

GEOFFREY BATCHEN

## SICHTBAR GEMACHTE ELEKTRIZITÄT\*

[W]enn [es möglich ist,] die Anwesenheit von Elektrizität [...] sichtbar [zu machen], sehe ich nicht ein, we[s]halb eine Meldung nicht im selben Augenblick mittels Elektrizität in jede Richtung weiterbefördert werden kann.

Samuel Morse, 1837

In seinem neuen Buch *The Language of New Media*, dem vielleicht besten Buch, das bisher zu diesem Thema geschrieben wurde, unternimmt Lev Manovich den Versuch einer Genealogie der ‚Sprache‘ des Computers – und daher auch der ‚Neuen Medien‘ im Allgemeinen. Manovich definiert ‚Sprache‘ in etwas formalen Begriffen als „die emergierenden Konventionen, immer wiederkehrenden Muster und zentralen Formen Neuer Medien“, ist aber bemüht, diese Konventionen, Muster und Formen innerhalb einer entsprechenden Kultur- und Ideengeschichte zu verorten. Und wie in allen Geschichten, schneidet dieses Anliegen wiederholt Fragen nach Ursprung und Wesen an. Er formuliert, dass „wenn wir eine Archäologie konstruieren, die neue computergestützte Medien mit früheren Repräsentations- und Simulationstechniken verbindet – wo sollen wir dann die entscheidenden historischen Brüche verorten?“

In der Tat – wo? Manovich selbst beschließt, eine Theorie und Geschichte des Kinos als „zentrale begriffliche Linse“ zu nutzen, durch die er diese Fragestellung betrachtet. Und dies, obwohl er zugibt, dass zwei bedeutende Momente in seiner Genealogie – die gleichzeitige Erfindung der Fotografie und des Computers – der Entstehung des Kinos um gut siebzig Jahre vorangehen. Er erklärt diese zeitliche Lücke, indem er argumentiert, dass „sich die zwei Linien [Foto-Medien und Computer] parallel entwickelten, ohne sich jemals zu überschneiden.“<sup>1</sup> Und das

---

\* Anm. d. Hrsg.: Wir danken Geoffrey Batchen und Routledge für die Genehmigung der Übersetzung und des Abdrucks.

1 Manovich, Lev: *The Language of New Media*, Cambridge 2001, S. 12, 8, 9, 23. Siehe auch unseren Gedankenaustausch in Verf.: „Voiceover“ (ein Ge-

scheinbar bis zum „Schlüsseljahr“ 1936, als ein deutscher Ingenieur namens Konrad Zuse anfing, einen Digitalcomputer (die Z1) im Wohnzimmer seiner Eltern zu bauen, der mit Lochstreifen arbeitete, die aus ausgemisteten 35-mm Filmstreifen hergestellt wurden.<sup>2</sup> „Zuses Film mit seiner merkwürdigen Überlagerung von binärem und ikonischem Code nimmt die Konvergenz, die ein halbes Jahrhundert später folgen wird, bereits vorweg. Die beiden voneinander historisch getrennten Linien haben schließlich zusammengefunden. Medien und Computer – Daguerres ‚Daguerreotyp‘ und Babbages ‚Analytical Engine‘, die Lumière’sche ‚Cinématographie‘ und Holleriths ‚Tabelliermaschine‘ – verschmelzen. Alle existierenden Medien werden in computerlesbare numerische Daten übersetzt.“<sup>3</sup>

---

sprach mit Lev Manovich und Rachel Greene), in: *Afterimage*, Vol. 29, No. 4 (2002) S. 11.

- 2 Manovich, der sich auf eine Illustration eines Einführungsbuches von Charles und Ray Eames mit dem Titel *A Computer Perspective* (Cambridge 1973) bezieht, bemerkt, dass der von Zuse benutzte Film eine „typische Filmszene“, zeige: „[Z]wei Menschen sind miteinander in einem Raum in eine Handlung verwickelt“ (S. 25). Er vergisst zu erwähnen, dass der Film ein Negativ ist; ihn zu durchlöchern, stellt folglich die vollständige Vernichtung dieses Films dar. In jedem Fall ist dieses spezielle Filmmaterial wahrscheinlich eine ziemlich beliebige Auswahl von Eames, da die ursprüngliche Z1 während des Krieges durch Bomber der Alliierten zerstört wurde (Zuse baute sie erst im Jahre 1986 nach). Die genaueste Darstellung über die Entwicklung des Z1 in englischer Sprache findet sich bei Ceruzzi, Paul E.: „The Early Computers of Konrad Zuse, 1935 bis 1945“, in: *Annals of the History of Computing*, Vol. 3, No. 3 (1981) S. 241-262. Ceruzzi berichtet, dass Zuses Freund und Mitarbeiter Helmut Schreyer es war, der vorschlug, ausrangierten Film zu benutzen, was auf seine Erfahrungen als Filmvorführer zurückging (S. 248). Doch Zuse selbst hatte bereits Interesse am Kino. Ein weiterer Historiker, Friedrich L. Bauer, berichtet, dass Zuse versuchte, einen Computer erst nach seinen „jugendlichen Erfinderträumen“ von Städteplanung, Fotografie und Mondraketen (letzteres durch Fritz Langs Film „Frau im Mond“ aus dem Jahre 1929 inspiriert) zu bauen. Siehe Bauer, Friedrich L.: „Between Zuse and Rutishauser: The Early Development of Digital Computing in Central Europe“, in: Nicholas Metropolis/Jack Howlett/Gian-Carlo Rota (Hrsg.): *A History of Computing in the Twentieth Century*, New York 1980, S. 505-524, hier S. 507.
- 3 Manovich: *The Language of New Media* (Anm. 1), S. 25. Angesichts seines Themas, der historischen Verbindung von Rechnern und Kino, aus der die Neuen Medien abstammen, ist es merkwürdig, dass Manovich niemals eine berühmte, fiktive Version dieser Verbindung erwähnt: „Die Differenz-Maschine“, ein Science Fiction-Roman aus dem Jahre 1991 von William Gibson und Bruce Sterling. Die Autoren malen aus, wie das 19. Jahrhundert gewesen wäre, wenn Babbages mit Dampf angetriebene Rechenmaschine in der Tat in den 1830ern verwirklicht und vertrieben worden wäre. [...] Siehe

Zuses Maschine ist eine wunderbar konkrete Metapher für Manovichs Ursprungsgeschichte, daher wiederholt er angemessenerweise deren konzeptionelle Architektur auf dem Umschlag seines Buches.<sup>4</sup>

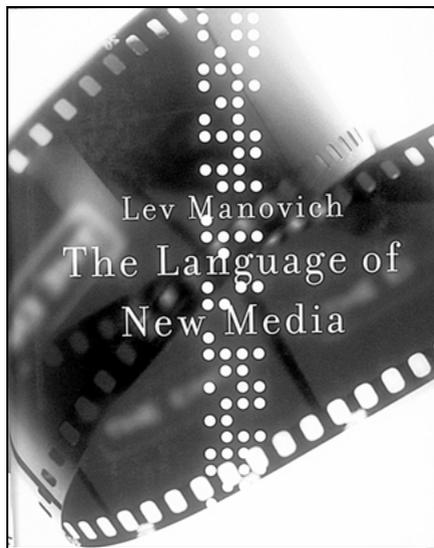


Abb. 1: Lev Manovich, *The Language of New Media*: front cover, 2001, Cover image by PhotoDisc, Inc. The MIT Press, Cambridge, MA, USA.

---

Gibson, William/Sterling, Bruce: *Die Differenz-Maschine*, München 1992. Für Kommentare zu diesem Buch und insbesondere zu dessen Darstellung von Charles Babbage und Ada Lovelace vergleiche Clayton, Jay: „Hacking the Nineteenth Century“, in: John Kucich/Dianne F. Sadoff (Hrsg.): *Victorian Afterlife: Postmodern Culture Rewrites the Nineteenth Century*, Minneapolis 2000, S. 186-210.

- 4 Manovich erwähnt dies nicht, doch der Umschlag seines Buches wiederholt eine visuelle Idee, die bereits auf dem Umschlag eines weiteren, früheren Buches über die Beziehungen von Sprache und Medien zu finden ist. *The New Landscape in Art and Science* von Gyorgy Kepes (veröffentlicht von Paul Theobald and Co. in Chicago 1956) enthält, neben vielen weiteren Beiträgen, einen Aufsatz von Naum Gabo über ‚Art and Science‘ und einen weiteren von Norbert Wiener mit dem Titel ‚Pure Patterns in a Natural World‘. Der Umschlag des Buches, der den Computercodestreifen einer Lochkarte über dem Radiogramm einer Rose zeigt, wurde vom Autor gestaltet (es erschien in einer Reihe von Kepes, der danach strebte, ein gemeinsames Vokabular sowohl für Wissenschaft als auch Kunst einzuführen). Doch während der Entwurf Manovichs die Auslöschung des Kinos durch die Neuen Medien darstellen soll, argumentiert das Cover von Kepes für die Äquivalenz von Fotografie und Computern.

Aber die Plausibilität dieser bestimmten historischen Metapher beruht auf zwei provokanten Behauptungen: erstens, dass Computer und fotografische Medien bis in die 30er Jahre keine Interaktion aufwiesen, und zweitens, dass das Kino der Schlüssel zu jeglichem Verständnis der Formen und Entwicklungen Neuer Medien sei. Solche Behauptungen stellen eine Herausforderung für alle Historiker der visuellen Kultur dar, indem sie uns auffordern, detaillierter die Genealogie Neuer Medien zu behandeln und eine dafür nötige nuancierte Geschichte zu formulieren. Dieser Essay beabsichtigt, ein weiterer und notwendigerweise kleiner Beitrag zur Lösung dieser Aufgabe zu sein. In seinem Verlauf wird Manovichs Erzählung um etwa hundert Jahre in die Vergangenheit verlegt, um zwei weitere Artefakte von metaphorischer Bedeutung für die Neuen Medien zu betrachten: eine ‚fotogenische Zeichnung‘ eines Spitzengewebes, das Henry Talbot im Jahre 1839 an Charles Babbage schickte, sowie Samuel Morses erster elektrischer Telegraph aus dem Jahre 1837.

Nicht, dass eines dieser beiden recht bescheiden erscheinenden Objekte uns sehr viel über sich selbst berichten kann (tatsächlich repräsentiert jedes die Kreuzung einer Vielzahl anderer Kommunikationssysteme und –technologien). Auf jeden Fall ist, wie Michel Foucault beharrt, die „Archäologie [...] nicht auf der Suche nach den Erfindungen [...]. In den Texten [...] versucht sie [...] die Regelmäßigkeit einer diskursiven Praxis ans Licht zu bringen.“<sup>5</sup> Daher sollen diese beiden Artefakte in meiner Untersuchung in ein größeres Feld diskursiver Praktiken eingeordnet werden, die, so behaupte ich, die Grundlage für eine andere Lesart der Geschichte sowohl der ‚Neuen Medien‘ als auch ihrer Logik eröffnen.

Es ist merkwürdig, dass Manovich die Anfänge der Fotografie mit der Arbeit des Franzosen Louis Daguerre und dessen metallischen ‚Daguerreotypen‘ statt mit den auf Papier basierenden Experimenten des Engländers William Henry Fox Talbot identifiziert. Das ist merkwürdig, weil Talbot ein enger Freund von Charles Babbage, dem Erfinder des Computers, war. Beide waren Mathematikexperten und es fand ein beachtlicher Austausch zwischen den beiden Männern über deren jeweilige Experimente statt. Ich habe das Ausmaß dieses Austausches bereits an anderer Stelle diskutiert, aber manches davon scheint an dieser Stelle

---

5 Foucault, Michel: *Die Archäologie des Wissens*, Frankfurt a.M. 1995, S. 206.

einer kleinen Wiederholung wert zu sein.<sup>6</sup> Angespornt durch die Veröffentlichung von Daguerres fotografischem System in Frankreich am 7. Januar 1839, präsentierte Talbot der *Royal Institution* in London am 25. Januar eiligst eine Auswahl seiner eigenen Fotos. Der Titel eines von Talbot eine Woche später veröffentlichten Essays beginnt mit der Problematisierung dessen, was Fotografie *ist*: Fotografie ist, so Talbot, „die Kunst des fotogenischen Zeichnens“, doch dann betont er, dass im Zuge desselben Prozesses, „natürliche Objekte in der Lage sind, sich selbst zu zeichnen, und zwar ohne die Hilfe des Zeichenstifts des Künstlers.“<sup>7</sup>

So ist die Fotografie für Talbot offensichtlich gleichermaßen eine Art und Weise des Zeichnens als auch gerade *nicht*. Sie verbindet eine gewissenhafte Reflexion der Natur mit der Selbstproduktion der Natur als Bild, wobei irgendwie *sowohl* die Tätigkeiten des Künstlers *als auch* die des abzubildenden Objekts einbezogen werden. Auf der Basis dieses Rätsels fährt er in seinem Text fort, nur um ein weiteres zu stellen: Niemals ganz in der Lage, zu entscheiden, ob die Ursprünge der Fotografie in der Natur oder in der Kultur zu finden seien, bringt Talbot eine Beschreibung hervor, die Elemente von beidem enthält: „Die Kunst, einen Schatten zu fixieren.“ Indem er einen solchen Satz formuliert, erkennt er, dass es sich bei Fotografie tatsächlich um die Aufzeichnung der Abwesenheit von Licht oder zumindest um die Aufzeichnung der differenziellen Effekte von dessen Absenz oder Präsenz handelt. In moderner Terminologie ausgedrückt, ist Fotografie ein binäres (und daher numerisches) System der Darstellung, das die Umwandlung von

---

6 Vgl. Verf.: „Obediant Numbers, Soft Delight“ [1998], in: Verf.: *Each Wild Idea: Writing, Photography, History*, Cambridge 2001, S. 164-174, 223-226. Talbot hat Babbage anscheinend zum ersten Mal bei einem Frühstück am 26. Juni 1831 getroffen. Auch Talbots Freund John Herschel, einer von Babbages engsten Freunden und der Mann, der damit begann, das Wort ‚Fotografie‘ bekannt zu machen, war anwesend. Siehe Schaaf, Larry: *Out of the Shadows: Herschel, Talbot & and the Invention of Photography*, New Haven/London 1992, S. 23. Bei dem Frühstück war auch David Brewster anwesend, ein enger Freund von Talbot und Babbage. Im Jahre 1834 beispielsweise veröffentlichte Brewster seine *Briefe über die natürliche Magie an Sir Walter Scott* und widmete einige Seiten „Babbages Rechenmaschine“ (S. 307-346, bes. S. 340ff.), die er, nachdem er sie in Funktion gesehen hatte, als ein „außerordentliches Unternehmen“ (S. 344) beschrieb.

