

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



18/2009/1225

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

Inhalt

Dank	7
Einleitung <i>Martina Heßler, Dieter Mersch</i> Bildlogik oder Was heißt visuelles Denken?	8
Zwischen Kunst und Wissenschaft <i>Jörg Huber</i> Vor einem Bild. Eine Forschungsskizze	63
<i>Elke Bippus</i> Skizzen und Gekritzelt. Relationen zwischen Denken und Handeln in Kunst und Wissenschaft	76
Das epistemische Bild <i>Sybille Krämer</i> Operative Bildlichkeit. Von der ‚Grammatologie‘ zu einer ‚Diagrammatologie‘? Reflexionen über erkennendes ‚Sehen‘	94
<i>Stephan Günzel</i> Bildlogik – Phänomenologische Differenzen visueller Medien	123
<i>Uli Richtmeyer</i> Logik und Aisthesis – Wittgenstein über Negationen, Variablen und Hypothesen im Bild	139
<i>Astrit Schmidt-Burkhardt</i> Wissen als Bild. Zur diagrammatischen Kunstgeschichte	163

Das digitale Bild	
<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)	
Bildmodelle in den Wissenschaften	
<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 Ehrmanntraut 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.

Sybille Krämer

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

Drei Vorüberlegungen bilden den Horizont, vor dem unser Begriff der ‚operativen Bildlichkeit‘ Kontur gewinnen kann.

Erste Vorüberlegung: Jenseits der Dichotomie von Wort und Bild

Was von Seiten der Kunst als ein gewisser ‚Ausstieg aus dem Bild‘ diagnostizierbar ist, zeigt sich auf Seiten der Wissenschaften als ein bemerkenswerter Einstieg des Bildes und der Bilderfrage in einen Bereich, in welchem Bilder – wenn überhaupt – meist nur als Illustrationen wahrgenommen wurden. Die Wissenschaften schicken sich an, mit ihren numerischen Simulationen und computergenerierten Visualisierungen eine neue, auf die Versinnlichung von Unsichtbarem zielende Methodik hervorzubringen, die in den Kontexten der Entdeckung neuer Sachverhalte ebenso wichtig ist, wie in den Zusammenhängen ihrer Rechtfertigung. Einher geht damit eine neue Bewusstheit für die Rolle, die Bilder – und zwar immer schon – in unseren Wissenschaften spielten. Nicht selten sind es gerade Kunsthistoriker, die die Leistungen des Bildes für die Wissenschaft wie für die Geschichte der Wissenschaften rekonstruieren.¹ *Das Bild und mit ihm die Fragen nach Bedingungen, Reichweite und Grenzen wissenschaftlicher Visualisierung sind zu epistemischen Kernfragen avanciert.*²

Im Kielwasser dieser kulturhistorischen und erkenntnistheoretischen Aufwertung des Bildes tritt nun ein Phänomen zutage, das uns im Folgenden beschäftigen wird. Es geht um eine Form von Bildlichkeit, die dem Feld der ‚nützlichen Bilder‘

(Gottfried Boehm³), der ‚Gebrauchsbilder‘ (Stefan Majetschak⁴) zugehörig ist und das wir hier ‚operative Bildlichkeit‘ nennen wollen und wozu wir – in einer zweifellos vereinfachenden Trias – Schriften, Diagramme bzw. Graphen sowie Karten zählen wollen.

Intuitiv ist klar, dass wir solche visuellen Hervorbringungen nicht umstandslos jener Form des uns vertrauten Bildseins zuschlagen können, die in einem Gemälde oder einer Fotografie verkörpert ist. Zu offensichtlich ist der ‚Sprachcharakter‘ dieser operativen Gebilde, eine Art von ‚Sprachlichkeit‘ allerdings, die sich – genau genommen – als eine ‚Sprache des Raumes‘ enthüllt. Wenn wir, was eine Sprache ist, am Prototyp des *Sprechens* orientieren, also an einem Vorgang, der in flüchtiger Akustik und also in zeitlicher Sukzession verläuft, so wurzeln ‚Sprachen des Raumes‘ gerade im Darstellungspotenzial sichtbarer, ‚haltbarer‘ und ‚eingefrorener‘ Relationen, deren Anordnung⁵ von der *Zweidimensionalität* der Fläche ebenso zehrt, wie von der *Simultaneität* des jeweils flächig Dargebotenen; das sind zwei Attribute, die auch für ‚gewöhnliche‘ Bilder gelten. Eine solche Verschränkung des Sprachlichen und des Bildlichen lässt aufmerken; sind wir nicht gewohnt, in nahezu klassisch-kanonischer Typologisierung unserer symbolischen Vermögen, das Diskursive und das Ikonische, das Repräsentieren und das Präsentieren so kategorial wie kategorisch voneinander zu unterscheiden? Diese Verschwisterung von Bild- und Sprachcharakter unterscheidet Phänomene operativer Bildlichkeit etwa von jenen operativ wirksamen Bildern, die durch Computeranimationen und -simulationen entstehen und ein ferngesteuertes Bildhandeln in Medizin, Militär, Forschung und Computerspiel eröffnen, welches etwa Lev Manovich untersucht hat.⁶

Dass Wort und Bild zwei wohl zu unterscheidende und aufeinander nicht rückführbare semiotische Modalitäten bilden, scheint übrigens durch die Hypostasierung eines ‚pictorial (iconic) turn‘ durchaus bekräftigt, insofern dieser sich schon durch seinen Namen in eine Beziehung zum ‚linguistic turn‘ setzt und dessen Erbe anzutreten durchaus gewillt scheint. Was aber, wenn ‚Sprache‘ und ‚Bild‘, somit das Sagen und das Zeigen nur die *begrifflich* stilisierten Pole einer Skala bilden, auf der alle konkreten, also raum-zeitlich situierten Phänomene nur in je unterschiedlich proportionierten *Mischverhältnissen* des Diskursiven und Ikonischen auftreten und erfahrbar sind? Was, wenn es die ‚reine Sprache‘ und das ‚reine Bild‘, die wir als Begriffe zweifellos klar akzentuieren und differenzieren können und vor allem: auch müssen – als raum-zeitlich situierte Phänomene – gar nicht gibt?

Bedeutet also der ‚Ausstieg‘ des Bildes aus der Domäne der schönen Künste und sein ‚Eintritt‘ in die Domäne der Wissenschaften und ihrer Geschichte auch,

³ Boehm 2001.

⁴ Majetschak 2005.

⁵ Zum Begriff der ‚Anordnung‘: Cancik-Kirschbaum / Mahr 2005.

⁶ Computersimulationstechniken im Kontext ‚ferngesteuerten Bildhandelns‘ in Militär, Medizin und Forschung, aber auch in den interaktiv erschließbaren virtuellen Räumen in Architektur und Computerspiel, die Lev Manovich erforscht, werden von Werner Kogge 2004, 302ff. ‚operative Bilder‘ genannt. Diese Formen gehören zweifellos zum weiten Feld der Gebrauchsbilder, werden von uns aber nicht zum Phänomen der operativen Bildlichkeit gezählt, welches somit nicht mit den ‚operativen Bildern‘ zu verwechseln ist.

¹ Exemplarisch hierzu die Monographien von Horst Bredekamp 1999, 2004, 2005, 2007.
² Dafür exemplarisch: Bredekamp / Schneider 2006; Heintz / Huber 2001; Heßler 2006; Mersch 2006; Latour 1996; Naumann / Pankow 2004.

aufmerksam zu werden auf eben jene ‚Bilder jenseits des Bildes‘, die zugleich auch ‚diesseits der Sprache‘ sind und die dabei ein Darstellungspotenzial bergen, für das es weder in den mündlichen Sprachen noch in den gewöhnlichen Bildern ein Analogon gibt?

Zweite Vorüberlegung: Über das Räumliche als Darstellungsprinzip

Die Euphorie computergenerierter Virtualisierung und Globalisierung, sowie die sie begleitende Immaterialisierungsrhetorik, schienen das Ortsprinzip obsolet zu machen. Und doch kündigt sich – und zwar in vielen Hinsichten – eine Rückbesinnung auf Örtlichkeit und damit auf das Räumliche an: Denken wir nur an die wachsende Rolle von Navigationssystemen, an die rhizomartig wuchernden individuellen Kartographien, an die vorsichtige Rehabilitierung geographischer Verhältnisse auch in geisteswissenschaftlichen Überlegungen, vor allem aber an die Fülle von Literatur, welche sich der Renaissance des Raumes in den verschiedensten Disziplinen widmet.⁷ Anders allerdings als es Immanuel Kants Transzendentalisierung der Raumkategorie nahe legt⁸, zielt der zeitgenössische Diskurs – und zwar an vielen verschiedenen Stellen – auf die kulturell-historische Konstitution von Räumlichkeit durch unsere technischen und symbolischen Praktiken.

Worauf es uns nun ankommt, ist ein spezifischer Aspekt dieser Wiederentdeckung des Raumes: Er besteht darin, dass das Räumliche zu einem *Medium* und *Darstellungspotenzial* avanciert und als ein Ordnungsprinzip unserer symbolischen Welten und unserer Wissensfelder zum Einsatz kommt.⁹ So, wie die Schrift die Anordnung von Elementen auf zweidimensionalen Flächen nutzt, um etwas darzustellen und – als Architektur feststellbarer und umstellbarer Gedanken – das Dargestellte als Oberfläche eines Textes auch handhabbar und bearbeitbar zu machen,¹⁰ so reflektiert sich auch in der Kartographie eine Visualisierungsstrategie, die nicht nur ‚wirkliche‘ Räume zweidimensional und übersichtlich zu vergegenwärtigen erlaubt, vielmehr das Räumliche zu einem Darstellungsprinzip fortbildet, mit dem auch *nicht-räumliche* Sachverhalte anschaulich gemacht werden. Und das gilt erst recht für Diagramme, in denen sich Schrift und Zeichnung verschwistern, um Relationen zwischen Begriffen, Theorien oder abstrakten Objekten der Matrix des Sichtbaren zuzuführen.

Dritte Vorüberlegung: Von der Grammatologie zur Diagrammatologie

Hat nicht die Philosophie in ihren eigenen Reihen eine Art von sprachlich orientierter Wende zum Visuellen evoziert, indem Jacques Derrida die Schrift in ein Konstitutionsverhältnis zur Sprache treten ließ? Eine Art von ‚pictorial turn‘, bei dem – geschuldet einer gewissen ‚Iconophobie‘ der französischen spätmodernen Philosophen – die bildliche Dimension der Schrift allerdings weitgehend verhüllt und ausgeblendet blieb?

Kein Zweifel: die Entdeckung der konstituierenden Rolle der Schriftlichkeit sowohl innerhalb der cultural history im Zuge der Unterscheidung von Schriftlichkeit und Mündlichkeit,¹¹ als auch in der Sprachwissenschaft als Konstitution des linguistischen Objekts ‚Sprache‘ durch ihre schriftliche Darstellung,¹² wie schließlich innerhalb der Philosophie in Gestalt des Beinahe-Transzendental Derridas,¹³ haben den Boden bereitet zu einer medienkritischen Revision des Konzeptes der ‚Sprache‘. Nun überlagern sich alle diese Perspektiven in einem entscheidenden Punkt: Die Schrift kommt dabei primär als eine Gegebenheitsweise von Sprache in den Blick. So können wir auch sagen: In Derridas grammatologischer Fundierung unserer Sprachlichkeit tritt zu Tage, dass hier dem ‚linguistic turn‘ – verknüpft allerdings mit einer entschieden anti-phonozentrischen Geste – immer noch Zuarbeit geleistet wird.

Tatsächlich spielen in Derridas ‚Grammatologie‘ lautsprachenunabhängige Praktiken des Schriftgebrauches, wie das mathematische Formalisieren, die logischen Kalkülen, die Programmiersprachen, die musikalischen Notationen und choreographischen Systeme eine eher unbedeutende Rolle. Daher gelangen wir mit Derrida kaum an den Punkt, an dem hervortreten kann, dass – mindestens so stark wie der ‚Phonozentrismus‘ die Signatur abendländischer Metaphysik bedingt hat – ein dezidiertes ‚Skriptizismus‘ in der Geschichte der abendländischen Wissenschaften und Philosophie zur Geltung kommt.¹⁴ Unsere Vermutung ist also, dass *selbst* Derrida sich nicht hat vollständig von der Assoziierung der Schrift mit der Sprache lösen können oder wollen.

Zweifellos ist jede Notation immer auch als eine diskursive Struktur und Funktion bestimmbar – und geht darin doch nicht auf. So ist es an der Zeit, die Schrift in ihrer ikonographischen Dimension – mithin als ‚Schriftbildlichkeit‘ – zum Fokus zu machen. Indem wir die Schriften einrücken in den Horizont der Kulturgeschichte der Visualisierung und ihre darstellenden und operativen Leistungen hervorgehen lassen gerade aus etwas, das für ihre ‚Bildlichkeit‘ und nicht einfach (nur) für ihre ‚Sprachlichkeit‘ konstitutiv ist, kommen Schriftphänomene mit anderen Gegebenheitsweisen operativer Bildlichkeit in Berührung.

