

Johannes Bruder

## Die Kultur der Komputation Digitale Bilder als Index?

„Digitale Bilder“ sind Objekte, die massenhaft kulturkritisch bekämpft, aber zumindest genauso häufig als Anbruch eines neuen, generativen Zeitalters gefeiert wurden. Um ‚digitale Bilder‘ ranken sich Diskurse, die ihnen eine besondere, performative Qualität zuschreiben. Gleichzeitig werden sie dafür verantwortlich gemacht, dass Bild nicht mehr notwendig Abbild meint. Die digitale Fotografie nimmt dabei noch eine Sonderstellung ein. Durch ihre (zumindest produktionstechnische) Verwandtschaft zur analogen Fotografie scheint sie eher dazu geeignet, unvermittelte Visualität der Welt zu garantieren. Adobe beschwor mit dem Bildbearbeitungsprogramm Photoshop allerdings einen Dämon herauf, der die Glaubwürdigkeit der digitalen Fotografie schwächte und zu einer Re-Auratisierung der analogen Fotografie beitrug. Die Bearbeitbarkeit und Fälschbarkeit digitaler Bilddaten war und ist darüber hinaus Anlass noch größerer Empörung, wenn sie zu ‚anderen‘ digitalen Bildern führt. Computergrafik, Animationsfilme und Videospiele – algorithmisch generierte Bilder – werden eher unter dem Begriff der Simulation gefasst, der einen sehr negativen Anklang hat. Woher kommt diese Unterscheidung von analogen und digitalen Visualisierungen? Offensichtlich scheint dem Begriff des Bildes eine besondere Qualität inhärent zu sein, die auf Abbildung hinweist. Es ist jedoch nichts Neues, dass die Wörter, die wir mit *Bild* übersetzen (das hebräische *zelem*, das griechische *eikon* und das lateinische *imago*), kein materielles Abbild, sondern eine rein abstrakte und allgemeine Ähnlichkeit meinen (vgl. Mitchell 1990, 43). Dass Fotografien keine unmittelbaren Abbildungen der Welt sind, ist ebenfalls tausendfach betont worden: zumindest Technik, Fotograf und Perspektive beeinflussen das endgültige Bild. „Diese Eingriffe waren vielleicht vom gleichen Typus wie heute diejenigen einer digitalen Verarbeitung. Auf jeden Fall, in dem Maße wie sie das Bild *produzierten* und *Bilder* konstituierten, modifizierten sie die Referenz selbst, führten sie hierin Vielheit,

Teilbarkeit, Ersetzbarkeit, Austauschbarkeit ein“ (Derrida 1992, 283). Das Bild in Form des binären Codes lässt die Sonderstellung digitaler Fotografien allerdings erkennen. Die Bilder, die wir auf Papier meist gar nicht, am Display nur durch die Sichtbarkeit von Pixeln bei mehrfacher Vergrößerung von analogen Fotografien unterscheiden können, sind nicht-linear, informiert, beschnitten:

„Mit dem Akt der gewalttätigen Repräsentation, mit der Beschneidung der analogen Unendlichkeit erkaufte sich das Digitale gewissermaßen die Freiheit seiner Speicherbarkeit, seiner Übertragbarkeit und seiner Prozessierbarkeit. Und diese spezifische Operationalität ist weitgehend inkommensurabel für menschliche Sinneskapazitäten.“ (Pias 2003, Punkt 57)

Die Speicherbarkeit von digitalen Bilddaten folgt aus der Definition diskreter Zustände, die nur scheinbar ein stetiges Bild präsentieren können. Trotzdem ist die Unterscheidung von digitalisierten ‚Scans‘ (z.B. Fotografien) und algorithmisch generierten Bildern natürlich legitim. Der Grund, warum digitale Fotografien trotz ihrer informationstechnisch gleichen Struktur näher an der Wirklichkeit zu sein scheinen als andere digitale Bilder, ist im Grunde ein technischer: analog zur traditionellen Fotografie basiert digitale Fotografie auf der Registrierung von Lichtreflexionen, die digital statt chemisch gespeichert werden. Ob das Bildmedium analog oder digital ist, wird im fertigen Abzug nicht ansichtig. Bei den Begriffen ‚Bild‘ und ‚digital‘ handelt es sich offensichtlich um verschiedene Stufen der Information. Trotzdem deutet der Schein des ‚digitalen Bildes‘ auf eine Abbildung hin und gerade deshalb war die Enttäuschung groß, als die ersten Presseskandale im Zusammenhang mit manipulierten Bildern ans Licht kamen.<sup>[1]</sup>

Um die Frage beantworten zu können, ob ‚digitale Bilder‘ ein indexikalisches Verhältnis zu ihrem Gegenstand bezeichnen, scheint eine Betrachtung der Tech-

nik des Digitalen entscheidend zu sein. Der vorliegende Artikel ist daher auch aus einer Perspektive der technischen Dimension ‚digitaler Bilder‘ geschrieben und berücksichtigt die möglichen Erscheinungsformen des Bildes. Bevor detaillierter darauf eingegangen werden kann, was ‚das Digitale‘ in dieser Hinsicht bedeutet, soll der Begriff Index bei Peirce näher betrachtet werden. Besonders im Hinblick auf den Begriff der Information lohnt es sich die Kämpfe näher zu betrachten, die angesichts der (Un-)Möglichkeiten digitaler Imagination geführt wurden. Dass die Unterscheidung verschiedener Erscheinungsformen eine dynamische ist, lässt sich mit Lev Manovich nachweisen. Schließlich soll das ‚digitale Bild‘ in seiner Zeichenhaftigkeit näher bestimmt werden.

### **Der Index im semiotischen Pragmatismus von Charles Sanders Peirce**

Peirces Kategorie des Index als Form des Zeichens beruht laut Wells darauf, „daß Indikation (Zeigen, Ostension, Deixis) eine Art Bezeichnung darstellt, die so unverzichtbar wie irreduzibel ist“ (Wells 1967, 104). Der Index ist ein „Zeichen oder eine Darstellung, die sich weniger dadurch auf ihren Gegenstand bezieht, daß sie irgendeine Ähnlichkeit oder Analogie mit ihm aufwiese oder weil sie mit allgemeinen Eigenschaften dieses Objekts assoziiert würde, die der Gegenstand zufällig besitzt, sondern weil sie sich in dynamischer (auch räumlicher) Verbindung befindet sowohl mit dem individuellen Gegenstand als auch mit den Sinnen oder dem Gedächtnis der Person, der es als ein Zeichen dient“ (Peirce 1986, 349). Insofern unterscheidet sich der Index von den Zeichenformen, dem Ikon (Ähnlichkeitsverhältnis) und dem Symbol (strukturelles Differenzverhältnis). Synonyme für den Begriff Index sind zum Beispiel ‚Symptom‘, ‚Hinweis‘, ‚Spur‘ oder ‚Fährte‘. An anderer Stelle beschreibt Peirce Indizes als „einen hinweisenden Finger“ (CP, 3.361) und als Zeichen, „die durch eine faktische Verbindung mit ihren Objekten zu Zeichen werden“ (CP, 8.110). Der Index kehrt die Kausalität von Ursache und Wirkung um und bezeichnet ein metonymisches Verhältnis zwischen Bezeichnendem und Bezeichnetem (Sebeok 2000, 105).

