

## Editorial

Medien entfachen kulturelle Dynamiken; sie verändern die Künste ebenso wie diskursive Formationen und kommunikative Prozesse als Grundlagen des Sozialen oder Verfahren der Aufzeichnung als Praktiken kultureller Archive und Gedächtnisse. Die Reihe *Metabasis* (griech. Veränderung, Übergang) am Institut für Künste und Medien der Universität Potsdam will die medialen, künstlerischen und gesellschaftlichen Umbrüche mit Bezug auf unterschiedliche kulturelle Räume und Epochen untersuchen sowie die Veränderungen in Narration und Fiktionalisierung und deren Rückschlag auf Prozesse der Imagination nachzeichnen. Darüber hinaus werden Übergänge zwischen den Medien und ihren Performanzen thematisiert, seien es Text-Bild-Interferenzen, literarische Figurationen und ihre Auswirkungen auf andere Künste oder auch Übersetzungen zwischen verschiedenen Genres und ihren Darstellungsweisen. Die Reihe widmet sich dem »Inter-Medialen«, den Hybridformen und Grenzverläufen, die die traditionellen Beschreibungsformen außer Kraft setzen und neue Begriffe erfordern. Sie geht zudem auf jene schwer auslotbare Zwischenräumlichkeit ein, worin überlieferte Formen instabil und neue Gestalten produktiv werden können.

Mindestens einmal pro Jahr wird die Reihe durch einen weiteren Band ergänzt werden. Das Themenspektrum umfasst Neue Medien, Literatur, Film, Kunst und Bildtheorie und wird auf diese Weise regelmäßig in laufende Debatten der Kultur- und Medienwissenschaften intervenieren.

Die Reihe wird herausgegeben von Heiko Christians, Andreas Köstler, Gertrud Lehnert und Dieter Mersch.

MARTINA HESSLER, DIETER MERSCH (Hg.)

## Logik des Bildlichen

Zur Kritik der ikonischen Vernunft

#### Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© 2009 transcript Verlag, Bielefeld

Die Verwertung der Texte und Bilder ist ohne Zustimmung des Verlages urheberrechtswidrig und strafbar. Das gilt auch für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und für die Verarbeitung mit elektronischen Systemen.

Umschlaggestaltung: Kordula Röckenhaus, Bielefeld

Umschlagabbildung: © Martina Heßler

Lektorat & Satz: Martina Heßler, Dieter Mersch, Steffen Reiter

Druck: Majuskel Medienproduktion GmbH, Wetzlar

ISBN 978-3-8376-1051-2

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier mit chlorfrei gebleichtem Zellstoff.

Besuchen Sie uns im Internet: <http://www.transcript-verlag.de>

Bitte fordern Sie unser Gesamtverzeichnis und andere Broschüren an unter: [info@transcript-verlag.de](mailto:info@transcript-verlag.de)

#### Inhalt

Dank 7

#### Einleitung

*Martina Heßler, Dieter Mersch* 8  
Bildlogik oder Was heißt visuelles Denken?

#### Zwischen Kunst und Wissenschaft

*Jörg Huber* 63  
Vor einem Bild. Eine Forschungsskizze

*Elke Bippus* 76  
Skizzen und Gekritzelt. Relationen zwischen Denken und Handeln in Kunst und Wissenschaft

#### Das epistemische Bild

*Sybille Krämer* 94  
Operative Bildlichkeit. Von der ‚Grammatologie‘ zu einer ‚Diagrammatologie‘? Reflexionen über erkennendes ‚Sehen‘

*Stephan Günzel* 123  
Bildlogik – Phänomenlogische Differenzen visueller Medien

*Uli Richtmeyer* 139  
Logik und Aisthesis – Wittgenstein über Negationen, Variablen und Hypothesen im Bild

*Astrit Schmidt-Burkhardt* 163  
Wissen als Bild. Zur diagrammatischen Kunstgeschichte

<b>Das digitale Bild</b>	
<i>Birgit Schneider</i>	188
Wissenschaftsbilder zwischen digitaler Transformation und Manipulation. Einige Anmerkungen zur Diskussion des „digitalen Bildes“	
<i>Jens Schröter</i>	201
„Wirklichkeit ist überhaupt nur darzustellen, indem man sie konstruiert“ (Andreas Gursky)	
<b>Bildmodelle in den Wissenschaften</b>	
<i>Gabriele Gramelsberger</i>	219
„Die präzise elektronische Phantasie der Automatenhirne“. Eine Analyse der Logik und Epistemik simulierter Weltbilder	
<i>Jochen Hennig</i>	235
Das Neue im traditionellen Gewand. Zum Wechselspiel von Formtradition und Differenz in der wissenschaftlichen Bildpraxis.	
<i>Stefanie Samida</i>	258
Zwischen Scylla und Charybdis: Digitale Visualisierungsformen in der Archäologie	
Autorenverzeichnis	275

## Dank

Von der ‚Logik des Bildlichen‘ zu sprechen, Bilder und Visualisierungen als eine Weise des Denkens zu betrachten, stellt schon längst keine Provokation mehr dar, wie es vielleicht noch vor ein bis zwei Dekaden der Fall gewesen wäre. Ihrer Logik auf die Spur zu kommen, ihre Weise der Sinnerzeugung zu verstehen und ihre epistemische Struktur zu beschreiben, ist allerdings nach wie vor eine Herausforderung.

Dieser Band ist ein Versuch, diese Herausforderung anzunehmen und einen Beitrag in diesem Forschungsfeld zu leisten. Er vereint Aufsätze aus ganz unterschiedlichen Disziplinen, und gerade diese Vielfalt der Perspektiven erwies sich als besonders produktiv. Wir möchten uns daher bei allen unseren Autorinnen und Autoren für ihre Mitarbeit und die gute Zusammenarbeit bedanken.

Darüber hinaus gilt unser Dank dem Bundesministerium für Bildung und Forschung, das das Projekt „Visualisierungen in der Wissenskommunikation“ im Rahmen seiner Förderinitiative Wissen für Entscheidungsprozesse großzügig unterstützte. Dieser Band fasst Forschungsergebnisse der Projektarbeit sowie von Workshops aus der Kooperation der Hochschule für Gestaltung (Martina Heßler) und der Universität Potsdam (Dieter Mersch) zusammen. Wir möchten uns auf diesem Wege ganz herzlich für die Förderung unserer Forschungen bedanken. Vor allem bedanken wir uns bei Prof. Dr. Friedhelm Neidhardt, Prof. Dr. Renate Mayntz und Prof. Dr. Ulrich Wengenroth aus der Steuerungsgruppe der Förderinitiative, die unserem Projekt außerordentliches Interesse entgegenbrachten und es vielfach unterstützten. Ferner ist der Berlin-Brandenburgischen Akademie für die Ausrichtung der Workshops, insbesondere Dr. Peter Krause und Torger Möller zu danken.

Ein großer Dank geht schließlich auch an Sophie Ehrmantraut von der Universität Potsdam, die einen Teil der redaktionellen Arbeit besorgte, sowie an Steffen Reiter von der Hochschule für Gestaltung, Offenbach, der das Layout unseres bildreichen Buches übernahm.

