

Verwandte Bilder

Ingeborg Reichle (Kunstwissenschaft), *Steffen Siegel* (Kunstwissenschaft) und *Achim Spelten* (Philosophie) sind wissenschaftliche Mitarbeiter der Interdisziplinären Arbeitsgruppe *Die Welt als Bild* an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften.

Ingeborg Reichle, Steffen Siegel, Achim Spelten (Hg.)

Verwandte Bilder

Die Fragen der Bildwissenschaft

Kulturverlag Kadmos Berlin



Berlin-Brandenburgische
Akademie der Wissenschaften

Eine Publikation der
Interdisziplinären Arbeitsgruppe *Die Welt als Bild*

Gedruckt mit Unterstützung der
Gerda Henkel Stiftung, Düsseldorf, sowie der Senatsverwaltung für Bildung,
Wissenschaft und Forschung des Landes Berlin und des Ministeriums für Wissen-
schaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg.

Die Herausgeber danken den Leitern der Arbeitsgruppe
Christoph Markschies, Peter Deuffhard und Jochen Brüning.

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische
Daten sind im Internet unter <<http://dnb.ddb.de>> abrufbar

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Ver-
wertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig. Das gilt insbesondere für
Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung
und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Copyright © 2., durchgesehene Auflage 2008,
Kulturverlag Kadmos Berlin. Wolfram Burckhardt

Alle Rechte vorbehalten

Internet: www.kv-kadmos.com

Umschlagfoto: Steffen Siegel

Lektorat: Petra Weigel

Umschlaggestaltung: kaleidogramm, Berlin

Gestaltung und Satz: kaleidogramm, Berlin

Druck: INTER ALIA

Printed in EU

ISBN (10-stellig) 3-86599-034-7

ISBN (13-stellig) 978-3-86599-034-1

Inhalt

INGEBORG REICHLER, STEFFEN SIEGEL, ACHIM SPELTEN Die Familienähnlichkeit der Bilder	7
--	---

I

Bild-Körper

MARIUS RIMMELE Selbstreflexivität des Bildes als Ansatzpunkt historischer Bildforschung. Ein Diskussionsbeitrag zur Rolle des Trägermediums	15
---	----

STEFFEN SIEGEL Einblicke. Das Innere des menschlichen Körpers als Bildproblem in der Frühen Neuzeit	33
---	----

MARCEL FINKE Materialität und Performativität. Ein bildwissenschaftlicher Versuch über Bild/Körper	57
--	----

II

Bild-Begriffe

ACHIM SPELTEN Sehen in Bildern. Eine Analyse zum Verhältnis von Bildwahrnehmung und Zeichenfunktion	81
---	----

SILVIA SEJA Der Handlungsbegriff in der gegenwärtigen Bild- und Kunstphilosophie	97
--	----

SEBASTIAN BUCHER Das Diagramm in den Bildwissenschaften. Begriffsanalytische, gattungstheoretische und anwendungsorientierte Ansätze in der diagrammtheoretischen Forschung	113
--	-----

JAN PETER BEHRENDT Das Deutschlandbild als Forschungsgegenstand. Perzeption, Imagination und Veräußerlichung	131
--	-----

III
Bild-Geschichten

BARBARA KOPF	
Skulptur im Bild. Visuelle Dokumentation und deren Beitrag zur Entwicklung der archäologischen Wissenschaft	149
INGEBORG REICHLÉ	
Kunst-Bild-Wissenschaft. Überlegungen zu einer visuellen Epistemologie der Kunstgeschichte.	169
ROLAND MEYER	
Detailfragen. Zur Lektüre erkennungsdienstlicher Bilder	191
ALEXANDRA LEMBERT	
Gedanken sehen. Gedankenphotographie in Sax Rohmers Detektivgeschichten <i>The Dream-Detective</i> (1920)	209

IV
Bild-Medien

VIKTOR BEDÖ	
Landkarten als Werkzeuge unseres Denkens.	227
SEBASTIAN GIEßMANN	
Netze als Weltbilder. Ordnungen der Natur von Donati bis Cuvier	243
SEBASTIAN VINCENT GREVSMÜHL	
Epistemische Topografien. Fotografische und radartechnische Wahrnehmungsräume	263
MICHAEL ROTTMANN	
Das digitale Bild als Visualisierungsstrategie der Mathematik	281
NINA SAMUEL	
»I look, look, look, and play with many pictures«. Zur Bilderfrage in Benoît Mandelbrots Werk	297
Abbildungsverzeichnis.	321
Autorinnen und Autoren.	325

INGEBORG REICHLÉ, STEFFEN SIEGEL, ACHIM SPELTEN

Die Familienähnlichkeit der Bilder

»Hier stoßen wir auf die große Frage, die hinter allen diesen Betrachtungen steht. – Denn man könnte mir einwenden: »Du machst dir's leicht! Du redest von allen möglichen Sprachspielen, hast aber nirgends gesagt, was denn das Wesentliche des Sprachspiels, und also der Sprache, ist. Was allen diesen Vorgängen gemeinsam ist und sie zur Sprache, oder zu Teilen der Sprache, macht.« [...]

Und das ist wahr. – Statt etwas anzugeben, was allem, was wir Sprache nennen, gemeinsam ist, sage ich, es ist diesen Erscheinungen garnicht [sic] Eines gemeinsam, weswegen wir für sie alle das gleiche Wort verwenden, – sondern sie sind miteinander in vielen verschiedenen Weisen *verwandt*. Und dieser Verwandtschaft, oder diesen Verwandtschaften wegen nennen wir sie alle »Sprachen«. Ich will versuchen, dies zu erklären.

Betrachte z. B. einmal die Vorgänge, die wir »Spiele« nennen. Ich meine Brettspiele, Kartenspiele, Ballspiel, Kampfspiele, usw. Was ist allen diesen gemeinsam? – Sag nicht: »Es *muß* ihnen etwas gemeinsam sein, sonst hießen sie nicht ›Spiele‹ – sondern *schau*, ob ihnen allen etwas gemeinsam ist. – Denn wenn Du sie anschaust, wirst Du zwar nicht etwas sehen, was *allen* gemeinsam wäre, aber Du wirst Ähnlichkeiten, Verwandtschaften, sehen, und zwar eine ganze Reihe. Wie gesagt: denk nicht, sondern schau! – Schau z. B. die Brettspiele an, mit ihren mannigfachen Verwandtschaften. Nun geh zu den Kartenspielen über: hier findest du viele Entsprechungen mit jener ersten Klasse, aber viele gemeinsame Züge verschwinden, andere treten auf. Wenn wir nun zu den Ballspielen übergehen, so bleibt manches Gemeinsame erhalten, aber vieles geht verloren. [...]

Und das Ergebnis dieser Betrachtung lautet nun: Wir sehen ein kompliziertes Netz von Ähnlichkeiten, die einander übergreifen und kreuzen. Ähnlichkeiten im Großen und Kleinen.

Ich kann diese Ähnlichkeiten nicht besser charakterisieren als durch das Wort »Familienähnlichkeiten«; denn so übergreifen und kreuzen sich die verschiedenen Ähnlichkeiten, die zwischen den Gliedern einer Familie bestehen: Wuchs, Gesichtszüge, Augenfarbe, Gang, Temperament, etc. etc. – Und ich werde sagen: die ›Spiele‹ bilden eine Familie.«¹

»Denk nicht, sondern schau!«, lautet die Devise, mit deren Hilfe Ludwig Wittgenstein einem neuen Verständnis von Sprache den Weg bereitere. Denn das Schauen im Gegensatz zum Denken soll die Vielfalt zu Tage fördern, die Vielfalt des Sprachgebrauchs, die Vielfalt der dafür notwendigen Voraussetzungen und die Vielfalt der Funktionen, die Sprache erfüllen kann. Nicht *eine* Rolle spielt Sprache in unserem Leben, sondern *viele*. Demnach gibt es nicht *ein* Verstehen von Sprache, sondern *viele*. Dennoch sind die verschiedenartigen Möglichkeiten nicht getrennt voneinander. Sie überschneiden und ergänzen sich, ähneln einander, wie die Mitglieder

¹ Ludwig Wittgenstein: »Philosophische Untersuchungen«. In: ders.: *Werkausgabe*, Band 1, Frankfurt am Main 1984, 276–278; § 65–67. (Hervorhebungen im Original.)

einer Familie. Unsere Sprache ist ein funktionierendes Ganzes, das durch Familienähnlichkeiten zusammengehalten wird. Es liegt nahe, diesen Ansatz auf Bilder zu übertragen. »Denk nicht, sondern schau!« kann auch hier zu einem Verständnis verhelfen, das sich unabhängig macht von dogmatischen Grundannahmen, die sich all zu leicht als brüchig erweisen können. Es gibt nicht nur *eine* Funktion, *ein* Erscheinen, *eine* Essenz der Bilder. Bilder sind so vielfältig, wie es unsere Sprache ist. Sie sind vielfältig nicht nur darin, dass jedes einzelne Bild ganz verschiedene Facetten in seinen Funktionen und Kontexten, in seiner Verwendung und Wirkung aufweist, sondern auch darin, dass ganz unterschiedliche Arten von Bildern existieren. Bilder sind nicht immer auf gleiche Art und Weise Bilder. Manche Bilder sind Bilder, weil sie Nachahmungen sind, andere weil sie etwas ausdrücken oder wegen ihrer Rolle als Zeichen, wieder andere eröffnen virtuelle Räume oder sind Ersatz für eine direkte visuelle Wahrnehmung. Das, was wir »Bilder« nennen, ist keine sehr einheitliche Gemeinschaft.

Doch Wittgensteins Rede von Familienähnlichkeiten zielt nicht allein auf die Vielfalt der Dinge, die unter jedem Begriff versammelt sind. Das ist eine Selbstverständlichkeit. Wittgenstein versucht stattdessen die Frage zu beantworten, was diese Vielfalt vereint. Die Erscheinungsformen der Sprache, des Spiels oder der Bilder sind vielfältig in ihren einzelnen Vorkommnissen. Aber was vereint sie jeweils? Man könnte glauben, dass die Antwort notwendigerweise etwas Gemeinsames in der Vielfalt benennen muss; dass also allen Bildern eine zu Grunde liegende Eigenschaft gemeinsam sein muss. Nach diesem klassischen Verständnis müsste es ein spezifisches Merkmal, eine *differentia specifica* geben, die allen Bildern zueigen ist und sie als Bilder auszeichnet. Wir müssten genau diese Eigenschaft verstehen, um ein Bild als Bild zu begreifen. Beispiele für solche definitorische Charakteristika von Bildern werden immer wieder diskutiert: Die Eigenschaft, analoge Zeichen zu sein, ist ein Vorschlag, ebenso wie die Eigenschaft, virtuelle Objekte sichtbar zu machen. Mit dem Begriff der Familienähnlichkeit entwickelt Wittgenstein einen Gegenentwurf zu einer solchen Annäherung. Nicht etwas Gemeinsames verbindet das Erscheinungsbild einer Familie, sondern mehrere sich überschneidende Eigenschaften, eben »Familienähnlichkeiten«.

Er erklärt dies am Beispiel von Spielen. Wir fassen etwas als Spiel auf, nicht weil wir eine bestimmte spezifische Eigenschaft erkennen, die allen Spielen gemeinsam ist, sondern weil sich das konkrete Spiel nahtlos einordnet in die Familie aller anderen Spiele. Es findet seinen Platz zwischen anderen Spielen, denen es ähnelt und mit denen es sich überschneidet, während es sich gleichzeitig von weiter entfernten Spielen gänzlich unterscheiden kann. Auch für Bilder wird man schwerlich eine Eigenschaft an-

geben können, die allen Bildern gemeinsam ist und gleichzeitig nur Bildern gemeinsam ist. Was wäre zum Beispiel die gemeinsame Bild-Eigenschaft einer Schreinmadonna und einer Radaraufnahme? Auf der einen Seite finden wir eine symbolisch aufgeladene Skulptur, die ihren Gehalt ursprünglich vor allem aus einem präzise bestimmten liturgischen Kontext bezogen hat, auf der anderen Seite sehen wir die verrauschte, kaum erkennbare Spur, die das Echo eines Objektes hinterließ. Eine gemeinsame Form von Bildlichkeit, die solche Fälle umfasst, wird sich schwerlich bestimmen lassen. Aber verfolgt man die Wege der Verwandtschaften dieser beiden Bilder entlang der Kunst-, der Medien- sowie der Technikgeschichte, so reihen sich sowohl die Schreinmadonna als auch das Radarbild nahtlos ein in eine miteinander vernetzte Familie, die wir »Bilder« nennen.

Werden hierbei die Kategorien »Bilder« und »Bildlichkeit« hinfällig? Wenn es nichts Gemeinsames gibt, das allen Elementen zugesprochen wird, die sich unter dem Begriff des Bildes versammeln, dann scheint dieser Begriff auch nichts Eigenes, nichts Eigentliches zu benennen, sondern nur als eine Art Gefäß zu dienen, in dem höchst verschiedene Arten von Bildlichkeit versammelt werden. Doch dieser Eindruck täuscht. Es ist eine der Pointen Wittgensteins, dass eine Einheit von Einzeldingen auch durch Familienähnlichkeiten geschaffen werden kann. Die Einheit vergleicht Wittgenstein mit einem Faden, der aus Einzelfasern zusammengesetzt ist, »und die Stärke des Fadens liegt nicht darin, daß irgend eine Faser durch seine ganze Länge läuft, sondern darin, daß viele Fasern einander übergreifen.«² Die verschiedenen Arten von Bildern sind also verbunden durch die Eigenschaft, Bilder zu sein, aber diese Eigenschaft findet sich nicht als durchgängiges Merkmal in jedem einzelnen Bild, sondern sie ist stattdessen identisch mit der Stellung eines Bildes in der Gesamtheit der Bilder, die miteinander verbunden sind. Die vernetzte Stellung des Bildes im Kontext aller anderen Bilder macht seine Bildlichkeit aus. Bilder werden also nicht schon deshalb zu Bildern, weil sie Familienähnlichkeiten mit anderen Bildern haben, sondern weil durch diese Familienähnlichkeiten ein Ganzes geschaffen wird, zu dem das einzelne Bild sich jeweils verhält. Bildlichkeit ist die Eigenschaft, eine Stellung in der Familie der Bilder einzunehmen.

Für Bilder hat dies im Wesentlichen zwei Folgen: Erstens kann ein Bild nicht unabhängig, sondern nur im Zusammenhang anderer Bilder gesehen werden. Es gibt kein identifizierbares Charakteristikum von Bildlichkeit, das man am konkreten Fall erkennen könnte. Um ein Bild als Bild zu verstehen, muss seine Stellung innerhalb der Bilder verstanden werden. Wenn man das Verhältnis des einzelnen Bildes zu der Gesamtheit der Bil-

² Ebd., § 67.

der untersucht, so handelt es sich hierbei nicht nur um ein heuristisches Verfahren, das zum Kern der konkreten Bildlichkeit führt, sondern dieses Verhältnis *ist* die Bildlichkeit des Einzelfalls. Programmatisch gewendet heißt dies: Ein Bild als Bild zu verstehen bedeutet, es im Zusammenhang mit anderen Bildern zu reflektieren. Zweitens: Die Menge der Bilder weist keine natürliche Grenze auf. Das bedeutet nicht, dass der Begriff leer ist, weil er nichts ein- und nichts ausschließt. Nicht alles ist ein Bild. Wenn jedoch der Bildbegriff mit einem Faden vergleichbar ist, der durch die einzelnen Fasern der Familienähnlichkeiten zusammengehalten wird, dann ist er prinzipiell erweiterbar. Es können an unterschiedlichen Stellen immer neue Dinge eingeflochten werden, die zu Bildern werden, indem sie im Zusammenhang mit anderen Bildern verstanden werden. Kein Kriterium ist *a priori* ausschlaggebend dafür, dass etwas als Bild verstanden werden kann oder nicht, sondern es sind einzig die Vernetzungen mit anderen Bildern, die darüber entscheiden. So kann es auch geschehen, dass Bilder, die wir heute ganz selbstverständlich als Bilder verstehen, in anderen Zeiten und anderen Kulturen nicht gelesen werden könnten, weil jene Zwischenglieder fehlen, die sie mit der Menge der bekannten Bilder verbinden.

Der Grenzbereich zwischen Bildern und Nicht-Bildern ist also produktiv, denn es können immer neue Arten von Bildern entstehen, die an bereits etablierte angeknüpft werden. Nicht nur die Menge aller Bilder ist offen und erweiterbar, sondern auch unser Verständnis davon, was überhaupt ein Bild ist. Notwendigerweise muss ein Nachdenken über Bilder, das von solchen Annahmen ausgeht, eine Vielzahl von Bildtypen und Analysekompetenzen einschließen. Hierher gehören nicht allein klassische künstlerische Bildmedien wie die Skulptur, der Kupferstich, die Tafelmalerei, die Photographie; hierher gehören gleichermaßen Diagramme und Landkarten, Koordinatensysteme und digitale, am Computer generierte Bilder. Und nicht zuletzt schließt ein solches Nachdenken auch jene Bilder ein, die als Begriffe und Forschungskonzepte keine sichtbare Gestalt erlangen. Eine solche Beschäftigung mit Bildern kann nicht anders als heterogen sein, denn der Begriff des Bildes ist selbst ein heterogener. Es gibt nicht das Eine, was man von allen Bildern sagen könnte. Gefordert sind stattdessen verschiedene und vielfältige Fragen, die an das Bild gestellt werden. Das Verbindende und, im besten Fall, das Einende sind die Familienähnlichkeiten zwischen diesen Bildern. Themen und Fragen sind auf die gleiche Weise miteinander verbunden wie die Bilder selbst.

Wittgenstein beschreibt, wie ein Betrachter zwei Gesichter betrachtet und plötzlich eine Familienähnlichkeit zwischen ihnen erkennt. Hätte man nur ein einzelnes Gesicht betrachtet, so hätte die Ähnlichkeit nicht auffallen können. Nun aber »leuchtet« der gemeinsame Gesichtszug unvermittelt

auf. Ein Zusammenhang, ein gemeinsames Charakteristikum der Gesichter tritt zu Tage. Wenn wir an dieser Stelle in Form einzelner Analysen auf die Vielfalt von Bildern blicken und hierbei über deren Funktionen und Kontexte, über ihre Kulturen und Geschichten nachdenken, so könnten, im besten Fall, andere Bilder und damit andere Geschichten aufleuchten. Denn in jedem einzelnen Bild lässt sich nicht allein ein Stück Welt erkennen. In ihm spiegeln sich zugleich alle verwandten Bilder.

I

Bild-Körper

MARIUS RIMMELE

Selbstreflexivität des Bildes als Ansatzpunkt historischer Bildforschung

Ein Diskussionsbeitrag zur Rolle des Trägermediums

Eine noch in weiten Teilen ungeschriebene Medienreflexionsgeschichte des Bildes muss ergänzend zu schriftlichen Quellen auch die selbstbezüglichen Aussagen der Bilder als Quelle nutzen lernen. Dies gilt insbesondere für Epochen wie das westliche Mittelalter, in denen das Wissen über Bilder und ihre Träger kaum kodifiziert wurde. Eine ernsthafte Verfolgung selbstbezüglicher Phänomene in Richtung »vor dem Zeitalter der Kunst« verspricht aber auch, die Trennschärfe in der Betrachtung bildlicher Selbstreflexivität überhaupt zu erhöhen. Wie Bilder im späten Mittelalter gerade auf ihr Trägermedium Bezug nehmen und dieses in eine religiös motivierte Selbstbefragung des Bildes integrieren können, wird an zwei Beispielen skizziert.

Bildanthropologische Parameter

»Welche Fragen stellt die Bildwissenschaft?«, das bedeutet derzeit eigentlich: »Welche Bildwissenschaft stellt welche Fragen?« Aus guten Gründen sprechen sich viele der von kunsthistorischer Seite involvierten Bildforscher für eine Mehrzahl von Bildwissenschaften aus,¹ und de facto gibt es einige sinnvolle und dennoch methodisch und gegenständlich differierende Ansätze, sich dem enigmatischen Phänomen »Bild« zu nähern. Innerhalb eines bildwissenschaftlichen Fragenhorizontes ist der folgende Ansatz unter denjenigen zu verorten, die auf die soziale Bildpraxis, die Symbolisierungs- bzw. Animationsvorgänge, den Status des Bildes in einer (Bild-)Kultur, das historische Verhältnis von mentaler und materieller Bildproduktion und Ähnlichem abzielen.² Die Stärken eines solchen »bildanthropologischen« Ansatzes liegen wohl unzweifelhaft in den Potentialen für eine *spezielle*,³

¹ Martin Schulz: *Ordnungen der Bilder. Eine Einführung in die Bildwissenschaft*, München 2005, 12f.; siehe auch Hans Dieter Huber: »Systemische Bildwissenschaft«. In: Klaus Sachs-Hombach (Hrsg.): *Bildwissenschaft zwischen Reflexion und Anwendung*, Köln 2005, 155–162, mit der Unterscheidung zwischen einer allgemeinen, einer speziellen und einer historischen Bildwissenschaft.

² Hans Belting: *Bild-Anthropologie. Entwürfe für eine Bildwissenschaft*, München 2001.

³ Vgl. Huber 2005 (wie Anm. 1), wobei ich »speziell« und »historisch« nicht als zwei strikt zu trennende Kategorien verstehe.

eine historisch differenzierte Bildwissenschaft, die gerade nicht nach anthropologischen Konstanten und letztgültigen Definitionen des Bildes sucht, sondern den Wandel innerhalb bestimmter Parameter ins Visier nimmt.⁴ Diese Form der heuristischen Vorjustierung des Blickes orientiert sich an der Trias Bild, Körper und Medium.⁵

Die im Einzelfall präziser zu fassende Generalformel vom »Körper« trägt zum Beispiel dazu bei, die Parallelen zwischen Trägermedien des Bildes und dem Menschen in den Blick zu bekommen. Diesen als Bildspeicher und Bildträger, also ebenfalls als Medium von Bildern anzusehen, ermöglicht es, Transfer- und Interaktionsphänomene zwischen den materiellen Bildern und den »inneren Bildern« des Menschen kommensurabel zu beschreiben, was nicht heißt, dass keine Unterschiede bestünden. Auch historisch wandeln sich zumindest die Konzepte und Praktiken, welche an diesen Transfer zwischen Artefakt und Imagination anschließen. Nicht zuletzt um diese zu verfolgen, muss man aber Bild und Trägermedium auseinander buchstabieren, auch wenn dies zuweilen nicht ohne eine gewisse Grobheit vonstatten geht.⁶ Begünstigt wird eine solche Operationalisierung gerade im Bereich spätmittelalterlicher Bilder (um die es in der Folge gehen wird) dadurch, dass man auf ganz ähnlich strukturierte zeitgenössische Bild-, Medien- und Transfervorstellungen stößt.

Mit diesen einleitenden Überlegungen ist selbstverständlich die Frage nach der Methode noch nicht beantwortet. Welche Fragen lassen sich also an die Gegenstände stellen? Hier wird in der Folge die These vertreten, dass man mittels etablierter kunstwissenschaftlicher Methoden bestimmte Bilder selbst auf den ihnen eingeschriebenen Status und auf bestimmte intendierte Bildpraxen befragen kann. Ausgehend von der Idee, dass sich die Besonderheit eines historischen Bildverständnisses innerhalb des variablen Bezugsverhältnisses von Nutzer, Bild und Medium skizzieren lässt, geht es mir dabei vor allem um den Status und die Rolle des Trägermediums im späten Mittelalter.

Angesichts solcher Fragestellungen liegt der Verdacht nahe, man sollte sich weniger die Bilder, als vielmehr die Praktiken und Diskurse einer Zeit heranziehen, welche sich vorzugsweise schriftlich übermitteln haben. Solche Aufzeichnungen sind aber begrenzt, und es lohnt sich aus mehreren Grün-

⁴ Vgl. Birgit Mersmann, Martin Schulz (Hrsg.): *Kulturen des Bildes*, München 2006, 9–17.

⁵ Zur Begründung dieser Trias von Begriffen siehe das einführende Kapitel in Belting 2001 (wie Anm. 2) und Schulz 2005 (wie Anm. 1), 13–20, auch: 97–149. Es ist zu betonen, dass mit »Medium« nicht das Bild in seiner kommunikativen Funktion, sondern seine Materialität im Sinne eines Mittels der Verkörperung gemeint ist.

⁶ Belting 2001 (wie Anm. 2), 13, fasst das Bild und sein Medium als »zwei Seiten einer Münze« auf.

den, das, was die Bilder selbst über herrschende Konzepte und Praktiken aussagen können, ergänzend hinzuzuziehen. Auch diesbezüglich ist das Mittelalter, welches in ernüchternder Weise die immergleichen bildtheologischen Maximen wiederholt, ein dankbares Beispiel. Ganz offensichtlich ist nämlich das Verhältnis zwischen den Bildern, ihren Trägermedien und der frommen Arbeit am Bild weitaus komplexer und differenzierter, als es die meisten schriftlichen Quellen vermuten lassen. Zudem gibt es ein Wissen über Bilder und Bildpraktiken, das sich nicht schriftlich niederschlägt, weil es mit den offiziellen Positionen der Theologie in einem gewissen Widerspruch steht oder von diesen – das Bild war im Westen schließlich kein dogmatischer Gegenstand⁷ – kaum beachtet wird.⁸ Manche Auffassungen und Praktiken waren offenbar auch derart selbstverständlich, dass sie gar nicht explizit irgendwo formuliert wurden. Zuletzt – und diesen Aspekt darf man nie unterschätzen – drücken sich diejenigen, die berufsbedingt über Bilder nachdenken, auch gerade in ihren Bildern aus. So lässt sich konstatieren, dass vieles, was im Rahmen einer Mediengeschichte bzw. Medienreflexionsgeschichte des Bildes von Interesse ist, schlichtweg nicht in kodifizierter Form greifbar wird und die Bilder unzweifelhaft dem vorhandenen Wissen einen eigenen Teil hinzufügen können. Wie aber geben Bilder ein Wissen über Symbolik und Nutzen ihres Trägers preis?

Selbstreflexion und Selbstreferenz

Kurioserweise verspricht ein solches zeitgenössisches Wissen um ganz gewöhnliche Bilder vor allem ein Aspekt zu vermitteln, den man traditionellerweise der *modernen Kunst* zuschlagen würde.⁹ In einem Kontext funktionaler Bilder gibt es solche, die neben ihrer Funktionalität noch einen Diskurs über sich selbst zu führen im Stande sind. Dies lässt sich zurückführen auf eine basale Eigenschaft des materiellen Bildes: Wie »wahrnehmungsnah« es auch sein mag, in seiner Eigenschaft als Bild unterscheidet es sich zwangsläufig von einer unmittelbaren Sinneswahrnehmung des Repräsentierten durch ein gewisses Maß an Opazität, »Durchblick und

⁷ Vgl. Rudolf Berliner: »The Freedom of Medieval Art«. In: *Gazette des Beaux-Arts*, période 6, 28 (1945), 263–288; Jean-Claude Schmitt: »Normen für die Produktion von Bildern im Mittelalter«. In: Doris Ruhe, Karl-Heinz Spieß (Hrsg.): *Prozesse der Normbildung und Normveränderung im mittelalterlichen Europa*, Stuttgart 2000, 5–26.

⁸ Vgl. Hans Belting: *Bild und Kult. Eine Geschichte des Bildes vor dem Zeitalter der Kunst*, München 1990, 11–19.

⁹ Für einen Überblick über die Bewertung selbstbezoglicher Phänomene in der Kunstgeschichte siehe Valeska von Rosen: »Selbstbezüglichkeit«. In: Ulrich Pfisterer (Hrsg.): *Metzler Lexikon Kunstwissenschaft*, Stuttgart, Weimar 2003, 327–329.

Durchblicksverweigerung« konstituieren gemeinsam das Bild.¹⁰ In religiösen Zusammenhängen ist nun dieser Punkt von besonderer Relevanz, denn es geht darum, etwas Transzendentes präsent zu setzen. An das Ausmaß dieser Präsenz wiederum knüpft sich großes theologisches Gewicht. Deshalb wird das eigene »Bildsein« zuweilen explizit thematisiert, wenn auch nicht notwendig durch eine gesteigerte Opazität auf Ebene der »Spuren des Werkprozesses«.¹¹ Was für unsere Fragestellung interessant ist: Auch die konkrete Materialität des Bildes kann dabei eine gewichtige Rolle spielen, denn das jeweilige Medium war fast immer der Ansatzpunkt einer Kritik an »falschen« Bildern.¹² Nicht zuletzt obliegt es der Auseinandersetzung des Bildes mit dem eigenen Medium, die produktive Spannung aus erwünschter Präsenz und notwendiger Verhüllung Gottes zu inszenieren.¹³

Eine Ausdehnung der Selbstreflexionsforschung auf das mittelalterliche religiöse Bild kommt nicht nur der historischen Bildforschung zugute. Umgekehrt scheint es sehr wahrscheinlich, dass auch das Phänomen bildlicher Selbstreflexivität in mehrfacher Hinsicht durch eine Erweiterung des Gegenstandsbereichs an Profil gewinnt. Die Kunstgeschichte hat seit Victor I. Stoichita's Abhandlung über das selbstbewusste Bild der frühen Neuzeit¹⁴ zunehmendes Interesse gezeigt an den Formen, wie Bilder sich selbst, d. h. ihre illusionistische Kraft, ihre kommunikative Rolle und vor allem zugrunde liegende ästhetische Konzepte in Form einer »metapeinture« thematisieren können.¹⁵ Man hat mit guten Gründen postuliert, dass sich die historische Grenze, ab der solches möglich ist, nahezu beliebig in die Vergangenheit ausdehnen lässt.¹⁶ Dazu muss man aber von einer rein ästhetischen Matrix absehen und auch vermeiden, den Blick lediglich auf die Eigenheiten der Malerei zu richten, welche sie gegen andere Kunstgattungen oder die Literatur ausspielt.¹⁷ Es ist noch einmal zu betonen, dass der hier

¹⁰ Gottfried Boehm: »Vom Medium zum Bild«. In: Yvonne Spielmann, Gundolf Winter (Hrsg.): *Bild – Medium – Kunst*, München 1999, 165–177, Zitat: 167; Stefan Majetschak: »Opazität und ikonischer Sinn. Versuch, ein Gedankenmotiv Heideggers für die Bildtheorie fruchtbar zu machen«. In: Klaus Sachs-Hombach (Hrsg.): *Bildwissenschaft zwischen Reflexion und Anwendung*, Köln 2005, 177–194.

¹¹ Rosen 2003 (wie Anm. 9), 328, betont den vergleichsweise späten Einsatz dieses Mittels in der Geschichte des künstlerischen Bildes.

¹² Belting 2001 (wie Anm. 2), 13, 22, 32f.

¹³ Zu den bildtheologischen Grundlagen vgl. Klaus Krüger: *Das Bild als Schleier des Unsichtbaren. Ästhetische Illusion in der Kunst der frühen Neuzeit in Italien*, München 2001, besonders 11–27.

¹⁴ Victor I. Stoichita: *Das selbstbewusste Bild. Vom Ursprung der Metamalerei*, [Paris 1993], übers. von Heinz Jatho, München 1998.

¹⁵ Vgl. die Rezension Stoichita's von Christiane Kruse in: *Zeitschrift für Kunstgeschichte* 62 (1999), 585–594, die bereits den richtungweisenden Wert der Arbeit betont, und die Würdigung bei Rosen 2003 (wie Anm. 9).

¹⁶ Kruse 1999 (wie Anm. 15), 587; Rosen 2003 (wie Anm. 9), 328.

¹⁷ Repräsentativ: Katharina Sykora: »Paragone. Selbstreflexivität im vorfilmischen Bild«. In:

zur Anwendung gebrachte Medienbegriff sich von denjenigen unterscheidet, die darunter künstlerische Praktiken wie etwa die Malerei verstehen.¹⁸ Im Sinne eines »Körpers« des Bildes kann er helfen, Bezugsgrößen der bildlichen Selbstbefragung auch in anderen Bildkulturen zu fassen.

Das Bild aktiviert und variiert seine apriorische Selbstbezüglichkeit jeweils vor dem Hintergrund wichtiger kollektiv geteilter Bewertungskriterien, und diese offeriert auch im späten Mittelalter an erster Stelle die Religion, also Theologie und Frömmigkeit. Auch wenn man mit dem Spätmittelalter unzweifelhaft eine Zone der Verhandlungen und Überlappungen vorfindet, empfiehlt es sich, die religiösen Problemstellungen als konstitutiv für eine Selbstreflexion des Bildes anzunehmen.

Obwohl maßgebliche jüngere Studien den Blick für die religiösen Grundlagen ästhetischer Reflexion in der frühen Neuzeit geschärft haben,¹⁹ scheinen die kunsthistorischen Auseinandersetzungen mit bildlicher Selbstreflexion das Bezugsfeld genuin ästhetischer Möglichkeitsbedingungen derzeit nur sehr zögerlich in Richtung »vor dem Zeitalter der Kunst« verlassen zu wollen.²⁰ Dieser Beitrag versteht sich auch als Anregung, eine spezifisch religiös geprägte Form der Selbstbezüglichkeit des Bildes ernsthafter in Augenschein zu nehmen und den vorgebahnten Weg ins Mittelalter weiter zu verfolgen, bis dahin, wo ästhetische Kriterien im neuzeitlichen Sinne keine Rolle für selbstreflexive Phänomene mehr spielen.²¹ Kritische Stimmen, die eine Rückkehr zu einer produktionsästhetischen Geistesgeschichte über die Hintertür der Selbstreflexivitätsforschung befürchten,²² könnten

Ernst Karpf, Doron Kiesel, Karsten Visarius (Hrsg.): *Im Spiegelkabinett der Illusionen. Filme über sich selbst*, Marburg 1996, (Arnoldshainer Filmgespräche 13), 31–56.

¹⁸ Zum Beispiel Christiane Kruse: *Wozu Menschen malen. Historische Begründungen eines Bildmediums*, München 2003.

¹⁹ Krüger 2001 (wie Anm. 13); Gerhard Wolf: *Schleier und Spiegel. Traditionen des Christusbildes und die Bildkonzepte der Renaissance*, München 2002.

²⁰ Wiederum sei als Indiz auf die Schwerpunktsetzungen und die explizite Koppelung an eine »Ästhetik, die Kunst (auch) als Auseinandersetzung mit Kunst bestimmt« durch Rosen 2003 (wie Anm. 9) verwiesen (Zitat: 327). Ausgriffe ins Mittelalter unter der spezifischen Perspektive der Malerei allerdings bei Kruse 2003 (wie Anm. 18).

²¹ Einen ersten Ansatz hat Steffen Bogen: *Träumen und Erzählen. Selbstreflexion der Bildkunst vor 1300*, München 2001, mit seiner Bewertung von Erzählschemata als Referenz auf göttliche Ordnungsmuster des Heilsgeschehens vorgestellt. Gerade die Differenz zu den hier in Folge erläuterten Aspekten belegt die Erfassungs- und Ordnungsarbeit, die auf dem Gebiet der Selbstreflexivität noch zu leisten ist, wenn man sie als systematisches und nicht als historisch begrenztes Phänomen erforschen möchte.

²² Vgl. die Rezension von Ingo Herklotz von: Arne Karsten: *Bernini. Der Schöpfer des barocken Rom. Leben und Werk*, München 2006. In: *Journal für Kunstgeschichte* 10 (2006), 132–135, hier: 133, und Wolfgang Brassats Rezension von: Valeska von Rosen, Klaus Krüger, Rudolf Preimesberger (Hrsg.): *Der stumme Diskurs der Bilder. Reflexionsformen des Ästhetischen in der Kunst der Frühen Neuzeit*, München, Berlin 2003. In: *sehpunkte* 4 (2004), Nr. 12 [15.12.2004], URL: <<http://www.sehpunkte.de/2004/12/4654.html>> (letzter Zugriff: 30.08.2006).

so durch einen Mehrwert auch für breitere historische Fragestellungen besänftigt werden.²³

Mit der avisierten Verbreiterung des Gegenstandsbereiches hätte aber – dies kann hier nur angedeutet werden – wohl auch eine Arbeit an der Terminologie zu erfolgen. Beschränkt man sich auf eine Geschichte des Gemäldes oder der Malerei in Korrelation bzw. im »Dialog«²⁴ mit kodifizierten Ästhetiken, so fallen viele Aspekte zusammen, die in anderen Bildkulturen zu trennen wären. Mit einem gewissen Recht variiert etwa Stoichita frei zwischen »metamalerisch«, »metaartistisch« und »metapiktural«.²⁵ Auch zwischen den Begriffen »Selbstreferentialität« und »Selbstreflexivität« wird gemeinhin nicht unterschieden,²⁶ was aber kein spezifisches Problem der Kunstgeschichte ist.²⁷ Für die Bildforschung lohnte es, so denke ich, die »Reflexion« im einen Begriff als quasi-kognitiven Akt des »Über-sich-Nachdenkens« und die »Referenz« im anderen als semiotische Bezugnahme, als Gegenstand oder Art der Darstellung, zu fassen. Die Extremform eines selbstreferentiellen Bildes wäre demnach eines, das nur noch seine eigenen Mittel ausstellt bzw. sich oder Aspekte des »Kunstsystems« zum Gegenstand hat, wie zum Beispiel eine konkrete Malerei oder aber bereits die Darstellung einer umgedrehten Leinwand im 17. Jahrhundert.²⁸ Nicht notwendigerweise aber muss eine solche gegenständliche Reduktion als Aufforderung verstanden werden, über das Wesen, die Vorzüge oder Unzulänglichkeiten des Bildes oder der Kunst nachzudenken.²⁹ Letzteres ist es, was ich unter »Selbstreflexion/Selbstreflexivität«³⁰ subsumieren würde. Dieses Phänomen könnte wiederum auch ohne eindeutige Selbstreferenz zum Tragen kommen. Insbesondere der Bezug auf bildtheoretische Parame-

²³ Ähnliche Gedanken zum bildhistorischen Nutzen gerade selbstreflexiver Bilder äußerte bereits Klaus Krüger: »Geschichtlichkeit und Autonomie. Die Ästhetik des Bildes als Gegenstand historischer Erfahrung«. In: Otto Gerhard Oexle (Hrsg.): *Der Blick auf die Bilder. Kunstgeschichte und Geschichte im Gespräch*, Göttingen 1997, (Göttinger Gespräche zur Geschichtswissenschaft 4), 55–85.

²⁴ Valeska von Rosen: »Der stumme Diskurs der Bilder«. Einleitende Überlegungen«. In: Rosen, Krüger, Preimesberger 2003 (wie Anm. 22), 9–16, besonders 12.

²⁵ Stoichita 1998 (wie Anm. 14).

²⁶ Vgl. zum Beispiel Sykora 1996 (wie Anm. 17), Rosen 2003 (wie Anm. 9).

²⁷ Vgl. die Klagen in: Kay Kirchmann: »Zwischen Selbstreflexivität und Selbstreferentialität. Überlegungen zur Ästhetik des Selbstbezüglichen als filmischer Modernität«. In: Frank Amann, Siegfried Kaltenecker, Jürgen Keiper (Hrsg.): *Selbstreflexivität im Film*, Frankfurt am Main 1994, (Film und Kritik 2), 23–37; Michael Scheffel: *Formen selbstreflexiven Erzählens. Eine Typologie und sechs exemplarische Analysen*, Tübingen 1997, 3–5.

²⁸ Vgl. Stoichita 1998 (wie Anm. 14), 299–312.

²⁹ Man denke etwa an monochrome Farbflächen, die rein affektiv auf den Betrachter wirken sollen.

³⁰ Ich folge hier der verbreiteten, aber eigentlich nicht korrekten Praxis, »Selbstreflexivität« als substantiviertes Adjektiv von »Selbstreflexion« zu verwenden.

ter jenseits eines bloß ästhetischen Rahmens, wie etwa die Gottebenbildlichkeit des Menschen oder die Bildhaftigkeit des inkarnierten Gottessohnes, aber zum Beispiel auch anthropologische Grundlagen des Bildermachens,³¹ eröffnet die Möglichkeit, dass Bilder durch eine vordergründig vermeintlich eindeutige Fremdreferenz letztlich auch zum Nachdenken über ihren Status auffordern wollen.

So gewannen die beiden Begriffe an Kontur im Hinblick auf ihre extremen Ausprägungen, doch in den allermeisten Fällen liegt eine Verquickung von beidem in unterschiedlichem Ausmaße und mit teilweise stark differierenden Intentionen vor. Mit der vorgeschlagenen begrifflichen Trennung ließe sich zumindest bereits grob markieren, inwieweit im einzelnen Fall »eine zusätzliche Sinndimension« erschlossen oder von einem »dominante[n] Strukturmerkmal« die Rede ist, »das schließlich sogar an die Stelle der Zeigefunktion des Werks tritt«.³²

Auch wenn die meisten Aspekte einer *expliziten*,³³ letztlich *semantischen* Selbstbezüglichkeit des Bildes ihrer systematischen Erfassung und Differenzierung noch harren und von einer enormen Vielfalt auszugehen ist – mit einem vagen *umbrella term* bzw. einem Cluster von Synonymen kann es nicht getan sein, will man selbstbezügliche Strukturen in Bildern systematisch zumindest ein wenig gliedern und auch in diesem Feld historische Veränderungen präziser benennen. Um das Ausmaß und die Intention zu rekonstruieren, mit der ein Bild bzw. sein Erschaffer die bereits im Repräsentationsprozess³⁴ eingeschriebenen Selbstbezüglichkeiten zu aktivieren trachtet, ist die Suche nach einer Spezifizierung des jeweiligen »Selbst« von ausschlaggebender Bedeutung. Dabei sind die genannten »Meta...«-Begrifflichkeiten eine gewisse Hilfe, auch wenn sie in der bisherigen Beschränkung der Gegenstände ihre differenzierende Kraft kaum entfalten konnten. Im Einzelfall ist also zu fragen: Wird ein Nachdenken angeregt über das vorliegende konkrete Bild, eine künstlerische Praxis oder Schule, die Kunst, zeitgenössische Bildtheorien? Steht dahinter das Problem der Repräsentation, der Wahrnehmung, medialer Kommunikation ...?³⁵ Die

³¹ Kruse 2003 (wie Anm. 18).

³² Rosen 2003 (wie Anm. 9), 328.

³³ Letztlich hat jedes darstellende Zeichen eine selbstreferentielle Dimension, insbesondere – wie bereits erwähnt – das Bild. Explizite Formen der Selbstbezüglichkeit knüpfen hier an. Besonders dem »ästhetischen Zeichen« billigt die Semiotik in der Nachfolge Roman Jakobsons eine besondere Selbstreferentialität zu, vgl. dazu die Zusammenfassung bei Scheffel 1997 (wie Anm. 27), 9–23.

³⁴ Vgl. Louis Marin: »Die klassische Darstellung«. In: Christiaan L. Hart Nibbrig (Hrsg.): *Was heißt »Darstellen«?* Frankfurt am Main 1994, 375–397.

³⁵ Kruse 2003 (wie Anm. 18), 28, unterscheidet hier grundlegend zwischen »Metamedialität« (bei ihr aber auf Malerei als Medium gerichtet) und »Metakommunikation«.

Beispiele werden zeigen, dass hier eine Ebene auf die nächste verweisen kann und sich eindeutige Antworten hin und wieder verbieten, während in anderen Fällen weitaus präzisere Eingrenzungen möglich sind. Erhellend für eine Medienreflexionsgeschichte des Bildes sind solche Fragen aber in jedem Fall.

Will man ausgehend von einem oben skizzierten übergeordneten historischen Erkenntnisinteresse und in Ergänzung zu bisher beobachteten Phänomenen bildlicher Selbstbezüglichkeit³⁶ Bilder befragen, deren Selbstreflexivität sich auf das *Trägermedium* richtet oder sich zumindest an diesem entzündet oder sich dessen bedient, so liegt es nahe, solche Bilder zu wählen, deren Träger ein gewisses Eigenleben führen; Bilder, die nicht allzu leicht im Hinblick auf ein Dargestelltes durchsichtig zu machen sind. Hier bieten sich *Triptychen* an, dreiflügelige verschließbare Tafeln mit zumeist zwei Ansichten, einer geschlossenen und einer geöffneten.³⁷ Mit ihrer Dreiteiligkeit, die eine kohärente Raumfiktion auch nur der geöffneten Ansicht hintertreiben muss, indem Spalten oder zumindest Rahmungen Zäsuren setzen, lassen sie sich als paradigmatische Trägermedien des vornezeitlichen Bildes charakterisieren. Im Gegenzug bildet ein Triptychon selbst einen gewissen Raum aus, weist Züge eines Schreins auf. Es handelt sich um Bildträger, die nicht ausschließlich in der zu verflüchtigenden Trägerfunktion aufgehen, wie es die Holztafel oder die Leinwand tun. Somit bieten sie sich in besonderer Weise der Reflexion durch die Bilder an, fast so, als ob es Gegenstände oder minimale Orte seien, welche die Bilder besetzen und kommentieren. Zudem eignet Triptychen ein bildtheoretisches metaphorisches Potential, das in die Gesamtbedeutung eines Bildes einfließt: So verdoppeln oder explizieren sie zum Beispiel die Grundfunktion des Bildes, etwas zu zeigen. Sowohl Betrachter als auch Künstler waren weitaus gewohnter als wir heute, die Materialien und deren Formen auf ihre allegorischen Bedeutungen zu befragen, was zum einen in der allgemeinen Praxis der Sinnerschließung durch von Gott gestiftete Analogien, im Besonderen aber im mittelalterlichen Verständnis eines »Kunstwerks« als Gemeinsames von Bedeutung, Form und Materie begründet liegt.³⁸ Die Art und Weise, wie metaphorische Potentiale des Trägermediums in

³⁶ Eine Übersicht typischer Formen bei Rosen 2003 (wie Anm. 9), 329.

³⁷ Zu den Varianzen in der Definition eines Triptychons vgl. Wolfgang Pilz: *Das Triptychon als Kompositions- und Erzählform in der deutschen Tafelmalerei von den Anfängen bis zur Dürerzeit*, München 1970, 17–21; Antje M. Neuner: *Das Triptychon in der frühen altniederländischen Malerei. Bildsprache und Aussagekraft einer Kompositionsform*, Frankfurt am Main 1995, 13ff.

³⁸ Rosario Assunto: *Die Theorie des Schönen im Mittelalter*, übers. von Christa Baumgart, Köln 1963, (Geschichte der Ästhetik 2), vor allem 21–24; 51.

bildtheoretischer Absicht aktiviert wurden, kann äußerst verschieden sein, wie sich an zwei Beispielen skizzieren lässt.³⁹

Paragone, Repräsentationskritik und Medienreflexion

Unbestritten ist die Existenz eines selbstreflexiven Diskurses in zahlreichen Bildern frühniederländischer Malerei. Diese scheint in besonders charakteristischer Weise zwischen Mittelalter und Neuzeit angesiedelt, amalgamiert religiöse und künstlerische Bildkonzepte und bereitet Kommendes vor, ohne bereits über eine konsultierbare kodifizierte Kunsttheorie zu verfügen, wie sie zeitgleich im Süden entsteht.⁴⁰ Innerhalb der Phänomene lässt sich mit Grisaille-Darstellungen von Verkündigungen ein richtiggehender »hot spot« malerischer Selbstbe-
spiegelung ausmachen.

Zahlreiche Studien insbesondere der letzten beiden Jahrzehnte haben dazu beigetragen, die Beweggründe der so ungemein typischen frühniederländischen Steinmalerei auf den Außenseiten von Triptychen (Abb. 1) zu erhellen.⁴¹ Der Komplex kann hier – auch weil er noch eine eigene dialektische Geschichte hat – nur verkürzt wiedergegeben werden, wobei ich zudem die These vertrete, dass das Gespinnst aus symbolisch genutzter Trägermedienreflexion, Künstlerstolz, gemalter Anthropologie und

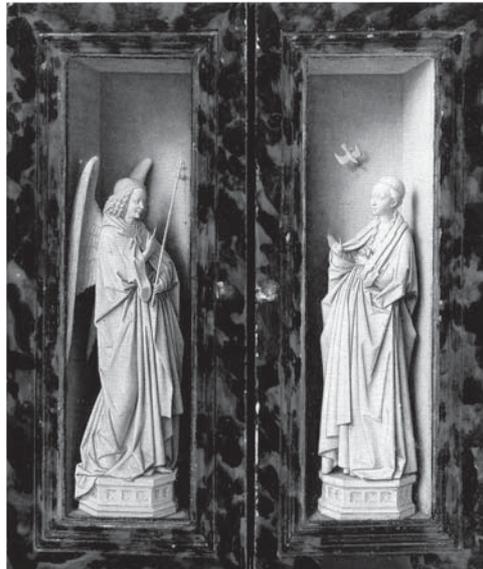


Abb. 1: Jan van Eyck, »Mariantriptychon« (Außenseite), 1437, Dresden, Gemäldegalerie.

³⁹ Ausführlicher dazu meine an der Universität Konstanz abgeschlossene Dissertation zur Semantisierung von Triptychen. Die Drucklegung befindet sich in Vorbereitung.

⁴⁰ Vgl. Hans Belting, Christiane Kruse: *Die Erfindung des Gemäldes. Das erste Jahrhundert der niederländischen Malerei*, München 1994.

⁴¹ Eine Zusammenfassung der neueren Forschung bei Michaela Krieger: »Die niederländische Grisaillemalerei des 15. Jahrhunderts. Bemerkungen zu neuerer Literatur«. In: *Kunstchronik* 49 (1996), 575–588. Eine Typologie der Phänomene liefert Dagmar Täube: *Monochrome gemalte Plastik. Entwicklung, Verbreitung und Bedeutung eines Phänomens niederländischer Malerei der Gotik*, Essen 1991, besonders 201.

Repräsentationskritik nicht eigentlich in einer abschließenden Aussage arretiert werden kann, sicher ein Charakteristikum jeder selbstbezüglichen ›Schleifenbildung‹.

Ein Ausgangspunkt der Forschungen war die am funktionalen Kontext orientierte These, die farbreduzierten Flächen mit der typischen Verkündigung könnten dem Brauch der Verhüllung des Altarschmucks zur Fastenzeit zu verdanken sein.⁴² Farbreduktion statt den so genannten ›Fastentüchern‹ nutze demnach das medien-spezifische Selbstverhüllen der Triptychen liturgisch aus. Doch schon zu den Zeiten eines Jan van Eyck (gest. 1441) hat der verbreitete Usus unzweifelhaft weitere, selbstreflexive Dimensionen. Lässt die freiwillige Beschränkung auf Grautöne ›bereits mediale und abbildtheoretische Reflexionen voraussetzen‹,⁴³ so tritt neben der Imitation einer konkurrierenden künstlerischen Gattung (der Plastik) im Zuge eines Paragone⁴⁴ auch noch der bildtheoretische Hintergrund der Verkündigung hinzu: Im Moment der Verkündigung wird Gott erstmals nach der Erschaffung des Menschen erneut zum Bild.

Die imitierten ungefassten Skulpturen auf der Außenseite gegenüber einem in neuartigem Illusionismus und sich selbst negierender lasierender Ölmalerei dargebotenen Inneren – dies kann kontrastierend den der farbigen frühniederländischen Malerei häufig zugesprochenen Effekt einer göttlichen Offenbarung oder Vision vertiefen.⁴⁵ Eine erste metaphorische Indienstnahme des Trägers, der anschaulich zwischen einer tendenziell weltlichen (toten) Außen- und einer transzendenten Innenseite zu differenzieren hilft, verschärft für den mehr denkenden als bloß erlebenden⁴⁶ Betrachter damit die Unterscheidung zwischen den weltlichen, materiellen, medial vermittelten und den in quasi unvermittelter ›Schau‹ erfahrenen

⁴² Gerade in diesem Zeitraum ist nämlich auch das Fest *Mariä Verkündigung* (25. März) datiert. Molly Teasdale Smith: »The Use of Grisaille as a Lenten Observance«. In: *Marsyas* 8 (1957–59), 43–54.

⁴³ Charlotte Schoell-Glass: »Repräsentation«. In: Pfisterer 2003 (wie Anm. 9), 306–309, Zitat: 308. Zur Vorgeschichte der Grisailen vgl. Michaela Krieger: *Grisaille als Metapher. Zum Entstehen der peinture en camaïeu im frühen 14. Jahrhundert*, Wien 1995.

⁴⁴ Rudolf Preimesberger: »Ein ›Prüfstein der Malerei‹ bei Jan van Eyck?«. In: Matthias Winner (Hrsg.): *Der Künstler über sich in seinem Werk. Internationales Symposium der Bibliotheca Hertziana, Rom 1989*, Weinheim 1992, 85–100, hier: 87; vgl. auch: ders.: »Zu Jan van Eycks Diptychon der Sammlung Thyssen-Bornemisza«. In: *Zeitschrift für Kunstgeschichte* 54 (1991), 459–489.

⁴⁵ Siehe Karl Schade: *Ad excitandum devotionis affectum. Kleine Triptychen in der altniederländischen Malerei*, Weimar 2001, 81. Zum frühniederländischen Realismus als Mittel religiöser Erfahrung siehe Heike Schlie: *Bilder des Corpus Christi. Sakramentaler Realismus von Jan van Eyck bis Hieronymus Bosch*, Berlin 2002, 227–284.

⁴⁶ Damit sei übrigens nicht impliziert, ein normaler Gläubiger wäre häufiger Zeuge eines Schauseitenwandels von Retabeln gewesen, sondern nur, dass man aus dem Kontrast zwischen einer häufigen unauffälligen und einer selteneren, überwältigenderen Ansicht einen Nutzen gezogen haben könnte.

»inneren« Bildern, die von höherer Wahrheit und Wirksamkeit sind. Hans Belting hat diesbezüglich im Triptychon als symbolischem Dispositiv der Bilder zugleich ein Analogon des menschlichen Körpers erkannt, der gemäß der zeitgenössischen Anthropologie zu einem »doppelten Blick«, einem äußeren weltlichen und einem inneren spirituellen, fähig ist.⁴⁷ Teil dieser Erkenntnis aber ist die metaartistische Ebene einer Gegenüberstellung der Gattungen, welche vordergründig der Intention des Künstlerstolzes Ausdruck verleiht. Eine weitere, in diesem Fall gerade aufgrund der Involviertheit des symbolischen Trägers nicht zu eliminierende Stoßrichtung bildlicher Selbstreflexivität aber ist die Idolatrie mindernde *Repräsentationsskepsis*, die das christliche Bild begleitet:⁴⁸ Mit Hilfe von Trompe-l'œil-Effekten treiben die Figuren den Naturalismus der Malerei auf eine sich selbst entlarvende Spitze und betonen in letzter Konsequenz die Oberfläche, die ästhetische Grenze als Schwelle. Auch kann man, einmal auf der Ebene künstlerischer Reflexion angelangt, nicht die Ergebnisse einer anderen künstlerischen Praxis als »weltliche« Zeichen abwerten, ohne selbst unter Verdacht zu geraten. Hier vollzieht die im Träger explizierte Unterscheidung von außen und innen zwangsläufig einen »re-entry«, denn auch das innere gemalte Bild ist letztlich nur materiell. Religiöse und metaartistische Aussagen interferieren also sehr komplex, und es lässt sich Absicht dahinter vermuten: Indem die Malerei andere künstlerische Praktiken imitiert, kann sie sich selbst problematisieren, ebenso wie durch die Staffelung verschiedener ›Lebendigkeitsstufen‹ hintereinander. Weitere Abstufungen werden möglich und so vermittelt sich bei tieferem Nachdenken vielleicht ein Gefühl der Uneinholbarkeit des »Echten«. Zu dieser Erkenntnis trägt übrigens auch der (bild-)theologische Gehalt der Verkündigung bei, der sich auf kongeniale Weise mit dem Trägermedium verknüpft: Die Undarstellbarkeit einer Bildwerdung Gottes in der Welt bzw. der ›Tiefenschicht‹ des Göttlichen im Fleisch ist fest mit dem Sujet der Verkündigung verbunden.⁴⁹

⁴⁷ Belting, Kruse 1994 (wie Anm. 40), 51ff., besonders 62.

⁴⁸ Zum mittelalterlichen (Problem-)Bewusstsein für Repräsentations- und Abbildungsverhältnisse vgl. zum Beispiel den Sammelband: Albert Zimmermann (Hrsg.): *Der Begriff der Repraesentatio im Mittelalter. Stellvertretung, Symbol, Zeichen, Bild*, Berlin, New York 1971, (Miscellanea Medievalia 8); Jean Wirth: »Soll man Bilder anbeten? Theorien zum Bilderkult bis zum Konzil von Trient«. In: Cécile Dupeux, Peter Jezler, Jean Wirth (Hrsg.): *Bildersturm. Wahnsinn oder Gottes Wille?*, München 2000, 28–37; Krüger 2001 (wie Anm. 13), besonders 11–26; speziell zu bildkritischen Positionen auch in den Bilderfluten des Spätmittelalters: Norbert Schnitzler: »Illusion, Täuschung und schöner Schein. Probleme der Bildverehrung im späten Mittelalter«. In: Klaus Schreiner (Hrsg.): *Frömmigkeit im Mittelalter. Politisch-soziale Kontexte, visuelle Praxis, körperliche Ausdrucksformen*, München 2002, 221–242.

⁴⁹ Vgl. etwa Louis Marin: »Annonciations toscanes«. In: ders.: *Opacité de la peinture. Essais sur la représentation au Quattrocento*. Paris 1989, 125–163; Georges Didi-Huberman: *Fra Angelico. Unähnlichkeit und Figuration*, [Paris 1990], München 1995; Daniel Arasse:

Eine solche Defizienz lässt sich vermittels der Staffelung von Bildebenen wenn nicht kompensieren, so doch zumindest deutlich markieren. Zugleich wird selbstverständlich in der Öffnung ein Zeitenumbruch sichtbar, der wiederum mit einer ›Qualitätssteigerung‹ der Bildebenen korreliert. Dabei bleibt aber die Undarstellbarkeit Gottes im »Außen der Welt« ebenfalls dem gesamten Ensemble als Signet der Uneinholbarkeit vorgeschaltet.

Die einander überlagernden Oberflächen stellen also ein zweites metaphorisches Potential des Trägermediums Triptychon dar, das hier auf die Interpretationen in bildtheoretischer Hinsicht Einfluss nimmt. Eine hoch entwickelte illusionistische Technik, eine komplexe implizite Kunsttheorie und Stolz auf die eigenen Fähigkeiten müssen kein Hindernis für die Evokation traditioneller Idolatriewarnungen sein, im Gegenteil: Sich auf höchstem theoretischem und technischem Niveau selbst zu bescheiden verspricht in einem frommen Milieu die dankbarste Form eines malerischen Intellektualismus zu sein. Wo die Schwelle zwischen Sichtbarem und Unsichtbarem, empirisch Erfahrbarem und Imaginiertem (oder Visioniertem), zwischen Weltlichem und Transzendtem im Zusammenspiel von Träger und Bildebenen so ostentativ thematisiert wird, erfasst dies leicht auch das ganze Objekt und mit ihm die Intention, qua eines Bildes das Numinose darzustellen. Diese, wenn man so will, »metarepräsentationale« Ebene kann vielleicht sogar dazu dienen, den reflektierenden Sprung vom bloßen Überwältigtsein gleichsam »geoffenbarter« Bilder auf die skizzierte symbolische Ebene einer Propagierung innerer Bildwelten zu leisten. Brechen wir die Überlegungen hier ab, ohne der Versuchung nachzugeben, eine Reflexion über das »Selbst« der Malerei in höherem religiösen Dienst *neben* einer solchen über das Potential des Trägermediums in ebenfalls weiterführender Absicht zu postulieren, da dies der gegenseitigen Durchdringung und wechselseitigen »Anhebung« des metamalerischen und des metamedialen Diskurses zu einem religiösen nicht gerecht werden würde. Gemeinsam machen sie das Bild als Schwelle erfahrbar, die dank der Inkarnation Gott innerweltlich greifbar macht, die aber keine unmittelbare Durchschreitung der Membran auf ein Jenseits erlaubt, bevor nicht eine andere heilsgeschichtliche Ära angebrochen ist.

Im gleichen Sinne nutzt auch Hans Memling die Außenseiten zweier Brügger Triptychen (Abb. 2 und 3), um mit fingierten offenen Torbögen vor latent paradiesischen Landschaften einerseits einen Durchblick anzudeuten, diese expliziten *Türschwellen* oder *Vorböfe* aber mit heiligen

»Gott im Detail. Über einige italienische Verkündigungsszenen«. In: Wolfgang Schäffner, Sigrid Weigel, Thomas Macho (Hrsg.): »Der liebe Gott steckt im Detail«. *Mikrostrukturen des Wissens*, München 2003, 73–90.



Abb. 2: Hans Memling, ›Floreins-Triptychon‹ (Außenseite), 1479, Brügge, Memlingmuseum.



Abb. 3: Hans Memling, ›Reins-Triptychon‹ (Außenseite), 1480, Brügge, Memlingmuseum.

Mittlerpersonen zu blockieren, welche allesamt Repräsentationsformen Christi vorzuweisen haben: Das heilige Antlitz im Tuch der Veronika, das Lamm des Täufers, die Brote der Hl. Maria Ägyptiaca und das Kreuz der Hl. Wilgefortis. Auch sie kratzen mit Trompe-l'œil-Effekten an der ästhetischen Grenze. Das Triptychon wird so im Sinne des christlichen Bildes als Schwelle und Membran⁵⁰ instrumentalisiert.

Ohne Zweifel lässt sich diese Gemengelage verschieden akzentuieren, je nachdem, ob man die religiöse Botschaft als Vehikel künstlerischen Selbstbewusstseins⁵¹ deuten möchte oder umgekehrt. Dies konnte bereits der historische Betrachter; es ist bezeichnend für die ›Brackwasserzone‹ der Selbstreflexivität zwischen Mittelalter und Neuzeit, dass Kunstfertigkeit und religiöser Intellektualismus dialektisch miteinander verbunden bleiben. Man konnte sicher auch mit guten Gründen die didaktische (damals: »moralische«), auf eine Privilegierung des »inneren« Bildes hinauslaufende Lehre Beltings (siehe oben) daraus ziehen. Das zweite Beispiel wird in gewisser Weise eine Vorgeschichte dieses symbolischen Werts des Triptychons als Schwelle zwischen weltlichen und spirituellen Bildern liefern. Leider kann dies nur sehr verknappt erfolgen.⁵²

Das personifizierte Medium des Bildes

Die Welt der Frauenkonvente des 13. und 14. Jahrhunderts ist ein Milieu, das von metaartistischen Artikulationen gewiss freizusprechen ist, was aber nicht heißt, dass nicht die aktive Auseinandersetzung mit dem Träger als Spezifikum »weltlicher« Bildlichkeit starke bildtheoretische Züge trägt und mithin als selbstreflexiv charakterisiert werden kann. Darin spiegelt diese Auseinandersetzung äußerst pointiert sowohl die Problematik einer Medialität des Bildes als auch den Umgang mit »inneren« Bildern. Die abgebildete Schreinmadonna von ca. 1300⁵³ (Abb. 4) stand wohl in

⁵⁰ Vgl. Krüger 2001 (wie Anm. 13); instruktiv sind auch einige Beiträge in: Johann Endres, Barbara Wittmann, Gerhard Wolf (Hrsg.): *Ikonomie des Zwischenraums. Der Schleier als Medium und Metapher*, München 2005.

⁵¹ In diesem Sinne Christiane Kruse: »Eine gemalte Kunsttheorie im Johannes-Veronika-Diptychon von Hans Memling«. In: *Pantheon* 54 (1996), 37–49.

⁵² Für eine genauere Beschreibung und theologische wie frömmigkeitsgeschichtliche Begründungen der folgenden Zusammenhänge sei erneut auf meine Dissertation verwiesen. Siehe auch: Marius Rimmel: »Die Schreinmadonna – Bild, Körper, Matrix«. In: Kristin Marek et al. (Hrsg.): *Bild und Körper im Mittelalter*. München 2006, 39–58.

⁵³ Vgl. Gudrun Radler: *Die Schreinmadonna »Vierge Ouvrante« von den bernhardinischen Anfängen bis zur Frauenmystik im Deutschordensland*, Frankfurt am Main 1990, Kat. Nr. 16, 271–276; Henk van Os (Hrsg.): *The Art of Devotion 1300–1500*, Princeton 1994, 52–57.



Abb. 4: Kölnisch, Schreinmadonna, ca. 1300, New York, The Metropolitan Museum of Art.

einem kölnischen Konvent und diente mit ihrer Größe von etwa 37 cm als Hilfsmittel individueller Andacht. Sie veranschaulicht wie zahlreiche andere solcher Figuren das hohe Bewusstsein der Konzeptoren für den theologischen Hintergrund, der auch in der frühen Neuzeit noch die Verkündigungsdarstellungen prägt⁵⁴ und als sinnstiftende Folie christlicher Bildtheorie fungiert: Da die Inkarnation seit der frühen Kirche als Akt der Bildwerdung Gottes aufgefasst wurde, war Maria zugleich das Gefäß des Kindes (und damit der Dreieinigkeit⁵⁵) als auch das (fleischliche) Medium, in dem sich eine »Einsiegelung« des göttlichen Bildes vollzog. Ganz ohne Zweifel wird in einer ersten Ebene Maria als Gefäß des Erlösungsmysteriums dargestellt. Zudem aber auch als Materialspenderin: Das Bild

⁵⁴ Siehe Anm. 49.

⁵⁵ Zur Verknüpfung von Inkarnation und Dreieinigkeit im Spätmittelalter vgl. Peter Kern: *Trinität, Maria, Inkarnation. Studien zur Thematik der deutschen Dichtung des späteren Mittelalters*, Berlin 1971, (Philologische Studien und Quellen 55).

⁵⁶ Heute fehlen dem in der Gestalt des Sohnes gegebenen Vater der Kreuzifixus und die Taube, die das Ensemble zu einem so genannten »Gnadenstuhl« vervollständigten, vgl. Radler 1990 (wie Anm. 53), 271.

Gottes in seiner (ehemals) dreieinigen Form⁵⁶ wächst gleichsam aus der Gottesmutter heraus. Vor allem aber ist sie im wahrsten Sinne des Wortes »Bildträger«. Umgekehrt wird das Triptychon, das die geöffnete Figur de facto ist, zu einem konkreten Körper semantisiert. Die latente Symbolik des Triptychons im 15. Jahrhundert wurzelt nicht zuletzt in dieser expliziten Analogisierung von Körper und Bildträger. Hier manifestiert sich die stete Einbindung eines zeitgenössischen Denkens über das Bild und seine irdischen Medien in zugrunde liegende theologische Muster der Bildtheorie, auf die entscheidenden »Vor-Bild«-Konzeptionen der Inkarnation und der Gottebenbildlichkeit hin.⁵⁷

Von besonderem Interesse ist hier der zweite Komplex, die Gottebenbildlichkeit des Menschen, denn vor diesem Hintergrund erschließt sich die Relaisfunktion des vorliegenden Bildkörpers als Schnittstelle zwischen inneren und äußeren Bildern. Die Außenseite des »Triptychons« zeigt Maria mit Kind, mithin also die weltliche Erscheinung Gottes und seiner wichtigsten Heiligen, die im Spätmittelalter eine gottgleiche Position einnahm.⁵⁸ Der Körper kann sich öffnen und Gott in einer »wahreren«, seiner dreifaltigen, Form vorzeigen. Die bereits erwähnte Zeigesymbolik des Triptychons wird durch Maria geradezu personifiziert.

Auch hier muss gelten, dass sich der Betrachter trotz der Transzendierung, die auch eine Allegorisierung ist, der prinzipiellen Uneinholbarkeit des Göttlichen in der sinnbildlichen Repräsentation bewusst bleibt. Zugleich aber wird in diesem Fall der Sprung zu einer »moralischen« Lesart nicht nur ermöglicht, sondern geradezu erzwungen. Nicht nur, dass es explizit das *Körperinnere* ist, in dem sich die »Bilder« der Trinität und des frühen Lebens Jesu befinden – Maria gilt zudem als ultimatives Vorbild eines jeden Frommen, insbesondere der Nonnen. Der *Spiegel* Maria, von der es heißt, sie habe alles mit Jesus Erlebte in ihrem Herzen bewahrt (Luk 2, 19), steht für eine fromme Aufbewahrung und stetige imaginative Neubetrachtung der Szenen des Lebens Christi, wie sie die spätmittelalterliche Frömmigkeit in der Folge auch außerhalb der Klöster prägen wird.⁵⁹ Insbesondere auf ihre Mütterlichkeit richtete sich die meditative Aufmerksamkeit der

⁵⁷ Rimmele 2006 (wie Anm. 52).

⁵⁸ Peter Dinzelsbacher (Hrsg.): *Handbuch der Religionsgeschichte im deutschsprachigen Raum*, Bd. 2: Hoch- und Spätmittelalter, Paderborn et al. 2000, 141f.

⁵⁹ Vgl. etwa Charles A. Conway: *The Vita Christi of Ludolph of Saxony and Late Medieval Devotion Centered on the Incarnation*, Salzburg 1976, (Analecta Cartusiana 34), und Fritz Oskar Schuppisser: »Schauen mit den Augen des Herzens. Zur Methodik der spätmittelalterlichen Passionsmeditation, besonders in der *Devotio Moderna* und bei den Augustinern«. In: Walter Haug, Burghart Wachinger (Hrsg.): *Die Passion Christi in Literatur und Kunst des Spätmittelalters*, Tübingen 1993, (fortuna vitrea 12), 169–210.

Nonnen, die Gott nach dem Vorbild der Muttergottes geistlich gebären wollten.⁶⁰ Dies bedeutet, sich derart mit den Tugenden, aber auch mit den bildlich evozierten Geschehnissen und Handlungen um die Gottesmutter zu identifizieren, dass man schließlich selbst Gott im Herzen eine Wohnung, einen Tempel oder ein Kindbett bereitet. Das aufgeklappte Bild erweist sich als vorbildlicher Spiegel des Innenlebens, besonders deshalb, weil die im Sündenfall verschmutzte Gottebenbildlichkeit der Seele seit Augustinus als trinitätsförmig begriffen wurde.⁶¹ Der Gnadenstuhl, wie er hier ursprünglich zu sehen war, ist die gängige Formel für das Mysterium der Trinität im Mittelalter, er bezeichnet sozusagen als visuelle Vokabel den Begriff: dreieiniger Gott.⁶² Es war also äußerst wahrscheinlich, dass die meditative Nonne, die mit dem Öffnen des Bildwerks auch die eigene geistige Wendung nach Innen sinnlich initiierte, die beiden Bildsorten im Inneren als kausal aufeinander bezogen betrachten sollte: Wer Maria als Mutter und Glaubensvorbild nacheifern will, so die Anleitung durch die Figur, behält stets die evozierten Szenen aus dem Leben Christi, die gemeinsam das Mysterium der Menschwerdung umkreisen, in seinem inneren Bildspeicher, malt sie sozusagen an die Wände seines Herzens,⁶³ um deshalb, so die bildtheologische Pointe dieser moralischen Auslegung, selbst letztlich bildförmig zu werden, ganz ausgefüllt von einer goldglänzend wiederhergestellten gottebenbildlichen Seele.⁶⁴ Eine leicht differierende zweite Lesart lässt sich ergänzen: Wer eifrig das Leben Christi in sich einprägt, der darf Gott geistlich gebären, so wie bereits Maria Gott nicht nur im Uterus,

⁶⁰ Hugo Rahner: »Die Gottesgeburt. Die Lehre von der Geburt Christi aus dem Herzen der Kirche und der Gläubigen«. In: ders.: *Symbole der Kirche. Die Ekklesiologie der Väter*, Salzburg 1964, 13–87; Peter Dinzelsbacher: »Die Gottesgeburt in der Seele und im Körper. Von der somatischen Konsequenz einer theologischen Metapher«. In: Thomas Kornbichler, Wolfgang Maaz (Hrsg.): *Variationen der Liebe. Historische Psychologie der Geschlechterbeziehung*, Tübingen 1995, (Forum Psychohistorie 4), 94–128.

⁶¹ Arnold Angenendt: *Geschichte der Religiosität im Mittelalter*, Darmstadt 2000, 252–257.

⁶² Vgl. Wolfgang Braunfels: *Die heilige Dreifaltigkeit*, Düsseldorf 1954, 35, 42.

⁶³ So befiehlt Christus in einer Vision der Mystikerin Gertrud von Helfta: »Öffne dein Herz weit, so wie einst im Tempel heidnischer Götterbilder vergoldete Tafeln geöffnet wurden, um an den heidnischen Festen das Volk zum Opfer aufzufordern. Laß mich die gemalten Bilder in deinem Herzen sehen.«, zitiert nach: Norbert Wolf: *Deutsche Schnitzretabel des 14. Jahrhunderts*, Berlin 2002, 11.

⁶⁴ Zur ubiquitären Verbreitung dieser Logik eines reinigenden inneren Bildhaushalts mit dem Ziel einer restaurierten Gottebenbildlichkeit siehe vor allem Thomas Lentz: »Inneres Auge, äußerer Blick und heilige Schau. Ein Diskussionsbeitrag zur visuellen Praxis in Frömmigkeit und Moraldidaxe des späten Mittelalters«. In: Schreiner 2002 (wie Anm. 48), 179–219. So erklärt ein geistiger Betreuer seinen Nonnen das Konzept wie folgt: »Wenn du eifrig gute Bilder [...] in deinem Gedächtnis (memoria) hältst, so geht das Gemüt auf zu Gott.«, ebd., 187.

sondern auch geistlich an- und aufgenommen hat.⁶⁵ Nicht umsonst sitzt der semantisch offenere Gnadenstuhl und kein Christkind in einem nicht weiter definierten Innenraum und vergoldet mit dem erhaltenen Nimbus die Herzgegend.

Diese Schreinmadonna liefert materielle Bildvorlagen, von denen ausgehend eine Nonne zur Meditation der Mutterschaft Marias und des Mysteriums der Inkarnation angeregt wurde. Zugleich stellt sie eine Anweisung zur Verortung der Bilder bereit, oder wenn man so will: zu deren Überführung in ein somatisches Trägermedium, wo sie ihre Wirksamkeit erst eigentlich entfalten können.⁶⁶ Bilder auf einem materiellen Träger haben, so darf den Konzeptoren an bildtheologischer Einsicht unterstellt werden, keinerlei Wert an sich, erst in ihrer Verinnerlichung beginnen sie zu wirken, weshalb man das Trägermedium Triptychon so explizit auf zwei Körper bezieht: den als Bildträger legitimierten der Muttergottes und den zu reinigenden der Nonne. In diesem Sinne wird ein Versprechen gemacht, was die Folgen einer solchen imaginierenden Bildpraxis, die eine Art Bildtransfer ist, betrifft. Der umstrittene Begriff des *Andachtsbildes*⁶⁷ gewinnt hier eine neue Dimension: Man sieht sich mit einem Bild *zur* Andacht konfrontiert, das zugleich ein Bild *der* gelingenden Andacht ist und somit dem Primat der inneren Bilder in mystagogischer, d. h. didaktischer Hinsicht Ausdruck verleiht. Ob die »Nutzerin« dieses dirigistischen Bildwerks den beweglichen Bildkörper letztlich nicht schlicht angebetet oder gar als Ausgangspunkt von Visionen zu verehren gelernt hat, vermag ein heutiger Betrachter nicht zu sagen. Für solche konkurrierenden, unorthodoxen Wirkungen des Bildes war in diesem Rahmen ebenso wenig Raum wie für eine detailliertere Argumentation.⁶⁸ Es sollte dennoch deutlich geworden sein, wie aufschlussreich das nachvollziehbare Abarbeiten am Trägermedium – zugleich Metapher und problematische »Materialität« des Bildes – in einer Kultur ist, die Bilder auf vielfältige Weise instrumentalisiert und ihnen zugleich misstraut.

⁶⁵ Letztlich hängen Gottesgeburt und *Imago Dei* kausal zusammen, vgl. Alois Haas: »Meister Eckharts mystische Bildlehre«. In: Zimmermann 1971 (wie Anm. 48), 113–138, hier: 135.

⁶⁶ Vgl. dazu: Marius Rimmel: »Heilsleitern. Medien des Bildes und Medien zu Gott im Triptychon des Antonius van Tsgrooten (1507)«. In: Mersmann, Schulz 2006 (wie Anm. 4), 203–221.

⁶⁷ Karl Schade: *Andachtsbild. Die Geschichte eines kunsthistorischen Begriffs*, Weimar 1996.

⁶⁸ Vgl. Anm. 52.

STEFFEN SIEGEL

Einblicke

Das Innere des menschlichen Körpers als Bildproblem in der Frühen Neuzeit

La hantise de l'écorché demeure
attenante à toute vision du nu.¹

Das Interesse an Beschaffenheit und Aufbau, an Proportion und Gesetzmäßigkeiten des menschlichen Körpers eint den studierenden Blick von Anatomen und Künstlern. Sind die äußeren Formen eines Körpers dem Auge hierbei mühelos erreichbar, so bleibt ein eingehendes Studium des Körperinneren in der Frühen Neuzeit stets ein voraussetzungsreiches Unternehmen. Die visuelle Wahrnehmung des Körperinneren und das Wissen um diese anatomische Dimension sind daher an Prozesse methodischer Dekonstruktion des Körpers gebunden, für welche der Einsatz von Bildmedien unverzichtbar ist. Erst mit Hilfe dieser Bildmedien lässt sich der Körper in verschiedene physische Systeme differenzieren. Einblick in das Innere des menschlichen Körpers zu gewinnen heißt in der Frühen Neuzeit daher, Sehen als ein Bildproblem und damit als eine Frage nach den medialen Konstruktionsbedingungen von Sichtbarkeit zu begreifen. Die hieran anschließenden Versuche einer visuellen Rekonstruktion des Körpers in Anatomie und bildender Kunst erweisen sich in ihrer Ausrichtung als komplementär.

Selbst ein Inneres

»Das Studium des Muskelmanns hat ohne Zweifel seine Vorteile, aber«, so wendete Denis Diderot in seinen *Essais sur la peinture* ein, »sollte nicht zu fürchten sein, daß dieser Geschundne beständig in der Einbildungskraft bleiben, daß der Künstler auf der Eitelkeit beharren werde, sich immer gelehrt zu zeigen, daß sein verwöhntes Auge nicht mehr auf der Oberfläche verweilen könne, daß er, ohngeachtet der Haut und des Fettes, immer nur den Muskel sehe, seinen Ursprung, seine Befestigung, sein Einschmiegen! [...] werde ich nicht den verwünschten Geschundnen auch in Weiberfiguren wieder finden? Weil ich denn doch einmal nur das Äußere zu zeigen habe, so wünschte ich, man lehrte mich das Äußere nur recht gut sehen,

¹ Georges Didi-Huberman: *Ouvrir Vénus. Nudité, rêve, cruauté*, Paris 1999, (Le temps des images), 39.

² Johann Wolfgang Goethe: »Diderots Versuch über die Malerei. Übersetzt und mit Anmerkungen begleitet« [1798/99]. In: ders.: *Sämtliche Werke, Briefe, Tagebücher und*

und erleiße mir eine gefährliche Kenntnis, die ich vergessen soll.«² Diderot wirft mit seiner eigentümlich skrupulösen Spekulation über den Muskelmann eine Grundfrage visueller Ästhetik auf: In welchem Verhältnis stehen Wahrnehmung und Wissen, *aisthesis* und *episteme*? Bedingen sie einander? Schließen sie sich aus? Diderot scheint hierauf eine einfache Antwort geben zu können: Dem schönen Schein kunstvoll simulierter Körper, etwa in der Malerei, in der Skulptur, und – schwer wiegender noch – der visuellen Wahrnehmung tatsächlicher »Weiberfiguren« wird das Wissen um die verborgenen anatomischen Bedingungen des menschlichen Körpers zu einer »gefährlichen Kenntnis« (*connaissance perfide*). Der Akt des Sehens kann durch ein Zuviel an Information belastet werden. Wahrnehmung und Wissen, so Diderot, lassen sich nicht ohne weiteres miteinander vereinbaren. Daher, so sein überraschendes Plädoyer, ist es angemessen und für die Entfaltung ästhetischer Wirkung unerlässlich, Kenntnisse über die anatomischen Voraussetzungen des menschlichen Körpers nicht zu erwerben oder doch aber wenigstens wieder zu vergessen.

Bereits Johann Wolfgang Goethe, der Auszüge aus Diderots *Essais* für seine Zeitschrift »Propyläen« übersetzt und in deren ersten beiden Jahrgänge von 1798 und 1799 eingerückt sowie mit umfänglichen eigenen Kommentaren begleitet hatte, kritisierte Diderots Antwort auf die Frage nach dem Zusammenhang von Wahrnehmung und Wissen mit auffallender Schärfe: »Nein, werter Diderot! drücke dich, da dir die Sprache so zu Gewalt steht, bestimmter aus! Ja, das Äußere soll der Künstler darstellen! Aber was ist das Äußere einer organischen Natur anders, als die ewig veränderte Erscheinung des Inneren. Dieses Äußere, die Oberfläche ist einem mannigfaltigen, verwickelten, zarten, innern Bau so genau angepaßt, daß sie dadurch selbst ein Inneres wird, indem beide Bestimmungen, die äußere und die innere, im ruhigsten Dasein, so wie in der stärksten Bewegung stets im unmittelbarsten Verhältnisse stehen.«³ Goethes an Diderot gerichtete Antwort macht deutlich: Die Wahrnehmung des Äußeren und die Kenntnis des Inneren stehen in einem komplexeren Verhältnis zueinander, als Diderots Wunsch nach einem ›bloßen Sehen‹ unter Verzicht auf weiter reichende oder hier besser: tiefer dringende Kenntnisse glauben machen will. Wahrnehmung und Wissen, dies wird in Goethes Antwort deutlich hervorgehoben, lassen sich allein um den Preis vereinfachender Binome gegen einander profilieren und dissoziieren. Entgegen Goethes kritischer Bemerkung, wonach Diderots ästhetische Maximen bereits am Ende des

Gespräche (Frankfurter Ausgabe), 40 Bde., Bd. 18: »Ästhetische Schriften 1771–1805«, hrsg. von Friedmar Apel, Frankfurt am Main 1998, (Bibliothek deutscher Klassiker 151), 559–608; hier: 573f.

³ Ebd., 574.

18. Jahrhunderts, das heißt nur drei Jahrzehnte nach ihrer Niederschrift, seltsam anachronistisch erscheinen und eine Auseinandersetzung mit ihnen allenfalls noch eine Sache antiquarischer Beschäftigung sein könne, lässt sich jedoch festhalten: In dieser »auf der Grenze zwischen dem Reiche der Toten und Lebendigen«⁴ geführten Debatte um das Innere und das Äußere des menschlichen Körpers werden Annahmen und Begriffe ins Spiel gebracht, die – weit über Diderots ursprünglichen Gegenstand, den Muskelmann, den *écorché* hinaus – zu einer grundsätzlichen Reflexion über die Bedingungen und die Möglichkeiten visueller Erkenntnis Gelegenheit geben.

Der Erwerb detaillierter Kenntnis um die anatomische Beschaffenheit der Muskelpartien entkräfte, so lautet Diderots Einwand gegen das Studium des Muskelmanns, »die Haut« und »das Fett« ihrer Funktion als Grenze zwischen dem Inneren und dem Äußeren des Körpers und mache es schwer oder sogar unmöglich, diese opake Oberfläche wahrnehmen zu können.⁵ Etwa drei Jahrzehnte vor der psychopathologischen Nivellierung von Körpergrenzen, wie sie insbesondere anhand von Texten des späten 18. und frühen 19. Jahrhunderts rekonstruiert werden kann,⁶ markierte Diderot damit bereits, bezogen auf die physische Dimension des Körpers, eine grundsätzliche Krise der Opposition von ›innen‹ und ›außen‹. Als sei visuelle Wahrnehmung ihrer Unschuld beraubt, wird Sehen in Diderots Überlegungen zum Muskelmann als ein unfreiwilliges Mehr-Sehen problematisiert; die »Weiberfigur« zu betrachten heißt danach, zwangsläufig den »Geschundnen« erblicken zu müssen. Einem solchen als all zu gründlich empfundenen Sehen setzt Diderot seinen Wunsch nach einem Blick entgegen, der sich einzig auf die Oberfläche der Dinge heftet und damit auf die äußere Erscheinung zu beschränken versteht. Bereits Goethe kritisiert in seinem Kommentar eine solche Konzeptualisierung ästhetischer Anschauung als ein auf falschen Prämissen aufbauendes und daher ungültiges Konstrukt. Im Wesentlichen richtet er sich dabei gegen die statische binomiale Struktur von Diderots Begriffsoppositionen. Äußeres und Inneres des menschlichen Körpers sind keine einander entzogenen, das heißt autonomen Dimensionen. Vielmehr, so Goethe, stehen sie »im unmittelbarsten Verhältnisse« zueinander. Daher könne in der äußeren Gestalt »die ewig veränderte Erscheinung des Inneren« wahrgenommen und diese zuletzt »selbst [als] ein Inneres« angesehen werden.

⁴ Ebd., 561.

⁵ Zur Funktion der Haut als Grenze siehe ausführlich Claudia Benthien: *Haut. Literaturgeschichte – Körperbilder – Grenzdiskurse*, Reinbek bei Hamburg 1999, (re 55626).

⁶ Alexander Košenina: »Gläserne Brust, lesbares Herz. Ein psychopathographischer Topos im Zeichen physiognomischer Tyrannei bei Chr.H. Spieß und anderen«. In: *German Life and Letters* 52 (1999), 151–165.

Mit dieser Bestimmung werden Äußeres und Inneres und mit ihnen zugleich Sichtbarkeit und Unsichtbarkeit, Transparenz und Opazität in ein komplexeres Verhältnis zueinander gesetzt, als Diderots statisches, anhand des Muskelmanns entwickeltes Binom von äußerer Anschauung und »gefährlicher Kenntnis« des Körperinneren dies nahe legte. Nicht anhand der von Diderot vorgeschlagenen ausdrücklichen Isolierung, sondern vielmehr mit der unauflöselichen Verschränkung ist, so Goethes Vorschlag, das Verhältnis von ›außen‹ und ›innen‹ angemessen beschrieben. Entgegen Diderots Evokation opaker Oberfläche wird bei Goethe das Verhältnis von Sichtbarem und Unsichtbarem als ein Zusammenspiel des wechselseitigen Verweises gekennzeichnet. Der Begriff der »Oberfläche« (*superficie*) verliert hierbei seinen eindeutigen und festgelegten Sinn als opake, gegen ein als ›zu viel‹ angesehenes Wissen schützende äußere Hülle. An dessen Stelle wird »Oberfläche« als eine Funktion bestimmt, die immer neue Formen von Sichtbarkeit zu modellieren und wahrzunehmen erlaubt. Es handelt sich dabei um eine prekäre Sichtbarkeit, die hinsichtlich ihres Bezugsrahmens fortlaufend neu bestimmt werden muss. Sehen und Wissen sind hierbei nicht in ein nachgeordnetes Verhältnis zueinander gesetzt; sie bedingen einander wechselseitig. Hieran anknüpfend hat bereits Goethe die kompetente Verschränkung von Sehen und Wissen als ein wesentliches Kriterium für die Beurteilung eines »wohl« oder eines »übel« tätigen Künstlers gekennzeichnet: »Der Künstler, der an der Oberfläche nur herumkrabbelt, wird dem geübten Auge immer leer, obgleich, bei schönem Talente, immer angenehm erscheinen; der Künstler [sic] der sich ums Innere bekümmert, wird freilich auch das sehen, was er weiß, er wird, wenn man will, sein Wissen auf die Oberfläche übertragen, und hier ist auch das geringe *Mehr* oder *Weniger*, welches entscheidet, ob er wohl, oder übel tut.«⁷

Diderot selbst vermutete im »verwöhnten Auge« (*œil corrompu*) des Künstlers, das durch die Anschauung des Muskelmanns geschult wurde, die Ursache für die Unmöglichkeit, an der Oberfläche der Dinge anhalten zu können (*s'arrêter à la superficie*). Über den konkreten Zusammenhang der Anschauung des *écorché* hinaus mobilisiert Diderot mit einem solchen Modell einer opaken, tiefer liegende Schichten verhüllenden Oberfläche eine Semantik von ›innen‹ und ›außen‹, die an tradierte semiotische wie hermeneutische Begriffspaare anschließt. Aus dieser Perspektive lassen sich das Innere, das Verborgene, das Unsichtbare, das Abwesende etc. gegen das Äußere, das Offenbare, das Sichtbare, das Anwesende etc. absetzen.⁸ Auf

⁷ Goethe 1798/99 (wie Anm. 2), 575. (Hervorhebung im Original.)

⁸ Aleida Assmann: »Zeichen – Allegorie – Symbol«. In: Jan Assmann (Hrsg.): *Die Erfindung des inneren Menschen. Studien zur religiösen Anthropologie*, Gütersloh 1993, (Studien zum Verstehen fremder Religionen 6), 28–50. Zu den hiermit verbundenen Rezeptionsästheti-

der Basis solcher Binome sind Wahrnehmung und, hiermit eng verbunden, Erkenntnis als Operationen beschreibbar, die sich in der Spannung zwischen einem ›Inneren‹ sowie einem ›Äußeren‹ bewegen. Die von Diderot und Goethe geführte Diskussion über dieses begriffliche Binom setzt nicht zufällig bei der Frage nach den Vorzügen sowie Nachteilen eines Einblickes in das Innere des menschlichen Körpers ein. Denn der Blick auf den Körper, dies hat Georges Didi-Huberman deutlich gemacht, ist ohne die Imagination eines Blickes in diesen Körper undenkbar.⁹ Die Imagination dieses Inneren ist zu gleichen Teilen eine Sache der Einbildungskraft wie des konkreten Blicks. Die hieran anschließenden Versuche, diese Einblicke als ein Bild vom Inneren des menschlichen Körpers zu medialisieren, unterlaufen die statischen Binome von ›innen‹ und ›außen‹, von ›Tiefe‹ und ›Oberfläche‹. Goethes Befund umkehrend lässt sich daher sagen: Jedes Bild vom Inneren des Körpers wird selbst ein Äußeres.

Aufbau als Abbau

Über die Bedingungen, unter welchen zur Mitte des 16. Jahrhunderts das Innere des menschlichen Körpers als ein Äußeres zu gewinnen war, gibt mit großer Anschaulichkeit ein kurzes, gerade zweieinhalb Seiten umfassendes Kapitel Auskunft, das Andreas Vesalius in sein Buch *De humani corporis fabrica* einrückte.¹⁰ Eigentümlich unvermittelt unterbrach er, auf der 235. von nahezu siebenhundert Seiten der *Fabrica* angekommen, den Fortgang seiner Darstellungen zum Aufbau der Muskelpartien für diesen kurzen, »*Anatomicorum instrumentorum delineatio*« überschriebenen Abschnitt. Auf der diesem Exkurs beigegebenen Abbildung (Abb. 1) finden sich, gut sichtbar auf einer massiven Tischplatte ausgebreitet beziehungsweise aufgestellt, etwa drei Dutzend Instrumente und Geräte versammelt, die eine deutliche Vorstellung vom massiven Charakter geben, welchen der sezierende Eingriff in den menschlichen Körper durch den Anatomen tatsächlich

schen Implikationen siehe ferner meinen Artikel »Der haptische Blick oder Vom Begreifen der Bilder«. In: Marcel Lepper, Steffen Siegel, Sophie Wengerscheid (Hrsg.): *Jenseits des Poststrukturalismus? Eine Sondierung*, Frankfurt am Main 2005, 127–147.

⁹ »Il n'y a pas d'image du corps sans l'imagination de son ouverture.« Didi-Huberman 1999 (wie Anm. 1), 99.

¹⁰ Andreas Vesalius: *De humani corporis fabrica libri septem*, Basel 1543, 235–237. Für eine gesonderte Ausgabe und Kommentierung der Abbildungen innerhalb des Gesamtwerks von Andreas Vesalius siehe J. B. deC. M. Saunders, Charles D. O'Malley (eds.): *The Illustrations From the Works of Andreas Vesalius of Brussels. With Annotations and Translations, a Discussion of the Plates and Their Background, Authorship and Influence, and a Biographical Sketch of Vesalius*, New York 1973.

bedeutet.¹¹ Das beilartige Messer und die grob gezahnte Säge sowie die verschiedenen Hämmer und Zangen verdeutlichen: Die Invasion in den menschlichen Körper im Dienst einer gesteigerten Kenntnis über dessen Aufbau und Struktur bleibt an die Bedingungen einer instrumentellen – die Abbildung legt geradezu nahe: handwerklichen – Annäherung an diesen Körper gebunden. Doch gibt Vesalius mit diesem kurzen Zwischenkapitel nicht allein Auskunft über die konkreten Bedingungen anatomischer Tätigkeit im mittleren 16. Jahrhundert. Denn mit dem Sezirtisch voller Werkzeuge präsentiert er zugleich, in emblematischer Verdichtung, die Prinzipien des durch den Anatomen ermöglichten invasiven Blicks in den menschlichen Körper.

Eine vergleichbar grundsätzliche, metareflexive Annäherung an den Zusammenhang von visueller Wahrnehmung und anatomischem Wissen ist dem Leser und Betrachter von Vesalius' *Fabrica* bereits auf dem Titelblatt des Buches (Abb. 2) entgegengetreten. Dort ist der Ort, an welchem sich die anatomische Exploration des Körperinneren ereignet, als ein *Spectaculum*, ganz wörtlich: als ein Sehereignis in Szene gesetzt worden. Auf übereinander gestaffelten Rängen verteilt, drängt sich, nicht selten mit großer und in manchen Fällen sogar mit nahezu akrobatischer Bewegung Vesalius' Publikum. Sichtbar wird hierbei eines jener anatomischen Theater, wie sie spätestens seit der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts nicht mehr als ein ephemerer, sondern als ein dauerhafter und damit institutionalisierter Ort zur Ausbildung eines anatomischen Expertenblicks errichtet worden waren.¹² Bereits die charakteristische äußere Form dieses Bautypus mit steilen, um ein Mitteloval oder auch -kreis gruppierten Rängen macht darauf aufmerksam, dass das Wissen um den zu untersuchenden Körper für jeden einzelnen Betrachter innerhalb eines solchen Amphitheaters an den Sehsinn gebunden bleibt. Der Ort der Schausektion ist als ein archi-

¹¹ Siehe hierzu auch Saunders, O'Malley 1973 (wie Anm. 10), 128–130.

¹² Zu Herkunft und Geschichte dieses Bautypus siehe noch immer vor allem Gottfried Richter: *Das anatomische Theater*, Berlin 1936, (Abhandlungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften 16). Zu Ausbildung und Tradierung des Bildnistypus siehe vor allem Gerhard Wolf-Heidegger, Anna Maria Cetto: *Die anatomische Sektion in bildlicher Darstellung*, Basel, New York 1967, 64–71, 343–363, 553–568. Ludger Schwarte: »Anatomische Theater als experimentelle Räume«. In: Helmar Schramm, ders., Jan Lazardzig (Hrsg.): *Kunstkammer – Laboratorium – Bühne. Schauplätze des Wissens im 17. Jahrhundert*, Berlin, New York 2003, (Theatrum Scientiarum 1), 75–102. Markus Buschhaus: *Über den Körper im Bilde sein. Eine Medienarchäologie anatomischen Wissens*, Bielefeld 2005, 89–104. Stefanie Stockhorst: »Unterweisung und Ostentation auf dem anatomischen Theater der Frühen Neuzeit. Die öffentliche Leichensektion als Modellfall des *theatrum mundi*«. In: Albert Schirrmeyer (Hrsg.): *Zergliederungen – Anatomie und Wahrnehmung in der Frühen Neuzeit*, Frankfurt am Main 2005, (Zeitsprünge. Forschungen zur Frühen Neuzeit 9), 271–290.

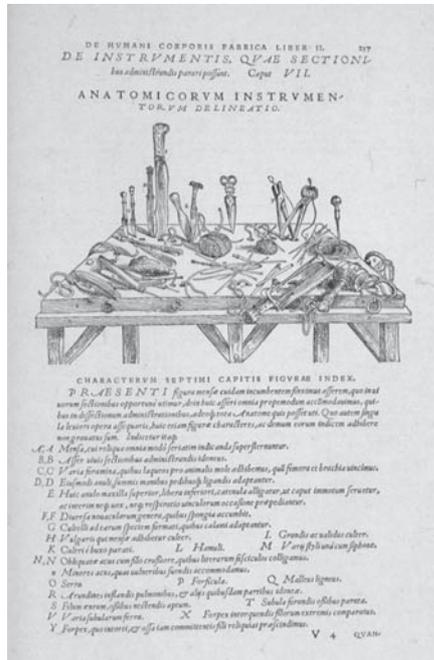


Abb. 1: Andreas Vesalius: *De humani corporis fabrica*, Basel 1543, 237, recte: 235.



Abb. 2: Andreas Vesalius: *De humani corporis fabrica*, Basel 1543, Titelblatt.

tektonisch ausladendes Panoptikum eingerichtet, das sämtliche Blicke auf den Mittelpunkt der Szene, das heißt auf den Anatomen Vesalius, vor allem aber auf den vor ihm liegenden Körper konzentriert.¹³ An der weit geöffneten Bauchhöhle, die bezeichnenderweise exakt in den Mittelpunkt der gesamten Szenerie auf der unteren Blathälfte gerückt ist, entzündet sich nicht allein das Erkenntnisinteresse eines invasiven Blicks, der sich für die Beschaffenheit des Körperinneren interessiert. In einer zirkulären Bewegung arbeitet dieses Ein- und Vordringen in den menschlichen Leib vielmehr zugleich einer genaueren Kenntnis der äußeren Form zu. Die auf dem Titelblatt markant exponierte Schauöffnung ist eine funktionale Schnittstelle für ein Wissen, das die genaue Kenntnis vom Aufbau des menschlichen Körpers von seinem Inneren her erschließt.¹⁴

Bekanntlich ist die Rede vom »Aufbau« des menschlichen Körpers durch Vesalius in einem streng wörtlichen Sinn aufgefasst worden. Keinesfalls zufällig wird bereits im Titel seines Werkes mit dem Begriff der »*fabrica*« der konstruktive oder deutlicher noch: der architektonische Aspekt des hinter dieser anatomischen Annäherung wirksamen Konzepts von Körperlichkeit ausgesprochen.¹⁵ Bereits die systematische Anlage der *Fabrica* verdeutlicht, dass die Exploration des Körperinneren an der Gesamtheit des menschlichen Körpers orientiert bleibt und nicht der Sukzession einzelner, von außen ablesbarer Körperpartien folgt. Die Idee einer ›Architektur‹ des Körpers, heißt dies, ist damit ausdrücklich auf den integralen Körper bezogen und wird in den insgesamt sieben Büchern nach verschiedenen Blickrichtungen je neu perspektiviert. Im ersten Buch wird dieser Körper daher als System aus Knochen analysiert; im zweiten Buch als eines aus Muskelpartien; im dritten Buch als jenes der Blutgefäße; das vierte schließ-

¹³ Zur performativen Überkreuzung von Architektur, Körper und Blick im anatomischen Theater siehe Luke Wilson: »William Harvey's Prelectiones: The Performance of the Body in the Renaissance Theater of Anatomy«. In: *Representations* 17 (Winter 1987), 62–95.

¹⁴ Siehe hierzu auch Devon L. Hodges: *Renaissance Fictions of Anatomy*, Amherst 1985, vor allem 1–19. Robert Jütte: »Die Entdeckung des ›inneren‹ Menschen 1500–1800«. In: Richard van Dülmen (Hrsg.): *Erfindung des Menschen. Schöpfungsträume und Körperbilder 1500–2000*, Wien, Köln, Weimar 1998, 241–258. Hartmut Böhme: »Der Körper als Bühne. Zur Protogeschichte der Anatomie«. In: Helmar Schramm (Hrsg.): *Bühnen des Wissens. Interferenzen zwischen Wissenschaft und Kunst*, Berlin 2003, 110–139.

¹⁵ Hierzu vor allem Matteo Burioni: »*Corpus quod est ipsa ruina docet*. Sebastiano Serlios vitruvianisches Architekturtraktat in seinen Strukturäquivalenzen zum Anatomietraktat des Andreas Vesalius«. In: Albert Schirrmeyer (Hrsg.): *Zergliederungen – Anatomie und Wahrnehmung in der Frühen Neuzeit*, Frankfurt am Main 2005, (Zeitsprünge. Forschungen zur Frühen Neuzeit 9), 50–77. Mit Blick auf tatsächliche Architektur ist der Zusammenhang von Aufbau und Abbau anhand des Petersdoms in Rom ausführlich dargestellt worden von Horst Bredekamp: *Sankt Peter in Rom und das Prinzip der produktiven Zerstörung. Bau und Abbau von Bramante bis Bernini*, Berlin 2000, (Kleine Kulturwissenschaftliche Bibliothek 63).

lich gilt dem Nervensystem. Erst hierauf wendet sich Vesalius der Analyse und Darstellung einzelner Organsysteme und Organe zu: den inneren Organen (Buch 5), dem Herz (Buch 6) sowie dem Hirn und den Augen (Buch 7). Konnte die Sammlung anatomischer Instrumente, die Vesalius auf einer gesonderten Abbildung eigens einrücken ließ, durchaus eine destruktive Untersuchungsmethode nahe legen, so folgt Vesalius' Analyse und Darstellung des Körperbaus tatsächlich dem Prinzip eines planmäßigen, streng systematisierten Abbaus. Jede der in den sieben Büchern nacheinander präsentierten Perspektiven auf den Körper ist das Ergebnis eines Abstraktionsprozesses, der im Dienst konkreter Anschaulichkeit steht. Gewonnen werden hierdurch je spezifische Blicke auf einen Körper, der – dies ist für Vesalius' *Fabrica* wesentlich – trotz aller Reduktion als ein systematisches Ganzes wahrnehmbar und erkennbar bleibt.¹⁶

Im ersten Buch der *Fabrica* ist die Darstellung des Knochengerüsts der Ausgangspunkt für die Erörterung der menschlichen Anatomie überhaupt. Es ist oft bemerkt worden, dass dieses erste Buch von drei ganzseitigen Tafeln abgeschlossen wird, die in äußerst augenfälligem Kontrast zu den vorangehenden, auf den mehr als 160 Seiten vielfach eingestreuten Abbildungen stehen. Diese brachten stets in minutiöser Weise einzelne Knochenpartien zur Ansicht. Hielt bereits das auf dem Titelblatt inmitten der Schausektion präsentierte Skelett, eigentümlich unmotiviert, einen langen Stab in der Hand, so ist erst recht auf den großformatigen Tafeln am Ende des ersten Buches der hohe Grad visueller Inszenierung und sind mit ihm die zahlreichen ikonographischen Allusionen erkennbar. Auf der zweiten dieser das Buch beschließenden Tafeln (Abb. 3) wird ein Skelett vor Augen gerückt, das alle Merkmale einer klassischen *Memento-mori*-Szene in sich vereint. Auf ein Postament gestützt, scheint dieses Skelett, ganz wie die Inskription »*vivitur ingenio, caetera mortis erunt*« zu verstehen gibt, über die Vergänglichkeit des Lebens, genauer noch: des Fleisches zu meditieren. Das Haupt in die linke Hand gestützt, ruht die rechte Hand dieses

¹⁶ Bereits fünf Jahre vor Erscheinen der *Fabrica* im Jahr 1543 hatte Vesalius dieses Darstellungsverfahren anhand einer Sammlung von sechs Schautafeln erprobt, die er für den anatomischen Unterricht konzipiert und unter dem Titel *Tabulae anatomicae sex* im Jahr 1538 in Venedig publiziert hatte. Fünf dieser sechs Tafeln präsentieren den integralen menschlichen Körper, reduziert auf einen spezifischen Aspekt seiner Physiologie. Tafel 2 zeigt das Venensystem, Tafel 3 das Arteriensystem, Tafeln 4 bis 6 das Knochengerüst in Vorder-, Seiten- und Rückansicht. Für eine Neuauflage sowie für einen umfangreichen Kommentar zu diesen Tafeln siehe Moriz Holl, Karl Sudhoff (Hrsg.): *Des Andreas Vesalius sechs anatomische Tafeln vom Jahre 1538 in Lichtdruck*, Leipzig 1920. – Siehe zu diesen Tafeln außerdem Glenn Harcourt: »Andreas Vesalius and the Anatomy of Antique Sculpture«. In: *Representations* 17 (Winter 1987), 28–61. Andrew Cunningham: *The Anatomical Renaissance. The Resurrection of the Anatomical Projects of the Ancients*, Aldershot 1997, 92–102.

Knochenmannes auf dem klassischen Attribut einer solchen Szene: einem Schädel.¹⁷ In eigentümlicher Verdopplung erscheint dieses Bildzeichen des Schädels auf der Tafel und macht zugleich auf die ungewöhnliche Verkreuzung von klassischer Ikonographie einerseits und naturwissenschaftlicher Abbildung andererseits aufmerksam.

Analog hierzu verfährt Vesalius im dritten, den Blutgefäßen geltenden Buch der *Fabrica*. Neuerlich gelangt der menschliche Körper nicht allein in den Abbildungen physischer Details, sondern auch als ein Ganzer zur Anschauung. Auf einer ganzseitigen Tafel mit dem Titel »*Integra totius magnae arteriae ab omnibus partibus liberae delineatio, duobus proxime sequentibus Capitibus communis.*« (Abb. 4) wird der Mensch einzig als weit verzweigtes System aus Blutgefäßen sichtbar.¹⁸ Doch fehlt hier, im Unterschied zur Darstellung des Knochengerüsts, jede Anspielung auf eine szenische Einbindung. Der augenfällige Purismus der Abbildung wird bereits im Titel der Tafel als ein Darstellungsprinzip ausdrücklich benannt: »*ab omnibus partibus liberae delineatio*«. Eine solche, von allen weiteren Körperpartien und, so könnte man ergänzen, von allen äußeren Attributen befreite Darstellung nähert sich dem menschlichen Körper als einem nach einzelnen Schichten zu differenzierenden, zu analysierenden und schließlich zu visualisierenden Ganzen. Der hierbei zur Geltung gelangende anatomische Blick muss nach verschiedenen Modi des Körperlichen unterscheiden und begreift dabei jeden einzelnen dieser Modi als ein in sich geschlossenes systematisches Ganzes. In die Tiefe dieses Körpers einzudringen, wie dies das Titelblatt der *Fabrica* anhand einer Schausektion präsentiert, heißt damit, den Körper als ein Komposit aus verschiedenen, aufeinander bezogenen organischen Schichten zu verstehen und diese dem menschlichen Blick üblicherweise entzogenen Dimensionen zur Kenntnis zu bringen. Mit dem Postulat, auf der Basis von Sektionen verschiedene Modi von Sichtbarkeit gewinnen zu können, wird die Tätigkeit des Anatomen als eine Arbeit an der bildmedialen Konstruktion dieses Körpers ausgewiesen. Nicht die anatomische Exploration des Körperinneren selbst, sondern erst die hierauf aufbauende Repräsentation im Bildmedium leistet eine Erweiterung der Sichtbarkeit des Körpers. Zur instrumental gestützten Invasion in den Körper tritt die bildmediale, nach verschiedenen Perspektiven differenzierte Rekonstruktion dieses Körpers.

¹⁷ In äußerst freier und im Übrigen anachronistischer Interpretation erblicken Saunders und O'Malley in ihrem Kommentar daher in diesem Skelett die Figur des über dem Schädel des Yorick meditierenden Hamlet. – Siehe Saunders, O'Malley 1973 (wie Anm. 10), 86.

¹⁸ Siehe zu dieser Abbildung auch den Kommentar von Saunders, O'Malley 1973: ebd., 136.



Abb. 3: Andreas Vesalius: *De humani corporis fabrica*, Basel 1543, 164.

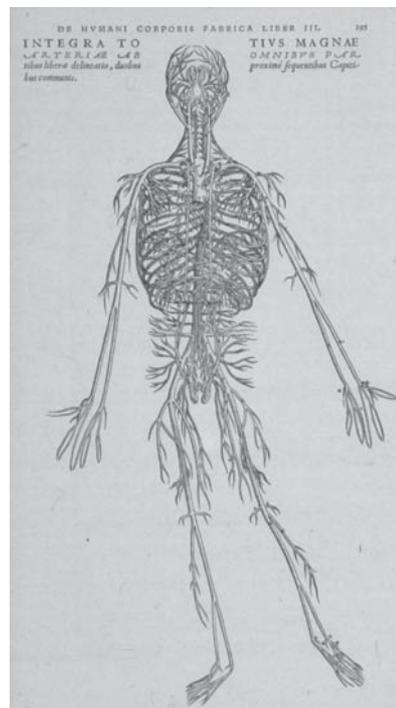


Abb. 4: Andreas Vesalius: *De humani corporis fabrica*, Basel 1543, 295.

Der entkörperte Körper

Bezeugt ist diese enge und gut erforschte Liaison zwischen anatomischer und bildmedialer Praxis jedoch nicht allein aus medizingeschichtlicher Perspektive.¹⁹ Vielmehr stellen gerade solche Bilder, die eine Vorstellung von frühneuzeitlicher Künstlerausbildung zu geben versuchen, in ostentativer Weise die Nähe von anatomischem und künstlerischem Interesse am menschlichen Körper aus. Genau ein Jahrzehnt, nachdem Giorgio Vasari in der Vorrede zu seinen *Vite* von den Töchtern des Disegno geschrieben und dabei die prinzipielle Gleichrangigkeit der einzelnen künstlerischen Disziplinen betont hatte, publizierte Cornelis Cort, einer Vorlage Jan van der Straets folgend, im Jahr 1578 seinen Kupferstich *Die Akademie der Bildenden Künste* (Abb. 5). Als solle Vasaris, zunächst nur sprachlich entworfene, Allegorie der geschwisterlichen Eintracht eine visuelle Gestalt verliehen werden, finden sich auf diesem großformatigen Blatt auf engstem Raum zusammengedrängt die Vertreter der verschiedenen Kunstgattungen versammelt. Durch einen Sockel, der sich in der Mitte des Raumes befindet, hoch erhoben, wird die gesamte



Abb. 5: Cornelis Cort: *Die Akademie der Bildenden Künste*, Kupferstich, 1578.

¹⁹ Zum Zusammenhang von Anatomie- und Bildmediengeschichte siehe zunächst vor allem das Repertorium von Gavin D.R. Bridson, James J. White: *Plant, Animal & Anatomical Illustration in Art & Science. A Bibliographical Guide From the 16th Century to the Present Day*, Winchester, Detroit 1990, hier vor allem 201–262. Siehe außerdem Wolf-Heidegger, Cetto 1967 (wie Anm. 12). K. B. Roberts, J. D. W. Tomlinson: *The Fabric of the Body. European Traditions of Anatomical Illustration*, Oxford 1992. Jonathan Sawday: *The Body Emblazoned. Dissection and the Human Body in Renaissance Culture*, London, New York 1995. Martin Kemp, Marina Wallace: *Spectacular Bodies. The Art and Science of the Human Body From Leonardo to Now*, Berkeley, Los Angeles, London 2000. Horst Bredekamp: »Grenzfragen von Kunst und Medizin«. In: Gottfried Bogusch, Renate Graf, Thomas Schnalke (Hrsg.): *Auf Leben und Tod. Beiträge zur Diskussion um die Ausstellung »Körperwelten«*, Darmstadt 2003, (Schriften aus dem Berliner Medizinhistorischen Museum 2), 83–107. Buschhaus 2005 (wie Anm. 12).

Szene von der Figurengruppe der *Statuaria* überragt. Unmittelbar darunter und weit bescheidener im Umfang befindet sich der Repräsentant der *Sculptura*, zur Rechten im Bildhintergrund jener der *Pictura*, im rechten Bildvordergrund schließlich an einem Tisch die Vertreter der *Architectura*. Die gesamte linke Hälfte des Blattes unterhalb des Sockels indes bleibt der fünften, auf der Tischplatte als *Anatomia* bezeichneten Disziplin vorbehalten.

Bereits durch die Zusammensetzung dieser Figurengruppe – fünf der insgesamt sieben Figuren sind Schüler – ist diese Abteilung der *Anatomia* unverkennbar als Propädeutik für die künstlerische Praxis gekennzeichnet. Cortis Schilderung gewinnt dabei eine erstaunliche Anschaulichkeit: Mit der Zeichenfeder in der Hand, sind die Blicke der Schüler auf einen Leichnam sowie ein Skelett gerichtet, die sich, durch Flaschenzug und Aufhängung gesichert, inmitten dieser Gruppe hoch aufgerichtet erheben. Die Schärfung des Blicks für Bau und Proportion des menschlichen Körpers wird aus der unmittelbaren Anschauung und dem zeichnerischen Nachvollzug seiner äußeren Form gewonnen. Von einer zweiten, weit weniger distanzierten Annäherung an den menschlichen Körper scheinen diese Schüler jedoch zunächst ausgeschlossen zu sein. Denn es bleibt auf diesem Blatt zwei deutlich älteren Männern vorbehalten, mit Hilfe eines Seziermessers den noch unversehrten Leichnam einem genaueren Studium zu unterziehen. In den Kontext einer Akademie der Bildenden Künste gerückt, ist eine Deutung der Tätigkeit dieser beiden Männer als künstlerische Lehrmeister der sie umgebenden Schüler am wahrscheinlichsten. Doch lassen sich, wie bereits ein Jahrhundert zuvor das zeichnerische Œuvre Leonardo da Vincis paradigmatisch zeigte und wie dies im späten 16. Jahrhundert unverändert galt, naturwissenschaftliches und künstlerisches Interesse nicht ohne Weiteres dissoziieren.²⁰ Im Interesse an Beschaffenheit und Aufbau, an Proportion und Gesetzmäßigkeiten, kurz: an den formalen Qualitäten des menschlichen Körpers fallen der studierende Blick von Anatom und Künstler ununterscheidbar ineinander.

Sowohl auf der Seite der Beobachter als auch auf Seite der beobachteten Objekte ist die von Cort geschilderte Szene in exemplarischer Weise als

²⁰ Sigrid Braunfels-Esche: *Leonardo da Vinci. Das anatomische Werk*, Stuttgart 1961. Zuletzt wurde diese Verkreuzung von Leonardos künstlerischem sowie naturwissenschaftlichem Interesse umfänglich untersucht in den verschiedenen Beiträgen in Frank Fehrenbach (Hrsg.): *Leonardo da Vinci. Natur im Übergang. Beiträge zu Wissenschaft, Kunst und Technik*, München 2002, (Bild und Text). Siehe außerdem Bredekamp 2003 (wie Anm. 19). Alessandro Nova: »La dolce morte«. Die anatomischen Zeichnungen Leonardo da Vincis als Erkenntnismittel und reflektierte Kunstpraxis«. In: Albert Schirrmeyer (Hrsg.): *Zergliederungen – Anatomie und Wahrnehmung in der Frühen Neuzeit*, Frankfurt am Main 2005, (Zeitsprünge. Forschungen zur Frühen Neuzeit 9), 137–163.

ein Dispositiv des Sehens eingerichtet. Keinesfalls zufällig, und auf dem Blatt exklusiv, wird etwa der prüfende Blick, den der vordere der beiden Anatomen auf den Unterarm des Leichnams heftet, durch zwei Brillengläser geschärft. Die einer näheren Betrachtung zu unterziehenden Körper wiederum werden in auffallend konsequenter Weise als Studienobjekte dargeboten, oder – fast scheint es so – sie bieten sich als solche selber den Blicken der Betrachter dar. Einer Körperschraube gleich sind unsezierter und skelettierter Körper zu einer Figurengruppe kombiniert, die, für die Schüler wie für die Anatomen, von allen Seiten problemlos eine visuelle Annäherung ermöglicht. Cortis Dispositiv der *Anatomia* verweist auf den prinzipiell doppelten Aspekt künstlerischer Ausbildung, die stets auf eine Schulung der Hand als auch des Auges zielen musste. Damit wird die kleine Szene der Unterweisung von Zeichenschülern zugleich als ein allegorischer Verweis auf die Voraussetzungen künstlerischer Praxis überhaupt interpretierbar: Ein Bild des Körpers schaffen zu können, setzt voraus, über diesen Körper selbst zunächst im Bilde zu sein.²¹ Bereits Cort deutete mit dem Neben- oder hier besser: Übereinander von Skelett und noch unversehrtem Leichnam an, dass die postulierte Verbindung von Sichtbarkeit und Wissen einzig durch verschiedene Modi von Bildlichkeit einzuholen ist. Wenige Jahre vor Entstehung dieses Kupferstichs wurde ein solcher Befund durch den Frankfurter Goldschmied und Maler Heinrich Lautensack bereits systematisch ernst genommen. In seinem 1564 erschienenen Kunstbuch *Des Circkels unnd Richtscheyts gründtliche underweisung*²² konfrontierte Lautensack verschiedene Visualisierungsformen, um anhand der hierbei vor Augen geführten Differenzen die Valenz der einzelnen Darstellungsmodi überprüfen und erläutern zu können. Entsprechend ist das ausdrücklich formulierte Ziel seiner Reihenbildungen der Gewinn einer gesteigerten Sichtbarkeit: »damit du desto besser sehen kanst«.²³

Im dritten, »Von der Proportion der Menschen« überschriebenen Teil hat Lautensack in den Text seines Traktats zahlreiche Abbildungen montiert, die eine solche Konfrontation verschiedener Darstellungsmodi ostentativ

²¹ Buschhaus 2005 (wie Anm. 12).