In dieser Form lässt sich der Index allerdings nicht nur als Vergangenes denken. Vielmehr könnte er auch zielgerichtet sein, ein auf die Zukunft hinweisendes Zeichen verkörpern oder ein *pars pro toto-Verhältnis* repräsentieren. An dieser Stelle lässt sich Peirce gewinnbringend gegen Lacan lesen. Obwohl die metonymische Funktion des Index an Lacans Herrensignifikanten erinnert, sieht dieser den Index als Antipode des Signifikanten. Im Gegensatz zum Index, der „etwas für jemanden repräsentiert“ (Lacan 1996, 188), definiert Lacan den Signifikanten als das, „was ein Subjekt für einen anderen Signifikanten repräsentiert“ (ebd.). Während der Signifikant (bei Peirce als Symbol bezeichnet) auf einer Differenzrelation basiert, existiert der Index nur in organischer Verbindung mit dem Bezeichneten. Verschwindet dieses Bezeichnete, so erlischt der Zeichenstatus des Index. Peirces Index verweist auf eindeutige (physikalische) Zustände, deren Spur er in sich trägt. Er hat die Funktion, eine zweistellige Relation der Bezeichnung zu darzustellen, ohne dabei etwas zu beschreiben (vgl. CP, 1.369). Entsprechend besteht das indexikalische Verhältnis zwar unabhängig von einer Sinnzuschreibung. In seiner Zeichenhaftigkeit als Symptom oder Spur ist der Index allerdings immer dem Wissen über seine physikalische Verbindung unterworfen.

Unabhängig von der Art ihrer Referentialität – ob ikonisch, symbolisch oder indexikalisch – sind Bilder auf der Ebene ihres Erscheinens immer an einen kontextuellen Zusammenhang geknüpft und werden notwendigerweise interpretiert. Auf der Ebene des Binärcodes hingegen sind die Unterschiede zwischen verschiedenen Bildformen nicht unmittelbar erkenntlich. Diese Unterschiede erscheinen erst, indem das codiert gespeicherte Bild durch Software in Form gebracht und regelgeleitet dargestellt werden. Aus einer technischen Perspektive lassen sich daher Medium und Form unterscheiden, die in einem durch Algorithmen vermittelten Verhältnis stehen.

### **Backstage: Hinter den Kulissen des analogen Theaters**

Claus Pias bemüht die auf Luhmann zurückgehende Unterscheidung von Medium und Form in seinem Artikel „Das digitale Bild gibt es nicht“. Sie ermögliche,

das ‚Digitale‘ als Medium zu betrachten, das selbst nicht beobachtbar ist (Pias 2003, Punkt 51). Die Ausgabe am Bildschirm sei lediglich die Form, in der vorliegende Daten als analoge Bilder dargestellt werden. Pias gibt hier ein erhellendes Beispiel: erscheint in einer Power Point-Präsentation von Malewitschs Gemälde „Das Rote Quadrat“ lediglich eine Abbildung des Originals, so erhält man bei Verwendung des Programms IView zur Betrachtung desselben Bildes viele weitere Informationen über das ‚Bild‘, zum Beispiel die Größe auf dem Speicherträger (1.187.669 Byte). Ausserdem:

„Das Bild hat einen Schöpfer namens GKON (Grafikkonverter), also das was man einen ‚absoluten Leser‘ nenne könnte. Es hat einen Datei-Typ namens TIFF, also ein standardisiertes Set von Regeln die bestimmen, wie die Information aufzuschreiben ist. Und es hat eine Codierung namens LZW, die bestimmt, nach welchem Algorithmus Information ermittelt wird. Zuletzt erkennen wir mindestens ein medienhistorisches Datum: den 18. Mai 2002, 16:47:08 Uhr, das das Hier und Jetzt eines technischen Verbundes von gedrucktem Bild, Lampen, Sensoren, A/D-Wandlern, Interfaces, Programmen, Benutzern und so weiter bezeichnet.“ (Pias 2003, Punkt 35)

Die Möglichkeiten digitaler Bildgebung sind an die Operationalisierbarkeit des Binärcodes gebunden, äußern sich allerdings in der Form des Mediums als Bild. Die Unterscheidung von Medium und Form muss jedoch hinterfragt werden: Ist der Code nicht nur dann Medium, wenn er als Interface zwischen Mensch und Maschine vermittelt? Bleibt das Medium der Kommunikation von Menschen untereinander nicht das Bild? Jens Schröter benutzt ebenso wie Pias den Begriff Medium für digitale Techniken und bezeichnet diese als neuen Aggregatzustand ihrer analogen Vorläufer. „Indem die digitalen Techniken auf die bislang von den analogen Medien gehaltenen ‚medialen Plätze‘ einrücken [...], werden sie erst Medien.“ (Schröter 2004, 24) Die Unterscheidung von Medium und Form ist demnach eine Frage der Perspektive. Nähern kann man sich einer Entscheidung indes wohl nur über die Arbeit am Bild: Unter den Begriff Bildbearbeitung fällt nicht nur die Manipulation der (Bild-)Daten, sondern auch die Manipulation der Ausgabe. Es ist schließlich

möglich, die Daten eines Bildes beispielsweise als Audio-File abzuspielen. Aus dieser Perspektive erscheint tatsächlich der Code als Medium, der die Nachricht aber nur dann in intendierter Weise übermitteln kann, wenn er mit dem mitgelieferten Set an Algorithmen im ‚analogen Theater‘ implementiert wird.