Elke Bippus

## Skizzen und Gekritzelt. Relationen zwischen Denken und Handeln in Kunst und Wissenschaft

### Unschärfen des Bildes

Im Mittelpunkt der folgenden Überlegungen stehen Bilder der Kunst, genauer Zeichnungen (Skizzen, Schemazeichnungen, skripturale Gemälde und Wandbilder), die ich in Beziehung setzen werde zu „primären wissenschaftlichen Aufschreibeformen“<sup>1</sup>, die mit Hans-Jörg Rheinberger als das Kritzeln der Forschung bezeichnet werden können. Ich konzentriere mich dabei auf Spuren des Machens, des Prozessualen und auf Relationen zwischen Hand und Denken, die die Logik der Bilder um Aspekte ihrer Hervorbringung erweitern und in der zeitgenössischen Kunst und Theorie mit den Begriffen der „ikonischen Differenz“, des Performativen und der „Ansteckung“ gefasst werden.<sup>2</sup> Die mit ihnen verknüpften Theorien richten ihr Interesse auf das Ereignis, die Handlung und auf die körperliche Involviertheit oder ein affektives, leidenschaftliches Eintauchen. Sie bringen hierdurch die mit dem Begriff des „Werks“ zusammenhängenden Oppositionen von Subjekt und Objekt, von Material und Zeichen zum Oszillieren. Die Analyse der unbestimmten Grenzen dieser Oppositionen ist insofern für die Thematik von Bildern der Wissenschaft und Kunst interessant, als sie ein methodisches Problem berührt, von dem auch die Wissenschaften betroffen sind. Bereits 1980 schreibt der Mathematiker und Wissenschaftstheoretiker Michel Serres in seiner Untersuchung der Bedingungen und Grenzen der Kommunikation, *Der Parasit*: „These oder Antithese? Die Antwort ist ein Spektrum, ein Band, ein Kontinuum. Wir werden niemals mehr mit Ja oder Nein auf Fragen der Zugehörigkeit antworten. Drinnen oder draußen? Zwischen Ja und Nein, zwischen Null und Eins erscheinen unendlich viele Werte und damit unendlich viele Antworten. Die Mathematiker nennen diese neue Strenge unscharf: unscharfe Untermengen, unscharfe Topolo-

76

1 Rheinberger 2005, vgl. v.a. 84–90.

2 Zum Verhältnis von Auge, Hand und Denken vgl. Bredekamp 2005; Bredekamp 2007; Zur ikonischen Differenz siehe: Boehm 1995. Zur Performativität und zur Ansteckung als wirkungsästhetisches Konzept vgl. Fischer-Lichte 2005; Schaub / Suthor / Fischer-Lichte 2005.

gie. Den Mathematikern sei Dank: Wir hatten dieses unscharf schon seit Jahrtausenden nötig. [...] Nun endlich verfeinern und vervielfachen sich unsere Mittel.“<sup>3</sup>

Die Problematik der Unschärfe eröffnet einen Raum, ein Spektrum, das binäre Oppositionsbildungen unterbricht. Michel Serres begrüßt die Unschärfe als Verfeinerung der Mittel. Sie fordert offenbar dazu auf, genauere Differenzierungen zu entwickeln. In der Betrachtung von Bildern hat insbesondere Gottfried Boehm in den letzten Jahrzehnten zur Verfeinerung der Wahrnehmung und des Denkens über die „Logik der Bilder“ aus einer kunstphilosophischen Perspektive beigetragen.<sup>4</sup> Er unterscheidet die bildliche Logik von derjenigen des Satzes oder anderer Sprachformen, ohne dabei die beiden medialen Formate in reduzierender Weise zu polarisieren. Die Logik des Bildes ist ihm zufolge nicht-prädikativ. Sie wird nicht gesprochen, sie wird wahrnehmend realisiert. Zentral für eine bildliche Logik sind Performativität, Ikonizität und eine Liaison mit dem Unbestimmten. Letztere resultiert meines Erachtens aus einem Registerwechsel: Die Betrachter/innen von Bildern beziehen das Dargestellte in ihren sinnbildenden Betrachtungen notwendig auf einen Kontext und damit auf eine andere kategoriale Klasse als die des Bildes. Ein materieller Sachverhalt kann so als Bild erscheinen und einen Überschuss des Imaginären entstehen lassen. Mit Gottfried Boehm gesprochen basiert die Logik des Bildes auf einer „nur visuell erschließbaren (Struktur), einer ikonischen Differenz.“<sup>5</sup> Bilder sind deshalb nicht völlig unbeschreibbar, sie favorisieren jedoch einen Typ sprachlicher Zuwendung, der sich seiner eigenen Grenzen bewusst ist.<sup>6</sup> Ein Bild geht einerseits aus den medialen Eigenschaften, den Darstellungs- und Verfahrensweisen hervor, die es, indem es sich in seiner „Opazität“ zeigt, immer auch selbst reflektiert. Andererseits präsentiert es sich nicht in seiner Faktizität allein, sondern zeigt zugleich *etwas*. Gerade weil Bilder Wirklichkeit imaginieren, können sie ihre Betrachter/innen fesseln, mitreißen und verführen. In der imaginären Transformation des bloß Faktischen begründet sich die Mächtigkeit von Bildern, deren Überschuss, ihre semantische Indifferenz bei aller Lesbarkeit. Es ist aufschlussreich, die Selbstreflexion des Bildes als Bild, dessen affektive Dimension und den Überschuss an Sinn in die Analyse der Logik des Bildes einzubeziehen, um die Spannung zwischen dem manifesten Gehalt und den Latenzen des ikonischen Zeigegestus in den Blick zu bringen.

Die Fokussierung der Logik der Bilder in ihrer ikonischen Differenz ist insofern keine Anrufung des Mythos der Unmittelbarkeit, der mit dem Bild eng verknüpft wurde, im Gegenteil, sie diskutiert die Möglichkeiten des Bildlichen in spezifi-

77

3 Serres 1987, 89.

4 Eine der ersten schriftlichen Formulierungen von Boehms Auseinandersetzung einer bildlichen Logik im Verhältnis von Bild und Sprache findet sich in: Boehm 1978.

5 Boehm 1995, 30.

6 Bei Boehm heißt es: „Wenn sich das Bild im visuellen Vollzug erschließt, sein künstlerisches Sein sich erst im Akt der Wahrnehmung erfüllt, dann kann die Beschreibung nicht hoffen, in Worten ein stabiles Äquivalent, eine Art sprachliches Abbild zu schaffen.“ Boehm 1995, 27. Das Wissen darum, dass kein sprachliches Abbild möglich ist, lässt auch nach den vielfältigen Möglichkeiten des Sprechens über Bilder fragen. Jedoch wird dies hier nicht verfolgt.

7 Das Bild erscheint, indem es seine medialen Eigenschaften zeigt, gerade nicht transparent oder eröffnet einen Durchblick. Es ist opak und zeigt sich selbst als Bild. Vgl. dazu Marin 2001.

schen historischen und gesellschaftlichen Kontexten. Gerade hierin gibt es eine Parallele zu einem methodischen Ansatz wie er nach dem *linguistic turn* entwickelt wurde, allerdings mit einer verschobenen Wiederaufnahme. Der *linguistic turn* hat einen Wechsel „von der Utopie des Möglichen“<sup>8</sup> zu einer Wissenschaft vollzogen, die vor allem danach fragt, wie etwas möglich geworden ist und hierdurch dem Werk äußerliche Relationen in ihrer konstitutiven Funktion offen gelegt hat. Mit der Aufmerksamkeit auf die Performativität als einer Logik des Bildes wird die „Utopie des Möglichen“ reaktiviert. Diese entsteht als Spur zwischen Selbst- und Fremdverweis, sie zeigt sich in der ikonischen Differenz. Sie wird lesbar in der Reflexion der Darstellung und den Möglichkeiten ästhetischer Formulierungen in ihren historischen, kulturellen und funktionalen Wechselbeziehungen.

