago-Zeichen charakteristisch ist, faktisch voraus. Artefaktzeichen sind das Ergebnis eines Exaptationsprozesses, der Imago-Zeichen involviert.

Analoges gilt für die Interaktionszeichen. Durch den psychischen Mechanismus, der zur Ausbildung der Imago-Zeichen führt, wird eine neue Form der sozialen Interaktion möglich. Sie ist nicht mehr nur durch Faktoren bestimmt, die das Verhalten anderer Organismen auslösen und steuern, sondern es wird eine Art Sprachspiel möglich. Tatsächlich kann das Spiel nicht nur die Natur des Imago-Zeichens verdeutlichen, sondern, wie Wittgenstein gezeigt hat, auch die Interaktionszeichen. Dabei geht es jedoch um unterschiedliche Seiten des Spiels. Wittgenstein behandelt das Spiel als eine Form öffentlichen Verhaltens. Seine Pointe ist, dass Sprache weder auf private psychische Akte noch auf objektive Idealitäten zurückgeführt werden kann, sondern etwas wesentlich Interaktives und Soziales ist. Wenn im Zusammenhang der Imago-

43 Bei den Interaktionszeichen kommt es dagegen weniger auf die Gestaltung der Zeichen, als auf die Interaktionspartner an.

44 Man wird davon ausgehen können, dass wenn das Spiel auch von den Zeichen abhängt, dieses dann teilweise Artefakt-Charakter besitzt.

Zeichen von Spiel die Rede ist, dann steht dagegen der Vorgang des Spielens mit seiner emotionalen Seite im Vordergrund, die eine Lenkungsfunktion hat.

Die Artefaktzeichen setzen auch Interaktionszeichen voraus. So besitzt die Idealität, die zu eidetischen Zeichen gehört, intersubjektiven Charakter. Die ideale Bedeutung ist nicht nur mir zugänglich, sondern allen. Sie ist mitteilbar. Dies ist keine akzidentelle Begleiterscheinung, sondern gehört zur Idealität. Idealitäten haben in ihrem Bedeutungsgehalt, anders als die Inhalte von Imago-Zeichen, einen sozialen Bezug.⁴⁵

Dass es einen Zusammenhang zwischen Interaktions- und Artefaktzeichen gibt, zeigt sich auch an den frühen Hochkulturen. Sie lassen sich geradezu als Zeitalter der Dominanz von Artefaktzeichen charakterisieren. Sie unterscheiden sich dadurch qualitativ von den früheren vorgeschichtlichen Phasen. In Ägypten entstand etwa eine eidetische Kunst, die Geometrie und darauf aufbauend die Architektur, Astronomie und Vermessungskunst entwickelte sich, ebenso die Schrift. Dies alles sind Artefaktzeichen. Diese Hochkulturen setzen aber komplexe soziale Strukturen und damit Interaktionszeichen voraus (vgl. Assmann 1992).

Interessant ist die Frage, ob es auch reine Zeichenformen gibt. Bei der elementarsten Zeichenform ist dies selbstverständlich der Fall. Dies liegt daran, dass es eine Entwicklungsstufe gibt, in der lediglich Anzeichen, aber noch nicht die anderen Zeichenarten auftreten können. Beispiel für ein reines Anzeichen ist etwa der Geruch, den eine tote Biene verströmt, und der in anderen Bienen ein Verhalten auslöst, dass zum Rauswurf der toten Biene aus dem Stock führt (vgl. Dennett 1983). Auch bei höher entwickelten Tieren, wie etwa bei dem Menschen, gibt es Reflexe, etwa ein Schreckverhalten, die in den Kategorien der reinen Anzeichen zu erklären sind, das heißt physiologisch und evolutionsbiologisch. Beim Menschen wird man die Klasse der reinen Anzeichen allerdings nicht zu groß ansetzen dürfen, da sehr viele Reflexe kontrolliert und kulturell überformt werden können.

Es ist allerdings zu bezweifeln, dass die anderen Zeichengattungen in reiner Form auftauchen können. Imago-Zeichen setzen Erfahrung und eine individuelle Geschichte voraus. Hunde und ähnlich weit entwickelte Lebewesen werden bereits träumen, aber die Träume werden recht stark durch angeborene Verhaltensweisen, etwa der Jagd, bestimmt sein. Die Träume dieser Tiere werden daher auch in den Kategorien von Anzeichen bestimmt werden müssen. Bei Menschen besitzen die meisten Träume eine kulturelle Prägung. Dies liegt daran, dass die Erfahrungswelt, die im Traum verarbeitet wird, ebenso kulturell geprägt ist wie unsere Gewohnheiten. Auch Konventionen, die für Interaktionszeichen charakteristisch sind, bestimmen vielfach den Inhalt von Imago-Zeichen. Auch Interaktionszeichen scheint es nicht in reiner Form zu geben. Die ersten Interaktionszeichen, wie sie etwa Wittgenstein zu Beginn seiner *Philosophischen Untersuchungen* beschreibt, haben große Ähnlichkeit mit Dressuren. Entwickelte Formen, beispielsweise in der Religion, im Handel oder in der Wissenschaft, sind hochgradig durch Artefaktzeichen geprägt.

45 Auf diese von den Produzenten unabhängige Qualität bezieht sich wohl auch Bühler (1934) wenn er die besondere Rolle der Darstellungsfunktion der Sprache herausstellt. Es gibt sie nicht bei den Tieren, deren Zeichen lediglich eine Ausdruck- und Appellfunktion besitzen.

Auf den ersten Blick scheint es, als würden Artefaktzeichen eine Ausnahme bilden, als gäbe es sie in reiner Form. Eine mathematische Formel oder ein Diagramm einer elektrischen Schaltung scheinen nur in der Begrifflichkeit von Artefaktzeichen angemessen beschreibbar zu sein. Richtig ist, dass eidetische Zeichen ein Wesen besitzen, das eine entsprechende Begrifflichkeit für die Analyse erfordert. Es ist hier aber das Wesen und das situierte konkrete Zeichen zu unterscheiden. Wenn wir von letzterem sprechen, dann gibt es einen relevanten Zusammenhang zu Konventionen und psychischen Faktoren, die als Interaktions- und Imago-Zeichen zu beschreiben sind. So setzen mathematische und physikalische Zeichen konventionelle Festlegungen voraus; es gibt soziale Prozesse, die von der Wissenschaftssoziologie erforscht werden, und eine mathematische Formel wird, vielleicht gerade wenn sie besonders abstrakt und unanschaulich ist, dem Lernenden psychisch etwas bedeuten und in ihm vielleicht lebendige Horrorgestaltungen hervorrufen.

Gleichwohl macht es durchaus Sinn, von vielen eidetischen Artefakten, etwa den eidetischen Zeichen, zu sagen, dass sie ‚rein‘ seien. Dies liegt daran, dass sie einen inneren Maßstab besitzen. Der Sinn eines Diagramms oder einer mathematischen Formel besteht etwa darin, bestimmte Zusammenhänge zu zeigen. Es gibt, wie oben dargelegt, bei Artefakt-Zeichen, anders als bei den übrigen Zeichengattungen, einen Qualitätsmaßstab. Wenn das Zeichen ihn nicht erfüllt, dann ist es schlecht oder sogar unrichtig. Ein solcher wertender Blick auf Artefaktzeichen setzt aber voraus, dass andere Gesichtspunkte und externe Faktoren wie die psychischen Zustände, in denen sein Produzent war, ausgeklammert werden. Sie sind unangemessen. Das heißt, man entzieht sich dem Anspruch von Artefakten, wenn man sie nicht als reine Artefakt-Zeichen beschreibt. Dies gilt zumindest für die eidetischen Artefakt-Zeichen.

Es ist gleichwohl herauszustellen, dass Artefaktbilder Anteil an unterschiedlichen Zeichengattungen haben. Auf den emotionalen Aspekt von Kunstwerken wurde bereits oben hingewiesen. Aber auch Gebrauchsbilder, wie sie sich etwa in der Werbung oder in Zeitschriften finden, sind zugleich Imago-Zeichen, die auf das Emotionale abzielen, Interaktionszeichen, die in sozialen Prozessen eingebunden sind, und Anzeichen, die ein Verhalten auslösen.

7. Was leistet der zeichentheoretische Ansatz für die allgemeine Bildwissenschaft?

Es stellt sich die Frage, was durch die hier vorgeschlagene Zugangsweise für die allgemeine Bildwissenschaft gewonnen wird. Die Ausführungen zeigen, dass der Gegenstand der Bildwissenschaft keineswegs einheitlich ist. Es gibt ganz unterschiedliche Arten von Bildern, die in einer Begrifflichkeit zu analysieren sind, die ihnen jeweils angemessen ist. Bilder gehören nicht derselben Gattung an, es gibt vielmehr unterschiedliche Kategorien.

Hieraus ergibt sich die Berechtigung für eine fachübergreifende allgemeine Bildwissenschaft. Jede Einzeldisziplin hat ihre eigene Fragestellung, Zugangsweisen und Methoden. Da Bilder im Allgemeinen an unterschiedlichen Zeichengattungen teilhaben, haben die meisten Zugangsweisen eine gewisse Berechtigung. Aber eine Einzelwissenschaft, die ihre etablierten Metho-

den auf ein Bild korrekt angewendet, wird gar nicht sehen können, dass die Analyse im Ganzen gesehen unangemessen ist, insofern wesentliche Aspekte ausgeklammert werden. Durch die hier vorgestellte Zeichenklassifikation erscheinen viele ältere Ansätze in der Bildwissenschaft in einem neuen Licht. Wenn etwa Wilhelm Worringer (1948) behauptet, dass Abstraktion und Einfühlung die beiden grundlegenden psychischen Mechanismen sind, die für die Kunstproduktion verantwortlich sind, dann können wir dem eine differenziertere Sichtweise entgegenhalten, die in der Lage ist, seine Einsichten aufzugreifen, ohne seine Grenze zu übernehmen. In unserer Terminologie können wir Worringers Einfühlung im Rahmen der Begrifflichkeit von Imago-Zeichen entfalten. Die Abstraktion greift dagegen einen wesentlichen Aspekt des Artefaktzeichens auf; traditionell wird die Abstraktion als ein Prozess beschrieben, der zur Ausbildung eidetischer Artefakte führt. Eine an der Idee der absoluten Malerei und an musealer Kunst orientierte Zugangsweise übersieht jedoch leicht die Anzeichen und Interaktionszeichen, die bei den Bildern im Zeitalter vor der Kunst (vgl. Belting 1990) und bei Gebrauchsbildern eine entscheidende Rolle spielen.

Zu Beginn dieses Beitrags stellte sich angesichts der ganz unterschiedlichen Ansätze in der Bildwissenschaft die Frage, wie man sich in der Vielfalt der Perspektiven zurechtfinden könne. Die hier vorgeschlagenen Zeichengattungen und die zugehörigen Kategorien können eine solche Orientierung liefern. Hierfür wäre es erforderlich, die verschiedenen Ansätze der bildwissenschaftlichen Einzelwissenschaften zu evaluieren, und zwar im Hinblick darauf, was sie für die Analyse der unterschiedlichen Zeichengattungen leisten können. Eine solche Bestimmung würde dazu führen, dass wir nicht mehr lediglich unterschiedliche wissenschaftliche Methoden zu Bildern hätten, sondern Methoden, die den unterschiedlichen Zeichengattungen und Kategorien, zu denen Bilder gehören können, zugeordnet sind.

Hat man es mit einer konkreten Aufgabe zu tun, etwa der Analyse eines Bildes oder der Frage, welcher Bildtyp für bestimmte vorgegebene Zwecke sinnvoll ist, dann ist zunächst von der allgemeinen Bildwissenschaft – also nicht von der bildwissenschaftlichen Einzeldisziplin, zu dem der Projektleiter zufälliger Weise gehört – mit Hilfe der hier vorgeschlagenen Kategorien zu bestimmen, welchen Anteil das Bild an den verschiedenen Zeichengattungen hat. Dies wird zur Formulierung sinnvoller Fragestellungen führen, die sich nun nicht mehr, wie bisher, an den innerhalb einer Einzelwissenschaft zur Verfügung stehenden Methoden orientiert. Entscheidend wird vielmehr die Frage nach der Angemessenheit.⁴⁶

Eine Bildwissenschaft, die die Fachgrenzen überschreitet und eine zeichentheoretische Fundierung besitzt, kann auch Desiderate im Methodenkanon erkennen und Abhilfe fordern. Sie behält das Ganze im Blick und wird sich nicht, wie die bildwissenschaftlichen Einzeldisziplinen, auf die in ihrem Fach etablierten Fragestellungen und Methoden beschränken. Sie kann so auch Impulse für neue Zugangsweisen geben, die die bisherigen Fachgrenzen überschreiten.

46 Diesen sozialen Bezug besitzen auch reale raumzeitliche Gegenstände. Zum Gegenstandssinn derartiger Dinge, wie etwa von ‚Stuhl‘, gehört, dass sie prinzipiell von allen als ein derartiges Ding, etwa ‚Stuhl‘, wahrgenommen werden können.

Tatsächlich kommt in der Bildanalyse das Imago-Zeichen bisher zu kurz. Aber gerade bei Gebrauchsbildern, wie Werbung, Titelblättern und Zeitschriften-Fotos, spielt diese Seite eine zentrale Rolle. Wenn Zeitungen heute mit dem Motto „Fühlen, was geschieht“ werben, dann wird davon auszugehen sein, dass gerade auch bei der Auswahl der abgedruckten Bilder nach einem emotionalen Kriterium entschieden wird. Werden derartige Bilder lediglich strukturalistisch oder ikonografisch analysiert, ohne dass auf die emotionale Seite dieser Bilder in irgendeiner Weise eingegangen wird, dann ist das Ergebnis dem Gegenstand letztlich unangemessen. Quantitative Methoden, die etwa Fragebögen mit statistischen Mitteln auswerten, können hilfreich sein, sie haben jedoch ihre Grenzen. Woher bekommt man etwa die Fragen für einen Fragebogen? Zudem geben die Fragebögen nicht nur die Fragen, sondern auch die Kategorien für die Antwort vor. Das aber wird bedeuten, dass viele wichtige Informationen, die die Befragten geben könnten, gar nicht mit einem vorgegebenen Fragebogengerüst erfassbar sind.

Eine überzeugende qualitative Zugangsweise ist bei den Imago-Zeichen erst noch zu entwickeln. Ich hatte bereits darauf hingewiesen, dass eine anthropologische Fundierung erforderlich ist, die die Ergebnisse der Neurowissenschaften zu berücksichtigen hat. Für die meisten praktischen Zwecke wird es zudem hilfreich sein, eine qualitative Bildanalyse zu entwickeln, die zunächst die Begrifflichkeit bestimmt, in der Bildprozenten, -redakteure und rezipienten ihre Sichtweise und Beurteilung erfassen. Das Problem ist hierbei, dass es sich um implizites Wissen handelt, das zum größten Teil noch nicht versprachlicht ist. Hier bietet es sich an, die Ansätze der *Grounded Theory* aufzugreifen, und in einem offenen Kodierungsprozess zunächst die geeigneten Begriffe für weitere Arbeiten zu ermitteln.⁴⁷

Die hier vorgestellte zeichentheoretische Grundlegung der Bildwissenschaft ist jedenfalls keine bloß nachträgliche theoretische Reflexion auf bildwissenschaftliche Arbeit, sondern ein Versuch, für die zukünftige Arbeit Leitlinien zur Verfügung zu stellen.

Literatur

- Assmann, J.: *Das kulturelle Gedächtnis*. München [Beck] 1992
 Belting, H.: *Bild und Kult. Eine Geschichte des Bildes vor dem Zeitalter der Kunst*. München [Beck] 1990
 Bennett, J.: *Linguistic Behaviour*. Cambridge [Cambridge University Press] 1976
 Bergson, H.: *Zeit und Freiheit*. Frankfurt/M. [Athenäum] 1980.
 Bühler, K.: *Sprachtheorie. Die Darstellungsfunktion der Sprache*. Frankfurt/M. [Ullstein] 1978 [Zuerst 1934]
 Cassirer, E.: *Philosophie der symbolischen Formen*. Darmstadt [Wissenschaftliche Buchge-

47 In Münch (2002a und b) unterscheide ich zwei Zugangsarten, die ich als ‚Primat der Methode‘ und als ‚Primat der Angemessenheit‘ bezeichne.

48 Vgl. Straus/Corbin (1990) und Legewie (2004). Sinnvoll ist ferner der Einsatz von entsprechender Kodierungssoftware, die nicht nur Texte, sondern auch Bilder zu kodieren erlaubt. Eine solche Software ist etwa ATLAS.ti von Scientific Software Development Berlin. Sie ist methodisch an der Grounded Theory orientiert.