Viele Künstler haben mit den Möglichkeiten der Datenmanipulation gespielt. Ein sehr bekanntes Beispiel ist die Einschreibung einer bildlichen Struktur in den Quellcode einer Webpage, wie sie das Künstlerkollektiv jodi.org vorgenommen hat. Betrachtet man deren Webpage im Browsermodus, so wird lediglich eine chaotische Zeichenfolge sichtbar, die, wenn überhaupt, durch ihre grüne Farbe und das Blinken der Zeichenfolge ästhetische Qualität entfaltet. Das ‚Bild‘ erscheint getarnt als Medium:

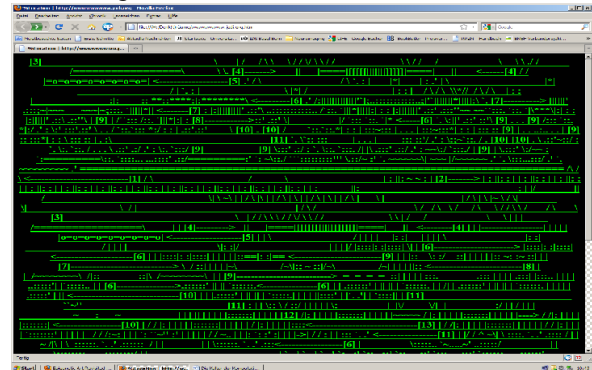


Abbildung 1: Ansicht von <http://www.jodi.org>

Schaltet man im Browser jedoch auf den Quellcode-Modus um, so zeigt sich ein Code, der in seiner Anordnung bildliche Qualitäten zeigt:

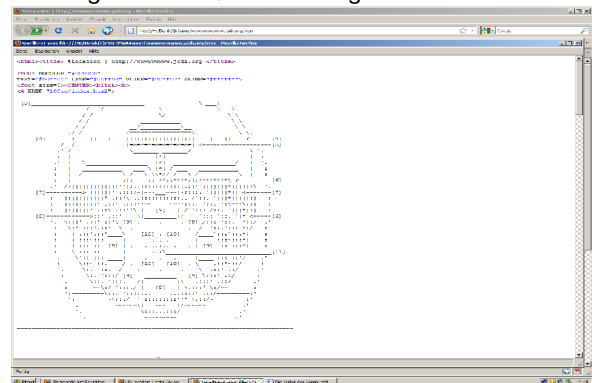


Abbildung 2: Seitenquelltext von <http://www.jodi.org>

In diesem Beispiel wird das Verhältnis von Medium und Form verkehrt und trotzdem nicht völlig subvertiert. Die analoge Ausgabe beruht auf einem Code, der nicht Erscheinungsform eines Bildes ist, sondern

als bildliche Struktur entworfen wurde. Hier zeigt sich, dass die Differenz von Medium und Form ihrerseits medial verwendet werden kann, als ‚Medium zweiter Ordnung‘. Das Digitale als Medium ist selbst offen für vielfältige Präsentationsformen, mithin also maximal unbestimmt. Pias spricht daher vom (Nicht-)Wissen ‚digitaler Bilder‘. „Unter informatischen Bedingungen sind nicht die sogenannten ‚Inhalte‘ entscheidend, sondern die Anordnung und Verknüpfung von Daten.“ (Pias 2003, Punkt 4) Entscheidend für die Leistungsfähigkeit des Mediums ist die Information – hier: die Umwandlung eines sehr wahrscheinlichen, für den Menschen unsinnigen Codes in eine unwahrscheinliche, aber für den Menschen sinnvolle Darstellung.

Operationalisierbarkeit und Speicherbarkeit digitaler Daten machen das Digitale als Medium unbestimmt. Trotzdem ist das Medium nicht unabhängig von der erscheinenden Form. Medien halten offen, was an Formen möglich ist. Sie sind die Voraussetzung der Formen. Andererseits kann das Medium einzig in Zusammenhang der Differenz von Medium und Form bestimmt werden. Mithin besteht eine Unauflösbarkeit der Verbindung von Medium und Form. Was innerhalb der Differenz als Medium bezeichnet wird, hängt allerdings von der Beobachterperspektive ab und schlägt sich im Ringen verschiedener Medientheoretiker um die richtige Beurteilung ‚digitaler Bilder‘ nieder.

### Technofetischisten vs. Bilderstürmer

Eine Seite im Stellungskrieg der ‚Technofetischisten‘ gegen die ‚Bilderstürmer‘ verkörpert der Medienanthropologe Vilém Flusser. Flusser meinte, in der Verbindung der viel kritisierten Oberfläche mit dem kalkulierenden Denken die Geburt eines neuen, netzwerkartigen Denkens erkennen zu können, das den Menschen von den Fesseln seiner materiellen Existenz befreien könnte. Um Flussers Hoffnung nachvollziehen zu können, muss man sich mit seiner Mediengeschichte beschäftigen. Die Geschichte ist Flusser zufolge ein Abstraktionsspiel, in dessen Verlauf die vierdimensionale ‚Wirklichkeit‘ zerfällt. Stellt man sich die Skulptur als eine um die Zeitdimension reduzierte, dreidimensionale Abbildung des Körpers vor, so ist das archaische Bild nur noch eine zweidimensionale

Abbildung desselben. Die Beschreibung des Körpers findet hingegen in eindimensionalen Linien – der Schrift – statt. Das Zeitalter der aus Pixeln gerafften Computerbilder nennt Flusser schließlich Nulldimensional. Die letzte Dimension der Wirklichkeit sei getilgt, nachdem die eindimensionale Linie in Punkte ohne Ausdehnung zerfallen ist. Seit dem Auftreten der Texte neigt die Menschheit Flusser zufolge dazu, „das nur ‚scheinbare‘ zu verachten“ (Flusser 1993, 24). Dennoch, und trotz des Bewusstseins der Augentäuschung, wüssten wir uns die Oberfläche zurück, eben weil sie erscheint. Sie führt uns vor Augen, was wahrscheinlich ist. Um diese Oberfläche aus dem punktuellen Nichts wiederzugewinnen, muss der Mensch komputieren. Die komputierten Bilder blenden, weil sie nichts verkörpern. Und doch ist es Flussers Hoffnung, aus dem Unwahrscheinlichen ein bedeutsames Bild zu erschaffen.