⁷ Exemplarisch: Borsò / Göring 2004; Hillis 1995; Maresch / Werber 2002; Löw 2001; Schlögel 1999; Soja 1989; Weigel 2002.

⁸ Dass diese Transzendentalisierung des Raumes allerdings im Schematismuskapitel zu ungemein folgenreichen Einsichten führt, wird später zu zeigen sein.

⁹ Exemplarisch: Rheinberger / Hagner / Wahrig-Schmidt 1997; auch: Meusburger 2006.

¹⁰ Dazu: Krämer 2005.

¹¹ Zur Debatte über Orality / Literacy: Goody 1986; Havelock 1963; Ong 1982.

¹² Dazu: Harris 1986; Stetter 1997; Günther 1995.

¹³ Derrida 1974, Derrida 1976, Derrida 1988.

¹⁴ Khushf 1993. Zur ‚written language bias‘ in der Sprachwissenschaft auch: Linell 1982; Klein 1985.

Ist es also möglich, die *Grammatologie* hin zu einer ‚Diagrammatologie‘ zu erweitern?¹⁵ Können wir die abendländische *Episteme* (auch) als eine ‚diagrammatische Vernunft‘ verstehen oder gar ausweisen? Spielen – prosaischer gefragt – in das Sichtbare vergegenständlichte räumliche Strukturen und Schemata kognitiver Sachverhalte nicht nur in der Darstellung, sondern auch beim Erwerb und beim Begründen von Wissen eine grundlegende Rolle? Diese Fragen artikulieren ein Forschungsprogramm; die folgenden Überlegungen bilden allenfalls dessen Overtüre; es sind Gedanken, noch vor der Präzision ihrer umfassenden Ausarbeitung.

Was bedeutet ‚operative Bildlichkeit‘? Eine Annäherung in sechs Aspekten

Unsere Vorbemerkungen haben Springquellen identifiziert, aus denen das Konzept der operativen Bildlichkeit innerhalb des breiten Stromes der Debatten um visuelle Kulturen sich nährt. Versuchen wir jetzt, den Begriff der ‚operativen Bildlichkeit‘ genauer zu spezifizieren. Es kommt uns darauf an, ihn so anzulegen, dass er die voneinander zu unterscheidenden Phänomene wie Schriften, Diagramme und Karten gleichwohl zu umfassen vermag, ohne dabei seine Spezifität etwa in Differenz zu gewöhnlichen Bildern oder gesprochenen Sprachen einzubüßen. Wir wollen die operative Bildlichkeit in sechs Hinsichten charakterisieren: Es geht um (1) die *Flächigkeit* und mit ihr verbunden um die Zweidimensionalität und die Simultaneität des Präsentierten; um (2) die *Gerichtetheit*, mit der auf der Fläche eine Orientierung möglich wird; um (3) den *Graphismus*, für den die Präzision des Striches die Elementaroperation und Urszene bildet; um (4) die *Syntaktizität*, welche eine Grammatikalität wie auch die Lesbarkeit einschließt; um (5) die *Referenzialität*, mit der Repräsentation und transnaturale Abbildung eine Rolle spielen; schließlich (6) um die *Operativität*, die nicht nur Handhabbarkeit und Explorierbarkeit ermöglicht, sondern der zugleich eine gegenstandskonstituierende, eine generative Funktion zukommt. Alle diese verschiedenen Facetten liefern Tendenzbeschreibungen: Ausnahmen und gegenläufige Beispiele zu finden, wäre immer auch möglich.

Flächigkeit

Während andere Sinne wie das Ohr oder die tastende Hand ihre Eindrücke nur im zeitlichen Nacheinander sukzessiver Sensationen empfangen, kann das Auge das Vielerlei von nebeneinander Liegendem in einem ‚Augenblick‘ – also gleichzeitig – wahrnehmen. Diese dem *Sehen* (gegenüber der Aufeinanderfolge von Tast- und Höreindrücken) einzigartig zukommende *simultane Präsenz* ist von erkenntnistheoretischem Gewicht. Hans Jonas hat uns an dieses Intellektualisierungs- und

Objektivierungspotenzial des Auges nachhaltig erinnert.¹⁶ In dem, was sich unsere Augen gleichzeitig und nebeneinander liegend darbietet, gewinnen wir Überblick, wir können Verschiedenes vergleichen und damit Gleichartigkeiten und Abweichungen feststellen, wir können Relationen, Proportionen und Muster in der Fülle des Mannigfaltigen erkennen. Kurzum: Wie kein anderer Sinn ist der Sehsinn prädestiniert, der Analytik unserer Erkenntniskraft durch Ein-Sicht bestmöglich zuzuarbeiten. Um mit Rudolf Arnheim zu sprechen, enthält „die Formwahrnehmung“ bereits „die Anfänge der Begriffsbildung“.¹⁷

Gegenüber der Wahrnehmung von Dingen unterscheidet sich das Sehen von Bildern gerade dadurch, dass Bilder uns stets in Gestalt von Flächen begegnen. Die synoptische Gleichzeitigkeit wird dann allerdings noch einmal gesteigert und radikalisiert in Gestalt jener Oberflächen, welche für die operative Bildlichkeit charakteristisch sind. Denn hier kommt eine Art von Flächigkeit zur Geltung, die meist (aber selbstverständlich nicht immer) Verzicht leistet auf eine Imitation der Dreidimensionalität, wie sie etwa perspektivisch orientierten Gemälden oder Zeichnungen eigen ist. Nähe und Ferne im *Nebeneinander* ist die (fast) alles entscheidende Matrix.

Gerichtetheit

Räume sind gerichtet: es ist unser Körper, der in dem uns umgebenden Raum für eine elementare Orientierung (etym.: ‚Einosten‘) sorgt, indem vorne und hinten, oben und unten, innen und außen, zentral und peripher ein grundständiges Gefüge von Verhältnissen verkörpert, das bis in vielfältige metaphorische Erweiterungen hinein¹⁸ für uns universelle Ordnungsrelationen stiftet. Der für die operative Bildlichkeit charakteristische Verzicht auf die Tiefendimension, die Konzentration auf die Zweidimensionalität der Fläche als Ordnungs- und Anordnungsraum lässt dann umso deutlicher ausgezeichnete Grundschemas des topologisch Verknüpfbaren hervortreten: die Hauptachsen sind dabei oben und unten, rechts und links, inmitten und randständig. Und das alles ist nur möglich, weil so – wie bei allen Bildern – die Fläche der Einschreibung sowohl ausgedehnt, wie auch klar begrenzt ist. Die Gerichtetheit bzw. Ausrichtung der Fläche ist also eine *conditio sine qua non* operativer Bildlichkeit. Das gilt für die topographischen Karten, deren Konvention jeweils unten und oben mit Süden und Norden verknüpft; das gilt für Diagramme, in denen Schrift und Zeichnung sich so synthetisieren, dass – denken wir an Baum- oder Netzstrukturen – dabei Richtungen hervortreten; das gilt erst recht für Texte, die eine Schreib- und Leserichtung verkörpern.

Gerade am Beispiel von Schrift und Text können wir uns vor Augen führen, dass diese ‚Gerichtetheit‘ fundiert ist in der Zweidimensionalität.¹⁹ Im Horizont des phonographischen Schriftverständnisses wurde zumeist die Linearität zum

¹⁶ Jonas 1997.

¹⁷ Arnheim 1972, 37, auch: „Der Gesichtssinn ist... der Hauptbereich des Denkens“, ebd. 29.

¹⁸ Zur Rolle des Räumlichen als kognitives Organisationsprinzip: Lakoff 1987, Lakoff 1988.

¹⁹ Auf die Zweidimensionalität von Texten haben nachhaltig aufmerksam gemacht: Groß 1990; Raible 1997.

¹⁵ Frederik Sternfelt 2007 hat eine überaus instruktive, von Peirce ausgehende Studie ‚Diagrammatology‘ vorgelegt; doch Derridas grammatologisches Projekt taucht dabei nicht auf.

definierenden Merkmal von Schrift hypostasiert.²⁰ Doch als ausgedehnte Schriftstücke haben Texte zwar eine ein-sinnige Richtung: die lateinische Schrift etwa verfährt horizontal in Zeilen, traditionelle chinesische Schriften vertikal in Kolumnen. Doch sobald die Textseite als Ganzes in den Blick kommt, tritt untrüglich die Zweidimensionalität der beschriebenen Fläche hervor: In der einen Dimension wird die Richtung der Zeichenabfolge markiert – sei es Zeile oder Kolumne; in der zweiten Dimension aber geht es um die Richtung in der Aufeinanderfolge der Zeilen oder Kolumnen selbst.²¹ Dabei zeigt sich, dass die links/rechts orientierten Zeilen, zugleich von oben nach unten verlaufen, während die oben/unten ausgerichteten Kolumnen sich von rechts nach links erstrecken.

Graphismus

„Draw a distinction“²² sagt George Spencer-Brown bei der Einführung seines Kalküls der Form: „Triff eine Unterscheidung“ ist die übliche deutsche Übersetzung,²³ die damit gerade den *Einzeichnungscharakter* dieses Aktes, seine graphische Natur neutralisiert und schwächt. Erhellend sind hier die Unterschiede zwischen Zeichnen und Malen: ‚Malen‘ leitet sich vom Buntmachen und Ausschmücken ab, ‚graphieren‘ und ‚Graphismus‘ aber vom Einritzen. Was beim Ritzen mit dem Griffel, aber auch beim Auftragen mit spitzer Feder entsteht, ist – neben dem Punkt – zuerst einmal die Linie.²⁴ Eine Linie interagiert stets mit der Fläche, auf der sie erscheint. Daher auch kennt operative Bildlichkeit keine Monochromie: ein schwarzes Blatt Papier kann ein Kunstwerk sein, nie aber ein Schriftstück oder Diagramm. Linien bilden die archetypische Form klarer Grenzziehung und definierter Formgebung. Der Begriff *Disegno* kann hier zur Fundgrube werden;²⁵ Horst Bredekamp spricht hier von der Erkenntniskraft der Linie.²⁶

Wir haben die ‚Linearität‘ als Organisationsprinzip von Texten zurückgewiesen; doch dies annulliert keineswegs die Rolle, welche dem augenfälligen *Graphismus der Lineatur* bzw. des Striches zukommt. Im Spannungsfeld der Hand, die etwas tut und des Auges, das etwas sieht, können wir so weit gehen zu sagen: der Strich bildet das Elementarmedium operativer Bildlichkeit; in ihm auch vereinigen sich das Tun und Operieren mit dem Beobachten. Wir müssen den Strich als die Basishandlung operativer Bildlichkeit ansehen, ob in Gestalt diskreter Anordnung wie bei Notationen, ob als Einschluss von Kontinua und Kurven wie bei Diagrammen, oder als umgrenzte Flächen wie in der Karte, die selbst Höhenunterschiede (heute) durch Anzahlen von Linien repräsentiert. *Die Prägnanz des Graphischen bildet das Milieu operativer Bildlichkeit.*

Der Unterscheidungsreichtum der Linie ist erstaunlich – und tatsächlich hat uns George Spencer-Browns radikales Unterfangen, das Logische auf die Lineatur der Strichoperation zurückzuführen, auf dieses Potenzial nachhaltig aufmerksam

gemacht.²⁷ Mehr noch: alle Zeichenpraktiken finden in der elementaren graphischen Markierung, die ein Strich setzt, ihre ‚Urszene‘ und ihren Schlüssel, denn die Linie durchtrennt und zerlegt eine Fläche.²⁸ Diese Grenzziehung²⁹ schafft eine Asymmetrie, die wiederum die Möglichkeit von Bezeichnungen liefert; es ist erst diese ‚Asymmetrie, die den Strich zur Markierung macht.“³⁰ Die Lineatur des Kreises etwa gebiert den Unterschied zwischen den Punkten innerhalb und außerhalb des Kreises; haben wir eine Strecke, kann sich etwas rechts oder links von ihr befinden,³¹ kreuzen sich Strecken, kann ein Koordinatensystem entstehen.