- sellschaft] 1964 [Zuerst 1923-1929]
- Damasio, A. *Descartes' Irrtum*. München [dtv] 1997
- Dennett, D. Intentionale Systeme in der kognitiven Verhaltensforschung. In: Münch (1992), S. 343-386 [Zuerst 1983]
- Dipert, R. R.: *Artifacts, Art Works, and Agency*. Philadelphia [Temple University Press] 1993
- Donald, M.: *Origins of the modern mind: Three stages in the evolution of culture and cognition*. Cambridge MA [Harvard University Press] 1991
- Dretske, F.: *Knowledge and the Flow of Information*. Cambridge MA [MIT Press] 1981
- Edelman, G. M.: *Unser Gehirn – ein dynamisches System*. München [Piper] 1993
- Freud, S. *Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse. Gesammelte Werke XI*. Frankfurt/M. [Fischer] 1999 [Zuerst 1917]
- Gould, S.; Vrba, E.: Exaptation – a missing term in the science of form. In: *Paleobiology* 8 (1992), S. 4-15
- Grice, P.: *Studies in the Ways of Words*. Cambridge, MA [MIT Press] 1989
- Holenstein, E.: *Roman Jakobsons phänomenologischer Strukturalismus*. Frankfurt/M. [Suhrkamp] 1975
- Jakobson, R.: Die Suche nach dem Wesen der Sprache. In: Jakobson (1988), S. 77-98 [Zuerst 1965]
- Jakobson, R.: Hölderlin – Klee – Brecht. Hg. von Elmar Holenstein. Frankfurt/M. [Suhrkamp] 1975
- Jakobson, R.: *Poetik. Ausgewählte Aufsätze 1921-1971*. Hg. von Elmar Holenstein. Frankfurt/M. [Suhrkamp] 1979
- Jakobson, R.: *Semiotik*. Hg. von Elmar Holenstein. Frankfurt/M. [Suhrkamp] 1988
- Lakoff, G.: *Woman, Fire, and Dangerous Things. What Categories Reveal about the Mind*. Chicago [University of Chicago Press] 1987
- Lakoff, G.; Johnson, M.: *Metaphors We Live By*. Chicago [University of Chicago Press] 1980
- Lakoff, G.; Turner, M.: *More Than Cool Reason: A Field Guide to Poetic Metaphor*. Chicago [University of Chicago Press] 1989
- Legewie, H.; Ruttlof, M.; Münch, D.; Dienel, H.L.: *Qualitative Datenanalyse. E-Learning Kurs*. Berlin [Nexus] 2004
- Lettvin, J.Y u.a.: What the frog's eye tells the frog's brain. In: McCulloch, W.S.: *Embodiments of Mind*. Cambridge, MA [MIT Press] 1988, S. 230-255
- Lewis, D.: *Konvention. Eine sprachphilosophische Abhandlung*. Berlin [de Gruyter] 1970 [Orig. 1969]
- Malewitsch, K.: *Suprematismus. Die gegenstandslose Welt*. Köln [DuMont] 1989
- Merleau-Ponty, M.: *Phänomenologie der Wahrnehmung*. Berlin [De Gruyter 1966] [Zuerst 1945]
- Morris, C. W.: *Grundlagen der Zeichentheorie*. München [Hanser] 1972 [Zuerst 1938]
- Münch, D.: Roman Jakobson und die Tradition der neuaristotelischen Phänomenologie. In: Nekula, M. (Hrsg.): *Prager Strukturalismus. Methodologische Grundlagen / Prague Structuralism. Methodological Fundamentals*. Heidelberg [Winter] 2003, S. 135-167
- Münch, D.: Die Einheit der Psychologie und ihre neurowissenschaftlich reflektierten anthropologischen Grundlagen. In: *Journal für Psychologie – Theorie, Forschung, Praxis* 10 (2002), 1, S. 40-62 [2002a]

- Münch, D.: Gegenstandsangemessenheit und die Reflexion auf Neurowissenschaften. Eine Replik auf Wolfgang Macks Kommentar“. In: *Journal für Psychologie – Theorie, Forschung, Praxis* 10 (2002b), 1, S. 96-100 [2002b]
- Münch, D.: The relation of Husserl's Logical Investigations to descriptive psychology and cognitive science. In: Stjernfelt, F.; Zahavi, D. (Hrsg.): *100 years of phenomenology. Logical Investigations revisited*. Dordrecht [Kluwer] (Phaenomenologica) 2002, S. 199-215 [2002c]
- Münch, D.: Geschichtlichkeit als pragmatische Kategorie der Bildwissenschaft. In: Sachs-Hombach, K. (Hrsg.): *Bildhandeln. Interdisziplinäre Forschungen zur Pragmatik bildhafter Darstellungsformen* (Reihe Bildwissenschaft, Bd. 3). Magdeburg [Scriptum Verlag] 2001, S. 101-125 [2001a]
- Münch, D.: Der Weg der Kognitionswissenschaft. In: Hug, T. (Hrsg.): *Wie kommt Wissenschaft zu Wissen? Bd. 4: Einführung in die Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsforschung*. Baltmannsweiler [Schneider] 2001, S. 377-394 [2001b]
- Münch, D.: Zeichenphilosophie und ihre aristotelischen Wurzeln. In: *Zeitschrift für Semiotik (Themenheft: Zeichenphilosophie, hrg. von D. Münch)* 22 (2000), 3/4, S. 287-340 [2000a]
- Münch, D.: Fragen zur Rolle der Zeichenphilosophie in der Semiotik. In: *Zeitschrift für Semiotik (Themenheft: Zeichenphilosophie, hrg. von D. Münch)* (2000) 22, 3/4, S. 387-404 [2000b]
- Münch, D.: Der gelebte Raum als Problem der Semiotik. Überlegungen zur Grundlegung der Semiotik durch die philosophische Anthropologie. In: Hess-Lüttich, E.W.B. u.a. (Hrsg.): *Culture – Sign – Space – Raum – Zeichen – Kultur. An International Conference on the Semiotics of Space and Culture in Amsterdam*. Tübingen [Narr] 1999, S. 28-42
- Münch, D.: Kognitivismus in anthropologischer Perspektive. In: Gold, P.; Engel, A.K. (Hrsg.): *Der Mensch in der Perspektive der Kognitionswissenschaft*. Frankfurt/M. [Suhrkamp] 1998 S. 17-48 [1998a]
- Münch, D.: Multidimensional Ontology of Artifacts and its Application to Complex Technical Systems. In: *Center for Cognitive Science Technical Report Series 98-5*. Buffalo [University of Buffalo] 1998b
- Münch, D.: *Intention und Zeichen*. Frankfurt/M. [Suhrkamp] 1993
- Münch, D. (Hrsg.): *Kognitionswissenschaft: Grundlagen, Probleme, Perspektiven*. 2. Aufl., Frankfurt/M. [Suhrkamp] 2000 [1. Aufl. 1992]
- Münch, D.; Posner, R.: Charles William Morris, seine Vorgänger und Nachfolger. In: Posner, R. u.a. (Hrsg.): *Semiotik. Ein Handbuch zu den zeichentheoretischen Grundlagen von Natur und Kultur / Semiotics. A Handbook on the Sign-Theoretic Foundations of Nature and Culture. Bd. 2*. Berlin [de Gruyter] 1998, S. 2204-2232
- Nagel, T.: Wie ist es, eine Fledermaus zu sein? In: Bieri, P. (Hrsg.): *Analytische Philosophie des Geistes*. Meisenheim [Hain] 1981, S. 261-275 [Zuerst 1974]
- Plessner, H.: *Die Stufen des Organischen und der Mensch. Einleitung in die philosophische Anthropologie*, 3. Aufl. Berlin [de Gruyter] 1975 [Zuerst 1928]
- Peirce, C. S.: Die Festigung der Überzeugung. In: Ders.: *Die Festigung der Überzeugung und andere Schriften*. Berlin [Ullstein] 1985 [Zuerst 1877]
- Peirce, C. S.: *Vorlesungen über Pragmatismus*. Hamburg [Meiner] 1991 [Zuerst 1993]
- Putnam, H.: *Die Bedeutung von ‚Bedeutung‘*. Frankfurt/M. [Klostermann] 1979 [Orig. 1975]
- Straus, E.: *Vom Sinn der Sinne. Ein Beitrag zur Grundlegung der Psychologie*. 2. vermehrte

- Aufl. Berlin [Springer] 1956 [zuerst 1936]
- Strauss, A.; Corbin, J.: *Grounded Theory: Grundlagen Qualitativer Sozialforschung*. Weinheim [Psychologie Verlags Union] 1990
- Tembrock, G.: *Angst. Naturgeschichte eines biologischen Phänomens*. Darmstadt [Wissenschaftliche Buchgesellschaft] 2000
- Varela, F. J. u.a.: *Der Mittlere Weg der Erkenntnis*. München [Scherz] 1992 [Orig. 1991]
- von Weizsäcker, V.: *Der Gestaltkreis: Theorie der Einheit von Wahrnehmen und Bewegen. Gesammelte Schriften, Bd 4*. Frankfurt/M. [Suhrkamp] 1996
- Wittgenstein, L.: *Logisch-philosophische Abhandlung. Tractatus logico-philosophicus*. Frankfurt/M. [Suhrkamp] 1989 [Zuerst 1921]
- Worringer, W.: *Abstraktion und Einfühlung*. München [Piper] 1976 [Zuerst 1948]
- Wygotski, L. S.: *Denken und Sprechen*. Frankfurt/M. [Fischer] 1977 [Zuerst 1934]

[\[Inhaltsverzeichnis\]](#)

Andreas Schelske

Zehn funktionale Leitideen multimedialer Bildpragmatik

Abstract

Meine Frage lautet: Welche zehn funktionalen Leitideen prägen die multimedial vermittelte Bildkommunikation in der informationellen Netzwerkgesellschaft grundlegend?

My question is: What are the ten functional and central ideas, that determine the multimedia based communication with images in the informational network society fundamentally?

0. Einleitung

Hypermediasysteme verändern gegenwärtig sowohl Bilder als auch das kommunikative Handeln von Individuen mittels Bildern. Beispielsweise erhalten Bilder durch Hyperlinks erweiterte Bedeutungen in der pragmatischen Zeichendimension. Oder sie präsentieren virtuelle Räume in denen Anwender mittels beweglicher und bildhafter Avataren (virtueller Stellvertreter) handeln. Solche bildhaften (Um-)Welten wurden in dem Bemühen erstellt, dass Anwender sowohl visuell kommunikativ auf das Bild reagieren als auch ihren bildhaften Avataren zusehen können, wie diese im Bild gestisch kommunizierend auftreten. Zudem werden Bilder ebenso bedienbar, wie wir eine Maschine bedienen, sofern sie in multimedialen Systemen als ein Interface der Rechenmaschine ihre Funktion erfüllen. Bisher betrachten Rezipienten die Bilder, jetzt müssen sie sie bedienen, um sie betrachten zu können. Diese Neugestaltung der Bildkommunikation möchte ich im Folgenden von einem kommunikationswissenschaftlichen und soziologischen Standpunkt betrachten. Meine Frage lautet:

*Welche zehn funktionalen Leitideen prägen die multimedial vermittelte Bildkommunikation in der informationellen Netzwerkgesellschaft grundlegend?*¹

1 Zum Schlüsselcharakter der informationellen Gesellschaft gehört die Vernetzungslogik, die Wissen und Information in der sozialen und ökonomischen Grundstruktur verbindet (vgl. Castells 1996: 22).

Mit dieser bildsoziologischen Fragestellung folge ich Arnold Gehlen in seinem 1960 formulierten Bemühen, die Leitideen aufzuzeigen, mit denen Bilder in europäischen Gesellschaften ihre Funktion erfüllen (vgl. Gehlen 1986: 14ff). Gehlens Bestreben war es, Kategorien für historisch gewordene Bildrationalitäten anhand von gesellschaftlichen Produktionsverhältnissen aufzuzeigen. Ich greife den Ansatz von Gehlen auf, übertrage ihn aber auf die Aufmerksamkeitsökonomie der informationellen Netzwerkgesellschaft, deren Produktionsverhältnisse in der Kommunikation selbst liegen. Die gesellschaftlichen Produktionsverhältnisse beeinflussen stets die Pragmatik von Bildern. Doch ist nicht mehr der „Industriekapitalismus“ für Bilder beherrschend, wie zur Zeit von Gehlens (1986: 14) Analyse. In der Informationsgesellschaft basiert ein Großteil der Produktionsverhältnisse auf Kommunikation und Wissensmanagement. Die Produktion von Kommunikation bindet in den industrialisierten Staaten weit mehr Beschäftigte als die Produktion von materiellen Gütern. Aus diesem Grund scheinen multimediale Bilder weniger an Rationalität ausgerichtet, sondern verweisen auf andere Bilder oder Zeichen der Kommunikation. So ist der syntaktische Sinn der Form von Bildern ist an funktionalen Verweisstrukturen orientiert. Seine Rationalität besteht quasi in der Funktionalität. Mein Interesse ist es deshalb, die funktionalen Leitideen der heutigen Bildkommunikation in multimedialen Systemen anzugeben. Mit dem Begriff der Leitideen frage ich nach den technischen, funktionalen und semiotischen Kommunikationsverhältnissen, die die bildhaften Kommunikationsformen für sich vereinnahmen und ihnen Bedeutung in informationellen Gesellschaften verleihen. Das Interesse informationeller Gesellschaften an der multimedial vermittelten Bildkommunikation ist daher in seinen Ausprägungen zu skizzieren. Um die Fragestellung orientiert zu beantworten, verwende ich das von C.S. Peirce entwickelte, semiotische Koordinatensystem, deren drei Achsen mit der Syntaktik, Semantik und Pragmatik aufgestellt werden. Die gleich folgenden Definitionen der Semantik und Pragmatik werden dann zwei maßgebliche Ausgangskordinaten bieten, innerhalb derer ich die multimedialen Bilder skizziere. Im Anschluss daran zeige ich innerhalb der semiotischen Koordinaten auf, welche funktionalen Leitideen sich auf die multimedial vermittelte Bildkommunikation auswirken. Zweifellos beschreibt die funktionale Analyse selbst etwas Veränderliches. Eine gewisse Stabilität kann deshalb lediglich dort vermutet werden, wo „/.../ Einsichten um so größeren Erkenntniswert besitzen, je verschiedener die Sachverhalte sind, an denen sie bestätigt werden können.“ (Luhmann 1987: 90)



Abb. 1

Arnold Gehlen (*Zeitbilder* 1972) beschrieb gesellschaftliche Leitideen der historisch gewordenen Bildrationalitäten:

Gehlens Ziel:

Aufzeigen von gesellschaftlichen Produktions- und Rationalitätsverhältnissen

- *Ideelle und vergegenwärtigende Kunst: religiöse und mythologische Malerei (bis 19 Jh.)*
- *Realistische Kunst: Wiedererkennen und Beziehung zur Natur als Bildrationalität (seit ca. 15 Jh.)*
- *Abstrakte Malerei: Entlastung, Freiheitsoasen / Bildrationalität wechselt mit Irrationalität (seit. 20 Jh.)*

Quelle: *Psicologia de la Universidade de Brasília* <http://www.unb.br/ip/web/>; Paul Klee (1879-1940): *Jardins do Sul* (1936) – scaneado por Mark Harden

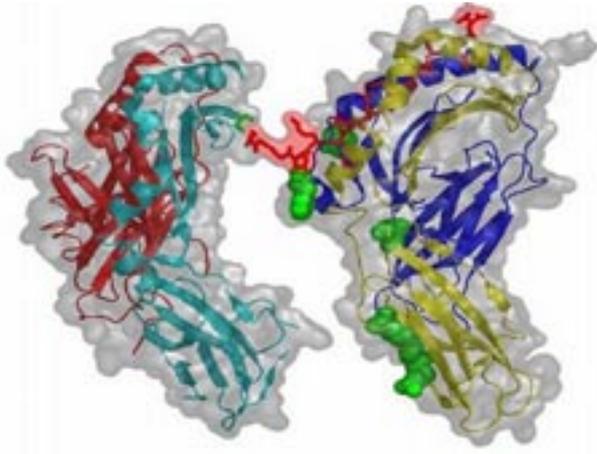


Abb. 2

Funktionalität:

„Funktionale Analyse gibt keine Garantien, man kann lediglich vermuten, dass „Einsichten um so größeren Erkenntniswert besitzen, je verschiedener die Sachverhalte sind, an denen sie bestätigt werden können.“

[N. Luhmann: Soziale Systeme 1987: 90]

Bildquelle: HLA-DM & HLA-DR Molekül-Interaktion <http://users.umassmed.edu/efstratios.stratikos/ClassII>.

1. Bild > Pragmatik + Semantik?

1.1 Pragmatik der Bedeutung

Vom pragmatischen Standpunkt aus gesehen, besteht die Bedeutung eines klassischen Tafelbildes darin, zu welchen kommunikativen Handlungen und Interpretation es ein Individuum motiviert. Ein Individuum lacht beispielsweise während der Bildbetrachtung, wodurch das Bild eine Bedeutung als scherzhafte Zeichnung erlangt. Diese Bedeutungsaktualisierung greift Peirce mit seiner pragmatischen Maxime auf. Für ihn heißt Pragmatik in verkürzter Form: Die Bedeutung von etwas ist der Begriff seiner Wirkung. (vgl.: Peirce 5.402 u. Schelske 2001: 150) Bilder in Computersystemen² bieten zwei sehr unterschiedliche Wirkungen. Durch Computersysteme vermittelte Bilder wirken einerseits visuell kommunikativ und andererseits infolge einer algorithmisch festgelegten Interaktionsmöglichkeit. Die pragmatische Maxime für Bilder lautet: Die Bedeutung von Bildern in multimedialen Systemen ist der interpretierte Begriff, der infolge bildhafter Wirkung als auch infolge der Interaktionsmöglichkeit mit computergenerierten Bildern entsteht. Diese Definition unterscheidet zwischen den Bedeutungen, die ein Bild als visuelles Zeichen erhält und die es durch die algorithmische Verarbeitung eines Computersystems erhält. In Hypermediasystemen fungiert das Bild beispielsweise vielfach als Display. Oder ich steuere beispielsweise einen Avatar durch eine bildhaft dargestellte Welt auf meinem Bildschirm. Durch diese Bewegung des Avatars im errechneten Raum verändert das Computersystem ständig das für mich dargebotene Bild. Aufgrund visualisierter Zustandsänderung sehe ich mich als Anwender aufgefordert, die Wirkungen des Bildes unablässig neu zu interpretieren. Mich motiviert nicht nur das Bild zu einer Interpretation, sondern gleichfalls die Problemlösungswege (Algorithmen), die das Computersystem mir visualisiert darstellt. Dies geschieht beispielsweise während eines Computerspiels, sobald ich mit einem Avatar nicht durch bildhaft dargestellte Mauern navigieren kann. Ich interpretiere einen bildhaften Avatar zunächst nach

² „Ein Computersystem besteht aus dem materiellen Computer (Hardware) und den immateriellen Programmen (Software).“ (Balzert 1999: 5)

seiner kommunikativen Bedeutung. Des Weiteren interpretiere ich ihn aber ebenfalls danach, welche spezifischen Positionen und Formen mit ihm im Bild auszuführen sind. Letztere Interpretationen erwirkt nicht das Bild, sondern die Programmierung des Computersystems. Die Bedeutung der Bilder in multimedialen Systemen geht deshalb über die visuelle Formation hinaus. Zur Bedeutung müssen die programmierten Möglichkeiten der Interaktion mitbedacht werden, um einen vollständigen Blick auf die Bildpragmatik zu erhalten. Was Bilder in multimedialen Systemen bedeuten, besteht dann darin, zu welchen Verhaltensweisen, Gewohnheiten, Interpretationen und kommunikativen Akten es Anwender motiviert (vgl. Schelske 1997: 69).