„Denn was bleibt uns übrig, die wir im Dunkeln tasten, als uns ein Liedchen vom Unwahrscheinlichen zu pfeifen, wonach wir, allem zum Trotz, das, was sein soll, verwirklichen werden? Wonach wir der hereinbrechenden Welt der schwirrenden Nichtse ein bedeutsames Bild entgegensetzen können, das Bild eines menschenwürdigen Daseins?“ (Flusser 1993, 22)

Die Sehnsucht des Menschen nach Oberflächlichkeit, nach den zweidimensionalen Bildern, verbindet sich im binären Paradigma mit der Möglichkeit freier ‚Komputierbarkeit‘ und unterwirft das Bild der Manipulierbarkeit:

„Das sind keine Bilder im alten Sinn, das sind keine Flächen, sondern Mosaik, die aus Punkten zusammengesetzt sind. Wir denken nicht mehr bildlich, aber auch nicht mehr linear, sondern wir denken punktuell. So kommen wir wieder auf den Netzcharakter des Denkens zurück. Wir denken, wie man im sechzehnten und siebzehnten Jahrhundert gesagt hat ‚kalkulatorisch‘, wir zerlegen alles in Steinchen - calculi - und setzen diese Steinchen wieder zusammen. Zusammensetzen heißt ‚komputieren‘. Wir kalkulieren um zu komputieren. Nur sind komputierte Bilder keine vorgestellten Bilder, sondern Komputationen.“ (Flusser 1987, 41)

„Technobilder“ sind Flusser zufolge im Gegensatz zu archaischen Bildern projektiv. Sie zeigen intersubjektiv Erkenntliches und sind auf die Zukunft gerichtet. Trotzdem schwingt in seinen hoffnungsvollen Worten zu jeder Zeit auch eine gewisse Angst vor den Möglichkeiten der Manipulation mit. Denn, so Flusser, Technobilder sind mit Zeichen bedeckt, die lineare Symbole bedeuten und nur mittelbar die Welt. Weil sie jedoch funktionieren wie traditionelle, magische Bilder erscheint ihm die Entzifferung als essentielle Aufgabe, wolle sich die Gesellschaft nicht als eine „fascistische“ generieren (vgl. Flusser 1985, 27). Technoimagination meint eine Fähigkeit, sich die Relation zwischen Bild und Welt vergegenwärtigen zu können. Im Falle des Computerbildes ist demnach statt von einer Präsentation von einer Projektion auszugehen.

Flussers Texte entstanden in einer Zeit, in der ein utopisches Denken in Zusammenhang mit den neuen Bild-Technologien Bahn durchaus nicht ungewöhnlich war (Robins 1991, 56). Nicht zuletzt das Erscheinen des ersten Macintosh Computers mit graphischer Benutzeroberfläche musste in zeitgenössischen Beobachtern den Eindruck erwecken, aus dem Schatten der göttlichen Schöpfung treten zu können.

„The fear of ‚losing touch with reality‘, of living in an artificial domain that is somehow ‚unnatural‘, is for us simply not an issue, and we have long since elected to live accordingly. What matters is the technical ability to generate simulations and the political power to control the context of their presentation. Moralistic critics of the simulacrum accuse us of living in a dream world. We respond with Montaigne that to abandon life for a dream is to price it exactly as its worth. And anyway, when life is a dream there’s no need for sleeping.“ (Youngblood 1989, 15)

Youngblood spricht in seinem Artikel nicht von einzelnen (Ab-)Bildern, sondern von Simulationen und Simulakren. Dass der Begriff des Simulakras auch die Bedeutung der Täuschung trägt, stört ihn dabei gar nicht weiter. Kritikern, die auf dieser Basis gegen die Möglichkeiten von Simulationen argumentieren, hält er im Gegenteil entgegen, dass diese Überschreitung des Realen in Richtung des Imaginären überhaupt erst das ist, was die Menschheit aus ihrer gegenwärtigen ‚Umnachtung‘ befreien könnte.

„We gaze in fascination upon these digital simulacra: they possess an ‚aura‘, precisely because they are simulacra, vivid chimera of a new kind of eidetic vision. They refer to nothing outside themselves except the pure, ‚ideal‘ laws of nature they embody. They have that ‚quality of distance‘ no matter how many degrees of manipulative freedom we have over them, because they exist in the dematerialized territory of virtual space.“ (ebd. S. 15)

Ein vollkommen entmaterialisiertes Territorium, auf dem die Gesetze der Natur trotzdem gelten: eine Chimäre also, deren derealisierter Charakter dem Produzenten zugleich völlig bewusst ist. Im Programm zum „10th Monte Carlo Forum on New Images“ spielt Philippe Quéau sogar noch expliziter mit psychoanalytischen Begriffen: „We have long dwelt in the land of images, and we know full well that illusion ceases where enjoyment begins.“ (Quéau 1991) Indem er den Auszug aus dem Land der Bilder mit dem Ende der Illusion gleichsetzt, suggeriert er, zudem mit der Verwendung des Begriffs des Genießens, einen unmittelbaren Zugriff auf das Objekt der Begierde, mithin der Substanz der Wahrheit, die Illusion per se unmöglich macht.

Hier geht es nicht nur darum, der „Cassandra of derealization“ (ebd.) eine adäquate Antwort entgegen zu schleudern. Nichts Geringeres als das Ende der Referentialität erscheint in den Utopien der späten 1980er Jahre in den Bereich des Möglichen zu rücken und dem Utopischen zu entkommen. Es geht, so könnte man im Anschluss an Saussure sagen, nicht um einzelne frei flottierende Signifikanten, sondern um den unendlichen Verweis der Signifikanten aufeinander, losgelöst von einer Bezugsmitte. Eindeutig geht es in den Utopien der ‚Technofetischisten‘ um die Möglichkeiten des Codes und weniger um das entstehende Bild. Die Hoffnung auf ein neues, schöpferisches Zeitalter ist an die Zerlegung in kleinste Teilchen (0/1) geknüpft, die in einem projektiven Spiel beliebig rekombiniert werden können.

Zurück auf dem Boden der Tatsachen wird die Loslösung von einer materiellen Referenz zum Anknüpfungspunkt einer Kritik ‚digitaler Medien‘. Der Übergang von analogen zu digitalen Medien gleicht Dieter Mersch zufolge philosophisch dem „Übergang vom

Symbolismus der Zeichenfunktion zu den Differenzkalkülen der Informationstheorien und den unendlichen Signifikationsketten des Strukturalismus und Poststrukturalismus“ (Mersch 2002, 76). Die Entkörperlichung der Zeichen äußere sich im Verlust der Bedeutung zugunsten der Algorithmen, mithilfe derer sämtliche disparate Formate in das einheitliche Schema des Digitalen gepresst werden. Ganz explizit ruft Mersch hier Heideggers Kritik der Vor-Stellung (vgl. Heidegger 1996, 116 ff.) auf, die Flussers Traum von der Intersubjektivität mit dem Verweis auf die „Ermächtigung der Wirksamkeit im Dienste der MACHENSCHAFT“ (ebd., 120) als Trugbild erscheinen lässt. Das Phantasma der Simulation, eine wie auch immer geardete technische Souveränität zu erreichen, mündet Mersch zufolge lediglich in die unendliche Repetition von Regelkreisen, was gerade für die avantgardistische Funktion der Kunst nicht ohne Folgen bleibt:

