



**MAN KANN DAS  
DIGITALE BILD  
in verschiedene  
Traditionen stellen; einmal  
etwa in jene der zumindest  
partiellen mathematischen  
Konstruktion des Bildes.  
Oder man rückt es in  
die Geschichte der aus  
Elementen konstruierten  
Bilder ein.**

## Das Mosaik und das digitale Bild

---


Jens Schröter

Der Begriff des ›digitalen Bildes‹ bezeichnet im Alltagsgebrauch zunächst Bilder, die mit ›digitalen Technologien‹ erstellt oder aufgezeichnet worden sind. Ihre Bildlichkeit wird aus ihrer phänomenologischen Anmutung als Bilder abgeleitet, das Digitale bezieht sich auf die den genannten Technologien zugrundeliegende Codierung von Information in binärer Form.

Man kann an dieser Definition kritisieren, dass es für die Identifikation eines gegebenen Phänomens als Bild irrelevant ist, wie es gespeichert ist. Nelson Goodmans Vorschlag etwa, Bilder als analoge Symbolschemata zu bestimmen, die kein diskretes und disjunktes Repertoire kennen – im Unterschied zu Texten, bei denen es ein Alphabet gibt –, bezieht sich auf die Ebene der Symbolkonstitution.<sup>1</sup> Dafür ist es gleichgültig, ob die Bilder analog oder digital gespeichert sind.<sup>2</sup> So gesehen sind ›digitale Bilder‹ nicht digital. Auf der anderen Seite gibt es Positionen, die ihr Augenmerk dezidiert auf die Ebene der Speicherung legen und daraus schlussfolgern, digitale Bilder seien keine Bilder, da sie auf einem abstrakten Code basieren, der auch anders dargestellt werden könnte. Aus dieser Perspektive sind ›digitale Bilder‹ keine Bilder.<sup>3</sup>

Beide, hier vereinfacht dargestellte Positionen scheinen sich darin einig zu sein, dass die Digitalität von der Ebene der Erscheinung zu trennen ist – erst darauf folgt die in zwei Richtungen beantwortbare Frage, wie sich die bildliche Oberfläche und die digitale ›Unterfläche‹ – mit Frieder Nake – zueinander verhalten. Aber stimmt das? Eigentümlich quer dazu verhält sich die manchmal eher implizit bleibende Beobachtung, dass die Digitalität von Bildern auch bezüglich ihres Aufbaus aus diskreten Bildpunkten oder Bildelementen – ›Pixeln‹ – beschrieben werden kann.<sup>4</sup> Das ist nicht dasselbe, wie auf ihrer digitalen Speicherung oder Generierung zu insistieren; ein digitales Bild kann auch eine nicht-gepixelte Vektorgraphik sein.<sup>5</sup> Es gilt generell eher als Störung, wenn die Pixelung wahrnehmbar ist oder sich in Artefakten, etwa aus Kompressionsverfahren, zeigt.<sup>6</sup> Friedrich Kittler schreibt in seinem nachmals vieldiskutierten Text »Computergrafik. Eine halbtechnische Einführung« aber: »Im Gegensatz zum halbanalogen Fernsehen sind daher nicht nur die Zeilen, sondern auch die Spalten eines

Jens Schröter (Abteilung Medienwissenschaft, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn);  
s Schroeter@uni-bonn.de;

 © Jens Schröter 2024, published by transcript Verlag.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 (BY) license.

Bildes in letzte Elemente aufgelöst. Die Menge dieser sogenannten Pixel bildet also eine zweidimensionale Matrix, die jedem einzelnen Bildpunkt eine numerisch bestimmte Mischung der drei Grundfarben Rot, Grün und Blau zuordnet. [...] Es ist zum erstenmal in der Geschichte optischer Medien möglich, das Pixel in der achthundertneundvierzigsten Zeile und siebenhunderteinundzwanzigsten Spalte direkt zu adressieren, ohne seine Vorgänger und Nachfolger durchlaufen zu müssen.«<sup>7</sup> Das heißt, die Pixelung – und vermittelt durch die Adressierung der Pixel auch die Mathematizität des Bildes<sup>8</sup> – wird hier zum zentralen Kriterium der Digitalität. Weiter: »Computerbilder sind also in einem Maß, das die Fernsehmacher und Ethikjournalisten schon heute zittern macht, die Fälschbarkeit schlechthin. Sie täuschen das Auge, das einzelne Pixel ja nicht mehr voneinander unterscheiden können soll, mit dem Schein oder Bild eines Bildes, während die Pixelmenge aufgrund ihrer durchgängigen Adressierbarkeit in Wahrheit die Struktur eines Textes aus lauter Einzelbuchstaben aufweist.«<sup>9</sup>