1.2 Semantik als Bezeichnungsfunktion

Morris kreierte die Standarddefinition der Semantik. Die semantische Dimension des Zeichens thematisiert für ihn eine Beziehung des Zeichens zu seinem Objekt. In Anlehnung Bense u. Walter möchte ich unter dieser Beziehung des Zeichens zu seinem Objekt ausschließlich die Bezeichnungsfunktion des Zeichens verstehen (vgl. Bense, Walter 1973: 19, 88). Ich fasse also Semantik als eine Zeichendimension auf, die ausschließlich benennt, wie ein Zeichen etwas bezeichnet bzw. sich auf sein Objekt bezieht. Diese Bezeichnungsfunktion tritt bei Bildern auf, wenn unterschiedliche Betrachter in einem Bild beispielsweise halbwegs „übereinstimmend“ ein vierbeiniges Wesen visuell wahrnehmen, indessen sie unterschiedlichste Bedeutung interpretieren. Auch Computersysteme verarbeiten die semantische Bezeichnungsfunktion eines Bildes, wenn die Bildverarbeitungssoftware darauf reagieren kann, auf welches Objekte sich ein Bild bezieht. Wenn das Computersystem beispielsweise optische Informationen verarbeitet und erkennt, dass ein menschliches Gesicht auf einem Foto ist und daraufhin einen Namen anzeigt, dann hat das System die Bezeichnungsfunktion des Fotos erkannt, auch wenn der Name und damit eine gesuchte Bedeutung nicht korrekt ausgegeben wurde. Die Syntaktik als dritte Dimension eines bildhaften Zeichens lasse ich in meine Überlegungen unberücksichtigt, obwohl sie die Basis für visuell kommunikatives Handeln ist. Ich gehe als von folgender Unterscheidung aus: Pragmatik benennt das Zeichenhandeln, mit dem sich die Bedeutung eines Zeichens konstituiert. Semantik benennt, wie bildhafte Zeichen sich mittels Bezeichnung auf ein Objekt beziehen. Die pragmatische Zeichendimension benennt die Interpretation der Bedeutung, indessen die semantische Zeichendimension die Interpretation der Bezeichnung thematisiert. Obgleich sich unterschiedliche Zeichendimension theoretisch unterscheiden lassen, lehrt die Praxis, dass Bilder notwendig in der syntaktischen, semantischen und pragmatischen Dimension decodiert werden müssen, um als Bild verstanden zu werden.

1.3 Von welchen Bildern ist die Rede?

Multimediale Systeme machen ihrem Begriff ehre, indem ihre Dateneingabe- sowie Datenausgabe-Geräte fast alle Typen von Bildern ermöglichen: Film, Fotografie, 3D-Bilder, Diagramme, virtuelle Räume, Piktogramme, Hologramme, Simulationen usw. Solche oder andere Typologien der Bilder lassen sich nach unterschiedlichsten Kriterien entwerfen. Anhand der Abstraktionsgrade zeichenhafter Ähnlichkeit unterscheidet Strothotte beispielsweise präsentierende

Bilder, Piktogramme und abstrakt graphische Bilder (vgl. Strothotte 1997: 57). Im Fortgang der Überlegungen möchte ich mich nicht auf Bild-Typologien festlegen, sondern kreuz und quer zu den Typologien von unterschiedlichen kommunikativen Merkmalen sprechen, die bildhafte Zeichen in ihrem gegenwärtigen Funktionswandel und Verwendungsweisen aufweisen (vgl. Scholz 1998). Im Allgemeinen erwirken Bilder zeitgleich als Zeichen und als Gegenstand ihre Bedeutung, obwohl menschliche Betrachter mitunter selten zwischen beiden Ursachen unterscheiden. Multimediale Systeme selektieren strenger, denn sie vermitteln ausschließlich Zeichen. Einige von diesen Zeichen können bildhafte Zeichen sein. Trotzdem sorgt die funktionale Leitidee der multimedialen Systeme dafür, Bilder in Kontexten zu verwenden, in denen ihre Bildhaftigkeit für den Anwender undeutlich werden kann. Beispielsweise ermöglichen perspektivisch exakte Bilder eine medienvermittelte „Fernsichtfunktion“, sobald sie in unbemannten Flugzeugen erzeugt werden und für deren Steuerung an anderem Ort verwendet werden. Werden solche Bilder in ein „Head Mounted Display“³ (HMD) eingespielt, um sich dem natürlichen Grad des menschlichen Blickfeldes anzunähern, vervollkommen solche bildhaften Umgebungen ihre bereits bekannte Funktion des medienvermittelten Sehens, nämlich „Fern-Sehen“.

Zudem erzeugen sie eine virtuelle Realität, die im Fall des unbemannten Flugzeugs nicht nur der Möglichkeit nach vorhanden ist – d.h. virtuell –, sondern nach unserem Alltagsbegriff von Realität tatsächlich aktuell existiert. Dass Bilder an unseren zeichenhaft konstruierten Realitätskonzepten beteiligt sind, war jedoch zu keiner Zeit in der Geschichte der Bilder ungewöhnlich. Die zeitgenössische Bildfunktionalität verändert sich nicht hinsichtlich der Zentralperspektive, die als syntaktisch organisierter Realismus der Bilder weiterhin verwendet wird. Zweifellos gilt das Zeitinteresse an multimedialen Bildern sekundär noch dem Realismus, der als Bildform der Neuzeit seit der Renaissance über eine einzige Realität kommunizieren kann. Diese Bildformen im Realismus untermauerten Entdeckungen als dokumentiert Vorhandenes, Gegenwärtiges und Wiederholbares (vgl. Gehlen 1986: 15). Demgegenüber präsentieren multimediale Bildformen optionale Handlungsräume, deren mögliche Realitäten in Zeit und Raum flexibel auf die Bedürfnisse des medienvermittelten Sehens eingestellt werden können. Die Bildformen dokumentieren also nicht das Vorhandene, sondern sie folgen den pragmatischen Bedürfnissen nach der aktuell sinnvollsten Orientierung. Nicht Wahrheit, sondern Sinn bietet handlungspragmatische Anschlussmöglichkeit. Beispielsweise operieren Neurochirurgen einen Hirntumor, indem sie mittels Tomographie-Aufnahmen des Gehirns unterschiedliche bildhafte 3-D-Modelle erstellen und diese als Handlungsräume verstehen, um die Bestrahlung im realen Hirn äußerst präzise zu steuern. Diese Bildfunktionalität am Beginn des 21. Jahrhunderts kommuniziert Optionen und Modelle potentiell möglicher Realitäten in bildhaften Handlungsräumen. Solche bildhaften Handlungsräume bieten Zeit und Raum als eine regulierbare Option der virtuellen Realität an. Wie sich die zeitgenössische Bildfunktionalität in Leitideen ausformt, zeigen folgende Überlegungen.

3 HMD sind helmähnliche Kopfbedeckungen, bei denen die Augen durch je einen kleinen Monitor, die Ohren durch Kopfhörer von der Außenwelt (Realität) abgeschottet sind. Daher können nur noch beschränkt Eingabegeräte benutzt werden, z. B. am Körper fixierte Tracking-Einheiten oder Datagloves.“ Da. K.-D. Locke, 19.06.03, http://www.imt.tuilmnau.de/~locke/vorl_ani1/vr.html



Abb. 3

Pragmatik der Bedeutungsfunktion

Was Bilder in multimedialen Systemen bedeuten, besteht darin, zu welchen Verhaltensweisen, Gewohnheiten, Interpretationen und kommunikativen Akten es Anwender motiviert.

Bildquelle: <http://www.velic.com>



Abb. 4

Welche gesellschaftlichen Leitideen prägen die Bildfunktionalität?

Begriff der Leitideen fragt nach

- technischen,
- funktionalen
- sozialen
- semiotischen

Kommunikationsverhältnissen, in denen ikonische Kommunikationsformen für Personen eine Bedeutung erlangen.

Frage: Wie prägen sich die funktionalen Leitideen des („welt“-)gesellschaftlichen Interesses in der multimedial vermittelten Bildkommunikation aus?

Bildquelle: <http://www.potatoland.org/shredder/>



Abb. 5

Daniel Bell unterscheidet: Informationsgesellschaft?

Drei Phasen der Menschheitsgeschichte:

Wirklichkeit war Natur >Wirklichkeit war Technik

>Wirklichkeit ist Information

(D. Bell: Die nachindustrielle Gesellschaft 1973)

Quelle: <http://www.yorku.ca/esse/>



Abb. 6

Manuel Castells: Zum Schlüsselmerkmal der informationellen Gesellschaft gehört die Vernetzungslogik in ihrer sozialen und ökonomischen Grundstruktur (vgl. Castells 2003: 22).

Informationelle Gesellschaft =>

- Information
- Wissen
- Vernetzungslogik

Bildquelle: <http://www.ilog.com/products/views/>

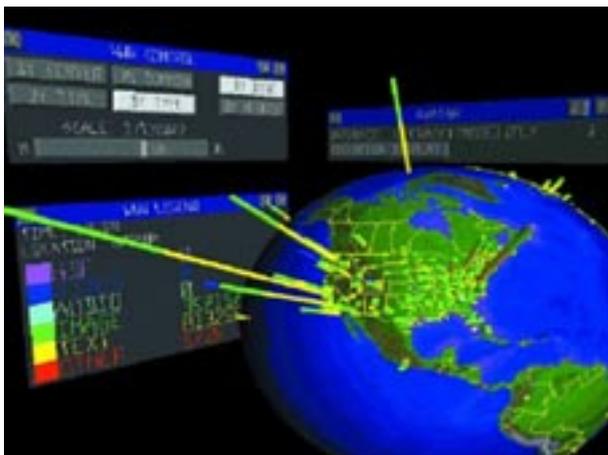
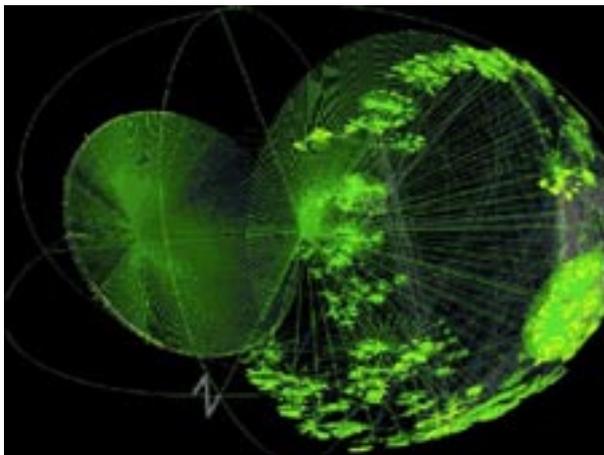


Abb. 7, 8

Welche gesellschaftlichen Leitideen prägen die Bildfunktionalität, mit der in multimedialen Systemen bildhafte Bedeutung kommuniziert wird?

- Nicht Bild-Typologien, sondern kommunikative Merkmale zeigen Funktionswandel und Verwendungsweisen bildhafter Zeichen auf.
- Bilder oder ikonische Information? Holographien, Augmented Reality Systeme etc.



Bildquelle: <http://www.kitchin.org/atlas/contents.html>

2. Zehn funktionale Leitideen der multimedial und interaktiv vermittelten Bildkommunikation

Die Bildwissenschaften reagieren auf die kulturelle Evolution bildvermittelter Kommunikation langsam. Möglicherweise begründet sich diese verminderte Resonanz damit, dass die so genannte „virtuelle Realität“ ihre Bildhaftigkeit verschleiern, obwohl sie sich gegenwärtig im visuellen Bereich ausschließlich aus Bildern aufbaut. In Anbetracht der sich verändernden Bildfunktionalität beginne ich im Folgenden, die semantischen und pragmatischen Zeichenebenen aufzuzeigen. Insbesondere hinsichtlich der Pragmatik zeige ich zehn Leitideen auf, die Bildfunktionalität in Hypermedia- und anderen Computersystemen prägen. Die zehn Leitideen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern sie sind erweiterbar und können in vielen Fällen auf andere Bildstypen übertragen werden. Insofern verfährt der Autor des Textes in seiner soziologischen Betrachtung funktional – er probiert aus, welche wesentlichen Kommunikationsverhältnisse der gesellschaftlichen Bildpragmatik mit 10 Leitideen beschrieben werden können.

Leitidee 1: Medienvermitteltes Sehen

Sichtbarkeit gehört zu den Konstituenten der Bilder. Sichtbarkeit verortet Bilder in den Bereich der visuellen Kommunikation. Unsichtbare Bilder kommen für menschliche Individuen nicht als Kommunikation vor. Nicht-sichtbare Bilder kommunizieren indessen noch die Abwesenheit der visuellen Kommunikation als gerade noch bildhafte Kommunikation. Insofern war Sichtbarkeit die erste und wichtigste funktionale Leitidee für die visuelle Kommunikation mittels Bildern. Die zweite Leitidee beschrieb Paul Klee am Beginn des letzten Jahrhunderts. Ein „Kunst[-werk] gibt nicht das Sichtbare wieder, sondern macht sichtbar“. (Klee in: Hess 1988: 131). Diese Sichtbarkeit einer Erkenntnis von etwas, das durch das Bild sichtbar gemacht wurde, folgt syntaktischen Darstellungs- und Erkennungs-codes. Für diese bis heute gültige, zweite Leitidee lässt sich formulieren: Ein Bild präsentiert syntaktisch modellierte Sichtbarmachung (vgl. Faßler 2002: 80). Die neueren Entwicklungen der multimedialen Systeme lässt Bilder einer dritten Leitidee folgen, die auf den primären bzw. sekundären Leitideen der Sichtbarkeit bzw. des Sichtbarmachens aufbaut. Diese tertiäre Leitidee überführt Bilder in einen Verwendungskontext, in dem Bilder für medienvermitteltes Sehen der Anwender genutzt werden. Das einfachste Beispiel für medienvermitteltes Sehen zeigte schon das klassische Video Conferencing. Deutlicher wurde medienvermitteltes Sehen für die ferngesteuerte Drohne „Predator“ (Räuber) entwickelt, deren Echtzeitbilder während des Flugs von der terrestrischen Kontrollbasis als „eyes in the sky“ interpretiert werden. Die Drohne „Predator“ steht hier beispielhaft dafür, dass Bilder keineswegs nur sichtbar sein oder etwas sichtbar machen sollen. Die Drohne exemplifiziert die Leitidee, dass medienvermitteltes Sehen mittels Bildern raumunabhängiges Handeln ermöglicht. Als primäre Leitidee bleibt medienvermitteltes Sehen zweifellos darauf angelegt, mittels Sichtbarkeit visuell kommunikativ zu wirken. Ebenfalls baut medienvermitteltes Sehen auf der sekundären Leitidee auf. Deren Funktionalität besteht darin, etwas bisher Ungesehenes sichtbar zu machen. In der Funktionalität der dritten Leitidee erfüllen Bilder eine Pragmatik, deren Bedeutung sich konstituiert, indem sie einen echtzeitfähigen Navigationsraum verwirklicht, um raumunabhängig, aber zeitabhängig an entfernten Orten der Realität orientiert handeln zu

können. Die funktionale Leitidee des medienvermittelten Sehens mittels Bildern besteht darin, Handlungen bei Fernanwesenheit unter echtzeitfähiger Sichtkontrolle orientiert auszuführen.

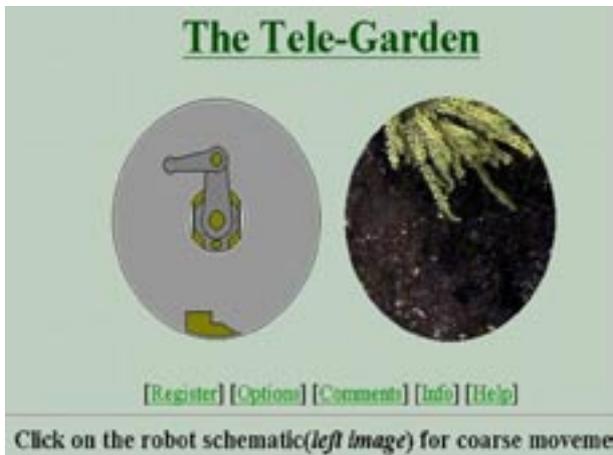


Abb. 9

Sichtbarkeit: primäre und wichtigste funktionale Leitideen für die visuelle Kommunikation mittels Bildern

Sichtbarmachen – sekundäre Leitidee:

Paul Klee beschrieb am Beginn des letzten Jahrhunderts. (Erkenntnis der eigenen Konstruktion) Ein „...Kunst[-werk] gibt nicht das Sichtbare wieder, sondern macht sichtbar“.

Medienvermitteltes Sehen – tertiäre Leitidee:

Sie überführt Bilder in einen Verwendungskontext, der Bilder für medienvermitteltes Sehen bei Fernanwesenheit in Echtzeit nutzt.