„Wenn daher ein euphorischer Mediendiskurs die erst freizusetzenden Potentiale digitaler Medien zu einer *ars electronica* verkürt, die im technischen Medium den alten Sinn der *techné* vindiziert, liegt darin selbst schon eine Depravation. Kunst schrumpft dann zum Spiel, zur *ars combinatoria*, deren Anverwandlung an Technik im selben Maße zur Affirmation des Technischen gerät. Ihr ist das Verschwinden des Kunstbegriffs immanent.“ (Mersch 2002, 69)

Wie Mersch ist auch Friedrich Kittler im Falle der ‚Computerbilder‘ stets eher skeptisch. Dabei ist es gar nicht die Technik des Digitalen, die dem Medienhistoriker sauer aufstößt, sondern die Computergrafik und die mit ihr entwickelte graphische Benutzeroberfläche:

„Sofern graphische Benutzeroberflächen unsichtbar machen, was der Fall ist, erfüllen sie alle Kriterien eines Bildes. Sie geben etwas zu sehen, damit anderes nicht gesehen wird. Insofern bleiben die beweglichen Icons von Papierkörben oder Radiergummis, was ihr Name schon sagt: Ikonen eines neuen Götzendienstes.“ (Kittler 2002, 104)

Ganz nüchtern betrachtet ist das digitale Bild Kittler zufolge visueller Output eines Softwareprogramms und darüber hinaus eine „zweidimensionale additive Mischung aus drei Grundfarben, die sich im Rahmen

oder Parergon eines Monitorgehäuses zeigt“ (Kittler 2004, 48). Ähnlich wie Flusser spricht auch Kittler im Falle der Computerbilder von einer Täuschung der Augen und von „der Fälschbarkeit schlechthin“ (ebd., 49). Allerdings kann er diesen generierten Bildern nichts Positives abgewinnen. Im Gegensatz zu Flusser geht es Kittler nicht um die potentiellen Möglichkeiten der Bildgenerierung. Er misst die Computergrafik an ihrer Potenz, analogen Bildern und Gemälden nahe zu kommen. Aus dieser Perspektive ist das Computerbild immer eine Idealisierung, durchdrungen von Interferenz und Verzerrung. Zwar sieht Kittler rein technisch die Möglichkeit einer an das Original heranreichenden digitalen Kopie, deren Herstellungsdauer der bekannter Gemälde aber in nichts nachstehen würde (vgl. ebd. 53). Für Kittler ergibt sich dieser Vergleich des digital generierten Bildes mit dem analogen Gemälde aus der Einsicht, dass die verschiedenen analogen Medien (Ton, Bild, Stimme und Text) nicht verschwinden, sondern als „differente Ausformungen der digitalen Universalmaschine“ (Schröter 2004, 23) ein Nachleben entwickelten und zu Untermengen des Computers wurden. Der Begriff Untermenge verschleiert allerdings die Bedeutung der Perspektive, die eine Bestimmung von Medium und Form überhaupt erst möglich macht. Während der Code in seiner Unbestimmtheit bei Flusser und Youngblood zum Medium eines freien Entwerfens wird, steht er bei Mersch und Kittler für den Verfall der klassischen, analogen Medien und ihre unzureichende Darstellung: Unbestimmtheit des ‚Entwerfens‘ vs. Beschneidung der Realität. Wer hat recht?

### **Kultur der Komputation oder Code der Kultur?**

Im Widerstreit zwischen ‚Technofetischisten‘ und ‚Bilderstürmern‘ tritt die Bedeutung der Perspektive in den Vordergrund. Lev Manovich versucht mit einer Unterscheidung von *cultural layer* und *computer layer* beide Standpunkte zu berücksichtigen. Die Unterscheidung von Medium und Form tritt zurück hinter die Charakterisierung ‚digitaler Bilder‘ als Schnittpunkte technischer und kultureller Paradigmen. Manovich geht davon aus, dass die Idee der digitalen Repräsentation bei genauer Betrachtung in drei Prinzipien aus-

einanderfällt – A/D-Wandlung, ein gemeinsamer, generalisierter Code und numerische Repräsentation. Dabei steht die numerische Repräsentation (die Tatsache, dass alle Objekte mathematisch beschreibbar und damit quantifizierbar werden) für den „change in the nature of media“ (Manovich 2001, 52), weil diese die Umwandlung programmierbarer und operationalisierbarer Daten in Medien erst möglich macht. Aus dieser Struktur der ‚digitalen Bilder‘ leitet Manovich eine Computerlogik ab, welche die traditionelle kulturelle Logik der Medien beeinflusst und modelliert:

„The ways in which the computer models the world, represents data, and allows us to operate on it; the key operations behind all computer programs (such as search, match, sort, and filter); the conventions of HCI – in short, what can be called the computer’s ontology, epistemology, and pragmatics – influence the cultural layer of new media, its organization, its emerging genres, its contents.“ (Manovich 2001, 46)

Allerdings schreibt sich Manovich zufolge nicht nur das Prinzip der numerischen Repräsentation in die mediale Kommunikation ein, umgekehrt beeinflusst der *cultural layer* zudem die Nutzung des Computers und die Produktion ‚digitaler Bilder‘. Während das Funktionsprinzip des Computers, mithin auch das Medium dabei relativ stabil bleibt, zeigt sich im Falle der Maschine-Interfaces eine ambivalente Bewegung. Nachdem lange Zeit vor allem daran gearbeitet wurde, die Benutzeroberflächen denen alter Medien und dem alltäglichen Leben des Benutzers anzupassen, steht seit einiger Zeit der Gedanke des ‚tools‘ im Vordergrund. Unmittelbare Bedienung (Touchscreens, Spracheingabe, Gestenerkennung) paart sich in dieser Vision mit der Bedienung der unmittelbaren Bedürfnisse der Konsumenten. Dass dabei ein großer Teil dieser Bedürfnisse erst geschaffen wird, gerät angesichts der Begeisterung über neue Gadgets schnell aus dem Blick. Im Falle der Smartphones lässt sich die dynamische Relation von Kultur und technischer Ontologie verdeutlichen: Die Erfindung des Touchscreens folgte einer mit der graphischen Benutzeroberfläche begonnenen Ausrichtung des Computers am Laien. Gleichzeitig passt sich der Benutzer an das technische Artefakt an, indem er völlig neue Verhaltensweisen im Umgang mit und Ansprüche gegenüber dem Gerät entwi-

ckelt. Was kann diese Erkenntnis einer gegenseitigen Beeinflussung von Computerlogik und kulturellen Denkweisen zur Frage nach dem Index ‚digitaler Bilder‘ beitragen?