Wenn man von der Frage der Fälschungsmöglichkeit, also des referenziellen Bezugs der Bilder, hier einmal absieht, ist interessant, dass Kittler neben der mathematisch adressierbaren Pixelmenge das Auge erwähnt, welches die verschiedenen Pixel nicht mehr unterscheiden kann und so einen Schein oder ein Bild eines Bildes wahrnimmt.<sup>10</sup> Ganz unabhängig von der Frage, ob die Pixelmenge nun die Struktur eines Textes aufweist oder nicht, ruft Kittler damit eine andere Bildtradition auf, in der Bilder aus Elementen zusammengesetzt wurden, die das Auge idealerweise im Anblick eines Scheins oder des Bildes eines Bildes nicht mehr wahrnehmen soll. Und diese Bildtradition – sie sei vorläufig als jene des ›Mosaiks‹ bezeichnet – ist sehr viel älter als digitale Bilder im gegenwärtigen Sinn.

Man kann das digitale Bild also in verschiedene Traditionen stellen; einmal etwa in jene der zumindest partiellen mathematischen Konstruktion des Bildes, wofür die Zentralperspektive ein ebenso frühes wie wichtiges Beispiel ist.<sup>11</sup> Oder man rückt es eben in die Geschichte der aus Elementen konstruierten Bilder ein, denn auch bei einem Mosaik liegt im Prinzip eine abzählbare Menge von Bildelementen vor, obwohl nicht jedes – oder sogar kaum ein – Mosaik die Bedingung der durchgängig möglichen Adressierung erfüllt.<sup>12</sup>

Einige Belege für die Rolle des Mosaiks in der Geschichte digitaler Bildtechnologien: In einem US-Patent von Bryce Bayer von der Eastman Kodak Company wird ein ›Color Imaging Array‹ patentiert.<sup>13</sup> Es handelt sich um ein Raster aus farbigen Elementen; ein wichtiger Baustein, um mit digitalen Kameras auf der Basis von CCD- oder CMOS-Sensoren farbige Bilder aufzunehmen. Es heißt schon im Abstract: »In der derzeit bevorzugten Ausführung wird ein Mosaik aus selektiv durchlässigen Filtern passgenau überlagert mit einer Anordnung von Halbleiter-Bildsensoren, die einen breiten Bereich der Lichtempfindlichkeit aufweisen [...].«<sup>14</sup> Das Wort ›mosaic‹ fällt insgesamt zwölfmal in dem Text. In der Theoriebildung zum digitalen Bild verweist etwa Albert Kümmel ausdrücklich auf die Möglichkeit, die Theorie des digitalen Bildes in die Tradition des Mosaiks zu stellen.<sup>15</sup> Und schon bei Marshall McLuhan ist das Mosaik ein immer wiederkehrender Begriff, mit dem vor allem das laut Kittler halbanaloge Bild des Fernsehens umkreist wird: »Netzseidenstrümpfe sind viel sinnlicher als glatte Nylons, weil das Auge wie eine tastende Hand mithelfen muß, das Bild wie beim Mosaik des Fernsehbildes auszufüllen und zu ergänzen.«<sup>16</sup> Diese erste Nennung des Mosaiks ist mindestens eigentümlich,

gerade in ihrer sexuellen Bezugnahme.<sup>17</sup> Nach einer zweiten Erwähnung mit Bezug auf das Sternenbanner der US-Flagge schreibt McLuhan dann: »Dem Charakter des Holzschnitts und der Witzzeichnung nicht unähnlich ist das Fernsehbild mit seinem sehr geringen Ausmaß von Einzelheiten über Gegenstände und dem sich daraus ergebenden hohen Grad von aktiver Mitwirkung von seiten des Zuschauers, um alles zu ergänzen, was im mosaikartigen Maschennetz von hellen und dunklen Punkten nur angedeutet ist.«<sup>18</sup>