Syntaktizität

Der Strich ist auch das Bildungselement von *Syntaktizität*: Jede regelhafte Anordnung graphischer Markierungen nimmt von ihm ihren Ausgang. Bei einem künstlerischen Werk ist jedweder Unterschied bedeutsam: daher verkörpern Gemälde – mit Nelson Goodman³² gesprochen – ein *dichtes* Symbolsystem. Doch die operative Bildlichkeit zehrt – in graduell unterschiedlicher Weise – von einem diskretisierbaren Symbolismus, und sie zeigt hier ihre Verwandtschaft mit der Sprache: Selbst wenn Goodmans strenge Definition der ‚Disjunkтивität‘ und ‚endlichen Differenziertheit‘, nach der zwei Zeichen sich in ihren Abstraktionsklassen nicht überschneiden dürfen, sowie überdies zwischen zwei benachbarten Zeichen immer eine Lücke gegeben sein muss,³³ nur für Notationen gilt, können wir bei allen Phänomenen operativer Bildlichkeit von einer ‚Syntax‘ sprechen.³⁴ Und das heißt: Operative Bilder werden nicht nur angeschaut, sondern können – und müssen – gelesen werden. Ihre Syntaktizität und ihre Lesbarkeit gehen Hand in Hand.

Was das Sehen vom Lesen unterscheidet, ist eine weitreichende Frage. In dem hier interessierenden Zusammenhang bildet den archimedischen Punkt dieser Unterscheidung die Wiedererkennungslleistung, durch welche eine empirisch vorkommende Markierung beim Lesen als Verkörperung eines generellen Typus identifiziert wird: Wir müssen nicht einfach etwas als etwas sehen, sondern etwas als etwas *wieder erkennen*. Charles Sanders Peirce hat die *type-token* Relation, also die Elementarrelation diskreter Zeichen, nach diesem Modell entworfen: der empirische Buchstabe wird als Verkörperung eines universellen Typus gelesen.³⁵ Wie tausendfältig voneinander abweichend auch immer der Buchstaben ‚a‘ als empirischer Eintrag vorkommen mag: Lesen wir diesen Buchstaben, so identifizieren wir ihn gerade unabhängig der konkreten Dicke seiner Strichführung, der abweichenden Ausführung seiner Form oder gar der jeweiligen Farbe seiner Anschreibung.

27 Spencer Brown 1977.

28 Becker 1993, 13.

29 Für Spencer Brown eben der Moment, in dem ein Universum entsteht. Dazu: Baecker 1993, 13.

30 Baecker 1993, 22.

31 Mit den Worten Dirk Baeckers 1993, 23 kann die Unterscheidung als Operation definiert (werden), die zwei Seiten schafft.

32 Goodman 1968.

33 Goodman 1968, 130ff. Dazu: Fischer 1997.

34 Unser Konzept von ‚Syntax‘ ist damit weiter gefasst als etwa bei Stetter 2005, 236ff.

35 Peirce 1931-35, 4.537.

20 Kritisch dazu: Harris 2000, Harris 2005.

21 Harris 1994, 47.

22 Spencer Brown 1977, 3.

23 Baecker 1993, 12.

24 Dazu auch: Kadinsky 1959.

25 Kemp 1974.

26 Bredekamp 2002; dazu auch sein Begriff der ‚denkenden Hände‘ Bredekamp 2005.

Das Lesen ist die – regelfundierte – Fähigkeit, beim Sehen zugleich *absehen* und mannigfaltige Aspekte einer sinnlichen Erscheinung *vernachlässigen* zu können.³⁶

Aber *was* sehen wir infolge dieser Absehensleistung? Wenn wir annehmen, dass es Universalien gibt, so könnten wir antworten: wir sehen im partikulären ‚A‘ das universelle ‚A‘, platonisch ausgedrückt: wir erkennen, dass eine einzelne Marke ‚an der A-heit teilhat‘. Doch einen Universalienrealismus anzunehmen, sind wir keineswegs gezwungen. Denn wir nehmen beim Textlesen gar nicht die Einzelgestalten der Buchstaben wahr, sondern diese immer nur als Bildungselemente von Buchstabenkonfigurationen, damit von Worten; und es ist dann der Kontext des Wortes, der uns diskriminieren lässt, dass es bei einer Marke um ein ‚a‘ und nicht etwa um ein ähnlich aussehendes ‚d‘ zu tun ist. D.h., beim Lesen sehen wir nicht Einzelgestalten, sondern *Relationen*. Und eine Relation zu sehen, besser: zu erkennen, gründet darin, die konkrete Erscheinungsweise ihrer einzelnen Bildungselemente zugunsten ihrer Konfiguration und Anordnung vernachlässigen zu können. In diesem Sinne können wir tatsächlich sagen: *Wir sehen in einer singulären Einschreibung etwas Allgemeines*.

Martin Seel hat – zurückgehend auf Richard Wollheim³⁷ – in prägnanter Klarheit drei Grundfälle des Sehens unterschieden,³⁸ die erst in ihrer Trias die Eigenart des Bildersehens ausmachen: Wir sehen etwas, wir sehen etwas *als* etwas und wir sehen etwas *in* etwas. Während die erste und zweite Art des ‚etwas‘ und ‚etwas als etwas‘ Sehens auch beim erkennenden Sehen von Objekten im Spiele ist, ist das ‚Sehen von etwas in etwas‘ das Charakteristikum des Bildersehens: Das Bild ist kein Regenschirm, aber wir *sehen in* den Farben und Formen des Bildes einen Regenschirm. Diese Art eines ‚Sehen-in‘ ist nun auch für die operative Bildlichkeit fundamental, hier aber steht sie dezidiert³⁹ unter dem Vorzeichen, dass das, was wir zu sehen bekommen, etwas Allgemeines sei: Nicht zufällig spricht Frederik Stjernfelt – bezogen auf Diagramme und im Anschluss an Charles Sanders Peirce – auch vom „type-reading“.⁴⁰ Wenn wir beim Lesen nicht Einzelmarkierungen, sondern Konfigurationen und Relationen sehen, so ist zugleich klar, dass wir in einer empirischen Konfiguration in all ihrer kontingenten Individualität und konkreten Geformtheit etwas Allgemeines sehen. Wir sehen in einem geometrischen Diagramm nicht einfach einen Kreis, sondern *den* Kreis, identifiziert als eine mathematische Entität, die mit den empirisch auftretenden Kreisen nie zur Deckung kommen kann. Wir ‚sehen‘ etwas Begriffliches. Dieses ‚Sehen eines generellen Objektes‘ ist erstaunlich. Erklärbar und auch möglich ist das nur – und hier sind wir an einer Gelenkstelle unserer Überlegungen zur Diagrammatik –, weil wir zugleich mit den sinnlich-konkreten Repräsentanten im Handlungsraum operativer Bildlichkeit umgehen und experimentieren, sie also ‚behandeln‘ können und dabei

dann – verallgemeinerbare – Erfahrungen sammeln. Wir *machen* den konkreten Kreis zum Repräsentanten der abstrakten Entität, insofern wir mit dem sinnlich sichtbaren Kreis in dieser Weise operativ verfahren. Wir kommen darauf zurück. Zugleich ist damit das Thema der Referenz und Repräsentationalität operativer Bilder aufgeworfen, dem wir uns jetzt zuwenden wollen.

Referenzialität

Gewöhnliche Bilder zeigen allererst sich selbst – für sie ist nicht ihr Fremdbezug, vielmehr ihr Selbstbezug konstitutiv. Daher greifen Theorien, die Bilder primär durch ihre Repräsentationalität oder gar im Sinne von Abbildern thematisch werden lassen, gewöhnlich zu kurz. Doch bei der operativen Bildlichkeit verhält es sich anders: denn für diese ist der *Fremdbezug* fundamental. Eine Schrift etwa, die in ihren Strukturen nicht auf etwas der Schrift externes Bezug nimmt und in diesem Sinne eben nicht nur über eine Syntax, sondern auch eine Semantik verfügt, mag ein Ornament sein oder ein Kunstwerk, kaum aber als Schrift zählen.⁴¹ Schriften sind immer auch Trans-skriptionen.⁴² Auch Diagramme repräsentieren Beziehungen zwischen Sachverhalten, seien diese nun empirischer oder theoretischer ‚Natur‘ und finden darin ihren Sinn. Und erst recht beziehen sich Karten auf ein reales oder auch fiktives Territorium. Referenzialität, die Bezugnahme auf ein ‚Außerhalb‘, ist also nicht dispensierbar, wenn es um den Umgang mit operativen Bildern geht.

Wir können noch einen Schritt weiter gehen: Nicht nur Referenz und Repräsentationalität, sogar der *Abbildcharakter* spielt eine Rolle beim Verständnis operativer Bildlichkeit – vorausgesetzt Abbildung wird dabei in einem ‚transnaturalen‘ und ‚projektionsbezogenen‘ Sinne verstanden. So etwa, wie eine Zahlen- oder auch Buchstabengleichung eine geometrische Figur abzubilden vermag, ohne dieser visuell zu ähneln oder so, wie eine Ellipse als ein durch eine bestimmte Projektionsmethode ‚verzerrtes Abbild‘ eines Kreises gelten kann. Noch plastischer begegnet uns dieser Transnaturalismus des Abbildens in der (Land-)Karte: Eine Karte, die das, was kartographiert wird, etwa im Verhältnis 1:1 abbildet, ist ein Unding, dem nicht wenige literarische Anekdoten gewidmet sind.⁴³ Mehr noch: topologische Karten zeigen die Welt aus der Perspektive des ‚apollinischen Auges‘.⁴⁴ Das aber ist eine Perspektive, die Menschaugen – vor dem Blick aus Flugzeugen oder auf Satellitenbilder – gewöhnlich verschlossen ist. Auch die Grenzen als vollständige Umgrenzung eines Landes gehören zu dem, was – lebensweltlich besehen – unsichtbar bleibt. Dass Unsichtbares jeweils sichtbar gemacht wird, ist dann – neben Fragen der Projektionsmethode, der Schematisierung und der Generalisierung – auch das entscheidende Argument für den ‚Transnaturalismus‘ der Abbildung, der selbst da greift, wo Territorien auf Karten abgebildet werden.⁴⁵ „Alle Bilder

³⁶ Wir wollen also die Frage, ob es so etwas wie eine ‚A-heit‘, die jenseits der empirischen Buchstabenvorkommnisse angesiedelt ist, hier nicht behandeln.

³⁷ Wollheim 1982, 192-210.

³⁸ Seel 2000, 284ff.

³⁹ Vielleicht gilt diese Generalität auch für das Sehen von etwas in Bildern: Denn wir sehen in einem Regenschirmbild, den Regenschirm im Bild und das heißt: wir sehen genau das, was – mehr oder weniger – zum Schematismus der sichtbaren Erscheinung eines Regenschirms gehört. Solcher ‚Schematismus‘ ist immer allgemein.

⁴⁰ Stjernfelt 2000; Stjernfelt 2007.

⁴¹ Dazu der Schriftbegriff, entwickelt in Grube / Kogge 2005, 12 der durch drei Attribute definiert ist: Referenz, ästhetische Präsenz und Operativität.

⁴² Dazu: Jäger 2002.

⁴³ Beispielhaft: Eco 1990.

⁴⁴ Dazu: Cosgrove 2001.

⁴⁵ Mehr dazu: Krämer 2008, 311ff.

präsentieren; die meisten Bilder repräsentieren“ fasst Martin Seel zusammen.⁴⁶ Für die operativen Bilder nun gilt, dass sie in dem, was sie präsentieren, *immer* auch repräsentieren.

Referenz, Repräsentationalität und transnaturalistische Abbildung bereiten den Boden, aus dem dann erwachsen kann, was als eines der wichtigsten Abgrenzungskriterien gegenüber gewöhnlichen Bildern gelten kann: Anders als diese, dafür aber ähnlich den sprachlichen Äußerungen, haben Phänomene operativer Bildlichkeit einen propositionalen Gehalt. Damit kommt immer auch ein Wahrheitsbezug ins Spiel. *Sie schaffen visuelle Evidenz* – die jedoch auch trügerisch sein kann. Was für schriftliche Äußerungen noch selbstverständlich ist, gilt dann auch für Diagramme oder Karten: Sie können falsche Darstellungen sein. Können wir also so weit gehen zu sagen, dass Phänomene operativer Bildlichkeit eine Domäne ‚visueller Behauptungen‘ bilden?