Diese Konzeption der Logik des Bildes kann heute auch für die Betrachtung wissenschaftlicher Bilder bedeutsam werden, die experimentelle Phänomene darstellen. Ihre Referenzgegenstände liegen nicht als gegebene Phänomene mit fester und strukturell analysierbarer Struktur vor, sondern sind Effekte komplexer Transformationsprozesse, in denen Ursache und Wirkung nicht eindeutig bestimmbar sind. Bettina Heintz und Jörg Huber sprechen deshalb in ihrem einleitenden Text des Bandes *Mit dem Auge denken* von einem *iconic turn* in den Naturwissenschaften, durch den das Modell neu gedacht werden muss, das der Leseweise von Gegenständen zugrunde liegt. Beide unterstreichen die performative Funktion von Bildern und problematisieren deren repräsentative Leistung: Wissenschaftliche Bilder sind Resultate komplexer Transformationsprozesse, in denen technisch erzeugte Ereignisse wie Messdaten, Aufzeichnungen von Signalen oder elektromagnetische Wellen in symbolische Darstellungen übersetzt werden.<sup>9</sup> Der Verlust des Referenzgegenstandes macht es notwendig, den Wahrheitsanspruch der Wissenschaft neu zu legitimieren. Der Wissenschaftssoziologe Bruno Latour wendet sich dementsprechend mit seinem Verfahren der „Artikulation“ gegen die Korrespondenztheorie der Wahrheit, welche auf ein substantiell Gegebenes referiert, und versucht, „die ganze Serie der Transformationen, aus denen die Referenz besteht“<sup>10</sup> näher zu bestimmen und kenntlich zu machen. Genau in diesem Zusammenhang kann die Geschichte der Kunst in theoretischer wie praktischer Hinsicht von Relevanz sein. Denn die Selbstreferentialität der Kunst, die für sie seit der Moderne kennzeichnend ist, hat dazu beigetragen, die konstitutive Funktion der Logik des Bildes zu reflektieren.<sup>11</sup> Allerdings vermag Kunst es ebenso, die Wege zu verdecken

und die Betrachter blindlings zu fesseln. Sie verweist gerade hierin auf die Macht von Bildern, Wirklichkeit zu erzeugen.

In den letzten Jahren wuchs das Interesse an den ikonischen Bedingungen des Wissens, was dazu führte, dass Transformations- und (Re-)Präsentationsprozesse in den Blick gerückt wurden. In der alltäglichen wissenschaftlichen Darstellungspraxis sind diese Reflexionsbestrebungen jedoch noch marginal und für die Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse spielt sie eine untergeordnete Rolle. Wird jedoch auch hier die Logik des Bildes, in ihrer spezifischen Bildlichkeit, in den Mittelpunkt gerückt, dann tritt der Werkzeug-Charakter von Bildern oder deren Funktionalität zugunsten von „prozeduralen und tätigen Qualitäten des Bilderscheinens und Bildsehens“<sup>12</sup> zurück. Nicht allein Darstellungsfragen, sondern auch historische, gesellschaftliche, oder auch emotionale und individuelle Rahmenbedingungen werden relevant. Das Bild wird als Tätiges bedacht, das heißt als ein Handelndes in einem spezifischen Zusammenhang.

Das Paradigma der „Darstellung“ hat auf der einen Seite den Dialog zwischen den Natur- und Geisteswissenschaften wie denjenigen zwischen Wissenschaft und Kunst befördert. Auf der anderen Seite machen diese Annäherungen eine Präzisierung der Unterschiede von Darstellungsweisen und Bildfunktionen notwendig. Trotz ihrer divergenten Ausrichtung übernimmt Wissenschaft vornehmlich die Funktion der Generierung, der Analyse und Vermittlung von Wissen. Im Unterschied dazu vermittelt sich eine künstlerische Praxis, auch wenn diese auf Recherche basiert, als reflexive Praxis im Ästhetischen und konfrontiert auf diese Weise mit den Grenzen des Wissens und einem Nicht-Wissen. Zugespitzt lässt sich sagen, dass die bildliche Darstellung in den Wissenschaften die Aufgabe hat, einen Sachverhalt aufzuklären. Kunst dagegen behauptet sich seit der Moderne als genuine Schöpfung. Spätestens seit der Mitte des 20. Jahrhunderts wird diese Schöpfung nicht auf das Künstlersubjekt zurückgeführt. Die geschaffene Realität präsentiert sich vielmehr in ihrer imaginären Verfasstheit und ihren kontextuellen Verstrickungen.

## Zeichnung als performative Handlung

Die Thematisierung des schöpferischen Potentials der Zeichnung erfolgt dementsprechend im 20. Jahrhundert nicht in neoplatonischer Absicht.<sup>13</sup> Die Zeichnung

8 Lüdeking 2005, 125.

9 Heintz / Huber 2001.

10 Latour 2002, 181.

11 Die Erforschung der Logik der Bilder, also die Untersuchung des Bildanschaulichen, der Medialität, der bildnerischen Verfahren oder der Darstellungsstrategien, obliegt nicht allein den theoretischen Wissenschaften, sondern auch der Kunst. Marcel Duchamp hat beispielsweise die Bildlichkeit der Sprache und die bildkonstitutiven Anteile der Institution untersucht. Die Russische Avantgarde versuchte mit der Fokussierung formaler Probleme die ideologischen Aufgaben der Kunst in Zeiten der Revolution zu begreifen. In den 1950er Jahren hat der Abstrakte Expressionismus die Medialität, Materialität und Gattungsspezifität erforscht, und damit die Un- und Abhängigkeit der Kunst von gesellschaftlichen Veränderungsprozessen thematisch werden lassen. Ende der 1950er Jahre und in den 1960er Jahren, auf die ich mich in meiner Betrachtung von Zeichnungen beziehen werde, wird die Logik des Bildes in Relation

gesetzt zur Prozessualität des Machens und zum institutionellen System und seinen Vorgaben.

12 Schürmann 2005, 196.

13 Der *disegno* und das in ihm formulierte Zusammenspiel von handwerklicher und geistiger Tätigkeit ist historisch unterschiedlich gewichtet worden. In der Kunsttheorie der Renaissance zwischen 1547 und 1607 wurde der *disegno* als etwas Erzeugendes verstanden. Im Zuge der Bestrebungen, die Kunst vom Handwerk abzusetzen, wurde er vor allem als geistige Tätigkeit beschrieben. Der *disegno* wurde in einen praktischen und einen imaginativen Zweig unterteilt, in eine äußere Form der Gestaltung, das Zeichnen, und in einen Erkenntnis- oder Denkvorgang. Die Bandbreite der Bedeutungen des Begriffs reicht von der Gleichsetzung: *Disegno* = *Lineamento*, bis hin zu einer Konzeption, die dem heute gängigen Terminus *Medium* entspricht. In einer auf

wird in diesem Sinne nicht als die Idee begriffen, sondern die zeichnerische Praxis wird zu einer Art und Weise, diese zu denken. In diesem Zusammenhang gewann die Reflexion der Darstellung unter ihren medialen Bedingungen an Bedeutung. Das Skizzenhafte der Zeichnung, ihre suchende und tastende Bewegung vermag – im Unterschied zu Bildern und Skulpturen, Objekten und Installationen, die dinghaft auftreten und einen Anspruch auf Realität erheben – eine Prozessualität zu artikulieren, die im Modus der Möglichkeit verharret. Durch diesen öffnet sich die Zeichnung einer Betrachtung, welche ihre Logik im (nach-)vollziehendem Verstehen wahrnehmend realisiert, das heißt Möglichkeiten gibt und andere in den Hintergrund treten lässt.