7 Talbot, William Henry Fox: „Some Account of the Art of Photogenic Drawing, or The Process by Which Natural Objects May be Made to delineate Themselves without the Aird of the Artist’s Pencil“ [31. Januar 1839], in: Beaumont Newhall (Hrsg.): *Photography: Essays and Images*, London 1980, S. 23-30, hier S. 23 [Titel].

Lichtinformationen in ein von lichtempfindlichen Chemikalien sichtbar gemachtes An-/Aus-Muster von Farbtönungen bewerkstelligt. Wie Roland Barthes später argumentiert, repräsentiert die Entstehung der Fotografie, neben anderem, eine „entscheidende[ ] Umwandlung der Informationsökonomie.“<sup>8</sup>

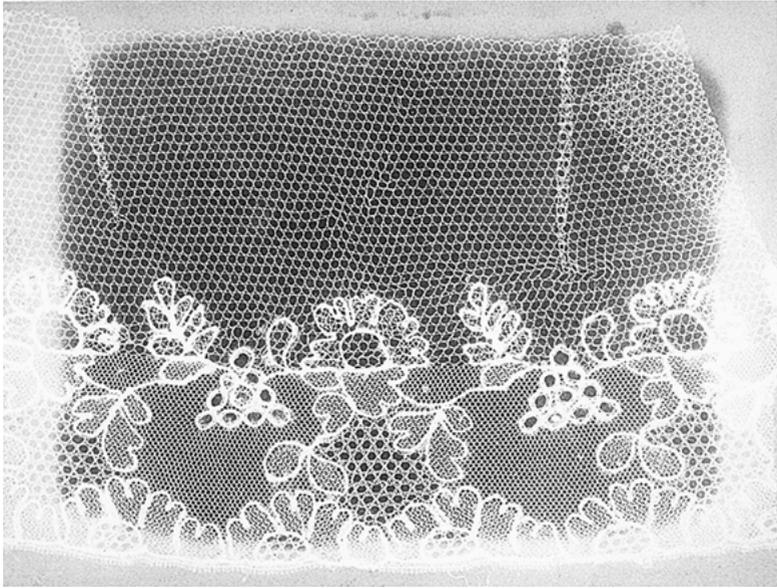


Abb. 2: William Henry Fox Talbot, *Lace*, Plate XX from *The Pencil of Nature*, 1845 (Photogenic Drawing Negative), Collection of National Museum of Photography, Film and Television, Bradford, UK

8 Barthes, Roland: „Rhetorik des Bildes“, in: ders.: *Der entgegenkommende und der stumpfe Sinn. Kritische Essays III*, Frankfurt a.M. 1990, S. 28-46, hier S. 40. Apropos informationelle Ökonomien: Über tausende von Jahren stand in der Kultur der australischen Aborigines der Austausch von Informationen im Mittelpunkt. Es wäre gut, sich diese Kultur genau anzusehen, weil sie es versteht, diesen Austausch auf eine anspruchsvollere und anpassungsfähigere Art und Weise zu vollziehen, als wir dies heute tun. In der Tat müssten wir eine Geschichte der Information schreiben, die sämtliche Formen kultureller Verhaltensweisen und Praktiken miteinbezieht. Siehe Michaels, Eric: „For a Cultural Future: Francis Jupurrurla Makes TV at Yuendumu“ (1987), in: ders.: *Bad Aboriginal Art: Tradition, Media, and Technological Horizons*, Minneapolis 1994, S. 98-125 und 189.

Das wurde nirgends so deutlich wie in Talbots vielen Kontaktabzügen von Spitzengewebstücken. Um ein solches Kontaktbild bzw. ein solches Fotogramm herzustellen, musste das Gewebe zunächst direkt auf das Fotopapier gelegt werden – Papier, das hergestellt wurde, um das differenzielle Spiel des Lichts zu registrieren. Hier stehen sich Objekt und Abbild, Realität und Abbildung unmittelbar gegenüber, indem sie sich im wahrsten Sinne des Wortes berühren. Nur wenn das Gewebe entfernt worden ist, kann man seine fotografische Spur sehen – eine Spur, die nur aus schwarzen Flächen und weißen Linien besteht (ohne Schattierungen oder Tonabstufungen). Mit diesem Mittel erlaubt die Fotografie Talbots den Gewebestücken, selbst dann als Abbild gegenwärtig zu sein, wenn sie als Gegenstände nicht anwesend sind. Mit anderen Worten wird mit Hilfe der Fotografie ein Spitzengewebe in ein *Zeichen* eines Gewebes umgewandelt – in einer geisterhaften Verdopplung der Identität des Gewebes. Diese Verdoppelung wird (in einer überwältigenden Mehrheit der Fälle) dann wiederum verdoppelt, da Talbot uns dieses Zeichen als Negativ präsentiert (das, was in Wirklichkeit schwarz war, erscheint im Bild weiß und so weiter). Die Überzeugungskraft des ‚Fotogramms‘ als einer offenkundigen Simulation hängt also von dem gespenstischen Fortdauern der gesamten Entität, einer fortdauernden Re-Präsentation des anfänglichen Zusammenkommens von Spitze und Bild auf dem Fotopapier ab. Demnach gibt es immer diesen vorherigen Moment, dieses Etwas-anderes-als-es-selbst, dem sich das ‚Fotogramm‘ (und die Fotografie im Allgemeinen) ständig unterwerfen muss, um sein zu können, was sie ist.

Das Spitzengewebe, das schon in seinen frühesten Fotografien vorkommt, stellt ein häufiges Sujet von Talbots Kontaktbildern dar; es ermöglichte ihm, die exakte Vervielfältigung von „kleinen zarten Fäden“, die seine Fotografie leisten konnte, zu demonstrieren.<sup>9</sup> Die Benutzung eines grob gemusterten Stücks Gewebe als Vorlage war überdies eine geeignete Möglichkeit, um mit seinen immer noch primitiven Chemikalien kontrastreiche Bilder zu erzeugen. Aber es erlaubte ihm auch, die merkwürdige Implosion von Darstellung und Realität (abermals: von Kultur und Natur) zu zeigen, die jegliche Art von Fotografie erst ermöglicht. In seinem ersten Aufsatz über Fotografie vom 31. Januar 1839 erzählt Talbot folgende Geschichte: Er zeigte einigen Freunden die Fotografie eines Spitzengewebes und fragte, ob es eine „gute Darstellung“

---

9 Vgl. Talbot, William Henry Fox: „Der Zeichenstift der Natur“, in: Wilfried Wiegand (Hrsg.): *Die Wahrheit der Photographie. Klassische Bekenntnisse zu einer neuen Kunst*. Frankfurt a.M. 1981, S. 45-89, hier S. 83.

sei. Sie erwiderten, dass man sie nicht so leicht hereinlegen könne, da es sich „offensichtlich nicht um ein Bild, sondern um das tatsächliche Spitzengewebe handle.“<sup>10</sup>

Als Talbot im Dezember 1845 eines dieser Spitzengewebe-Negative in *Der Zeichenstift der Natur* einfügt, erläutert sein begleitender Text peinlich genau den Unterschied zwischen einem Kontaktbild („direkt vom Gegenstand abgenommene[s] Bild“) und den Positiven, die von diesem ersten Abdruck (bei dem „die Spitzen [...] schwarz auf weißen Grund abgebildet [wären]“) angefertigt werden könnten. Er deutet aber dennoch an, dass ein Negativ-Bild eines Gewebes völlig akzeptabel sei: „der Anblick von schwarzen Spitzen [ist] ebenso vertraut [...] wie der von weißen und [...] bei Spitzen [geht es] einzig darum [...], möglichst genau das Muster vorzustellen.“<sup>11</sup> Was fotografiert wird, ist demnach weniger ein Gewebe, sondern vielmehr dessen *Musterbildung*, der numerischen, regelmäßigen Wiederholungen kleiner geometrischer Einheiten, die das Ganze formen.<sup>12</sup> Es sieht ganz so aus, als ob Talbot uns zeigen wollte, dass auch eine Fotografie aus einer Reihe kleinerer Einheiten gebildet wird (in seinen vergrößerten Beispielen sehen wir nichts außer diesen geometrischen Pixeln). In diesen Bildern bilden die Einheiten, die den Inhalt („Gewebe“) darstellen, auch gleichermaßen das Medium („Fotografie“).<sup>13</sup> Darüber hinaus bemerkt Talbot von Anfang an, dass die

10 Talbot: „Some Account of the Art of Photogenic Drawing“ (Anm. 7), S. 24 [diese Stelle liest sich wie eine Variante des Zeuxis-Mythos, Anm. d. Hrsg.].

11 Talbot: „Der Zeichenstift der Natur“ (Anm. 9), S. 83f. „Der Zeichenstift der Natur: Platte XX“, in: William Henry Fox Talbot: „The Pencil of Nature, Plate XX“, in: *Henry Fox Talbot: Selected Texts and Bibliography*, hrsg. v. Mike Weaver, Oxford 1992, S. 101.

12 Diese Unterscheidung zwischen der Spitze und ihrer Musterung wird in der zeitgenössischen Literatur zu Talbots Kontaktabzügen häufig wiederholt. Talbot selbst bezeichnete diese in einem Brief an den Herausgeber von *The Literary Gazette* vom 30. Januar 1839 als „ein Spitzenmuster“. Auf dem British Association Meeting im August des Jahres 1839 stellte er auch „Abzüge von Spitze, verschiedene Muster“ aus. In der Rezension von „Der Zeichenstift der Natur“ am 10. Januar 1846 lobt *The Literary Gazette* seine Veröffentlichung als „ein absolut perfektes Spitzenmuster.“ Vgl. Schaaf, Larry: *H. Fox Talbot's Pencil of Nature Anniversary Facsimile: Introductory Volume*, New York 1989, S. 61. Vgl. zu Talbots Bildern auch meinen Beitrag „Dibujos de encaje“ [Spitzenmuster] in: Catherine Coleman (Hrsg.): *Huellas de Luz: El Arte y los Experimentos de William Henry Fox Talbot*, Ausstellungskatalog, Madrid 2001, S. 53-59, 354-357.

13 Talbot unterstreicht dabei eine der herausragenden Eigenschaften des fotografischen Bildes, dessen scheinbare Transparenz gegenüber dem Referenten. Dies ist eine Eigenschaft, die, neben vielen anderen auch, Siegfried

Fotografie zwar immer eine indexikalische ‚Präsenztreue‘ aufweist, die aber nicht zwangsläufig mit ‚Erscheinungstreue‘ verbunden ist. Fotografie bringt, mit anderen Worten, eine Abstraktion der visuellen Daten mit sich. Es handelt sich um ein Anfangsstadium der Informationskultur.

Interessanterweise regte Talbot William Robert Grove in einem Brief vom 21. Februar 1839 an, das von ihm so genannte ‚galvanische Licht‘ zu benutzen, um einen fotogenisch gezeichneten Kontaktabzug des Musters eines Spitzengewebes zu erhalten:

Das Experiment, das höchstwahrscheinlich die Öffentlichkeit interessieren wird, ist die Erzeugung eines Bildes von einem einfachen Objekt – wie beispielsweise einem Spitzengewebe – mit dem Licht ihrer galvanischen Batterie; ich denke, dass es Erfolg haben wird und falls dem so ist, kann man stets darüber verfügen; wohingegen die Sonne mit Sicherheit im hiesigen Klima und bei unserer verschmutzten Atmosphäre versagen würde – Experimente mit der Camera obscura würden für eine öffentliche Zurschaustellung nicht hinreichen.<sup>14</sup>

---

Kracauer kommentiert hat: „Wer durch die Lupe blickte, erkannte [sic!] den Raster, die Millionen von Pünktchen, aus denen die Diva, die Wellen und das Hotel bestehen. Aber mit dem Bild ist nicht das Punktnetz gemeint, sondern die lebendige Diva am Lido“ (Kracauer, Siegfried: *Das Ornament der Masse. Essays*, Frankfurt a.M. 1998, S. 21).

- 14 Der Brief wurde abgedruckt in *Image*, Vol. 7, No. 2 (1958) S. 45. Mein Dank geht an Larry Schaaf, der mir eine Abschrift besorgt hat. Talbot hatte schon lange Interesse an der Elektrizität und ihren Anwendungen. Beispielsweise erklärte er sich im Dezember des Jahres 1841 bereit, die Herstellung einer von Charles Wheatstone konstruierten „elektrolytischen Maschine“ zu finanzieren. Hinsichtlich des Themas dieses Essays ist es von besonderem Interesse, dass Wheatstone nicht in der Lage war, die Herstellung selbst zu finanzieren, „weil die gesamten Geldbeträge, über die ich momentan verfüge, bereits für die Verbesserung meines Telegraphen gebraucht werden und ich nichts habe, das ich für andere Zwecke ausgeben kann.“ Als sich Talbot nach den Sicherheitsvorkehrungen erkundigte, versicherte Wheatstone ihm, dass er „beabsichtige während des Experiments einen respektablen Sicherheitsabstand einzuhalten und einen meiner telegraphischen Kontakte zu benutzen, um den Stromkreis aus der Ferne unterbrechen zu können.“ Talbot brachte dieses Interesse weiterhin in seine fotografischen Experimente ein. Am 14. Juni 1851 beispielsweise führte er ein Experiment durch, bei dem eine „amphitype“ Fotografie von einem Stück bedrucktem Papier gemacht wurde [vgl. zu diesem Verfahren Snelling, Henry Hunt: *The History and Practice of the Art of Photography* [1849], Hastings 1970, S. 116-120; Anm. d. Hrsg.]. Das Papier war an einer sich schnell drehenden Platte befestigt und wurde durch einen Funken aus einer Batterie beleuchtet. Dies war der erste Gegenstand, der von einem elektrischen Blitz beleuchtet wurde. Talbot schrieb in einem Brief an „Athe-

Indem er die Sonne aus seinem Verfahren streicht und dieses dadurch seinem Wesen nach gänzlich industriell werden lässt, schlägt Talbot die Herstellung einer Fotografie mit und durch Elektrizität (ein *Sichtbarmachen* von Elektrizität) vor. Mit ihrer relativ hohen Belichtungszeit stellt eine fotogenische Zeichnung eine Ansammlung von Sonnenlicht dar: Licht, das zum Zeitpunkt seiner Ankunft auf der Erde bereits achteinhalb Minuten alt ist. Doch eine Fotografie, die durch den Funken einer elektrischen Batterie entsteht, benutzt ein Licht, das von Menschenhand entstanden ist – darüber hinaus ist es ständig verfügbar, brandneu, rein, zeitlos und absolut modern. Sein Brief schlägt, pointiert gesagt, vor, dass Fotografie ein integraler Bestandteil des Zeitalters der Elektrizität werden soll.