Operativität

Schriften, Graphen und Karten stellen nicht nur etwas dar, sondern eröffnen damit Räume, um das Dargestellte auch zu handhaben, zu beobachten, zu explorieren. Und dies gilt umso mehr, wenn dabei zur Anschauung gebracht wird, was anders gar nicht zu Gesicht kommen kann oder wenn stabilisiert wird – denken wir an die Flüchtigkeit von Sprachlauten und musikalischen Tönen – was sonst ephemere, flüchtig und fragil ist. Die operative Bildlichkeit erweist sich dann nicht nur als ein Anschauungsmedium, sondern auch als ein Werkzeug und ein ‚Reflexionsinstrument‘. Ganz so, wie die phonetische Schrift eine grammatische Kartographie der Sprache liefert und damit erst eine Sprache zum beobachtbaren und analysierbaren ‚Gegenstand‘ sich auskristallisieren lässt,⁴⁷ eröffnen musikalische Notationen und mit ihnen die Partitur nicht nur neue Kompositions- und Aufführungsmöglichkeiten, sondern machen musikalische Zusammenhänge in neuartiger Weise anschaulich, analysierbar und reflektierbar.⁴⁸ Praktischer gewendet: ein Stadtplan erfüllt nur dann seine Orientierungshilfe, wenn wir unseren Standort in diesem Plan indexikalisch festlegen, uns also innerhalb des Plans verorten können; ein oftmals mühseliges Geschäft, das eine kontinuierliche Interaktion zwischen Karte und Nutzer voraussetzt, der Auge und Hand dabei einzusetzen hat. Mercators Weltkarte gibt Seeleuten die Möglichkeit, durch Operationen auf der Karte ihren Kurs zu errechnen und mit Hilfe des Kompasses auf den markierungslosen Ozeanen auch relativ simpel einzuhalten.⁴⁹

Doch geht es um mehr als nur um die durch graphische Repräsentation eröffnete Möglichkeit des instrumentellen oder reflexiven Umgangs mit dem Repräsentierten; es geht um *Konstitutionsleistungen*. In den Termini von Ludwig Jäger: Transkription erweist sich als Konstitution.⁵⁰ Indem Gattungen operativer Bild-

lichkeit etwas zur Darstellung bringen, impliziert dies immer auch ein Stück weit die Hervorbringung des Dargestellten. Und das gilt gerade für Wissensdinge und theoretische Gegenstände. Gibt es den Punkt als ausdehnungslose mathematische Entität, ehe dieser als geometrischer Kreismittelpunkt oder Konvergenzpunkt eine diagrammatisch-operative Basis erhält? Gibt es die Zahl Null, ehe mit der Ziffer ‚0‘ gerechnet wird?⁵¹ Kann die Entwicklung von Charles Darwins Evolutionslehre verstanden werden, ohne die Rolle der diagrammatischen Baumstrukturen der Entwicklung der Arten mit einzubeziehen, auch wenn die Verzweigungen der Koralle viel eher die Inspirationsquelle abgaben – wie Horst Bredekamp jüngst zeigte?⁵² Hat es für die Schweiz die Erfahrung, *ein* Bundesstaat zu sein sowie ein darin fundiertes Nationalbewusstsein als ‚ein Volk‘ zu entwickeln, geben können, ehe die erste topografische Karte die Schweiz als eine einheitliche Eidgenossenschaft vor Augen gestellt hat?⁵³

In ihrem Umfang kaum auslotbar sind die Bezüge zwischen der operativen Bildlichkeit und den epistemischen Gegenständen, denen dadurch ein Platz in unserem Anschauungs- und Handlungskreis zuwächst. *Visualisierung, Operationalisierung und Generierung greifen ineinander* und gebären im Spannungsfeld von Verkörperung und Entkörperung jenen Status abstrakter bzw. ‚unsichtbarer‘ Entitäten, der Philosophie und Wissenschaft überhaupt erst auf den Weg gebracht hat.

Mit unseren Vorannahmen sowie den sechs Attributen operativer Bildlichkeit sind die Voraussetzungen gelegt, nun den Begriff des ‚Diagrammatischen‘ einzuführen, der – zusammen mit der Erweiterung des Diagrammatischen hin zur Idee einer ‚Diagrammatologie‘ – den Fluchtpunkt unserer Überlegungen bildet und zu einer These führt, deren Erörterung uns nun beschäftigen wird. Hier erst einmal die These: *Das Diagrammatische ist ein operatives Medium, welches infolge einer Interaktion innerhalb der Trias von Einbildungskraft, Hand und Auge zwischen dem Sinnlichen und dem Sinn vermittelt, indem Unsinnliches wie beispielsweise abstrakte Gegenstände und Begriffe in Gestalt räumlicher Relationen verkörpert und damit nicht nur ‚denkbar‘ und verstehbar, sondern überhaupt erst generiert werden. Die Signatur unserer Episteme verdankt sich in vielen Hinsichten den Kulturtechniken des Diagrammatologischen – bleibe dies nun implizit oder sei es explizit.*

Den Spuren dieses ‚Diagrammatologischen‘ in philosophischen Texten wollen wir jetzt folgen. Und zwar in vier Schritten: (1) Diagrammatisches Denken. Überlegungen mit Charles Sanders Peirce. (2) Der Hiatus zwischen Anschauung und Begriff, Sinn und Sinnlichkeit und die Idee eines ‚Mittlers‘ zwischen beiden: Kants Schematismuskapitel. (3) Zur diagrammatischen Methode in Platons Menon. (4) Sehen, Sehen als, Sehen in: Zu Ludwig Wittgensteins ‚Enten-Hasen-Kopf‘.

⁴⁶ Seel 2000, 271.

⁴⁷ Krämer 1996, 2003.

⁴⁸ Dazu: Die Magisterarbeit von David Magnus 2008; Gottschewski 2005.

⁴⁹ Auf Mercators Weltkarte erscheinen die Loxodrome – gewöhnlich spiralenförmig den Globus überziehend – als *Geraden* und erleichtern damit die Navigation ungemein: Krämer 2008, 318.

⁵⁰ Jäger 2002, 30.

⁵¹ Krämer 2006.

⁵² Bredekamp 2005.

⁵³ Dazu: Gugglerli / Speich 2002.

Diagrammatisches Denken. Überlegungen mit Charles Sanders Peirce

Das Diagramm im engeren Sinne ist eine graphische Darstellung, die Sachverhalte, insbesondere Relationen etwa zwischen Größen, aber auch zwischen Begriffen und Wissensfeldern, anschaulich vor Augen stellt.⁵⁴ Das griechische *diagramma* wird bei Platon⁵⁵ ursprünglich im Sinne von ‚geometrischer Figur‘ und bei Aristoteles⁵⁶ dann in der Bedeutung von ‚anschaulicher Beweis‘ verwendet. Das Wort erweitert allerdings schon innerhalb des griechischen Kulturkreises seinen Umfang hin zum Diagramm, verstanden als Anleitung zum Bauen, als gesetzlicher Verordnung, als Inventarliste, Tabelle oder Schema und musikalischer Tonfolgen bis hin zu kartographischen Aufzeichnungen.⁵⁷ Von Anbeginn also hat das Diagramm die Tendenz, sich über seinen Herkunftsbereich aus der geometrischen Figur hinaus auszudehnen. Angesichts der Bedeutung, welche Diagramme sowohl in historischen wie gegenwärtigen Wissensordnungen spielen, wird sogar von einem ‚diagrammatic turn‘ gesprochen.⁵⁸

Worauf es uns nun ankommt, ist, dass wir das Diagramm in einer epistemischen Perspektive in den Blick nehmen wollen; das aber ist eine Perspektive, die geprägt ist vom Zusammenspiel zwischen der Visualisierung, der Demonstration und der Produktion neuer Einsichten mit Hilfe von Diagrammen. Eben diese erkenntnistheoretische und erkenntnistheoretische Funktion steht im Mittelpunkt des Diagramm-Konzeptes, so wie es in verstreuten (und gerade nicht in den *Collected Papers* editierten) Schriften von Charles Sanders Peirce Kontur gewinnt. Obwohl Peirce in der Logik mit Graphen diagrammatische Formen der Repräsentation und ‚Kalkulation‘ eingeführt hat,⁵⁹ interessieren wir uns hier nicht für seine konkreten Diagramme, vielmehr für die Grundlinien seiner Idee, die wir ‚diagrammatisches Denken‘⁶⁰ nennen können: Für Peirce ist „alles notwendige Denken [...] diagrammatisch“ und „da die Sicherheit, die alles andere Denken liefert, sich auf notwendiges Denken stützen“ muss, ist „in diesem Sinne alles Denken direkt oder indirekt von Diagrammen abhängig.“⁶¹ Frederik Stjernfelt⁶² und Michael May⁶³ haben die Konturen dieser Idee bei Peirce vorbildlich herausgearbeitet. Wir wollen zumin-

dest die Kernüberlegungen von Peirce hier zusammenstellen. Sein Ausgangspunkt ist, dass das Denken, gerade dann, wenn es logisch-deduktiv organisiert ist, ein Element der *Beobachtung* und *Anschauung* enthält.⁶⁴ Vor diesem Horizont gewinnen vier Attribute Profil:

(i) *Ikonizität*: Diagramme sind wahrnehmbare Zeichenvorkommnisse. Innerhalb der Peirceschen Trias von Icon, Index und Symbol gehören sie dem Bereich des *Ikonischen* an. „[...] a diagram is an icon.“⁶⁵ Damit ist ihre Darstellungsleistung immer mit einer Art von ‚Ähnlichkeit‘ verknüpft, denn für Peirce erlangt das Ikonische seine Bedeutung nicht einfach arbiträr, sondern durch lebensweltlich verbürgte Ähnlichkeit, die jedoch im Falle des Diagrammatischen im weiten Sinne einer Struktur-Ähnlichkeit und also nicht mimetisch oder naturalistisch aufzufassen ist. Zu den Diagrammen – und das ist eine ungemein anregende Erweiterung des Umfangs dieses Begriffs – zählen daher nicht nur die Diagramme im engeren Sinne einer Verknüpfung von schematischer Zeichnung und Schrift, sondern ebenso gut Formeln und Karten.⁶⁶

(ii) *Relationen zeigen*: Die vorrangige Aufgabe von Diagrammen ist keine Veranschaulichung von Objekten, sondern die Visualisierung von *Relationen* zwischen Objekten: „The pure diagram is designed to represent and to render intelligible, the form of relation merely.“⁶⁷ Die Form von Verhältnissen aufzuzeigen, ist also die vornehmste und wichtigste Aufgabe des Diagrammatischen. Insofern Relationen gewöhnlich unsichtbar sind, visualisieren sie etwas, das den Sinnen gerade nicht unmittelbar bzw. auf eine andere Weise zuhanden ist.

(iii) *Sinnlichkeit des Allgemeinen*: Diagramme vermitteln zwischen dem Sensiblen und dem Intelligiblen. Indem sie angeschaut und auch operativ verändert werden können, vergegenwärtigen sie im partikularen Zeichenvorkommnis einen universellen Gegenstand, machen etwas Allgemeines sinnlich erfahrbar. Sie erfüllen damit Aufgaben, die Kant dem Schematismus zugesprochen hat „which is on the one side an object capable of being observed while on the other side it is general.“⁶⁸

(iv) *Schematismus*: Diagramme können dadurch Allgemeines zeigen, dass sie ein interpretierbares Symbol bzw. ein Schema schaffen, welches dann das Generelle verkörpert im Unterschied zum konkret eingezeichneten Diagramm. Das konkrete Diagramm verbleibt auf der Ebene des Wahrnehmens; doch indem es gelesen, also auf ein Schema bezogen wird, wird zugleich von allen zufälligen Eigenschaften des konkret hingezeichneten Diagramms abstrahiert: eine Art ‚type-

⁶⁴ „[...] selbst ein simpler Syllogismus umfaßt ein Element des Beobachtens.“ Peirce 1933, Bd. III, § 3.363.

⁶⁵ Zit. nach Stjernfelt 2000, 361.

⁶⁶ Dieser weite Begriff des Diagramms, den gerade Stjernfelt als Peirces Eigenart herausarbeitet, unterscheidet sich von dem weit engeren Begriff bei Greaves 2002, 3ff., der das Diagramm weitgehend in das Feld seiner geometrischen Herkunft einspannt, an geometrische Eigenschaften einer Darstellung koppelt und daher auch zu seiner These kommt, dass die Formalisierung gegenüber den diagrammatischen Methoden den Sieg davon getragen habe.

⁶⁷ Peirce 1976, 59.

⁶⁸ Peirce 1976, 318.

⁵⁴ Drei Bücher umreißen das Feld einer philosophischen Diskussion des Diagramms: Gehring e.a. 1992; Greaves 2002; Stjernfelt 2007.

⁵⁵ Etwa: Platon, *Politeia* 528e-530d; *Menon* 83b-85e; *Euthydemos* 290c; *Kratylos* 436d; *Theaitetos* 169a. Zu einigen Beispielen der Verwendung von Diagrammen bei Platon: Ueding 1992.

⁵⁶ Aristoteles, *Metaphysik* 998a 25; 1014a, 36.

⁵⁷ Bonhoff 1993, 7ff.

⁵⁸ Bogen /Thürlemann 2003, 3; dort auch findet sich nicht nur eine vorzügliche systematische wie auch historisch orientierte Erörterung des Diagramms als epistemisches Instrument, sondern auch eine Fülle von Literaturhinweisen zur zeitgenössischen Literatur zur Diagrammatik.

⁵⁹ Dazu: Hintikka 1997.

⁶⁰ Der Ausdruck ‚diagrammatisches Denken‘ wurde gebraucht von: May 1995.

⁶¹ Peirce 1991, 316.

⁶² Stjernfelt 2000; Stjernfelt 2007.

⁶³ May 1995.

reading' findet statt, bei dem sich das Diagramm in ein Schema verwandelt, bzw. dieses repräsentiert.