Das »mosaikartige [...] Maschennetz des Fernsehbildes« wird noch mehrfach erwähnt.<sup>19</sup> Diese Spur des Mosaik-Begriffs setzt sich wiederum in Kittlers Buch »Optische Medien« fort. Dort fällt der Begriff zweimal: »Ganz ähnlich entspräche dem Bildaufbau beim Fernsehen die Struktur der Netzhaut selber, die ja wie ein Mosaik aus Stäbchen für die Bewegungswahrnehmung und Zäpfchen für die Farbenwahrnehmung zusammengesetzt ist und vormacht, was beim Farbfernseh Bildschirm Luminanz und Chrominanz heißt.«<sup>20</sup> Und: »Das aufzunehmende Bild sollte auf den Schirm einer Braunschen Röhre projiziert werden, die mit einem Mosaik aus trägheitslosen Photozellen bedeckt war.«<sup>21</sup> Offenbar ist das Mosaik mindestens eine unverzichtbare Metapher, um die gekörnte Eigenart des digitalen Bildes zu beschreiben.

Auch wenn eine detaillierte Genealogie des »allgemeinen Mosaiks«, wie man sagen könnte, noch aussteht, kann man doch festhalten, dass es einen Ursprung des heute so genannten digitalen Bildes darstellt. Aber es muss immer betont werden: »Das« digitale Bild gibt es gar nicht, es hat viele verschiedene Formen, da ohnehin alle Formen, die irgendwie mathematisch operationalisierbar sind, inklusive Sampling, Teil von Computerbildern sein können. Daher besitzt es auch ganz verschiedene Genealogien.<sup>22</sup>

Man könnte nun versucht sein, die Spezifik des digitalen Bildes im heutigen Sinne, also im Sinne eines gerasterten Computerbildes, wie folgt zu bestimmen. Zugegebenermaßen existieren aus Bildelementen aufgebaute Bilder seit der Antike, aber in keinem dieser Bilder sind die Bildelemente mathematisch formuliert.<sup>23</sup> Diese mathematische Adressierung ist der zentrale Unterschied zwischen dem Mosaik und dem digitalen Bild. Allerdings existiert mindestens ein Beispiel, das die Computerbilder vorwegnimmt und alle Bedingungen erfüllt, um als gerastertes, digitales Bild gemäß der Kittlerschen Formulierung anerkannt werden zu können: das »Card stunt«-Bild, also das aus »menschlichen Pixeln« erstellte Tribünenbild. Auf dieses gehe ich hier nicht näher ein, ich habe es andernorts detailliert untersucht.<sup>24</sup>

Abschließend möchte ich kurz ein Gemälde des afroamerikanischen Malers Jack Whitten diskutieren (Abb. 1). In »Apps for Obama« (2012) präsentiert Whitten eine komplexe Meditation über Theorie und Ästhetik der digitalen Bilder und ihres Verhältnisses zum Mosaik. Richard Schiff stellt in einer detaillierten Analyse der Medienreflexion in Whittens Werk fest: »Whittens Ästhetik reagiert auf die rasante Entwicklung der technologischen Bildgebung, auf die seine Kunst eine informierte Antwort ist.«<sup>25</sup> Wie der Titel des Werks bereits andeutet, spielt das Bild wie auch seine gesamte Gestaltung auf die Benutzeroberflächen zeitgenössischer Smartphones an.



Abb. 1: Jack Whitten, *Apps for Obama*, 2011, Acryl auf Hohlkerntür, 213,4 x 231,1 cm

Der Hintergrund erscheint verpixelt, oben eher schwarz-bläulich, unten bläulich-weiß. Wir sehen 34 farbige Elemente, teilweise quadratisch mit abgerundeten Ecken, ähnlich wie bei heutigen Apps, aber auch runde und seltsam unregelmäßige Elemente, die im Originalwerk materiell plastisch hervortreten. Der Hintergrund ist in der für Whitten typischen Mosaiktechnik gestaltet, bei der ausgeschnittene Stücke getrockneter Farbe verwendet werden.