Im Februar und März des Jahres 1839 – kurz nach seiner Ankündigung der Fotografie – schickte Talbot Charles Babbage zunächst eine Kopie seines privat gedruckten Texts „Some Account of the Art of Photogenic Drawing“ und dann, als ob er dessen Argumente bebildern müsse, acht Beispiele seiner Abzüge. Einer dieser Abzüge war ein Kontaktabzug von zwei Spitzengeweben, der nun den Titel *Samples of Lace* (ca. 1839) trägt.<sup>15</sup> Wie alle Kontaktabzüge ist dieses Bild eine Eins-zu-eins-Kopie seines Referenten, eine exakte visuelle Replik der ursprünglichen Gewebemuster. Scheinbar unvermittelt durch Menschenhand wird die Reproduktion hier taxonomisch, entsprechend der leidenschaftslosen Methoden der modernen Wissenschaft, verstanden. Die Spitze scheint in der unergründlichen Tiefe eines flächigen Bildraums oder auf einer ansonsten leeren Tabula rasa zu gleiten. Dieser Eindruck

---

naeum“ (veröffentlicht am 6. Dezember 1851): „[E]s liegt in unserer Macht, Bilder von sich in Bewegung befindlichen Gegenständen zu erhalten, ganz egal, wie schnell diese Bewegung auch sei – vorausgesetzt wir verfügen über die Möglichkeit sie mit Hilfe eines schlagartigen elektrischen Blitzes *ausreichend* zu beleuchten.“ Ein Autor der Zeitschrift *Literary Gazette* prophezeite diesem Prozess am 28. Juni 1851 eine strahlende Zukunft – eine Zukunft, in der „fotografische Portraits mit der ganzen Bewegung des vollen Lebens erzielt werden können. [...] Nichts wird leichter sein als eine höchst agile Balletttänzerin während ihrer schnellen Bewegungen einzufangen oder das Bild eines Vogels im Flug.“ Es scheint, als ob Talbots Arbeit bereits diejenige von Muybridge und Edgerton vorausnimmt und so die konzeptionelle Grundlage für unsere heutige elektrische, kinematografische Weltanschauung geschaffen hat. Siehe Arnold, H.J.P.: *William Henry Fox Talbot: Pioneer of Photography and Man of Science*, London 1977, S. 171f., 228f.

15 Dieser Abzug wurde kürzlich bei einer Sotheby's Auktion in London versteigert. Vgl. Versteigerungsnummer 39 im Sotheby's-Katalog *Fine Photographs from the Collection of Paul E. Walter* (10. Mai 2001) S. 34-35.

von Flächigkeit wird durch die Tatsache gesteigert, dass die Bilder der Spitze sich – da es sich um fotogenische Zeichnungen handelt – regelrecht *in* statt lediglich nur *auf* dem Papier befinden. Figur und Grund, Bild und Träger, Fasern und Graustufen, berührbare Realität und optische Simulation fallen hier alle in ein und derselben visuellen Erfahrung zusammen.

Dieser spezielle Kontaktabzug zeigt eine für Talbot ungewöhnlich komplexe Komposition. Er umfasst die Abdrücke zweier Spitzengewebestücke, von denen das erste entlang einer Kante mit einem Blumendesign ausgearbeitet ist (dem später in *Der Zeichenstift der Natur* reproduzierten Stück sehr ähnlich), während das andere ein einfacheres Muster aufweist, das entlang beider Kanten wiederholt wird.

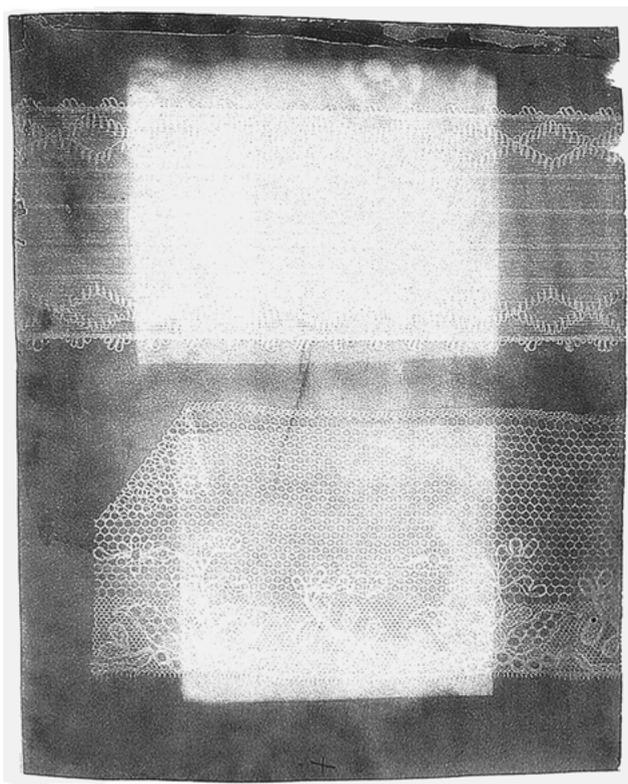


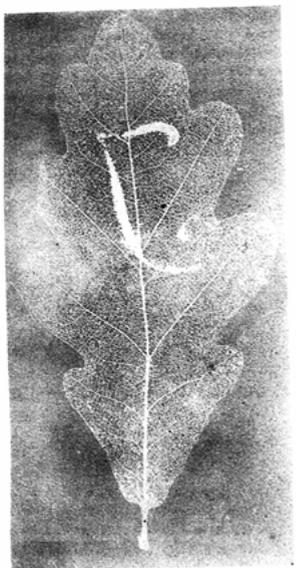
Abb. 3: William Henry Fox Talbot, *Samples of Lace (for Babbage)*, c. 1839 (Photogenic Drawing Negative), Courtesy of Hans Krauss Jr., New York.

Dieses zweite Stück kann sich regelrecht über das gesamte Bild ausdehnen, und wird an beiden Enden durch die Kanten von Talbots Papier so abgeschnitten, dass der unaufhörliche Fluss des Musters augenscheinlich nicht unterbrochen wird. Die andere Spitze wurde so auf dem Fotopapier platziert, dass sie von einer Seite her in das Bild hineinläuft, jedoch kurz vor der anderen Seite aufhört. So wird das zweite Spitzengewebe als ein unabhängiges Objekt präsentiert; ein Objekt, das sich sowohl über die Grenzen des Bildes hinaus als auch in diesem selbst auszudehnen scheint. Im ersten Fall *ist* das Spitzenmuster das Bild, während es im anderen einfach *im* Bild ist. Es handelt sich um eine beunruhigende Nutzung der verfügbaren Bildfläche, als ob einmal mehr die dem Medium eigene schizophrene Implosion von Natur und Kultur bestätigt werden müsse. Natürlich handelt es sich um ein Bild zur Veranschaulichung, und es scheint, dass hierbei ästhetische Belange wie Symmetrie nicht so wichtig sind wie die abbildende Funktion. Denn der Beleg, den dieses Beispiel bietet, ist erneut von Bedeutung: die Fähigkeit der Fotografie zu einer exakten Reproduktion von Mustern. Bei diesem Fotogramm geht es um die Sichtbarmachung von Mathematik.<sup>16</sup> Viel-

---

16 Wie viele Gelehrte seiner Zeit war auch Talbot darin geübt, die Welt in mathematischen Begriffen zu sehen, und das zu einer Zeit, in der die Mathematik selbst einige grundlegende Veränderungen erfuhr, insbesondere in Cambridge, wo Talbot studierte. In Großbritannien wurden diese Veränderungen von einer Gruppe herbeigeführt, die von zwei Männern geleitet wurde, die später zu Talbots engsten Freunden gehörten: Charles Babbage und John Herschel. Talbot veröffentlichte eine Reihe von Schriften über mathematische Probleme in den 1830er Jahren und erhielt 1938 die *Queen's Royal Medal*, nachdem er von der Royal Society für seine Arbeiten über Integralrechnung dafür vorgeschlagen worden war. In den späten 1850er Jahren publizierte er wieder zu mathematischen Themen, wobei er sich besonders auf die Zahlentheorie konzentrierte. Er veröffentlichte seine letzte mathematische Schrift zu ganzzahligen Wurzeln im Jahre 1875, zwei Jahre vor seinem Tod. Diese Interessen mussten seine Arbeit an der Fotografie beeinflussen. Näheres zu Talbots Interesse an Mathematik bei Arnold: *William Henry Fox Talbot* (Anm. 14). Ich habe auch an anderer Stelle beschrieben, wie Talbot seine Zeitgenossen darum bat, eines seiner frühen Bilder, *Latticed Window* (with the Camera Obscura) von August 1835 zu betrachten, und zwar durch eine Lupe, so dass die Glasscheiben in dem Fenster gezählt werden konnten. Sehen wird hier als dem Zählen äquivalent betrachtet und die Fotografie als weitere Möglichkeit angesehen, die Welt in Zahlen zu übersetzen. Vgl. Verf.: „A Philosophical Window“, in: *History of Photography*, Vol. 26, No. 2 (2002) S. 100-112. In der Tat wurde mit der Kamera erzeugten Fotografien in der Regel unterstellt, Beispiele für angewandte Mathematik zu sein, die die Welt mittels der idealen Geometrie, die im Apparat der Kamera verkörpert ist, in ein Bild übersetzen. Welche Fotografie es auch sei, das geometrische Verfahren der

leicht ist dies der Grund, warum so wenig Verzierung von Seiten des Herstellers nötig ist, abgesehen von einer umgeklappten Ecke (eine Eigentümlichkeit auch des für *Der Zeichenstift der Natur* gewählten Beispiels). Diese Tiefenandeutung in einer ansonsten flachen bildlichen Szene erinnert uns an die Körperlichkeit der Spitze, an die Tatsache, dass die Spitze in der wirklichen Welt Raum beansprucht, selbst wenn das im Fotogramm nicht der Fall ist.



*Abb. 4: John Herschel, A Calligraphic Character Superimposed on a Leaf, 26 Feb 1839 (Silver-based Negative on Paper), Collection of The Museum of the History of Science, Oxford, UK*

Obwohl die beiden Spitzenstücke sich auf dem Blatt nicht wirklich überlappen, gibt es hier gleichwohl auch die Andeutung der Möglichkeit der Montage, einer Nebeneinanderstellung oder sogar Überlagerung von zwei ungleichartigen Bildern auf einer einzigen fotografischen Oberfläche. Tatsächlich war Talbot bereits mit dieser Arbeitsweise vertraut. Im Jahre 1839 schickte ein deutscher Experimentator mit dem Namen Johann Carl Enslin Talbot eine Fotomontage, bei der ein Christuskopf auf den Kontaktabzug eines Baumblatts übertragen

---

Kamera garantiert die Wahrhaftigkeit des erzeugten Bildes. Dies ist die Annahme hinter der Behauptung von Edmond de Valicourt de Séranvillers in seinem *New Manual of Photography* im Jahre 1853: „In der Daguerrotypie ist – wenn wir eine bestimmte Methode erarbeitet haben – das Gelingen sozusagen mathematischer Natur; die gleichen Mittel erzielen ein gleiches Ergebnis mit der Präzision und der Regelmäßigkeit einer Maschine.“ Mit diesen Worten greift er eine Idee auf, die erstmals von François Arago in seiner Rede vor der Französischen Nationalversammlung am 15. Juni 1839 präsentiert wurde, wo er darlegt, dass die Fotografie „Zeichnungen von Gegenständen [schaffe], die mathematisch genau ihre Formen bis in die kleinsten Details behalten“ (Auszug aus dem Dekret vom 15. Juni 1839. Zitiert nach Stenger, Erich: *Die Photographie in Kultur und Technik*, Leipzig 1938, S. 95). Vgl. Arago, Francois: *An Historical and Descriptive Account of the Various Processes of the Daguerreotype and the Diorama*, von Daguerre, London 1839, S. 1.

wurde. Am 26. Februar 1839 stellte Talbots Freund John Herschel ein ähnliches Foto her, das erneut ein Blatt zeigte – diesmal überlagert von einem kalligraphischen Schriftzeichen.

Muss ich darauf aufmerksam machen, dass diese beiden Montagen eine phantastische Nebeneinanderstellung von sowohl natürlichen als auch kulturellen Elementen darbieten und somit diejenige Implosion, die jegliche Fotografie überhaupt erst ermöglicht, wieder darstellen? All die disruptiven und produktiven Techniken der Fotomontage, die uns heutzutage von der fortgeschrittenen Geschichte der Fotografie und den allgegenwärtigen Produkten von *Adobe Photoshop* vertraut sind, waren schon in den Anfängen der Foto-Medien angelegt.

Babbage könnte auch eine weitere Bedeutung in Talbots Wahl der Spitze als Sujet gesehen haben. Wie Douglas Nickel behauptet hat, „steht hinter Talbots Darstellung von Spitzenbildern die Entwicklung der maschinellen Spitzenindustrie in England.“<sup>17</sup> Im Jahre 1837 wurden in England zum ersten Mal so genannte ‚Jacquard-Karten‘ zur Herstellung von Spitze eingeführt, womit die Verbannung der handgefertigten Spitze auf den Luxusmarkt eingeleitet wurde. Mark Haworth-Booth hat kürzlich dargelegt, dass die von Talbot für sein Bild in *Der Zeichenstift der Natur* benutzte Spitze tatsächlich maschinell hergestellt worden war.<sup>18</sup> Offensichtlich wurde sie in Nottingham von einer Maschine erzeugt, die die beiden Gewebegründe herstellen konnte, auf die maschinengefertigte Picot-Borte genäht wurde. Die Stickarbeit wurde von Frauen oder Mädchen handgefertigt.<sup>19</sup> Talbots Spitze war daher ein stolzes englisches Produkt, dessen fotografische Nachbildung gleichermaßen. Doch war die Spitze ebenfalls eine Veranschaulichung der weiteren Ausdehnung der Industrialisierung in das alltägliche Leben und mit ihr einer bedeutenden Veränderung in den Arbeitspraktiken (in diesem Fall weiblicher Arbeit); Veränderungen, an denen selbstverständlich auch die Fotografie mitwirkte. Sicher brauchte Talbot nicht lange, um auf Spitzenfabrikanten als potenzielle Kunden für sein neues Verfahren abzielen. Am 23. Januar

---

17 Nickel, Douglas R.: „Nature’s Supernaturalism: William Henry Fox Talbot and Botanical Illustration“, in: Kathleen Howe (Hrsg.): *Intersections: Lithography, Photography and the Traditions of Printmaking*, Albuquerque 1998, S. 19.

18 Mark Haworth-Booth [Kurator des Victoria & Albert Museum], mündlich in dem elektronischen Führer der Canon Photography Gallery at the Victoria & Albert Museum, London.

19 Diese Informationen wurden freigiebig von Clare Browne, Assistenzverwalterin in der Abteilung von Stoffen und Kleidern am Victoria & Albert Museum, London, zur Verfügung gestellt.