Zunächst erwächst aus der Charakterisierung analoger Ausgaben digital verarbeiteter Daten die Gewissheit, dass man es bei Computerbildern mit Kompositen zu tun hat, deren Weltbezug in unterschiedlichster Form existiert. Während im Falle digitaler Fotografie zumindest das Prinzip der lichtinduzierten Abbildung eines Objekts als Spur interpretiert werden kann, so ist das bei algorithmisch generierten Bildern anders. Sie zeigen keine physikalische Referenz an. Was im Bezug auf ‚digitale Bilder‘ als ‚Realismus‘ bezeichnet wurde, meint in Wirklichkeit Fotorealismus:

„For what is faked is, of course, not reality but photographic reality, reality as seen by the camera lens. In other words, what computer graphics have (almost) achieved is not realism, but rather only *photorealism* – the ability to fake not our perceptual and bodily experience of reality but only its photographic image.“ (Manovich 2001, 200)

Weniger um die Darstellung einer realen, objektiv erkennbaren Welt geht es bei der Produktion ‚digitaler Bilder‘, sondern vielmehr um Bilder, die Welt in (hyper-)realistischem Anschein bilden.<sup>[2]</sup> Um den Charakter des Bildes als Zeichen, gar als Index bestätigen oder negieren zu können, muss an dieser Stelle also erneut die Unterscheidung von digitalem Code und analoger Ausgabe bemüht werden. Offensichtlich besitzen der unbestimmt wirkende Code und das ausgegebene, bedeutungsschwangere Bild unterschiedliche Bezugssysteme. Die Unterscheidung bleibt allerdings analytisch: eine richtige Perspektive auf ‚digitale Bilder‘ existiert nicht. Insofern *cultural layer* und *computer layer* in einem dynamischen Verhältnis stehen, stellen (binär-)codierte und bildliche Form lediglich Transformationen dar. Berücksichtigt man zudem das von Peirce und Lacan beschriebene metonymische Verhältnis eines Zeichens zu seinem Objekt, so haben das bildliche und das komputierende Denken ein gemeinsames Motiv.

## Bilder machen: Fakt und Fetisch

Das im Zusammenhang mit Peirce und Lacan bereits erwähnte *pars-pro-toto-Verhältnis* verweist in seiner Rhetorizität auf die Funktion des Bildermachens für den Menschen. Was treibt den Menschen also dazu, sich ein Bildnis zu machen? Samuel Strehle vermutet darin den Übergang von „einem als passiv erfahrenen Objekt der Welt zum aktiven und mächtigen Subjekt einer zweiten, von ihm selbst geschaffenen Bilderwelt“ (Strehle 2008, 65). Er bezieht sich dabei vor allem auf die Funktion des Bildes im Toten- und Götterkult früherer Gesellschaften. „Im Bildermachen wurde man aktiv, um der Todeserfahrung nicht länger passiv ausgeliefert zu sein.“ (Belting 2001, 145f.). Mithin erfüllten Bilder demnach Funktionen der Beherrschung und Kontrolle traumatischer und nicht in den gesellschaftlichen Sinn integrierbarer Ereignisse.

Dieses Kontrollmotiv taucht auch an anderer prominenter Stelle auf. Claude Lévi-Strauss spricht in „Das wilde Denken“ von Miniaturmodellen, die in zweifacher Hinsicht ein Gefühl der Kontrolle zu erzeugen vermögen. Zum einen erscheint das verkleinerte Objekt durch die Gewährung der Übersicht über die Totalität des modellierten Objekts weniger furchterregend. Die quantitative Umsetzung steigert die Macht über das Abbild des Gegenstandes, es handelt sich um eine Dialektik zwischen Quantität und Qualität.

„Aber das verkleinerte Modell besitzt noch eine zusätzliche Eigenschaft: es ist konstruiert, ‚man made‘ und, was wichtiger ist, ‚Handarbeit‘. Es ist also nicht eine bloße Projektion, eine passive Entsprechung des Objektes: es konstituiert eine wirkliche Erfahrung über das Objekt. In dem Maß aber, wie das Modell künstlich gefertigt ist, wird es möglich zu begreifen, wie es gemacht ist, und dieses Begreifen der Herstellungsart fügt seinem Sinn eine weitere Dimension hinzu [...].“ (Lévi-Strauss 1973, 37f.)

Bei Kevin Robins taucht das Kontrollmotiv im Zusammenhang mit der Fotografie im Computerzeitalter auf. Diese sei nicht allein durch die digitale Technik determiniert, sondern von fundamentalen Prinzipien der westlichen Kultur – Rationalität und Kontrolle – geprägt, die sich als technische Dispositive einschreiben. Darüber hinaus räumt Robins auch dem Bildpro-

duzenten eine entscheidende Rolle in der Produktion des einzelnen Bildes ein, die der Rhetorik der Objektivität „powerful expressions of fantasy and desire“ (Robins 1991, 57) entgegenstellt. Ähnlich äußert sich Susan Sontag, indem sie die Fotografie als „a defence against anxiety and a tool of power“ (Sontag 1979, 8) bezeichnet. Was von Robins und Sontag in Bezug auf die Fotografie beschrieben wird, expliziert Christian Metz in Anlehnung an Freud als Fetisch: die Erhebung eines Objekts zum Repräsentanten des Ganzen (vgl. Metz 1985, 86). Repräsentation darf in diesem Zusammenhang nicht im klassischen Sinne einer Stellvertretung verstanden werden, sondern verweist darauf, dass die Verweisung immer schon am Werk ist. Der Fetisch ersetzt nicht *die* organische Verbindung, sondern markiert lediglich eine kontingente Zeichenhaftigkeit. Demnach hat das fotografische Bild eine metonymische und eine metaphorische Dimension: Es entwickelt eine Präsenz, wo vorher nichts (mehr) war und setzt sich selbst an diese Stelle. Diese Bewegung der Schließung einer Lücke durch etwas von Natur aus nicht Angemessenes betont die Rolle des Glaubens gegenüber des Wissens. Es kommt zur Ersetzung des imaginiert natürlichen Objekts durch eine Spur desselben, die erst durch eine ‚Investition‘, den Glauben an ihre Bedeutungskraft als Stellvertreter zur Spur wird.