Das Bild verweist damit auf eine Oberfläche, hinter der sich digitale Technik verbirgt, und verweist gleichzeitig auf die Genealogie des Mosaiks, die wie betont zumindest ein Aspekt der Geschichte der digitalen Bilder sind. Die Retina-Displays moderner Smartphones haben jedoch eine so hohe Auflösung, dass das Mosaik nicht mehr zu erkennen ist. Whitten kontrastiert diese Verschleierung der Materialität ostentativ mit der Materialität der Farbe, die nicht nur in denjenigen Stücken gegeben ist, aus denen sich sein Mosaik zusammensetzt, sondern die auch in den unregelmäßigen Formen plastisch aus dem Bild hervortritt. Diese Plastizität der Oberfläche ist auch ein Hinweis auf die Problematik, die oft pastose und plastische Oberfläche der Malerei durch photographische Medien, sei deren Speicherung nun analog oder digital, zu reproduzieren.

Der digitale Bildschirm wurzelt aber nicht nur in der Tradition des Mosaiks, sondern auch in mathematischen Bildkonstruktionen wie der Zentralperspektive. Am un-

teren Bildrand führt eine leicht rosafarbene, flache Bühne perspektivisch ins Bild. Der Fluchtpunkt der Linien endet in dem durch eine leicht rechteckige Form hervorgehobenen Element in der dritten Reihe der Apps, das wiederum mit den beiden dunklen Punkten am Rand der rosafarbenen Bühne ein Dreieck bildet. Perspektive und Mosaik überlagern sich im digitalen Bild multigenealogisch.

Whittens Malerei schlägt eine Brücke zwischen den alten Traditionen des manuellen Zusammensetzens eines Bildes aus nicht-adressierbaren materiellen Elementen, den Bildern der neueren digitalen Technologien aus adressierbaren Pixeln und deren mathematischem Charakter.<sup>26</sup>

Auch wenn die Elemente des Mosaiks nicht identisch mit den Bildelementen der digitalen Bilder, den Pixeln, sind, vor allem weil letztere in eine mathematische Matrix der Adressierung eingebunden und in der Regel vollkommen uniform sind, was bei Elementen des Mosaiks mitnichten der Fall sein muss, so gehört das Mosaik doch zumindest partiell in die Genealogie der vielgestaltigen und multi-genealogischen digitalen Bilder. Das Mosaik ist ein aus Elementen konstruiertes Bild, ebenso wie das digitale Bild, und als Metapher hat ›Mosaik‹ weite Teile der theoretischen Diskussion zu digitalen – und, wie im Falle des Fernsehens, proto-digitalen – Bilder geprägt: schon deswegen, weil kein anderer Begriff zur Verfügung stand, um den körnigen und nicht stetigen Charakter dieser Bilder zu beschreiben.

## Anmerkungen

- 1 Vgl. Goodman 1968, 116.
- 2 Hier wird man einwenden wollen, dass das von Goodman angegebene Kriterium für digitale (und damit allographische) Symbolschemata, nämlich ihre Abzählbarkeit, auch für digital gespeicherte (Pixel-)Bilder gilt, sofern man sie im Prinzip Bit für Bit abzählen kann. Doch muss man Goodmans Argument auf die Darstellung der Bilder beziehen, die von Display zu Display unterschiedlich, zwischen Bildschirm und Druck verschieden ausfallen kann (weswegen es z.B. Unterschiede zwischen RGB- und CMYK-Farbmodellen mit ihren Transformationsproblemen gibt). Hier gilt, dass jeder noch so feine Unterschied einen Unterschied darstellen kann, also Goodmans Kriterium für bildliche Schemata als nicht-digital (disjunkt und diskret) weiterhin zutrifft (bei digitalen Displays können die Unterschiede nicht beliebig fein sein, doch für die Wahrnehmung ist bei heutigen Displays diese Stufung nicht wahrnehmbar).
- 3 Vgl. Pias 2003.
- 4 Zur Geschichte des Pixels vgl. Lyon 2006. Zum diskreten Bild vgl. auch Stiegler 2002.
- 5 Vgl. Gaboury 2018.
- 6 Vgl. Schröter 2013.
- 7 Kittler 2002a, 179.
- 8 Natürlich ist die Mathematizität von Computerbildern nicht reduzierbar auf die Adressierbarkeit der Pixel – aber an dieser Stelle fokussiert Kittler eben diesen Aspekt. Und das scheint kein Zufall zu sein, denn in seinem späten Buch »Musik

und Mathematik I. Hellas I. Aphrodite« kommt er unter dem Begriff des ›Schrift-zahlbildes‹ auf das griechische Mosaik und dann den Weg zur Computergraphik zu sprechen (vgl. Kittler 2006, 297f.).