1839 schickte er eine fotogenische Zeichnung einer Spitze an Sir William Jackson Hooker, der diese Fabrikanten in Glasgow zeigen sollte. Hooker schrieb am 20. März 1839 zurück und berichtete, dass „ihre Proben von fotogenischen Zeichen [...] die Leute in Glasgow sehr stark interessiert haben, insbesondere die *Muslin* Fabrikanten [...] [die Proben] erregten große Aufmerksamkeit auf einem wissenschaftlichen Treffen.“<sup>20</sup>

Babbage, Erfinder mehrerer Rechenmaschinen, besaß ein maschinell gewebtes Seidenportrait von Joseph Marie Jacquard, dem Franzosen, der im Jahre 1804 einen von einer Reihe von Lochkarten gesteuerten Webstuhl fertiggestellt hat. Das Portrait zeigt Jacquard mit einem Kompass – Zeichen mathematischer Berechnung – vor dem kleinen Modell eines Jacquard-Webstuhls sitzend.

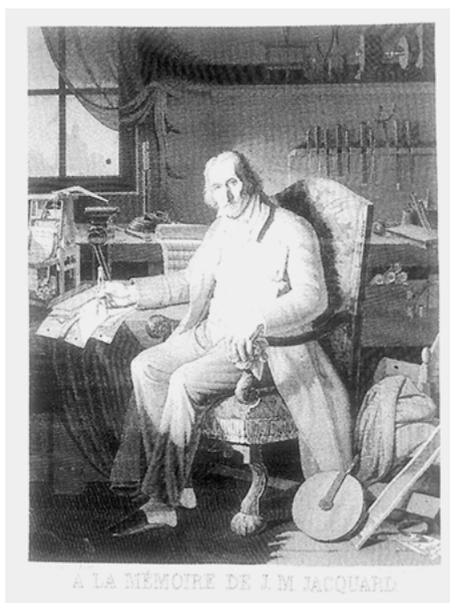


Abb. 5: Didier Petit & Cie (Lyon), Portrait of J.M. Jacquard woven in silk, c. 1839 (Woven Silk), Collection of The Science Museum, London, UK

Als Babbage die Geschichte seiner Gedanken über Rechenprozesse schrieb, verwies er speziell auf die Entwicklung dieses Webstuhls.<sup>21</sup>

<sup>20</sup> Schaaf: *Out of the Shadows* (Anm. 6), S. 47.

<sup>21</sup> Vgl. Babbage, Charles: „Über die analytische Maschine“, in: ders.: *Pasagen aus einem Philosophenleben* [1864], Berlin 1997, S. 79-98. Eine

Schon um 1836 hatte Babbage Jacquards Lochkartensystem in seine eigenen Pläne für die *Analytische Maschine* übernommen. Das Bild eines Spitzengewebes muss daher für ihn im Jahre 1839 von besonderer Bedeutung gewesen sein. Es entbehrt nicht einer gewissen Ironie, dass wir heutzutage – auch dank Babbages eigener Pionierarbeit – auf Talbots Spitzenbilder mit Augen zurückblicken, die sich bereits daran gewöhnt haben, die Welt durch den gleichmäßig gepixelten Computerbildschirm zu sehen.

Als Ada Lovelace im Jahre 1843 über Babbages *Analytische Maschine* schrieb, beschwört sie ihre Effekte in Sprachbildern (es gibt keine andere Sichtbarmachung als diese, da die Maschine nicht fertiggestellt wurde), die sehr einem Talbot'schen Kontaktabzug von floral gemusterter Spitze gleichen. Sie schrieb, dass die *Analytische Maschine* „so wie ein Jacquard-Webstuhl Blumen und Blätter, algebraische Muster webt.“<sup>22</sup> Babbage nannte Ada Lovelace, Tochter des Poeten Lord Byron, seine ‚Zauberin der Zahlen‘. Einige moderne Kommentatoren haben auf ihre verhältnismäßig rudimentäre Kenntnis der Mathematik hingewiesen.<sup>23</sup> Doch ist Lovelace für unseren Zusammenhang von Bedeutung, da sie sowohl auf die poetischen als auch die metaphysischen Implikationen der Arbeit auf diesem Bereich hinweist. In der Tat sah sie – in Einklang mit ihrem romantischen Erbe – Mathematik, Erfindungen, Dichtung, Theologie als Teile ein- und desselben bedeutenden Unterfangens.

Die Auswirkungen des Studiums [der Mathematik beinhalten eine] gewaltige Entwicklung der *Einbildungskraft*: So sehr, dass ich, wenn ich meine Studien fortsetze, ohne Zweifel zu gegebener Zeit eine *Dichterin* sein werde. Dieser Effekt mag seltsam erscheinen, doch erscheint er *mir* keineswegs seltsam. Ich glaube daran. Ich sehe die Ursachen und Verbindungen ganz deutlich.

---

weitere Inspirationsquelle stellte Babbages frühe Begegnung mit den Automaten von John Merlin dar. Einen davon erwarb er später, reparierte ihn und stellte ihn in seinem Zeichenzimmer aus. Vgl. French, Anne: *John Joseph Merlin: The Ingenious Mechanick*, London 1985 und Babbage: *Pasagen aus einem Philosophenleben* (Anm. 21), S. 273f.

- 22 Lovelace, Ada (Ada Augusta Countess of Lovelace): „Sketch of the Analytical Engine: Notes by the Translator“, in: Philip Morrison/Emily Morrison (Hrsg.): *Charles Babbage and his Calculating Engines*, New York 1961, S. 252. In demselben Aufsatz verkündet Lovelace, dass nur die Mathematik „ausreichend die großen Fakten der natürlichen Welt ausdrücken“ kann (S. 272).
- 23 Vgl. z.B. dazu Woolley, Benjamin: *The Bride of Science: Romance, Reason, and Byron's Daughter*, New York 2001 und Holt, Jim: „The Ada Perplex“, in: *The New Yorker* (5. März 2001) S. 88-93.

Ihr Bestreben, fährt sie sogar noch fort, bestehe darin, „meinen kleinen Beitrag zu dem angesammelten und sich ansammelnden Wissen der Welt beizutragen, vornehmlich auf eine Art und Weise, die die Weisheit und die Wege Gottes zu illustrieren sucht!“<sup>24</sup> Sie greift die Idee in einem späteren Brief an Babbage wieder auf: „Ich glaube nicht, dass mein Vater ein derartiger *Poet* war (geschweige denn hätte sein können), wie ich eine *Analytikerin* (und *Metaphysikerin*) sein werde, denn für mich gehört dies unauflöslich zusammen.“<sup>25</sup>

Vor der Vertiefung dieser Frage nach der Metaphysik, ist es angebracht, daran zu erinnern, dass Talbots Spitzenkontaktabzüge wenigstens noch einen weiteren, bedeutenden Aspekt aufweisen. Sie beschwören auch die unmittelbar bevorstehende Übertragung der Fotografie von einem Medium auf ein anderes, und zwar durch den foto-mechanischen Druck; dieses Moment der Übertragung findet sich später auch im

---

24 Ada Lovelace in einem Brief an ihre Mutter Lady Byron am 11. Januar 1841, zitiert nach Toole, Betty Alexander: *Ada, The Enchantress of Numbers: Prophet of the Computer Age*, Mill Valley 1998, S. 96.

25 Zitiert nach Holt: „The Ada Perplex“ (Anm. 23), S. 92. Lovelaces euphorische Darstellung der Freuden der mathematischen Analysis wurde in jüngerer Zeit von Vladimir Nabokov auf die Ausarbeitung von Schachproblemen übertragen: „Die Inspiration, die den Entwurf einer solchen Schachaufgabe begleitet, ist von quasimusikalischer, quasipoetischer oder, um ganz genau zu sein, von poetisch-mathematischer Art. [...] Es war jedenfalls ein besonders anregendes Gefühl [...]“ (Nabokov, Vladimir: *Sprich, Erinnerung, sprich. Wiedersehen mit einer Autobiographie*, Hamburg 1984, S. 292f.). Talbot war auch an der Logik des Schachspiels interessiert – einer Logik, die zugleich binär und algorithmisch ist – und machte zwischen 1840 und 1842 wenigstens zehn Bilder von Schachspielern. Eines davon zeigt Nicolaas Henneman, der gerade seinen nächsten Zug erwägt. Dieses Thema stellt eigentlich den Versuch dar, den Akt des mathematischen Denkens sichtbar zu machen. Vielleicht war es das Posieren für diese Bilder, das Henneman dazu inspirierte, eigene Versionen dieses Themas hervorzubringen; diese stellten Antoine Claude als in Gedanken versunkenen Schachspieler dar. Vgl. Schaaf, Larry: *The Photographic Art of William Henry Fox Talbot*, Princeton/Oxford 2000, S. 124f. Interessanterweise fertigte in den 1850ern ein weiterer berühmter englischer Mathematiker und Fotograf, Charles Dodgson (alias Lewis Carroll), auch Bilder von Schachspielern an. „Die durch die Geometrie gegebene Systematisierung der unendlichen Möglichkeiten des Universums in geordnete Raster und Kombinationen mittels axiomatischer Regeln und mathematischer Protokolle spiegelt sich in einer geistigen Erholung ganz nach Dodgsons Geschmack: dem Schachspiel“ (Nickel, Douglas: *Dreaming in Pictures: The Photography of Lewis Carroll*, San Francisco 2002, S. 49). Es ist interessant, dass im 20. Jh. die Fähigkeit, ein Strategiespiel wie Schach oder Dame zu beherrschen, als Test der Lern- oder gar ‚Denk‘fähigkeit eines Computers galt.

elektronischen Datenfluss, zu dem das fotografische Bild heute geworden ist. In der Tat wurden die ersten Bilder, die fotografisch einem Holzstock aufgeprägt wurden, um den Druck genauer Faksimiles zu ermöglichen, in der Zeitschrift *The Magazine of Science, And School of Arts* am 27. April 1839 abgebildet; sie enthielten auch ein Kontaktbild von Spitze, das dem von Talbot sehr ähnelte. Bereits im Jahre 1847 verfasste Talbot Anmerkungen über die theoretischen Möglichkeiten, mit elektrochemischen Mitteln „Fotografie auf einen Stahlstich zu übertragen“. Er ließ sich im Oktober 1852 das Fotogravüre-Verfahren patentieren, bei welchem ein Stück Spitze, tatsächlich einen „Trauerflor oder Gaze“ verwendet wurde, um ein gegebenes Bild in einzelne Punkte zu zerlegen. Diese Bild wurde fotografisch auf einer Metallplatte gestaltet; dies geschah mittels eines Kontaktabzugs „eines opaken Blattes einer Pflanze“, so dass dieses [Blatt] wiederum, nachdem es ‚aufgepixelt‘ worden war, in eine geätzte Platte verwandelt und mit Tinte auf Papier gedruckt werden konnte.<sup>26</sup> Mit Hilfe dessen, was Talbot „fotografische Schleier“ nannte, wurde alles, was auf diese Weise abgebildet wurde, mit dem Fadenmuster gestreift und somit wiederum in gewissem Sinne in eine Stück gestaltetes Gewebe zurückverwandelt.<sup>27</sup>

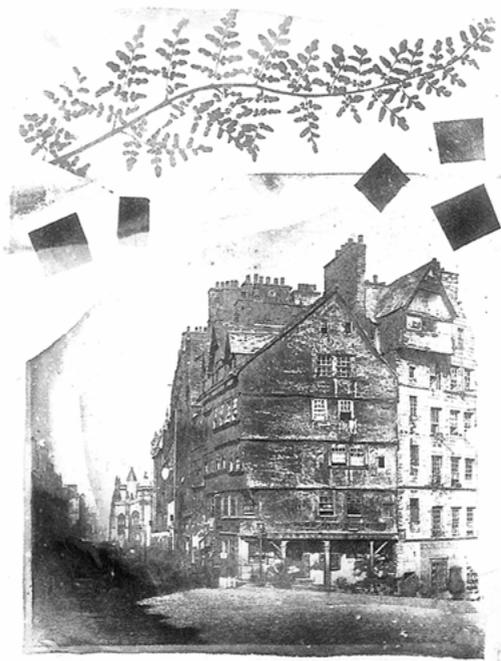
Aus der surrealen Qualität einiger früher fotomechanischer Bilder Talbots wurde bislang nicht viel gemacht. Als Beispiel hierfür kann man den Druck *View of Edinburgh and Fern* (c. 1853) angeben. Diese fotoglyphische Gravur auf Papier zeigt einen Kamerablick auf eine Straße Edinburghs und darüber, beinahe mit der Straßenszene überlappend, einen Kontaktabzug eines Farnkrautzwigs. Beide sind sichtbar mit fünf Klebestreifen fixiert. Die Produktionsbedingungen des Bildes

---

26 Vgl. Arnold: *William Henry Fox Talbot* (Anm. 14), S. 272. Zu Talbots eigener Beschreibung dieses Prozesses siehe Talbot, William Henry Fox: „Photographic Engraving“, in: *Journal of the Photographic Society of London*, Bd. 1 (1854) S. 42-44. „Die Gegenstände, die am einfachsten und erfolgreichsten eingraviert werden können, sind diejenigen, die mit der Metallplatte in Kontakt gebracht wurden, so wie beispielsweise das Farnblatt, die *leichten*, zarten Grasblumen, ein Spitzengewebe und so weiter. In diesen Fällen kommt das Eingravierte den Gegenständen genau gleich, so dass fast jeder – solange ihm der Prozess nicht erläutert wird – meint, der Schatten des Gegenstandes habe sich selbst in das Metall geätzt – so wirklich erscheint der eingravierte Gegenstand“ (S. 43).

27 Vgl. die ausführliche Behandlung solcher reproduzierten Muster sowohl bei Ostroff, Eugene: „Etching, Engraving and Photography: History of Photo-mechanical Reproductions“, in: *The Photographic Journal*, Vol. 109, No. 10 (Oktober 1969) S. 569 als auch bei Schaaf, Larry: „The Talbot Collection: National Museum of American History“, in: *History of Photography*, Vol. 24, No. 1 (2000) S. 12.

sind somit offen gelegt, und jeglicher Versuch, eine visuelle Illusion, ein ‚Fenster zur Welt‘, zu schaffen, wird zugunsten des schieren mechanischen Wunders der Reproduktion verworfen. Fläche und Tiefe, Herabsehen und Einsehen, Tasten und Sehen, das Natürliche und das Kulturelle, das Nahe und das Ferne, Häuslichkeit und Reisen, das Einzigartige und das Häufige, Collage und Montage, Fotografie und mechanischer Druck: alles wird zu einem einzigen Bild verschmolzen.