(v) *Evidenz*: Diagramme schaffen Evidenz, indem sie Einsichten ermöglichen, die nicht bereits in die Konstruktion des Diagramms eingeflossen sind.⁶⁹ Diagramme sind also nicht nur ein Visualisierungselement, sondern auch ein Experimentierinstrument,⁷⁰ das durch handgreifliche konstruktive Veränderungen an Figuren und Konfigurationen und deren Beobachtung neues Wissen entstehen lässt – und zwar gerade in Bereichen, wo es um so genanntes nicht-empirisches, ‚notwendiges‘ Wissen geht.⁷¹

Für Peirce ist also die Unterscheidung zwischen dem raum-zeitlichen situieren konkreten Diagramm und einem ihm entsprechenden konzeptuellen Schema relevant, welches er wiederum mit dem Kantischen Schematismus in Verbindung bringt. Wir wollen diesem Hinweis folgen. Kants Schematismuskapitel gilt gemeinhin als eine recht ‚dunkle Stelle‘ in der *Kritik der reinen Vernunft*. Fällt im Horizont der Idee einer Diagrammatik klärendes Licht auf diese Passage?

Schema und Schematismus bei Kant

Das kleine Kapitel in der Kantischen *Kritik* (B 176 – B 187), das sich dem „Schematismus der reinen Verstandesbegriffe“ widmet, gilt als schwer verständlich – und ist von Kant doch als „eines der wichtigsten“ im handschriftlichen Nachlass gekennzeichnet worden.⁷² Ohne uns auf die nicht geringen Schwierigkeiten dieses Abschnittes einzulassen und ohne auch nur annähernd auf die Vielzahl der Sekundärliteratur zu diesem Komplex eingehen zu können, wollen wir uns dem ‚Schematismus‘ nur soweit zuwenden, dass dabei deutlich werden kann, wieso Kant mit seiner Idee der Schematisierung ein epistemologisches Grundlagenproblem⁷³ – und seine Lösung – erörtert, welches zugleich für die Idee einer Diagrammatik anregend wie grundlegend ist.

Für Kant wird Erkenntnis dadurch möglich, dass Begriffe sich auf anschaulich Gegebenes beziehen und dadurch (erst) ‚objektive Realität‘ erhalten und gegenständliche Erkenntnis ermöglichen, anderenfalls blieben diese Begriffe leer und würden dann zum bloßen Gedankenspiel, das einer Erkenntnisfunktion entbehrt.⁷⁴

Wie aber soll eine anschauliche Verankerung des Begriffs möglich werden bei den Begriffen, die – anders als empirische Begriffe („Hund“) – gar kein Gegenstück in der Erfahrung haben, denken wir nun an den mathematischen Begriff des Kreises? Gerade bei diesen ‚reinen‘ Begriffen sind Anschauung und Begriff denkbar heterogen: „Nun sind aber reine Verstandesbegriffe, in Vergleichung mit empirischen (ja überhaupt sinnlichen) Anschauungen, ganz ungleichartig, und können niemals in irgend einer Anschauung angetroffen werden.“⁷⁵ Wie kann also angesichts der kompletten Ungleichartigkeit zwischen Anschauung und ‚reiner‘ Kategorie gleichwohl eine Verbindung hergestellt werden?

An dieser Stelle nun fordert Kant, dass „es ein Drittes geben müsse, was einerseits mit der Kategorie, andererseits mit der Erscheinung in Gleichartigkeit stehen muß.“⁷⁶ Und genau dieses Vermittelnde und auch Mittlere zwischen Begriff und sinnlicher Anschauung, wir können dazu auch sagen: genau dieses Medium, nennt Kant ‚transzendentes Schema‘. Dieses hat die Eigenart „einerseits intellektuell, andererseits sinnlich zu sein.“⁷⁷ (Herv. SK). Unsere Vermutung nun ist, dass der Schematismus als ein zwischen Sinnlichkeit und Begriff vermittelndes Drittes wesentliche Bestimmungen versammelt, die Peirce dann dem Diagramm zuspricht und die uns zugleich Zeugnis ablegen von den diagrammatologischen Grundlagen der Vernunft.

Eigenschaften des Schemas

Der Begriff des Schemas verfügt über eine philosophisch-wissenschaftsgeschichtliche Tradition, in der sich vor allem zwei Verwendungen herausgeschält haben.⁷⁸ Schon Proklos sah in ihm ein Mittleres zwischen Ding und Begriff, Einzelheit und Allgemeinheit; kurzum: die Möglichkeit also, das *Gestaltlose als eine Gestalt darzubieten*.⁷⁹ Keine Frage, dass sich bei Kant ein Anklang an diese Idee findet, wenn sein Schematismus zwischen Kategorie und Anschauung zu vermitteln hat. Doch es gibt noch eine weitere Tradition in der Verwendung des Schema-Konzeptes, die das Schema *tätigkeitsorientiert* als Handlungsanleitung, als Produktionsgesetz und Erzeugungsregel versteht; eine solche Akzentuierung findet sich u.a. bei Francis Bacon.⁸⁰ Kant nun scheint von *beiden* Verwendungsweisen inspiriert.

Zuerst einmal: der Schematismus ist ein *Verfahren* der Einbildungskraft.⁸¹ Er ist also nicht nur ein Vermögen, sondern eine Tätigkeit und besteht – insofern es sich um die Einbildungskraft handelt – darin, Bilder zu erzeugen.⁸² Einem Begriff sein Bild verschaffen – das betont Kant *expressis verbis*⁸³ – nennt er auch das Schema zu diesem Begriff zu entwickeln. Doch wieder entsteht das Ausgangsproblem:

⁷⁵ B 176.

⁷⁶ B 177.

⁷⁷ B 178.

⁷⁸ Stegmeier 1992, 1246ff.

⁷⁹ Dazu: Stegmeier 1992, 1248.

⁸⁰ Dazu: Stegmeier 1992, 1249.

⁸¹ B 179/180.

⁸² Dass der Schematismus mit der Rolle des Bildlichen zu tun hat, hat Heidegger 1998, 90ff. früh schon unterstrichen.

⁸³ B 179.

⁶⁹ Peirce 1976, 319.

⁷⁰ „[...] das Deduzieren besteht nämlich im Konstruieren eines Ikons oder Diagramms, dessen Teile sich so zueinander verhalten, dass sie in völliger Analogie zu den Teilen des Denkgegenstandes stehen, sowie im vorstellungsmäßigen Experimentieren mit diesem Bild und im Beobachten des Ergebnisses, um so die unbeobachteten und verborgenen Beziehungen zwischen den Teilen aufzudecken.“ Peirce 1933 § 3.363.

⁷¹ Peirce geht so weit anzunehmen, dass die synthetischen Urteile a priori, deren Existenz seit Kants ‚Entdeckung‘ dieser Art Urteile, immer wieder umstritten ist, solche Sätze sind, die in der diagrammatischen Anschauung und Operation ihr Fundament haben, insofern das synthetische a priori dabei zugleich erfahrbar und allgemein ist. Dazu: Stjernfelt 2000, 364.

⁷² Kant 1928 Nr. 6359, zit. nach Heidegger 1998, 113.

⁷³ Zur Rekonstruktion dieses Grundproblems: Walsh 1957/58.

⁷⁴ Kant 1956, B 195 (im Folgenden zitiert nach B).

Bei nichtempirischen Begriffen, die sich auf etwas beziehen, was in der Erfahrung schlechterdings nicht gegeben ist, wofür es also auch kein Beispiel geben kann, können wir auch kein Bild herstellen: „Dem Begriff von einem Triangel überhaupt würde kein Bild desselben jemals genügen,“⁸⁴ insofern damit gerade die *Allgemeinheit* des Begriffs nicht darstellbar ist. Das transzendente Schema, welches die Anschauungsbasis für *erfahrungsunabhängige* Begriffe zu sichern hat, kann also – auch dies betont Kant – nicht einfach ein Bild sein. Das, was das Schema vom Bild unterscheidet, bestimmt Kant dadurch, dass ein Bild wirklich, ein Schema aber nur in Gedanken existiert.⁸⁵ Gleichwohl – und das ist für uns entscheidend – ist dieser ‚Mentalismus‘ nicht das letzte Wort, denn was hier für Kant nur ‚in Gedanken geschieht‘, ist von ihm zugleich durch und durch figürlich, räumlich, handlungstechnisch und damit grundlegend als eine Bewegung spezifiziert, die sich in Raum und Zeit auslegt bzw. einschreibt.⁸⁶ Klären wir auf, wie das gemeint ist.

(i) *Figürlichkeit*: Kant spricht von einer „figürlichen Synthesis“⁸⁷ bzw. einer „*synthesis speciosa*“ und hebt diese eindeutig ab von einer rein intellektuellen Synthesis. Zur Illustration dieser Art von Synthesis bezieht Kant sich auf das Ziehen einer Linie.⁸⁸

(ii) *Handlungs-, Bewegungscharakter*: Die Linie gilt ihm nicht einfach als eine räumliche Markierung, sondern als die zeitliche Handlung der *Herstellung* einer Linie, als eine Bewegung, die die „Beschreibung eines Raumes“ ist und mittels der produktiven Einbildungskraft die *Zeit* „äußerlich, figürlich“ der „äußeren Anschauung überhaupt“ zuführt.⁸⁹ Kant schreibt: „Ich kann mir keine Linie, so klein sie auch sei, vorstellen, ohne sie in Gedanken zu ziehen, d.i. von einem Punkte aus alle Teile nach und nach zu erzeugen, und dadurch allererst diese Anschauung zu verzeichnen.“⁹⁰ In dieser Eigenschaft gilt die Linie als Teil nicht einfach der empirischen Welt, sondern der nichtempirischen Geometrie und der Transzendentalphilosophie.

(iii) *Monogramm*: Dass diese figürliche Synthesis des Mannigfaltigen ein ‚nicht empirisches‘ Produkt der Einbildungskraft ist, bringt Kant auch dadurch zum Ausdruck, dass er das transzendente Schema als ‚*Monogramm*‘ kennzeichnet und dieses definitiv vom Bild als einer empirischen Gegebenheit abhebt: „[...] das Bild ist ein Produkt des empirischen Vermögens der produktiven Einbildungskraft, das Schema sinnlicher Begriffe ein Produkt und gleichsam ein Monogramm der reinen Einbildungskraft a priori.“⁹¹ An anderer Stelle⁹² wird noch einmal auf die Differenz zwischen Bild und Monogramm Bezug genommen: „Monogramme“ sind

„mehr eine im Mittel verschiedener Erfahrungen gleichsam schwebende Zeichnung“ als ein bestimmtes Bild, wie es „Maler und Physiognomen in ihrem Kopfe zu haben vorgeben.“⁹³ Das bedeutet, Schemata sind die figürlichen Realisierungen begrifflicher Strukturen.

(iv) *Kunst*: Den Schematismus des Verstandes kennzeichnet Kant als „verborgene Kunst in den Tiefen der menschlichen Seele,“ deren wahren Handgriffe wir kaum aufzudecken vermögen.⁹⁴ Da das Schema selbst erst gewährleistet, dass ‚reine‘ Begriffe eine Bedeutung bekommen, kann es selbst nicht wiederum begrifflich erfasst werden. Unser zeichnerisches, konstruktives Vermögen weist hier den Weg und geht in gewisser Weise der Bedeutung der Begriffe, mithin der Sprache voraus.

Erkenntnisconstitutive Kraft des Schemas

Schemata, so wollen wir diese Überlegungen zusammenfassen, sind für Kant nicht einfach figürliche Realisierungen einer begrifflichen Struktur, obwohl schon dies überaus aufschlussreich wäre, sondern – da anders Begriffen aufgrund ihrer Geschiedenheit von der Sinnlichkeit gar keine Erkenntnisfunktion zukommen kann – *Schemata konstituieren unser erkenntnistheoretisches Vermögen, Begriffe zu bilden und einzusetzen.*

Vielleicht wird jetzt klar, warum sich mit Kants ‚Monogramm‘ wichtige Grundzüge der epistemischen Bedeutung des ‚Diagramms‘ auskristallisiert haben. Es geht um ein Medium, das als eine Verschwisterung von Sinnlichkeit und Intellektualität überhaupt erst dafür sorgt, dass ‚notwendige‘ mithin allgemeingültige Begriffe in Verbindung stehen mit der Welt der Erscheinungen und für diese dann eine Erkenntnisfunktion übernehmen können, obwohl diesen Begriffen wiederum nichts in dieser Welt entspricht und korrespondiert. Dieser ‚Ort der Vermittlung‘ ist – entgegen den eher statischen Konnotationen des Begriffs des Schemas – weniger eine Struktur als vielmehr die „Kunst“ und das „Verfahren“ graphischer Handlungen eines Subjektes, mit denen Figürliches entsteht, das doch nicht einen konkreten Kreis oder ein bestimmtes Dreieck zeigt und meint, vielmehr die schwebende Mitte aller Kreise und aller Dreiecke zur Erfahrung bringt, mithin auf Kreis und Dreieck als Begriff und theoretische Entität zielt. Mit den Worten von Friedrich Kaulbachs: Kant entfaltet die „Auffassung, daß unser Denken ein beschreibendes Denken insofern ist, als es zugleich mit seinem Anspruch auf gegenständliche Erkenntnis seine Begriffe zu *figürlichen Begriffen* zu machen hat, um sie auf Objekte in Raum und Zeit zu beziehen.“⁹⁵ (Herv. SK). Im ‚Monogramm‘ erweisen sich Sinnlichkeit und Intellektualität als komplementär.⁹⁶ Und in eben dieser Vermittlungs- und ‚Scharnierfunktion‘ zwischen Anschauung und Begriff, die gleichwohl erst beide Seiten als aufeinander beziehbare hervorbringt, vermuten wir auch die erkenntnistheoretische Leistung des Diagrammatischen.