Quelle: <http://telegarden.aec.at/>



Abb. 10

Beispiele:

- *Video Conferencing*
- *Telerobotics – telepresence robot*
- *Ferngesteuerte Drohne „Predator“ (Räuber) – Echtzeitbilder im Flug, die von der terrestrischen Kontrollbasis als „eyes in the sky“ interpretiert werden.*

Quelle: <http://www.northropgrumman.com/>



Abb. 11, Abb. 12

Quelle: <http://www.fas.org/>

Leitidee 2: Augmented Reality – Ikonisch erweiterte Navigationsräume

In der gegenwärtigen Entwicklung erweitert die funktionale Leitidee des medienvermittelten Sehens präsente Handlungsräume um bildhafte Kartographien. Beispielsweise möchte das Fraunhofer Institut ein Augmented Reality System (AR) entwickeln, um Chirurgen eine Planungsgenauigkeit des realen Eingriffs zu ermöglichen (vgl. Goebbels 2002). Das ARSystem soll es dem Chirurgen während der Operation ermöglichen, anatomische Strukturen und den Operationsweg in einem transparenten Display dreidimensional darzustellen und „auf den Patienten“ einzublenden. Die funktionale Leitidee des AR-Systems zielt hier auf die Erhöhung der operativen Genauigkeit, die infolge der verbesserten Raumorientierung des Chirurgen geleistet werden soll. Dieses Beispiel verdeutlicht, dass medienvermitteltes Sehen in seiner Bildfunktionalität darauf angelegt ist, die Präzision der Handlungen mittels ikonisch erweiterter Navigationsräumen zu erhöhen. Als Erweiterung der Realität fungieren Bilder, wenn sie ein ikonisches Koordinatensystem des präsenten Handlungsraums bereitstellen, um genau diesen für Individuen navigierbar zu machen. Entlang der Leitidee ikonisch erweiterter Navigationsräume (Augmented Reality) bildet die informationelle Gesellschaft gegenwärtig eine weitere Bildfunktionalität aus. Bilder überlagern in ikonisch erweiterten Navigationsräumen (Augmented Reality) ein präsenten Objekt mit deren oder einer anderen ikonischen Repräsentation. Das funktionale Ziel besteht darin, präsente Handlungsräume als ikonisch erweiterte Realität (Augmented Reality) zu semiotisieren, um bildhaft vermitteltes Wissen als

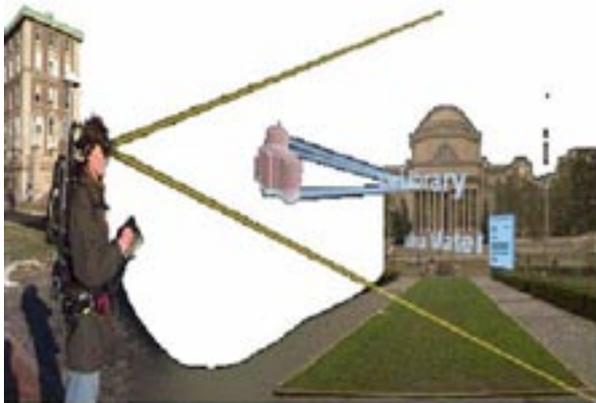


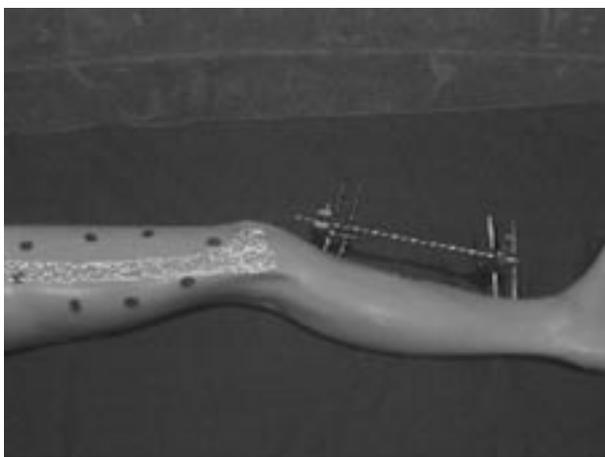
Abb. 13, 14

Funktionale Leitidee von ikonisch erweiterter Navigation besteht in:

- *semantische und pragmatische Semiotisierung der „Realität“ (Augmented Reality).*
- *Kontrolle exakter Raumorientierung sowie präziser Bewegung im Raum*

Beispiel: Neurochirurgen operieren einen Hirntumor, indem sie mittels Tomographie-Aufnahmen bildhafte 3-D-Modelle erstellen und diese als exakte Navigationsräume verstehen, um die Bestrahlung im realen Hirn äußerst präzise zu steuern.

Bildfunktionalität: Semiotisierung ikonisch erweiterter Navigationsräume



Quelle: <http://www.hlrs.de>

konkrete Handlungsanweisung am realen Gegenstand relevant werden zu lassen. Solche ikonisch erweiterten Navigationsräume sind nicht darauf angelegt, einen Gegenstand detailgetreu darzustellen, sondern sie geben ikonisch abstrahierte Navigationspfade vor, wie Akteure ihr Handeln gegenüber dem Gegenstand koordinieren können. Die funktionale Leitidee ikonisch erweiterter Navigation setzt die semantische und pragmatische Semiotisierung der „Realität“ (Augmented Reality) ein, um sowohl die Kontrolle exakter Raumorientierung als auch die präziser Bewegung im Raum zu verwirklichen (vgl. z.B. <http://www.hlrs.de/organization/vis/>).

Leitidee 3: Informationelle Kartographien

Was Wissen ist, weiß die Wissenschaft so ungefähr. Geklärt ist indessen, Wissen muss von Individuen und deren Kommunikation gewusst werden. Wenn Wissen nicht gewusst wird, ist es vergessen oder nicht erinnerbar, zu komplex, undurchschaubar, zu langweilig etc. Gegenwärtige Informationsgesellschaften beschreiben ihr Wissen als problematisch. Sie nehmen die inhaltliche Vernetzung und multimediale Aufzeichnungsmenge als so umfangreich wahr, dass ihnen der Eindruck entsteht, das gesamte Wissen kann unmöglich gewusst werden. Auf dieses Problem der Wissenskomplexität reagieren informationelle Gesellschaften mit einer Bildfunktionalität, die Wissensräume mittels Visualisierungen überblickbar machen soll. Nicht das Wissen des Wissens, sondern die Visualisierung des Wissens bietet die erhoffte Lösungsstrategie, die Wissenskomplexität zu managen. Die bildhafte Visualisierung des Wissens folgt der dritten Leitidee von informationellen Kartographien. Sie beinhaltet folgende, drei Funktionalitäten:

- Leitbilder als zeitnahe Orientierung im Wissensüberfluss
- Aufmerksamkeit auf relevantes Wissen mittels Bildern erhöhen
- Erinnerbarkeit mittels bildhafter Visualisierung stärken (vgl. Möslein 2000: 251)

Die drei Funktionalitäten zeigen die genuine Bildfunktionalität des „Knowledge Mapping“ auf. Diskursives Wissen der symbolischen Sprachen erfährt mit ikonischen Bildern eine Komplexitätsreduktion. Beispielsweise reduzieren bildhafte Kartografien von demografischen Bevölkerungsdaten die Komplexität ihrer wechselseitigen Bezüglichkeiten. Bildhaftes Wissen erreicht damit eine verminderte Rezeptionszeit gegenüber diskursiven Wissensdarstellungen. Zu bedenken ist jedoch, dass bildhafte Kartografien ihre spontane Überzeugungskraft mit dem Preis der Bedeutungsvielfalt und Verlust der internen Negation erkaufen. Trotz der nachteiligen Bedeutungsvielfalt streben multimediale Visualisierungstechniken des Wissens präsentative Kommunikationsformen an. Beispielsweise bildet die Suchmaschine <http://www.kartoo.com> ein kartographisch dargestelltes Netz der Suchergebnisse, deren diskursives Wissen erst nach ein paar Klicks lesbar wird. Mit dieser Strategie nichtdiskursiver, also präsentativer Wissensdarstellungen verfolgen die Akteure eine Bildfunktionalität, die die Rezeptionsgeschwindigkeit mittels kartographischer Übersicht steigert. Konkret soll die Rezeptionsgeschwindigkeit folgendermaßen erhöht werden:

- zeitnahes Zusammenführen verteilter Wissensstrukturen
- unmittelbares Erwecken der Aufmerksamkeit mittels syntaktischer Formation
- direkte Wiedererkennbarkeit des ikonisch Dargestellten

Präsentative Wissenskartographien möchten die Wissensrezeption beschleunigen, indem ihre ikonischen Darstellungen z.B. verbalisiertes Wissen visualisieren und infolgedessen visuelle Aufmerksamkeit auf ansonsten unüberblickbar Symbolisches gelenkt werden kann.

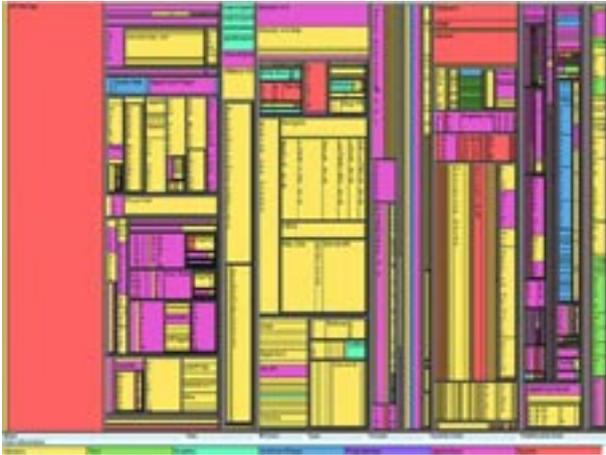


Abb. 15

Auf Wissenskomplexität reagiert die informationelle Gesellschaft mit einer Bildfunktionalität, die mittels Visualisierungen ihre Wissensräume überblicken möchte.

Primäre Tendenzen:

1. *Ikonische Leitbilder als zeitnahe Orientierung im Informationsüberfluss*
2. *Nicht Wissen wissen, sondern Wissen erfahren und emotional bewertbar machen*
3. *Den Wissenswettbewerb der Aufmerksamkeitsökonomie gewinnen*
4. *Wiedererkennbarkeit des Präsentierten stärken (vgl. K. Möslein 2000: 251)*

Bildquelle: <http://www.cs.umd.edu/hcil/treemap-history/index.shtml>



Abb. 16

Bildfunktionalität:

Informationellen Kartographien reduzieren semantische Abstraktionsgrade des symbolisches Wissens auf ikonische Bildhaftigkeit

Quelle: <http://www.smartmoney.com/marketmap/>

Leitidee 4: Algorithmische Bedeutungsergänzung

Welcher funktionalen Leitidee folgen Bilder hinsichtlich der Bedeutungsinterpretation, wenn sie mittels algorithmisch gesteuerter Computersystemen präsentiert werden? Zunächst gehören Bilder, die mittels Computersystemen sichtbar werden, zur Klasse der Zeichen. Besonderen Stellenwert kommt multimedial vermittelten Bildern zu, weil sie im computerisierten Medium dem Anwender etwas bildhaft zeigen und sie auf einer algorithmischen Programmierung basieren, die auf Eingaben des Anwenders reagiert. Beispielsweise konstruieren Anwender eines

multimedial präsentierten Avatars ihre handlungsrelevanten Bedeutungen, indem sie sowohl das visuell Sichtbare als auch das interaktiv Erfahrbare des Computersystems interpretieren. Diese Bedeutungsergänzung von bildhaften Zeichen in Computersystemen resultiert daraus, dass der Anwender sowohl für visuelle Kommunikation als auch für die Mensch-Maschine-Interaktion eine Kompetenz entwickelt hat. Bei der Navigation in Bildern mit einem Bild – z.B. mit einem ikonischen dargestellten Avatar – konstruieren Nutzer die handlungsrelevanten Bedeutungen, indem sie das visuell Sichtbare als auch das interaktiv Erfahrbare interpretieren. Umgekehrt bieten Computersysteme optische und interaktive Eigenschaften an, die von der Hardware und den mathematischen Determinanten der Software abhängig sind (vgl. Nake 2001: 743). Der mir hier wichtige Punkt besteht in der simplen Beobachtung, dass Bilder mit der softwareseitig determinierten Interaktion eine Eigenschaft erhalten, die ihnen zu einer drastischen Bedeutungs- und Funktionserweiterung verhilft. Ikonische Bilder in interaktiven Systemen stellen beispielsweise Bedienungselemente dar, die es Anwendern ermöglicht, Maschinen, Bilderfolgen oder Software in Echtzeit zu steuern. Die grundlegende Funktionserweiterung besteht darin, dass Bilder den Anwender zeitnah darüber orientieren, wie er die interne Repräsentation des Computersystems zu modulieren hat, um eine andere Maschine oder das Computersystem selbst zu steuern. Insofern ist ein ikonisches Bildzeichen in seiner algorithmischen Bedeutungsergänzung dann verlinkt, wenn das Computersystem selbst den bildhaften Teil des Interfaces mit einer anderen Ressource bzw. dem nächsten Bild verbinden kann.

Eingangs hatte ich die Bedeutung der Bilder damit beschrieben, dass Bedeutung der interpretierte Begriff ist, der aus optischer Wirkung und visualisierter Interaktionsmöglichkeit mit dem Computersystem resultiert. Hinsichtlich der funktionalen Leitidee von Bildern in algorithmisch gesteuerten Computersystemen frage ich danach, welche softwareseitigen Determinanten die Bedeutungen bewirken, die ein multimedial präsentiertes Bild für den Anwender einnimmt. Ich spreche also die funktionale Leitidee an, dass Computersysteme eine kommunikationswirksame Funktion erfüllen, die hinsichtlich Bilder eine ergänzende Bedeutung (Pragmatik) bewirkt. Was Bilder daher in multimedialen Systemen bedeuten, besteht darin, zu welchen Verhaltensweisen, Handlungen, Interpretationen und kommunikativen Akten sie den Anwender motivieren. Unter dieser pragmatischen Perspektive erfahren Bilder eine algorithmische Bedeutungsergänzung,



Abb. 17

Welcher Bildfunktionalität folgen Bilder in algorithmisch gesteuerten Computersystemen? Was Bilder in multimedialen Systemen bedeuten, besteht darin, zu welchen Verhaltensweisen, Handlungen, Interpretationen und kommunikativen Akten es Anwender motiviert.

Navigation in Bildern mit einem Bild – z.B. mit einem Avatar – konstruieren Nutzer die handlungsrelevanten Bedeutungen, indem sie das visuell Sichtbare als auch desinteraktiv Erfahrbare interpretieren.

Bildquelle: <http://dungeonsanddragonsheroes.com/ddh/screenshots>

die sich aus der softwareseitig determinierten Interaktion ergibt. Denn Bilder orientieren den Anwender, wie er die interne Datenverarbeitung des Computersystems zu modulieren hat, um das Computersystem selbst so zu steuern, dass beispielsweise wiederum neue Bilder dargestellt werden. Die algorithmische Bedeutungsergänzung der Bilder hat zur funktionalen Leitidee, dass Individuen handlungspragmatisch orientiert werden, welche Bedeutungen ein Anwender in der Interaktionssituation aktualisieren soll und welche eher nicht. Aus diesem Grund möchte ich im soziologischen Interesse die funktionale Leitidee von Bildern fokussieren, in denen Algorithmen selbst auf die visuelle Kommunikation zwischen Menschen wirken. Solche algorithmisch gesteuerte Kommunikation bietet die Computergrafik im Bereich der animierten und interaktiven Bilder, die ich in der folgenden Leitidee des Bild-Körper-Feedbacks ansprechen möchte.



Abb. 18

Funktionserweiterung des Bildes:

- *softwareseitig determinierte Interaktion*
- *Bilder orientieren den Anwender, wie er die interne Repräsentation des Computersystems zu modulieren hat, um eine andere Maschine oder das Computersystem selbst zu steuern.*

Algorithmische Bedeutungsergänzung

- *Ein ikonisches Bildzeichen ist in seiner algorithmischen Bedeutungsergänzung verlinkt, wenn das Computersystem selbst den bildhaften Teil des Interface mit einer anderen Ressource bzw. dem nächsten Bild verbinden kann.*

Sind es noch verlinkte Bilder oder schon verlinkte, ikonische Informationen?

Bildquelle: <http://www.gamespot.com/>

Leitidee 5: Bild – Körper – Feedback

Die hervorstechendste Funktionalität von multimedialen Bildern besteht in deren Interaktivität. Interaktivität verleiht Bildern eine Bedeutung, die Betrachter erfahren, indem sie die wie immer geartete Verbindung des Bildes zu etwas anderem durch eigenes Handeln interpretieren. Diese Bedeutung des interaktiven Bildes müssen Betrachter sich einhandeln oder erhandeln, um zu erfahren, mit was das Bild in Verbindung steht. Zwar erkundet ein Betrachter auch nichtinteraktive Bilder durch Wahrnehmungshandeln, doch interaktive Bilder reagieren nicht auf das Gesehenwerden, sondern auf die körperliche Aktion des handelnden Betrachters. Infolge seines körperlichen Handelns steuert der Betrachter selbst, was er im Bild sehen wird. Im einfachsten Fall klickt der Betrachter beispielsweise auf einen Link, um zu sehen, worauf das Bild als Hypermedium verweist. In etwas komplexeren Fällen steuert der Betrachter mit Maus, Joystick, Datenhandschuh oder mittels optischer Bewegungserkennung einen Cursor, der im Bild anzeigt, wie er in diesem etwas bewegen kann. Unterschiedlichste Interfacetechnologien lassen es zunehmend zu, virtuelle Objekte in 3D-Ansichten durch körperliches Handeln zu manipulieren. Die Veränderlichkeit der Bilder durch eige-

nes, körperliches Handeln skizziert eine weitere, wesentliche Leitidee der interaktiven Bilder. Diese fünfte, funktionale Leitidee der Bildkommunikation besteht darin, dass körperliche Handeln des Betrachters in dem von ihm bedientem Bild selbst sichtbar⁴ zu machen. Beispielsweise reagieren manche Interfacetechnologien im Force-Feedback auf den menschlichen Körper, um eben diesen für die Bedeutung des Bildes selbst relevant werden zu lassen. Nicht der unbewegte Körper, sondern ausschließlich der sich bewegende Körper kann die algorithmisch erweiterte Bedeutung des interaktiven Bildes erfahren. Bilder in multimedialen Systemen haben deshalb keineswegs die Interaktivität selbst zu ihrer Leitidee, sondern erst Interaktivität ermöglicht es, die funktionale Leitidee des körperlichen Handelns im Bild selbst umzusetzen. Das Involvement des Körpers in interaktive Bilder soll so die Möglichkeit bieten, die Information Richness der bildhaften Darstellungsweise um das potentielle Spektrum menschlicher Sensorik zu erhöhen. Beispielsweise könnte es die immersive Visualisierung verwirklichen, virtuelle Bildräume mit Einhörnern zu erstellen, um diese so realitätsgetreu wie möglich visuell und haptisch wahrnehmbar zu machen.