*Abb. 6: William Henry Fox Talbot, View of Edinburgh and Fern, c.1853 (Photoglyphic Engraving), Collection of National Museum of Photography, Film and Television, Bradford, UK*

Bald darauf würde es möglich sein mit Hilfe dieser Technologie alle Arten von Fotografien zu reproduzieren – wie auch der Transfer von Bildern der Welt auf Fotopapier, auf eine Metallplatte und auf mit Tinte bedrucktes Papier.<sup>28</sup> Fotografien konnten nun in aller Welt herumreisen,

---

<sup>28</sup> Im Jahre 1854 zum Beispiel patentierte der Wiener Fotograf Paul Pretsch ein Druckverfahren, das er „Photogalvanography – Gravieren durch Licht und Elektrizität“ nannte. Im Jahre 1856 gründete er die Photo-

ebenso wie die, die sie sich anschauten (die ortlose Qualität des digitalen Bildes ist hier vorgebildet). Es ist nicht verwunderlich, dass im Jahre 1867 ein Bekannter Talbots, nachdem er sich eine von dessen Fotogravüren angesehen hatte, bemerkte, dass er nun „die Hoffnung, fliegen zu können, nicht verlieren wird.“<sup>29</sup>

Tatsächlich hatten bereits andere die Fotografie mit dem Fliegen gleichgesetzt. Talbots Freund David Brewster entwickelte in den 1830er Jahren, vor der Bekanntmachung der Fotografie, eine praktikable Art der Stereoskopie. Wenn man durch ein Stereoskop auf eine dieser verdoppelten Abbildungen schaut, dann kann man eine dreidimensionale Darstellung sehen, die in Serien sich überschneidender Ebenen in einen virtuellen Raum flüchtet. Bereits im Dezember 1840 fertigte Talbot einige ‚etwas weitwinkliger‘ Paare von fotogenischen Zeichnungen von Statuetten an, die in Charles Wheatstones (zu Brewster) konkurrierendem Spiegelstereoskop benutzt werden sollten. Dies sind die ersten bekannten Stereo-Fotografien.<sup>30</sup> Wheatstone fertigte zudem für Henry Collen am 17. August 1841 das erste Stereo-Fotoportrait an, indem er sich Talbots Kalotypie-Prozesses bediente. Es zeigte niemand anderen als Charles Babbage, der so zum ersten Cyberronauten wurde, dem ersten Subjekt, welches in eine fotoinduzierte virtuelle Realität versetzt wurde.<sup>31</sup>

galvanographic Company in London mit Roger Fenton als Cheffotograf. In den 1880ern ermöglichte das Halbtonverfahren – das sich eines einfachen Punkte- oder Querlinienrasters bediente, um den gleichen Farbton in der Fotografie aufzubrechen – fotografische Bilder zusammen mit Text mechanisch zu drucken. Die erste Halbtonreproduktion einer Fotografie mit dem Titel „Reproduction Direct from Nature“ erschien im *New York Daily Graphic* vom 4. März 1880. „Deren Fotograf, Stephen Horgan, schrieb, dass die Platte ‚auf so eine Art und Weise [hergestellt wurde], dass ein Künstler Figuren hinzufügen oder andere Veränderungen nach seinen Wünschen anbringen könnte, wobei der fotografische Effekt durch die Querlinien im Bild gewahrt bliebe““ (Flukinger, Roy/Schaaf, Larry/Meacham, Standish: *Paul Martin: Victorian Photographer*, Austin 1977, S. 13).

29 Harriet Mundy, in einem Brief an Talbot vom 25. Februar 1867, zitiert nach Arnold: *William Henry Fox Talbot* (Anm. 14), S. 293.

30 Zur Herstellungsgeschichte dieser Bilder vgl. Joseph, Stephen F.: „Wheatstone’s Double Vision“, in: *History of Photography*, Vol. 8, No. 4 (1984) S. 329-332 und ders.: „Wheatstone and Fenton: A Vision Shared“, in: *History of Photography*, Vol. 9, No. 4 (1985) S. 305-309.

31 Babbage hatte diese „Stereo-Portraits“ offensichtlich in seiner eigenen Sammlung. Vgl. Henry Collens Erinnerung in Joseph: „Wheatstone’s Double Vision“ (Anm. 30), S. 330. 1841 gab Wheatstone auch Daguerreotyp-Stereoporträts bei den Londoner Studios seiner Kontrahenten Richard Beard und Antoine Claudet in Auftrag. Interessanterweise patentierte Claudet einen ‚Gleitstereoskop-Apparat‘, der kinoähnliche Bewegungen zeigen

Im Juni 1859 schrieb der amerikanische Schriftsteller und Kommentator Oliver Wendell Holmes voller Verwunderung über den Blick durch seinen eigenen ‚stereo viewer‘: „In einem Augenblick wechsele ich von den Ufern des Charles-River [in Boston] an die Furt des Jordan und verlasse meine äußere Hülle in meinen Lehnstuhl zu Hause, während ich im Geist auf Jerusalem vom Ölberg herabschaue.“ Er geht sogar noch weiter: wir wollen „es wagen einige Blicke auf eine denkbare, wenn nicht mögliche Zukunft zu werfen“, eine Zukunft, für die Holmes nicht weniger als „die Trennung von Form und Substanz“ vorhersagt.

Die Form ist in Zukunft von der Materie getrennt. In der Tat ist die Materie in sichtbaren Gegenständen nicht mehr von großem Nutzen, ausgenommen sie dient als Vorlage, nach de[r] die Form gebildet wird. Man gebe uns ein paar Negative eines sehenswerten Gegenstandes, aus verschiedenen Perspektiven aufgenommen – mehr brauchen wir nicht. Man reiße dann das Objekt ab oder zünde es an, wenn man will. [...] Materie in großen Mengen ist immer immobil und kostspielig; Form ist billig und transportabel. [...] Jeder denkbare natürliche und künstliche Gegenstand wird in Bälle seine Oberfläche für uns abschälen [...] Die Folge dieser Entwicklung wird eine so gewaltige Sammlung von Formen sein, daß sie nach Rubriken geordnet und in großen Bibliotheken aufgestellt werden wird, wie es heute mit Büchern geschieht.<sup>32</sup>

Kommen wir noch einmal auf die Verbindung von Natur und Kunst in der Fotografie zu sprechen. Zwei andere Gegenstände, derer sich Talbot öfters bediente, um Kontaktbilder herzustellen, waren botanische Präparate und Proben von Handschriften. Es ist nicht verwunderlich, dass er manchmal alle drei Elemente in ein- und demselben Kontaktbild kombinierte. In mindestens einem undatierten Beispiel („Lace and Grasses, with an Alphabet“) nahm er auf einem einzigen Stück Papier einen Schnipsel von einem Spitzengewebe, einige kleine Pflanzenarten und das gesamte Alphabet in seiner eigenen Handschrift auf. In einem Ausstel-

---

konnte. Vgl. Gill, Arthur T.: „The First Movie?“, in: *The Photographic Journal*, Vol. 109, No. 1 (1969) S. 26-29 und Gill, Arthur T.: „The Rise and Fall of the Daguerreotype“, in: *The Photographic Journal*, Vol. 114, No. 3 (1974) S. 131. Vgl. auch Verf.: „Spectres of Cyberspace“, in: Nicholas Mirzoeff (Hrsg.): *The Visual Culture Reader*, London/New York 1998, S. 273-278.

32 Holmes, Sir Oliver Wendell: „Das Stereoskop und der Stereograph“ [1859], in: Wolfgang Kemp (Hrsg.): *Theorie der Fotografie I, 1839-1912*, München 1983, S. 114-122, hier S. 119/120. Der Text erschien erstmals als „The Stereoscope and the Stereograph“, in: *Atlantic Monthly*, No. 3 (1859) S. 733-748, hier S. 747f.

lungskatalog von 1985 kommentiert Judith Petite Abdrücke von Spitze, die in den 1850ern von Victor Hugo angefertigt wurden:

Beim Nachdenken über diese Abdrücke [...] könnten wir uns darauf besinnen, [...] wie uns ihr Urheber auch nahe legt, [...] dass Text und Textilien denselben Ursprung haben, und dass stets seit der Antike – siehe Platos ‚Politikos‘ – das Verweben von Fäden mit dem von Wörtern verglichen wurde.<sup>33</sup>

Talbot, ein bekannter Experte sowohl der griechischen, als auch der englischen Etymologie, hat sicher über diesen Zusammenhang nachgedacht – insbesondere angesichts der letztlichen Übernahme des aus dem Griechischen abgeleiteten Wortes ‚Fotografie‘ (Schreiben mit Licht) für den von ihm erforschten Vorgang. Die Fotografie der Spitze, die er Babbage schickte, impliziert daher auch eine große Zahl anderer Repräsentationssysteme, einschließlich des Webens, der mechanischen Reproduktion und der Sprache.

Dies erinnert uns wiederum an eine von Talbots anderen großen Leidenschaften: Übersetzen, insbesondere Hieroglyphen und Keilschrift. Er veröffentlichte im Jahre 1846 eine fotografisch illustrierte Broschüre einer Übersetzung von Hieroglyphen und eine seiner letzten fotografischen Gravuren von 1874 zeigt die Umschrift und die Übersetzung einer assyrischen Keilschrift. Dieses Interesse an der Problematik der Übersetzung, dem Erfinden und Knacken von Codes sowie dem Entwurf von Lösungen für Kodierungsprobleme wurde von zwei Freunden Talbots geteilt, nämlich von – man ahnt es schon – Charles Wheatstone und Charles Babbage! So bediente sich Babbage im Jahre 1854 seines umfangreichen mathematischen Wissens, um eine verschlüsselte Nachricht zu dechiffrieren, von der man vorher annahm, sie sei unknackbar. Er und Wheatstone entwarfen nicht nur ihr eigenes Verschlüsselungssystem, sondern verbrachten auch manchen Sonntagmorgen damit, die geheimen und codierten Botschaften Verliebter zu entschlüsseln, die als Privatanzeigen in britischen Zeitungen veröffentlicht wurden.<sup>34</sup> Dieses Interesse war offensichtlich auch für Babbages laufende Arbeit an einem Kodierungssystem für seine Rechenmaschinen von Bedeutung.

Bis hier behandelt mein kurzer geschichtlicher Abriss die zeitliche Koinzidenz von vier in wechselseitigen Beziehungen stehenden Techno-

33 Petite wird zitiert bei Philbin, Ann/Rodari, Florian (Hrsg.): *Shadows of a Hand: The Drawings of Victor Hugo*, New York 1998, S. 32.

34 Vgl. die Diskussion von Babbages Codeaufschlüsselung in Singh, Simon: *Geheime Botschaften. Die Kunst der Verschlüsselung von der Antike bis in die Zeiten des Internet*, München/Wien 2000, S. 86-104.

logien sowie ihrer Begrifflichkeiten – Fotografie, Webmaschinen, Rechenmaschinen und foto-mechanisches Drucken. Etwa um 1800 ausgereift, ist jede dieser multimedialen Entwicklungen Synonym der Moderne, und daher ebenso von Kapitalismus, Industrialisierung, Kolonialismus, Patriarchat und allen anderen Merkmalen der Moderne. Mehr oder weniger gleichzeitig erfunden, teilt jede ebenso den Wunsch, den Akt der Repräsentation zu automatisieren und so auch den menschlichen Körper von einer aktiven in eine relativ passive Rolle zu versetzen. Und in jeder dieser Entwicklungen wird Repräsentation an sich als verbunden mit der Übertragung visueller Informationen von einem Ort zum anderen, oder von einer Form in eine andere verstanden: Informationen, die zuvor in den abstrakten Zustand von ‚Daten‘ verwandelt wurden. Schon scheinen wir das Auftauchen all der Merkmale bestimmt zu haben, von denen Manovich behauptet, sie seien spezifisch für ‚Neue Medien‘: „[N]umerische Darstellung, Modularität, Automatisierung, Veränderlichkeit und kulturelle Transkodierung.“<sup>35</sup>

Welche Beziehung aber hatte die Fotografie zur tatsächlichen Entwicklung des Computers? Einige zeitgenössische Kommentatoren hatten nicht nur deren Verbindung bemerkt, sondern sie auch als zu der gleichen Ordnung gehörig angesehen, insofern sie zusammen den Einbruch einer neuen Art unersättlicher und alles umfassender ‚Cyberkultur‘ darstellten. Der amerikanische Schriftsteller Nathaniel Willis beispielsweise verweist seine Leser auf die Arbeit von Babbage, als er die Entdeckung der Fotografie in einem Aufsatz bekannt gibt, der am 13. April 1839 in der Zeitschrift *The Corsair* veröffentlicht wurde. Willis ist bemüht, klarzustellen, dass existierende Kunstformen bedroht sind, da „die gesamte Natur sich selbst malen wird – Felder, Flüsse, Bäume, Häuser, Ebenen, Berge, Städte – alle werden sich selbst auf Befehl und in wenigen Augenblicken malen. [...] Spricht nicht mehr davon, der Natur den Spiegel vorzuhalten – sie wird ihn sich selbst vorhalten.“ Es scheint so, dass die Natur selbst die Mittel, ihre eigenen bildhaften Aufzeichnungen herzustellen, erlangt hat. Und Willis hält solch eine Errungenschaft für gleichbedeutend mit den zwei Jahre zuvor formulierten Gedanken Babbages.

Mr. Babbage beschreibt in seiner Abhandlung (die fälschlicherweise als *Ninth Bridgwater Treatise* bezeichnet wurde) die erstaunliche Tatsache – und dies ist eine sehr erhabene Wahrheit – dass jedes seit der Entstehung der Welt geäußerte Wort sich selbst aufgezeichnet hat und durch seine Schwingungen immer noch

---

35 Manovich: *The Language of New Media* (Anm. 1), S. 20.

spricht und ewig sprechen wird. Es gibt tatsächlich ein großes Buch von Babel. Doch wie dem auch sei, falls die bedeutende Angelegenheit der Sonne darin bestünde, sich entsprechend zu verhalten und Eindrücke unseres Aussehens sowie Bilder unseres Handelns zu übermitteln..., dann bestünde die gesamte allumfassende Natur aus nichts anderem als phonetischen und fotogenischen Strukturen.<sup>36</sup>

Babbages Plan zu einer Rechenmaschine, ein Schlüsselement seines *Treatise*, wird somit nicht nur Teil der Rechengeschichte, sondern auch der Naturphilosophie (einer Disziplin, die sich zu seiner Zeit aufzulösen begann) – und steht daher nicht nur zur Fotografie, sondern auch zur romantischen Poesie und Malerei, die in dieser Zeitperiode entstanden sind, in enger Beziehung.<sup>37</sup>

---

36 Willis, Nathaniel: „The Pencil of Nature: A New Discovery“, in: *The Corsair: A Gazette of Literature, Art, Dramatic Criticism, Fashion and Novelty*, Vol. 1, No. 5 (13. April 1839) S. 70-72.