²² Heinrich Lautensack: *Des Circkels unnd Richtscheyts, auch der Perspectiva, und Proportion der Menschen und Rosse, kurtze, doch gründtliche underweisung, deß rechten gebrauchts. Mit vil schönen Figuren, aller anfahenden Jugend, und andern liebhabern dieser Kunst, als Goldschmidten, Malern, Bildhauwern, Steinmetzen, Schreibern, etc. eigentlich fürgebildet, vormals im Truck nie gesehen, sonder jetzunder erstmals von neuwem an tag gegeben*, Frankfurt am Main 1564.

²³ Ebd., 36^v. Für eine ausführlichere Analyse von Lautensacks Strategien bildmedialer Differenzierung siehe meinen Artikel »Vom Bild zum Diagramm. Bildmediale Differenzen in Heinrich Lautensacks ›Gründlicher Unterweisung‹«. In: Klaus Sachs-Hombach (Hrsg.): *Bild und Medium. Kunstgeschichtliche und philosophische Grundlagen der interdisziplinären Bildwissenschaft*, Köln 2006, 115–131.

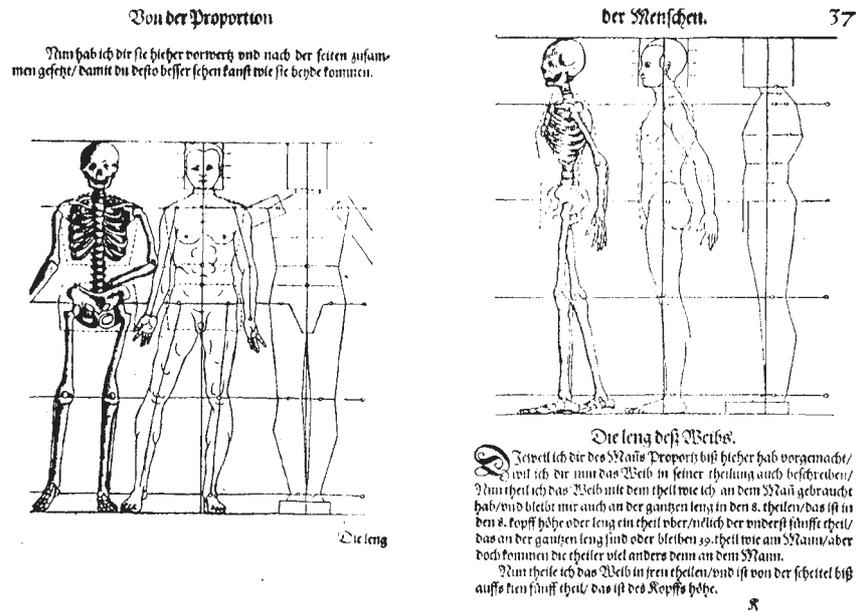


Abb. 6: Heinrich Lautensack: *Des Zirkels und Richtscheits gründliche Unterweisung*, Frankfurt am Main 1564, fol. 36^v/37^r.

vor Augen rücken. Erstmals und zugleich in besonders prägnanter Weise sichtbar wird ein solches Verfahren anhand der Doppelseite 36^v/37^r (Abb. 6). Auf zwei Gruppen verteilt – einmal *en face*, einmal im Profil – wird insgesamt sechs Mal die Figur eines aufrecht stehenden Mannes präsentiert. Diese zweimal drei Figuren sind in ein übergreifendes Schema horizontaler Konstruktionslinien eingetragen, die einer Visualisierung der kanonischen, das heißt an proportionalen Regeln geschulten Konstruktion dieser Körperdarstellung erlaubt. In besonderer Weise augenfällig ist jedoch Lautensacks Idee einer Differenzierung und visuellen Engführung verschiedener Darstellungsmodi. In direkter Anrede an den Leser erläutert Lautensack: »NUn wil ich dir dieser bilder eins in seinen schnitten aufreissen / und denn deß Manns gestalt darneben mit etlichen schnitten an seinem Leib / als nemlich der kopff in seiner vierung / und denn die gantz Brust biß in den weich / da denn das gebein der Rippen ist / und denn unden des hüfftblat / und an den schenckeln und Armen wil ich gerade linien machen / und zum dritten wil ich darneben einen Todten mit seinem gebein machen / deß soltu aller wol warnemmen / denn so ich hernach die bilder biegen oder wenden wil / wirstu sehen so du des Tods mit seinem gebein wol in acht nimpst / wo bein oder fleisch sol sein / wie es sich in

einander truckt / und auß einander zeucht / wie ich dir denn hernach den Todten wider wil mit fleisch uberziehen.«²⁴

Es ist auffällig, dass Lautensack selbst in seinem Kommentar zwar zwischen »deß Manns gestalt« einerseits und dem »Todten« andererseits unterscheidet, die dritte, jeweils zur Rechten präsentierte Form der Darstellung jedoch nicht ausdrücklich benennt. Gerade in diesen Schemata, die auf ein bloßes Gerüst aus Linien reduziert sind, wird indes eine Visualisierungsmethode erprobt, die das rein mimetische Abbildungsprinzip, wie es jeweils zur Linken und in der Mitte Geltung besitzt, hinter sich lässt. War bereits für die auf den Tafeln von Vesalius' *Fabrica* hergestellte Sichtbarkeit das Verfahren der Abstraktion unverzichtbar, so wird hier, in Lautensacks *Gründlicher Unterweisung*, dieses Prinzip des Abzugs konkreter Körperlichkeit ein weiteres Mal forciert. In der jeweils dritten Figur ist die Gestalt als ein Komposit aus einzelnen, deutlicher noch: vereinzelter Körperpartien aufgefasst. Jedes dieser Glieder wird durch eine geometrische Figur – Quadrat, Rechteck, Trapez etc. – umschrieben. Das Bild des Körpers verliert hierbei jeden Verweis auf die ursprünglich organischen Formen und wird als Summe simulierter, mathematisch berechenbarer Volumen sichtbar. Radikaler noch nahm sich eine solche Auflösung des Körpers bereits in Albrecht Dürers *Vier Büchern von menschlicher Proportion* aus, die knapp vier Jahrzehnte vor der *Gründlichen Unterweisung* erschienen waren und denen Lautensacks Darstellung offensichtlich, mitunter sogar bis in Details, verpflichtet ist.²⁵ Die Analyse des sich biegenden Körpers verdeutlicht Dürer anhand eines diagrammatischen Modells aus drei übereinander geschichteten »gefierten«. Wird der Körper mit Hilfe dieser »gefierte« zunächst in drei Quadrate gegliedert (Abb. 7), so erweitert Dürer im Fortgang seiner Argumentation diese Darstellung schließlich um die dritte Dimension hin zu einer Schichtung von drei Würfeln (Abb. 8). Es bleibt erstaunlich, wie in der Abfolge dieser Diagramme die »gestrackten linien«, also der Geraden, in Ansichten des »biegens, krümmens und wendens« übersetzt werden und die streng definierte geometrische Grundform des Quadrats zuletzt vollkommen organische Elastizität auszudrücken in der Lage sein wird.

²⁴ Lautensack 1564 (wie Anm. 22), fol. 36r.

²⁵ Albrecht Dürer: *Hierinn sind begriffen vier bücher von menschlicher Proportion*, Nürnberg 1528. Für die große Nähe von Lautensacks diagrammatischer Analyse des menschlichen Körpers zu Dürers früherer und einflussreicher Darstellung siehe etwa bei Dürer fol. Yiii^r. Siehe hierzu außerdem Robert Keil: »Die Rezeption Dürers in der deutschen Kunstbuchliteratur des 16. Jahrhunderts«. In: *Wiener Jahrbuch für Kunstgeschichte* 38 (1985), 133–150; vor allem 137–141.

Nachfolgend ist die menschliche Gestalt in vier verschiedenen Proportionen dargestellt. Die erste zeigt die Proportionen eines Mannes, die zweite die eines Weibes, die dritte die eines Kindes, die vierte die eines alten Mannes. Jede Gestalt ist in verschiedene Teile unterteilt, die mit Buchstaben beschriftet sind, um die Proportionen zu verdeutlichen. Die Proportionen sind so gewählt, dass sie die Schönheit und Harmonie der menschlichen Gestalt zeigen.

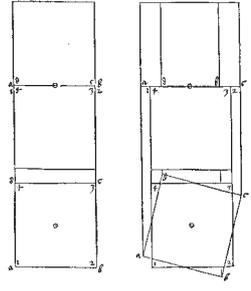


Abb. 7: Albrecht Dürer: Vier Bücher von menschlicher Proportion, Nürnberg 1528, fol. X6/Y1f.

Die menschliche Gestalt ist in vier verschiedenen Proportionen dargestellt. Die erste zeigt die Proportionen eines Mannes, die zweite die eines Weibes, die dritte die eines Kindes, die vierte die eines alten Mannes. Jede Gestalt ist in verschiedene Teile unterteilt, die mit Buchstaben beschriftet sind, um die Proportionen zu verdeutlichen.

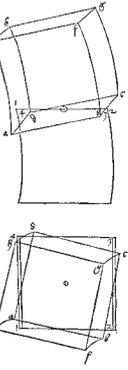
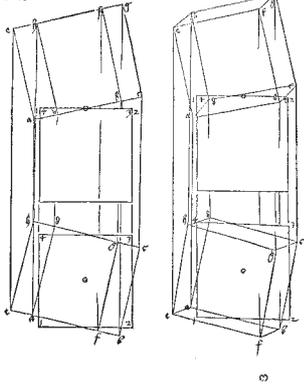
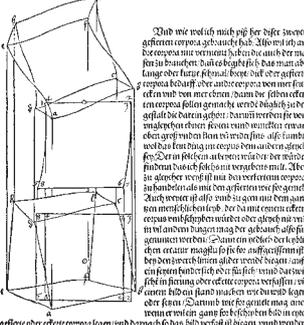


Abb. 8: Albrecht Dürer: Vier Bücher von menschlicher Proportion, Nürnberg 1528, fol. Y1/Y2f.

Die menschliche Gestalt ist in vier verschiedenen Proportionen dargestellt. Die erste zeigt die Proportionen eines Mannes, die zweite die eines Weibes, die dritte die eines Kindes, die vierte die eines alten Mannes. Jede Gestalt ist in verschiedene Teile unterteilt, die mit Buchstaben beschriftet sind, um die Proportionen zu verdeutlichen.



Die menschliche Gestalt ist in vier verschiedenen Proportionen dargestellt. Die erste zeigt die Proportionen eines Mannes, die zweite die eines Weibes, die dritte die eines Kindes, die vierte die eines alten Mannes. Jede Gestalt ist in verschiedene Teile unterteilt, die mit Buchstaben beschriftet sind, um die Proportionen zu verdeutlichen.



Die menschliche Gestalt ist in vier verschiedenen Proportionen dargestellt. Die erste zeigt die Proportionen eines Mannes, die zweite die eines Weibes, die dritte die eines Kindes, die vierte die eines alten Mannes. Jede Gestalt ist in verschiedene Teile unterteilt, die mit Buchstaben beschriftet sind, um die Proportionen zu verdeutlichen.

Es war Erwin Panofsky, der mit Blick auf die in diesen Diagrammen entworfene Bewegungslehre die Verwendung eines geometrischen Zeichenvokabulars zur Entwicklung diagrammatischer Modelle des Körpers kritisch beurteilt hatte. »Die bei diesen Gestalten [...] versuchte rein geometrische Behandlung der Bewegungen ist ein Verfahren, das sich den Dingen sozusagen von außen nähern will: statt der Natur auf ihren eigenen Wegen zu folgen, sie durch ein Aufdecken ihrer inneren organischen Zusammenhänge zu begreifen, wird es unternommen, sie durch Anwendung von ihr fremden, mathematischen Begriffen und Gesetzmäßigkeiten zu rationalisieren; und es ist klar, daß eine solche Betrachtungsweise eine der anatomischen durchaus entgegengesetzte ist.«²⁶ Entscheidend ist der Nachsatz, um den Panofsky sein Urteil ergänzt: In der Entfernung von den Gesetzmäßigkeiten des Organischen sowie in der damit einhergehenden Fundierung der Darstellung auf mathematischen Regeln ist der eigentliche Vorzug einer diagrammatischen Beschreibung sichtbarer Formen zu suchen. Mit dem Diagramm wird eine Sichtbarkeit des menschlichen Körpers dem Betrachter vor Augen geführt, die sich, erstens, grundsätzlich von dem Gebot eines mimetischen Nachvollzugs äußerer Formen entfernt und die damit, zweitens, vom konkret Sichtbaren abstrahiert und die Darstellung von Formen auf der Grundlage mathematisch beschreibbarer Regularität aufzufassen sucht. Zu dem durch die anatomische Praxis ermöglichten invasiven Blick, der es möglich macht, den menschlichen Körper etwa als ein Skelett oder als Nervensystem zu erblicken und darzustellen, tritt eine Beschreibung dieses Körpers, die diesen einzig als ein Gefüge aus diagrammatisch beschriebenen Volumina auffasst.

Bereits anhand von Dürers Proportionslehre hatte Erwin Panofsky den »Beginn ihres Niedergangs«²⁷ erkennen wollen. Wenn er aber erst recht die zahlreichen, im Lauf des 16. und 17. Jahrhunderts erschienenen Kunstbücher zur Proportion kurzerhand als einen »Abstieg«²⁸ bezeichnete und in diesem Zusammenhang nicht zuletzt Lautensacks *Gründliche Unterweisung* als ein »dürftiges Werkstattprodukt«²⁹ abtat, so wird in diesem strengen Urteil eine genuine Leistung Lautensacks außer Acht gelassen: Auf dem denkbar engen Raum von jeweils nur einer einzigen Seite werden in diesem Traktat mit Hilfe der Methode einer kontrastiven Darstellung die Leis-

²⁶ Erwin Panofsky: *Dürers Kunsttheorie. Vornehmlich in ihrem Verhältnis zur Kunsttheorie der Italiener*, Berlin 1915, 71.

²⁷ Erwin Panofsky: »Die Entwicklung der Proportionslehre als Abbild der Stilentwicklung« [1921]. In: ders.: *Deutschsprachige Aufsätze*, hrsg. von Karen Michels und Martin Warnke, 2 Bde., Band 1, Berlin 1998, (Studien aus dem Warburg-Haus 1), 31–72; hier: 70.

²⁸ Ebd., 71.

²⁹ Ebd.

tungsfähigkeit sowie die Differenzen zwischen den verschiedenen visuellen Medien geprüft und in größter Verdichtung vor Augen geführt. Die Frage nach den Möglichkeiten des Sehens, vor welchen jene Zeichenschüler, die Lautensacks *Gründliche Unterweisung* in die Hand nahmen, standen, wird damit nicht zuletzt als eine Frage nach den Darstellungsmöglichkeiten der verschiedenen visuellen Medien gestellt und behandelt. Wenn am Beginn der frühneuzeitlichen Künftlerausbildung die paradox erscheinende Voraussetzung stand, Meisterschaft in den sichtbaren Künsten einzig durch detaillierte Kenntnisse über die Prinzipien und Gesetze des Unsichtbaren erlangen zu können, so mussten Bildmedien im Dienst einer Visualisierung des Unsichtbaren notwendigerweise eine hohe, unverzichtbare Bedeutung erlangen. Durch die Strategien einer analytischen Entkörperung des Körpers werden dessen innere, dem Sehen üblicherweise entzogenen Dimensionen auf der Grundlage bildmedialer Repräsentation sichtbar und dabei selbst zu einem Äußeren.

Rückgewinnung des Körpers

Hinter einer solch diffizilen, bildmedial geleisteten »Arbeit an der Schöpfung«,³⁰ dies hat bereits Michel Foucault in analoger Weise für die Entstehung und Ausbildung der Klinik während der Neuzeit beschrieben, ist das Ideal einer erschöpfenden Beschreibung – »l'idéal d'une description exhaustive«³¹ – wirksam. Der invasive, auf die Morphologie des menschlichen Körpers gerichtete Blick geht von der äußeren Hülle dieses Körpers aus, um in diesen einzudringen und die Ordnung der Schichten an den Tag zu bringen.³² Ausgangspunkt ist dabei die, im wörtlichen Sinn, Analyse, also die Auflösung der Morphologie des Körpers; Ziel ist die Isolation und bildmediale Repräsentation verschiedener physischer Systeme. War in diesem Sinn jedes einzelne der Bücher in Vesalius' *Fabrica* einem solchen physischen System – Knochengerüst, Blutgefäße etc. – gewidmet, so kann erst aus der Summe aller dieser Bücher ein vollständiges Bild des menschlichen Körpers entstehen. Doch hatte bereits Foucault kritisch zu bedenken gegeben, dass das von ihm angesprochene Ideal einer erschöpfenden Beschreibung allenfalls näherungsweise zu erfüllen und zuletzt als ein nicht vollkommen einlösbares Postulat anzusehen ist: »La *descriptibilité* totale est un horizon présent et reculé; c'est le rêve d'une pensée, beaucoup plus

³⁰ Böhme 2003 (wie Anm. 14), 131.

³¹ Michel Foucault: *Naissance de la clinique*, Paris 1963, 114.

³² Wörtlich bei Foucault: »Ils mettaient à jour, dans la profondeur des choses, l'ordre des surfaces.« – Ebd., 133.

qu'une structure conceptuelle de base.«³³ Die schichtenweise Auf- und Entdeckung des Körperinneren und mit ihr die Reihe von Bildern des Menschen in Vesalius' *Fabrica* ist an die Regeln des anatomischen Blicks gebunden und bleibt den Gesetzen der Mimesis verpflichtet. Die Prämisse, wonach ein Bild des Menschen zu schaffen voraussetzt, über diesen Körper zunächst selbst im Bilde zu sein, erweist sich als eine auf die skopischen Bedingungen des menschlichen Auges zurückweisende Bestimmung.³⁴

Keinesfalls zufällig stehen bei Vesalius die Präsentation des menschlichen Körpers auf dem Titelblatt einerseits sowie die zahlreichen Darstellungen innerhalb der einzelnen Kapitel andererseits in einem augenfälligen Kontrast. Auf dem Titelblatt ist der zu sezierende Körper, in unmittelbarer ikonographischer Nähe zur Darstellung des »Cristo in scurto«,³⁵ ausdrücklich als ein Leichnam gekennzeichnet. Im Unterschied zu der dort *in actu* präsentierten Ansicht anatomischer Tätigkeit, die im sezierten Körper jedes Anzeichen des Lebendigen vermissen lässt und, so kann weiter vermutet werden, sogar ausdrücklich unterdrücken muss,³⁶ zielen die verschiedenen ganzfigurigen Abbildungen des Körpers als Knochengerüst, als System der Blutgefäße etc. unverkennbar auf eine mit Hilfe des Bildmediums geleistete Rückgewinnung des Lebendigen: Auf der entsprechenden Tafel sind Arme und Beine als ein Geflecht verschiedener Blutbahnen markiert und vitaler Körperhaltung präsentiert. Die isolierte Körperschicht der Blutgefäße, so ließe sich sagen, scheint sich dabei selbst dem Blick des Betrachters darzubieten. Noch deutlicher markiert wiederum Cort auf seinem Kupferstich zur *Akademie der Bildenden Künste* eine solche Verkreuzung totem Objekt und bildmedialer Inszenierung von Lebendigkeit als ein nicht unwesentliches Darstellungsproblem. Geradezu lässig

³³ Ebd., 116. (Hervorhebung im Original.)

³⁴ Daher hat Martin Kemp die visuellen Strategien bei Vesalius und zahlreichen seiner Nachfolger mit einer »rhetoric of reality« in Zusammenhang gebracht. Siehe hierfür Martin Kemp: »Vision and Visualisation in the Illustration of Anatomy and Astronomy from Leonard to Galileo«. In: Guy Freeland, Anthony Corones (eds.): *1543 And All That. Image and Word, Change and Continuity in the Proto-Scientific Revolution*, Dordrecht, Boston, London 2000, (Australian Studies in History and Philosophy of Science 13), 17–51; das Zitat: 19.

³⁵ Also in Nähe zur Ikonographie des perspektivisch »verkürzten Christus«, wofür insbesondere Mantegnas sogenannte »Mailänder Beweinung« beispielgebend ist. Zu dem für diesen Bildtypus und damit auch für Vesalius' Darstellung wesentlichen Rezeptionsästhetischen Implikationen siehe Felix Thürlemann: *Mantegnas Mailänder Beweinung. Die Konstitution des Betrachters durch das Bild*, Konstanz 1989, (Konstanzer Universitätsreden 171).

³⁶ Zum Mythos heimlicher, da verbotener Vivisektion des menschlichen Körpers in der Frühen Neuzeit siehe Rafael Mandressi: *Le regard de l'anatomiste. Dissections et invention du corps en Occident*, Paris 2003, (L'univers historique), 198–206. Robert Jütte: »Bei lebendigem Leibe: – Vivisektion am Menschen in der Frühen Neuzeit. Legende oder Realität«. In: *Wolfenbütteler Barock-Nachrichten* 32 (2005), 13–23.

scheint sich das Skelett, in klassischem Kontrapost, an die Tischplatte zu lehnen, um sich dem studierenden Blick der Zeichenschüler auszusetzen. Ein ähnlicher Grad von natürlicher und damit lebendiger Körperhaltung scheint für den unmittelbar darüber angebrachten Leichnam hingegen nur durch die ostentativ ins Bild gerückte Aufhängung sichergestellt werden zu können. Einblick in den lebendigen menschlichen Körper zu gewinnen, dies hat bereits Robert Jütte nachdrücklich unterstrichen, bleibt bis zur Entdeckung der Röntgenstrahlen im Jahr 1895 ein dem Anatomen nicht einlösbarer Anspruch und dieser Körper damit eine dem anatomischen Blick prinzipiell entzogene »black box«.³⁷

Sowohl in der *Fabrica* des Andreas Vesalius als auch in der zwei Jahrzehnte darauf publizierten *Gründlichen Unterweisung* des Heinrich Lautensack ist das Sehen als ein Schlüsselsinn für die mit diesen Büchern ermöglichten Einblicke in den menschlichen Körper funktionalisiert. Dabei ist dieses Sehen beide Male in wesentlichem Maß auf Phänomene des Unsichtbaren, das heißt auf dem Auge entzogene Dimensionen des Körpers gerichtet. Sehen und erkennen können heißt daher sowohl in der *Fabrica* als auch in der *Unterweisung*, nicht an der Oberfläche der Phänomene anzuhalten, sondern über diese hinauszugelangen. Die von Vesalius präsentierte Werkzeugbank macht deutlich: Für den Anatomen bedeutet ein solches Postulat der Transgression, von außen in das verborgene Innere des Körpers vorzudringen und diesen Schicht um Schicht freizulegen. Die Tiefe des Körpers ist eine konkret erfahrbare und zugleich visualisierbare Dimension. Ein solches Modell hermeneutischer Entbergung mit Hilfe äußerst dinglicher Invasion sucht den in den Körper eingeschriebenen Sinn, das heißt hier vor allem die Regeln und Gesetze seiner Konstruktion – seiner *fabrica* – in dessen Innerem und zielt auf die Isolierung verschiedener Dimensionen von Körperlichkeit, die einzig bildmedial kohärente Gestalt gewinnen können. Mit einer solchen nach verschiedenen, dem Sehen verborgenen Körperschichten differenzierenden Anthropologie hat Vesalius zur Mitte des 16. Jahrhunderts keineswegs vollkommenes Neuland betreten.³⁸ Bereits etwas mehr als ein Jahrhundert zuvor hatte sich etwa Leon Battista Alberti in seinem Künstlertraktat *De pictura* kritisch mit dem Postulat auseinandergesetzt, wonach »den Maler die Dinge nichts angingen, die

³⁷ Jütte 1998 (wie Anm. 14), 241.

³⁸ Für eine kritische Auseinandersetzung mit dem vielfach beschriebenen Innovationspotential von Vesalius' *Fabrica* siehe vor allem Michael Sonntag: »Die Zerlegung des Mikrokosmos. Der Körper in der Anatomie des 16. Jahrhunderts«. In: Christoph Wulf, Dietmar Kamper (Hrsg.): *Logik und Leidenschaft. Erträge Historischer Anthropologie*, Berlin 2002, 239–266. Zu den antiken Wurzeln der neuzeitlichen Anatomie siehe ausführlich Cunningham 1997 (wie Anm. 16). Zur anatomischen Vorgeschichte bis Vesalius siehe Roberts, Tomlinson 1992 (wie Anm. 19), 1–124. Buschhaus 2005 (wie Anm. 12), 63–74.

nicht gesehen würden.«³⁹ Eine solche Festlegung der bildenden Kunst auf ein rein phänomenologisches Interesse an der sichtbaren Form, genauer noch: an deren äußerster Oberfläche, wollte Alberti jedoch einzig dann gelten lassen, wenn es nicht als Ausgangspunkt, sondern als das Ergebnis künstlerischer Tätigkeit aufgefasst wird.

Am Beispiel der Darstellung eines menschlichen Körpers erläutert Alberti in diesem Sinn: »Wie wir bei der Wiedergabe von Kleidern zuerst denjenigen nackt darunter skizzieren müssen, den wir nachher mit Kleidern umgeben und einhüllen, ebenso müssen wir, wenn wir einen Nackten malen, zuerst die Knochen und die Muskel anordnen und sie dann Maßgerecht [sic] mit Fleisch und Haut so zudecken, dass man ohne Schwierigkeit erkennt, an welcher Stelle sich die Muskeln befinden.«⁴⁰ Fraglos ist die Differenzierung der Körperschichten des Anatomen Vesalius feingliederiger als jene des Kunsttheoretikers Alberti. Doch zeichnet sich bereits in dem früheren Modell Albertis, das heißt im Übereinander von Knochen, Muskeln, Fleisch und Haut, die Idee eines geschichteten Körperganzen ab. Form und Proportion eines Körpers müssen dabei, so lässt sich Albertis Entgegnung zusammenfassen, von ihrem unsichtbaren Inneren her erschlossen werden. Allein die strenge Beobachtung sowie der präzise zeichnerische Nachvollzug eines solchen Körpermodells werden zu einer maßgerechten Repräsentation eines solchen Körpers führen. Die sichtbare, das heißt in einem Bildmedium hergestellte, regelgemäße Repräsentation des Körpers muss dabei den Weg vom Inneren zum Äußeren, vom Unsichtbaren zum Sichtbaren nehmen. Unmittelbar an Albertis Modell anschließend erläuterte auch Lautensack das in seinen Abbildungen sichtbar werdende Zusammenspiel von bildmedialem Abbau und Aufbau des menschlichen Körpers: »NUn wil ich dir dieser bilder eins in seinen schnitten aufreissen / und denn deß Manns gestalt darneben mit etlichen schnitten an seinem Leib / als nemlich der kopff in seiner vierung / und denn die gantz Brust biß in den weich / da denn das gebein der Rippen ist / und denn unden des hüfftlat / und an den schenckeln und Armen wil ich gerade linien machen / und zum dritten wil ich darneben einen Todten mit seinem gebein machen / deß soltu aller wol warnemmen / denn so ich hernach die bilder biegen oder wenden wil / wirstu sehen so du des Tods mit seinem gebein wol in acht nimpst / wo bein oder fleisch sol sein / wie es sich in einander truckt / und auß einander zeucht / wie ich dir denn hernach den Todten wider wil mit fleisch uberziehen.«⁴¹

³⁹ Zitiert nach der lateinisch-deutschen Ausgabe: Leon Battista Alberti: *Das Standbild. Die Malkunst. Grundlagen der Malerei*, hrsg., eingeleitet, übers. und komm. von Oskar Bättschmann und Christoph Schäublin, Darmstadt 2000, 259.

⁴⁰ Ebd.

⁴¹ Lautensack 1564 (wie Anm. 22), fol. 36.

War Unsichtbarkeit für den Anatomen Vesalius nie mehr als ein vorläufiger, das heißt aufhebbarer Zustand, so ist sie in Albertis Ästhetik, und in deren Nachfolge unverändert für die Kunstbuchliteratur des 16. Jahrhunderts, die unverzichtbare Voraussetzung für die bildmediale Konstruktion des Körpers. Das Seziermesser des Anatomen und der Zeichenstift des Künstlers sind in ihrer Ausrichtung gerade entgegengesetzt. Dringt jener von außen nach innen schneidend in den Körper vor, so wird dieser den Körper von innen nach außen zeichnend erschließen. Doch sind sowohl Seziermesser als auch Zeichenstift Instrumente zur Analyse des Verhältnisses jenes von Goethe so benannten »mannigfaltigen, verwickelten, zarten, innern Bau[s]«, der zum Äußeren »im unmittelbarsten Verhältnisse« steht. ›Inneres‹ und ›Äußeres‹ des Körpers sind vorläufige Bestimmungen dessen, was an ihm jeweils sichtbar oder aber unsichtbar ist. Von einem Modus zum anderen zu gelangen bedeutet, die Vielfalt von Bildmedien und die mit ihnen verbundenen Optionen von Sichtbarkeit ins Spiel zu bringen.

MARCEL FINKE

Materialität und Performativität

Ein bildwissenschaftlicher Versuch über Bild/Körper

Der Text untersucht den Aspekt der Materialität des Bildes. Davon ausgehend wird gezeigt, inwieweit einerseits die Sichtbarkeit des Bildes und dessen Sichtbarmachung auf der phänomenalen Präsenz der Materialität basieren, diese andererseits aber einen Aspekt mitführt, der sich dem Sichtbaren entzieht. Jener zugleich nicht symbolische wie nicht phänomenale Aspekt wird mit dem Begriff der Performativität belegt. Es wird vorgeschlagen, dass Performativität insofern konstitutives Moment des Bildes ist, als damit die Vermittlung zwischen Materialität und Bedeutung, Aisthesis und Diskurs gefasst wird. Zur Erörterung der Zusammenhänge von Bild und Materialität, Materialität und Performativität werden verschiedene Bilder aus dem Atelier Francis Bacons herangezogen.

Einleitung: Bild, Material, Bildmaterial

Seit Dekaden meint kaum ein Artikel, kaum eine Ausstellung über die Malerei Francis Bacons ohne verbalen oder visuellen Verweis auf das Atelier des Künstlers auszukommen. Begründet liegt dessen Anziehungskraft zweifellos in der Anhäufung von Reproduktionen, Fotografien und Malutensilien, die sich scheinbar wahllos schichten und als Strata raumgreifend wuchern (Abb. 1). Die Ablagerungen könnten despektierlich als Schutt oder Abraum bezeichnet werden – ein medialer Kompost freilich, dessen Materialität des Öfteren das Material für Bilder lieferte. Was sich als Durcheinander in Bacons Studio sedimentierte, ist heute penibel registriert in der Dubliner Hugh Lane Gallery zu finden. Mit Hilfe von Kunsthistorikern, Restauratoren und Archäologen wurde Ordnung in das Chaos gebracht, um dieses letztlich geläutert zu reinszenieren und rückwirkend die vermeintliche Aura jenes Ortes zu bezeugen.¹

Auch der vorliegende Aufsatz profitiert von dieser Katalogisierungsleistung. Gezeigt werden soll jedoch, dass die Verwerfungen im Atelier

¹ Zur Katalogisierung des Atelierinhalts, dessen Überführung von London nach Dublin und dessen Reinstallation in der Galerie siehe unter anderem: Margaritta Cappock, Barbara Dawson (Hrsg.): *Francis Bacon's Studio at the Hugh Lane*, Dublin 2001. Margaritta Cappock: *Francis Bacon. Spuren im Atelier des Künstlers*, München 2005.



Abb. 1: John Deakin, Arbeitsvorlage, gefunden auf dem Boden des Ateliers: George Dyer im Atelier von Francis Bacon, etwa 1964, S/W-Fotografie, Dublin, Hugh Lane Gallery.

eine gewisse Logik des Materials veranschaulichen, die auch Teil einer Logik des Bildes ist. Denn Bilder sind, so lautet das Leitmotiv des Textes, als Objekte zuallererst an Materialität gebunden. Diese Aussage klingt zunächst äußerst banal, gleichzeitig aber auch zweifelhaft. Letzteres deshalb, weil sie den Begriff von Anbeginn auf physische Bilder einschränkt und mentale Repräsentationen oder Imaginationen aus der Betrachtung vorerst ausklammert.² Darüber hinaus existieren optische Erscheinungen wie stereoskopische oder holografische Eindrücke, deren Status als Bild kaum bezweifelt wird, über dessen Materialität allerdings schwer zu entscheiden ist. Trivial mutet die Äußerung im Gegensatz dazu an, weil kaum jemand noch nicht das Verblässen eines Urlaubspolaroids beklagt oder das Flimmern einer Powerpoint-Präsentation verdammt hat. Kunsthistoriker empören sich nicht selten über fahle Reproduktionen, die nur mangelhaft in der Lage sind, neben dem Abbild gleichfalls die materiellen Eigenschaften von Farbe und Leinwand, Duktus und Kreidespur oder gar

² Zur Problematik dieser vorläufigen Entscheidung siehe unter anderem: William J. Thomas Mitchell: »What Is an Image«. In: ders.: *Iconology. Image, Text, Ideology*, Chicago 1997, 7-46.

den tiefen Glanz eines Firnisses zu transportieren. Anhand einiger Bilder aus dem Studio Bacons möchte ich diskutieren, inwiefern die Problematik der Materialität *von* und *in* Bildern einiges tiefgreifender ist als bisher angedeutet. Im Fokus der Untersuchung werden vorrangig die Verschränkungen von Körper und Bild platziert. Es wird sich zeigen, dass darin ein Arsenal von Fragen eingeschlossen ist, die hinsichtlich einer Klärung des Ikonischen der Aufmerksamkeit bedürfen. Der Begriff der Materialität bildet durchweg das Scharnier. Doch steht eines nicht in Zweifel, nämlich dass sich die Körperlichkeit des Körpers von jener des Bildes unterscheidet. Es finden mediale Umformungen einer Materialität in eine andere statt, die jedoch maßgeblichen Einfluss auf die Bildlichkeit des Bildes und jene des Körpers haben. Es liegt hier mindestens ein doppelter Chiasmus vor, in dem sich Bild und Körper, Bildkörper und Körperbild konstituieren, überschneiden oder durchkreuzen. Ich werde daher probenhalber zwei theoretische Positionen miteinander in Beziehung setzen, die anfangs wenig gemein haben. In wesentlichen Punkten geben sich diese sogar deutliche Widerworte. Die beiden Pole meiner Auseinandersetzung – der Körper und das Bild – leiten die Auswahl der folgenden Ansätze an: für den einen Judith Butlers Überlegungen zu einer Dekonstruktion der Materialität des Körpers, für den anderen Dieter Merschs ästhetische Theorie des Bildes.³ Noch nicht abzusehen ist hierbei, ob ein solcher Versuch von irgendeiner Eleganz sein kann. Denn es wird keinesfalls davon ausgegangen, dass sich beide Positionen schmerzfrei korrelieren oder gar harmonisch ineinander auflösen lassen. Erörtert wird dennoch nicht das sich gegenseitig Ausschließende, sondern das sich wechselseitig Erhellende. Der Schnittpunkt wird von jenen Diskussionen gebildet, in denen Butler wie Mersch die Zusammenhänge von Aisthesis und Diskurs, von Wahrnehmung und Zeichen mit Bezug auf den Aspekt der Materialität problematisieren. Ein erster Kontakt kann dahingehend durch einen Exkurs zu Julia Kristevas Differenzierung des Zeichens in die Modalitäten des Semiotischen und des Symbolischen hergestellt werden.⁴ Von beiden Autoren zu Erläuterungen über die Spaltung des Signifikanten herangezogen, ermöglicht Kristeva auch für den vorliegenden Text einen Anfang. Dieses freilich ohne bereits die

³ Siehe: Judith Butler: *Körper von Gewicht. Die diskursiven Grenzen des Geschlechts*, [New York 1993], übers. von Karin Wördemann, Frankfurt am Main 1997. Dieter Mersch: *Was sich zeigt. Materialität, Präsenz, Ereignis*, München 2002a. Dieter Mersch: *Ereignis und Aura. Untersuchungen zu einer Ästhetik des Performativen*, Frankfurt am Main 2002b.

⁴ Siehe unter anderem: Julia Kristeva: »From One Identity to An Other«. In: dies.: *Desire in Language. A Semiotic Approach to Literature and Art*, New York 1980, 124–147. Julia Kristeva: »Das Semiotische und das Symbolische«. In: dies.: *Die Revolution der poetischen Sprache*, [Paris 1974], übers. von Reinold Werner, Frankfurt am Main 1999, 32–113.

Besonderheiten des Ikonischen auszubuchstabieren. Die Gemälde Bacons werden daher als theoretische Objekte eingesetzt, um bildhaft vorzuführen, was bei Kristeva für die Sprache geltend gemacht wird und an diesem Ort für das Bild thematisiert werden soll.

Mit diesen Bemühungen möchte ich gegen eine Tendenz der bildwissenschaftlichen Debatte argumentieren, die zwar unentwegt am Bild den Modus des Zeigens oder die ikonische Evidenz betont, permanent aber dazu neigt, die Grundlage des Erscheinens des Bildes als spezielles visuelles Phänomen zu vernachlässigen. In gewisser Hinsicht ist diese Diskussion geprägt von Materialvergessenheit und Funktionsversessenheit, von einer Dominanz der Transparenz, die am Bild vor allen Dingen das Signifikante hervorhebt, und einem Pragmatismus, der auf den Eigensinn des Bildes nur deshalb hindeutet, um diesen reflektorisch einzuholen. Allerdings soll mit dieser Feststellung weder einem pikturalen Irrationalismus das Wort geredet werden, noch ist damit behauptet, die Materialität von Medien oder Bildern sei bisher vollkommen ignoriert worden. Ganz im Gegenteil. Generell ist Material und Materialität trotz oder wegen des postmodernen Deklamierens einer Epoche der Immaterialisierung und der Simulakren seit einiger Zeit wieder zum Reflexionsgegenstand avanciert. Dies betrifft die Medien der Kommunikation ebenso wie jene der Kunst. Und auch in Erörterungen technischer Visualisierungsverfahren oder digitaler Bilder gehören Verweise auf die Apparaturen und Maschinen zu den Selbstverständlichkeiten. Darüber hinaus hat insbesondere die Kunstgeschichte dem Aspekt der Materialität von Bildern wiederholt Achtung gezollt und daran medienreflexive Potentiale der Kunst ausgewiesen.⁵ Was jedoch *im* Bild jenseits der Signifikation liegt und trotz allem deren unhintergehbare Bedingung bildet, wird gern in den Hintergrund gerückt. Dies trifft selbst noch dann zu, wenn phänomenologische Studien zwischen Bildträger und Bildobjekt differenzieren. Unterschieden wird demnach zwischen dem Bild als materiellem Objekt und dem Abbild als immateriellem Objekt einer reinen Sichtbarkeit. In den Mittelpunkt gerät jedoch zumeist das Zeigen des Bildes, das heißt die Präsentation eines ausschließlich visuellen Gegenstandes.⁶ Somit wird zwar einerseits die referentielle Funktion des Bildes

⁵ Siehe unter anderem: Gottfried Boehm: »Die Wiederkehr der Bilder«. In: ders. (Hrsg.): *Was ist ein Bild?*, München 1994, 11–38. Richard Shiff: »Cézanne's Physicality. The Politics of Touch«. In: Salim Kemal, Ivan Gaskell (Hrsg.): *The Language of Art History*, Cambridge 1991. Monika Wagner: *Das Material der Kunst. Eine andere Geschichte der Moderne*, München 2001.

⁶ Exemplarisch hierfür: Lambert Wiesing: »Phänomenologie des Bildes nach Edmund Husserl und Jean-Paul Sartre«. In: ders.: *Phänomene im Bild*, München 2000, 43–59. Lambert Wiesing: »Wenn Bilder Zeichen sind: das Bildobjekt als Signifikant«. In: ders.: *Artifizielle Präsenz*, Frankfurt am Main 2004, (stw 1737), 37–80.

als Zeichen zurückgestellt und dieses aus der semiotischen Restriktion des Sagens gelöst. Andererseits aber konzentrieren sich derartige Studien auf die Wahrnehmung eines nur sichtbaren Phänomens, dem aufgrund seiner artifiziellen Anwesenheit notwendig Körperlosigkeit attestiert wird.⁷

Eine andere Perspektive bieten hingegen ästhetische Theorien des Bildes an. Obschon auch diese in der Phänomenologie ihren Ausgang nehmen, grundieren sie deren Beharren auf den Aspekten der Wahrnehmung verstärkt in der Materialität des Bildobjekts selbst. Zudem verweisen sie auf eine bildimmanente Differenz von Zeigen und Sich-Zeigen, ein Umstand, der sich folgend beschreiben lässt: Wohl zeigen Bilder mitunter *etwas*, jedoch zeigen sie dieses nur, indem sie sich gleichzeitig *mit* zeigen, das heißt ihre eigene materielle Faktizität ausstellen. Zwar erzeugen Bilder Sichtbarkeiten – nämlich jene Formen, die Objekte bedeuten können –, im selben Moment aber stellen sie sich selbst als etwas Materielles aus, das wiederum nicht mit der Bedeutung kongruent ist. Dieser Zusammenhang von Materialität und Sinn wird in Bacons Atelier eindrücklich vor Augen geführt.

Sedimentierung im Atelier: Materielle Aspekte des Bildes bei Francis Bacon

In einem Interview mit dem Kunstkritiker David Sylvester wird Bacon auf die unzähligen Fotografien und Reproduktionen angesprochen, die sich in seinem Atelier türmen und die häufig zu Bildvorlagen avancieren. Während Sylvester etwas irritiert ist von der Vorliebe des Malers, nach schlechten Abzügen kanonisierter Heroen der Kunst zu arbeiten, hat Bacon darauf eine unerwartete, aber einleuchtende Erklärung parat. In dieser geht es ihm weniger um den Transport des Abbildhaften von einem Medium in ein anderes, das heißt, er verweist nicht auf das Kopieren einer bildhaften Darstellung. Vielmehr stellt er das Verhältnis von Materialität und Bedeutung heraus: »Nun, meine Fotografien sind sehr stark beschädigt von Personen, die auf ihnen herumlaufen, diese zerknüllen und so weiter. Dadurch werden beispielsweise einem Bild von Rembrandt Implikationen hinzugefügt, welche nicht jene Rembrandts sind.«⁸ Worauf Bacon unter anderem aufmerksam macht, ist eine Konsequenz, die aus der reziproken Bedingung von Bild und Materialität resultiert. Denn Veränderungen im

⁷ Lambert Wiesing: »Die Hauptströmungen der gegenwärtigen Philosophie des Bildes«. In: Wiesing 2004 (wie Anm. 6), 17–36; 32.

⁸ David Sylvester: *The Brutality of Fact. Interviews with Francis Bacon*, London 2002, 38. Das Interview wurde im Jahr 1966 aufgezeichnet. (Übersetzung durch den Autor).

Material erwirken zwangsläufig eine Veränderung der Erscheinung des dargestellten Gegenstandes, das heißt des Bildobjekts. Er deutet zudem an, dass sich dieser Prozess den Intentionen des Bildproduzenten durchaus entziehen kann. In dieser Aussage Bacons zeichnet sich ab, welche Wechselspiele zwischen Markierung und Bedeutung, Sinn und Zufall, nicht zuletzt zwischen Mimesis und Unfall auf der Holzdielung des Ateliers eröffnet werden.

Die medialen Ablagerungen legen in ihrer pittoresken Anschaulichkeit zunächst beredt Zeugnis von dem Eigensinn des Materiellen ab. Im Einzelnen stellen die fotografischen Vorlagen ihre Kontaminationen in Form von Rissen, Knicken, Abschürfungen und Beschmutzungen aus, wie sie ebenso auf ihre abermaligen Konvertierungen verweisen. Die Eintragungen im Material sind nämlich mitunter Spuren von Bacons künstlerischer Praxis, in der die häufige Wiederverwendung von Vorlagen ein wesentliches Moment ausmacht.⁹ Als nützlicher Abfall bekunden sie ihre Teilhabe an einer ganzen Stafette der Verbildlichung. Diese setzt am Körper an und schließt dessen fotografische Erfassung gleichermaßen ein wie die partielle Auflösung der Abzüge, um in den Gemälden letztlich die Spannungen zwischen der Materialität des Körpers und jener des Bildes zu forcieren. Zerschissen und besudelt findet sich beispielsweise eine Fotografie George Dyers aus dem Jahr 1964, die in der Folge zur motivischen Maßgabe zahlreicher Arbeiten des Künstlers wurde (Abb. 1). Die Aufnahme kann einerseits als visueller Beleg für die zersetzende Sedimentierung im Atelier betrachtet werden. Sie stellt zuvorderst die Unordnung des Interieurs aus. Andererseits präsentiert der Abzug auch seine eigenen Spuren, die das Bild irritieren und die Bacon *als* Irritationen konservierte. Denn bewahrt wurde hier nicht nur das Abbild Dyers, sondern darüber hinaus die zufälligen Markierungen im Material, von denen das Bild gezeichnet ist. Ein Blick auf das Fundstück macht deutlich, dass der Maler die Fotografie auf einem Träger aus Karton fixiert hat. Dies könnte sicherlich als ökonomischer Gestus missverstanden werden, mit dem Bacon einen physischen Schwund des Abzugs zu verhindern sucht. Allerdings scheint diese Montage exakt in den Problembereich von Materialität und Abbildlichkeit zu zielen. Das Sichern der Fotografie auf einem stabileren Grund erfolgte nämlich erst dann, als diese bereits entstellt war. Entscheidend ist nun, dass jene materielle Verfasstheit in Gemälden wie *Study of George Dyer in a Mirror* (1968) als mediale Eigenheit im Medium der Malerei aufgegriffen und auf die Visualisierung von Körperlichkeit übertragen wird (Abb. 2). Beispielhaft veranschaulicht dies jene Region der Fotografie, in welcher der Kopf des Porträtierten durch einen breiten Riss des Papiers förmlich gespalten ist. Die Materialität des Bildes folgt an dieser Stelle nicht mehr dessen Funktion und hebt die Dar-

stellung teilweise auf, wodurch der Spalt zwischen Substanz und Vermittlung bezeugt wird. Dieses Prinzip der Aushöhlung des Abbildes durch das Material findet sich wiederum auch in Bacons Gemälde, in dem es nun die Farbe ist, die den Körper verzehrt. Auf einer separierten Fläche in der linken Bildhälfte erscheint das Bildnis George Dyers, das die Verletzung des Abbildes als Verletzung des Körpers wiederholt. Während das dividierte Haupt beinahe eine motivische Übernahme sein könnte, provoziert der Künstler andernorts das Schwanken von Markierung und Sinn, indem er weiße Farbmasse auf den selben Bildträger schleudert. Diese changiert zwischen (Arte-)Faktum und Zeichen, bildet zudem gleichsam



Abb. 2: Francis Bacon, *Study of George Dyer in a Mirror*, 1968, Öl auf Leinwand, Lugano, Sammlung Thyssen-Bornemisza.

ein Echo auf die Versehrungen der Vorlage, die mehrere abgeriebene Stellen aufweist, durch die das Weiß des Fotopapiers zu Tage tritt.¹⁰ Im Gemälde trifft die langgezogene Farbschliere auf die Darstellung eines Körpers, der eigenartig verzeichnet ist und dessen Hälften an einer vertikalen Bruchlinie zu kollidieren scheinen. Auch hierfür kann auf eine Entsprechung im medialen Sammelsurium Bacons verwiesen werden.¹¹ Wiederum ist ein Fotoabzug der Ausgangspunkt eines Verschleißes, der diesmal zwischen Unfall

⁹ Siehe unter anderem: Martin Harrison: *In Camera. Francis Bacon, Photography, Film, and the Practice of Painting*, London 2005. Marcel Finke: »Figures fucking ...«. Muybridges Ringer und der bewegte Körper bei Francis Bacon«. In: Barbara Lange (Hrsg.): *Visualisierte Körperkonzepte. Strategien in der Kunst der Moderne*, Berlin 2006, S. 143–161.

¹⁰ Die per Wurf applizierte Farbe ist verschieden gedeutet worden. Zumeist werden darin visuelle Äquivalente von Sperma oder Emanationen erkannt. Letzteres geschieht mit Hinweis auf Albert von Schrenck-Notzing: *Phenomena of Materialisation*, London 1920, eine Publikation, die in Bacons Atelier gefunden wurde. Siehe unter anderem: Lorenza Trucchi: *Francis Bacon*, London 1976, 8. Barbara Steffen: »Bildtradition und Zufall bei Francis Bacon«. In: Wilfried Seipel, Barbara Steffen, Christoph Vitali (Hrsg.): *Francis Bacon und die Bildtradition*, Wien 2003, 23–41; 28–34.

¹¹ Auf dieses Beispiel ist bereits hingewiesen worden, ohne allerdings daran die Problematik der Materialität bei Bacon zu exemplifizieren. Siehe: Margaritta Cappock: »Das Labor des Chemikers. Francis Bacons Atelier«. In: Seipel, Steffen, Vitali 2003 (wie Anm. 10), 85–103; 86–88.



Abb. 3: John Deakin, Lucian Freud auf einem Bett, etwa 1960, S/W-Fotografie, Dublin, Hugh Lane Gallery.

und Manipulation schwankt (Abb. 3). Es handelt sich dabei um eine stark beanspruchte Aufnahme des Malerkollegen Lucian Freud. Diese ist charakterisiert durch einen mäandrierenden senkrechten Riss, der das Motiv entstellt, und dessen Entstellung mittels zweier Büroklammern bewahrt ist. Die Teile der Fotografie wurden zur Rettung diesmal nicht auf eine Unterlage montiert, sondern von Bacon auf eine Weise miteinander kombiniert, dass das Abbild Freuds in der Überlagerung nahezu verloren geht. Jene Verschiebungen des Sinns durch die Eintragungen in die Materialität des Bildes, auf die der Künstler im Zitat hinweist, führt er in der Wechselbeziehung

zwischen zwei verschiedenen Medien der Sichtbarmachung praktisch vor. Zwar könnten Darstellungen wie in *Study of George Dyer in a Mirror* als ungewöhnliche Formen der Imitation disqualifiziert werden, doch entgeht einer solchen Erklärung der eigentliche Effekt der Vorgehensweise Bacons. Denn was den Vorlagen widerfuhr, wird nun an die Problematik der Repräsentation selbst zurückgebunden und das wechselseitige Umschlagen von Markierung und Bedeutung sowie die Spannungen zwischen Fall und Unfall inszeniert. Mittels seiner Malerei führt er vor, dass die »ikonische Sinnerzeugung«¹² bereits dort ihren Ausgang nimmt, wo das Zeichenhafte noch längst nicht etabliert ist. Genauer: Diese beginnt bereits da, woraus das Symbolische allererst hervorgeht. Der Materialität des Bildes kommt daher ein neuer Stellenwert zu. Wie sich dieser theoretisch fundieren ließe, soll im Folgenden dargelegt werden.

¹² Gottfried Boehm: »Jenseits der Sprache. Anmerkungen zur Logik der Bilder«. In: Hubert Burda, Christa Maar (Hrsg.): *Iconic Turn. Die neue Macht der Bilder*, Köln 2005, 28–43; 29.

Konzeptualisierungen von Materialität zwischen Wahrnehmung und Diskurs

»Was bedeutet es, auf Materialität zurückzugreifen?«,¹³ fragt Judith Butler in ihrem Buch *Körper von Gewicht* und skizziert daran anschließend, inwiefern der Terminus durchaus problematisch ist. Ihre Erörterung bleibt hier zunächst bei Seite gestellt, sie verdeutlicht jedoch, dass Materialität stets in das Verhältnis zwischen Wahrnehmung und Diskurs eingetaucht bleibt. Auf ähnliches weist auch Dieter Mersch hin, der die Verschränkung von Aisthesis und Konstruktion anspricht und beide Aspekte nicht als starre Opposition verstanden wissen möchte. Vielmehr seien diese durch einen dynamischen Austausch miteinander verbunden, aus dem Bedeutungen hervortreten.¹⁴ Wodurch aber erklärt sich dieser Gleichklang der beiden Autoren? Er resultiert aus deren Betrachtung der Duplizität des Zeichens oder genauer: der Aufmerksamkeit, die beide der Materialität des Signifikanten schenken. Butler möchte damit zeigen, dass die Körperlichkeit des Körpers nicht als bloßer linguistischer Effekt fehlinterpretiert werden sollte.¹⁵ Auf der anderen Seite geht es Mersch um die fundamentale Zweiteilung des Mediums.¹⁶ Sie rekurrieren damit auf Julia Kristevas Befund einer doppelten Spaltung des Zeichens, durch die der Prozess der Signifikation auf seine Abhängigkeit von der Materialität zurückverwiesen wird. Es lohnt sich daher, kurz auszuführen, was die Autorin bezüglich der poetischen Dimension der Sprache festhält, um im Anschluss daran die Positionen von Mersch und Butler profilieren zu können.

Die Materialität des Signifikanten – Julia Kristeva

Als Grundlage ihrer Ausführungen in *Die Revolution der poetischen Sprache* dient Kristeva die Differenzierung des Signifikanten in die Modalitäten des Semiotischen und des Symbolischen. Mit dieser Dualisierung fügt sie der strukturalistischen Unterscheidung von Signifikat und Signifikant eine weitere Spaltung des Zeichens hinzu. Die Notwendigkeit für eine Aufteilung des letzteren erwächst für die Autorin aus der These, dass sich

¹³ Butler 1997 (wie Anm. 3), 55.

¹⁴ Dieter Mersch: »Wort, Bild, Ton, Zahl. Modalitäten medialen Darstellens«. In: ders. (Hrsg.): *Die Medien der Künste. Beiträge zur Theorie des Darstellens*, München 2003a, 9–49; 23.

¹⁵ Butler 1997 (wie Anm. 3), 56.

¹⁶ Dieter Mersch: »Wort, Bild, Ton, Zahl. Eine Einleitung in die Medienphilosophie«. In: Klaus Detjen, Theresa Georgen (Hrsg.): *Kunst und Medium. Zwei Vorlesungen*, Kiel 2002c, 131–252; 250.

das Zeichen nicht vollends in dem Prozess der Symbolisierung erschöpft, es also nicht in seiner signifzierenden Funktion aufgeht. Im Gegensatz dazu sei das Semiotische als das Heterogene der Bedeutung eines Zeichens aufzufassen.¹⁷ Der Begriff des Heterogenen darf allerdings nicht als Kennzeichnung einer radikalen Andersheit in dem Sinn missverstanden werden, dass beide Modalitäten irgend von einander trennbar wären. Im Signifikanten sind das Semiotische und das Symbolische ausschließlich *miteinander* existent, und die Auslöschung des einen bedeutet die Unmöglichkeit des anderen. Kristeva formuliert diese wechselseitige Abhängigkeit wie folgt: »... diese von der Theorie behauptete semiotische Heterogenität ist unablösbar von jenem, das ich, um es von diesem zu unterscheiden, die symbolische Funktion der Signifikation nennen werde. Das Symbolische ... als das dem Semiotischen Entgegengesetzte ist das unumgängliche Attribut der Bedeutung ...«. ¹⁸ Wichtig ist demnach, dass beide Dimensionen an der Sinnggebung Anteil haben, ineinander verschränkt sind und in ein dialektisches Verhältnis treten.¹⁹ Insofern dieses gilt, ist das Semiotische dem Zeichen nicht äußerlich, sondern trägt zu dessen Konstituierung bei, wie es gleichfalls nur durch das Zeichen gegeben ist. Nach Kristeva muss in der Unterscheidung von Semiotischem und Symbolischem eine ursprüngliche Differenz gesehen werden, insofern aus dieser die Spaltung von Signifikant und Signifikat zuallererst hervorgeht. In der radikalsten Formulierung erklärt die Autorin die Relation von Bezeichnendem und Bezeichnetem zum bloßen Zeugen jener fundamentalen Duplizität.²⁰ Mit dem Semiotischen, darauf ist verschiedentlich hingewiesen worden, ist nunmehr die Materialität des Zeichens zu identifizieren.²¹ Es sind die wahrnehmbaren Aspekte, die in ihrer Stellung zur Immaterialität der Bedeutungsrelation betrachtet werden und deren mitunter unfügliche Rolle reflektiert wird. Die Körperlichkeit des Signifikanten rückt in den Blick als jenes, das die stellvertretende Funktion des Zeichens ermöglicht. Oder wie es Sybille

¹⁷ Kristeva 1980 (wie Anm. 4), 133. Kristeva 1999 (wie Anm. 4), 58. Die von Kristeva vollzogene Anbindung jener Untergliederung in das Semiotische und das Symbolische an psychoanalytische Subjektbildungstheorien muss an dieser Stelle unerläutert bleiben. Darüber hinaus sollte erwähnt werden, dass sie zwar den Befund für die zweite Differenzierung des Zeichens festhält, diese aber nicht allein gefunden hat. Siehe: Dieter Mersch: »Die Sprache der Materialität. Etwas zeigen und Sichzeigen bei Goodman und Wittgenstein«. In: Oliver R. Scholz, Jakob Steinbrenner (Hrsg.): *Symbole, Systeme, Welten. Studien zur Philosophie Nelson Goodmans*, Heidelberg 2005a, 141–161.

¹⁸ Kristeva 1980 (wie Anm. 4), 134. (Übersetzung durch den Autor).

¹⁹ Kristeva 1997 (wie Anm. 4), 35.

²⁰ Kristeva 1980 (wie Anm. 4), 139. (»... merely a witness ...«)

²¹ Siehe unter anderem: Dieter Mersch: »Das Semiotische und das Symbolische. Julia Kristevas Beitrag zum Strukturalismus«. In: Joseph Jurt (Hrsg.): *Von Michel Serres bis Julia Kristeva*, Freiburg 1999, 113–133; 114. Reinold Werner: »Einleitung«. In: Kristeva 1997 (wie Anm. 4), 13.

Krämer ausdrückt: »Die Abwesenheit des Referenten ist als Anwesenheit des Zeichens organisiert, die Immaterialität eines Sinns wird gegenwärtig nur in der Materialität eines Sinnlichen.«²²

Die Wahrnehmbarkeit des Zeichens, die auf dem Rücken der Materialität ausgetragen wird, bildet wiederum einen zentralen Gedanken in der ästhetischen Bildtheorie von Dieter Mersch. Von der Sprache, wie diese noch bei Kristeva der Untersuchungsgegenstand gewesen war, wird der Blick nunmehr gewendet auf jene Medien, die vorzüglich dem Bereich des Visuellen zuzuschlagen sind.

Materialität und Aisthesis – Dieter Mersch

Ähnlich wie in den Bemühungen von Julia Kristeva ist auch in der ästhetischen Bildtheorie das Verweisen auf die Wahrnehmung mit einer Problematisierung des Signifikationsprozesses verbunden. In die Kritik gerät besonders die Diskurslastigkeit bzw. ein Funktionalismus des Zeichens, der nach Mersch in der Entsinnlichung der Aisthesis seine Konsequenz habe. Mit der Vernachlässigung der Materialität zugunsten einer Ausschließlichkeit der Symbolisierung werde die Relevanz der Wahrnehmung gegenüber der Funktion des Zeichens in eine Zweitrangigkeit versetzt. Ein Umstand, den der Autor knapp resümiert: »Das Ästhetische vergeht im Diskursiven.«²³ Die oben festgehaltene Differenzierung zwischen dem Symbolischen und dem Semiotischen wird bei Mersch allerdings in die terminologische Unterscheidung von Medium und Medialität überführt. Ersteres bedeutet dann die nicht wahrnehmbare Funktion, letzteres die sinnlich erfahrbare Materialität. Beide Aspekte knüpfen sich im Medium aneinander, das er zusammenfassend mit dem Begriff des »materiellen Dispositivs« belegt. Die Duplizität des Zeichens, die Kristeva herausgestellt hatte, kehrt hierin als Duplizität des Mediums zurück: »Erweist sich die Funktionalität des Mediums als *immateriell*, manifestiert sich seine Medialität im *Materiellen*. Wenn daher Medien als »Dispositive« gekennzeichnet wurden, dann kann deren Bestimmung jetzt präzisiert werden: Es handelt sich um *materielle Dispositive*, um eine *Doppelstruktur aus Funktionalität und Materialität*.«²⁴ Das Entscheidende am Begriff des »materiellen Dispositivs« ist die Begründung

²² Sybille Krämer: »Was haben Performativität und Medialität miteinander zu tun? Plädoyer für eine in der Ästhetisierung gründende Konzeption des Performativen«. In: dies. (Hrsg.): *Performativität und Medialität*, München 2004, 13–32; 19f.

²³ Dieter Mersch: »Ästhetik und Responsivität. Zum Verhältnis von medialer und amedialer Wahrnehmung«. In: Erika Fischer-Lichte (Hrsg.): *Wahrnehmung und Theatralität*, Tübingen 2001, 273–299; 288.

²⁴ Mersch 2002c (wie Anm. 16), 137. (Hervorhebungen im Original.)

des Mediums in dessen Materialität, die er gleichsam im Namen führt. Doch die Materialität des Mediums ist in gewissem Sinn zwiespältig. Denn einerseits ist sie Bedingung dafür, dass ein Medium überhaupt auftritt, andererseits zieht sie dem Medium eine innere Grenze. Mersch formuliert dies als Gleichzeitigkeit von Ermöglichung und Beschränkung.²⁵ Mit dem Begriff der Beschränkung ist indes Fundamentaleres angesprochen als die Tatsache, dass manche Phänomene vermittelt durch Medien aus bestimmten Materialitäten nicht mediatisiert werden können. Keine Frage, der Mond kann nicht durch das Grammophon betrachtet und die Farbigeit einer Rose nicht im Radar übertragen werden. Vielmehr markiert diese innere Grenze jenes, was er als das »Paradox der Materialität«²⁶ bezeichnet. Zwar befähigt Materialität die Vermittlung durch das Medium, sie kann vom selben Medium aber niemals mitvermittelt werden.

Für das Bild, das der Autor als dezidiert ästhetisches Medium charakterisiert, weil es vornehmlich auf sinnliche Wahrnehmung bezogen ist, würde demnach folgendes gelten: Die Materialität von Ölfarbe und Leinwandgewebe in einem Gemälde Bacons ermöglicht die Herstellung eines Bildobjektes wie zum Beispiel die Darstellung eines Körpers, ohne aber in dieser Darstellung gleichfalls *mit* dargestellt zu werden. Mit dem Zeigen eines imaginären Bildobjektes geht vielmehr ein reales Sich-Zeigen der Materialität des Bildes einher. Beide Aspekte kennzeichnen unterschiedliche Modi der Wahrnehmung, die jedoch gemeinsam das Bild *als* Bild konstituieren.²⁷ Wird vorrangig das Zeigen präferiert, resultiert daraus eine Marginalisierung der eigentlichen, präsenten Materialität des Mediums, die insoweit aus der Sicht tritt, als sie die Ansicht auf ein nur artifiziell Anwesendes eröffnet. Diese Wechselwirkung ist mehrfach andernorts als das Verhältnis von Opazität und Transparenz im Bild besprochen und als »ikonische Differenz« thematisiert worden.²⁸ Die Vergesslichkeit gegenüber der Materialität gewährt einen Blick auf etwas Abgebildetes und lässt scheinbar gleichzeitig eine nicht aufhebbare innere Spaltung des Bildes vergessen. Denn insofern Materialität zwar einerseits die Grundlage bildet,

²⁵ Mersch 2002b (wie Anm. 3), 62.

²⁶ Dieter Mersch: »Paradoxien der Verkörperung«. In: Anke Hertling, Winfried Nöth (Hrsg.): *Körper – Verkörperung – Entkörperung*, Kassel 2005b, (Intervalle 9), 18–41; 26–30.

²⁷ Zu den Konstituenten der Bildwahrnehmung siehe unter anderem: Bernhard Waldenfels: »Der beunruhigte Blick«. In: ders.: *Sinnesschwellen. Studien zur Phänomenologie des Fremden*, Frankfurt am Main 1999, 124–147; 133. Stefan Majetschak: »Bild und Sichtbarkeit. Überlegungen zu einem transdisziplinären Bildbegriff«. In: *Zeitschrift für Ästhetik und Allgemeine Kunstwissenschaft* 48 (2003), 27–45; 28.

²⁸ Siehe unter anderem: Boehm 1994 (wie Anm. 5), 33. Stefan Majetschak: »Opazität und ikonischer Sinn. Versuch, ein Gedankenmotiv Heideggers für die Bildtheorie fruchtbar zu machen«. In: Klaus Sachs-Hombach (Hrsg.): *Bildwissenschaft zwischen Reflexion und Anwendung*, Köln 2005, 177–194.

aus der ein Zeigen des Mediums Bild hervorgeht, stellt sie andererseits stets eine Art Überschuss im selben Medium her, weil sie unentwegt auf die Seite des Nichtmediatisierten fällt. Mersch hält demgemäß fest, dass Materialität *erscheint* und dass dieses *Erscheinen* kein Erscheinen-als und somit auch nicht bereits das Ergebnis einer Mediatisierung ist.²⁹ Obgleich er in Erläuterungen zum Begriff der Materialität dessen Deutung im Sinn von Substanz oder Stoff als Verkürzung zurückweist, spricht Mersch von ihr als einer »ur-sprünglichen Phänomenalität«,³⁰ die gleichermaßen *entgegen*springe wie aus ihr anderes *entspringe*. Die Körperlichkeit des Mediums kann folglich als ein Wirken aufgefasst werden, ein Wirken allerdings, welches vom Medium selbst nicht gleichzeitig *mit* mediatisiert wird.

Entscheidend ist nun, dass hierin die inhärente und untilgbare Möglichkeit des Scheiterns eines jeden Mediums zu erkennen ist. Denn ein Medium ist aus einem einfachen Grund nicht in der Lage vollends in seinem Funktionieren aufzugehen bzw. alles zu mediatisieren: In seinem Inneren bildet die Materialität stets einen unauflösbaren Rest, der den konstitutiven Mangel des Mediums bezeugt. Mersch kennzeichnet dieses Moment als das »Nicht-Medium am Medium« oder belegt es mit dem problematischen Begriff der *Amedialität*.³¹ Überdies weist er bezüglich dieses Mangels auf zwei in verschiedener Weise produktive Konsequenzen hin. Zum einen erkennt er darin eines der obligatorischen Arbeitsfelder der Künste, welche die Grenzen des Medialen untersuchen. Zum anderen deutet er die inflationäre Ausschüttung von Bildern als eine »Wut der Überschreibung«,³² das heißt als Versuch, das Unvermögen des Mediums durch wiederholte Mediatisierungen zu überdecken. Mit letzterem wiederum ist eine zweifache Kritik verbunden. Zunächst argumentiert er davon ausgehend gegen die Thesen des Mediengenerativismus bzw. gegen die Vorstellung eines Medienapriori. Denn weder könne alles bereits bloßer Effekt von medialen Zeichenpraktiken, noch die Wahrnehmung selbst

²⁹ Mersch 2002a (wie Anm. 3), 24. Dieter Mersch: »Medialität und Undarstellbarkeit. Einleitung in eine »negative« Medientheorie«. In: Krämer 2004 (wie Anm. 22), 75–95; 84.

³⁰ Mersch 2002a (wie Anm. 3), 76.

³¹ Siehe unter anderem: Mersch 2002b (wie Anm. 3), 67f. Der Terminus der Amedialität sorgt meines Erachtens für Verwirrung. Aus folgendem Grund: Materialität wurde von Mersch als Medialität umformuliert und vom Medium unterschieden. Nun aber bezeichnet er Materialität als Amedialität, um zu kennzeichnen, was sich nicht im Medium erschöpft. Materialität scheint dann sowohl Medialität als auch Amedialität zu benennen. Noch konfuser wird es, wenn er an anderer Stelle den Begriff der Medialität in der Bedeutung des Begriffs Medium verwendet. Siehe: Mersch 2002a (wie Anm. 3), 29.

³² Mersch 2002b (wie Anm. 3), 17.

³³ Siehe unter anderem: Mersch 2002b (wie Anm. 3), 58f. Mersch 2004 (wie Anm. 29), 75. Hieraus erklärt sich auch Merschs Begriff der ästhetischen Wahrnehmung, insofern damit eine amediale Wahrnehmung angesprochen ist.

ausschließlich medial sein.³³ Hieraus resultiert folgend auch Merschs Angriff auf den Konstruktivismus, der an dieser Stelle den Bogen zu Judith Butler schlagen hilft. Nicht nur, dass er in seiner Schrift *Was sich zeigt* einen Widerstand gegen »Konstruktionalismen jeder Couleur« ankündigt, er kritisiert vielmehr explizit auch Butler, welcher er vorwirft, den »Leib als soziales Codierungssystem zu verstehen.«³⁴

Es liegt auf der Hand, dass sich seine Missbilligung vornehmlich gegen Butlers Versuch richtet, die Materialität des Körpers neu zu denken. Er wiederholt damit jenen Vorwurf der Entkörperlichung, der mehrfach gegen Butler vorgebracht wurde und dem sie, um diesen zu entkräften, ein eigenes Buch gewidmet hat. Im Anschluss soll deshalb nachvollzogen werden, wie die Autorin ihre Aufgabe angeht, den Körper und dessen Materialität zu theoretisieren.

Materialität des Zeichens und des Körpers – Judith Butler

Neben der eingangs zitierten Erkundigung Butlers, was es eigentlich bedeute, auf den Begriff der Materialität zu rekurrieren, finden sich in ihrer Publikation *Bodies that Matter* zwei weitere Fragen, die es nun ermöglichen, an obige Ausführungen anzuschließen. Die Autorin stellt diese folgendermaßen: a) »Sind Körper etwas rein Diskursives?«³⁵ und b) »Wie bringen wir die Art Materialität, die mit dem Körper assoziiert ist, ... und jene Art Materialität, die die Sprache charakterisiert, zusammen?«³⁶ Erstere findet sich als Überschrift eines kurzen Kapitelabschnitts, in dem Butler von Andeutungen über die Relationen zwischen Körper und Sprache schnell zu zeichentheoretischen Erwägungen übergeht. Diese weisen indes eine beachtliche Nähe zu jenen Überlegungen auf, die Mersch im Rahmen seiner ästhetischen Bildtheorie anstellt. Erstaunlich ist der Umstand nur so lang, bis Kristevas Gliederung des Zeichens in die Domänen des Semiotischen und des Symbolischen als gemeinsamer Bezugspunkt erkannt ist. Vor diesem Hintergrund weist Butler darauf hin, dass im Verhältnis von Sprache und Körper die Problematik der Materialität zweimal auftrete: einerseits in dem Versuch der Sprache, sich auf den Körper als einen stabilen Referenten zu beziehen, und andererseits in der Tatsache, dass Zeichen selbst eine materielle Dimension besitzen. Der erste Punkt ist für sie deshalb problematisch, weil Symbolisierungen niemals in der Lage seien, die Materialität des Körpers

³⁴ Mersch 2002a (wie Anm. 3), 21, 68. Inwiefern die Denkfigur des Mediengenerativismus mit jener der Konstruktion in Verbindung steht, deutet an: Krämer 2004 (wie Anm. 22), 23.

³⁵ Butler 1997 (wie Anm. 3), 103.

³⁶ Ebd., 105.

vollständig zu umfassen, und das obwohl sie diese als Effekt zuallererst erzeugen. Aus diesem Ungenügen resultiere das, was die Autorin den Impuls zur permanenten »Umschreibung« nennt, das heißt der Versuch, den Körper durch wiederholtes Bezug nehmen doch vollständig in seiner Bedeutung zu sichern bzw. diesen in eindeutiger Signifikanz aufgehen zu lassen.³⁷ Worin aber liegt für Butler dieser Mangel begründet? Um dem Vorwurf zu entgehen, Materialität rückstandslos im Diskursiven aufzulösen, macht sie auf den bereits mehrfach vorgetragenen Fakt aufmerksam, dass Signifikanten ebenfalls körperlich anwesend sind. »Jedes Bemühen, auf Materialität Bezug zu nehmen«, hält sie dementsprechend fest, vollzieht sich »über einen signifikatorischen Prozess, der in seiner Phänomenalität stets schon materiell ist.«³⁸ In einem Passus, der ebenso gut den Darlegungen von Dieter Mersch entnommen sein könnte und bei Butler eher überrascht, formuliert sie den Auftritt des Materiellen sogar im ästhetischen Vokabular: »Zum einen ist der Signifikationsprozess stets materiell; Zeichen wirken, *indem sie erscheinen* (sichtbar, hörbar), und zwar erscheinen sie mit materiellen Mitteln, obschon das, was zur Erscheinung kommt, nur aufgrund der nicht-phänomenalen Relationen signifiziert ...«.³⁹ Angemerkt wird in diesen Zeilen die Duplizität des Signifikanten, der sowohl phänomenal ist, insofern er physische Präsenz hat, als auch nicht-phänomenal ist, insofern er in seiner linguistischen Funktion besteht.

Wohlgemerkt handelt Butler an dieser Stelle vom Signifikanten und dessen Materialität und noch nicht von jener des Körpers. Um von der Materialität des letzteren zu sprechen, muss die zweite der beiden aufgeführten Fragen ins Spiel gebracht werden. Was für die Autorin »jene Art Materialität, die die Sprache [genauer: den Signifikanten; meine Ergänzung, M.F.] charakterisiert«, meint, ist bis dato skizziert worden. Entscheidend ist dabei, dass auch bei ihr die Materialität das ist, was im Prozess der Signifizierung das Andere der Funktion darstellt und dennoch chiasmatisch mit dieser im Verbund steht. Zugleich ist die Materialität Auslöser einer Not der Symbolisierung. Nach Butler ist diese auf das Engste mit jener »Art Materialität [verknüpft], die mit dem Körper assoziiert« wird. Dass diese wiederum nicht für gewiss hingenommen werden sollte, ist der grundlegende Einwurf der Diskussionen in *Bodies that Matter*.⁴⁰ Butlers philosophisches Projekt, den Begriff des Körpers zu entnaturalisieren, darf schlechterdings nicht mit der Bemühung verwechselt werden, den Körper selbst zu entmaterialisieren. Eher ist darin der Versuch zu erkennen, Ant-

³⁷ Ebd., 103.

³⁸ Ebd., 104.

³⁹ Ebd. (Hervorhebungen im Original.)

⁴⁰ Ebd., 105.

worten darauf zu finden, wie die Materialität des Körpers zugänglich ist. Hierin deutet sich freilich der Dissens zwischen ihr und den Ausführungen Mersch an. Denn während für letzteren Materialität als ein *Wirken* aufzufassen ist, versteht Butler diese als eine *Wirkung*. Oder anders: Mersch befasst sich damit, was Materialität bewirkt, Butler hingegen damit, wie diese erwirkt wird. Somit ist nachvollziehbar, dass Mersch unentwegt an die Gravitation von Materialität erinnert, während Butler danach fragt, wie dieser zuallererst Gewicht beigemessen wird.⁴¹

Nichts desto trotz existieren Nachbarschaften, wenngleich sich diese aus verschiedenen Perspektiven ergeben. Beide charakterisiert eine zutiefst anti-repräsentationalistische Haltung, aus der heraus sie die Bedingungen und Grenzen von Signifikationsprozessen zu erhellen suchen. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang ihr Beharren auf einem chronischen, zugleich konstitutiven Mangel, der im Inneren der Symbolisierung anzusiedeln ist. Für Butler wie Mersch ist diese daher stets mit der Möglichkeit ihres eigenen Scheiterns imprägniert. Wichtiger noch ist allerdings eine Gemeinsamkeit zu nennen: Für beide wurzelt das, was sie mit Performativität bezeichnen, in Materialität. Auch in diesem Punkt von verschiedenen Motiven geleitet, trifft für die Autoren gleichermaßen zu, was Mersch »die Radikalisierung der Materialität zur Performativität«⁴² genannt hat. Im Anschluss sollen daher Aspekte der Performativität zusammengetragen werden, um diese folgend auch als wesentliches Moment des Bildes auszuweisen.

Materialität und Performativität

Performativität ist für Bedeutungsprozesse ebenso konstitutiv, wie sie diese von Anbeginn irritiert. Zudem gründet sie selbst bereits in einer Anzahl von Irritationen. Darauf hat vor allen Dingen Judith Butler wiederholt hingewiesen, über deren Darlegungen sich dem Begriff der Performativität genähert wird. Dabei kann es an dieser Stelle nicht darum gehen, eine genetisch-genealogische Herleitung des Konzeptes bei Butler zu leisten. Vielmehr wird selektiv vorgegangen, um Performativität für unsere Belange zu charakterisieren.

Die Rede von der Performativität führt zunächst die Bedeutung von Prozessen der Hervorbringung mit sich, von Vollzügen und Iterationen,

⁴¹ Mersch 2002b (wie Anm. 3), 62. Dieter Mersch: »Das Ereignis der Setzung«. In: Erika Fischer-Lichte (Hrsg.): *Performativität und Ereignis*, Tübingen 2003b, 41–56; 46, 49, 55. Judith Butler: »Kontingente Grundlagen. Der Feminismus und die Frage nach der »Postmoderne««. In: Seyla Benhabib et al. (Hrsg.): *Der Streit um Differenz. Feminismus und Postmoderne in der Gegenwart*, Frankfurt am Main 1994, 31–58; 52.

⁴² Mersch 2002a (wie Anm. 3), 23.

die ihm einen temporalen Aspekt verleihen. Jedoch schränkt Butler die Seinsweise des performativen Aktes ein. Oder anders: Sie weist darauf hin, dass der Performativität selbst kein ontologischer Status zukommt, diese indes als ein Modus zu verstehen sei, der ontologische Effekte hervorbringt.⁴³ Zudem kommt performativen Vollzügen eine gewisse Permanenz zu, insofern sie weder okkasionell noch wirklich finit sind. Das heißt, angesprochen ist kein beliebiger oder einzelner Akt, der zu einem definitiven Ende gebracht werden könnte. Diese sind daher auch nicht kausal, da sie nicht in einer Anzahl festgelegter Wirkungen enden. Mit Blick auf die Problematik der Repräsentation gilt es zu betonen, dass damit überdies keine expressiven Handlungen benannt sind, die einen der Performativität vorgängigen Inhalt zum Ausdruck bringen. Problematisch wird infolgedessen der Gedanke der Referentialität, weil sich performative Vollzüge auf das beziehen, was sie qua Vollzug zuallererst hervorbringen. In diesem Sinn können sie als selbstreferentiell gekennzeichnet werden. Darüber hinaus zeichnet die Performativität eine Notwendigkeit ihrer Permanenz aus. Butler hält dahingehend fest: »Zwang verleiht der Performativität den Antrieb und hält sie aufrecht.«⁴⁴ Woraus ihr Zwanghaftes resultiert, wurde oben bereits als Verhältnis von Körper und Zeichen skizziert: zum einen aus dem fortwährenden Entzug des Referenten, den die Zeichen niemals ganz einholen, zum anderen aus der Materialität des Signifikanten, die den unteilbaren Überschuss desselben darstellt. Dadurch ergibt sich die erste Irritierung, die der Symbolisierung immanent ist. Aus dieser Not heraus ist Performativität stets an Iteration gebunden, nur um damit eine weitere Irritation im Inneren mitzuführen. Denn durch die Wiederholung erzeugt die Performativität ihre Effekte, wie sie diesen gleichzeitig Instabilitäten einträgt.⁴⁵ Dem Begriff eignet somit stets etwas Zersetzendes oder Gefährliches, und es ist kein Wunder, dass es jene Bruchstellen sind, an denen nach Butler sowohl die politische (feministische) Praxis als auch die Kunst verändernd ansetzen sollten.

Dass dem Gelingen von Symbolisierungen qua Performativität stets die Möglichkeiten des Scheiterns eingegeben sind, dass darin nichtintentionale Elemente siedeln, die sich einer totalen Bemeisterung entziehen, darauf hat auch Mersch mehrfach aufmerksam gemacht.⁴⁶ Performativität ist für ihn zudem kein Element, das sich von Bedeutungsprozessen ablösen

⁴³ Judith Butler: »Gender as Performance«. In: Peter Osborne (Hrsg.): *A Critical Sense. Interviews with Intellectuals*, New York 1996, 109–125; 112.

⁴⁴ Butler 1997 (wie Anm. 3), 139.

⁴⁵ Vgl. ebd., 21, 33.

⁴⁶ Siehe u. a.: Jens Kertscher, Dieter Mersch: »Einleitung«. In: dies. (Hrsg.): *Performativität und Praxis*, München 2003, 7–15.

ließe. Denn neben der Immaterialität des Bedeutens und der Materialität des Signifikanten macht Performativität für Mersch die dritte Dimension des Zeichens aus.⁴⁷ Es lassen sich allerdings zwei Begriffe entwickeln. Die erste Charakterisierung fasst Performativität eher im Sinn von Performanz, insofern der »Akt der Setzung« selbst gemeint ist. Festgehalten ist damit, dass jeder Signifikant in seiner Materialität zuerst hervorgebracht werden muss. In einer Passage, die auch eine Perspektive auf das zweite Verständnis ermöglicht, formuliert er dieses folgendermaßen: »Durch ihr [der Setzungen] Ereignen tritt der Körper der Verkörperung zum Vorschein – wie umgekehrt das Performative allererst Kraft der im Spiel befindlichen Materialitäten aufscheint.«⁴⁸ Von besonderem Interesse ist nun der Satzabschnitt hinter dem Gedankenstrich, der einen Wechsel von der Performanz zur Performativität in jenem Sinn darstellt, wie er im Folgenden Verwendung findet.

Im Spiel der Materialität gründet Performativität dann als ein wesentliches Moment der Sinnerzeugung, ohne sich jedoch in der Materialität bereits zu erschöpfen. Sie nimmt von dort allerdings ihren Ausgang. Obwohl im schwachen Abbild ebenso wie das Opake auf ein Minimum reduziert,⁴⁹ kann das Performative am Bild anhand von Kunstwerken nachvollzogen werden. Gesehen werden kann es indes nicht, denn Performativität hat statt, ohne dass dieses Statthaben selbst phänomenal wäre. Obschon sie im Sich-zeigen der Materialität des Bildes ihre Wurzeln hat, wird sie selbst im Bild nicht gezeigt. Dem Bild als Medium der Sichtbarmachung wäre damit von vornherein eine konstitutive Unsichtbarkeit beigegeben. Performativität zeigt sich weder in dem Maß, wie sich die Materialität des Bildes zeigt, noch kann sie im Bild dargestellt, das heißt, zu einem Bildobjekt werden. Im Spiel der Materialitäten vollzieht sie sich und ist in ihrem Vollzug dem Sichtbaren chronisch entzogen. Bildern kommt demzufolge eine spezifische Form der Temporalität zu, die jedoch nicht als Dauer messbar ist. Diese auf der Ebene des Zeigens, des Bildobjektes zu suchen, bedeutet bereits eine gewisse Verspätung, insofern sie »fruchtbare Momente« oder Narration erst ermöglicht. Gänzlich wird somit der Begriff der Repräsentation problematisiert. Denn weder bilden Bilder ihre eigene Materialität ab (diese zeigt sich), noch vermögen sie die Sichtbarmachung selbst sichtbar zu machen. Mersch spricht in diesem Fall von einer generellen »Aporetik des Medialen«.⁵⁰ Hiermit ist dann auch verknüpft, dass Bilder nicht ihre eigene performative Struktur darstellen. Indem aber Kunstwerke mitun-

⁴⁷ Mersch 2003b (wie Anm. 41), 48.

⁴⁸ Mersch 2005b (wie Anm. 26), 31.

⁴⁹ Zu den Charakteristika »schwacher Bilder« siehe: Boehm 1994 (wie Anm. 5), 16, 35.

⁵⁰ Mersch 2002b (wie Anm. 3), 85.

ter die ihnen selbst zukommende Medialität thematisieren, werden diese Aporien gewissermaßen gedehnt und dadurch ästhetisch erfahrbar.

Materialität und Performativität bei Francis Bacon

Exemplarisch liegt das Ausgeführte in Bacons Gemälde *Two Studies for a Portrait of George Dyer* aus dem Jahr 1968 vor (Abb. 4). Dieses stellt

die Frage der Repräsentation, weil es sowohl Bild ist als auch Probleme der Bildlichkeit ins Bild setzt. Dass es sich hierbei nicht um eine Tautologie handelt, wird durch eine genaue Betrachtung einsichtig: Evident ist zunächst die Darstellung zweier Figuren, die auf unterschiedlichen Bildebenen wiedergegeben sind. Während eine im rechten Vordergrund auf einem Stuhl platziert ist, scheint die andere auf einer weiteren Fläche in der linken Bildhälfte angebracht. Ähnlich wie im bereits besprochenen Gemälde *Study of George Dyer in a Mirror* greift Bacon auf die Strategie des Bildes-im-Bild zurück, die hier erneut auf eine interpiktorale Relation verweist (Abb. 2). Auch in diesem Fall liegt nämlich

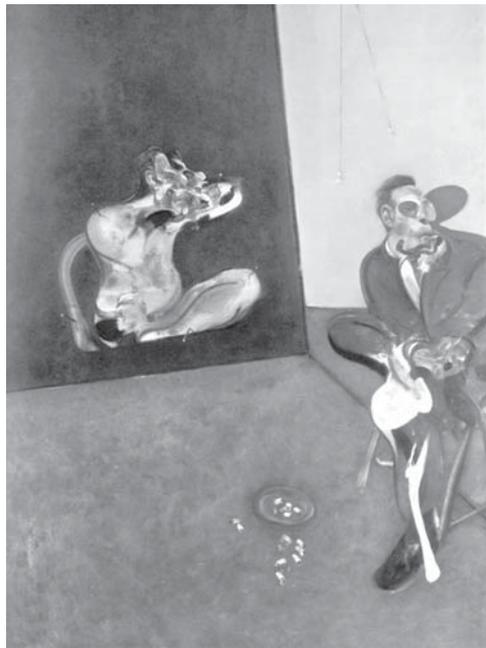


Abb. 4: Francis Bacon, *Two Studies for a Portrait of George Dyer*, 1968, Öl auf Leinwand, Finnland, Sara Hildén Art Museum.

jener geschundene Fotoabzug als Grundlage vor, der Dyer im Atelier zeigt und für den festgehalten wurde, dass er symptomatischer Bezugspunkt für die Auseinandersetzung des Künstlers mit der Medialität des Bildes ist (Abb. 1). Im Abraum des Ateliers wird die Störung des Mediums durch die Auffälligkeit der Materialität erstmalig virulent. Bacon nimmt jedoch nicht nur auf die Erosion der Vorlage Bezug, sondern ebenso auf die Aufzeichnung des Körpers, die das Bild einerseits leistet, die andererseits durch dessen Zersetzung von der Auflösung bedroht ist. Im Gemälde wird dies nahegelegt durch die betonte Fixierung des dargestellten Körpers, der mit deutlich erkennbaren, gemalten Stecknadeln am grünen Untergrund

festgemacht scheint. Diese durchbohren Bein und Schulter und vermitteln aufgrund ihrer Schattenwürfe den Eindruck, als hefteten sie tatsächlich ein flaches Bild des Körpers auf die Oberfläche der Leinwand. Das Bild-im-Bild erinnert infolgedessen sowohl an das Festhalten Dyers im fotografischen Portrait als auch an die Montage des Abzuges auf dem Karton. Bacons Gemälde ist somit als Station eines Übersetzungsverhältnisses verschiedener Materialitäten charakterisiert, das einer generellen Problematik des Bildes eignet und das in diesem Fall künstlerisch ausgebeutet wurde. Denn war in der Fotografie noch der Schwund des Materials Ursache drohender Entstellung, ist es im Tafelbild die Mobilisierung des Malmaterials selbst, die das Bild zuallererst hervorbringt. Nicht die Auflösung des Körpers wird im Gemälde durch die Forcierung der Materialität des Mediums betrieben. Es drängt sich vielmehr dadurch die Materialität des Körpers noch intensiver ins Bild.

Deren Erfassung wiederum schwankt zwischen Ablösung und Abbild, da sie zum einen die Umformung des Körpers im und durch das Material zeigt und zum anderen den Körper nachahmend darstellt. Erstes bedeutet, dass Bacon das Material im Gegensatz zur fotografischen Vorlage autonomisiert. Was dort als Störung auftrat, ist hier Prinzip. Zweites meint, dass die Figur vor dem grünen Fond als Bild-im-Bild bezüglich der anderen Figur des Gemäldes im Modus der Ähnlichkeit verbleibt. Ohne den stilistischen Modus zu ändern, zeigt die linke Figur im Doppelportrait zweierlei zugleich: Einerseits die Abkehr von einer mimetischen Anverwandlung des Körpers, wie dieses von der fotografischen Vorlage noch geleistet wurde. Das Unfügliche der Materialität ist dabei in eine dynamische Steigerung des Malmaterials überführt. Andererseits weist die Figur auch bildhafte Entsprechung auf, insofern sie als Nachahmung der vorderen Figur verstanden werden kann. Insofern diese ebenfalls gemalte Figur ist, entspricht deren Körperlichkeit letztlich jener des Malmaterials selbst. Ähnlich sind sich nämlich beide Figuren vor allem im Spiel von Markierung und Bedeutung, das nirgends besser zur Geltung kommt als im Bereich der Köpfe. An diesem Ort wird im Kleinen noch einmal das Changieren zwischen Sinn und Materialität, Zeigen und Sich-zeigen prononciert: Schwarze Punkte schwanken zwischen Farbfleck und Nasenöffnung, weiß-rote Netze zwischen Abdruck und Hautstruktur oder ein kräftig geschwungenes Farbband zwischen Pinselspur und Wangenknochen.

Diese permanente Vexierung zwischen Materialität und Bezeichnung ist selbst im Bild nicht dargestellt, sie hat vielmehr im Bild statt und ist performativ. Was Bacon in dieser Arbeit demnach aufführt, ist nichts, was zuvor schon gegeben war und auf was sich referieren ließe. Eher führt die Betonung der Flexionen von Körper und Medium zu einer Form prakti-

scher *Re-Flexion*. Es ist daher der Zusammenhang von Materialität und Performativität selbst, der sowohl im Bild ist als auch durch das Gemälde ästhetisch fruchtbar gemacht wird. Bacons Malerei kann somit aus anderen Gründen als den üblicherweise vorgebrachten als eine der Krisis bezeichnet werden. Eine solche ist sie nicht deshalb, weil darin Körper in Zuständen der Entstellung abgebildet sind. Eine Krisis der Körper und der Bilder resultiert hingegen vorrangig aus den Verunsicherungen der Bedeutungskonstitution. Sinnerzeugung wird darin als zugleich vielfach irritierter, aber produktiver Prozess gekennzeichnet, der stets an das Verhältnis von Materialität und Performativität gebunden ist.

Zusammenfassung

Am Bild wurden drei Facetten differenziert: jene des Sagens, des Zeigens sowie des Sich-zeigens. Diese werden von unterschiedlichen bildwissenschaftlichen Ansätzen in den Blick genommen. Die erste untersucht die Bildsemiotik, die zweite die Bildphänomenologie, die dritte ist Gegenstand der ästhetischen Bildtheorie. Der vorliegende Text fühlte sich letzterer verpflichtet und plädierte für eine stärkere Konzentration auf den Zusammenhang von Bild und Materialität. Dieses geschah aus der Annahme heraus, dass eine Vernachlässigung desselben Aspektes des Bildes aus dem Auge verliert, die im Zeigen wie im Sagen bereits wirksam sind und deren Konsequenzen daher unerkannt bleiben. Es wurde versucht, die Relevanz der Materialität des Bildes gegenüber dessen Funktion herauszustellen und damit die spezifische Wahrnehmbarkeit des Mediums deutlicher zu berücksichtigen. Das Wirken der Materialität ist folgend mit dem Begriff der Performativität verknüpft worden, die als eine dem Bild inhärente Qualität gefasst werden sollte.

Es waren demzufolge bestimmte Versionen des Terminus auszugrenzen: Performativität wurde nicht im Sinn artistischen Handelns verstanden. Ihre Grundlage bildet nicht die praktische Herstellung eines Bildes. Ferner wurden darunter nicht die Möglichkeiten der Funktionalisierung von Bildern in Prozessen der Kommunikation begriffen. Vielmehr ist daran erinnert worden, dass Performativität zwar einerseits Kommunikation ermöglicht, andererseits aber stets ein Unfügliches oder Unbeherrschbares mit erzeugt. Performativität produziert die Möglichkeiten eines Scheiterns der Funktion des Bildes mit, und es ist eine Entscheidung, dieses gleichermaßen produktive Potential auch im Begriff zu erhalten. Überdies bleibt eine Performativität des Bildes nicht an einen Pragmatismus gebunden, der

das Performative am Bild vorrangig in der Ermöglichung von Handlungen mit dem Bildobjekt zu erkennen glaubt. Eine solche Perspektive scheint allein anwendbar auf digitale, virtuelle Bilder und ist an die Hypothese einer Körperlosigkeit des Bildobjekts gebunden. Sie bleibt damit auf eine Sonderform des Bildes beschränkt.⁵¹

Unter dem Begriff werden unterdessen all jene Momente der komplexen Organisiertheit des Bildes gefasst, die das scheinbar statische Medium des Bildes als ein Verhältnis dynamischer Züge organisieren. Die Performativität des Bildes gründet allererst in dessen Materialität. Sie nimmt dort ihren Anfang, um jene Beziehungen herzustellen, die als solche im Bild nicht dargestellt sind, sondern durch das Bild wirken. Und wenn anfangs davon gesprochen wurde, dass Bedeutung stets aus dem Verhältnis von Konstruktion und Aisthesis hervorgeht, kann nun festgehalten werden, dass es die Performativität ist, die den Bezug zwischen Diskurs und Wahrnehmung überhaupt herstellt. Dabei fällt sie mit keiner der beiden Seiten zusammen, sie ist weder symbolisch noch phänomenal. Im Bild als dem Medium der Sichtbarmachung steht sie auf der Seite des Nichtsichtbaren. Zweifelsohne ist das Bild ebenso sichtbar wie es sichtbar macht. Aber im gleichen Maß, wie das Bild nicht in reiner Abbildlichkeit aufgeht, erschöpft es sich nicht in reiner Sichtbarkeit. Die Materialität des Bildes ist fraglos als Notwendiges und Sichtbares gesetzt. Das Performative aber, das sie eröffnet, ist nichts, was man sehen könnte, sondern etwas, das man vollziehen muss. Der Zusammenhang von Bildwahrnehmung, Rezeption und Sinnerzeugung ist ausgehend davon zu denken.

⁵¹ Vgl.: Lambert Wiesing: »Pragmatismus und Performativität des Bildes«. In: Krämer 2004 (wie Anm. 22), 115–128.

II

Bild-Begriffe

ACHIM SPELTEN

Sehen in Bildern

Eine Analyse zum Verhältnis von Bildwahrnehmung und Zeichenfunktion

Unser Verständnis von Bildern ist einerseits ein visuelles, andererseits ein semantisches. Man kann Dinge auf Bildern sehen, und Bilder können sich auf etwas beziehen. Genauer gesagt scheinen sich Bilder gerade auf das zu beziehen, was auf ihnen zu sehen ist. Aber was bedeutet es, dass man auf einem Bild etwas »sehen« kann? Ich möchte drei mögliche Antworten untersuchen und zeigen, wie dadurch ein besseres Verständnis des Bild-Begriffes gewonnen werden kann.

Sehen und Bedeuten

Die Frage »Was ist ein Bild?« oder »Was ist Bildlichkeit« kann man als eine Frage nach dem Bild-Begriff verstehen. Gefragt wird dann nach Kriterien, nach denen manche Dinge als »Bilder« bezeichnet werden und andere nicht. Es bereitet uns meist keine Schwierigkeiten, Bilder im konkreten Fall als solche zu erkennen. Aber weniger klar ist, welche Merkmale dafür entscheidend sind, damit ein Gegenstand bildlich verstanden wird. Anders formuliert: Welche Rechtfertigung haben wir dafür, ganz bestimmte Gegenstände »Bilder« oder »bildliche Darstellung« zu nennen und sie als solche zu verstehen? Ich möchte im Folgenden eine Unterscheidung untersuchen, die für diese Frage nach dem Bildbegriff besonders wichtig ist. Es ist die Unterscheidung zwischen dem, was man beim Betrachten eines Gegenstandes *sieht*, und dem, worauf sich das Gesehene *bezieht*. Das eine, so könnte man zusammenfassend sagen, betrifft die Beschreibung unserer visuellen Wahrnehmung, das andere die Bedeutung, die wir den gesehenen Dingen zumessen. Ich möchte zu der These kommen, dass sich bei Bildern das Gesehene und das Bezeichnete überschneiden, ja dass Bilder genau solche Gegenstände sind, die sich auf etwas beziehen, was auf ihnen sichtbar ist.

Die Unterscheidung zwischen dem Gesehenen und dem Bezeichneten lässt sich gut an einem Diagramm erläutern, das den Herzschlag eines Patienten aufzeichnet. Das Diagramm besteht aus einer Linie, deren Verlauf die Bewegungen des Herzmuskels wiedergibt. Jeder Punkt der Linie

entspricht einem Zeitpunkt, und der jeweilige Abstand zu der Nullstellung zeigt die elektrische Spannung an, die mit dem Herzschlag einhergeht. Was *sieht* man nun, wenn man ein solches Diagramm betrachtet? Es gibt viele Antworten auf diese Frage, aber ohne Zweifel sieht man zum Beispiel die schwarze Linie, aus der das Diagramm besteht. Schwarze Linien auf weißem Grund gehören zu den Dingen auf dieser Welt, die man sehen kann. Wer seine Augen auf das Diagramm richtet, der kann die Linie beschreiben, sie nachzeichnen und vielleicht sogar einen bestimmten Verlauf wiedererkennen. Würde man die Augen schließen, so würde man die Linie nicht mehr sehen.

Aber die Diagramm-Linie, die man sieht, steht gleichzeitig mit einer Vielfalt von anderen Dingen im Zusammenhang, und bei einigen dieser Dinge kann man sagen, dass die Linie sich darauf *bezieht*. Die Linie, oder besser das Diagramm, bezieht sich zum Beispiel auf den Patienten, dessen Herzschlag aufgezeichnet ist. Ich will hier nicht näher untersuchen, wodurch eine solche Bezugnahme, ein solches »sich beziehen auf« zu Stande kommt und worin es genau besteht. Aber im Falle des Diagramms führt es offenbar nicht dazu, dass man den Patienten, auf den das Diagramm sich bezieht, auch *sehen* kann. Der Betrachter sieht das Diagramm und das Diagramm bezieht sich auf den Patienten, aber der Betrachter sieht nicht den Patienten. Der Patient ist im Gegensatz zu der schwarzen Linie kein Objekt, das beim Betrachten des Diagramms visuell wahrgenommen wird.

Die Unterscheidung zwischen den Dingen, die ein Betrachter sieht und den Dingen, mit denen das Gesehene in einem Zusammenhang steht, ist hier also sehr deutlich. Wir sehen die Linie, aber nicht den Patienten. Eine so deutliche Unterscheidung findet man bei den meisten Zeichen, wie etwa bei Symbolen oder sprachlichen Ausdrücken: Das Wort »Eiffelturm« bezieht sich auf den Eiffelturm, aber man sieht nicht den Eiffelturm, wenn man das Wort betrachtet, sondern man sieht eben nur das Wort.

Bilder haben nun die charakteristische Eigenschaft, dass diese Unterscheidung weniger deutlich ist. Worauf sich ein Bild bezieht, ist gleichzeitig das, was man beim Betrachten eines Bildes sehen kann – in einer bestimmten Hinsicht. Ein Gemälde, auf dem der Eiffelturm dargestellt ist, *bezieht* sich auf den Eiffelturm, und gleichzeitig *sieht* man auch auf eine Weise den Eiffelturm, wenn man es betrachtet. Zumindest beschreiben wir die Wahrnehmung von Bildern so. Man sagt: »Auf dem Bild sehe ich den Eiffelturm« oder einfach: »Da ist der Eiffelturm zu sehen«. Bei Bildern sind die Dinge, auf die sie sich beziehen gleichzeitig »visuell präsent«, wie ich es nennen will.¹

¹ Der Ausdruck »visuelle Präsenz« ist angelehnt an Wiesings Begriff der »artificialen Prä-

Dieses Zusammenfallen von gesehenen und bezeichneten Dingen bei Bildern führt zu zwei konkurrierenden Gruppen philosophischer Bildtheorien. Denn um zu erklären, was Bilder sind und was sie zum Beispiel von sprachlichen Zeichen, Modellen oder Diagrammen unterscheidet, muss das Verhältnis zwischen dem materiellen flachen Bild und den darauf dargestellten Dingen beleuchtet werden, also zum Beispiel das Verhältnis zwischen der farbigen Leinwand und dem darauf abgebildeten Eiffelturm. Es gibt zwei unterschiedliche Herangehensweisen an diese Fragestellung. Man kann einerseits den zeichenhaften Zusammenhang ins Zentrum stellen, wie es zum Beispiel Charles Sanders Peirce oder Nelson Goodman vorgeführt haben.² Das physische Bild »bezieht sich auf«, »steht für« oder »denotiert« dann die dargestellten Dinge. Das Verhältnis zwischen dem Bild und dem dargestellten Eiffelturm wird also semantisch verstanden, als ein Zusammenhang zwischen einem Zeichen und einem Bezeichnetem, ähnlich dem zwischen Wörtern und den Dingen, die sie bezeichnen. Ein solcher Zusammenhang entsteht durch eine konventionale³ Zuordnung und kann genau dann bildlich genannt werden, wenn bestimmte Zusatzbedingungen erfüllt sind: Bei Peirce ist die bildliche Zuordnung durch eine Ähnlichkeit von Zeichen und Bezeichnetem vermittelt, bei Goodman sind die Farbstrukturen auf der Leinwand auf »analoge« Weise mit den Eigenschaften der bezeichneten Dinge verbunden.⁴ Aber in beiden Fällen funktionieren Bilder hier grundsätzlich nicht anders als das Herzschlag-Diagramm: Ein Gegenstand wird von einem Zeichen denotiert, und bestimmte Eigenschaften des Zeichens sind mit bestimmten Eigenschaften des denotierten Gegenstandes korreliert. Die Frage nach einer visuellen Präsenz der dargestellten Dinge stellt sich nicht unmittelbar. Was man sieht, ist die farbige Bildeoberfläche, und erst durch einen Interpretationsakt kommen die dargestellten Dinge ins Spiel. Man sieht das physische Bild und nicht die abgebildeten Dinge.

Die zweite Herangehensweise steht in einer phänomenologischen Tradition und stellt unsere visuelle Wahrnehmung des Bildes ins Zentrum

senz«. Siehe Lambert Wiesing: *Artifizielle Präsenz. Studien zur Philosophie des Bildes*, Frankfurt am Main 2005.

² Charles Sanders Peirce, *Collected Papers*, Cambridge Mass. 1931–58, siehe insbesondere 3.362, 2.247. Nelson Goodman: *Languages of Art. An Approach to a Theory of Symbols*, Indianapolis, Cambridge 1976.

³ Eine Beziehung, die auf Grund von konventionalen Regeln zu Stande kommt, muss jedoch nicht unbedingt »arbiträr«, das heißt beliebig, in einem weit reichenden Sinne sein. Siehe Oliver Scholz: »Bilder: konventional, aber nicht maximal arbiträr«. In: Stefan Majetschak (Hrsg.): *Bild-Zeichen. Perspektiven einer Wissenschaft vom Bild*, München 2005, 63–73.

⁴ Goodmans Vorschlag lautet genauer, dass diese Korrelation bei Bildern semantisch und syntaktisch »dicht« sei und außerdem eine Fülle von Eigenschaften dabei eine Rolle spielen. Siehe Goodman 1976 (wie Anm. 2), 225ff.

der Überlegung. Bilder werden als visuelle Phänomene verstanden, mit deren Hilfe uns die dargestellten oder abgebildeten Dinge sichtbar gemacht werden. Der Betrachter eines Bildes sieht nicht nur die physische Bildoberfläche, sondern auf eine noch zu bestimmende Weise auch die abgebildeten Dinge. Das charakteristische Merkmal von Bildern besteht dann nicht in ihrer Stellung innerhalb eines Systems von Zeichen, sondern in ihrer Fähigkeit, visuelle Erlebnisse hervorzurufen, die von den dargestellten Dingen handeln.

Die beiden Herangehensweisen schließen einander nicht unbedingt aus.⁵ Es gibt keinen Grund, warum sich Bilder nicht auf die Dinge beziehen können, die auf ihnen sichtbar sind, und warum umgekehrt nicht gerade deshalb Dinge auf Bildern sichtbar werden können, weil sie sich darauf beziehen. Im Gegenteil scheint erst eine solche Vereinigung beider Herangehensweisen dem Bildbegriff gerecht zu werden. Ein Zeichen verstehen wir nur dann als Bild, wenn es das Bezeichnete auch sichtbar macht. Und Sichtbarkeit wird nur dann zur Bildlichkeit, wenn sie durch eine semantische Vermittlung gebrochen ist. Oder um beides an einem Beispiel zu verdeutlichen: Nicht jedes Zeichen, das sich auf den Eiffelturm bezieht, ist auch ein Bild des Eiffelturms, sondern wir nennen das Zeichen nur dann ein Bild des Eiffelturms, wenn dieser darauf sichtbar oder »visuell präsent« ist. Und nicht immer, wenn einem Betrachter der Eiffelturm »visuell präsent« ist, betrachtet er ein Bild des Eiffelturms, sondern von einem Bild sprechen wir nur dann, wenn es einen vermittelnden Gegenstand, wie zum Beispiel eine farbige Fläche, gibt, der eine solche visuelle Präsenz erzeugt und somit als Zeichen verstanden werden kann.

Die Schwierigkeit dieser zweifachen Charakterisierung von Bildlichkeit liegt nun eher in dem Begriff der »visuellen Präsenz« als in dem der Zeichenhaftigkeit. Dass sich ein Bild auf bestimmte Dinge »beziehen« kann, ist eine sehr allgemeine Aussage, die besagt, dass Bilder in einem Kontext von Bezugnahme und Bedeutung verstanden werden müssen, was kaum bestreitbar ist. Die Rolle von Bildern als Zeichen muss durch eine Analyse ihres Gebrauchs beleuchtet werden, nicht anders als bei anderen Dingen, denen wir eine Bedeutung oder Semantik zuschreiben. Aber in welcher Hinsicht können Dinge auf Bildern *sichtbar* sein? Wie ist »visuelle Präsenz« bei Bildern zu verstehen? Im Folgenden möchte ich verschiedene Möglichkeiten skizzieren, wie eine visuelle Präsenz der abgebildeten oder dargestellten Dinge verstanden werden kann.

⁵ Beispiel für eine Verbindung beider Herangehensweisen ist Klaus Sachs-Hombachs Konzept eines »wahrnehmungsnahen Zeichens«. Klaus Sachs-Hombach: *Das Bild als kommunikatives Medium*, Köln 2003, insbesondere 86ff.

Objekte sehen

Damit »visuelle Präsenz« als charakteristische Eigenschaft von Bildern aufgefasst werden kann, ist es wichtig, den Begriff nicht zu weit zu fassen. Um sagen zu können, ein Gegenstand sei visuell präsent, bzw. werde *gesehen*, reicht es insbesondere nicht aus, dass man auf visuellem Wege Informationen über ihn gewinnt. Das gilt ganz allgemein für ein »Sehen« und für visuelle Präsenz, also nicht nur bei der Wahrnehmung von Bildern. Wer einen Gegenstand sieht, der gewinnt zwar Informationen über diesen Gegenstand, aber der Umkehrschluss gilt nicht. Man kann auf visuellem Wege Informationen über einen Gegenstand gewinnen, ohne diesen selbst zu sehen, also ohne, dass dieser »visuell präsent« ist. Es ist zum Beispiel möglich, ein leeres Zimmer zu sehen und dabei über Paul die Information zu gewinnen, dass er das Zimmer verlassen hat. »Ich sehe, dass Paul den Raum verlassen hat«, könnte der Betrachter sagen. Aber Paul ist ihm nicht visuell präsent, sondern gerade das Gegenteil ist der Fall: Der Betrachter kann Paul *nicht* sehen. Auf diese Weise werden bei visueller Wahrnehmung fast immer Informationen über Gegenstände gewonnen, die nicht selbst gesehen werden. »Ich sehe, dass der Patient einen Herzklappenfehler hat« kann ein Arzt mit Blick auf das Herzschlag-Diagramm sagen, oder jemand könnte angesichts eines wolkenbehangenen Himmels behaupten: »Ich sehe, dass es bald ein Gewitter geben wird.« Der Betrachter sieht dabei aber weder den Patienten noch das zukünftige Gewitter. Das visuelle Gewinnen von Information *über ein Objekt* muss man also von dem *Sehen eines Objektes* unterscheiden. Das erste wird in der Philosophie häufig *epistemisches* Sehen⁶ genannt, worunter die Fähigkeit verstanden wird, aus der Flut visueller Eindrücke bestimmte Informationen zu gewinnen – über welche Gegenstände auch immer. Die typische Formulierung dafür lautet »ich sehe, *dass* ...«. Das zweite kann man ein »Objektsehen«⁷ nennen, weil es davon abhängt, dass ein Objekt in der visuellen Wahrnehmung präsent ist. Die typische Formulierung hierfür lautet »ich sehe X«.

Die visuelle Präsenz der auf Bildern dargestellten Dinge hat nun neben einer epistemischen Komponente, die ohne Zweifel vorhanden ist, immer auch die Form von Objektsehen. Auf einem Portrait sehen wir *die Person* (auf eine noch zu klärende Weise), und nicht nur *dass* diese Person bestimmte Eigenschaften hat. Das ist bei dem Herzschlag-Diagramm anders. Wer das Diagramm betrachtet, der sieht nicht *den Patienten*, sondern höchstens,

⁶ Der Ausdruck stammt von Fred Dretske: *Seeing and Knowing*, London 1969, 78ff.

⁷ Dretske spricht von nicht-epistemischem Sehen. Ebd., 4ff.

dass er einen Herzklappenfehler hat. Man kann eine Person, also ein Objekt, auf einem Portrait sehen, aber man kann eine Person nicht auf einem Herzschlag-Diagramm sehen. Bei Bildern in einem engeren Sinne können die Dinge, auf die Bezug genommen wird, also auch gesehen werden. Davon unterscheiden sich »Bilder« in einem weiteren Sinne, wie Diagramme, Graphen, Modelle, Ornamente etc., bei denen das nicht gilt.⁸

Wie kann dieses Sehen der dargestellten Dinge bei Bildern (in einem engeren Sinne) nun verstanden werden? In welcher Hinsicht *sieht* man die Dinge, die auf Bildern dargestellt oder abgebildet sind? Dies ist eine Frage nach einer speziellen Form von visueller Wahrnehmung eines Objektes, und sie kann daher in zwei Teile untergliedert werden: Erstens kann gefragt werden, von welcher Art die *Objekte* sind, die dabei gesehen werden, und zweitens kann gefragt werden, in welcher Hinsicht überhaupt von einem *Sehen* die Rede sein kann. Wenn man angesichts eines Gemäldes den darauf dargestellten Eiffelturm »sieht«, so stellt sich die Frage, was für ein Objekt »der dargestellte Eiffelturm« ist, und in welcher Hinsicht er gesehen werden kann.

Verschiedene Bildtheorien beantworten diese Fragen unterschiedlich. Die radikalste und direkteste Antwort lautet, dass es sich dabei um ein Sehen im wörtlichen Sinne handelt. Wer auf dem Bild den dargestellten Eiffelturm sieht, der sieht einfach den Eiffelturm, müsste man dann sagen. Es gäbe keinen *prinzipiellen* Unterschied zu der Situation, bei der man den Eiffelturm in Paris selbst vor Augen hat. Diese These wird manchmal für Fotografien vertreten. Kendall Walton argumentiert, dass Fotografien transparent seien und wir die abgebildeten Dinge durch sie hindurch sehen könnten, wie in einem Spiegel oder durch ein Mikroskop.⁹ Man sehe im wörtlichen Sinne die eigenen Großeltern, wenn man die Fotografie seiner Großeltern betrachtete. »I am not saying that the person looking at the dusty photograph has the *impression* of seeing his ancestors – in fact, he doesn't have the impression of seeing them ›in the flash‹, with the unaided eye. I am not saying that photography *supplements* vision by helping us to discover things that we can't discover by seeing [...] Nor is my point

⁸ Es muss natürlich beachtet werden, dass auch viele Diagramme oder Modelle als Bilder in diesem engeren Sinne verstanden werden können, wenn man dafür den Gegenstandsbegriff weiter fasst und auch die Darstellung nicht materieller Dinge berücksichtigt. Man kann zwar auf einem Diagramm nicht *den Patienten* sehen, aber in gewisser Weise kann man *den Herzschlag* des Patienten sehen. Und beim Betrachten eines Atommodells kann man nicht *das Atom* sehen, aber *die Struktur* des Atoms. Das Diagramm ist also eine bildliche Darstellung des Herzschlags, nicht aber des Patienten, und das Atommodell ist eine bildliche Darstellung der Atomstruktur, nicht aber eines Atoms.

⁹ Kendall Walton: »Transparent Pictures: On the Nature of Photographic Realism«. In: *Critical Inquiry* 11 (1984), 247–277.

that we see – photographs – are *duplicates* or *doubles* or *reproductions* of objects, or *substitutes* or *surrogates* for them. My claim is that we *see*, quite literally, our dead relatives themselves when we look at photographs of them.«¹⁰

Es sind vor allem zwei Argumente, die zu einer solchen Ansicht führen. Das erste Argument erinnert an die Vielfalt dessen, was wir ein »Sehen« nennen. Damit sollen die Bedenken zerstreut werden, die man wegen der großen Unterschiede von »Sehen« und »Sehen auf Bildern« haben könnte. Einen Gegenstand im wörtlichen Sinne zu *sehen* ist keine sehr einheitliche Sache, so das Argument. Man kann den Eiffelturm nicht nur bei guten Sichtverhältnissen sehen, sondern auch bei Gegenlicht, im Nebel, in der Ferne, aus den Augenwinkeln heraus, halb verdeckt oder durch ein schmutziges Fernglas hindurch. In all diesen Fällen *sehen* wir den Eiffelturm, obwohl die visuellen Eindrücke und Wahrnehmungssituationen ganz verschieden sind. Warum sollte man also nicht von einem *Sehen* des Eiffelturms sprechen, wenn man ein Bild von ihm betrachtet? Dinge auf Bildern zu sehen ist eine besondere Weise, diese Dinge tatsächlich zu sehen – so wie man sie durch ein Fernglas oder im Nebel sehen kann.