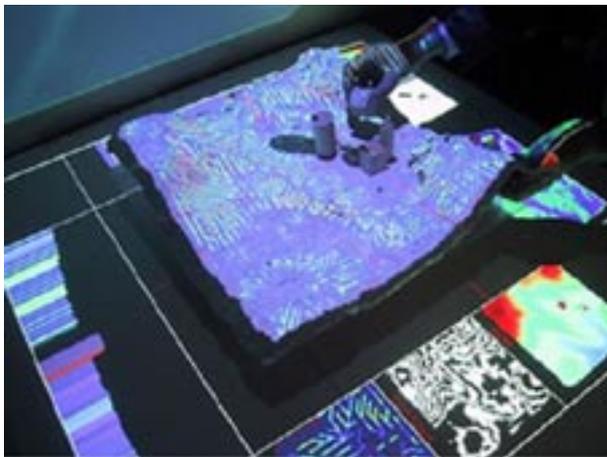


Abb. 19

Leitidee: Interfacetechnologien präsentieren bildhafte „Objekte“ in 3D-Ansichten

1. *Ikonzität der Objekte durch körperliches Handeln manipulierbar*
2. *Ikonzität der Objekte reagiert im Force-Feedback auf den menschlichen Körper*
3. *Nicht Interaktivität ist die Leitidee multimedialer Bilder, sondern Interaktivität ermöglicht es, die Leitidee der körperlichen Handelns im Bild umzusetzen.*

Tangible Geospace, Hiroshi Ishii (MIT)



Abb. 20

Bildfunktionalität:

- *Körperliches Handeln des Betrachters im interaktiven Bild*
- *Involvement des Körpers erhöht Information Richness „physikalischer“ Darstellungsweisen*

Kidsroom: <http://www-white.media.mit.edu/>

4 „In der interaktiven Installation „Zerseeher“ (1992) von Dirk Lüsebrink und Joachim Sauter erkennt der Betrachter plötzlich beim Vorbeigehen an einem Tafelbild, dass dort, wo seine Blicke hinfallen, das Bild zerstört wird.“ (01,2004: http://www.aec.at/de/archives/prix_archive/prix_projekt.asp?iProjectID=2477)

Leitidee 6: Prosumenten ikonischer Interaktion

Im Marketing heißen Konsumenten, die sich an der Produktion eines Konsumgutes beteiligen „Prosumenten“ (Toffler 1980). Ebenso bieten interaktive Bilder dem Betrachter einen Status, der dem des Prosumenten nahe kommt. Ein Prosument interaktiver Bilder ist jemand, der das Bild seiner eigenen Aktivität während des Produktionsprozess selbst konsumiert. An diesem Genuss, die eigene körperliche und voluntative Aktivität als Bilderfahrung zu genießen, partizipieren beispielsweise Anwender (Gamer) bildhafter Computerspiele. Denn Gamern präsentieren sich stets die Bilder, welche sich aus der Blickrichtung des Suchers, des Avatars oder des Mauszeigers ergeben.

Die soziologische Perspektive zeigt, warum die funktionale Leitidee der Prosumenten ikonischer Interaktion in informationellen Gesellschaften relevant wird? Erkennbar ist zunächst, dass interaktive Bilder nicht primär dafür verwendet werden, eine Religion oder Moral zu vergegenwärtigen wie noch zur Zeit der ideellen Kunst. Ebenfalls besteht ihre Funktion gegenwärtig selten darin, wie es zur Zeit der realistischen Kunst bezweckt wurde, über Wiederholbares bzw. Reales zu benachrichtigen. Die Leitideen interaktiver Bilder präferieren eine Bildfunktionalität, die den Betrachter selbst als Produzenten seines eigenen Konsumgutes „Bild“ etabliert. D.h. in interaktiven Bildern – z.B. in 3D-Spielwelten sieht der Betrachter die Bilder, die er selbst kraft seiner Subjektivität während des Spiels „produziert“ bzw. generiert. Der Prosument ikonischer Interaktion kommuniziert kaum mit Zeichen, die der Produzent entworfen hat, sondern er kommuniziert mit Zeichen, die er subjektiv erzeugt, indem er durch den bildhaft präsentierten Raum navigiert. Zweifelsohne hat der Produzent die Algorithmen programmiert, die das mögliche Spektrum des Bildraums erzeugen, trotzdem generiert das Computersystem vielfältigere Bilder als der Produzent es je absehen konnte. Doch der Prosument ikonischer Interaktion soll immer das Gefühl haben, durch seinen Willen wird das Bild erst real. In dieser suggestiven Kraft des Prosuming ikonischer Interaktion besteht dessen Bildfunktionalität.



Abb. 21

Konsumenten eines unter Mitbeteiligung erstellten Konsumgutes heißen in der Sprache des Marketing „Prosumenten“.

An dem Genuss, die eigene voluntative Aktivität als Bilderfahrung zu konsumieren, partizipieren z.B. Anwender bildhafter Computerspiele.

Beispiel: Dark and Light / Unbegrenzt viele Akteure erbauen ihre ikonische „Welt“ auf zunächst 40.000 „km²“ / Beginn: Ende 2003

Quelle: <http://www.darkandlight.com/>



Abb. 22

Bildfunktionalität:

Ikonische Interaktion etabliert Prosumenten, deren Aktionen im ikonischen Raum sie selbst als Bilderfahrung konsumieren.

Quelle: <http://www.darkandlight.com/>

Leitidee 7: Individualisierte Bildsemantik

Die visuelle Kommunikation mittels interaktiver Bilder zieht eine Bildfunktionalität nach sich, die den Betrachter als körperlich Handelnden einbezieht. Im zweiten, doch zeitgleichen Schritt zielt die Bildfunktionalität interaktiver Bilder darauf, die soziale Individualisierung der Betrachter zu berücksichtigen. Interaktive Bilder sollen sich abhängig vom Betrachter verändern. Von ihnen wird keineswegs wie von passiven Bildern erwartet, dass sie unabhängig vom Betrachter als solche alltagspragmatisch identisch bleiben. Vielmehr bezwecken interaktive Bilder unter der funktionalen Leitidee des Prosumenten, dass sie auf den Betrachter reagieren und diesem etwas so zeigen, wie er seinen individuellen Weg durch das bildhafte Hypermedium wählt. Auf diese Weise verfolgten informationelle Gesellschaften mittels Interaktivität eine Bildfunktionalität, die darauf angelegt ist, sich auf die Individualisierung des Betrachters und dessen subjektiven Orientierungsbedürfnis einzustellen.

Im Bereich der Fertigungstechnologien heißt die konsumentenorientierte Produktion von individualisierten Konsumgütern bereits Mass Customisation. Dem Prinzip der Mass Customisation gehorcht bildhafte Kommunikation, wenn Individualität als subjektive Perspektivenwahl mittels des Computersystems generiert werden kann. Beispielsweise erwählt sich der Betrachter die subjektive Perspektive, sobald er willkürlich durch einen hypermedialen Bildraum surft, der sich in Abhängigkeit seiner Aktion aufbaut. Zweifellos lässt sich die Wahl einer subjektiven Perspektive nur soweit einnehmen, wie es das Computersystem erlaubt. Und genau diese Beschränkung zeigt einen funktionalen Sinn von hypermedialen Bildräumen: Interaktive Bilder, die oft 3D-Räume darstellen, ermöglichen es, zeitgleich kollektiv verbindliche Interaktionen zwischen Teilnehmern aus subjektiver Perspektive wahrzunehmen. Oder anders gesagt: Infolge der Interaktivität verwirklicht es sich der Bildbetrachter, seinen Willen sowie seine subjektive Orientierung in den Betrachtungskontext des kollektiv sichtbaren Bildes zu involvieren. An diesem Genuss, die eigene voluntative Aktivität als Bilderfahrung zu konsumieren, partizipieren z.B. Akteure des Computerspiels „Dark and Light“. Sie erbauen ihre ikonische „Welt“ auf zunächst 40.000 „km²“ des virtuellen Raums in Bildern. Innerhalb der Leitidee der

individualisierten Bildsemantik schaffen sich Individuen ihre Vorbilder, um Identität funktional zu kommunizieren.



Abb. 23, 24, 25

Individualisierung der Bildsemantik

Individualisierungsdruck als Prinzip der Mass Customisation in Lebenswelten

Bildfunktionalität:

Individualisierung der ikonischen Bildsemantik als multimedialer Lebensstil im kollektiv verbindlichen u. interaktiven Handlungsraum



ABB. 26

Jeder meiner ikonischen „Räume“ bezeichnet mich!

Quelle: <http://www.simfreaks.com>

Leitidee 8: Optionale Handlungsräume

Die gegenwärtige, visuelle Kommunikation fordert von Bildern vollständig neue Funktionalitäten. Einerseits übernehmen Bilder in multimedialen Systemen ihre traditionelle Bezeichnungsfunktion und andererseits übernehmen sie als ikonisches Interface eine direkte Steuerungsfunktion. In dieser Doppelfunktion bezeichnen multimediale Bilder dasjenige, was man mit ihnen steuern kann. Beispielsweise führt die Benutzungsoberfläche des MP3-Players „Winamp“ vor, wie bildhafte Zeichen eine Music Box darstellen, mit der sich die Abspielmodalitäten digitalisierter Musikfiles lenken lassen (vgl. www.winamp.com). Das interaktive Bild des Winamp-Players stellt einen ikonischen Handlungsraum bereit, dessen semiotische Funktion es Anwender erlaubt, das Bild als den zeichenvermittelten Teil eines Interfaces zu verwenden. Dabei wird einerseits der kommunikative Beziehungsaspekt relevant, wie sich die ikonische Benutzungsschnittstelle des Computersystems in lebensweltorientierter Weise auf den Anwender beziehen soll. Und andererseits soll der funktionale Inhaltsaspekt gewährleisten, dass das Bild als Interface dem Anwender kommuniziert, wie er das Computersystem bedienen kann (Usability). Seit dem Mauszeiger auf dem Screen gehören die Steuerungsfunktionen ikonischer Bilder zu den alltäglicheren Anwendungen. Doch der Mauszeiger auf dem ikonischen Interface ist vorrangig auf den Inhaltsaspekt der Kommunikation konzentriert. Soziale Aspekte, die im Beziehungsaspekt der Kommunikation auftreten, bedient der Inhaltsaspekt kaum. Den Konsumentenwünschen nach sozialer Ausdifferenzierung und Identität (Socialware) kommt das ikonische Interface in seiner ureigenen Veränderbarkeit seit neustem entgegen. Die innovative Funktion im sozialen Beziehungsaspekt übernimmt das ikonische Interface gegenwärtig, sobald z.B. 1500 unterschiedliche Bilder als ikonische „skin“ (Haut) für identische Steuerungsfunktionen eingesetzt

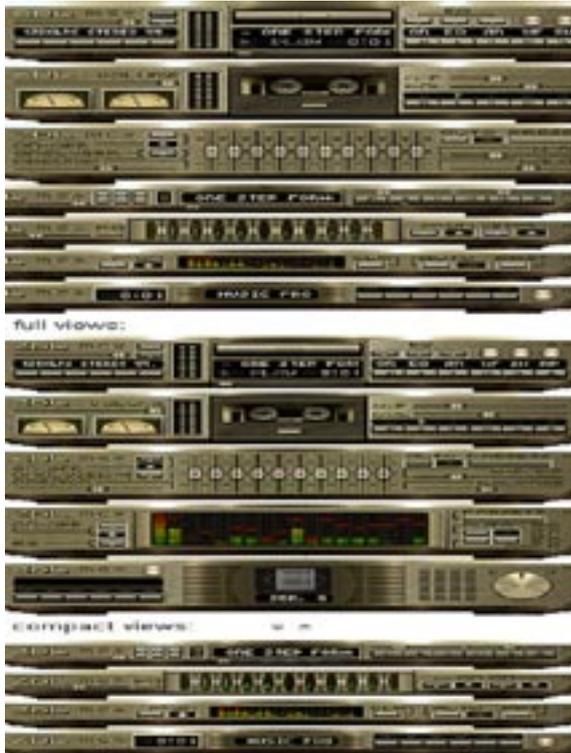


Abb. 27

Multimediale Bildformen präsentieren:

- optionale Handlungsräume
- Realitäten in Zeit und Raum auf Bedürfnisse des medienvermittelten Sehens einstellbar
- nicht „Reales“, sondern das subjektiv Sinnvollste orientiert
- Nicht Wahrheit, sondern Sinn (Skin) bieten handlungspragmatische Anschlusswahrscheinlichkeit

*Bildfunktionalität der ikonischen Handlungsräume:
Handeln in den Dimensionen der Zeit und des Raums als regulierbare Option multimedialer Realität*

werden können. Ikonische Skins stellen bildhafte Handlungsräume bereit, die sich optional an die jeweiligen lebensweltorientierten und funktionalen Bedürfnisse der Anwender anpassen lassen. Als bedienbare Bilder bieten diese optionalen Handlungsräume, die nicht Wahrheit, sondern Sinn (skin) als handlungspragmatische Anschlusswahrscheinlichkeit anbieten. Worin besteht die funktionale Leitidee der Bilder als Interface? Sie charakterisiert sich dadurch, dass Bilder als optionale Handlungsräume sich ihrer jeweiligen Lebensweltgruppe adaptiv anpassen, um im Kontakt zur Socialware der jeweiligen Community zu sein. Das ikonische Bild in multimedialen Systemen bietet Zeit und Raum als regulierbare Option virtueller Realität.

Das Bild übernimmt als visuelle Skin der Mensch-Maschine-Schnittstelle eine Funktionalität, die das „im Bild sein“ weiter perfektioniert. Um die bildhafte Skin zu verstehen, bedarf es nicht der Schriftkundigkeit, sondern der Unbedarftheit zeichnerische Regler und Knöpfe zu bedienen und die Wirkung im Bild selbst oder woanders abzuwarten. Passiert nichts, wird die Vermutung bestärkt, bildhafte Zeichen wären beliebig manipulierbar, aber bedeutungslos für die eigene Realität.

Leitidee 9: Ikonische Koevolution

Auf Datenkomplexität reagieren Entwicklungen des Wissensmanagements gegenwärtig mit dem Einsatz ikonischer Bilder. Bilder sollen für das Wissensmanagement das leisten, was Ben Shneiderman in seinem „visual information-seeking mantra“ bereits formulierte: „Overview first, zoom and filter, then details on-demand.“ (Vgl. Shneiderman 1987) Die Techniken der Datenvisualisierung legen es darauf an, mittels bildhafter Präsentationsformen auf ein „Wissen“ zu blicken, welches in diskursiven Symbolen kaum ad hoc zu durchschauen ist. Aber Bilder sollen nicht ausschließlich Durchblick gewährleisten, sondern sie sollen Veränderungen messbarer Realitätskonstruktion reagibel und äußerst zeitnah darstellen. Beispielsweise übernehmen Bilder die Aufgabe, auf technische, soziale und semantische Vernetzungen mittels der so genannten Network Visualisation zu reagieren (z.B. www.kartoo.com). Oder sie zeigen z.B. wie bei www.smartmoney.com mittels einer reagiblen Treemap alle 15 Minuten an, welchen Trends ca. 500 Aktien an der amerikanischen Börse unterliegen. Die funktionale Leitidee der ikonischen Koevolution von Bildern besteht darin, genau das in ikonische Darstellungsweisen zu überführen, was ohne Bilder nicht in den Focus der jeweiligen, beobachtenden Sozialsysteme gekommen wäre. Um die Bildfunktionalität bereitzustellen, orientiert sich die Leitidee ikonische Koevolution an der Funktionalität von Netzen (vgl. Gleich 2002: 68f). Die Funktionalitäten ikonischer Koevolution leisten Bilder in multimedialen Systemen durch folgende Eigenschaften:

- Echtzeitfähige Reagibilität und Simulation der bildhaften Darstellung
- Emergenz („Das Bild zeigt mehr als die Summe seiner dargestellten Daten“)
- Stabilität der Syntaktik trotz Variabilität in der Reaktion auf Veränderung
- Redundanz und die verbundene Robustheit in der Informationsdarstellung
- Koevolution der bildhaften Kartografien mit Vernetzung der Datenstruktur selbst

Die funktionale Leitidee „Ikonischer Koevolution“ orientiert Sozialsysteme dahingehend, dass Datenbestände sekundär mittels Sprache analysiert werden und primär über die Erregungen von visueller Aufmerksamkeit und emotionaler Interpretation zu pragmatischer Bedeutung

gelangen sollen. Vor der Erregung gerichteter Aufmerksamkeit steht zweifelsohne die grundsätzliche Funktionalität, dass ikonische Datenvisualisierungen in koevolutionärer Abhängigkeit reagibel zu den Daten stehen, um stets aktuellen Bezug darzustellen.