Wie die (Sprech-)Handlung, an der der Begriff des Performativen ursprünglich entwickelt worden ist, ist die Zeichnung „selbstreferentiell und wirklichkeitskonstituierend“<sup>14</sup> und sie kann als solche aufgrund vor allem institutioneller und sozialer Bedingungen glücken oder missglücken. Auch für die Zeichnung gilt, was Erika Fischer-Lichte für die performative Handlung beschreibt: sie destabilisiert dichotome Begriffsbildungen, sie ist als Handlung geistige Tätigkeit und nicht bloße Materialisierung einer im Geist präexistenten Idee. Sie ist gestalterisches Denken, das nicht auf der Seite der Produktion endet. Cy Twomblys skripturale Malerei, die häufig als Kritzelei charakterisiert wird, reflektiert diesen Prozess. Gekritzelt wird wie Kritzeln zumeist in einem abwertenden Sinne benutzt. Jemand sudelt, schmiert oder kliert etwas Unleserliches auf das Papier. Umgekehrt, oder gerade deshalb, kann Kritzelei auch, wie das automatische Schreiben, als ein probates Mittel zur Erfindung neuer Formen fungieren. Ein solches Mittel kann das Kritzeln jedoch nur dann werden, wenn vielfältige Ausdrucksweisen als Techniken angeeignet und internalisiert wurden, sodass sie gleichsam automatisch zum Einsatz kommen können. Cy Twombly hat in diesem Sinne während seines Militärdienstes (1953/54) Zeichnungen im Dunkeln hergestellt. Mit dieser Methode unterbindet er das Zusammenspiel von Auge und Hand, das für die Kontrolle der Geste des Schreibens und Zeichnens gleichermaßen zentral ist. Die Hand allein hat die Verantwortung für die Linienführung. Das Auge, das Roland Barthes in Bezug auf Twombly als Instanz der Vernunft, der Evidenz, der Empirie, der Wahrscheinlichkeit, der Koordination und Imitation bestimmt hat, wird entthront. Twomblys Technik bezieht taktile, auditive und intuitive Aspekte mit ein und betont Prozesse des Tastens und Suchens gegenüber solchen des Identifizierens. Er rückt in seinen Zeichnungen die geistige Tätigkeit als eine händische in den Blick. Denken wird hierdurch nicht als ein ausschließlich intentionaler und instrumenteller Akt vorstellbar, sondern mit handlungs- oder prozessbezogenen Aspekten verknüpft.<sup>15</sup>

Vitruv zurückgehenden Konzeption wurde *disegno* in den Rang einer Wissenschaft einer „Scienza delle linee“ (Vasari) gesetzt. Vasari verstand darunter die Kenntnis der regelrechten Naturwiedergabe. Mit dieser Bestimmung hat er, so Wolfgang Kemp, den Begriff von einem Prinzip zu einem mentalen Habitus umgedeutet. Der Begriff bezeichnete nicht länger die *forma* und *practica*, sondern das *concentto* und die *idea*. Kemp 1974.

14 Vgl. Fischer-Lichte 2005, 33.

15 Denken ist dann als ein Prozess vorstellbar, wie er beispielsweise in dem berühmten Text Heinrich von Kleists *Die allmähliche Verfertigung der Gedanken beim Reden* zum Ausdruck kommt.

*Untitled* von 1954 (Abb. 1) ist eine relativ kleine Arbeit von 73,4 x 91,4 cm. Twombly grundierte eine Leinwand mit Wandfarbe auf die er mit Bleistift zeichnete. Ästhetisch entsteht so der Eindruck einer Kritzelei auf einer Wand. Im Unterschied zu den meisten Graffiti ist Twomblys Zeichnung frei von Symbolen. Kräftige und



Abb. 1: Cy Twombly, *Untitled*.

rhythmische Auf- und Abschwünge des Unterarms wechseln sich ab mit kleinen Krikeleien der Hand. Neben den auf einen Punkt konzentrierten Bewegungslinien treten solche, die in Relation zur Ausdehnung des Blattes stehen. Nur vereinzelt finden sich Gestaltungen, die aufgrund einer Kontur an figurative Darstellungsweisen erinnern. Twomblys Linienführung reagiert auf die Wandfarbe, auf deren Oberflächenbeschaffenheit, die sich einerseits der Glätte eines Papiers annähert, sich andererseits jedoch deutlich

von dieser unterscheidet. Er zeichnet teilweise auf die feuchte Farbe, sodass die Linie gehemmt und umgelenkt wird, abbricht oder sich in der Farbe verliert. Die Wandfarbe selbst wird einbezogen, in ihr materialisiert sich ein nicht-prädikativer skripturaler Ausdruck, der neben die gesetzten Linienführungen tritt.

Die Zeichnung macht so sichtbar, dass die Hand des Künstlers nicht von einer Idee geleitet wird, sondern sich in einem Zusammenspiel von Absichten, erlernten Techniken, Kenntnissen, Empfindungen und Materialwirkungen bewegt. In den Verfahrensspuren wird die Unmöglichkeit einer ausschließlich intentionalen Formulierung reflektiert. Lesbar wird dieser nicht-intentionale Ausdruck durch die Analyse der Handlung und „die Reflexion über das Bildanschauliche wie ebenso über das nur Bildmögliche selbst.“<sup>16</sup> Twomblys Kritzeleien sind folglich keine unbewussten Akte im Sinne von Telefonzeichnungen, sondern konzentrierte Setzungen von Linien, deren Ausdrucksqualitäten in Abhängigkeit historischer und kultureller Kontexte spezifiziert werden können. Der Künstler greift auf ein Repertoire von Zeichnungsmöglichkeiten zurück. Seine Kritzeleien zeigen die Anstrengungen und Strategien, selbstkontrollierende und konventionalisierte Verfahren aufzugeben. In hochkonzentrierten, suchenden Linien hat er etabliertes Wissen und verinnerlichte Techniken des Zeichnens dekonstruiert, um zur Erfindung neuer Formen fähig zu sein. Dass es bei diesem Prozess nicht notwendig darum geht, das nahe liegende und logische Ergebnis zu erreichen, zeigen die Zeichnungen Twomblys, die nach dem Unvorhersehbaren, dem Überraschenden suchen.

*Panorama* von 1955 und *Academy* ebenfalls von 1955 sind großformatige Arbeiten (Abb. 2+3).<sup>17</sup> In ihrer Größe formulieren sie den Anspruch eines „Werks“. Diese Werke reflektieren sich jedoch, indem, wie bei *Untitled* von 1954, der Entstehungsprozess ablesbar und selbst zum Bildgegenstand gemacht wird, nicht dem klassischen Werkbegriff eines objekthaften, abgeschlossenen Produkts entsprechend.

16 Imdahl 1995, 308.

17 *Panorama* hat die Maße 254 x 340,40 cm und *Academy* die von 191 x 241 cm.