Aber ein solches Zerstreuen von Bedenken ist noch kein Beweis für die Gleichsetzung von »sehen« und »sehen auf Bildern«, und daher wird häufig ein zweites Argument angeführt: Wie schon gezeigt, lassen sich zwei Elemente visueller Wahrnehmung unterscheiden. Erstens werden dabei *Informationen* gewonnen (epistemisches Sehen), und zweitens findet eine Art *Objektsehen* statt, so dass dem Betrachter ein Gegenstand visuell präsent ist. Walton fasst dieses Objektsehen als einen kausalen »Kontakt« mit den wahrgenommenen Dingen auf. Bei der visuellen Wahrnehmung der eigenen Großeltern von Angesicht zu Angesicht werden durch die Wahrnehmung nicht nur Informationen über die Großeltern geliefert, sondern es gibt auch einen kausalen Kontakt mit ihnen.¹¹ Die plötzlich erhobene Hand des Großvaters resultiert zum Beispiel in einer kausal veränderten visuellen Wahrnehmung. Verlässt der Großvater dagegen das Blickfeld des Betrachters, so wird die kausale Kette unterbrochen, und folglich kann er auch nicht mehr gesehen werden. Man sieht einen Gegenstand also nur dann, wenn man durch eine Kausalkette mit ihm verbunden ist.

Genau diese Verbindung findet Walton nun auch bei Fotografien. Durch einen mechanischen Herstellungsprozess sind Fotografien kausal abhängig von dem fotografierten Objekt, und in einem zweiten Schritt ist somit auch

¹⁰ Ebd., 252.

¹¹ Ebd., 264.

unsere Wahrnehmung der Fotografie davon abhängig. Wäre das fotografierte Objekt ein anderes gewesen, dann wäre auch die Fotografie eine andere und in der Folge davon die visuellen Erlebnisse beim Betrachten der Fotografie. Die kausale Kette reicht von den fotografierten Dingen bis hin zu unserem Auge. Beim Betrachten einer Fotografie sehen wir also im wörtlichen Sinne die fotografierten Objekte, weil es einen direkten kausalen Kontakt mit ihnen gibt.

Diese Überlegungen zeigen, wie nahe das Sehen von abgebildeten Dingen an ein Sehen von wirklichen Dingen heranreichen kann, wenn bestimmte kausale Abhängigkeiten gegeben sind. Den Eiffelturm auf einer Fotografie zu sehen hat wegen kausaler Abhängigkeiten viele Gemeinsamkeiten mit einer Situation, in der man dem Eiffelturm tatsächlich sieht. Doch man darf die Rolle, die kausale Verbindungen für Objektsehen spielen, nicht überschätzen. Insbesondere ist es problematisch, kausale Ketten für ein *hinreichendes* Kriterium zu halten, dafür, dass ein Gegenstand gesehen wird. Nicht jeder »kausale Kontakt« zwischen einem Objekt und unserer visuellen Wahrnehmung führt dazu, dass das Objekt gesehen wird. Wenn man zum Beispiel einen Geldschein betrachtet, dann sieht man nicht zugleich die Druckplatte, die kausal für dessen Bestehen verantwortlich ist.¹² Nicht alle Dinge sind transparent entlang ihrer kausalen Entstehungsketten. Und umgekehrt führt die kausale Kette zwischen einer Fotografie und ihrem fotografierten Objekt nicht automatisch dazu, dass man das fotografierte Objekt »durch die Fotografie hindurch« tatsächlich sehen kann.

Es mag zwar noch zusätzliche Gründe geben, warum Fotografien und sogar gemalte Bilder auf Grund ihrer Kausalverbindungen »transparent« genannt werden können.¹³ Aber schon diese kurze Diskussion zeigt auf, welche Schwierigkeiten zu erwarten sind, wenn man ein solches Erklärungsmodell auf *alle* Bilder anwenden wollte. Bei Fotografien mag es so sein, dass die abgebildeten Dinge wegen einem Kausalkontakt »direkt« gesehen werden können. Aber bei den meisten anderen Bildern fehlen solche kausalen Verbindungen. Wenn ein Kind zum Beispiel das Bild eines Drachens malt, dann gibt es keine kausale Kette, die von einem echten Drachen über das Bild bis hin zum Auge reicht. Ein normaler Bildbetrachter geht auch nicht davon aus, dass eine solche Kette und ein solcher Drache existieren. Man schaut nicht »durch« das Bild auf einen echten Drachen.

¹² Eine ausgearbeitete Argumentation entlang dieser Linie findet sich bei Gregory Currie: »Photography, Painting and Perception«. In: *Journal of Aesthetics and Art Criticism* 49 (1991), 23–29.

¹³ Siehe zum Beispiel Dominic Lopes: *Understanding Pictures*, Oxford 1996, 179–193.

Das macht auf ein zentrales Problem aufmerksam, dem man begegnet, wenn »sehen« und »sehen auf Bildern« zu sehr parallel geführt werden. »Sehen« ist ein Erfolgsverb im Sinne Ryles,¹⁴ das heißt: wir nennen nur dann etwas ein »Sehen«, wenn es erfolgreich verlaufen ist. Oder kurz: Was man sieht, muss es auch geben. Man kann kein UFO sehen, wenn es in Wirklichkeit keine UFOs gibt, und man kann nicht sehen, dass es regnet, wenn es nicht tatsächlich regnet. Wer glaubt, er habe ein UFO gesehen, ohne dass tatsächlich eines vorhanden war, der hat sich schlicht geirrt. Visuelle Wahrnehmung erfüllt die »Faktizitätsbedingung«, das heißt, es muss eine Entsprechung in der Wirklichkeit geben, damit von einem »Sehen« überhaupt gesprochen werden kann. Die visuelle Präsenz bei Bildern muss eine solche Faktizitätsbedingung dagegen nicht erfüllen. Man kann problemlos auf Bildern ein UFO oder einen Drachen sehen, ohne dass diese Dinge in Wirklichkeit existieren. Einen Gegenstand in Wirklichkeit zu sehen unterscheidet sich also strukturell vom Sehen eines Gegenstandes auf einem Bild.

Aber gibt es nicht auch ein Sehen jenseits der Faktizitätsbedingung? Es kommt ja vor, dass wir Dinge sehen, die es in Wirklichkeit nicht gibt. Wenn zum Beispiel Macbeth einen blutigen Dolch halluziniert, dann sieht er einen Dolch, obwohl dieser nicht tatsächlich vorhanden ist. Solche Fälle sind jedoch Illusionen oder visuelle Täuschungen, bei denen die betroffene Person irregeführt wird. Der Betrachter geht in seiner Innenperspektive also weiterhin von der Faktizitätsbedingung aus, das heißt, er geht davon aus, dass er nur das sehen kann, was es tatsächlich gibt. Wenn sich herausstellt, dass die Dinge in Wirklichkeit anders liegen, dann fühlt er sich von seiner Wahrnehmung getäuscht. Auch hier ist »sehen« also mit der Faktizitätsbedingung verbunden, und zwar in dem Sinne, dass die wahrnehmende Person glaubt oder zumindest geneigt ist zu glauben, die Dinge verhielten sich tatsächlich so, wie sie gesehen werden. Beim Sehen auf Bildern ist diese Verbindung dagegen ganz gekappt. Niemand glaubt oder ist geneigt zu glauben, da sei tatsächlich ein Drache, wenn er das (Kinder-)Bild eines Drachens betrachtet. Die meisten Bilder täuschen uns nicht, und nur in wenigen Ausnahmefällen wie *Trompe-l'œil*-Gemälden erlebt man so etwas wie eine Illusion. Aber wenn wir beim Betrachten von Bildern erstens keine Illusion erleben, und es sich zweitens auch nicht um ein Sehen im Erfolgssinn handelt, dann ist es problematisch, im wörtlichen Sinne überhaupt von einem *Sehen* der dargestellten Dinge zu sprechen.

¹⁴ Gilbert Ryle: *The Concept of Mind*, London 1949, 149ff. Manchmal wird auch von der »Faktizitätsbedingung« gesprochen: Wolfgang Künne: »Sehen, eine sprachanalytische Betrachtung«. In: *Logos N.F.* 2 (1995), 103–121; hier: 110.

Sehen und Vorstellen

Dieses Ergebnis ist nicht wirklich überraschend. Wenn abgebildete Dinge uns visuell präsent sind, dann sehen wir sie nicht in einem wörtlichen Sinne, sondern in einem »besonderen« Sinne. Und wie erwähnt gibt es zwei Kriterien, um so ein solches »besonderes« Sehen genauer zu bestimmen: Entweder man bestimmt die Art des *Sehens* genauer, die dabei zur Anwendung kommt, oder die Art des gesehenen *Objektes*. Entweder man *sieht* die abgebildeten Dinge auf eine besondere Weise, oder es handelt sich um eine besondere Art von *Dingen*.

Richard Wollheim schlägt den ersten der beiden Wege ein. Er argumentiert, dass wir auf Bildern tatsächlich Dinge sehen können, aber dass es sich dabei um kein normales Sehen handelt, sondern um ein spezielles visuelles Erlebnis, das er »seeing-in« nennt.¹⁵ Wir *sehen* nicht den Eiffelturm, sondern wir *sehen* ihn *in* dem Bild. Das gesehene Objekt ist also das Bildsujet,¹⁶ in unserem Fall der Eiffelturm, aber die Weise, wie es gesehen wird, ist eine besondere. Spezifisches Merkmal dieser Weise des Sehens ist laut Wollheim die Gleichzeitigkeit zweier miteinander verknüpfter visueller Erlebnisse. Das visuelle Erlebnis von der wahrgenommenen Bildoberfläche ist verbunden mit einem zweiten visuellen Erlebnis, das den dargestellten Gegenstand zum Inhalt hat. Beim Betrachten des Bildes wird also der Eiffelturm *in* dem Bild gesehen, weil dabei sowohl das physische Bild als auch der Eiffelturm visuell präsent sind.

Eine genauere Definition von »seeing-in« gibt Wollheim nicht, aber es sind Wege denkbar, um einen solchen Begriff zu füllen. Schon Husserl hat das Erlebnis der Bildwahrnehmung zum Beispiel als eine *Imagination* aufgefasst (in Anlehnung an Kants Rolle der Einbildungskraft bei sinnlicher Wahrnehmung).¹⁷ Der Betrachter stellt sich das wahrgenommene Bild als den abgebildeten Gegenstand vor bzw. es wird die Wahrnehmung des Bildes als Wahrnehmung des abgebildeten Gegenstandes vorgestellt.

¹⁵ Siehe insbesondere Richard Wollheim: »Seeing-as, Seeing-in, and Pictorial Representation«. In: Richard Wollheim: *Art and Its Objects*, Cambridge 1980, 205–222.

¹⁶ Das Sujet eines Bildes sind die realen oder intentionalen Gegenstände, von denen wir sagen, dass sie auf dem Bild dargestellt oder abgebildet sind. Zum Beispiel ein Mensch, Pflanzen, der Eiffelturm etc.

¹⁷ Siehe Edmund Husserl: »Phantasie, Bildbewusstsein, Erinnerung. Zur Phänomenologie der anschaulichen Vergegenwärtigungen«. In Eduard Marbach (Hrsg.): *Husserliana*, Bd. 23, The Hague, Boston, London 1980. Bildwahrnehmung als »imaginierte« Wahrnehmung findet sich auch bei Jean-Paul Sartre: *Das Imaginäre. Phänomenologische Psychologie der Einbildungskraft*, [Paris 1940], übers. von H. Schönberg, Reinbek bei Hamburg 1980. Wenig beachtet wird, dass auch Wittgenstein den Zusammenhang zwischen Vorstellung und Seherlebnissen bei Bildern philosophisch seziert. Ludwig Wittgenstein: *Philosophie der Psychologie*, Frankfurt am Main 1984.

Oder vereinfacht gesagt: Beim Betrachten des Eiffelturm-Bildes stellt man sich vor, den Eiffelturm zu sehen.¹⁸ Vorstellendes Sehen ist ein Modus der visuellen Wahrnehmung, bei dem Sehen und Vorstellen zusammentreffen. Dabei wird die Wahrnehmung der Bildoberfläche durch die Vorstellung des dargestellten Gegenstandes geformt.¹⁹

Fasst man die visuelle Präsenz bildlich dargestellter Dinge als ein vorgestelltes Sehen auf, dann werden viele Merkmale einer solchen Präsenz verständlicher. Es wird zum Beispiel deutlich, warum wir Bilder so beschreiben können, als ob wir den dargestellten Dingen in Wirklichkeit gegenüberstehen würden: Wir stellen uns vor, diese Dinge in Wirklichkeit zu sehen. Gleichzeitig wird klar, warum es sich dabei um keine visuelle Täuschung oder Fehlwahrnehmung handelt: Denn was wir uns vorstellen zu sehen, das täuscht uns nicht. Auch der aktive Prozess der Bildwahrnehmung tritt nun deutlicher hervor: Ein Bild zu sehen, ist kein passiver Vorgang, sondern setzt einen engagierten Betrachter voraus, der sich auf visuelle Vorstellungswelten einlassen muss. Normative und faktische Elemente spielen dabei ineinander. Das »Gesehene« hängt beim Betrachten eines Bildes sowohl von den unhintergehbaren phänomenalen Qualitäten visueller Wahrnehmung ab als auch von den Regeln, die vorgeben, was man sich vorstellen soll zu sehen. Der Betrachter *soll* sich beim Betrachten eines Bildes zum Beispiel vorstellen, Adam und Eva zu sehen, und nicht etwa zwei freizügige Zeitgenossen des Malers. Aber gleichzeitig soll dabei die phänomenale Wahrnehmung des Bildes zur Grundlage einer solchen Vorstellung gemacht werden. Wenn die visuelle Präsenz von dargestellten Dingen als ein vorgestelltes Sehen dieser Dinge aufgefasst wird, dann ist Bildwahrnehmung ein Konstruktionsprozess von fiktionalen, visuellen Welten. Es werden Vorstellungen entwickelt, die sowohl visuell »passend« sind als auch normativ bestimmt – sei es durch Konventionen der Darstellung, durch die Absichten des Malers oder durch die ungeschriebenen Regeln unserer Gewohnheit im Umgang mit Bildern. Die visuelle Präsenz bildlich dargestellter Dinge ist dann nichts anderes als die visuelle Wahrnehmung des Bildes selbst, vorgestellt als eine Wahrnehmung der dargestellten Dinge.

¹⁸ Siehe Kendall Walton: *Mimesis as Make-Believe*, Cambridge (Mass.) 1990. Er entwickelt darin eine allgemeine Theorie der Repräsentation auf Grundlage von fiktionalen Vorstellungswelten. So wie sich Kinder vorstellen, ihr Zimmer sei einer Räuberhöhle, so stellen wir uns vor, die Wahrnehmung des Bildes sei die Wahrnehmung des dargestellten Gegenstandes.

¹⁹ In einem solchen Modus des Sehens betrachten wir dann nicht nur Bilder, sondern zum Beispiel auch Schauspieler, bei denen wir uns vorstellen, die jeweils dargestellten Personen zu sehen. Wir sehen König Lear *in* einem Schauspieler, so wie wir den Eiffelturm *in* dem Bild sehen.

Sehen und Aussehen

Obwohl es verlockend ist, vorgestelltes Sehen als eine umfassende Erklärung visueller Präsenz bei Bildern zu verstehen, so fällt doch auf, dass dieser Ansatz vor allem bei Bildern plausibel ist, bei denen vom Betrachter eine eingehende visuelle Beschäftigung mit dem Bild verlangt wird. Das ist vor allem bei Bildern mit einem künstlerischen Anspruch der Fall, die häufig visuell erkundet und erlebt werden wollen. Beim Betrachten alltäglicher Bildern scheint der aktive Akt eines vorgestellten Sehens dagegen weitgehend zu fehlen. Wer zum Beispiel auf einem Fruchtbonbon das Bild einer Himbeere erkennt, der muss sich nicht jedes Mal aktiv vorstellen, eine echte Himbeere zu sehen. Visuelle Präsenz gibt es auch bei flüchtiger Betrachtung des Bildes. Die Vorstellung, etwas zu sehen, ist eine Tätigkeit, die eine gewisse Hingabe erfordert. Häufig, wenn wir Dinge auf Bildern sehen, sind wir nicht so stark involviert, wie es dafür notwendig zu sein scheint.²⁰ Visuelle Präsenz ist meist viel unmittelbarer als es ein aktiver Vorstellungsprozess sein könnte.

Man könnte natürlich einwenden, dass es sich beim vorgestellten Sehen um einen automatisierten, gleichsam unbewussten Akt der Imagination handelt. Doch auch dieser scheint in vielen Fällen weitgehend zu fehlen. Wenn man die Skizze eines perspektivischen Würfels sieht, dann ist dessen räumliche Form so unmittelbar auf dem Bild präsent, dass auch ein unbewusster Vorstellungsakt nicht wirklich in Frage kommt. Der Ausgangspunkt scheint hier ein anderer zu sein. Es gibt keine visuellen Eindrücke einer flachen Linienstruktur, die wir uns als die eines Würfels vorstellen, sondern der visuelle Eindruck *selbst* scheint der eines Würfels zu sein. »Die Linien sehen so aus wie ein Würfel« würde man in einem solchen Falle sagen.

Solche unmittelbare »visuelle Eigenschaften« eines Bildes kann man sein *Aussehen* nennen. Ein solches Aussehen ist ja auch keine Besonderheit von Bildern, sondern wir sagen von den unterschiedlichsten Dingen, dass sie »so und so« aussehen. Ein verkleideter Gangster sieht zum Beispiel so aus wie ein Polizist, ein nahe gelegener Baum sieht größer aus als ein Baum in der Ferne, und der neue VW-Beetle sieht so ähnlich aus wie der alte VW-Käfer. Ein Aussehen zu beschreiben bedeutet nicht, Eigenschaften anzugeben, von denen man sich *vorstellt*, dass der betrachtete Gegenstand sie habe. Der Betrachter muss sich nicht vorstellen, dass der nahe Baum

²⁰ Gregory Currie kritisiert diese Position am Beispiel eines Kinofilms. Wenn man sich bei jedem Schnitt vorstelle, die Dinge jeweils aus einer anderen Perspektive zu sehen, dann würde man sich dabei auch vorstellen, wild in dem Raum herumzuspringen, was man jedoch nicht tue. Gregory Currie: *Image and Mind*, Cambridge 1995, 179.

tatsächlich größer sei als der entfernte, damit dieser ihm so erscheint. Das Aussehen eines Gegenstandes betrifft stattdessen Eigenschaften, die einem Gegenstand tatsächlich zugeschrieben werden könnten, wenn man sie aus einer visuellen Perspektive beurteilt, also wenn die gegebenen visuellen Eindrücke als Ausgangspunkt für eine Beschreibung genommen werden. Visuelle Eindrücke besitzen einen Gehalt, so kann man sagen, das heißt, sie präsentieren einer Person bestimmte Eigenschaften der Dinge, die gesehen werden. Wer eine rote Kugel sieht, dem wird die Kugel visuell als rot und kugelförmig präsentiert – während das Gewicht der Kugel zum Beispiel nicht visuell präsentiert wird. Der Gehalt von visueller Wahrnehmung entspricht also der Beschreibung, die eine Person auf Grund ihrer Wahrnehmung von einem Szenario geben könnte. Aber nicht immer ist ein solcher Gehalt eindeutig. Manchmal wird uns von visuellen Erlebnissen eine bestimmte Beschreibung der gesehenen Dinge nur mehr oder weniger nahe gelegt, oder sie bildet eine mögliche Interpretation von ihnen. Das Aussehen eines Gegenstandes kann man dann als einen solchen Gehalt von visueller Wahrnehmung auffassen, der nicht unbedingt eindeutig oder zutreffend sein muss. Das Aussehen eines Gegenstandes ist also eine mögliche Interpretation der visuellen Erlebnisse, die man beim Betrachten des Gegenstandes empfängt. Der verkleidete Gangster sieht so aus wie ein Polizist, weil es möglich ist (und von Interesse), dass man ihn visuell für einen Polizisten hält.²¹

Die These lautet nun, dass die visuelle Präsenz der Dinge, die auf einem Bild dargestellt sind, durch das Aussehen dieses Bildes erklärt werden kann. Oder genauer, dass man die dargestellten oder abgebildeten Dinge auf Bildern *sehen* kann, weil das Bild in mancher Hinsicht das Aussehen dieser Dinge selbst hat. Deutlich ist das bei einfachen Farbeigenschaften. Auf einem Bild, auf dem ein blauer Himmel zu sehen ist, ist dieser Sommerhimmel auch »visuell präsent«, weil das Bild an einer bestimmten Stelle selbst blau aussieht. Das Aussehen des Bildes entspricht hier dem Aussehen des dargestellten Gegenstandes, und auf diese Weise erhält der dargestellte Gegenstand visuelle Präsenz auf dem Bild. Auch perspektivisch gemalte Bilder haben eine solche unmittelbare visuelle Präsenz, die mit ihrem Aussehen zusammenhängt: Eine flache Linienstruktur, wie die eines perspektivischen Würfels, kann wie ein räumlicher Würfel aussehen, wenn sie richtig gemalt wird. Es handelt sich um den gleichen Effekt, der

²¹ Der Begriff des »Aussehens« ist allerdings sehr komplex und kann auf verschiedene Weisen verstanden werden. Siehe zum Beispiel Christopher Peacocke: *Sense and Content*, Oxford 1983. John Austin: *Sense and Sensibilia*, Oxford 1962. Frank Jackson: *Perception*, Cambridge 1977.

einen entfernten Baum klein aussehen lässt oder einen runden Tisch oval, wenn er von der Seite betrachtet wird. Unsere visuelle Wahrnehmung ist hinsichtlich der dritten Dimension nicht immer eindeutig und lässt verschiedene Interpretationen ihres Gehaltes zu. Flache Farbstrukturen auf Bildoberflächen können also räumlich aussehen, und räumliche, auf dem Bild dargestellte Gegenstände werden auf diese Weise visuell präsent. Die visuelle Präsenz von dargestellten Dingen ist also in manchen Fällen einfach das Aussehen des Bildes, das es mit diesen Dingen teilt.

Sehen und Bildsemantik

Ich habe drei Möglichkeiten skizziert, wie dargestellte oder abgebildete Dinge auf Bildern visuell präsent sein können, das heißt, wie sie darauf gesehen werden können: Erstens indem man sie im wörtlichen Sinne sieht, wenn man das Bild betrachtet, zweitens indem sich der Betrachter bei der Wahrnehmung des Bildes vorstellt, diese Dinge zu sehen, und drittens indem das Bild ein bestimmtes Aussehen hat. Dies sind sicherlich nicht die einzigen Weisen, in denen Dinge auf Bildern sichtbar sein können,²² aber es ist nun möglich, genauer zu bestimmen, warum manche Dinge *als Bilder* verstanden werden und andere nicht. Das Herzschlag-Diagramm fassen wir nicht als Bild des Patienten auf, denn obwohl es sich auf den Patienten bezieht und ihn auf eine Weise auch visuell thematisiert, sieht man beim Betrachten des Diagramms weder im wörtlichen Sinne den Patienten, noch stellt man sich vor, ihn zu sehen, noch sieht die Diagramm-Linie so aus wie der Patient (zumindest nicht in einem interessanten Sinne). Der Patient kann in keiner Weise *gesehen* werden, wenn man das Diagramm betrachtet, er hat keine »visuelle Präsenz«. Unser Verständnis von Bildern hängt jedoch davon ab, dass es eine solche visuelle Präsenz der dargestellten oder abgebildeten Gegenstände gibt. Die Möglichkeit, Dinge auf Bildern zu sehen, ist also ein Teil unseres Bildbegriffs, das heißt Teil unserer Rechtfertigung, warum wir einen Gegenstand als *Bild* von X, wenn es ein *Sehen* von X gibt – wobei die Weise dieses Sehens verschiedene Formen annehmen kann.

Wie ist nun der Zusammenhang zwischen diesem visuellen Charakter eines Bildes und seiner Rolle als Zeichen? Wir fassen Bilder als etwas auf, das sich nicht nur auf bestimmte Dinge bezieht, sondern diese auch sichtbar

²² Erstens ist das gesehene Objekt, also »der dargestellte Gegenstand«, bisher nicht thematisiert worden, und zweitens sind auch weitere Modi des Sehens bei Bildern vorstellbar. Viele Entwicklungen in der Geschichte der Kunst kann man als eine Erkundung von visueller Wahrnehmung und ihren Objekten verstehen.

macht. Das Gesehene fällt bei Bildern also mit dem Bezeichneten zusammen. Die Semantik von Bildern lässt sich daher nicht von ihrem visuellen Charakter trennen. Jede Semantik eines Zeichensystems benötigt Eigenschaften der Zeichen, die für ihre Semantik konstitutiv sind. Kurz: Jedes Zeichen in einem Zeichensystem hat Eigenschaften, die festlegen, worauf es sich bezieht – es wird an Hand bestimmter Merkmale dem Bezeichneten zugeordnet. Das geschriebene Wort »Eiffelturm« bezieht sich zum Beispiel auf etwas anderes als das geschriebene Wort »Freiheitsstatue«, weil die beiden Wörter bestimmte, unterschiedliche Eigenschaften im Schriftbild haben, die wir visuell erkennen können und die ihre semantische Rolle bestimmen.

Nun sind die Eigenschaften, die bei Bildern für ihren Zeichencharakter konstitutiv sind, aber nicht nur physische Eigenschaften ihrer farbigen Oberfläche, sondern auch das, was darauf *sichtbar* ist. Was auf einem Bild *gesehen* werden kann, legt fest, worauf es sich semantisch *bezieht*. Weil die Linienstruktur einer Zeichnung würfelförmig *aussieht*, bezieht sie sich auf einen Würfel. Das Aussehen des Bildes ist hier die konstitutive Eigenschaft für seine Stellung im Zeichensystem.

Auch die visuelle Präsenz im Sinne eines »vorstellenden Sehens« kann konstitutiv für die Semantik eines Bildes sein. Wenn es zum Beispiel gelingt, ein trauriges Gesicht in ein Bild »hineinzusehen«, kann das Bild als Zeichen für ein trauriges Gesicht verwendet werden. Die Möglichkeit, sich visuell etwas vorzustellen, ist dann konstitutiv für die semantische Rolle des betrachteten Bildes. Es bezieht sich auf Dinge, von denen man sich vorstellt, sie zu sehen. Das gleiche gilt für »transparente« Fotografien: Was man »durch« eine Fotografie sehen kann, ist gerade das, worauf sich die Fotografie bezieht.

Doch aus dieser Abhängigkeit des Zeichencharakters von der visuellen Präsenz bei Bildern, darf nicht vorschnell auf ein Primat des Visuellen geschlossen werden. Denn umgekehrt ist das Gesehene bei Bildern auch nicht unabhängig von den jeweiligen semantischen Beziehungen. Die Rolle von Bildern als Zeichen, das heißt als etwas mit Bedeutung und Referenzbeziehungen, beeinflusst unsere Wahrnehmung der Bilder und somit das, was auf ihnen sichtbar ist. Was man sich beim Betrachten eines Bildes vorstellt zu sehen, und auch das Aussehen eines Bildes, sind davon abhängig, in welchen Kontext von Bezugnahme und Bedeutung das Bild vom Betrachter gestellt wird. Es gibt kein »unschuldiges Auge«,²³ mit dem ein Bild betrachtet werden kann, und daher gibt es auch keine unschuldige

²³ Siehe Ernst Gombrich, *Art and Illusion*, London 1960, 250ff.

»visuelle Präsenz« der dargestellten Dinge ohne Berücksichtigung von semantischen und normativen Zusammenhängen.

Das Gesehene und das Bezeichnete fallen bei Bildern also nicht nur zusammen, sondern sind gegenseitig voneinander abhängig. Das schließt an unseren alltäglichen Umgang mit Bildern an, bei dem wir eine solche Trennung nicht vornehmen. Wir sehen und verstehen Bilder in einem Kontext, den man in Anlehnung an Wittgenstein »Bildspiele«²⁴ nennen könnte, und bei denen das eine nicht unabhängig von dem anderen auftritt. Was man *sieht*, wenn man ein Bild betrachtet, und worauf sich ein Bild *bezieht*, sind zwei Aspekte, hinsichtlich derer man solche Bildspiele beurteilen kann. Es sind analytische Schnitte durch unseren Umgang mit Bildern und somit durch die Vielfalt von Beziehungen, die zwischen uns Menschen, den Bildern und den Dingen, von denen sie handeln, besteht.

²⁴ Siehe Oliver Scholz: *Bild, Darstellung, Zeichen*, Frankfurt am Main, 2., überarb. Auflage, 2004, 154ff.

SILVIA SEJA

Der Handlungsbegriff in der gegenwärtigen Bild- und Kunstphilosophie

Mit nahezu verwirrender Häufigkeit ist in der aktuellen Bild- und Kunstphilosophie von einem »Bildhandeln« die Rede. Doch in diese bisweilen unüberschaubare Vielfalt an Argumenten lässt sich eine Ordnung bringen. Es ist möglich, vier bildtheoretische Paradigmen voneinander zu differenzieren, anhand derer das Konzept des Bildhandelns eingrenzbarer wird: die Paradigmen des Bildspieles, des Bildaktes, der Werkzeuge sowie der Probehandlungen mit interaktiven Bildern. Auf dem Wege dieser Differenzierung kann verdeutlicht werden, dass die Rede vom Bildhandeln nur dann Sinn macht, wenn sie sich auf Probehandlungen mit interaktiven Bildern bezieht.

In dem von den Kunstwissenschaftlern Andreas Beyer und Markus Lohoff herausgegebenen Sammelband *Bild und Erkenntnis. Formen und Funktionen des Bildes in Wissenschaft und Technik* (2005) wird das in der gegenwärtigen Bild- wie auch Kunstphilosophie auffallend häufig verwendete Konzept »Bildhandeln« zum Leitmotiv erklärt. Ohne Übertreibung könne man behaupten, so der Gedanke, dass das vergangene, im Zeichen des berühmten *pictorial* oder *iconic turn* stehende Jahrzehnt – angetrieben von einer globalen Digitalisierung des Lebens – durch eine dezidiert handlungsorientierte Wende abgelöst wird: »Das Bildhandeln, also das Agieren in und mit Bildern, ist seit der digitalen Revolution, die in der Bildbearbeitung und -verarbeitung einen unausgesetzten Prozess der Transformierbarkeit eingeleitet und zu einer zunehmenden Operationalisierbarkeit geführt hat, zu einer primären Praktik auch des wissenschaftlichen Diskurses avanciert.«¹ In diesem Satz wird nicht nur auf den Punkt gebracht, dass der Begriff des Bildhandelns in aller Munde ist, sondern zugleich auch ein Exempel dafür statuiert, dass trotz seiner übermäßigen Präsenz in den seltensten Fällen eine systematische Begrenzung seines Begriffsfeldes existiert. Wie selbstverständlich wird nämlich auch hier das dem Anspruch nach zentrale Konzept des Bildhandelns etwas vage als Handeln in und mit Bildern umschrieben. Allerdings ist es

¹ Andreas Beyer, Markus Lohoff: »Bildhandeln. Eine Einführung«. In: dies. (Hrsg.): *Bild und Erkenntnis. Formen und Funktionen des Bildes in Wissenschaft und Technik*, München 2005, 11–15, hier: 11.

nicht nur möglich, sondern vielmehr notwendig, aus der Fülle der Argumentationen, in denen direkt oder indirekt vom Bildhandeln die Rede ist, eine Systematik von Bildhandlungstypen zu entwickeln. Man kann auf dem Wege einer solchen Strukturierung mindestens vier Paradigmen finden, die gleichberechtigt nebeneinander stehen. Diese Paradigmen verdeutlichen, auf welche Art und Weise der Handlungsbegriff zum Thema einer Bild- oder Kunstphilosophie werden kann: Es handelt sich um die Paradigmen des Bildspieles, des Bildaktes, der Werkzeuge und der Probehandlungen mit interaktiven Bildern.

Bildspiele

Das erste Paradigma lässt sich als Schritt vom Sprachspiel zum Bildspiel umschreiben. Dieser Schritt umfasst eine systematische Modifikation des Sprachspielbegriffes von Ludwig Wittgenstein und wird in dem viel beachteten Buch *Bild, Darstellung, Zeichen. Philosophische Theorien bildhafter Darstellung* (1991) von Oliver Scholz thematisiert.² Einerseits dient der Bildspielbegriff in dieser Argumentation dazu zu beschreiben, welche sprachspielanalogen Gebrauchsmöglichkeiten sich mit Bildern bieten. Andererseits verbindet sich mit ihm der über den Sprachspielbegriff hinausgehende Anspruch, eine eigenständige Bildspielkonzeption zu entwickeln. Das Ziel, vermittels des Bildspielbegriffes sprachspielanalogue Gebrauchsmöglichkeiten von Bildern aufzuzeigen, lässt sich Scholz zufolge durch direkten Anschluss an Wittgenstein einlösen: »Bilder werden [...] zu vielen verschiedenen Zwecken und in den verschiedenartigsten Tätigkeitszusammenhängen verwendet. Ludwig Wittgenstein wollte mit dem Ausdruck ›Sprachspiel‹ [...] die regelhafte Einbettung sprachlicher Zeichen in den engeren und weiteren Handlungszusammenhang der Zeichenverwendung hervorheben [...]. Mit demselben Recht könnte man den Begriff ›Bildspiel‹ einführen, um eine entsprechende Einbettung der Bildzeichen herauszustellen. Wie manche Sprachtheorien die Vielfalt der Sprachspiele nicht gewürdigt haben, so haben die Bildtheorien die Verschiedenartigkeit der ›Bildspiele‹ zu wenig berücksichtigt.«³ Die Möglichkeit einer solchen Parallelisierung des Sprachspielbegriffes mit einem Bildspielbegriff werde von Wittgenstein bereits im Abschnitt 23 der *Philosophischen Untersuchungen* (1953) nahe gelegt. Denn kurz vor der an dieser Stelle zu findenden reprä-

² Oliver Scholz: *Bild, Darstellung, Zeichen. Philosophische Theorien bildhafter Darstellung*, Freiburg, München 1991.

³ Ebd., 126.

sentativen Auswahl heterogener Sprachspiele weist Wittgenstein ausdrücklich darauf hin: »Das Wort ›Sprachspiel‹ soll hier hervorheben, dass das Sprechen der Sprache ein Teil ist einer Tätigkeit, oder einer Lebensform.«⁴ Das Vorkommen von Sprache ist somit keine hinreichende Bedingung für Sprachspiele, und das Wort »Sprachspiel« bezieht sich gleichermaßen auf den Gebrauch von Worten, mathematischen Gleichungen, Gesang, Rätseln oder Bildern. Doch auch wenn in einem Sprachspiel neben sprachlichen Ausdrücken Bilder vorkommen können, hat man es dabei noch immer mit einem Sprachspiel statt mit einem Bildspiel zu tun. Denn unabhängig von Sprachspielen erfolgende Bildspiele wären nur solche Handlungen, bei denen ausschließlich Bilder eine Rolle spielten.

Der Gedanke, dass Bildspiele mindestens ebenso verzweigt wie Sprachspiele sein können, bildet bei Scholz allerdings nur einen Aspekt einer im Geiste des Sprachspielbegriffes stehenden Bildspielkonzeption. Ein weiterer Aspekt besteht darin zu verdeutlichen, dass Bildspiele und Sprachspiele gleichberechtigt nebeneinander stehen, dass es also so etwas wie eigenständige, von Sprache prinzipiell unabhängige Bildspiele gibt. Diesen viel versprechenden Vorschlag bringt Scholz über das Beispiel eines Bildforschers zum Ausdruck. Ein Bildforscher kommt in ein ihm unbekanntes Land und beobachtet dort, wie eine Gruppe von Menschen merkwürdige »Gebilde« an eine Höhlenwand zeichnet und wie eine andere Gruppe vor den Gebilden Tänze und Gesten vollführt: »Stellen wir uns vor, einige Mitglieder der Gruppe bemalen eine Höhlenwand. Dann holen sie andere Mitglieder und machen sie auf die Gebilde an der Wand aufmerksam, indem sie etwa darauf deuten. Die herbeigeholten Leute blicken in die Richtung der Wand und vollführen eine Art Tanz vor den Figuren, bei dem sie mit ihren Speeren nach Teilen der bemalten Fläche stoßen. Am nächsten Tag begeben sie sich mit ihren Speeren auf die Jagd. Von der Beute legen sie einen Teil vor die farbige Höhlenwand. Dieser Ablauf der Geschehnisse wiederholt sich ständig; die heranwachsenden Gruppenmitglieder werden, wenn sie ein gewisses Alter erreicht haben, in das Ritual eingeübt und durch Korrekturen und Sanktionen dazu gebracht, es in der gewohnten Form durchzuführen.«⁵ Man sieht, dass sich die zweite Menschengruppe, also die der Zuschauer oder Bildverwender, vor einem bestimmten materiellen Gegenstand – in diesem Falle Höhlenwandgebilden – wiederholt auf eine bestimmte Art und Weise verhält, weil sie zu diesem Verhalten abgerichtet wurde. Der Forscher stellt sich angesichts dieser seiner Beob-

⁴ Ludwig Wittgenstein: »Philosophische Untersuchungen« (1953). In: ders.: *Werkausgabe*, Band 1, Frankfurt am Main 1984, 224–578, hier: 250, § 23.

⁵ Scholz 1991 (wie Anm. 2), 136f.

achtungen nun die Frage, »was alles dazu gehört, dass es in einer Gruppe [von Menschen] Bilder gibt«. ⁶ Die Antwort auf diese Frage müsse lauten: Dass es in einer Gruppe von Menschen Bilder gibt, liegt daran, dass bestimmte Gebilde gemeinschaftlich aufgrund von Abrichtung und mit einer gewissen Regelmäßigkeit als Bilder gebraucht werden. Genau dies sei in jenem Bildspiel der Fall: Die Verhaltensweisen, welche die Menschen zu bestimmten Zeiten vor den Gebilden an den Tag legen, sind konstitutiv für ihren Bildstatus. Sinn kommt nur durch Gebrauch in die Gebilde an der Höhlenwand, und die Tänze und Gesten sind ein solcher Gebrauch, der den Status einer Sinnzuschreibung hat.

Um die These aufstellen zu können, dass bestimmte Gegenstände nur aufgrund eines spezifischen Gebrauches Bilder sind, bedient sich Scholz in seiner Argumentation mehrmals der Rede vom »Gebilde«. Mit diesem Ausdruck wird allerdings etwas verschleiert, dass es einen wesentlichen Unterschied macht, ob die Menschen das Wort »Pferd« an die Höhlenwand schrieben oder aber ein Pferdebild dorthin malten. Hinter der Verwendung des Ausdrucks »Gebilde« scheint sich der Gedanke zu verbergen, dass solche Gebilde möglicherweise nicht über den Status von Kritzeleien hinaus kommen. Denn nur bei Kritzeleien, nicht aber bei Bildern könnte der Bildstatus in Frage gestellt sein. Das Beispiel vom Bildforscher bezöge sich in diesem Falle auf einen Argumentationsschritt, der sich mit Wittgensteins Sprachspielbegriff nicht mehr durchführen ließe: auf den Schritt von der Bildhandlung als einer Handlung *mit* einem Bild zur Behandlung eines Gegenstandes *als* Zeichen. Scholz setzt den Zeichenbegriff folglich nicht nur voraus, wenn er argumentiert, Bilder existierten ausschließlich aufgrund eines spezifischen Gebrauches, sondern verwendet ihn stellenweise auch in einem etwas irritierenden Sinne: »Solche Zeichen kennzeichnet es, dass sie auf bestimmte Weise gebraucht werden. Die Gebrauchsabhängigkeit von (nicht-natürlichen) Bildzeichen ist näher zu klären, indem verschiedene Hinsichten und Arten der Verwendung von Bildern dargelegt werden. [...] Ein Gebilde ist nur insoweit und solange ein bildhaftes Symbol, als es entsprechend fungiert, entsprechend behandelt und verstanden wird. [...] Zu selten wird dieser Sachverhalt in philosophischen Bildtheorien gewürdigt.« ⁷ Zweifellos kann man dem Gedanken zustimmen, dass Zeichen nur aufgrund eines spezifischen Gebrauches als Zeichen fungieren. Irritierend an diesem Argument ist jedoch, dass an keiner Stelle das Wort »Bild« erwähnt wird, wo es doch ausdrücklich um die Entfaltung einer *Bildspiel*konzeption geht. Dies scheint ein Indiz dafür zu sein, dass der

⁶ Ebd., 136.

⁷ Ebd., 111ff.

wichtige Unterschied zwischen dem materiellen Bildträger und dem darauf sichtbaren Gegenstand stellenweise nicht beachtet wird. Denn wenn der Bildspielbegriff in der Tat ausschließlich die Gebrauchsmöglichkeiten von materiellen Gegenständen bezeichnete, dann unterschiede sich der Gebrauch von Bildern gerade nicht mehr von einem Gebrauch herkömmlicher Dinge. Sogar Scholz selbst erinnert noch einige Zeilen zuvor in diesem Sinne daran, dass es zu einer ungünstigen Verkürzung des Bildspielgedankens kommen würde, wenn mit ihm tatsächlich Handlungen gemeint wären, welche mit herkömmlichen Welt dingen statt mit Bildern vollzogen werden: »Benutze ich ein Gemälde von der Rückseite her als Fußabtreter, so gebrauche ich es offenbar nicht als bildhafte Darstellung. [...] Es kann also nicht um den Gebrauch zu jedem beliebigen Zweck und nicht einmal um jeden zeichenhaften Gebrauch gehen.«⁸ Dass es bei der Bildbetrachtung nicht notwendigerweise um einen zeichenhaften Gebrauch von Bildern geht, liegt aber eben nur daran, dass man sich schon darüber im Klaren sein muss, was man alles als »Bild« ansprechen kann, wenn man zu Recht argumentiert, dass die Rückseite eines Bildes keinen Bildstatus hat. Eine Bildspielkonzeption, die vom Sprachspielbegriff ablösbar wäre, hätte sich daher mit den Verwendungsmöglichkeiten all jener Phänomene zu beschäftigen, die man aufgrund ihrer sichtbaren Eigenschaften auf der »Vorderseite« eines Bildträgers zu sehen meint.

Bildakte

Das zweite mit der Rede vom Bildhandeln verbundene Paradigma beschreibt den Weg vom Sprechakt zum Bildakt: Bildhandeln wird in Analogie zur Sprechakttheorie mit einer Art performativem Vollzug – mit einem Bildakt – gleichgesetzt. Nur selten wird dieser Gedanke so deutlich zum Ausdruck gebracht wie in dem 2005 erschienenen Aufsatz »Die Bildlichkeit des Bildes. Bildhandeln am Beispiel des Begriffs *Weltbild*« von Eva Schürmann: »Versteht man den Geschehenscharakter des Bildes und seine Wahrnehmung durch einen Betrachtenden als Handlungen im Sinne performativer Akte, bekommt Bildhandeln Praxischarakter. [...] Die Aufmerksamkeit richtet sich damit nicht mehr bloß auf den Werkzeug-Charakter von Bildern, sondern auf die prozeduralen und tätigen Qualitäten des Bilderscheins und Bildsehens.«⁹ Bei diesem Konzept des Bildhandelns

⁸ Ebd., 125.

⁹ Eva Schürmann: »Die Bildlichkeit des Bildes. Bildhandeln am Beispiel des Begriffs *Weltbild*«. In: Klaus Sachs-Hombach (Hrsg.): *Bildwissenschaft zwischen Reflexion und Anwendung*, Köln 2005, 195–211, hier: 196.

steht also eine kategorische Abgrenzung der Bilder von Werkzeugen im Mittelpunkt. Wenn man Bilder als Werkzeuge beschrieb, so der Gedanke, dann reduzierte man sie ungünstigerweise auf materielle Gegenstände mit ausschließlich physikalischen Eigenschaften: »Bilder werden dabei hauptsächlich als dingliche Instrumente handelnder Personen betrachtet. Dieser gegenständliche Bildbegriff betrifft aber nur das Bild als *tableau* [...]. Das Bild als *image* hingegen, als anschaulich wirksames Geschehen, bleibt dabei in seiner eigentlichen Bildlichkeit unterbelichtet.«¹⁰ Eine Beschreibung der Gebrauchsmöglichkeiten von Bildern müsse sich – so die überzeugende These – auf das im Bild oder *tableau* sichtbare Objekt, also auf das *image* beziehen, andernfalls unterschiede sich der Gebrauch von Bildern nicht von einem Gebrauch gewöhnlicher Welt Dinge wie rückseitiger Leinwände. Während Werkzeuge materielle Mittel zu ihnen äußerlichen Zwecken sind, die eher eine Art passives, eben zweckgesteuertes Handeln involvieren, sei Bildhandeln genuin aktivisch verfasst, weil es mit so etwas wie sichtbaren Dingen durchgeführt wird. Aus diesem Grunde könne man sowohl das Phänomen, dass Bilder etwas darstellen wie auch das dafür notwendige Sehen der Bilder als eine Handlung interpretieren: Es handelte sich in beiden Fällen um performative, sich gewissermaßen selbst realisierende Akte. Dies ist nur insofern eigenwillig, als die Performativität des Sprechaktes, auf den dieser Performativitätsgedanke zurück geht, durch mindestens drei Teilakte zustande kommt, die man mit Bildern nicht ohne weiteres verbinden kann: Der lokutionäre Akt des Sprechaktes richtet sich auf die Äußerung grammatikalisch korrekter wie auch sinnvoller Lautgebilde, der illokutionäre Akt auf den Vollzug eben jener Handlung, die in der entsprechenden Äußerung angesprochen wird, und der perlokutionäre Akt auf die faktischen Folgewirkungen. Äußert man die Formel »Hiermit taufe ich dich auf den Namen x«, so vollzieht man mit der Äußerung dieses Satzes zugleich auch eine Taufe. Der Sprechakt des Taufens zeichnet sich durch eine Gleichzeitigkeit von Satzäußerung und Taufhandlung aus. In der Tat gilt eine Taufe nur dann als Taufe, wenn gleichzeitig mit dem Äußern bestimmter Worte bestimmte Handlungen vollzogen werden. Oder wie John Austin dieses Prinzip in *Zur Theorie der Sprechakte* (1962) auf den Punkt bringt: »[D]en Satz äußern heißt: es tun.«¹¹ Doch während der performative Zusammenhang von Sprechen und Handeln grundsätzlich über sprachliche Konventionen verbürgt wird, ist der Gebrauch von Bildern nur in dem Falle konventionell, in dem Bilder mit Zeichen gleichgesetzt werden, und dies ist nicht Schürmanns

¹⁰ Ebd., 195.

¹¹ John Austin: *Theorie der Sprechakte* (1962), Stuttgart 2002, 29.

Verständnis vom Bild: »Bildlichkeit ist eine der Sprache vielleicht analoge, aber unter sie nicht subsumierbare Vermittlungsform, deren Ethos in ihrer Partikularität besteht.«¹² Auch wenn Bilder und Sprache also miteinander vergleichbar wären, dann änderte dies nichts an der vorprädikativen, vor aller Sinnzuschreibung sichtbaren Beschaffenheit von Bildern.

Das zusammengesetzte Wort »Bildhandeln« wird bei Schürmann implizit in die Genitivformulierung »Handeln der Bilder« aufgelöst: Das Handeln der Bilder besteht darin, dass die Bilder dem Betrachter gewissermaßen selbst etwas zeigen, was auf keinem anderen Wege als der für Bilder typischen Sichtbarkeit zugänglich ist. Zeitgleich mit dieser bildeigenen Zeigehandlung vollzieht der Betrachter eine Handlung, indem er sich das Bild – und dessen bildeigenes Handeln – anschaut, und genau die dabei erzielte »indem-Verbindung« habe eine Strukturaffinität zum Performativitätsgedanken des Sprechaktes: »Nimmt man die Rede vom Bildhandeln im ungegenständlichen Sinne ernst, muss auch das (Bilder-) Sehen als Handlung und als performative Vollzugsform des Bildes aufgefasst werden.«¹³ Doch so vielversprechend der Vorschlag ist, Bildhandeln als Handeln des Bildes und des Betrachters zu interpretieren, so strittig sind seine Prämissen. Mag man auch die Darstellungsleistung des Bildes als Handlung und das Bild als eine Art Handlungssubjekt beschreiben, ist es aber nicht möglich, die Bildwahrnehmung als Handlung des Betrachters zu beschreiben. Denn wie der Philosoph Gilbert Ryle schon 1953 in *Begriffskonflikte*¹⁴ schreibt, kann von einem Handeln nur bei Ereignissen und Vorgängen gesprochen werden, die prinzipiell Gegenstand der Beobachtung und des Experimentes sein können. Man mag es kaum glauben, aber mit der Bildwahrnehmung scheint es sich ähnlich wie mit dem Elfmeterschießen im Fußballspiel zu verhalten. Genauso wenig wie das Schießen eines Tores beim Elfmeter lässt sich nämlich die Bildwahrnehmung als Vorgang, als Handlung beschreiben: »[W]ir können vernünftigerweise nicht fragen, wie viele Sekunden das Schießen des Tores gedauert hat; denn bis zu einem gewissen Augenblick hatte die Mannschaft eben kein Tor, und im nächsten hatte sie eins. Zwischen diesen beiden Augenblicken gab es keinen dritten, in dem die Mannschaft ihr Tor halb oder die erste Hälfte des Tores geschossen hätte. Das Schießen eines Tores ist kein Vorgang, sondern der Endpunkt einer und der Anfang einer neuen Spielphase.«¹⁵ Der systematische Hintergrund für diesen Gedanken Ryles ist das aristotelische Argument, dass Verben

¹² Schürmann 2005 (wie Anm. 9), 209.

¹³ Ebd., 199.

¹⁴ Gilbert Ryle: *Begriffskonflikte* (1953), Göttingen 1970.

¹⁵ Ebd., 130.

wie »sehen«, »lernen« oder »gehen« zwar eine Verlaufsform suggerieren, aber keine Handlungen, sondern so etwas wie unvollendete Bewegungen bezeichnen, eben weil sie sich nicht zeitlich oder räumlich wie Handlungen eingrenzen lassen.¹⁶ Obwohl Bilder keine physikalischen Dinge wie Fußbälle sind, hat auch das Sehen eines Bildes keinen Anfang und kein Ende, und deshalb ist das Sehen eines Bildes keine Handlung. Man kann die Zeit des Bildersehens nicht wie einen sukzessiven Prozess in einzelnen Phasen beschreiben, weil in jedem Augenblick, in dem man »Jetzt sehe ich das Bild« sagte, entweder gelten würde, dass ich das Bild noch nicht oder aber dass ich es schon längst gesehen habe. Dagegen könnte man durchaus die Zeit stoppen, die man brauchte, um den *Satz* »Jetzt sehe ich das Bild« zu äußern. Nur hätte man es in diesem Falle eindeutig mit einem Sprechakt statt mit einem Bildakt zu tun.

Werkzeuge

Das dritte Paradigma umfasst Konzeptionen, in denen – konträr zur Argumentation von Schürmann – die Möglichkeit untersucht wird, Bilder als Werkzeuge, als Mittel oder Instrumente zu ihnen äußerlichen Zwecken zu gebrauchen. Dass sich zum Verhältnis von Bild und Werkzeug tatsächlich kaum eine ausgearbeitete Philosophie findet, geht auf das semiotische Vorurteil zurück, dass Bilder ausschließlich in Begriffen des Erkennens und des Verstehens zu definieren seien. Bilder sind in dieser Sicht nicht, so kommentiert Mike Sandbothe das Vorurteil in dem Aufsatz »Medien – Kommunikation – Kultur. Grundlagen einer pragmatischen Kulturwissenschaft« (2003), spezifische nützliche Mittel zu Zwecken, sondern sie gehen darin auf, als semantische Vermittler zu fungieren: »Tendieren doch nach wie vor viele Fachwissenschaftlerinnen und Fachwissenschaftler dazu, Medien allein durch ihre semantische Vermittlungsfunktion zu bestimmen. Diese wird dann entweder mit Blick auf die bedeutungsvermittelnden Kommunikatoren, den durch Bedeutung vermittelten Gegenstand oder den als Bedeutung vermittelten Gehalt spezifiziert. Die einseitige Fokussierung auf semantische Probleme führt dazu, dass die Frage in den Hintergrund tritt,

¹⁶ Vgl. Aristoteles: *Metaphysik*, Hamburg 1995, IX, 6, 1048b: »Von den Handlungen, die eine Grenze haben, enthält keine ein Ziel, sondern sie betreffen nur das zum Ziel Führende [...]; jene dagegen enthält das Ziel und ist die (vollendete) Handlung. [...] Von diesen Dingen muss man also die einen als Bewegungen, die anderen als wirkliche Tätigkeiten (Wirklichkeiten) bezeichnen. Jede Bewegung ist nämlich unvollendet, [...] denn einer kann nicht zugleich gehen und gegangen sein, oder bauen und gebaut haben, oder werden und geworden sein, sondern ein anderes bewegt und ein anderes hat bewegt.«

welchem Zweck die Bedeutungsvermittlung dient.«¹⁷ Obwohl in diesen Konzeptionen Zweckbegriffe dezidiert abgelehnt werden, wird in ihnen mit so etwas wie Funktionsbegriffen gearbeitet. Nur mit Funktionsbegriffen könne die Frage danach beantwortet werden, wie es kommt, dass einige Dinge in der Welt als Bilder angesprochen werden und andere nicht. Es geht um die Frage »Wann ist ein Bild?«, und die einzig richtige Antwort darauf laute: ein materieller Gegenstand ist genau dann ein Bild, wenn man mit ihm eine Prädikationshandlung nach dem Vorbild von Sprache vollzieht, ihn also begrifflich bestimmt. Damit verbindet sich die Annahme, so Klaus Sachs-Hombach in *Das Bild als kommunikatives Medium. Elemente einer allgemeinen Bildwissenschaft* (2003), dass nicht Eigenschaften, sondern begriffliche Bestimmungen – Funktionsbegriffe – verantwortlich für die Zuschreibung des Bildstatus und die Existenz von Bildern sind: »Diese Annahme zu akzeptieren heißt, eine anti-essentialistische Position (und damit eine Gebrauchstheorie des Bildes) einzunehmen.«¹⁸ Während der Schwerpunkt beim Gebrauch von Werkzeugen auf der praktischen Dienlichkeit liegt, läge er bei einer solchen »Gebrauchstheorie des Bildes« auf Funktionsbegriffen. In der Tat spielen Begriffe eine eher untergeordnete Rolle, wenn es darum geht, einen Nagel in die Wand zu schlagen: Was beim Einschlagen des Nagels zählt, ist, dass man ein gutes Werkzeug zum Hämmern an die Hand bekommen hat, dass der Hammer stabil genug ist, um den Nagel in die Wand zu schlagen. Und genau deshalb – so lautet der in der Zeichentheorie prominente Umkehrschluss – sind Bilder nicht mit Werkzeugen vergleichbar.

Ernst H. Gombrich scheint buchstäblich gegen den Strom all jener so zahlreich vertretenen Bild- und Kunstphilosophien zu schwimmen, welche die Existenz von Bildern von einer begrifflichen Bestimmung, einer semiotischen Behandlung oder einem prädikativen Gebrauch abhängig machen. Er vertritt nämlich die ebenso radikale wie überzeugende These, dass die Geschichte der Kunst nichts anderes als eine Geschichte der Verteilung von Mitteln und Zwecken sei. Dies bedeutet: Der Wert eines Bildes bemisst sich prinzipiell durch seine Wirkungsweise als Instrument der Illusionsbildung. An kaum einer anderen Stelle wird dies konziser – hier am Beispiel der Deckenmalerei von Tiepolo – zum Ausdruck gebracht als in dem nur zwei Jahre vor Gombrichs Tod erschienenen Band *The Uses of Images*.

¹⁷ Mike Sandbothe: »Medien – Kommunikation – Kultur. Grundlagen einer pragmatischen Kulturwissenschaft«. In: Matthias Karmasin, Carsten Winter (Hrsg.): *Kulturwissenschaft als Kommunikationswissenschaft: Projekte, Probleme, Perspektiven*, Opladen 2003, 257–271, hier: 261.

¹⁸ Klaus Sachs-Hombach: *Das Bild als kommunikatives Medium. Elemente einer allgemeinen Bildwissenschaft*, Köln 2003, 161.

Studies in the Social Function of Art and Visual Communication (1999): »I believe we cannot do justice to these complexities unless we supplement the purely formal and stylistic approach by the reconstruction of the problems facing the artist in the adjustment of means to ends and ends to means. [...] The example [of Tiepolo's cupola] shows in a particularly striking way how means will tend to generate ends. What looks like another purely formal or decorative device has the profoundest consequence on the resources of the image.«¹⁹ Der Titel des Buches ist Programm. Im Zentrum steht das Argument, dass Mittel Zwecke bestimmen – und nicht etwa umgekehrt. Doch im Unterschied zu herkömmlichen Werkzeugen ergibt sich der Mittelcharakter von Bildern aus ihrem Stil: Der Stil von Bildern lässt sich als Werkzeug zur Illusionsbildung beschreiben. Denn man könne ohne Übertreibung sagen, so der Gedanke, dass der Wert der Bilder in ihrer Wirkungsweise liege. Die hier zum Ausdruck kommende konstitutive Rolle von Mitteln und Zwecken in der Bild- und Kunstphilosophie manifestiert sich Gombrich zufolge darin, dass, so wie sich das Aussterben biologischer Arten durch mangelnden Lebensraum begründet, sich auch das »Aussterben« von Bildstilen in der Geschichte der Kunst durch mangelnde Illusionswirkung der entsprechenden Bilder erklären lässt: »Was immer wir auch als die letzte Ursache für die Bildung dieser sehr verschiedenen Stile ansehen [...], wir können uns immer noch darin einig sein, dass die von einer bestimmten Kultur entwickelten Kunstformen sich unter dem Einfluss von so etwas wie Selektionsdruck gebildet haben müssen. Bestimmte Eigenschaften wurden intuitiv als anziehender oder als mit den angestrebten Zielen besser übereinstimmend empfunden als andere.«²⁰ Gombrich meint als bekennder »Darwinist« der Bildstile also, dass nur dasjenige Bild, welches ein vergleichsweise besseres Mittel der Illusionsbildung als ein anderes, vielleicht sogar ganz ähnlich aussehendes Bild ist, in der schier unermesslichen Vielfalt der Bildstile »überleben« kann. All jene Bilder, welche sich im »Experiment der Kunst« als untauglich erweisen, müssen durch bessere illusionsbildende Mittel ersetzt werden, und täuschend echt aussehende Bilder wie *trompe l'œil*s stünden an der Spitze der »überlebenden« Bildstile. Erreicht werde dieser Illusionismus aber eben nicht durch die vermeintlich unmittelbare Darstellung von Sujets – ein »unschuldiges Auge« gibt es für Gombrich nicht. Vielmehr beruht die Fähigkeit zu solchem Illusionismus auf immer ausgefeilteren Darstellungstechniken: Der Illusionismus ist nicht das Ergebnis eines schlichten Malens nach der Natur, sondern hoher technischer Versiertheit, die sich für den

¹⁹ Ernst H. Gombrich: *Uses of Images. Studies in the Social Function of Art and Visual Communication*, London 1999, 42f.

Betrachter in Gestalt von Stil manifestiert. Aus diesem Grunde ähneln Bilder eher – so Gombrichs frappante These aus *Bild und Auge. Neue Studien zur Psychologie der bildlichen Darstellung* (1982) – solchen »Mitteln« wie Drogen als Werkzeugen, denn Drogen würde man sicherlich nicht ohne weiteres als Werkzeuge ansprechen, obwohl auch sie eine Wirkungsweise zeitigen können. Wie eine Droge ist ein Bild letztlich nichts anderes als ein, wie es bei Gombrich so schön heißt, »psychologischer Effekt – und das ist etwas, was man zwar diskutieren, aber nicht beweisen kann«. ²⁰ Dieser Effekt namens »Bild« kommt einzig und allein durch eine Wahrnehmung von Stileigenschaften zustande, welche man zwar hervorragend beschreiben, aber nicht auf einer Tatsachenebene mit Hilfe von Kausalbegriffen erklären kann, wie dies für den Werkzeuggebrauch üblich ist.

Dass in der gegenwärtigen Bild- und Kunstphilosophie eher selten die Möglichkeit thematisiert wird, Bilder als Werkzeuge zu verwenden, ist einzig und allein aus dem Grunde verständlich, da Bilder und Werkzeuge vollkommen unterschiedliche Ontologien besitzen: Im Unterschied zu Werkzeugen, bei denen die materielle Beschaffenheit ausschlaggebend ist, hängt die illusionsbildende Wirkungsweise der Bilder von ihren stilistischen Eigenschaften ab. Mögen Bilder und Werkzeuge aufgrund ihrer künstlichen Herstelltheit also zwar gleichermaßen als Artefakte angesprochen werden, so sind sie aber eben doch nicht in gleichem Maße als Mittel zu Zwecken geeignet: Ihre Artifizialität macht Bilder – erstens – nicht zu Werkzeugen, geschweige denn Werkzeuge umgekehrt zu Bildern. Zweitens hat man es nur bei Werkzeugen, nicht aber bei Bildern mit materiellen Dingen zu tun, die nicht zuletzt aufgrund ihrer physikalischen Beschaffenheit einen für sie typischen Zweck haben: Wo Werkzeuge in einem für sie typischen Zweck aufgehen, liegt die Stärke von Bildern darin, sichtbar statt handhabbar zu sein, und deshalb hat jeder Gebrauch von Bildern den Charakter der Nachträglichkeit. Dies bedeutet, dass man sich Bilder schon einmal angeschaut haben muss, ehe man sie zeitlich später zu bestimmten Zwecken verwenden kann. Schließlich ist keinem Bild – wie semiotisch orientierte Bild- und Kunstphilosophien zu Recht argumentieren – ein Gebrauch immanent. Und auch wenn eine der häufigsten Verwendungsweisen von Bildern die als Zeichen ist, wäre es falsch, aus dem Umstand, dass viele Bilder als Zeichen verwendet werden, zu schlussfolgern, dass dies immer der Fall sei. Denn kein Gegenstand wird durch einen Gebrauch, wie Martin Heidegger in *Sein und Zeit* (1926) am Beispiel des Hammers verdeutlicht,

²⁰ Ernst H. Gombrich: *Bild und Auge. Neue Studien zur Psychologie der bildlichen Darstellung*, Stuttgart 1982, 214.

²¹ Ebd., 224.

notwendigerweise zu einem Zeichen: »Auch das Zeug ›Hammer‹ ist durch eine Dienlichkeit konstituiert, dadurch aber wird der Hammer nicht zum Zeichen.«²² Der entscheidende Grund dafür, dass sich Bilder nicht auf Zeichen reduzieren lassen, liegt darin, dass man sich an den stilistischen Eigenschaften, am Aussehen der Bilder orientieren muss, wenn man ihnen den Zeichenstatus zuschreiben möchte: Man kann ein Porträt nur dann zur Bezugnahme auf eine bestimmte Person verwenden, wenn man schon eine Ähnlichkeit zwischen dem Bild und einer bestimmten Person festgestellt hat, und dazu muss man es sich erst einmal in aller Ruhe, ohne auch nur einen Gedanken an seinen Gebrauch zu verlieren, anschauen. Der Zeichenstatus kann durchaus nachträglich zu Bildern hinzukommen, ist jedoch nicht für das Bildsein und die Bildwahrnehmung konstitutiv. Oder wie Hans Belting in dem vielleicht nicht zu Unrecht polemischen Aufsatz »Nieder mit den Bildern. Alle Macht den Zeichen« (2005) feststellt: »Man kann Bilder als Zeichen benutzen, aber das bedeutet nicht, dass sie deswegen zur Klasse der Zeichen gehören. Im Gegenteil, sie sprengen die Klassifikationen, die für Zeichen zur Verfügung stehen.«²³ Man würde den Besonderheiten des Bildes anders gesagt nicht gerecht, sobald man es auf ein Zeichen reduzierte.

Interaktive Bilder

Während sich der in den Konzepten »Bildspiel« und »Bildakt« eingeschlossene Handlungsbegriff auf nicht-instrumentelle Sinnzuschreibungen oder auf die Bildwahrnehmung selbst bezieht, enthält der Werkzeugbegriff einen Bezug auf instrumentelle Handlungen: Bislang war die Rede vom Bildhandeln niemals vorbehaltlos. Vorbehaltlos kann von einem Bildhandeln ausschließlich bei Probehandlungen mit interaktiven Bildern gesprochen werden, das heißt im Falle von Handlungen, die in einer virtuellen Realität oder in einem Cyberspace stattfinden. Denn interaktive Bilder geben einen wahrhaften Präzedenzfall für Gegenstände ab, mit denen man handeln und umgehen kann, als wären sie faktisch real: Im November 2005 berichtete die BBC von einem Mann, der für 13 700 britische Pfund eine virtuelle Insel erworben hat, die ausschließlich im Computerspiel »Entropia« existiert, das 2003 ins Leben gerufen wurde und bislang 300 000 Mitspieler

²² Martin Heidegger: *Sein und Zeit* (1926), Tübingen 1993, 78.

²³ Hans Belting: »Nieder mit den Bildern. Alle Macht den Zeichen«. In: Stefan Majetschak (Hrsg.): *Bild-Zeichen. Perspektiven einer Wissenschaft vom Bild*, München 2005, 31–47, hier: 31.

zählt.²⁴ Der Inselbesitzer ließ virtuelle Häuser auf seiner Insel errichten und nimmt laut Bericht auch gegenwärtig laufende Gelder von Teilnehmern ein, die dort jagen gehen, in Bergwerken nach Bodenschätzen graben und sich weitere Häuser bauen – dies freilich alles im Modus des Virtuellen. Finanziert werden die entsprechenden Transaktionen mit »Project Entropia Dollars«. Der virtuelle Erlös aus den Investitionen wird jeweils in reales Geld zurückgetauscht. Hinter diesem ungewöhnlichen Computerspiel steht der Gedanke, dass die aktuelle Wirklichkeit und die virtuelle Realität ohne Probleme auch auf ökonomischer Ebene miteinander konkurrieren könnten: Man sieht, dass die Übergänge zwischen virtueller Realität und aktueller Wirklichkeit fließend sind. Die Kategorie der Fiktion scheidet bei einer Charakterisierung dieser Handlungen jedenfalls aus. Denn im Unterschied zu fiktiven Handlungen finden Probehandlungen mit interaktiven Bildern gerade nicht fernab jeder Interventionsmöglichkeit in einem Roman oder in einer Erzählung statt. Ganz im Gegenteil erhalten die Handelnden im Rahmen des Computerspieles die Möglichkeit, quasi unmittelbar mit Dingen zu agieren wie auch zu interagieren.

Trotz seiner entscheidenden Rolle für die interaktiven Bilder wird der Begriff der Probehandlungen aber so gut wie nie in der Bild- oder Kunstphilosophie thematisiert: Die wenigen Konzeptionen, welche einen konkreten Stellennachweis erbringen, dass der Begriff auf Sigmund Freud zurückgeht, sind keine bildtheoretischen.²⁵ Und wenn der Begriff tatsächlich einmal in der Bild- oder Kunstphilosophie vorkommt, dann geht es dabei zumeist um die Verwendungsmöglichkeiten von Zeichen. Exemplarisch für diese Beschränkung des Begriffs der Probehandlungen auf semiotische Prozesse ist die Baudrillard-Rezeption *Der symbolische Rausch* (1991) von Michael Müller und Hermann Sottong.²⁶ Wie selbstverständlich wird hier davon ausgegangen, dass man es bei den auf dem Monitor erscheinenden Gegenständen mit einer bloßen Ansammlung von Zeichen, eben mit semiotischen Größen zu tun hat: »[B]ei einer Computersimulation – etwa eines Fluges – [ist] alles, was wir von ihr *ad hoc* wahrnehmen können das, was auf dem

²⁴ Vgl. <<http://news.bbc.co.uk/1/hi/technology/44211496.stm>> (letzter Zugriff 11.11.05).

²⁵ Vgl. Sigmund Freud: »Formulierungen über die zwei Prinzipien des psychischen Geschehens«. In: ders.: *Gesammelte Werke. Achter Band: Werke aus den Jahren 1909–1913*, Frankfurt am Main 1999, 230–238, hier: 233; »Die notwendig gewordene Aufhaltung der motorischen Abfuhr (des Handelns) wurde durch den Denkprozess besorgt, welcher sich aus dem Vorstellen herausbildete. Das Denken wurde mit Eigenschaften ausgestattet, welche dem seelischen Apparat das Ertragen der erhöhten Reizspannung während des Aufschubs der Abfuhr ermöglichte. Es ist im Wesentlichen ein Probehandeln mit Verschiebung kleinerer Besetzungsqualitäten, unter geringer Verausgabung (Abfuhr) derselben.«

²⁶ Michael Müller, Hermann Sottong: *Der symbolische Rausch und der Kode: Zeichenfunktionen und ihre Neutralisierung*, Tübingen 1993.

Bildschirm erscheint, und dies sind tatsächlich rein semiotische Größen (Ziffern, Buchstaben, Piktogramme etc.).²⁷ Nicht nur ist aber fraglich, was man sich unter einem »reinen« Zeichen vorzustellen hat. Vielmehr ist auch die These, dass die auf einem Bildschirm sichtbaren Gegenstände ausschließlich semiotische Größen sind, problematisch. Denn wenn die Besonderheit von computergestützten Simulationen darin liegen soll, dass man sichtbare Gegenstände auf einem Bildschirm präsentiert bekommt, dann kann es sich dabei *per definitionem* nicht um Zeichen handeln: Nur Bilder, nicht jedoch Zeichen können sichtbare Gegenstände präsentieren. Der Grund dafür, dass man hierbei mit sichtbaren Gegenständen statt mit semiotischen Größen auf Probe handelt, liegt darin, dass diese Gegenstände eine Art eigenes Verhalten und eine Widerständigkeit entwickeln können – Eigenschaften, die üblicherweise physikalischen Gegenständen zukommen. Ja, nur Objekte, die ein eigenes Verhalten und eine Widerständigkeit haben, lassen sich überhaupt rechtmäßig, so Lambert Wiesing in »Pragmatismus und Performativität des Bildes« (2004), als genuine Handlungsobjekte ansprechen, und die von den interaktiven Bildern präsentierten Gegenstände sind solche Objekte: »Die digitale Bildverarbeitung gestattet erstmals in der Geschichte der Bildmedien dem Betrachter einen Zugriff auf das Bildobjekt. Der Betrachter eines interaktiven Bildes – der zu Recht als User angesprochen wird – erhält die Möglichkeit, das Bildobjekt als Bildobjekt verändern und steuern zu können. Das Bildobjekt wird im interaktiven Bild zu einem Objekt, an dem und mit dem eine Handlung vollzogen werden kann.«²⁸ Dass sich ausgerechnet der in der Bild- und Kunstphilosophie vernachlässigte Begriff der Probehandlungen dazu eignet zu erklären, was mit dem gegenwärtig prominenten Wort »Bildhandeln« gemeint ist, liegt daran, dass das interaktive Bild eben jener Spezialfall des Bildes ist, welcher die entscheidenden Eigenschaften des herkömmlichen Tafelbildes und des physikalischen Gegenstandes in sich vereint: Sichtbarkeit und Handhabbarkeit. Mit einem interaktiven Bild lassen sich Handlungen vollziehen, die im Unterschied zu faktisch wirksamen Handlungen, welche mit physikalischen Gegenständen vollzogen werden, ohne Auswirkungen auf die aktuelle Wirklichkeit sind.

Dass Probehandlungen, und zwar gerade im Falle von Computerspielen faktische Auswirkungen in physiologischer wie auch psychischer Hinsicht zeitigen können, ist unbestreitbar. Worauf es hier aber ankommt, ist die Tatsache, dass man dabei nicht in der aktuellen Wirklichkeit, sondern in

²⁷ Ebd., 86.

²⁸ Lambert Wiesing: »Pragmatismus und Performativität des Bildes«. In: Sybille Krämer (Hrsg.): *Performativität und Medialität*, München 2004, 115–128, hier: 125.

einer virtuellen Realität oder in einem Cyberspace mit Dingen handelt, die bloß virtuell – sozusagen im Bilde – anwesend und handhabbar sind. Aus diesem Grunde ist der chirurgische Eingriff, welcher über einen Monitor erfolgt, keine Probehandlung mit interaktiven Bildern, sondern eine Handlung in der aktuellen Wirklichkeit: Der Chirurg arbeitet über einen Monitor am Patienten, so dass jeder Handgriff konkrete Auswirkungen auf den Patienten hat, auch wenn sich dieser Kilometer entfernt in einem Operationssaal befindet. Bei dem am Monitor gezeigten Gegenstand handelt es sich nicht um ein interaktives Bild: Am Monitor sind realiter anwesende Dinge zu sehen, denn der Patient ist leibhaftig anwesend, wenn ihn der Chirurg operiert. Dagegen zeigen interaktive Bilder einen Gegenstand, welcher keineswegs dort anwesend ist, wo man ihn zu sehen meint, und genau deshalb kann man diesen Gegenstand ohne erdenkliche Risiken handhaben: Während die in der aktuellen Wirklichkeit stattfindenden Handlungen des Chirurgen deutlich risikobeladen sind, fährt man in der Computersimulation des Autounfalls ein über den Bildschirm präsentés Auto, nicht aber ein echtes Auto zu Schrott. Mögen Tastendruck und Mausclick, Zahlen und Pixel auf der Konstruktionsebene dafür verantwortlich sein, dass das Auto am Bildschirm einem Betrachter präsentiert wird und von diesem gehandhabt werden kann als wäre es real existent, so sind die mit diesem Auto durchführbaren Handlungen allerdings von faktischen Folgewirkungen befreit. Der in der virtuellen Realität der Computersimulation stattfindende Crashtest wird glücklicherweise nicht tödlich für den Fahrer enden, und für ebenso erfreulich mag manch anderer halten, dass auch das Auto nicht materialiter beschädigt werden kann. Probehandlungen mit interaktiven Bildern haben eben den enormen Vorteil gegenüber gewöhnlichen Handlungen, so die Schlussfolgerung von Wiesing, dass man durch sie in die Lage versetzt wird, mit Dingen experimentieren zu können, die zwar nicht realiter existieren, sich aber so handhaben lassen, als wären sie faktisch real, ohne den Unwägbarkeiten des faktischen Experimentes oder der Handlungen in der aktuellen Wirklichkeit ausgesetzt zu sein: »Der Benutzer eines Computerspieles vollzieht seine Handlungen an virtuellen Dingen. Da die Bildobjekte aber keine realen Dinge in der physikalischen Wirklichkeit sind, haben diese spielerischen Handlungen mit Bildobjekten einen Charakter, den man ansonsten nur aus der Imagination kennt. [...] Das Bild wird zu einem Verstärker der Handlungsimagination. Denn der virtuelle Gegenstand erlaubt ein Ausprobieren ohne Empirie.«²⁹ Die hier angesprochene Affinität der Probehandlungen zum freien Spiel der Einbildungskraft zeigt sich in der Praxis darin, dass in einer virtuellen Realität

²⁹ Ebd., 126.

oder einem Cyberspace ein Spiel mit dem interaktiven Bild möglich wird, welches die schier grenzenlose Variabilität der Phantasie besitzt, obwohl es nicht bloß in der Phantasie stattfindet. Deshalb sind diese buchstäblich spielerischen Verwendungsmöglichkeiten des interaktiven Bildes nicht nur vielfältiger als die eines realiter existierenden Gegenstandes, sondern auch vielfältiger als die Variationsmöglichkeiten eines Phantasieobjektes: Man hat es bei dem interaktiven Bild mit einem Gegenstand zu tun, durch dessen Gebrauch die Einbildungskraft gleichsam zu einem öffentlichen Phänomen wird. Die Imagination würde zu einem separaten Anschauungsobjekt, weil man an den von interaktiven Bildern präsentierten Objekten hervorragend sehen könnte, wie Imaginationsvorgänge vonstatten gehen, welche andernfalls dem Reich der privaten Vorstellungen vorbehalten blieben. Oder wie Wiesing in *Artifizielle Präsenz. Studien zur Philosophie des Bildes* (2005) schreibt: »Man kann etwas sehen, was man sich vorher nur vorstellen konnte: Man stellt nicht mehr Produkte der Phantasie dar, sondern präsentiert bildlich den Akt des Vorstellens im Sichtbaren und damit im Öffentlichen. Es geht um eine Angleichung der Veränderungsmöglichkeiten von Bildinhalten an die Veränderungsmöglichkeiten der eigenen Phantasieinhalte.«³⁰ Das interaktive Bild ist derjenige Fall von Bild, bei welchem die von ihm präsentierten Objekte als Werkzeuge zur Veräußerlichung der individuellen Phantasie dienen können. Diese durch die Beschaffenheit der interaktiven Bilder ermöglichte Befreiung der Imagination vom, wie man mit den treffenden Worten von Wittgenstein sagen könnte, »geheimnisvollen Nimbus der Denkvorgänge«,³¹ ist aber nicht die einzige Besonderheit: Weil das interaktive Bild einen Gegenstand präsentiert, der die Sichtbarkeit des Bildes und die Manipulierbarkeit der Dinge in sich vereint, hebt sich zudem die Trennung zwischen der Imagination als Vollzug und der Imagination als Produkt auf. Gegenstände zu imaginieren und mit diesen imaginierten Gegenständen Handlungen zu vollziehen ist im Falle des interaktiven Bildes eins. Genau deshalb lässt sich mit den interaktiven Bildern einlösen, was bislang ausgeschlossen war, nämlich dass Bilder wie Hämmer in einem für sie typischen Gebrauch aufgehen können. Interaktive Bilder geben ihrem Namen alle Ehre: Sie sind Spezialwerkzeuge, deren Sein sowohl in der für Bilder typischen Sichtbarkeit als auch in einem typischen Gebrauch liegt.

³⁰ Lambert Wiesing: *Artifizielle Präsenz. Studien zur Philosophie des Bildes*, Frankfurt am Main 2005, 119.

³¹ Ludwig Wittgenstein: »Das Blaue Buch« (1958). In: ders.: *Werkausgabe*, Band 5, Frankfurt am Main 1997, 15–116, hier: 19.

SEBASTIAN BUCHER

Das Diagramm in den Bildwissenschaften

Begriffsanalytische, gattungstheoretische und anwendungsorientierte Ansätze in der diagrammtheoretischen Forschung¹

Das in den letzten Jahren in der bildwissenschaftlichen Forschung stetig wachsende Interesse an diagrammatischen Darstellungsformen und -verfahren hat mittlerweile einen beachtlichen Ertrag an Analysen und Thesen erzeugt. Die Heterogenität der so entstandenen Beiträge zu einer transdisziplinär angelegten diagrammtheoretischen Forschung ist der Ansatzpunkt des folgenden Versuchs, die Einzelbeiträge anhand ihrer Fragestellungen, Analysemethodik und theoretischen Grundlagen in drei übergeordneten Kategorien zu systematisieren. Die so angestrebte gegenseitige Vergleichbarkeit begriffsanalytischer, gattungstheoretischer und anwendungsorientierter Ansätze in der diagrammtheoretischen Forschung will eine anstehende Diskussion des fortgeschrittenen Erkenntnisstandes, der bereits praktisch unisono diagrammatische Darstellungen als eigenständige Kategorie neben Texten und Bildern anerkennt und verhandelt, vorbereiten und anregen.

Angesichts des inflationären Einsatzes aufbereiteter und visualisierter statistisch-empirischer und wissenschaftlich-technischer Daten in alltäglichen, medientechnisch unterstützten Kommunikationsprozessen scheint es nur zu angebracht, dass sich die bildwissenschaftliche Forschung auch seit einigen Jahren verstärkt für diejenigen Formen sichtbarer Darstellungen interessiert, welche für die Vermittlung dieser Art von Datenmaterial besonders geeignet erscheinen.² Die Rede ist hier von Diagrammen, technischen Zeich-

¹ Die folgenden zusammenfassenden Ausführungen beruhen größtenteils auf den Analysen und Ergebnissen der Magisterarbeit *Das Diagramm in den Bildwissenschaften*, welche vom Autor im Sommer 2006 bei Lambert Wiesing im Bereich Medienwissenschaft der Friedrich-Schiller-Universität Jena vorgelegt wurde. Im Folgenden zitiert als Sebastian Bucher: *Das Diagramm in den Bildwissenschaften*, Mag. Univ. Jena 2006. Die im Weiteren charakterisierten und systematisierten Beiträge zur Diagrammforschung, die im vorliegenden Aufsatz verständlicherweise nicht alle direkt zitiert werden können, werden in der Magisterarbeit einzeln behandelt und sind dementsprechend dort ausführlicher analysiert.

² Klaus Sachs-Hombach zählt allein 28 Disziplinen auf, die sich zumindest aufgrund einiger relevanter Arbeitsbereiche unter dem Oberbegriff einer transdisziplinären Bildwissenschaft vereinen ließen. Vgl. Klaus Sachs-Hombach (Hrsg.): *Bildwissenschaft. Disziplinen, Themen, Methoden*. Frankfurt am Main 2005, (stw 1751). Der von Sachs-Hombach so verfolgte und angeregte Versuch zur Begründung einer Bildwissenschaft als Einzeldisziplin und die damit verbundenen Schwierigkeiten zeigt und kritisiert in einer Rezension allerdings schlüssig und in knapper Form Gabriele Werner in: *Bildwelten des Wissens* 3.2 (2005), 95–96.

nungen oder auch den so genannten ›Infografiken‹. Was allerdings genau der Untersuchungsgegenstand der diesbezüglichen bildwissenschaftlichen Forschungen ist, entpuppt sich als wohl wichtigste und auch nach mehreren Jahren keinesfalls einheitlich beantwortete Fragestellung innerhalb der bildwissenschaftlichen Forschergemeinde. Denn der im alltäglichen Sprachgebrauch für wissenschaftlich-technische und mathematisch-statistische Veranschaulichungen akzeptierte Begriff des ›Diagramms‹ ist mit Blick auf die bildwissenschaftlich motivierte Analyse seines Bedeutungsfeldes und der spezifischen Qualitäten dieser Darstellungsform, vor allem im Verhältnis zu den Phänomenen ›Text‹ und ›Bild‹, keineswegs hinreichend klar bestimmt. Allein ein Blick in unterschiedliche lexikalische Nachschlagewerke offenbart ein Sammelsurium von Beschreibungen und Erläuterungen, die in Umfang und Inhalt gänzlich uneinheitlich sind. Selbst speziell für den akademischen Gebrauch erstellte Lexika liefern keine befriedigende Auskunft.³ Diese unzulängliche kategoriale Bestimmtheit steht nun, angesichts der umfassenden darstellerischen Möglichkeiten und der geradezu allgegenwärtigen Produktion und Verwendung diagrammatischer oder zumindest verwandter Darstellungsformen, schon seit Beginn der Zivilisationsgeschichte in einem deutlichen Missverhältnis zum Stellenwert des Phänomens ›Diagramm‹ in Tradition und Gegenwart. Die nun seit einigen Jahren verstärkte Erforschung und Analyse diagrammatischer Darstellungsformen innerhalb der bildwissenschaftlichen Disziplinen, welche diesem Missverhältnis mittlerweile entgegenwirkt, findet allerdings meist mit einer starken disziplinspezifischen Orientierung statt, was sich auch deutlich in der Vereinzelung fast aller publizierten Beiträge widerspiegelt.

Der im Folgenden vorgestellte Versuch, die Erkenntnisse bisheriger bildwissenschaftlich motivierter Forschungsarbeiten zum Phänomen ›Diagramm‹ systematisierend zusammenzustellen, dient aufgrund dieser Situation vorrangig einem Ziel: Die bisher nur verstreut publizierten Analysen und Arbeiten in bisher nicht existierender Form in einem strukturierten Überblick zusammenzufassen und dabei gleichzeitig sowohl methodisch begründete Gemeinsamkeiten als auch inhaltliche Übereinstimmungen und dominierende theoretische Bezugspunkte herauszuarbeiten, um so

³ Bekannte Konversationslexika kommen in ihren Erläuterungen kaum über eine Aufzählung populärer Beispiele hinaus und hinterlassen eher die Frage, was all die unterschiedlichen Ausprägungen – beispielsweise Balken-, Kuchen- oder Flussdiagramme – eigentlich berechtigt, unter dem Oberbegriff »Diagramm« zu firmieren. Das Nachschlagewerk von Jürgen Mittelstraß (Hrsg.): *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*, Stuttgart, Weimar, 2., neubearb. und wesentlich ergänzte Aufl. 2005 beschränkt sich, und dies nicht erst in der aktuellsten Ausgabe, gleich ganz auf das Stichwort »Diagramme, logische« und grenzt so anscheinend bereits einen bestimmten Anteil von Darstellungen aus – nur welchen ist nicht so recht klar.

die Einzelbeiträge und -ergebnisse vergleichbar und einer konzertierten Diskussion zugänglich zu machen.

Umfang des systematisierenden Überblicks

Die programmatische Überschrift *Das Diagramm in den Bildwissenschaften* offenbart klar die Schwierigkeiten, die sich bei der Erstellung eines systematischen Forschungsstandberichts der bildwissenschaftlichen Diagrammforschung ergeben: Ein Untersuchungsgegenstand ›Diagramm‹, der erst noch bestimmt und damit gegenüber anderen Erscheinungen abgegrenzt werden muss, wird innerhalb der nicht institutionalisierten, transdisziplinären Gemengelage der Bildwissenschaften untersucht. Dabei ist eine systematische Auswahl der für einen repräsentativen Überblick zu berücksichtigenden Texte allein schon aus Gründen der angestrebten relativen Vergleichbarkeit der Beiträge untereinander notwendig. Da sich aber wegen des Ziels der ergebnisneutralen Zusammenstellung bisheriger Forschungsarbeiten nicht an einer bestimmten Definition des Diagrammbegriffs orientiert werden kann, gleichzeitig die Spannweite der potentiell zu berücksichtigenden Fachgebiete und Arbeiten innerhalb der zumindest potentiell als Bildwissenschaften zu verstehenden Disziplinen aber immens groß ist, muss auf eine ad-hoc-Beschränkung zurückgegriffen werden. Diese Beschränkung muss genügend Trennschärfe für eine Textauswahl bereitstellen, die in den Kern der Problematik – die bildwissenschaftlich motivierte Analyse und Klassifikation des Phänomens ›Diagramm‹ – vordringt, ohne sich dabei aber den Vorwurf unbegründeter ›Scheuklappen‹ einzuhandeln: Der vorliegende Überblick beschränkt sich deshalb erstens auf solche Texte, die sich eindeutig mit sichtbaren Erscheinungen befassen, seien sie nun materiell – beispielsweise auf Papier gedruckt – oder virtuell auf einem Bildschirm zu sehen. Dieses Kriterium der faktischen Sichtbarkeit ist notwendig, um etwa die vielfach benutzte metaphorische Verwendung des Wortes »Diagramm« oder verwandter Ausdrücke wie »Netz« oder »Karte« auszuklammern, welche für eine noch zu findende ›Kernbestimmung‹ des Diagrammbegriffs doch eher hinderlich sind.⁴ Sich aber nur auf

⁴ Ein gutes Beispiel für die Beschäftigung mit der metaphorischen Verwendung des Diagrammbegriffs bietet Petra Gehring: »Paradigma einer Methode. Der Begriff des Diagramms im Strukturdenken von M. Foucault und M. Serres«. In: Petra Gehring et al. (Hrsg.): *Diagrammatik und Philosophie. Akten des 1. Interdisziplinären Kolloquiums der Forschungsgruppe Philosophische Diagrammatik*, Amsterdam 1992, 89–105. Die Autorin untersucht darin das »Diagramm« als abstrakte Ordnungsmetapher innerhalb des »Strukturdenkens« Foucaults und Serres'. Der Beitrag bezieht sich damit eindeutig nicht

die faktische Sichtbarkeit als Kriterium zu reduzieren genügt nicht, um beispielsweise diejenigen meist naturwissenschaftlichen Disziplinen, welche tagtäglich mit sichtbaren ›Diagrammen‹ arbeiten und somit auch Bestimmungen für deren Verwendung entwickelt und begründet haben, ebenfalls vorläufig aus dem zu berücksichtigenden Textkanon auszusparen, da diese Disziplinen jene Darstellungen ›nur‹ instrumentell anwenden. Es bedarf einer zweiten Einschränkung. In Anlehnung an den Kunsthistoriker Steffen Bogen lässt sich eine ebensolche zweite Einschränkung formulieren. Sein Vorschlag, der ursprünglich zur Eingrenzung der Untersuchungsgegenstände kunstwissenschaftlicher Forschungsarbeit diente, eignet sich auch sehr gut zur Beschreibung der in einem Überblick über die bildwissenschaftliche Diagrammforschung zu berücksichtigenden Arbeiten: Bildwissenschaftlich motivierte Beiträge zur Diagrammforschung zeichnen sich demzufolge dadurch aus, dass die Darstellungen »nicht nur illustrativ oder instrumentell eingesetzt, sondern unter Anerkennung ihres fiktionalen oder imaginären Anteils ins Zentrum der wissenschaftlichen Reflexion gestellt [werden].«⁵ Die hier behandelten Texte befassen sich also erstens dezidiert mit konkreten, sichtbaren Darstellungen, die als »Diagramme« oder »diagrammatische Darstellungen« bezeichnet werden und stellen zweitens deren spezifische ästhetische Eigenschaften und Potentiale im Vergleich zu anderen sichtbaren Darstellungsformen in den Mittelpunkt ihrer Ausführungen.

Drei Ansätze der Analyse diagrammatischer Darstellungen

Dem systematischen Gerüst, welches die bisherigen Erträge der im Bereich der Bildwissenschaften anzusiedelnden Forschungsarbeiten im Folgenden ordnen und sie so untereinander vergleichbar und besser diskutierbar machen soll, liegt eine Überlegung Lambert Wiesings zugrunde, die dieser in seinem Buch *Artifizielle Präsenz*, erschienen 2005, präsentiert. Demzufolge sind schlichtweg nur drei Stufen einer Untergliederung bildwissenschaftlicher Untersuchungsgegenstände »denkbar«, die nicht mit methodischen oder inhaltlichen Vorannahmen belastet sind: Die Untersuchung einer individuellen Darstellung, die Thematisierung einer Gruppe von Darstellungen oder eine Betrachtung der »Gesamtheit der Bilder« oder eben Darstellungen

auf sichtbare Darstellungen, obwohl er ganz einem Diagrammbegriff gewidmet ist. Das vorläufige Ausklammern dieser Art von Fragestellung aus der als bildwissenschaftlich zu betrachtenden Diagrammforschung bestreitet damit allerdings keinesfalls die Möglichkeit, durch eine ›Metaphorik des Diagramms‹ gewinnbringende Schlüsse für eine umfassende Beleuchtung des Gesamtphänomens »Diagramm« zu ziehen.

⁵ Vgl. Steffen Bogen: »Kunstgeschichte/Kunstwissenschaft«. In: Sachs-Hombach 2005 (wie Anm. 2), 52.

(sollte es sich nicht um Bilder handeln).⁶ Kurzum: eine Unterteilung nach der Menge der zu analysierenden Gegenstände. Auf dieser Basis ergibt sich auch für das betrachtete Forschungsgebiet, welches im Wissen um die gesammelten Ergebnisse der Beiträge und der oben erläuterten zweifachen Einschränkung im Weiteren als ›diagrammtheoretische Forschung‹ bezeichnet wird, eine dreiteilige Systematik. Ausgehend von den in den einzelnen Beiträgen zur diagrammtheoretischen Forschung thematisierten Fragestellungen werden für die drei Kategorien charakterisierende Bezeichnungen gewählt: begriffsanalytische, gattungstheoretische sowie anwendungsorientierte Ansätze.

Die als begriffsanalytisch charakterisierten Beiträge verbindet allesamt das Bestreben, durch die analytische Betrachtung der Gesamtheit diagrammatischer Darstellungen zur Beschreibung und Klärung eines allgemeinen Diagrammbegriffs beizutragen. Eine solche für jedwede diagrammatische Darstellung zutreffende Beschreibung oder Definition würde diese in Konsequenz von allen anderen sichtbaren Darstellungsformen abgrenzbar machen. Gleichzeitig wäre der Untersuchungsgegenstand der diagrammtheoretischen Forschung ebenfalls in Beziehung zu anderen Disziplinen der Bild-, aber auch der Sprachwissenschaften definierbar, die aufgrund der oftmaligen Integration von text- und bildartigen Elementen innerhalb einzelner diagrammatischer Darstellungen automatisch eine hohe Affinität gegenüber der Analyse diagrammatischer Darstellungen besitzen.

Die als gattungstheoretisch bezeichneten Arbeiten hingegen thematisieren, durchgängig auf der Basis der Analyse und Kommentierung einiger konkreter prototypischer Beispieldarstellungen, einzelne Untergruppen diagrammatischer Darstellungen – seien sie nun durch die äußere Erscheinung, die Epoche ihrer Entstehung oder vergleichbare Kriterien eingegrenzt. Besonders die Kunstwissenschaft hat sich im bisherigen Verlauf der diagrammtheoretischen Forschung durch eine Vielzahl von Arbeiten, vor allem zu diagrammatischen Darstellungen des Mittelalters, hervorgetan. Diese starke Konzentration innerhalb einer einzelnen bildwissenschaftlichen Disziplin bildet das Hauptargument, den eben beschriebenen Ansatz der diagrammtheoretischen Analyse konkreter sichtbarer Darstellungen durch den in der Kunstwissenschaft verankerten Terminus der ›Gattungstheorie‹ zu charakterisieren.

Im Unterschied zu der von Wiesing vorgeschlagenen Systematisierung bildtheoretischer Arbeiten anhand der Anzahl der untersuchten Gegenstände, wird aufgrund der Tatsache, dass nach eigener Recherche keine

⁶ Vgl. Lambert Wiesing: *Artifizielle Präsenz: Studien zur Philosophie des Bildes*, Frankfurt am Main 2005, (stw 1737), 9–16.

diagrammtheoretisch motivierten Arbeiten zu individuellen Einzelwerken existieren, abweichend eine dritte Kategorie eingeführt, die allerdings in ihrer Bedeutung und Fruchtbarkeit für die gesamte diagrammtheoretische Forschungsarbeit kaum zu überschätzen ist. Gemeint sind die als anwendungsorientiert benannten Ansätze der diagrammtheoretischen Forschung. Sie zeigen Möglichkeiten auf, die für diagrammatische Darstellungen so oft als spezifisch angesehenen rezeptionsästhetischen Potentiale, aber auch die mit diesen Eigenschaften arbeitenden vielfältigen Anwendungen dieser Form der Darstellung im öffentlichen Raum, zu bestimmen und anhand von Eigenschaften zu erklären, die so essenziell für diagrammatische Darstellungen sind. Jene rezeptionsästhetischen Eigenschaften werden meist mit den Schlagworten der Komplexitätsreduktion und der Synchronität ihrer Wahrnehmung umschrieben. Diese bisher noch seltenen Arbeiten, die meist eng mit kognitionspsychologischen und soziologischen Methoden und Erkenntnissen interagieren – und damit in vorbildlicher Weise transdisziplinäre Diagrammforschung betreiben – bedürfen aufgrund des noch nicht gesicherten Fachvokabulars einer transdisziplinären diagrammtheoretischen Forschung zwar noch der genaueren begriffsanalytischen und gattungstheoretischen Bestimmung ihres Untersuchungsgegenstandes, bieten aber vor allem für einen an der Praxis des Produzierens und Rezipierens diagrammatischer Darstellungen interessierten Standpunkt eine ausbaufähige Plattform für eine Vermittlung und Wirkung diagrammtheoretischer Fragestellungen auch über die Bildwissenschaften hinaus.

Die begriffsanalytischen Ansätze

Verschiedene Ansätze und Beiträge für eine Bestimmung des Diagrammbegriffs, gerade in seinen Beziehungen zu anderen Darstellungs- und Artikulationsformen, finden sich immer wieder als Teil unterschiedlicher Arbeiten zu Themen, die sich zwar nicht vorrangig, aber zumindest grob im Umfeld diagrammtheoretisch motivierter Forschungsarbeiten bewegen.⁷ Die im systematisierenden Überblick berücksichtigten Autoren machen allerdings die Eigenschaften und Möglichkeiten diagrammatischer Darstellungen und Darstellungsverfahren und ihr Verhältnis zu anderen sichtbaren Darstellungsformen zum Zentrum ihrer Erörterungen. Sie leisten damit die Basisarbeit, auf die sich die zukünftige diagrammtheoretische Forschung wenn nicht aufbauend, so doch auf alle Fälle kommentierend beziehen sollte.

⁷ Für Quellenangaben und eine kurze Vorstellung der diagrammtheoretisch interessanten Teile dieser Arbeiten siehe Bucher 2006 (wie Anm. 1), 9–11.

Die im Folgenden als begriffsanalytisch bezeichneten Texte sind demnach als Grundlagentexte der diagrammtheoretischen Forschung zu betrachten, da sie alle das für die diagrammtheoretische Forschung vor allem in Bezug auf andere Darstellungs- und Kommunikationsformen sicher vorrangigste Problem zu lösen versuchen: die Klärung des Verhältnisses von Bildern, Texten und Diagrammen. Denn: Lassen sich diagrammatische Darstellungen unter den Oberbegriff des Textes oder des Bildes subsumieren, kann die diagrammtheoretische Forschung als Teil der Erforschung bildlicher oder textlicher Erscheinungen firmieren. Stellt sich jedoch eine analytisch tragfähige und somit kategoriale Unterscheidung von Bildern, Texten und diagrammatischen Darstellungen heraus, so müsste zumindest ein eigener methodischer und konzeptioneller Rahmen für die diagrammtheoretische Forschung konstituiert werden.

Zu den genannten Grundlagentexten werden angesichts der derzeitigen Quellenlage Texte von fünf Autoren gezählt, die sich durch die Bearbeitung der für die begriffsanalytische diagrammtheoretische Forschung entscheidenden Fragestellungen auszeichnen: Charles S. Peirce, Nelson Goodman, Steffen Bogen, Heiner Wilharm und Frieder Nake. Ihre Erörterungen, die diagrammatische Darstellungen im Allgemeinen und damit unabhängig von der Individualität eines jeden sichtbaren Einzelexemplars beschreiben und theoretisch erfassen, präsentieren sich als zwei Seiten derselben Medaille diagrammtheoretischer Forschungsbestrebungen. Auf der einen Seite stehen der Philosoph und Zeichentheoretiker Peirce und der sich auf dessen Klassifikation von diagrammatischen Darstellungen als »ikonische Zeichen« berufende Kunstwissenschaftler Bogen.⁸ Beide beschäftigen sich allem voran mit der Abgrenzung des Diagrammbegriffs gegenüber anderen sichtbaren Erscheinungen, also mit einer nach außen gerichteten Perspektive auf diagrammatische Darstellungen. Die Autoren Goodman, Wilharm und Nake hingegen betrachten vor allem die interne Struktur und Funktionalität diagrammatischer Darstellungen und vertreten damit eine nach innen gerichtete Sichtweise auf den Untersuchungsgegenstand.⁹ Bezüglich der konkreten Ergebnisse der einzelnen Autoren,

⁸ Siehe Charles S. Peirce: *Semiotische Schriften*, 3 Bde., Bd. 1, übers. und hrsg. von Christian Kloesel und Helmut Pape, Frankfurt am Main 1986, 205–206. Steffen Bogen: »Schattenriss und Sonnenuhr. Überlegungen zu einer kunsthistorischen Diagrammatik«. In: *Zeitschrift für Kunstgeschichte* 68 (2005), 153–176.

⁹ Siehe Nelson Goodman: *Sprachen der Kunst. Entwurf einer Symboltheorie*, [Indianapolis 1976], übers. von Bernd Philippi, Frankfurt am Main 1997. Heiner Wilharm: »Ein Bild sagt mehr als tausend Worte«. Über Begriff und Verwendung diagrammatischer Darstellungen in Philosophie und Wissenschaft«. In: Petra Gehring et al. (Hrsg.): *Diagrammatik und Philosophie. Akten des 1. Interdisziplinären Kolloquiums der Forschungsgruppe Philosophische Diagrammatik*. Amsterdam 1992, 121–159. Frieder Nake: »Eine semiotische Betrachtung zu Diagrammen«, in: *Semiosis* 17 (1992), 269–281.

die sich unabhängig voneinander mit diagrammatischen Darstellungen auseinandergesetzt haben und in ihrer Quellenarbeit einzig Peirce als gemeinsame Konstante verwenden, fällt eines besonders ins Gewicht: die grundsätzliche konzeptionelle Übereinstimmung ihrer erzielten Ergebnisse. Sowohl Wilharm als auch Nake erläutern die internen Strukturen, die diagrammatische Darstellungen überhaupt sinnvoll interpretierbar machen, als dynamische kontinuierlich ablaufende kognitive Prozesse. Ebenso ist Goodmans analytische Trennung des Untersuchungsgegenstandes in analoge, gemischte und digitale diagrammatische Darstellungsformen nicht starr, sondern an die jeweilige Interpretationssituation gebunden und somit ebenfalls dynamisch konzipiert. Diese dynamisch-prozessuale Konzeption des Diagrammbegriffs, die aus den von den drei Autoren untersuchten internen Strukturen diagrammatischer Darstellungen und den von diesen angeregten Interpretationsvorgängen resultiert, findet sich spannenderweise auch in den Erläuterungen Bogens wieder – dort allerdings in Form der spezifisch diagrammatischen dauerhaften aktiven Integration der Produktions-, Präsentations- und Rezeptionssituation in den Interpretationsvorgang einer sichtbaren diagrammatischen Darstellung. Dieser konstante und dynamisch-prozessuale Interpretationsvorgang unterscheidet diagrammatische Darstellungen bei Bogen explizit und kategorial von bildlichen Darstellungen. Die Überlegungen von Peirce hingegen, auf die sich beide Ausrichtungen der diagrammtheoretischen Forschungsarbeit berufen – sowohl die nach innen als auch die nach außen orientierte Herangehensweise – leisten dementsprechend auch Beiträge zu beiden Seiten hin. Die bisherige diagrammtheoretische Peirce-Rezeption konzentriert sich aber stark auf dessen Klassifikation diagrammatischer Darstellungen gegenüber anderen Zeichen. Peirce kann daher mit Fug und Recht als ›Haustheoretiker‹ der diagrammtheoretischen Forschung verstanden werden, im Gegensatz übrigens zu Goodman, dessen diagrammtheoretisch verwertbare Gedanken gegenüber den anderen Autoren nicht herausragen.

Das wohl wichtigste Ergebnis der begriffsanalytischen Diagrammforschung ist, beruhend auf der doch sehr spezifischen dynamischen Prozessualität diagrammatischer Erscheinungen, die qualitative Eigenständigkeit diagrammatischer Darstellungen gegenüber anderen sichtbaren Darstellungs- und Artikulationsformen. Da sämtliche Erörterungen aller genannten Autoren die Zeichentheorie als theoretisch-methodischen Ausgangspunkt wählen, kann zudem vom methodischen Gesichtspunkt aus festgehalten werden: Die bisherige begriffsanalytische Diagrammforschung verhandelt diagrammatische Darstellungen als eigenständige Kategorie innerhalb der sichtbaren zeichenhaften Erscheinungen. Diagrammatische Darstellungen sind somit für die Autoren Zeichen. Aufgrund dieser allgemein attestierten

Eigenständigkeit ist es berechtigt, explizit von ›diagrammtheoretischer Forschung‹ auch im Sinne eines transdisziplinären Forschungsgebiets zu sprechen, da sich die Forschungsarbeit durchaus methodisch auch außerhalb des vorerst als Rahmen fungierenden bildwissenschaftlichen Disziplinenkanons abspielen kann – wie es die anwendungsorientierten Ansätze bereits heute andeuten.

Mit Blick auf eine noch zu etablierende spezifische Terminologie innerhalb des diagrammtheoretischen Projektes zur Beschreibung und weitergehenden Analyse der eigenständigen Zeichenkategorie ›Diagramm‹ muss der Beitrag *Schattenriss und Sonnenuhr* von Bogen besonders hervorgehoben werden. Er führt die klare konzeptionelle Trennung von diagrammatischen Darstellungstechniken und sichtbaren diagrammatischen Darstellungen in die diagrammtheoretische Forschung ein. Diese klare Trennung von Verfahren und Produkt macht es möglich, die vielfach auftretenden integrierten Mischformen zwischen Bild, Text und Diagramm, die Bogen zumindest für Bild-Diagramm-Mischungen treffend als »diagrammatische Bilder« und vice versa bezeichnet, als Anwendung sowohl bildlicher als auch diagrammatischer Darstellungstechniken zu erklären und so die analytische Trennung der sichtbaren Produkte ›Bild‹ und ›Diagramm‹ trotzdem sinnvoll aufrecht erhalten zu können. Genauso könnte dies auch für integrierte Textelemente geschehen. Die analytische kategoriale Unterscheidung von Bildern, Texten und Diagrammen ist so auf ein erstes tragfähig erscheinendes Fundament gestellt.

Die gattungstheoretischen Ansätze

Die als gattungstheoretische Ansätze der diagrammtheoretischen Forschung charakterisierten Texte legen aufgrund der beschriebenen Thematisierung einer jeweiligen bestimmten Gruppe von diagrammatischen Darstellungen in ihrer konkreten Ausgestaltung immer den Fokus auf die ausführliche Beschreibung und Untersuchung einiger diagrammatischer Beispieldarstellungen, welche prototypisch für die gesamte Untergruppe innerhalb der diagrammatischen Darstellungsformen gesetzt werden. Genauso wie bei den begriffsanalytischen Ansätzen gibt es auch im weiteren Umfeld bild- und sprachwissenschaftlicher Forschungen durchaus Arbeiten, in denen unter anderem auch diagrammatische Erscheinungen beschrieben und behandelt werden.¹⁰ Mit Konzentration auf gänzlich diagrammtheoretisch ausge-

¹⁰ Für Quellenangaben und eine kurze Vorstellung dieser Texte siehe wiederum Bucher 2006 (wie Anm. 1), 54–57.

richtete Beiträge ist allerdings festzustellen, dass vor allem eine Vielzahl kunstwissenschaftlicher Studien zu Einzeldarstellungen und jeweils zugehörigen Gruppen diagrammatischer Darstellungen aus unterschiedlichen Epochen existieren. Beispielsweise nennt allein Steffen Siegel (2004) neun Quellen zur Geschichte und Entwicklung des Baumdiagramms.¹¹ Ebenso enthalten die in der systematischen Übersicht primär berücksichtigten Texte von Christel Meier und Michael Evans eine Fülle bibliografischer Verweise auf Betrachtungen mittelalterlicher Darstellungen. Die als repräsentativ im vorliegenden Überblick berücksichtigten gattungstheoretischen Beiträge zur diagrammtheoretischen Forschung zeichnen sich aber nicht nur durch ihre zusammengestellten und bearbeiteten Quellen zu diagrammatischen Darstellungen aus. Zuallererst ihre eindeutig der diagrammtheoretischen Forschung gewidmeten Fragestellungen, welche sich aus der oben bereits von Bogen entlehnten Charakteristik der Beschäftigung mit diagrammatischen Darstellungsformen ergeben, hebt sie hervor – seien es nun die dezidierte Analyse mittelalterlicher Darstellungen oder die Genese der zeitgenössischen diagrammatischen Darstellungsverfahren und -formen beziehungsweise Designs. Stets steht dabei die Frage nach einer Statusbestimmung der diagrammatischen Darstellungsform relativ zu Epochen und anderen Artikulations- und Darstellungsformen im Vordergrund. Auf Basis dieses Kriteriums lassen sich in erster Linie die folgenden Autoren als Vertreter gattungstheoretischer Ansätze in der diagrammtheoretischen Forschung herausheben: Christel Meier, Michael Evans, Steffen Bogen/Felix Thürlemann, Andreas Gormans, Joachim Krause und Edward R. Tufte.

Im Zuge der Zusammenfassung der bisherigen gattungstheoretischen Bemühungen der diagrammtheoretischen Forschung ergeben sich, ebenso wie schon bei den begriffsanalytischen Ansätzen, zwei grundsätzliche methodische Ausrichtungen der jeweiligen Arbeiten: Zum einen eher funktional ausgerichtete Analysen und zum anderen eher inhaltlich ausgerichtete Herangehensweisen. Während sich Meier, Evans und Gormans – aber beispielsweise ganz aktuell auch Siegel – vorrangig mit dem Auseinandersetzen, was in den diagrammatischen Darstellungen des Mittelalters und der frühen Neuzeit dargestellt ist, um zu versuchen, aus den bekannten Eigenschaften und Merkmalen der historischen Inhalte Rückschlüsse auf die Eigenschaften und darstellerischen Fähigkeiten der diagrammatischen Erscheinungen zu ziehen – ein quasi induktives Vorgehen – arbeiten Krause, Bogen/Thürlemann und Tufte direkt an den diagrammatischen Darstellungen, ohne sich auf die spezifischen Inhalte zu beziehen.¹² So ist es auch bezeichnend,

¹¹ Vgl. Steffen Siegel: »Wissen, das auf Bäumen wächst. Das Baumdiagramm als epistemologisches Dingsymbol im 16. Jahrhundert«. In: *Frühzeit-Info* 15 (2004), 42–55; 53.

dass sich die vier letztgenannten Autoren mit ihren Beispielen frei durch die Epochen der Zivilisationsgeschichte bewegen können, während die Erstgenannten an einzelne, genau begrenzte Zeitabschnitte gebunden sind. Krausse, Bogen/Thürlemann und Tufté untersuchen dementsprechend unabhängig von konkreten Inhalten die Funktionsweise der darstellerischen Verfahren und versuchen, die rezeptionsästhetischen Eigenschaften diagrammatischer Darstellungen so erklärbar zu machen. Sie schließen also eher von einer allgemeinen theoretischen Funktionsbeschreibung auf die Eigenschaften einzelner Darstellungen – ein quasi deduktives Verfahren.

Im Einzelnen gelingt es Meier, Evans und Gormans, spannende Zusammenhänge zwischen mittelalterlichen ›Denk-‹ oder ›Wissenschaftsstilen‹, den darin enthaltenen weltanschaulichen Überzeugungen und den diese darstellenden Diagrammen an mittelalterlichen Beispieldarstellungen aufzuzeigen. Für die in den Bildwissenschaften sehr aktuelle Frage nach dem Zusammenhang von sichtbaren Darstellungen und dem zeitgenössischen Wissenschaftsbetrieb – Stichwort »bildgebende Verfahren« etc. – könnten diese Studien durchaus auch interessante methodische Hinweise bereitstellen.

Für die gesamte diagrammtheoretische Forschung bisher einmalig, setzt sich Tufté mit geradezu einer Unzahl diagrammatischer Darstellungen auseinander. Seine Kommentare und Bearbeitungen jeder einzelnen Darstellung stellen einen vor allem auch für die gestalterische Praxis sehr wertvollen Beitrag zur Reflexion diagrammatischer Phänomene dar. Aus rein diagrammtheoretischer Sicht sticht allerdings sein Entwurf einer sehr sprechenden Terminologie zur spezifischen Beschreibung diagrammatischer Darstellungen hervor. Durch die Unterscheidung von informativen

¹² Vgl. Christel Meier: »Die Quadratur des Kreises. Die Diagrammatik des 12. Jahrhunderts als symbolische Denk- und Darstellungsform«. In: Alexander Patschovsky (Hrsg.): *Die Bildwelt der Diagramme Joachims von Fiore. Zur Medialität religiös-politischer Programme im Mittelalter*, Ostfildern 2003, 23–53. Michael Evans: »The Geometry of the Mind«. In: *Architectural Association Quarterly* 12 (1980), 32–55. Andreas Gormans: »Imaginationen des Unsichtbaren. Zur Gattungstheorie des wissenschaftlichen Diagramms«. In: Hans Holländer (Hrsg.): *Erkenntnis, Erfindung, Konstruktion. Studien zur Bildgeschichte von Naturwissenschaften und Technik vom 16. bis zum 19. Jahrhundert*, Berlin 2000, 51–71. Steffen Siegel: »Vom Bild zum Diagramm. Bildmediale Differenzen in Heinrich Lautensacks ›Gründlicher Unterweisung‹«. In: Klaus Sachs-Hombach (Hrsg.): *Bild und Medium. Kunstgeschichtliche und philosophische Grundlagen der interdisziplinären Bildwissenschaft*, Köln 2006, 115–131. Joachim Krausse: »Information auf einen Blick – Zur Geschichte der Diagramme«. In: *Form + Zweck* 16 (1999), 5–23. Steffen Bogen, Felix Thürlemann: »Jenseits der Opposition von Text und Bild. Überlegungen zu einer Theorie des Diagramms und des Diagrammatischen«. In: Alexander Patschovsky (Hrsg.): *Die Bildwelt der Diagramme Joachims von Fiore. Zur Medialität religiös-politischer Programme im Mittelalter*, Ostfildern 2003, 1–22. Edward R. Tufté: *Visual Explanations. Images and Quantities, Evidence and Narrative*, Cheshire (Connecticut) 1997.

und nicht-informativen Teilen innerhalb einer Einzeldarstellung gelingt Tufte der Entwurf eines speziell für die Eigenschaften diagrammatischer Darstellungen gültigen Fachvokabulars.¹³

Bogen/Thürlemann, deren Hinweis auf einen »diagrammatic turn«¹⁴ in den Bildwissenschaften sicher mit Vorbehalten zu genießen ist, isolieren vielleicht *die* zwei elementaren Darstellungsverfahren, welche im Zentrum jeglichen diagrammatischen Darstellens stehen: die geometrisch-topologische Organisation von Elementen in einem Definitionsbereich (es könnte ja auch ein vieldimensionaler Raum sein) sowie die Bereitstellung unterschiedlicher, aber klar disjunkter und definierter Variationen der verwendeten Einzelemente innerhalb einer individuellen diagrammatischen Darstellung – die Autoren sprechen für zwei Varianten von einer »dichotomen Strukturierung«.¹⁵

Krause schließlich leistet einen besonders hervorzuhebenden Beitrag zur diagrammtheoretischen Forschung, der seinen Aufsatz schon zu einem Grenzfall der Systematik des Forschungsstandüberblicks macht. Es gelingt ihm, kultur- und geistesgeschichtliche Überlegungen zu diagrammatisch dargestellten Inhalten mit einer klar begriffsanalytischen Erweiterung des Goodmanschen Diagrammverständnisses zu verbinden. Gleichzeitig spannt die große, durch Krause anhand von Beispielen gestreifte Zeitspanne der Entwicklung diagrammatischer Darstellungsverfahren in der Wissenschaftsgeschichte einen Rahmen um die diversen epochengebundenen Einzelanalysen der gattungstheoretischen Beiträge. Der Autor ist somit nicht nur der einzige Diagrammtheoretiker, der sich dezidiert mit dem »diagrammtheoretischen Goodman« auseinandersetzt (und ihn dann für erweiterungsbedürftig hält). Sein Konzept einer nicht epochal gebundenen »allgemeinen Visualisierungswissenschaft«, die sich vorrangig mit der Herstellung von Evidenz durch den Einsatz sichtbarer Darstellungen in wissenschaftlichen Prozessen auseinandersetzen soll, wäre in der Lage, unterschiedliche »Strömungen« und Ausrichtungen der diagrammtheoretischen und bildwissenschaftlichen Forschung disziplinübergreifend zusammenzubringen.¹⁶

¹³ Vgl. Tufte 1997 (wie Anm. 12), 101.