An dieser Stelle drängt sich übrigens eine Parallele zur *Monadologie* von Gottfried Wilhelm Leibniz auf, insofern es erst der ‚Besitz‘ eines Körpers ist, welcher

⁸⁴ B 180.

⁸⁵ Diesen Unterschied verkennt Peter Baumanns 1997, 533f. in seinem instruktiven Kommentar, wenn er das „transzendente Schema“ als eine „Bilderzeugungsmethode“ definiert und in diese Definition auch das „Monogramm“ einschließt, mit dem geometrische Begriffe schematisiert werden.

⁸⁶ Dazu: Kaulbach 1973, 106.

⁸⁷ B 151.

⁸⁸ B 151;155/156.

⁸⁹ B 156, Anm.

⁹⁰ B 203.

⁹¹ B 181.

⁹² B 598.

⁹³ B 599.

⁹⁴ B 181.

⁹⁵ Kaulbach 1973, 106.

⁹⁶ Auf diese Komplementarität hat Baumann 1997, 551 hingewiesen.

den Monaden ‚Erkenntnis‘ qua Repräsentation der Welt ermöglicht. Und diese, viele Interpreten irritierende Körperlichkeit der ‚immateriellen‘ Monaden, wiederum steht im Zusammenhang zur Leibnizschen Einsicht, dass alle Erkenntnis symbolische Erkenntnis ist, also der raum-zeitlich situierten, wahrnehmbaren Zeichen bedarf. Kaum ein anderer Philosoph – Peirce vielleicht ausgenommen – hat eine so deutliche, die Grundideen der Diagrammatik bergende Handschrift in der Erkenntnistheorie hinterlassen. Doch wir wollen der Spur Leibnizens an dieser Stelle nicht folgen. Stattdessen geht unsere Spurensicherung des Diagrammatischen noch weiter zurück, hin zu den Anfängen der europäischen Philosophie, zu Platon.

Erkenntnis an und mit Figuren: ein Beispiel aus Platons Menon

Bei Platon stoßen wir auf eine merkwürdige – allerdings in der Geschichte des philosophischen Denkens nicht seltene – Gegenläufigkeit: Platons philosophisches Anliegen ist die ontologische Auszeichnung der jenseits von Raum und Zeit gelegenen ‚noetischen‘, also nur vernunftmäßig und nicht durch Erfahrung zu erfassenden universellen ‚Gegenstände‘ und eine damit verknüpfte Abwertung des Sinnlichen und erst recht Bildlichen; doch in seiner Einführung und Begründung der noetischen Existenz eben dieser Gegenstände macht er explizit oder implizit Gebrauch von Verfahren, die fundiert sind im Umgehen mit Ordnungsschemata des Räumlichen und bildlich zu Vergegenwärtigendem. Ein ‚diagrammatischer Gestus‘ zeigt sich also in Platons Denken, der in auffälliger Spannung steht zu dessen immateriellem, noetischem Grundzug. Das Liniengleichnis aus dem *Menon* mag dafür Pate stehen: Mithilfe des Bildes einer hingezichneten und dann proportional zu unterteilenden konkreten Linie plausibilisiert und erörtert Platon just eine Weltsicht, der alle sinnlich-körperlichen und bildlichen Phänomenen gegenüber den ideellen als niederrangig gelten. Dieser Paradoxie einer mit bildlichen und sinnfundierten Verfahren erläuterten Nichtbildlichkeit und Nichtsinnlichkeit der Welt können wir uns hier nicht ‚stellen‘. Das zu erörtern, bleibt eine Forschungsaufgabe.

Wir wollen uns vielmehr einer Passage bei Platon widmen, in der diagrammatische Verfahren auf eine Weise zum Einsatz kommen, durch die wir etwas über die epistemische ‚Natur‘ des Diagramms erfahren können. Dieses ‚epistemische Moment‘ besteht darin, dass das Diagrammatische – und zwar von Anbeginn – mehr ist als nur die Veranschaulichung von theoretischen Sachverhalten, dass ihm vielmehr elementare Erkenntnisfunktionen zukommen, die darin gründen, dass wir Figürliches sinnlich konstruieren, verändern und beobachten können.

Im *Menon* (82b-84c) demonstriert Platon die ‚Wiedererinnerung‘ (Anamnesis) als eine Erkenntnisquelle anhand eines Gespräches zwischen Sokrates und einem jungen Sklaven, dem die Aufgabe vorgelegt wird, ein Quadrat mit der Seitenlänge Zwei zu verdoppeln, so dass sich also ein Quadrat doppelten Flächeninhaltes ergebe. Die Methode, durch die der Sklave, ‚lediglich‘ durch Fragen von Sokrates gelenkt, zur richtigen Lösung gelangt und dabei auch auf grundsätzlichere mathe-

matische Einsichten stößt (zu denen auch der pythagoreische Lehrsatz gehört), ist eine diagrammatische.

Ein Quadrat wird gegeben, der Sklave verdoppelt als erstes die Seitenlängen und muss erkennen, dass das daraus resultierende Quadrat vierfach groß, also zu groß ist. Er probiert eine andere Lösung aus, die wiederum nicht das gesuchte Quadrat ergibt. Schließlich kommt er im Operieren mit der Figur auf die Lösung:

Soll der Flächeninhalt eines Quadrats verdoppelt werden, braucht man nur das Quadrat über seiner Diagonalen zu errichten.

Alle Einsichten, die erworben werden, entstehen aus der Veränderung und Betrachtung der geometrischen Figur. Fragen wir uns an dieser Stelle genauer: Was eigentlich kann der Sklave im Umgang mit der Figur sehen?

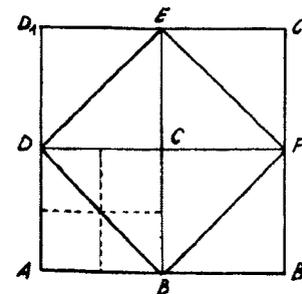


Abb. 1: Zeichnung aus *Menon*.

ABCD = Ausgangsquadrat;
DBFE = Quadrat doppelten
Flächeninhalts.

(i) Er sieht die mehr oder weniger vollkommen ausgeführte konkrete Figur als ein geometrisches Objekt, als ein Quadrat von bestimmter Ausdehnung. In diesem *Sehen-als* spielen gewisse Attribute eine Rolle, andere wiederum sind zu vernachlässigen, von ihnen kann ab-

gesehen werden. Wie dick oder dünn die Grenzl意思en des Quadrates sind, ob diese tatsächlich gerade eingezeichnet und ob sie wirklich in der Zeichnung genau gleich lang sind etc. ist unerheblich. Aber dass das Quadrat „zwei Fuß“ misst, wie Sokrates sagt, ist wichtig, um einen Größenvergleich mit den neu konstruierten Quadraten sinnvoll treffen zu können. Sodann sieht er, dass das Quadrat konstruktiv verändert werden kann und sieht überdies, wie sich bei diesen Transformationen die Größen zueinander verhalten: Er sieht deren Relationen. Kein Zweifel, dass der Sklave, indem er das Dargestellte als eine veränderliche geometrische Konfiguration sieht, eine Art ‚identifizierendes Sehen‘ vollzieht, in jenem elementaren Sinne, der uns auch vom Objektsehen oder vom Buchstabenerkennen her vertraut ist. Wir erkennen etwas als Quadrat und nicht als Rechteck oder als kleineres oder größeres Quadrat etc. Doch der Witz dieses identifizierenden Sehens ist, dass es sich als ein erkennendes Sehen zu erweisen hat, bei dem neue Einsichten (für Platon: wiedererinnerte Einsichten) zu gewinnen sind. Dies setzt allerdings eine andere, erweiterte Form des Sehens voraus, die wir nicht als Sehen-als, sondern als ein Sehen-in spezifizieren können.

(ii) Das ‚Sehen-in‘ wurde in Anschluss an Richard Wollheim⁹⁷ und Flint Schier⁹⁸ als eine Art des Wahrnehmens eingeführt und erörtert, die für das Bildsehen grundlegend ist: Wir sehen etwas als Bild und wir sehen etwas in dem Bild, zum Beispiel in den Formen und Farben eines Bildes eine Landschaft. Erin-

⁹⁷ Wollheim 1982, 205-226.

⁹⁸ Schier 1986, 13-20, 196-219 zit. nach May 1995, 299.

nern wir uns nun, dass für unsere Überlegungen es einen deutlichen Unterschied gibt zwischen ‚gewöhnlichen Bildern‘ und Phänomenen ‚operativer Bildlichkeit‘. Und dieser Unterschied zeigt sich gerade in Bezug auf das Sehen-in: Wir sehen in der diagrammatischen Figur ein mathematisches Konzept; und wir sehen in den Transformationen der Figur den *verallgemeinerbaren Lösungsweg* eines generellen Problems, d.h. also eine mathematische Einsicht. Die diagrammatische Gestaltung lässt uns einen ‚gestaltlosen‘ epistemischen Sachverhalt sehen. Bezogen auf den Menon-Zusammenhang: das, was der Sklave in dem dargestellten geometrischen Gegenstand sieht, ist ein konzeptueller Sachverhalt. *Im geometrischen Diagramm sehen wir in einer gezeichneten Figur einen begrifflichen Zusammenhang.*⁹⁹

Wittgensteins Reflexionen über Aspektsehen und Kippbilder

Wir wollen die Bedeutung der Unterscheidung zwischen dem ‚Sehen-als‘ und dem ‚Sehen-in‘ für die Analyse des Diagrammatischen noch ein Stück weiter verfolgen und wenden uns dafür Ludwig Wittgensteins Erörterung von Kippbildern zu. ‚Sehen‘ bedeutet mehr als ‚visuelle Wahrnehmung‘: es ist mit dem Denken durchaus verbunden¹⁰⁰ – das jedenfalls ist eine ‚Botschaft‘, die angelegt ist in jenen Überlegungen, die Wittgenstein im Zusammenhang seiner Auseinandersetzung mit dem Phänomen von Kippbildern in den *Philosophischen Untersuchungen*¹⁰¹ wie auch in seinen *Bemerkungen über die Philosophie der Psychologie*¹⁰² entfaltet. Genau besehen ist es Wittgenstein dabei nicht um eine Art ‚Wahrnehmungstheorie‘ zu tun. Vielmehr möchte er zeigen, wie komplex die Sprachspiele sind, in denen wir das Wort ‚Sehen‘ gebrauchen¹⁰³ und dass das, was beim Aspektsehen geschieht, ein ‚Sehen‘, aber auch ein ‚Denken‘ genannt werden kann. Da, wo bei Kippbildern der Aspekt ‚aufleuchtet‘, in und unter dem wir eine Zeichnung jeweils als die Darstellung von etwas Bestimmtem sehen, charakterisiert Wittgenstein dies „wie ein Sehen und wieder nicht wie ein Sehen“¹⁰⁴ und stellt dann fest: das Aspektsehen ist „halb Seherlebnis, halb ein Denken“¹⁰⁵.

Die Annahme einer Verschwisterung von Wahrnehmen und Denken ist uns im Zusammenhang unserer bisherigen Erörterung des Diagrammatischen, wie auch des Schematismus bei Kant vertraut. Und es geht uns im Folgenden daher nicht um eine (weitere) Vertiefung der Wissensfundierung und Interpretationsgeleitetheit von Sehakten, vielmehr um die Art, wie das von Wittgenstein angeführte und

hingezeichnete Kippbild selbst eine diagrammatische Szene innerhalb seines Textes ‚aufspannt‘ und als solche auch wirksam und damit analysierbar wird.

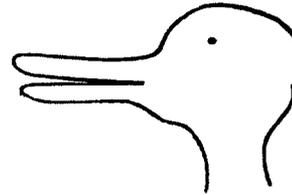


Abb. 2: Zeichnung des H-E-Kopfes.