- 9 Kittler 2002a, 179.
- 10 Zum Aspekt des referenziellen Bezugs vgl. Schröter 2004.
- 11 So hat Jane Aitken detailliert die mathematischen Grundlagen der Zentralperspektive dargestellt (vgl. Aitken 1986), wobei allerdings James Elkins den eher freien, phänomenologischen Umgang vieler Maler mit der Perspektive unterstreicht (vgl. Elkins 1994, 217–261). Auch in der Genealogie der Computergraphik gibt es Texte, in denen mathematische und phänomenologische Aspekte direkt nebeneinanderstehen – so unter expliziter Berufung auf die Malerei bei Bui Tuong Phong (vgl. Phong 1975; Schröter 2018).
- 12 Eine andere historische Form wäre das Puzzle (vgl. Williams 2004). Auch dürfte die Geschichte der geknüpften Teppiche und der Jacquard-Maschinen hierher gehören (vgl. Schneider 2007).
- 13 US-Patent Nr. 3 971 065 vom 20. Juli 1976.
- 14 Bayer 1976: »In a presently preferred implementation, a mosaic of selectively transmissive filters is superposed in registration with a solid state imaging array having a broad range of light sensitivity [...].«
- 15 Vgl. Kümmel 2002, 72.
- 16 McLuhan 1992, 43.
- 17 Vgl. Bergermann 2008.
- 18 McLuhan 1992, 188.
- 19 McLuhan 1992, 192.
- 20 Kittler 2002b, 31.
- 21 Kittler 2002b, 296.
- 22 So habe ich dargelegt, dass in der Computergraphik auch parallelperspektivische Verfahren eine Rolle spielen, die etwa von Kittlers These, Computergraphik mache »Optiken überhaupt optional« (Kittler 2002a, 183), gar nicht erfasst werden, da parallelperspektivische Verfahren zwar mathematisch anschreibbar sind, aber nicht auf optischem Wissen basieren (vgl. Beil – Schröter 2011). Kittler weist weiterhin auf das Radarbild als eine weitere Vorläufertechnik hin (vgl. Kittler 2002a, 178). Die seit der Renaissance entwickelten mathematischen Konstruktionsverfahren wurden schon erwähnt.
- 23 Auch wenn es wahrscheinlich so etwas wie Musterbücher für antike Mosaik gab (vgl. Donderer 2005), kann man die Bildelemente antiker Mosaik nicht als adressierbar bezeichnen. Zu anderen Formen von Bildelementen in der Geschichte der Malerei, vor allem im bezeichnend so genannten Pointillismus bei Georges-Pierre Seurat, vgl. u. a. Broude 1974, Armstrong 2015 und Hoy 2017.
- 24 Vgl. Schröter 2021.
- 25 Schiff 2017, 16; meine Übersetzung.
- 26 Der Titel »Apps for Obama« ist eine Anspielung darauf, dass Barack Obama als erster Präsidentschaftskandidat in den USA intensiv Social Media nutzte. Diese Ebene, also die Rollen digitaler Technologien für die politische Kommunikation, verfolge ich hier aber nicht weiter.