¹⁴ Vgl. Bogen, Thürlemann 2003 (wie Anm. 12), 3.

¹⁵ Ebd., 4–5.

¹⁶ Vgl. Krause 1999 (wie Anm. 12), 6.

Die anwendungsorientierten Ansätze

Dass diagrammatische Darstellungen für bestimmte Zwecke produziert und veröffentlicht werden – die Grundüberzeugung jeglicher, nicht nur anwendungsorientiert arbeitender diagrammtheoretischer Forschung – zeigt bereits die reine Existenz von Publikationen, welche allgemein das Thema der zielgerichteten Manipulation von diagrammatischen Darstellungen mal mehr, mal weniger ernsthaft problematisieren und unter der Schlagzeile: »Wie man mit Statistik lügt«, zusammenfassend bezeichnet werden können.¹⁷

Auch Bogen beschreibt zu Beginn seines begriffsanalytischen Aufsatzes *Schattenriss und Sonnenuhr* diagrammatische Darstellungen als »[i]n der modernen Welt [...] operativ wirkmächtige Formen, die die Handlungen über das bloße Betrachten der Form hinaus steuern«. ¹⁸ Genau diesem Verständnis diagrammatischer Darstellungen haben sich die als anwendungsorientiert charakterisierten Beiträge zur diagrammtheoretischen Forschung verschrieben. Die Autoren verstehen allesamt diagrammatische Darstellungen als »wirkmächtige Formen« und widmen sich der Untersuchung der so implizierten handlungsleitenden sozialen Wirkmechanismen. Eine wirklich klare Grenzziehung zu Bestrebungen der Medienwirkungsforschung, Soziologie oder Psychologie, die sich alle gezielt auch mit Effekten sichtbarer Darstellungen auseinandersetzen, kann und sollte für diesen Bereich der diagrammtheoretischen Arbeit nicht angestrebt werden. Denn wie bereits angemerkt, kann der transdisziplinäre Austausch von Erkenntnissen besonders in diesem Bereich fruchtbar sein. Nichtsdestotrotz trägt auch hier das anfangs eingeführte Kriterium zur Auswahl diagrammtheoretischer Texte bei: Auch in den anwendungsorientierten Ansätzen werden diagrammatische Darstellungen »nicht nur illustrativ oder instrumentell eingesetzt, sondern unter Anerkennung ihres fiktionalen oder imaginären Anteils ins Zentrum der wissenschaftlichen Reflexion gestellt«. ¹⁹ Der methodische Ansatzpunkt der anwendungsorientierten diagrammtheoretischen Forschung ist also immer die Existenz, äußere Erscheinung und rezeptionsästhetische Leistungsfähigkeit dieser Darstellungsform selbst, welche dann zur Begründung von Wirkungseffekten herangezogen wird.

Der Beschreibung und Analyse diagrammatischer Darstellungen mit speziellen Blick auf die handlungsleitenden Eigenschaften der Darstellungs-

¹⁷ Als einen humorvollen und trotzdem fundierten Beitrag zu dieser Sorte der diagrammbezogenen Publikationen, der sich zudem nicht ausschließlich auf die mathematischen Verfahren konzentriert, siehe Gerhard Henschel: *Die wirrsten Grafiken der Welt*, Hamburg 2003.

¹⁸ Bogen 2005 (wie Anm. 8), 153–154.

¹⁹ Bogen 2005 (wie Anm. 5).

formen und -verfahren widmen sich allen voran die folgenden Autoren: Uwe Pörksen, Jakob Tanner und Jürgen Link. Die diagrammtheoretischen Beiträge dieser Autoren rufen sehr eindrucksvoll ins Bewusstsein, wie selbstverständlich diagrammatische Darstellungen mittlerweile im Alltagsleben moderner Gesellschaften verankert sind.²⁰ Angesichts des damit einhergehenden verbreiteten Gebrauchs als Instrument der Information und Entscheidungsfindung entfalten jene Darstellungen sehr greifbare und persönlich erfahrbare Effekte. Die Texte der drei Autoren liefern aber damit nicht nur überzeugende Argumente für die diagrammtheoretische Forschung überhaupt. Sie leisten auch im Detail jeweils lesenswerte Beiträge zu konkreten Fragen der Diagrammforschung. So enthält das Buch von Pörksen nicht nur einen sehr breit angelegten Gedankengang sowohl über die Verquickung von Darstellungs- und Erkenntnisprozessen als auch bezüglich der massenhaften Verbreitung diagrammatischer Darstellungen als typisierte Symbole mit teilweise gezielt hervorgerufenen emotionalen Assoziationen. Der Autor verwendet dabei ein sehr gut gewähltes Vokabular zur differenzierten Bezeichnung verschiedener Vereinheitlichungsprozesse, die sich im Design der Einzeldarstellungen widerspiegeln – dem zentralen Gedanken der Pörkenschen »Philosophie«. Pörksen spricht einmal von »Standardisierung« in Bezug auf regulierte und immer wieder angewendete Darstellungsverfahren (zum Beispiel mathematischer Art) und »Typisierung« in Bezug auf die sich kollektiv »einschleifende« Interpretation von wiederkehrenden Darstellungsformen.²¹ Diese Begriffe enthalten durchaus das Potential für eine allgemeine diagrammtheoretische Verwendung, denn in ihnen findet sich, ohne dass dies allerdings durch einen Quellenverweis oder ähnliches als Absicht des Autors erkennbar wäre, die analytische Trennung von Darstellungsformen und -verfahren, die Bogen erst 2005 so überzeugend für die diagrammtheoretische Forschung formuliert hat. Tanner und Link vertreten in ihren Beiträgen dagegen eine hochbrisante These, indem sie identitätsstiftende, kognitive Prozesse so eng mit der Publikation von diagrammatischen Darstellungen verbinden, dass sich ganze Gesellschaften im Verhältnis zu eigentlich erst durch den Einsatz diagrammatischer Darstellungsverfahren entstehenden Begriffskomplexen wie dem »Otto-Normal-Verbraucher« oder der »Konjunktur« positionieren und

²⁰ Uwe Pörksen: *Weltmarkt der Bilder. Eine Philosophie der Visiotype*, Stuttgart 1997. Jakob Tanner: »Wirtschaftskurven. Zur Visualisierung des anonymen Marktes«. In: David Gugerli, Barbara Orland (Hrsg.): *Ganz normale Bilder. Historische Beiträge zur visuellen Herstellung von Selbstverständlichkeit*, Zürich 2002, 128–158. Jürgen Link: »Das »normalistische« Subjekt und seine Kurven. Zur symbolischen Visualisierung orientierender Daten«. In: David Gugerli, Barbara Orland (Hrsg.): *Ganz normale Bilder. Historische Beiträge zur visuellen Herstellung von Selbstverständlichkeit*. Zürich 2002, 107–128.

²¹ Pörksen 1997 (wie Anm. 20), 27.

verhalten. Diagrammatische Darstellungen werden von den beiden Autoren so als für den Alltag sinnstiftende und orientierende Wahrnehmungsobjekte beschrieben, deren Wirkmächtigkeit bis zur Konstruktion abstrakter, aber trotzdem als gegenwärtig erfahrener Sinnsysteme reicht – Tanner zeigt dies am Beispiel des Begriffskonstrukts »die Wirtschaft«. ²²

Gemeinsam haben diese drei Autoren allerdings auch die starke Betonung der Zahl als Basis vor allem statistischer diagrammatischer Verfahren und Darstellungen. Diagrammatische Darstellungen, die nicht auf mess- oder zählbaren Daten beruhen, wie etwa Darstellungen abstrakter Begriffe, fallen durch dieses Raster. Die Beschränkung auf Zahlen, die natürlich dem Untersuchungsgegenstand ein methodisch gut bearbeitetes Feld – nämlich das der Mathematik – zur Verfügung stellt und so einige durchaus noch bestehende Unklarheiten bezüglich der Grenzen diagrammatischer Erscheinungen vermeidet, muss bei der Bewertung und Diskussion der Thesen der Autoren immer bedacht werden.

Bilanz und Perspektive: Die diagrammtheoretische Forschung

Die für die diagrammtheoretische Forschung entscheidende Frage scheint angesichts der bis hierher systematisch vorgestellten Analyseergebnisse tragfähig und intersubjektiv beantwortet: Diagrammatische Darstellungen sind, begriffsanalytisch betrachtet, eine eigenständige Kategorie, die sich durch sowohl ihre internen Strukturen (vor allem die zwei vorrangigen diagrammatischen Darstellungsverfahren der geometrisch-topologischen Repräsentation und dichotomen internen Zeichenstrukturierung) als auch durch ihrer spezifischen Interpretationsprozesse (die als konstante dynamische Prozesse bei gleichzeitiger Integration der Produktions-, Präsentations- und Rezeptionssituation beschreibbar sind) von Bildern und Texten abgrenzt. Auch wenn sich, empirisch gesehen, fließende Grenzen zwischen Texten, Diagrammen und Bildern leicht entdecken lassen (Abb. 1), lässt sich mithilfe der von den Autoren erarbeiteten Argumente eine kategoriale Trennung jener drei basalen Darstellungsformen



Abb. 1: Plakatwerbung für Ikea Deutschland, 2004. Agentur weigertpirouzwolf, Hamburg.

²² Vgl. Tanner 2002 (wie Anm. 20), 131.

erst einmal rechtfertigen. Für die gesamte diagrammtheoretische Forschung gilt dabei, dass sie in Gänze auf dem theoretischen Fundament der Zeichentheorie, vertreten durch deren prominente Vertreter Peirce und Goodman, aufbaut, wobei aber der klare Akzeptanzschwerpunkt bei Peirce liegt.

Die Analyse und Beschreibung der engen Verbindung von wechselnden kulturellen Gegebenheiten und den damit einhergehenden veränderlichen geistigen Dispositionen der darstellungsproduzierenden Menschen, welche sich dann in der äußeren Erscheinung und inhaltlichen Bedeutung der so entstehenden diagrammatischen Darstellungen widerspiegelt, bildet eines der spannendsten Ergebnisse der gattungstheoretischen Forschungsansätze. Die Ergebnisse könnten durchaus auch als Beispiel für eine zukünftige Erforschung der Herstellung sichtbarer Evidenz in wissenschaftlichen Prozessen dienen.

Die von Bogen erstmals *expressis verbis* eingeführte klare Unterscheidung von Darstellungsverfahren und sichtbarem darstellerischen Produkt ermöglicht es, angewendet auf das oben gezeigte Beispiel (Abb. 1), bei diesem sichtbaren Produkt einer Bild-Text-Diagramm/Karte-Mischung recht eindeutig, über den Weg der kategorialen Unterscheidung verschiedener Darstellungsverfahren beziehungsweise -techniken, die einzelnen Anteile jeder einzelnen Darstellungsform an der Gesamtkomposition zu isolieren, ohne die analytische kategoriale Trennung der Darstellungsformen aufgrund ihrer Vermischung aufgeben zu müssen. Allerdings darf die konkrete Interpretationssituation dabei keinesfalls außer Acht gelassen werden. Je nach Herangehensweise kann die Darstellung einmal als Diagramm/Karte zum Zweck der Wegbeschreibung oder einmal als das piktorale Symbol der schwedischen Nation interpretiert und genutzt werden und so weiter und so fort. Es zeigt sich, wie entscheidend die individuelle Disposition des Rezipienten und die Rezeptions- beziehungsweise Präsentationssituation sind. Besonders bedeutend ist aber, denn dies allein unterscheidet diagrammatische Darstellungen schon nachhaltig von Bildern, dass, um die Darstellungen als diagrammatische Wegbeschreibung nutzen zu können, der Rezipient über das Wissen verfügen muss, wie genau eine solche Darstellung prinzipiell herzustellen ist. Gemeint sind die geistigen Abstraktionsschritte von der konkreten Umwelt zur diagrammatischen Darstellung. Dies beinhaltet auch technische Aspekte. Es ist aber sicher möglich, einen ›Rembrandt‹ zu sehen und sinnvoll, wenn auch vielleicht nicht auf höchstem Niveau, zu interpretieren, ohne über den technischen Teil des Malerhandwerks Genaueres zu wissen.²³ Die entscheidende Bedeutung der intendierten und tatsächlichen Darstellungsverwendung, sowohl auf

²³ Siehe in diesem Sinne auch Bogen 2005 (wie Anm. 8), 164.

Produzenten- als auch auf Rezipientenseite, für die kategoriale Einordnung sichtbarer Darstellungsformen kann deshalb nicht genug hervorgehoben werden.²⁴ Dies ist auch mit Blick auf die Ergebnisse der anwendungsorientierten Forschung in und für die Diagrammtheorie deutlich herauszustellen. Angesichts des erreichten Kenntnisstands ist eine Diskussion der konkreten Ergebnisse und Thesen innerhalb des diagrammtheoretischen Projektes, welche der vorliegende systematisierende Überblick assistierend anregen möchte, nunmehr angebracht.

²⁴ Siehe diesbezüglich auch den Beitrag von Silvia Seja im vorliegenden Band.

JAN PETER BEHRENDT

Das Deutschlandbild als Forschungsgegenstand Perzeption, Imagination und Veräußerlichung

Der Begriff des Deutschlandbildes hat in der Forschung unterschiedliche Bedeutungen. In diesem Beitrag werden Ansätze des Umgangs mit Deutschlandbildern dargestellt und der Begriff konkretisiert. Das mentale Nationenbild wird vom noch abstrakteren, wenngleich länger haltbaren Stereotyp abgegrenzt, als perzeptive Wahrnehmung und apperzeptive Vorstellung charakterisiert und in Bezug zum Image-Output gestellt, welches als Veräußerlichung des mentalen Bildes ein autonomes Bild konstituiert. Die Erforschung historischer Deutschlandbilder erfordert einen allgemeinen Diskurs zu fachübergreifenden Methoden. Themnologie, Ikonographie und Ikonologie können bei entsprechenden Erweiterungen der Objektbereiche zur Untersuchung mentaler Bilder angewendet werden.

Einleitung

Was ist ein Deutschlandbild? Als eine Verbindung zweier unkonkreter Konzepte ist der Begriff des ›Deutschland-Bildes‹ nicht nur schwer definierbar, sondern er wird mit grundverschiedenen Bedeutungen verwendet. Als Bild kann er die Darstellung, die Wahrnehmung oder die Interpretation eines konkreten Inhaltes bezeichnen. Mit Deutschland werden aus politikwissenschaftlicher, soziologischer oder kulturwissenschaftlicher Perspektive sehr verschiedene Inhalte verbunden, die jeweils allenfalls im Zuge einer starken Abstraktion als Bild zusammenfassbar sind. Dennoch wird der Begriff in unterschiedlichen Disziplinen wie zum Beispiel der historischen Stereotypenforschung, der Imagologie (als Teil der komparativen Literaturwissenschaft) oder den Sozialwissenschaften verwendet. Es stellt sich die Frage, warum er besser als andere Termini die entsprechenden Untersuchungsgegenstände zu bezeichnen scheint. Was verbindet die unterschiedlichen Versionen des Deutschlandbildes? Wie gleichen oder unterscheiden sich die Zugangsweisen, und wie lassen sich interdisziplinär anwendbare Methoden gewinnbringend entwickeln? Im Folgenden werden verschiedene Ansätze zur Erforschung von Deutschlandbildern voneinander abgegrenzt und Gedanken zusammengefasst, die in den letzten Jahrzehnten den Um-

gang mit dem Forschungsthema prägten. Es sollen unterschiedliche Herangehensweisen und Begriffsverständnisse anhand von Beispielen aufgezeigt und die Entwicklung von Fragestellungen so nachvollzogen werden, dass thematische Gemeinsamkeiten deutlich werden. Aufgrund des Forschungsschwerpunktes des Autors im Bereich der DDR-Historiographie stammen die diskutierten Beispiele überwiegend aus dem Bereich der Zeitgeschichte. Indem Beispiele aus verschiedenen Jahrzehnten ausgewählt wurden (1972, 1980/89, 1997, 2005), wird zumindest ansatzweise auch die forschungsgeschichtliche Entwicklung nachvollziehbar.

Deutschlandbilder in der Forschung

Stereotyp, Image und Nationenbild

Der amerikanische Publizist Walter Lippmann führte 1922 den Begriff des (nationalen) Stereotyps in den kulturwissenschaftlichen Diskurs ein.¹ Er beschreibt die Gesamtheit von Merkmalen einer Nation in Eigen- und Fremdansicht und soll auf die menschliche Neigung aufmerksam machen, gedankliche Abstraktionen zur Orientierung in einer überkomplexen Welt zu erzeugen.² In der weiteren Debatte zur Konkretisierung des Begriffs wurden vor allem die Entstehungszusammenhänge von Stereotypen, ihre Nähe zu Vorurteilen, die fehlende Validität und die Konsensusqualität als Merkmale von Stereotypen diskutiert.³ Besonders die Konsensusqualität und die fehlende Validität wurden nicht als Merkmale für Stereotypen anerkannt, die grundsätzlich individuell erzeugt bzw. angenommen werden und somit aus der Sicht anderer Betrachter richtige und falsche Annahmen enthalten können. Allerdings deutet die etymologische Herkunft vom griechischen *stereós* (deutsch: fest, hart, haltbar, räumlich) darauf hin, dass hier nicht ein kurzlebiges, veränderbares Image gemeint ist (man denke etwa an Markenimages, die durch Werbekampagnen verbessert werden sollen), sondern eine stabile, Orientierung gebende Grundannahme. Derartige Grundannahmen werden ähnlich wie soziale Urteile aus Kategorisierungen, Evaluationen, Generalisierungen, Eigenerfahrungen und kommunizierten

¹ Walter Lippmann: *Die öffentliche Meinung*, [London 1922], übers. von Hermann Reidt, München 1964.

² Ebd., 68f., 75f., 85.

³ Siehe ausführlich Eva Sabine Kuntz: *Konstanz und Wandel von Stereotypen. Deutschlandbilder in der italienischen Presse nach dem Zweiten Weltkrieg*, Frankfurt am Main et al. 1997, (Italien in Geschichte und Gegenwart 9), 31–44. Hans Henning Hahn (Hrsg.): *Historische Stereotypenforschung. Methodische Überlegungen und empirische Befunde*, Oldenburg 1995.

Fremderfahrungen gewonnen und je nach sozialem Umfeld auch über mehrere Generationen tradiert. Als generalisierende Eigenschaftszuschreibung setzt die Bildung von Stereotypen zudem die Zuordnung einzelner Personen (auch von sich selbst) zu definierbaren Gruppen voraus. Die hierin verborgene Abgrenzung und Verallgemeinerung bedeutet auch das entindividualisierende Ignorieren von Besonderheiten.⁴

Das in der Literaturwissenschaft untersuchte Nationenbild unterscheidet sich vom Stereotyp durch seine Wahrnehmbarkeit und seine relative Kurzlebigkeit. Dies ist dadurch begründet, dass die literaturwissenschaftliche Bilderforschung ihren Untersuchungsgegenstand auf ein konkretes, zeitlich und materiell eingrenzbare Objekt festlegen kann, zum Beispiel auf ein Werk, einen Autor oder eine Autorengruppe.⁵ Das Interesse für das Bild einer fremden Nation in der Literatur ist hierbei älter als der Stereotypenbegriff von Walter Lippmann. Erste Ansätze zur Beschreibung von Nationalcharakteren in der Literatur sind bereits seit dem letzten Viertel des 19. Jahrhunderts nachweisbar.⁶ Nichtsdestotrotz löste erst 1951 der französische Komparatist Marius-François Guyard eine Debatte über Chancen und Möglichkeiten der Erforschung fremder Nationenbilder in der Literatur aus.⁷ Er versprach sich von einer entsprechenden Neuausrichtung der vergleichenden Literaturwissenschaft die Möglichkeit, Gefühlsspannungen zwischen Völkern zu identifizieren und folglich einen Beitrag zur Völkerverständigung zu leisten.⁸ Mit seinem Ansatz einer Erweiterung der komparativen literaturwissenschaftlichen Forschung stieß er vor allem auf den Widerstand René Welleks, welcher eine Rückbesinnung der Literaturwissenschaft auf das literarische Kunstwerk sowie die Konzentration auf eine werkimmanente Forschung forderte. Die Imagologie, also die Erforschung nationenbezogener Selbst- und Fremdbilder, ordnete Wellek der [allgemeinen; J. B.] Kulturwissenschaft zu.⁹ In den 1960er bis 1980er Jahren löste vor allem Hugo Dyserinck diese Spannung innerhalb der Li-

⁴ Jan Peter Behrendt: *Zwischen proletarischem Internationalismus und Sicherheitsdenken. Afrikabilder in den Lehrplänen und Schulbüchern der DDR*, Hamburg 2004, (Hamburger Beiträge zur Erziehungs- und Sozialwissenschaft 8), 20–24. Siehe auch Klaus Stierstorfer: »Einleitung.« In: ders. (Hrsg.): *Deutschlandbilder im Spiegel anderer Nationen. Literatur, Presse, Film, Funk, Fernsehen*, Hamburg 2003, 11.

⁵ Peter Boerner: »Das Bild vom anderen Land als Gegenstand literarischer Forschung.« In: *Sprache im technischen Zeitalter* 56 (1975), 313–321, hier: 313.

⁶ Manfred S. Fischer: *Nationale Images als Gegenstand Vergleichender Literaturgeschichte. Untersuchungen zur Entstehung der komparativen Imagologie*, Bonn 1981, 23.

⁷ Marius- François Guyard: *La Littérature comparée*, Paris 1951, ⁵1969, 110–119.

⁸ Guyard 1969 (wie Anm. 7), 111.

⁹ Raimund Borgmeier: »Wellek, René«. In: Ansgar Nünning (Hrsg.): *Metzler Lexikon Literatur und Kulturtheorie. Ansätze – Personen – Grundbegriffe*, 2., überarb. und erw. Aufl. Stuttgart, Weimar 2001, 665f.

teraturwissenschaft, indem er die Erforschung konstruierter Fremdbilder zum genaueren literarischen Textverständnis einsetzte.¹⁰ Die Imagologie blieb somit eine rein literaturwissenschaftliche Disziplin, die sich der Historiographie als Hilfswissenschaft bediente. Methodisch wies Dyserinck völkerpsychologische sowie positivistische Denkschemata zurück und konzentrierte sich auf die Erforschung der historischen Zusammenhänge um die Entstehung und Wirkung nationaler Vorstellungsbilder in der Literatur.¹¹ Die Frage einer Einengung der imagologischen Forschung auf den literarischen Objektbereich beschäftigt den wissenschaftstheoretischen Diskurs bis heute. Sie lässt sich nicht mit dem Umstand vereinbaren, dass menschliche Vorstellungen durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst werden.¹² Es stellt sich die Frage, wie eine Erforschung individueller und – nach entsprechender – sozialer Kommunikation, auch kollektiver Vorstellungen auf der Basis eines breiten Quellenfundaments gestaltet werden kann. Anders als eine auf langfristige Überzeugungen ausgerichtete historische Stereotypenforschung ist eine historische Imageforschung zu entwickeln, die sich dem innerlichen, perzeptiv-formbaren Bild der Außenwelt unter Berücksichtigung kognitiver, assoziativer, emotionaler und rationaler Denkmuster widmet und dabei eine angemessene, interdisziplinäre Methodik entwickelt. Die folgenden Beispiele geben Anregungen zur Umsetzung dieses Anliegens.

Deutschlandbilder als handlungsbestimmende Perzeptionsprodukte

Jörg Peter Mentzels und Wolfgang Pfeilers Studie »Deutschlandbilder: Die Bundesrepublik aus der Sicht der DDR und der Sowjetunion«¹³ wurde in den frühen 1970er Jahren verfasst. Sie stand am Anfang einer Diskussion über west- und ostdeutsche Deutschlandwahrnehmungen und sollte als »erster Beitrag zum Abbau der Feindbilder« verstanden werden.¹⁴ Die

¹⁰ Siehe zum Beispiel Hugo Dyserinck: *Graf Hermann Keyserling und Frankreich. Ein Kapitel deutsch-französischer Geistesbeziehungen im 20. Jahrhundert*, Bonn 1970. Zur Theorieentwicklung siehe Hugo Dyserinck: »Von Ethnopsychologie zu Ethnoimagologie.« In: *Neohelicon* 29 (2002), 57–74.

¹¹ Michael Schwarze: »Imagologie, komparatistische.« In: Ansgar Nünning (Hrsg.): *Metzler Lexikon Literatur und Kulturtheorie. Ansätze – Personen – Grundbegriffe*, 2., überarb. u. erw. Aufl. Stuttgart, Weimar 2001, 274–276.

¹² Stierstorfer 2003 (wie Anm. 4), 10.

¹³ Jörg Peter Mentzel, Wolfgang Pfeiler: *Deutschlandbilder. Die Bundesrepublik aus der Sicht der DDR und der Sowjetunion*, Düsseldorf 1972, (Bonner Schriften zur Politik und Zeitgeschichte 6/7).

¹⁴ Hans-Adolf Jacobsen: »Vorwort.« In: Jörg Peter Mentzel, Wolfgang Pfeiler: *Deutschlandbilder. Die Bundesrepublik aus der Sicht der DDR und der Sowjetunion*, Düsseldorf 1972, (Bonner Schriften zur Politik und Zeitgeschichte 6/7), 9f.

Autoren gehen sowohl bei dem eben zitierten ›Feindbild‹ als auch bei dem im Titel ihrer Arbeit genannten ›Deutschlandbild‹ von metaphorischen Bildbegriffen aus, die ihre Bedeutung in dem finden, was ein Subjekt als Teil einer konkreten Gruppe von der Gesamtheit der Mitglieder einer anderen Gruppe denkt. In diesem Sinne führen die Autoren aus: »Das Bild, das andere von uns haben, bestimmt ihr Handeln uns gegenüber mehr als all das, was wir für unser Wesen halten.«¹⁵ Der Zusammenhang von Perception und Handlung begründet ihr Forschungsinteresse an den Wahrnehmungsmustern und -inhalten von in internationalen politischen Kommunikationsprozessen handelnden Akteuren.¹⁶

Bilder von Staaten und Nationen werden von den Autoren der Kategorie der verinnerlichten Bilder unserer Umwelt oder auch der Bilder in den Köpfen zugeordnet,¹⁷ die als inneres Steuerungsprogramm der Kontrolle von Reaktionen auf Umwelteinflüsse dienen. Sie stützen sich auf Informationen, die individuell wie kollektiv erworben und sozialkommunikativ ausgetauscht werden.¹⁸ Nationenbilder werden entsprechend nicht nur aus direkten persönlichen, sondern auch aus kommunizierten Erfahrungen von Mitmenschen und älteren Generationen zusammengesetzt. Sie bestehen somit ebenso aus langfristigen Überzeugungen wie kurzfristigen Erfahrungen. Auch wenn Mentzel und Pfeiler den Begriff des Stereotyps nicht diskutieren, ist davon auszugehen, dass sie Stereotype als (Grund-) Bestandteile von weiter zu fassenden, in der Regel komplexeren und formbareren Nationenbildern verstehen. Die Ausführungen der Autoren lassen sich in Gestalt eines Kreislaufes beschreiben, in dem Nationenbilder als Orientierungsmuster die Handlung eines Akteurs beeinflussen und gleichzeitig durch die immer wieder neu wahrgenommene und interpretierte Umwelt selbst verändert werden.¹⁹ Allerdings bilden Menschen, so Mentzel/Pfeiler, auch relativ starre Analogiemodelle der Außenwelt, die es ermöglichen, mit geschlossenen Augen die Folgen des eigenen Handelns vorauszusagen.²⁰ Je genauer ein solches inneres Analogiemodell der Außenwelt entspricht, desto leichter fällt es dem Individuum, in seiner Umwelt zu bestehen. Allzu starre Modelle, die nicht der Außenwelt angepasst werden (können), entfernen sich im Laufe der Zeit so weit von der Wirklichkeit, dass sie keine zutreffenden Prognosen mehr ermöglichen. Der Mensch, der sich

¹⁵ Mentzel, Pfeiler 1972 (wie Anm. 13), 12f.

¹⁶ Ebd., 11.

¹⁷ Ebd., 42; das Zitat stammt ursprünglich aus: Otto Klineberg: *The Human Dimension in International Relations*, New York u. a. 1965, 33–49.

¹⁸ Mentzel, Pfeiler 1972 (wie Anm. 13), 43.

¹⁹ Ebd., 45.

²⁰ Ebd., 43.

dieser bedient, wird dann handlungsuntüchtig. Allerdings ist es durchaus möglich, dass Fremdbilder zwar nicht objektiv zutreffend sind und dennoch zu erfolgreichem Handeln in der Umwelt führen. Dies ist in verschiedenen, zufälligen Konstellationen denkbar, zum Beispiel wenn das Analogiemodell einer entfernten Außenwelt, wie das Bild einer fremden Nation, durch das nähere soziale Umfeld des Akteurs, d.h. Freunde, Nachbarn, oder Verwandte, geteilt wird. Die Fehlerhaftigkeit des Modells wird dem Einzelnen dann nicht bewusst und das Modell bleibt subjektiv zutreffend.²¹

Den Autoren geht es darum, das Bild der SED-Funktionäre von Westdeutschland so darzustellen, dass die entsprechenden handlungssteuernden Einstellungen der Politiker deutlich werden. Es geht ihnen also weniger um einen Vergleich mit der ›Wirklichkeit‹, auch wenn sie diesen zur genaueren Deskription gelegentlich anstellen, als um eine möglichst neutrale Darstellung der ideologisch geprägten und der perzeptiven Realität der Akteure.²² Nicht unproblematisch ist in diesem Zusammenhang der von den Autoren gewählte Begriff der Perzeption, der im engeren Wortverständnis nur das sinnliche Wahrnehmen als erster Stufe der Erkenntnis bezeichnet und von der Apperzeption zu unterscheiden ist, welche das begrifflich urteilende Erfassen von Erlebnis-, Wahrnehmungs- und Denkinhalten bezeichnet. Auch wenn die Autoren von dem vor-reflexiven Bildverständnis einer Perzeption ausgehen, beschreiben sie in ihrer Studie auch ideologische Überzeugungen der SED-Funktionäre und von ihnen verinnerlichte Propagandainhalte als Inhalte ihrer BRD-Bilder. Diese sind aber weniger einem bildhaft-assoziativen (perzeptiven) als einem sprachlichen und rationalen (apperzeptiven) Deutschlandbild zuzuordnen. Nicht ausschließlich perzeptiv, sondern zumindest teilweise apperzeptiv dürften zudem auch solche Elemente von Deutschlandbildern einzustufen sein, die durch sozial-kommunikative Prozesse²³ verbreitet werden. Die Autoren wären diesem Problem entgangen, wenn sie anstelle des perzeptiven Deutschlandbildes den neutraleren Begriff des mentalen Deutschlandbildes gewählt hätten, da dieser Perzeption und Apperzeption einschließt.

Ihr Vorgehen beschreiben Mentzel und Pfeiler als »den Versuch, die Sachverhalte zu beschreiben und soweit möglich im Wege der thematischen Inhaltsanalyse zu quantifizieren, um dann – in einem weiteren Schritt – qualitative Gewichtungen und Unterscheidungen herauszuarbeiten.«²⁴ Auch wenn dieses Vorgehen wohl aus praktischen Erwägungen nicht

²¹ Ebd., 46.

²² Ebd., 12, 46.

²³ Ebd., 43.

²⁴ Ebd., 11.

durchgängig als ein im Textaufbau stringent nachvollziehbarer Dreischritt eingehalten wird, gelingt es den Autoren, neben den weltanschaulichen Grundüberzeugungen auch deren sprachliche und interaktive Übertragung auf die Praxis darzustellen. Eine qualitative Analyse nehmen Mentzel und Pfeiler an den Stellen vor, an denen die deutlichen Unterschiede zwischen dem ostdeutschen Fremdbild und dem westdeutschen Selbstbild Ursache konkreter Konflikte sind.

Die Autoren positionieren ihre Arbeit durch ihr Vorgehen innerhalb der systemimmanenten DDR-Forschung, welche in der westdeutschen Wissenschaft vor allem der 1970er Jahre die Auseinandersetzung mit der deutsch-deutschen Gegenwart bestimmte.²⁵ Neben der methodischen Dimension wird dies auch inhaltlich deutlich, da sie das ostdeutsche Bild von der Bundesrepublik Deutschland, insoweit den ostdeutschen Parteifunktionären folgend, nicht einfach als ›Fremdbild‹, sondern explizit als ›fremdes Nationenbild‹ kategorisieren. Dies ist im Entstehungskontext der Arbeit eine innovative Herangehensweise, da sie die zweistaatliche Wirklichkeit Deutschlands anerkennt. Bis zur deutsch-deutschen Annäherung und der folgenden Quasi-Anerkennung der DDR durch die offizielle Politik der BRD²⁶ war es in der westdeutschen Publizistik noch vermieden worden, die DDR und die BRD als zwei getrennte Staaten, geschweige denn die jeweilige Bevölkerung als verschiedene Nationen zu bezeichnen.²⁷

Indem die Autoren das fremde Nationenbild zum Inhalt ihrer Studie über die ostdeutsche Wahrnehmung Westdeutschlands machen, verdeutlichen sie, dass es sich bei dem (West-)Deutschlandbild der SED-Funktionäre um ein geographisch bzw. kulturell festlegbares, konkretes Gedankenkonstrukt handelt. Hinter der Verwendung des Bildbegriffes durch

²⁵ Die systemimmanente DDR-Forschung behandelte die DDR nicht mehr als illegitime Erscheinung der Nachkriegszeit, sondern als mögliche Form deutscher Gesellschaftsentwicklung und machte sie somit zum Gegenstand eines überwiegend auf den »zwischen-deutschen Vergleich« ausgerichteten Diskurses. Siehe zum Beispiel Ernst Richert: *Die DDR-Elite oder Unsere Partner von morgen?*, Reinbek bei Hamburg 1968. Peter Christian Ludz: *Deutschlands doppelte Zukunft: Bundesrepublik und DDR in der Welt von morgen. Ein politischer Essay*, München 1974. Der systemimmanenten Forschung stand vor allem die Totalitarismusforschung entgegen, welche sich stärker Erscheinungen und Folgen der ostdeutschen Einparteiendiktatur zuwandte (siehe zum Beispiel hinsichtlich des ostdeutschen Bildungssystems: Max Gustav Lange: *Totalitäre Erziehung. Das Erziehungssystem der Sowjetzone Deutschlands*, Frankfurt am Main 1954).

²⁶ Siehe zum Beispiel Werner Kilian: *Die Hallstein-Doktrin. Der diplomatische Krieg zwischen der BRD und der DDR 1955–1973. Aus den Akten der beiden deutschen Außenministerien*, Berlin 2001.

²⁷ Siehe zum Beispiel Walter Osten: *Die Außenpolitik der DDR. Im Spannungsfeld zwischen Moskau und Bonn*, Opladen 1969, 7. Karl-Heinz Woitzik: *Die Auslandstätigkeit der sowjetischen Besatzungszone*, Mainz 1967. Indem nur die Abkürzungen SBZ bzw. DDR, oder die Bezeichnung »Sowjetische Besatzungszone« gebraucht wurden, umgingen Autoren der Verlegenheit, den ostdeutschen Staat als solchen zu bezeichnen.

Mentzel und Pfeiler steht somit eine Hervorhebung der Perspektivität der untersuchten Deutschlandwahrnehmungen. Perspektivität ist bei ihnen sowohl für den Umgang mit den Wahrnehmungssubjekten als auch mit den Wahrnehmungsobjekten bedeutsam. Hinsichtlich der Subjekte verdeutlicht sie, dass die Untersuchung auf die Fremdwahrnehmung vom konkreten Standpunkt der ostdeutschen Parteifunktionäre begrenzt ist. Die Autoren erwähnen, dass sie selbst zwar den Begriff der Nation für unzulänglich halten, ihn aber dennoch verwenden, da die Erzeuger der untersuchten Deutschlandbilder von ihm ausgehen. Es soll ihnen erleichtern, die DDR aus ihrem Selbstverständnis heraus zu begreifen und die Beweggründe für ihr Handeln zu verstehen.²⁸ Hinsichtlich des Objektes führt ein Hervorheben der Perspektivität der Darstellung zur inhaltlichen Begrenzung des Betrachtungsgegenstandes, der auf das Bild der BRD festgelegt ist und die Beschreibung der Wahrnehmung einer weiter zu fassenden ›westlich-kapitalistischen‹ Welt vermeidet.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Begriff des Deutschlandbildes den Autoren Jörg Peter Mentzel und Wolfgang Pfeiler dient, ihren Untersuchungsgegenstand als ein perspektivisch auf ein konkretes Wahrnehmungsobjekt festgelegtes, inhaltlich nachvollziehbares Konstrukt zu verstehen. Durch eine fehlende theoretische Abgrenzung von den Begriffen des Stereotypen, des Images, der Einstellung und des Vorurteils, die in der Studie analog verwendet werden, wird die Kategorie der Deutschlandbilder, die überwiegend eher Westdeutschlandbilder heißen müssten, nicht über den Zustand der Perzeption hinaus begrifflich konkretisiert. Die derart allgemeine Stoffeingrenzung reicht allerdings aus, um die untersuchten Vorstellungen als ostdeutsche Analogiemodelle einer westdeutschen Realität zu beschreiben und Ursachen zwischendeutscher Konflikte zu beleuchten.

Das ›Image-Output‹ als autonomes Bild

Anthony John Goss und Petra S. Hartmann untersuchten politische Informationssendungen in der Bundesrepublik Deutschland und der DDR mit Hilfe quantitativer Inhaltsanalysen und präsentierten ihre Ergebnisse in zwei 1980 und 1988 erschienenen Studien »Deutschlandbilder im Fernseh-

²⁸ Mentzel, Pfeiler 1972 (wie Anm. 13), 10.

²⁹ Anthony John Goss: *Deutschlandbilder im Fernsehen. Eine vergleichende Analyse politischer Informationssendungen in der Bundesrepublik Deutschland und der DDR*, Köln 1980, (Bibliothek Wissenschaft und Politik 23). Petra S. Hartmann-Laugs, Anthony John Goss: *Deutschlandbilder im Fernsehen 2. Politische Informationssendungen in der Bundesrepublik Deutschland und der DDR. Zeitvergleich und neue Aspekte*, Köln 1988, (Bibliothek Wissenschaft und Politik 41).

hen.«²⁹ Mit ihren Forschungsvorhaben verfolgen sie die Absicht, die Reaktion des DDR-Fernsehens auf das doppelte Informationsangebot westdeutscher und ostdeutscher Sender auf dem Gebiet der DDR zu untersuchen. Die Studien führen in den zwei Untersuchungsphasen (1977 und 1983) zum Befund, dass einer allgemein kritischen Grundtendenz der westdeutschen Berichterstattung über West- und Ostdeutschland eine vorwiegend selbstlobende Eigendarstellung der DDR in den ostdeutschen Medien gegenüber steht. Die ostdeutschen Berichterstattungen über Westdeutschland gingen – so Goss – in der Regel über die durch die Westmedien formulierte Kritik hinaus und wiederholten formelhaft ihre immer gleichlautende Kritik am politischen System der BRD. Die unterschiedlichen Fremd- und Selbstbilder bewirkten, dass es kaum eine konstruktive Verständigungsgrundlage im innerdeutschen Bereich gäbe. Auch wenn Journalisten in beiden Staaten die verzerrte Darstellung des eigenen Landes in den Berichterstattungen des jeweils anderen Landes bemängelten, so stabilisierten sie nach Ansicht der Autoren die negativen Images durch eine einerseits ideologisch-ablehnende, andererseits problemorientiert-ablehnende Fremddarstellung.³⁰ In der Folge fehlte es im Kommunikationsprozess zwischen den beiden Staaten an einer wesentlichen kommunikativen Grundlage, dem Vertrauen des einen Staates in die unverzerrte Urteilsfähigkeit des anderen Staates.³¹ Dennoch stünden die beiden Deutschlandbilder nicht gänzlich unabhängig nebeneinander. Das Reagieren ostdeutscher Fernsehsender auf westdeutsche Nachrichten durch explizite und implizite Gegeninformation führte zu Überschneidungen – weniger der Urteile als der Themen –, wobei Westdeutschland weitaus häufiger in den ostdeutschen Medien als die DDR in den westdeutschen Medien thematisiert würde.³²

Bei der Bestimmung des Begriffs des Deutschlandbildes bezieht sich Goss auf Mentzel und Pfeiler. Auch er versteht dies als ein mentales bzw. perzeptives Bild.³³ Dennoch werden in den beiden Studien zu den Deutschlandbildern im Fernsehen nicht die ›innerlichen Bilder‹ politischer Akteure untersucht, sondern die Fernsehinhalte, welche die Zuschauer bei der Deutschlandwahrnehmung beeinflussen. Der Begriff des Deutschlandbildes erfüllt im Titel insofern zweierlei Funktionen. Einerseits weist er darauf hin, dass Bilder von Deutschland, genauer: Bilder *aus* Deutschland, die im Fernsehen ausgestrahlt wurden, Gegenstand der Untersuchung sind. Andererseits verdeutlicht er, dass die einzelnen Sendungen als Teile ei-

³⁰ Goss 1980 (wie Anm. 29), 100f.

³¹ Ebd., 101.

³² Ebd., 99; Hartmann-Laugs, Goss 1988 (wie Anm. 29), 79.

³³ Goss 1980 (wie Anm. 29), 18, 98.

nes Gedankenkonstruktes verstanden werden können, die ein konkretes Wahrnehmungsmuster von Deutschland repräsentieren. Der entsprechende perzeptionelle Kommunikationsverlauf lässt sich nach Goss in einem Flussdiagramm darstellen, welches bei einem Weltereignis beginnt und dem Weltbild des Rezipienten aufhört: Medien nehmen ein Weltereignis perzeptiv auf, verändern es [bewusst und unbewusst; J.B.] durch Selektion und Verzerrung und geben es als Image-Output der Perzeption von Rezipienten preis. Durch diesen selektiert, werden die Informationen wahrgenommen, umgeformt und in ein gegebenenfalls verändertes Weltbild eingefügt.³⁴ Nicht ein Weltereignis selbst, die Medienperzeption oder die Rezipientenperzeption, sondern das medial erzeugte, wahrnehmbare ›Image-Output‹ ist somit der Untersuchungsgegenstand der beiden Studien über Deutschlandbilder im Fernsehen. Herauszustellen ist, auch wenn Goss dies unter den Begriffen der Selektion und der Verzerrung vermutlich mit zusammenfasst, die Verselbständigung der im Fernsehen präsentierten Bilder von den Intentionen ihrer Erzeuger. Es ist anzunehmen, dass das Image-Output bereits senderseitig, etwa durch die Produktionstechnik, die Präsentationsweise oder die Platzierung im Programm, stets etwas anders dargestellt wird, als die Fernsehproduzenten sich dies vorgestellt haben. Seitens der Rezipienten wiederum können die Image-Outputs ebenfalls vollkommen unterschiedlich wahrgenommen werden, da ihre Inhalte mit individuellen Vorstellungen und Lebenserfahrungen verknüpft werden. Das Image-Output ist insofern ein autonomes Bild.³⁵

Die Vernachlässigung der Autonomie von Bildern im Rahmen einer Interpretation von Fernsehbildern birgt die Gefahr unzulässiger Aussagen über die Intentionen der Fernsehproduzenten und die Wirkung auf Rezipienten. Die hinter einer Sendung stehende Absicht der Fernsehproduzenten und Programmgestalter wird in der Regel erst unter Hinzuziehung weiterer Quellen nachweisbar. Ebenso wenig lassen sich aus den Fernsehbildern Aussagen über die Wirkung auf Rezipienten anstellen; die Untersuchung von Fernsehbildern ist keine Rezeptionsforschung, auch wenn besonders der Umgang mit den staatlich-propagandistisch arbeitenden Medien der DDR zu Mutmaßungen über deren fehlende Glaubwürdigkeit verleitet.

³⁴ Ebd., 98.

³⁵ Zum Phänomen der Autonomie von Bildern siehe: Ferdinand Fellmann: »Bildbetrachtung«. In: Hans Belting (Hrsg.): *Kunstgeschichte. Eine Einführung*, 5., überarb. Aufl., Berlin 1996, 148f. Andreas Roser: »Gibt es autonome Bilder? Bemerkungen zum grafischen Werk Otto Neuraths und Ludwig Wittgensteins«. In: *Grazer philosophische Studien* 52 (1997), 9–43.

*Deutschlandbilder in Konkurrenz zu
wissenschaftlichen Geschichtsbildern*

Dan Diner machte das Thema »Deutschlandbilder – mirroring Germany« zum Schwerpunkt des Tel Aviver Jahrbuchs für Deutsche Geschichte von 1997 und sammelte Beiträge, in denen die Autoren den Fragen nachgehen, wie sich ein Bild von Deutschland konstituiert, welche Geschichtsbilder andere Nationen konstruieren und wie sich darin das Selbstbewusstsein dieser Länder spiegelt. Diskutiert werden ebenso britische Vorstellungen von Deutschland im 18. Jahrhundert, »Helvetische Abgrenzungen im 19. Jahrhundert«, »Bild-Regime in der internationalen Politik« wie das Tagebuch des Victor Klemperer als Quelle für ein jüdisches Deutschlandbild.³⁶ In seinem Vorwort beschreibt Diner, dass Bilder des Eigenen und des Fremden zugleich in Konkurrenz zur geschichtswissenschaftlichen Forschung stehen und als Gegenstand über die Grenzen der Disziplin hinausgehen. In Konkurrenz zu wissenschaftlichen Geschichtsbildern stehen sie insofern, als dass sie durch populäre Geschichtsrepräsentationen und intergenerationale Überlieferungen historische Ereignisse reflektieren, ohne notwendigerweise geschichtswissenschaftliche Ergebnisse zu berücksichtigen. Sie werden effektiver und weiter als wissenschaftliche Erkenntnisse verbreitet und prägen die Sozialisation, Akkulturation und Identitätsbildung innerhalb der Gesellschaft. Die Erforschung von Nationenbildern überschreitet die disziplinären Grenzen der Geschichtswissenschaft, da entsprechende Untersuchungen auch Fragen der subjektiv-emotionalen Erzählung, der Darstellung, der Interpretation und der Erinnerung betreffen.³⁷ Der Inhalt populärer Nationenbilder und somit auch deren inhaltliche Abweichung von wissenschaftlichen Erkenntnissen stellen einen bisher vernachlässigten Forschungsgegenstand dar, dem sich die Geschichtswissenschaft in Verbindung mit anderen Disziplinen, namentlich der Literaturwissenschaft, der Psychologie, der Philosophie und der Anthropologie, zu widmen habe.³⁸ Gemeinsam zu untersuchen seien die eingebildeten und erfundenen Annahmen, welche die historischen Selbstbilder und Fremdwahrnehmungen sowie deren Auswirkungen prägten. Implizit nennt Diner das breite Quellenfundament, auf das sich eine interdisziplinäre Forschung zu stützen hat, indem er erklärt, es seien gerade die Annahmen über sich selbst und andere gewesen, die zur Ausprägung zeittypischer Ausdrucksweisen, Symbole und Ikonen geführt haben und somit die Kommunikation, die Interpreta-

³⁶ Dan Diner: »Editorial«. In: ders. (Hrsg.): *Deutschlandbilder*, Gerlingen 1997, (Tel Aviver Jahrbuch für deutsche Geschichte 26).

³⁷ Ebd., 1.

³⁸ Ebd., 2.

tionsmuster und allgemeine Grundzüge gesellschaftlicher Verständigung innerhalb einer Epoche oder sogar darüber hinaus prägten. Da sie die Sozialisations- und Akkulturationsprozesse, insbesondere im Rahmen der Gemeinschaftsbildung, der Selbstidentifikation und der Kollektividentifikation beeinflussten, lässt sich aus Diners Ausführungen zusätzlich zum kulturgeschichtlichen auch ein sozial- und mentalitätsgeschichtlicher Forschungsaspekt ableiten.³⁹

Aus der Perspektive des Historikers betont Diner die große Bedeutung von populären Geschichtsanschauungen für Nationenbilder bzw. für individuelle und kollektive Identifikationsmuster. Die populäre Wahrnehmung Deutschlands im Ausland sei vielerorts immer noch durch die zwölf Jahre nationalsozialistischer Herrschaft geprägt, die zu unzulässigen Verallgemeinerungen auch über die Grenzen dieser Zeit hinaus, zu Befremdung und sogar einer Voreingenommenheit im Umgang mit der deutschen Sprache führten. Die Abgrenzung von Deutschland und ein negatives Deutschlandbild gehörten in Israel sogar zu den grundlegenden Mustern des staatlichen Eigenbewusstseins (»fundamental codes of Israeli and Jewish self-appraisal«).⁴⁰ Allerdings zwangen die großen Veränderungen nach dem Nationalsozialismus, die deutsche Wiedervereinigung und die EU-Integration auch zu Differenzierungen in der Wahrnehmung Deutschlands. Auf perzeptiver Ebene haben auch die im Alltag wahrnehmbaren technischen Errungenschaften, Konsumgüter und sportlichen Erfolge zu einem positiveren Bild vom »neuen Deutschland« beigetragen. Deutschlandbilder lassen sich insofern nicht einmalig feststellen, sondern bedürfen der dauerhaft wiederholten Bewertung; Diner bezeichnet die Erforschung von Deutschlandbildern als immerfortwährendes Unterfangen.⁴¹

Diners Begriff des Deutschlandbildes ist durch eine Spannung zwischen den stereotypisch-kollektiven Vorstellungen und den kurzfristigeren Eigenwahrnehmungen eines Betrachters geprägt. Während die stereotypen Vorstellungen besonders die Kollektividentifikation, die Akkulturation und Sozialisation beeinflussen, bewirken die individuellen Wahrnehmungen eine Differenzierung des jeweiligen Nationenbildes. Der Fall des israelischen Eigenbewusstseins, welches in besonderem Maße durch das von Juden ertragene Leid während des Zweiten Weltkrieges und den Wunsch nach der Gründung eines eigenen Staates geprägt ist, verdeutlicht zum einen, wie

³⁹ Ebd., 2f.

⁴⁰ Ebd., 4.

⁴¹ Ebd., 3, 5f.

⁴² Vgl. Erwin Panofsky: »Zum Problem der Beschreibung und Inhaltsdeutung von Werken der bildenden Kunst.« In: ders.: *Deutschsprachige Aufsätze*, hrsg. von Karen Michels und Martin Warnke, Berlin 1998, 1064–1077.

tiefgreifend historische Kollektiverfahrungen Prozesse der Gemeinschaftsbildung beeinflussen können. Zum anderen steht die Kollektiverfahrung der Juden im Dritten Reich und ein entsprechend negatives Deutschlandbild in Widerspruch zu den positiven Erfahrungen, die Israelis mit dem heutigen Deutschland gemacht haben. Es ist anzunehmen, dass individuelle Deutschlandbilder deutlich von einem allgemeinen, tradierten Deutschlandbild abweichen. Zudem ist auch davon auszugehen, dass auch positive Ansichten längst Eingang in das tradierte, einst negative Deutschlandbild gefunden haben, so dass sich darin positive und negative Bildelemente überlagern. Neben der Beeinflussbarkeit individueller Deutschlandbilder ist insofern auch die Übertragung individueller Ansichten auf kollektiv-konsensuale Vorstellungen ein wichtiges Thema weiterer Untersuchungen.

Das Motiv als kleinste inhaltliche Einheit von Bildern

Die inhaltliche Erfassung und Beschreibung von Deutschlandbildern stellt den methodisch anspruchsvollsten Teil ihrer Untersuchung dar. Sie erfordert die Identifikation von Zeichen, Symbolen und thematischen Zusammenhängen und setzt insofern nicht nur voraus, dass der Forscher sie in ihrem historischen oder kulturellen Kontext erkennt, sondern dass er sie auch ikonographisch interpretieren und ikonologisch analysieren kann. Ikonographie und Ikonologie sind hierbei nicht im rein kunstgeschichtlichen Sinn zu verstehen,⁴² sondern sie sind über den Objektbereich plastischer bzw. visuell wahrnehmbarer Kunst hinaus auf sämtliche Formen menschlicher Interaktion bzw. Kommunikation zu erweitern. Ein denkbarer Ausgangspunkt für die Identifikation der Inhalte von Deutschlandbildern ist die literaturwissenschaftliche Thematologie (ursprünglich: Stoff- und Motivgeschichte), sofern auch ihre Vorgehensweisen über den literaturwissenschaftlichen Objektbereich hinaus erweitert werden. Sie ist für einen Diskurs über die Erforschung von Deutschlandbildern interessant, da in ihr die methodische Ergründung von Einzelgedanken, die Gliederung eines Gesamtstoffes und die Hinterfragung von Wirkmustern vorgenommen werden. Ihre Methoden erstrecken sich von summarischen Inhaltsvergleichen bis hin zu einer literarischen Ikonographie.⁴³

Die Ursprünge der Stoff- und Motivgeschichte liegen in dem Versuch, Urmythen der indogermanischen Literatur und archetypische Grundmuster sowie Urbilder als ›Phänomene des Menschengesistes‹ zu identifizieren.⁴⁴

⁴³ Theodore Ziolkowski: *Disenchanted Images. A Literary Iconology*, Princeton 1977.

⁴⁴ Christine Lubkoll: »Stoff- und Motivgeschichte/Thematologie.« In: Ansgar Nünning (Hrsg.): *Metzler Lexikon Literatur und Kulturtheorie. Ansätze – Personen – Grundbegriffe*, 2. überarb. u. erw. Aufl. Stuttgart, Weimar 2001, 607–609, hier: 607.

Angesichts minutiöser Strukturvergleiche und eines zunehmend summarischen Vorgehens wurde sie ein erstes Mal zu Beginn des 20. Jahrhunderts und dann vor allem im Rahmen der Komparatistikkritik von René Wellek für die Vernachlässigung der ästhetischen Aussagekraft von Kunstwerken kritisiert. Erst indem sie zu einem Untersuchungsfeld ideengeschichtlicher Zusammenhänge gemacht wurde und eine problemorientierte Ausrichtung erfuhr, konnte sie sich innerhalb der Literaturwissenschaft etablieren. Sie dient seitdem der Erfassung und funktionalen Bestimmung festgelegter literarischer Themen sowie der Untersuchung ihres Wandels.⁴⁵

Ein junges Beispiel für die thematologische Erfassung und Strukturierung von Deutschlandbildern in der Literatur ist der 2005 erschienene Aufsatz von Viktor Žmegač über Inhalt und Wirkung von Germaine de Staëls Werk »*Über Deutschland*.«⁴⁶ Žmegač beschreibt, wie die Reiseberichte der Französin die europäischen Deutschlandbilder des 19. Jahrhunderts prägten. Die Autorin sei die wichtigste Verbreiterin der Idee vom ›Land der Dichter und Denker‹ gewesen und charakterisierte Deutschland als ›kulturell hochstehende‹ sowie ›politisch partikularistische‹ Zivilisation. Widerstand gegen dieses Deutschlandbild habe sich vor allem in Deutschland selbst geregelt, wo das Ideal der industriellen Fortschrittlichkeit wenig Platz für die von Germaine de Staël bewunderte, in sich gekehrte Feinsinnigkeit ließ. Zum Wechsel ins 20. Jahrhundert habe sich dieses von technischer Perfektion geprägte deutsche Selbstbild in ganz Europa verbreitet und sei Teil einer allgemeinen Deutschlandwahrnehmung geworden, die bis heute nachwirkt. Nachdem Žmegač den Entstehungszusammenhang des Werkes dargestellt hat, strukturiert er die Reiseberichte im Rahmen einer thematologischen Diskussion, um abschließend seine Rezeption und Wirkung zu untersuchen. Beachtenswert ist an dieser Stelle, wie Žmegač die Deutschlandbilder in inhaltliche Einheiten zerlegt und somit gedanklich strukturiert. Es gelingt ihm beispielsweise zu beschreiben, dass das Grundmuster der ersten Deutschlanderfahrung der Madame de Staël durch einen wahrgenommenen Gegensatz von Enge, Bescheidenheit und Dürftigkeit des Lebensalltags gegenüber von höchster geistiger Kultur geprägt war.⁴⁷ Es begeisterten sie der hohe Stellenwert geistiger Bildung und der Ideenreichtum in Deutschland. Später habe sie aber auch bemerkt, dass die Deutschen Gefahr liefen, mit abstrakten Denkmodellen ›bloße Luftschlösser‹ zu bauen; ihre Heimat Frankreich empfand sie als fortschrittlicher denn

⁴⁵ Lubkoll 2001 (wie Anm. 44), 608.

⁴⁶ Viktor Žmegač: »Deutschlandbilder von der Romantik bis zur Gegenwart.« In: *Neohelicon* 32 (2005), 343–355.

⁴⁷ Ebd., 345.

Deutschland. Žmegač kann so im Weiteren die inhaltlich-thematischen Einheiten der hohen geistigen Kultur, der Vielfalt von Ideen, einer allgemeinen Realitätsferne oder der Fortschrittlichkeit wieder aufnehmen und Anschauungswandel sowie Rezeptionsmuster diskutieren. Žmegačs Aufsatz ist mit seiner Heraushebung einzelner Motive, ihrer Einordnung in den Entstehungskontext und der Untersuchung ihrer Wirkung geeignet, als Modell für einen Methodendiskurs zur inhaltlichen Analyse von mentalen Deutschlandbildern gelesen zu werden.

Fazit

Das Modell eines perzeptiven Kommunikationsverlaufes von Anthony John Goss lässt sich erweitern: Nicht nur das Fernsehen hat ein Image-Output, sondern die gesamte Umwelt besteht aus Image-Outputs, die gleichermaßen als lesbares Buch, betrachtbares Gemälde, Architektur, verbale Äußerung oder akustische Komposition wahrnehmbar sind. Selbst (sozial-)kommunikative Prozesse bestehen aus der ständigen Präsentation und Perception von selektierten und verzerrten Image-Outputs der Kommunizierenden. Wahrnehmungsmuster und Vorerfahrungen prägen diesen Prozess, so dass ein Individuum kaum genau wissen kann, ob sein Image-Output von seinem Gegenüber im eigenen Sinne verstanden wird. Durch das Eingebundensein in sozialkommunikative Prozesse ist der Einzelne nicht nur Wahrnehmender, sondern selbst auch Medium. Das Deutschlandbild bleibt hierbei eine rein individuelle, gedankliche Konstruktion. Wenn nach kollektiven Deutschlandbildern gesucht wird, ist dies eine Suche nach immer wiederkehrenden Überschneidungen individueller Ansichten. Diese ergeben sich durch das Zusammenleben von Menschen und verhalten sich innerhalb eines Kulturkreises ähnlich wie Sprache. Durch gleiche Sinneseindrücke und Erfahrungen erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass die inneren Bilder von zwei Individuen einander ähneln. Einzelne Überzeugungen werden durch deren wiederholte Kommunikation bestätigt und gefestigt. Auch wenn ein solches mentales Bild durch Wahrnehmung geprägt wird, ist es kein rein perzeptives Bild. Vielmehr wird es durch rationale Überlegungen ergänzt und bestätigt. Rationale Argumentationen können ebenso eingesetzt werden, um eine emotionale Einstellung zu begründen, wie sie emotional geprägte Erstwahrnehmungen abzuschwächen, gegebenenfalls sogar umzudrehen im Stande sind. Eine isolierte Betrachtung rein perzeptiver Deutschlandbilder ist insofern ebenso wenig erkenntnisfördernd wie das Ignorieren perzeptiver Phänomene in der Auseinandersetzung mit internationaler politischer Kommunikation. Deutschlandbilder wer-

den erst dann für Zweite erfahrbar, wenn sie im Sinne des Image-Output veräußerlicht werden. Eine solche Veräußerlichung kann ebenso bewusst wie unbewusst geschehen. Während bewusste Veräußerlichungen etwa durch die verbale, textliche oder grafische Artikulation eigener Ansichten erfolgen, finden unbewusste Veräußerlichungen permanent statt: Durch Weltbilder geprägte Ansichten und Einstellungen werden ebenso durch unser Handeln wie durch unseren Sprachgebrauch deutlich. Zu einer Erforschung von Deutschlandbildern eignet sich deshalb nicht die isolierte Betrachtung eines einzelnen Mediums wie des Fernsehens oder einzelner Tagebuchnotizen. Vielmehr sind möglichst viele verschiedenartige »Veräußerlichungsfragmente« indizienartig zu sammeln und gegeneinander zu diskutieren. Um sie zu verstehen, sind literaturwissenschaftliches Vorgehen ebenso notwendig wie kulturkritische Herangehensweisen, psychologische und sozialpsychologische Analyse, semiotische Interpretation und weitere. Es ergibt sich eine sehr weit gefasste, interdisziplinäre Forschungsaufgabe. Durch die Erweiterung thematologischer Vorgehensweisen über den literaturwissenschaftlichen Gegenstandsbereich hinaus besteht eine Methode zur Identifikation inhaltlicher Einheiten von Deutschlandbildern.

Definitiv lässt sich festhalten, dass Deutschlandbilder mentale Konstruktionen sind, die sowohl wahrnehmungsnah (perzeptiv) als auch reflexiv (apperzeptiv) entstehen. Sie bestehen aus abstrakten Symbolen und Assoziationen, die Erkenntnis stützend und Orientierung gebend unser Denken und Handeln gegenüber dem beeinflussen, was in unserem Umfeld als Deutschland bezeichnet wird.

III

Bild-Geschichten

BARBARA KOPF

Skulptur im Bild

Visuelle Dokumentation und deren Beitrag zur Entwicklung der archäologischen Wissenschaft

Für die Klassische Archäologie als vergleichende Wissenschaft ist der Zugang zu wissenschaftlich brauchbarem Bildmaterial von immanenter Bedeutung. Am Beispiel der Skulpturfotografie wird gezeigt, welchen Einfluss sowohl fortschreitende technische Entwicklungen als auch Abhängigkeiten von Zeitgeist und Wissenschaftsströmungen auf das archäologische Bildmaterial ausübten und wie auf der anderen Seite Bildpublikationen zur Beschleunigung des wissenschaftlichen Diskurses beitrugen.

Antikenzeichnung und frühe Archäologie

Als Johann Joachim Winckelmann 1764 sein Hauptwerk *Geschichte der Kunst des Alterthums* veröffentlichte, beeinflusste er damit maßgeblich die Entstehung von Archäologie und Kunstgeschichte als eigenständige Wissenschaften. Seine hermeneutischen Methoden und Erkenntnisse entwickelte er entgegen der über mehr als zwei Jahrhunderte vorherrschenden Meinung jedoch nicht völlig eigenständig, vielmehr konnte er auf eine früharchäologische Gelehrtentradition zurückgreifen, die sich in Renaissance und Barock herausgebildet hatte.¹ Dies lässt sich nicht zuletzt anhand einiger Zeichnungscorpora des 16. und 17. Jahrhunderts belegen, bei denen sich durch die Wahl der Denkmäler und ihre visuelle Wiedergabe, durch Beschriftungen und vor allem durch ihre inhaltliche Konzeption und Ordnung nach hermeneutischen und ikonographischen Gesichtspunkten bereits ein tiefgehender Erkenntnisstand der früharchäologischen Wissenschaft nachweisen lässt.

Mehr als drei Jahre stand Winckelmann eine der bedeutendsten Sammlungen von Antikenzeichnungen, der *Codex dal Pozzo-Albani*, zur alleinigen Bearbeitung zur Verfügung. Bereits kurz nachdem er 1759 in den

¹ Siehe Nikolaus Himmelmann: »Winckelmanns Hermeneutik«. In: *Mainzer Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Abhandlungen der geistes- und sozialwissenschaftlichen Klasse* 12 (1971), 589–610; Henning Wrede: »Die Opera de' pili von 1542 und das Berliner Sarkophagcorpus«. In: *Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts* 104 (1989), 373–414.

Dienst des Kardinals Albani getreten war, beschrieb Winckelmann in einem Brief an C.L. Hagedorn die hervorragende Arbeitssituation, die er in der Bibliothek des späteren Papstes Clemens XI. vorfand, und berichtet von einem »Museum von Zeichnungen, welches schwerlich seines Gleichen hat: vom Domenichino werden an 12 Bände in Fol. seyn. Diese habe ich auf meinem Tisch und unter den Manuscr. sind Sachen, welche künftig können Aufmerksamkeit erwecken, wenn Gott Leben und Gesundheit giebt.«² Diese von Cassiano dal Pozzo zusammengestellte Bildsammlung³ hatte vor allem großen Einfluss auf Winckelmanns letztes Werk, die *Monumenti antichi inediti* von 1767. Zwar erschien dieses erst einige Jahre nach dem – von Winckelmann heftig bedauerten – Verkauf des Codex nach England im Jahr 1762, es gilt aber als gesichert, dass Winckelmann zumindest über einzelne Pausen verfügte und die *Monumenti* zum Zeitpunkt des Verkaufs schon weit gediehen waren.⁴ Es waren aber nicht alleine die mehr oder weniger sorgsam ausgeführten Darstellungen des Codex, sondern vor allem auch die ursprüngliche Konzeption des Corpus, die von großer Bedeutung für Winckelmanns Forschungen war.⁵

Noch größeren Einfluss auf die Entwicklung der früharchäologischen Wissenschaft hatte in den Augen von Henning Wrede und Richard Harprath der wohl zwischen 1550 und 1555 zu datierende *Codex Coburgensis*, den sie als »erstes systematisches Archäologiebuch« bewerten.⁶ Wie Wrede schlüssig darlegt, handelt es sich bei diesem Zeichenkonvolut mit hoher Wahrscheinlichkeit um Vorarbeiten für ein von der römischen Accademia della Virtù geplantes, zwanzig Bände umfassendes Werk zu allen Bereichen der damals bekannten antiken Denkmäler im römischen Stadtgebiet.⁷ Belegt durch einen Brief von Claudio Tolomei aus dem Jahr 1542, forderte der Gelehrtenkreis für diese Publikation Illustrationen, die den Erhaltungszustand der Denkmäler objektiv und unabhängig von ihrem

² Johann Joachim Winckelmann, Walther Rehm: *Briefe. Bd. 2. 1759–1763*, Berlin, New York 1954, 9.

³ Das Gesamtwerk, das dal Pozzo spätestens seit 1654 *Museum Chartaceum*, das Papiermuseum, nannte, beinhaltete insgesamt mehr als 7.000 Bildvorlagen, davon über 2.000 Zeichnungen und Druckgrafiken nach Werken antiker Kunst. Dal Pozzo sortierte die Bestände nach Oberbegriffen und stellte so eine visuelle Enzyklopädie der antiken Welt und der Natur in insgesamt 23 Bänden zusammen.

⁴ Siehe Wrede 1989 (wie Anm. 1), 389ff.

⁵ Dieser entscheidende Einfluss des *Codex dal Pozzo-Albani* wird in der Winckelmann-Forschung vielfach nicht gebührend gewürdigt. Siehe die Kritik bei Wrede 1989 (wie Anm. 1), 390, hier insbesondere die Anmerkung 71.

⁶ Henning Wrede, Richard Harprath (Hrsg.): *Der Codex Coburgensis. Das erste systematische Archäologiebuch. Römische Antiken-Nachzeichnungen aus der Mitte des 16. Jahrhunderts*, Coburg 1986.

⁷ Wrede 1989 (wie Anm. 1), 373ff.

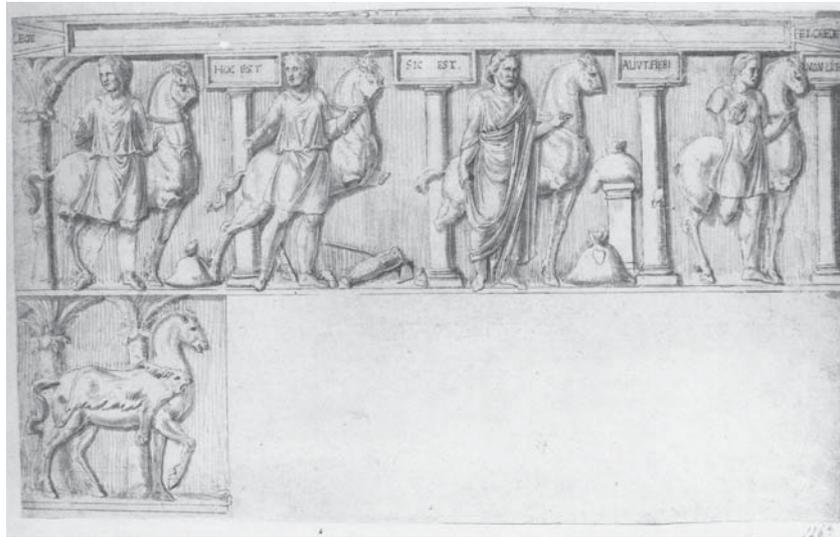


Abb. 1: Meister des Coburgensis: Sarkophag eines Pferdestallbesitzers (Codex Coburgensis fol. 126a, Coburg, Kunstsammlungen der Veste Coburg), Zeichnung.

jeweiligen Erhaltungszustand wiedergeben sollten.⁸ Diesem klar definierten Anspruch an die Qualität visueller Dokumente kam der bis dato namentlich unbekannte ›Meister des Codex Coburgensis‹⁹ nach, der eindeutig eine objektiv dokumentierende Absicht verfolgte, indem er alle Einzelheiten und jede Beschädigung eines Originals genau vermerkte (Abb. 1). Seine künstlerischen Eigenarten bestmöglich unterdrückend, ging der Künstler beim Zeichenvorgang immer nach dem gleichen technischen Schema vor. In einem ersten Arbeitsschritt hielt er zunächst vor dem Original die Konturen mit einem schwarzen Stift detailliert fest. Die sorgfältige Ausführung der Zeichnungen mit Federkonturierung und Pinsellavierung – charakteristisch sind die senkrechten Lavierungen des Reliefhintergrundes – sowie zum Beispiel die regelmäßig verwendete Darstellungsweise des Lichteinfalls von links oben beweisen, dass die Fertigstellung der Zeichnungen in einem zweiten Arbeitsschritt im Atelier erfolgte.¹⁰ Im Unterschied zu der großen

⁸ Claudio Tolomei: *Delle lettere di M. Claudio Tolomei libri sette*, Venezia 1547, fol. 105v-109r. Eine Neuauflage mit Kommentar erfolgte in: Paola Barocchi (ed.): *Scritti d'arte del Cinquecento* III. Milano, Napoli 1977, 3037-3046.

⁹ Die frühere Meinung, dass der Codex von mehreren Zeichnern geschaffen wurde, konnte widerlegt werden. Vgl. Richard Harprath: »Zeichentechnik und künstlerische Persönlichkeit des ›Meisters des Codex Coburgensis‹«. In: Richard Harprath, Henning Wrede (Hrsg.): *Antikenzeichnung und Antikenstudium in Renaissance und Frühbarock*, Mainz 1989, 127ff.

¹⁰ Siehe Wrede, Harprath 1986 (wie Anm. 6), 70f.

Zahl von Antikenzeichnungen, die von Künstlern für eigene Studien und im eigenen Interesse ausgeführt wurden, wird hier der Künstler zum archäologischen Zeichner und übernimmt in Auftragsarbeit die Erstellung von Illustrationen für den wissenschaftlich Interessierten. Dieser bestimmt die abzuzeichnenden Objekte und beeinflusst wahrscheinlich auch die Art und Weise der Darstellung. So entsteht um die Mitte des 16. Jahrhunderts in Italien der Typus der dokumentierenden Antikenzeichnung, den eine Unterdrückung des künstlerischen Willens zugunsten einer möglichst objektiven, dokumentierenden Darstellung auszeichnet. Die Tradition dieser wissenschaftlichen Antikenzeichner reicht bis in das 19. Jahrhundert und findet mit den Zeichnungen für das *Corpus der Antiken Sarkophagreliefs* einen ihrer späten Höhepunkte. Bezeichnenderweise schulte sich der akademische Maler Ernst Eichler als ausführender Zeichner gerade am Abpausen von Coburgensis-Kopien.¹¹

Verbreitung von frühen Bildmedien als Gewinn für die Wissenschaft

Da die Klassische Archäologie eine vergleichende Wissenschaft ist, hat der Zugriff auf große Bildbestände seit je her eine zentrale Bedeutung für das erfolgreiche wissenschaftliche Arbeiten. Die genannten Codices sind nur herausragende Beispiele einer ungeheuren Zahl von auf uns gekommener Antikenzeichnungen,¹² durch deren mangelhafte Verbreitung im 16. und 17. Jahrhundert der Fortgang der früharchäologischen Wissenschaft entschieden gehemmt war. Zwar brachte die fortschreitende technische Entwicklung der Druckverfahren eine Qualitätssteigerung mit sich, welche die Möglichkeiten der Darstellung verbesserte und dadurch den Bildeindruck von anfänglicher starker Abstraktion zu einer immer größeren Annäherung an das Original ermöglichte. Da jedoch geplante Publikationsvorhaben bedeutender Codices aus den unterschiedlichsten Gründen scheiterten, musste vielfach auf das händische Kopieren der Zeichnungen zurückgegriffen werden.

Eine beachtliche Verbreitung durch Kopien erreichte der *Codex Coburgensis*. Mit Stephanus Vinandus Pighius, der mit dem *Codex Pighianus* über eine weitgehende Teilkopie verfügte, Onofrio Panvinio und Fulvio Orsini sind einige römische Altertumswissenschaftler des 16. Jahrhunderts

¹¹ Wrede 1989 (wie Anm. 1), 405f.

¹² Siehe Phyllis Pray Bober, Ruth Rubinstein: *Renaissance Artists and Antique Sculpture. A Handbook of Sources*, London 1987.

als Benutzer des *Codex Coburgensis* nachgewiesen, die zu den Koryphäen ihrer Zeit zählten.¹³ Auch der *Codex dal Pozzo-Albani* wurde als hervorragendes altertumswissenschaftliches Arbeitsinstrument angesehen. Ingo Herklotz nennt alleine für das 17. Jahrhundert an die 20 Wissenschaftler, welche mit Kopien aus dem *Museum Chartaceum* arbeiten konnten.¹⁴ Wie sehr das Interesse an archäologischen Fragestellungen einen Bedarf an dokumentierenden Antikenzeichnungen nach sich zog, belegt die umfangreiche damalige Korrespondenz zwischen den Gelehrten. So wurden in Kopierwerkstätten wie jener des Giovannantonio Dosio in größerem Umfang Kopien für zahlungskräftige Altertumswissenschaftler wie zum Beispiel Jacopo Strada hergestellt.¹⁵

Bereits zu Beginn des 16. Jahrhunderts entstanden aber auch Stecherwerkstätten, in denen von damals bekannten und hochgeschätzten Werken der antiken Plastik Kupferstiche angefertigt wurden. Durch das rasche Entstehen einer arbeitsteilig aufgebauten Werkstatt- und Vertriebsorganisation im Bereich der Bildreproduktion beschleunigte sich die Verbreitung von Bildern im Laufe des 16. Jahrhunderts enorm. Holzschnitte und Kupferstiche übernahmen so die Funktion der Übermittlung von kunsttheoretischen und wissenschaftlichen Inhalten und die bald auch international agierenden Verleger trugen in entscheidendem Maße zur Publizität antiker Hinterlassenschaften bei. Dadurch waren der Zugang zur Kunst und die Möglichkeiten der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit Kunstwerken nicht mehr ortsgebunden. Antike Kunstwerke konnten nicht mehr *nur* in Rom studiert werden, vielmehr wurde die Vermittlung von antiker Kunst und die Erforschung der Antike in ganz Europa möglich. »Wenn die Bilder zu wandern beginnen, wird der Künstler sesshafter und kann im besten Fall zu Hause bleiben.«¹⁶ Sinngemäß gilt dieser Satz auch für die damaligen Wissenschaftler.

Der große Bedarf an archäologischem Bildmaterial konnte in Renaissance und Barock nur ungenügend, im 18. und 19. Jahrhundert durch die Verbesserungen der etablierten druckgraphischen Techniken und die Erfindung der Lithographie zum Teil befriedigt werden. Viele eigens geschulte Antikenzeichner und Reproduktionsstecher erlangten eine große wissenschaftliche Präzision in der Wiedergabe antiker Denkmäler für wis-

¹³ Siehe Wrede, Harprath 1986 (wie Anm. 6), 107ff.

¹⁴ Ingo Herklotz: *Cassiano dal Pozzo und die Archäologie des 17. Jahrhunderts*, München 1998, 151–186.

¹⁵ Vgl. Ruth O. Rubinstein: »A Codex from Dosio's Circle (BNCF NA 1159) in its mid-sixteenth-century Context«. In: Harprath, Wrede 1989 (wie Anm. 9), 202ff.

¹⁶ René Hirner (Hrsg.): *Vom Holzschnitt zum Internet. Die Kunst und die Geschichte der Bildmedien von 1450 bis heute*, Ostfildern-Ruit 1997, 16.

senschaftliche Publikationen. Eine wesentliche Verbesserung im Zugang zu wissenschaftlichem Bildmaterial konnte jedoch erst die Fotografie und deren Drucktechniken, vor allem die Autotypie, bringen.

Zeichnung contra Fotografie

Die Diskussion unter den Wissenschaftlern über Vor- und Nachteile von Zeichnung und Fotografie setzte schon kurz nach der Erfindung der Fotografie ein. Die einen priesen die endlich gewonnene Wirklichkeitstreue, ohne noch die Natur dieses neuen Mediums in all ihren Auswirkungen richtig einschätzen zu können. So war der Archäologe Adolph Michaelis von der Objektivität und Wahrheit der Fotografie überzeugt. »Die Kupferwerke älterer Zeit trugen, desto mehr je mehr die Stiche ausgeführt waren, das Stilgepräge ihrer Zeit (...). Dem gegenüber erweist die Photographie (...) eine unendlich viel größere Treue und eine ebenso viel größere Bestimmtheit in der Wiedergabe aller stilistischen Feinheiten des Originals, seiner technischen Besonderheiten, seiner malerischen Wirkung.«¹⁷ Die andere Gruppe der Wissenschaftler, wie zum Beispiel Carl Bernhard Stark,¹⁸ führte technische Unzulänglichkeiten der Fotografie und der fotografischen Drucktechniken als Gründe gegen die neuen Verfahren ins Treffen und wies darauf hin, dass Verschmutzungen und leichte Beschädigungen von antiken Kunstwerken durch die Fotografie übermäßig stark betont werden.¹⁹ Ähnlich argumentiert Ludwig Curtius noch 1944, wenn er schreibt, dass die auf Fotografien mit voller Klarheit abgebildeten unwesentlichen Beschädigungen und Verfärbungen einer Plastik deren Gesamteindruck beeinträchtigen würden.²⁰

Vor allem aber beklagten diese Wissenschaftler die Geistlosigkeit der Fotografie und den durch sie hervorgerufenen Niedergang der Berufsgruppen der Antikenzeichner und Reproduktionsstecher. Gerade die Interpretation des Kupferstechers, das Betonen des vermeintlich Wesentlichen und das Weglassen des Nebensächlichen strichen sie positiv hervor. Medienkritische Überlegungen zur Subjektivität dieser künstlerischen Interpretation wurden ausgeblendet. Noch 1959 kann man bei Wolfgang Züchner, welcher der Fotografie durchaus positiv gegenüberstand, derartige Argumente nach-

¹⁷ Adolph Michaelis: *Die archäologischen Entdeckungen des neunzehnten Jahrhunderts*, Leipzig 1906, 258f.

¹⁸ Carl Bernhard Stark: *Systematik und Geschichte der Archäologie der Kunst*, Leipzig 1880 (Handbuch der Archäologie der Kunst 1), 372.

¹⁹ Carl Sittl: *Atlas der Archäologie der Kunst*, München 1895–97, Vorwort.

²⁰ Ludwig Curtius: *Das antike Rom*, Wien 1944, Vorwort.

lesen. »Das Entscheidende ist, daß der Stich und die ihm vorausgehende Zeichnung mit der Hand gemacht sind, während der Photograph an die optische Linse als ein mechanisches Medium gebunden ist. Das heißt, daß Zeichner und Maler unmittelbar auswählen können, was sie interessiert, ihnen darstellenswert erscheint und welchen Eindruck sie festhalten oder weitergeben wollen. Der Photograph dagegen muß alle Zufälligkeiten hinnehmen, kann hier und da einmal ausgleichen, muß aber mit seiner Aufnahme immer hinter dem zurückbleiben, was er eigentlich sieht.«²¹ Mit einer Gegenüberstellung eines Kupferstichs des Herakles mit dem Telephosknaben von 1550 mit zeitgenössischen Fotografien verdeutlicht Züchner seine Aussage (Abb. 2 und 3). Abgesehen von der unterschiedlichen Sehweise der Zeit, die sich vor allem in der übersteigerten Ausarbeitung der Muskulatur zeigt, überzeugt der Stich laut Züchner durch die Wiedergabe von Plastizität und körperlicher Aktion im Raum. Dieser Eindruck wird durch künstlerische Mittel erreicht: zum einen durch eine Linienführung, die das Plastische betont, zum anderen durch den geschickt eingesetzten Kontrast von Licht und Schatten. Dabei entstand durch den Schatten der Nische und die ins Licht gestellte Plastik eine Gegenbewegung, welche die Statue aus der Fläche hervorhebt. Solche Stilelemente können laut Züchner mit einer »an der Oberfläche haftenden Photographie« nicht umgesetzt werden.

Frühe Fotografie in der Archäologie

Der sich im 19. Jahrhundert etablierende Tourismus in den Herkunftsländern der Antiken und das große Interesse des zahlenden Publikums für fotografische Aufnahmen antiker Monumente führte – wie zuvor bei den Stichen – zu einer extensiven Bildproduktion und zur Berücksichtigung des Geschmacks der Käuferkreise, wodurch sich rasch konventionelle, immer wiederkehrende Sujets entwickelten. Das Repertoire der ansässigen Fotografen zeigte neben den bedeutendsten architektonischen Monumenten lediglich die besonders populären Skulpturen in den Museen, welche meist nur in der frontalen Gesamtansicht abgebildet wurden. Erst im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts wurden Nahaufnahmen von wichtigen Details oder Aufnahmen von Ansichtsseiten, die nicht der allgemein üblichen Konvention entsprachen, häufiger. Dies lässt sich zum Beispiel anhand von Verkaufskatalogen wie jenen der Firma Alinari dokumentieren, wo

²¹ Wolfgang Züchner: »Über die Abbildung«. In: 115. *Winckelmannsprogramm der Archäologischen Gesellschaft zu Berlin* (1959), 35.

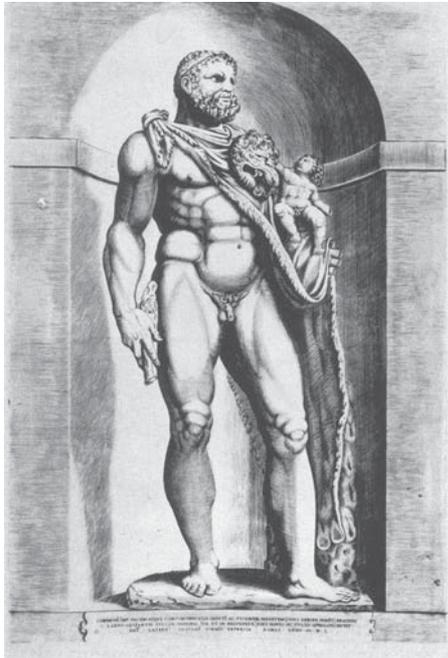


Abb. 2: Unbekannter Stecher: Herakles und Telephos (Rom, Vatikanische Museen), Kupferstich, 1550 von Lafreri herausgegeben (Erlangen, Universitätsbibliothek).



Abb. 3: Unbekannter Fotograf: Herakles und Telephos (wie Abb. 2), Lichtdruck nach Fotografie.

man erst um 1875 zu detaillierteren Aufnahmeserien einzelner Skulpturen überging.²² Archäologische Institutionen, die um den Aufbau eines Bildapparats bemüht waren, mussten sich häufig mit solchen Katalogangeboten begnügen. Zum Nachteil der Wissenschaft stand die kommerzielle Ausrichtung der Betriebe der fotografischen Erfassung unbekannter Originalen entgegen. Herausragende Fotografen des 19. Jahrhunderts, wie etwa Giorgio Sommer, Robert MacPherson, James Anderson oder die Brüder Alinari, arbeiteten mit großem technischen Können, aber noch ohne die Berücksichtigung von wissenschaftlichen Gesichtspunkten. Da zu Beginn die Verwendung der Fotografie in der Archäologie von einem Glauben an die absolut objektive Darstellbarkeit von Skulpturen in fotografischen Aufnahmen geprägt war, setzen sich zunächst weder Archäologen noch Fotografen mit Fragen der fotografischen Dokumentation für den wissenschaftlichen Gebrauch auseinander.

Auf der anderen Seite war bei positivistisch geprägten Erfassungskampagnen von Archäologen vor allem der quantitative Aspekt ausschlaggebend. Auf eine professionelle und wissenschaftlich fundierte Aufnahme der Stücke musste bei solchen Unternehmungen oft verzichtet werden. Überzeugt von der Vorstellung der damaligen Zeit, dass alles und jedes erfass- und einteilbar sei, wurde die Fotografie als visuelle Stütze aufgefasst. Der Versuch einer möglichst umfassenden Dokumentation ging von der Vorstellung aus, dass durch die Erforschung der sichtbaren Dinge deren Vergleich ermöglicht und ein Erkenntniszuwachs gewonnen werden könnte. Mit dem Ziel der kompletten fotografischen Erfassung der attischen Grabreliefs startete Alexander Conze 1873 die erste derartige archäologische Unternehmung. Die innerhalb von wenigen Jahren zusammengetragene Sammlung von 2.108 Fotografien nach Originalen in zwölf Ländern belegt die intensiven Anstrengungen, die Conze dafür aufbrachte. Nicht zuletzt dokumentiert sie auch seine positive Einstellung zur Fotografie, die er zu Beginn sogar in die Nähe des Originalersatzes stellte.²³ Getragen von der Idee des umfassenden fotografischen Apparats für die Erarbeitung einer typologischen Ordnung, beauftragte Conze jeweils ortsansässige Fotografen, die mit den unterschiedlichsten technischen Ausstattungen, unter völlig unterschiedlichen Arbeitsbedingungen und ohne jede standardisierende Anleitung arbeiteten. Dass unter solchen Umständen entstandene Fotografien sich nur bedingt

²² Siehe Michele Falzone del Barbarò (Hrsg.): *Das Italien der Alinari. Italienische Kunst und Kultur in den Aufnahmen der Fratelli Alinari, Florenz, 1852–1920*, Florenz, Frankfurt am Main, 1988.

²³ Ruth Lindner: »Reinhard Kekulé von Stradonitz – Alexander Conze. Zum Diskurs der Fotografie in der Klassischen Archäologie des 19. Jahrhunderts«. In: *Fotogeschichte* 73 (1999), 12.

als Basis für eine vergleichende wissenschaftliche Arbeit und für Publikationen einsetzen lassen, erkannte Alexander Conze erst zu einem späteren Zeitpunkt. Seine anfängliche Begeisterung für die Fotografie wandelte sich in den folgenden Jahrzehnten stark und wich der Erkenntnis, dass Fotografien nicht aus sich heraus und automatisch objektiv sein können. Wie in diesem Fall erschwerte die fehlende theoretische Auseinandersetzung mit dem Medium Fotografie deren Einsatz als Dokumentationsmittel in der Archäologie. Frühe Stellungnahmen zur fotografischen Wiedergabe antiker Plastik beschränken sich zu Beginn auf eine, sich an der mangelhaften Technik festmachenden Kritik. Ein Verständnis der Abhängigkeit der Fotografie vom künstlerischen Willen des Fotografen und damit von Stilempfinden und Sehweisen der Entstehungszeit der Aufnahme ist erst sehr spät auszumachen.²⁴ Die Argumentationen innerhalb dieser Diskussion können ihre zeitliche Abhängigkeit nicht verleugnen, was sich besonders eindrücklich am Thema der Lichtsetzung zeigt.

Die Inszenierung der Skulpturfotografie im »Licht über Hellas«

Licht und Schatten sind für die plastische Wirkung eines Bildwerkes und die Wahrnehmung im Raum wesentlich. Um so verwunderlicher ist es, dass antike Skulpturen bis in die 1920er Jahre und zum Teil noch länger vor schwarzem Hintergrund fotografiert und häufig einer Konturenretusche unterzogen wurden. Bereits 1929 hatte Ernst Langlotz diese Praxis unmissverständlich kritisiert: »Der schwarze Grund auf der Tafel ist schon deshalb zu verwerfen, weil er die Umrisse bei beschatteten Stellen gleichsam auffrißt. Meist werden dann die Konturen noch roh umrissen, so daß die Figur wie eine unkörperliche Silhouette auf eine schwarze oder weiße Folie aufgeklebt erscheint.«²⁵ Durch diesen manipulativen Eingriff

²⁴ Siehe weiterführend zum Beispiel Geraldine A. Johnson: *Sculpture and Photography. Envisioning the Third Dimension*, Cambridge 1998; Vinzenz Brinkmann: »Die Fotografie in der Archäologie«. In: Stefan Altekamp, Mathias R. Hofer, Michael Krumme (Hrsg.): *Posthumanistische Klassische Archäologie*, Berlin 1999, 403–415; Ruth Lindner: »Sinn oder Sinnlichkeit: Die klassische Archäologie und ihre Bildmedien«. In: *Verwandlungen durch Licht. Fotografieren in Museen & Archiven & Bibliotheken*, Esslingen 2001 (Rundbrief Fotografie, Sonderheft 6), 151–162; Annetta Alexandridis, Wolf-Dieter Heilmeyer: *Archäologie der Photographie. Bilder aus der Photothek der Antikensammlung Berlin*, Mainz 2004; Gerhild Hübner: »Zu den Anfängen der Photographie in der deutschsprachigen Klassischen Archäologie: ihre Anwendung während der ersten zwei Jahrzehnte der Pergamongrabung«. In: *Istanbuler Mitteilungen* 54 (2004), 83–111.

²⁵ Ernst Langlotz: Rezension zu: »Johannes Sieveking, Carl Weickert: Fünfzig Meisterwerke der Glyptothek König Ludwig I (1928)«. In: *Gnomon* 5 (1929), 483f.

verschwindet die plastische Rundung des körperhaften Volumens einer Figur, »eigentlich müsste man sogar sagen, sie sei absichtlich durch die Subjektivität der konturierenden Hand des Retoucheurs zerstört«. ²⁶ Was bleibt sind laut Langlotz »Bild-Silhouetten«, die eine »Entkörperung« der Skulpturen mit sich bringen. Die Ursache für diese Bildmanipulation sieht er in der zwischen 1870 und 1920 erhobene Forderung, »das aufzunehmende Objekt im Sinne der Naturwissenschaften zu isolieren, gleichsam zu neutralisieren«. ²⁷ Meines Erachtens hatte auch die von Heinrich Wölfflin um die Jahrhundertwende postulierte Flächenhaftigkeit der Skulptur dazu geführt, dass die Wiedergabe der Plastizität keine Forderung an die seinerzeitige Reproduktionsfotografie war. ²⁸

Als man in den 1930er Jahren die Bedeutung des Lichtes für die plastische Wirkung thematisierte, ging es vor allem um die Frage, ob und unter welchen Bedingungen antike Skulpturen im Freien fotografiert werden können. Bei Aufnahmen aus der Frühzeit der Fotografie war man meist aus Lichtmangel und aufgrund der langen Belichtungszeiten auf das direkte Sonnenlicht angewiesen. Auf Ausgrabungen, Reisen oder bei Fotokampagnen in entlegenen Museen und Depots verlangten oft die äußeren Umstände solche Aufnahmen. Als Hermann Wagner aber 1936 einige archaische Skulpturen des Athener Akropolismuseums im direkten Sonnenlicht stehend fotografierte, geschah dies aus der Motivation heraus, die Plastiken im Licht ihrer ursprünglichen Aufstellung und im Zusammenspiel mit der Architektur zu zeigen (Abb. 4 und 5). Wagner arbeitete dabei eng mit Ernst Langlotz zusammen, für den diese Freilichtaufnahmen offensichtlich ein großes Anliegen waren. Auch Hans Schrader fand als Herausgeber der *Archaischen Marmorbildnisse* ²⁹ für die Aufnahmen Wagners euphorische Worte. »Das Ergebnis ist überraschend: die Werke erscheinen wie erlöst aus Stubenluft, im starken südlichen Licht, in der Umgebung, für die sie bestimmt waren, von einem neuen Leben erfüllt, überwältigend in ihrer Jugendfrische.« ³⁰

In derartigen Aussagen der Archäologen der damaligen Zeit wird eine pathetische und idealisierende Einstellung zur griechischen Plastik und generell zum Griechischen deutlich. Dieses ästhetische Ideal wurde in einer Verschmelzung von Natur, Mensch und Kultur gesehen. Das »Licht

²⁶ Ernst Langlotz: »Über das Photographieren griechischer Skulpturen«. In: *Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts* 94 (1979), 2.

²⁷ Ebd.

²⁸ Heinrich Wölfflin: »Wie man Skulpturen aufnehmen soll (II.)«. In: *Zeitschrift für Bildende Kunst* 32, N. F. 8 (1897), 294.

²⁹ Hans Schrader, Ernst Langlotz, Walter-Herwig Schuchhardt (Hrsg.): *Die archaischen Marmorbildwerke der Akropolis*, Frankfurt am Main, 1939.

³⁰ Ebd., S. VIII.

Abb. 4: Hermann Wagner: Stehender Knabe, sog. Kritiosknabe (Athen, Akropolis Mus.), Freilichtaufnahme, 1936.

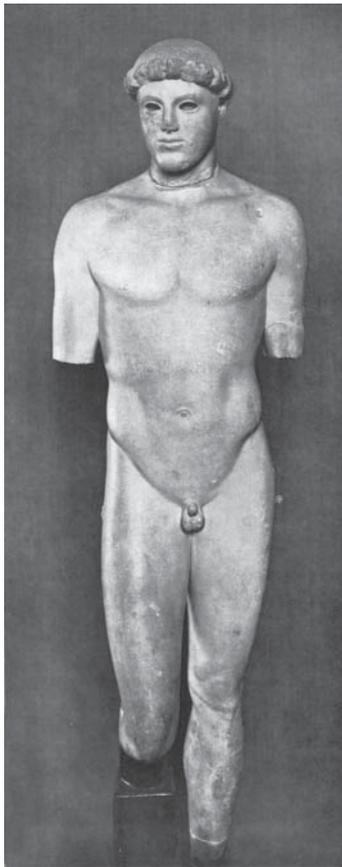


Abb. 5: Gerard M. Young: Kritiosknabe (wie Abb. 4), Innenaufnahme, 1930er Jahre.

über Hellas«³¹ war dabei ein wesentlicher Teil der Mystifizierung. Geprägt wurde dieses Bild unter anderem von neuklassizistischen Schriftstellern der 1920er Jahre wie zum Beispiel Rudolf Georg Binding und Hugo von Hofmannsthal, dem das Ästhetische als letzte Instanz des Daseins und das Licht Griechenlands als etwas Einzigartiges galt.³² Als Synonym für erstrebenswerte Eigenschaften wie Klarheit, Kultur, Erkenntnis, Genialität und vor allem für Jugend wurden *Griechenland* und *Licht* gleichgesetzt.

Gleichzeitig wurde dieses idealisierte Griechenlandbild auch durch den so genannten Dritten Humanismus gestärkt. Initiiert durch den deutschen Altphilologen Werner Jaeger versuchte diese ausschließlich akademische Bewegung der 1920er und 30er Jahre, die Antike als grundlegendes Bildungselement und sinnstiftenden Wert für die Gegenwart zu erhalten und neu zu beleben.³³ Die Strömung konnte zwar generell keine allzu starke Wirkung entfalten, in den Altertumswissenschaften fiel der Dritte Humanismus jedoch auf fruchtbaren Boden und beeinflusste zum Beispiel den Umgang der Klassischen Archäologen mit der Fotografie.³⁴ Die Fotografen dieser Zeit verbanden technische Präzision mit einem hohen Grad an persönlicher Einflussnahme. Sie suchten die Antike nachzuempfinden – ein Verhalten, das den Fotografen des 19. Jahrhunderts völlig fremd war – und verbanden mit ihrer Fotografie ein emotionales und zum Teil auch stark ideologisch beeinflusstes Engagement. Die Inszenierung von Skulpturfotografien ist in dieser Periode mit am stärksten.

Auch Texte von Ernst Langlotz sind nicht frei von dieser pathetisch-idealisierenden Sicht der griechischen Kunst, etwa wenn er von Bildern spricht, die »atmende Leiber wiederzugeben scheinen« und in Museumsaufnahmen nur »kalte und starre Körper« erkennt, die »durch das ungebrochene Licht der Sonne (...) nicht wiederbelebt«³⁵ werden. In Freilichtaufnahmen im direkten Sonnenlicht und bei hohem Sonnenstand sah er die natürlichste, weil vom Künstler gewollte Beleuchtung. »Nur so gesehen und fotografiert läßt eine griechische Plastik die von dem Künstler seinem Werk gegebenen Hebungen und Senkungen in der von ihm gut befundenen Stärke oder

³¹ Buchtitel eines Bildbandes mit Fotografien aus den Jahren 1937 bis 1941 und einem Vorwort des Archäologen Walter-Herwig Schuchhardt. Herbert List: *Licht über Hellas. Eine Symphonie in Bildern*, München 1953.

³² Siehe Boris von Brauchitsch: »Licht über Hellas. Griechenland als visionäres Erlebnis – Die Photographien von Herbert List«. In: Bodo von Dewitz (Hrsg.): *Das Land der Griechen mit der Seele suchen. Photographien des 19. und 20. Jahrhunderts*, Köln 1990, 60f.

³³ Siehe zum Beispiel Werner Jaeger: »Die geistige Gegenwart der Antike«. In: *Die Antike* 5 (1929), 167–186; Lothar Helbling: *Der dritte Humanismus*, Leipzig 1932.

³⁴ Reinhard Förtsch: »Geschichte und Ziele des Forschungsarchivs«. In: *Antike Schätze. Aus der Arbeit des Archäologischen Instituts der Universität zu Köln*, Köln 1995, 9.

³⁵ Langlotz 1929 (wie Anm. 25), 484.

Zartheit erkennen und nur solche Aufnahmen dürften kunstgeschichtlichen Untersuchungen zugrunde gelegt werden.«³⁶ Licht- und Schattenwirkungen und damit die Plastizität einer Skulptur sowie das Leuchten des Marmors kommen demnach nur bei Sonnenlicht wirksam zur Geltung. »Manche plastischen Feinheiten beginnen dann erst sichtbar zu werden, wenn sie, von der Sonne getroffen, gleichsam von innen aufleuchten.«³⁷

Äußerst kritisch gegenüber den Aufnahmen im direkten Sonnenlicht in den *Archaischen Marmorbildwerken* äußerte sich hingegen Gerhart Rodenwaldt, der einige der Fotografien als »gänzlich verfehlt«³⁸ bewertete. Zwar waren für Rodenwaldt in diffusem Museumslicht gemachte Skulpturfotografien ebenfalls ungenügend und häufig wie »tot, weil ihnen das Lebenselement fehlt, mit dem und für das sie geschaffen sind, das attische Licht.«³⁹ Und ähnlich wie Langlotz betonte auch er, dass die Schatten unter der südlichen Sonne durch die Reflexionsfähigkeit des Marmors an der Kraft des Lichtes teilhaben und daher am Original nie tiefschwarz wirken würden.⁴⁰ Gleichzeitig vertrat Rodenwaldt aber die Ansicht, dass die Technik der Fotografie nicht imstande sei, den Eindruck, den das menschliche Auge von einem von Sonnenlicht angestrahlten Bildwerk hat, zu vermitteln. Die Fotografie zeigt vielmehr »ein totes Schwarz, wo das Auge einen farbig durchleuchteten Schatten sieht«.⁴¹

Bei seiner Kritik berief sich Rodenwaldt auf die fotografische Arbeit von Walter Hege, mit dem ihm eine mehrjährige, intensive Zusammenarbeit verband. Dabei verweist er aber bezeichnenderweise auf das Œuvre eines Fotografen, der sich durch das intensive Einbeziehen seines subjektiven Empfindens von der dokumentarischen Arbeit weit entfernte. Hege entwickelte einen großen Ideenreichtum, um die von ihm gewünschten Bildwirkungen zu erzielen.⁴² Die intensive Beschäftigung mit dem Licht war ein wesentliches Charakteristikum seines fotografischen Werkes, wo-

³⁶ Ernst Langlotz: »Vorbemerkungen«. In: Schrader, Langlotz, Schuchhardt 1939 (wie Anm. 29), 4.

³⁷ Ebd., 5.

³⁸ Gerhart Rodenwaldt: Rezension zu: »Hans Schrader, Ernst Langlotz, Walter-Herwig Schuchhardt (Hg.): Die archaischen Marmorbildwerke der Akropolis (1939)«. In: *Gnomon* 16 (1940), 159.

³⁹ Walter Hege, Gerhart Rodenwaldt: *Olympia*, Berlin 1936, 7.

⁴⁰ Rodenwaldt 1940 (wie Anm. 38), 160.

⁴¹ Ebd.

⁴² Siehe Walter Hege: »Meine Fotoarbeiten im alten Olympia«. In: *Bild und Ton* 3 (1950), 332ff.; ders., »Wie nehme ich Plastiken auf?«. In: *Foto-Prisma* 2 (1951), 482f.; Maren Hobein: »Monument und Ideal. Die Griechenlandphotographien von Walter Hege«. In: Bodo von Dewitz 1990 (wie Anm. 32), 9; Gerhild Hübner: »Walter Hege's Blick auf die griechische Antike«. In: Angelika Beckmann, Bodo von Dewitz (Hrsg.): *Dom, Tempel, Skulptur. Architekturphotographien von Walter Hege*, Köln 1993, 46ff.

bei die Lichtführung von ihm häufig manipulativ eingesetzt wurde, um sein subjektives Empfinden vor den Bildwerken wiederzugeben (Abb. 6). Hege *inszenierte* Bildwerke mit Hilfe des Lichts: »Endlich ergab sich die Lösung: die Sonne beschien die Reliefs durch einen zarten Wolkenschleier und brachte die feine, schöne Plastik heraus. So war nun der Eindruck da, wie ich ihn brauchte, wie ich ihn vor dem Kunstwerk empfand, und die Photographie war endlich richtig!«⁴³ Die suggestive Ästhetik seiner Bilder und die damit teilweise erzeugte Heroisierung der griechischen Plastik führte zu einer Vereinnahmung Heges durch die Nationalsozialisten. Deutlich zeigt sich an diesen Beispielen die Abhängigkeit der Skulpturfotografie von Zeitgeist und Wissenschaftsströmungen. Ebenso wie sich der Erkenntniszuwachs der archäologischen Wissenschaft an den Texten des 19. und 20. Jahrhunderts ablesen lässt, wird dieser auch in den Fotografien und deren Bewertungen sichtbar.



Abb. 6: Walter Hege: Kopf der Athena, Fragment der Löwenmetope vom Zeustempel (Olympia, Mus.), Silbergelatine, 1935, Aufnahme bei normalem Tageslicht und mit Doppelbelichtung.

⁴³ Walter Hege: »Wie ich die Akropolis photographierte«. In: *Atlantis* 2 (1930), 249.

Medienkritischer Diskurs innerhalb der Antiken Kunstgeschichte

Von einer explizit medienkritischen Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten der Fotografie für die archäologische Dokumentation kann erst ab den 1920er Jahren gesprochen werden. Ernst Langlotz und Gerhart Rodenwaldt waren die ersten Archäologen, die auf den Einfluss von Brennweitenwahl und Entfernung, Lichtgebung oder Aufnahmewinkel auf die wissenschaftliche Aussagekraft einer Fotografie hinwiesen.⁴⁴ Spätestens ab der Mitte der 50er Jahre war man allgemein um eine sachliche Ausrichtung der Skulpturfotografie bemüht und strebte eine technische Vollendung an, welche das wissenschaftliche Arbeiten mit Aufnahmen antiker Plastik in seriöser Art und Weise ermöglichen sollte. Die Wahl von Aufnahmestandpunkt, Ausrichtung des Originals und Bildausschnitt sowie die Setzung der Hauptlichtquelle wurden als wesentliche Kriterien einer dokumentierenden Skulpturfotografie erkannt und durchaus kontrovers diskutiert.⁴⁵

Durch eine Normierung der Aufnahmesituation wurde versucht, die spezifischen, nicht veränderbaren Bedingungen, denen die Fotografie unterliegt – zum Beispiel die Zweidimensionalität der Abbildung, die räumliche und zeitliche Ausschnittsbildung, die Abstrahierung durch den Wegfall der Farben bei Schwarzweißaufnahmen, das Verkleinern bzw. Vergrößern des Abgebildeten, oder die rechteckige Begrenzung des Bildes – abzumildern. So definierte Klaus Fittschen für den Aufnahmestandpunkt beim Fotografieren römischer Porträts die Aufnahme in Augenhöhe mit senkrecht auf die Gesichtsebene gerichtetem Objektiv als Norm, die sich heute in der archäologischen Wissenschaft mehr oder weniger durchgesetzt hat und die auch für die Aufnahme von griechischen Porträts teilweise Anwendung findet.⁴⁶ Dass diese Norm nicht ohne weiteres auf andere Objektgattungen, in jedem Fall nicht auf die griechische Idealplastik anwendbar ist, zeigt die Problematik des Themas.⁴⁷ Es erweist sich vielmehr, dass angesichts der individuellen Gestaltung jeder Skulptur und der nicht standardisierbaren visuellen Wahrnehmung des Menschen die Aufstellung von gene-

⁴⁴ Siehe unter anderem Langlotz 1929 (wie Anm. 25); Gerhart Rodenwaldt: (Bemerkungen über ein photographisches Problem), Sitzungsbericht der Archäologischen Gesellschaft zu Berlin am 4. Juni 1935. In: *Archäologischer Anzeiger* (1935), 354–364; Langlotz 1939 (wie Anm. 36); Rodenwaldt 1940 (wie Anm. 38).

⁴⁵ Züchner 1959 (wie Anm. 21); Klaus Fittschen: »Über das Photographieren römischer Porträts«. In: *Archäologischer Anzeiger* (1974), 484–494; Ernst Langlotz: »Über das Photographieren griechischer Skulpturen«. In: *Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts* 94 (1979), 1–17.

⁴⁶ Fittschen 1974 (wie Anm. 45).

⁴⁷ Helmut Kyrieleis: »Ein klassischer Kopf, erneut betrachtet«. In: *Kanon. Festschrift Ernst Berger zum 60. Geburtstag*, Basel 1988 (15. Beiheft zur Antiken Kunst), 108–111.

rellen und verbindlichen Regeln für dokumentierende Aufnahmen von Skulpturen nicht möglich ist.⁴⁸ Für die Aufnahme jeder Skulptur ist eine Auseinandersetzung mit den Besonderheiten des Objekts Voraussetzung für ein Gelingen. Jedes rundplastische Werk kann nur durch mehrere Aufnahmen hinlänglich erschlossen werden, weshalb die Forderung nach umfangreichen, aussagekräftigen Abbildungen zentrale Bedeutung für die Wissenschaft hat.

Bildsammlungen als Wissenschaftsmotor

Im 19. Jahrhundert wäre ein stilistischer Vergleich von Skulpturen für Archäologen ohne die Fotografie als Grundlage der wissenschaftlichen Auseinandersetzung nicht möglich gewesen. Es zeigt sich, dass die Wende in der archäologischen Wissenschaft von der philologischen Methode zur stilistischen Analyse um 1850 mit der Fotografie in Verbindung zu bringen ist. Bereits Adolf Michaelis hielt fest, dass stilistische Analysen vor allem durch die Fotografie möglich geworden seien, »durch deren Vermittelung der Berg zum Propheten sich bemühte wo dem Propheten der Weg zum Berge versperrt war«.⁴⁹ Frühe Unternehmungen zur Verbreitung archäologischen Bildmaterials standen in der Tradition der großen grafischen Tafelwerke. Bereits kurz nach der Erfindung der Fotografie wurde die Vertriebsform des Mappenwerkes für deren Veröffentlichung eingesetzt.⁵⁰ Mit der Optimierung des Lichtdrucks wurde es ab 1868 möglich, fotografische Aufnahmen in gleich bleibender Qualität und in größeren Stückzahlen zu drucken.

Im Zusammenhang mit antiker Skulptur sind die Namen Heinrich Brunn und Paul Arndt untrennbar mit der Herausgabe solcher Publikationsprojekte verbunden. Das Mappenwerk *Denkmäler griechischer und römischer Skulptur in historischer Anordnung* wurde von Heinrich Brunn 1888 begonnen und nach dessen Tod im Jahr 1894 von Paul Arndt weitergeführt. Das Ziel der Unternehmung war es, »besonders wichtige Skulpturen, bei deren Studium die Feinheit und Bildung der einzelnen Form

⁴⁸ Vgl. den Bericht zur Dokumentation der Ausstellung »Apollon und Athena« in Kassel, wo selbst bei Kopien eines Skulpturentypus nicht gänzlich gleiche Aufnahmebedingungen eingehalten werden konnten: Thomas Wiegand: »Über das Fotografieren antiker Skulpturen«. In: Ulrich Schmidt (Hrsg.): *Apollon und Athena. Klassische Götterstatuen in Abgüssen und Rekonstruktionen*, Kassel 1991, 34ff.

⁴⁹ Michaelis 1906 (wie Anm. 17), 260.

⁵⁰ Siehe Frank Heidtmann: *Wie das Photo ins Buch kam*, Berlin 1984; Regina Schubert: »Lichtdruck-Mappenwerke: Fotografische Motivsammlungen und Vorbildwerke in der Zeit des Historismus«. In: *Fotografie gedruckt*, Göppingen 1998 (Rundbrief Fotografie, Sonderheft 4), 17–22.

in Betracht kommt, (...) in bestmöglichen Lichtdrucken des Maximalformates 40/50 cm (zu) reproducieren.«⁵¹ Im Gegensatz zu den von seinem Schüler Paul Arndt drei Jahre später begonnenen *Einzelaufnahmen* sollten also nicht *alle* antiken Skulpturen präsentiert werden, sondern in einer »Elite-Sammlung antiker Denkmäler«⁵² das Bedeutendste hervorgehoben werden. Mit den insgesamt 800 Tafeln und den beigefügten Registern wurde eine bis zu diesem Zeitpunkt in Qualität und Quantität unerreichte Bildsammlung antiker Skulpturen vorgelegt und für den wissenschaftlichen Gebrauch in innovativer Art und Weise zugänglich gemacht. Während der so genannte *Brunn-Bruckmann* hervorragende Stücke der antiken Idealplastik publizierte, wurde von Paul Arndt bereits 1891 mit einem zweiten Mappenwerk begonnen, das sich der griechischen und römischen Porträtplastik widmete.

Parallel dazu wurde 1893 die Fotoedition *Photographische Einzelaufnahmen antiker Sculpturen* von Paul Arndt ins Leben gerufen, die auf die Verbreitung von fotografischen Abzügen setzte und als Vorarbeit für ein umfassendes *Corpus statuarum antiquarum* gedacht war: »Dass eine vollständige Sammlung des uns erhaltenen plastischen Materiales in bestmöglichen mechanischen Abbildungen die dringendste Aufgabe unserer heutigen Wissenschaft sein muss, wird allgemein zugestanden. Die Studien über die historische Entwicklung der antiken Plastik (...) bleiben das erste und vornehmste Ziel der Archäologie. Ohne genügende Abbildungen ist ein erfolgreicher Betrieb dieser Untersuchungen aber nicht denkbar.«⁵³

Brunn-Bruckmann, *Arndt-Bruckmann* und die *Einzelaufnahmen* waren der erste Versuch, der wissenschaftlichen Gemeinschaft eine an verschiedenen Orten zugängliche, nach relativ einheitlichen Kriterien produzierte Bildsammlung antiker Skulpturen zur Verfügung zu stellen. Mit den politischen Wirren der 1930er Jahre und dem Beginn des Zweiten Weltkrieges kamen diese Unternehmungen zum Erliegen und wurden aufgrund der veränderten wissenschaftlichen Einstellungen nach dem Krieg auch nicht wieder aufgenommen. Damit fehlte einem gesamten Forschungsgebiet ein wesentliches Medium, was allgemein als großes Manko empfunden wurde. Erst zu Beginn der 1960er Jahre entstand auf Initiative von Walter-Herwig Schuchhardt die Reihe *Antike Plastik*, welche mit einem völlig anderen Konzept diese Lücke schloss und bis heute verlegt wird. Als neues Prinzip wurde die Auswahl aus dem großen Ganzen hervorgehoben. Dabei

⁵¹ *Photographische Einzelaufnahmen antiker Sculpturen nach Auswahl und mit Text von Paul Arndt* (1893), 8 Anm. 1.

⁵² Paul Arndt: *Denkmäler griechischer und römischer Sculptur. Register* (1897), Vorwort S. IX.

⁵³ Arndt 1893 (wie Anm. 51), Bezugsbedingungen 3.

standen von Anfang an die bildliche Dokumentation und die ausführliche Beschreibung der Stücke im Vordergrund. Durch qualitätsvolle Aufnahmen inklusive zahlreicher Detailaufnahmen wurde eine Stilforschung ermöglicht, die »geradezu angewiesen (ist) auf einen Vorrat solcher ›bildlicher Beschreibungen‹. Er kann nicht groß genug sein. Damit ist gesagt, daß in einem neuen Sinn diese Seite der Aufgabe Gewicht bekommen hat.«⁵⁴

Nach wie vor ist die Erneuerung und Erweiterung dieses *visuellen Vorrats* nach zeitgemäßen Standards und dessen Bereitstellung für Forschung und Lehre als eine zentrale Aufgabe der archäologischen Gemeinschaft anzusehen. Ob dies mit analoger Fotografie und herkömmlichen Drucktechniken durchführbar ist, wird immer fraglicher. Die archäologische Dokumentation muss sich daher den Möglichkeiten der digitalen Bild- und Drucktechnologien öffnen. Nur durch die Bildung von Netzwerken und digitalen *Bilderpools*, an die möglichst viele Institutionen angebunden sind, kann der alte Wunsch nach einem egalisierten Zugang zu archäologischem Bildmaterial realisiert werden.⁵⁵

⁵⁴ Friedrich Matz: Rezension zu: »W.-H. Schuchhardt (Hrsg.), Antike Plastik 2 (1964)«. In: *Gnomon* 38 (1966), 69.

⁵⁵ Beispiele reichen von der Open Access-Initiative Perseus Project <<http://www.perseus.tufts.edu/>> bis hin zum verteilten digitalen Bildarchiv für Forschung und Lehre Prometheus <<http://www.prometheus-bildarchiv.de/>>.

INGEBORG REICHLÉ

Kunst-Bild-Wissenschaft

Überlegungen zu einer visuellen Epistemologie der Kunstgeschichte

Als in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts die ersten kunsthistorischen Überblickswerke publiziert wurden, stellten Autoren wie Johann Joachim Winckelmann ihren Ausführungen Reproduktionen von Kunstwerken an die Seite, um ihre Argumentation im Bild zu belegen. In den ersten Handbüchern des 19. Jahrhunderts wurde eine »Kunstgeschichte in Bildern« forciert, deren Bildlichkeit als komplementär zur Wissensvermittlung durch den kunsthistorischen Kommentar begriffen wurde. Der Einsatz unterschiedlicher Medien wie Reproduktionsgrafik, fotomechanische Verfahren oder optische Instrumente machte das Bild zum Erkenntnis- und Analyseinstrument der Kunstgeschichte und führte zu komplexen Diskussionen über das Verhältnis von individuellem Kunstwerk und Reproduktionsmedien sowie zu einer Kritik der visuellen Wahrnehmung im Zeitalter der Fotografie. Lange vor dem Ausruf des »pictorial turn« bzw. »iconic turn« wurde die Reflexion über den wissenschaftlichen Zugriff auf den kunsthistorischen Gegenstand von einer differenzierten Bild- und Medienkritik getragen und die Reflexion über bildliche bzw. visuelle Formen stets unter den Bedingungen des reflektierten Gegenstandes selbst – des Bildes – und dessen Reproduktion und Abstraktion durch das »wissenschaftliche« Bild geführt.