Abb. 28

“The visual information-seeking mantra is: overview first, zoom and filter, then details on-demand.”

(B. Shneidermann 1996)

Auf technische, soziale und semantische Vernetzungen reagieren Bilder der Network Visualization Visualization. Trotz nachteiliger Bedeutungsvielfalt streben Visualisierungstechniken des Wissens präsentative Kommunikationsformen an, um den Überblick zu bieten.

Quelle: <http://www.kartoo.com>

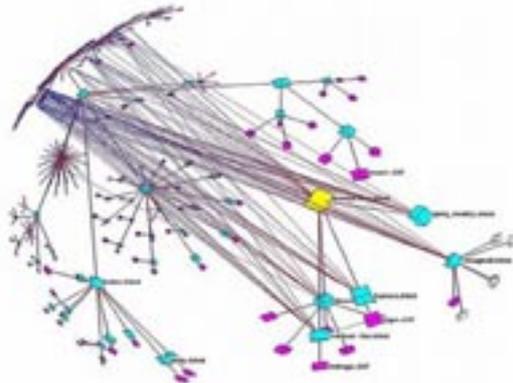


Abb. 29

Network Visualization Visualization beinhaltet die Bildfunktionalität: Ikonische Koevolution

- *Echtzeitfähige Reagibilität und Simulation der bildhaften Darstellung*
- *Emergenz („Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile“)*
- *Stabilität der Syntaktik trotz Variabilität in der Reaktion auf Veränderung*
- *Redundanz und Robustheit in der Informationsdarstellung*
- *Koevolution der bildhaften Kartografien und der Vernetzung*

Bildquelle: http://graphics.stanford.edu/papers/munzner_thesis/hyp-figs/treeout.jpg

Leitidee 10: Dramaturgisches Handeln in interkultureller Kommunikation

Die zehnte, funktionale Leitidee der Bildverwendung bezieht sich auf die pragmatische Emotionalisierung bei interkultureller Kommunikation. Die seit Jahrhunderten bekannte Macht der Bilder, ihre Betrachter emotional anzusprechen, transportieren ebenfalls Hypermediasysteme. Die Strategie ist einfach, da bekannt: Bilder können weitgehend ohne adäquates Verständnis ihrer symbolischen Botschaft wahrgenommen werden und auf diese Weise ihre emotional

ansprechende Dramaturgien entfalten. Interaktive Bilder vom Mars emotionalisieren beispielsweise ihre Betrachter weltweit. Zweifelsohne lassen sich nicht alle Betrachter durch Bilder auf identische Weise emotionalisieren. Vielmehr hängt die emotionalisierende Wirkung bzw. die Bedeutungsinterpretation von der kulturellen Sozialisation des Betrachtes und dessen jeweiligen Befindlichkeit ab. Und trotzdem kommunizieren Bilder ihre ikonischen Bezeichnungen interkulturell einsichtig, worin ihre funktionale Leitidee der dramaturgisch inszenierten Bildkommunikation liegt. Die ikonische Bildkommunikation immunisiert sich gegen sprachliche Konsens- und Kommunikationsbemühungen. Dadurch entfaltet sie ihre ureigene Dramaturgie, die es vermag, sich gegen kulturelle Bezeichnungsbarrieren sowie objektivierende und normative Handlungsorientierungen durchzusetzen (vgl. Habermas 1988: „dramaturgisches Handeln“). Bilder bieten damit Kommunikation, die als sinnvoll erfahren wird, ohne dass sie logische Widersprüche innerhalb im Konglomerat der informationellen Weltgesellschaft provoziert. Die zugrundeliegende, funktionale Leitidee hinsichtlich der Dramaturgie interkultureller Bildkommunikation ist schlicht folgende: Emotionsmotivierende Sinnorientierung soll sich ohne logische oder kulturelle Widersprüche innerhalb der informationellen Weltgesellschaft kommunizieren lassen. Die Kriegsberichterstattungen mittels Bilder verweisen die rebellische bzw. verschleiende Funktionalität, die zu der es spontan meist an Gegenbildern fehlt.



Abb. 30

Dramaturgisches Handeln beschreibt, wie ein Akteur seine innenweltliche Subjektivität so in der Außenwelt zur expressiven Äußerung formiert, dass diese anderen indiziert, wie ihm wiederum etwas subjektiv Emotionales zugerechnet werden kann. (vgl. Habermas 1988)



Abb. 31

Im vorsymbolischen Tun ikonischer Interaktion immunisieren sich Akteure:

- gegen sprachliche Konsensbemühungen
- kulturelle Bezeichnungsbarrieren
- objektivierende und normative Handlungsorientierungen
- Verantwortlichkeit dramaturgisch vorstrukturierter Vernetzung



Abb. 32

Bilder in Hypermediasystemen erwecken ihre emotionalisierende Bedeutung in dramaturgischer „Selbst“-Inszenierung kraft ihrer ikonischen Präsenz im Interface

<http://www.konami.com/karakerevolution/>



Abb. 33

Bildfunktionalität:

Ikonische Interaktion als hypermediale Erfahrung und ästhetische Orientierung emotionalisiert seine Betrachter für soziokulturelle Sinnbereiche Sinnorientierung kann ohne logische oder kulturelle Widersprüche innerhalb der informationellen Weltgesellschaft wahrgenommen werden.

3. Resümee: Funktionale Leitideen multimedialer Bilder

Meine Ausgangsfrage war: Wie prägen sich funktionale Leitideen der informationellen Gesellschaften in der multimedial vermittelten Bildkommunikation aus? Mit dem Vorschlag von zehn funktionalen Leitideen antworte ich auf die Frage, obwohl auch andere Leitideen aufzufinden sind. Ganz gleich welchen funktionalen Leitideen multimediale Bilder folgen, können Bilder eine Antwort auf eine Frage bieten, die in Verbalisationen noch nicht formuliert wurde. Allen zehn funktionalen Leitideen liegt zugrunde, dass sie sich an Weltkonstruktionen beteiligen, die mit sprachlichen Konstruktionen nicht mit gleicher Geschwindigkeit entwickeln lassen. Ebenfalls dient Bildkommunikation gegenwärtig den beschleunigten sowie inhaltlich gesteigerten Daten- bzw. Wirklichkeitsanalysen der sozial konstruierten Welt. Allerdings bleiben die Bedeutungen als auch die Leitideen der Bilder nie stabil. Jede Gesellschaft bestimmt im Gebrauch der Bilder, welche Leitideen in jeweiligen Verwendungskontexten bedeutsam werden. Gegenwärtig kompensieren Bilder die Risiken des negierbaren Wissens (Logik) im Vertrauen darauf, trotz Wissensdefiziten in multikulturellen Weltbildern handeln zu können.

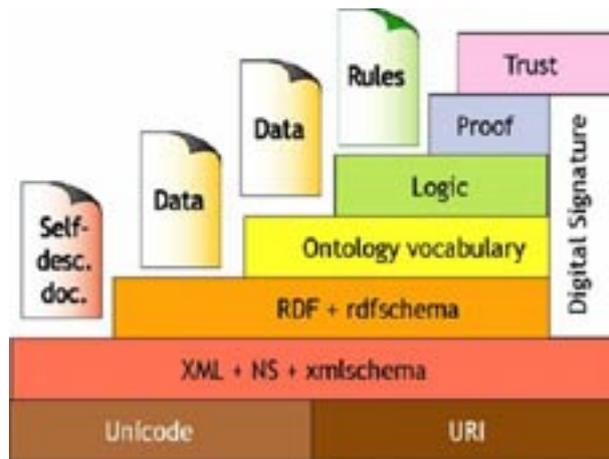


Abbildung 34

Regeln des Semantik Web:

Tim Berners Lee

Bilder kompensieren die Risiken des negierbaren Wissens (Logik) im Vertrauen darauf, trotz Wissensdefiziten in multikulturellen Weltbildern handeln zu können.

Quelle: <http://www.w3.org/2000/Talks/1206-xml2k-tbl/slide10-0.html>

Literatur

- Balzert, H.: *Lehrbuch Grundlagen der Informatik, Konzepte, Notationen in UML, Java, C++, Algorithmik und Software-Technik*. Heidelberg/Berlin [Spektrum, Akad. Verl.] 1999
- Bense, M.; Walther E.: *Wörterbuch der Semiotik*. Köln [Kiepenheuer & Witsch] 1973
- Castells, M.: Volume 1: *The Rise of the Network Society*. Oxford and Malden, MA [Blackwell Publishers] 1996
- Faßler, M.: *Bildlichkeit, Navigationen durch das Repertoire der Sichtbarkeit*. Stuttgart [UTB] 2002
- Gehlen, A.: *Zeitbilder. Zur Soziologie und Ästhetik der Modernen Malerei*. Frankfurt/M. [Klostermann] 1986
- Gleich, M.: *Web of Life, Die Kunst vernetzt zu leben*. Hamburg [Hoffmann & Campe] 2002
- Goebbels, G.; Troche, K.; Braun, M.; Ivanovic A., u. a.: ARSyS-Tricorder Entwicklung eines Augmented Reality Systems für die intraoperative Navigation am Beispiel des individuellen Transplantatdesigns in der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, *Proceedings der BMBF Statustagung, 05.-06.11.2002*. Leipzig, Germany 2002
- Habermas, J.: *Theorie des kommunikativen Handelns*, Band 1, Frankfurt/M. [Suhrkamp] 1988
- Hess, W.: *Dokumente zum Verständnis der modernen Malerei*. Hrsg. von Burghard König. Reinbek b. Hamburg [Rowohlt] 1988
- Luhmann, N.: *Soziale Systeme*. Frankfurt/M. [Suhrkamp] 1987
- Möslein, K.: *Bilder in Organisationen. Wandel, Wissen und Visualisierung*, Wiesbaden [Deutscher Universitäts-Verlag] 2000
- Nake, F.: Das algorithmische Zeichen. In: Bauknecht, W., Brauer, W., Mück Th. (eds.): *Informatik 2001 – Tagungsband der GI/OCG Jahrestagung 2001*. Bd. II, 736-742
- Schelske, A.: Visuell kommunikatives Handeln mittels Bildern. In: Sachs-Hombach, K.; Rehkämper, K.: *Bildhandeln – Interdisziplinäre Forschungen zur Pragmatik bildhafter Darstellungsformen*. Magdeburg 2001 [Scriptum Verlag Magdeburg] 2001
- Schelske, A.: *Die kulturelle Bedeutung von Bildern / Soziologische und semiotische*

Überlegungen zur visuellen Kommunikation. Wiesbaden [Deutscher Universitäts-Verlag]

Onlineversion: <http://www.4communication.de> 1997

Scholz, O.: Was ist ein Bild?; <http://userpage.fuberlin.de/~sybkram/medium/scholz.html>
(11.11.1998)

Shneiderman, B.: *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. Reading, MA. [Addison-Wesley Publ. Co.] 1987

Strothotte, C., Strothotte T.: *Seeing between the Pixels. Pictures in Interactive Systems*, Berlin [Springer Verlag] 1997

Todesco, R.: Fiction: der Pilot im Simulator, <http://www.hyperkommunikation.ch//todesco/vortraege/pilot.htm> (24.06.03)

Toffler, A.: *Die Zukunftschance: Von der Industriegesellschaft zu einer humaneren Zivilisation*. München [Bertelsmann] 1980

Heribert Rücker

Abbildung als Mutter der Wissenschaften

Abstract

Eine allgemeine Bildwissenschaft wird sich mit ihrer geschichtlichen Herkunft auseinandersetzen müssen, d.h. mit der alten Problemstellung des „Universalienstreits“: Ist das individuelle Bild eine Begegnung mit einem Anderen, oder stellt das Bild eine sinnliche Darstellung allgemeiner Begrifflichkeit dar? Nehmen wir also ein *Anderes* in Gestalt endlicher Abbildung wahr, oder ist die Bedeutung des Bildes der *begriffliche Geist*? In dieser Alternative stellt der zweite Part die wissenschaftliche Abbildung des ersten Parts dar, so dass das Andere als der menschliche Geist interpretiert wird.

An general Image Science will have to deal with two traditional questions: what, on the one hand, are the possibilities of images and how, on the other hand, can an original be recognised. The technical and the semantic train of thought seem to be complementary. None of them can manage without the other.

1. Wissenschaft als Abbildung

Unterscheiden wir den Abbildungsbegriff sinnvollerweise von der Kopie, dann stellt der Abbildungsprozess eine Spezialisierung dar: Eine relativ höhere Dimensionalität wird im Material einer relativ niederen Dimensionalität „abgebildet“. Das ist ein *Vorgang*, der zu unterscheiden ist vom Endergebnis, d.h. vom Bild. Abbildung und Bild sind zwei verschiedene Begriffe.

Wer eine Abbildung realisieren will, muss auf das Original reflektieren. Wer nach der Bedeutung eines Bildes fragt, muss das Bild analysieren. Folglich differenzieren wir hier zwischen drei Begriffen: (a) „das Original“, (b) „der Prozess der Abbildung“ und (c) „das Bild“. Eine vierte Kategorie kommt noch hinzu: der Maler bzw. Betrachter des Bildes.

Mit der Frage nach dem Original und der Einbeziehung des Malers (Betrachters), der die Frage stellt und beantwortet, wird zugleich das Verhältnis zu bedenken sein, das zwischen Wissen-

schaft und Bild besteht. Ist die Bildrelation ein Objekt von Wissenschaft? Oder ist Abbildung die aktive Tätigkeit von Wissenschaft und also nicht ihr Objekt? Stellt Wissenschaft selbst einen Abbildungsprozess bzw. Filterprozess mittels einer speziellen Abbildungsmethode dar und ist das Wissen (die sog. Realität) deshalb ein Bild?

2. Zur Geschichte der Abbildung

Die ältesten Schriftzeugnisse belegen den offenbar uralten Gedanken, die handwerkliche Tätigkeit sei eine Abbildung und die Herkunft von Mensch und Welt verdanke sich diesem umfassenden Prinzip. So gilt die Welterschaffung kulturübergreifend als eine dem Töpfern vergleichbare Tätigkeit mit dem Ziel der Abbildung, wie es der *Mythos* beschreibt.

Erst später, seitdem der *Mythos* in den *Logos* abgebildet wird, entsteht Wissen – keine Kopie, sondern ein Filtrat: die *Wahrheit* des *Mythos*. Diese gilt seitdem als das Original der mythischen Abbildung.

Stellt jede Abbildung eine Spezialisierung dar, die bestimmten Filterkriterien gehorcht, so handelt es sich bei dem Wahrheitsfilter um das absolut gehandhabte logische Widerspruchsverbot. Es vermag zu gewährleisten, was wir „Erkenntnis“ nennen. Ihr Gerüst ist ein Netz von entschieden einfachen Alternativen: Sein oder Nicht-Sein.

Viele Jahrtausende vor Aristoteles und in vielerlei Kulturen gibt es begriffliche Sprache, die keine *absolute* Geltung logischer Widerspruchsfreiheit kennt. Seit den alten Griechen aber bringt die Erkenntnis ein Wissen hervor, das erstens begriffliche Sprache voraussetzt und diese zweitens gemäß *absoluter* logischer Widerspruchsfreiheit weiter entwickelt, aufbaut und zu einem geschlossenen System verschränkt.

Allerdings stehen wir mit der begrifflichen Sprache nicht am Anfang. Ähnlich wie frühe Kulturen, so beginnen auch – wie jedermann weiß – kleine Kinder mit einer Sprache, die Wahrnehmungen mittels Lauten benennt. Man befrage nicht die Namen nach ihrer Bedeutung, sondern akzeptiere sie als Chiffren für konkrete Erlebnisse! Nach gleichem Muster zeigen frühe Schriften die Gestalt Tausender kleiner Bildchen, ohne dass eine übergeordnete Logik oder Systematik festzustellen wäre. Sowohl sprachlich als auch schriftlich stellt der Übergang zur Begrifflichkeit bzw. zur Buchstabenschrift eine ungeheure Leistung dar – eine Abbildung in einen Horizont, der sich begrifflich konstituiert. Wer den Unterschied des Benennens gegenüber dem Namen versteht, wie er z.B. für religiöse Traditionen¹ charakteristisch ist, – wer die Bedenken versteht, die sich bei der Einführung der Buchstabenschrift in China stellen, findet sich in jener Wirklichkeit wieder, die der begrifflichen Abbildung als Original dient.

Noch ein Schritt davor: Bereits die Namenssprache ist eine Abbildung, weil jedwede lautliche Darstellung der menschlichen Sinneseindrücke einen Abbildungsvorgang darstellt. Und weiter:

1 Vgl. die jüdische Sentenz: „Der Regen ist wichtiger als die Tora.“

Wie verbalisieren wir Gefühle, Hautreizungen, Töne, Gerüche, Geschmack? Wir wissen, wie entfernt akustische Wahrnehmungen (Musik) von jeder begrifflichen Realitätsbeschreibung bleiben! Aber jede Sprache bildet ab! Ihr Original ist „Wirklichkeit“ – eine solche, die wir sprachlich (!) erst und ausschließlich als begriffliche Welt zu vermitteln pflegen und deren Wahrheit wir darüber hinaus an die (nur begrifflich existierende) logische Widerspruchsfreiheit knüpfen. Wissenschaft ist *eine* Abbildung. Mythos oder z.B. Musik sind andere Abbildungen, weniger spezialisierte, aber dennoch „Welt-Bilder“. Der Bildbegriff ist weder auf den verbalen noch auf den visuellen Bereich beschränkt.