Es ist Latours Verdienst, im Hinblick auf die Aussagekraft wissenschaftlicher Erkenntnisse die Differenz von Fakt und Fetisch, und damit auch das indexikalische Verhältnis hinterfragt zu haben. Seiner Überzeugung nach ist diese Differenz eine Erfindung der Moderne, die auf der von Robins beschriebenen westlichen Epistemologie beruht. Die Annahme, dass der Andere glaubt, verdecke den Blick auf die Ambivalenz jeder Erkenntnis und jedes Bildes.

„Der Bilderstürmer war so naiv zu glauben, es gäbe Glaubende, die so naiv sind, einen Stein mit Geist zu versehen [...], weil er ebenso naiv glaubte, daß die zur Zertrümmerung des Idols verwendeten Fakten ohne die Hilfe irgendeiner menschlichen Tätigkeit existieren können [...]. Wenn jedoch in beiden Fällen die menschliche Tätigkeit wiedereingesetzt wird [...], verschwindet der zu zertrümmernde Glaube zusammen mit dem Fakt, der ihn zertrümmern sollte.“ (Latour 2002, 337)



Latour prägt den Neologismus *Faitiche* als Verbindung der Begriffe *fait* und *fétiche*, die beide auf das portugiesische Partizip der Vergangenheit von ‚fabrizieren‘ zurückzuführen sind (vgl. ebd., 334). Glaube und Wissen seien demnach nicht trennbar, weil beide weder allein auf Tatsache, noch auf Imaginationen basieren. Für die Frage nach der Realität ‚digitaler Bilder‘ ergibt sich daraus eine interessante Perspektive: Sie sind weder nur gemacht, also ein Objekt des Glaubens, der keinen realen Referenten bezeichnet, noch sind sie Abbildungen der Wirklichkeit aus objektiver Perspektive. Aus Sicht der analogen Ausgabe zeigt sich vor allem das fotografische Bild sowie, vermittelt darüber, die Abbildung als Referenz. Die codierte Form des ‚digitalen Bildes‘ orientiert sich am systemischen Denken der Kybernetik, am Denken der Zerlegung und Rekombination sowie an der Bezeichnung zweier physikalischer Zustände im System Computer. Insofern können Code und Bild für sich alleine als Zeichen für etwas stehen. Die analytische Unterscheidung von Medium und Form ist damit in jedem Falle gerechtfertigt, da die Verbindung zudem nur vermittelt über die Umsetzung durch Algorithmen besteht. Zwar ist ein präsentiertes ‚digitales Bild‘ mit großer Wahrscheinlichkeit als Bild entworfen worden. Viele Beispiele aus der Computerkunst zeigen jedoch die Beliebigkeit und Iterabilität der Verbindung zwischen Code und Ausgabe.

Pias hat also Recht: ‚Digitale Bilder‘ gibt es nicht. Es gibt lediglich Bilder, die codiert entworfen oder gespeichert wurden. Und es gibt Codes, die als Bilder umgesetzt wurden. Das ausgegebene Bild geht im indexikalischen Verhältnis nicht auf. Je nach Perspektive kann dasselbe Bild Index, Ikon oder Symbol sein, lässt sich allerdings nicht auf diesen Zeichenstatus reduzieren. Dasselbe gilt aber auch für die codierte Form des Bildes. Mit Derrida kann davon gesprochen werden, dass sich Bilder gerade dadurch als Zeichen generieren, dass sie eine Art Maschine darstellen, die beständig neue Bedeutungen produziert, ohne dabei von Produzent oder Kontext determiniert zu sein (Derrida 1990, 28). Der Begriff der *restance* bezieht sich dabei auf die ‚Spur‘, dank derer jedes Zeichen auch ‚Symptom‘ seiner Gesellschaft ist. *Iterabilité* meint hingegen die Fähigkeit eines Zeichens, neue Bedeutungen zu generieren und auf das gesellschaftliche

Denken einzuwirken. Die Gesellschaft macht sich Bilder und Gesellschaft existiert in Bildern. Viel wichtiger ist aber, dass sich Gesellschaft auch in Bildern vollzieht. Vermittelt über Autor und Zeichenhaftigkeit zeigen sich Spuren der Gesellschaft im Bild. Umgekehrt beeinflusst das Bild die Konstitution von gesellschaftlichem Sinn. Die Möglichkeit, Bilder in Form des binären Codes zu speichern und zu übertragen, verweist allerdings auf die Arbitrarität jedes Zeichens. Auch wenn sich die Differenz von 0 und 1 in unterschiedlichen Kontexten verschieden interpretieren lässt,<sup>[3]</sup> so stellt sie innerhalb des Bezugssystems Computer die maximal mögliche Reduktion von Bedeutung (entweder/oder) dar. Der Binärcode als Verkörperung radikaler Offenheit auf Zeichenebene zeigt an, dass jegliches Zeichen seine Zeichenhaftigkeit nur als Verbindung von Fakt und Fetisch erhält. Allen Zeichen haftet eine *restance*, eine Spur an, die retrospektiv auf vorhergehende Interpretationen und die gesellschaftlich beeinflusste Zeichenhaftigkeit verweist. Zugleich ist aber jegliche Zeichenhaftigkeit Ergebnis einer neuen, kontextgebundenen Bedeutung.

Das Bild als solches bleibt Bild, auch wenn es nicht in bildhafter Form erscheint. Die Zeichenhaftigkeit eines Bildes entsteht genau wie Bildhaftigkeit und Modellhaftigkeit im Kontext der Produktion und Interpretation. Das Suffix -haftigkeit verweist auf ein Anhaften der jeweiligen Bedeutung, die weniger eine Eigenschaft als einen Zustand bezeichnet. Die jeweilige Referentialität ergibt sich in einem dynamischen Übergreifen von Referenz und Zeichen, welche die festgefühten Kategorien von Zeichen und Referenz radikal in Frage stellen. In diesem Sinne kann das indexikalische Verhältnis ein Bild und seinen Weltbezug nie zu reichend beschreiben.

### Endnoten

[1] Tim Druckrey berichtet von der Publikation einer ‚Fotografie‘ eines Flugzeugabsturzes in Finnland, die aus der Not eines fehlenden Bildes anhand von Augenzeugenberichten am Computer entworfen worden war (Druckrey 1991, 17).

[2] Der Slogan zum HD-Fernsehen von prosieben lautete z.B.: „Schärfer als die Realität“

[3] In einem stetigen, analytischen System kann die Differenz von 0 und 1 bekanntlich auch die maximale Differenz sein.