Vom *linguistic* zum *iconic turn*

Als in den 1990er-Jahren in den Geisteswissenschaften die »Ikonische Wende« ausgerufen wurde,¹ geschah dies in Anlehnung an die Formel von der »Linguistischen Wende«, ein Begriff, den ein Vierteljahrhundert zuvor der Philosoph Richard Rorty eingeführt hatte,² um einen wissenschaftlichen Paradigmenwechsel in der Philosophie des 20. Jahrhunderts zu bezeichnen,

¹ Zu Beginn der 1990er-Jahre führte der in Chicago lehrende Anglist W. J. T. Mitchell den Begriff des »pictorial turn« ein: W. J. T. Mitchell: »The Pictorial Turn«. In: *Artforum* (1992) März, 89–94, übersetzt in: W. J. T. Mitchell: »Der Pictorial Turn«. In: Christian Kravagna (Hrsg.): *Privileg Blick. Kritik der visuellen Kultur*, Berlin 1997, 15–40. Zwei Jahre darauf formulierte der in Basel lehrende Philosoph und Kunsthistoriker Gottfried Boehm den Begriff des »iconic turn« bzw. der »ikonischen Wendung«: Gottfried Boehm: »Die Wiederkehr der Bilder«. In: Gottfried Boehm (Hrsg.): *Was ist ein Bild?*, München 1994, 11–38.

² Bekannt wurde der Begriff »linguistic turn« durch die von Richard Rorty im Jahre 1967 herausgegebene Anthologie: *The Linguistic Turn: Recent Essays in Philosophical Method*, Chicago, London 1967, die in der Tradition der angelsächsischen analytischen Philosophie steht und an die sprachphilosophischen Überlegungen von Ludwig Wittgenstein und John

der eine herausragende Bedeutung für alle Geisteswissenschaften hatte. Die Verfechter der »Linguistischen Wende« beanspruchen nichts weniger als eine neue erkenntnistheoretische Position einzunehmen, indem sie Sprache für das Erleben und Verstehen von Welt systematisch ins Zentrum ihrer Überlegungen rücken, der Sprache eine tragende Rolle bei der Konstruktion von Wirklichkeit zuschreiben und damit die Grundbedingungen der Logik der Sprache gleichsetzen mit den Grundbedingungen von Erkenntnismöglichkeiten überhaupt. Alle Formen menschlicher Erkenntnis seien demnach durch Sprache strukturiert und eine Wirklichkeit jenseits von Sprache nicht existent, demzufolge könnten philosophische Probleme nur durch die Sprachanalyse geklärt werden. Die Reflexion des Denkens wird damit zur Sprachkritik: Jegliche Reflexion sprachlicher Formen kann nur mehr unter den Bedingungen des reflektierten Gegenstandes selbst – der Sprache – geschehen.

Mit dem Postulat einer »Ikonischen Wendung« wird gegenwärtig der Anspruch auf eine neue erkenntnistheoretische Position formuliert, die ebenso tief greifende Auswirkungen auf die verschiedenen Wissenschaften haben könnte wie zuvor die »Linguistische Wende«.³ Im Sinne einer Kritik und Zurückweisung der kaum mehr aufzuhaltenden Folgen der »Linguistischen Wende« in den Wissenschaften wird nun das Bild, bzw. die Macht der Bilder, als komplementäres Gegengewicht zur Erschließung der Welt durch Sprache und Text aufgebaut und das Bild als erkenntnisleitende Entität zur Erzeugung von Sinn in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit gestellt.⁴ Das Bild, bzw. das Ikonische, welches von jeher dem Text und der Sprache untergeordnet wurde, soll erkenntnistheoretisch rehabilitiert werden, da Bilder einer vom Text und der Sprache differenten Logik unterstellt sind, die wahrnehmend realisiert wird und niemals vollständig in Texten bzw. in der Sprache aufgehen könne.⁵ Diese qualitative Neuorientierung, welche von den Verfechtern der »Wende zum Bild« für die Geisteswissenschaften

Longshaw Austin anknüpft. Vgl. ausführlich zum »linguistic turn«: John O'Callaghan: *Thomist Realism and the Linguistic Turn: Toward a More Perfect Form of Existence*, Notre Dame 2003.

³ Vgl. zum Verhältnis von »linguistic turn« und »pictorial turn« bzw. »iconic turn« und insbesondere zur Kritik an W. J. T. Mitchells Konzept des »pictorial turn«: Karlheinz Lüdeking: »Was unterscheidet den *pictorial turn* vom *linguistic turn*?«. In: Klaus Sachs-Hombach (Hrsg.): *Bildwissenschaft zwischen Reflexion und Anwendung*, Köln 2005, 122–131, und Willibald Sauerländer: »Iconic Turn? Eine Bitte um Ikonoklasmus«. In: Christa Maar, Hubert Burda (Hrsg.): *Iconic Turn. Die neue Macht der Bilder*, Köln 2004, 407–426.

⁴ Vgl. hierzu den Sammelband: Christa Maar, Hubert Burda (Hrsg.): *Iconic Turn. Die neue Macht der Bilder*, Köln 2004.

⁵ Vgl. Boehm 1994 (wie Anm. 1), 11–38.

und teilweise auch für die Naturwissenschaften⁶ eingefordert wird, basiert jedoch einzig auf der Beobachtung von quantitativen Aspekten, indem beschrieben wird, auf welche Weise durch »die Rückkehr der Bilder« in das Argumentieren der Philosophie⁷ und auch anderer Disziplinen das Phänomen »Bild« verstärkt angesprochen wird. Diese Hinwendung zum Bild bzw. Bildlichen sei nicht zuletzt deshalb erfolgt, da die Realität im 20. Jahrhundert in zunehmendem Maße visuell erfahren, vermittelt und ebenso tradiert wird und dieser Umstand durch Massenmedien wie Fernsehen bzw. digitale Bildwelten noch weiter bestärkt wird.⁸

Die Ansicht, dass unser Verhältnis zur Welt nicht allein durch Sprache, sondern ebenso durch Bilder kodiert und vermittelt wird, vertreten im 18. Jahrhundert bereits die frühen Monumentenwissenschaften wie die Archäologie und die Kunstgeschichte. Als um die Mitte des 18. Jahrhunderts die Überzeugung verloren ging, dass Bilder – und somit auch Kunstwerke – gänzlich durch Texte erfasst und durch Sprache vergegenwärtigt werden können, trat der sprachlichen Beschreibung von Kunstwerken deren visuelle Reproduktion an die Seite.⁹ Bis dahin galt die Aneignung von Kunstwerken durch das Wort als die angemessene Form der Vermittlung und diente als Anleitung und Vorbereitung »zum Sehen« der künstlerischen Artefakte. Die sprachliche Vergegenwärtigung von Kunstwerken durch ausführliche Beschreibungen oder Bildgedichte bildete die Vergleichsfolie im Moment der Konfrontation des Betrachters mit dem Kunstwerk. Neben der sprachlichen Neuschöpfung, die den überzeitlichen Gedanken des Kunstwerks zu fassen suchte, diente die Reproduktion im Bild als Impuls, sich das Werk geistig zu eignen zu machen und der Schöpferkraft und dem Ingenium des Künstlers nachzuspüren.¹⁰ Reproduktionsgrafik, wie beispielsweise der Umrissstich, fungierte als Stimulation der Imagination desjenigen, der die Kunstwerke erst noch besuchen würde, oder als Stütze, um Erinnerungen in demjenigen wachzurufen, der die Kunstwerke bereits im Original gesehen hatte. Die getreue Wiedergabe der materiellen Ausführung des Kunstwerks spielte aufgrund der sehr viel höheren Wertschätzung der *inventio* (Erfindung) gegenüber der *executio* (Ausführung) nur eine untergeordnete Rolle, und daher war die Reproduktion eines Kunstwerks bis dato nicht mit einem mimetischen Anspruch belegt.

⁶ Vgl. Bettina Heintz, Arnold Benz (Hrsg.): *Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten*, Zürich 2001.

⁷ Vgl. Boehm 1994 (wie Anm. 1), 15.

⁸ Vgl. Mitchell 1997 (wie Anm. 1), 19.

⁹ Zum Verhältnis von Text und Bild in frühen kunstwissenschaftlichen Publikationen vgl.: Katharina Krause, Klaus Niehr, Eva-Maria Hanebutt-Benz (Hrsg.): *Bilderlust und Lese-früchte. Das illustrierte Kunstbuch von 1750–1920*, Leipzig 2005.

¹⁰ Vgl. Katharina Krause: »Argument oder Beleg. Das Bild im Text der Kunstgeschichte«. In: Krause, Niehr, Hanebutt-Benz 2005 (wie Anm. 9), 28.

Vom Beobachten zum vergleichenden Sehen

Mit dem Anwachsen kennerschaftlicher Kunstinteressen wurde die imaginative Schau von Kunstepochen über die Zeiten hinweg von der Hinwendung zum einzelnen Kunstwerk abgelöst. Aufgrund von Überlegungen zu Autorschaft, Datierung und Authentizität geriet die individuelle Kunstschöpfung verstärkt in den Blick und wurde einer umfassenden Werkautopsie unterstellt. Sowohl das anschauliche Erfassen als auch das Vergleichen des einzelnen Kunstwerkes mit anderen Kunstwerken basierte daher zunehmend auf systematischen Beobachtungen.¹¹ Die sprachliche Beschreibung von Kunstwerken konnte insbesondere eine für den Vergleich von Formen notwendige simultane Präsentation nicht leisten: Dies war nur möglich durch die Zusammenschau der Werke in Sammlungen oder mithilfe deren Reproduktion im Bild.

Schon Johann Joachim Winckelmann (1717–1768) träumte von einer umfassenden Zusammenschau antiker Skulpturen im Stadion von Olympia,¹² um durch den simultanen Vergleich der Kunstwerke deren Differenzen und Gemeinsamkeiten zu erkennen und ein historisches Beziehungsgeflecht zwischen den Werken herzustellen. Ähnlich dem Paradigma der Empirie der Naturgeschichte, bzw. der »neuen« Naturwissenschaften seiner Zeit, setzte Winckelmann auf die Anschauung als grundlegenden Forschungsmodus¹³ und hegte ein tiefes Misstrauen gegen den traditionellen antiquarisch-philologischen Diskurs. Das Beobachten von Details der künstlerischen Ausführung und die Schulung der Wahrnehmung durch das vergleichende Sehen ermöglichten ihm, Unterscheidungen zwischen Zeit-, Individual- und Nationalstil einzuführen, das einzelne Kunstwerk zu klassifizieren und in die Ordnung einer konstruierten Stilgeschichte einzufügen. Das Beobachten

¹¹ Schon in der Antike entspringt das Urteil über die Werke der großen Künstler der vergleichenden Beobachtung, doch erst in der Neuzeit führt der systematische Vergleich zur Veranschaulichung ästhetisch-historischer Prozesse, wie zum Beispiel in Giorgio Vasaris Buch der Zeichnungen, dem »Libro de' disegni«, das heute in seiner ursprünglichen Fassung allerdings nicht mehr existiert. Vasari legte seine Sammlung von Zeichnungen nach ästhetischen und historischen Prämissen an, um sein Kunstsystem zu dokumentieren und zu visualisieren, vgl. zum »Libro de' disegni« den Abschnitt »Die Sichtbarkeit der Kunstgeschichte«. In: Robert Trautwein: *Geschichte der Kunstbetrachtung. Von der Norm bis zur Freiheit des Blicks*, Köln 1997, 32–54.

¹² Vgl. zu Winckelmanns Traum: Klaus Niehr: »Vom Traum zur Inszenierung. Materialien zu einer Archäologie des kunstgeschichtlichen Vergleichs«. In: *Zeitschrift für Ästhetik und Allgemeine Kunstwissenschaft* 45 (2001), 273–292.

¹³ Vgl. zu Winckelmanns Rezeption naturwissenschaftlicher Werke seiner Zeit: Wolf Lepenies: »Johann Joachim Winckelmann. Kunst- und Naturgeschichte im 18. Jahrhundert.« In: Thomas Gaethgens (Hrsg.): *Johann Joachim Winckelmann 1717–1768*, Hamburg 1986, 221–237, und Christina Dongowski: »Winckelmanns *Geschichte der Kunst des Alterthums*: »Kunst/Geschichte« als Abfall (von) der Naturgeschichte.« In: Thomas Lange, Harald Neumeier (Hrsg.): *Kunst und Wissenschaft um 1800*, Würzburg 2000, 219–235.

und Vergleichen von Kunstwerken durch deren Gegenüberstellung beschrieb zeitgleich mit Winckelmann auch der französische Kunstkennner Comte de Caylus (1692–1765) als adäquate erkenntnisleitende Methode im Umgang mit antiker Kunst: »Die antiken Denkmäler sind geeignet, die Kenntnisse zu erweitern. Sie erklären die eigentümlichen Tatsachen bei den Schriftstellern, sie führen uns den Fortgang der Künste vor Augen und dienen denjenigen als Vorbild, die sie ausüben [...] Ich möchte, dass man lieber weniger zu blenden als zu unterweisen suchte und dass man zusammen mit dem Zeugnis der Alten häufiger den Weg des Vergleichens beschritte, der für den Antiquar dasselbe ist wie die Beobachtung und das Experiment für den Physiker. Die Durchmusterung verschiedener Denkmäler und ihre anschauliche Gegenüberstellung wird dazu verhelfen, ihren Gebrauch zu entdecken [...] und das ist der Wert dieser Methode.«¹⁴

Neue Einsichten in die Kunst der Antike entstanden de Caylus zufolge durch den konstruierenden Blick des Forschers, welcher sein durch das Studium der schriftlichen Quellen erworbenes Wissen mit den bewertenden Beobachtungen seines geschulten Auges verbindet und abgleicht. Der Praxis des vergleichenden Sehens wurde von ihm das Potenzial zur Erkenntnis neuer Sinnzusammenhänge zugeschrieben und die Kunstfertigkeit des Beobachtens zu einer schöpferischen Leistung des Betrachters aufgewertet.¹⁵ Das Erkennen durch das Sehen und Beobachten stellt für de Caylus einen konstruktiven Prozess dar, der zwischen Sehen und Wissen firmiert und durch die Beobachtungskunst des Kenners gesteuert wird. Diesen Prozess stellt er dem Experiment des Naturforschers gleich, dessen Blick mithilfe des Fernrohrs und des Mikroskops unter die Oberfläche der Dinge dringen und durch die Kunstfertigkeit des Beobachtens Sehen, Wissen und Erkenntnis verklammern kann.

Kunstwerke simultan zu vergleichen, war im 18. Jahrhundert nur durch das Reisen zu den Kunststätten, durch das umfassende Sammeln von Originalen, Kopien oder deren kleinplastischen oder grafischen Reproduktionen möglich. Die Qualität der Reproduktionen, die Kunstkennern für das systematische Vergleichen von Kunstwerken zur Verfügung standen, erstreckte sich von der fragmentarischen Wiedergabe und freien Interpretation bis hin zur um Exaktheit bemühten Reproduktion, die als Faksimile vom Bildwerk kaum zu unterscheiden war. Weit verbreitete Reproduktionsmedien wie der Kupferstich, die Nachzeichnung oder der

¹⁴ Anne Claude Philippe de Caylus: *Récueil d'antiquités égyptiennes, étrusques, grecques et romaines*, Paris 1752, Bd. I, XI, zit. nach Max Wegner: *Altertumskunde*, Freiburg, München 1951, 87.

¹⁵ Vgl. hierzu Trautwein 1997 (wie Anm. 11), 80.

Gipsabguss ermöglichten Kunstkennern neue Einsichten in die Geschichte der Kunstentwicklung. Durch das zunehmende Interesse am Detail wurde jedoch die unüberbrückbare Kluft zwischen dem künstlerischen Artefakt und dessen Vermittlung und Widergabe durch die Reproduktion im Bild als immer größerer Nachteil betrachtet.

Kunst unter dem Mikroskop

Als Johann Joachim Winckelmann seine *Geschichte der Kunst des Alterthums* 1764 in Dresden bei Georg Conrad Walther publizierte, ergänzte er seine Erläuterungen zum Gang der Geschichte der Kunst »zugleich zur Zierde und zum Beweise« mit 24 Kupferstichen. Der Herstellungsprozess der Reproduktionsvorlagen der Kunstwerke, die Winckelmann jeweils zu Beginn und zum Ende eines Kapitels anordnete und die überwiegend unbekannte Neufunde zeigen, wurde von ihm mit der größten Sorgfalt im Zusammenspiel mit dem Verleger, den Zeichnern und Stechern geleitet.¹⁶ Für die Darstellung der antiken Kunstwerke bediente sich Winckelmann zweier unterschiedlicher Modi. Die von ihm herangezogenen antiken Gemmen führte er wie unter einem Mikroskop beobachtet dem Betrachter in einer nahsichtigen Perspektive vor



Abb. 1: Johann Joachim Winckelmann: *Geschichte der Kunst des Alterthums*, Titelblatt, erster Theil, Dresden 1764.

¹⁶ Vgl. zu den Stichen von Johann Joachim Winckelmanns *Geschichte der Kunst des Alterthums*: Ernst Osterkamp: »Zierde und Beweis. Über die Illustrationsprinzipien von J. J. Winckelmanns Kunst des Alterthums«. In: *Germanisch-Romanische Monatsschrift* N. F. 39 (1989), 301–325, und den Abschnitt »Die Stiche in der ›Geschichte der Kunst des Alterthums‹« in: Trautwein 1997 (wie Anm. 11), 107–130 sowie Krause, Niehr, Hanebutt-Benz 2005 (wie Anm. 9), 76–80.

Augen (Abb. 1) und fixierte diese in sechsfacher Vergrößerung in seiner Publikation. Ausgewählte Werke ließ Winckelmann in ihrer vollen Plastizität und mit jedem Detail ins Bild setzen und ihren stofflichen Charakter in differenzierten Hell-Dunkel-Stufen ausführen. Zudem homogenisierte er die Darstellungsweise der ausgewählten Stücke, indem er alle Artefakte in frontaler Ansicht und einheitlicher Beleuchtung wiedergeben ließ. Bei einigen Werken, wie beispielsweise der Darstellung einer ägyptischen Sphinx (Abb. 2), verzichtete Winckelmann wiederum auf jegliche plastische Wirkung und beschränkte sich auf die kontrastarme

Wiedergabe des Monuments durch zurückhaltende Umrisslinien.¹⁷ Die Visualisierung der Werke durch die Linie des Kupferstichs war in Winckelmanns Augen das einzig adäquate Mittel, um das verkörperte Ideal der gezeigten Kunstwerke in der Vorstellung des Betrachters zu evozieren. Die Wiedergabe der Schönheit antiker Kunst war für Winckelmann nur durch das völlige Ausschalten der Interpretation des Kupferstechers zu erreichen,¹⁸ der sich streng an die Vorgabe der Zeichnung zu halten hatte. Daher lehnte Winckelmann es ab, mit Kupferstechern aus Italien und Frankreich zu arbeiten, diese würden sich zu große Freiräume in der Übertragung von der Zeichnung auf die Kupferplatte anmaßen.

In Frankreich und Italien wurde die Leistung von Kupferstechern und Radierern stets hoch geachtet. In Frankreich wurde die Kupferstecherkunst in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts in die *Académie royale de*



Abb. 2: Johann Joachim Winckelmann: *Geschichte der Kunst des Alterthums*, erster Theil; Das zweyte Capitel. Von der Kunst unter den Aegyptern, Phoenicern und Persern, Dresden 1764.

¹⁷ Zur symbolischen Valenz der Linie des Kupferstichs bei Winckelmann vgl. das Kapitel »Die unbeschreibliche Linie«. In: Trautwein 1997 (wie Anm. 11), 144–162.

¹⁸ Vgl. ebd., 105.

peinture et sculpture aufgenommen und der Malerei und der Bildhauerei gleichgestellt. Ihr Balanceakt zwischen Zeichnung und vollendeter Technik wurde als Übersetzungsprozess und künstlerische Nachschöpfung begriffen und nicht als bloße Nachahmung deklassiert. Zu Winckelmanns Zeiten lösten der Kennerschaft verpflichtete französische Sammler die Reproduktionsgrafik aus ihrem mimetischen Verhältnis zur Vorlage, indem die Wahl der technischen Mittel, die Interpretationsleistung und Kritik des Stechers an der Vorlage als kreativer Akt beschrieben wurden. Durch die hohe Kunstfertigkeit der Herstellung wurde der Reproduktionsgrafik ein Kunsterlebnis mit eigener Qualität zugeschrieben, was zugleich jedoch die Ansprüche an die Ausführung der Reproduktion steigerte und ein Höchstmaß an Treue der Übertragung der Vorlage verlangte.¹⁹

Für Winckelmann war die Zeichnung ein wichtiger Zwischenschritt im Übersetzungsprozess vom Original zur Reproduktion, da mit der Zeichnung sowohl die Reduktion der Maße und der Farbe vollzogen wurde als auch die Abstraktion von der Bildkomposition der Vorlage.

Die beiden unterschiedlichen Darstellungsmodi, auf die Winckelmann zurückgriff, machen den Widerspruch seiner neuen Art der Kunstbetrachtung deutlich: Entweder zielte seine Annäherung an die Kunst auf den idealen und überzeitlichen Kunstcharakter des Werkes, welcher idealerweise durch die Linie des Kupferstichs in der Vorstellung des Betrachters imaginiert wurde, den historischen Kontext jedoch ausblenden musste, oder sie zielte auf die mikroskopische Detailanalyse, die sich auf das Kunstwerk als historisches Artefakt konzentrierte, das mithilfe einer möglichst exakten Reproduktion getreu wiedergegeben wurde, wobei allerdings als Folge das Evozieren des idealen Kunstcharakters unterbleiben musste. Obwohl Winckelmann eine überaus ambivalente Haltung gegenüber der Leistungsfähigkeit von Reproduktionen hatte und diese in seinem emphatischen Vergleich mit den originalen Kunstwerken für »tote« Bilder hielt, war er auf die Veröffentlichung seiner Beobachtungen durch den Kupferstich angewiesen, da ihm diese Bilder zum Beweis seiner neuen Art der Kunstbetrachtung dienten: »Dieser Privatunterricht aus Kupfern und Abdrücken bleibt unterdessen wie die Feldmesserei auf dem Papiere gezeichnet. Die Kopie im Kleinsten ist nur der Schatten, nicht die Wahrheit, und es ist von Homer auf dessen beste Übersetzung kein größerer Unterschied als von

¹⁹ Vgl. zur Stellung der Kupferstecherkunst in Frankreich: Norberto Gramaccini: *Theorie der französischen Druckgraphik im 18. Jahrhundert: eine Quellenanthologie*, Bern 1997, Norberto Gramaccini, Hans Jakob Meier: *Die Kunst der Interpretation. Französische Reproduktionsgraphik 1648–1792*, München, Berlin 2003 und Stephen Bann: *Parallel Lines. Printmakers, Painters and Photographers in Nineteenth-Century France*, New Haven, London 2001.

der Alten und des Raffaels Werken auf deren Abbildungen: Dieses sind tote Bilder, und jene reden. Es kann also die wahre und völlige Kenntnis des Schönen in der Kunst nicht anders als durch Betrachtung der Urbilder selbst und vornehmlich in Rom erlangt werden.«²⁰ Letztlich blieb für Winckelmann die Begegnung mit den Originalen die einzig angemessene Zugangsweise, um die Schönheit der antiken Kunst zu erfassen. Allerdings ließ Winckelmann unerwähnt, dass ihm auch in Rom die griechische Antike oftmals nur in Form von römischen Kopien zugänglich war.

Kunstgeschichte in Bildern

Als gegen Ende des 18. Jahrhunderts die ersten reich illustrierten kunsthistorischen Handbücher²¹ einen universellen Überblick über die Kunst der Welt und aller Zeiten zu geben versprachen, orientierten sich viele Autoren und Verleger an Winckelmanns korrespondierendem Verhältnis von Text und Bild. In den 1770er- und 1780er-Jahren erarbeitete der Franzose Séroux d'Agincourt (1730–1814) in sechs Bänden eine kunstgeschichtliche Darstellung von der Spätantike bis zum Mittelalter,²² die er als Übertragung der Studien Winckelmanns auf die der Antike nachfolgenden Epochen begriff. Den kunsthistorischen Erläuterungen wurden unter Aufsicht d'Agincourts sorgfältig hergestellte Reproduktionen der behandelten Kunstwerke an die Seite gestellt, für deren Abbildtreue das geschulte Auge des Autors garantierte.²³ Die Darstellung zielte nicht auf die Vergegenwärtigung eines absenten Kunstwerks, sondern diente zur Dokumentation eines als historisch begriffenen Artefakts. Mit dem Anspruch einer vollständigen Materialwiedergabe aller Kunstepochen, einschließlich der Wiedergabe der signifikanten Details

²⁰ Johann Joachim Winckelmann: »Abhandlung von der Fähigkeit der Empfindung des Schönen in der Kunst und dem Unterrichte in derselben«. In: ders.: *Kleine Schriften und Briefe*, hrsg. von Wilhelm Senff, Weimar 1960, 164.

²¹ Vgl. zur Geschichte des kunsthistorischen Handbuchs: Hubert Locher: »Das ›Handbuch der Kunstgeschichte‹: Die Vermittlung kunsthistorischen Wissens als Anleitung zum ästhetischen Urteil«. In: Wessel Reinink, Jeroen Stumpel (eds.): *Memory & Oblivion. Proceedings of the XXIXth International Congress of the History of Art Held in Amsterdam, 1–7 Sept. 1996*, Dordrecht 1999, 69–87, Hubert Locher: *Kunstgeschichte als historische Theorie der Kunst 1750–1950*, München 2001, 243–291 und Krause, Niehr, Hanebutt-Benz 2005 (wie Anm. 9).

²² Jean-Baptiste-Louis-George Séroux d'Agincourt: *Histoire de l'art par les monuments depuis sa décadence au IVe siècle jusqu'à son renouvellement au XVIe*, 6 Bd. Paris 1810–1823. Das Werk d'Agincourts bestand aus drei Textbänden und drei Abbildungsbänden. Vgl. zu Séroux d'Agincourt: Locher 2001 (wie Anm. 21), 217–226, 268–277, und Gabriele Bickendorf: *Die Historisierung der italienischen Kunstbetrachtung im 17. und 18. Jahrhundert. Berliner Schriften zur Kunst*, Berlin 1998, 363–371, sowie Krause, Niehr, Hanebutt-Benz 2005 (wie Anm. 9), 87–91.

²³ Vgl. Krause, Niehr, Hanebutt-Benz 2005 (wie Anm. 9), 91.



Abb. 3: Die Madonna des Guido da Siena mit vergrößertem Detail, Kupferstich, aus: Jean-Baptiste-Louis-George Séroux d'Agincourt: *Histoire de l'art par les monuments depuis sa décadence au IV^e siècle jusqu'à son renouvellement au XVI^e*, Bd. 4, Paris 1823, Tafel 107.

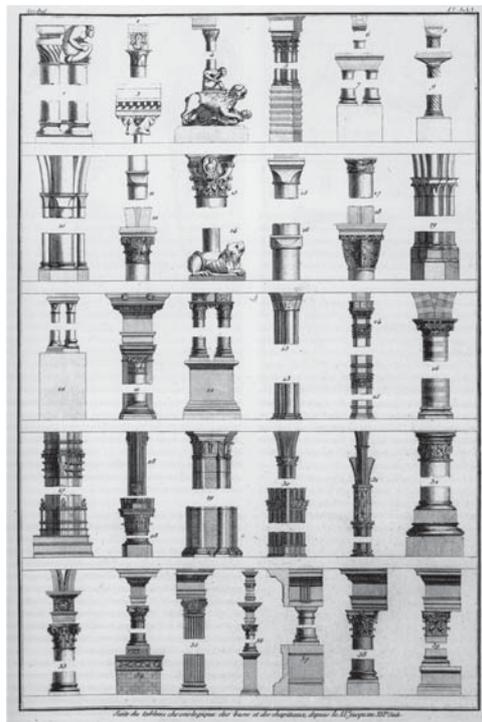


Abb. 4: Basen und Kapitelle des 11. bis 16. Jahrhunderts, aus: Jean-Baptiste-Louis-George Séroux d'Agincourt: *Histoire de l'art par les monuments depuis sa décadence au IV^e siècle jusqu'à son renouvellement au XVI^e*, Bd. 4, Paris 1823, Tafel 70.

der einzelnen Kunstwerke (Abb. 3) wurden die Werke auf großformatigen Tafeln (Abb. 4) mit unterschiedlichsten visuellen Strategien ins Bild gesetzt: durch Gesamtansichten, Risse, Schnitte oder zahlreiche vergrößerte Detailansichten. Diese Form der visuellen Dokumentation konnte auf anschauliche Weise Sinnzusammenhänge belegen, welche die Betrachtung des Originals kaum leisten konnte und auch im Medium der Sprache bzw. durch den kunsthistorischen Kommentar nicht darstellbar waren. Der systematischen Zusammenschau auf großformatigen Tafeln wurde eine eigene Qualität der Wissensvermittlung zugeschrieben, die als komplementär zum Medium Text begriffen wurde und deren Bildlichkeit einen eigenen Diskurs zu entfalten schien. Diese Form der visuellen Argumentation sollte ohne den Rückgriff auf schriftliche Quellen oder biografische Notizen über den Künstler eine stimmige Chronologie der Kunstwerke leisten.

Kunstgeschichte in Büchern

Eine weitere umfassende »Kunstgeschichte in Bildern« entstand im Zusammenhang mit dem ersten Überblickswerk zur Kunstgeschichte in deutscher Sprache, das 1842 von Franz Kugler vorgelegt wurde.²⁴ Dieses 900 Seiten umfassende Panorama der Weltkunst erschien zunächst ohne Abbildungen. Doch schon im Vorwort der ersten Ausgabe hatte Kugler die Hoffnung auf die Publikation eines ergänzenden Bilderatlases formuliert, um für den Leser durch die unmittelbare Anschauung den künstlerischen Entwicklungsgang visuell nachvollziehbar zu machen. Drei Jahre nach der ersten Veröffentlichung von Kuglers einbändigem Handbuch gab der Verlag die *Denkmäler der Kunst zur Übersicht ihres Entwicklungs-Ganges* in vier Bänden heraus,²⁵ die mit den kunsthistorischen Ausführungen des Handbuchs abgestimmt waren.²⁶ Bis auf wenige Ausnahmen griffen die Herausgeber bei der Beschaffung der Abbildungen auf Vorlagen in bereits

²⁴ Vgl. Franz Kugler: *Handbuch der Kunstgeschichte*, Stuttgart 1842. Auch die zweite Auflage des Handbuchs blieb ohne Abbildungen, die fünf Jahre nach der ersten Auflage erschien und von Kuglers Schüler Jacob Burckhardt erweitert und ergänzt wurde. In den Jahren 1856 und 1859 erschien die dritte Auflage von Kuglers Handbuch in zwei Bänden und nun um Holzstiche ergänzt. Diese waren nach älteren Reproduktionen und nach seinen eigenen Zeichnungen angefertigt worden, vgl. hierzu: Franz Kugler: *Handbuch der Kunstgeschichte*, 3., überarbeitete Auflage, 2 Bände, Stuttgart 1856, 1859. Zu den verschiedenen Ausgaben von Kuglers Handbuch vgl. Locher 2001 (wie Anm. 21), 244–254.

²⁵ Im Jahre 1845 erschien die erste Lieferung des Werkes in elf Tafeln, welche der Architekt August Voit und der Kupferstecher Heinrich Merz zusammengestellt hatten. Zwei Jahre später kam es zu einem Wechsel der Herausgeberschaft, als der Philologe Ernst Guhl und der Kupferstecher Joseph Caspar das Projekt übernahmen.

²⁶ Vgl. Ernst Guhl, Joseph Caspar (Hrsg.): *Denkmäler der Kunst zur Übersicht ihres Entwicklungs-Ganges*, 4 Bände, Stuttgart 1851–1856.

publizierten Überblickswerken der letzten 200 Jahre zurück. Nur für einige wenige Reproduktionen der Gegenwartskunst, die in den ersten Nachtragsbänden erschienen, wurden neue Vorlagen bestellt. Der Verlag entnahm die meisten Vorlagen Karl Otfried Müllers *Handbuch der Archäologie der Kunst*, das 1832 um ein Bildkompendium ergänzt worden war.²⁷ Die Umrissstiche in diesem Bildband waren nur zu einem sehr geringen Teil nach Originalen gestochen worden, als Vorlagen hatten Gipsabgüsse und Kupferstiche gedient. Die zusammengetragenen Reproduktionen sollten den Argumentationsverlauf des Textes *im Bild* nachvollziehbar machen und die Darlegung der Form- und Stilgeschichte kunstgeschichtlicher Perioden veranschaulichen (Abb. 5). Die Darstellungen waren jedoch nicht immer geeignet, den Argumentationsgang von Kuglers Ausführung auch sinnvoll zu belegen. Auf großformatigen Tafeln wurde stets eine Reihe von Kunstwerken abgebildet und in einer Präsentationsform verklammert, welche die stilistischen Merkmale einer ganzen Kunstepoche suggerieren oder die Entwicklung eines einzelnen Künstlers dokumentieren sollte. Durch die Reduktion der Werke auf die Umrisslinien der Figuren der Gemälde und deren Präsentation in einem die tatsächlichen Größenunterschiede nivellierenden Maßstab wurden die Kunstwerke homogenisiert und dem Betrachter auf einen Blick verfügbar (Abb. 6).²⁸ Dieser Diskurs der Bilder suggerierte dem Betrachter die Vergleichbarkeit der Objekte und provozierte ein »vergleichendes Sehen«.

So wie Kuglers Handbuch zunächst ohne Illustrationen erschien, publizierte Carl Schnaase (1798–1875) im Jahr 1843 den ersten Band seiner *Geschichte der bildenden Künste* ebenfalls ohne Abbildungen.²⁹ Im Gegensatz

²⁷ Vgl. Karl Otfried Müller: *Denkmäler der alten Kunst. Gezeichnet und radirt von Carl Oesterley*, 2 Bände, Göttingen 1832–1856.

²⁸ In ähnlicher Weise wurden ein Vierteljahrhundert später vom E. A. Seemann Verlag die *Kunsthistorischen Bilderbogen* in vier Teilen für ein breites Publikum herausgegeben. In einer dekorativen Ordnung wurden die Holzstiche zusammengestellt, jedoch ohne dass explizit auf kunsthistorische Ausführungen eingegangen wurde. Auch das Textbuch von Anton Springer, das den *Kunsthistorischen Bilderbogen* ab 1881 beigegeben wurde, schlug keine Brücke zu den Abbildungen. Der Verlag E. A. Seemann hatte schon zuvor Wilhelm Lübkes: *Geschichte der Architektur von den ältesten Zeiten bis auf die Gegenwart*, 1855 in Leipzig bei Emil Graul publiziert, ab der zweiten Auflage von 1858 an herausgegeben, ebenso wie Lübkes: *Geschichte der Plastik von den ältesten Zeiten bis auf die Gegenwart*, Leipzig 1863 und hatte daher zahlreiche Vorlagen zur Verfügung.

²⁹ Carl Schnaase: *Geschichte der bildenden Künste*, 1. Auflage: 7 Bände, Düsseldorf 1843–1864, 2. Auflage, 8 Bände, Düsseldorf, Stuttgart 1866–1879. Vgl. zu Schnaases *Geschichte der bildenden Künste*: Krause, Niehr, Hanebutt-Benz 2005 (wie Anm. 9), 106–109 und zu Schnaase: Henrik Karge: »Karl Schnaase. Die Entfaltung der wissenschaftlichen Kunstgeschichte im 19. Jahrhundert«. In: *Kunsthistorische Arbeitsblätter* (2001), 7, 8, 87–100 und die Dissertation von Dan Karlholm: *Handböckernas konsthistoria. Om skapandet av »allmän konsthistoria« i Tyskland under 1800-talet*, Stockholm 1996, welche Schnaases Arbeiten in Bezug zu den Handbüchern von Kugler, Lübke und Springer setzt.

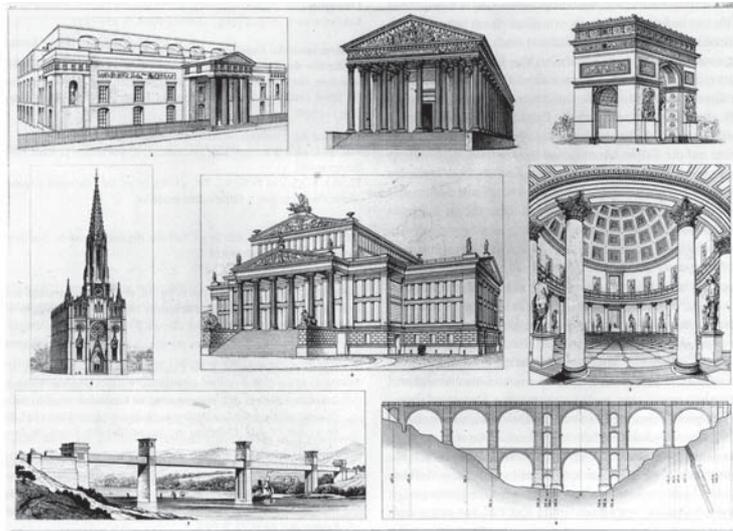


Abb. 5: Neuere Architektur, Kupferstich, aus: Ernst Guhl, Joseph Caspar: *Denkmäler der Kunst zur Übersicht ihres Entwicklungs-Ganges*, Stuttgart 1851–1856, Tafel 102 (D XXXIX).

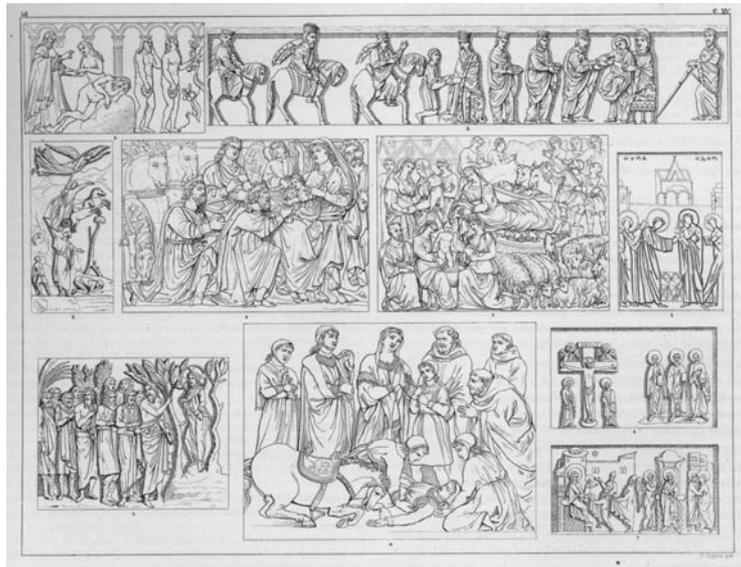


Abb. 6: Italienische Skulptur des Mittelalters, Stahlstich, aus: Ernst Guhl, Joseph Caspar: *Denkmäler der Kunst zur Übersicht ihres Entwicklungs-Ganges*, Stuttgart 1851–1856, Tafel XV.

zu anderen Autoren gab Schnaase der Vertiefung in den kunsthistorischen Kommentar deutlich den Vorzug vor der Anschauung durch Bilder bzw. Reproduktionen, die für ihn nur eine nützliche Zierde darstellten und keinen Beweis seiner kunsthistorischen Erläuterungen. Schnaases Darstellung des Verlaufs der künstlerischen Formgeschichte durch die Zeiten orientierte sich nicht an einer reinen Formengeschichte, welche die Analyse einzelner Kunstwerke bis ins Detail notwendig machte, vielmehr sah er den Gang der Entwicklungsgeschichte der Kunst durch außerkünstlerische Faktoren forciert und die Kunst in eine umfassende Kulturgeschichte eingebettet. Dennoch verwies er in seiner Schrift auf den Bilderatlas zu Kuglers Handbuch als Quelle zur Veranschaulichung der von ihm zitierten Kunstwerke. Erst im dritten Band, der im Folgejahr erschien, wurden Schnaases kunsthistorische Ausführungen um einige Holzstiche ergänzt. Im ersten Teil des vierten Bandes, der 1850 auf den Markt kam, wurde schließlich den kunsthistorischen Erläuterungen eine ganze Reihe von Reproduktionen an die Seite gestellt. Im zweiten Teil des vierten Bandes, der 1854 erschien, fügte Schnaase schließlich zahlreiche Abbildungen hinzu, die mit seinen Ausführungen korrespondierten. Er positionierte die Stiche auf je einer Buchseite (Abb. 7), damit der Leser in die Lage versetzt wurde, den kunsthistorischen Kommentar mit der Abbildung zu vergleichen. Durch die Gegenüberstellung

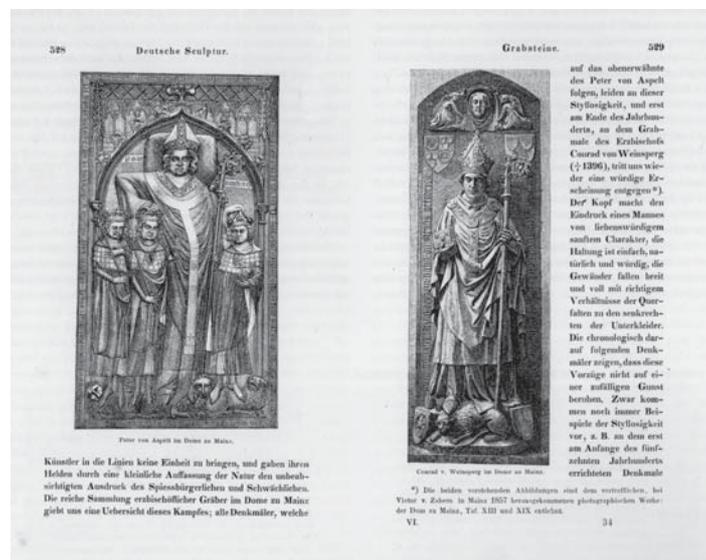


Abb. 7: Doppelseite, Holzstiche, aus: Carl Schnaase: *Geschichte der bildenden Künste*, Düsseldorf 1843–1861, Bd. 6, 528, 529.

der Kunstwerke auf den aufgeschlagenen Buchseiten konnte der Leser die Kunstwerke vergleichen, diese in eine Beziehung setzen und sein eigenes Urteil fällen. Zur Herstellung der Stiche der Skulpturen aus dem Dom zu Mainz hatten Fotografien als Vorlagen gedient, die bereits 1857 bei Victor von Zabern erschienen waren.

Atlas der Formen

Reproduktionsgrafik wurde zur Veranschaulichung kunsthistorischer Lehrgebäude nicht nur in Publikationen mit wissenschaftlichem oder pädagogisch-populärwissenschaftlichem Anspruch eingesetzt, sondern auch im universitären Unterricht. Als in der Mitte des 19. Jahrhunderts die ersten Lehrstühle für Kunstgeschichte an Hochschulen und Universitäten eingerichtet wurden,³⁰ begann unter den Vertretern des Faches eine kontroverse Debatte über die Leistungsfähigkeit verschiedener Reproduktionsmedien und deren sinnvollen Einsatz in Seminaren und Vorlesungen.³¹ Im Laufe des 18. und 19. Jahrhunderts hatten fast alle Fächer an Universitäten, Hochschulen und Kunstakademien umfangreiche Lehrsammlungen aufgebaut,³² um den Unterricht anschaulich zu gestalten. Die Medien, die in der Vermittlung eingesetzt wurden, waren sehr unterschiedlich und reichten von Gipsabgüssen in der Archäologie³³ bis zu Wandtafeln und Feuchtpräparaten in der Zoologie.³⁴

³⁰ Vgl. hierzu umfassend: Heinrich Dilly: *Kunstgeschichte als Institution. Studien zur Geschichte einer Disziplin*, Frankfurt am Main 1979.

³¹ Vgl. hierzu umfassend: Wiebke Ratzeburg: *Die Anfänge der Photographie und Lichtbildprojektion in ihrem Verhältnis zur Kunstgeschichte* (unveröffentlichte Magisterarbeit, Berlin 1998) und ders.: »Mediendiskussion im 19. Jahrhundert. Wie die Kunstgeschichte ihre wissenschaftliche Grundlage in der Fotografie fand«. In: *Kritische Berichte* 1 (2001), 22–40 und Ingeborg Reichle: »Medienbrüche«. In: *Kritische Berichte* 1 (2001), 41–56.

³² Vgl. hierzu: Cornelia Weber: »Universitätssammlungen und -museen in Deutschland«. In: *Actes du Colloque: Le musée de sciences: dialogues franco-allemands, Wissenschaftsmuseen im deutsch-französischen Dialog (München 2003)*, Dijon 2004, 33–39, siehe ebenso die Datenbank zu Universitätsmuseen und -sammlungen in Deutschland: <http://publicus.culture.hu-berlin.de/sammlungen/> (Letzter Zugriff: 31.08.2006).

³³ Ein erster archäologischer Lehrapparat wurde 1834 in Leipzig gegründet, vgl. Johannes Overbeck: *Die archäologische Sammlung der Universität Leipzig*, Leipzig 1859, vgl. zu archäologischen Lehrapparaten an Universitäten: Johannes Bauer: »Gipsabgußsammlungen an deutschsprachigen Universitäten. Eine Skizze ihrer Geschichte und Bedeutung«. In: *Jahrbuch für Universitätsgeschichte* 4 (2001), 117–132. Vorlegeblätter in Form von großformatigen Abbildungstafeln fungierten im Archäologieunterricht vor der Einführung von Diapositiven als unverzichtbare Unterrichtsmaterialien zur Veranschaulichung von historischen Artefakten. Speziell für den Unterricht zugeschnitten waren die in acht Bänden publizierten *Vorlegeblätter für archäologische Übungen* von Alexander Conze, vgl. Alexander Conze, Otto Benndorf: *Vorlegeblätter für archäologische Übungen I–VIII*, Wien 1869–76.

³⁴ Vgl. Massimiano Bucchi: »Images of Science in the Classroom. Wall Charts in Science Education, 1850–1920«. In: *British Journal of History of Science* 31 (1998), 161–184.

Für das Anlegen von Bildarchiven und Lehrapparaten stand den Vertretern des Faches Kunstgeschichte in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts eine Vielzahl von Bildmedien zur Verfügung. Die drei am weitesten verbreiteten grafischen Techniken zur Reproduktion von Kunstwerken waren die Lithografie, die farbige Chromolithografie, der Holzstich bzw. die Xylografie und der Stahlstich, zudem kamen weitere Verfahren wie die Hochätzung, der Lichtdruck, die Heliogravüre und die Autotypie sowie weitere Hybridverfahren hinzu.³⁵ Die Fotografie als fotomechanisches Reproduktionsverfahren, das vor allem durch Louis Jacques Mandé Daguerre und William Henry Fox Talbot öffentlich bekannt wurde, stellte nur ein Verfahren unter vielen dar. In den Jahrzehnten der Etablierung der Kunstgeschichte als Universitätsfach legten zahlreiche Vertreter umfangreiche Bildersammlungen an, die sich aus den unterschiedlichsten Reproduktionsmedien speisten. In Berlin trug beispielsweise Herman Grimm (1828–1901) eine umfangreiche Foto- und Lichtbildsammlung in seiner *fotografischen Bibliothek* zusammen, in Basel sammelte Jacob Burckhardt (1818–1897) Fotografien³⁶ und projektierte damit den Aufbau eines *Atlases der Formen*, und in Göttingen, Landshut bzw. München und Zürich wurden große Grafiksammlungen³⁷ angelegt. Obwohl die Installation eines Lehrapparates bzw. einer Bildersammlung eine große logistische und finanzielle Leistung darstellte und oft nur durch den Einsatz privater finanzieller Mittel umgesetzt werden konnte, machte sich unter den Vertretern des Faches bald eine gewisse Skepsis gegenüber der wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit des Bildmaterials breit, welches der Markt hergab.

Auf dem ersten internationalen Kunsthistorikerkongress, der 1873 im Österreichischen Museum für Industrie und Kunst in Wien tagte, wurde daher über die Herstellung von Kunstwerkreproduktion diskutiert, die wissenschaftlichen Ansprüchen genügen sollten. Anton Springer (1825–1891), seit 1860 erster ordentlicher Professor für Kunstgeschichte in Bonn und von 1873 an Professor für Kunstgeschichte in Leipzig, forderte die Erarbeitung wissenschaftlicher Standards zur Herstellung kunsthistorischer

³⁵ Vgl. zu den vielfältigen Verfahren zur Reproduktion von Kunstwerken im 19. Jahrhundert: Eva-Maria Hanebutt-Benz, Kristin Wiedau: »Techniken des Abbildens. Die drucktechnische Revolution im 19. Jahrhundert«. In: Krause, Niehr, Hanebutt-Benz 2005 (wie Anm. 9), 43–58.

³⁶ Vgl. zu Jacob Burckhardts Fotosammlung: Nikolaus Meier: »Der Mann mit der Mappe. Jacob Burckhardt und die Reproduktionsphotographie«. In: Maurizio Ghelardi, Max Seidel (Hrsg.): *Jacob Burckhardt, storia della cultura, storia dell'arte*, Venedig 2002, 259–280.

³⁷ Vgl. Robert Stalla: »... wird die schöne Kupferstichsammlung zweckmäßig benutzt werden ...«. Die Funktion der Druckgraphik im universitären Kunstunterricht des 19. Jahrhunderts«. In: Robert Stalla (Hrsg.): *Druckgraphik. Funktion und Form*, München, Berlin 2001, 37–47.

Lehrapparate, die Reproduktionen von Kunstwerken aller Länder und aller Zeiten umfassen sollten: »Das Studium der Kunstgeschichte ist so weit fortgeschritten, dass auch der bildliche Apparat, dessen es bedarf, nach wissenschaftlichen Grundsätzen hergestellt und geordnet werden muss.«³⁸ Daher beantragte Springer die Gründung einer *Gesellschaft für Photographische Reproduktionen* für kunstwissenschaftliche Studien mit dem Namen »Albertina«, deren Umsetzung Adolphe Braun in Dornach übernehmen sollte. Der Karlsruher Kunsthistoriker Bruno Meyer (1840–1918) schlug seinen Kollegen in Wien die Gründung einer Vereinigung zur Herstellung fotografischer Lichtbilder³⁹ vor, die wissenschaftlichen Standards genügen sollten, und präsentierte in Wien einen Apparat namens *Skioptikon*, der den kunsthistorischen Unterricht mit technischen Bildern aufwerten sollte.

Im Gegensatz zum manuell hergestellten Kupfer- oder Stahlstich erschien diesen Kunsthistorikern die Fotografie als das geeignete Medium, um wissenschaftliche Bilder sowohl für die Forschung als auch für die Lehre herzustellen und damit die Kunstgeschichte den empirischen Wissenschaften anzunähern.⁴⁰ Zahlreiche visuelle Strategien, die Kunsthistoriker zum Beleg ihrer Lehrgebäude bereits mithilfe der Reproduktionsgrafik angewandt hatten, konnten durch den Einsatz der Fotografie weiter optimiert werden. Dies waren sowohl die Herstellung von Bilderreihen für den Vergleich von Kunstwerken als auch die Untersuchung von Details durch die Konzentration auf Bildausschnitte und deren Darstellung in einer nahsichtigen Perspektive. Bereits der Kupferstich reduzierte die Komplexität des originalen Kunstwerks durch dessen Übersetzung in eine von Graustufen beherrschten zweidimensionale Fläche und forcierte die Homogenisierung und Vergleichbarkeit der reproduzierten Kunstwerke durch deren Wiedergabe in einem einheitlichen Format. Die Wiedergabe von Farbe war dem fotochemischen Prozess lange versagt,⁴¹ und selbst als

³⁸ Mitteilungen des k. k. Österreichischen Museums für Kunst und Industrie, 8 (1873), 500.

³⁹ Als Bruno Meyer seinen Kollegen in Wien die fotografische Lichtbildprojektion vorführte, trat diese ihren Siegeszug als Lehrmittel in den Lehranstalten in den USA, England und Frankreich bereits an, vgl. hierzu umfassend: Jens Ruchatz: *Licht und Wahrheit. Eine Mediumsgeschichte der fotografischen Projektion*, München 2003.

⁴⁰ Schon zwei Jahre vor dem ersten internationalen Kunsthistorikerkongress in Wien hatte Bruno Meyer in einem Artikel ausführlich über die Leistungsfähigkeit der Fotografie, Skulpturen in unterschiedlichen Modi wiederzugeben, reflektiert und Vorteile für das wissenschaftliche Arbeiten betont, in: Bruno Meyer: »Dr. Hermann Vogel's perspektivische Studien mit Hilfe der Photographie«. In: *Zeitschrift für bildende Kunst* 6 (1871), 75–84.

⁴¹ Vgl. hierzu: Helmut Heß: »Unnachahmlich treu, aber leicht vergänglich.« Zur frühen Reproduktionsfotografie«. In: Robert Stalla (Hrsg.): *Druckgraphik. Funktion und Form*, München, Berlin 2001, 137–144.

technische Verfahren erfunden waren, die zufriedenstellende Ergebnisse erzielten, wurde der Schwarz-Weiß-Fotografie weiterhin der Vorzug gegeben. Die Leistung einer fast mimetischen Abbildungstreue wurde schon einigen Verfahren der Reproduktionsgrafik zugeschrieben, da diese im 19. Jahrhundert längst nicht mehr nur manuelle, sondern auch maschinelle Verfahren einschlossen und Maschinen Kunstwerke bereits in Massen reproduzierten.⁴² Bis ins 19. Jahrhundert wurden zahlreiche Mischtechniken zur Reproduktion von Kunstwerken entwickelt, welche die Unterscheidung zwischen Original und Reproduktion fast unmöglich machten.

Von toten und lebenden Bildern

Mit der fotografischen Welterfassung wurden das Ringen um den Originalitätsbegriff und die Rivalität, die seit dem 18. Jahrhundert zwischen dem originalen Kunstwerk und dessen grafischer Reproduktion herrschte, auf die Reproduktionsgrafik und das neue fotochemische Verfahren übertragen. Der Kupfer- bzw. Stahlstich wurde im 19. Jahrhundert von vielen Kunsthistorikern der Sphäre der Kunst zugeschrieben, allein die einfühlsame Hand des Stechers schien in der Lage, die Größe des künstlerischen Werks in ein anderes Medium zu übertragen – die Fotografie hingegen wurde als technisches Verfahren ohne Autor begriffen. Der Wiener Kunsthistoriker Moritz Thausing (1838–1884), der von 1868 an der Albertina in Wien vorstand, bis er 1873 eine Professur für Kunstgeschichte an der Wiener Universität antrat, bezeichnete die Fotografie als »toter Apparat«, der nicht in der Lage sei, die dem originalen Kunstwerke »eingehauchte Seelenstimmung« wiederzugeben,⁴³ und übertrug so den bereits von Winkelmann postulierten Gegensatz zwischen *lebendigem* Original und *toter* Reproduktionsgrafik auf den Kupferstich und die Fotografie, wobei nun nicht mehr die Reproduktionsgrafik tote Bilder hervorbrachte, sondern der fotografische Apparat.

In den frühen Debatten über den Status der Fotografie wurde diese auf der einen Seite als *Bild* und somit als menschliches Artefakt und Kunstprodukt beschrieben und auf der anderen Seite als der zum Bild gewordene Gegenstand selbst, der sich als eine Art zweite Natur *im Bild*⁴⁴

⁴² Vgl. zur maschinellen Reproduktion von Kunstwerken vor der Fotografie das Kapitel »Raster-Maschinen«. In: Peter Frieß: *Kunst und Maschine. 500 Jahre Maschinenlinien in Bild und Skulptur*, München 1993, 143–200.

⁴³ Moritz Thausing: »Kupferstich und Photographie«. In: *Zeitschrift für bildende Kunst 1* (1866), Leipzig, 287–294.

⁴⁴ Vgl. Bernd Stiegler: *Philologie des Auges. Die photographische Entdeckung der Welt im 19. Jahrhundert*, München 2001, 26ff.

selbst abbildet, ein Bild, das im Erkenntnisprozess zuweilen als wichtiger eingeschätzt wurde denn der Gegenstand selbst. Herman Grimm bewertete den tiefen Einblick, den die fotografische Projektion dem Kunsthistoriker in seinen Untersuchungsgegenstand ermöglichte, als viel wichtiger denn die Konfrontation mit dem Kunstwerk.

In ähnlicher Weise beurteilte der Mediziner und Mikrobiologe Robert Koch (1843–1910) den Status der Bilder, die er mithilfe der Mikrofotografie von seinem Untersuchungsgegenstand anfertigte. Diese Bilder konnten für seine Forschung und die Kommunikation seiner Ergebnisse innerhalb der Forschergemeinschaft unter Umständen wichtiger sein als der Gegenstand selbst.⁴⁵ Die durch die Lichtbildprojektion hergestellte Sichtbarkeit ermöglichte Grimm Einsichten, die mit dem bloßen Auge nicht zu erzielen waren, und zugleich einer breiten Zuhörerschaft die unmittelbare Teilhabe an seinen Beobachtungen. Er verglich den Zugriff auf das Kunstwerk durch die fotografische Lichtbildprojektion mit dem Mikroskop des Naturwissenschaftlers und betrachtete die Möglichkeit der optischen Vergrößerung als Prüfstand für die Qualität eines Kunstwerks. Das Skioptikon war für Grimm »ein mit elektrischem Licht gespeistes Vergrößerungsglas«,⁴⁶ ein technisches Werkzeug, das keinen »falschen« Schein dulde und dem Sehvermögen des Auges überlegen war: »Wie das Mikroskop dem Auge des Naturforschers die wahren Geheimnisse der Schöpfung erst aufzuschließen scheint, verräth das Skioptikon uns die Geheimnisse der schaffenden Phantasie.«⁴⁷

Im einsetzenden Vergleich zwischen der Leistungsfähigkeit des menschlichen Auges und den durch einen fotochemischen Prozess aufgezeichneten Bildern fiel die natürliche Wahrnehmung nun als defizitär gegenüber der technischen Aneignung der Sichtbarkeit zurück. Durch die Fotografie wurde die menschliche Wahrnehmung als Vermittlung zwischen Gegenstand und Erkenntnis schließlich infrage gestellt, da sich die Fotografie als vermeintlich objektive Materialisation des Gegenstandes von den Wahrnehmungsbildern des Auges deutlich unterschied.⁴⁸ Dennoch wurde diesem technischen Verfahren die Fähigkeit zur objektiven Widergabe der Wirklichkeit zugeschrieben. Zudem schien es viel leichter, für dieses Verfahren

⁴⁵ Vgl. zu Robert Koch und die Mikrofotografie: Thomas Schlich: »Wichtiger als der Gegenstand selbst« – Die Bedeutung des fotografischen Bildes in der Begründung der bakteriologischen Krankheitsauffassung durch Robert Koch«. In: Martin Dinges, Thomas Schlich (Hrsg.): *Neue Wege in der Seuchengeschichte*, Stuttgart 1995, 143–174.

⁴⁶ Vgl. Herman Grimm: »Die Umgestaltung der Universitätsvorlesungen über Neuere Kunstgeschichte durch die Anwendung des Skioptikons«. In: ders.: *Beiträge zur Deutschen Kulturgeschichte*, Berlin 1897, 280.

⁴⁷ Ebd., 359–360.

⁴⁸ Ebd., 34.

kontrollierbare technische Standards zur Reproduktion von Kunstwerken zu formulieren, als dies für manuelle Verfahren der Fall war.

Bilder, die Wissen schaffen

In mehreren Aufsätzen von 1896 mit dem Titel *Wie man Skulpturen aufnehmen soll*⁴⁹ thematisierte Heinrich Wölfflin (1864–1945) die Herausforderung, vor der das Fach Kunstgeschichte stand, visuelle und technische Standards für die Reproduktionsfotografie zu erarbeiten, und formulierte diese Standards für die Skulpturenfotografie.⁵⁰ Die Vielansichtigkeit der dreidimensionalen Skulptur sollte durch die fotografische Reproduktion in ein zweidimensionales Bild übertragen werden, was den Kunsthistoriker wiederum in die Lage versetzte, eine Interpretation der Skulptur *als Bild* vorzunehmen. Wölfflin verwies in seinem Aufsatz zudem auf den Umstand, dass die einzelne fotografische Reproduktion eine wichtige Quelle für den Forscher darstelle und es sich bei der wissenschaftlichen Rekonstruktion der Hauptansichten einer Skulptur zugleich um eine wissenschaftliche Aussage innerhalb der Forschungsarbeit handelte. Die Herstellung einer Fotografie, die einem wissenschaftlichen Anspruch genügen sollte, war somit ein äußerst prekäres Unterfangen, da sie zum einen als ein den schriftlichen Quellen ebenbürtiges Dokument aufgefasst wurde und zum anderen als visuelle Argumentation des Kunstwissenschaftlers fungierte, der sein Lehrgebäude bzw. seine Theorie damit *im Bild* belegte. Der kunsthistorische Blick oszillierte für Wölfflin daher zwischen der unmittelbaren Anschauung der originalen Kunstwerke und dem Lesen fotografischer Reproduktionen, die nach Kriterien hergestellt wurden, welche innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft abgesprochen wurden. Diese Maßnahmen der Objektivierung sollten den »wissenschaftlichen Zugriff« auf die Kunst garantieren. Im Laufe der Zeit wurden die Absprachen dieses Konstruktionsprozesses jedoch immer wieder modifiziert, sodass Aufnahmen einer Skulptur zum Beispiel aus den 1930er-Jahren in einem anderen Darstellungsmodus erscheinen als Aufnahmen aus den 1980er-Jahren. Erwin Panofsky (1892–1968) bezeichnete daher die Skulpturenfotografie schon 1930 als eine Form der kreativen Neuschöpfung und wollte diese weniger als objektive Reproduktion eines Kunstwerkes verstanden wissen. Panofsky zufolge handelte sich bei ihr

⁴⁹ Vgl. Heinrich Wölfflin: »Wie man Skulpturen aufnehmen soll«. In: *Zeitschrift für bildende Kunst* (1896) Juli, VII Jg., 10, 224–228, und *Zeitschrift für bildende Kunst* (1897) September, VIII Jg., 12, 294–297.

⁵⁰ Heinrich Wölfflin war seit 1893 Professor für Kunstgeschichte in Basel, ab 1901 in Berlin, ab 1914 in München und ab 1924 in Zürich.

um »eine durchaus persönliche Neuschöpfung, bei der der Photograph, wiewohl er sich an Stelle des Pinsels einer »Maschine« bedient, in Bezug auf Ausschnitt, Distanz, Aufnahme-richtung, Schärfe und Beleuchtung nicht sehr viel weniger »frei« ist als ein Maler.«⁵¹

Mit der Fotografie trat zwischen Kunsthistoriker und Kunstwerk eine technische Apparatur, die den Blick auf die Kunst neu organisierte. An die Stelle der künstlerischen Vermittlung der großen Kunst durch den Kupferstich trat nun die Fotografie, welcher die vollständige Wiedergabe der Wirklichkeit zugeschrieben wurde und die daher als ideales wissenschaftliches Bildmedium galt. Aufgrund der Zuordnung der Reproduktionsgrafik zur Sphäre der Kunst konnte diese den Status einer wissenschaftlichen Quelle nie erlangen. Trotz der Skepsis gegenüber fotomechanisch hergestellten Reproduktionen entwickelte die erste Generation von Kunsthistorikern, die Lehrstühle an den Universitäten innehatten, ein hoch differenziertes System bildlicher Analysemittel und installierte einen visuellen Diskurs, der mithilfe technischer Bilder zu einer von schriftlichen Quellen differierten Quellenbasis führte. Ästhetische Artefakte wurden mithilfe von kodierten Übersetzungsverhältnissen in zweidimensionale Visualisierungen überführt und homogenisiert, um über die ganze Welt verstreute Artefakte in ein Ordnungssystem einzubetten und so der wissenschaftlichen Analyse verfügbar zu machen. Anknüpfend an visuelle Strategien, die schon Winckelmann in seinen Publikationen forciert hatte, gingen Kunsthistoriker und deren Verleger im 19. Jahrhundert daran, kunsthistorische Lehrgebäude bildlich und damit jenseits des Mediums Text darzustellen, um den Argumentationsverlauf des kunsthistorischen Kommentars *im Bild* nachvollziehbar zu machen. Der Einsatz von Reproduktionsgrafik, fotomechanischen Verfahren oder optischen Instrumenten machte das technische Bild zum Erkenntnisinstrument in der Kunstgeschichte und führte zu komplexen Diskussionen über das Verhältnis von individuellem Kunstwerk und Reproduktionsmedien sowie zu einer Kritik der visuellen Wahrnehmung und der Position des Kunsthistorikers innerhalb der Trias *Kunst-Bild-Wissenschaft*. Zudem wurde die Reflexion über den wissenschaftlichen Zugriff auf den kunsthistorischen Gegenstandsbereich lange vor dem Ausruf des »pictorial turn« bzw. »iconic turn« von einer differenzierten Bild- und Medienkritik getragen, da die Reflexion über bildliche bzw. visuelle Formen immer auch unter den Bedingungen des reflektierten Gegenstandes selbst – des Bildes – und dessen Reproduktion und Abstraktion durch das »wissenschaftliche« Bild vonstattenging.

⁵¹ Erwin Panofsky: »Original und Faksimilereproduktion«. In: *Der Kreis* 7 (1930), 3–16. In: ders.: *Gesamtausgabe*, Bd. 1, II, Berlin 1998, 1078–1091, hier: 1089.

ROLAND MEYER

Detailfragen

Zur Lektüre erkennungsdienstlicher Bilder

Die fotografischen Regeln, wie sie die Kriminalistik des 19. Jahrhunderts zur Herstellung erkennungsdienstlich brauchbarer Bilder formuliert, antworten auf das dem Medium eigene Verhältnis von Detail und Ganzem. Anders als der künstlerischen wie kommerziellen Porträtfotografie geht es ihnen um die Sicherung von Spuren, nicht um das Festhalten von Ähnlichkeit. Doch die Identifizierung durch Bilder braucht auch Kriterien für die Identität von Bildern. Sie kann nur festgestellt werden, wo vom Sichtbaren abstrahiert wird. Der Erkennungsdienst zielt auf die Lesbarmachung der Körper. Eine dreifache Disziplinierung – der Körper, der Bilder und der Blicke – ist die Voraussetzung dafür. Aber welchen Zweck erfüllen die Bilder als Bilder, wenn sie doch wie Texte gelesen werden sollen?

Das Geheimnis der Marie Rogêt

Am Beginn steht ein Mord: ein doppelter, ja ein gespiegelter Mord, zugleich real wie fiktiv, und überdies einer, der eine Reihe von Fragen aufwirft. Die Rede ist von Edgar Allan Poes Erzählung *The Mystery of Marie Rogêt* von 1843, der zweiten der drei Auguste-Dupin-Erzählungen, mit denen Poe, wie man sagt, die moderne Detektivgeschichte begründet.¹ In ihr versucht Poes Held Dupin, angewiesen allein auf Zeitungsberichte, die tatsächlichen Umstände des Mordes an der jungen Marie Rogêt aufzuklären: ein Mord, der ganz Paris in Atem hält. Die zitierten Zeitungsartikel basieren, worauf Poe in seiner Vorbemerkung hinweist, auf einem tatsächlichen Fall, der sich 1841 in New York zugetragen hatte, und dessen publizistisches Echo Poe in Philadelphia verfolgen konnte.² Poes Erzählung ist also mehr als bloße Fiktion: Sie ist zugleich der Versuch, zur Lösung eines realen Falles beizutragen. Die kriminalistische Untersuchung wird dabei zur Quellenkritik. Dupin (und mit ihm Poe) liest nicht die Spuren am Tatort, sondern

¹ Edgar Allan Poe: »The Mystery of Marie Rogêt«. In: Thomas Ollive Mabbot (ed.): *Collected Works of Edgar Allan Poe. Tales and Sketches 1843–1849*, Cambridge (Mass.), London 1978, 715–788.

² Ebd., 723.

zieht seine Schlussfolgerungen aus den Unstimmigkeiten der publizistischen Berichterstattung. So gilt es, einen Verdacht auszuräumen, der in der journalistischen Spekulation über den Fall auftaucht – nämlich den Verdacht, die Leiche, die man gefunden hat und die von Polizei und Angehörigen als die Marie Rogêts identifiziert wurde, sei gar nicht die des verschwundenen Mädchens. Nur diese Frage soll uns im Folgenden beschäftigen, denn bei dem Versuch ihrer Beantwortung gerät Dupins kritische Zeitungslektüre zur Reflexion über die Epistemologie der Identifizierung.

Zwei Fragen stehen dabei im Mittelpunkt: Welches sind die Zeichen, die eine Identifizierung ermöglichen? Und wie viele dieser Zeichen reichen aus, um zu einem Beweis zu gelangen? Der Zeitungsbericht in *L'Etoile*, den Poe analysiert, zieht das Ergebnis in Zweifel, indem er den Zeugen, M. Beauvais, ins Lächerliche zieht – von der Identität habe ihn allein die Behaarung der Arme überzeugt! Doch Dupin sieht in diesem Argument eine allzu durchsichtige Verdrehung der Tatsachen: »M. Beauvais, not being an idiot, could never have urged, in identification of the corpse, simply *hair upon its arm*. No arm is *without* hair. The *generality* of the expression of *L'Etoile* is a mere perversion of the witness' phraseology. He must have spoken of some *peculiarity* in this hair. It must have been a peculiarity of color, of quantity, of length, or of situation.«³

Als Zeichen der Identität kommen nur die individuellen Abweichungen in Frage. Und die zeigen sich bevorzugt im Detail, in den kleinen, nur mit Mühe wahrnehmbaren Spuren, zum Beispiel eben der Ungewöhnlichkeit der Haarbildung auf den Armen – der ›peculiar hairy appearance‹.⁴ Was qualifiziert ein solch haariges Merkmal (›a hairy mark‹)⁵ aber als ungewöhnlich? Die statistische Seltenheit, mithin seine Unwahrscheinlichkeit – das hat es mit jeder Information gemein. Eine unwahrscheinliche Übereinstimmung für sich genommen ist jedoch noch kein Beweis, sondern könnte schlicht Zufall sein. Jedoch: »If, the feet of Marie being small, those of the corpse were also small, the increase of the probability that the body was that of Marie would not be an increase in a ratio merely arithmetical, but in one highly geometrical, or accumulative. Add to all this shoes such as she had been known to wear upon the day of her disappearance, and, although these shoes may be ›sold in packages,‹ you so far augment the probability as to verge upon the certain.«⁶ Am Text nimmt Dupin so eine erneute Obduktion der Leiche vor, die, auf mathematische Grundlagen gestellt,

³ Ebd., 745.

⁴ Ebd., 746.

⁵ Ebd.

⁶ Ebd.

nun Gewissheit über ihre Identität bringen soll.⁷ Maries toter Körper wird ihm dabei zum Ort unverbundener, verstreuter Zeichen – keines davon scheint ihr eigen, keines ist singulär und einmalig. Im Gegenteil: Selbst Massenprodukte wie Maries Schuhe können Teil des Identitätsbeweises werden.⁸ Denn nicht die Unwahrscheinlichkeit jedes einzelnen Zeichens ist das Entscheidende. Erst ihre Kombination lässt sie signifikant werden. Erst ihr zufälliges Zusammentreffen auf dem im Wasser gefundenen Körper macht die für sich bedeutungslosen Details zu Merkmalen. Die Identität Maries ist dabei nichts weiter als die plausibelste Erklärung einer ansonsten höchst unwahrscheinlichen Kette von Übereinstimmungen – eine Sache der Stochastik.

Es ist weniger die Aufwertung noch des kleinsten Körperdetails, die an Dupins Lektüre der Leiche Maries bemerkenswert erscheint. Sie findet sich bereits in früheren Versuchen der Lesbarmachung des Körpers, etwa in der Physiognomik Johann Caspar Lavaters, der überzeugt war, »daß alles große und kleine an dem menschlichen Körper bedeutende sey.«⁹ Doch für Lavater wird das Detail bedeutsam, weil sich in ihm das Ganze abbildet. Alle Teile des Körpers stehen in einer solchen Analogiebeziehung, dass dem Verstand eines Engels »ein einziger Muskel hinreichend wäre, den ganzen Charakter des Menschen daraus zu calculiren.«¹⁰ Die detektivische Analyse Dupins basiert dagegen auf der Unverbundenheit der Merkmale. Sie unterliegen einer beliebigen Kombinatorik, sind nicht Ausdruck *eines* »Totalcharakters«, wie es bei Lavater heißt, sondern gerade nicht korreliert.¹¹ Lavaters »einzigster Muskel« ist informationstheoretisch redundant, bedeutet er doch das gleiche wie ein beliebiges anderes Körperdetail. Dagegen erhöht für Dupin jedes weitere übereinstimmende Detail die Sicherheit des Identitätsurteils – ebenso würde eine einzelne Nichtübereinstimmung die Identifizierung widerlegen. Wo für Lavater also

⁷ Vgl. dazu Laura Saltz: »(Horrible to Relate!)«. Recovering the Body of Marie Rogêt«. In: Shawn Rosenheim, Stephen Rachman (eds.): *The American Face of Edgar Allan Poe*, Baltimore, London 1995, 237–267; hier: 252.

⁸ Laura Saltz entdeckt daher in Poes Erzählung ein geradezu fetischistisches Interesse an Massenwaren, in die sich die Individualität des Körpers eingeschrieben hat. Vgl. Saltz 1997 (wie Anm. 7), 254.

⁹ Johann Caspar Lavater: *Von der Physiognomik und Hundert physiognomische Regeln*, [Leipzig 1772], hrsg. und mit einem Nachwort von Karl Riha und Carsten Zelle, Frankfurt am Main 1991, (insel taschenbuch 1366), 27.

¹⁰ Ebd., 26.

¹¹ Die Frage der Korrelation konnte bei Poe noch nicht explizit vorkommen, ist aber wesentlich für den Geltungsanspruch jedes statistischen Identitätsbeweises. Das mathematische Konzept der Korrelation wurde von Francis Galton im Zuge seiner Beschäftigung mit Fragen von biometrischer Statistik in den 1880er Jahren entwickelt und diente ihm auch als Argument gegen das anthropometrische Identifizierungsverfahren Bertillons. Vgl. Theodore M. Porter: *The Rise of Statistical Thinking 1820–1900*, Princeton 1986, 291f.

jedes Detail das Ganze bedeutet, braucht es für die Identifizierung Maries eine Serie diskreter Merkmale, von denen keines einfach aus dem anderen ableitbar ist. Kurz: Maries Körper bedeutet Dupin überhaupt nichts – er hält Informationen bereit.

Der gezielte Blick auf unscheinbare Details, winzigste Spuren und verdeckte Hinweise ist zum Attribut nicht nur Dupins, sondern auch aller ihm nachfolgenden Detektive (nicht nur) der Literaturgeschichte geworden. Wie Carlo Ginzburg herausgestellt hat, erfährt das scheinbar nebensächliche, doch umso »sprechendere« Detail auch in den Humanwissenschaften des ausgehenden 19. Jahrhunderts eine bemerkenswerte Aufwertung. Die Konjunktur eines semiotischen »Indizienparadigmas« verbindet die Spurensicherung Sherlock Holmes', die Psychoanalyse Freuds und die kunsthistorische Kennerschaft Morellis. Die Wurzeln dieses Indizienparadigmas, so Ginzburg, führen weit zurück – nicht bloß zur Tradition der medizinischen Semiotik, sondern bis zum archaischen Wissen der Jäger und Fährtenleser.¹² Doch diese Genealogie verunklart, was das Spezifische an der Konjunktur des Detailwissens in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ist.¹³ Ein Moment ist bereits angesprochen: die Bedeutung stochastischer Methoden und statistischer Verfahren. Ein zweites soll im Folgenden Thema sein: die Verwendung technischer Medien, insbesondere der Fotografie, die mit einigem Recht als Medium des Details gelten kann. Poes Dupin und Daguerres Fotografie sind Erfindungen der gleichen Zeit, darauf hat bereits Walter Benjamin hingewiesen: »Die Photographie ermöglicht zum ersten Mal, für die Dauer und eindeutig Spuren von einem Menschen festzuhalten. Die Detektivgeschichte entsteht in dem Augenblick, da diese einschneidendste aller Eroberungen über das Inkognito des Menschen gesichert war. Seither ist kein Ende der Bemühungen abzusehen, ihn dingfest in Reden und Tun zu machen.«¹⁴ Wie der detektivische Blick erfasst die Fotografie jede, noch die nebensächlichste Einzelheit. Die Geschichte der Fototheorie ist dementsprechend voll mit Reflexionen über die Bedeutung des Details – bis hin zu Barthes' berühmten *punctum*.¹⁵

¹² Carlo Ginzburg: »Spurensicherung. Der Jäger entziffert die Fährte, Sherlock Holmes nimmt die Lupe, Freud liest Morelli – die Wissenschaft auf der Suche nach sich selbst«. In: ders.: *Spurensicherung. Die Wissenschaft auf der Suche nach sich selbst*, Berlin 2002, 7–57.

¹³ Vgl. Friedrich A. Kittler: *Aufschreibesysteme 1800.1900*, München, 2., erweiterte und korrigierte Aufl. 1995, 298f.

¹⁴ Walter Benjamin: »Das Paris des Second Empire bei Baudelaire«. In: ders.: *Charles Baudelaire. Ein Lyriker im Zeitalter des Hochkapitalismus*, Frankfurt am Main 1974, (stw 47), 7–100; hier: 46.

¹⁵ Roland Barthes: *Die Helle Kammer. Bemerkung zur Photographie*, Frankfurt am Main 1989, (st 1642).

Das sprechende Detail

Im vielleicht berühmtesten Buch der frühen Fotogeschichte, William Henry Fox Talbots *Pencil of Nature* von 1844–46, ist es die Fotografie eines Heuschobers, die die Detailgenauigkeit des neuen Mediums anschaulich machen soll. Denn das technische Bild, so Talbot, könne eine Unendlichkeit winziger Einzelheiten registrieren, buchstäblich die Nadel im Heuhaufen sichtbar machen, wo das natürliche Sehen dazu neige, Mengen zusammenzufassen und zu vereinfachen.¹⁶ In dieser exakten Erfassung aller Details ohne Unterschied liegt die Stärke des neuen Mediums – zugleich ist es sein Makel. Die Debatten um die Fotografie im 19. Jahrhundert entzündeten sich so, das haben Wolfgang Kemp,¹⁷ Gerhard Plumpe¹⁸ und andere betont, immer wieder an ›Detailfragen‹. Beispielhaft wird dies vor allem beim Porträt, das von Beginn an im Zentrum der Frage danach stand, ob denn Fotografie Kunst sein könnte. Das verbreitete Argument gegen das fotografische Porträt lautet: Es bilde jedes einzelne, selbst das mikroskopischste Detail der Physiognomie ab, jedoch isoliert und ohne jeden Zusammenhang. So liefere es bloß die leblose Kopie der oberflächlichen Erscheinungen, verfehle jedoch Charakter und Wesen des Dargestellten.

Eine der frühesten theoretischen Erörterungen über die Fotografie, Rodolphe Töpffers *Über die Daguerrotypie* von 1841¹⁹, mag exemplarisch für diesen Diskurs stehen. Die Fotografie, so der Schweizer Zeichner, Schriftsteller und Professor für Ästhetik, basiere auf dem Prinzip der Identität, wohingegen die künstlerische Darstellung nach Ähnlichkeit strebe. Das Ähnliche zeige sich in Konzentration auf das Charakteristische, im Weglassen der Details, während Identität durch genaue mechanische Reproduktion jedes einzelnen Merkmals entstehe. Ähnlichkeit werde vom Geist erspürt, Identität dagegen sei geistlos. Zur Illustration seiner Thesen unternimmt Töpffer ein Gedankenexperiment: »machen wir uns auf und suchen den Maschinenmaler. Bitten wir ihn um ein Bild Napoleons, im Rock, als Ganzfigur und in Lebensgröße. Bitten wir ihn um so hingebungsvolle Genauigkeit und so wunderbare Detailtreue, daß man [...] jede Wimper, jedes Haar, jeden Bartstoppel sieht. Und dann [...] bitten wir ihn, in einem

¹⁶ Vgl. Ronald Berg: *Die Ikone des Realen. Zur Bestimmung der Photographie im Werk von Talbot, Benjamin und Barthes*, München 2001, 31.

¹⁷ Wolfgang Kemp: »Theorie der Fotografie 1839–1912«. In: ders.: *Theorie der Fotografie I. 1839–1912*, München 1980, 13–45.

¹⁸ Gerhard Plumpe: *Der tote Blick. Zum Diskurs der Photographie in der Zeit des Realismus*, München 1990.

¹⁹ Rodolphe Töpffer: »Über die Daguerrotypie«, [1841], in: Kemp 1980 (wie Anm. 17), 70–77.

Punkt die Identität aufzuheben und die Nase ein wenig länger zu malen oder die Stirn flacher zu gestalten. Das ergibt irgendjemanden, aber nicht den Kaiser. Gehen wir anschließend zu Raffet und bitten ihn auf ein Stück Papier ein paar Striche zu machen, bis daß der Kaiser hervortritt. ... Das ist dann nicht irgendjemand, das ist der Kaiser, das ist er ganz allein! Jetzt streich die Beine, streicht den Rock, streicht den Kaiser ganz und lasst nur den kleinen Hut stehen. ... Das ist er noch immer!!²⁰ Ähnlichkeit, so fährt Toepffer fort, gehe da verloren, »wo ein einziges Identitätsmerkmal fehlt, während sie zur Gänze dort fortbestehen kann, wo alle diese Merkmale ausbleiben.«²¹ Um die lebendige Totalität der Person zu erfassen, sei mehr nötig als bloß eine Technik, die die äußere Erscheinung zergliedernd aufzeichnet, nämlich ein künstlerisches Subjekt, das Charakter und Wesen einer Person synthetisch zu erfassen verstehe. So ist die Kunst in der Lage, ein physiognomisch »ähnliches« Porträt zu schaffen, das die Individualität symbolisch repräsentiert – und sei es verdichtet in einem Hut.

Die Porträtfotografie reagiert bekanntlich auf diese und ähnliche Argumente, indem sie die »Kunst«, in Gestalt der Malerei, nachzuahmen versucht, mittels Retusche, Übermalungen, Gummidruck und der Imitation malerischer Effekte. Die Entwicklung der Kunstfotografie im 19. Jahrhundert, so fasst es Wolfgang Kemp zusammen, war ein Prozess der »Detailvernichtung«.²² In der piktorialistischen Fotografie um 1900 wird schließlich die gezielt eingesetzte Unschärfe zum Mittel, fotografische Detailgenauigkeit zugunsten einer dem natürlichen Sehen nachempfundenen Konzentration auf das Wesentliche zu filtern. Gleichmäßige Schärfe aller Details ist endgültig verpönt; für den wohl wichtigsten Theoretiker des Piktorialismus, Peter Henry Emerson, führt sie zu nichts als haltloser Verwirrung, so dass die Augen ziellos von einem Detail zum Nächsten irrten: »Das ganze Bild ist in eine Ebene zusammengeschoben, und die Aufmerksamkeit wird gleichmäßig zerstreut.«²³ Die Unschärfe dient als Filter: Störende Einzelheiten sollen eliminiert, die Aufmerksamkeit des Betrachters gezielt auf das Wesentliche gelenkt werden.

²⁰ Ebd., 75.

²¹ Ebd.

²² Kemp 1980 (wie Anm. 17), 18.

²³ Peter Henry Emerson: »Die Gesetze der optischen Wahrnehmung und die Kunstregeln, die sich daraus ableiten lassen« [1889ff.]. In: Kemp 1980 (wie Anm. 17), 164–168; hier: 168.

Vom Detail zum Merkmal

Im Gegensatz dazu geht es der erkenntnisdienlichen Fotografie nicht um Ähnlichkeit, sondern um Identität, nicht um Ergründung des Charakters, sondern um die Sicherung der Indizien, nicht um künstlerische Interpretation des Sichtbaren, sondern um dessen restlose Erfassung. Die Fotografie, die jede Einzelheit registriert, ohne Auswahl oder Interpretation, schien also für diese Aufgabe wie geschaffen.

Der »Eroberung über das Inkognito des Menschen«, wie es bei Benjamin heißt, reicht es allerdings nicht, Spuren auf Dauer festzuhalten, vor allem müssen diese Spuren lesbar, archivierbar und vergleichbar gemacht werden. Zu diesem Zweck führt Alphonse Bertillon in Paris um 1880 die bis heute übliche asketische Rhetorik des erkenntnisdienlichen Bildes ein, niedergelegt in einem präzisen Protokoll, das die Posen und Haltungen, das Licht und die Schärfe, die Formate und die Beschriftungen vereinheitlicht. Auf je zwei Aufnahmen, *profil* und *en-face*, im Carte-de-Visite-Format und im Verhältnis 1:7 soll der Oberkörper der Verdächtigen festgehalten werden.²⁴ Bertillons 1895 auch auf Deutsch erschienene Abhandlung über die *Gerichtliche Photographie*²⁵ lässt sich auch als Reaktion auf die »Ästhetisierung« der Porträtfotografie lesen,²⁶ macht sie doch deutlich, wie ungeeignet die »Kunst« kommerzieller Porträtfotografen, die lange Zeit auch von der Polizei in Anspruch genommen wurde, für deren Zwecke sein musste. Genauigkeit und gleichmäßige Schärfe aller Details ist für Bertillon zwingend erforderlich, die in den Fotografenateliers allgemein übliche Retusche erscheint ihm daher beinahe als ein »Verbrechen«.²⁷ Identifizierende Bildverarbeitung als Mustererkennung und beschönigende Bildbearbeitung schließen sich notwendig aus. Wo es nicht das Wesen des Verdächtigen zu erfassen gilt, sondern dessen äußere Merkmale, muss das fotografische Porträt genau das leisten, was die frühen Kritiker als sein Spezifikum sahen: das mikroskopische Registrieren aller oberflächlichen Details unter Absehung der ›Person‹. Solch ›objektive‹ Aufzeichnung verifizierbarer Daten jedoch leistet die Fotografie nur, wo Maßnahmen der Objektivierung in den ›fotografischen Akt‹²⁸ eingreifen.

²⁴ Zu Bertillon vgl. auch den mittlerweile klassischen Aufsatz von Alan Sekula: »Der Körper und das Archiv« [1986]. In: Herta Wolf (Hrsg.): *Diskurse der Fotografie. Fotokritik am Ende des fotografischen Zeitalters II*, Frankfurt am Main 2003, (stw 1599), 269–334.

²⁵ Alphonse Bertillon: *Die Gerichtliche Photographie. Mit einem Anhang über die anthropometrische Classification und Identifizierung*, Halle/Saale 1895.

²⁶ Vgl. Plumpe 1990 (wie Anm. 18), 158.

²⁷ Bertillon 1895 (wie Anm. 25), 18.

²⁸ Vgl. Philippe Dubois: *Der fotografische Akt. Versuch über ein theoretisches Dispositiv*, [Paris 1990], hrsg. und mit einem Vorwort von Herta Wolf, übers. von Dieter Hornig, (Schriftenreihe zur Geschichte und Theorie der Fotografie 1), Amsterdam/Dresden 1998.

Bertillons fotografisches Programm, sein Set von *Vor-Schriften*, ist mithin der Versuch, die Unterscheidung von Information und Rauschen, stabilen körperlichen Merkmalen und den flüchtigen Bedingungen ihrer Erfassung in den Regeln der fotografischen Aufnahme festzuschreiben. Lässt sich die Fotografie – etwa mit Philippe Dubois – als Schnitt durch den Raum und die Zeit definieren,²⁹ so strebt die erkennungsdienstliche Fotografie nach der »Reinigung« beider Dimensionen. Alles bloß Zufällige, die kontingenten Umstände der Aufnahme sollen ausgeblendet werden, damit übrigbleibt, was sich unabhängig von Ort und Zeit der Aufnahme jederzeit überall reproduzieren lässt. Erkennungsdienstliche Sichtbarkeit bedeutet somit immer schon Unsichtbarkeit ihrer Herstellungsbedingungen. Nicht die Spur eines einmaligen Ereignisses soll bezeugt, sondern unveränderliche körperliche Daten erfasst werden. Erst die einheitliche Formatierung der Bilder sichert ihre Lesbarkeit. Denn um vergleichbar zu werden, müssen die Bilder nicht nur detailgenau, sondern auch *gleichförmig* werden.³⁰

Der Akt der »fotografischen Erfassung«³¹ hat dabei mit einem Widerstand zu kämpfen, den er selbst provoziert. Nicht nur wehren sich die Verhafteten nicht selten gegen das Fotografiert-Werden, auch tun sie, so die wiederholte Klage der Kriminalisten, alles, um dem einmal erfassten und archivierten Bild unähnlich zu werden.³² Wo jedoch Ähnlichkeit und Unähnlichkeit eine Frage des Augenscheins sind, muss die Identifizierung nach lesbaren Merkmalen suchen, um die Täuschung zu durchschauen. Wie dies geht, demonstriert Bertillon an zwei Aufnahmen des jungen Raoul, die erste entstand im November 1884 (Abb. 1), die zweite ein halbes Jahr später, im Mai 1885 (Abb. 2). Bei seiner zweiten Verhaftung, so führt Bertillon aus, sei der Junge »so verkommen und verstockt geworden, dass er es als vortheilhaft betrachtete, sich unter dem falschen Namen Gillard zu verbergen und im entscheidenden Momente, bei dem Aufrufe: »ruhig – es wird exponirt«, schaut er, statt den Blick auf das Objectiv zu richten, den Photographen hohnlächelnd an, in dem er zu sich sagt: »Nun wird alles gut gehen! Da ist wieder einer, der mich nicht wieder erkennt, weil er meine Photographie neuerdings, wie bereits vor sechs Monaten, aufnimmt!«³³

Bertillon, das ist bezeichnend, erwähnt nicht mit einem Wort, welchen Verbrechens der Junge sich schuldig gemacht haben soll – außer

²⁹ Vgl. Dubois 1998 (wie Anm. 18), 155ff.

³⁰ Vgl. Bertillon 1895 (wie Anm. 25), 3.

³¹ Vgl. Susanne Regener: *Fotografische Erfassung. Zur Geschichte medialer Konstruktionen des Kriminellen*, München 1999.

³² Vgl. Milos Vec: *Die Spur des Täters. Methoden der Identifikation in der Kriminalistik (1870–1933)*, Baden-Baden 2002, 28f.

³³ Bertillon 1895 (wie Anm. 25), 13.



Tafel I.

Gerichtliche Aufnahme des jungen X., bei seiner ersten Verhaftung.

Abb. 1: Alphonse Bertillon, Illustration aus: *Die Gerichtliche Photographie*, Halle 1895.



Tafel II.

Gerichtliche Aufnahme desselben X., sich unter einem falschen Namen verbergend, bei seiner zweiten Verhaftung.

Abb. 2: Alphonse Bertillon, Illustration aus: *Die Gerichtliche Photographie*, Halle 1895.

der Angabe eines falschen Namens und Unähnlichkeit mit dem eigenen Bild. Stattdessen imaginiert Bertillon einen inneren Widerstand gegen die erkennungsdienstliche Erfassung, nur, um ihn anschließend triumphierend brechen zu können. Denn natürlich nutzt die Unähnlichkeit der Bilder Raoul-Gillard nichts. Wo sich, so Bertillons Deutung, die innere Veränderung im mimischen Ausdruck niederschlägt, täuscht sie doch nur über eine andere, zugleich äußerlichere und doch weniger augenfällige Kontinuität hinweg: »die Gleichheit der Linien«. ³⁴ Eine Gleichheit, die, das verschweigt Bertillon, sich vor allem dann zeigen lässt, wenn die Identität dem Vergleich der Bilder vorausgesetzt wird – um so mehr, als in der ersten Aufnahme das Ohr, für Bertillon eines der herausgehobenen Erkennungszeichen, von den Haaren verdeckt ist. Doch nicht nur am Ohr zeigt sich die Identität, auch an der Krümmung der Nase, dem Winkel der Stirn – Unverwechselbarkeit ist vor allem eine Frage des Profils. Es gilt also, sich blind zu machen für den Ausdruck, von der Gesamtheit zu abstrahieren, um die charakteristischen Merkmale im Bild isolieren und vergleichen zu können. Bertillons Problem ist also gerade, dass die Fotografie zwar alle Details erfasst, diese aber von sich aus *zu wenig* isoliert, die einzelnen *Merkmale* allzu leicht hinter dem synthetischen *Ausdruck* zurücktreten. Der ästhetische wie der forensische Diskurs also hadern beide mit der Kontingenz der Fotografie, wengleich aus unterschiedlichen Gründen. Beide streben sie nach Techniken der Filterung, die das aus ihrer Sicht bloß Zufällige eliminieren sollen, um stabile Zeichen zu isolieren. Doch es sind nicht dieselben Zeichen – in einem Lächeln mag der Charakter zum Ausdruck kommen, als Identitätsmerkmal scheidet es aus.

Umgekehrt verhält es sich etwa mit Warzen. Das Beispiel ist nicht zufällig gewählt, sind Warzen doch ein geradezu klassischer Fall unscheinbarer äußerlicher Merkmale, die physiognomisch nahezu bedeutungslos scheinen. Dies macht, schon für Denis Diderot, den ersten Literaturtheoretiker des Realismus, ihren ästhetischen Wert aus. Sie müssen, so hat es Friedrich Kittler formuliert, »dazu herhalten [...], um Figuren, die der Schriftsteller aus dem Nichts erfunden hat, bei seinen Lesern nichtsdestotrotz vollkommene Glaubhaftigkeit und Lebensechtheit zu verschaffen. Wenn nämlich, argumentiert Diderot, der Leser eine Warze im Gesicht der literarischen Heldin erwähnt findet, kann er nicht umhin, sich zu sagen, daß der Schriftsteller so unscheinbare Details wie Warzen gar nicht hätte erfinden können, sondern nach dem sogenannten Leben beschrieben haben muß.« ³⁵ Die kleinen Details machen sich so selbständig, sind weder den

³⁴ Ebd., 13.

³⁵ Friedrich Kittler: *Optische Medien. Berliner Vorlesung 1999*, Berlin 2002, 117.

Erfordernissen der Fabel noch der Einheit des Charakters untergeordnet. Sie scheinen wahr, gerade durch ihre ästhetische Unwahrscheinlichkeit.³⁶ Doch stellen diese besonderen Merkmale für die fotografische Erfassung ein ganz eigenes Problem dar. Denn ein schlichter schwarzer Fleck, ein irritierender Punkt in der Fläche des Gesichts kann ebenso gut bloßes fotografisches Artefakt, ein Fleck im Negativ oder eine Verunreinigung der Gelatineschicht sein. Unentscheidbar bleibt zunächst, was auf der Haut des Abgebildeten und was bloß auf dem Foto zu sehen ist, was also Merkmal und was bloß das Rauschen des Mediums, vulgo: Dreck ist. Die Doppelung der Aufnahme *profil* und *en face* dient auch der wechselseitigen Korrektur der Bilder. Nur was auf beiden Aufnahmen an der gleichen Stelle des Gesichts erscheint, kann tatsächlich als Warze, Narbe, Pigmentfleck oder ähnliches korrekt identifiziert und gelesen werden. Die Verdopplung der Bilder dient daher auch ihrer gegenseitigen Filterung. Denn erst die Wiederholung macht das Detail zum Merkmal.³⁷

Identität, so kann man verallgemeinern, konstituiert sich durch Wiederholung. Doch gibt es keine identischen Wiederholungen, jede Wiederholung verändert das Wiederholte. In der Fotografie wird die Unmöglichkeit identischer Wiederholung anschaulich. Das Foto, das ist nahezu zum Allgemeinplatz geworden, ist ein Dokument der Vergänglichkeit – gerade, indem es einen Moment erstarren lässt, bezeugt es »das unerbittliche Verfließen der Zeit«³⁸, wie es zum Beispiel bei Susan Sontag heißt. Im gleichen Maße, wie die Fotografie es erlaubt, Identität an äußeren Merkmalen festzumachen, demonstriert sie auch die Veränderlichkeit des Aussehens. Die Fotografie sichert nicht nur die Spuren des Individuums, sie vervielfältigt sie zugleich (Abb. 3). So sehr Bertillon zu demonstrieren bemüht ist, wie wenig die Instabilität der Erscheinung den Wert der erkennungsdienstlichen Fotografie zu schmälern vermag, so wenig kann er sie doch ignorieren. Er lässt sich sogar zu einer Erklärung der fehlenden Selbstähnlichkeit hinreißen. Denn wo nicht absichtsvolle Täuschung am Werke sei, da zeige der Vergleich der Bilder, so Bertillon, die »enormen Veränderungen eines Menschen, der sein Leben theils im Kerker, theils in Lasterhöhlen verbringt.«³⁹ Unähnlichkeit mit dem eigenen Bild resultiert mithin nicht aus den Schwächen des Mediums, sondern aus denen des Abgebildeten.

³⁶ Vgl. Hans Robert Jauf: »Nachahmungsprinzip und Wirklichkeitsbegriff in der Theorie des Romans von Diderot bis Stendhal«. In: ders. (Hrsg.): *Nachahmung und Illusion. Kolloquium Gießen Juni 1963. Vorlagen und Verhandlungen.*, 2., durchgesehene Aufl. München 1969, 157–178; Diskussion: 237–246.

³⁷ Vgl. Bertillon 1895 (wie Anm. 25), 29.

³⁸ Susan Sontag: *Über Fotografie*, [New York 1977], übers. von Mark W. Rien und Gertrud Baruch, Frankfurt am Main 162004, 21.

³⁹ Bertillon 1895 (wie Anm. 25), 13.



Abb. 3: Alphonse Bertillon, Identität der Person trotz der bedeutenden Unähnlichkeit der Bilder, Tafel aus dem Album zu *Das anthropometrische Signalement*, Bern und Leipzig 1895.

Was macht aber dann verschiedene Fotografien zu Repräsentationen ein und derselben Person? Nicht ihre visuelle Evidenz. Die Identität kann durch die Fotografie nur festgestellt werden, weil Fotografieren immer auch Messen bedeutet. Als Bildmedium jedoch macht sich die Fotografie der Täuschung verdächtig. Eine erkennungsdienstliche Fotografie zeigt deshalb strenggenommen nie *das* Bild einer Person, sondern bloß ein *mögliches*, ein mehr oder weniger *wahrscheinliches* Bild. Vor allem jedoch hält sie Merkmale fest – Merkmale, deren Stabilität sich erst im Vergleich mehrerer Aufnahmen erweist. Um Identität in der Wiederholung zu bestimmen, ist daher ein Katalog konstitutiver Merkmale nötig: eine *Notation* bzw. *Partitur* im Sinne Nelson Goodmans. Die *Partitur* hat für Goodman die logische Aufgabe, ein Werk, trotz aller Abweichungen zwischen seinen einzelnen Aufführungen, eindeutig identifizierbar zu machen – und dies tut sie, indem sie eine Unterscheidung zwischen den konstitutiven und den kontingenten Eigenschaften dieses Werkes einführt. Die konstitutiven Eigenschaften sind dabei schlicht diejenigen, die in der *Partitur* als unverzichtbar *vorgeschrieben* werden.⁴⁰ Identifizierbarkeit in der Wiederholung,

⁴⁰ Vgl. Nelson Goodman: *Sprachen der Kunst. Entwurf einer Symboltheorie*, [Indianapolis 1968, 1976], übers. von Bernd Philippi, Frankfurt am Main 1997, (stw 1304), 115ff.

oder, mit Derrida gesprochen, *Iterierbarkeit*, ist *das* Kennzeichen schriftlicher Zeichen.⁴¹ Identifizierung setzt mithin Schriftlichkeit immer bereits voraus, wo sie durch verschiedene Bilder hindurch die Identität der Person zu sehen versucht.⁴² Identifizierungsverfahren sind zunächst und vor allem Aufschreibesysteme. Die Fotografie soll weder als ähnliches Bild der Person, noch gar als Spur eines vergangenen Geschehens dienen, sondern als Einschreibefläche von Zeichen, die zukünftige Wiederholungen dererkennungsdienstlichen Aufnahme als identische »Aufführungen« derselben Person kenntlich werden lassen. So erklärt sich, warum Bertillon, der die Pariser *Sûreté* zur fotografischen Fabrik gemacht hatte, in der jeden Tag 40 bis 80, manchmal 100 Porträts entstanden,⁴³ den Bildern misstraute. Dieses Misstrauen ließ ihn nicht auf die Fotografie verzichten, doch wird sie zum untergeordneten Teil komplexer Datenblätter, die ebenso Messdaten und Beschreibungsformeln enthalten. So sollen sie Körper zugleich abbilden und beschreiben, also jenen doppelten Zugriff auf den Referenten leisten, den Michel Foucault als Qualität des Kalligramms beschrieben hat. Das Kalligramm ist die Utopie der Repräsentation, der die Dinge nicht mehr abhanden kommen können, weil sie in der unauflösbaren Verschränkung von Zeigen und Nennen wie in einer unausweichlichen Falle gefangen sind.⁴⁴

Eine Schule des effizienten Sehens

Doch ebenso stellt das Bild den Kriminalisten eine Falle. Allzu leicht täuscht der Augenschein. So darf die Fotografie nicht *als Bild* betrachtet werden, will man sich ihres polizeilichen Wertes versichern. Die Fotografie zeigt, trotz aller Bemühungen, ihre Kontingenz durch strenge Regeln zu zähmen, immer zuviel – flüchtige Ausdrücke, vorübergehende Zustände, wechselhafte Umstände. So wird ein *aufmerksames* Lesen notwendig, die Fähigkeit des Ausblendens vielfältiger Sinneseindrücke zugunsten der

⁴¹ Vgl. Jacques Derrida: »Signatur Ereignis Kontext«. In: ders.: *Randgänge der Philosophie*, [Paris 1972], hrsg. von Peter Engelmann, 2., überarb. Aufl., Wien 1999, (Passagen Philosophie), 325–351.

⁴² So auch Dieter Mersch im Anschluss an Derrida: »So erweist sich das Zeichen als iterierbare Marke *per se* als skriptural: Es konstituiert mit seiner Wiederholbarkeit gleichzeitig seine Schriftlichkeit.« Dieter Mersch: *Was sich zeigt. Materialität, Präsenz, Ereignis*, München 2002, 107.

⁴³ Vgl. Bertillon 1895 (wie Anm. 25), 57.

⁴⁴ Vgl. Michel Foucault: *Dies ist keine Pfeife. Mit zwei Briefen und vier Zeichnungen von René Magritte*, [Paris 1973], übers. von Walter Seitter, München 1997, (Edition Akzente), 13ff.

Konzentration auf wenige.⁴⁵ Wie das ganz praktisch geht, führt Bertillon in *Die Gerichtliche Photographie* selbst vor, am Beispiel eines rückfälligen Verbrechers, der sich inzwischen einen Bart hat wachsen lassen und dennoch überführt wird (Abb. 4). Der Bart wird in der Fotografie abgedeckt, um die Identität aufzudecken.⁴⁶ Die Maske dient der Demaskierung. Identitätsfeststellung ist ein »Akt sehenden Filterns«⁴⁷ – wo die Filterung (noch) nicht vollständig in Apparate implementiert werden kann, bedarf es deswegen einer Schulung des detektivischen Blicks, eines effizienten Sehens, das liest anstatt zu schauen. Denn wer schaut, sieht bloß diffuse Ähnlichkeiten und Unähnlichkeiten. Identifizieren heißt dagegen, den Augenschein auszublenden, um lesbare Merkmale vergleichen. Und dafür reicht die Standardisierung der Bilder nicht aus, ebenso notwendig wird die Disziplinierung derer, die sie betrachten – ein »remaking of the subject« als Normalisierung des Betrachters, wie Jonathan Crary in *Techniques of the Observer* ausgeführt hat.⁴⁸

So forderte Bertillon von seinen Beamten, sich in der Beschreibung der Porträts zu üben, um sie sich für den Außeneinsatz, die Fahndung gesuchter Krimineller, einprägen zu können. Als Hilfsmittel dazu diente das *portrait parlé*, das gesprochene Porträt also, oder, wie es in der deutschen Fassung von *Das anthropometrische Signalement* von 1895⁴⁹ auch heißt: das Gedächtnisbild. Das Gedächtnisbild ist zunächst eben gerade kein Bild, sondern fordert die Übersetzung von Bildern in eine eigens angefertigte Beschreibungssprache (Abb. 5). In Umkehrung klassischer Mnemotechnik soll nicht zu jedem Begriff ein Bild im Gedächtnis erzeugt werden, sondern das Bild in seinen Einzelheiten in eine schriftliche Folge aufgelöst werden. Es gilt, »ein Bild zu zerlegen, zu beschreiben, förmlich auswendig zu lernen«⁵⁰ und zwar mittels der »zielbewusste[n] und genaue[n] Auswahl derjenigen

⁴⁵ Jonathan Crary hat in *Suspensions of Perception* beschrieben, wie im Fin-de Siècle Aufmerksamkeit als neuer diskursiver Gegenstand entsteht: »a capacity for ›paying attention‹, that is, for a disengagement from a broader field of attraction, whether visual or auditory, for the sake of isolating or focusing on a reduced number of stimuli.« Jonathan Crary: *Suspensions of Perception. Attention, Spectacle, and Modern Culture*, Cambridge (Mass.), London 1999, (October Books), 1.

⁴⁶ Vgl. dazu auch Thorsten Lorenz: »Der kinematographische Un-Fall der Seelenkunde«. In: Friedrich Kittler, Manfred Schneider, Samuel Weber (Hrsg.): *Diskursanalysen 1. Medien*, Opladen 1987, 108–128; hier: 113.

⁴⁷ Regener 1999 (wie Anm. 31), 160.

⁴⁸ Vgl. Jonathan Crary: *Techniques of the Observer. On Vision and Modernity in the Nineteenth Century*, Cambridge (Mass.), London 1990, 17.

⁴⁹ Alphons[e] Bertillon: *Das anthropometrische Signalement. Zweite vermehrte Auflage mit einem Album*, Autorisierte deutsche Ausgabe hrsg. von Dr. v. Sury, Professor der gerichtlichen Medizin an der Universität Basel, [Paris 1885, 1893], Bern und Leipzig 1895.

⁵⁰ Ebd., XII (Vorrede zur zweiten Auflage).

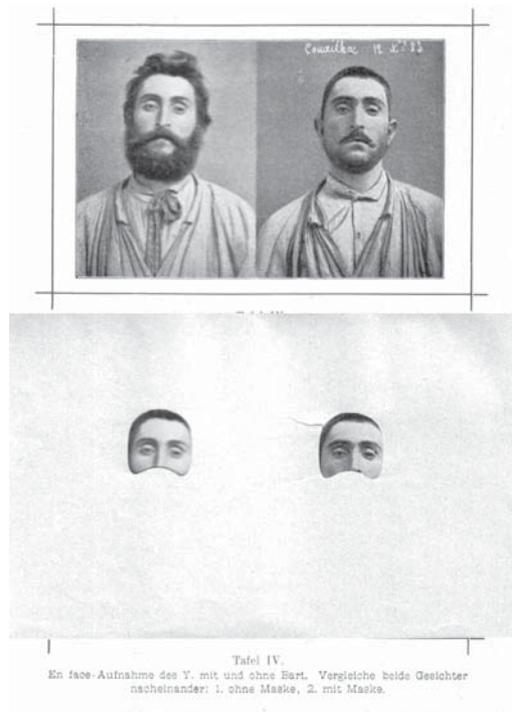


Abb. 4: Alphonse Bertillon, Illustration aus: *Die Gerichtliche Photographie*, Halle 1895.

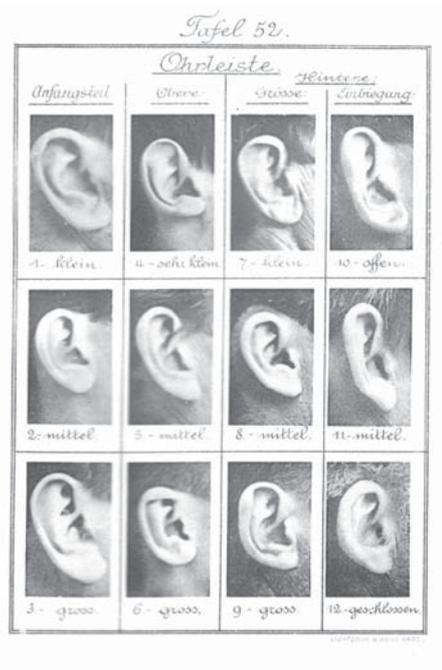


Abb. 5: Alphonse Bertillon, Formen der hinteren Ohrleiste für das *portrait parlé*, Tafel aus dem Album zu *Das anthropometrische Signalement*, Bern und Leipzig 1895.

äußern Eigentümlichkeiten und Einzelzüge, die leicht im Gedächtnis haften bleiben und die dazu dienen können, in ihrer Kombination dem Gehirn der Detektive ein Bild einzuprägen, welches so charakteristisch ist, dass es förmlich zum Vergleich mit den ihm begegnenden Personen auffordert und schließlich es ermöglicht, die gesuchte Person zu erkennen.«⁵¹ Die Identifizierung, die den einzelnen Körper in kleinste diskrete Merkmale zerlegt, setzt dessen Einheit nicht nur voraus, sie muss sie auch immer wieder aufs Neue produzieren. So sollen sich die isolierten, standardisierten Merkmale in der Imagination des Ermittlers zu einem Bild verdichten. Doch wie kann ein solches inneres Bild aussehen, das nur aus Merkmalen besteht? Bertillon selbst vergleicht es mit einer Karikatur – gerade keine exakte Kopie, sondern eine Auswahl charakteristischer Züge.⁵²

Wie schon bei Töpffer erscheint so die treffende zeichnerische Skizze als das Gegenmodell zur Fotografie, sie verzerrt das Gesicht bis zur Kenntlichkeit, wo die Fotografie es bloß mechanisch abbildet. Doch verdeckt diese scheinbare Nähe die tiefe Kluft zwischen dem »Idealisten« Töpffer und dem Positivist Bertillon. Denn was macht die – zumindest metaphorische – Überlegenheit der Karikatur gegenüber der Fotografie bei Bertillon aus? Das *portrait parlé* ist gerade kein intuitiv erfasstes Gesamtbild einer Person, sondern ein mühsam aus einer abzählbaren Menge von Merkmalen weniger synthetisiertes als vielmehr additiv zusammengesetztes Phantombild. Dieses »Bild« ist dem fotografischen Bild überlegen, insofern es Leerstellen besitzt – es ist keine symbolische Verdichtung, vielmehr ein Raster, das sich über die Wahrnehmung legen soll: die Schnittmenge mehrerer möglicher Bilder ein und derselben Person.

Das *portrait parlé* erwies sich als für die polizeiliche Praxis wenig geeignet – zu umständlich war das Bertillons System. Der deutsche Kriminalist Heindl benennt in seiner Abhandlung über *Kriminaltechnik* von 1924 das Problem: »Bertillon hat hier etwas schematisieren wollen, was sich eben nicht in ein Schema zwingen läßt. Er vergaß den alten Satz: *Natura non facit saltum*. Es gibt stets Übergangsformen. Und kein Beamter der Welt wird sagen können, wo der ›sehr große Nasenvorsprung‹ aufhört und der ›große Nasenvorsprung‹ beginnt. [...] Je mehr Unterscheidungen und Unterabteilungen man hier macht, desto verworrener wird das Signalement.«⁵³ Dennoch lobt Heindl den pädagogischen Wert des *portrait parlé*. Bertillons Leistung bestehe so weniger im praktischen Nutzen seiner inzwischen

⁵¹ Ebd., 148.

⁵² Vgl. ebd., 148.

⁵³ Robert Heindl: *Kriminaltechnik. Ein Blick in die Werkstatt der Kriminal-Polizei*, Berlin 1924, 21.

überholten kriminaltechnischen Verfahren, vielmehr in der Begründung eines spezifisch polizeilichen Blicks: »Er hat die Kriminalbeamten sehen gelehrt. Das *portrait parlé* ist ein vorzügliches Mittel, den Polizisten an exakte Beobachtung und an exakte Reproduktion des Beobachteten zu gewöhnen.«⁵⁴ Die exakte Reproduktion, die in der Fotografie unmöglich gelingt, wird dem geschärften Blick des geschulten Kriminalbeamten aufgebürdet. Nur er scheint in der Lage, Bilder in Texte, mehr noch: in Formeln zu übersetzen – und umgekehrt.

Für Poes Dupin dagegen, um zum Anfang dieser Ausführungen zurückzukehren, ist Marie Rogêts Körper immer bereits schon Text – seine Identifizierung findet ausschließlich im Medium der Schrift statt.⁵⁵ Die Aufgabe des Detektivs beschränkt sich in diesem Fall darauf, Informationen gegeneinander abzugleichen und die Plausibilität ihrer Deutungen zu prüfen. Erkennungsdienstliche Verfahren jedoch sehen sich stets mit dem Problem konfrontiert, Bilder und Spuren zu lesen, als wären sie Schrift. Doch Buchstaben, so eine häufig zitierte Bemerkung Sigmund Freuds, kommen in freier Natur ja nicht vor.⁵⁶ Bevor es zur Identifizierung der Person kommen kann, müssen zunächst die Merkmale selbst identifiziert, d. h. gegen einen »Hintergrund« abgehoben werden, der nie bloß neutral ist, sondern, gerade, wo es sich um Gesichter handelt, permanent die Aufmerksamkeit der Beamten auf sich zu lenken droht. Um aus der verwirrenden Vielfalt der Details, die die Fotografie festzuhalten imstande ist, die erkennungsdienstlich verwertbaren Merkmale zu filtern, wird deshalb nicht nur die Stillstellung der abgebildeten Subjekte und die Formatierung der Bilder unumgänglich, sondern ebenso die Standardisierung der Lektüre dieser Bilder. Erkennungsdienstliche Identifizierung basiert mithin auf einer dreifachen Disziplinierung, einer Disziplinierung der Körper, der Bilder und des Blickes.

Offene Fragen

Eines jedoch bliebe zu fragen: Wozu, wo es um die Lesbarkeit der Körper geht, dienen die Bilder *als Bilder*? Nicht mehr als ein Verdacht soll hier formuliert werden: nämlich, dass die Unverwechselbarkeit des Körpers,

⁵⁴ Ebd., 20.

⁵⁵ Vgl. dazu auch Shawn J. Rosenheims These, die Detektivgeschichten Poes beschrieben den (letztlich zum Scheitern verurteilten) Versuch der Anwendung kryptographischer Entzifferungstechniken auf die sinnliche Welt. Vgl. Shawn James Rosenheim: *The Cryptographic Imagination. Secret Writing from Edgar Poe to the Internet*, Baltimore, London 1997.