Weltweit gehen kulturelle Traditionen noch einen Schritt weiter: Der endliche Mensch gilt als ungeteiltes Ganzes selbst als Abbild einer übergeordneten Dimensionalität. Er zeichnet ein Bild von einem „Original“, das gar nicht ohne die Abbildung zu Wort kommt! Sein Zeugnis vom Original stellt dann eine Konsequenz dar, die sich als Ziel der Schöpfung oder als Sinn bzw. Auftrag des Lebens, d.h. als ethische Orientierung bezeichnen lässt!

In solcher ethischen oder orientierenden Gestaltung des Lebensraumes formt sich jede Tätigkeit in der Absicht, das Leben schenkende Original abzubilden. So verfolgt auch die Erkenntnis zunächst dieses Ziel, wenn sie nach der Wahrheit des Mythos fragt.

Jahrhunderte lang hat sich deshalb Wissenschaft als Abbildung von Wirklichkeit verstanden, – haben selbstverständlich auch Physiker als Ziel ihrer Tätigkeit *die Abbildung des Kosmos* genannt! Aus dieser Intention ist z.B. der für das moderne Realitätsverständnis fundamentale Zeitbegriff entstanden.² Auch die aktuelle Wissenschaftstheorie spricht von den „Abbildungsprinzipien“ einer physikalischen Theorie. Entsprechend hat die Suche nach einer Vereinigung der großen physikalischen Theorien zum Ziel, die ganze Wirklichkeit in einer umfassenden Theorie abzubilden. (Die Physik steht hier stellvertretend für einen verbreiteten Wissenschaftsbegriff.)

Eine der zentralen Intentionen abbildender Techniken verfolgt seit Jahrzehnten die Abbildung des Menschen mittels „Computer“. Hat man bisher schon vom „Denken“ des Computers gesprochen, so begibt man sich gegenwärtig an die Konstruktion „semantischer Computer“. Sie sollen nicht nur Fakten sammeln, bereitstellen und kombinieren können, sondern irgendwie auch den koordinierenden Bedeutungshorizont des menschlichen Denkens „abbilden“ vermögen. So bildet die gesamte Technik Aspekte des Menschen ab – nicht anders, als das Aquarell ein gedankliches Original abbildet, das sich im Kopf des Malers bereits als ein Abbild (z.B.) einer Landschaft eingestellt hat.

In jedem Fall sind dabei verschiedene Ebenen zu unterscheiden, die sich in „dimensionaler“ Rangfolge schachteln und beschreiben lassen. Wie der Bildhauer gewöhnlich eine multidimensionale Welt in dreidimensionaler Gestalt abbildet und der Ausstellungskatalog die dreidimensionalen Werke wiederum in zweidimensionaler Darstellung (Foto) abbildet, so lässt sich jede

2 Vgl. die Ausführungen zum Werden der Zeit in: Rücker, H.: *Die Physis der Physik – Realität neu verstehen* (erscheint in Kürze; bis dahin siehe unter www.convivenz.de/374583.htm).

Abbildung als dimensionale Beschränkung auf eine je niedrigere dimensionale Stufe beschreiben.

3. Der wissenschaftliche Filter

Das Bild „Wissenschaft“ ist gekennzeichnet durch logische Widerspruchsfreiheit. Vom Menschen findet sich in ihm nur wenig, nämlich ausschließlich, was sich in widerspruchsfreier Begrifflichkeit fassen lässt. Ob das „viel“ oder „wenig“ ist, darf man das Bild nicht fragen, denn alles, was es über ein Original auszusagen vermag, ist es selbst. In den Kategorien des wissenschaftlichen Menschenbildes gesprochen, ist „der Mensch“ prinzipiell der ganze Mensch. Fragen wir uns also selbst, ob wir in einem Abbild von uns aufgehen. Aber die Antwort ist längst gefallen: Kein Bild ist das Original. Es bildet nur ab, – in niederdimensionaler Gestalt, – unter Verlust von „Information“.

Die Unmöglichkeit des „Rückweges“ gehört zu den fundamentalen Prinzipien des Bildes wie jeder Technik: Ein PC-Anwender lernt schnell, wie er aus einem farbigen Bild ein solches in Graustufen erzeugen kann, – und ebenso, dass dann die umgekehrte Umwandlung des Schwarz-Weiß-Bildes in Farbe nicht mehr möglich ist.

Lernen wir weiter: Dem Graustufenbild fehlt die Information für seine farbliche Gestaltung. Aber der Computer, der die Transformation vorgenommen hat, besitzt diese Informationen auch nach der Umwandlung noch. Er kann deshalb das bunte Bild wieder liefern. Allerdings erstellt er es nicht aus dem Graustufenbild, sondern greift auf seinen Speicher zurück! Der Computer besitzt höhere Dimensionalität als sein Werk, weshalb er seine Werke organisieren kann. Zu was das Werk nicht fähig ist, vermag doch sein Autor. Das Bild besitzt keine Möglichkeit, sein eigenes Original wieder „auferstehen“ zu lassen; denn ihm fehlt aufgrund der in seiner Entstehung liegenden Spezialisierung die zu einem „Rückweg“ notwendige Kategorie. Aber der Maler kann das Bild wieder als Abbildung des Originals wahrnehmen! Allgemein formuliert: Es gibt keinen Rückweg, aber ein Zurück zum Weg!

Es ist grundsätzlich und ausschließlich der Mensch, der kraft seiner dem Bild überlegenen Dimensionalität das Bild als Abbild eines Originals „verstehen“ kann. Dann spricht das ebene Bild auf einmal vom Raum, obwohl es selbst nicht „Raum“ ist. Ohne einen „Betrachter“ aber besteht das Bild ausschließlich aus systeminternen Relationen, welche ihre eigene Konfiguration nicht aus sich selbst herzuleiten erlauben.

Relevant werden diese Überlegungen, wenn der Mensch als Bild (und nicht als Maler) bedacht wird, und weiterhin dann, wenn der Bildbegriff generell für alle menschlichen Werke und d.h. auch für die Erkenntniswerke der Wissenschaft steht. Im ersten Fall erklärt sich, warum den Menschen keine Kategorien zur Erkenntnis eines ihnen überlegenen Schöpfers zur Verfügung stehen. Und zweitens bleiben auch Erkenntnis und Wissen an die „zweidimensionale“ Werkzebene gebunden und besitzen mit ihren Kategorien keine Informationen von der höheren Dimensionalität ihres menschlichen Malers oder gar von dessen Herkunft.

Wenn Wissenschaft also selbst Abbildung ist, dann enthält ihre Reflexion auf Abbildung eine Selbstreferenz, welche jegliches Wissen unmöglich macht. Aristoteles „verbietet“ deshalb – um Wissen zu schaffen – den Bezug eines Begriffes auf sich selbst. Zur Vermeidung des Scheiterns entwickelt er seine Metaphysik, auf deren Fundament Wissenschaft bis heute baut.

Auch der „Trick“ der Metaphysik besteht im Konzept der Abbildung. Metaphysik ist die Kunst, die Relation zwischen Schöpfer und Geschöpf auf die Arbeitsfläche des Geschöpfes abzubilden. Dabei wird diese Relation in das Verhältnis von (wieder-)erkennendem Geist und abbildender Materie transformiert, welches dann die gesamte Wirklichkeit umfasst. Philosophiegeschichtlich ist dies die aristotelische „wahrheitsgemäße“ Lesart des platonischen Denkens. Da die Fragen nach Sinn und Ziel nun systemintern gestellt und konfiguriert werden können, führt das so entstandene Werk des Menschen nicht zu logischen Widersprüchen. Auf dieser Basis konnte die abendländische Geistes-Tradition Erkenntnis und Wissen schaffen: nicht nur über ein durch menschliche Sinneswahrnehmungen entstandenes Weltbild, sondern auch bezüglich Herkunft, Sinn und Ziel der Menschen. Die Folgen solcher polaren Abbildung des Ganzen in die Bildebene hinein prägen noch das heutige Realitätsverständnis in prinzipieller, meist unbeachteter und dennoch nachhaltiger Weise.

Zwar scheint die wissenschaftliche Bildebene alle vor ihrer Entstehung angesprochenen Themen zu beinhalten: die ganze Wirklichkeit im Horizont von Erkenntnis und Wahrheit. *Ihr* ist diesbezüglich keine Unvollständigkeit nachzuweisen. Keine Frage scheint unter den Tisch zu fallen – unter die Werkebene des Menschen. Aber das sich darüber beugende Subjekt, das sich auf diese Weise alles unterworfen hat, fehlt selbst im alles enthaltenden Wahrheitshorizont.

Der an die Stelle des Anderen getretene Geist (der Erkenntnis) hat dadurch eine universal gültige und konkurrenzlose Position eingenommen. Jeder Widerspruch wird zum Kontrahenten der Wahrheit und somit „unwahr“. In dieser Schattenseite allen Wissens gründen Fremdenfeindlichkeit, Lernunfähigkeit und Orientierungslosigkeit der Wissensgesellschaft. Denn Streben nach Wissen ist eine Marginalisierung alles Anderen und Fremden. Und die eigene Absolutheit des Bildes kennt ohne ein Anderes keine Orientierung für das Ganze: Wahrheit ist sich selbst Orientierung. So ist ein geschlossenes System entstanden, das prinzipiell nicht zu öffnen ist.

Das ist eine neue Formulierung für die Unfähigkeit des Bildes, zu seiner eigenen Herkunft zurückzufinden. Das Bild weiß weder von der Abbildung, noch von seinem Original. „Bild“ und „Abbildung“ scheinen nun Synonyme zu sein.

Ein Bild besagt streng genommen gar nichts über sich selbst hinaus. Ohne menschliche Wahrnehmung tut sich nichts. Dennoch reagiert das menschliche Sehvermögen (oder das Vermögen eines der anderen Sinne) im organischen Zusammenspiel mit dem menschlichen Bewusstsein auf ein Bild so, dass das Bild einen höherdimensionalen Raum eröffnet. Gerüche, Klänge, Farben und Linien, ... Sie alle zeigen höherdimensionale Welten, wenn Menschen die niederdimensionalen Konfigurationen wahrnehmen, obwohl diese Welten nicht im Bild sind.

Was im Prozess der Abbildung aufgrund der Beschränkung auf die wenigen Dimensionen des Bildmaterials verloren gegangen ist (Dimensionen, Kategorien, Informationen), all das kann „plötzlich“ aufgrund der Rezeption durch einen Menschen „wieder da“ sein. Man nennt es dann „Bedeutung“. In diesem Sinn gibt es kein Bild, das ohne den Menschen auskommt. Wo vom Bild und von seiner Bedeutung die Rede ist, da wird vom Menschen gesprochen. Insofern kann es keine allgemeine Bildwissenschaft ohne eine zentrale Reflexion auf das Verhältnis von Mensch und Bild geben. Eine ausschließliche Analyse des entstandenen Bildes gelangt prinzipiell nicht zur Bedeutung und somit auch nicht zum Bild.

4. Das Bild der Abbildung

Wissenschaftlichkeit schleppt als ihre Basis ein metaphysisches Erbe mit, dem transzendente Bedeutung zukommt: Sie handelt von einer Abbildung jener Abbildung, als welcher sich der Mythos versteht.

Zuvor hatte die Welt als endliche Abbildung eines (allen endlichen Kategorien gegenüber) Anderen gegolten. Man musste in die Geschichte schauen, um Kunde von ihrem Bauplan und ihrer Bestimmung zu erhalten. Gegenüber dem „Ewigen“ war ALLES ein komplexes Bild mit gleichberechtigten Aspekten und Kategorien. Dieses Bild war als Ganzes dimensional begrenzt auf sein endliches Material – auf „Lehm“ oder „Staub“, wie es in der Bibel (Gen 2,7) heißt, und reichte deshalb nicht an die Herkunft des Menschen heran. Jede Hervorhebung bestimmter Aspekte als Leitbild (= „Gott“) stand bald in Konkurrenz zu anderen Göttern, so dass die weltweite Suche nach einer gemeinsam gültigen Orientierung zum ethischen Auftrag wurde, der auf der Grundanschauung wurzelte, der Mensch sei ein Abbild eines Originals.

Im wissenschaftlichen Horizont aber findet der Mensch die Ur-Abbildungsrelation auf der Bildfläche vor seinen Augen. Ein besonderer Aspekt dieser Entwicklung betrifft die Seele. Hatte sich der Mensch zuvor als organisches Ganzes mit Leib, Herz, Geist, Gemüt u.v.a. als Abbild seiner „Seele“ verstanden, welche eine Bezeichnung für das Original war, das er in seiner Individualität abbildet, so lässt sich die Reihenfolge „Anderes / Seele / Geist / Körper“ beobachten. Nun aber tritt der Geist als wahrheitsgemäße Abbildung des Anderen an die oberste Position. Als sein Abbild fungiert der Körper. Dem Anderen nachgeordnet – d.h. zwischen Geist und Körper – vermittelt nun die Seele, so dass sich als neue Reihenfolge ergibt: „Geist / Seele / Körper“. Während also die Erwähnung der Seele zuvor den gedanklichen Wechsel zu einer höheren Dimension und zu deren pluriformer Abbildung beinhaltete, verbleibt der Seelenbegriff jetzt auf der Bildfläche und dem erkennenden Geist unterworfen. Die Wissenschaft von der „Psyche“ spiegelt darum ein mehrfachen Filtern unterworfenen Realitätsverständnis wider.

Durch die dem Verschluss in den Wahrheitshorizont zuzuschreibende Umkehrung nimmt die Stelle des Anderen der Geist und somit das begriffliche Wissen ein, während auf der konkret-materiellen Welt der Auftrag lastet, den Geist abzubilden. Befragte man also zunächst die Geschichte über das Andere, so fragt man nun nach der geistig-begrifflichen (!) Bedeutung des Geschichtlichen. Die Antwort auf die Frage nach der Bedeutung eines Bildes ist im Horizont der

Begrifflichkeit zu suchen, in der allein logische Wahrheit zu finden ist. Wissenschaften klären darüber auf, was im Bild dargestellt ist!

Die beschriebene Umkehrung bildet die kardinale Problemstellung der Geistes- und Dogmengeschichte des ersten christlichen Jahrtausends, bis sich darüber das westliche vom östlichen Christentum trennt. Aus diesem Grund kennt die orientalische Christenheit keine Theologie im abendländischen Sinn; diese sei irrelevant.

Gegen den „Ersatz“ des Anderen durch den begrifflichen Geist, d.h. gegen die wissenschaftliche Abbildung richtet sich nun die prinzipielle Kritik, die von Vertretern anderer Kulturen gegen die „westliche“ Theologie und Wissenschaft vorgetragen wird. Die fremdkulturellen Denkwege beziehen sich auf das Bild, weil sie Orientierung in der Perspektive suchen, welche sich dem Menschen eröffnet, wenn er das Bild betrachtet. Im Westen aber dient die Wahrnehmung des Bildes als didaktischer Prozess zur Vermittlung der geistigen Wahrheit und Gesetzlichkeit. Weil dabei der dimensionale Horizont nicht verlassen wird, geht den didaktischen, pädagogischen und anthropologischen Bemühungen, den Menschen bzw. Jugendlichen auf den Rahmen der Erkenntnis zu (er-)ziehen, jede externe Orientierung verloren.

Solcherart verabsolutierter Aufklärung erscheint es nicht nur „unwissenschaftlich“, sondern auch „naiv“, den Anderen oder die andere Kultur als Geheimnis zu achten und über die Vielfalt der Geschöpfe und die Liebe eines Schöpfers auch zu dem, was sich den Seinskategorien nicht fügt (vgl. die „östliche Ikone“), zu staunen. Deshalb wächst zusammen mit der Aufklärung als Reaktion auf sie zugleich auch der Protest gegen ihre Einseitigkeit, wie er in der breiten Palette je „moderner“ Kunst (von Mozart bis Beuys) einen originären höherdimensionalen Sinn eröffnet, den der Kunstbegriff nicht fassen kann.

Offensichtlich ist die Tagesschau nicht die Welt, sondern ein niederdimensionales Bild, das durch den Menschen als niederdimensionale Abbildung eines höherdimensionalen Originals verstanden wird. Ist der betrachtende Mensch jedoch in der zweidimensionalen „visuellen Gesellschaft“ aufgewachsen und hat man ihn erfolgreich zum wissenschaftlich denkenden Erwachsenen erzogen, dann droht ihm die Fähigkeit zum Verstehen des Bildes abhanden zu kommen.

Andere Kulturen kritisieren das „Vergessen“ und mahnen ein „Gedenken“ an. Doch werden sie nicht verstanden, weil solches der abendländische Wahrheitsbegriff nicht zulässt: Die wissenschaftliche Abbildung gesteht dem höherdimensionalen „Verstehen“ keinen Sinn zu, weil sie selbst den Sinn in ihrem eigenen logisch widerspruchsfreien Horizont vorgibt. Jede höherdimensionale Sinnfindung widerspricht dem Anspruch des vorgegebenen Sinnes bzw. relativiert die Wahrheit (des Bildes) und gilt im Horizont des Bildes folglich als unwahr! Aus dem „Gedenken“ der höheren Dimensionalität wird mittels Abbildung in die Wahrheitsebene z.B. die „Erinnerung“ von Fakten. (Aus der höherdimensionalen Seele ist die Psyche im Bild-Inneren geworden.)

5. Das Subjekt der Objektivität

Es ist die Aufgabe des Malers, sich auf sein Gemälde zu konzentrieren. Dabei wird der Maler durch die untergeordnete Gesetzmäßigkeit des Bildes methodisch gezwungen, dem niederdimensionalen Medium mit seinen Gestaltungs Kräften gerecht zu werden. Je mehr er den durch die Bildkategorien eröffneten Möglichkeiten freien Lauf lässt, desto unabhängiger wird das Bild vom Original. Demgemäß hat sich die wissenschaftliche Abbildung einen weiten Freiraum bis hin zur totalen Ablösung von jedem Abbildungsgedanken erarbeitet.