37 Die Zusammenhänge zwischen den Erfindungen der Fotografie und zeitgenössischen Entwicklungen in der romantischen Poesie und Malerei werden von mir in *Burning with Desire: The Conception of Photography* (Cambridge 1997) diskutiert. Dieselben Verbindungslinien können in Hinsicht auf die Erfindung des Computers gezogen werden. Wie bereits erwähnt, wurde Babbage in der Formulierung seiner Ideen bezüglich der *Analytical Engine* sehr von Lord Byrons Tochter, Ada Lovelace, unterstützt. John Murray, der Babbages *Ninth Bridgewater Treatise* (London 1967) verlegte, war auch Byrons Verleger, und Babbage beginnt sein autobiografisches Werk *Passages* mit einem Zitat aus Byrons „Don Juan“. Talbot selbst war Lyriker sowie ein bekannter Gelehrter der englischen Sprache. Vgl. z.B. seine romantische Ballade „*The Magic Mirror*“ (1830), die bei Weaver: *Henry Fox Talbot* (Anm. 11), S. 37-39 abgedruckt ist. Talbots Nachbar war Byrons Freund und Biograf, der irische Lyriker Thomas Moore. Ende Februar 1840, während er vielleicht über eine geplante Denkschrift für Byron nachdachte (in seinem Notizbuch P nannte Talbot sie ‚The Tribute of Science to Poetry‘), fertigte er drei fotogenische Zeichnungen an; es handelte sich hierbei um negative Kontaktabzüge einer handgeschriebenen Manuskriptseite aus Byrons *Ode to Napoleon*. Vgl. Schaaf, Larry: *Sun Pictures: Photogenic Drawings by William Henry Fox Talbot*, New York 1995, S. 32-39. Er fotografierte auch einige Zeilen eines Gedichts von Moore. Vgl. Schaaf: *H. Fox Talbot's The Pencil of Nature Anniversary Facsimile* (Anm. 12), S. 35f. In einem Brief an Talbots Mutter vom 15. Mai 1839 äußert sich Thomas Moore nach einem Besuch von Lacock Abbey wie folgt: „Sowohl Talbot als auch seine Mitarbeiterin, die Sonne, waren sehr kraftvoll und brillant, und ich versprach etwas über ihre Zusammenarbeit zu schreiben, wenn ich nur Papier bekommen könnte, das für diesen Zweck empfindlich genug wäre“ (vgl. Arnold: *William Henry Fox Talbot* (Anm. 14), S. 120, 334).

Wie es der Zufall wollte, stellte Babbage einige Beispiele von Talbots fotogenischen Zeichnungen und Kalotypien in seinen berühmten Londoner Abendgesellschaften („zur Dekoration meines Zeichenzimmers und dem Vergnügen meiner Freunde“) aus. Es handelte sich dabei um intellektuelle Versammlungen, an denen Talbot und seine Familie gelegentlich persönlich teilnahmen.<sup>38</sup> Zwischen 1833 und 1842 fand sich bei solchen Abendgesellschaften unter den weiteren Amusements ein funktionsfähiges Modell eines Teils von Babbages erster Rechenmaschine, der so genannten *Differenzmaschine*, die er 1832 fertig gestellt hatte.

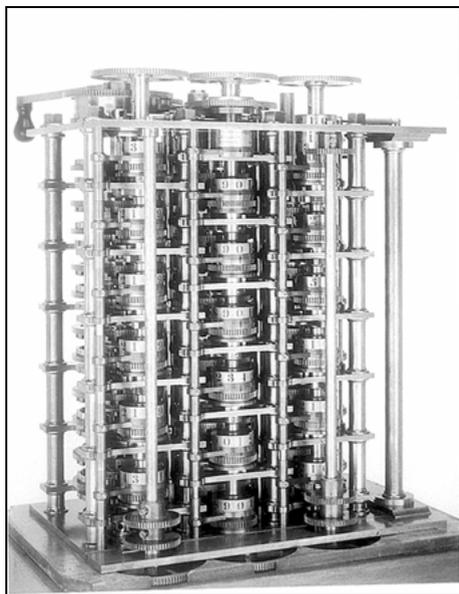


Abb. 7: Charles Babbage, *Difference Engine No. 1*, c. 1832, Collection of The Science Museum, London, UK.

Es scheint demnach wahrscheinlich, dass die Besucher, die zwischen 1839 und 1842 in Babbages Salon kamen, die Fotografie und die Rechenmaschinen zusammen entdeckten – beides zur gleichen Zeit zum ersten Mal.<sup>39</sup> Lady Annabella Byron und ihre Tochter Ada gehörten zu

---

38 Babbage an Lady Elisabeth Fielding am 18. März 1841 (Lacock Abbey 40-35).

39 Im Januar 1840 beispielsweise veranstaltete Babbage eine Soirée für Talbot, bei der eine Auswahl von gerahmten und verglasten Fotografien gezeigt

denen, die Babbages Salon besuchten (es war dieser Besuch, der Ada dazu inspirierte, weiter Mathematik zu studieren, um später Babbages Assistentin und Interpretin zu werden). In einem Brief vom 21. Juni schrieb Lady Byron angesichts ihrer ersten Begegnung mit der *Differenzmaschine*: „Es lag eine Erhabenheit in den Aussichten, die sich durch die höchsten Errungenschaften der geistigen Fähigkeiten öffneten.“<sup>40</sup> Am 28. November 1834 notiert Lady Byron überdies in ihren Tagebüchern, Babbage behauptete explizit, „dass die Maschine zeigen könne, Wunder seien nicht nur möglich, sondern auch wahrscheinlich.“<sup>41</sup>

Es scheint so, dass wir wieder bei der Frage nach der Metaphysik angekommen sind. Im September 1839, demselben Jahr, in dem Talbot seine fotografischen Experimente ankündigte, veröffentlichte er eine Abhandlung mit dem Titel *The Antiquity of the Book of Genesis*, in der er einem Thema, das bereits von Babbage erörtert worden war, nachging (nämlich den Anfängen der Welt sowie dem Beginn unserer Beschreibung dieser Anfänge). Auch Babbage hatte die Beziehung von Kultur und Natur in dem von Willis erwähnten *Ninth Bridgewater Treatise* vom Mai 1837 untersucht. In eben dieser Abhandlung versuchte Babbage, den biblischen Glauben und Beweise für die Evolution miteinander zu versöhnen und tat dies, indem er auf die schöpferischen und sogar wunderbaren Möglichkeiten von Gottes ‚Naturgesetzen‘, d. h. die Mathematik, verwies. Und er stützte seine Argumente explizit auf algorithmische und rekursive Funktionen, die von der *Differenzmaschine* errechnet werden konnten. Mit anderen Worten: Babbage verstand seinen Computer als ein kulturelles Artefakt, das der Natur (und damit Gott) erlaubte, sich selbst in der Form mathematischer Gleichungen darzustellen (genau wie, laut Talbot, die Fotografie die Natur in den Stand setzte, sich selbst, gemäß den Naturgesetzen von Physik und Chemie, darzustellen). Somit wurde jede von Babbages Rechenmaschinen als

---

wurde. Vgl. Schaaf: „*The Photographic Art of William Henry Fox Talbot*“ (Anm. 25), S. 84. Wir wissen auch, dass Babbage Lady Byron einen – wie er sich ausdrückte – ‚Hochgenuss‘ verschaffte, indem er ihr im Februar 1844 fünf von Talbots Kalotypien [Kalotypie war das von Talbot entwickelte, reproduzierbare Papierabzugsverfahren, Anm. d. Hrsg.] auslieh. „Vielen Dank für die Leihgabe dieser wunderschönen Fotografien. Sie wurden letzten Samstagabend sehr bewundert. [...] In der Zwischenzeit habe ich Lady Byron einen Hochgenuss bereitet, indem ich sie ihr für einige Stunden ausgeliehen habe.“ Charles Babbage in einem Brief an Talbot vom 26. Februar 1844, hinterlegt im Fox Talbot Museum, Lacock Abbey.

40 Lady Byron in einem Brief an Dr. William King vom 21. Juni 1833 zitiert nach Toole: *Ada, The Enchantress of Numbers* (Anm. 24), S. 38f.

41 Toole: *Ada, The Enchantress of Numbers* (Anm. 24), S. 50.

leibhaftiger Beweis der Möglichkeiten von ‚natürlichen‘ Wundern und folglich als Bestätigung für die Existenz eines noch immer tätigen und präsenten Gottes angesehen. Dies war die Erhabenheit der ‚höchsten Errungenschaften der geistigen Fähigkeiten‘, auf die sich Lady Byron, wie oben bemerkt, bezog. Könnten sie beide ähnlich über die Fotografien, die Babbage neben seiner Rechenmaschine ausstellte, gedacht haben?

Andere taten dies mit Sicherheit. Beispielsweise wurden die gleichzeitigen parallel stattfindenden Entdeckungen der Fotografie und einer anderen wichtigen mechanischen Erfindung, der Telegrafie, während dieser Zeit oft mit einer Bestätigung der Naturtheologie gleichgesetzt. So sah etwa Edward Hitchcock, Professor für Geologie und Naturtheologie am Amherst College, beide als Beweis für das an, was er in den 1840er Jahren das „Telegraphische System des Universums“ nannte; zum Teil stützte er sich dabei auf die Argumente aus Babbages Abhandlung:

Die Entdeckungen der modernen Wissenschaften [...] zeigen uns, dass die materielle Schöpfung buchstäblich einen Abdruck von all unseren Worten und Taten enthält, der niemals ausgelöscht werden kann; und dass die Natur durch alle Zeiten hindurch stets dazu bereit ist, Zeugnis von dem zu geben, was wir gesagt und getan haben.

Er geht sogar noch weiter, indem er behauptet, dass „dieses Prinzip, in eine poetische Form gebracht, die Schöpfung: In eine gewaltige Klangkulissee; In eine gewaltige Bildergalerie; Und in einen Universal-Telegraphen verwandelt.“<sup>42</sup> Merkwürdig ist wiederum, dass Manovich in seiner Genealogie der Neuen Medien die Telegrafie nicht erwähnt. Denn die „Universal-Telegrafie“ stellte man sich schon Mitte des achtzehnten Jahrhunderts vor; sie manifestierte sich in den 1820er und 1830er Jahren – derselben Zeit, in der auch Foto-Medien und Rechner aufkamen. Das Ziel bestand darin, die Eigenschaften der Elektrizität nutzbar zu machen, um Abbilder jeglicher Art – Klänge, Briefe, Worte und sogar Bilder – durch Kabel von einem Ort zum anderen zu schicken. Eine Reihe von Menschen arbeitete an dieser großartigen Idee, der Idee einer „Welt, die sich eigenständig durch die Lüfte bewegt“, wie es Walt Whitman im Jahre 1850 umschrieb.<sup>43</sup> Ein bahnbrechendes Schlüssel-

---

42 Hitchcock, Edward: „The Religion of Geology and Its Connected Sciences“ [1851], in: Richard Rudisill (Hrsg.): *Mirror Image: The Influence of the Daguerreotype on American Society*, Albuquerque 1971, S. 89-92.

43 Whitman, Walt: „Poem of Pictures“, in: Rudisill: *Mirror Image* (Anm. 42), S. 92.

ereignis ereignete sich im Juli 1838, als dem Engländer Edward Davy das Patent für ein elektrisches Telegrafensystem erteilt wurde; bei diesem wird ein empfangener elektrischer Strom durch einen beweglichen und in Kaliumjodid getränkten Papierstreifen geleitet, so dass jeder Stromfluss eine farbige Markierung hinterlässt. Elektrizität wurde auf diese Weise in ein lesbares Abbild umgewandelt; überdies war es eine Abbildung, die einer Fotografie entsprach (da auch diese automatisch entsteht, als chemische Reaktion auf empfangene Energie). Mit diesem Beispiel im Hinterkopf entwarf der Schotte Alexander Bain ein Telegrafensystem, das sowohl einfache Linienzeichnungen als auch Texte übermitteln konnte, „eine Einrichtung, um an fernen Orten Kopien von Oberflächen mittels Elektrizität anzufertigen.“ Diese primitive Telefax-Maschine beinhaltete ein „endloses Seidenband“, das Bain in Druckertinte trankte und gegen das sich ein Metallstab drückte, um eine Markierung auf dem darunterliegenden Papier zu hinterlassen, so entstand ein Abbild „durch eine Serie kleiner Punkte.“<sup>44</sup>

Allerdings war der wohl faszinierendste Erfinder im Bereich der elektrischen Telegrafie der amerikanische Maler Samuel Morse. Nachdem er von 1805 bis 1810 die Yale-Universität besuchte, schlug Morse die Karriere eines prominenten Malers und Gelegenheitsfinders ein. Im Jahre 1821 versuchte er, einen fotografischen Prozess zu erfinden, wobei er allerdings nur herausfand, „dass Licht Dunkelheit hervorrief und Dunkelheit wiederum Licht. Ich nahm an, dass die Herstellung eines wahren Abbildes nicht zu verwirklichen sei und gab den Versuch auf.“<sup>45</sup> Diese Erfahrung ließ ihn sofort auf Daguerres Bekanntgabe seiner foto-

---

44 Bain, Alexander: *Electric Time Pieces and Telegraphs*, London 1856. Diese Veröffentlichung beschreibt und illustriert Baines Pläne aus dem Jahre 1843, die der ‚Verbesserung der Erzeugung und Regulierung von elektrischem Strom und der Verbesserung von Chronographen sowie des elektrischen Drucks und Signaltelegraphen‘ dienen sollte. 1848 entwarf der Engländer Frederick Bakewell ein weiteres Bildtelegrafie-System, das in der Lage war, Handschriften und einfache Linienzeichnungen über Telegrafensystemleitungen zu übermitteln. Diesem System folgte 1856 Giovanni Casellis ‚Pantelegraph‘-System, mit dem es möglich war, alle Arten von Information über Telegrafensystemleitungen zu übermitteln – Zeichnungen ebenso wie Text. 1865 wurde Paris über dieses System mit anderen Städten verbunden.

45 In meinem Aufsatz ‚Some Experiments of Mine‘: The Early Photographic Experiments of Samuel Morse‘ (in: *History of Photography*, Vol. 15, No. 1 (1991) S. 37-42) habe ich Morse‘ fotografische Experimente und ihre zeitliche Koordinierung eingehender behandelt. Zwar geben die meisten Kompendien zur Fotografiegeschichte an, dass Morse diese Experimente 1812 als Student in Yale durchgeführt habe, doch muss bemerkt werden, dass es dafür keine hinreichenden Belege gibt.

grafischen Methode im Januar 1839 reagieren. Er traf sich am 7. März mit dem Franzosen in Paris und Daguerre erwiderte am 8. März dessen Kompliment, indem er Morses telegrafische Erfindung im Hotelzimmer des Amerikaners begutachtete. Zurück in den Vereinigten Staaten erwähnte Morse Daguerre im Mai 1839 zum Ehrenmitglied der National Academy of Design. Im September – er hatte bereits eine Kopie von Daguerres *Manual* erhalten und übersetzt – fertigte Morse seine erste Daguerreotypie an (ein Blick auf die ‚Unitarian Church‘ gegenüber der New York University) und im folgenden Monat versuchte er, einige Portraits aufzunehmen. Kurz danach eröffnete er zusammen mit John Draper ein gewerbliches Studio und begann Schüler aufzunehmen.<sup>46</sup>



Abb. 8: Samuel Morse and John Draper, *Still life*, c.1839-40 (Daguerreotypie), Collection of The Smithsonian Institution, Washington, DC, USA.