⁵⁶ Sigmund Freud: »Die Traumdeutung«. In: ders.: *Gesammelte Werke*, Band II/III, Frankfurt am Main 1961, 284.

seine Individualität, in gewisser Hinsicht selbst bildhaften Charakter hat. Gottfried Boehms Bestimmung der ›ikonischen Differenz‹ mag diese These stützen. Denn die Vermittlung von Detail und Ganzem gegenüber einem klar definierten Außen ist es, die für Boehm dem Bild wesentlich ist: »Was uns als Bild begegnet, beruht auf einem einzigen Grundkontrast, dem zwischen einer überschaubaren Gesamtbildfläche und allem was sie an Binnenereignissen einschließt. [...] Bilder [...] sind keine Sammelplätze beliebiger Details, sondern Sinneinheiten. Sie entfalten das Verhältnis zwischen ihrer sichtbaren Totalität und dem Reichtum ihrer dargestellten Vielfalt.«⁵⁷

Der Erkennungsdienst, selbst da, wo er bloß mit abstrakten Merkmalen operiert, macht sich ein *Bild* von einer Person, und das heißt nichts anderes, als dass er die verstreuten, diskreten, nicht korrelierten Daten zu einer unteilbaren, mithin individuellen Totalität zusammenfügt. Darin findet die erkennungsdienstliche Fotografie ihre eigentliche Bestimmung. Das fotografische Bild, so Roland Barthes, gibt sich stets als vollständiges aus, »als *integral* bzw. *integer*, wie man mit einem Wortspiel sagen könnte. Das photographische Bild ist voll, randvoll: es gibt keinen Platz mehr, nichts läßt sich hinzufügen.«⁵⁸ Identifizierung verfährt immer analytisch und synthetisch zugleich, nicht bloß, so hat es Robert Musil formuliert, zergliedert sie einen Menschen so, »daß von ihm nichts übrigbleibt« – sie muss auch in der Lage sein, ihn »aus diesen nichtigen Bestandteilen« wieder unverwechselbar zusammensetzen.⁵⁹ Diese Produktion der »schönen Totalität des Individuums«, wie es bei Foucault ironisch heißt,⁶⁰ lässt sich mittels der beliebigen Kombinierbarkeit symbolischer Zeichen und diskreter Elemente allein nicht bewerkstelligen, vielmehr, so steht zu vermuten, verlangt sie die stets prekäre »Integrität« des (fotografischen) Bildes.

⁵⁷ Gottfried Boehm: »Die Wiederkehr der Bilder«. In: ders. (Hg.): *Was ist ein Bild?*, München 1994 (Bild und Text), 11–38; hier: 29f.

⁵⁸ Barthes 1989 (wie Anm. 15), 100.

⁵⁹ Robert Musil: *Der Mann ohne Eigenschaften I, Erstes und Zweites Buch*, hrsg. von Adolf Frisé, neu durchgesehene und verbesserte Ausgabe 1978, Reinbek bei Hamburg, 182004, 160.

⁶⁰ »Die schöne Totalität des Individuums wird von unserer Gesellschaftsordnung nicht verstümmelt, unterdrückt, entstellt; vielmehr wird das Individuum darin dank einer Taktik der Kräfte und der Körper sorgfältig fabriziert.« Michel Foucault: *Überwachen und Strafen. Die Geburt des Gefängnisses*, [Paris 1975], übers. von Walter Seiter, Frankfurt am Main 121998, (stw 184), 278f.

ALEXANDRA LEMBERT

Gedanken sehen

Gedankenphotographie in Sax Rohmers Detektivgeschichten *The Dream-Detective* (1920)

Die Gedanken sind frei, wer kann sie erraten,
sie fliegen vorbei, wie nächtliche Schatten.
Kein Mensch kann sie wissen, kein Jäger erschießen,
Es bleibt dabei: Die Gedanken sind frei!

Volkslied

Der folgende Beitrag untersucht die Darstellung von Gedankenphotographie in den Detektivgeschichten »The Dream-Detective« (1920) des britischen Autors Sax Rohmer. Nach einer kurzen Vorstellung von Rohmers fiktivem Amateurdetektiv Moris Klaw, der ein Repräsentant der sogenannten psychic detectives ist, wird dessen Methode der Verbrechensaufklärung, nämlich die Gedankenphotographie, an Hand von Textbeispielen näher erläutert. Im zweiten Teil des Beitrags wird ein historischer Abriss über die Entstehung der Gedankenphotographie gegeben. Auffallend dabei ist, dass an deren Genese sowohl naturwissenschaftliche als auch okkulte Vorstellungen von Natur und Mensch – und hier insbesondere vom menschlichen Hirn – eine Rolle spielten und diese Linien auch in Rohmers Detektivgeschichten zum Tragen kommen, wobei der okkulte Einfluss sicherlich stärker ist.

Detektiv *Extraordinaire*: Moris Klaw

Der britische Autor Sax Rohmer veröffentlichte im Jahr 1920 eine Sammlung von Detektivgeschichten unter dem Titel *The Dream-Detective*. Rohmer, der 1883 in Birmingham als Arthur Henry Ward das Licht der Welt erblickte und später unter anderem unter dem Pseudonym Sax Rohmer publizierte, erfreute sich in den ersten Dekaden des 20. Jahrhunderts vor allem als Autor von Kriminalgeschichten großer Beliebtheit. Sein literarischer Ruhm sollte jedoch nicht von Dauer sein, und heute ist Rohmers Werk fast in Vergessenheit geraten. Einzig seine Geschichten um den Kriminellen Dr. Fu Manchu, die von 1965 bis 1969 mit Christopher Lee in der Titelrolle verfilmt wurden, sind noch einem größeren Publikum bekannt.

Der Band *The Dream-Detective* enthält neun Kriminalgeschichten, in denen das Verbrechen und dessen Aufklärung in Verbindung zu übernatürlichen Ereignissen stehen. Geister, Spuk aber auch das Abhalten von

Séancen und magischen Praktiken sind häufiger Bestandteil der jeweiligen Handlung. Licht in das Dunkel des paranormalen Schreckens und Mordens bringt Moris Klaw – ein Amateurdetektiv, der in seiner Tochter Isis eine hingebungsvolle Assistentin gefunden hat. Klaw ist kein gewöhnlicher Detektiv, denn er verfügt über eine große Bandbreite okkulten Kenntnisse, die er bei der Verbrechensaufklärung einsetzt. Dies macht ihn zu einem Repräsentanten der sogenannten *psychic detectives* (auch als *occult detectives* bekannt), die in Großbritannien erstmalig in der spätviktorianischen Populärliteratur in Erscheinung traten.

In Rohmers Kurzgeschichten finden sich nur spärliche Informationen zu Moris Klaw und seinen Arbeitsmethoden. Klaw wird als mysteriöse, exzentrische Figur gezeichnet, die, wie sein weitaus berühmterer literarischer Vorgänger Sherlock Holmes, ein Meister der Verkleidung ist.¹ Exzentrisch ist jedoch nicht nur seine Persönlichkeit, sondern auch sein Aussehen und einige seiner Angewohnheiten: So trägt er unmoderne, viktorianische Kleidung und besprüht seine Augenbrauen häufig mit Verbenaöl. Nicht zuletzt die Hinweise auf seine französische Nationalität sind – zumindest aus britischer Sicht – im Kontext des Exzentrischen zu deuten.

Klaws Kenntnisse über paranormale Phänomene und okkulte Praktiken gehen auf zahlreiche ›Bildungsreisen‹ zurück, die ihn beispielsweise auf die Halbinsel Ykatan oder nach Ägypten führten, sowie auf das Studium einschlägiger Literatur. Da er von Beruf Antiquitätenhändler ist und einen eigenen Laden im Londoner Stadtteil Wapping führt, stößt er immer wieder auf neue Werke aus diesem Themenkreis. Doch auch Moris Klaw selbst hat seine Erfahrungen mit dem Übernatürlichen in Buchform festgehalten, etwa in *Psychic Angles*, das in der Geschichte »The Haunting of Grange« kurz beschrieben wird: »An odd little book, *Psychic Angles*, had recently attracted considerable attention amongst students of the occult, and had proved equally interesting to the general public. It dealt with the subject of ghosts from quite a new standpoint, and incidentally revealed its anonymous author as one conversant apparently with the history of every haunted house in Europe. Few knew that the curio-dealer of Wapping was the author.«²

Es ist charakteristisch für die Figur Klaw, dass sein gesamtes Leben der Erforschung übernatürlicher Phänomene dient, und dieses Interesse ist es auch, das ihn als Detektiv tätig werden lässt. Meist wird er von Scotland Yard zu Rate gezogen, wenn man bei der Lösung eines Falles an die (natürlichen) Grenzen der Polizeiarbeit stößt. Doch trotz Klaws

¹ Sax Rohmer: *The Dream-Detective*, [London 1920], New York 1977, 19.

² Ebd., 125.

erfolgreicher Tätigkeit für Scotland Yard steht die überwiegende Schar von Kriminalbeamten seinen Methoden skeptisch gegenüber. Wie der Ich-Erzähler Searles, ein Bewunderer Klaw's, erklärt, will er in den Geschichten über Klaw's Arbeit für die Polizei berichten, um dessen Methoden – wie etwa die Gedankenphotographie – zu rechtfertigen und den Verdacht auszuräumen, dass Klaw ein Spinner sei.³

Klaw und die Gedankenphotographie

Die Gedankenphotographie, auch *odic photography*⁴ oder *science of mind* genannt,⁵ spielt in den Geschichten um Moris Klaw eine zentrale Rolle. Sie beruht auf der Vorstellung, dass Gedanken dinglich sind und sich in der Atmosphäre (für die auch die Begriffe *ether* oder *odic force* benutzt werden) eingepreßt haben. In Klaw's Worten heißt es: »[t]houghts are things. One who dies the violent death has, at the end, a strong mental emotion – an etheric storm. The air – the atmosphere – retains imprints of that storm.«⁶ Äthertheorie sowie die Vorstellung von odischen Kräften, mit deren Hilfe angeblich physikalische aber auch geistige Impulse übertragen werden können, erfreuten sich in der westlichen Welt im 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts einer gewissen Popularität.⁷ Wie schon erwähnt, finden sich auch in den Geschichten um Moris Klaw Anleihen an diese Theorien. Da nach deren Aussagen Gedanken in der Atmosphäre verbleiben, kann Klaw den letzten Gedanken einer Person – Opfer oder Täter – abrufen. Insbesondere schlechte Gedanken besitzen, wie Klaw im Gespräch feststellt, eine lange Lebensdauer: »Evil thoughts live, Sir James, he said. I cannot explain to you how hard it is to slay them. Few good thoughts survive.«⁸ Um das »geistige Negativ« eines Gedanken zu erhalten, schläft Klaw für gewöhnlich in dem Raum des Verbrechens. Abgesehen von ihm und einem »odically steriased cushion«⁹ für seinen nächtlichen Schlaf ist anderen der Zutritt zum Raum untersagt, da deren Präsenz die Atmosphäre verunreinigen würde. In wenigen Ausnahmen, zum Beispiel

³ Ebd., 1.

⁴ Zur Etymologie des Wortes s. Anm. 24.

⁵ Rohmer 1977 (wie Anm. 1), 64; 66.

⁶ Ebd., 44. (Hervorhebung im Text.)

⁷ Vgl. Susanne Haupt: »Strahlenmagie. Texte des späten 19. und frühen 20. Jahrhunderts zwischen Okkultismus und Science Fiction. Ein diskursanalytisch-komparatistischer Überblick«. In: Moritz Baßler, Bettina Gruber, Martina Wagner-Egelhaaf (Hrsg.): *Gespenster. Erscheinungen, Medien, Theorien*, Würzburg 2005, 153–76; hier: 164, Anm. 75.

⁸ Rohmer 1977 (wie Anm. 1), 130.

⁹ Ebd., 9.

tagsüber, wenn es ihm schwer fällt, Schlaf zu finden, ändert er die Prozedur ab. Dann versucht er mit Hilfe von Meditation das Negativ eines Gedankens aufzuspüren. Es gibt allerdings auch Fälle, in denen er gänzlich auf die Gedankenphotographie verzichtet. Beispielsweise wendet er diese Methode nicht an, wenn der Verdacht besteht, dass ein Geisteskranker die Straftat begangen haben könnte. Es findet sich in den Geschichten zwar keine explizite Erklärung dazu, doch könnte man spekulieren, dass Klaw von einem kranken Geist keine glaubwürdigen Informationen erwartet. Ebenso macht er von der Gedankenphotographie keinen Gebrauch, wenn er meint, auf gefährliche, von starken Emotionen durchdrungene Gedanken zu stoßen. In der Geschichte »The Crusader's Axe« berichtet er über eine solche Erfahrung: »Once, my bovine friend, I slept upon a spot in desolate Palestine where a poor woman had been stoned to death. In my dreams those merciless stones struck me! Upon the head and the face they crashed! And I was helpless – bound – as was the unhappy one who for her poor little sins had had her life crushed from her tender body!«¹⁰

Es scheint, dass, wie in der Photographie, bei der ein Film oder Bild durch Überbelichtung zerstört wird, emotional aufgeladene Gedanken in der Lage sind, das Leben des Mediums Moris Klaw zu vernichten. Deshalb ist er besonders in diesen Fällen auf die Unterstützung seiner Tochter Isis angewiesen, die über seinen Schlaf wacht. Zwischen Klaw's und Isis' Psyche besteht eine besondere Beziehung, die in einer Geschichte als »*en rapport*« beschrieben wird.¹¹ Dieser Begriff ist dem Mesmerismus entlehnt, wo er die geistige oder emotionale Bindung zwischen zwei Personen, zumeist Magnetiseur und Patient, bezeichnet.¹² Auf Grund dieser Bindung nimmt Isis im Traum wahr, wenn ihr Vater in Gefahr ist. Davon abgesehen fehlen weiterführende Informationen zu Isis' Mitarbeit in den Geschichten leider fast gänzlich.

Eine genauere Analyse von Klaw's Aussagen zur Gedankenphotographie zeigt, dass diese sich durch eine kuriose Mixtur technisch-photographischen sowie okkulten Jargons auszeichnen. Die unterschiedlichen Begrifflichkeiten spiegeln sich schon in den Synonymen wider, die in den Texten für Gedankenphotographie verwendet werden, nämlich *odic photography* und *science of the mind*. In der Geschichte »The Tragedies in the Greek Room« findet sich ein Beispiel für eine technisch-photographische Beschreibung

¹⁰ Ebd., 44.

¹¹ Ebd., 140.

¹² Vgl. Eberhard Bauer: »Spiritismus und Okkultismus«. In: Bernd Apke, Veit Loers (Hrsg.): *Okkultismus und Avantgarde. Von Munch bis Mondrian 1900–1915*, Ostfildern 1995, 60–80; hier: 63.

der Gedankenphotographie. Während eines Gesprächs mit dem Kriminalbeamten Coram erklärt Klaw: »Thoughts are things, Mr. Coram. If I might spend a night here [...] I could from the surrounding atmosphere (it is a sensitive plate) recover a picture of the thing in his [the victim's] mind.« [...] »What is it«, continued the weird old man, »but the odic force, the ether – say it how you please – which carries the wireless message, the lightning [sic]? It is a huge, subtile [sic], sensitive plate. Inspiration, what you call bad luck and good luck – all are but reflections from it. The supreme thought preceding death is imprinted on the surrounding atmosphere like a photograph. I have trained this« – he tapped his brow – »to reproduce those photographs!«¹³

Im Gegensatz dazu findet sich in der Geschichte »The Haunting of Grange« eine vorrangig okkulte Schilderung der Gedankenphotographie. Hier untersucht Klaw mysteriöse Ereignisse in einem alten Herrenhaus namens Grange, von dem behauptet wird, dass es in diesem spukt. Abgesehen vom Hausgespenst, das allerdings altbekannt ist und deshalb keinen Grund zur Sorge bietet, haben sich neue mysteriöse Phänomene eingestellt, wie etwa dämonisches Lachen, das unverhoffte Zuschlagen von Türen oder Phantomschritte. Um die Ursache dieser Phänomene aufzuspüren, schläft Klaw in dem Raum, der sich in nächster Nähe zu den Ereignissen befindet. Die Methode der Gedankenphotographie erklärt er dabei wie folgt: »I have opened the inner eye, my friend. Mercifully, perhaps, the inner eye is closed in most of us; in some it is blind. But I have opened that eye and trained it. As I sleep« – he lowered his voice oddly – »those thought-things come to me. It is an uncomfortable gift, yes; for here in Grange I shall find myself to-night in evil company. Murders long forgotten will be accomplished again before that inner eye of mine! I shall swim in blood! Assassins will come stealing to me, murdered ones will scream in my ears, the secret knife will flash, the honest axe do its deadly work; for in the moment of such deeds two imperishable thought-forms are created: the thought-form of the slayer, strong to survive, because of blood-lustful thought, a revengeful thought; and the thought of the slain, likewise a long-surviving thought because a thought of wildest despair, a final massing of the mental forces greater than any generally possible in life, upon that last awful grievance.«¹⁴

Obwohl sich das zweite Zitat in Ton und Terminologie vom ersten unterscheidet, existiert doch eine Gemeinsamkeit zwischen beiden Aussagen: In ihnen findet sich die Vorstellung, dass Gedanken Form annehmen,

¹³ Rohmer 1977 (wie Anm. 1), 8.

¹⁴ Ebd., 130.

d.h. sich materialisieren können und in der Atmosphäre bzw. dem Äther ›gespeichert‹ werden. Klaw kann nun diese Gedanken mit dem Auge, wenn auch nur dem inneren Auge, wahrnehmen. Dadurch wird für Klaw ein Teil der Vergangenheit lebendige Gegenwart. Ein uralter Wunsch der Menschheit hat sich erfüllt. Der Zugang zur Vergangenheit ist Klaw jedoch nur möglich, da er zum Medium wird und dies ist sowohl im okkulten (mediale Begabung) als auch technischem Sinn (eine Art Kamera) zu verstehen. Rohmers Geschichten um Moris Klaw machen deutlich, dass der Verlust von Subjektivität Voraussetzung für mediale Erkenntnis ist.

Gedankenphotographie im 19. Jahrhundert

Wie die amerikanische Kunsthistorikerin Linda Henderson feststellt, übte das Unsichtbare eine immense Faszination auf die westliche Gesellschaft des späten 19. und beginnenden 20. Jahrhunderts aus.¹⁵ In dieser Zeit wurden zahlreiche bahnbrechende wissenschaftliche Entdeckungen und technische Erfindungen gemacht, die im Zusammenhang mit unsichtbaren Aspekten der Welt standen: Wilhelm Konrad Röntgen entdeckte 1895 die später nach ihm benannten Röntgenstrahlen, Henri Becquerel stieß 1896 auf radioaktive Strahlung und Heinrich Hertz wies 1888 erstmalig elektromagnetische Strahlung nach. Jedoch nicht nur Naturwissenschaftler waren bemüht, das Unsichtbare zu ergründen. Weniger rational eingestellte Menschen versuchten im Okkultismus Antwort auf ungeklärte Fragen über Mensch und Natur zu finden. Die Gedankenphotographie, deren Geschichte im Folgenden kurz erläutert werden soll, beruht sowohl auf naturwissenschaftlichen als auch okkulten Bemühungen. Auch wenn aus heutiger Sicht beide Bereiche oft als antagonistisch betrachtet werden, war eine Trennung zwischen Naturwissenschaft und Okkultismus am Ende des 19. Jahrhunderts nicht klar gezogen. Noch vor dem Ersten Weltkrieg sahen vor allem Künstler in Naturwissenschaft und Okkultismus gleichberechtigte Ansätze, um in das Unsichtbare vorzudringen.¹⁶ Rohmers Geschichten sind ein Spätausläufer dieses Denkens.

Die Franzosen Louis Darget (1847–1921) und Hyppolite Baraduc (1850–1909), die miteinander bekannt waren, aber weitgehend unabhängig voneinander arbeiteten, gelten gemeinhin als Begründer der Gedankenpho-

¹⁵ Linda Dalrymple Henderson: »Die moderne Kunst und das Unsichtbare: Die verborgenen Wellen und Dimensionen des Okkultismus und der Wissenschaften«. In: Bernd Apke, Veit Loers (Hrsg.): *Okkultismus und Avantgarde. Von Munch bis Mondrian 1900–1915*, übers. von Ebba D. Drolshagen, Ostfildern 1995, 13–31; hier: 13.

¹⁶ Ebd., 15.

tographie.¹⁷ Über Dargets Leben und speziell seinen Bildungsstand sind nur spärliche Angaben bekannt. Es scheint, dass er im französischen Militär diente und keine explizit naturwissenschaftliche Ausbildung genossen hatte. Sein Interesse an der okkulten Photographie war vermutlich durch spiritistische Gesellschaften genährt worden, in denen er verkehrte.¹⁸ Im Gegensatz zu Darget hatte Baraduc eine wissenschaftliche Laufbahn als Neurologe eingeschlagen. Durch seine Arbeit an der bekannten Pariser Klinik *La Salpêtrière* wurde er mit den Möglichkeiten der Photographie bei der Ergründung des Seelischen bekannt gemacht.¹⁹ Die Photographie war an der Salpêtrière keine unbekannte Größe, denn sie war unter dem bekannten französischen Nervenarzt Jean-Martin Charcot seit den 1880er Jahren als Medium eingesetzt worden, um Symptome von neuropsychopathischen Patienten zu erfassen.²⁰ In diesem wissenschaftlichen Umfeld entwickelte sich Baraducs Interesse an der Gedankenphotographie, das jedoch seinem wissenschaftlichen Ruf nicht zuträglich sein sollte.

Dargets und Baraducs Arbeit mit ›Lebensstrahlen‹ und später Gedankenphotographie basierte auf dem Glauben, dass unsichtbare Strahlen – Darget nannte diese ›V-Strahlen‹ (Vital oder Lebensstrahlen) –, von jedem Lebewesen ausströmen.²¹ Im späten 19. Jahrhundert war die Vorstellung von unsichtbar wirkenden Kräften weit verbreitet. Schon Franz Anton Mesmer (1734–1815) hatte behauptet, dass »ein organisches [...] universales Fluidum, eine magnetische (das heißt fernwirkende) Kraft« durch den gesamten Kosmos wie auch den menschlichen Körper strömt.²² Ein halbes Jahrhundert später glaubte der deutsche Chemiker Karl Ludwig Freiherr von Reichenbach²³ (1788–1869) eine ähnliche Lebenskraft gefunden zu haben, die er ›Od‹²⁴

¹⁷ Vgl. Andreas Fischer: »Ein Nachtgebiet der Fotografie«. In: Bernd Apke, Veit Loers (Hrsg.): *Okkultismus und Avantgarde. Von Munch bis Mondrian 1900–1915*, Ostfildern 1995, 503–552; hier: 520.

¹⁸ Vgl. ebd., 517.

¹⁹ Ebd., 519.

²⁰ Ebd., 519–20.

²¹ Vgl. Rolf H. Krauss: *Jenseits von Licht und Schatten: die Rolle der Photographie bei bestimmten paranormalen Phänomenen. Ein historischer Abriss*, Marburg 1992, 48.

²² Ebd., 21.

²³ Reichenbachs Leistung liegt aus heutiger Sicht vor allem im Bereich der Chemie, denn er gilt als Entdecker des Paraffins (1830) und des Kreosots (1832).

²⁴ Vgl. ebd., 22. Etymologie und Bedeutung von ›Od‹ erläutert Reichenbach wie folgt: »Vâ im Sanskrit bezeichnet wehen. Im Lateinischen vado, im Altnordischen vada heißt: ich gehe schnell, ich eile dahin, ströme fort. Davon Wodan bezeichnet im Altgermanischen den Begriff des Alldurchdringenden; es ändert in den verschiedenen alten Idiomen ab in Wuodan, Odan, Odin, wo es die alldurchdringende Kraft bezeichnet, die zuletzt in einer germanischen Gottheit personifiziert wird. ›Od‹ ist also das Lautzeichen für ein alles in der gesamten Natur mit unaufhaltsamer Kraft rasch durchdringendes und durchströmendes Dynamid.« Karl Freiherr von Reichenbach: *Odisch-Magnetische Briefe*, [Stuttgart 1852], Ulm 1955, 98.

nannte. Nach Reichenbach wird die Od-Kraft »nicht nur im menschlichen oder tierischen Körpern entwickelt, sondern auch in Pflanzen und Mineralien, in Magneten, beim Schall, beim Reiben und Schlagen, bei chemischen Prozessen usw.«²⁵ Er behauptete weiterhin, dass besonders empfindsame Menschen, sogenannte Sensitive, in der Lage sind, die Od-Kraft an Hand von Temperatur-, Licht-, und Farbveränderungen wahrzunehmen.²⁶ Leider gehörte Reichenbach selbst nicht zu der Gruppe sensitiver Menschen und konnte deshalb seine eigene Theorie nicht verifizieren. Reichenbachs Theorie und Methode wurden alsbald zur Zielscheibe harscher Kritik durch Naturwissenschaftler, die – wohl ebenso nicht sensitiv veranlagt – diese als unwissenschaftlich brandmarkten. Doch Reichenbach gab sich nicht so leicht geschlagen. Mit dem Ziel, seine Kontrahenten zu widerlegen, begann er sich mit der Photographie zu beschäftigen. Im Jahr 1861–1862 unternahm Reichenbach erste Versuche, Od-Strahlen auf einer photographischen Platte zu fixieren. Der Photochemiker Hermann Wilhelm Vogel berichtet in seinem Buch *Lichtbilder nach der Natur* (1879) von Reichenbachs Experiment: »Er nahm lichtempfindliche, frisch zubereitete Platten und brachte sie in die Nähe seiner vermeintlich Odlicht ausströmenden Körper. Um die Wirkung des Lichts von gewissen Stellen der Platte abzuhalten, befand sich zwischen dem lichtgebenden Körper und der Platte eine von letzterer um zwei Millimeter entfernte Pappe, in welcher eine kreuzförmige Oeffnung [sic] ausgeschnitten war. Nur durch diese konnten die angeblichen Odstrahlen zur Platte gelangen. Der erste Körper, welchen Reichenbach versuchte, war ein Quarzkrystall [sic]. In der That erschien nach 20 Minuten langer Aussetzung der Platte ein Bild der Oeffnung, d. h. ein Kreuz auf der Platte.«²⁷

Reichenbachs Bemühen, seine Od-Kraft-Theorie mit Hilfe der Photographie zu beweisen, spiegelt die Bedeutung wider, die die Photographie im 19. Jahrhundert erlangte. Mit der Erfindung der Photographie, die der Öffentlichkeit erstmalig in den späten 1830er Jahren vorgestellt wurde, verbreitete sich die Überzeugung, dass mit Hilfe dieser Technologie die Realität objektiv wiedergegeben werden kann.²⁸ Diese weit verbreitete Meinung gründete sich auf dem Glauben, dass ein Apparat, der physikalisch-optischen und chemischen Gesetzmäßigkeiten gehorcht, unweigerlich wahrheitsgetreue, objektive Bilder erzeugen müsse. Im Vergleich zur Photographie erschien die menschliche Wahrnehmung defizitär.²⁹ Ein weiterer

²⁵ Ebd.

²⁶ Ebd., 18–27.

²⁷ Vogel zitiert nach Krauss 1992 (wie Anm. 21), 24.

²⁸ Vgl. ebd., 10 sowie Steffen Sanzenbacher: *Fotografie als Medium zwischen Wissenschaft und Okkultismus*, Leipzig 2003 (unveröffentl. Diplomarbeit), 3.

²⁹ Sanzenbacher 2003 (wie Anm. 28), 3.

Grund, warum die Photographie zum vielleicht bedeutendsten neuen Medium des 19. Jahrhunderts avancierte, war, dass die verschiedenen Zweige der Photographie, wie etwa Reisephotographie, Astrophotographie oder Röntgenphotographie, dem Menschen Einblick in bis dahin verborgene Aspekte der Welt boten.³⁰ »In den folgenden Jahrzehnten bestätigte sich zunehmend die Eigenschaft der Fotografie, das Unsichtbare sichtbar machen zu können. Sie ermöglichte es, ganze Bereiche des Sonnenspektrums genau zu betrachten, offenbarte dort Sterne, wo man bisher nur Leere zu finden erwartet hatte, zeichnete Bewegungen auf, die so schnell waren, daß sie dem bloßen Auge nicht wahrnehmbar waren. Die Fotografie zeigte so das Unsichtbare und machte den Menschen bewußt, daß Wirklichkeit sich nicht auf Sichtbares beschränkte. Am nachhaltigsten prägte sich diese Erkenntnis dem menschlichen Bewusstsein und der menschlichen Phantasie vermutlich durch die Entdeckung dessen ein, was man später ›die Fotografie des Unsichtbaren‹ nannte: die Entdeckung der Röntgenstrahlen.«³¹

Die Entdeckung der Röntgenstrahlen im Jahr 1895 wirkte sich Impulsgebend für die weitere Entwicklung der Naturwissenschaften aus.³² Doch Röntgens Nachweis einer bisher unbekanntem Strahlung verhalf auch den Theorien Mesmers und Reichenbachs zu erneuter Popularität, und so wurden diese von verschiedenen Seiten rezipiert. Auch in Rohmers Geschichten finden sich entsprechende Referenzen, wie die Beispiele aus den oben genannten Zitaten belegen. Dort wird die Beziehung zwischen Klaw und seiner Tochter Iris in Anlehnung an mesmeristisches Gedankengut mit ›en rapport‹ beschrieben und Reichenbachs Od-Theorie stand offensichtlich Pate für die Bezeichnungen »odic photography« bzw. »odically sterilised cushion«.³³

³⁰ Der Meister der britischen Detektivliteratur Arthur Conan Doyle war sogar davon überzeugt, dass man mit einer Kamera Bilder von Elfen einfangen könne. In seinem Vorwort zu Edward L. Gardners Buch *Pictures of Fairies. The Cottingley Photographs* (London 1920) spricht sich Doyle für die Echtheit der insgesamt fünf Elfen-Photographien aus und untermauert diesen Standpunkt in seinem Buch *The Coming of the Fairies* (London 1922). Aus heutiger Perspektive erstaunt Doyles Beurteilung der Photos, ist doch die Bildmanipulation klar erkennbar. Dies belegt jedoch, dass das Lesen von Bildern einer Entwicklung unterzogen ist. Zu Doyle und den Cottingley Photographien siehe auch Krauss 1992 (wie Anm. 21), 183–93 sowie Joe Cooper (ed.): *The Case of the Cottingley Fairies*, London 1997.

³¹ Clément Chéroux: »Ein Alphabet unsichtbarer Strahlen«. In: Eva Bracke (Hrsg.): *Im Reich der Phantome. Photographie des Unsichtbaren*, übers. von Regina Schmitt-Otto, Ostfildern-Ruit 1997, 11–22; hier 1.

³² Krauss 1992 (wie Anm. 21), 48.

³³ Weitere Verarbeitung der Od-Theorie findet sich beispielsweise in Edward Bulwer-Lyttons Roman *The Coming Race* (1871). Zur Rolle des Mesmerismus in der britischen und amerikanischen Literatur des 19. Jahrhunderts siehe Alison Winter: *Mesmerized. Powers of the Mind in Victorian Britain*, London, Chicago 1998. Martin Willis, Catherine Wynne (eds.): *Victorian Literary Mesmerism*, Amsterdam, New York 2006. Betsy van Schlun: *Science and the Imagination: Mesmerism, Media and the Mind in Nineteenth-Century English and American Literature*, Berlin, Madison 2007.

Der Nachweis der Röntgenstrahlen bewirkte zudem, dass sich Wissenschaftler, Okkultisten, Künstler und Intellektuelle verstärkt mit den Möglichkeiten der Gedankenphotographie beschäftigten.³⁴ Man war zu dem Schluss gekommen, dass, wenn durch Strahlen unter der Haut verborgene menschliche Knochen abgebildet werden können, auch Gedanken unter dem Schädel sichtbar gemacht werden können.³⁵ Zu dem Kreis von Forschern und Interessierten gehörten etwa der Japaner Tomokichi Fukurai, der bis zur Veröffentlichung seines Buches *Hellsehen und Gedankenphotographie* (1913) als Professor an der Kaiserlichen Universität von Tokyo tätig war, der Sohn Thomas Edisons, der Vizepräsident der *Société Universelle d'Etudes Psychiques* Edmond Duchatel sowie der russische Maler Wassily Kandinsky.³⁶

Auch Darget intensivierte seine Arbeit mit der okkulten Photographie und insbesondere der Gedankenphotographie, nachdem er von Röntgens Entdeckung vernommen hatte. Am Ende seines Lebens hinterließ Darget mehr als 5000 Photographien von Gedankenformen bzw. V-Strahlen.³⁷ Von der Existenz dieser Strahlung überzeugt, suchte er für seine ›Entdeckung‹ wissenschaftliche Anerkennung. Im Jahr 1898 berichtete er erstmalig der französischen Akademie der Wissenschaften von seinen Experimenten. Jedoch blieb dieser Brief – wie weitere neun Schreiben die bis 1914 folgen sollten – unbeantwortet.³⁸ Es spricht alles dafür, dass von Seiten der Akademie die Demarkationslinie zwischen wissenschaftlicher und unwissenschaftlicher Forschung schon klar gezogen war.

Dargets Methode der Gedankenphotographie bestand zuerst darin, dass er eine photographische Platte mit der Schichtseite etwa einen Zentimeter vor die Stirn hielt. Nach 15 bis 20 Minuten, die er so in Dunkelheit verbracht hatte, waren nach der Entwicklung verschiedene schemenhaftige Formen zu erkennen. Unter anderem hatte er während eines Wutausbruches ein wirbelartiges Gebilde erzeugt, wovon er glaubte, dass dies

³⁴ Vgl. Chéroux 1997 (wie Anm. 31), 15.

³⁵ Ebd.

³⁶ Vgl. Krauss 1992 (wie Anm. 21), 57–58 sowie Andreas Fischer: »Vorbemerkung zum Bildteil ›Okkulte Fotografie‹«. In: Eva Bracke (Hrsg.): *Im Reich der Phantome. Photographie des Unsichtbaren*, Ostfildern-Ruit 1997, 27–103; hier 82–83. Zum Einfluss der Gedankenphotographie auf Kandinsky siehe auch Veit Loers: »Das Kombinieren des Verschleierte und Bloßgelegten« – Kandinsky und die Gedankenfotografie«. In: Bernd Apke, Veit Loers (Hrsg.): *Okkultismus und Avantgarde. Von Munch bis Mondrian 1900–1915*, Ostfildern 1995, 245–65 sowie Beat Wyss: »Ikonologie des Unsichtbaren«. In: Bernhard von Loeffelholz, Brigitte Oetker (Hrsg.): *Mythologie der Aufklärung. Geheimplen der Moderne*, München 1993, (Jahresring 40), 15–25.

³⁷ Vgl. Fischer 1997 (wie Anm. 36), 82.

³⁸ Krauss 1992 (wie Anm. 21), 48.

³⁹ Vgl. Fischer 1995 (wie Anm. 17), 518.

Abbild seines Zornes sei.³⁹ Später änderte Darget seine Methode. Er legte eine photographische Platte »hintereinander zunächst in weißes, dann in lichtundurchlässiges schwarzes und endlich in ein Papier von beliebiger Farbe«⁴⁰ und hielt diese so präparierte Platte vor die Stirn oder alternativ den *solar plexus* eines Menschen, um dadurch die emanierenden Gedanken auf der photographischen Platte einzufangen.

Dargets Photos sind von unterschiedlicher Qualität. Auf einigen Photographien sind nur kleine weiße Flecken zu sehen, während auf anderen Silhouetten sichtbar werden.⁴¹ Interessant ist Dargets Deutung der Silhouetten, die oftmals sehr abenteuerlich anmutet. Er behauptete beispielsweise, dass ein Photo, auf dem eine weiße, spitz zulaufende und leicht gekrümmte Form zu erkennen ist, einen Adler darstelle, den seine Frau im mediumistischen Schlaf evoziert hatte⁴² (Abb. 1). Noch verstiegener erweist sich Dargets Interpretation eines weißen Rhombus (Abb. 2). Seinen Aussagen folgend zeigt das Bild, das angeblich von einem Pianisten gewonnen wurde, der, während er Klavier spielte, seinen Blick auf die Partitur und ein Bild Beethovens gerichtet hatte, den Komponisten selbst.⁴³

In den nachfolgenden Jahren vereinfachte Darget nochmals seine Methode der Gedankenphotographie. Er war zu der Überzeugung gelangt, dass Gedanken durch die Augen, welche ja auch ›Fenster zur Seele‹ genannt werden, nach außen strömen würden. Um ein Photo eines Gedanken zu erhalten, brauchte man nun einfach nur eine photographische Platte mit den Augen zu fixieren.⁴⁴ Den ersten Gedanken, den er auf diese Weise photographisch zu bannen suchte, war das Bild einer Flasche Schnaps.⁴⁵ Im folgenden Zitat äußert sich Darget über das Wesen der Gedanken und technische Details seiner Methode: »Der Gedanke ist eine strahlende, schöpferische, fast materielle Kraft, das *Fiat lux* der Bibel [...] Während des Denkvorgangs versetzt die Seele die Gehirnatome in Schwingungen und bringt den Phosphor im Gehirn zum Leuchten. Die leuchtenden Strahlen werden nach außen geworfen. Wenn man seine Gedanken auf irgend einen Gegenstand mit einfachen Umrissen, etwa auf eine Flasche konzentriert, so tritt das fluidische Gedankenbild durch die Augen heraus und beeindruckt durch seine Strahlen die photographische Platte, so daß man eine Aufnahme davon erhält.«⁴⁶

⁴⁰ Krauss 1992 (wie Anm. 21), 50.

⁴¹ Fischer 1995 (wie Anm. 17), 517. Fischer 1997 (wie Anm. 36), 83.

⁴² Krauss 1992 (wie Anm. 21), 49.

⁴³ Chéroux 1997 (wie Anm. 31), 16.

⁴⁴ Ebd.

⁴⁵ Fischer 1995 (wie Anm. 17), 517.

⁴⁶ Darget zitiert in Krauss 1992 (wie Anm. 21), 50.

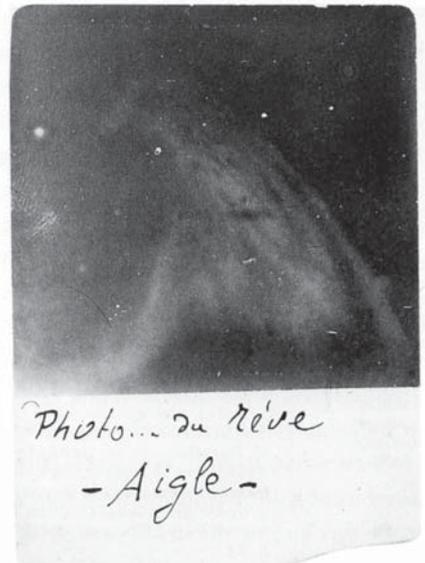


Abb. 1: Louis Darget: Der Adler, Abbildung gewonnen durch zehnmünütige Auflage einer Platte auf die Stirn der in mediumistischen Schlaf liegenden Madame Darget, 1896.



Abb. 2: Louis Darget: Gedankenfotografie, um 1896.

Dargets Beschreibung verdeutlicht die verschiedenen Einflüsse, die auf die Gedankenphotographie einwirkten. Neben den – aus heutiger Sicht – pseudo-wissenschaftlichen Theorien Mesmers und Reichenbachs finden sich Referenzen zu wissenschaftlichen Entdeckungen, wie etwa Röntgenstrahlen. Es scheint charakteristisch für die Gedankenphotographie zu sein, dass diese sich aus wissenschaftlichem und okkultem Gedankengut entwickelte.

Im Vergleich zu Darget sind Baraducs Photographien (von denen mehr als 200 existieren) von geringerer Qualität, denn ihm gelang es nur, verschiedene schwarz-weiß Schattierungen auf Photos zu erzeugen.⁴⁷ Seine Methode unterschied sich dabei nicht wesentlich von Dargets frühen Experimenten. Er legte eine photographische Platte in ein Etui und band diese an der Stirn fest. Diese relative simple Vorrichtung nannte er »tragbare[r] Strahlenfotograf«⁴⁸. Baraduc war davon überzeugt, dass die photographische Platte nun die hinter der Stirn liegenden Gedanken fotografieren würde – der Einfluss Röntgens auf Baraduc ist dabei deutlich erkennbar. Baraduc erklärt den Prozess der Gedankenphotographie wie folgt: »Wenn der Gedanke [...] einfach in einem Bild festgehalten wird, so wird dieses Lichtbild, die leuchtende Hülle unseres Gedankens, eine fotochemische Wirkung haben, die stark genug ist, um direkt oder mittelbar durch das Glas auf den gelatinierten Film einzuwirken – und zwar auf eine für das menschliche Auge unsichtbare Weise. Die erhaltenen Bilder habe ich Psychikonen genannt, leuchtende und lebende Abbilder des Gedankens.«⁴⁹ (Abb. 3)

Dass, wie das Zitat belegt, Baraduc für die entstandenen Bilder

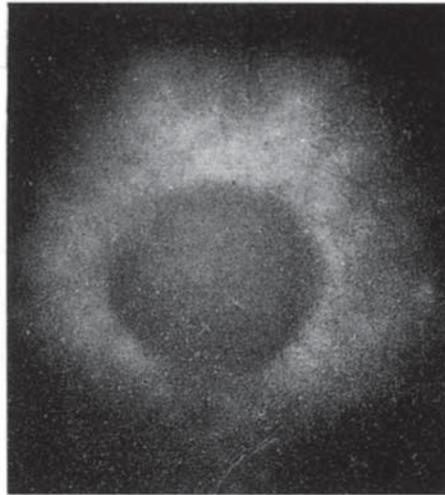


Abb. 3: Hyppolite Baraduc: Odische Wolke und Tupfen, gewonnen durch die Stirn eines jungen Mannes (mit Elektrizität, ohne Fotoapparat, elektro-attraktive Methode), aus: ders.: *Die menschliche Seele, ihre Regungen, ihre Erkenntnisse und die Ikonographie des fluidal Unsichtbaren*, Paris 1896, 78.

⁴⁷ Vgl. ebd., 52 sowie Chéroux 1997 (wie Anm. 31), 15.

⁴⁸ Chéroux 1997 (wie Anm. 31), 15.

⁴⁹ Baraduc zitiert in ebd.

einen eigenen Terminus fand, spiegelt seine wissenschaftliche Herangehensweise wider, mit der er die Gedankenphotographie zu ergründen suchte, und die er unter anderem in seinen Werk *Méthode de radiographie humaine, la force courbe cosmique, photographie des vibrations de l'éther* (1897) darstellt.⁵⁰ Baraduc war es nämlich daran gelegen, eine Systematik mit eigener Terminologie zu entwickeln.⁵¹ Denn Baraduc war weiterhin der Meinung, dass Photographien nicht nur Abbilder von Gedanken, sondern auch von der menschlichen Aura bzw. der menschlichen Seele liefern könnten.⁵² Er nannte diese Methode der Seelen- bzw. Auraphotographie ›Ikonographie‹ und entwickelte dazu eine ausgefeilte – wenn auch wissenschaftlich unhaltbare – Theorie.⁵³

Obwohl Baraducs Photographien weniger eindrucksvoll als die Dargets waren und letzterer im europäischen Kontext (zumindest bei Okkultisten) höheres Ansehen genoss, wurde Baraducs Arbeit von gewissen Kreisen im angelsächsischen Raum rezipiert. Im Jahr 1901 veröffentlichten Annie Besant und C. W. Leadbeater, führende Mitglieder der von Madame Blavatsky gegründeten Theosophischen Gesellschaft, ein Buch mit dem Titel *Thought Forms*, in dem sie sich explizit auf die Experimente Baraducs beziehen: »Dr. Baraduc obtained various impressions by strongly thinking of an object, the effect produced by the thought-form appearing on a sensitive plate [...] He quite rightly says that the creation of an object is the passing out of an image from the mind and its subsequent materialization, and he seeks the chemical effect caused on silver salts by this thought-created picture.«⁵⁴

Doch obwohl Besant und Leadbeater von Baraducs Arbeit beeindruckt waren, standen diese seinem technischen Ansatz kritisch gegenüber. Für beide Theosophen waren Kamera und photographische Platten ungeeignete Mittel, um Gedankenformen sichtbar werden zu lassen.⁵⁵ Ihrer Meinung nach ist es nur Hellsichtigen vorbehalten, Gedanken, welche sich nach ihrer Überzeugung als Vibrationen oder konkrete Formen im Äther manifestie-

⁵⁰ Ebd., Anm. 19.

⁵¹ Krauss 1992 (wie Anm. 21), 51–52.

⁵² Der Unterschied zwischen beiden Arten der Übertragung ist, dass die Gedankenphotographie auf einem zielgerichteten Willensakt beruht. Vgl. ebd., 55.

⁵³ Grob vereinfacht besagt diese, dass eine Kraft durch die rechte Hand absorbiert und durch die linke Hand wieder abgegeben wird. Durch den ständigen Wechsel von Aufnahme und Abgabe, ein Prozess, den Baraduc als Seelenatmung verstand, soll im Körper eine Art Batterie mit psychischer Energie gespeist werden. Diese psychische Energie kann sichtbar gemacht werden, indem man seine Fingerspitzen der rechten und linken Hand vor eine photographische Platte hält. Vgl. ebd., 53.

⁵⁴ Annie Besant, C. W. Leadbeater: *Thought-Forms*, [London 1901], Wheaton 1999, 3.

⁵⁵ Ebd., 4.

ren, mit dem inneren Augen wahrzunehmen.⁵⁶ Die Gestalt verschiedener Gedanken erläuterten sie in dem oben genannten Buch *Thought Forms* an Hand von Aquarellen. Bei der Erstellung der Bilder waren ihnen drei befreundete Künstler behilflich, die, nach Anleitung von Besant und Leadbeater, die Gedankenformen auf die Leinwand brachten.

Ausblick

Der kurze historische Abriss zur Gedankenphotographie zeigt, dass Rohmers Geschichten nicht einfach der Imaginationskraft des Autors entspringen, sondern von zeitgenössischem Gedankengut inspiriert wurden. Rohmer bediente sich verschiedener Quellen – pseudo-wissenschaftliche Theorien Mesmers, Reichenbachs, Dargets und Baraducs wurden ebenso rezipiert wie die okkulten Theorien der Theosophen. Rohmers Interesse an der okkulten Photographie steht in engem Zusammenhang mit seinem Hang zum Übernatürlichen. Wie seine Frau später berichtet, war Rohmer tatsächlich von der Realität parawissenschaftlicher Phänomene und Gedankenformen überzeugt: »Sax had long held to the belief that ›thoughts are things‹, which, if true, would go a long way towards accounting for the ›atmosphere‹ felt by sensitive persons directly upon entering some previously unvisited place. In the series of short stories entitled *The Dream Detective* he had suggested that this theory might be put on a working basis and, even though this was fiction, such was actually his belief. He had tried it and, to some extent, succeeded.«⁵⁷

Doch sicher ist die literarische Verarbeitung der Gedankenphotographie nicht nur Rohmers okkultem Interesse geschuldet. Als Autor von Kriminalgeschichten eröffnete ihm diese Methode neue Wege, um Verbrechen und dessen Aufklärung darzustellen. Zu diesem Zweck schuf Rohmer einen Detektiv, der, auf Grund seiner medialen Begabung, die Vergangenheit vergegenwärtigen und so die Täter dingfest machen kann. Der Protagonist Moris Klaw wird dabei zu einem Wesen, das Subjekt und Objekt zugleich ist. Denn obwohl er ein Mensch aus Fleisch und Blut ist, wird sein Geist mit einer Kamera verglichen.

⁵⁶ Ebd., xvii. Schon vor Besant und Leadbeater hatte sich Blavatsky mit der Gedankenphotographie auseinandergesetzt. Sie war der Meinung, dass die Vergangenheit im Astrallicht bzw. im Äther festgehalten ist und sensitive Menschen Zugang zu dieser fänden, wenn sie einen Gegenstand aus der Vergangenheit vor die Stirn hielten. Vgl. Loers 1995 (wie Anm. 36), 248.

⁵⁷ Elizabeth Sax Rohmer, Cay van Ash: *Master of Villainy. A Biography of Sax Rohmer*, ed. by Robert E. Briney, Bowling Green 1972, (Bowling Green University Popular Press, 229).

Die Rolle der Gedankenphotographie in Rohmers Kriminalgeschichten ist Ausdruck einer generellen Begeisterungswelle für unsichtbare und unergründete Aspekte der Natur, die die westliche Gesellschaft des späten 19. und beginnenden 20. Jahrhunderts durchzog und in deren Sog sowohl Naturwissenschaftler als auch Okkultisten standen. Doch während die Gedankenphotographie im Fiktionalen erfolgreich praktiziert wird, ist es der Neuropsychologie noch nicht gelungen, das Wesen von Gedanken zu ergründen. Hier ist die Literatur, wie so oft, wissenschaftlichem Denken schon um Einiges voraus.

IV

Bild-Medien

VIKTOR BEDÖ

Landkarten als Werkzeuge unseres Denkens

Organisationsmuster auf dem Bildschirm von Visualisierungsanwendungen sind Bilder, welche – ob mit oder ohne die Unterstützung von erläuterndem Text – nach bildspezifischer Deutung verlangen. Ein Spezifikum des Bildes ist, dass es auch als natürliches Zeichen funktionieren kann, also aufgrund von Ähnlichkeit mit dem, was es darstellt, gedeutet werden kann. In dieser Arbeit soll ein Weg entworfen werden, wie Organisationsmuster auf Karten, welche durch die Spuren von mobiler – also meist an konkrete Situationen gebundener – Kommunikationstätigkeit gezeichnet werden, integrativer Teil unserer Sprache und unseres Denkens werden können.

Werkzeuge

Kommunikationstechnologien sind Werkzeuge unseres Denkens. Ihr Zweck ist die Kommunikation, also die Bindung innerhalb einer Gruppe, das Teilen von Aufmerksamkeit, das Bilden kognitiver Gemeinschaften, das Knüpfen von Wissens-, Gefühls-, und Gedächtnisnetzwerken.¹ Wissen kann in unseren Köpfen, Körpern und in unserer Umgebung sein: Wo immer die Grenze zwischen Innen und Außen gezogen wird, der Mensch kann sich auf die Strukturen in seiner Umgebung stützen.² Mit Hilfe unserer Kommunikationswerkzeuge speichern und manipulieren wir Einträge in unserer Umgebung und greifen auf diese zu. Einige Werkzeuge halten wir in unseren Händen, andere werden mit der Zeit in unsere Körper integriert und werden zu (kybernetischen) Prothesen.³ Der Cyborg ist jedoch schon vor der High-Tech Ära geboren, denn auch unsere Sprache ist ein Werkzeug, mit dem Zweck, kognitive Kapazitäten zu erhöhen, welche für

¹ Csaba Pléh: »Kommunikationsmuster und kognitive Architekturen«. In: Kristóf Nyíri (Hrsg.): *Allzeit zuhanden. Gemeinschaft und Erkenntnis im Mobilzeitalter*, Wien 2002, (Kommunikation im 21. Jahrhundert), 131–145; hier: 137–138.

² Vgl. Barry Smith: »The Ecological Approach to Information Processing«. In: Kristóf Nyíri (ed.): *Mobile Learning. Essays on Philosophy, Psychology and Education*, Wien 2003, (Communications in the 21st Century), 17–24; hier: 23.

³ Vgl. Ian Hacking: »Genres of Communication, Genres of Information«. In: Kristóf Nyíri (ed.): *Mobile Understanding. The Epistemology of Ubiquitous Communication*, Wien 2006, (Communications in the 21st Century), 23–30; hier: 29. Sowie John Preston zur Frage des »active externalism« und »the extended mind thesis«: John Preston: »Is Your Mobile Part of Your Mind?«. In: Nyíri 2006 (wie Anm. 3), 67–75.

das gemeinschaftliche Zusammensein des Menschen notwendig sind.⁴ Bei Michael Polanyi finden wir den geeigneten Zugang zu dem Begriff des Werkzeugs: »(...) an object is transformed into a tool by a purposive effort envisaging an operational field in respect of which the object guided by our efforts shall function as an extension of our body.«⁵ Dies gilt sowohl für den Hammer oder einen Stock als auch für intellektuelle Werkzeuge, wie zum Beispiel all unsere Deutungsschemata (unter anderem der Formalismus der exakten Wissenschaften).⁶ Laut Polanyi verschmelzen wir *innerhalb ihres Funktions/Handlungsbereichs* mit unseren Werkzeugen, wir fließen in sie ein und akzeptieren sie dadurch existenziell, sie werden nicht als etwas außerhalb unseres Körpers Liegendes wahrgenommen. Das Werkzeug ist durch die Instrumentalisierung nicht mehr auf der Prozessseite – in der Umgebung –, sondern auf der Seite unseres Selbsts, es wird verinnerlicht.⁷

Der Beitrag der Interfaceforschung zur Gestaltung von Technologien ist auf Lösungen gerichtet, welche besser ›in der Hand liegen‹, sich besser unserer Körperausstattung und kognitiven Kapazitäten anpassen. Neue Benutzeroberflächenlösungen, die oft durch die ansteigende Rechenkapazität möglich wurden, wirkten sich auf die bevorzugte Modalität (Text, Bild, Sprache) der Computer-Mensch-Interaktion aus.⁸ Die Verwendung des *Bildes* als Wissensvermittler in der Geschichte der menschlichen Kommunikation war schon immer bedingt durch die verfügbaren Werkzeuge/Instrumente.⁹ Nicht nur die Technologie passt sich den physiologischen Möglichkeiten des Menschen an, auch das Medium kann einen Rahmen darstellen, der auf lange Sicht die kognitive Architektur (innere Verknüpfungen von Aussagen, Bildern, Handfertigkeiten) und Repräsentationen des Menschen verändert.¹⁰

Lev Manovich präsentiert in seinem medientheoretischen Buch *The Language of New Media*¹¹ auf der Suche nach der eigenen Sprache des Computers zwei entgegengesetzte Prinzipien, welche zur Verfestigung der

⁴ R. I. M. Dunbar: »Sind der E-Welt kognitive Grenzen gesetzt?«. In: Nyíri 2002 (wie Anm. 1), 59–72; hier: 63.

⁵ Michael Polanyi: *Personal Knowledge. Towards a Post-Critical Philosophy*, London 1962 (corrected edition, first published 1958), 60. In Anlehnung an die Terminologie Polanyis habe ich mich zwischen *Instrument* und *Werkzeug* für Letzteres entschieden.

⁶ Ebd., 59.

⁷ Ebd.

⁸ Vgl. Wolfgang Coy: »Text and Voice – The Changing Role of Computing in Communication«. In: Nyíri 2002 (wie Anm. 1), 87–100.

⁹ Kristóf Nyíri: »Bildbedeutung und mobile Kommunikation«. In: Nyíri 2002 (wie Anm. 1), 161–188; hier: 162.

¹⁰ Pléh 2002 (wie Anm. 1), 139.

¹¹ Lev Manovich: *The Language of New Media*, Cambridge, Mass. 2001.

sich wiederholenden Motive und Techniken in einem neuen Medium führen können. Auf der einen Seite macht Manovich auf das Phänomen aufmerksam, dass die einzelnen Ebenen der Medien nicht transparent sind, also die Medienobjekte durch die Struktur der unteren Schichten geformt werden. Vom binären Maschinencode über die Assembly-Sprache oder Operationssystemen bis hin zu den Softwareanwendungen nehmen die kreativen Möglichkeiten ab und der Grad der Automatisierung und der Abstraktion zu. Jede Ebene ist aber gleichzeitig ein Filter, der strukturellen Einfluss auf die Nachbarebenen nimmt. Somit wirkt sich die Beschaffenheit der unteren Ebenen des Mediums auf die Ebene der Operationen und Medienobjekte aus – also auf die kulturelle Ebene, wie Manovich es nennt. Auf der anderen Seite beschreibt Manovich die Vererblichkeit von kulturellen Praktiken und Operationen, wie Kamerastellungen und andere Verfahren aus dem Kino, welche wieder in den Menüs und *plug-ins* der 3-D Softwareanwendungen auftauchen. Betten sich Operationen erst auf der Ebene der Kultur ein, können sie sich von den Medien selbstständig machen und sich zu einem bestimmten Grad an neu entstandene Medien vererben lassen.

Die Grundoperationen des Computers sind laut Manovich: Kopieren, Ausschneiden, Suchen, Zusammenfügen, Umformen, Filtern. Diese Operationen befinden sich – ähnlich wie die oben genannten Werkzeuge – in gegenseitiger Abhängigkeit mit unseren alltäglichen kognitiven Strategien. Software-Operationen gehen in unser menschliches Selbstverständnis über, wobei der Entwurf von Software immer von dem Selbstbild der zeitgenössischen Gesellschaft geleitet wird. Manovichs Buch lässt jedoch die Frage offen, wann und ob sich die Sprache des Computers verfestigen wird, so wie es zum Beispiel in Falle des Kinos vor ungefähr hundert Jahren der Fall war.

Mobile Kommunikation und Multimodalität

Informations- und Kommunikationstechnologien ermöglichen die Bewegung – beziehungsweise den Fluss – von Information, ohne dass sich dabei Menschen oder Güter fortbewegen. Mobile Kommunikationstechnologien lassen sich mitnehmen, somit wird der Mensch überall von der Information gefunden und kann überall auf die Information zugreifen. Nachrichten können an jenen Orten installiert werden, an denen wir oder andere sie zu einem späteren Zeitpunkt gebrauchen werden, oder einfach von jedem Ort aus irgendwo abgespeichert werden, wo wir später darauf zugreifen können. Die Umgebung wird durch solche Einträge, Zeichen

und Spuren geformt. Zur Orientierung in der Umgebung, die mehrere Schichten dieser Einträge, Zeichen und Spuren beinhaltet, gebrauchen wir verschiedene Arten von Werkzeugen, sowohl externe wie auch interne.¹² Unsere Umgebung wird mittels der Werkzeuge/Instrumente gleichzeitig erschlossen und geformt. Mobile Kommunikation gibt den Menschen die Möglichkeit, praktisch immer und überall auf die Netzwerke des Wissens zuzugreifen beziehungsweise miteinander Verbindung aufzunehmen; dies geschieht jedoch in jedem Fall an einem konkreten Ort zu einem konkreten Zeitpunkt.¹³ Da Kommunikation unterwegs in erster Linie auf praktisches Wissen gerichtet ist, sind mobil vermitteltes Wissen und Information häufig eine Funktion des Kontextes oder der Situation. Verstärkt situationsabhängige Information, wie zum Beispiel »Steig ein!« oder »Ich gehe jetzt los«, kann meist ohne die Kenntnis des Kommunikationskontextes nicht gedeutet werden.

Die Abhängigkeit der Text-Grammatik und Bedeutung von außersprachlichen Aspekten, so wie die Zurückführbarkeit von Sprachverständnis auf konkrete Situationen und Handlungen, wird vom Sprachforscher Sadoski und dem Kognitivist Paivio vorgeführt.¹⁴ Sie weisen darauf hin, dass Assoziationscluster im verbalen und nonverbalen System zu einem bedeutungstragenden Kontext kombiniert werden, welche inhärente Aspekte von mentalen Modellen von Textsituationen sind.¹⁵ Das heißt, die Situationen, in denen Texte gedeutet werden, sind inhärent multimodal, das Verstehen von Text kann also in konkreten Situationen durch nicht-verbale Modalitäten ergänzt werden. Die typischen Züge der Modalitäten Text und Bild sollen hier kurz aufgrund Paivios Unterscheidung zwischen *logogens* und *imagens* aufgeführt werden: *Logogens* sind mentale Repräsentationen für Kategorien, Unterscheidungen, verbale Entitäten. *Imagens* sind mentale Repräsentationen für räumliche Verhältnisse von Teilen, für Gruppierung von Teilen, nonverbale Entitäten.¹⁶ Oder um Jan Assmann zu zitieren, der den Übergang zwischen der Bilderschrift und abstrakter Schrift im alten Ägypten beschreibt: »mit der Schrift assoziieren wir Sprache, Diskursivität, Linearität, Abstraktionsvermögen und linke Gehirnhälfte, mit dem Bild assoziieren wir Intuition, simultanes Erfassen, Räumlichkeit,

¹² Vgl. Smith 2003 (wie Anm 2), 24.

¹³ Zu den Auswirkungen von mobiler Kommunikation auf unsere Zeiteinteilung und unseren Zeitbegriff siehe: Kristóf Nyíri: »Time and Communication«. Vortrag anlässlich des *28th International Wittgenstein Symposium (»TIME AND HISTORY«)*, Kirchberg am Wechsel 2005, wie Pléh 2002 (wie Anm. 1), 132.

¹⁴ Vgl. Mark Sadoski, Allan Paivio: *Imagery and Text. A Dual Coding Theory of Reading and Writing*, Mahwah, NJ 2001, 81.

¹⁵ Sadoski, Paivio 2001 (wie Anm. 14), 83.

¹⁶ Allan Paivio: *Mental Representations. A Dual Coding Approach*, New York 1986.

Affektivität und rechte Gehirnhälfte.«¹⁷ Zekis Aussage, dass für alle Subsysteme der menschlichen Wahrnehmung die Abstraktion der erste Schritt ist, also nicht erst, wenn die multimodale Information zusammengeführt wird,¹⁸ spricht nicht dagegen, dass Texte eine höhere Abstraktionstätigkeit abverlangten als Bilder. Es deutet jedoch darauf hin, dass der Grad der Abstraktion nur zu einer verschwommenen Grenzziehung zwischen Wort und Bild geeignet ist. Das parallele Deuten von Wort und Bild meint keine Identifikation der beiden Modalitäten, sondern ein Zusammensehen beziehungsweise Zusammenlesen unter eventueller Berücksichtigung ihrer Eigentümlichkeiten. Wie Nyíri in seinem Aufsatz »*Bildbedeutung und mobile Kommunikation*« argumentiert: »obwohl bildliche Kommunikation, wenn nicht von Wörtern begleitet, nur selten restlos erfolgreich ist, und jede visuelle Sprache des Hintergrundes der Konvention bedarf, [können] Bilder dank ihrer Ähnlichkeit mit den Gegenständen und den Tatsachen, die sie vertreten, durchaus als *natürliche Symbole* funktionieren.«¹⁹ Text und Bild begleiten sich auch beim Lesen von Karten.

Muster

Um mehr über die Kooperation zwischen Wort und Bild zu erfahren, lohnt die Untersuchung von gemeinsamen Zügen. Der Gebrauch sowohl von Wort und Bild basiert teils auf Konvention und muss somit erlernt werden, teils setzt sie eine natürliche Deutbarkeit mancher enthaltenen Kompositionselemente voraus. Die Grenze zwischen Konvention und Ähnlichkeit ist keine scharfe Grenze.²⁰ Im Falle von gesprochener Sprache wäre hier die Lautmalerei zu nennen, die anhand akustischer Ähnlichkeit mit den nachgemachten Geräuschen oder akustischen Analogien von bestimmten Eigenschaften der gemeinten Dinge funktionieren.

Wittgensteinsche Muster lassen sich in bestimmten Fällen an der unscharfen Grenzlinie zwischen Ähnlichkeit und Konventionalität ansiedeln. Muster können laut Wittgenstein zu den Werkzeugen der Sprache gerechnet werden²¹ wie auch Wörter und Bilder. Im Hinblick auf die Wort- und

¹⁷ Jan Assmann: »Die Frühzeit des Bildes – Der altägyptische iconic turn«. In: Christa Maar, Hubert Burda (Hrsg.): *Iconic Turn. Die neue Macht der Bilder*, Köln 2005, 304–322; hier: 309.

¹⁸ Semir Zeki: »Dante, Michelangelo und Wagner – Das Gehirn als Konstrukteur genialer Kunstwerke«. In: Maar, Burda 2005 (wie Anm. 17), 77–102; hier: 83–84.

¹⁹ Nyíri 2002 (wie Anm. 9), 161–162.

²⁰ Vgl. ebd., 173.

²¹ Ludwig Wittgenstein: »Item 227b. Philosophische Untersuchungen«. In: *Wittgenstein-Nachlaß: The Bergen Electronic Edition*. Oxford 2000, §16.

Bildbedeutung sind Muster eine Art Universalwerkzeug, da durch sie Familienähnlichkeiten zwischen dem Gebrauch von Wörtern und Bildern in Sprachspielen zum Vorschein treten. Folgendes Zitat demonstriert die Grenzüberschreitung zwischen *Wort* und *Muster*: »In introducing the distinction, ›word, pattern‹, the idea was not to set up a final logical duality. We have only singled out two characteristic kinds of instruments from the variety of instruments in our language. We shall call ›one‹, ›two‹, ›three‹, etc. words. If instead of these signs we used ›–‹, ›--‹, ›---‹, ›----‹, we might call these patterns. Suppose in a language the numerals were ›one‹, ›one one‹, ›one one one‹, etc., should we call ›one‹ a word or a pattern?«²² In diesem Beispiel rücken räumliche und temporäre Eigenschaften von geschriebenem Text in den Vordergrund, wie Wiederholung und Rhythmus. Der paradigmatische (also abbildhafte) Gebrauch der Muster kann anhand des folgenden Beispiels präsentiert werden: »[W]enn ich jemandem sage: »Sprich das Wort ›das‹ aus«, so wirst du doch dieses zweite »›das‹« auch noch zum Satz rechnen. Und doch spielt es eine ganz ähnliche Rolle, wie ein Farbmuster [...]; es ist nämlich ein Muster dessen, was der Andre sagen soll.«²³

Das zweite »›das‹« im Satz »Sprich das Wort ›das‹ aus!« wird paradigmatisch verwendet. Wie ein Wort verwendet werden soll, und in welchem Sprachspiel man sich gerade befindet, weiß man, indem man die Familienähnlichkeiten zwischen dem aktuellen Sprachspiel und den schon bekannten Sprachspielen erkennt. Die Situation, in welcher ein Sprachspiel stattfindet, besteht natürlich nicht nur aus der Dimension der gesprochenen und geschriebenen Sprache, sondern auch aus all den anderen Dimensionen der Lebensumstände, in denen sich die Spieler befinden. Die einzelnen Züge eines Sprachspiels vergleicht Wittgenstein mit den Gesichtszügen, Augenfarbe, Gang, Temperament usw. einer Familie, also nicht notwendigerweise identischen, aber doch wiedererkennbaren Eigenschaften. Diese Familienähnlichkeiten übergreifen und kreuzen sich, bilden ein Netzwerk.²⁴ Wittgenstein macht keine expliziten Aussagen bezüglich der Größenordnung, in der man die Familienähnlichkeiten in Sprachspielen suchen soll, doch bemerkt er in den *Untersuchungen* bei der Einführung des Begriffes ›Familienähnlichkeit‹, dass diese Ähnlichkeiten im Großen und im Kleinen gleichermaßen anzutreffen sind. Augenfarbe kann zum Beispiel ein einfaches – doch wichtiges – Detail sein, dagegen lernt man das Temperament erst nach einem komplexeren Handlungsablauf kennen.

²² Ludwig Wittgenstein: »Item 310. Sog. Braunes Buch«. In Wittgenstein 2000 (wie Anm. 21), 12.

²³ Ebd., §16.

²⁴ Ebd., §66.

Diese Ausführungen haben zwei Konsequenzen für uns. Erstens, es hängt von der Art des Sprachspiels in der konkreten Situation ab, ob wir Muster eher paradigmatisch (natürlich) oder Konventionen folgend deuten. Zweitens kann ein Sprachspiel gleichzeitig Muster verschiedener Größenordnungen umfassen. Es kann ein Wort oder ein ganzer Satz, ein Farbfleck oder ein ganzes Bild als Muster gelten.

Komposition, Organisation

Die Grammatik der gesprochenen und geschriebenen Sprache beschreibt, wie aus Wörtern Sätze komponiert werden. Der semiotische Zugang erlaubt auch die Entwicklung einer Bildgrammatik im strengen Sinn, so wie es von Günther Kress und Theo van Leeuwen in ihrem Buch *Reading Images. The Grammar of Visual Design*²⁵ vorgeführt wird. Es wird eine Bestandsaufnahme der bildlichen Kompositionsstrukturen zusammengestellt, welche sich in der Geschichte der visuellen Semiotik verfestigt haben sowie der Verwendung dieser Kompositionen in der zeitgenössischen Bildherstellung. Die Autoren untersuchen die Möglichkeiten der Übersetzung von linguistischen Ausdrucksweisen in visuelle Ausdrucksweisen (zum Beispiel Vektoren, Sprechblasen, Anordnung und Verschachtelung von Bildelementen, Bildausschnitt, Blickwinkel der Kamera). Ihre Beschreibung zielt auf die Identifizierung von grammatischen Normen der visuellen Kommunikation ab, um damit die heutzutage notwendig gewordene Bildgewandtheit der Zeitgenossen unterstützen zu können. Im bewegten Bild können Vektoren von Bewegung abgelöst werden; die Bewegung von Bildelementen oder Kamerastellung erlauben die dynamische Darstellung von Relationen, die schon statisch dargestellt werden konnten, wie die Machtrelationen unter den abgebildeten Personen oder Distanz zu abgebildeten Objekten. Kress und van Leeuwen weisen darauf hin, dass die Bewegung im Bild semantische Verknüpfungen jener Art ins Leben rufen kann, welche beim Standbild nicht möglich sind, gehen jedoch auf diese nicht weiter ein. Nyíri deutet in Bezug auf die zeitliche Dimension der Komposition darauf hin, dass das Problem der Animation, also des bewegten Bildes, sowohl von Psychologen als auch von Philosophen als Möglichkeit der Disambiguation von Bildern aufgefasst wurde.²⁶ »Während das unbewegte Bild den Wörtern der Wortsprache entspricht, entspricht die Animation den Sätzen.

²⁵ Gunther Kress, Theo van Leeuwen: *Reading Images. The Grammar of Visual Design*, London, New York 1996.

²⁶ Nyíri 2002 (wie Anm. 9), 176.

Die animierte ikonische Sprache ist sowohl in ihren intuitiven als auch in ihren konventionellen Elementen ein reicher, dichter Bedeutungsträger, der sich besonders gut dafür eignet, viel Information auf einem kleinen Bildschirm mitzuteilen.«²⁷

Durch das Bewegen oder Animieren von Bildern – also mittels einer bildspezifischen Weise des Komponierens – lassen sich eindeutiger Aussagen machen als mit Standbildern. Die Disambiguation unter lückenhafter Kenntnis des Kontextes bleibt jedoch weiterhin ein Problem, sei es im Fall von SMS-Nachrichten wie »Jetzt!« oder MMS-Nachrichten mit einem Photo eines Gegenstandes oder einer Animation als Wegbeschreibung. Hier kommt uns – neben der Zeitdimension – die Räumlichkeit zu Hilfe. Wenn wir beim Deuten einer Kurznachricht die Situation von einer größeren Entfernung betrachten, bietet sich uns ein neues Bild, das ich mit einem von Michael Polanyi zitierten Beispiel illustrieren möchte: »Als man mit dem Fliegen begann, entdeckten die Piloten die Spuren antiker Stätten, über die man jahrhundertlang hinweg gegangen war, ohne sie zu sehen. Auf dem Boden jedoch verloren auch die Flieger die Spuren dieser Stätten.«²⁸

Wir (Forscher) sind nicht in der Lage, den kommunizierenden Menschen in die Tasche zu sehen, um ihre SMS- und MMS-Nachrichten zu lesen oder sie gar abzuhören. Raumannotations-Software (eine Anwendung, die es ermöglicht, Bild-, Text- oder Tonnachrichten an konkrete Orte des geographischen Raumes zu knüpfen) und Social-Software (Software für die Unterstützung von Informationsaustausch, Zusammenarbeit, Chat, teilweise Datenbank des eigenen Bekanntnetzwerkes) sind jedoch Mittel zur Sichtbarmachung solcher Kurznachrichten.²⁹ Über die bloße Sichtbarmachung hinaus stellen die Visualisierungen dieser Systeme – wie wir später sehen werden – räumliche Zusammenhänge der Nachrichten dar, sei es der Platz im sozialen Netzwerk der Autoren oder der Ort im geographischen Raum oder eine Kombination der beiden. Das Verhältnis der einzelnen Text-, Bild- oder Audionachrichten³⁰ auf diesen Karten lässt sich nicht

²⁷ Ebd., 183–184.

²⁸ Michael Polanyi: »Was ist ein Bild?«. In: Gottfried Boehm (Hrsg.): *Was ist ein Bild?* München 1994, (Bild und Text), 148–162; hier: 153. Das Beispiel wird von Polanyi anhand Kenneth Clark zitiert.

²⁹ Es muss auch in Betracht gezogen werden, dass die Inhalte der persönlichen Kommunikation von Handy zu Handy sich von den für die Öffentlichkeit gedachten Nachrichten unterscheiden; dies kann einer der Gründe sein, warum Moblogging sich langsamer verbreitet als Blogging auf dem PC. Vgl. R.H.R. Harper: »The Local and the Global: Paradoxes of the Mobile Age«. In: Kristóf Nyíri (ed.): *A Sense of Place. The Global and the Local in Mobile Communication*, Wien 2005, (Communications in the 21st Century), 83–90, hier: 87.

³⁰ Dieser Artikel soll sich auf Text und Bild beschränken.

mehr als Komposition, sondern vielmehr als Organisation beschreiben. Diese Tatsache ändert zwar nichts daran, dass die einzelnen Nachrichten selbst komponierte Nachrichten sein können, sie können jedoch nicht nur einzeln, sondern zusammen mit ihren Verknüpfungen gedeutet werden. Damit befinden wir uns in der Größenordnung der Gemeinschaft. Die Muster auf der höheren, also der Gemeinschaftsebene ergeben sich aus der Organisation der Entitäten auf der unteren, also der Individualebene. Bestimmte Dinge als Bestandteile eines Musters zu erkennen ist sowohl Quelle von Entdeckungen als auch von neuem Wissen. Um Nyíris Formulierung zu zitieren: »Das kreative Denken, das zugleich immer *Zusammenhänge erblickendes* Denken ist, ist typisch bildhaft.«³¹ Falls diese Muster – auf dem Bildschirm erscheinende Bilder – Sinn erzeugen, tun sie es mit genuin bildnerischen Mitteln. Das Bild ist nicht der Sprache unterworfen, sondern wie Gottfried Boehm bei seinen Ausführungen zur *Bilderlogik* formuliert, der Logos wird über seine eingeschränkte Verbalität hinaus um die Potenz des Ikonischen erweitert und dabei transformiert.³²

Die Erfassung und Darstellung von diesen Mustern kann also zu neuem Wissen führen, wie dies schon oft in der Geschichte von visuellen Werkzeugen/Instrumenten der Fall war. Schon vor dem Zeitalter des Computers wurde die wissenschaftliche Arbeit durch bildliche Instrumente unterstützt. So haben zum Beispiel Röntgendiffraktionsbilder zur Entdeckung der Doppelhelixstruktur der DNS beigetragen.³³ Wissenschaftstheoretische Forschungen beschreiben, wie Bilder zur Vereinfachung von komplexen Phänomenen beitragen und wie aus manipulierbaren Visualisierungen wiederum komplexe Repräsentationen mit enormer Erklärungskraft kombiniert werden können.³⁴ Visualisierungen sind nicht nur ein Privileg der Naturwissenschaften: Karten von Raumnotationssystemen liefern neue Ansichten und Einsichten.

³¹ Kristóf Nyíri: *Vernetztes Wissen. Philosophie im Zeitalter des Internets*, Wien 2004, 170. (Hervorhebung im Original.)

³² Gottfried Boehm: »Jenseits der Sprache? – Anmerkungen zur Logik der Bilder«. In: Maar, Burda 2005 (wie Anm. 17), 28–43; hier: 30.

³³ István Hargittai, Magdolna Hargittai: *In Our Own Image. Personal Symmetry in Discovery*, New York 2000, 89; vgl. auch Martin Kemp: »Wissen in Bildern – Intuitionen in Kunst und Wissenschaft«. In: Maar, Burda (wie Anm. 17), 382–406; hier: 402.

³⁴ Vgl. David C. Gooding, »Seeing the Forest for the Trees – Visualization, Cognition and Scientific Inference«. In: M. Gorman et al. (eds.): *Scientific and Technological Thinking*, Mahwah, NJ 2004, 173–218.

Karten, Visualisierung

Durch den Internetgebrauch offensichtlich geworden, aber als Bedürfnis schon früher bemerkbar, hat sich in unseren Tagen das Netzwerk sowohl als Metapher als auch als Darstellungsstrategie des Wissens durchgesetzt.³⁵ Daraus ergeben sich für uns zwei Konsequenzen: Erstens wird die Bedeutung von Information beziehungsweise von Wissensfragmenten des Wissensnetzwerks unter anderem durch ihren Platz im Netzwerk, durch ihre Nachbarschaftsverhältnisse definiert. Die Darstellung der räumlichen Verhältnisse dieser Netzwerke ist grundlegend in Hinsicht auf die Deutung und das Verständnis des Wissensnetzes und ist in erster Linie nur mit bildlichen Mitteln möglich. Zweitens bieten sich uns Teile des Netzwerks immer aus einem bestimmten singulären Aspekt heraus; es können nicht alle Zusammenhänge von einer Perspektive aus erfasst und wahrgenommen werden. Somit bestimmt die Wahl der Darstellungsstrategie, in welchen Aspekten das Netzwerk gesehen, also zugänglich wird.³⁶

Für die räumliche und zeitliche Darstellung von Daten verfügen wir bereits über sehr ausgefeilte Lösungen. Um trotz der unbehandelbaren Vielzahl von Karten und Diagrammen, die zur Navigation sowie Darstellung und Ordnung von spezifischem Wissen dienen, einen Ausgangspunkt zu finden, möchte ich eine Zusammenfassung von Barbara Tversky zitieren, in der sie auf die für uns wichtigsten gemeinsamen Züge von Karten jeglicher Art hinweist: »[Karten] schematisieren die Information, lassen Teile davon weg und vereinfachen andere. Große Entfernungen von geringer Bedeutung werden abgekürzt, Kurven werden nicht wiedergegeben, und Abzweigungen werden mit einem Winkel von 90 Grad vereinfacht dargestellt. Karten enthalten auch Informationen, die im Gelände nicht vorkommen: Namen von Orientierungspunkten, Symbole für Kirchen oder Marktplätze sowie Grenzen. Karten können Perspektiven darstellen, die in der Realität nicht möglich sind, beispielsweise Straßennetze aus der Vogelperspektive und Frontansichten auffälliger Orientierungspunkte. Diese Verzerrung und Beschönigung des realen Raumes scheint den Gebrauch von Karten in den Situationen, für die sie bestimmt sind, zu erleichtern. Luftaufnahmen eignen sich im allgemeinen nicht als Karten.«³⁷

Die letzte Bemerkung des Zitats weist darauf hin, dass es von der Beschaffenheit und Art der repräsentierten Information abhängt, zu welchem

³⁵ Vgl. Kristóf Nyíri 2004 (wie Anm. 29). Sowie Sebastian Gießmann: *Netze und Netzwerke. Archäologie einer Kulturtechnik, 1740–1840*, Bielefeld 2006.

³⁶ Nyíri 2004 (wie Anm. 31), 172.

³⁷ Barbara Tversky: »Einige Arten graphischer Kommunikation«. In: Nyíri 2002 (wie Anm. 1), 147–160; hier: 147.

Grad physikalische/geographische Entfernungen als Metapher eingesetzt werden, um wirkliche räumliche Zusammenhänge und wahre Abstände widerzuspiegeln. Diese Darlegung muss für unsere Zwecke mit einem weiteren wichtigen Verweis ergänzt werden: Martin Dodge und Rob Kitchin machen in ihrem Buch *Atlas of Cyberspace*³⁸ darauf aufmerksam, dass die zwei grundlegendsten Konventionen der westlichen Kartographie auf des Cyberspace kaum mehr anwendbar sind. Die Auffassung, dass erstens Raum kontinuierlich und geordnet sei, und zweitens, dass die Karte nicht das Terrain selbst, sondern eine Repräsentation des Terrains sei, gelten im Fall des ausschließlich durch relationale Verknüpfungen der digitalisierten Information ausgemachten Cyberspace nicht unbedingt. Karten der Cyberspace sind keine Interfaces zur Wirklichkeit, sondern sind die Wirklichkeit selbst; sie stellen nicht nur räumliche Ordnung dar, sondern schaffen Ordnung durch Verräumlichung und visuelle Darstellung. In diesem Fall gab es nie ein anderes Terrain außer der Darstellung.

Raumannotationssysteme erlauben die Annotation eines geographischen Ortes vom PC aus oder von mobilen Kommunikationsgeräten, wie PDA oder Handy, je nach Art des Systems. Der Ort, an den die Nachricht geknüpft wird, kann entweder auf einer Karte ausgewählt werden (Google Earth³⁹) oder durch GPS (STAMPS⁴⁰) oder durch GSM-Zellen (Shedlight⁴¹) gestützte automatische Ortung der annotierenden Benutzer. Für Organisationsmuster, die durch solche Annotationen auf Karten entstehen, sollen drei Kartenausschnitte von Aachen gezeigt werden, welche mit dem System DenCity⁴² bei drei verschiedenen Einstellungen generiert wurden (Abb. 1–3). Dieses System richtet die Nachrichten am geographischen Raum aus. Neben der Projektion auf den geographischen Raum ist es möglich, eine Karte der Nachrichten anhand anderer technisch erfassbarer Zusammenhänge zu zeichnen, wie zum Beispiel dem Freundesnetzwerk der Benutzer oder den Querverweisen unter den Nachrichten. Es ist eine zweckgerichtete strategische, aber auch ästhetische Entscheidung, ob eher eine topographische oder eine topologische Darstellung gewählt wird und welche Dimensionen mehr Gewicht in der Kalkulation der Abstände auf dem Bildschirm bekommen, also welche Muster gezeichnet werden.

³⁸ Martin Dodge, Rob Kitchin: *Atlas of Cyberspace*, Harlow 2002.

³⁹ URL: <http://earth.google.com/> (Letzter Zugriff: 31.08.2006)

⁴⁰ URL: <http://craftsrv1.epfl.ch/research/stamps/> (Letzter Zugriff: 31.08.2006)

⁴¹ URL: <http://mobiled.uiah.fi/?p=32> (Letzter Zugriff: 31.08.2006); Projekt Konzeptphase.

⁴² URL: <http://dencity.konzeptrezept.de/> (Letzter Zugriff: 31.08.2006)

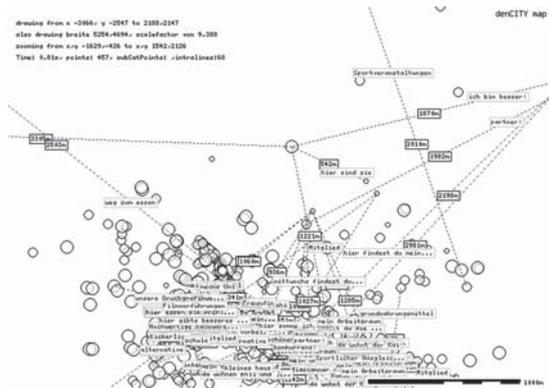
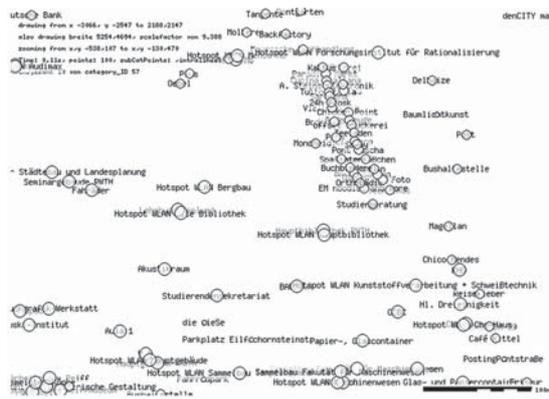
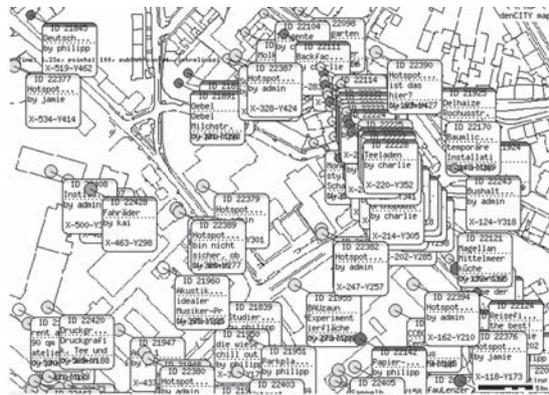


Abb. 1-3: DenCity Visualisierung – 3 Ansichten Aachens.

Verinnerlichung und Projektion von Mustern

Das bekannte Phänomen des »Hineinsehens« von alltäglichen Figuren wie Knie, Ellbogen oder Gebrauchsgegenständen in Gebirgssilhouetten oder Felsformationen kann anhand von Barbara Staffords These auf den Mechanismus zurückgeführt werden, dass innere Muster auf die Außenwelt projiziert werden. Unter anderem geht es dabei um universale Muster der Natur, welche das menschliche Gehirn schon vor langer Zeit verinnerlicht hat: Konturen eines Baumgeästs, Fuß- und Handabdrücke. Über die solcherart verfestigten Bildschemata schreibt Stafford: »[diese] scheinen die fremdartige Wildnis, die uns umgibt, zu domestizieren, indem sie einen Aspekt der Umgebung mit unserem Innern verkoppeln.«⁴³ Martin Kemp schreibt im selben Band: »Ich glaube, dass wir eine tiefe Befriedigung empfinden, wenn wir im scheinbaren Chaos auf Ordnung stoßen. Diese hängt aber von jenen Mechanismen ab, die unser Gehirn entwickelt hat, um intuitiv solche statischen oder dynamischen Muster zu erkennen. Es gibt ein interessantes Wechselspiel zwischen Strukturen in unseren Gehirnen und den Strukturen, die sich in der Außenwelt befinden.«⁴⁴

Hier enthüllt sich ein Kreis: das »wilde« – man könnte sagen ungeordnete, formlose – Erlebnis der Umgebung wird gebändigt und geordnet anhand innerer Muster, welche wiederum zum Teil aus der schon seit der Urzeit oder durch den persönlichen Lernvorgang des Menschen verinnerlichten Umgebung stammen. Der Kreis dieser Rückkopplungen scheint in unseren Tagen noch wenig technologische Unterstützung zu genießen. Die Muster, welche auf dem Bildschirm erscheinen sollen, können zwar mit bildgebenden Verfahren errechnet und visualisiert werden, doch der Umgang mit diesen Bildern im Sinne einer Rückkopplung und Wiederverarbeitung durch den Rechner ist beim Stand der heute allgemein verbreiteten PCs noch keine Selbstverständlichkeit. Diese Einbahnstraße (Daten werden zu einem Bild) bleibt, wie Friedrich Kittler es andeutet, bei handelsüblichen PCs nicht nur wegen der großen erforderlichen Rechenkapazität bestehen, sondern auch wegen der spärlichen Verbreitung von entsprechenden Software-Funktionen und -Befehlen. Kittler nennt zum Beispiel Befehle, um auf dem Bildschirm dargestellte Farben wieder von dem Bildschirm zu lesen (»XDrawPixel()« gibt es; »XGetPixel()« gibt es nicht).⁴⁵ An diesem Punkt soll kurz an Manovichs Beschreibung der Operationen erinnert werden. Für

⁴³ Barbara Stafford: »Neuronale Ästhetik – Auf dem Weg zu einer kognitiven Bildgeschichte«. In: Maar, Burda 2005 (wie Anm. 17), 103–125; hier: 111.

⁴⁴ Kemp 2005 (wie Anm. 33), 383.

⁴⁵ Friedrich Kittler: »Schrift und Zahl. Die Geschichte des errechneten Bildes«. In: Maar, Burda (wie Anm. 17), 186–203; hier: 201.

die Analyse von Bildern, wie die oben beschriebenen Muster auf Karten, stehen noch keine weit verbreiteten Operationen zur Verfügung, sie spielen eine marginale Rolle in unseren Kommunikationspraktiken.

Um einen möglichen Weg für die Instrumentalisierung dieser Muster zu entwerfen, soll wieder auf Polanyi zurückgegriffen werden und zwar auf die zwei, im *Personal Knowledge* beschriebenen operationalen Prinzipien der Sprache (die neben der Schrift unter anderem auch für Bilder, Karten, Diagramme und Graphen gelten).⁴⁶ Das erste Prinzip besagt, dass die Möglichkeit einer sprachlichen Repräsentation gegeben ist, wenn die Sprache so arm ist, dass bestimmte Sprachelemente (wie Wörter oder Symbole) genügend oft wiederholt auftreten müssen. Dies nennt Polanyi das Gesetz der Bedürftigkeit (*Law of Poverty*). Durch die wiederholte und konsistente Verwendung erlangt ein Wort seinen Sinn. Da jedoch die Welt nie eine Situation haargenau wiederholt, muss entschieden werden, welche Veränderungen unserer Erfahrung bei der Identifikation einer wiederholten Eigenschaft außer Acht gelassen werden, so Polanyi. Kemps bildspezifische positive Beschreibung dieser strukturierten Filterung der Wahrnehmung deutet auf ein Hervorheben von geometrischen Ordnungsprinzipien hin.⁴⁷ Bei der Beobachtung von komplexen Mustern hilft laut Kemp die *strukturelle Intuition*, nämlich das Bestreben von Wissenschaftlern und Künstlern, »Strukturen beobachtbarer Phänomene zu erkennen, und aus dem Chaos der Erscheinungen Ordnungen unterschiedlicher Komplexität zu extrahieren.«⁴⁸ Der zweite Punkt, der laut Polanyi für die Artikulierbarkeit (somit Kommunizierbarkeit) durch Sprache ausschlaggebend ist, ist das Prinzip der Handhabbarkeit: Sprachliche Symbole müssen eine vernünftige Größe haben, sie müssen aus leicht handhabbaren Objekten bestehen. Zur Illustration nennt Polanyi die bekannte Problematik von Landkarten. Die Genauigkeit kann mit der Annäherung des Maßstabs an den Originalterrain erhöht werden, dies führt ab einem bestimmten Ausmaß zur Unbrauchbarkeit der Karte: nicht nur weil sie nicht mehr in unsere Tasche passt, sondern weil wir den gesuchten Weg genau so schwer erkennen können wie im Terrain selbst.

Konklusion

Visualisierungen wie Karten von Raumnotationssystemen stellen Organisationsmuster von Information und Wissen auf der Gemeinschaftsebene

⁴⁶ Polanyi 1962 (wie Anm. 5), 78–82.

⁴⁷ Kemp 2005 (wie Anm. 33), 399. Vgl. auch Hargittai 2000 (wie Anm. 33), 89.

⁴⁸ Kemp 2005 (wie Anm. 33), 389.

dar. Die Bedeutung der auf diesen Karten erscheinenden, vor allem praktisches Wissen beinhaltenden Bild- und Wortnachrichten ist zum Großteil eine Funktion ihrer Position auf der Karte, inbegriffen ihrer Nachbarschaftsverhältnisse und -entfernungen. Das geografische Raster ist eine Ansicht, ein Aspekt, das vor allem für das praktische Wissen in der mobilen Kommunikation von hohem Belang ist. Damit Muster der mobilen Kommunikation in unserem Sprachgebrauch instrumentalisiert werden können, müssen einerseits eine Anzahl von markanten Mustern den Weg des fließenden Übergangs zur Symbolwerdung beschreiten, andererseits müssen unsere Kommunikationstechnologien Operationen aufweisen, mittels deren es möglich ist, diese Muster zu manipulieren. Wie oben beschrieben, können unsere Sprachspiele Muster verschiedener Größenordnungen umfassen: ein einziges Wort oder ein einzelnes Bild genauso wie ein komplexes Organisationsmuster von Kommunikationsspuren auf Gemeinschaftsebene. Werden diese Muster so zum integrativen Teil unserer Sprachspiele, bedeutet dies die Ausweitung des Felds der bildlichen Deutung in unseren alltäglichen Kommunikationssituationen.

SEBASTIAN GIEßMANN

Netze als Weltbilder

Ordnungen der Natur von Donati bis Cuvier

Das Netz als Modell des Wissens ist keine Erfindung des späten 20. Jahrhunderts: Netzwerk-Beschreibungen kennzeichnen bereits die Naturgeschichte zwischen 1750 und 1830. Der bis zu Georges Cuvier und Alexander von Humboldt reichende Diskurs beginnt mit der »Naturgeschichte der Adria« von Vitaliano Donati (1750). Neben der Argumentation gegen die »Kette der Wesen« als gottgegebenes Leitbild der Natur entsteht das Denken einer vernetzten Welt des Lebendigen vor allem durch die Ikonizität naturhistorischer Tableaus. Deren diagrammatischer Gehalt wird an Stichen zu Werken von Buffon, de Saint-Pierre, Batsch und Dunal materiell als bildwissenschaftliches Problem der Ordnung des Wissens analysiert. Die vielfältigen naturhistorischen und biologischen Visualisierungen vor Darwin sind damit nicht nur historisch gewordener Bestandteil einer vergangenen episteme, sondern aus dem Blickwinkel des Internet-Zeitalters paradigmatisch für die Kultur- und Mediengeschichte des Netzwerk-Wissens.

Buffons Spiegel, Goethes Netz

Im Pariser Musée des Arts et Metiers steht ein kreisförmiger archimedischer Spiegel, der aus vielen einzelnen Teilen variabler Schärfe besteht (Abb. 1).¹ Er wird dem Naturhistoriker Georges Buffon zugeschrieben, der zwar in der Schreibpraxis seiner *Histoire Naturelle* dem Text ein deutliches Primat eingeräumt hat, aber selber auch optische Experimente durchführte. Der Blick in Buffons Spiegel konfrontiert den Beobachter allerdings nicht nur mit der apparativen Seite eines optischen Experiments. Er lädt vielmehr zu Gedankenexperimenten ein, welche die Epoche der Naturgeschichte selbst in ihren multiplen Brechungen, den stumpfen wie den scharfen Spiegelungen begreifen.

Während die klassischen Studien von Michel Foucault und Wolf Lepenies der Visualität keinen sonderlich hohen Rang beigemessen haben,²

¹ Miroir a foyer variable, Musée des Arts et Metiers Paris, Inv. 1741. Für die Konstruktion war der Pariser Physiker Charles verantwortlich.

² Michel Foucault: *Die Ordnung der Dinge. Eine Archäologie der Humanwissenschaften*, Frankfurt am Main 1974. Wolf Lepenies: *Das Ende der Naturgeschichte. Wandel kultureller Selbstverständlichkeiten in den Wissenschaften des 18. und 19. Jahrhunderts*, München, Wien 1976.

ist seit Anfang der 1990er Jahre wiederholt die Relation von Text und Bild in der Entwicklung der Naturgeschichte zur modernen Biologie betont worden.³ Die historische Vielzahl in Kupfer gestochener Tableaus, teils auf eigenen Tafeln den Text unterbrechend oder als großformatiges gefaltetes Papier zum Ausklappen am Ende des Buches beigeheftet, provozieren mittlerweile auch bildwissenschaftliche Fragestellungen, die sich – um mit Steffen Bogen und Felix Thürlemann zu sprechen – »jenseits der Opposition von Bild und Text« bewegen.⁴ Angeregt vom transdisziplinären Interesse an Notationen, Diagrammen und Diagrammatik, wagt der folgende Text darum einen Blick in die Facetten von Buffons Spiegel im Zeichen des Netzes.⁵



Abb. 1: Miroir à foyer variable (Brennspiegel), 1741. Konstruiert von Charles auf Anweisung von Buffon.

³ Giulio Barsanti: *La scala, la mappa, l'albero. Immagini e classificazioni della natura fra Sei e Ottocento*, Florenz 1992. Annette Diekmann: *Klassifikation – System – »scala naturae«. Das Ordnen der Objekte in Naturwissenschaft und Pharmazie zwischen 1700 und 1850*, Stuttgart 1993. Igor J. Polianski: *Die Kunst, die Natur vorzustellen. Die Ästhetisierung der Pflanzenkunde um 1800 und Goethes Gründung des botanischen Gartens zu Jena im Spannungsfeld kunsttheoretischer und botanischer Diskussionen der Zeit*, Jena 2004.

⁴ Steffen Bogen, Felix Thürlemann: »Jenseits der Opposition von Bild und Text. Überlegungen zu einer Theorie des Diagramms und des Diagrammatischen«. In: Alexander Patschovsky (Hrsg.): *Die Bildwelt der Diagramme Joachims von Fiore. Zur Medialität religiös-politischer Programme im Mittelalter*, Ostfildern 2003, 1–22. Bogen und Thürlemanns Programm einer allgemeinen Theorie des Diagramms knüpft dabei vor allem bei Charles Sanders Peirce an. Der ihrer Meinung nach weit zu fassende Begriff des »Diagrammatischen« soll darüber hinaus im Anschluss an Algirdas Julien Greimas »semi-symbolische Bedeutungsmodi« insgesamt analysierbar machen. In diesem Rahmen sind Diagramme keine Hybridform oder Synthese aus Bild, Schrift (und Zahl), sondern ein quer zum Text-Bild-Binom liegendes Medium des Denkens mit »pragmatischer Potenz«.

⁵ Der Text basiert auf einem überarbeiteten Kapitel aus: *Netze und Netzwerke. Archäologie einer Kulturtechnik, 1740–1840*, Bielefeld 2006. Für Anregungen und Kritik danke ich den OrganisatorInnen und Teilnehmenden des Jungen Forums Bildwissenschaft, Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (30./31. März 2006) und der Academic Community des Studententags Wissenschaftsgeschichte am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte Berlin, 22. April 2006. Die mit weiterem Bildmaterial versehene Präsentation zum Vortrag findet sich unter <<http://www.netzeundnetzwerke.de>>.

Die Vielfalt der papiermaschinellen Ordnungen der Natur – im 18. Jahrhundert noch weit von der massiven Konzentration auf das Baumdiagramm der Evolutionstheorie entfernt⁶ – ist ebenfalls aus einer anderen Perspektive interessant. Sie bringt in einem bisher vernachlässigten Teil des Diskurses zum ersten Mal einen Netz-Begriff hervor, der zur Erklärung der Zusammenhänge eines ganzen Wissensfeldes benutzt wird. Die Herkunft der modernen Netze und Netzwerke aus der Epistemologie des Lebendigen ist dabei nicht nur einem begrifflich gewordenen »mental image«⁷ zu verdanken. Sie resultiert ebenso aus den Künsten von Punkt und Linie im begrenzten Raum des naturhistorischen Tableaus.⁸ Im Gegensatz zur heutigen Allgegenwart des Netz-Diagramms bleiben die entsprechenden Entwürfe fragmentarisch, es gibt keinen epistemischen Zwang zur »Netzwerk-Logik« (Manuel Castells). Die Spuren eines frühen Eintrags der Netzwerke im kulturellen Gedächtnis verschließen sich einer historiografischen Kohärenz, ihre Genealogie bleibt lückenhaft. Goethes unter dem Titel »Magisches Netz« zum 1. Mai 1803 verfasste Gedichtzeilen⁹ sind ein gutes Beispiel für den nicht festzuschreibenden, über die Grenzen von klassischer zu moderner *episteme* hinweg existierenden Faszinationsgehalt des Netzes. »Einer Zaubrin zu Gebote« wird darin ein Wettstreit ausgetragen – »Fünf der allerliebsten Knaben / Gegen fünf Geschwister streitend« – der sich als Spiegelbild der widerstreitenden Diskurse über die Organisation der Zauberin Natur um 1800 verstehen lässt. »So mit Ringen, Streiten, Siegen, / Wechselflucht und Wiederkehren / Wird ein künstlich Netz geflochten«, in welches Goethe sich als poetisches Ich gern gekleidet sieht:

Wer empfängt nun der Gewänder
 Allerwünschtes? Wen begünstigt
 Unsre vielgeliebte Herrin
 Als den anerkannten Diener?
 Mich beglückt des holden Loses
 Treu und still ersehntes Zeichen!
 Und ich fühle mich umschlungen,
 Ihrer Dienerschaft gewidmet.

⁶ Vgl. zum Baumdiagramm Steffen Siegel: »Wissen, das auf Bäumen wächst. Das Baumdiagramm als epistemologisches Dingsymbol im 16. Jahrhundert«. In: *Frühneuzeit-Info* 15 (2004), 42–55.

⁷ W. J. T. Mitchell: *Iconology*, Chicago 1986, 13.

⁸ Die Verwendung der Begriffe »rete« und »réseau« in der Anatomie von Gehirn und Blutkreislauf seit Descartes und Malpighi ist – auf einer anderen Ebene der Ordnungen des (mikroskopisch) Sichtbaren – ebenfalls ohne bildwissenschaftliche Reflexionen nicht angemessen zu erfassen.

⁹ Johann Wolfgang Goethe: »Magisches Netz«. In: ders.: *Sämtliche Werke, Briefe, Tagebücher und Gespräche. Frankfurter Ausgabe*, Band 2, hrsg. von Karl Eibl, Frankfurt am Main 1988, 316–317.

Georges Cuvier: *Histoire naturelle des poissons* (1828)

Gänzlich unberührt von Goethes enthusiastischen Formen ästhetischer Naturerfahrung, drückt Georges Cuvier auf den letzten Seiten des ersten Bandes seiner 22-teiligen Naturgeschichte der Fische (*Histoire naturelle des poissons*, 1828) seine Zweifel an den etablierten Ordnungsmodellen der Naturgeschichte/Biologie aus. Er bricht in aller Deutlichkeit mit dem alten Mythos der »Kette der Lebewesen« (*scala naturae*) und spricht sich für ein funktionales Bestimmen von Ähnlichkeiten und Verwandtschaften aus.¹⁰ Die Absage an eine der »falschesten Ideen, die man in der Naturgeschichte je hatte«¹¹ bringt aber neue Schwierigkeiten mit sich. Die Methoden der eigenen Disziplin beachten nur die nahe stehendsten Beziehungen und vermögen lediglich, ein Wesen zwischen zwei anderen zu platzieren. Dabei müsste es aber darum gehen, ein Lebewesen stets im Milieu aller anderen Lebewesen zu lokalisieren. Die richtige Methode zeige alle Querverbindungen, mit denen sich ein Fisch, ein Vogel oder ein Säugetier ins immense Netz der organisierten Natur (»cet immense réseau qui constitue la nature organisée«) einreicht. Zehn oder zwanzig Strahlen, so Cuvier, reichen beileibe nicht aus, um die unzählbaren gottgeschaffenen Zusammenhänge auszudrücken.¹² Trotz der Komplexität dieses Netzes darf sich aber nicht jedwede Ordnung auflösen: Buffon sei zu weit gegangen, als er sich aufgrund der Unmöglichkeit exakter Taxonomien jeder auf Ähnlichkeit basierenden Organisation verweigert hat. Cuvier beschließt das Buch darum mit einem Tableau aller Fischfamilien.

Das Bild des Netzes erscheint erstmals 1750 in Donatis *Naturgeschichte des adriatischen Meeres*. Man kann in Wolf Lepenies Studie zum »Ende der Naturgeschichte« nachlesen, dass alle Versuche leiterförmiger oder netzwerkartiger Taxonomien nichts weiter als die wachsende Krise räumlich orientierter Klassifikationsverfahren ausdrückten.¹³ Dies beträfe auch die in

¹⁰ Vgl. Georges Cuvier: *Histoire naturelle des poissons*. Band 1, Paris 1828, 406f. Vgl. François Jacob: *Die Logik des Lebenden. Von der Urzeugung bis zum genetischen Code*, Frankfurt am Main 1972, 21. Arthur C. Lovejoy: *Die große Kette der Wesen. Geschichte eines Gedankens*, Frankfurt am Main 1985.

¹¹ Cuvier 1828 (wie Anm. 10), 420.

¹² Im Original: »Nos méthodes systématiques n'envisagent que les rapports les plus prochains; elles ne veulent placer un être qu'entre deux autres, et elles se trouvent sans cesse en défaut: la véritable méthode voit chaque-être au milieu de tous les autres; elle montre toutes les irradiations par lesquelles il s'enchaîne plus au moins étroitement dans cet immense réseau qui constitue la nature organisée; et c'est elle seulement qui nous donne de cette nature des idées grandes, vraies et dignes d'elle et son auteur: mais dix et vingt rayons souvent ne suffiraient pas pour exprimer ces innombrables rapports«; Cuvier 1828 (wie Anm. 10), 420.

¹³ Vgl. Lepenies 1976 (wie Anm. 2), 45.

Ablehnung von Bonnets Baum-Metaphern entstandene *Tabula affinitatum animalium* Jean Hermanns (1783) und Okens *Abriss des Systems der Biologie* von 1805. Hermann und Oken haben dabei ein ähnliches Anliegen wie Georges Cuvier am Ende des ersten Bandes seiner *Histoire naturelle des poissons*: Auch die entferntesten Beziehungen zwischen Lebewesen sollen dadurch besser ausgedrückt werden.

So pointiert Lепенies' Thesen zur Verzeitlichung der Natur auch sein mögen, unter dem Blickwinkel einer Geschichte des Netzwerk-Wissens kann man ihnen nicht vorbehaltlos zustimmen. Cuviers Leistung liegt in einer rein funktionalen Bestimmung von Ähnlichkeiten, welche ohne die vorhergehenden naturgeschichtlichen Netz-Visionen nicht denkbar wäre. Michel Foucault hat vor allem an Cuvier die Bildung eines neuen Raumes der Identitäten und Unterschiede in der Wissensordnung des 19. Jahrhunderts fest gemacht. Dieser Raum, so Foucault, »ist ohne essentielle Kontinuität, ein Raum, der von Anfang an sich in der Form der Zerstückelung gibt. Es ist ein von Linien durchlaufener Raum, die mitunter divergieren und manchmal sich überlagern.«¹⁴ Das Netz der organisierten Natur weist eine Gesamtheit von Zentren auf, aus denen eine Vielzahl von Strahlen hervorgeht. Anstelle einer gottgewollten »Kette der Wesen«, in der alle Dinge kontinuierlich miteinander verbunden sind,¹⁵ ist »die Natur des neunzehnten Jahrhunderts [...] in dem Maße diskontinuierlich, wie sie selbst lebendig ist.«¹⁶

Vitaliano Donati: *Della storia naturale marina
dell' Adriatico* (1750)

Die »Kette der Wesen« ist in Vitaliano Donatis Studie zur Adria hingegen noch klarer Bezugspunkt des Netz-Begriffs. Trotz seiner traditionellen Einstellung bleibt der Turiner Naturforscher aber nicht gänzlich beim klassischen Bild der Progression stehen. Diskontinuität verspricht bereits Donatis räumliches Forschungsfeld – das Meer. »Erdkörper finden wir zu aller Zeit, können sie mit der besten Bequemlichkeit untersuchen; wissen, wo sie vorhanden, und wo sie wieder zu suchen sind: Im Meer aber muß man sich dem Winde überlassen, kann nicht zu aller Zeit, noch an iedem Orte, in iedem Meer, bey iedem Winde schiffen und fischen; nicht allemal

¹⁴ Foucault 1976 (wie Anm. 2), 332.

¹⁵ Vgl. Lепенies 1976 (wie Anm. 2), 41. Innerhalb dieser Tradition kann Bonnet in seiner *Contemplation de la nature* (1764) das Universum als immense Bibliothek verstehen, in der alles miteinander systematisch verbunden und verkettet ist.

¹⁶ Foucault 1976 (wie Anm. 2), 333.

den eigentlichen Ort wieder finden, wo eine Sache gelegen hat. Manche Seepflanze oder Seethier ist auch so ungewöhnlich, daß man dergleichen gar nicht wieder zu sehen bekommt.«¹⁷

So sei es fast unmöglich, die eigentlichen Naturgesetze zu erforschen. Die Seekörper lassen sich nicht problemlos in die »Kette der Wesen« eingliedern. Donati schlägt darum eine zweiteilige Taxonomie vor. Erstens: Bei einigen »Erzeugungen der Natur« findet man zwar eine Kette, solcher »Fortschritt der Natur« ist aber nicht allen Pflanzen und Tieren gleich. Bei Arten, die sich durch ihre Beständigkeit auszeichnen, gibt es innerhalb eines knappen Rahmens Veränderungen in Größe, Bau, Figur und Farbe. Zweiter wichtiger Aspekt ist die Verbindung der Arten untereinander: »Die Natur hält also bey ieder allgemeinen und bey ieder besonderen Art ihre itzt erzählt gewisse Ordnung. Eine andere Art ihrer Progredion aber ist, daß sie auch immer unmercklich von einem Gliede ihrer Kette, das ist von einer Art zur andern, fortgeht. Diese Glieder stellen hierbey vielmehr ein Netz als eine Kette vor: und man kann sagen, daß die Natur in dieser andern Weise fortzugehen vielerley Faden zusammen webe, die mit einander Gemeinschaft, Verhältniß und Verbindung haben sollen.«¹⁸

Fluchtpunkt der *Naturgeschichte des Adriatischen Meeres* ist die Frage nach Übergängen zwischen Pflanzen- und Tierreich. Koralle und Polyp sind dabei zentral für Donatis Überlegungen. Der Clou seiner Erwägungen bringt denn auch beide zusammen: Polypen bauen Korallen, wie Bienen es mit Bienenstöcken tun.¹⁹ Diese – wie man heute formulieren würde

¹⁷ Vitaliano Donati: *Auszug aus seiner Naturgeschichte des Adriatischen Meeres*, Halle 1753, 18. Im Original: (»Ne voi per questo mi condannerete, ma avvertirete anzi piustosto quanto sia più agevole cosa l'investigare la natura di que'corpi che su la superficie della terra ritrovansi;) e che in qualunque tempo, e spesso a nostro bell'agio esaminare possiamo, e col notare il luogo preciso, rivederli; de quello che sia stando in mare alla discrezione de'venti far la ricerca de'corpi marini; poichè non in ogni stagione, non con ogni tempo, non con ogni mare, e con ogni vento, si può liberamente navigare, e far pesche. Oltre di che potendosi con precisione notare que'luoghi, ne'quali alcuni dati corpi ritrovansi, accade spesso, che talvolta si estragga alcuna pianta o animale, che poi riesca impossibile di rivedere.« Vitaliano Donati: *Della storia naturale marina dell'Adriatico*, Venedig 1750, XIX.

¹⁸ Donati 1753 (wie Anm. 17), 20. Im Original: »In ciascheduno di tali ordini, o Classi la natura forma la sua serie, ed ha li suoi insensibili passaggi da anello in anello delle sue catene. Oltre di che gli anelli d'una catena talmente sono uniti con quelli d'un'altra, che ad una rete piuttosto, che ad una catena le naturali progressioni si dovrebbero rassomigliare, essendo, per dir così, tessuta di vari fili, che tra loro hanno scambievolmente comunicazione, correlazione, ed unione.« Donati 1750 (wie Anm. 17), XXI.

¹⁹ In der deutschen Ausgabe erweitert Leonhard Sesler in einem Brief an Donati dieses Verständnis: »Ich habe demnach Ursach, Ihnen unendlich dankbar zu seyn, daß Sie mir eine so dunckele und zweifelhafte Sache, die mich so lange Zeit bekümmert hat, so leicht und begreiflich machen wollen, daß ich nunmehrö völlig glauben kann, dergleichen Körper seyen keine Pflanzen, sondern Baum-Wercke von mancherley Meer-Insecten, und mit gleichem

– quasi-symbiotische Beziehung lässt den Korall sowohl Tier wie Pflanze sein.²⁰ Damit wären zwei neue Klassen zu beschreiben: Pflanzen-Tiere und Tier-Pflanzen.²¹

Sowohl Donati als auch Cuvier gelangen anhand der fluiden Umgebung des Meeres zu einem vernetzten Verständnis der Natur. Beide sprechen vom Netz der Lebewesen, visualisieren es aber nicht. Während der französische Biologe auf einen in der Vergangenheit bereits mehrfach benutzten Begriff zurückgreifen konnte, ist das Konzept des italienischen Naturalisten neu. Woher kommt es? Donati selbst hat deutlich gemacht, dass die maritime Umgebung kontinuierliche Darstellungen zumindest schwierig macht. Seine mikroskopisch beobachteten Naturobjekte stellt er – ebenso wie bereits Marcello Malpighi im 17. Jahrhundert – in Abbildungen dar, die er oft mit Begriffen von Gewebe und Netz versieht.²² Aber dies allein reicht als Begründung kaum aus. Viel gravierender ist hingegen die Rolle der Bergungstechnik. Die dem Forscher ins Netz gehende Natur kann selbst wiederum im Bild des Netzes beschrieben werden. Bergendes Beobachten schafft Begriffe – und Kerbungen im glatten Raum des Adriatischen Meeres. Donati weiß um die erste Bedingung seiner Beobachtungen und verwendet viel Aufmerksamkeit auf die Beschreibung seiner Netz-Apparaturen, die zudem in der französischen Ausgabe von 1758 mit einer technischen Zeichnung versehen werden. Aus der fundamentalen Kulturtechnik des Fischens erwächst so das Netz als Instrument.²³

Georges Buffon: *Table de l'ordre des chiens* (1755)

Während Donati sich der Komplexität des Lebensraumes Meer gegenüber sieht, kapituliert Buffon einige Jahre später beinahe vor der Vielzahl unterschiedlicher Hunde. Wie lassen sich Lebewesen erfassen, die offensichtlich zur selben Spezies gehören (»ne font qu'une seule et même espèce«), aber in Größe, Farbe, Form dermaßen variieren, wie es Hunde nun einmal tun?²⁴

Schein sonderbarer Kunst gemacht, als Bienen-Zellen, als Gespinste zu Thier-Gehäusen, oder als Netze, Gewebe und andere Arten vom Bau der Thiere, dergleichen wir auch täglich von den Erd-Insecten sehen [...].« Donati 1753 (wie Anm. 17), 64.

²⁰ Vgl. Donati 1753 (wie Anm. 17), 47ff.

²¹ Nach heutigem Verständnis sind Korallen skelettbildende Hohltiere. Die ebenfalls unter die Hohltiere eingeordneten Polypen tragen im Gegensatz zu Donatis Vermutungen nicht zur Vermehrung der Korallen bei.

²² Vgl. Donati 1753 (wie Anm. 17), 27, 29, 43.

²³ Vgl. Donati 1753 (wie Anm. 17), 16–18.

²⁴ Vgl. Georges Louis Leclerc de Buffon: »Nos domestiques carnivores. Du chien«. In: P. Bernard (Hrsg.): *Histoire naturelle. Histoire des quadrupèdes. Tome I.* Band 4, Paris 1804, 192–215, hier: 199.

Hinter all diesen Differenzen, so Buffon, muss sich eine originäre, eine Mutterrasse verbergen. Daraus erwächst die Frage, wie man die Einflüsse von Klima, Ernährung und Vermischung der Hundarten untereinander wissenschaftlich ermitteln kann. Dies gilt insbesondere für domestizierte, in der Nähe des Menschen lebende Tiere, bei denen weit mehr Varianzen auftreten als bei wilden Tieren. Der französische Naturforscher macht weiterhin die kurze Lebensdauer und die dadurch erhöhte Fortpflanzungsaktivität für die Vielfältigkeit der Hunderassen verantwortlich.

Aus dieser Disposition heraus entwickelt Buffon ein räumliches Ordnungsmodell in Form einer schematisierten Karte. Sie fungiert als ein implizites Netzwerk verorteter Spezies, deren Multiplizität aus der Anpassung an klimatische Gegebenheiten entsteht (Abb. 2). Buffons Überblick ist eine der frühen Darstellungen mit Bezug zur geografischen Karte.

»Alle Pflanzen zeigen nach überall hin Verwandtschaft, wie ein Territorium auf einer Landkarte«, hatte Carl von Linné 1751 behauptet.²⁵ Auf dieser Aussage beruhen die netzwerk-artigen Taxonomien der Natur bis hin zu Cuvier. Sie folgt direkt auf Linnés berühmten Ausspruch, dass die Natur keine Sprünge mache.²⁶ Unter diesem Aspekt ist die Kartierung der Natur auch problematisch: Je genauer die Zeichnung, desto labyrinthischer wird sie. Linné selbst spricht wiederholt vom »Labyrinth« der Natur und dem wissenschaftlich zu findenden »Faden der Ariadne«.²⁷ Auch im neuen, kartografisch-simultanen Repräsentationsverfahren bleibt also die Sehnsucht nach Linearität und einheitlicher Verkettung erhalten.