## Literatur

- Aitken 1986: J. A. Aitken, *Renaissance Perspective. Its Mathematical Source and Sanction* (Diss. Harvard University 1986)
- Armstrong 2015: C. Armstrong, *Seurat's Media, or A Matrix of Materialities*, *Grey Room* 58, 2015, 6–25
- Bayer 1976: B. E. Bayer, *Color Imaging Array*. US-Patent US3971065A, beantragt am 05.03.1975, genehmigt und veröffentlicht am 20.07.1976, [https://patents.google.com/patent/US3971065A/\(21.04.2024\)](https://patents.google.com/patent/US3971065A/(21.04.2024))
- Bergermann 2008: U. Bergermann, 1,5 Sex Model. Die Masculinity Studies von Marshall McLuhan, in: D. de Kerckhove – M. Leeker – K. Schmidt (Hg.), *McLuhan neu lesen. Kritische Analysen zu Medien und Kultur im 21. Jahrhundert* (Bielefeld 2008) 76–94
- Beil – Schröter 2011: B. Beil – J. Schröter, Die Parallelperspektive im digitalen Bild, *Zeitschrift für Medienwissenschaft* 4, 2011, 127–138
- Broude 1974: N. Broude, *New Light on Seurat's ›Dot‹. Its Relation to Photo-Mechanical Color Printing in France in the 1880's*, *ArtB* 56, 4, 1974, 581–589
- Donderer 2005: M. Donderer, Und es gab sie doch! Ein neuer Papyrus und das Zeugnis der Mosaiken belegen die Verwendung antiker ›Musterbücher‹, *AW* 36, 2, 2005, 59–68
- Elkins 1994: J. Elkins, *The Poetics of Perspective* (Ithaca 1994)
- Gaboury 2018: J. Gaboury, *The Random-Access Image. Memory and the History of the Computer Screen*, *Grey Room* 70, 2018, 24–53
- Goodman 1968: N. Goodman, *Languages of Art. An Approach to a Theory of Symbols* (Indianapolis 1968)
- Hoy 2017: M. Hoy, *From Point to Pixel. A Genealogy of Digital Aesthetics* (Hanover NH 2017)
- Kittler 2002a: F. Kittler, *Computergrafik. Eine halbtechnische Einführung*, in: H. Wolf (Hg.), *Paradigma Fotografie* (Frankfurt 2002) 178–194
- Kittler 2002b: F. Kittler, *Optische Medien. Berliner Vorlesung 1999* (Berlin 2002)
- Kittler 2006: F. Kittler, *Musik und Mathematik I. Hellas I. Aphrodite* (München 2006)
- Kümmel 2002: A. Kümmel, *Gestörte Bilder. Zur Archäologie der Theorie des digitalen Bildes*, *Sprache und Literatur in Wissenschaft und Unterricht* 33, 2, 2002, 72–78
- Lyon 2006: R. F. Lyon, *A Brief History of ›Pixel‹*, in: N. Sampat (Hg.), *Digital Photography II. Proceedings of SPIE 6069* (Bellingham 2006) 1–15
- McLuhan 1992: M. McLuhan, *Die magischen Kanäle. Understanding Media* (Düsseldorf 1992)
- Phong, 1975: B. T. Phong, *Illumination for Computer Generated Pictures*, *Communications of the ACM* 18, 6, 1975, 311–317
- Pias 2003: C. Pias, *Das digitale Bild gibt es nicht – Über das (Nicht-)Wissen der Bilder und die informatische Illusion*, *Zeitenblicke* 2, 1, 2003, [www.zeitenblicke.de/2003/01/pias/pias.pdf](http://www.zeitenblicke.de/2003/01/pias/pias.pdf) (21.04.2024)
- Schneider 2007: B. Schneider, *Textiles Prozessieren. Eine Mediengeschichte der Lochkartenweberei* (Zürich 2007)
- Schröter 2004: J. Schröter, *Das Ende der Welt. Analoge vs. digitale Bilder – mehr und weniger ›Realität?‹*, in: ders. – Alexander Böhnke (Hg.), *Analog/Digital. Opposition*

- oder Kontinuum? Zur Theorie und Geschichte einer Unterscheidung (Bielefeld 2004) 335–354
- Schröter 2013: J. Schröter, Medienästhetik, Simulation und ›Neue Medien‹, Zeitschrift für Medienwissenschaft 8, 2013, 88–100
- Schröter 2018: J. Schröter, ...especially the ›ambient term,‹ was a terrible thing. Ambient und Atmosphäre in der Computergraphik, in: ders. – D. Maeder – T. A. Heilmann – G. Schwering (Hg.), Ambient. Ästhetik des Hintergrunds (Berlin 2018) 167–184
- Schröter 2021: J. Schröter, Card Stunt. Eine andere Archäologie des digitalen Bildes, in: L. Nowak – C. Lano – P. Podrez – N. Wiedenmann (Hg.), Parahumane Bilder (Würzburg 2021) 241–260
- Shiff 2017: R. Shiff, Image That Comes out of Matter, in: R. Shiff (Hg.), More Dimensions Than You Know. Jack Whitten Paintings 1979–1989 (London 2017) 7–31
- Stiegler 2002: B. Stiegler, The Discrete Image, in: J. Derrida – B. Stiegler, Echographies of Television. Filmed Interviews (Cambridge 2002) 145–163
- Williams 2004: A. D. Williams, The Jigsaw Puzzle. Piecing Together a History (New York 2004)

## Abbildungsnachweis

Abb. 1: Foto: Peter Cox. Courtesy Zeno X Gallery, Antwerpen