Sie zeigen im Gegenteil, dass ein „Werk“ im Vollzug einer Arbeit entsteht und zwar sowohl auf Seiten der Produktion wie der Rezeption, die das Werk im Zugriff eines Diskurses, einer sinnproduzierenden Lektüre erfährt. Für *Panorama* nutzt Twombly Wandfarbe, Wachskreide und Kohle, für *Academy* Wandfarbe, Bleistift, Farbstift und Pastell. Die schwarze Farbe verleiht *Panorama* die Anmutung einer Schultafel, auch wenn es Twombly vermutlich nicht um diese Assoziation ging. Er wollte lediglich einen neutralen Grund schaffen.

Bei den großformatigen Werken arbeitet Twombly im Stehen vor der an der Wand fixierten Leinwand. Die Größe des Formats verhindert eine Übersicht. Hierdurch stellt sich eine, den im Dunkeln ausgeführten Zeichnungen ähnliche Situation her. Twombly bedeckt die Fläche mit skripturalen oder graphematischen Zeichen, die flüchtig und unstat, in einem eher nervösen Impuls realisiert scheinen. Im Unterschied zu *Untitled* sind die Kritzeleien nicht auf die Bildmitte konzentriert. Das große Format fordert offensichtlich andere Beziehungen zwischen Fläche und Bildbegrenzung: In *Panorama* verteilt Twombly die Kreidestriche in All-over-Technik gleichmäßig über die gesamte Bildfläche. Das Bild wirkt nahezu in Zeilen aufgebaut. *Academy* zeigt im Unterschied dazu eine palimpsestartige Schichtung.

Viele Kunstkritiker haben den Aufzeichnungscharakter von Twomblys Arbeiten betont und sie als seismographische Bilder bezeichnet. Twombly hat, so Nicola Del Roscio, „eine direkte Verbindung zwischen Hand und Nervensystem hergestellt.“<sup>18</sup> In dieser modernisierten Form des Geniegedankens, die einen unmittelbaren Ausdruck des Künstlers postuliert, werden die Materialität, der Kontext und zahlreiche andere konstitutive Faktoren übergangen. An die Stelle der Seele, der Emotion, des Geistes ist das Nervensystem getreten. Twombly setzt jedoch die Beweglichkeit der Linie als eine Bedingung prozessualer Bildgenerierung. Die Energie der Linie mündet dabei nicht in eine plastische Formation, sondern bleibt in Bewegung und Spannung. Die unscheinbaren und flüchtig hingesetzten Linien werden lesbar als Spuren der Übersetzungsprozesse, die zwischen Hand und „Nervensystem“ wirksam waren. Der nachvollziehende Blick folgt den Strichballungen, den flüchtigen Liniengebilden, den Kreis- und Schreibkritzeln, den schwunghaften Verdichtun-

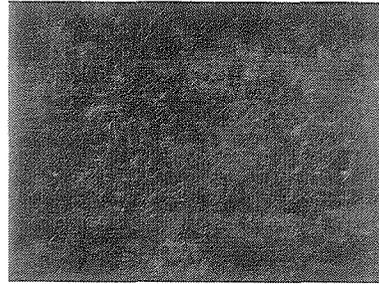


Abb. 2: Cy Twombly, *Panorama*.

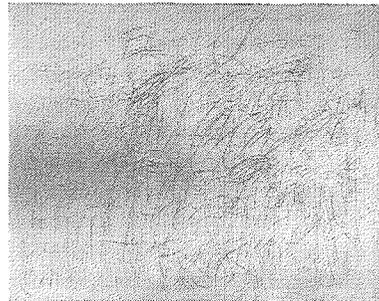


Abb. 3: Cy Twombly, *Academy*.

gen oder heftig aufgetragenen Vertikalen und den Worten. Die Lektürierichtung und -folge wird von der Zeichnung im Zusammenspiel mit konventionalisierten und normativen Mustern bestimmt und ist – da die Zeichnung gerade keinen Werkzeugcharakter hat – keiner vom Bild abzulösenden Bedeutung unterstellt.

## Schreibtechniken im Labor

Können die selbstreflexiven „Werke“ Twomblys für die Betrachtung von Labortagebüchern, Skizzierungen von Experimenten und Forschungsnotizen aus dem Feld der Naturwissenschaft aufschlussreich sein? Im Wissen um funktionale, institutionelle und konzeptuellen Differenzen, möchte ich die Darstellungen dieser unterschiedlichen Felder unter dem Aspekt der Kritzelei vergleichen. Es geht mir dabei nicht um ein Analogiedenken – im Gegenteil, die heuristische Absicht zielt auf Differenzierungen.

Primäre wissenschaftliche Aufzeichnungsweisen bezeichnet Hans-Jörg Rheinberger als „Sicherung experimenteller Spuren“ im Unterschied zu Schreiberzeugnissen öffentlicher Kommunikation. Ein Beispiel einer solchen Schreibtechnik ist das Diagramm (Abb. 4), das James D. Watson in einem Brief an den Kernphysiker und Genetiker Max Delbrück aufgezeichnet hat. Dieses „gekritzelte Diagramm“, wie es Harry Robin in der Publikation „Wissenschaftliche Illustration“ bezeichnet, zeigt die „Verbindung der wesentlichen Nukleotidpaare“ der Molekülstruktur der Desoxyribonucleinsäure (DNS) in der Visualisierung ihres Entdeckers.<sup>19</sup> Das „gekritzelte Diagramm“ ging dabei der Skizze voraus, die Watson und Crick am 25. April 1953 in der Zeitschrift *Nature* in jenem Artikel präsentieren (Abb. 5), in dem sie ihre Entdeckung über die Struktur und den räumlichen Bau der DNA bekannt gaben. Die illustrativ eingesetzte Skizze symbolisiert durch zwei ineinander verschlungene Bänder die aus zwei DNA-Molekülen bestehende Doppelhelix.

Den entscheidenden Anstoß zu ihrer Modellbildung erhielten Watson und Crick jedoch von einem Röntgenkristallogramm, das die Physikochemikerin Ro-

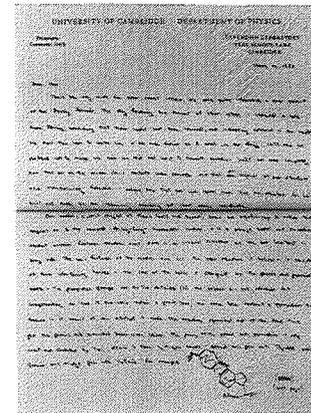


Abb. 4: Brief von James D. Watson an Max Delbrück vom 12. März 1953.

<sup>19</sup> Thymin (T) mit Adenin links und Cytosin (C) mit Guanin (G) rechts. „Die kurze Linie mit dem Wort »Sugar« (Zucker) weist auf die Verbindung der T-A und C-G-Paare (den »Sprossen«) mit den Stützen (Zucker und Phosphaten) hin, die die leiterähnliche Spiralstruktur bilden.“ Robin 1992, 221.