Zugleich lässt sich jedoch in der Perspektive anderer Kulturen beobachten, wie sich der Maler in der „westlichen“ Zivilisation nicht nur methodisch, sondern in seinem eigenen Selbstverständnis selbst dem Wahrheitshorizont seiner Werke unterwerfen lässt. Er ist selbst zum Subjekt³ der Wahrheit – zum Objekt seiner Erkenntnis – geworden.

Das lässt sich geschichtlich nachvollziehen, weil der Wahrheitsbegriff aus dem Verständnis wahren Geschehens hervorgegangen ist. Für jede fremdkulturelle Gemeinschaft galt die im Überleben bewährte Abbildung des Anderen als ein wahres Geschehen, welches das Verhalten zu orientieren vermag. In der Transformation des Anderen in die Sphäre geistigen Erkennens aber wird aus der Abbildung des Anderen die Repräsentation der Erkenntnisbasis, d.h. der absoluten Widerspruchsfreiheit. Wissensgesellschaft orientiert sich folglich (und öffentlich verantwortet letztlich) an der logischen Wahrheit. Weil Realität also ausschließlich sein kann, was dieser Wahrheit genügt, ist das „Material“ des Realitätsbildes das absolute Sein. Insofern stellt Wissenschaft eine Abbildung der Wirklichkeit im Material des Seins dar.

Über zwei Jahrtausende hat der Realitäts-Maler eine hervorragende Arbeit geleistet. Bis heute wird das Bild immer größer und differenzierter. Aber der Maler selbst ist nicht darin. Zwar enthält das Bild viele Darstellungen von Menschen, allerdings nur Abbilder: „den Menschen“. Das Bild zeigt das Subjekt, das mit den Objekten handelt, das aber selbst deren Kategorien unterworfen wurde. Daher weiß das objektive Bild nichts vom individuellen Maler, der das Bild malt.

Die Konsequenz der metaphysischen Abbildung ist also nachhaltig: Während die Bildfläche einen allumfassenden oder universalen Anspruch impliziert, bleibt zugleich der Mensch – wie der Maler – außerhalb seines Gemäldes. Der Mensch, der den analysierenden Scheinwerfer festhält, bleibt selbst in dessen Schatten. Der Mikroskopierer ist auf dem Objektträger nicht zu finden. Das ist eine Charakteristik desjenigen Bildes, das sich Wissenschaft nennt.

6. Wissenschaften

Eine weltweit verbreitete Überzeugung betrachtet den Menschen als den Schöpfer seines Weltbildes. Entsprechend meint der Begriff der Welt nicht die höherdimensionale Wirklichkeit,

3 Das Subjekt ist das „Unter-worfene“ (lat.)

sondern ein durch menschliche Filter (z.B. die Sinne) gewonnenes spezielles Abbild: „Wir machen die Zeit.“ Deshalb ist es immer ein endliches durch Menschen hergestelltes „Gemälde“, das in endlicher Sprache auch über die Menschen und ihre Bestimmung spricht. Es zu erforschen dient der Orientierung (= Gottesbegriff) der menschlichen Gemeinschaft.

Unter Nutzung des absoluten logischen Widerspruchsverbots als Filter der Abbildung entsteht die Voraussetzung für Wissenschaft, im Einzelnen nachzuweisen anhand der Wissenschaftsgeschichte, z.B. der Theologie. Gerade ihr kommt fundamentale Relevanz zu, weil sie die für alle Wissenschaften zentrale Strategie, mit dem Fremden oder Anderen bei deren Abbildung in den Wahrheitshorizont hinein umzugehen, geschichtlich vorgezeichnet hat.

Bei Vergegenwärtigung der angesprochenen Abbildungsstrukturen und der urmenschlichen Außenperspektive lassen sich die theologischen Ansätze und Entwicklungen als Bestrebungen erkennen, die biblische Botschaft in den Horizont der Wahrheit hinein abzubilden. Infolgedessen tritt die akademische Verteidigung der Wahrheit solcher Abbildungen in den Vordergrund des (abendländisch-) christlichen Bekenntnisses. Was sich aus dem Abbildungsvorgang, aber nicht in der Bildebene rechtfertigen lässt, führt innerhalb dieser zum „Dogma“. Wann immer auf die Ohnmacht menschlicher Erkenntniswerke (z.B. durch Luther) hingewiesen wird, beginnt unverzüglich die wissenschaftliche Abbildung in den Wahrheitshorizont. Das Andere kommt infolgedessen in der Wissensgesellschaft nicht zu Wort. Es wurde durch die Wahrheit verdrängt.

Solche Abhängigkeit des Weltbildes von dem durch Forscher verwendeten Abbildungsfilter betrifft nun keineswegs nur die geisteswissenschaftlichen Vorreiter der Wissensgesellschaft. Selbst die kosmische Gültigkeit der (natur-)wissenschaftlichen Realitätszeichnung unterliegt den gesetzmäßigen Strukturen der Abbildung. Diese These wird durch verschiedene wissenschaftstheoretische Abhandlungen des letzten Jahrhunderts (von K. Gödel bis J. Schröter)⁴ gestützt, wenn man sie in „externer“ Perspektive liest – d.h. unter Berücksichtigung ihrer systeminternen Bedingtheiten. Eine in entsprechender Außenperspektive gelesene Analyse der Physik als Paradewissenschaft kann demonstrieren, dass sämtliche konstitutiven Daten von Physik und Chemie auf menschlichen Abbildungsvorgängen beruhen und dass Quanten und physikalische Konstanten sich ähnlich wie Dogmen aus der Spezialisierung auf Widerspruchsfreiheit ergeben.⁵ Wahrheit entsteht prinzipiell als Abbildung, die sich infolgedessen überall in den Wissenschaften wiederfinden lässt und durch moderne Verständnisweisen des Abbildungsbegriffs nur interpretiert wird. Der Mechanismus reproduziert sich mit charakteristischer Eigendynamik, wenn auch je kontextgemäß bzw. dem „Material“ des Bildes entsprechend.

Da jeder Rezipient eine Botschaft prinzipiell auf seine je eigene Weise aufnimmt, liegt es nahe, jede Objektivation als einen Abbildungsvorgang zu betrachten. In diesem Sinn basieren die verschiedenen Wissenschaftszweige auf Abbildungsvorgängen, so dass sie in Entwicklung, Struktur und Gesetzmäßigkeit zu verfolgen und als Resultate strukturell vorgezeichneter Mechanismen und Filter zu erkennen sind. Grundsätzlich gilt, was J. Schröter mit Bezug auf die

4 Schröter, J.: *Zur Meta-Theorie der Physik*, Berlin 1996.

5 Vgl. Rücker, H.: *Die Physis der Physik – Realität neu verstehen*, s.o. Anm. 2. Die wissenschaftlich gelehrten Elemente der Realität resultieren aus der Anwendung des Wahrheitsfilters!

Physik betont hat, auch für die Wissenschaftlichkeit insgesamt: Wenn die physikalische Theorie „ontologie-invariant“ ist, dann sind die Wissenschaften „wirklichkeits-invariant“.

Dass sich wissenschaftlich dennoch ein absoluter Anspruch auf universale Gültigkeit des bewiesenen Realitätsbildes halten (bzw. beweisen) lässt, resultiert allein aus der Unmöglichkeit des Rückweges vom Bild zum Original: Die Bilderfläche ist unendlich, obwohl – in der Perspektive der dritten Dimension betrachtet – prinzipiell begrenzt.⁶

7. Das Selbstporträt

Wahrheit als Repräsentation logischer Widerspruchsfreiheit kennt menschliche Selbstreflexion ausschließlich innerhalb der Abbildungsebene als Relation zwischen Subjekt und Objekt oder zwischen Geist und Materie. Die originale menschliche Selbstreflexion bleibt dem Urteil der Wahrheit verschlossen bzw. gilt als unwahr bzw. naiv.

Doch das fehlende Verständnis des Bildes für den Vorgang seiner Herkunft kennzeichnet nicht den Maler des Bildes! Aufgrund seiner Fähigkeit des Malens überragt er alle seine Werke. Ist Erkenntnis sein Werk, dann kann Erkenntnis ihn selbst nicht einholen. Während er der Erkenntnis Sinn zu verleihen vermag, verbleibt doch die Erkenntnis in der Ebene seiner Werke.

Das ist die Charakteristik aller Wissenschaft: Sie bildet die höhere Dimensionalität des Menschen in der Wahrheitsebene ab und erhält dabei nur ein menschliches Werkstück. Alle durch die wahrheitsgemäße Abbildung des Menschen gezeichneten Relationen realisieren sich im Bildbereich. Folglich ist die sog. „Realität“ nichts als ein bestimmtes – ein freilich oft sehr nützliches – Abbild der Wirklichkeit.

Gemäß ihrer eigenen Logik muss dieses Realitätsbild einen Universalitätsanspruch anmelden. Gemäß der Logik der Abbildung aber kann der Maler um die Relativität seiner Werke wissen. Und trotzdem hat sich in der „westlichen“ Zivilisation diese Perspektive nicht halten können: Obwohl sich der Mensch als Maler der speziellen Eigenschaft seiner wissenschaftlichen Erkenntniswerke bewusst sein könnte, bleibt die westliche Zivilisation durch die umgekehrte Unterwerfung der Gesellschaft unter die Logik ihrer Werke charakterisiert.

Sicherlich gibt es keine Wahrheit über der Wahrheit. Aber diese Tautologie schließt keinen Standpunkt menschlichen Bewusstseins außerhalb der Erkenntniswahrheit aus! Denn Wahrheit ist immer das Filtrat des gesellschaftlich favorisierten Filters. Wenn der Gott der abendländischen Geistesgeschichte das absolute Sein ist, dann ist der Filter die absolute logische Widerspruchsfreiheit, auf deren Wegen wissenschaftliche Erkenntnis ihren Gott in verschiedenen Materialien repräsentiert. Dieser ihr Gott wird durch die Systemstruktur des Werkes repräsentiert; er orientiert die Struktur des Bildes, aber nicht die Intention des Abbildungsvorgangs. D.h., die Wissensgesellschaft reduziert ihr Menschenbild auf das Selbstporträt und verliert dadurch die Orientierung.

6 Vgl. das Gedicht des Parmenides „Über die Physis“!

8. Kreativität gründet außerhalb der Wissenschaft

Ein Wissenschaftler ist bestrebt, die Wissenschaften auf ein Prinzip, ein Gesetz, eine wissenschaftliche Information zurückzuführen. Doch folgt er damit der metaphysischen Methode, die wissenschaftliche Bildebene als wahrheitsgemäßes Bild der ganzen Wirklichkeit zu deuten. Dieser Trick vermeidet, mittels des niederdimensionalen Werkzeugs von einer höheren Dimensionalität eines Originals sprechen zu müssen und dadurch in einen logischen Widerspruch bzw. in ein Scheitern der Erkenntnis verstrickt zu werden. Er eröffnet Macht (was die abendländische Beschränkung auf Erkenntnis begründet).

Ohne diesen metaphysischen Ansatz ist Erkenntnis begrenzt, grenzt das Wissen an Nicht-Wissen. Denn das Bild besitzt einen Maler, welcher den Kategorien des Bildes nicht zugänglich ist, und der demjenigen Forscher, der sich auf die Bildkategorien beschränkt, ein unerreichbares Geheimnis bleibt.

Mit diesem Gedanken begegnen wir dem Kern des Bilderstreits, der die abendländische Geistesgeschichte während zwei Jahrtausenden erschüttert hat. Der irritierende Skandal, dass das Bild über den wissenschaftlichen Wahrheitsbegriff hinaus führe, findet in allen Wissenschaftsbereichen seinen realitätsbildenden Niederschlag, indem er zur Quadrierung des Kreises herausfordert: Was ist die Wahrheit der Herkunft der Wahrheit? Fasziniert durch das „Geheimnis des Bildes“ folgen Theologie und Philosophie und explizit Kunstgeschichte und Ästhetik diesem Wissensdurst, indem sie die bestaunte Größe der Abbildung unter das Joch der Wahrheit zu beugen versuchen. Indem sie sich der Wissenschaftlichkeit unterwerfen, reproduzieren sie ihr Thema immer aufs Neue, verlieren aber, was sie fasziniert, aus dem Auge. Denn nicht das Bild führt über sich hinaus, sondern der Mensch steht jenseits des Bildes in unendlichen Dimensionen! Wer ihn ausklammert, findet das „Geheimnis des Bildes“ nie!

Das ist die Kritik der „Bilderfreunde“ an den „Bilderfeinden“, der fremdländischen Kulturen am „westlichen“ Globalismus. Der Leser dieser Zeilen nimmt hier unmittelbar am „Bilderstreit“ teil! Er versteht, warum nicht der Bilderstreit „mittelalterlich“ ist, sondern allein seine damalige Lösung, die in der abendländischen Verbannung der Andersdenkenden bestand. Heute haben wir die vornehme Aufgabe, geeignete, d.h. friedensfähige Wege zu finden.

Ein Verständnis des Bilderstreits lässt die ungeheure Tragweite der Frage nach einem Theorierahmen für eine allgemeine Bildwissenschaft bewusst werden. Im strengen Sinne von Erkenntnis kann der hier dargestellte Entwurf nicht als Theorierahmen gelten, weil er über Dimensionen spricht, welche die Möglichkeit von Theorie als Spezialisierung enthalten, aber nicht deren Gegenstand sind. Wenn eine umfassende Theorie des Bildes angezielt wird, dann verhindert die Selbstreferenz die strenge Wissenschaftlichkeit.

Weil also allein das in den Wahrheitshorizont hinein abgebildete Bild sich widerspruchsfrei einer Theorie unterordnen lässt, wird eine allgemeine, die verschiedenen Auseinandersetzungen mit Bildern versammelnde Bild-Wissenschaft eine eigene und ganz neue Disziplin darstellen müssen, welche zugleich den Anspruch des „abendländischen Weltbildes“ in Frage stellt. Eine

solche Bild-Wissenschaft wird den Wahrheitshorizont als einen *speziellen* Bildträger werten müssen, der als *nützliches* Werkzeug eine logisch widerspruchsfreie Abbildung der höherdimensionalen menschlichen Wirklichkeit erlaubt.

Obwohl eine systemexterne Position keinen direkten Beitrag zur systeminternen Kooperation darstellt, geht der Bildbegriff nichtsdestoweniger auf das Verb „abbilden“ zurück, so dass sich eine allgemeine Bildwissenschaft nicht auf historisch wie systematisch weniger bedeutsame Aspekte beschränken darf. Sie muss z.B. auch fähig sein, das Bild „Physik“, „Weltbild“ oder „Realität“ zu thematisieren. Auch hier gilt: Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile.

Kreativität ist ein Abbildungsprozess, in dem die Fülle der höheren Dimensionalität den niederdimensionalen Bereich innovativ gestaltet. Es ist deshalb die Offenheit des Künstlers (Forschers) für höhere Dimensionen, die ihm neue Möglichkeiten der Abbildung auf die Ebene der Bilder gestattet. Solche neue Abbildung bzw. neue Spezialisierung übertrifft die Neukonfiguration des (systeminternen) Alten (d.h. die technische Entwicklung) in prinzipieller Weise und charakterisiert, wozu Wissenschaftlichkeit keinen Zugang kennt: das menschliche „Genie“.

Unser Ansatz impliziert ein menschliches Bewusstsein, das geschichtlich und logisch der Wahrheit der Erkenntnis vorangeht und sie als ein spezielles Unternehmen bewertet. Er impliziert den Menschen als Maler aller Theorien. Er impliziert eine Differenz zwischen der Wurzel der Erkenntnis und der erkannten Wurzel. Er ist auf diese Weise fähig, vielfältige Bilder zu akzeptieren und einen interdisziplinären Strukturrahmen zu benennen, welcher außer den Gesetzen der Abbildung nichts beinhaltet und jeder Spezialisierung die Freiheit lässt, die je eigene Grenzenlosigkeit in Freiheit zu nutzen.

Der Wahrheitshorizont aber ist selbst ein Abbild und kennt als solches seine Entstehung nicht. Er bleibt gefangen und orientierungslos im Horizont seiner selbst. Eine allgemeine Bildwissenschaft vermag er nicht zu steuern. Umgekehrt erhält er einen Platz als Bild im Geschehen der Abbildung, wenn wir Menschen es lernen, methodisch strenge Wissenschaft zu betreiben, *ohne uns selbst den Gesetzmäßigkeiten dieser Methodik zu unterwerfen. Wir brauchen also dringend ein neues Wissenschaftsverständnis, welches die Wissenschaft als Methodik ernst nimmt, aber nicht als Gesetz über dem Menschen verabsolutiert.*

Als Konsequenz bedarf unsere Wissensgesellschaft einer zweiten Aufklärung darüber, dass menschliches Reflektieren mehr beinhaltet als nur die Erkenntnis. Das menschliche Bewusstsein versammelt alle Spezialisierungen gemäß der Abbild-Hermeneutik als niederdimensionale Bilder einer höheren Dimensionalität, welcher der Maler selbst angehört.

Bildwissenschaft wird sich auf diese Weise als ein wesentlicher Baustein in das Menschheitsprojekt eingliedern, das im 21. Jahrhundert geschichtlich ansteht: die Versöhnung mit dem menschlichen Bewusstsein „vor-westlicher“ Kultur durch Aufklärung der Aufklärung.

Am Ende stehen wir wieder vor der klassischen und wissenschaftlich nicht entscheidbaren Frage, ob das Bild eine sinnliche Darstellung begrifflicher Wahrheit, oder ob Wahrheit eine be-

griffliche Abbildung höherdimensionaler Wirklichkeit sei: Ist eine allgemeine Bildwissenschaft „Bilderfeind“ oder „Bilderfreund“? Für den Bilderfreund ist die Abbildung die Mutter der Wissenschaften.