Buffon, der große Antagonist des Schweden, ist in der *Table de l'ordre des chiens* auf die Verwendung weitaus zahlreicherer Fäden angewiesen. Hirtenhund (*chien de berger*), Schäferhund (*mâtin*) und Dogge (*dogue*) erscheinen darauf als zentrale Knoten, um die sich alle anderen Variationen und Mischlinge gruppieren. Eine einzelne Linie oder ein einzelner Faden reicht zur Beschreibung nicht mehr aus. Das Tableau fungiert zugleich als genordnete Karte, in der eine vereinfachte Windrose eine Nord-Süd-Achse etabliert. Würde Buffon sich allein des genealogischen Baumes als Dar-

²⁵ Die Ursprünge dieser Ansicht lassen sich bis zur ersten Auflage des Linnéschen *Systema naturae* von 1735 zurück verfolgen. Vgl. Barsanti 1992 (wie Anm. 3), 48.

²⁶ Vgl. Carl von Linné: *Philosophica botanica, in qua explicantur Fundamenta botanica*, Stockholm 1751, 27. Im Original: »Natura non fascit saltus. / Plantae omnes utrinque affinitatem monstrant, uti Territorium in Mappa geographica.«

²⁷ Carl von Linné: *Caroli Linnaei Fundamenta botanica quae majorum operum prodromi instar theoriam scientiae botanices per breves Aphorismos tradunt*, Amsterdam 1736, 156, 160. Carl von Linné: *Bibliotheca botanica: Recensens libros plus mille de plantis huc usque editos* ... Amsterdam 1736, IX. Carl von Linné: *Systema naturae* (...) edition decima reformata. Band 1, Stockholm 1758/59, 8.

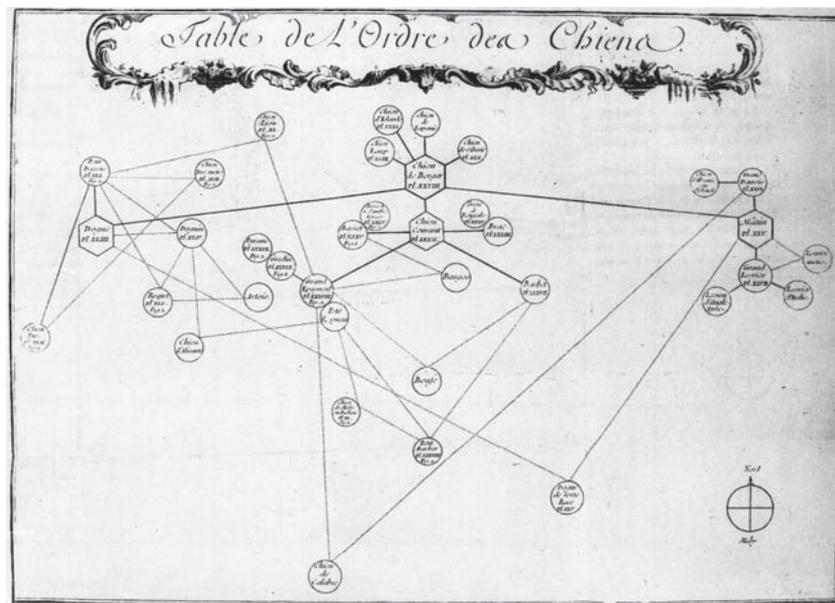


Abb. 2: Georges Buffon: Le chien avec ses variétés, 1755.
Kupferstich zur *Histoire Naturelle*.

stellungsmuster bedienen, wäre der Hirtenhund sein Ausgangspunkt.²⁸ Im Wirrwarr der Hunderassen bleibt dessen Benennung als Ursprung notwendig, ist aber nicht rein zeitlich zu denken. Die kartenförmige Anordnung schafft ein Netz, in dem ausgehend von den großen Knoten Abstammung transportiert wird (»le chien transporté à ...«), inklusive der Anpassung an klimatische Gegebenheiten. Arten sind so keine statischen, sondern historische Einheiten, die in Wechselwirkung mit ihrer Umwelt signifikante Modifizierungen erfahren.²⁹

Die transformatorischen Verbindungen der *Table de l'ordre des chiens* visualisieren, was Donati nur schriftlich angedeutet hatte. Von Netz ist bei Buffon zwar nicht die Rede, wohl aber überführt er das für die »Kette der Lebewesen« typische Prinzip der Verknüpfung in eine gänzlich neue Darstellungsform. Die Kombination durchgezogener und verschiedener

²⁸ Vgl. Buffon 1804 (wie Anm. 24), 213. Zur Temporalität genealogischer Ordnungen in Baumform vgl. Thomas Macho: »Stammbäume, Freiheitsbäume und Genieregion. Anmerkungen zur Geschichte genealogischer Systeme«. In: Sigrid Weigel (Hrsg.): *Genealogie und Genetik. Schnittstellen zwischen Biologie und Kulturgeschichte*, Berlin 2002, 15–43, hier: 15f.

²⁹ Vgl. Diekmann 1993 (wie Anm. 3), 116.

gepunkteter Linien ist fortan allen Darstellungen einer *Tabula Affinitatum* eigen. Weit über die plane Fläche des Papiers hinaus wird hier Natur als dreidimensionaler Raum in seiner Historizität modelliert.³⁰ Die Einführung der Karte in das naturhistorische Instrumentarium ist nicht nur mit dem vordergründigen Zweck einer Darstellung von Affinitäten verbunden. Durch die so möglich gewordene Verbildlichung von Zusammenhängen bleibt Donatis Netz-Begriff keine Einzelperscheinung, sondern kann ähnlich wie der »Baum« oder die »Sphäre« Teil eines diagrammatischen Programms der Naturgeschichte werden.

Sphäre und Verwandtschaftstafel: de Saint-Pierre, Hermann, Batsch, Dunal

Grafische Darstellungen von Verwandtschaft im 18. Jahrhundert, seien sie netz- oder baumförmig, spiegeln die Suche nach einem gesetzmäßigen Zusammenhang zwischen den mannigfaltigen äußeren Formen der Natur wider.³¹ Der Vorteil von netzartigen Taxonomien liegt in ihrem räumlichen Gehalt, wie man an Buffons *Tableau de l'ordre des chiens* ersehen kann. Anstelle der Verästelung des Baumes eröffnet die Querverbindung neue epistemische Dimensionen. Schlagendes Beispiel für die grafische Assoziation von Arten ist eine Illustration zu Bernardin de Saint-Pierres *Idée d'un ordre spherique* von 1773 (Abb. 3), die sich im 10. Brief des literarisch bearbeiteten Reisetagebuchs *Voyage à l'Isle de France* findet.³² Die grafische Anordnung von Muscheln versucht Überschneidungen in bzw. von Familien zu visualisieren, welche im Fließtext nach de Saint-Pierres eigener Angabe verwirrend wirken. Er rückt darum zunächst das einfachste Wesen in die Mitte seiner Darstellung (No. 1: *lépas applati*). Auf dem selben Strahl (*rayon*) werden andere, der Form nach ähnliche Mitglieder der Familie platziert, so dass dem Forscher kein Exemplar der sammelnden Ordnung entgeht (»aucun individu ne m'échappe«). Andersartig geformte Muscheln (»wurmartig«, »spiralförmig«) reihen sich auf weiteren Strahlen auf.

Originell ist der Umgang mit strittigen Zuordnungen, welchen de Saint-Pierre folgendermaßen beschreibt: »Wenn ich zusammengesetzte Arten (*especes composées*) finde, die weder dem einen noch dem anderen Strahl angehören, ziehe ich ein Band (ein Seil, einen Strick – *corde*) zwischen

³⁰ Vgl. Barsanti 1992 (wie Anm. 3), 54.

³¹ Vgl. Diekmann 1993 (wie Anm. 3), 113.

³² *Les productions maritimes, poissons, coquilles, madrépores*, Port-Louis, Isle de France, 12. Januar 1769. Der Kupferstich findet sich nur in der Amsterdamer Ausgabe, nicht aber in den in Neuchâtel im selben Jahr gedruckten Büchern.

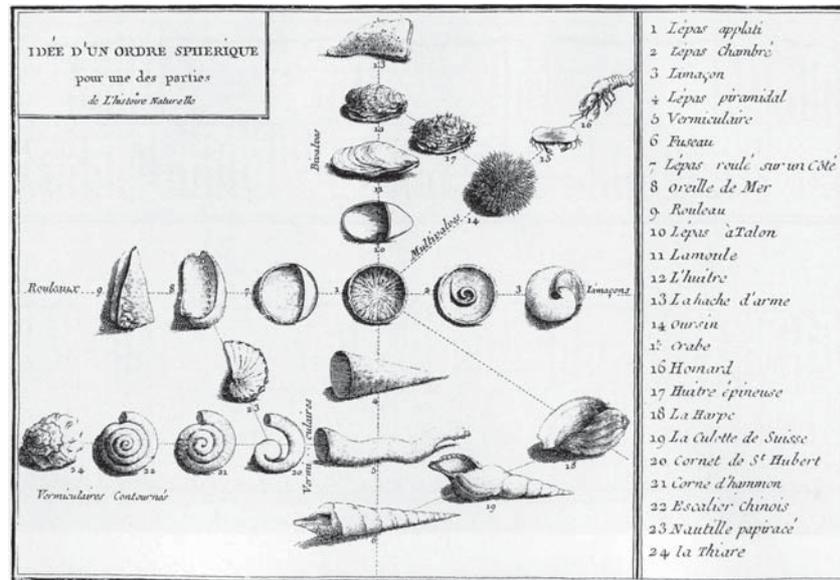


Abb. 3: Bernardin de Saint-Pierre: Idée d'un ordre spherique, 1773. Kupferstich von Colas (?) zur *Voyage à l'Isle de France*.

zwei analogen Individuen: Dieses Band wird der Durchmesser einer neuen Sphäre – und meine neue Muschel stellt dessen Zentrum dar.«³³

Kunstvolle Querverbindungen haben allerdings klare typografische und drucktechnische Grenzen. Am deutlichsten erkennbar ist dies in der *Tabula affinitatum animalium* des Straßburger Professors Johann Hermann, die im Jahr 1783 erscheint. Ihre ausklappbaren Tafeln borden vor Bezeichnungen und Linien über und präsentieren sich als Linnésches Labyrinth – ohne Theseus, Minotaurus oder Faden der Ariadne (Abb. 4). Die Suche nach einem Gesetz der perfekten Visualisierung führt in ein überkomplexes Nichts. Im Gegensatz zu Buffon, aber auch zu de Saint-Pierre fehlen zentrale Bezugspunkte. Das Netz der gesamten Natur ist schlicht nicht in einem übersichtlichen grafischen Modell abzubilden, gelungene Karten zeigen immer nur Ausschnitte. Sie operieren zudem mit Nummerierungen

³³ Bernardin de Saint Pierre: *Voyage à l'Isle de France, a L'Isle de Bourbon, Au Cap de Bonne-Experance etc.: Avec des observations nouvelles sur la nature & sur les hommes / par un officier du roi*. Band 1, Neuchâtel 1773, 104. Übersetzung SG. Im Original: »Si je trouve des especes composées, qui n'appartiennent pas plus à un rayon qu'à l'autre, je tire une corde des deux individus analogues: cette corde devient le diametre d'une nouvelle sphere, & ma nouvelle coquille en sera le centre.«

TABULA AFFINITATUM ANIMALIUM.

H. H. M. D.

The table is a large grid with multiple columns and rows. It is divided into several major sections, each labeled with a category of animals: **FISHES**, **MAMMALS**, **BIRDS**, and **AMPHIBIA**. Within each section, there are numerous smaller sub-sections and individual entries, likely representing different species or groups. The grid cells contain small text, possibly names of species or symbols, indicating the nature of the affinities between them. The overall structure is highly systematic and detailed.

Abb. 4: Johann Hermann: Tabula affinitatum animalium, 1783. Kupferstich von Joh. Henricus Heitz (Ausschnitt).

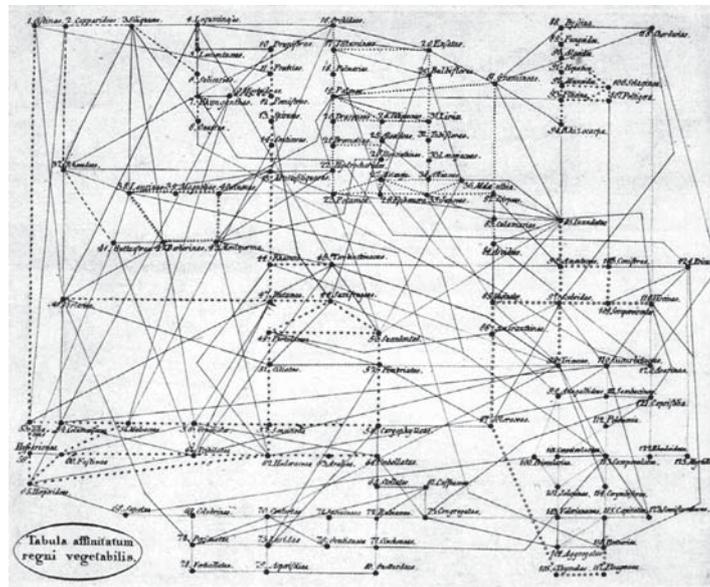


Abb. 5: August Batsch: Tabula affinitatum regni vegetabilis, 1802. Kupferstich.

und einer begrenzten Anzahl von typografisch unterschiedenen Linien. Hermann war sich dieses Problems voll und bewusst und wünschte sich einen plastischen Transfer seiner Karte in die dritte Dimension.³⁴ Eleganter als Hermanns monströse Klassifikationsarbeit ist August Batschs Jenenser *Tabula affinitatum regni vegetabilis* von 1802. Hier ist auf die Abbildung der textlichen Systematik im Tableau verzichtet worden: Die Unterteilung in Klassen, Ordnungen und Familien verbleibt den Buchseiten vorbehalten.³⁵ Objekte einzelner Familien sind mit Zahlen versehene Knotenpunkte in der *Tabula affinitatum* (Abb. 5). Batschs Ordnungssystematik steht zudem eng mit dem Ausbau des botanischen Gartens in Jena ab dem Jahr 1794 in Verbindung, wie Igor Polianski eindrucksvoll gezeigt hat. Goethes »magisches Netz« ist vor dem Hintergrund dieses von ihm unterstützten Projekts zu verstehen.³⁶

Auch Michel-Félix Dunals 1817 erschienene *Monographie de la famille des Anonacées* wartet mit einem »tableau des affinités des genres« auf. Die Ausdifferenzierung verschiedener Darstellungsformen ist hier noch weiter als bei Batsch vorangetrieben. Dunals Schrift über die Rahmepfelgewächse³⁷ enthält Tableaus, eine monografische Auflistung aller Pflanzen und großformatige Zeichnungen einzelner Exemplare. Anstelle einer grafischen Darstellung gibt es gleich vier: zwei analytische Übersichten, eine lineare Abfolge der Arten und eine spektakuläre Kartierung von Verwandtschaften (Abb. 6).³⁸

Die einzelnen Arten (*genres*) werden darin mittels mehrerer textiler Bänder ineinander verwoben. Wie bei Cuvier können Bänder aneinander vorbei gehen: Das Band zwischen *Monodora* und *Uvaria* ist nicht verknotet. Wissenschaftliches Sammeln, Ordnen und Kategorisieren ist hier Vernetzungstechnik – ohne einen Bezug zu Elektrizität und Telekommunikation. Bei Batsch bildet die Natur selbst ein Netz, in dem die einzelne Art zum Knoten wird. Dunals Illustration geht unwissentlich einen großen Schritt

³⁴ Vgl. Johanne(s) Hermann: *Tabula Affinitatum Animalium*, Argentorati 1783, 35. Vgl. auch Barsanti 1992 (wie Anm. 3), 59.

³⁵ Vgl. A. J. G. C. Batsch: *Tabula affinitatum regni vegetabilis*, Weimar 1802, XIff.

³⁶ Vgl. Polianski 2004 (wie Anm. 3).

³⁷ Anonaceen sind eine der größten Familien der Magnolienartigen (120 Gattungen, ca. 2000 Arten) und kommen vor allem in tropischen Regenwäldern vor.

³⁸ Vgl. Michel-Félix Dunal: *Monographie de la famille des Anonacées*, Paris 1817, 21f. Dunal verweist unter anderem auf die geografisch-genealogische Karte des Hamburger Gymnasialprofessors Paul Giseke, welche dieser 1789 als Illustration zu Linnés Systematik angefertigt hatte. Jene ordnet die Arten in mehr und weniger entfernten Kreisen an. Der Stich ist meines Wissens nach kunsthistorisch noch nicht eingeordnet worden. Laut Robert Felfe greift er eine alte, um 1600 gebräuchliche Bildform auf. Angesichts der Datierung im historischen Umfeld der europäischen Romantik geht es hier vielleicht um eine spezielle Ausprägung einer spezifisch romantischen Kunst der Arabeske.

und können auch aneinander vorbei gehen. Was ihnen auf den ersten Blick fehlt, ist ein zeitliches Element. Dem französischen Naturforscher ist oft vorgeworfen worden, dass er (noch) kein Evolutionstheoretiker war, gerade in Bezug auf seine vergleichende Anatomie. Deren Grundannahme – Veränderungen eines Organs im Organismus verursachen notwendig Modifikationen aller anderen³⁹ – ist Voraussetzung des Netz-Konzeptes von 1828. Cuviers Systematik ordnet auch in der Begründung der modernen Paläoontologie (*Recherches sur les ossements fossiles de quadrupèdes*, 1812) noch nicht ausschließlich in der Zeit, sondern verbindet sie mit räumlichem Denken. Gerade vor diesem Hintergrund hätte sein Netz-Denken (fast) alle Möglichkeiten einer dynamischen historischen wie räumlichen Darstellung ausschöpfen können. Warum markiert es in seiner eigenen Disziplin aber eher einen End- als einen Anfangspunkt? Es ist eine Frage des Mediums: Auf der zweidimensionalen Oberfläche des Papiers lassen sich die von Beginn an mit der Option dreidimensionaler Darstellung gedachten Netze von Naturgeschichte und Biologie nicht adäquat darstellen.⁴⁰ So müssen sie zu Beginn bei Donati und am Ende bei Cuvier schriftlich festgehaltener Sprechakt bleiben.

Temporale Darstellungen werden im 19. Jahrhundert eine Notwendigkeit. Es ist der Baum, welcher als Leitbild fungiert und zur »absoluten Metapher« (Blumenberg) wird.⁴¹ Trotz des großen Einflusses der »Kette der Wesen« war eine solche Beschränkung auf eine hegemoniale Darstellungsform vorher nicht die Regel. Im Gegenteil – die Naturforscher sind erstaunlich flexibel in der Wahl ihrer Darstellungsformen, wie das Beispiel Dunals zeigt. Zudem wird der Bedarf an modellhaft verwendbaren räumlichen Metaphern nicht durch das Ordnen in der Zeit gelöst. So verfolgt Hugh Stricklands radikale Metaphernkritik der *True Method of discovering the Natural Systems in Zoology and Botany* von 1841 nachdrücklich das Ziel, der »wilden Üppigkeit« (*wild luxuriance*) der Natur Herr zu werden.⁴² Kette, Kreis oder Netz seien dafür keine angemessenen Bilder. Die Natur zeichnet sich durch ihre Vielfalt (*variety*) aus, nicht durch ein symmetrisches Strukturgesetz. So gäben mehrere irregulär gewachsene Bäume

³⁹ Vgl. dazu Tobias Cheung: *Die Organisation des Lebendigen. Die Entstehung des biologischen Organismusbegriffs bei Cuvier, Leibniz und Kant*, Frankfurt am Main, New York 2000, 93.

⁴⁰ Vgl. die Bemerkungen zu Hermanns *Tabula affinitatum*.

⁴¹ In Auseinandersetzung mit Bonnet und Donati hatte Peter Simon Pallas den Baum bereits als ideale Darstellung der Natur ausgemacht. Vgl. Peter Simon Pallas: *Elenchus Zoophytorum sistens generum adumbrationes generaliores et specierum cognitarum succinctas descriptiones*, Frankfurt am Main 1766, 23.

⁴² Vgl. Hugh E. Strickland: »On the true Method of discovering the Natural System in Zoology and Botany«. In: *The Annals and Magazine of Natural History* 6 (1841), 184–194.

und Sträucher eine adäquate Installation für die museale Präsentation ab – inklusive der auf ihren einzelnen Zweigen positionierten Spezies. Analog zur geografischen Abstraktion dreidimensionaler Räume wäre ein Set von Karten die beste Form der wissenschaftlichen Taxonomie. Obwohl die topologische Karte spätestens seit Linné und Buffon zum festen Inventar der Naturgeschichte gehört, ist Stricklands Intervention von Bedeutung. Horst Bredekamp hat nachdrücklich auf dessen Verbindung mit Charles Darwin hingewiesen. Darwins Tagebuch-Skizzen sind in ihren »Verstrüppungen« den Gedanken der *True Method* verwandt.⁴³ Die flüchtigen Zeichnungen führen ihn aber zu einem anderen Bild der Natur: Korallen eröffnen in ihrer dreidimensionalen Erweiterbarkeit in alle Richtungen Möglichkeiten nicht-hierarchischer *und* temporaler Darstellung. Damit entsprechen sie Darwins Anliegen weit eher als die späteren, ausschließlich baumförmig organisierten evolutionären Diagramme.⁴⁴

Bereits Donati hatte seine ganze Aufmerksamkeit den Korallen gewidmet.⁴⁵ Er dachte aber keineswegs daran, diese als Bild der Natur schlechthin zu verwenden. Viel eher sind es Polyp und Regenwurm, die bei ihm zum Symbol einer sich selbst regenerierenden Natur werden.⁴⁶ Das ist mehr als Autopoiesis *avant la lettre*. Polypen sind nicht nur selbstgenerativ, sie sind Inbegriff eines sich von allein regenerierenden und ausbreitenden Netzes. Die zeitgenössische Faszination für die von Abraham Trembley 1740 entdeckte nicht-geschlechtliche Fortpflanzung des Polypen findet sich auch bei Denis Diderot wieder. In *D'Alemberts Traum* fantasieren der Arzt Bordeu und Mademoiselle de Lespinasse von eventuell auf Jupiter oder Saturn lebenden menschlichen Polypen.⁴⁷ Dessen irdische Entdeckung ist nichts weniger als einer der wichtigsten Denkipulse für den französi-

⁴³ Vgl. Horst Bredekamp: »Die wilde Üppigkeit der Natur«. Stricklands Karten und Darwins Kreise der Arten«. In: Natascha Adamowsky, Peter Matussek (Hrsg.): *[Auslassungen] Leerstellen als Movens der Kulturwissenschaft*, Würzburg 2004, 341–353, hier: 346. Vgl. zudem Horst Bredekamp: *Darwins Korallen. Die frühen Evolutionsdiagramme und die Tradition der Naturgeschichte*, Berlin 2006. Zu Darwins Bilddramaturgien insgesamt siehe Julia Voss: »Das Auge der Evolution. Charles Darwin zeichnet den Zufall«. In: Henning Schmidgen (Hrsg.): *Lebendige Zeit*, Berlin 2005, 40–78.

⁴⁴ Horst Bredekamps Thesen haben neben Zustimmung teils heftige Abwehrreaktionen ausgelöst (vgl. exemplarisch die Kritik »Heiße Luftsprünge der Evolution« von Christian Geyer, FAZ vom 30. Januar 2006, 41). Die negativen Einschätzungen verweigern sich aber einer historischen Situierung der kontingenten Entscheidung zwischen Koralle und Baum. Vor dem Hintergrund der Pluralität naturhistorischer und biologischer Darstellungsformen vor Darwin sind weder Koralle noch Baum singuläre Modelle der Natur.

⁴⁵ Vgl. Donati 1753 (wie Anm. 17), 34ff.

⁴⁶ Vgl. Donati, 1753 (wie Anm. 17), 20.

⁴⁷ Vgl. Denis Diderot: »Gespräche mit d'Alembert«. In: *Philosophische Schriften*. Band 1, Berlin 1961, 511–579, hier: 530f.

schen Materialismus.⁴⁸ Trembleys Misshandlung von Polypenkörpern und deren unerwartet quicklebendige schnelle Regeneration und Vermehrung sind in jedem Falle ein wortwörtlicher Einschnitt für die Geschichte des Netzwerk-Wissens.

Naturgeschichte und Biologie profitieren vom kombinatorischen Gehalt des Netz-Begriffs, schrecken aber vor mathematischen Formalisierungen zurück. Eine Ausnahme ist der Göttinger Professor Lorenz Oken. In seinem romantisch-naturphilosophischen *Abriss des Systems der Biologie* von 1805 will er nicht weniger als die Gleichheit der Natur mit der *mathesis* aufdecken. Resultat ist ein hybrides Netz-Konzept, das er selbst freilich einige Jahre später als »zu unbestimmt«⁴⁹ verwirft: »Der Standpunkt und die Verwandtschaften der Thiere zu einander und zu den übrigen Producten der Natur möge in folgendem Schema, übersehen werden, damit es sich sogleich zeige, dass die Natur, weder nach einer blossen Leiter, noch nach einem flachen Neze die Thiere geordnet habe, sondern nach einem stereotischen Neze, nach einer Leiter, deren Basis ein Nez ist.«⁵⁰

In seinem pythagoräisch-hermetischen Tonfall ist Oken freilich die Ausnahme unter den Naturforschern. Sie denken zwar in und durch grafische Verbindungen, nicht aber in Formalisierungen, wie sie später die Graphentheorie ermöglicht. Die Komplexität der Natur gilt im 19. Jahrhundert als eigentlich nicht mehr räumlich darstellbar. Besonders deutlich hat dies in aller Ambivalenz Hugh Strickland ausgedrückt. Angesichts der von ihm imaginierten urwald-artigen Verästelungen von Affinitäten mutmaßt er über deren Berechenbarkeit: »Sie können sogar von einer dermaßen komplizierten Natur sein, dass sie nicht in räumlichen Begriffen ausgedrückt werden können. Viel eher sind sie wie jene algebraischen Formeln, welche jenseits der Beschreibungsmöglichkeiten des Geometers liegen.«⁵¹

Alexander von Humboldt beschwört in seinen ab 1827 gehaltenen und ab 1844 gedruckten Kosmos-Vorlesungen noch einmal ein ganzheitliches Bild der belebten Welt im Zeichen des Netzes. Die Natur ist im Humboldtschen Kosmos allgemein verkettet, aber »nicht in einfach linearer

⁴⁸ Vgl. Aram Vartanian: »Trembley's Polyp and La Mettrie«. In: *Journal of the History of Ideas* 11 (1950), 259–286, hier: 286. Zu Trembleys und Bonnets Forschungen über den Polyp und zur Spezifik der Genfer Naturforschung um 1750 siehe Virginia P. Dawson: *Nature's Enigma: The Problem of the Polyp in the Letters of Bonnet, Trembley and Réaumur*, Philadelphia 1987.

⁴⁹ Lorenz Oken: *Naturgeschichte*. Band 1, Leipzig 1813, 13.

⁵⁰ Lorenz Oken: *Abriss des Systems der Biologie*, Göttingen 1805, 203.

⁵¹ Strickland 1841 (wie Anm. 42), 190. Übersetzung SG. Im Original: »They may even be of so complicated a nature that they cannot be correctly expressed by terms of space, but are like those algebraical formulae which are beyond the powers of the geometrician to depict.«

Richtung, sondern in netzartig verschlungenem Gewebe.«⁵² Mit Lamarck und Darwin wird jedoch die Zeit zum ersten Ordnungskriterium der Arten. Räumliche Taxonomien werden von evolutionär-zeitlichen Regeln abgelöst. Anstelle von Hierarchien im Raum treten zeitliche Hierarchien, die in der Metapher des Baumes ihren stärksten Ausdruck finden. Komplex sind von nun an eher die Zeitschichten, die anhand geologischer Sedimente sichtbar werden.⁵³

Diagramme – Netze – Karten

Was bleibt, ist eine Wahlverwandtschaft von Netz/werk, Karte und Diagramm, deren Verläufe vor allem im Rahmen einer historischen Bildwissenschaft zu erforschen sind, die Kulturen der nicht-künstlerischen Bilder erkundet.⁵⁴ Netze und Netzwerke sind weder ausschließlich »geometrische Figuren« im Sinne der griechischen Bedeutung des Wortes Diagramm, noch sind sie notwendig auf die zweidimensionale Darstellung auf Papier und Bildschirm beschränkt. Sie verfügen aber über einen diagrammatischen Gehalt, dessen zwischen Bild, Schrift und Zahlen oszillierende Spezifik an das jeweilige Artefakt gebunden ist.

Die Lust an der massenhaften, performativen Herstellung von Netzwerk-Visualisierungen lässt sich gar nicht anders begreifen denn als Bildakt, mit dem sich aktuelle Netzwerk-Gesellschaften ihrer eigenen kulturellen Grundlagen vergewissern, indem sie diese gleichzeitig hervorbringen. In den naturhistorischen Darstellungen ist dabei bereits das bis heute wirkende intrinsische Verhältnis von Netzen und Komplexität angelegt. Insofern liegt den naturhistorischen Tableaus eher eine Unordnung zugrunde, die zur Ordnungsleistung gewendet werden muss. Mit der klassischen *episteme* kommen Dinge vor allem gemäß äußerer Gesetzmäßigkeiten zur Repräsentation: Das Glatte der sammelbaren Objekte erzwingt die Kerbung durch

⁵² Alexander von Humboldt: *Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. Humboldt-Studienausgabe*, hrsg. von Hanno Beck, Band 7/1, Darmstadt 1993, 39.

⁵³ Zum Zeitschichten-Begriff vgl. Reinhart Koselleck: »Geschichte, Geschichten und formale Zeitstrukturen.« In: ders., Wolf-Dieter Stempel (Hrsg.): *Geschichte – Ereignis und Erzählung*, München 1973, 211–222. Zum Einfluss der Geologie auf das Denken und Schreiben von Geschichte im 19. Jahrhundert vgl. Helga Nowotny: *Eigenzeit. Entstehung und Strukturierung eines Zeitgefühls*, Frankfurt am Main 1989, 82ff.

⁵⁴ Als begrifflicher Ausgangspunkt bietet sich Jacques Bertins graphische Semiologie an, vgl. Jacques Bertin: *Graphische Semiologie. Diagramme – Netze – Karten*, Berlin, New York 1974. Zur Rolle von Diagrammen in der Biologie vgl. zudem Georg Töpfer: »Linien, Bäume, Kreise, Netze – und die Gegenstände der Biologie«. In: Michael Kaasch, Joachim Kaasch, Volker Wissemann (Hrsg.): *Netzwerke*, Berlin 2006, (Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie 12), 74–94.

Begriffe, Ablagesysteme und Visualisierungen.⁵⁵ Die Ikonizität des Netzes ist dabei von Donati bis Cuvier – bemerkenswerterweise – nur eine Option unter vielen gewesen. Dergleichen wünscht man sich für eine Gegenwart, die sich derart massiv auf Netzwerke als Kulturtechnik eingelassen hat, dass andere Weltbilder dahinter verblassen.⁵⁶

⁵⁵ Herzlichen Dank an Bernhard Rieder für die Anregung zu diesem Gedanken.

⁵⁶ Peter Sloterdijk hat sein Sphären-Projekt explizit gegen den »anorektischen Charakter« der Netz-Metaphorik positioniert. Vgl. Peter Sloterdijk: »Gute Theorie lahmt nicht« (Interview mit Frank Hartmann und Klaus Taschwer). In: Telepolis, 8. Juni 2004. <<http://www.heise.de/tp/r4/artikel/17/17554/1.html>> [letzter Zugriff am 5. September 2006]. Zur Konjunktur und historischen Situierung der Netzwerke vgl. Hartmut Böhme: »Netzwerke. Theorie und Geschichte einer Konstruktion«. In: Jürgen Barkhoff, Hartmut Böhme, Jeanne Riou (Hrsg.): *Netzwerke. Eine Kulturtechnik der Moderne*, Köln 2004, 17–36 und Erhard Schüttpelz: »Ein absoluter Begriff. Zur Genealogie und Karriere des Netzwerkkonzepts«. In: Stefan Kaufmann (Hrsg.): *Vernetzte Steuerung. Soziale Prozesse im Zeitalter technischer Netzwerke*, Zürich 2007, (Interferenzen 11), 25-46.

SEBASTIAN VINCENT GREVSMÜHL

Epistemische Topografien

Fotografische und radartechnische Wahrnehmungsräume

Die folgenden Überlegungen erkunden die Bedeutung wissenschaftlicher Wahrnehmung im Zeitalter der Nutzung des gesamten elektromagnetischen Spektrums. Dabei soll zunächst historisch nachgezeichnet werden, wie apparative Methoden wissenschaftliche Wahrnehmungsräume seit Beginn des neunzehnten Jahrhunderts aufspannen. Radartechnische Visualisierungen sollen danach helfen, in Abgrenzung zur fotografischen Methode, jene Brüche in den Visualisierungsstrategien hervorzuheben, welche die Neumodellierung der Sinne herbeigeführt haben. Dafür wird der Begriff der »epistemischen Topografie« vorgeschlagen, um auf die Besonderheit der jeweiligen Aufnahmetechnik und damit auf die jeweilige Neudefinierung von Wahrnehmung hinzuweisen. Abschließend soll in jene Zonen von Wissenschaft vorgedrungen werden, in denen die Phänomene sich verlieren und wissenschaftliche Wahrnehmung an ihre medial bedingten Grenzen stößt.

Die Unmöglichkeit des wissenschaftlichen Portraits

In Herman Melvilles legendärem *Moby-Dick* findet sich ein bemerkenswertes Kapitel mit dem Titel »Of the Monstrous Pictures of Whales«. ¹ Gleich zu Beginn eröffnet uns der Hauptprotagonist Ishmael die Absicht, den Nachweis führen zu wollen, dass sämtliche von Menschenhand angefertigten Walbilder gänzlich falsch seien. »It is time to set the world right in this matter, by proving such pictures of the whale all wrong«, ² erzählt Ishmael dort, um sogleich seinen Nachweis an zahlreichen Beispielen der Kunst- und Wissenschaftsgeschichte zu führen. Ohne nun genauer auf die angeführten Fallbeispiele einzugehen, soll an dieser Stelle die Aufmerksamkeit dem Hauptargument Ishmaels gelten, welches er dem Leser auf sicherlich kuriose, aber zugleich auch erstaunlich tief sinnige Weise wenig später liefert: »Consider! Most of the scientific drawings have been taken from the stranded fish; and these are about as correct as a drawing of

¹ Herman Melville: »Moby-Dick, or, The Whale«. In: ders.: *The Writings of Hermann Melville. The Northwestern-Newberry Edition*, Vol. 6, Evanston, Chicago 1988, 260–264.

² Ebd., 260.

a wrecked ship, with broken back, would correctly represent the noble animal itself in all its undashed pride of hull and spars. Tough elephants have stood for their full-lengths, the living Leviathan has never yet fairly floated himself for his portrait.«³

Ishmael möchte den Blick des Lesers auf den Entdeckungszusammenhang lenken, den lebendigen Kontext, in dem Wale eben nur dann als Wale erscheinen können und gerade nicht als Fischkonserven, wie sie dies an Land für gewöhnlich tun. Wichtiger mag zudem seine Einsicht erscheinen, dass jedwedes Bild als Abbild eines lebendigen Naturschauspiels von einem Charakter der Abstraktion, ja gar der Lüge durchdrungen ist. Kein Bild, so jedenfalls Ishmaels Einwand, könnte jemals das festhalten, was sich dem tapferen Auge des Walfängers auf offener See darbietet, denn es ist bekanntlich kein Wal jemals einem Zeichner Portrait geschwommen. Der Wal, so könnte man vielleicht anders formulieren, erscheint als ein Objekt, das sich fortwährend dem wissenschaftlichen Blick zu entziehen versucht.

Die fundamentale Frage nach dem Entdeckungszusammenhang und die Charakterisierung des wissenschaftlichen Erkenntnisobjekts als ein Objekt des Entzugs, erscheinen nun für eine zeitgenössische Bildwissenschaft von brisanter Aktualität zu sein. Denn wann immer es darum geht, wissenschaftliche Darstellungen zu verstehen, setzt dies den Blick auf die Apparaturen und Utensilien voraus, mit denen die Bilder hergestellt werden. Zudem wurde mittlerweile in der modernen wissenschaftlichen Computervisualistik ein Grad der Abstraktion erreicht, der in epistemologischer Hinsicht, vorsichtig ausgedrückt, problematische Ausmaße angenommen hat. Wissenschaftliche Bilder bilden die sogenannte Wirklichkeit nicht einfach ab, sie sind vielmehr kontingente Produkte von aufwendigen medialen Konstruktionsleistungen, an deren »Ursprung« nicht Objekte der sinnlichen Erfahrung stehen, sondern Messdaten elektromagnetischer Signale, die selbst bereits medientechnischen Bedingungen unterstellt sind. So weisen die zeitgenössischen wissenschaftlichen Bilder die paradoxe Konstellation auf, dass der deiktische Verweis auf ein Außen, auf einen Referenten der Wirklichkeit schlichtweg gestrichen und durch eine nicht-signifikante Dichte von Messwerten ersetzt wird. In wissenschaftlichen Bildern wird also zunächst nicht die Wirklichkeit virulent, sondern Apparaturen und Instrumente, nicht »die Sache an sich«, sondern »der Sachverhalt«.⁴

³ Ebd., 263.

⁴ Hans-Jörg Rheinberger: »Objekt und Repräsentation«. In: Bettina Heintz, Jörg Huber (Hrsg.): *Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten*, Zürich, New York, Wien 2001, 55.

Der wissenschaftliche Blick

Die Unterscheidung zwischen »der Sache an sich« und dem »Sachverhalt« verweist auf die medientechnischen Bedingungen der Wissenschaften, welche den epistemischen Zugriff auf die Natur steuern. Wissenschaftliche Arbeit hängt also, anders formuliert, maßgeblich von ihren apparativen Bedingungen ab. Zu stillen historischen Zeugen eines epistemologischen Bruchs sind dabei jene technischen Arrangements geworden, welche auf der Schwelle zum neunzehnten Jahrhundert in den zahlreichen Laboratorien ihren bedeutungsvollen Platz einnahmen. Die neuen Experimentalbedingungen änderten auf fundamentale Weise den Naturbegriff, welcher fortan eine irreversible Verwissenschaftlichung erfuhr. So steuern seit dem neunzehnten Jahrhundert vornehmlich Quantifizierungsverfahren und Experimentalmethoden den wissenschaftlichen Blick auf das, was man gemeinhin »Natur« nennt. Das beobachtete Objekt wird aus seiner »natürlichen« Umgebung herausgelöst und zu einem artifiziellen Objekt präpariert, an dem vornehmlich nur noch quantitative Aspekte interessieren. Die Polymorphie der Auftrittsweisen des wissenschaftlichen Objekts wird radikal reduziert, um zu einer »Konfrontation der Natur mit dem Subjekt«⁵ zu gelangen.

Hierfür kennt die Wissenschaftsgeschichte einige prominente Belege. Die Polemik Goethes zu den Newtonschen Lichtexperimenten vermag diesen fundamentalen Blickwechsel deutlich zu illustrieren. Goethe markiert auf der Schwelle zum 19. Jahrhundert eine historische Figur, die zaudernd genau an jenem Bruch der Geschichte auftaucht, in dem vorwissenschaftliche und wissenschaftliche Methoden unmittelbar aufeinander treffen. Seine Farbenlehre lässt sich in ihrer lebensweltlichen Ausrichtung als eine für heutige Begriffe durchaus pathetische Kritik am experimentalwissenschaftlichen Umgang mit dem Licht lesen. So schreibt er über die Spektralfarbenanalyse seines experimentierfreudigen Widersachers Newton: »Er gibt den brechenden Mitteln allerlei Formen, den Raum, in dem er operiert, richtet er auf mannigfaltige Weise ein, er beschränkt das Licht durch kleine Öffnungen, durch winzige Spalten, und bringt es auf hunderterlei Art in die Enge.«⁶

⁵ Karen Gloy: »Einheit der Natur, Vielheit der Interpretationen. Zum Begriff der Natur aus der Sicht der Geisteswissenschaften«. In: Kurt Komarek, Gottfried Magerl (Hrsg.): *Virtualität und Realität. Bild und Wirklichkeit in den Naturwissenschaften*, Wien et al. 1998, 210.

⁶ Johann Wolfgang Goethe: *Werke in 143 Bänden. Weimarer Ausgabe*, ND München 1999, 2. Abt, Bd. 2, 9.

Diese Experimentalkritik wirft Newton einen widernatürlichen und hochgradig artifiziellen Umgang mit der Natur vor, welcher von einem tief greifenden Gewaltcharakter durchdrungen ist. Das nach der lebensweltlichen Anschauung nur im Freien zu erlebende Naturschauspiel muss bei Newton der abgedunkelten, mit Medientechnik hochgerüsteten Versuchskammer weichen. Damit rückt Goethe die technischen Bedingungen und somit die konstitutive Rolle des Experiments in den Mittelpunkt, welche als ein fundamentaler Einschnitt in die Analyse und Interpretation der Naturphänomene zu verstehen ist. Goethes Kritik lässt große Zweifel an den Konstruktionsleistungen der Instrumente aufkommen und problematisiert damit die apparative Evidenzenproduktion in den Wissenschaften.

Hegel hat in der *Phänomenologie des Geistes*, um das erkenntnistheoretische Dilemma von »erfinden« und »vorfinden« zu umgehen, die Begriffe der »Vermittlung« und »Unmittelbarkeit« vorgeschlagen.⁷ In diesem Hegelschen Sinne geht es Goethe gewissermaßen um die *konstruktive Vermitteltheit* des Newtonschen Erkennens, das der Unmittelbarkeit gegenübersteht. Sein lebensweltliches Ideal war das der Impressionen, welches Michael Wetzell treffend als ein ästhetisches Privileg zur Blindheit beschrieben hat, einer »relativen Blindheit des Rezipierens und Archivierens ohne Selektion des Blicks«.⁸ Die konstruktive Vermitteltheit stellt sich diesem buchstäblich »un-mittelbaren« Blick ohne apparative Selektion radikal entgegen. Fortan, und dies verdeutlicht die epistemologische Tragweite der Newtonschen Experimentierfreudigkeit, lässt sich der wissenschaftliche Blick ohne apparative Aufrüstung überhaupt nicht mehr denken. Dabei bedeutet apparative Aufrüstung zugleich, dass es medientechnische Gründe sind, welche den epistemischen Zugriff auf die Natur steuern und damit gewissermaßen eine Ökonomie der Entdeckungsbedingungen regeln. Das 20. Jahrhundert hat schließlich diese Form der Ökonomie weitgehend perfektioniert. In wissenschaftlichen Untersuchungen wird nun mit der Wahl eines apparativen Systems nicht nur der Rahmen für die Fragen abgesteckt, welche der Wissenschaftler zu stellen vermag, sondern es wird zugleich der Charakter der möglichen Antworten mitgeformt.⁹

⁷ Vgl. Georg Wilhelm Friedrich Hegel: »Phänomenologie des Geistes. Vorrede«. In: ders.: *Werke*, hrsg. von Eva Moldenhauer und Karl Markus Michel, Bd. 3, Frankfurt am Main 1986, 35ff.

⁸ Michael Wetzell: »Über das Sehen (hinaus), Blindheit und Einsicht bei Goethe und Derrida«. In: Jörg Huber (Hrsg.): *Konstruktionen Sichtbarkeiten*, Wien 1999, 181.

⁹ François Jacob hat dies für die Genbiologie des zwanzigsten Jahrhunderts formuliert: »In der Biologie beginnt mithin jede Untersuchung mit der Wahl eines ›Systems‹. Von dieser Wahl hängt der Spielraum ab, in dem sich der Experimentierende bewegen kann, der Charakter der Fragen, die er stellen kann, und sehr oft sogar auch die Art der Antworten, die er geben kann.« François Jacob: *Die innere Statue, Autobiographie des Genbiologen und Nobelpreisträgers*, Zürich 1988, 291.

Die historische Epistemologie hat hierfür eine noch explizitere, medienbewusste Wendung gefunden. So schreibt Gaston Bachelard im Jahr 1934: »Natürlich tritt der polemische Charakter der Erkenntnis noch deutlicher zutage, wenn man von der Beobachtung zum Experiment übergeht. Dann muss man die Phänomene sortieren, filtrieren, reinigen, in die Gussform der Instrumente gießen; ja sie werden auf der Ebene der Instrumente erzeugt. Nun sind Instrumente nichts anderes als materialisierte Theorien. Daraus resultierende Phänomene, die allenthalben die Prägemaße der Theorie zeigen. [...] Die wahre wissenschaftliche Phänomenologie ist daher ihrem Wesen nach eine Phänomenotechnik.«¹⁰ Nach dieser medientechnischen Wendung der historischen Epistemologie gilt es demnach stets zu berücksichtigen, dass die Instrumente der Wissenschaft gebaute Theorie sind und Phänomene entlassen, die ihnen eigen sind. In diesem Sinne besitzen die Instrumente als Medien gewissermaßen ein Eigenleben, da sie stets an spezifische Kontexte und Rationalitätsformen geknüpft sind, welche historischen Bedingungen unterliegen. So ist das Erscheinen der wissenschaftlichen Phänomene an eine spezifische Ordnung geknüpft, welche medial hergestellt wird und von apparativen Bedingungen konstituiert wird. Hier liegt letztlich auch der Fluchtpunkt, den die medientheoretischen Betrachtungen McLuhans 1964 auf die prägnante Formel gebracht haben, dass nämlich das Medium die Botschaft sei.¹¹ Für die modernen Wissenschaften gilt es jedenfalls festzuhalten, dass es fortan die Phänomene auf der einen und die medientechnischen Praktiken auf der anderen Seite gibt. Der wissenschaftliche Blick auf die »Welt« wird, anders ausgedrückt, durch eine apparative Ökonomie geregelt, die an spezifische historische Ordnungen geknüpft ist.

Eine kleine Geschichte radartechnischer Visualisierungen

Eine Geschichte des wissenschaftlichen Blicks auf unseren Planeten lässt sich mit der Genese der modernen Fernerkundung nachzeichnen. Die klassische Geburtsstunde der radartechnischen Fernerkundung beginnt aber erstaunlicherweise nicht mit einem eleganten Visualisierungsverfahren, sondern mit einem kleinen unscheinbaren Gerät, das einen akustischen Signalgeber (eine kleine Klingel) besitzt und heute noch im Deutschen

¹⁰ Gaston Bachelard: *Der neue wissenschaftliche Geist*, [1934], Frankfurt am Main 1988, 18.

¹¹ Vgl. Marshall McLuhan: *Understanding Media. The Extensions of Man*, [1964], Cambridge, Mass. 1994, 7f.

Museum in München zu begutachten ist. Es handelt sich dabei um eine Erfindung Christian Hülsmeyers aus dem Jahre 1904, welche laut Patentschrift dafür eingesetzt werden konnte, »entfernte metallische Gegenstände mittels elektrischer Wellen einem Beobachter zu melden.«¹² Dieser für das frühe 20. Jahrhundert durchaus ungewöhnliche Apparat, den das Patent als »Telemobiloskop« ausweist, transformierte »seine Deixis [...] noch nicht in Sichtbarkeit«,¹³ sondern meldete potentielle Gefahrenquellen vielmehr akustisch. Da das Instrument ausschließlich zwei Betriebszustände kennt – die Klingel ertönt oder ertönt nicht – lassen sich Entfernung und Richtung der detektierten Objekte nur recht vage über die Antennenausrichtung ausmachen. Eine exakte kartographische Verortung im Raum konnte mit dem Telemobiloskop noch nicht stattfinden. Diese fundamentale Frage nach der Sichtbarkeit und Unsichtbarkeit, welche, sobald sie eine kriegstechnische wird, über Leben und Tod entscheidet, sollte erst knapp dreißig Jahre später, nachdem Hülsmeyers Erfindung längst in Vergessenheit geraten und die ersten Flugzeuge große Bombenlasten mühelos über größere Entfernungen transportieren konnten, auf britischer Seite wieder eine entscheidende Rolle spielen.¹⁴

Am Anfang der britischen Radarentwicklungen, so zumindest will es eine beliebte Anekdote, stand die Idee des »deathray«,¹⁵ eines elektromagnetischen Strahls mit ausreichender Stärke, welcher genügend Hitze erzeugen sollte, um Menschen in einiger Entfernung zu töten oder Bombenladungen in der Luft zur Explosion zu bringen. Da nun die praktische Erzeugung von dieser Art der Todesstrahlen bis heute ein ingenieurtechnischer (Alb-)Traum geblieben ist, ging man 1935 dazu über, realistischere Versuche zur Ferndetektion von Flugzeugen vorzunehmen. Anstatt akustischer Signalgeber kamen beim Daventry-Experiment Visualisierungstechnologien in Form von Kathodenstrahl-Oszilloskopen zum Einsatz, womit es zu den ersten radartechnischen Fernbildern kam.¹⁶ Damit war es nur eine Frage der Zeit

¹² Hülsmeyers erstes Patent »Verfahren, um entfernte metallische Gegenstände mittels elektrischer Wellen einem Beobachter zu melden« wurde beim Kaiserlichen Patentamt am 30. April 1904 unter der Nummer DE 165546 A eingetragen; unter Angabe der Patentnummer elektronisch zugänglich unter <http://depatisnet.dpma.de/> (Letzter Zugriff: 31.08.2006).

¹³ Vgl. Thomas Müller, Peter-Michael Spangenberg: »Fern-Sehen, Radar, Krieg«. In: Martin Stingelin, Wolfgang Scherer (Hrsg.): *Hard War, Soft War. Krieg und Medien 1914 bis 1945*, München 1991, 292.

¹⁴ Ein berühmtes Zitat des britischen Premiers Stanley Baldwin lautet: »The bomber will always get through!«, *The House of Commons*, 10.11.1932. Lindemann hat zudem zuvor in einem Zeitungsartikel vor der potentiellen Gefahr der Bomber gewarnt, »Science and Air Bombing«, *The Times*, 08.08.1932.

¹⁵ Vgl. Reginald Jones: *Most Secret War*, Hertfordshire 1998, 16.

¹⁶ Eines der ersten wichtigen Experimente war das Daventry-Experiment am 26.02.1935. Vgl. dazu: Jones 1998 (wie Anm. 15), 17; David E. Fisher: *A Race on the Edge of Time. Radar, The Decisive Weapon of World War II*, New York et al. 1988, 61–63.

– und in Kriegsjahren können diese Zeitspannen bekanntlich erstaunlich kurz sein – bis es zu jenem fundamentalen Blickwechsel kam und man die Radaranlagen nicht nur gen Himmel, sondern auch aus der Luft (und zwar an Bord von Flugzeugen der Royal Air Force) auf die Erde richtete. So wurden die klassischen Höhen- und Entfernungsmesser bereits Ende Januar des Jahres 1943 um radartechnische Erdansichten ergänzt, als »Pathfinder« der Royal Air Force mit den ersten *H2S*-Instrumenten an Bord in den Himmel aufstiegen, um die Stadt Hamburg für die nachfolgenden Bomberverbände mit Brandbomben zu markieren.¹⁷ Von den Kathodenstrahlröhren des *H2S* ließen sich aus der Vogelperspektive Umrisse von Buchten und Städten ablesen, was einer kartographischen Luftansicht relativ nahe kam und somit die Markierung von relevanten Bombenzielen deutlich verbesserte (siehe Abb. 1). Wenngleich die *H2S*-Visualisierungen sehr interpretationsbedürftig waren und kaum modernen Vorstellungen von Zielmarkierungen genügten, so konnten die Navigatoren der Pfad-

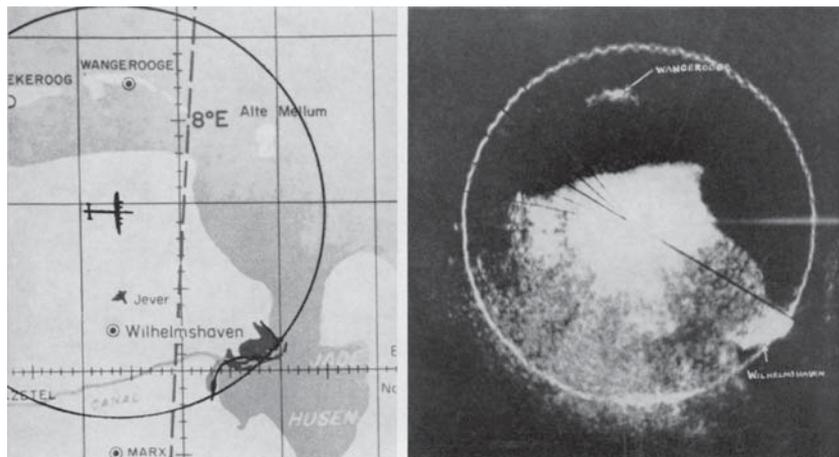


Abb. 1: Vergleich zweier Wissensräume. Links: kartografische Ansicht von Wangerooge und Wilhelmshaven. Rechts: Fotografie einer *H2S*-Visualisierung über dem gleichen Zielgebiet.

¹⁷ »H2S« steht für »Home Sweet Home« (deutscher Codename: Rotterdam Gerät). Der ursprüngliche Codename war »T.F.«, welcher von Jones aber spontan erraten wurde (Town Finding) und deshalb sofort geändert werden musste. Vgl. Jones 1998 (wie Anm. 15), 318f. Das *H2S* verdankte seine Leistungsfähigkeit als effizientes Nachtfluggerät einer neuartigen Senderröhre, dem sogenannten »Magnetron«, das Anfang 1940 entwickelt wurde und bei 500 Watt Leistung auf der damals sehr hohen Sendefrequenz von 3000 Megahertz operierte – daher auch seine Bezeichnung »Zentimeterradar«, da es mit der Wellenlänge von 10 Zentimetern arbeitete. Vgl. Alfred Price: *Herrschaft über die Nacht. Spione Jagen Radar*, [1967], Gütersloh 1968, 136–138, 152f.

finderstaffel jedoch mit etwas Übung nicht nur Städte eindeutig identifizieren, sondern auch andere kartografische Details, wie Flussmündungen oder kleine Inseln, auf dem Schirm ausmachen und als Orientierungshilfe nutzen. So lassen sich in der *H2S*-Ansicht von Abbildung 1 nicht nur die Umrisse von Wangerooge leicht ausmachen, es lässt sich ebenfalls die gesamte Kontur des Festlandes in der Region von Wilhelmshaven vom Schirm ablesen.

Mit dem Bombenangriff auf Hamburg wurde mit diesem ersten Zentimeterradar demnach zugleich die Geburtsstunde der radargestützten Erdansichten eingeläutet, eine radikal neue Sicht auf den Planeten, bei der die zunächst interpretationsbedürftigen Konturen nichts mit feindlichen Flugobjekten, sondern einzig mit Städten und Küstenstreifen als potentiellen Bombenzielen zu tun hatten. Zugleich wurde mit dem *H2S* die Rundsdarstellung (*Plan Position Indicator*) geboren, jene effiziente Panoramaansicht also, welche dreidimensionale Koordinaten von Objekten im Raum auf helle Punkte in einer zweidimensionalen (dunkelgesteuerten) Kreisfläche in nahezu Echtzeit reduziert und bis heute noch in der Praxis Verwendung findet.¹⁸

Zu einem Paradigmenwechsel in der eigentlichen Visualisierungstechnik ist es aber schließlich mehr oder weniger abrupt 1969 gekommen, als Ralph Baer den Rasterbildschirm einführte und erfolgreich die Umstellung von der vektorbasierten Visualisierungsmethode zur Pixelgrafik und damit auch zum synthetischen Radarbild besiegelte. Kontinuierliche Funktionen hatten nun einer diskreten Ansammlung von Pixeln in einem Raster zu weichen, womit gleichzeitig die Adressierbarkeit überhaupt der Visualisierungen geboren wurde.¹⁹ Neben den Visualisierungstechniken mussten für die praktische Umsetzung der modernen Radarverfahren Antennenanlagen im Raum über große Entfernungen, letztlich also auch auf Satelliten, eingesetzt werden können. Dies gelang Cutrona bereits Mitte der fünfziger Jahre an der University of Michigan mit der Erfindung des *Synthetic Aperture Radar* (SAR), indem er mathematisch bewies, dass synthetische Radaraperturen theoretisch entfernungsunabhängig arbeiten können – eine weit reichende Einsicht, denn damit fand gleichzeitig jede Wahrnehmungsanalogie zur klassischen Optik den frühen informationstechnischen Tod.²⁰

¹⁸ Vgl. Werner Mansfeld: *Funkortungs- und Funknavigationsanlagen*, Heidelberg 1994, 115.

¹⁹ Vgl. Claus Pias: »Punkt und Linie zum Raster«. In: Markus Brüderlin (Hrsg.): *Ornament und Abstraktion. Kunst der Kulturen, Moderne und Gegenwart im Dialog*, Köln 2001, 68f.

²⁰ Vgl. Coert Olmstedt: *Scientific SAR User's Guide*, Alaska SAR Facility 1993, (elektronisch veröffentlicht unter: <<http://www.asf.alaska.edu/reference/general/SciSARUserGuide.pdf>>, letzter Zugriff: 31.08.2006), 10f.

Fotografische und radartechnische Visualisierungsstrategien

Die historischen Entwicklungen zeigen, dass man für eine moderne Methodologie des Radars zwei grundlegende Prozesse zu unterscheiden hat. Zunächst wären die informationsgebenden Verfahren zu nennen, welche Messungen mithilfe von elektromagnetischen Wellen vornehmen, die empfangenen Daten digital aufzeichnen und eine Vorabprozessierung (*Preprocessing*) derselben vornehmen. Ihnen nachgeschaltet sind die bildgebenden Verfahren, welche mit entsprechenden Visualisierungsmodellen und Ausgabemedien aus den aufgezeichneten Datenmatrizen Bilder erzeugen. Streng nach Shannon sind die informationsgebenden und die bildgebenden Verfahren nicht zwingend miteinander verknüpft, da visuelle Ausgabemedien stets immer nur eine *mögliche* Form der Visualisierungsstrategie darstellen und somit logisch, aber nicht historisch austauschbar sind.²¹ Eine Epistemologie radartechnischer Visualisierungen muss demnach auch auf die informationsgebenden Verfahren eingehen, da die protoanalytische Interpretation der Messdaten immer zunächst in den Händen des Rechners liegt und damit dem Nutzer vorgeschaltet bleibt.

Die analoge Fotografie als passives Aufnahmeverfahren hat sich über ein Jahrhundert lang als maßgebliche Instanz bildlichen Wissens behaupten können, da der irreversible Prozess der chemo-physikalischen Aufnahme für die Sicherheit der Datenaufzeichnung bürgt. Diese Eigenschaft der analogen Fotografie hat Roland Barthes in *La Chambre Claire* auf die berühmte Formel »Es ist so gewesen«²² gebracht. Wolfgang Hagen verweist deshalb zu Recht auf den irreversiblen Charakter der Fotografie, den er als »hoch entropisch«²³ beschreibt, da es schlichtweg unmöglich ist, einen bereits belichteten Film in seinen Ursprungszustand zurückzusetzen. Daten werden im analogen Verfahren lediglich aufgezeichnet, aber keiner informationstechnischen Prozessierung unterzogen.²⁴ Die doppelte Stabilität der analogen Fotografie, die sie in der Einmaligkeit ihres Auftretens und in der Handhabbarkeit besitzt, geht aber mit dem Medienwechsel zum

²¹ Vgl. Claus Pias: »Das digitale Bild gibt es nicht – Über das (Nicht-)Wissen der Bilder und die informatische Illusion«. In: *Zeitenblicke* 2 (2003), (elektronisch veröffentlicht unter: <<http://www.zeitenblicke.historicum.net/2003/01/pias/index.html>>, letzter Zugriff: 31.08.2006), Absatz 53.

²² Roland Barthes: *Die Helle Kammer. Bemerkungen zur Photographie*, Frankfurt am Main 1985, 105.

²³ Wolfgang Hagen: »Die Entropie der Fotografie. Skizzen zu einer Genealogie der digital-elektronischen Bildaufzeichnung«. In: Herta Wolf (Hrsg.): *Paradigma Fotografie. Fotokritik am Ende des fotografischen Zeitalters*, Frankfurt am Main 2002, 233.

²⁴ Vgl. Claus Pias: »Maschinen/lesbar«. In: Matthias Bruhn (Hrsg.): *Darstellung und Deutung. Abbilder der Kunstgeschichte*, Weimar 2000, 127.

synthetischen Radar gänzlich verloren. Das synthetische Radar ist eine von jenen Medientechnologien, die, wie Virilio festgestellt hat, »selbst unsichtbar, sichtbar machen«²⁵ und damit »die Nachfolge der Dunkelkammern des Ersten Weltkrieges angetreten haben.«²⁶ Die Visualisierungen, welche nun geliefert werden, lassen sich keineswegs mit der These der prothesenhaften Ausweitung menschlicher Sinneskanäle erklären. Weder der von Freud beschworene, telematisch agierende »Prothesengott«²⁷ noch die McLuhansche These der »Extensions of Man«²⁸ lassen sich vernünftig mit dem SAR in Einklang bringen. Das synthetische Radar schafft vielmehr, streng nach der Bachelardschen »Phänomenotechnik«, seine ganz eigene inhärente Semantik, welche grundlegend neue Phänomene produziert.

Den Grund hierfür kann man unter anderem aus der epistemologischen Entwicklung der Visualisierungsstrategien heraus begreifen, welchen Lev Manovich mit dem Begriff des »visual nominalism«²⁹ belegt hat. Danach stellen Kriegstechnologien wie Sonar und Radar die Perfektionierung einer Logistik der Perzeption dar, die mit der Erfindung der Zentralperspektive in Gang gesetzt wurde und in der Computervisualistik ihre eigentliche Vollendung fand. So kann man bei Brunelleschis und Albertis zentralperspektivischen Zeichenhilfen von einer mechanischen Unterstützung der Sinneswahrnehmung sprechen. Zum Paradigmenwechsel, und somit zur Massenautomatisierung des visuellen Nominalismus ist es erst mit den autonomen Visualisierungssystemen gekommen, da diese die Abkoppelung von der klassischen Wahrnehmung herbeigeführt haben. Moderne Computervisualistik führt somit nicht zur Ausweitung der Sinne, sondern besiegelt eine unumkehrbare Supplementierung der Sinneskanäle.³⁰ Synthetische Radarbilder visualisieren streng genommen letztlich etwas Unsichtbares, weil sie die Vorstellung von dem überhaupt erst schaffen, was sie zu zeigen vorgeben, nämlich Bilder aus gerechneten Messdaten zu sein. Der Unterschied des synthetischen Radars zu beispielsweise Albertis Velum besteht in der vollständigen Prozessierbarkeit digitaler Bilder. Die perspektivischen Zeichenhilfen konnten zwar die Bildräume geometrisch durchrechnen, sie vermochten aber nicht, diese Operation an Ausführung und Bildausgabe rückzukoppeln. Letztlich lässt sich das SAR nicht nur als

²⁵ Paul Virilio: *Krieg und Kino. Logistik der Wahrnehmung*, Frankfurt am Main 1998, 159.

²⁶ Ebd.

²⁷ Sigmund Freud: *Kulturtheoretische Schriften*, Frankfurt am Main 1974, 222.

²⁸ Vgl. den Untertitel von McLuhan 1994 (wie Anm. 11).

²⁹ Lev Manovich: *The Engineering of Vision from Constructivism to Computers*, Diss. University of Rochester 1993, 99.

³⁰ Ebd., 136f.

bloße Loslösung von den klassischen Sinneskanälen verstehen, es supplementiert also nicht nur schlicht die Wahrnehmung, sondern es modelliert zugleich die Sinne fundamental neu. Die informations- und bildgebenden Verfahren definieren als gebaute Theorie grundlegend neu, was Wahrnehmung *überhaupt* bedeutet.

Wahrnehmung im Zeitalter der Beherrschung des gesamten elektromagnetischen Spektrums bedeutet nun einen Raum mit grundlegend neuen Koordinaten aufzuspannen. So liegen den Messungen des synthetischen Radars zwar noch die Regeln der Optik (und somit Gesetzmäßigkeiten wie Diffraktion und Refraktion) zugrunde, gleichzeitig werden Radarbilder aber »von anderen physikalischen Parametern bestimmt [...] als sie im optischen Bereich wirksam sind.«³¹ Deshalb gilt bei der Datenaufzeichnung in Flugrichtung des Satelliten im hypothetischen Idealfall noch die Parallelprojektion, quer zur Flugrichtung verhält es sich aber grundlegend anders. Hier werden die Ortsbestimmungen der beobachteten Region durch die jeweilige Laufzeit des Signals bestimmt, wodurch sich die Entfernungen zwischen den Objekten und der Antenne herleiten lassen. Dies bedeutet aber zugleich, dass die Aufnahmegeometrie fundamental neu definiert wird. Setzt man nun die Reflexionssignale entsprechend ihrer Laufzeit direkt in Bilddaten um, erhält man bei unebenem Gelände ein verzerrtes Bild. Näher liegende Ziele werden schneller erfasst als entferntere, und so kommt es dementsprechend bei bergigem Gelände zu Verkürzungen (*foreshortening*), Überlagerungen (*layover*) und Schattenwürfen (informationsloser Radarschatten).

Abbildung 2 zeigt schematisch diese neuen Gesetzmäßigkeiten der Abbildungsgeometrie, mit denen die Aufnahmetechnik operiert.³² Die Punkte 1 bis 12 der Geländeoberfläche werden bei Nichtberücksichtigung der Geländeerhebungen im Radarbild in den Punkten 1' bis 12' wiedergegeben. Es werden dabei aber nur Geländepunkte, die in der Bezugsebene liegen, grundrissgetreu abgebildet. Objekte, welche höher liegen, werden zum Radarsystem hin versetzt. Dabei tritt bei den Hängen, welche zum Sensor geneigt sind, entweder eine Verkürzung (Strecke 9/10 wird zu 9'/10') oder gar eine Überlagerung auf (Strecke 6/7 wird zum doppelten Punkt 6'/7'). Teile der Aufnahmefläche, welche von den Wellenfronten nicht erreicht werden (Punkt 11 und seine rechte Umgebung), bleiben unberücksichtigt und produzieren einen informationslosen Radarschatten. Das Radar synthetischer Apertur spannt somit einen fundamental neuen Wahrnehmungsraum auf, der spezifische geometrische Eigenschaften besitzt.

³¹ Jörg Albertz: *Einführung in die Fernerkundung. Grundlagen der Interpretation von Luft- und Satellitenbilder*, 2., überarb. Auflage, Darmstadt 2001, 89.

³² Ebd., 80–82.

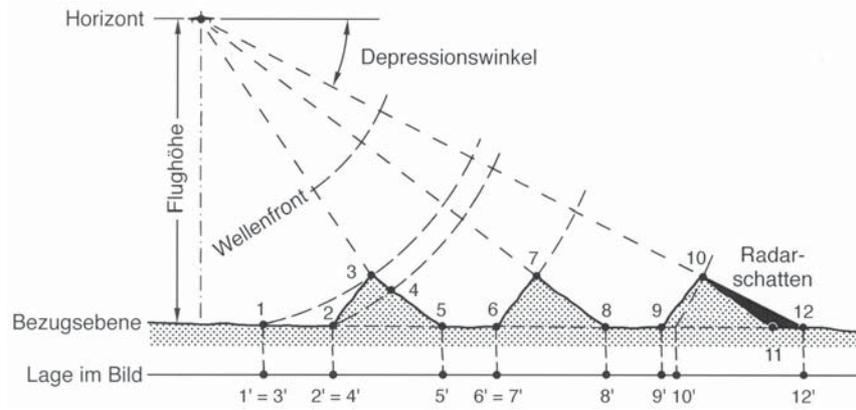


Abb. 2: Schematische Darstellung der Aufnahmegeometrie von Radar-Bildern bei gebirgigem Gelände.



Abb. 3: Synthetische Radaraufnahme des SIR-C/X-SAR Sensors aus dem Jahre 1994 der Kufra-Oase im Süd-Osten Libyens.

Neben den geometrischen spielen aber auch radiometrische Eigenschaften eine maßgebliche Rolle in der Signalgewinnung. Da durchweg alle Messungen statistischen Unsicherheiten unterliegen, gilt auch hier das Gesetz des Signal-Rauschverhältnisses. Die Leistungsfähigkeit eines Sensors hängt anders ausgedrückt vom »Verhältnis zwischen den objekt-spezifischen Signalen und dem sensorspezifischen Rauschen ab.«³³ Möchte man das Signal-Rauschverhältnis verbessern, leiden automatisch andere Parameter darunter. Demnach gibt es keine verlustfreien geometrischen oder radiometrischen Korrekturen, ähnlich wie in der analogen Fotografie eine höhere Empfindlichkeit stets nur über eine grobkörnigere Struktur erkauft werden kann. Damit wird hier ein neuer Raum der Sichtbarkeiten und Unsichtbarkeiten entworfen, welcher keine einfache kausale Korrelation zwischen Messung und Objekt zulässt und vielmehr eine komplexe Ökonomie der spezifischen technischen Parameter entwirft.

Ein Bildbeispiel vermag diesen Umstand zu verdeutlichen. Abbildung 3 wurde mithilfe des sogenannten *SIR-C/X-SAR* Sensors von Bord eines Space Shuttles über der Wüste Libyens aufgenommen.³⁴ Da Radarstrahlen bestimmter Wellenlänge nicht nur Wolkendecken durchdringen, sondern auch mehrere Meter tief in trockene Sandschichten eindringen können, lassen sich bei geeigneter Frequenzwahl den Rückstreusignalen Strukturen zuordnen, welche ansonsten unter einer dicken Schicht von Wüstensand verborgen blieben. Diese aktive Beleuchtungseigenschaft des Radars führte in diesem konkreten Fall zu der Entdeckung längst vertrockneter und bisher unbekannter Flussläufe in der Sahara im Südosten Libyens in unmittelbarer Nähe der Kufra-Oase. Die beiden dunklen Bildpartien, welche den linken und rechten Teil des Bildes flussähnlich durchlaufen und im oberen Zentrum des Bildes (in der Kufra-Oase) zusammenlaufen, lassen sich tatsächlich ehemaligen Wasserverläufen zuordnen, welche im Jahre 1994 nur teilweise durch Ausgrabungsergebnisse bereits bekannt waren. Kenntnisse über die Existenz des zweiten Flussarms, im rechten Teil des Bildes als dunkle Struktur erkennbar und sich zum mittleren, rechten Rand erstreckend, waren vor dieser Aufnahme nämlich noch nicht vorhanden. Erst der Einsatz von Radarstrahlen im sogenannten L-Band Spektrum (hier: 23,4 Zentimeter Wellenlänge) erlaubte die Produktion dieser Phänomene. Neben dem Nutzen für Archäologen und Klimaforscher lässt sich an diesem Beispiel vor allen Dingen eine neue Form der Wahrnehmung verdeutlichen, welche das synthetische Radar eingeführt hat.

³³ Ebd., 82.

³⁴ Eine genauere Beschreibung dieser Aufnahme findet sich unter: <<http://photojournal.jpl.nasa.gov/catalog/?IDNumber=PIA01310>>, letzter Zugriff: 31.08.2006.

Visualisierungen von synthetischen Radardaten haben demnach nichts mit der Luftfotografie gemein. Das synthetische Radar verunsichert vielmehr auf grundlegende Weise die klassischen Koordinaten unserer Wahrnehmung. Es ermöglicht die Produktion von Phänomenen, welche sich niemals als fotografische Bildspuren materialisieren können und keine identifizierbaren Charakteristika im Realen aufweisen. Zugleich finden aber zahlreiche Phänomene des sichtbaren Spektrums keinen Eingang in die Zahlenmatrix. So haben wir es hier mit einem fundamental neuen Wissensraum zu tun, der sich mit dem fotografischen Wahrnehmungsraum keineswegs zu decken braucht. Allgemeiner könnte man von einem neuen, medial gesteuerten Wahrnehmungs- und Wissensraum sprechen, den ich eine epistemische Topografie nennen möchte. Epistemische Topografien zeichnen sich dadurch aus, dass sie ihre je eigenen Demarkationslinien der Wahrnehmung ziehen, Grenzen im Verhältnis von Sichtbarkeit und Unsichtbarkeit. Als Räume der wissenschaftlichen Wissensgenerierung steuern sie gewissermaßen die Ökonomie der Entdeckungsbedingungen. Sie regeln in medialer Weise die Entstehungsbedingungen der Dinge und konstituieren damit selbst die spezifische Semantik der erzeugten Phänomene. Zugleich besteht so etwas wie ein Diskursverbot zwischen den einzelnen epistemischen Topografien. Sie sind, mit anderen Worten, untereinander inkommensurabel und somit zunächst blind für jeweils andere Wissens- und Wahrnehmungsräume.

Zum objektiven Status wissenschaftlicher Bilder

Aus informationstheoretischer Sicht besitzen analoge Fotografien keine Information, synthetische Radarbilder, die einer digitalen Zahlenmatrix entspringen, hingegen schon. Möchte man eine Definition von Claus Pias übernehmen, dann ist Information nicht nur schlichtweg die Formel für Entropie mit negativem Vorzeichen,³⁵ sondern vielmehr ein radikaler Gegenentwurf zur Entropie.³⁶ Mit dem Informationsbegriff hat man sich gänzlich vom eindimensionalen Zeitvektor der Entropie verabschiedet, denn nun lassen sich Ordnung und Unordnung beliebig vervielfältigen und abbauen. In diesem Sinne sind die bildgebenden Verfahren gewissermaßen einer *offenen* Epistemologie verpflichtet, da sich keine Visualisierung auf ihren endgültigen Status berufen kann. Alle radartechnischen Bilder

³⁵ Vgl. die Formel der Entropie in: Arnold Hugh Beck: *Words and Waves*, London 1967, 182.

³⁶ Vgl. Pias 2003 (wie Anm. 21), Absatz 66.

besitzen somit selbst in der Hardcopy einen fundamentalen Zwischencharakter, da sie immer auch anderes dargestellt werden können. Sie sind radikal *reversible* Bilder, bei denen die Phänomene, in einer oszillierenden Bewegung, aus der Unsichtbarkeit herausgeführt werden und wieder im Dunkel der Datendichte abtauchen können.

Es mag erstaunen, dass synthetische Radarbilder als »objektive« Bilder gelten und als »die höchste Stufe von Macht-Wissen, als der Blick mit der höchsten Objektivität, die offiziellste Form der visuellen Evidenz«³⁷ in Anspruch genommen werden. Dieser wesentliche Aspekt verdient sicherlich eine eigene, ausführlichere Analyse. Deshalb sei an dieser Stelle nur kurz auf einige Arbeiten von Lorraine Daston und Peter Galison hingewiesen, welche mehrfach gezeigt haben, dass der Begriff der Objektivität selbst (medien-)historischen Bedingungen unterliegt.³⁸ Danach kann man am Status des Wissenschaftlers und der eingesetzten Instrumente ablesen, was zu einem bestimmten historischen Moment in den Wissenschaften als »objektiv« gegolten hat. Die mechanische Objektivität, welche mit den mechanischen Aufschreibesystemen in der Zeitspanne zwischen zirka 1830 und 1920 die Wissenschaften vornehmlich bestimmt hat, wurde durch die Ära des interpretierten Bildes abgelöst. Fortan lässt man dem subjektiven wissenschaftlichen Expertenurteil eine größere Bedeutung als der ausschließlich mechanischen Aufschreibepaxis zukommen. In *Image and Logic* zeichnet Peter Galison historisch den Weg der »material culture« der Mikrophysik anhand der »cloud«, »bubble« und »diffusions-photography« nach, um schließlich die wissenschaftliche Ära des analogen fotografischen Bildes in den achtziger Jahren für beendet zu erklären.³⁹ Das prozessierte Bild ersetzt nun endgültig das Ideal der mechanischen Objektivität, welche sich zuvor noch im chemo-physikalischen Prozess der Fotografie materialisierte. Gerade indem sich die Digital-Analog-Wandlung, und somit auch die Analog-Digital-Wandlung, in der wissenschaftlichen Praxis in den achtziger Jahren durchgesetzt haben, sind die Übergänge zwischen Bildern und Daten (das heißt Nicht-Bildern) zunehmend diffuser geworden. Oder um es mit einem Aufsatztitel von Galison zu sagen: »Images scatter into data, data

³⁷ Lisa Parks: »Orbitales Sehen. Ein E-Mail Interview mit Lisa Parks von Thomas Holert«. In: Tom Holert (Hrsg.): *Imagineering. Visuelle Kultur und Politik der Sichtbarkeit*, Köln 2000, 64.

³⁸ Vgl. beispielsweise Lorraine Daston, Peter Galison: »Das Bild der Objektivität«. In: Peter Geimer (Hrsg.): *Ordnungen der Sichtbarkeit. Fotografie in Wissenschaft, Kunst und Technologie*, Frankfurt am Main 2002, 29–99; Peter Galison: »Urteil gegen Objektivität«. In: Herta Wolf (Hrsg.): *Diskurse der Fotografie. Fotokritik am Ende des fotografischen Zeitalters*, Frankfurt am Main 2003, 384–426.

³⁹ Peter Galison: *Image and Logic. A Material Culture of Microphysics*, Chicago 1997, 559ff.

gather into images.«⁴⁰ Das Wissen durch computergestützte Manipulation ist zum neuen Paradigma der Objektivität aufgestiegen.⁴¹

Grenzen der Wahrnehmung: die blinden Flecken von Wissenschaft

Vielleicht sollte man ohnehin nicht nur nach den Sichtbarkeiten, sondern gerade nach den Zonen der Unsichtbarkeit und des Unwahrnehmbaren in den Wissenschaften fragen? Bei Marshall McLuhan wird der blinde Fleck der Wahrnehmung in prägnanter Weise technisch konkret: »Es ist nur zu bezeichnend, wie der ›Inhalt‹ jedes Mediums der Wesensart des Mediums gegenüber blind macht.«⁴² Medien steuern zwar den Wahrnehmungsraum, gleichzeitig negieren sie aber ihre konstitutive Beteiligung am Konstruktionsprozess der Bilder – sie werden, mit anderen Worten, für den Nutzer anästhetisch und unwahrnehmbar. Vilém Flusser hielt den anästhetischen Charakter der Medien gar für einen veritablen Betrugsfall, bei dem die technischen Bilder den Betrachter gleich doppelt hintergehen: »Erstens vertuschen sie, dass sie Komputationen von Punkten sind, [...] und zweitens, auf einem höheren Betrugsniveau geben sie ihren Ursprung aus Punkten scheinbar zu, aber nur, um sich als ›bessere‹ Bilder anzubieten, indem sie vorgeben, einen Umstand nicht symbolisch, wie es die herkömmlichen Bilder tun, sondern ›objektiv‹, Punkt für Punkt, zu bedeuten.«⁴³ Hans Blumenberg hat in den historischen Analysen zu Galilei gezeigt, dass Galileis Griff nach dem Fernrohr keineswegs nur einen Raum der Sichtbarkeit, sondern zugleich der mannigfaltigen Unsichtbarkeit erzeugt hat. Da die Aufnahmetechnik an fremde Bedingungen geknüpft und stets im Stande ist durch bessere Vergrößerungsleistungen sich selbst zu überbieten, ist jede Sichtbarkeit immer nur eine vorläufige. Der medial gesteuerte Sichtbarkeitsraum ist stets von einem überwältigenden Raum der Unsichtbarkeit umgeben. Sobald Galilei in den Weltraum blickt, muss er feststellen, dass die neue Sichtbarkeit eine viel größere Unsichtbarkeit produziert.⁴⁴

⁴⁰ Vgl. den Aufsatz von Peter Galison: »Images Scatter into Data, Data gather into Images«. In: Bruno Latour, Peter Weibel (Hrsg.): *Iconoclasm. Beyond the Image Wars in Science, Religion, and Art*, Karlsruhe 2002, 300–323.

⁴¹ Vgl. Galison 1997 (wie Anm. 39), 810.

⁴² Marshall McLuhan: *Die magischen Kanäle. Understanding Media*, Basel 1994, 23.

⁴³ Vilém Flusser: *Lob der Oberflächlichkeit. Für eine Phänomenologie der Medien*, Mannheim 1995, 48f.

⁴⁴ Vgl. Hans Blumenberg: »Das Fernrohr und die Ohnmacht der Wahrheit«. In: ders. (Hrsg.): *Galileo Galilei. Sidereus Nuncius. Nachricht von neuen Sternen*, Frankfurt am Main 1965, 16, 19f.

Medien bedingen zudem selbst, auf einer weiteren systemischen Ebene, spezifische Unwahrnehmbarkeiten. Diese Unsichtbarkeiten werden vor allen Dingen an den Demarkationslinien zu anderen epistemischen Topografien virulent. Wenn Wissen sich nämlich in der Differenz und systematischen Abweichung zu anderen epistemischen Topographien manifestiert, dann wird hier ein Raum der Negation eröffnet, der sich über eine Unsichtbarkeit und epistemische Blindheit definiert, den jede Aufnahmetechnik als ihren eigenen Ursprung enthält. Sichtbarkeit und Unsichtbarkeit bedingen sich zwangsläufig gegenseitig. Es gibt demnach in den Wissenschaften keine Wahrnehmung ohne den blinden Fleck der Aufnahmetechnik. Im Kern wissenschaftlicher Visualisierungen steckt demnach eine eigentümliche Epistemologie des Nicht-Wissens, welche stets in den Sichtbarkeitsraum hineinreicht. So kann im wissenschaftlichen Bild nur etwas erscheinen, indem sich der Rechner gleichzeitig gegen alle anderen möglichen Darstellungsweisen entscheidet. Der Informationsraum wissenschaftlicher Bilder ist im Kern also durch eine fundamentale Mannigfaltigkeit ausgezeichnet – ein Möglichkeitsraum, der sich durch Latenz und eine nicht-signifikante Dichte auszeichnet. Versucht man Radarbilder ungefiltert zu visualisieren, muss man enttäuscht feststellen, dass es nichts zu sehen gibt. Ähnlich wie in Testbildern zeigt sich hier nur, dass Kommunikation kommuniziert (siehe Abb. 4). Somit muss die Suche nach *dem* wissenschaftlichen Bild zwangsläufig zu einem melancholischen Unternehmen werden. Jedwedes wissenschaftliche Bild ist *per definitionem* immer nur in einem ephemeren Durchgangsstadium anzutreffen, in einem Zwischenstadium der Prozessierung und Interpretation, das selbst in der Hardcopy noch oszillierenden Charakter besitzt.



Abb. 4: Ungefilterte 32-bit SAR-Radarszene des ERS-1 Sensors aus dem Jahre 2002 von Jordanien. Ohne die Anwendung von Filterungs- und Entzerrungsverfahren ist zunächst nur Rauschen zu erkennen.

MICHAEL ROTTMANN

Das digitale Bild als Visualisierungsstrategie der Mathematik

In der Bildenden Kunst und in den Wissenschaften spielen spätestens seit der Popularisierung des Computers statische und dynamische Computerbilder eine bedeutende Rolle. Die Grundlage für Computerbilder ist das Konzept des digitalen Bildes, das ein mathematisch beschreibbares ist und eine lange Vorgeschichte in der Mathematik und deren Umfeld besitzt. Schon in der griechischen Antike wurden in der Geometrie und der Kartographie Bilder durch die Verwendung eines Netzes oder eines Rasters in kleinere Einheiten zerlegt. Die Einführung von Koordinaten erlaubte die absolute Adressierung einzelner Gebiete oder geographischer Punkte in Landkarten und geometrischer Punkte in mathematischen Figuren und somit die Verortung des Raumes. Die Erfindung der »Koordinatengeometrie« ermöglichte die Berechnung von Bildern und gleichzeitig war eine essentielle Visualisierungsstrategie geboren. Die visuelle Bildkultur der Mathematik konnte sich durch die »Koordinatenmethode« erheblich erweitern, und dies setzt sich mit der Verwendung digitaler Bilder fort, da sich die Produktionsbedingungen in Folge der gesteigerten Rechengeschwindigkeit durch die Verwendung des Computers verändert haben.

Das digitale Bild

In den frühen 1950er Jahren entstand im Umfeld der Elektrotechnik und Kybernetik¹, vorangetrieben durch die Forschungen des Militärs, der erste Digitalcomputer mit grafikfähigem Display, auf dem digitale Bilder angezeigt werden konnten.² Zunächst operierten die Rechner wegen der geringen Speicherkapazität und der damit verbundenen niedrigen Perfor-

¹ Die Informatik war noch nicht als eigenständige Disziplin geboren, sie ging später aus der Mathematik, Physik und Elektrotechnik hervor und wurde erst gegen Ende der 1960er Jahre universitärer Studiengang.

² Das amerikanische Militär entwickelte unter der Leitung von Jay Forrester im Rahmen des ASCA (Aircraft Stability and Control Analyzer) Projektes von 1944 bis 1949 den ersten Digitalrechner mit grafikfähigem Bildschirm (»Whirlwind«), der als universeller Flugsimulator angedacht war und dann zu einem Frühwarnsystem umfunktioniert wurde. Der Rechner wurde 1951 in Edward R. Murrows Fernsehshow »See it now« der Öffentlichkeit vorgestellt. Vgl. Claus Pias: »Punkt und Linie zum Raster – Zur Genealogie der Computergrafik«. In: Markus Brüderlin (Hrsg.), *Ornament und Abstraktion*, Katalog Fondation Beyeler, Köln 2001, 64–69 oder auch William M. Newman, Robert F. Sproull, *Grundzüge der interaktiven Computergrafik*, Hamburg 1986.

mance aus ökonomischen Gründen mit Vektorgraphik, die es auch heute noch gibt und die bei der Skalierung und beim Bildaufbau der Grafiken Vorteile bietet. In einer Kathodenstrahlröhre wurde ein Elektronenstrahl, geeignet durch Magnetplatten abgelenkt, auf eine reaktive, fluoreszierende Schicht geschickt und hinterließ dort seine Leuchtspur. Die darzustellenden Bilder wurden in kubistischer Manier aus elementaren geometrischen Figuren zusammengesetzt. In den 60er Jahren wurde die Vektorgraphik, die bis in die 70er Jahre eine bedeutende Rolle spielte, sukzessive durch die neu entwickelte Rastergraphik abgelöst. Die Rastergraphik arbeitete speicherintensiver, lieferte aber beliebige Bilder, später auch in neuer Farbigkeit, da nun das Bild zeilenweise Punkt für Punkt auf der Lochmaske des Bildschirms aufgebaut werden konnte. Es war nun losgelöst von den etwas sperrigen geometrischen, oft linearen Grundformen der Vektorgraphik und konnte flächiger und malerischer gestaltet werden. Die Pixelgraphik, die häufig als Synonym für das heutige Computerbild gilt, hatte sich etabliert.³

Das *digitale Bild* als Konzept kann als eine begrenzte zweidimensionale Fläche⁴ aufgefasst werden, deren Aussehen durch eine endliche Menge von benachbarten Bildpunkten, so genannte Pixel,⁵ bestimmt wird. Diese sind in der Regel in senkrecht zueinander stehenden Zeilen und Spalten angeordnet und für jeden Bildpunkt liegen kodierte Farbwerte vor, die innerhalb eines Farbsystems sein Kolorit beschreiben. Für Bilder, die nicht bereits so vorliegen, weil sie im Computer generiert wurden oder zum Beispiel mit einer Digitalkamera aufgenommen wurden, bedeutet dies, dass sie in einem Umwandlungsprozess, der Digitalisierung, gerastert und

³ Es wäre sehr spannend, die historische Entwicklung des Computerbildes weiter zu verfolgen, diese kann an geeigneter Stelle nachgelesen werden. Vgl. zum Beispiel Andre Reifenrath: *Die Geschichte der Simulation – Überlegungen zur Genese des Bildes am Computerbildschirm*, Diss., Berlin 1999.

⁴ Im Unterschied zu materiellen Bildern, die Tiefe und damit eine dritte Dimension besitzen, handelt es sich um eine Fläche, also einen idealen zweidimensionalen Raum, eine nicht körperliche Entität. Berücksichtigt man die Farbe als zusätzliche Dimension so handelt es sich um ein dreidimensionales, endlich diskretes System. Man könnte dieses System als dreidimensionale Matrix oder besser als einen Tensor dritter Stufe auffassen. Damit umschiffen wir die von Claus Pias formulierte Negation der Existenz des digitalen Bildes im substantiellen Sinn, da es sich, so Pias, bei den digitalen Bildern stets um analoge Aufführungen diskreter Datenmengen handeln würde. Vgl. Claus Pias: »Bilder der Steuerung«. In: Hans Dieter Huber, Michael Scheibel, Bettina Lockemann (Hrsg.), *Bild – Medien – Wissen, Visuelle Kompetenz im Medienzeitalter*, München 2002, 47–67; hier: 47. Anmerkung: Durch die Immaterialität geht auch die Zeitlichkeit in Gemälden verloren, es kann kein »darunter« und »darüber« und damit kein »davor« und »danach« mehr abgelesen werden.

⁵ Das Kunstwort »Pixel« bezeichnet die kleinste Einheit einer Rastergraphik, den Bildpunkt und ist aus den englischen Wörtern »picture« und »element« abgeleitet.

quantifiziert werden müssen. Mit der dafür notwendigen Messung, die dem Zählen in der Maschine häufig voraus geht, und der damit verbundenen Quantifizierung verschwindet das Phänomenologische und Qualitäten des Objektes gehen verloren. Die Welt reduziert sich auf Zahlen, denn es findet eine Überführung in die ideale Welt der Mathematik statt.

Nach der Prozedur der Digitalisierung liegt ein Bild in allen drei Dimensionen, der Höhe, der Breite und der Farbtiefe, mit endlich vielen Daten für die Bildpunkte und mit eindeutigen Nachbarschaftsverhältnissen derselben vor. Digitale Bilder sind also, mathematisch gesprochen und syntaktisch betrachtet, eine Teilmenge der analogen Bilder, die noch kontinuierlich vorliegen.⁶ In endlich viele Partikel zerlegt, kann das so entstandene digitale Bild das Feld des Zweidimensionalen, des flächigen Mediums verlassen, und wird lineares Medium, dem Text gleich, dessen Elemente hintereinander wie auf einer Perlenschnur aufgereiht, geschrieben und wieder gelesen werden können.

Diese zeichenhafte, zumeist numerische Repräsentation des Bildes eröffnet die Möglichkeit der beliebigen Manipulation durch Computer und der Berechnung des Bildes. Aus technischen Gründen sind die Oberflächen, auf denen die Bilder erscheinen, aus endlich vielen Elementen zusammengesetzt, und auch die digitalen Rechner selbst können, solange es *digitale* Rechner sind, nicht mit kontinuierlichen Größen arbeiten, man muss ihnen deshalb einen endlich differenzierten Code vorsetzen.⁷

⁶ Die Begriffe »analog« und »digital« müssten möglicherweise neu verhandelt werden. Man könnte zwischen syntaktischer und semantischer Analogie und Digitalität von Bildern unterscheiden, wie ich es in meiner wissenschaftlichen Examensarbeit vorgeschlagen habe. Denn ein syntaktisch digitales Bild kann semantisch analog sein. Eine etymologische Betrachtung zeigt, dass der Begriff der Analogie aus der antiken Philosophie entwuchs, also der wesentlich ältere ist. Dort unterschied man drei Arten von Verhältnisgleichheit, später mit »Proportion« in das Lateinische übersetzt. Heute unterscheidet man die funktionale und strukturelle Analogie und verwendet »analog« zum einen im Sinne von »ähnlich« oder »gleichartig«, zum anderen als Gegenstück zu »digital« im Sinne von »kontinuierlich« oder auch »stetig«. Bei Bildern meint »analog« also zunächst »verhältnisgleich« und damit die Ähnlichkeit des Bildes mit seinem Denotat, also semantische Ähnlichkeit. Der Begriff »digital« entstand im heutigen Sinn von »mit Zeichen, Ziffern operierend« und »in Stufen« oder auch »diskret« mit Entwicklung der universell einsetzbaren, mit Symbolen, Ziffern operierenden Digitalrechner, um diese von den älteren »Analogrechnern« abzugrenzen, die eine Entsprechung ihrer Funktion zu dem zu lösenden Problem aufwiesen. Der Begriff »digital« verfestigte sich seit den 1960er Jahren in der deutschen Sprache mit Einführung der Digitaltechnik im Lebensalltag (Digitaluhr). Zuvor waren Wörter wie »digitus« und »digital« im Sinne von »mit den Fingern« im medizinischen Kontext gängig und auch der Fingerhut »Digitalis« weist auf eine ähnliche Herkunft hin. Als Gegenstück wird »analog« seit dieser Zeit im Sinne von »kontinuierlich« verwendet. Vgl. Michael Rottmann: *analoge & digitale Bilder*, Examensarbeit, Stuttgart 2002, 7–18.

⁷ Nelson Goodman charakterisiert in seinen Betrachtungen zur Differenz der Begriffe »analog« und »digital« ein digitales Notationssystem derart. Vgl. Nelson Goodman: *Sprachen der Kunst, Entwurf einer Symboltheorie*, Frankfurt ²1998, 134, 154.

Wie bei klassischen Theateraufführungen sind die digitalen Bilder den literarischen Quellen verpflichtet. Ein Text, in diesem Fall der Datensatz, wird interpretiert und inszeniert. Das Aussehen des Bildes wird dabei nicht nur durch den vorliegenden Datensatz bestimmt, ebenso von Bedeutung sind der Regisseur und die Bühne, das Programm, das interpretiert, und die Oberfläche, auf der es auftritt. Die Differenz zwischen Vorlage und Reproduktion ist aber ein generelles Phänomen von Reproduktionsmedien.⁸ Bei den digitalen Bildern führt diese Differenz zwischen »sichtbarer Oberfläche« und »bearbeitbarem Untergrund« zu einer doppelten Existenz.⁹ Um die Differenz zu minimieren, wurden verschiedene Dateiformate und auch Bildformate eingeführt, indem der originäre Code um einen Metacode ergänzt wurde, so dass das interpretierende Programm instruiert wird, wie es den eigentlichen neutralen Code deuten soll. Dennoch sind die Erscheinungen aus den oben bereits genannten Gründen häufig unterschiedlich, denn die Rahmenbedingungen sind nicht immer dieselben. Auf der Code-Ebene, in der »Unterwelt«, gibt es verschiedene Repräsentationsformen des digitalen Bildes, da in numerischer Repräsentation¹⁰ beliebige mathematische Verfahren, wie zum Beispiel Kompressionsverfahren, für die Umwandlung der Bilddaten angewandt werden können. Dies geschieht aber sozusagen »unterirdisch«, und bleibt an der Oberfläche für den Betrachter der elektronischen, flüchtigen Bilder unbemerkt. Nach dieser kurzen Rekapitulation von Allgemeingut soll nun die Vorgeschichte erzählt werden.

Die Vorgeschichte des Konzeptes des digitalen Bildes, verstanden als gerastertes, quantifiziertes und rechenbares Bild, lässt zwei Hauptstränge erkennen. Es ist erstens die Geschichte des Netzes, des Rasters und des Koordinatensystems und deren Anwendung auf Bilder und zweitens die Geschichte der Koordinatengeometrie. Ich möchte die beiden Stränge in einem assoziativen Streifzug zurückverfolgen und den Schwerpunkt auf die Entwicklung der Koordinatenmethode im 17. Jahrhundert legen, da dieser Zeitpunkt der Verflechtung von Geometrie und Algebra einen Qualitätssprung im Umgang mit Koordinatensystemen markiert.

⁸ Tertiäre Medien benötigen den Einsatz von Technik auf der Produktions- und Rezeptionsseite (Druck, Photographie). Vgl. Werner Faulstich: *Grundwissen Medien*, München 2000, 21.

⁹ Vgl. Frieder Nake: »Das doppelte Bild«. In: Margarete Pratschke (Hrsg.), *Bildwelten des Wissens – digitale Form*, Kunsthistorisches Jahrbuch für Bildkritik, Band 3,2, Berlin 2005, 40–50; hier: 47.

¹⁰ Denn Ziffern sind Symbole, also nicht körperliche Entitäten. Vgl. Wolfgang Coy: »Analog/Digital«. In: Martin Warnke, Wolfgang Coy, Georg Christoph Tholen (Hrsg.): *Hyperkult II, Zur Ortsbestimmung analoger und digitaler Medien*, Bielefeld 2005, 15–26; hier: 21.

Netz, Raster & Co(ordinatensystem)

Das Netz und das Raster stellen eine Art Zerlegung ohne das Vermögen der Adressierung dar. Bei einem Raster sind die Abstände der Rasterlinien äquidistant und deren Anordnung und die erzeugte Unterteilung regelmäßig. Dagegen ist die exakte metrische Ausformung des Netzes nicht relevant, ein Netz ist also eine topologische Struktur, wobei man das Raster als Spezialfall des Netzes verstehen könnte. Während mit dem Raster ein »Dazwischen« erzeugt wird, spielen im Netz, gerade in Ordnungssystemen, die Knoten die entscheidende Rolle, deren Relationen durch entsprechende Verbindungen, wie gerichtete Pfeile, angezeigt werden.¹¹ In beiden Fällen, durch das »Überwerfen« von Netzen oder die Verwendung eines Rasters, werden die Landkarten oder allgemein die Bilder segmentiert.

Für die präzisere und effizientere Bezeichnung und Lokalisierung von Orten in den Karten und Bildern war es notwendig, die so erzeugten Gebiete zu bezeichnen. Dies konnte durch ein Koordinatensystem, ein Bezugssystem, geschehen. Die Einführung von Koordinaten erlaubte die systematische und direkte Adressierung in der Karte oder im geometrischen Bild. Im zweidimensionalen Fall kann die Lage eines Punktes in der Ebene durch die Angabe seiner Abstände von zwei festen, zumeist zueinander senkrechten Geraden, den Achsen des Koordinatensystems, beschrieben werden. Koordinatensysteme dienen der räumlichen Orientierung und daher ist es nahe liegend, dass sie in der Geometrie, Kartographie und Geodäsie entwickelt wurden – Disziplinen, die für die Beschreibung, Vermessung und Transformation des Raumes erdacht wurden. In der Geometrie wurde die mathematische Theorie des Raumes und der Lage von Objekten zueinander und der zugehörige Begriffsapparat erschaffen. Die Geodäsie ermöglichte die Anwendung dieser Verfahren in der Landvermessung, und die Kartographie widmete sich der Herstellung von Karten¹² und damit der Aufgabe, gekrümmte räumliche Regionen der Erd- oder

¹¹ Die Verwendung bzw. das Überstülpen der Begriffe »Netz« und »Raster« auf ältere Sachverhalte stellt vielleicht eine unhistorische Vorgehensweise dar, scheint mir aber an dieser Stelle sinnvoll. Zur Kulturgeschichte des Netzes vgl. Sebastian Gießmann: *Netze und Netzwerke – Archäologie einer Kulturtechnik*, Bielefeld 2006.

¹² Unser heutiges Wort »Karte« ist ursprünglich vom griechischen Wort »χαρτης« abgeleitet, womit ursprünglich das getrocknete Blatt gemeint war, auf welchem geschrieben oder gezeichnet wurde. Aus lateinisch »charta« und französisch »carte« wurde zunächst in Portugal »cartes« für Landkarten verwendet. Lorenz Fries (1490–1530) soll den Begriff 1525 in die deutsche Umgangssprache eingeführt haben und seit dem 17. Jahrhundert wird der Begriff »Landkarte« gebraucht. Vgl. Oswald Dreyer-Eimbcke, *Die Entdeckung der Erde. Geschichte und Geschichten des kartographischen Abenteurers*, Frankfurt am Main 1988, 16, sowie *Duden – Band 7, Herkunftswörterbuch der deutschen Sprache*, 2., völlig neu bearb. und erw. Aufl., hrsg. von Günther Drosdowski, Mannheim u. a. 1989.

Wasseroberflächen verkleinert auf eine ebene Fläche zu übertragen und auf dieser darzustellen.

Schon in der antiken Geometrie, im 4. Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung, kannten die Griechen algebraische Beschreibungen für spezielle geometrische Figuren. Sie hatten bei der Untersuchung von ebenen Kurven wie der Ellipse erkannt, dass es möglich ist, die Punkte, die auf ihr liegen, mit Gleichungen zu beschreiben.¹³ In der Geodäsie mussten Landstriche zu Grundstücken vermessen werden, um dann eine Katasterkarte, ein Verzeichnis von Grundstücken, anzulegen. Diese wurde für die Klärung von Eigentumsverhältnissen oder für die Rekonstruktion der häufig rechteckigen Felder verwandt. Die von Überschwemmungen geplagten Babylonier kannten ein heuristisches Verfahren, um rechte Winkel zu konstruieren. Ein Seil wurde in Abschnitte mit drei, vier und fünf Längeneinheiten eingeteilt und zu einem Dreieck ausgelegt, dessen eine Ecke nun einen rechten Winkel besaß.¹⁴ So konnte die (gedacht ebene) Erdoberfläche in rechteckige Parzellen eingeteilt und in ein Gitternetz eingewickelt werden. Städte wurden mit Modulen geplant, und es entstanden gerasterte Stadtentwürfe.

Die entscheidenden Schritte für die Entwicklung des Koordinatensystems spielten sich zunächst in der Kartographie ab. Für Reisen zu Lande und zu Wasser wurden Land- und Seekarten angefertigt. Andere Karten, häufig Weltkarten (»mappae mundi«), dienten der Repräsentation, der Machtausübung oder auch Lehrzwecken und waren für praktische Zwecke unbrauchbar. Mit der Vermessung der Welt wurde aus der »terra incognita« ein neuer Teil der »Oikumene«, und Schritt für Schritt entwickelten sich mit neuen Karten Elemente und Konzepte von sich ändernden Koordinatensystemen. Der Begriff der geographischen »Breite« wurde möglicherweise von Herodot (ca. 484–425 v. Chr.) geprägt, an anderer Stelle wird Demokrit (450–360 v. Chr.) als derjenige genannt, der »Länge« und »Breite« als geographische Bezugsgrößen einführte.¹⁵ Aristoteles (384–322 v. Chr.) versuchte bei seinen meteorologischen Forschungen¹⁶ eine Korrelation zwischen der Lage von Gebieten in der Oikumene und deren klimatischen Bedingungen herzustellen. Er unterschied von Nord nach Süd fünf Klimazonen, die sich

¹³ Vgl. Peter Schreiber, C.J. Scriba: *5000 Jahre Geometrie – Geschichte, Kulturen, Menschen, erster korrigierter Nachdruck*, Berlin, Heidelberg, New York 2002, 301.

¹⁴ Dies ist ein spezielles Tripel natürlicher Zahlen, welches den Satz des Pythagoras erfüllt. Vgl. Oskar Becker: *Grundlagen der Mathematik in geschichtlicher Entwicklung*, Baden-Baden 1975, 20.

¹⁵ Vgl. Bollmann Jürgen, Wolf Günther Koch (Hrsg.): Artikel »Kartographieggeschichte«. In: *Lexikon der Kartographie und Geomatik, Zweiter Band – Karto bis Z*, Heidelberg, Berlin 2002.

¹⁶ Den Begriff der Meteorologie, der Physik der Atmosphäre, prägte Aristoteles durch sein ebenso betiteltes Werk. Vgl. Ernst Grumach (Hrsg.): *Aristoteles – Werke in deutscher Übersetzung*, Band 12, Meteorologie / Über die Welt, Darmstadt 1970.

in späteren Zonen-Weltkarten eingezeichnet finden und verstärkte dadurch die Idee der geographischen »Breite«. ¹⁷ Es scheint Einigkeit darüber zu herrschen, dass Dikaiarchos von Messene (ca. 350–290 v.Chr.), ein Schüler von Aristoteles, die Einführung einer Orientierungslinie in Karten empfahl, die von Westen nach Osten von Gibraltar durch die Säulen von Herakles über die Insel Rhodos bis nach Persien verlief. ¹⁸

Die Einführung eines rechtwinkligen Koordinatensystems wird Erathostenes von Kyrene (276?–194? v.Chr.) zugeschrieben. Er führte eine archimedische Zylinderprojektion mit rechtwinkligem Koordinatennetz durch und schlug gleichzeitig vor, die Zahl der Orientierungslinien zu vergrößern, wobei die Abstände nicht regelmäßig waren, sondern durch markante geographische Punkte bestimmt wurden. Dieses System aus Parallelkreisen und Meridianen wurde möglicherweise von Strabon (64/63 v.Chr. – 20 n.Chr.) als Grundlage für seinen Entwurf einer Weltkarte (Abb. 1) verwendet. ¹⁹ Marinus von Tyros (um 114 n.Chr.) versuchte das Koordinatennetz der Erde und die Projektionsverfahren mathematisch zu beschreiben. Hipparchos führte die Gradeinteilung (360°) ein und unterteilte damit das Koordinatennetz in gleiche Abstände bezüglich der geographischen »Länge«. Nun gab es ein Gitternetz, das die Erdoberfläche und deren Bild rasterterte und die exakte Bestimmung von Orten zuließ. ²⁰ Im Gegensatz dazu war die Welt zuvor in ein Koordinatennetz gewickelt gewesen, dessen Orientierungslinien willkürlich gelegt und nicht äquidistant waren. Klaudios Ptolemaios (um 85–160 n.Chr.) schuf mit seiner *Geographieia Hyphegesis* (»geographische Anleitung zur Anfertigung von Karten«) ein Compendium des geographischen Wissens seiner Zeit, das aus acht Büchern bestand und für Hunderte von Jahren als Standardwerk galt. Darin gibt er drei alternative Anleitungen mathematischer Projektionsverfahren für

¹⁷ Noch im 15. Jahrhundert wurde die Zonen-Weltkarte von Sacrobustus Opusculum gedruckt, in der die kalten, die gemäßigten und die heiße Klimazone eingezeichnet sind. Vgl. Leo Bagrow: *Die Geschichte der Kartographie*, Berlin 1951, 30 bzw. Leonard Mlodinow: *Das Fenster zum Universum. Eine kleine Geschichte der Geometrie*, Frankfurt am Main, New York 2001, 70.

¹⁸ Es ist nicht geklärt, ob Strabon eine Karte angefertigt hat. Vgl. Bagrow 1951 (wie Anm. 17), 21.

¹⁹ Vgl. Schreiber, Scriba 2002 (wie Anm. 13), 83f.

²⁰ In einem anderen Zusammenhang fand im 8. Jahrhundert der Schritt vom Raster zum Koordinatensystem statt. In dieser Zeit führten die Araber die algebraische Notation im Schachspiel ein. Die 64 Spielfelder wurden nun mit den Buchstaben »A« bis »H« und den Zahlen »1« bis »8« bezeichnet. So gesehen gibt es Spiele die sich auf Netzen abspielen, wie Mühle, man setzt Steine auf die Knotenpunkte und bewegt diese entlang der Netzverbindungen, Schach hingegen wird auf den Feldern, den Zwischenräumen gespielt, es wäre also eher als Rasterpiel zu bezeichnen. Zur Einführung der algebraischen Notation durch die Araber vgl. Klaus Lindörfer: *Großes Schach-Lexikon, Geschichte, Theorie und Spielpraxis von A-Z*, München 1991.

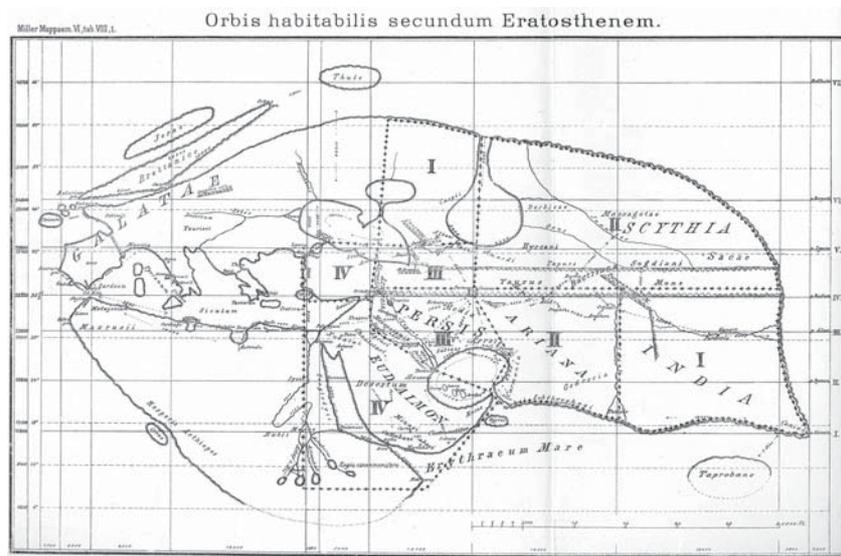


Abb. 1: Rekonstruierte Karte von Eratosthenes, Oikumene im rechtwinkligen Koordinatennetz, 1898.

die Herstellung von Landkarten an. Er griff auf das Wissen des Marinus zurück und verbesserte dessen Zylinderprojektion, die er wegen der starken Verzerrungen in den Polgebieten kritisierte, zu einer Kegelprojektion. In der *Geographica* finden sich neben Weltkarten die so definierten Längen- und Breitenkoordinaten von 8100 Orten.

In der Renaissance wurden ebenfalls Bilder gerastert, nun in der Bildenden Kunst. Das Raster in Form eines gleichmäßigen Gitternetzes taucht im Zusammenhang mit der Malerei auf. Zum einen im Bild selbst und zum anderen für die Herstellung der Bilder. Der Humanist und Patrizier Leon Battista Alberti (1404–1472) greift in seinem Traktat *de Pictura*²¹, die Erkenntnisse um die Zentralperspektive des Florentiner Baumeisters Filippo Brunelleschi (1377–1446) auf, die dieser in seiner experimentellen Beweisführung um 1425 gewinnen konnte.²² Alberti wollte die Malerei

²¹ Die Abhandlung *De Pictura* (»Die Malkunst«) wurde in lateinischer und später altitalienischer Sprache (»Della Pittura«) veröffentlicht. Vgl. Alberti Leon Battista: *Das Standbild. Die Malkunst. Grundlagen der Malerei*, hrsg. von Oskar Bätschmann und Christoph Schaublin, Darmstadt 2000.

²² Ein zentrales Argument von Samuel Edgerton für die Entstehung der Linearperspektive um 1425 in Florenz ist der »Auftritt der Kartographie«, das Auftauchen der bis dahin im Westen unbekannteren *Geographia* des Ptolemaios. Vgl. Samuel Edgerton: *Die Entdeckung der Perspektive*, München 2002, 86.

auf wissenschaftliche, vor allem mathematische Grundlagen stellen und erläutert in seinem Traktat unter anderem die Methode der Darstellung eines gerasterten Bodens (»Pavimento«).²³ Diese Fußbodenrasterung – auch hier wird der Boden wie in der Kartographie gerastert – dient als Konstruktionshilfe für die Komposition des Bildbodens und damit des gesamten Bildraumes und ist in vielen Gemälden der Frührenaissance zu erkennen.

Alberti liefert eine Definition des Bildes als zweidimensionale Fläche, durch die man wie durch ein Fenster sieht (»perspicere«) und die einen Schnitt durch die Sehpypamide darstellt. Im zweiten Buch des Traktates *de Pictura* erläutert er eine Methode, die diese Fenstersituation nachbildet und dem Maler das Anfertigen von Gemälden erleichtern soll. Es handelt sich dabei um ein Fadengitter, Alberti spricht von einem Schleier (»velo« oder »velum«), der aus dickeren Fäden besteht, die auf einen Rahmen gespannt werden und diesen in beliebig viele Quadrate einteilen. Durch dieses Raster kann der Künstler auf das abzubildende Sujet blicken und dieses auf die Bildfläche übertragen. Das Verfahren legt den Betrachterpunkt fest und führt so zu einer objektiveren, weil nachprüfbareren, illusionistischen Darstellung. Für Jahrhunderte sollte die Technik der Rasterung bei der Kopie von Gemälden dienen. Das Raster als Gitternetz diente wie in der Kartographie als Möglichkeit der Übertragung, konnte doch so eine Gesamtheit stückweise abgebildet werden. Auch Albrecht Dürer (1471–1528) greift in seinem Künstlerbuch *Underweysung der Messung mit Zirkel und Richtscheit*, das zuerst 1525 in Nürnberg erschienen ist, die Idee der Rasterung des Bildes auf. Gemeinsam mit Jacob Keser entwickelt er verschiedene Apparaturen, um die Übertragung zu mechanisieren und liefert Illustrationen zur Vorgehensweise mit.²⁴ In dieser Zeit entstehen viele andere Musterbücher von Autoren wie Paulus Pfinzing oder Peter Halt, in denen der Bau und die Verwendung der Geräte für die Perspektivkonstruktion erläutert werden.

Wie gut das Koordinatensystem zur Beschreibung von Raum und zur Orientierung in selbigem verwendet werden kann, schlägt sich auch in der Planung von Städten nieder. Im frühen 17. Jahrhundert wurde die Innenstadt von Mannheim als gitterförmiges Straßennetz geplant, wie es bereits in der Antike geschehen war. Die heute übliche Bezeichnung der Quadrate mit

²³ Eine stärkere mathematische Durchdringung der perspektivischen Konstruktion lieferte Piero della Francesca (um 1420–1492), der mit dem Mathematiker Luca Pacioli zusammenarbeitete, in seinem Künstlerbuch *De prospectiva pingendi* (um 1474). Piero konzentriert sich aber auf die Konstruktion von Polyedern und beschreibt keine Apparaturen.

²⁴ Illustrationen wie »Der Zeichner der Laute« oder »Der Zeichner des sitzenden Mannes« sind mittlerweile im kollektiven Bildgedächtnis. Vgl. Erwin Panofsky: *Das Leben und die Kunst Albrecht Dürers*, München 1977, 336.

Buchstaben und Ziffern wurde im Jahr 1811 eingeführt. Noch heute sind die Straßen in der Innenstadt in Blöcke aufgeteilt, und so findet sich das Rathaus in »E5« der »Quadratstadt«. ²⁵ Auch andere Städte wie Karlsruhe, die Fächerstadt, oder der Stadtteil Manhattan in New York haben ihre innere städtebauliche, strukturelle Logik.

Koordinatengeometrie

Im 17. Jahrhundert entwickelten Pierre de Fermat (1601–1665) und René Descartes (1596–1650) unabhängig voneinander die »Koordinatengeometrie« und dies gilt üblicherweise als Geburtsstunde der »Analytischen Geometrie«. Die »Koordinatengeometrie« gestattete die Berechenbarkeit von geometrischen Figuren, also von mathematischen Bildern. Das zugehörige Kartesische Koordinatensystem ist nach heutigem Verständnis ein rechtwinkliges Koordinatensystem mit äquidistanter Unterteilung der Achsen. Es wurde nach Descartes' latinisierten Namen Renatus Cartesius benannt, ist aber im strengen Sinn nur von ihm angedacht worden, denn es wurde in voller Blüte erst später von Isaac Newton (1643–1727) eingeführt. Vorläufer wie Nicole Oresme ²⁶ beschrieben bereits im 14. Jahrhundert Verfahren für die Darstellung funktionaler Zusammenhänge, diese waren aber qualitativer Art und ließen noch keine exakte Berechnung und folglich keine algebraische Übersetzung zu. In gewisser Hinsicht gibt es eine Verbindung zwischen der graphischen Darstellung funktionaler Zusammenhänge und Koordinatensystemen. Diese werden heute üblicherweise in Koordinatensystemen dargestellt, denn die zwei Achsen sind bestens dafür geeignet, die beiden Größen, die einander zugeordnet werden sollen, aufzunehmen und zeigen dann anschaulich den Verlauf als Kurve oder besser gesagt als »Graph« der zugehörigen Funktion. Es ist umstritten, welchen Beitrag Oresme zur Entwicklung der Koordinatengeometrie geleistet hat und ob er als Vorläufer gelten kann, weil sich weder Fermat noch Descartes auf

²⁵ »E5« erinnert an die algebraische (Kurz-)Notation im Schachspiel, also den Bauernzug E7–E5 des Spielers mit den schwarzen Figuren. Mit diesem Gegenzug auf E2–E4 werden die »offenen Spiele« im Schach eröffnet.