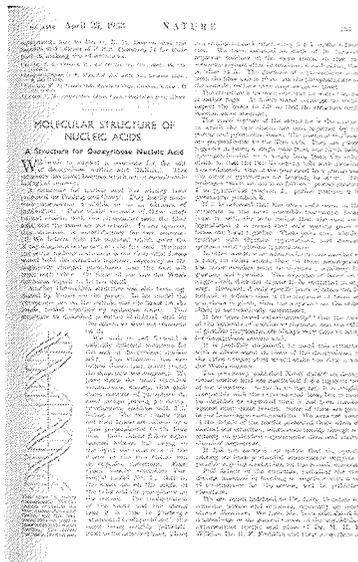


Abb. 5: James D. Watson, F. H. C. Crick, Molecular Structure of Nucleic Acids. A Structure of Deoxyribose Nucleic Acid.

erschien, Spuren des Machens, anders gesagt, des Denkvorgangs und der Visualisierungsprozesse wissenschaftlicher Forschung. Die schematische Darstellung erfuhr schließlich in ihrer, der Kommunikation dienenden Vereinfachung den Status eines „Super-Image“. Sie wurde zu einem kulturellen Symbol, dessen Wirkung weit über den spezialisierten Kontext hinaus reicht.

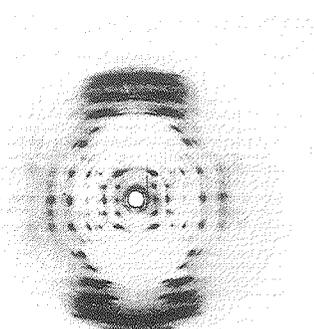
Sabine Flach formuliert die These, dass es „insbesondere in den Repräsentationsverfahren der Molekularbiologie [...] um Repräsentation nicht so sehr als Abbild, sondern als Bild [geht]. [...] Konstitutiv für diesen Repräsentationsbegriff wird [...] die Ermöglichung von Neuem unter den Bedingungen eines differentiellen Anschlusses an das Gewesene. In der Molekularbiologie geht es also in der Repräsentation um die dingliche Realisierung, das heißt um das Wirklichwerden einer Sache.“<sup>21</sup> Flachs Beschreibung der Ermöglichung von Neuem zeigt Parallelen zu einer neurobiologischen Bestimmung des Denkens, wie sie Gerhard Roth vertritt: „ein(en) Prozess der Bewältigung neuer bzw. neuartiger Aufgaben auf der Grundlage vorhandenen Wissens und Könnens bzw. als Automatisieren bereits erworbener Fähigkeiten.“<sup>22</sup> Roth weicht, da der Begriff des Denkens ungenau sei, auf den Begriff der Intelligenz aus und stellt fest, dass der differentielle Anschluss an Gewesenes, will er über den festgefahrenen Möglichkeitsraum ausschließender und oppositionsbildender Methoden und Techniken hinausweisen, eine Logik der Un-

20 Flach 2005, 66.

21 Ebd., 68.

22 Roth 2002, 173.

salind Franklin 1952 (Abb. 6) hergestellt hat. Wie ein unscharfes X sieht das Röntgenbild aus, das laut „Rosalind Franklin und ihrem Mitarbeiter Raymond Gosling ‚markante Merkmale einer schraubenförmigen Struktur‘ aufweist. Die schematisierte Darstellung der Doppelhelix von Odile Crick, der Frau von Francis Crick, (Abb. 7), welche diese schraubenförmige Drehung in vereinfachender Weise visualisiert, avancierte, so Sabine Flach, „zu einer Ikone der modernen Zivilisation, die die natürliche Ordnung definiert, indem sie sie als und im Bild fixiert; kurz: zur Anschauung bringt.“<sup>20</sup> Die Bildreihe zeigt Spuren von Prozessen wissenschaftlichen Denkens: Die verschwommene Fotografie Franklins beförderte scheinbar die Vorstellungskraft. Das im Arbeitsprozess aufgezeichnete Diagramm bewahrt in seiner skizzenhaften Erscheinung gegenüber der schematisierten Darstellung, wie sie in Nature



Eine Röntgenaufnahme der Struktur DNS in ihrer A-Form

Abb. 6: Röntgenaufnahme der DNS in ihrer A-Form.

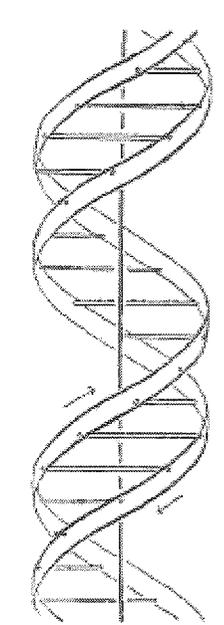


Abb. 7: Modell der DNA Doppelhelix wie es in der Originalveröffentlichung in Nature abgebildet ist.

schärfe aufweisen muss, die das Wissen zum Oszillieren bringt und darüber andere Sichtweisen eröffnet.

Während die Skizzen von Watson und Crick noch diese Differenz eröffnen, ist Odile Cricks Doppelhelix bereits zum Schema gefügt. Die Zeichnung dient der Veranschaulichung und Vermittlung. Im Unterschied dazu sind auch die einen Werkcharakter beanspruchenden großformatigen Gemälde Twomblys von Unschärfen bestimmt und machen seinen Versuch um eine Präzisierung und Neuperspektivierung sichtbar. Der Künstler nutzt Verfahren des Umwegs, des Umher-schweifens der Linie, der Aktion und Reaktion und damit auch Prozesse, die das Einzigartige und das Pränormative (be-)zeichnen. Es verwundert nicht, dass seine Arbeiten als flatterig, huschelrig, fahrig, zerstreut, als zwanglos und zwanghaft, als schlecht lesbar, unsauber, gekliert oder geschmiert<sup>23</sup> charakterisiert werden. Sie implizieren Unabgeschlossenheit und behaupten sich in einer eigentümlichen Bestimmtheit als unbestimmt.

Der Künstler untersucht und erprobt die Ausdrucksdimension der Zeichnung im Gemälde. Gegenüber seinen – den forschenden Prozess (be-)zeichnenden Linien – vermitteln die naturwissenschaftlichen Diagramme (auch das „gekritzelte Diagramm“ von Watson und Crick) den Eindruck gezielter instrumenteller Skiz-

23 Vgl. Sauerbier 2001, 103f.

Die Wandbilder werden nicht von LeWitt, sondern von Assistenten ausgeführt. Sie sind Realisierungen systematischer Vorgaben. Im Unterschied zu Twomblys Bildern geht es also nicht um den subjektiven Prozess des Machens. So zeigt beispielsweise die Wandzeichnung in den *Hallen für Kunst* in Schaffhausen ein zentrales Gestaltungssystem LeWitts, das er in Papierzeichnungen auch in verschiedenen Farbvarianten realisiert hat (Abb. 12).<sup>27</sup>

In der Wandzeichnung ist es das Material, das die Logik des Systems überschreitet und ein Flimmern und Flirren entstehen lässt. LeWitt (be-)zeichnet mit seiner Arbeit das irrationale Potential von Systemen und streng geometrischen Darstellungen. Denn das Wandbild entsteht aus der Reproduktion eines simplen Systems in entpersonalisierter Umsetzung. Die Produktion ist insofern ökonomisiert und rationalisiert, dennoch öffnet diese diagrammatische Zeichnung in ihrer optischen Präsenz, wenn man so will, unproduktive und nicht vorhersehbare Qualitäten, in

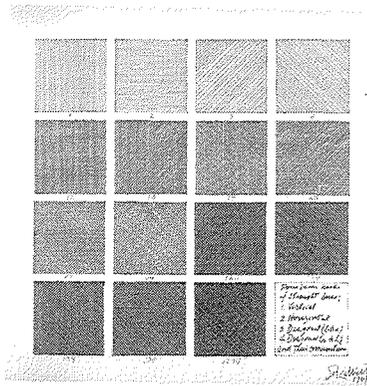


Abb. 12: Sol LeWitt, *Four basic kinds of straight lines*.

denen man sich verliert. Das Wandbild formuliert eine Differenz zur Vorhersagbarkeit des Systems zugunsten einer spezifischen Bilderfahrung, indem es sich nicht in der Reproduktion eines Systems erschöpft. Im Gegenteil, es lässt seine Wirkkraft hervortreten und legt hierdurch das Unvorhersehbare auch diagrammatischer Zeichnungen offen.