Morse und Draper fertigten mindestens eine bemerkenswerte Daguerreotypie an – ein Stilleben, das in seinem Aufbau, seiner Kulisse und der Fülle der Bestandteile sehr an Daguerres eigene frühe Stilleben-Abbildungen erinnerte. Morse und Drapers „fotografische Malerei“ (wie Morse es nannte), zeigt vier sich überlagernde figurative Abbildungen (einige davon sind Kopien von Arbeiten anderer Künstler, sozusagen eine Miniversion seines 1832 entstandenen Gemäldes *The Gallery of the*

46 Vgl. Welling, William: *Photography in America: The Formative Years 1839-1900*, Albuquerque 1978, S. 7-11.

*Louvre*), die von Morse gezeichnet und wie zufällig auf ein Stück Stoff geheftet wurden (eine trägt seine seitenverkehrte Unterschrift). Die Komposition schließt auch das Bild eines Regals mit ein, auf dem einige Gläser und Keramikgefäße, wissenschaftliche Instrumente, ein Chemiebuch (mit dem Titel *Hare's Chem* – Hare war Drapers Chemielehrer) und eine Statuette stehen. Die Flächigkeit des abgebildeten Raums und die unzentrierte, scheinbar beliebige Anordnung der Abbildungen, sowohl im Zwei- als auch Dreidimensionalen, ermutigt das Auge des Betrachters, vor und zurück über das gesamte Bild zu wandern, ohne an einem bestimmten Punkt haften zu bleiben. Indem sie die Zusammenarbeit von Kunst und Wissenschaft (und von Morse und Draper) symbolisiert, spricht diese Fotografie auch eine neue Art der visuellen Kultur an, in der bald alles in einen nahtlosen, multidirektionalen Fluss von Reproduktionen umgewandelt wird.<sup>47</sup>

Doch ein weiteres Repräsentationssystem beschäftigte Morse zwischen seinen Unternehmungen in der Welt der Malerei und Fotografie. Im Verlauf des Jahres 1832 konzipierte Morse ein telegrafisches System, das Elektrizität dazu nutzte, Nachrichten zwischen zwei beliebigen Punkten durch Kabel zu übermitteln. Später bemerkte er gegenüber Freunden: „[W]enn [es möglich ist,] die Anwesenheit von Elektrizität [...] sichtbar [zu machen], sehe ich nicht ein, we[s]halb eine Meldung nicht im selben Augenblick mittels Elektrizität in jede Richtung weiterbefördert werden kann.“<sup>48</sup>

Er stellte sich vor, diese gewagte Prophezeiung eines neuen Mediums dadurch zu erfüllen, dass er das Alphabet in einen numerischen Code übersetzte, um dann wiederum diese Zahlen als Pausen im Fluss von Elektrizität als Punkte, Leerzeichen und Striche zu übertragen. Er experimentierte öfters mit einem System wie dem von Davys, in welchem die Elektrizität automatisch eine Markierung auf chemisch vorbereitetem Papier hinterlässt, doch entschied sich statt dessen für eine

---

47 Vgl. Lowry, Bates/Barret, Isabel: *The Silver Canvas: Daguerreotype Masterpieces from the J. Paul Getty Museum*, Los Angeles 1998, S. 140-142. Die Zeichnung oder Lithografie auf der linken Seite der Komposition könnte sehr wohl die kriegerische Minerva, Göttin der nützlichen und schönen Künste, darstellen.

48 Morse an C. T. Jackson am 18. September 1837, zitiert nach Mabee, Carleton: *Samuel F.B. Morse. Der amerikanische Leonardo*, Wiesbaden 1951, S. 240. Morse erinnerte sich später, dass er die erste Idee zu einem elektrischen Telegraphensystem am 19. Oktober 1832 gehabt hatte. Zur Telegraphiegeschichte vor Morse, vgl. das treffend betitelt Buch von Holzmann, Gerald J./Pehrson, Björn: *The Early History of Data Networks*, Los Alamitos 1995.

Apparatur, bei der zwei Elektromagneten zum Einsatz kamen, um das Papier auf mechanisch Weise mit einem Stift zu beschriften.

Armut und andere Entmutigungen verzögerten die Fertigstellung des Apparats bis zum Jahr 1837, als er in der Lage war, einen unausgereiften Prototyp in seinem New Yorker Studio fertig zu stellen. Wie sich Morse erinnerte, beinhaltete dieses erste Gerät (das immer noch existiert) neben anderen Bestandteilen „ein altes Bild bzw. Leinwandrahmen, der an einem Tisch befestigt ist“ und „die Räder einer alten hölzernen Uhr, die von einem Gewicht bewegt werden, um das Papier weiter zu transportieren.“<sup>49</sup> Zeit, Malerei, Zeichnung, Mathematik und Elektrizität werden kombiniert, um Abbilder (aber auch Klänge und Strukturen) in kodierter numerischer Form als eine Reihe von binären elektrischen Impulsen zu übertragen und wiederherzustellen – und all dies hundert Jahre bevor Zuse seinen digitalen Computer konstruierte.

Manovich sieht Zuses Maschine als einen einschneidenden Moment der Verabschiedung des Kinos und dessen Konventionen durch die neuen Medien. Er erklärt: „Ein Sohn tötet seinen Vater.“<sup>50</sup> Wie auch immer – die Erfindung von Morses Apparat schließt auch den Tod anderer Formen der Repräsentation ein. Im September 1836 erhielt Eugène Viollet-le-Duc einen Brief von seinem Vater, in dem dieser eine Besichtigung von Daguerres ersten Daguerreotypien beschreibt. Der Brief berichtet, das Bild bestünde aus einem

Blick auf Montmartre, der von der Spitze eines Dioramas aufgenommen wurde: Der Telegraph und sein Mast sind ungefähr acht *lignes* hoch. Mit einer kleinen Lupe kann man auf dieser Abbildung deutlich die Drähte erkennen, die benutzt werden, um die telegraphischen Signale zu übertragen.<sup>51</sup>

Dies war ein Thema, das Daguerre auch später noch heimsuchen sollte. Denn während er einer Vorführung von Morses telegrafischer Erfindung am 8. März 1837 beiwohnte, fing sein Diorama-Gebäude, das von Historikern oft als Vorbote des Kino gesehen wurde, Feuer und wurde zerstört. Das ‚Proto-Kino‘ wird in genau dem Moment von Flammen zerstört, in dem sein Erfinder zum ersten Mal die elektrische Telegrafie sieht. Dies war auch nicht der einzige Tod, der mit der Erfindung der

---

49 Zitiert nach Morse, Edward Lind (Hrsg.): *Samuel F. B. Morse: His Letters and Journal*, Bd. 2, Boston 1914, S. 38f.

50 Manovich: *The Language of New Media* (Anm. 1), S. 25.

51 Der Brief wurde am 28. September 1839 an Viollet-le-Duc nach Italien geschickt. Er wurde in Bajac, Quentin: *The Invention of Photography: The First Fifty Years*, London 2002, S. 131 abgedruckt.

Telegrafie assoziiert werden kann, denn in dem Jahr 1837, in dem die Erfindung gemacht wurde, vervollständigte Morse eines seiner schönsten und letzten Gemälde – ein Ganzkörperportrait seiner Tochter mit dem Titel *The Muse: Susan Walker Morse* (1836-37). Eine junge Frau sitzt mit einem Bleistift in der Hand und Zeichenpapier im Schoß, bereit, ihren ersten Strich zu ziehen, ihr Gesicht leicht nach oben gerichtet, gleichsam auf göttliche Inspiration hoffend.<sup>52</sup> Dieses Bild ist nach Paul Staiti, „einzigartig in dem Nachdruck, der auf der Darstellung des bangen Beginns der Repräsentation liegt [...] gelassen in dem entfaltenen Moment einer epistemologischen Krise.“<sup>53</sup> Morse selbst lebte diese Krise aus. Er erfuhr im Jahre 1837, dass er nicht unter den Auserwählten war, die für die Innenausstattung des Kapitols Bilder anfertigen sollten; dies, so sagte er später, „tötete“ ihn als Maler.<sup>54</sup> „Nicht ich gab sie auf; sie gab mich auf“, erinnerte er sich, obwohl in Wirklichkeit die Beanspruchung durch seinen telegrafischen Apparat jede weitere Beschäftigung mit seiner ersten Liebe, der Malerei, unmöglich machte.<sup>55</sup> Einmal mehr sind wir Zeugen eines tödlich-ödipalen Moments in Form eines Apparats – mit Moroses ausrangierter Leinwand, die, gemalter Bilder beraubt, Platz machte für die abstrakten Bleistiftzeichnungen eines elektrischen Impulses. Die Geburt der elektrischen Telegrafie im Jahre 1837 kostet den Tod der Malerei (oder zumindest ihrer bildlichen Vortäuschungen).<sup>56</sup>

---

52 Ähnlich wie Talbot und Babbage sah Morse seine kreativen Leistungen – sowohl die Malerei als auch die Erfindung des elektrischen Telegrafen – als das Werk Gottes an. Vgl. hierzu die Diskussion in Staiti, Paul J.: *Samuel F.B. Morse*, Cambridge 1989, S. 221-224. Es passt daher, dass es sich bei der ersten von Morse von einer Stadt zur anderen gesendete Nachricht – die am 24. Mai 1844 als eine Vorführung für Kongressmitglieder von Washington nach Baltimore übertragen wurde – um den Vers „Welche Wunder Gott tut“ handelte. [...]

53 Staiti: *Samuel F.B. Morse* (Anm. 52), S. 219-220.

54 Wie Morse im Jahre 1848 schrieb; auch zitiert nach Mabee: *Der amerikanische Leonardo* (Anm. 48), S. 185.

55 Morse, 1849, in: Mabee: *Der amerikanische Leonardo* (Anm. 48), S. 188.

56 Dies war nicht der einzige Tod, der mit der Einführung der Telegrafie in Zusammenhang stand. Wie ein Beobachter über Morse behauptet „hat unser Gast [Morse] sowohl Raum als auch Zeit in der Übermittlung von Nachrichten zunichte gemacht.“ William Cullen Bryant, zitiert nach Staiti: *Samuel F.B. Morse* (Anm. 52), S. 230. Dieser Satz – entlehnt von dem Dichter Alexander Pope – wurde im 19. Jh. oft bemüht, um die Veränderungen zu benennen, die von den neuen Technologien wie Fotografie, Telegrafie und Eisenbahn herbeigeführt wurde. Vgl. Marx, Leo: *The Machine in the Garden*, New York 1964, S. 194 und Solnit, Rebecca: *River of Shadows: Eadweard Muybridge and the Technological Wild West*, Viking 2003, S. 11. In Übereinstimmung mit Talbots vorfotografischem Gedicht über

Zu einem gewissen Zeitpunkt stellte sich Morse vor, dass die Telegrafie auch die aufkommende Fotografie übertreffen könnte. Während er in Paris war, um seine Erfindung bekannt zu machen, schrieb er an seinen Geschäftspartner Francis Smith:

Mir wird jede Stunde gesagt, dass die beiden großen heutigen Wunder von Paris, über die gerade alle reden, Daguerres herrliche Ergebnisse des beständigen Fixierens der Bilder der *Camera obscura* und Morses elektromagnetischer Telegraph seien. Und man zögert nicht, hinzuzufügen, dass die Erfindung des elektromagnetischen Telegraphen – so wunderschön auch die Ergebnisse von Daguerres Experimenten seien – angesichts der Bedeutung der Revolution, die er herbeigeführt hat, alle anderen Erfindungen übertrumpfen werde.<sup>57</sup>

Jedoch fing Morse, wie bereits bemerkt, später selbst mit der Fotografie an, da er scheinbar dieses modernste aller Repräsentationssysteme als kompatibel zu seinem Denken über Telegrafie ansah. Auch andere haben diese Kompatibilität festgestellt, wie in folgendem anonymen amerikanischen Gedicht aus dem Jahre 1852 deutlich wird:

FRANKLIN holte den Blitz aus den Wolken,  
 MORSE zwang ihn entlang des Zitterdrahts zu agieren;  
 Die Ruhmesposaune preiste sie laut,  
 auch andere wurden durch die großen Gedanken inspiriert.  
 DAGUERRE erschien – und sein phantastisches Projekt  
 war zunächst mit Spott, Hohn und Verachtung bedacht,  
 doch wurde dies besiegt durch die großartige Übermacht  
 des gottgleichen Geistes – geboren war eine neue Kunst.<sup>58</sup>

In der Tat dauerte es nicht lange bis Morses telegrafisches Datennetz als Vehikel für die Übertragung fotografischer Bilder benutzt wurde. Im Jahre 1867 schlug der Franzose Jean Lenoir vor, die telegrafische Übermittlung von fotografischen Bildern durch deren Reduktion auf reine Schwarz-Weiß-Kontraste, zu erreichen, also zu einer Frage von

---

vergängliche Bilder, schrieb Morse im März 1815 ein illustriertes Gedicht mit dem Titel *Knight in Armor* [Ritter in Harnisch], das er durch Raum und Zeit projizierte, indem er es ausdrücklich an „den Besitzer dieses Buches im Jahre 1960“ adressierte. Staiti druckt dieses Manuskript auf S. 28 seines Buches ab (vgl. Staiti: *Samuel F.B. Morse* (Anm. 52)).

57 Morse an Smith, 2. März 1839, zitiert nach Morse: *Samuel F.B. Morse* (Anm. 49), Bd. 2, S. 124f.

58 Anonym: „Untitled Poem“ [1852], in: Bill Jay (Hrsg.): *Light Verse on Victorian Photography*, Tempe 1980.

Anwesenheit und Abwesenheit zu machen; d.h. zu einer Art von digitalem Bild. In Wirklichkeit ereignete sich die Entdeckung, die die Übermittlung von Bildern mit gleichem Farbton möglich machen würde, bereits früher im Jahre 1839 – dem selben Jahr, in dem die Fotografie bekannt wurde, und als der französische Physiker Alexandre Edmond Becquerel bemerkte, dass sich die Ausgangsspannung einer Metall-Säure-Batterie ändert, wenn sie Licht ausgesetzt wird. Die direkte Beziehung zwischen Ausgangsspannung und Belichtung, die Becquerel festgestellt hatte, wurde 1873 von dem Engländer Willoughby Smith bei Stäben aus kristallinem Selen beobachtet. Er führte Tests für das erste transatlantische Kabel durch und fand heraus, dass der elektrische Widerstand von Selen von der Lichtmenge abhängig ist, die darauf fällt. Auf der Basis dieser Entdeckung konnten Bilder potenziell durch Elektrizität und zwei passende Selen-Wandler von einem Ort zum anderen gesendet werden.