## Bibliographie

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

Derrida, Jacques: *Limited Inc.* Paris: Galilée 1990.

Derrida, Jacques: „Die Fotografie als Kopie, Archiv und Signatur. Im Gespräch mit Hubertus v. Amelunxen und Michael Wetzel“, in: von Amelunxen, Hubertus (Hg.): *Theorie der Fotografie IV, 1980-1995*. München: Schirmer/Mosel 2000.

Druckrey, Tim: „Deadly representations“, in: *Ten.8 Digital Dialogues. Photography in the Age of Cyberspace*, 2 (1991), 16-27.

Flusser, Vilém: *Ins Universum der technischen Bilder*. Göttingen: European Photography 1985

Flusser, Vilém (1987): „Vom Ende der bürgerlichen Kultur“ (Jörg Albrecht im Gespräch mit Vilém Flusser), in: Rapsch, Volker (Hg.): *Über Flusser. Die Festschrift zum 70. von Vilém Flusser*. Düsseldorf: Bollmann 1990, 35-44.

Flusser, Vilém: *Lob der Oberflächlichkeit: für eine Phänomenologie der Medien. Schriften Bd. 1*. Bensheim: Bollmann 1993.

Foucault, Michel: „Andere Räume“, in: Barck, Karlheinz; Gente, Peter; Paris, Heidi; Richter, Stefan (Hg.): *Aisthesis. Wahrnehmung heute oder Perspektiven einer anderen Ästhetik*. Leipzig: Reclam 1991, 34-46.

Heidegger, Martin: *Metaphysik und Nihilismus*. Gesamtausgabe Bd. 67. Frankfurt/Main: Vittorio Klostermann 1996.

Kittler, Friedrich: „Schrift und Bild in Bewegung“, in: Gente, Peter / Weinmann, Martin (Hg.): *Friedrich Kittler. Short Cuts*. Frankfurt/Main: Zweitausendeins 2002, 89-108.

Kittler, Friedrich: „Computergrafik. Eine halbtechnische Einführung“, in: Das Projekt Wahrnehmung (Hg.): *Buchstaben, Bilder, Bytes*. Norderstedt: Books on Demand 2004; 48-62.

Lacan, Jacques: *Das Seminar, Buch 11. Die vier Grundbegriffe der Psychoanalyse*. Berlin: Quadriga 1996.

Latour, Bruno: *Die Hoffnung der Pandora*. Frankfurt/Main: Suhrkamp 2002.

Lévi-Strauss, Claude: *Das wilde Denken*. Frankfurt/Main: Suhrkamp 1973.

Manovich, Lev: *The Language of New Media*. Cambridge, Mass.: The MIT Press 2001.

Mersch, Dieter: *Ereignis und Aura. Untersuchungen zu einer Ästhetik des Performativen*. Frankfurt/Main: Suhrkamp 2002.

Metz, Christian: „Photography and Fetish“, in: *October* 3 (1985), 81-90.

Mitchell, W. J. T.: „Was ist ein Bild?“, in: Bohn, Volker (Hg.): *Bildlichkeit*. Frankfurt/Main: Suhrkamp 1990, 17-68.

Peirce, Charles Sanders: *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, Bd. I-IV hg. von Charles Harsthorne und Paul Weiss, Bd. VII-VIII hg. von Arthur Burks Cambridge: Harvard University Press 1931-1935 u. 1958 (zitiert nach Band und Paragraph).

Peirce, Charles Sanders: *Semiotische Schriften I*. Frankfurt: Suhrkamp 1986.

Pias, Claus: „Das digitale Bild gibt es nicht. Über das (Nicht-)Wissen der Bilder und die informatische Illusion“, in: *zeitenblicke*, 1 (2003), <http://www.zeitenblicke.de/2003/01/pias/pias.pdf>.

Quéau, Philippe: *Programme for Imagine 91*. Tenth Monte Carlo Forum on New Images, 30 January – 1 February 1991

Robins, Kevin: „Into the Image: Visual Technologies and Vision Cultures“, in: Wombell, Paul: *PhotoVideo. Photography in the Age of the Computer*. London: River Oram Press 1991, 52-77.

Schröter, Jens: „Analog/Digital – Opposition oder Kontinuum?“, in: Schröter, Jens; Böhnke, Alexander (Hg.): *Analog/Digital – Opposition oder Kontinuum?*, Bielefeld: Transcript 2004, 7-30.

Sebeok, Thomas: „Indexikalität“, in: Wirth, Uwe (Hg.): *Die Welt als Zeichen und Hypothese. Perspektiven des semiotischen Pragmatismus von Charles Sanders Peirce*. Frankfurt/Main: Suhrkamp 2000, 90-111.

Sontag, Susan: *On Photography*. London: Penguin Books 1979.

Strehle, Samuel: „Evidenzkraft und Beherrschungsmacht. Bildwissenschaftliche und soziologische Zugänge zur Modellfunktion von Bildern“, in: Reichle, Ingeborg; Siegel, Steffen; Spelten, Achim (Hg.): *Visuelle Modelle*. München: Fink 2008, 57-70.

Wells, Rulon: „Distinctively Human Semiotic“, in: *Social Science Information*, 6 (1967), 103-124.

Youngblood, Gene: „The New Renaissance: Art, Science and the Universal Machine“, in: Loveless, Richard L. (Hg.): *The Computer Revolution and the Arts*. Tampa: University of South Florida Press 1989, 8-20.

## Zusammenfassung

Do digital images fit into the category of the index outlined by Charles Sanders Peirce? This article is dedicated to answering this question by examining 'digital images' as carriers of hopes and fears, as means of communication, as objects and cultural artefacts. The analytical differentiation between output and code leads to the insight that both have to be considered as potential signifiers in their own realm which are solely related by algorithms. These algorithms themselves represent traces of a cultural context by acting as translators of meaning. The meaning itself is present in all forms of the 'digital image'.

## Autor

Johannes Bruder studierte Soziologie und Wissenschaftliche Politik in Würzburg und Freiburg i. Br. Seit 2009 ist er Mitarbeiter im Modul "Modell und Bild" bei eikones NFS Bildkritik in Basel und Doktorand an der Universität Luzern mit einer Dissertation zu funktioneller Hirnbildgebung aus soziologisch-kulturgegeschichtlicher Perspektive.

## Titel

Johannes Bruder, Die Kultur der Komputation: Digitale Bilder als Index?, in: *kunsttexte.de*, Nr. 1 2010 (10 Seiten) [www.kunsttexte.de](http://www.kunsttexte.de).