Die Logik der Wandzeichnungen ist mitbedingt vom Material, Ort und den Lichtverhältnissen, aber auch von der Verstrickung der Betrachter mit ihnen. Die Reflexion dieser Wechselbeziehung ist, anders als bei den Kritzeleien wissenschaftlicher Forschungen, den Labortagebüchern und anderen Schreiberzeugnissen des wissenschaftlichen Alltags, keine vorläufige, sondern wird mit der Einlassung auf Probleme der Darstellung bewusst gesucht. In diesem Sinne schreibt LeWitt: „Es scheint natürlicher, direkt auf Wänden zu arbeiten als eine Konstruktion zu machen, darauf zu arbeiten und die Konstruktion dann an die

<sup>27</sup> Grundlage des Systems sind vier quadratische Felder, die mit vertikalen, horizontalen und diagonalen Linien von links nach rechts bzw. Diagonalen von rechts nach links gefüllt sind. Durch Kombinationen dieser Lineaturen werden systematisch alle möglichen Varianten durchgespielt. An der Zeichnung *Four basic kinds of straight lines* ist die Regel leicht nachvollziehbar. LeWitt kombiniert so der Reihe nach vertikale und horizontale Linien, vertikale mit den jeweiligen Diagonalen, die Horizontalen mit den Diagonalen usw.

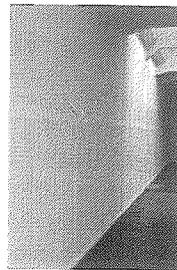


Abb. 11: Sol LeWitt, *Wandzeichnung*.

Wand zu hängen. Die physischen Eigenschaften einer Wand: Höhe, Länge, Farbe, Material, architektonische Bedingungen und Einflüsse sind ein notwendiger Teil der Wandzeichnung. Verschiedene Arten von Wänden schaffen verschiedene Arten von Zeichnungen. Unebenheiten der Wandoberfläche werden gelegentlich offensichtlich, nachdem die Zeichnung fertig ist. Dies sollte als Teil der Wandzeichnung angesehen werden.“<sup>28</sup>

### Bildliche Unschärfe – Arbeit am (Nicht-)Verstehen

Die Zeichnung gilt als ein ausgezeichnetes Medium, nicht allein „der Wiedergabe der Natur, sondern auch des Denkens und des Sehens“<sup>29</sup> Sie gilt als Schrift der Bilder, die nie vollständig im Symbolischen aufgeht und ihre Bedingungen und Verfahren reflektiert. Sie führt den Blick hin zum Prozesshaften des Sehens und Zeichnens, sie ist dabei nie bloße Abzeichnung, nie repräsentative Fixierung einer äußeren Form, sondern (Auf-)Zeichnung in einem Wechselspiel von Denken, Wahrnehmen und Handeln. Ihr Potential liegt, wie Horst Bredekamp feststellt, in der „Kraft, Gedanken zu bilden.“<sup>30</sup> Dabei zeigen Zeichnungen, wie diejenigen LeWitts, dass dieses Potential nicht auf das Wechselspiel von Künstlerhand und -subjekt beschränkt ist. Die Bilder können zudem auch „die Betrachter in Gefangenschaft nehmen [...], weil diese es verstehen, die Wirklichkeit imaginär neu zu gestalten.“<sup>31</sup>

Die Logik der hier vorgestellten Bilder der Kunst vermittelt die Wissensproduktion und -vermittlung durch Bilder als ambivalent. Sie adressieren sich an ein Denken, das die Möglichkeit der Bilder ergreift, zu Lasten ihrer vermittelnden Veranschaulichung.<sup>32</sup> Die hier vorgenommene Differenzierung hat nicht die Absicht, Kunst und Wissenschaft zu polarisieren. Im Gegenteil, die Disziplinen sind – insofern sich künstlerische Arbeiten zunehmend auf wissenschaftliche Verfahren und Erkenntnisse beziehen und umgekehrt die wissenschaftliche Forschung sich in performativen Praktiken darstellt – nicht mehr mittels gängiger Kriterien von Singularität und Subjektivität versus Wiederholbarkeit und Objektivität zu scheiden. Auch interdisziplinäre Forschungen, die ihre heuristischen Kriterien dialogisch verhandeln und befragen, tragen zur Neuperspektivierung der Disziplinen bei. In

<sup>28</sup> LeWitt 2000, 374. [Übersetzung E.B.].

<sup>29</sup> Bredekamp 2005, 156.

<sup>30</sup> Ebd., 157.

<sup>31</sup> Ebd., 159.

<sup>32</sup> Wissen wird anders als Denken durch eine Reihe normativer disziplinärer Praktiken in Umlauf gebracht und gehalten. Das emanzipatorische Potential des Wissens ist immer von einer Beschränkung bedroht, einem sich Einfügen in das, was man weiß, was man gelernt hat. Die gegenwärtige Wissensökonomie befördert genau dies, insofern sie bestimmte Parameter des Möglichen zu stabilisieren und etwa Unproduktivität als störend auszuschließen versucht. Auch die Internationalisierung und Homogenisierung der Ausbildung kann zu einer Normalisierung und Normierung beitragen und birgt, so Simon Sheikh in seinem Artikel *Räume für das Denken*, „die Möglichkeit, den Erziehungssektor in einen Wettbewerbsmarkt zu verwandeln.“ Sheikh 2006, 120.

beiden Forschungsfeldern wird an der Unschärfe von Bildern gearbeitet, nicht um Grenzen oder Spezifika zu verwischen, sondern um die Latenzen von Bildern zu präzisieren und ihre Funktionen wie Wirkkräfte in den Blick zu nehmen: ihre vermittelnden ebenso wie ihre imaginativen Möglichkeiten.

### Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1: Cy Twombly, Untitled, 1954, Wandfarbe, Bleistift auf Leinwand, 73,4 x 91, 4 cm, In: Richard Leeman, 2005, Cy Twombly. Malen, Zeichnen, Schreiben, München, S. 28
- Abb. 2: Cy Twombly, Panorama, 1955, Wandfarbe, Wachskreide und Kohle auf Leinwand, 254 x 340,4 cm, In: Richard Leeman, 2005, Cy Twombly. Malen, Zeichnen, Schreiben, München, S. 30
- Abb. 3: Cy Twombly, Academy, 1955, Wandfarbe, Bleistift, Farbstift und Pastell auf Papier, 191 x 241 cm, In: Richard Leeman, 2005, Cy Twombly. Malen, Zeichnen, Schreiben, München, S. 46
- Abb. 4: Brief von James D. Watson an Max Delbrück vom 12. März 1953, In: Harry Robin, 1992, Die wissenschaftliche Illustration : von der Höhlenmalerei zur Computergraphik, Basel, S. 221
- Abb. 5: James D. Watson, F. H. C. Crick, Molecular Structure of Nucleic Acids. A Structure of Deoxyribose Nucleic Acid, In: Nature, No. 4356, Vol. 171, April 25, 1953, p. 737
- Abb. 6: Röntgenaufnahme der DNS in ihrer B-Form, Ende 1952 aufgenommen von Rosalind Franklin, In: Ernst Peter Fischer, 2003, Am Anfang war die Doppelhelix : James D. Watson und die neue Wissenschaft vom Leben, München, S. 85
- Abb. 7: Modell der DNA Doppelhelix wie es in der Originalveröffentlichung in Nature abgebildet ist. Die Darstellung stammt von Odile Crick, der Frau von Francis Crick. In: Nature, No. 4356, Vol. 171, April 25, 1953, p. 737
- Abb. 8: Sol LeWitt, Working Drawing (undatiert), Tinte auf Papier, 21,6 x 28 cm, In: Susanna Singer (Hrsg.), 1992, Sol LeWitt Drawings 1958-1992, Eindhoven, Abb. 45
- Abb. 9: Sol LeWitt, Working Drawing. For Cubes within hidden Cubes, 1967, Tinte auf Papier, 21,6 x 28 cm, In: Susanna Singer (Hrsg.), 1992, Sol LeWitt Drawings 1958-1992, Eindhoven, Abb. 47
- Abb. 10: Sol LeWitt, Working Drawings for Set A, B, C, D, 1967, Series von vier Zeichnungen, jeweils Tinte auf Papier, 49,4 x 49,4 cm, In: Ausstellungskatalog, 1975, Funkties van Tekenen, Functions of Drawing, Rijksmuseum Kröller-Müller, Otterlo, Abb. 59
- Abb. 11: Sol LeWitt, Wandzeichnung, Foto EB, Hallen für Kunst, Schaffhausen
- Abb. 12: Sol LeWitt, Four basics kinds of straight lines, 1969, 16-teilige Komposition, Tinte auf Papier, jeweils 20,3 x 20, 3 cm, Gesamtgröße 124,5 x 124, 5 cm, In: Susanna Singer (Hrsg.), 1992, Sol LeWitt Drawings 1958-1992, Eindhoven, Abb. 122

### Bibliographie

- Gottfried Boehm, 1978, Zu einer Hermeneutik des Bildes, in: Hans Georg Gadamer / Gottfried Boehm (Hrsg.), Die Hermeneutik und die Wissenschaft, Frankfurt a.M., S. 444-471.

- Gottfried Boehm, 1995, Bildbeschreibung. Über die Grenzen von Bild und Sprache, in: Gottfried Boehm / Helmut Pfotenhauer (Hrsg.), *Beschreibungskunst – Kunstbeschreibung: Ekphrasis von der Antike bis zur Gegenwart*, München, S. 23-40.
- Horst Bredekamp, 2005, Die zeichnende Denkkraft: Überlegungen zur Bildkunst der Naturwissenschaften, in: Jörg Huber (Hrsg.), *Einbildungen (Interventionen 14)*, Zürich, S. 155-171.
- Horst Bredekamp, 2007, *Galilei der Künstler: der Mond, die Sonne, die Hand*, Berlin.
- Erika Fischer-Lichte, 2005, *Ästhetik des Performativen*, 3. Aufl., Frankfurt a.M..
- Sabine Flach, 2005, Wissensbilder – Die Doppelhelix als Ikone der Gegenwart, in: Elke Bippus / Andrea Sick (Hrsg.), *Industrialisierung – Technologisierung von Kunst und Wissenschaft*, Bielefeld, S. 64-82.
- Peter Geimer 2002, Was ist kein Bild? Zur ‚Störung der Verweisung‘, in: Peter Geimer (Hrsg.), *Ordnungen der Sichtbarkeit. Fotografie in Wissenschaft, Technologie und Kunst*, Frankfurt a.M., S. 331–341.
- Bettina Heintz / Jörg Huber (Hrsg.), 2005, Der verführerische Blick: Formen und Folgen wissenschaftlicher Visualisierungsstrategien, in: *Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen virtuellen Welten*, Wien / New York, S. 9-40.
- Max Imdahl, 1995, Ikonik. Bilder und ihre Anschauung, in: Gottfried Boehm (Hrsg.), *Was ist ein Bild?*, 2. Aufl. München, S. 300-324.
- Wolfgang Kemp, 1974, Disegno. Beiträge zur Geschichte des Begriffs zwischen 1547 und 1607, in: *Marburger Jahrbuch für Kunstwissenschaft 19 (1974)*, S. 219-240.
- Bruno Latour, 2002, *Die Hoffnung der Pandora*, Frankfurt a.M..
- Richard Leeman, 2005, *Cy Twombly. Malen, Zeichnen, Schreiben*, München.
- Sol LeWitt, 2000, *Wall Drawings*, in: Gary Garrels (Hrsg.), *Sol LeWitt a retrospective*, Ausstellungskatalog, San Francisco Museum of Modern Art.
- Karlheinz Lüdeking, 2005, Was unterscheidet den ‚pictorial turn‘ vom ‚linguistic turn‘?, in: Klaus Sachs-Hombach (Hrsg.), *Bildwissenschaft zwischen Reflexion und Anwendung*, Köln, S. 122-131.
- Louis Marin, 2001, Über die Opazität, in: Louis Marin, *Über das Kunstgespräch*, Paris, S. 47-65.
- Sibylle Peters / Martin Jörg Schäfer (Hrsg.), 2006, *Intellektuelle Anschauung. Figurationen von Evidenz zwischen Kunst und Wissen*, Bielefeld.
- Hans-Jörg Rheinberger, 2005, *Iteration*, Berlin.
- Harry Robin, 1992, *Die wissenschaftliche Illustration: von der Höhlenmalerei zur Computergraphik*, Basel.
- Gerhard Roth, 2002, *Fühlen, Denken, Handeln. Wie das Gehirn unser Verhalten steuert*, 5. Aufl., Frankfurt a.M.
- S. D. Sauerbier, 2001, Zeichnen – Zeichen zeigen, in: *Akademie der Künste, Berlin (Hrsg.), minimal – concept. Zeichenhafte Sprachen im Raum. Symposium anlässlich der Ausstellung »Zeichnen ist eine andere Art von Sprache« Neuere Amerikanische Zeichnungen aus einer New Yorker Privatsammlung*, Amsterdam / Dresden, S. 95–118.
- Mirjam Schaub / Nicola Suthor / Erika Fischer-Lichte (Hrsg.), 2005, *Ansteckung. Zur Körperlichkeit eines ästhetischen Prinzips*, München.
- Eva Schürmann, 2005, Die Bildlichkeit des Bildes. Bildhandeln am Beispiel des Begriffs Weltbild, in: Klaus Sachs-Hombach (Hrsg.), *Bildwissenschaft zwischen Reflexion und Anwendung*, Köln, S. 195-211.
- Simon Sheikh, 2006, Räume für das Denken. Perspektiven zur Kunstakademie, in: *Texte zur Kunst*, Heft 62, Jg. 16, S. 111–121.
- Michel Serres, 1980, *Der Parasit*, Frankfurt a.M.
- Gesa Ziemer, 2008, *Verletzbare Orte. Entwurf einer praktischen Ästhetik*, Zürich.