Die schematische Zeichnung kann sowohl als Ente, wie auch als Hase gesehen werden; Wittgenstein nennt sie ‚H-E-Kopf‘: „Ich sehe zwei Bilder [...] Folgt daraus, daß ich beide Male etwas anderes sehe? [...] Der Kopf, so gesehen, hat mit dem Kopf so gesehen auch nicht die leiseste Ähnlichkeit – obwohl sie kongruent sind.“¹⁰⁶

Ist es Zufall, dass das Kippbild eine Zeichnung ist, also auf der Linie basiert, so, wie alle Diagrammatik sich dem Medium der Lineatur verdankt? Wir vermuten: wohl kaum, denn der Witz des Kippbildes ist es ja, dass ein und dieselbe Linie, jeweils eine andere Bedeutung bekommt in ihrer Eigenschaft Aufbauelement einer Figur zu sein, in Abhängigkeit von der je gesehenen Gestalt, in die sie vom Betrachter dabei integriert wird.¹⁰⁷ Welche Gestalt allerdings erblickt wird, ist keineswegs der Willkür des Betrachters anheim gestellt: Wir können in dem H-E-Kopf einen Hasen oder eine Ente, nicht aber eine Schildkröte sehen.¹⁰⁸ Die Art, in der sich das Wahrnehmungsbild organisiert, wechselt also abhängig von dem Schema, das wir in ihm sehen. Bezogen auf den H-E-Kopf: Als Entenschema ist die Zeichnung, der Richtung des Schnabels folgend, nach links orientiert: der ‚Punkt‘, der dann zum Entenauge wird, ‚guckt‘ zum linken Seitenrand. Als Hase wird, was Schnabel war, zum Ohrenpaar, und nun ist die Konfiguration der Zeichnung genau umgekehrt ausgerichtet: der ‚Punkt‘, der nun das Hasenauge markiert, weist zum rechten Seitenrand. Die sichtbaren Linien spielen nicht nur eine unterschiedliche Rolle bei der Gestalterkennung, vielmehr zehrt diese auch davon, dass die Fläche, der sie inskribiert ist, eine jeweils andere Ausrichtung bekommt, mithin andersartig orientiert ist.

Aber erscheint, da Enten- und Hasenbild vollkommen deckungsgleich sind, also auch die räumliche Lage und optische Verfassung der die Zeichnung bildenden Elemente dieselbe ist und bleibt, der Wechsel des Aspektes nicht als ein rein mentaler Prozess, als ein genuin geistiger, interner Akt, durch und durch bezogen auf kognitive, innere Vorstellungsbilder? Sind nicht gerade Kippbilder eine vorzügliche Demonstration, dass es allein unser ‚geistiges Auge‘ ist, das beim Sehen aktiv wird, dass es also um mentale Bilder zu tun ist? Wittgensteins Position dazu ist unmissverständlich: „Der Begriff des ‚inneren Bildes‘ ist irreführend, denn das Vorbild für diesen Begriff ist das ‚äußere Bild‘.“¹⁰⁹ Wir sollten uns also an die diagrammatische Szene halten, um genaueren Aufschluss darüber zu bekommen, was es bedeutet, dass beim Aspektsehen Sehen und Denken beteiligt sind.

¹⁰⁶ Wittgenstein 1984, Bd. I, 521.

¹⁰⁷ „Die Linien hängen anders zusammen. Was früher zusammengehörte, gehört jetzt nicht zusammen.“ Wittgenstein 1984, Bd. 7, 419.

¹⁰⁸ Jantschek 1997, 318.

¹⁰⁹ Wittgenstein 1978, Bd. 1, 523.

⁹⁹ Michael May 1995, 299 hat auf diesen Unterschied zwischen dem Sehen-als und dem Sehen-in von Diagrammen verwiesen und kommt ebenfalls zu der Schlussfolgerung, dass wir „eine bestimmte konzeptuelle Struktur in dem Diagramm“ sehen.

¹⁰⁰ Zu dieser Deutung auch: Jantschek 1997, 319.

¹⁰¹ Wittgenstein 1984, Bd. 1, 518ff.

¹⁰² Wittgenstein 1984, Bd. 7.

¹⁰³ Dazu: Kogge (im Druck).

¹⁰⁴ Wittgenstein 1984, Bd. 1, 524.

¹⁰⁵ Wittgenstein 1984, Bd. 1, 525. Vgl. auch: „Kann ich beim Aufleuchten des Aspekts ein Seherlebnis von einem Denkerlebnis trennen? – Wenn du es trennst, dann scheint das Aufleuchten des Aspekts verloren zu gehen.“ Wittgenstein 1984, Bd. 7, 423, §564.

Obwohl Wittgenstein am Beispiel der Kippbilder zu zeigen versucht, dass am Sehen das Denken konstitutiv beteiligt ist, wird zugleich auch klar, dass eben dieses Denken zu seiner Einsicht überhaupt nur kommt durch eine sinnliche Bezugnahme auf und ein tätiges Umgehen mit der angeschauten Konfiguration. Denn da, wo am Beispiel des Kippbildes unverhüllt zutage tritt, dass hier tatsächlich ein ‚Denken‘ elementar beteiligt sein muss, geht es nicht etwa um den Zustand, bei dem wir die Zeichnung entweder – und zwar recht stabil und über einen Zeitraum hinweg – als Ente oder als Hasen sehen; vielmehr zeigt sich für Wittgenstein das Beteiligtsein des Denkens genau beim *Wechsel* des Aspektes, just in dem Augenblick, in dem sich das wirkliche Umkippen vollzieht, denn diesem Umschalten entspricht ja keinerlei Pendant in einem ‚Umkippen der Zeichnung selbst‘. Wittgenstein stellt fest: Wir können den Aspekt, nicht aber den Aspektwechsel sehen. Doch um diese Fähigkeit zum Aspektwechsel gleichwohl zu erfahren, muss ich mich – wie Wittgenstein betont – „mit dem Objekt beschäftigen... insofern ist das Erleben des Aspektwechsels auch gleich einem Tun.“¹¹⁰ Auf diesen Beschäftigungs- und Tätigkeitsaspekt kommt es uns an.

Denn gegenüber dem gewöhnlichen Sehen, bei dem wir flüssig und unproblematisch ein Objekt identifizieren, vollzieht das Aspektsehen eine Transformation, bei der nicht einfach etwas gesehen, sondern etwas anders auf neue Weise und anders gesehen oder – denken wir an Vexierbilder – eine Gestalt überhaupt erst gesehen wird.¹¹¹

Wittgensteins Diagramm – so wollen wir seine Zeichnung jetzt nennen – eröffnet als visuelle Konfiguration, eingelassen in den Fluss seines Textes einen Operations- und Erfahrungsraum für den Leser, an dem dieser im Umgang mit der Zeichnung die Erfahrung einer Metamorphose macht: Wir machen mit den Augen etwas, schauen die Zeichnung ausgerichtet als Ente nach links guckend an und schauen dann die Zeichnung, ausgerichtet als Hase nach rechts guckend an, vielleicht müssen wir sogar, damit der Hase deutlicher zutage treten kann, die Buchseite etwas drehen. Kurzum: Erst die Beschäftigung und Auseinandersetzung mit dem Diagramm führt zur Elementarerfahrung eines Aspektumschlags, welcher dann evident macht, was Wittgenstein hier sagen will, indem er uns etwas zeigt.

Wir haben anlässlich von Platons Menon schon festgehalten, dass der Sklave in der Figur eine konzeptuelle Struktur ‚sieht‘ – allerdings nur in Verbindung mit dem operativen Umgang mit der Figur sowie den ihn zugleich weiterleitenden Fragen des Sokrates. Gleichwohl bleibt das ‚Sehen einer konzeptuellen Struktur‘ eingebettet in eine Handlung mit dem angeschauten Objekt – ein Gedanke übrigens, der auch dem Kantischen Schematismus Pate steht, – ‚irgendwie‘ noch ungeklärt. Sind wir mit der Erörterung des Aspektsehens bei Wittgenstein im Kontext einer diagrammatischen Szenerie einer Erklärung näher gekommen? Es geht um eine epistemische Einsicht, und das in den Text eingebettete Diagramm hat zu zeigen, was zugleich *Inhalt* dieser philosophischen Einsicht ist – in diesem Falle die Mitbeteiligung des Denkens am Sehen und die darin aufscheinende Komplexität und Verschiedenartigkeit unserer Rede vom ‚Sehen‘. Sehen-als heißt dabei, dass *wir* die Zeichnung entweder als Enten- oder als Hasenkopf sehen. Das Diagramm zeigt

nichts aus sich heraus, sondern erst in der Interaktion mit einem Betrachter, für den es dann die Erfahrung des Aspektwechsels ebenso initiiert wie exemplifiziert. Wir sehen einen Hasen oder eine Ente, und beide Ansichten sind disjunkt, wir können nicht beide gleichzeitig sehen. Der Übergang von der Ente in den Hasen und umgekehrt geschieht, bleibt aber unsichtbar. Doch indem wir uns mit dem Diagramm beschäftigen, kann es zur ‚Bühne‘ werden, auf welcher der ‚Aspektwechsel‘ als ein Geschehen in der Zeit inszenierbar ist und sich vollzieht, sei es in Gestalt eines Widerfahrnisses (spontan kippt das Bild um) oder auch einer intendierten Handlung (ich lasse das Bild umkippen). In der Performanz des Aspektwechsels sehen wir die Zeichnung nicht mehr nur noch *als* Ente oder Hasen; sondern wir sehen *in* der Zeichnung die *Konzeption* des Aspektwechsels im Wittgensteinschen Sinne einer Liaison von Sehen und Denken.

Wir haben die Simultaneität des Überblicks an früherer Stelle als eine Leistung der inskribierten Fläche bestimmt, von der alle operative Bildlichkeit zehrt. Doch wir müssen nun einen Schritt weiter gehen: So wie für Kant das Ziehen der Linie ein Prozess in der Zeit ist, ist auch die Betrachtung des H-E-Kopfs inklusive der Aspektwechselerfahrung eine sich zeitlich erstreckende Tätigkeit, die wir mit und an dem Diagramm vollziehen und die alleine – und das ist der Witz der Wittgensteinschen Reflexionen – uns berechtigt, über das zustandsorientierte ‚Sehen-als‘ hinaus, von einem tätigkeitsorientierten Mitbeteiligtsein des Denkens zu sprechen. Wir sehen *in* dem Diagramm eine zweideutige Zeichnung, die uns die Unmöglichkeit den Aspektwechsel auch sehen zu können, *evident* macht. Der H-E-Kopf, eingebettet in die Reflexionen Wittgensteins, eröffnet eine Erfahrung, in der ein epistemischer Sachverhalt gezeigt und dadurch plausibel gemacht wird.

¹¹⁰ Wittgenstein 1984, Bd. 7, 422.

¹¹¹ Kogge 2008.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Platon, Quadrat, Menon 82e.

Abb. 2: Ludwig Wittgenstein, H-E-Kopf, Philosophische Untersuchungen, XI.