Im Jahre 1878 deutete Alexander Graham Bell in einem Vortrag an, dass es möglich sei, „einen Schatten zu hören“, der auf ein Stück Selen fällt, das in einem Schaltkreis mit seinem Telefon verbunden ist. Mit eindeutigem Bezug auf Talbots ‚Kunst, einen Schatten zu fixieren‘, nannte er seine neue Erfindung ‚Fotofon‘. Im folgenden Jahr veröffentlicht das britische Magazin *Punch* eine Karikatur des von Thomas Edison imaginierten ‚Telefonoscopes‘, die dieses wie eine „elektrische Camera obscura“ darstellt, die offensichtlich in Realzeit Licht und Ton von Ceylon nach England übertragen kann. Die Karikatur zeigt einige junge englische Kolonisten beim Tennisspiel, eine weitere Kolonistin spricht dabei mit ihrem Vater in der Heimat Wilton Place. Im linken Vordergrund sitzt eine dunkelhäutige Frau aus Ceylon, die ein weißes Baby betreut, neben ihr der Familienhund. Der Fotografie sehr ähnlich überträgt das ‚Telefonoscop‘ wahllos sämtliche Gegebenheiten, die ihm vor die Linse kommen, Klassenunterschiede und Rassenhierarchien mit eingeschlossen.<sup>59</sup>

In der Zwischenzeit wurde an Methoden gearbeitet, um fotografische Bilder über ein telegrafisches Netz zu übertragen. Im Jahre 1880 schlug ein portugiesischer Professor namens Adriano de Paiva in einer Abhandlung mit dem Titel *La télescope électrique* vor, die Projektionsfläche einer Camera obscura mit Selen zu überziehen, um die dort ent-

---

59 Vgl. Lubar, Steven: *Infoculture: The Smithsonian Book of Information Age Inventions*, Boston 1993, S. 244. Im Mai 1924 wurde dem englischen Erfinder John Logie Baird ein Patent für sein „Übertragungssystem für Ansichten, Portraits und Szenen mittels Telegraphie oder drahtlose Telegraphie“ erteilt, das später als Fernsehen bekannt wurde. Bis 1928 war er in der Lage, die Umschlagfotografie eines Magazins, das in seine Kamera gehalten wurde, zu übertragen.

standenen Bilder mittels Telegrafenanlagen übertragen zu können. Im März 1881 demonstrierte ein Engländer namens Shelford Bidwell eine neue Apparatur, die als ‚Telephotograph Device‘ bezeichnet wurde und in der Lage war, jede beliebige Art von Bildern, einschließlich Fotografien, zu übertragen. Im Grunde entwickelte er eine Methode des Scannens von Bildern, indem diese in kleinere Elemente, in einem linearen Fluss von elektrischen Impulsen übertragen und dann wieder zu zweidimensionalen Bildern zusammengesetzt wurden, wobei man die unterschiedlichen Reaktionen von Selen auf die Impulse nutzte. In einem Vortrag, der 1881 vor der Royal Society in London gehalten wurde, spekulierte er bescheiden: „Ich kann nicht anders, als zu glauben, dass es für unbegrenzte Entwicklungen geeignet ist, und falls es jemals einen Bedarf für Telefotografie geben sollte, könnte sie sich als ein nützliches Glied der Gesellschaft herausstellen.“<sup>60</sup> Wissenschaftler in Deutschland und Frankreich verfeinerten die Idee immer weiter, bis 1908 Foto-Telegrafie genutzt werden konnte, um jede Art von Bild über Telefonverbindungen zu senden. Im Jahre 1907 beispielsweise veröffentlichte die Zeitschrift ‚Scientific American‘ eine fotografische Abbildung von Deutschlands Kronprinzen, die von Arthur Korn aus Berlin über ein Telegrafennetz geschickt wurde. Die Übertragung dieses Bildes dauerte zwölf Minuten, wenngleich die Übertragung eines Bildes im Maßstab 1:1 bei einem gröberen Scanning mit weiter auseinander liegenden Linien sechs Minuten brauchte.<sup>61</sup>

Was also kann uns diese unerwartete Wechselbeziehung zwischen Fotografie, Telegrafie und Rechenmaschinen für unser Verständnis der Geschichte der Neuen Medien lehren? Zu aller erst wird deutlich, dass diese drei Repräsentations-Systeme zu keiner Zeit voneinander getrennt existierten und niemals einander entgegenstanden, sondern in Wirklichkeit auf einer gemeinsamen zeitlichen, philosophischen und repräsentationalen Linie lagen (und natürlich auch in einem gemeinsamen sozialen, politischen und ökonomischen Kontext standen). Es zeigt sich auch, dass es zumindest eine konzeptionelle Annäherung von Foto-Medien und Computern in den 1830ern gab – ein gesamtes Jahrhundert bevor Zuse das elterliche Wohnzimmer mit seinem film-gesteuerten Rechenapparat vollstopfte. Ab den 1880ern wurden fotografische Bilder in numerische Daten konvertiert, die mittels binärer elektrischer Impulse an einen ande-

---

60 Bidwell, Shelford: „Tele-Photography“, in: *Nature* (10. Februar 1881) S. 334-346.

61 Vgl. Baker, T. Thorne: „Photo-Telegraphy“, in: *The Photographic Journal*, Vol. 48, No. 4 (1908) S. 179-186. [...]

ren Ort übertragen und dort wieder zu Bildern zusammengesetzt wurden. Dies scheint die meisten Bedingungen für ‚Neue Medien‘ zu erfüllen, die tatsächliche, physikalische Verwendung eines Computers ausgenommen (obwohl man argumentieren könnte, dass – basierend auf der gerade skizzierten geschichtlichen Entwicklung – die Logik des Computers bereits in der Praxis der Fototelegrafie eingeschrieben ist). Und all dies findet inmitten eines ‚regelmäßigen Diskurses‘ statt, in welchem viele der Praktiken, Themen und Konzepte des Digitalen Zeitalters bereits weitläufig erörtert werden.

Dies zeigt, dass die ‚Neuen Medien‘ eine überraschend lange Geschichte haben – eine Geschichte, die so alt ist wie die Moderne selbst. Das ‚Neue‘ der ‚Neuen Medien‘ sollte daher weniger in den formalen Qualitäten ihrer ‚Sprache‘, sondern in ihrer heutigen Rezeption und Bedeutung gesucht werden. Der Gegenstand unserer Historiografie würde sich verlagern, und zwar von der technischen Herstellung und Übermittlung von Bildern hin zu den zu politischen und sozialen Fragen nach den vergangenen und gegenwärtigen Kontexten ihrer Produktion, Ausbreitung und Interpretation.<sup>62</sup> Welche Weltbilder und Postulate über die Art, wie das Leben heutzutage gelebt werden sollte, werden in der visuellen Kultur unserer heutigen elektronischen Medien verkörpert und reproduziert? Wie können wir diese Postulate einsetzen und, falls nötig, anfechten? Diese Fragen führen uns zurück zu der ‚Archäologie‘, die Manovich für die Neuen Medien konstruieren will, da Geschichte, wie immer, ein guter Ausgangspunkt ist, mit der die Beantwortung jeglicher Frage beginnen muss. Doch jetzt sollte das Wort ‚Archäologie‘ weniger eine vertikale Ausgrabung der Entwicklungen der Bildtechnologien beschwören, als sich vielmehr auf Michel Foucaults weit mühseligere Bemühungen einzulassen, bestimmte Apparate auf „die Gesamtheit der Regeln [zu beziehen...], die es erlauben, sie als Gegenstände eines Diskurses zu bilden, und somit ihre Bedingung des historischen Erscheinens zu konstituieren.“<sup>63</sup> Die Ermittlung dieser ‚Regeln‘, die

62 Vgl. etwa Rachel Greenes Kommentare in „Voiceover“ (eine Unterhaltung mit Lev Manovich und Geoffrey Batchen), in: *Aferimage*, Vol. 29, No. 4 (2002) S. 11.

63 Foucault: *Die Archäologie des Wissens* (Anm. 5), S. 72. Manovich geht in seinem Buch auf Foucault nur am Rande ein (und auf dessen ‚archäologische‘ Texte überhaupt nicht). Seine Verwendung ist wohl eher umgangssprachlich gemeint, ähnlich der Weise wie C. W. Ceram es in seiner *Archäologie des Kinos* (Hamburg 1965) verwendet (z.B. S. 7: „[I]n einem seit Jahrzehnten aufgehäuften Material Ordnung zu schaffen“). Interessanterweise datiert Ceram die ‚Vorgeschichte‘ des Kinos auf 1832 (das Jahr des Entwurfs einer Rechenmaschine und der elektrischen Telegrafie) –

Foucault „ein *positives Unbewusstes* des Wissens“ nennt, verwandelt solch eine Geschichte in ein notwendigerweise politisches Unterfangen.<sup>64</sup> Denn bei der Ermittlung der unterschiedlichen Formationsregeln neuer Medien muss unsere Geschichte auch deren (und ihre eigene) Verflechtung in größere soziale Sachverhalte und daher auch deren Beziehung zu bestimmten Entwicklungen von Macht ermitteln.

Meine eigene kurze Geschichte hat erörtert, dass Fotografie in den ‚Neuen Medien‘ präsent ist, und zwar auch dann, wenn es nicht den Anschein erweckt, gerade weil ‚Neue Medien‘ immer schon in die genealogische Struktur dessen, was angeblich ihre Vorgänger waren, verwickelt sind.<sup>65</sup> Natürlich hat sich meine Erörterung nur auf das Schicksal der Fotografie in dieser Geschichte konzentriert und dadurch die erstaunliche Fülle anderer Bildtypen und Mittel der Bildherstellung sowie -verbreitung, die Manovich mit dem Wort der ‚Neuen Medien‘ belegt, ausgelassen. Doch genau diese Fülle ist der Grund dafür, dass jede ein-

---

hieran schließt sich natürlich eine ganze Reihe von Erwiderungen auf Manovichs zweite große Behauptung hinsichtlich der Geschichte der neuen Medien. Obwohl Erkki Huhtamo in Manovichs Buch *Language of New Media* ebenfalls nur beiläufig erwähnt wird, ist er ein weiterer Historiker der neuen Medien, der das Wort ‚Archäologie‘ in diesem Zusammenhang verwendet. Doch verwendet er dieses Wort auf zwei verschiedene Weisen. Sein Essay „From Kaleidoscopomaniac to Cybernerd: Notes Toward an Archaeology of Media“ (so lautet auch der Titel seines Buchs von 1994) beginnt mit der Diskussion von Cerams *Archäologie des Kinos*, beschäftigt sich aber desweiteren mit den Arbeiten von Foucault, Tom Gunning und Friedrich Kittler als Teil des Versuchs, eine angemessene historische Methode „eines weiteren und vielfältigeren sozialen und kulturellen Referenzrahmens“ für eine „medienarchäologische Betrachtung“ zu formulieren. Vgl. Huhtamo, Erkki: „From Kaleidoscopomaniac to Cybernerd: Notes Toward an Archeology of Media“ [1994], in: Timothy Druckrey (Hrsg.): *Electronic Culture: Technology and Visual Representation*, New York 1996, S. 296-303 und S. 425-427. [...]

64 Vgl. Foucault, Michel: *Die Ordnung der Dinge*, Frankfurt a.M. 2002, S. 11. Einen anregenden Kommentar zu Foucaults elliptischer Verwendung von Rethorik gibt White, Hayden: „Michel Foucault“, in: John Sturrock (Hrsg.): *Structuralism and Since: From Levi-Strauss to Derrida*, Oxford 1979, S. 81-115.

65 Ich habe an anderer Stelle darauf hingewiesen, dass die Fotografie, die durch das Aufkommen digitaler Bildverarbeitung in eine Erscheinung ihrer selbst verwandelt wurde, sich nun unter den gleichen Bedingungen wiederfindet wie ihre Sujets; sie spukt in den digitalen Abbildern mit ihrer aufdringlichen Abwesenheit, die dieses Abbild erst ermöglicht, aber nur um den Preis der – der Fotografie eigenen – beständigen Beschwörung und Auslöschung. Vgl. Verf.: „Carnal Knowledge“, in: *Art Journal*, Vol. 60, No. 1 (2001) S. 21-23.

zelne ‚begriffliche Linse‘, ob von der Fotografie oder vom Kino abgeleitet, sicherlich nur unzureichend für eine Analyse der Neuen Medien als einem umfassenden Phänomen sein wird. Was ein Fokus auf die Fotografie angesichts dieser Schwierigkeiten leisten kann, ist, neue Medien mit einer bestimmten Art einer historischen Ökonomie zu identifizieren, die deren facettenreichem Charakter gerecht zu werden scheint.<sup>66</sup> Indem sie die lineare Chronologie zugunsten eines dreidimensionalen Netzwerks von Verbindungen und Knoten Lügen straft, ist Foucaults Version der Archäologie das historische Äquivalent eines Hypertext-Dokuments (die Geschichte, die sie produziert, ist voll von unvorhersagbaren Verbindungen). Sie bringt eine komplexere Darstellung der Beziehung von Vergangenheit und Gegenwart, vom „Neuen“ und dem „Alten“ mit sich. Sie bringt auch eine Menge schwieriger politischer Herausforderungen für das Schreiben von Geschichte an sich mit, d.h. für die Art und Weise, *wie* man diese Geschichte schreibt. Wie mein eigener Text gezeigt hat, „bringt [diese Geschichte] hervor, was sie versagt, sie ermöglicht gerade das, was sie unmöglich macht.“<sup>67</sup> Doch könnte es eine bessere Beschreibung für die ‚Sprache‘ dieses sonderbaren und verschachtelten Gebildes namens ‚Neue Medien‘ geben?

*Übersetzt von Holger Steinmann unter Rückgriff auf Vorarbeiten von Renée Rogage*

---

66 An anderer Stelle habe ich es so formuliert: „Eine an Foucault angelehnte Geschichte der Fotografie ersetzt nicht so sehr die Idee der Kontinuität durch die der Diskontinuität, sondern problematisiert vielmehr die unterstellte Unterscheidung zwischen beiden. Im Zentrum sowohl von Foucaults Methode als auch der geschichtlichen Identität der Fotografie steht einmal mehr die peinigende Unentscheidbarkeit: Das Spiel einer Differenz, die sich immer von sich selbst unterscheidet.“ Vgl. Verf.: *Burning with Desire* (Anm. 37), S. 186.

67 Derrida, Jacques: *Grammatologie*, Frankfurt a.M. 1974, S. 248.