²⁶ Doktor Nicole Oresme (etwa 1323–1382) lehrte von 1348–1361 am Collège Navarre in Paris und war dann ab 1377 Bischof in Lisieux. Er war einer der ersten, der wissenschaftliche Literatur in französischer Sprache abfasste, er trat ebenso als Übersetzer wissenschaftlicher Texte in dieselbe hervor und hat dabei die Terminologie erheblich erweitert. In seiner mathematischen Forschung beschäftigte er sich unter anderem mit der »Verhältnislehre« und der »Intensität der Formen«. Vgl. Adolf P. Juschkewitsch: *Geschichte der Mathematik im Mittelalter*, Leipzig 1964, 401.

dessen Arbeiten explizit beziehen und der Vordenker Oresme noch nicht von Koordinaten spricht.²⁷

In seinem *Tractatus de latitudinibus formarum* beschäftigt sich Oresme im Umfeld der mittelalterlichen Physik mit der »Konfiguration der Qualität«, der stetigen Veränderung von Qualitäten, wie sie bei Geschwindigkeitsveränderungen von Bewegungsabläufen oder Temperaturveränderungen in der Zeit auftreten.²⁸ Für die anschauliche Darstellung dieser Sachverhalte fand er verschiedene qualitative Graphiken, wobei er lineare, flächenhafte und körperliche Qualitäten unterschied: das Rechteck repräsentierte den gleich bleibenden Zustand, ein gleichschenkliges Dreieck die gleichförmig zunehmende und abnehmende Änderung eines Zustandes. Flächenhafte Qualitäten sollten durch Körper mit ebener Grundfläche dargestellt werden und für körperliche Qualitäten fand er keine anschauliche Darstellung, da er vor dem vierdimensionalen Raum zurückschreckte.

Systematisch verwendete er elementare geometrische Figuren, also mathematische Bilder und erwähnt deren gewinnbringenden Nutzen: »[...] in den übrigen Dingen erkennt man das Maß oder das Verhältnis dadurch, daß man Punkte, Linien und Flächen mit diesen Dingen verstandesmäßig in Beziehung setzt.«²⁹ Er beschreibt auch, wie die Umsetzung zu geschehen habe: die Intensität sei durch Linien wiederzugeben, die man in den Punkten der die Extensität charakterisierenden Gerade anlegt. Die Größe der Veränderung sollte also im zugehörigen Punkt durch eine Linie angelegt werden, wobei Oresme die eine Größe »Breite« (*latitudo*) und die andere »Länge« (*longitudo*) nennt.³⁰ Über eine mögliche Gleichung der entstehenden Intensitätslinie macht er aber keine Aussage.³¹ Oresmes befand sich mit seinen Gedanken an der Schwelle zur analytischen Geometrie von Descartes und Fermat, denn im Keim trägt seine Arbeit die Idee der graphischen Darstellung funktionaler Zusammenhänge. Umso mehr ist es verwunderlich, dass sich beide nicht auf Oresme beziehen. Die Abhandlung von Oresme stellt in jedem Fall eine nennenswerte Station in der Geschichte des Bildes in der Mathematik dar, denn er erfindet eine frühe qualitative Visualisierungsmethode für funktionale Zusammenhänge.

Im Jahre 1637 erschien das philosophische Hauptwerk von René Descartes³², der *Discours de la Méthode*, das um drei Anwendungs-

²⁷ Vgl. Adolf Krazer: *Zur Geschichte der graphischen Darstellung von Funktionen*, Karlsruhe 1915, 20 sowie Juschkewitsch 1964 (wie Anm. 26), 412f.

²⁸ Vgl. Juschkewitsch 1964 (wie Anm. 26), 402.

²⁹ Zitiert nach ebd., 405f.

³⁰ Vgl. ebd., 406.

³¹ Vgl. ebd., 412.

³² René Descartes (1596–1650) führte nach einer Ausbildung am Jesuitenkloster »La Flèche« das Leben eines Privatiers, beschäftigte sich mit der Rechtswissenschaft und erwarb darin

beispiele³³ ergänzt war. Eines dieser Beispiele ist die *Geometrie*, die ein Schlüsselwerk für die analytische Geometrie darstellt.³⁴ Gleich zu Beginn des ersten der drei Bücher der *Geometrie* führt Descartes algebraische Größen, Operationen und ihre geometrischen Deutungen ein.³⁵ Er stellt zwischen Geometrie und Algebra eine Verbindung her, indem er die arithmetischen Methoden der Algebra auf die Geometrie anwendet: »Und gleichwie sich die Arithmetik nur aus vier oder fünf Operationen zusammensetzt, nämlich aus den Operationen der Addition, der Subtraktion, der Multiplikation, der Division und des Ausziehens von Wurzeln [...], so hat man auch in der Geometrie, um die gesuchten Linien so umzuformen, dass sie auf Bekanntes führen, nichts anderes zu tun, als andere Linien ihnen hinzuzufügen oder von ihnen abzuziehen« und weiter »Und ich werde mich nicht scheuen, diese der Arithmetik entnommenen Ausdrücke in die Geometrie einzuführen, um mich dadurch verständlicher zu machen.«³⁶

Descartes hat also die Idee, die geometrischen Probleme durch die Wahl einer Einheitsstrecke sukzessive algebraisch zu beschreiben und dann mit diesen erhaltenen Größen zu rechnen, die geometrischen Sachverhalte mit den Werkzeugen der Arithmetik zu bearbeiten. Indem er geometrische Probleme algebraisiert und sie in dieser Form löst, stellt er eine Verbindung zwischen der Geometrie und der Algebra her. Sein eigentlicher Beitrag zur Koordinatenmethode bestand aber darin, diese von zwei antiken Beschränkungen zu befreien. Zum einen durfte die Dimension bis dato höchstens räumlich sein³⁷, denn eine Gleichung der Form $ax^2y = bxy^2$ war zulässig, konnte aber nicht angemessen anschaulich dargestellt werden, da die dritte Dimension überschritten wurde. Descartes löste das Problem wie folgt: er wählte eine feste Strecke e als Einheit, nun konnte er jedes Rechteck ab (Produkt) flächengleich in ein Rechteck ce verwandeln und dann die Strecke c als Repräsentanten der Größe ab benutzen. Da sich dieser Kunstgriff beliebig wiederholen ließ, konnte man das Produkt von be-

auch das Baccalaureat und Lizentiat. Vgl. Hans Wufsing, Wolfgang Arnold (Hrsg.): *Biographien bedeutender Mathematiker – Eine Sammlung von Biographien*, Köln 1978, 167ff.

³³ Der »Discours« ist um drei Anhänge (Anwendungsbeispiele) ergänzt: »la dioptrique« (Dioptrik), »les météores« (Meteore) und »la géométrie« (Geometrie).

³⁴ Wobei Descartes bereits in seiner Jugendschrift *Regulae ad directionem ingenii* (Regeln zur Leitung des Verstandes, posthum gedruckt) aus dem Jahre 1628 die geometrische Algebra als Leitfaden für sicheres Wissen herausstellt und die Idee für die Algebraisierung der Geometrie äußert. Vgl. Schreiber, Scriba 2002 (wie Anm. 13), 305.

³⁵ In den drei Büchern der »Geometrie« behandelt er diverse Problemstellungen der antiken Geometrie, die mit Geraden- und Kreiskonstruktionen lösbar sind, sowie mit dem Tangentenproblem.

³⁶ René Descartes: *Die Geometrie*, Deutsch von L. Schlesinger, Berlin 1894, Reprint: Darmstadt 1969, 1.

³⁷ Wir hatten die Problematik bei Oresme und den körperlichen Qualitäten gesehen.

liebig vielen Streckengrößen auf eine Strecke herunter transformieren, und es konnten nun auch höherdimensionale Probleme bearbeitet werden (Abb. 2). Zum anderen befreite er die Gleichungen von den bis zu diesem Zeitpunkt notwendigen Homogenitätsforderungen: eine Gleichung der Form $ax^2+bx+c=0$ war unsinnig, da verschiedene Dimensionen miteinander addiert werden sollten.

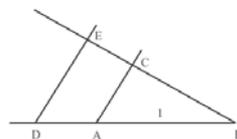


Abb. 2: Die geometrische Multiplikation nach Descartes.

Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass unter den Zeichnungen in Descartes' *Geometrie* kein kartesisches Koordinatensystem nach heutiger Vorstellung zu finden ist. Die »Koordinatensysteme« bestehen aus beliebig winkligen Geraden-, Strecken- und Tangentensystemen.³⁸ Das nach ihm benannte ebene Koordinatensystem mit senkrechten Koordinatenachsen hat Descartes nicht entwickelt und man muss davon Abstand nehmen, dieses reflexartig mit ihm in Verbindung zu bringen, wie es in vielen Lexika geschieht. Sein Zeitgenosse Pierre de Fermat³⁹ beschäftigte sich mit Studien antiker mathematischer Schriften, die er zu rekonstruieren versuchte. Dabei konnte er von der mittlerweile, vor allem durch Francois Viète (1540–1603), gut entwickelten Algebra und deren Notation profitieren.

Fermat geht den umgekehrten Weg wie Descartes. Die algebraische Gleichung ist Ausgangspunkt, und er findet eine Visualisierungsmethode, um diese zu veranschaulichen oder zu »versinnlichen«, wie er selbst sagt. In seiner Schrift *Ad locos planos et solidos isagoge*⁴⁰ (Einführung in die ebenen und körperlichen Örter) formuliert Fermat erstmals dieses wichtige Prinzip der analytischen Geometrie: »Die Gleichungen kann man aber bequem versinnlichen, wenn man die beiden unbekanntenen Größen

³⁸ Vgl. Klaus Mainzer: *Geschichte der Geometrie*, Mannheim, Wien, Zürich 1980, 98 und auch Erhard Behrends: *Das kartesische Koordinatensystem stammt nicht von Descartes*, in: *Die Welt*, 43–08, vom 21.02.2005, 31.

³⁹ Pierre de Fermat (1601–1665) war Jurist am obersten Gerichtshof in Toulouse in Frankreich. Als Jurist betrieb er sozusagen aus Liebhaberei mathematische Studien. Das Interesse von Fermat galt der Aneignung der antiken Mathematik, er versuchte verloren gegangene Schriften von Euklid (ca. 360–ca. 290 v. Chr.) und Apollonios von Perge (ca. 260–ca. 190 v. Chr.), insbesondere das achte Buch von dessen Kegelschnittslehre »conica« inhaltlich wiederherzustellen. Vgl. Wußing 1978 (wie Anm. 32), 154ff. Berühmt wurde er durch sein »Letztes Theorem« oder »den Großen Fermat«, ein Theorem, für welches Fermat die Existenz eines Beweises vorgab, diesen aber nicht angegeben hat. Andrew Wiles gelang es Anfang der 90er Jahre einen Beweis mit modernen Mitteln der Mathematik zu führen.

⁴⁰ Die Abhandlung wurde erst aus dem Nachlass herausgegeben und erschien 1679 im Druck, sie ist wohl vor dem Jahr 1637 niedergeschrieben worden, dem Jahre des Erscheinens von Descartes' *Discours de la méthode*, demnach würde Fermat das zeitliche Primat zukommen. Vgl. Wußing 1978 (wie Anm. 32), 157.

in einem gegebenen Winkel (den wir meist gleich einem Rechten nehmen) aneinandersetzt und von der einen die Lage [Abszisse] und den einen Endpunkt [Ordinate] gibt.«⁴¹

Jedes Paar von Variablen (»unbekannten Größen«) beschreibt die relative Lage eines Punktes bezüglich eines zumeist rechtwinklig gewählten Koordinatensystems, die durch die Abstände von den beiden Achsen bestimmt wird. In Folge ergibt sich durch jede sinnvolle algebraische Gleichung zwischen zwei Variablen »x« und »y« eine Punktmenge in der Ebene, die man dann auf geometrische Eigenschaften untersuchen kann. Es konnten zum Beispiel Abstände zwischen Punkten berechnet werden. Die Distanz konnte auch schon in der Antike näherungsweise bestimmt werden, durch Abzählen der Rasterkästchen, die gleichgroß waren, aber nun konnte dies exakt und effizienter, weil arithmetisch, berechnet werden.

Die Methode von Fermat hatte weit reichende Konsequenzen. Das Verfahren führte zu einer »Kalkülierung der Geometrie«⁴², und der wechselseitige Austausch von Kalkül und Bild wurde möglich. Es kann aber keine Rede von einem beginnenden Bilderschwund in der Mathematik sein, im Gegenteil, mit der Innovation der Koordinatengeometrie und der damit verbundenen Verflechtung des formelhaften Kalküls der Algebra und der graphischen Repräsentation der Objekte der Geometrie war die Tür für neue Bilder der Mathematik geöffnet worden. Die Erkenntnis war geboren, dass die Koordinatensysteme zur graphischen Darstellung beliebiger algebraischer Aussagen zu verwenden sind, also zur Visualisierung derselben. Dies ist eine Neuerung im Vergleich zur griechischen Geometrie. Denn nun war die Visualisierung, also die graphische Darstellung beliebiger algebraischer Gleichungen und Sachverhalte möglich geworden.

Erweiterung des Koordinatensystems

Weder Descartes noch Fermat verwenden in ihren Koordinatensystemen negative Abszissen und Ordinaten. Erst John Wallis (1616–1703) führte negative Koordinaten ein, als er sich 1655 mit Kegelschnitten beschäftigte und den positiven oder ersten Quadranten ergänzte. Das voll ausgebildete Koordinatensystem mit allen vier Quadranten, mit positiver und negativer

⁴¹ Zitiert nach: Pierre de Fermat: »Einführung in die ebenen und körperlichen Örter (Ad locis planis et solidis isagoge)«, hrsg. von Heinrich Wieleitner, Leipzig 1923, (*Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften* 208), 7.

⁴² Vgl. Sibylle Krämer, »Über das Verhältnis von Algebra und Geometrie in Descartes' Geometrie«, in: *Philosophia naturalis – Archiv für Naturphilosophie* 26, (1989), 19–40; hier: 24f.

Abszisse und Ordinate taucht erstmals in der *enumeratio* von Isaac Newton (1643–1727) auf, einer Klassifizierung aller Kurven dritter Ordnung aus dem Jahre 1676 (gedruckt 1704). Gottfried Wilhelm Leibniz (1646–1716) benutzte als erster die Begriffe »Abszisse« und »Ordinate« in einem Brief vom 27.8.1676 an Oldenburg und »Coordinate« und »Coordinatensystem« in einem Artikel der *Acta eruditorum* 1692 (oder 1694). Die Brüder Jacob und Johann Bernoulli sprachen zuerst von »cartesischen Koordinaten«.⁴³ Bald entstanden unterschiedliche Koordinatensysteme mit »sphärischen Koordinaten« oder »Polarkoordinaten«, die auf unterschiedliche Arten die Beschreibung von Positionen von Punkten darin erlauben. Der »Fürst der Mathematik« Carl Friedrich Gauß (1777–1855) erdachte später die »komplexe Zahlenebene«, indem er jeden Punkt der Koordinatenebene als komplexe Zahl auffasste, deren Real- und Imaginäranteil durch die Werte von Abszisse und Ordinate repräsentiert wurden. Mit diesem Schritt entmystifizierte er die imaginären Zahlen, weil diese nun »sichtbar« wurden und schuf gleichzeitig die Grundlage für die spätere Visualisierung fraktaler Mengen. Die Koordinatengeometrie war ebenso das Terrain, auf dem sich im 19. Jahrhundert die Differentialgeometrie entwickeln konnte. Gerade dieses Teilgebiet brachte viele neue geometrische Gebilde hervor und es wurden zunehmend Modellsammlungen wie die der Göttinger Universität aufgebaut.

Das digitale Bild als Visualisierungsstrategie (der Mathematik)

Der doppeldeutige Titel dieses Artikels, der auf die zirkuläre Situation anspielt, wird nun evident. Zum einen reifte das Konzept des digitalen Bildes in der Mathematik und deren Umfeld. Die Rasterung und das Koordinatensystem entfalteten sich vor allem in der antiken Geometrie und Kartographie, dabei wurden die verwendeten Koordinatensysteme und deren Gebrauch ständig verbessert. Die Entwicklung kulminierte in der »Koordinatengeometrie«, die eine bedeutende Visualisierungsstrategie darstellt.

Digitale Bilder, statisch oder dynamisch, stellen zum anderen eine bedeutende Visualisierungsstrategie in den Wissenschaften, respektive der Mathematik, dar, insofern sie Verwendung in der Forschung, in der Weiterentwicklung und bei der Verschiebung der Grenzen dieser Wissenschaften

⁴³ Vgl. Schreiber, Scriba, 2002 (wie Anm. 13), 307.

finden. Computervisualisierungen ermöglichen in den Wissenschaften Bilder von zuvor nicht bildhaften Phänomenen, denn die visuelle Kultur einer Disziplin ist immer gekoppelt an die visuellen Medien, derer sie sich bedienen kann. Die Visualisierung ist zu einer eigenen Wissenschaft geworden, und es werden neue Studiengänge und -zentren gegründet.

Die »Berechenbarkeit« der Bilder ist ein starker Vorteil, denn es können mathematische Verfahren für die Generierung und Verarbeitung der Bilder verwendet werden. Der Einsatz des Computers stellt auch in der Mathematik eine Zäsur dar und verändert die Bildpraxis dieser Disziplin.⁴⁴ Grafische Simulationen nutzen die Vorzüge des dynamischen Computerbildes gewinnbringend. Digitale Modelle finden Verwendung, weil diese, einmal entwickelt, leichter zu handhaben sind und heutzutage schnelle und komfortable Bilder von mathematischen Strukturen liefern. Mit Projektionsverfahren und mathematischen »Schnitten« können höherdimensionale Objekte dargestellt werden. Durch den Einsatz des Computers in der Mathematik können vielfältige neue Bilder entstehen. Allerdings gibt es auch Grenzen der Visualisierung, denn es gibt mathematische Strukturen, für die man bis dato keine adäquate Visualisierungsmethode gefunden hat.⁴⁵

⁴⁴ Manche Gebiete, wie die Numerik, erfuhren eine neue Blüte, und es waren von nun auch bildlose Computerbeweise möglich, wie der 1977 von Ken Appel und Wolfgang Haken für das Vierfarbenproblem erbrachte. Das Vierfarbenproblem behandelt die Frage, ob eine beliebige Landkarte mit vier Farben eingefärbt werden kann, so dass jedes mit einer Farbe markierte Land kein Nachbarland derselben Farbe besitzt.

⁴⁵ In einem Interview mit Prof. Wolfgang Kühnel (Institut für Geometrie und Topologie der Universität Stuttgart) am 19. Mai 2005 konnte ich erfahren, dass zum Beispiel spezielle algebraische Strukturen wie »Gruppen« noch nicht visualisiert werden können.

NINA SAMUEL

»I look, look, look, and play with many pictures«¹

Zur Bilderfrage in Benoît Mandelbrots Werk

Die Computergraphiken der Fraktalen Geometrie Benoît Mandelbrots wurden nicht nur zu einem Symbol der Digitalisierung, sondern führten auch zu einer kritischen Einschätzung der aus ihr resultierenden Bildeuphorie seit den achtziger Jahren. Vor dem Hintergrund mathematikhistorischer Entwicklungen, gegen die sich Mandelbrot bewusst abzugrenzen suchte, soll die Bedeutung sinnlicher Erkenntnis als Grundlage seines Schaffens in der Kernzeit zwischen 1963 und 1980 untersucht werden. Künstlerisch-assoziative Verfahren bei der Theoriebildung weisen dabei sowohl auf produktive Möglichkeiten als auch auf die Grenzen eines ›Denkens in Bildern‹ in der mathematischen Forschung hin.

Am Anfang war das Bild

Eine Anfrage an das Archiv von IBM Yorktown Heights New York nach Bildmaterial ihres Mitarbeiters Benoît Mandelbrot wurde mit einem offiziellen Pressefoto beantwortet (Abb. 1). Lächelnd und mit verschränkten Armen präsentiert sich der »Vater der Fraktale«² zusammen mit einem eingeschalteten IBM-Monitor, hinter ihm, handschriftlich als Formel notiert, die allgemeine Definition einer fraktalen Dimension.³ Die darunter stehende Zeile mit dem Wort »Example« lässt ein konkretes mathematisches Beispiel erwarten, das Weiterlesen wird jedoch von der rechten Schulter Mandelbrots verhindert. Stattdessen fällt der Blick auf ein kosmisch anmutendes Szenario: Eine aus dem Dunkel des Monitors auftauchende, von links oben beleuchtete und an den Planeten Erde erinnernde Kugel thront über einer zerklüfteten und mit rundlichen Kratern bedeckten, schattierten Hügellandschaft. Das Bild, das Mandelbrots langjähriger Mitarbeiter Richard Voss unter

¹ Benoît Mandelbrot: *Fractals and Chaos. The Mandelbrot Set and Beyond*, New York 2004, 34.

² Jim Giles: »Father of fractals«. In: *Nature* 432 (2004), Nr. 7015, 266f.

³ Die für Fraktale maßgebliche, gebrochene Dimension ist keine originäre Erfindung von Mandelbrot, sondern stammt von Felix Hausdorff und Abram S. Besicovitch, vgl. Felix Hausdorff: »Dimension und äußeres Mass«. In: *Mathematische Annalen* 79 (1919), 157–179.

der Bezeichnung »Planetenaufgang über einem Labelgraph-Berg (Souvenir von einem Raumflug, der nie stattfand)« programmiert hatte, zeigt einen der Höhepunkte fraktaler Bildphantasien.⁴ Es suggeriert, mit Hilfe der Fraktale eine zweite Natur erschaffen und damit das Prinzip der Entstehung der Welt mathematisch entschlüsselt zu haben. Die Formel rückt in dieser Anordnung im buchstäblichen Sinne in den Hintergrund, während sich der Wissenschaftler Mandelbrot auf das computer-generierte Bild stützt. Inszeniert wird nicht nur das Bild als Forschungsergebnis, sondern auch ein Vorrang des Bildes in seiner Denk- und Arbeitsweise und zwar des dezidiert digital erzeugten, das unverkennbare Bezüge zur sichtbaren Welt herstellt. Dementsprechend haben algorithmisch simulierte Kosmogonien mit einer Tendenz zur Science-Fiction-Ästhetik zusammen mit der von ihm geprägten ikonodulen Formel »Sehen heisst glauben«⁵ die Auseinandersetzung mit Benoît Mandelbrot maßgeblich geprägt. In späteren Äußerungen radikalisierte er diesen Ansatz zu einer Apotheose des Bildlichen, indem er den ersten Satz aus dem Johannes-Evangelium in versteckter Polemik gegen das alttestamentarische Bilderverbot neu formulierte: »Müsste nicht sogar ›am Anfang war das Wort‹ ersetzt werden von ›am Anfang war das Bild‹?«⁶



Abb. 1: Pressefoto von Benoît Mandelbrot, um 1985, IBM Yorktown, New York.

⁴ Die stochastischen und »natürlich« wirkenden Fraktale sind dabei von der Mandelbrotmenge zu unterscheiden, die zur Kategorie der deterministischen Fraktale gehört. Die wiederholte Berechnung ergibt hier immer wieder das gleiche Bild.

⁵ Benoît Mandelbrot: *Die fraktale Geometrie der Natur*, [New York 1982], Basel, Boston 1991, 33; vgl. ebenso ders.: *Fractals and Scaling in Finance. Discontinuity, Concentration, Risk*, New York 1997, 17.

⁶ Benoît Mandelbrot: »Les inattendus des fractales«. In: *Pour la Science* 234 (April 1997), 10–12; hier: 10.

Eine derartig unverhohlen zur Schau getragene Bilderliebe rief inner- und außerhalb von Mathematikerkreisen massive Kritik hervor. Psychedelisch gestaltete Vergrößerungsserien abstrakter Mandelbrot- und Juliamengen wurden zwar populär, lenkten aber von der spezifischen Rolle des Bildlichen als Erkenntnismedium in der Forschung zur komplexen Dynamik ab.⁷ Auf die Problematik der Selbstreferentialität dieser Serien, die immer wieder zum Ausgangsbild zurückzukehren scheinen, hat neben vielen anderen der Mathematiker Steven Krantz, einer der schärfsten Kritiker dieser Bilder, verwiesen. Er sah gleichsam die Rückkehr zu mathematischen Fragestellungen in Gefahr: »In fractal geometry one uses some mathematics to generate a picture, then asks questions about the picture – which generates more pictures. Then asks more questions about the new pictures. And so on. One rarely, if ever, sees a return to the original mathematics.«⁸ In der kunsthistorischen Diskussion wurde angesichts der Wiederkehr des Ewig-Gleichen ein Bruch mit der klassischen Mimesistheorie konstatiert, der durch eine Auflösung des Abbild-Urbild-Verhältnisses auch »die Differenz zwischen Bild und Realität selbst« bedrohte.⁹ Es ist bezeichnend, dass sich diese Einschätzungen vorrangig an außerhalb der mathematischen Forschung produzierten und popularisierten Bildern orientierten und auf die direkte Einflussnahme reagierten, die ihre Rezeption auf den postmodernen Diskurs ausübte: Fraktale wurden zum Flugschiff der Simulationstheorie und zum Symbol der kategorial schwer fassbaren, anscheinend mit allen Bildtraditionen brechenden »neuen« oder sogar »immateriellen« Bildmedien.¹⁰

Mandelbrots Fokussierung auf das Visuelle wirft jedoch Fragen auf, deren Beantwortung aus bildwissenschaftlicher und erkenntnistheoretischer Perspektive eine weitergehende Analyse seines Gesamtwerks und seines spezifischen Umgangs mit Bildlichkeit verlangen. Seine Gleichsetzung von

⁷ Eindrückliche Beispiele in: Heinz-Otto Peitgen, Peter H. Richter: *The Beauty of Fractals. Images of Complex Dynamical Systems*, Berlin, Heidelberg 1986.

⁸ Steven G. Krantz: »Fractal Geometry«. In: *The Mathematical Intelligencer* 11.4 (1989), 12–16; hier: 16.

⁹ Gottfried Boehm: »Die Wiederkehr der Bilder«. In: Gottfried Boehm (Hrsg.): *Was ist ein Bild?*, München 1994, 11–38; hier: 35. Boehm bezieht sich hier allgemein auf »elektronische Simulationstechniken«. Grundlegend zur kunsthistorischen Diskussion siehe Karl Clausberg: »Feigenbaum und Mandelbrot. Neue Symmetrien zwischen Kunst und Naturwissenschaften«. In: *Kunstforum International* 85 (1986), 86–93 und Horst Bredekamp: »Mimesis, grundlos«. In: *Kunstforum International* 114 (1991), 278–288. Zur fundamentalen Kritik an den Bildern im Zusammenhang mit der postmodernen Simulationstheorie vgl. ders.: »Das Bild als Leitbild. Gedanken zur Überwindung des Anikonismus«. In: Ute Hoffmann, Bernward Joerges, Ingrid Severin (Hrsg.): *LogIcons: Bilder zwischen Theorie und Anschauung*, Berlin 1997, 225–245, vor allem 233–236.

¹⁰ Vgl. Jean Baudrillard: *Agonie des Realen*, Berlin 1978 sowie ders.: *Subjekt und Objekt: fraktal*, Bern, Wabern 1986. Vgl. die entsprechende Rhetorik einer »Ästhetik des Immateriellen«, Titel des *Kunstforum International* 97 (1988).

Sehen und Glauben ist zweifellos eine unbewiesene Behauptung, der man weder gerecht wird, wenn man sie als bloßes Zeugnis einer naiven Bildgläubigkeit wertet, noch wenn man sie als rhetorisches Ornament oder trocken kalkulierte Provokation einstufen würde. Sie steht als polarisierende, rhetorisch zugespitzte Gegenreaktion im Zusammenhang mit den aus seiner Sicht verheerenden Auswirkungen, die Entwicklungen in der Mathematik seit dem 19. Jahrhundert mit sich gebracht hatten.

Das Bild als Gefahr

Mit einem »Fluch« sei das Kalkül belegt, so berichtete der französische Mathematiker Charles Hermite am Ende des 19. Jahrhunderts seinem Kollegen Thomas Jean Stieltjes, er »wende sich daher in Angst und Schrecken von der beklagenswerten Plage der Funktionen ohne Ableitungen ab«. ¹¹ Die mathematische Welt befand sich zu diesem Zeitpunkt bereits mitten in einer Krise, die durch Abweichungen von klassischen Grundannahmen elementarer Begriffe ausgelöst wurde. ¹² In ihrem Zentrum standen Funktionen, deren Werte unaufhörlich und unendlich dicht zwischen zwei Konstanten hin und her springen und die sich daher nicht mehr präzise zeichnen lassen. Bislang waren solche unanschaulichen Konstruktionen aus dem mathematischen Diskurs ausgeschlossen gewesen; gleichwohl drohten sie nun, »vor eine Grenze des Intellekts [zu] führen«. ¹³ Unter anderem Henri Poincaré stilisierte diese neuen Funktionen zu »Monstern« mathematischer Logik und bezeichnete sie als schmäbliche Angriffe auf den Verstand der Vorväter. ¹⁴ Diese so genannten »Monster« reklamierte Mandelbrot etwa hundert Jahre später als erste mathematische Fraktale.

Die Krise der Mathematik war auch eine des Sehens. Als der Mathematiker Georg Cantor die Grundlagen des Euklidischen Dimensionsbegriffs in Frage stellte, verband er daher den Schock über seine Entdeckungen nicht ohne Grund mit einem Zweifel an der Glaubwürdigkeit seiner Sehkraft:

¹¹ Charles Hermite, Brief vom 20. Mai 1893, in: Benjamin Baillaud, Henry Bourget (Hrsg.): *Correspondance d'Hermite et de Stieltjes*, 2 Bde., Bd. 2, Paris 1905, 318.

¹² Vgl. Klaus Thomas Volkert: *Die Krise der Anschauung. Eine Studie zu formalen und heuristischen Verfahren in der Mathematik seit 1850*, Göttingen 1986; Herbert Mehrrens: *Moderne – Sprache – Mathematik. Eine Geschichte des Streits um die Grundlagen der Disziplin und des Subjekts formaler Systeme*, Frankfurt am Main 1990; Bettina Heintz: *Die Herrschaft der Regel. Zur Grundlagengeschichte des Computers*, Frankfurt am Main, New York 1993.

¹³ Paul Du Bois-Reymond: »Versuch einer Classification der willkürlichen Functionen reeller Argumente nach ihren Aenderungen in den kleinsten Intervallen«. In: *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 79 (1875), 21–37; hier: 29, Fn.

¹⁴ Henri Poincaré: *Science et Méthode*, Paris 1908, 132f.

»Ich sehe es, aber ich glaube es nicht.«¹⁵ Im Zentrum stand ein wachsendes Misstrauen gegenüber der Erkenntniskraft des Auges – und damit auch gegenüber den Verbildlichungen. Je tief greifender die Mathematik mit der menschlichen Raumanschauung brach, desto weniger konnte das sehende Auge ihr folgen und desto untauglicher und irreführender mussten sogar schematische Graphiken wirken. Bernhard Siegert bezeichnete dieses »Eintauchen der Mathematik ins Unvorstellbare« durch die neuen »monströs oszillierenden« Funktionen, bereits als »Bilderstürmerei«.¹⁶

Und doch gibt es einige überlieferte Visualisierungen der ersten mathematischen Fraktale; es sind reduzierte Linienzeichnungen, höchst schematisch und in direkter Bezugnahme auf die im Text beschriebenen Konstruktionsschritte.¹⁷ Sie hielten die Erkenntnis fest, dass das menschliche Auge den Gedankenexperimenten der Geometrie nicht mehr folgen konnte, da die Sichtbarkeitsschwelle nach nur wenigen Etappen der Konstruktion unterschritten wurde. Die Zeichnungen waren Symptome an der Schwelle eines historischen Wandels der Mathematik, in dem die Beziehung zwischen Geometrie und Erfahrungswelt, zwischen dem Denken und der Anschauung neu verhandelt wurde. Einerseits konnten die »Monster« überhaupt nur Gegenstand des offiziellen mathematischen Diskurses werden, weil die räumliche Anschauung zu dieser Zeit schon nicht mehr normatives Prinzip war.¹⁸ Andererseits zeigt die Tatsache, dass zumindest einige Mathematiker ihre Überlegungen graphisch festhielten, dass dem Bild und dem Sehen in der Mathematik weiterhin eine gewisse Berechtigung zugestanden wurde. Damit aber solche mit klassischen Annahmen und der Anschauung brechenden Konstruktionen ohne innere Widersprüche in die Mathematik integriert werden konnten, musste sie sich als Disziplin neu definieren.

Die Krise weitete sich zu einer Bedrohung für den Fortbestand der gesamten Disziplin aus; 1921 bezeichnete Hermann Weyl sie als »Grundlagenkrise«, die mit der Auflösung der »innere[n] Solidität und Sicherheit«¹⁹ der Analysis drohe. Den Ausweg wies schließlich David Hilbert mit seiner

¹⁵ Zitiert nach Benoît Mandelbrot: »Des monstres de Cantor et de Peano à la géométrie fractale de la nature«. In: Jean Dieudonné et al. (Hrsg.): *Penser les mathématiques*, Paris 1982, 226–251; hier: 232. In ironischer Umkehrung von Cantors Äußerung formulierte Mandelbrot sein »Sehen heißt glauben«.

¹⁶ Bernhard Siegert: *Passage des Digitalen. Zeichenpraktiken der neuzeitlichen Wissenschaften 1500–1900*, Berlin 2003, 313, 318.

¹⁷ Vgl. zum Beispiel David Hilbert: »Über die stetige Abbildung einer Linie auf ein Flächenstück«. In: *Mathematische Annalen* 38 (1891), 459–460.

¹⁸ Vgl. Volkert 1986 (wie Anm. 12), 90.

¹⁹ Hermann Weyl: »Über die neue Grundlagenkrise der Mathematik« [1921]. In: Komaravolu Chandrasekharan (Hrsg.): *Hermann Weyl, Gesammelte Abhandlungen*, 5 Bde., Bd. 2, Berlin, Heidelberg, New York, 143–180; hier: 143.

Neubestimmung der »Grundlagen der Geometrie«,²⁰ Unter diesem Titel formulierte er bereits 1899 das methodische Kernstück seiner formalen Axiomatik und machte damit den ersten und folgenreichen Schritt, den Verunsicherungen durch eine explizite Abkehr vom Bildlichen beizukommen.²¹ Er stellte fest, dass geometrische Figuren für den »überlegenden Geist« des Mathematikers nicht würdig und als »angewandter Zwang« das Gegenteil von »Freiheit« seien.²² Mit Hilbert wurden mathematische Zeichen autark. Sie bedeuteten außerhalb der Mathematik nichts mehr und verzichteten radikal auf jegliche Repräsentation oder Bezugnahme zur Außenwelt.²³ Am Ende der zwanziger Jahre setzte sich die Ansicht durch, dass »Objekte der heutigen Mathematik [...] keine greifbaren Dinge mehr [sind]; [...] ihre Gebilde [...] sind von höchster Abstraktion. [...] [Es gibt eine] Tendenz zur Vergeistigung, die Loslösung von allem Stofflichen [...].«²⁴

In diesem Klima war der Boden für den Aufstieg einer Gruppe französischer Mathematiker bereitet, die ikonoklastische Tendenzen der Mathematik bündeln und verschärfen sollten. Sie radikalisierten Hilberts formalistische Ansätze und fassten Bilder nicht nur als problematisch oder unzulänglich, sondern als Gefahr für das mathematische Denken auf. Ab 1935 fanden sie sich unter der Bezeichnung »Nicolas Bourbaki« zusammen. Der griechisch anmutende Name eines Generals des Deutsch-Französischen Kriegs diente ihnen als kollektives Pseudonym, dessen Herkunft sie nie endgültig aufklärten.²⁵ Sie trafen sich in ihrer gemeinsamen Gesinnung als strenge Verfechter einer strukturalistischen und streng formalistischen Methode: Die Struktur als »Schatzkammer von abstrakten Formen«²⁶ sollte eigentlicher Gegenstand und Werkzeug der Mathematik und von kristalliner Gestalt sein, »durchschaubar bis in die Tiefe.«²⁷ Ab 1939 traten sie mit dem ersten Band ihrer *Éléments de Mathématique* an die Öffentlichkeit, mit denen sie zu einer der einflussreichsten Instanzen für die mathematische Forschung und Lehre wurden.

²⁰ David Hilbert: *Grundlagen der Geometrie*, Leipzig 1899.

²¹ Zu Hilberts radikalem axiomatischen Programm siehe Mehrtens 1990 (wie Anm. 12), 108–142.

²² Mehrtens 1990 (wie Anm. 12), 113.

²³ Vgl. Heintz 1993 (wie Anm. 12), 16–34. Vgl. auch Albert Einsteins entsprechende Beschreibung der axiomatischen Methode: Albert Einstein: »Geometrie und Erfahrung«. In: *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften* 1921, 123–130.

²⁴ Konrad Knopp: *Mathematik und Kultur* [1928], Berlin 1985, 22.

²⁵ Vgl. Paul R. Halmos: »Nicolas Bourbaki«. In: *Scientific American* 196.5 (1957), 88–99; hier: 89; sowie Jean A. Dieudonné: »The work of Nicholas Bourbaki«. In: *The American Mathematical Monthly* 77.2 (1970), 134–145; hier: 134, Fn.

²⁶ Nicolas Bourbaki: »Die Architektur der Mathematik« [1948]. In: Michael Otte (Hrsg.): *Mathematiker über Mathematik*, Berlin 1974, 140–159; hier: 158.

²⁷ Bourbaki 1948 (wie Anm. 26), 144.

Alle von ihnen autorisierten Veröffentlichungen glichen sich in einem entscheidenden Punkt: in ihrer Vermeidung von Abbildungen. Dem Bourbakisten Pierre Cartier zufolge schloss ihre Ablehnung von Bildern an die Euklidische Tradition an, die ihrer Ansicht nach ursprünglich eine bildlose gewesen sei. Zudem seien die meisten Mitglieder Puritaner, unter ihnen sehr viele Protestanten und Juden, »Menschen des Alten Testaments«, und auch als solche lehne man visuelle Repräsentationen von Glaubens- und mathematischen Wahrheiten ab.²⁸ Ihr Bilderverbot war ein ungeschriebenes und trotzdem außerordentlich wirkungsvolles Gesetz. Implizit fand es sich beispielsweise in dem Hinweis, mathematische Intuition sei nur in »von gewöhnlichen Sinnesanschauungen ganz verschiedene[r] Art«²⁹ von Bedeutung. Weil Mathematik als Text und »Poesie von Ideen«³⁰ zu begreifen sei, müsse der »ursprünglich anschauliche Inhalt« der mathematischen Formen »absichtlich ausgeschaltet« werden.³¹

Gleichzeitig verband sich mit dieser radikalen Ablehnung von Bildern aber auch das denkbar größte Eingeständnis ihrer Macht. Dies fand seinen erstaunlichsten Ausdruck in dem offenbar einzigen nicht-mathematischen Zeichen, das die Bourbaki in ihren Veröffentlichungen benutzten: An Stellen, in denen ihre Argumentation gefährlich zu werden drohte, hielten sie dem Leser – wie eine Art Bannsymbol – eine umgedrehte S-Kurve entgegen (Abb. 2). Damit griffen sie auf das ikonische Urelement der schöpferisch-bewegten Energie von Natur und Kunst zurück, das als universelles ›Sinnbild aller Zeichnungen‹ und ›Summe des Visuellen‹ bestimmt werden kann.³² Von dem englischen Künstler William S. Hogarth 1753 in seiner *Analysis of Beauty* als Emblem von *Variety* und damit als Symbol der Gesamtheit bildnerischer Ausdrucksformen definiert (Abb. 3),³³ diente die bourbakistische Variation etwa zwei Jahrhunderte später als Warnung vor logischen Bedrängnissen und intellektuellen Untiefen. An den Seitenrand gestellt, in gespiegelter Linienführung und auf eine kompakte Typographie

²⁸ Nach Pierre Cartier, zitiert nach Marjorie Senechal: »The Continuing Silence of Bourbaki. An Interview with Pierre Cartier«. In: *The Mathematical Intelligencer* 20.1 (1998), 22–28; hier: 27.

²⁹ Bourbaki 1948 (wie Anm. 26), 151.

³⁰ Armand Borel: *Mathematik: Kunst und Wissenschaft*, München 1982, 33.

³¹ Bourbaki 1948 (wie Anm. 26), 158f.

³² Horst Bredekamp: »Die Zeichnende Denkkraft. Überlegungen zur Bildkunst der Naturwissenschaften«. In: Jörg Huber (Hrsg.): *Einbildungen*, Zürich, Wien, New York 2005, (Interventionen 14), 155–171; hier vor allem: 163–165, sowie ders.: »Die Unüberschreitbarkeit der Schlangenlinie«. In: Christian Schneegass (Hrsg.): *Minimal concept. Zeichenhafte Sprachen im Raum*, Berlin 2001, 205–208.

³³ Zur *figura serpentinata* des 16. Jahrhunderts und ihrer kunsttheoretischen Reinterpretation durch Hogarth vgl. Peter Gerlach: »Zur zeichnerischen Simulation von Natur und natürlicher Lebendigkeit«. In: *Zeitschrift für Ästhetik und Allgemeine Kunstwissenschaft* 34 (1989), 243–279.

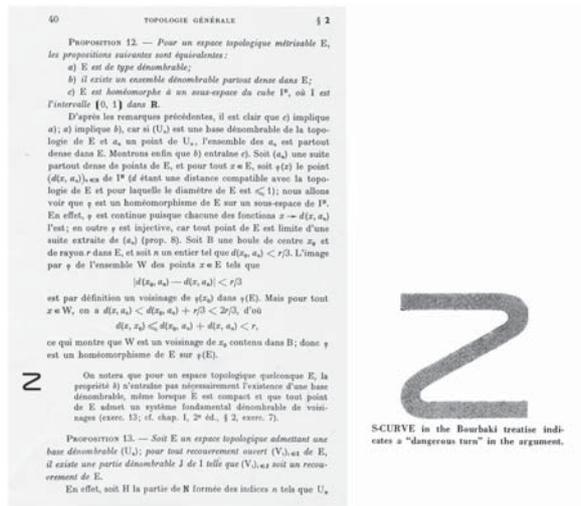


Abb. 2: Links: Eine Seite aus den *Éléments de Mathématique* von Nicolas Bourbaki, 1958. Rechts: Die »S-Kurve der Bourbakisten« nach Paul Halmos, aus: *Scientific American*, 1957.

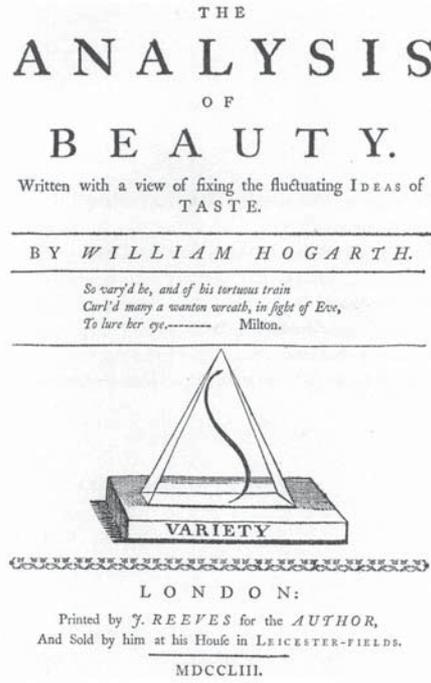


Abb. 3: William Hogarth: *The Analysis of Beauty*, London 1753.

reduziert, fungierte die Schlangenlinie als Markierung genau *der* Stellen, die aus der Sicht der Verfasser das »Reich des reinen Denkens«³⁴ in Gefahr bringen konnten. Auch wenn ihnen die tradierte ikonische Bedeutung des Zeichens möglicherweise nicht bewusst war, so war es doch eine Art Pfahl im Fleisch der reinen, formalisierten Lehre.

Im offiziellen Diskurs der Mathematik wurde in den folgenden Jahrzehnten die formalistische gegen die geometrisch-bildhafte Darstellungsweise ausgespielt.³⁵ Man kann es daher durchaus mit den Worten von Bettina Heintz als »Ironie der Geschichte« bezeichnen, dass die auf Hilbert fußende und von Bourbaki zum Dogma erhobene bildverneinende Methode der modernen Mathematik gleichzeitig zum theoretischen Entstehungsort des Computers wurde.³⁶ Aus der zum Text geronnenen Mathematik entstand die Sprache der Computerprogramme und erst damit die Möglichkeit, die der dreidimensionalen Anschaulichkeit nicht mehr zugänglichen Strukturen in eine neue Form der Sichtbarkeit zu überführen.

»Bourbaki is over«³⁷

Das Ziel seines wissenschaftlichen Lebenswerkes charakterisierte Benoît Mandelbrot als Wiederherstellung der »konkreten Bedeutung des Sehens«, in der das sehende Auge den Status eines wissenschaftlichen Instruments einnehme.³⁸ Seine Arbeit mit diesem Instrument sei seit jeher durch das Vertrauen auf seine geometrische Intuition geleitet und durch seine grundlegende Veranlagung, in Bildern zu denken. Dieser Ansatz sowie seine häufig wechselnden Arbeits- und Interessengebiete machten ihn immer wieder zu einem Grenzgänger und Außenseiter.³⁹ Mit den Worten »The eye is not

³⁴ David Hilbert: »Mathematische Probleme« [1900]. In: Pawel S. Alexandrov (Red.): *Die Hilbertschen Probleme*, Leipzig 1983, 22–80; hier 27.

³⁵ Wie der französische Bourbakist Adrien Douady berichtete, entstand eine deutliche Kluft zwischen der Sprache der Veröffentlichungen (*expression*) und dem Entwurfsstadium eines Theorems (*conception*), aus dem Zeichnungen nie verdrängt werden konnten, Interview mit Adrien Douady vom 7.1.2005; vgl. ebenso Bettina Heintz: »Zeichen, die Bilder schaffen.« In: Johanna Hofbauer, Gerald Prabitz, Josef Wallmannsberger (Hrsg.): *Bilder – Symbole – Metaphern, Visualisierung und Informierung in der Moderne*, Wien 1995, 47–77; hier: 67f.

³⁶ Heintz 1995 (wie Anm. 35), 49.

³⁷ »The eye is not specialized!« Benoît Mandelbrot talks with Nina Samuel«. In: *Bildwelten des Wissens* 3.2 (2005), 32–39; hier: 33.

³⁸ Mandelbrot 2004 (wie Anm. 1), 3.

³⁹ Zum Beispiel theoretische und angewandte Mathematik, mathematische Linguistik, Raum- und Luftfahrttechnik, Wirtschaft, Ingenieurwissenschaften und Physiologie, vgl. Anthony Barcellos: »Interview with Benoît Mandelbrot«. In: Donald J. Albers und Gerald L. Alexander: *Mathematical People: Profiles and Interviews*, Boston 1985, 207–225; hier: 207.

specialized«⁴⁰ erklärte er seine Disziplinwechsel jedoch zur Leistung seines »unspezialisierten Auges«. Die Universalität sinnlicher Erkenntnis lieferte ihm somit die Rechtfertigung für seine unkonventionellen Arbeitsmethoden. Explizit wandte er sich gegen die französischen Formalisten, die er rückblickend als einen wichtigen Grund anführte, sowohl seinem Heimatkontinent als auch dem akademischen Betrieb ab 1958 weitgehend den Rücken zu kehren und zu IBM zu wechseln. Formel und Bild konstituierten für ihn ein untrennbares Ganzes: »[...] every formula evoked in my mind a completely spontaneous shape«.⁴¹ Sein Anspruch einer erkenntnistheoretischen Gleichzeitig- und Gleichwertigkeit von Form und mathematischer Formel ist programmatisch zu verstehen und wegweisend für die Anfänge seiner Theoriebildung: Die von der Anschauung dissoziierte Mathematik sollte mittels Formvergleichen zwischen einer Visualisierung empirischer Daten und graphisch dargestellter Logarithmen wieder in einen Zusammenhang gebracht werden.

In diesem Sinne verfuhr er bei seinen ersten bildhaften Vergleichen zum Phänomen der Skaleninvarianz in der Ökonomie, indem er die Charts der Finanzmärkte als geometrische Objekte deutete und sie dazu bewusst auf das Format von Landschaftsfotografien skalierte.⁴² In suggestiver Zusammenstellung präsentierte er die Baumwollpreisentwicklung an verschiedenen Börsen und während unterschiedlicher Zeiträume zusammen mit einer logarithmischen Kurve in einem Koordinatensystem als »Originalbeweis«⁴³ der gelungenen Imitatio volkswirtschaftlicher Prozesse. Seinen Lesern schlug er vor, die bildbasierte Beweisführung auf eigenwillige Art und Weise selbst zu überprüfen: Die Bilder seien lediglich auf Transparentpapiere zu kopieren und die Ähnlichkeit der Kurvenverläufe durch ein Aufeinanderlegen beider Blätter zu vergleichen.⁴⁴ Dass der Leser, statt algebraische Operationen nachzuvollziehen, die Formen lieber direkt in die Hand nehmen und mit ihnen experimentieren soll, deckt sich mit Mandelbrots allgemeiner Auffassung von Mathematik im Sinne eines Umgangs mit real manipulierbaren Objekten.⁴⁵ Eine entsprechende, bildzentrierte Argumentation forcierte er auch im Zusammenhang mit hydrologischen

⁴⁰ Mandelbrot 2005 (wie Anm. 37), 32.

⁴¹ Ebd.

⁴² Mandelbrot 1997 (wie Anm. 5), 5f. vgl. die Abb. in ebd., 391 (Nachdruck von: Benoît Mandelbrot: »The variation of certain speculative prices«. In: *Journal of Business* (Chicago) 36 (1963), 394–419).

⁴³ Mandelbrot 1991 (wie Anm. 5), 356.

⁴⁴ Mandelbrot 1997 (wie Anm. 5), 390.

⁴⁵ Benoît Mandelbrot: »Fraktale und die Wiedergeburt der Experimentellen Mathematik«. In: Heinz-Otto Peitgen, Hartmut Jürgens, Dietmar Saupe: *Bausteine des Chaos: Fraktale*. Reinbek bei Hamburg 1998, 1–19; hier: 10.

Untersuchungen der Zeit um 1968, mit deren Erfolg er seinen Respekt vor der ›Macht des Auges‹ verknüpfte.⁴⁶ Angesichts seiner logarithmischen Nachbildungen von Schwankungen des Nilwasserstands war der Herausgeber einer hydrologischen Fachzeitschrift nicht mehr in der Lage, »zwischen Natur und Fälschung zu unterscheiden«⁴⁷ und bewilligte ihm daher eine erste Publikation auf diesem Gebiet. Die Bilder waren mit einem Plotter gedruckte Vektorgraphiken, doch war ihr Erfolg nicht dem Computer allein zuzuschreiben, sondern vielmehr einer Medienkombination aus Zeichnung, Fotografie und Computergraphik: Die im Ausdruck erkennbaren Formen mussten durch zeichnerische und photographische Methoden nachbearbeitet werden.⁴⁸ Mit trockener Ironie formulierte Mandelbrot seine anfängliche Motivation: »Before, people would run a mile from my papers, but they could not run from my pictures.«⁴⁹ Zu Beginn aus strategischen und didaktischen Mitteln eingesetzt, rückten Bilder und ihre Interpretation jedoch bald ins Zentrum seines Schaffens.

Bildhafte Umdeutungen

Vergesse man die Herkunft des Bildes, räsonierte Mandelbrot im Jahr 1963 hinsichtlich der Abbildung 4, so sei vorstellbar, man habe einen »geographischen Querschnitt eines neuen Teils der Welt« vor Augen, in dem die »Regionen unterhalb der Horizontlinien im Wasser« lägen.⁵⁰ Die derart »aus einer einzigen Schablone erschaffene«⁵¹ Welt, die Mandelbrot imaginierte, veranschaulichte ursprünglich Ergebnisse eines Glücksspiels, bei dem ein Münzwurf entscheidet, welcher der beiden Spieler gewinnt. Im Rahmen der Verwendung von Bildern zur Konstruktion einer fraktalen »Naturgeometrie« ist die Technik einer solchen perzeptiven Adaption die bevorzugte Methode des »unspezialisierten Auges«: Es sucht nach gegenständlichen Umdeutungen des Bildhaften und konkreten Annäherungen

⁴⁶ Vgl. Mandelbrot, zitiert nach Monte Davis: »Profile of Benoît B. Mandelbrot«. In: *Omni Magazine*, 5. Februar 1984, 2, abrufbar unter: <<http://www.math.yale.edu/mandelbrot/interviews.html>> (Letzter Zugriff: 21.2.2007).

⁴⁷ Benoît Mandelbrot: *Gaussian Self-Affinity and Fractals*, New York 2002, 222f.

⁴⁸ Ebd.

⁴⁹ Mandelbrot, zitiert nach Davis 1984 (wie Anm. 46), 4.

⁵⁰ Mandelbrot 1997 (wie Anm. 5), 96 (Nachdruck von: Benoît Mandelbrot: »New methods in statistical economics«. In: *Journal of Political Economy* 71 (1963), 421–440).

⁵¹ Mandelbrot nimmt Bezug auf Ausführungen zum »coin tossing game« in: William Feller: *An introduction to probability theory and its applications*, 2 Bde., Bd. 1, New York 1950, vor allem 238–263. Feller liefert jedoch nicht die von Mandelbrot reproduzierte Abbildung.

an bestimmte Wahrnehmungsweisen der Wirklichkeit. Abstrakte Wissensrepräsentationen, die nicht mehr über die Erfahrungsebene erschlossen werden können, werden an Sehgewohnheiten angenähert und fungieren als Experimentierfeld für neue Konstruktionen. Eine solche Lesart kann auf die inhaltliche Deutung zurückwirken und sich in der Rezeption verselbständigen.⁵² So werden mathematische Strukturen, die sich der visuellen Wahrnehmung entziehen und deshalb das Auge als Erkenntnisinstrument auszuschließen scheinen, analog zu geomorphologischen Merkmalen als visuell erkennbare Räume instrumentalisiert. Ausgehend von seiner assoziativen Interpretation des Zufallsdiagramms, beginnt Mandelbrot mit ersten Experimenten der Darstellung stochastischer Fraktale, die er als Mittel der mathematischen Modellierung natürlicher Strukturen begreift. Sie basieren auf computergeneriertem Zufall und sind frühe Vorläufer des eingangs gezeigten Planetenaufgangs (Abb. 1).

Die schwarzen, unregelmäßigen Flecken der Abbildung 5 veröffentlicht er in seinem ersten Buch »Les Objets Fractals« im Jahr 1975. Er unterschied sie anhand ihrer gebrochenen Dimensionswerte 1,1, 1,3 und 1,9. Von den mit $D=1,3$ gekennzeichneten Formen bemerkte er, sie entfalteten die größte simulatorische Kraft. Die kartographischen Ähnlichkeiten seien schwer zu übersehen: Die oberste Insel erinnere an Grönland, die linke nach einer Vierteldrehung an Afrika, und nach einer halben Drehung könne man in der Gesamtheit der Flecken Neuseeland mit der Insel Bounty erkennen.⁵³ Im selben Jahr publizierte er ähnliche Zufallsformen in einem anderen Zusammenhang und bemerkte, nun Griechenland, das gespiegelte Meer von Okhotsk, den Golf von Siam oder West-Schottland zu entdecken.⁵⁴ Mandelbrot setzte auf die Vieldeutigkeit und Offenheit einer gedankenverbindenden Interpretationslogik, die sich überdies erst vollends durch die Drehung des Bildes entfalten sollte. Angesichts solcher Bildtechniken bröckeln Distinktionen zwischen Kunst- und Wissenschaftsbildern, die davon ausgehen, dass letztere Eindeutigkeit beabsichtigen oder nach diesem Kriterium von den Forschern ausgewählt werden.⁵⁵ Bilder in den Wissenschaften müssen als grundsätzlich eigensinnige und widerspenstige

⁵² Vgl. entsprechend die an Sehgewohnheiten angepasste Rezeption der Feynman-Diagramme in David Kaiser: »Stick-Figure Realism: Conventions, Reifications, and the Persistence of Feynman Diagrams, 1948–1964«. In: *Representations* 70 (Spring 2000), 49–86.

⁵³ Benoît Mandelbrot: *Les objets fractals: forme, hasard et dimension*, Paris 1975, 116.

⁵⁴ Benoît Mandelbrot: »On the geometry of homogeneous turbulence, with stress on the fractal dimension of the iso-surfaces of scalars«. In: *Journal of Fluid Mechanics* 72 (1975), 401–416; hier: 405.

⁵⁵ Gottfried Boehm: »Zwischen Auge und Hand. Bilder als Instrumente der Erkenntnis«. In: Bettina Heintz, Jörg Huber (Hrsg.): *Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten*, Zürich 2001, 43–54; hier: 54.

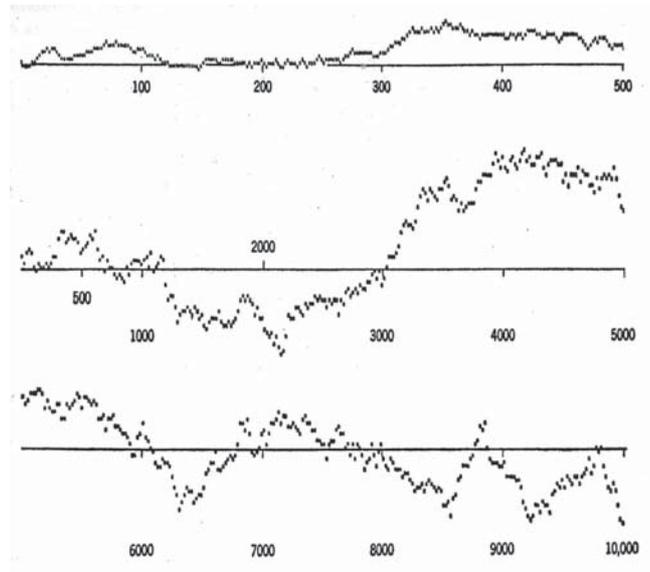


Abb. 4: Benoît Mandelbrot, Record of Henry's winnings in a coin-tossing game, played with a fair coin [...], 1963.

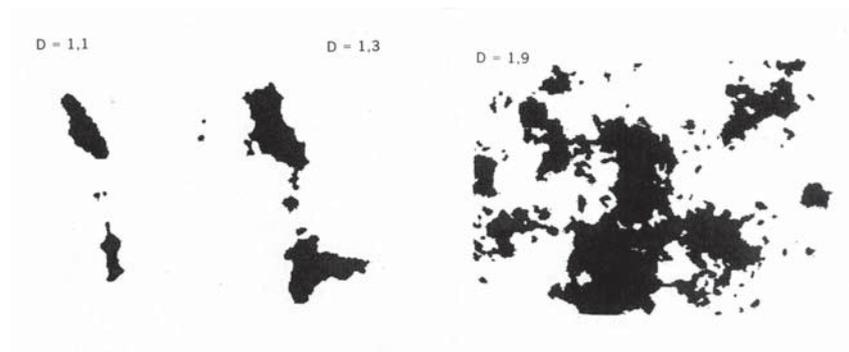


Abb. 5: Benoît Mandelbrot, Quelques côtes imaginaires, aus: *Les Objets Fractals*, 1975.

Akteure verstanden werden, deren mehrdeutige Vagheit in der Forschung produktiv gemacht werden kann. Mandelbrot mag als Extrembeispiel der Nutzung des assoziativen Potentials von Bildern gelten, nicht jedoch als sonderbarer Einzelfall. Obwohl die nahegelegten kartographischen Ähnlichkeiten äußerst zweifelhaft sind und keinerlei Übereinstimmung von Mathematik und Natur beweisen, bezeugen sie dafür aber umso mehr die Suggestivkraft der Formen sowie das Bemühen, für Visualisierungen mathematischer Gedankenexperimente eine Entsprechung in der Welt der Naturphänomene zu finden. Dass sie die Umrisse der erwähnten Länder nur andeuten, war auch Teil der Botschaft: Sie sollten eben keinen geographischen Spezialfall nachbilden, sondern vielmehr an die Idee von Natur, an ihr Prinzip, an das »Naturhafte« erinnern.

Eine vergleichbare Bildtechnik, die Mandelbrot für die assoziative Interpretation seiner visualisierten Mathematik benutzte, ist bereits aus der Landschaftszeichnung des 18. Jahrhunderts bekannt. Der englische Künstler Alexander Cozens (1717–1786) stellte 1759 erstmals seine Methode des »blot drawing« vor,⁵⁶ mittels derer Landschaften aus zufällig gesetzten und vermeintlich gegenstandslosen Farbflecken oder Tintenklecksen entwickelt werden sollten (Abb. 6). Der »blot« selber sei dabei »keine Zeichnung, sondern eine Ansammlung zufälliger Formen, von denen eine Zeichnung gemacht werden kann«.⁵⁷ Vergleicht man nun Cozens und Mandelbrot, so fallen zuerst die Differenzen auf: Den dynamischen Pinselstrichen Cozens, die das Spiel von Licht und Schatten reflektieren und Perspektive evozieren, stehen Mandelbrots scherschnittartig-großflächige Farbflecken wie monolithische, schwerfällige Blöcke gegenüber. Während Mandelbrot seine Flecken aus der Vogelperspektive betrachtet, blickt Cozens letztlich in einen dreidimensionalen Landschaftsraum, selbst wenn die räumliche Illusion in der »in sich geschlossenen oder begrenzten Szene, mit wenig oder keinem Himmel« weitgehend gemieden wurde. Und doch gibt es erstaunliche Ähnlichkeiten in der Verfahrensweise. Die »blots« waren als »multifunktionale« Elemente gedacht: »Ein und derselbe ›blot‹ kann zu verschiedenen Skizzen führen«,⁵⁸ mithin als Ausgangspunkt verschiedener imaginärer Landschaften fungieren. Die auf diese Weise entwickelten Landschaften sollten »aus dem Geist der Natur und nach den Prinzipien der Natur [gebildet sein], anstatt eine bereits ausgebildete Natur lediglich

⁵⁶ Alexander Cozens: »An Essay to Facilitate the Invention of Landscips« [1759]. Vgl. Werner Busch: *Das sentimentalische Bild. Die Krise der Kunst im 18. Jahrhundert und die Geburt der Moderne*, München 1993, 337.

⁵⁷ Alexander Cozens: »New Method of Assisting the Invention in Drawing Original Compositions of Landscape« [1785/86], zitiert nach Busch 1993 (wie Anm. 56), 348.

⁵⁸ Busch 1993 (wie Anm. 56), 346.

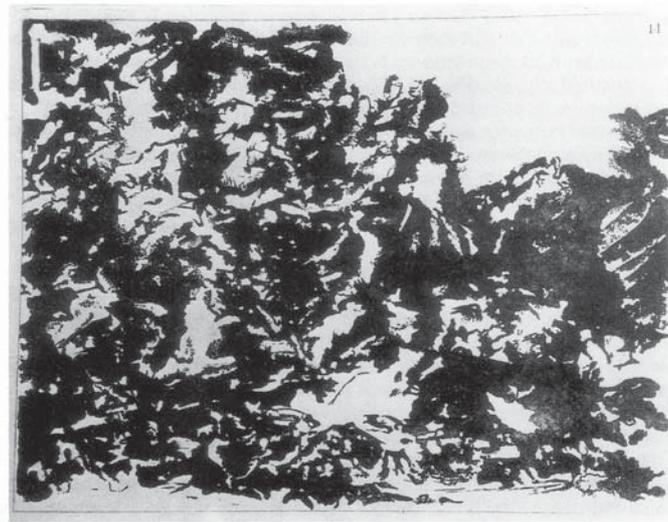


Abb. 6: Alexander Cozens, Eine in sich geschlossene oder begrenzte Szene, mit wenig oder keinem Himmel [»blot« Nr. 14], aus: *A New Method of Assisting the Invention in Drawing Original Compositions of Landscape*, London 1785/86, British Museum, London.

nachzubilden«. ⁵⁹ Auch Cozens »naturhafte« Landschaften durften nicht eindeutig zu verorten sein, darin ist seine auf Interpretation zufälliger Kleckse beruhende assoziative Bildlogik der Methode Mandelbrots vergleichbar. Zielte Cozens auf eine »Neubestimmung des Verhältnisses von Kunst und Natur«, ⁶⁰ so suggerierte Mandelbrot neue Relationen zwischen Natur und Mathematik.

Die Nähe zur künstlerischen Bildproduktion – und speziell zur Zeichnung – wird umso deutlicher, betrachtet man den Herstellungsprozess früherer fraktaler Bilder. Da Mandelbrot nicht selber programmieren konnte, hing die Visualisierung in entscheidendem Maße von seinen Mitarbeitern ab. Transdisziplinäre Netzwerke bildeten die Voraussetzung für den Verbildlichungsprozess und beeinflussten die mathematische Arbeitsweise grundlegend. Eine Vielzahl technischer und sozialer Faktoren und Zwischenstufen bedingten die Erzeugung der anschaulichen Ergebnisse. Der Programmierer an der Schnittstelle zwischen Formel und Form gab die

⁵⁹ Bernhard Holeczek: »Zufall als Glücksfall. Die Anfänge eines künstlerischen Prinzips der Avantgarde«. In: Bernhard Holeczek, Lida von Mengden (Hrsg.): *Zufall als Prinzip: Spielwelt, Methode und System in der Kunst des 20. Jahrhunderts*, Ludwigshafen 1992, 15–24; hier: 17.

⁶⁰ Busch 1993 (wie Anm. 56), 348.

Algorithmen für die Graphiksoftware vor und beeinflusste maßgeblich die Gestaltung. In den Jahren der ersten Experimente mit fraktalen Küstenlinien zu Beginn der siebziger Jahre dauerte die Bilderzeugung noch nächtelang, so dass Mandelbrots »fleckige Geographien« am nächsten Morgen oft von den Operatoren der Computerräume entsorgt waren, da sie für Fehldrucke gehalten wurden. Zudem war es noch nicht möglich, einheitliche Oberflächen zu generieren, sondern lediglich Linien, deren Ränder aus den Buchstaben O, X, M und W zusammengesetzt waren. Dass die Flecken überhaupt geomorphologische Assoziationen wecken konnten, war hingegen Leistung des Zeichenstifts und nicht Resultat der Visualisierung einer Formel: Mandelbrot musste das Innere der Formen per Hand ausmalen.⁶¹ Die zeichnende Hand kann als wichtiger Interaktionsagent mit den digitalen Wissenschaftsbildern bestimmt werden. Dies bestätigen nicht nur die frühen Bildgestaltungen fraktaler Natursimulationen, sondern auch und vor allem die Bildpraxis in der Forschung zur komplexen Dynamik. Hier vollzieht sich das mathematische Denken in signifikanter Weise durch die handgezeichnete Interpretation von Computergraphiken.⁶² Zeichnerische und digitale Bildtechniken schließen sich in der fraktalen Mathematik nicht aus, sondern bedingen und benötigen sich vielmehr gegenseitig. Sie eröffnen neue assoziative Spielräume, die in die Theoriebildung einfließen können.

Sehen vs. Entdecken

Dass der experimentell-spielerische Umgang mit Bildern in der Forschung – und sei es auch an ihren Grenzbereichen – jedoch nicht zwangsläufig den Vorwurf einer unkritischen Akzeptanz des Bildlichen oder einer naiven Bildgläubigkeit rechtfertigt, zeigt auch die Geschichte der Entdeckung des wohl bekanntesten Symbols der Fraktalen Geometrie. Die so genannte Mandelbrotmenge avancierte in der Mitte der achtziger Jahre zu einer der ersten wissenschaftlichen Ikonen in Zeiten der Digitalisierung. Grundlage für ihre Entdeckung bildeten die Werke der französischen Mathematiker Gaston Maurice Julia und Pierre Fatou zur Dynamik von Polynomen im Raum der komplexen Zahlen vom Anfang des 20. Jahrhunderts. Ihre Arbeiten galten als Meisterwerke, waren jedoch aufgrund ihres hohen Schwierigkeitsgrades selbst für Mathematiker jahrzehntelang kaum nach-

⁶¹ Mandelbrot 2004 (wie Anm. 1), 21; ebenso Mandelbrot 2002 (wie Anm. 47), 226.

⁶² Vgl. Nina Samuel: »Form und Farbe digitaler Mathematik: Vom Zusammenspiel von zeichnender Hand und Computer in fraktalen Bildwelten«. In: *Bildwelten des Wissens* 3.2 (2005), 18–31.

vollziehbar. Benoît Mandelbrot hatte an der École Polytechnique bei Julia studiert und kannte seine Werke, hatte sich jedoch bis zum Ende der siebziger Jahre nicht näher mit ihnen beschäftigt.⁶³ Erst als er realisierte, dass sich mit Hilfe des Computers aus Julias Untersuchungen Bilder ergaben, erwachte sein Interesse wieder. Im Rahmen eines Kolloquiums in Princeton im Jahr 1977 wurde er auf Computergraphiken des Mathematikers John Hubbard aufmerksam, mit dem er sich ein Jahr später in Kontakt setzte.⁶⁴ Hubbard war einer der ersten, der graphische Darstellungen von kubischen Polynomen angefertigt hatte. Die Bilder, die er mit seinen eigens entwickelten Programmen erzeugt hatte, sind bisher nicht publiziert und waren von teilweise enormen Ausmaßen. Aus etwa zwanzig Einzelteilen zusammengesetzt, erreichte eins von ihnen die Größe von anderthalb mal einen Meter. Auch wenn Mandelbrot Hubbards Bilder als »von eher armseliger Qualität«⁶⁵ bezeichnete, müssen sie einen starken Eindruck auf ihn gemacht haben. Ausgestattet mit den Kapazitäten der damals modernsten Rechenmaschinen, begann er kurze Zeit später selber mit der Bildproduktion von sogenannten Juliamengen, die schließlich zur Definition der Mandelbrotmenge führen sollte. Zwei Forschungsphasen lassen sich unterscheiden: In der ersten Phase, 1979, widmete er sich ausschließlich der graphischen Darstellung der komplizierteren nichtquadratischen Gleichungen. Seine zweite Forschungsphase fällt in die Zeit seiner Gastprofessur im Wintersemester 1979/80 in Harvard. Unter deutlich schlechteren technischen Bedingungen widmete er sich dort den quadratischen Gleichungen und ihren Verbildlichungen.

Die beiden Forschungsphasen lassen sich als Phasen unterschiedlicher sinnlicher Erkenntnis fassen, wobei der ersten *Phase des Sehens* eine zweite, die des *Entdeckens* folgt: »I did see those elements in 1979 but could not organize and describe them. Therefore, they remained undiscovered.«⁶⁶ Dass das *Sehen* nicht zeitgleich mit dem *Entdecken* stattfand, widerspricht der allzu einfachen Vorstellung, die Mandelbrotmenge sei ein sich automatisch aufdrängendes Ergebnis gewesen, sobald ausreichende Rechenkapazitäten vorhanden waren. Dies wäre eine ebenso reduzierte Sichtweise, als wollte man behaupten, ihre Entdeckung wäre theoretisch auch schon vor Erfindung des Computers möglich gewesen. Die Geschichte der Mandelbrotmenge darf weder von ihren technischen Voraussetzungen getrennt noch allein auf sie zurückgeführt werden.

⁶³ Vgl. Mandelbrot, in: Barcellos 1985 (wie Anm. 39), 211.

⁶⁴ Vgl. John Hubbard: Preface. In: Tan Lei (Hrsg.): *The Mandelbrot Set, Theme and Variations*, Cambridge 2000, xiii-xx; hier: xiii f.

⁶⁵ Ebd., xv.

⁶⁶ Mandelbrot 2004 (wie Anm. 1), 157.

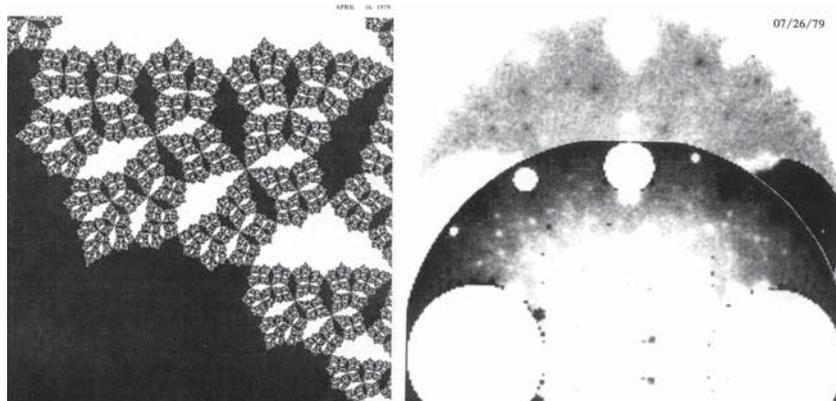


Abb. 7: Links: Benoît Mandelbrot, The colors white and black mark the domains of attraction of two cycles, each made of two points, for a map of the form $z \rightarrow \lambda_1 W_1(z)$, IBM 1979. Rechts: Benoît Mandelbrot, Composite of domains of the M^0 set of $z \rightarrow \lambda_1 W_1(z)$ yielding cycles of different sizes, IBM 1979.

Aus der Phase des bloßen *Sehens* und des spielerischen Experimentierens mit den neuen Formen resultierte eine umfangreiche Serie schwarz-weißer Graphiken, die Mandelbrot 1979 zusammen mit seinem damaligen Programmierer Mark R. Laff herstellte (exemplarisch Abb. 7). Die von Mandelbrot erstmalig 2004 publizierte Bilder aus dieser Zeit sind nur ein Ausschnitt aus der immensen Produktion. Vereinfacht gesagt ging es bei diesen visualisierten Rechnungen um die Frage, welche Lösung ein Computer für eine bestimmte Gleichung finden wird, wenn mehrere Lösungen möglich sind. Jeder Pixel entsprach einer komplexen Zahl und damit auf dem Monitor einem genau definierten Flächenpunkt in der komplexen Zahlenebene. Die Einfärbung der Pixel in schwarz oder weiß markierte das unterschiedliche Verhalten der Zahlenwerte nach einer vorher festgelegten Anzahl von Rechenschritten. Mandelbrot sah sich mit Mustern von einer »buchstäblich überwältigenden Vielfalt«⁶⁷ konfrontiert. Eine Interpretation fiel schwer, und dies hatte Auswirkungen auf den Fortgang der Experimente. Oft war es die »zunehmende Verwirrung, die die nächsten Schritte motivierte«.⁶⁸ Da der menschliche Verstand beim Betrachten der das Bild erzeugenden Zahlenkolonnen nicht in der Lage wäre, die strukturellen Regelmäßigkeiten zu erkennen, sah sich Mandelbrot trotz der unklaren Ergebnisse veranlasst, eine möglichst große Anzahl von Bildern zu produzieren: »Incidentally, a picture is like reading a scientific instrument. One

⁶⁷ Ebd., 138.

⁶⁸ Ebd., 161.

reading is never enough. Neither is one picture.«⁶⁹ Seinem Programmierer Laff zufolge war Mandelbrots Hauptaugenmerk auf die Möglichkeit einer flexiblen Interaktion zwischen Text und Bild gelegt. Die bis zu zehn Parameter mussten nach Beobachtung der graphischen Ergebnisse immer aufs Neue modifiziert werden können. Die sich zeigenden Muster bestimmten dabei die Auswahl des zu analysierenden Felds der Zahlenebene, in dem verschiedene ästhetische Optionen durchgespielt wurden, bis ein Bild forschungsrelevant erschien und aufbewahrt wurde. Die Festlegung des Bildausschnitts auf sechs Nachkommastellen, die Anzahl der Iterationen, die freie Wahl der Färbung und die Möglichkeit der interaktiven Ausschnittvergrößerung gewährleisteten eine sorgsame Gestaltung des Bildes. Mandelbrot suchte nach Korrespondenzverhältnissen zwischen den Parametern und den Bildern. Dies gelang ihm durch die Entwicklung von Beobachtungskriterien, die sich nicht allein über die Sichtbarmachung einzelner Strukturen gewinnen ließen, sondern nur durch Vergleichsmöglichkeiten *ähnlicher* Bilder, also durch die Herstellung von Bilderserien. Die jeweils neuen Bilder mussten dabei immer wieder kritisch und relativierend mit den vorangegangenen in Beziehung gesetzt werden.

Die Erzeugung eines klar erkennbaren Musters war nicht der Regelfall der Experimente, wie die rechte der beiden Abbildungen zeigt. Eine steigende Komplexität der Gleichungen machte sich in der schemenhaften Unschärfe der Konturen bemerkbar. Ins Innere der Kreissegmente diffundiert die Schwärze nebelartig; die spontane Assoziation an einen verfremdeten Blick auf ferne Galaxien drängt sich auf. Erscheinen und Verschwinden der Muster scheint hier in einem einzigen Bildraum synthetisiert: Wenige Umriss sind klar erkennbar, die meisten zerfließen in unregelmäßigen Wolkenflecken. An einigen Stellen der Bilder hätte man bereits die bekannte Knollenform der Mandelbrotmenge erkennen können, so Mandelbrot rückblickend. Er verklärte dies nachträglich als »advance-shadows of the Mandelbrot-set-to-be«,⁷⁰ die er aber damals noch nicht als eigene Form identifiziert hatte.

Bild(ver)störungen

Im Wintersemester zog er von IBM nach Harvard um, wo er eine Gastprofessorenstelle angenommen hatte. Da er dort weder ein eigenes Büro noch eigene technische Geräte besaß, konnte er nur die allgemein zugänglichen Rechner im Keller des Science Centers nutzen, D.E.C. Vax

⁶⁹ Ebd., 3.

⁷⁰ Ebd., 169.

50 Computer, ältere Versionen von Tektronix-Monitoren mit Kathodenstrahlröhren und Drucker der Marke Versatec. Die knappe Arbeitszeit und vergleichsweise schlechte technische Ausrüstung zwangen ihn zur Komplexitätsreduktion des Untersuchungsgegenstands: Sich von kubischen Polynomen abwendend, entschloss er sich für Experimente mit quadratischen mit einem einzigen, veränderlichen Parameter. Zu erwarten war ein einfaches, eindeutiges Ergebnis. Das Resultat widersprach jedoch allen Erwartungen und Erfahrungen: »Wir erhielten sofort diese unglaublichen Bilder! Sie waren so unglaublich, einfach weil sie so schmutzig aussahen – lauter schwarze Kleckse!«⁷¹ Die Abbildung 8 (linke Seite, oben) zeigt das früheste erhaltene Bild der »auffälligsten schmutzigen Ecke«.⁷² Ein angeschnittener schwarzer Kreis sitzt in einer Ecke, seine Ränder wirken zerfranst, von Ausbuchtungen und weiteren Halbkreisen geformt. Dieses Bild gab nur einen Teil der Menge wieder, das erste vollständige ging Mandelbrot zufolge verloren. Am verwirrendsten waren die im oberen Bereich des Bildes auf einer schrägen Y-Form angeordneten Flecken, deren Herkunft ungeklärt schien. Sie warfen die Frage nach der Zugehörigkeit zum Bild auf: Waren sie aus Berechnungen hervorgegangen und gehörten demnach zur Visualisierung dieser »einfachen« Formel oder gab es eine andere Erklärung? Da der Monitor ständig Ausfälle hatte und der schon altersschwache Versatec-Drucker Schlieren und Kleckse in Hülle und Fülle produzierte,⁷³ verschwamm die Grenze zwischen Bild und Bildstörung. Die Flecken konnten sowohl Resultat mangelhafter Druckqualität als auch

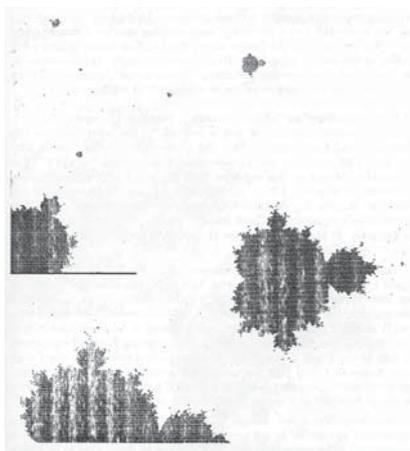


Abb. 8: Benoît Mandelbrot, My first picture of the whole M set is – unfortunately – either misfiled or lost. [...] The top panel here is a blow-up of the most conspicuously »messy« corner of M , near the bifurcation of order 3. The middle and bottom panels show the oldest preserved blow-ups of the two largest islands, one already seen in the top panel and the other intersected by the real axis (for reasons of economy, only half was computed), Harvard, Frühjahr 1980.

⁷¹ Mandelbrot 1990, zitiert nach »Fraktale in Filmen und Gesprächen«, ein Film von Heinz-Otto Peitgen et al., Spektrum der Wissenschaft 1990, Min. 41:50 – 42:00.

⁷² Mandelbrot 2004 (wie Anm. 1), 13.

⁷³ Ebd., 14.

Ergebnis mathematischer Berechnungen sein. Die Entdeckung von Symmetrien bei einigen der vermeintlichen Flecken ließ die Vermutung immer wahrscheinlicher werden, dass die gesuchte Darstellung der mathematischen Punktmenge möglicherweise genauso aussah wie die technische Störung, die man vermeiden wollte.

Um die Grenze zwischen Bild und Bildstörung auszuloten, entschloss sich Mandelbrot, die Flecken genauer zu untersuchen, und setzte dazu den Computer als Mikroskop ein. Er wiederholte die Konstruktion auf einem kleineren Grundgebiet. Dadurch wurde etwas aus der Formel nicht Ersichtliches erkennbar: Einige Flecken verschwanden in der höheren Auflösung, aber andere erinnerten an kleinere, der Ausgangsform ähnliche Kopien (Abb. 8, rechts), die Ränder unscharf und zerfranst, wie mit feinen Haaren besetzt, am zentralen Mittelteil oben und unten kleinere Knollen, seitlich eine größere. Mandelbrot fertigte weitere Vergrößerungen an (Abb. 8, unten) und fand durch Vergleiche mit der Ausgangsform seine erste Beobachtung bestätigt: Die Menge schien selbstähnlich und unerwartet komplex zu sein. Die vermeintliche Störung wandelte sich damit zur entscheidenden Entdeckung.⁷⁴

Wie notwendig dieses überraschende Moment einer fleckenhaften Bild(ver)störung war, zeigt die wenig bekannte Geschichte ihrer versäumten Entdeckung. Bereits 1978 stellten Robert Brooks und John Peter Matelski auf einem Mathematikkongress ein Bild der Menge vor, das jedoch erst drei Jahre später zusammen mit den Kongressakten veröffentlicht wurde (Abb. 9).⁷⁵ Die Knollenform ist aus einzelnen Sternchen zusammengesetzt und weist an der linken Seite eine stabartige Verlängerung auf. Brooks und Matelski



Abb. 9: Robert Brooks und John Peter Matelski, The set of C 's that $f(z)=z^2 + C$ has a stable periodic Orbit, in: »The dynamics of 2-generator subgroups of $PSL(2,C)$ «, aus: *Riemann Surfaces and Related Topics: Proceedings of the 1978 Stony Brooks Conference*, 1981.

⁷⁴ Vgl. zu Bildstörungen in einem größeren Kontext: Peter Geimer: »Was ist kein Bild? Zur ›Störung der Verweisung‹«. In: ders. (Hrsg.): *Ordnungen der Sichtbarkeit. Fotografie in Wissenschaft, Kunst und Technologie*, Frankfurt am Main 2002, 313–341.

⁷⁵ Robert Brooks, J. Peter Matelski: »The dynamics of 2-generator subgroups of $PSL(2,C)$ «. In: Irwin Kra, Bernard Maski (Hrsg.): *Riemann Surfaces and Related Topics: Proceedings of the 1978 Stony Brooks Conference*, Princeton 1981, (Annals of Mathematics Studies 97), 65–71.

waren in diesem Sinne »Entdecker ohne Entdeckung«,⁷⁶ denn von ihnen stammte das erste, öffentlich vorgestellte Bild einer Mandelbrotmenge, ohne dass sie deren Selbstähnlichkeit und Komplexität erkannten. Das Bild von Brooks und Matelski war Teil der 1989 im *Mathematical Intelligencer* veröffentlichten Kontroverse zwischen Steven Krantz und Mandelbrot, in deren Verlauf Krantz die Position Mandelbrots zu schwächen suchte, als er behauptete, Mandelbrot sei gar nicht der Entdecker seiner Mandelbrotmenge gewesen.⁷⁷

Da das Bild nicht den Status einer Illustration hatte, sondern das eigentliche Ergebnis darstellte, wurde die Frage nach Zuschreibung und Datierung von Bildern zum Teil des mathematischen Diskurses. Übersehen wurde in dieser Diskussion indes, dass Brooks und Matelski anhand ihres Bildes dessen Besonderheit gar nicht entdecken *konnten*: Sie benutzten kein Graphikprogramm, sondern den bereits vorgestellten ASCII-Code, der nur die Punkte berechnete, an denen im Bild die Sternchen zu sehen sind. Das Bild war damit viel grobkörniger als die Graphiken Mandelbrots. Bei gleicher Auflösung hätte ein mit dem ASCII-Code erzeugtes Bild von enormer und unüberschaubarer Größe sein müssen, um auch die kleinen, umliegenden Flecken sichtbar zu machen. Dies war erst unter Verwendung eines Graphikprogramms möglich, dessen Feinheit auf engem Raum die entscheidende Frage nach einer Unterscheidung zwischen Bild und Bildstörung aufwerfen konnte. Obwohl Mandelbrot keine seiner Annahmen in einen strengen mathematischen Beweis überführte, benannte der französische Mathematiker Adrien Douady die Menge einige Zeit später nach Mandelbrot: »because [he] was the first one to produce pictures of it«. ⁷⁸ Dabei müsste man diese Begründung eigentlich umformulieren und ihn als den ersten bezeichnen, der dem Bild im entscheidenden Moment misstraute und durch vermeintliche technische Fehler seiner Besonderheit auf die Spur kam.

Mandelbrots unkonventionelle und kreative Arbeitsweise des »unspezialisierten Auges« wäre ohne Bilder nicht möglich gewesen. Allerdings machte sich hier auch die Kehrseite seines Urvertrauens in ihre Möglichkeiten bemerkbar: Da sich Mandelbrots zentrale Beobachtung der selbstähnlichen Fleckenstruktur nicht aus Berechnungen, sondern allein aus der experimentellen Sichtbarmachung und den anschließenden Vergrößerungen ergeben hatte, stand die graphische Darstellung im Zentrum des Manuskripts

⁷⁶ Vgl. Geimer 2002 (wie Anm. 74), 331f.

⁷⁷ Krantz 1989 (wie Anm. 8), 16, sowie Benoît Mandelbrot: »Some ›Facts‹ That Evaporate Upon Examination«. In: *The Mathematical Intelligencer* 11.4 (1989), 17–19; hier: 17.

⁷⁸ Adrien Douady: »Julia Sets and the Mandelbrot-Set«. In: Peitgen, Richter 1986 (wie Anm. 7), 161–173; hier: 161.

seiner Erstveröffentlichung, die Formeln und Berechnungen waren ihr untergeordnet. Die Existenz der Flecken und Aussagen über ihre Beschaffenheit waren allein in der Evidenz des Bildes begründet. Seine abwägende Differenzierung der Relevanz und Zugehörigkeit der verschiedenen Bildelemente wandelte sich nun zu einer unkritischen Begeisterung für das erzeugte Bild in seiner Gesamtheit. In seinem Manuskript notierte er: »A striking fact, which I think is new, becomes apparent here: FIGURE 1 is made of several disconnected portions«. ⁷⁹ Die anscheinend vom Hauptkörper der Menge getrennte Punktstruktur wurde in einem verhängnisvollen Kurzschluss der Verwechslung von Bild und Beweis zur »Tatsache« deklariert, obwohl diese Feststellung als unbewiesene Behauptung gelten musste, da sie von keinem mathematischen Theorem untermauert war. Ihr genaues Gegenteil, die effektive Verbindung der Flecken mit dem Hauptkörper, wurde nur kurze Zeit später mathematisch nachgewiesen. ⁸⁰

Darüber hinaus konnte der aufmerksame Betrachter des in den *Annals of the New York Academy of Sciences* publizierten Bildes nicht einmal jene im Text besonders hervorgehobenen Flecken entdecken, da sie der Herausgeber als vermeintlich unerwünschte Druckfehler beseitigt hatte. ⁸¹ In Belegexemplaren des Artikels, die er an Kollegen verschickte, ersetzte er daher die retouchierten Bilddetails, indem er sie von Hand nachzeichnete. ⁸² Da er die Verbindungslinien nicht sah und dem Instrument uneingeschränktes Vertrauen schenkte, glaubte er auch nicht an ihre Existenz und bekräftigte dies erneut in der Zeichnung. Das Sehen, welches Mandelbrot zufolge zum Glauben führt, wurde hier erst durch die Zeichnung ermöglicht. Eine solche zeichnerische Authentifizierung eines digital gewonnenen Ergebnisses weist erneut auf die enge Verschränkung und Gleichwertigkeit der beiden Bildtechniken hin.

Da die Computergraphik aus Mandelbrots Sicht das Medium war, das eine »Rückkehr des Sehens« ⁸³ in die Mathematik und damit den Niedergang der Bourbaki ermöglicht hatte, proklamierte er mit seiner Fraktalen Geometrie auch ihre Überlegenheit gegenüber anderen Bildtechniken. Damit verstellte er den Blick auf seine eigene Leistung, die eben nicht auf das bloße Vorhandensein technischer Voraussetzungen zu reduzieren ist: Erst

⁷⁹ Benoît Mandelbrot: »Fractal aspects of the iteration of $z \rightarrow \lambda z (1-z)$ for complex λ and z «. In: Robert H.G. Helleman (Hrsg.): *Non Linear Dynamics. Annals of the New York Academy of Sciences* 357 (1980), 249–25; hier: 250.

⁸⁰ Vgl. Adrien Douady, John Hubbard: »Itération des polynômes quadratiques complexes«. In: *Comptes Rendus* (Paris), 294–I (1982), 123–126.

⁸¹ Vgl. eine Gegenüberstellung der beiden Abbildungen in Mandelbrot 2005 (wie Anm. 37), 37.

⁸² Mandelbrot 2004 (wie Anm. 1), 37.

⁸³ Vgl. Mandelbrot 1998 (wie Anm. 45), 5.

die aus einer Verunsicherung der Wahrnehmung resultierende, sorgfältige Diskussion der Bilddetails hatte den Schritt vom Sehen zum Entdecken ermöglicht. Im Gegensatz zu den populären Versionen fraktaler Computergraphiken kündeten die Bilder im Bereich der Forschung durchaus von produktiven Verbindungen von Auge, Geist – und Hand. Gleichwohl befinden sich die Forscher im Spannungsfeld jeden visuellen Denkens: zwischen der Wahrung eines kritischen Distanzverhältnisses gegenüber der Evidenz-Suggestion der Bilder und den schöpferischen Potentialen, die möglicherweise erst durch das Ausschalten dieser Distanz und einen spielerischen Umgang mit Bildlichkeit freigesetzt werden können. Bei der Suche nach der Spezifik von Bildern in Mathematik und Naturwissenschaften besteht die Herausforderung einer bildwissenschaftlichen Analyse auch darin, den Blick für diese Kräftepunkte des Bilderdenkens jenseits der populären Bildproduktion zu schärfen.

Abbildungsverzeichnis

RIMMELE

- Abb. 1 Entnommen aus: Thomas Ketelsen, Till-Holger Borchert (Hrsg.): *Das Geheimnis des Jan van Eyck. Die frühen niederländischen Zeichnungen und Gemälde in Dresden*, München, Berlin 2005, 178.
- Abb. 2 Entnommen aus: Maximiliaan P. Martens, Maryan W. Ainsworth (Hrsg.): *Memling und seine Zeit. Brügge und die Renaissance*, Stuttgart 1998, 70.
- Abb. 3 Entnommen aus: Maximiliaan P. Martens, Maryan W. Ainsworth (Hrsg.): *Memling und seine Zeit. Brügge und die Renaissance*, Stuttgart 1998, 72.
- Abb. 4 Entnommen aus: Henk van Os (ed.): *The Art of Devotion 1300–1500*, Princeton 1994, 51.

SIEGEL

- Abb. 1–8 Archiv des Autors.

FINKE

- Abb. 1 Entnommen aus: Bernhart Schwenk (Hrsg.): *Francis Bacon*, Ostfildern-Ruit 1996, 27.
- Abb. 2 Entnommen aus: Bernhart Schwenk (Hrsg.): *Francis Bacon*, Ostfildern-Ruit 1996, 169, Kat. Nr. 55.
- Abb. 3 Entnommen aus: Wilfried Seipel, Barbara Steffen, Christoph Vitali (Hrsg.): *Francis Bacon und die Bildtradition*, Wien 2003, 87.
- Abb. 4 Entnommen aus: Dawn Ades, Andrew Forge (eds.): *Francis Bacon*, London 1996, Kat. Nr. 57.

BUCHER

- Abb. 1 Mit freundlicher Genehmigung durch weigertpirouzwolf, Hamburg.

KOPF

- Abb. 1 Entnommen aus: Richard Harprath: »Zeichentechnik und künstlerische Persönlichkeit des ›Meisters des Codex Coburgensis‹«. In: Richard Harprath, Henning Wrede (Hrsg.): *Antikenzeichnung und Antikenstudium in Renaissance und Frühbarock*, Mainz 1989, Abb. 15.
- Abb. 2 Entnommen aus: Wolfgang Züchner: »Über die Abbildung«. In: *115. Winckelmannsprogramm der Archäologischen Gesellschaft zu Berlin* (1959), Abb. 30.
- Abb. 3 Entnommen aus: Friedrich Bruckmann (Hrsg.): *Brunn-Bruckmann's Denkmäler griechischer und römischer Sculptur in historischer Anordnung, Leitung Heinrich Brunn*, fortgef. von Paul Arndt und Gerhard Lippold, München 1888ff., Taf. 609.

- Abb. 4 Entnommen aus: Bodo von Dewitz (Hrsg.): *Das Land der Griechen mit der Seele suchen. Photographien des 19. und 20. Jahrhunderts*, Köln 1990, Kat. Nr. 155.
- Abb. 5 Entnommen aus: Humfry Payne, Gerard M. Young: *Archaic marble sculpture from the Acropolis*, Manchester 1936, Taf. 109. 2.
- Abb. 6 Entnommen aus: Angelika Beckmann, Bodo von Dewitz (Hrsg.): *Dom, Tempel, Skulptur. Architekturphotographien von Walter Hege*, Köln 1993, 216, 217.

REICHLÉ

- Abb. 1 Reproduziert mit der freundlichen Genehmigung der Universitätsbibliothek Heidelberg.
- Abb. 2 Reproduziert mit der freundlichen Genehmigung der Universitätsbibliothek Heidelberg.
- Abb. 3 Entnommen aus: Katharina Krause, Klaus Niehr, Eva-Maria Hanebutt-Benz (Hrsg.): *Bilderlust und Lesefrüchte. Das illustrierte Kunstbuch von 1750–1920*, Leipzig 2005, 37.
- Abb. 4 Entnommen aus: Katharina Krause, Klaus Niehr, Eva-Maria Hanebutt-Benz (Hrsg.): *Bilderlust und Lesefrüchte. Das illustrierte Kunstbuch von 1750–1920*, Leipzig 2005, 15.
- Abb. 5 Entnommen aus: Katharina Krause, Klaus Niehr, Eva-Maria Hanebutt-Benz (Hrsg.): *Bilderlust und Lesefrüchte. Das illustrierte Kunstbuch von 1750–1920*, Leipzig 2005, 111.
- Abb. 6 Entnommen aus: Katharina Krause, Klaus Niehr, Eva-Maria Hanebutt-Benz (Hrsg.): *Bilderlust und Lesefrüchte. Das illustrierte Kunstbuch von 1750–1920*, Leipzig 2005, 39.
- Abb. 7 Entnommen aus: Katharina Krause, Klaus Niehr, Eva-Maria Hanebutt-Benz (Hrsg.): *Bilderlust und Lesefrüchte. Das illustrierte Kunstbuch von 1750–1920*, Leipzig 2005, 108.

MEYER

- Abb. 1, 2 Entnommen aus: Alphonse Bertillon: *Die Gerichtliche Photographie. Mit einem Anhang über die anthropometrische Classification und Identificierung*, Halle/Saale 1895, Tafel I/II.
- Abb. 3, 5 Entnommen aus: Alphons[e] Bertillon: *Das anthropometrische Signalment. Zweite vermehrte Auflage mit einem Album*, Autorisierte deutsche Ausgabe herausgegeben von Dr. v. Sury, Professor der gerichtlichen Medizin an der Universität Basel, [Paris 1885, 1893], Bern, Leipzig 1895, Tafeln 59a und 52 des Albums.
- Abb. 4 Entnommen aus: Alphonse Bertillon: *Die Gerichtliche Photographie. Mit einem Anhang über die anthropometrische Classification und Identificierung*, Halle/Saale 1895, Tafel IV.

LEMBERT

- Abb. 1 Entnommen aus: Clément Chéroux: »Ein Alphabet unsichtbarer Strahlen«. In: Eva Bracke (Hrsg.): *Im Reich der Phantome. Photographie des Unsichtbaren*, Ostfildern-Ruit 1997, 16, Abb. 5.
- Abb. 2 Entnommen aus: Clément Chéroux: »Ein Alphabet unsichtbarer Strahlen«. In: Eva Bracke (Hrsg.): *Im Reich der Phantome. Photographie des Unsichtbaren*, Ostfildern-Ruit 1997, 15, Abb. 6.

- Abb. 3 Entnommen aus: Clément Chéroux: »Ein Alphabet unsichtbarer Strahlen«. In: Eva Bracke (Hrsg.): *Im Reich der Phantome. Photographie des Unsichtbaren*, Ostfildern-Ruit 1997, 15, Abb. 4.

BEDÖ

- Abb. 1 URL: <http://dencity.konzeptrezept.de/> (Stand 31.08.2006)

GIESSMANN

- Abb. 1 Foto des Autors
 Abb. 2, 4, Entnommen aus: Giulio Barsanti: *La scala, la mappa, l'albero.*
 5, 6 *Immagini e classificazioni della natura fra Sei e Ottocento*, Florenz 1992, ohne Paginierung.
 Abb. 3 Entnommen aus Johanne(s) Hermann: *Tabula Affinitatum Animalium*, Argentorati 1783, Faltblatt ohne Paginierung am Ende des Buches.

GREVSMÜHL

- Abb. 1 Entnommen aus: Alfred Price: *Herrschaft über die Nacht. Spione jagen Radar*, Gütersloh 1968, Bildteil zwischen den Seiten 160 und 161.
 Abb. 2 Entnommen aus: Jörg Albertz: *Einführung in die Fernerkundung. Grundlagen der Interpretation von Luft- und Satellitenbildern*, 2., überarb. Aufl., Darmstadt 2001, 81.
 Abb. 3 Courtesy NASA/JPL-Caltech.
 Abb. 4 Archiv des Autors.

ROTTMANN

- Abb. 1 Entnommen aus: Konrad Miller (Hrsg.): *Mappae Mundi, Die ältesten Weltkarten, VI. rekonstruierte Karten*, Stuttgart 1898, Miller Mappaem. VI, tab VIII,1. Orbis habitabilis secundum Eratosthenem.
 Abb. 2 Bild vom Autor.

SAMUEL

- Abb. 1 Archiv IBM New York.
 Abb. 2 Entnommen aus: Links: Nicolas Bourbaki: *Éléments de Mathématique VIII, Vol. I: Les structures fondamentales de l'analyse, Livre III: Topologie générale, Chapitre 9: Utilisation des nombres réels en topologie générale*, Paris 1958, 40. Rechts: Paul R. Halmos: »Nicolas Bourbaki«. In: *Scientific American* 196 (Mai 1957), 88–99; hier: 93.
 Abb. 3 Entnommen aus: William Hogarth: *Analyse der Schönheit*, übers. von Jörg Heininger, Dresden, Basel 1995, 5.
 Abb. 4 Entnommen aus: Benoît Mandelbrot: *Fractals and scaling in finance: discontinuity, concentration, risk*, New York 1997, 97 [Nachdruck von: Benoît Mandelbrot: »New methods in statistical economics«. In: *Journal of Political Economy* 71 (1963) 421–440].
 Abb. 5 Entnommen aus: Benoît Mandelbrot: *Les objets fractals: forme, hasard et dimension*, Paris 1975, 116f.
 Abb. 6 Entnommen aus: Werner Busch: *Das sentimentalische Bild. Die Krise der Kunst im 18. Jahrhundert und die Geburt der Moderne*, München

- 1993, 351.
- Abb. 7 Entnommen aus: Benoît Mandelbrot: *Fractals and Chaos. The Mandelbrot Set and Beyond*, New York 2004, 162 (links) und 166 (rechts).
- Abb. 8 Entnommen aus: Benoît Mandelbrot: *Fractals and Chaos. The Mandelbrot Set and Beyond*, New York 2004, 13.
- Abb. 9 Entnommen aus: Robert Brooks, J. Peter Matelski: »The dynamics of 2-generator subgroups of $PSL(2, \mathbb{C})$.« In: Irwin Kra, Bernard Maski (eds.): *Riemann Surfaces and Related Topics: Proceedings of the 1978 Stony Brooks Conference* [Annals of Mathematics Studies 97], Princeton 1981, 65–71; hier: 71.

Autorinnen und Autoren

VIKTOR BEDÖ, Kommunikationswissenschaftler. 2003–2006 Junger Forscher am Institut für Philosophische Forschung an der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest. 2005 Beginn eines Doktoratstudiums im kommunikationsphilosophischen Programm der Philosophischen Doktorschule der Universität Pécs, Ungarn. Forschungsinteressen: Visuelle Kommunikation, Locative Media, Mobilkommunikation. Publikationen: »MMS of Allknowledge – MMS and Scientific Visualization«. In: Kristóf Nyíri (ed.): *A Sense of Place*, Vienna 2005, 383–393. »Adat, információ, tudás. Három lépték« [Data, Information, Knowledge. Three Scales]. In: *Világosság*, 9–10 (2003), 79–86. »Networks of Knowledge in a Virtual Landscape«. In: Kristóf Nyíri (ed.): *Mobile Learning: Essays on Philosophy, Psychology and Education*, Vienna 2003, 127–137.

JAN BEHRENDT, Historiker. Dissertationsvorhaben an der Helmut-Schmidt-Universität, Universität der Bundeswehr Hamburg über »Deutschlandbilder und auswärtige Kulturpolitik. Über die Selbstdarstellung der DDR in der Dritten Welt«. Mitarbeit an einem durch Lutz R. Reuter geleiteten bildungshistorischen DFG-Forschungsprojekt. Forschungsaufenthalte an der Universidade Pedagógica de Maputo (Mosambik) und im »Program of African Studies« an der Northwestern University in Evanston/Chicago (USA). Forschungsschwerpunkte: Internationale politische Kommunikation, Image-Konstruktion, DDR-Geschichte. Publikation: *Zwischen proletarischem Internationalismus und Sicherheitsdenken: Afrikabilder in den Lehrplänen und Schulbüchern der DDR*, Hamburg 2004, (Hamburger Beiträge zur Erziehungs- und Sozialwissenschaft 8).

SEBASTIAN BUCHER, Medienwissenschaftler. 2006 Magisterarbeit zum »Diagramm in den Bildwissenschaften« an der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Publikation: Zusammen mit Carolin Hanisch »Kultur der Technik. Das Zeiss-Planetarium als Ausstellungs- und Illusionsraum«. In: Ernst-Abbe-Stiftung (Hrsg.): *Wissen in Bewegung. 80 Jahre Zeiss-Planetarium Jena*, Jena 2006, 95–100.

MARCEL FINKE, Kunsthistoriker. 2005–2006 Mitarbeiter im Projekt »Diversität – Geschlechterordnungen – Machtbeziehungen« an der Universität Leipzig. Seit 2006 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Kunsthistorischen Institut der Universität Tübingen. Dissertationsvorhaben zum Thema »Die komplexe Organisiertheit des Bildes. Körperkonzeptionen und Identitätskonstruktionen in der Malerei Francis Bacons«. Publikation: »Figures fucking ...«. Muybridges Ringer und der bewegte Körper bei Francis Bacon«. In: Barbara Lange (Hrsg.): *Visualisierte Körperkonzepte. Strategien in der Kunst der Moderne*, Berlin 2006, 143–161.

SEBASTIAN GIEßMANN, Kulturwissenschaftler. 2005 Geschäftsführer am Tanzarchiv Leipzig e.V. Seit 2006 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Seminar für Kulturwissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin. Dissertationsvorhaben zur Kultur- und Mediengeschichte der Netze und Netzwerke 1700–2000. Forschungsschwerpunkte: Epistemologie der Übertragungsmedien, Geschichte der Druckverfahren, Medien-

theorie der Tanznotation und Robert Lepages Theaterästhetik. Publikationen: *Netze und Netzwerke. Archäologie einer Kulturtechnik 1740–1840*, Bielefeld 2006. »Die Romantik und das Unendliche. Grenzgänge zwischen Ästhetik und Ökonomie«. In: *Weimarer Beiträge* 2 (2006), 165-190 »Kulturwissenschaft als Herausforderung der Dinge und ihrer Geschichte« (mit Christian Kassung). In: *Kulturpolitische Mitteilungen* 110.3 (2005), 61 »Technische Körper, verkörperte Technik. Anmerkungen zum Buchdruck«. In: Jörn Ahrens, Stephan Braese (Hrsg.): *Im Zauber der Zeichen. Beiträge zu einer Kulturgeschichte des Mediums*, Freiburg 2006, 45-57

SEBASTIAN VINCENT GREVSMÜHL, Wissenschaftshistoriker. Seit 2005 Aufbaustudium in Wissenschaftsgeschichte am Centre Alexandre Koyré der Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS) in Paris. Forschungsinteressen: Konstruktion visueller Evidenzen in den Naturwissenschaften.

BARBARA KOPF, Klassische Archäologin. 1994–2001 Verantwortliche für die Bildarchiv des Instituts für Klassische Archäologie der Universität Wien und Teamleiterin des EU-Projekts »Electronic Image Safe and Search System«. Seit 2001 wissenschaftliche Mitarbeiterin, seit 2004 stellvertretende Leiterin am Zentrum für Bildwissenschaften der Donau-Universität Krems. Projekte und Consultingtätigkeiten im Bereich Dokumentation, Digitalisierung und Digitales Sammlungsmanagement. Dissertationsvorhaben zur Mediengeschichte und visuellen Dokumentation.

ALEXANDRA LEMBERT, Literaturwissenschaftlerin. 2004–2006 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Englische Literatur an der Universität Leipzig. 2004 Promotion zum Thema: »Alchemy in Contemporary English Literature«. 2005–2006 Gastwissenschaftlerin am Wellcome Trust Centre for the History of Medicine, University College London. Seit Oktober 2006 Wissenschaftliche Assistentin am Lehrstuhl für Englische Literatur an der Universität Leipzig. Forschungsinteressen: Literatur in Verbindung zu Psychologie und Medizin, Religion, Garten, Tiere. Publikationen: *The Heritage of Hermes: Alchemy in Contemporary British Literature*, Glienicke, Berlin, Wisconsin (Mass.) 2004. zusammen mit Elmar Schenkel (eds.): *The Golden Egg. Alchemy in Art and Literature*, Glienicke, Berlin, Cambridge (Mass.) 2002.

ROLAND MEYER, Kunsthistoriker. Seit 2004 Stipendiat des Karlsruher Graduiertenkollegs »Bild – Körper – Medium. Eine anthropologische Perspektive« mit einem Dissertationsprojekt zur Geschichte und Ästhetik erkennungsdienstlicher Bildpraktiken. Publikationen: »Fast Nichts. Lektüren des Staubs«. In: *Zeitschrift für Kulturwissenschaften*, Band 1: »Fremde Dinge«, hrsg. von Thomas Hauschild und Lutz Musner, Bielefeld 2007, 113-124 »Kartographien der Ähnlichkeit. Francis Galtons Kompositphotographien«. In: Markus Buschhaus, Inge Hinterwaldner (Hrsg.): *The Picture's Image. Wissenschaftliche Visualisierung als Komposit*, München 2006, 160–179.

INGEBORG REICHLE, Kunsthistorikerin. 1998–2005 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Kunstgeschichtlichen Seminar und am Hermann von Helmholtz-Zentrum für Kulturtechnik der Humboldt-Universität zu Berlin. Promotion 2004 zu »Kunst aus dem Labor. Zum Verhältnis von Kunst und Wissenschaft im Zeitalter der Technoscience«. Seit 2005 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften Interdisziplinäre Arbeitsgruppe *Die Welt als Bild*. Publikationen (Auswahl): *Kunst aus dem Labor. Zum Verhältnis von Kunst und Wissenschaft im*

Zeitalter der Technoscience, Wien, New York 2005. »Bildende Kunst«. In: Klaus Sachs-Hombach (Hrsg.): *Bildwissenschaft. Disziplinen, Themen, Methoden*, Frankfurt am Main 2005, 320–334. »The bigger picture«. In: *Nature*, 465, 25. August 2005, 1090–1091. Susanne Falkenhausen, Silke Förschler, Ingeborg Reichle, Bettina Upenkamp (Hrsg.): *Medien der Kunst: Geschlecht, Metapher, Code*, Marburg 2004. »Medienbrüche«. In: *kritische berichte*, Heft 1/2002, 40–56. »Kunst und Biomasse: Zur Verschränkung von Biotechnologie und Medienkunst in den 90er Jahren«. In: *kritische berichte*, Heft 1/2001, 23–33.

MARIUS RIMMELE, Kunsthistoriker. 2002 wissenschaftlicher Mitarbeiter im SFB 511 »Literatur und Anthropologie« im Teilprojekt »Historische Anthropologie westlicher Bildmedien«. 2003–2006 Stipendiat des DFG-Graduiertenkollegs »Bild – Körper – Medium. Eine anthropologische Perspektive« an der Hochschule für Gestaltung Karlsruhe. 2004 Vertretung der wissenschaftlichen Assistenz, seit 2006 wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fach Kunstgeschichte/Kunstwissenschaft an der Universität Konstanz. 2006 Promotion zur Semantisierung klappbarer Bildträger im späten Mittelalter. Forschungsschwerpunkte: Semantik und Pragmatik bildlicher Trägermedien, Bild und Frömmigkeit im späten Mittelalter, Bildwissenschaften. Publikationen (Auswahl): zusammen mit Kristin Marek, Raphaële Preisinger, Katrin Kärcher (Hrsg.): *Bild und Körper im Mittelalter*, München 2006, darin: »Die Schreinmadonna: Bild – Körper – Matrix«, 39–58. »Heilsleitern. Medien des Bildes und Medien zu Gott im Triptychon des Antonius van Tsgrooten (1507)«. In: Birgit Mersmann, Martin Schulz (Hrsg.): *Kulturen des Bildes*, München 2006, 203–222.

MICHAEL ROTTMANN, Kunsthistoriker und Mathematiker. 2004 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Mathematik und Informatik an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg. Dissertationsvorhaben zur Geschichte des Bildes in der Mathematik und der Rezeption in der Bildenden Kunst der 1960er Jahre. Forschungsinteressen: Geschichte (des Bildes in) der Mathematik, Digitale Kultur, Kartographie, Minimal Art, die Anfänge der Computerkunst, Konkrete Kunst. Publikationen (Auswahl): »Die Neutralität des digitalen Codes als Ausgangspunkt für Computerkunst«. In: Deutsche Gesellschaft für Informatik (Hrsg.): *Informatiktage 2002*, Grasbrunn 2003. »Computergraphik I – Die frühen Jahre der Computerkunst«. In: Gregor Nickel, Marc Oliver Pahl (Hrsg.): *Mathesis und die Musen: Mathematik in der Kunst – Kunst in der Mathematik, Das Buch zum Romseminar 2005*, Tübingen 2005, 46–53 »Mathematische Kunst: Max Bill in Stuttgart«. In: Rainer Schulze-Pillot (Hrsg.): *DMV-Mitteilungen* 14–3/2006, Berlin 2006, 150–159

NINA SAMUEL, Kunsthistorikerin. Seit 2005 Mitglied des Graduiertenkollegs »Bild und Wissen« bei eikones (NFS Bidkritik) an der Universität Basel. Dissertationsvorhaben zum epistemischen Bild im Zeichen der Digitalisierung, in der die Rolle des zeichnerischen Erkenntnisprozesses fokussiert wird. Publikationen (Auswahl): »Schwarzhandel«. In: Käthe Wenzel: *Apokryphen, Objekte 1999–2003*, Berlin 2003, 10–11. »Form und Farbe digitaler Mathematik: Vom Zusammenspiel von zeichnender Hand und Computer in fraktalen Bildwelten«. In: *Bildwelten des Wissens* 3.2 (2005), 18–31. »The eye is not specialized!« Benoît Mandelbrot talks with Nina Samuel. In: ebd., 32–39.

SILVIA SEJA, Philosophin. Promotionsvorhaben zu »Handlungstheorien des Bildes«. Publikation: »Das Bild als Handlung? Zum Verhältnis der Begriffe Bild und Handlung«

(2005), Internetpublikation im E-Journal des »Virtuellen Instituts für Bildwissenschaft (VIB)« (URL: www.bildwissenschaft.org/VIB/journal).

STEFFEN SIEGEL, Kunsthistoriker. Dissertation zu »Tabula. Figuren der Ordnung um 1600« an der Humboldt-Universität zu Berlin. Seit 2005 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, Interdisziplinäre Arbeitsgruppe *Die Welt als Bild*. Forschungsschwerpunkte: Bild und Wissen in der Frühen Neuzeit; Ideengeschichte und Visualität; Diagrammatik; Mediengeschichte der Kartographie. Publikationen (Auswahl): »Die ›gantz accurate‹ Kunstammer. Visuelle Konstruktion und Normierung eines Repräsentationsraums in der Frühen Neuzeit«. In: Horst Bredekamp, Pablo Schneider (Hrsg.): *Visuelle Argumentationen. Die Mysterien der Repräsentation und die Berechenbarkeit der Welt*, München 2006, (Kulturtechnik), 157–182. »Bild und Text. Ikonotexte als Zeichen hybrider Visualität«. In: Silke Horstkotte, Karin Leonhard (Hrsg.): *Lesen ist wie Sehen. Intermediale Zitate zwischen Bild und Text*, Köln, Weimar, Wien 2006, 51–73. »Vom Bild zum Diagramm. Bildmediale Differenzen in Heinrich Lautensacks ›Gründlicher Unterweisung‹«. In: Klaus Sachs-Hombach (Hrsg.): *Bild und Medium. Kunstgeschichtliche und philosophische Grundlagen der interdisziplinären Bildwissenschaft*, Köln 2006, 115–131.

ACHIM SPELTEN, Philosoph. 2006 Promotion zu »Bildwahrnehmung, Bildbedeutung – eine Analyse des Bildbegriffs« an der Freien Universität Berlin. Seit 2006 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, Interdisziplinäre Arbeitsgruppe *Die Welt als Bild*.