Bibliographie

- Rudolf Arnheim, 1972, *Anschauliches Denken. Zur Einheit von Bild und Begriff*, Köln.
- Aristoteles, 1995, *Metaphysik*, in: *Schriften in 6 Bdn*, Bd. 5, Hamburg.
- Dirk Baecker, 1993, *Im Tunnel*, in: Dirk Baecker (Hrsg.), *Kalkül der Form*, Frankfurt a.M., S. 12-37.
- Peter Baumanns, 1997, *Kants Philosophie der Erkenntnis: durchgehender Kommentar zu den Hauptkapiteln der „Kritik der reinen Vernunft“*, Würzburg.
- Gottfried Boehm, 2001, *Zwischen Auge und Hand. Bilder als Instrumente der Erkenntnis*, in: Heintz / Huber 2001, S. 43-54.
- Steffen Bogen / Felix Thürlemann, 2003, *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, S. 1-22.
- Ulrike Maria Bonhoff, 1993, *Das Diagramm. Kunsthistorische Betrachtung über seine vielfältige Anwendung von der Antike bis zur Neuzeit*, Dissertation an der Universität Münster.
- Vittoria Borsó / Reinhold Görling, (Hrsg.), 2004, *Kulturelle Topographien*, Stuttgart.
- Horst Bredekamp, 1999, *Thomas Hobbes visuelle Strategien. Der Leviathan - Urbild des modernen Staates*, Berlin.
- Horst Bredekamp, 2002, *Die Erkenntniskraft der Linie bei Galilei, Hobbes und Hooke*, in: Richard Hüttel / Barbara Hüttel / Jeanette Kohl (Hrsg.), *Re-Visionen. Zur Aktualität von Kunstgeschichte*, Berlin, S. 145-160.
- Horst Bredekamp, 2004, *Die Fenster der Monade. Gottfried Wilhelm Leibniz' Theater der Natur und Kunst*, Berlin.
- Horst Bredekamp, 2005, *Darwins Korallen. Die frühen Evolutionsdiagramme und die Tradition der Naturgeschichte*, Berlin.
- Horst Bredekamp, 2007, *Galilei. Der Künstler. Der Mond. Die Sonne. Die Hand*, Berlin.
- Horst Bredekamp (Hrsg.), 2006, *Visuelle Argumentationen. Die Mysterien der Repräsentation und der Berechenbarkeit der Welt*, München.
- Eva Cancik-Kirschbaum / Bernd Mahr, 2005, *Anordnung und ästhetisches Profil. Die Herausbildung einer universellen Kulturtechnik in der Frühgeschichte der Schrift*, in: *Diagramme und bildtextile Ordnungen. Bildwelten des Wissens. Kunsthistorisches Jahrbuch für Bildkritik 3,1 (2005)*, Berlin, S. 97-114.
- Denis Cosgrove, 2001, *Apollo's Eye - A Genealogy of the Globe in the West*, Baltimore.
- Jacques Derrida, 1974, *Grammatologie*, Frankfurt a.M.
- Jacques Derrida, 1976, *Die Schrift und die Differenz*, Frankfurt a.M.
- Jacques Derrida, 1988, *Randgänge der Philosophie*, Wien.
- Umberto Eco, 1990, *Die Karte des Reiches im Maßstab 1:1*, in: Umberto Eco, *Platon im Striptease-Lokal. Parodien und Travestien*, München-Wien, S. 85-97.
- Martin Fischer, 1997, *Schrift als Notation*, in: Peter Koch / Sybille Krämer (Hrsg.), *Schrift, Medien, Kognition. Über die Exteriorität des Geistes*, Tübingen, 83-101.
- Petra Gehring / Thomas Keutner, u.a. (Hrsg.), 1992, *Diagrammatik und Philosophie*, Amsterdam.
- Nelson Goodman, 1968, *Languages of art. An approach to a theory of symbols*, Sussex.
- Jack Goody, 1986, *The logic of writing and the organization of society*, Cambridge.
- Hermann Gottschewski, 2005, *Musikalische Schriftsysteme und die Bedeutung ihrer ‚Perspektive‘ für die Musikkultur. Ein Vergleich europäischer und japanischer Quellen*, in: Grube / Kogge / Krämer 2005, S. 253-278.
- Gernot Grube / Werner Kogge, 2005, *Zur Einleitung. Was ist Schrift?*, in: Grube / Kogge / Krämer 2005, S. 9-21.
- Gernot Grube / Werner Kogge / Sybille Krämer (Hrsg.), 2005, *Schrift. Kulturtechnik zwischen Auge, Hand und Maschine*, München.
- Mark Greaves, 2002, *The philosophical status of diagrams*, Stanford.
- Sabine Groß, 1990, *Schrift-Bild. Die Zeit des Augenblicks*, in: Georg Christoph Tholen u.a. (Hrsg.), *Zeitzeichen. Aufschübe und Interferenzen zwischen Endzeit und Echtzeit*, Weinheim.
- David Guggerli / Daniel Speich, 2002, *Topografien der Nation. Politik, kartografische Ordnung und Landschaft im 19. Jahrhundert*, Zürich.
- Hartmut Günther, 1995, *Die Schrift als Modell der Lautsprache*, in: Obst. *Osnabrücker Beiträge zur Sprachtheorie (51)*, Duisburg.
- Roy Harris, 1986, *The Origin of Writing*, London.
- Eric A. Havelock, 1963, *Preface to Plato*, Cambridge.
- Martin Heidegger, 1998, *Kant und das Problem der Metaphysik*, Frankfurt a.M.
- Bettina Heintz / Jörg Huber (Hrsg.), 2001, *Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten*. Wien / New York.
- Martina Heßler, 2006, (Hrsg.), *Konstruierte Sichtbarkeit. Wissenschafts- und Technikbilder seit der frühen Neuzeit*, München.
- Jaakko Hintikka, 1997, *The place of C. S. Peirce in the history of logical theory*, in: Jacqueline Brunning / Paul Forster, *The rule of reason. The philosophy of Charles Sanders Peirce*, Toronto.
- Ludwig Jäger, 2002, *Transkriptivität. Zur medialen Logik der kulturellen Semantik*, in: Ludwig Jäger / Georg Stanitzek (Hrsg.), *Transkribieren*, München, S. 19-41.
- Thomas Jantschek, 1997, *Bemerkungen zum Begriff des Sehens-als*, in: Ralf Kohnersmann (Hrsg.), *Kritik des Sehens*, Leipzig, S. 299-319.

- Hans Jonas, 1997, Der Adel des Sehens, in: Ralf Konersmann (Hrsg.), Kritik des Sehens, Leipzig, S. 247-271.
- Immanuel Kant, 1928, Kants gesammelte Schriften, Berlin.
- Immanuel Kant, 1956, Kritik der reinen Vernunft, Hamburg.
- Friedrich Kaulbach, 1973, Schema, Bild und Modell nach Voraussetzungen des Kantischen Denkens, in: Gerold Prauss (Hrsg.), Kant. Zur Deutung seiner Theorie von Erkennen und Handeln, Köln, S. 104 - 130.
- George P. Khushf, 1993, Die Rolle des ‚Buchstabens‘ in der Geschichte des Abendlandes und im Christentum, in: Hans U. Gumbrecht / Ludwig K. Pfeifer (Hrsg.), Schrift, München, S. 21-34.
- Wolfgang Klein, 1985, Gesprochene Sprache – Geschriebene Sprache, in: Schriftlichkeit. Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik 59 (1985), Göttingen, S. 9-35.
- Peter Koch / Sybille Krämer (Hrsg.), 1997, Schrift, Medien, Kognition. Über die Exteriorität des Geistes, Tübingen.
- Werner Kogge, 2008, Das tätige Auge des Denkens. Aspektwechsel bei Wittgenstein und Fleck, in: Birgit Griesbecke (Hrsg.), Die Werkstätten des Möglichen, Stuttgart-Berlin-Köln (im Erscheinen).
- Werner Kooge, 2004, Lev Manovich – Society of the Screen, in: Alice LaGaay / David Lauer (Hrsg.), Medientheorien. Eine philosophische Einführung, Frankfurt a.M.
- Sybille Krämer, 1996, Sprache und Schrift oder: Ist Schrift verschriftete Sprache, in: Zeitschrift für Sprachwissenschaft 15,1 (1996), Berlin, 92-112.
- Sybille Krämer, 2003, ‚Schriftbildlichkeit‘ oder: Über eine (fast) vergessene Dimension der Schrift, in: Sybille Krämer / Horst Bredekamp (Hrsg.), Bild. Schrift. Zahl, München.
- Sybille Krämer, 2005, ‚Operationsraum Schrift‘: Über einen Perspektivenwechsel in der Betrachtung der Schrift, in: Grube / Kogge / Krämer 2005, S. 13-32.
- Sybille Krämer, 2006, ‚Leerstellen-Produktivität‘: Über die mathematische Null und den zentralperspektivischen Fluchtpunkt. Ein Beitrag zu Konvergenzen zwischen Wissenschaft und Kunst in der frühen Neuzeit, in: Helmar Schramm / Ludger Schwarte / Jan Lazardig (Hrsg.), Instrumente in Wissenschaft und Kunst. Zur Architektonik kultureller Grenzen im 17. Jahrhundert, Berlin / New York.
- 120 Sybille Krämer, 2008, Medium, Bote, Übertragung. Kleine Metaphysik der Medialität, Frankfurt a.M.
- Sybille Krämer / Horst Bredekamp (Hrsg.), 2003, Bild Schrift Zahl, München.
- George Lakoff, 1987, Women, fire and dangerous things. What categories reveal about the mind, Chicago.
- George Lakoff, 1988, Cognitive semantics, in: Umberto Eco / Marco Santambrogio / Patrizia Violi (Hrsg.), Meaning and Mental Representations, Bloomington.
- Bruno Latour, 1996, Der Berliner Schlüssel. Erkundungen eines Liebhabers der Wissenschaften, Berlin.
- Per Linell, 1982, The Written Language Bias in Linguistic, Linköping.
- Martina Löw, 2001, Raumsoziologie, Frankfurt a.M.
- David Magnus, 2008, Schriftbildlichkeit der musikalischen Notation. Zu einer Piktoralität pragmatischer Prägung, Magisterarbeit in der Philosophie an der FU Berlin.
- Stefan Majetschak, 2005, Sichtvermerke. Über den Unterschied zwischen Kunst- und Gebrauchsbildern, in: Stefan Majetschak (Hrsg.), Bild-Zeichen. Perspektiven einer Wissenschaft vom Bild, München, S. 97-121.
- Rudolf Maresch / Niels Werber (Hrsg.), 2002, Raum – Wissen – Macht, Frankfurt a.M.
- Michael May, 1995, Diagrammatisches Denken: Zur Deutung logischer Diagramme als Vorstellungsschemata bei Lakoff und Peirce, in: Zeitschrift für Semiotik 17, 3-4 (1995), Tübingen, S. 285-306.
- Dieter Mersch, 2006, Visuelle Argumente. Zur Rolle der Bilder in den Naturwissenschaften, in: Sabine Maasen / Torsten Mayerhauser / Cornelia Renggli (Hrsg.), Bilder als Diskurse, Bilddiskurse, Weilerswist, S. 95-116.
- Peter Meusburger, 2006, Wissen und Raum – ein subtiles Beziehungsgeflecht, in: Heidelberger Jahrbücher 49, Heidelberg, S. 269-308.
- Joseph H. Miller, 1995, Topographies, Stanford.
- Barbara Naumann / Edgar Pankow (Hrsg.), 2004, Bilder - Denken. Bildlichkeit und Argumentation, München.
- Walter Ong, 1982, Orality and Literacy. The Technologizing of the World, London / New York.
- Charles Sanders Peirce, 1991, Naturordnung und Zeichenprozess. Studien für Semiotik und Naturphilosophie, Frankfurt a.M.
- Charles Sanders Peirce, 1933, Collected Papers of Charles Sanders Peirce, Bd. I-VIII, Cambridge, Mass.
- Platon 1998, Sämtliche Dialoge in 7 Bdn, Hamburg.
- Wolfgang Raible, 1997, Von der Textgestalt zur Texttheorie. Beobachtungen zur Entwicklung des Text-Layouts und ihren Folgen, in: Peter Koch / Sybille Krämer (Hrsg.), Schrift, Medien, Kognition. Über die Exteriorität des Geistes, Tübingen, S. 29-41.
- Hans-Jörg Rheinberger / Michael Hagner / Bettina Wahrung-Schmidt (Hrsg.), 1997, Räume des Wissens. Repräsentation, Codierung, Spur, Berlin.
- Flint Schier, 1986, Deeper into Pictures. An Essay on Pictorial Representation, Cambridge [u.a.].
- Karl Schlögel, 1999, Die Wiederkehr des Raums, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 19.06.1999.
- Martin Seel, 2000, Ästhetik des Erscheinens, München / Wien.
- Edward W. Soja, 1989, Postmodern Geographies. The Reassertion of Space in Critical Social Theory, London / New York.
- George Spencer Brown, 1977, Laws of Form, New York.
- Werner Stegmaier, 1992, Schematismus, in: Historisches Wörterbuch der Philosophie, Bd. 8, Basel, S. 1246-1261.
- Christian Stetter, 1997, Schrift und Sprache, Frankfurt a.M.
- Christian Stetter, 2005, System und Performanz. Symboltheoretische Grundlagen von Medientheorie und Sprachwissenschaft, Weilerswist.
- Frederic Stjernfelt, 2000, Diagrams as Centerpiece of a Peircian Epistemology, Transactions of the Charles S. Peirce Society 36, 3 (2000), Buffalo, S. 357-384.

- Frederik Stjernfelt, 2007, *Diagrammatology. An Investigation on the Boderlines of Phenomenology, Ontology and Semiotics*, Dodrecht.
- Wolfgang Maria Ueding, 1992, *Die Verhältnismäßigkeit der Mittel bzw. die Mittelmäßigkeit der Verhältnisse. Das Diagramm als Thema und Methode der Philosophie am Beispiel Platons bzw. einiger Beispiele Platons*, in: Petra Gehring (Hrsg.), *Diagrammatik und Philosophie*, Amsterdam [u.a.], S. 13- 49.
- W.H. Walsh, 1957/58, *Schematism*, in: *Kant-Studien* 49, Berlin, S. 95-106.
- Sigrid Weigel, 2002, *Zum ‚topographical turn‘: Kartographie, Topographie und Raumkonzepte in den Kulturwissenschaften*, in: *KulturPoetik* Bd. 2, Göttingen, S. 151-165.
- Ludwig Wittgenstein, 1984, *Werkausgabe in 8 Bänden*, Frankfurt a.M.
- Richard Wollheim, 1982, *Objekte der Kunst*, Frankfurt a.M.