

# Postmediales Wissen um 1900

## Zur Medienarchäologie des Fernsehens

Doron Galili

Die rasante Entwicklung digitaler Techniken hat film- und medientheoretische Diskussionen provoziert, in denen die so genannten neuen Medien nicht einfach nur als Wegmarken technologischen Wandels behandelt werden, sondern je nach Sichtweise als Vorboten einer «digitalen Utopie» (Rosen 2001, 303) oder eines «digitalen Angriffs» (Manovich 2001, 3). Weit über die Medienwissenschaft hinaus hält sich überdies eine hartnäckige Debatte, derzufolge der bevorstehende «Tod des Kinos» von digitalen Medien verursacht werden wird.<sup>1</sup> In anderen theoretischen Zusammenhängen geht es um Fragen der Indexikalität und des Wahrheitswerts digitaler Bilder, wobei Grundbegriffe der Filmtheorie neu aufgegriffen und bisweilen revidiert wurden. Dabei liegt der Fokus auf den materiellen Unterschieden zwischen fotochemischen und digitalen Verfahren der Bildproduktion, also darauf, dass digitale Apparate im Gegensatz zu Fotografie und Film, wo das Bild durch die Wirkung des vom Objekt reflektierten Lichts entsteht, meta-bildliche Informationen über Lichtstärke und Farbe speichern, verarbeiten und übermitteln.<sup>2</sup> Die wohl radikalsten Verlautbarungen über die Folgen digitaler Technologien stammen indes von Autoren, in deren Schriften vom Anbrechen eines «postmedialen» Zeitalters die Rede ist, in dem bestehende Auffassungen über Medien und ihre Beziehung zu unseren Sinnen angeblich obsolet würden.<sup>3</sup>

1 Niessen (2011) bietet eine gute Übersicht über die wichtigsten Positionen und Argumente in dieser Debatte.

2 Vgl. dazu u. a. Rosen (2001), Gunning (2004), Rodowick (2007) und Kessler (2009).

3 Zu den verschiedenen Bedeutungen des Begriffs «Post-Medialität» vgl. Pethö (2012).

Da der Kontext dieser Aussagen bekannt ist, will ich hier nur einige Schlüsselbegriffe des «Postmedialität»-Diskurses zusammenfassen. In seinem Ansatz ähnelt er insofern der klassischen Filmtheorie, als seine Argumente auf Beobachtungen zu den materiellen Eigenschaften digitaler Medien beruhen. So heißt es, dass digitale Daten nur mithilfe von Computern übertragen werden könnten und dass sie nur mithilfe von Software für uns wahrnehmbar seien. Im Falle digitaler Bildmedien beispielsweise speichern Digitalkameras Meta-Bildinformationen, die selbst nicht visuell sind und die nur ein Computer wieder zu einer bildlichen Darstellung «re-phänomenalisieren» kann (um einen von Levin [2003] geprägten Ausdruck zu verwenden). Weil Computer, so ein weiterer Punkt, unterschiedliche mediale Formen auf dieselbe Art und Weise speichern und verarbeiten, also Bilder, Töne und Texte als diskrete numerische Daten behandeln, unabhängig davon, wie sie erzeugt oder aufgenommen wurden, könne man digitale Werke, anders als ihre analogen Entsprechungen, nicht als «visuell», «akustisch» oder «textuell» betrachten. Mark Hansen (2006, 20) zufolge führe die Digitalisierung zu einer «Entdifferenzierung der Medien», die dadurch gekennzeichnet sei, dass «der Zugang zu Rohdaten durch variable Schnittstellen» ermöglicht wird. An anderer Stelle schreibt er, dass es bei den «eigentlichen computergestützten Medien keine direkte Korrelation zwischen technischer Speicherung und menschlicher Sinneswahrnehmung gibt» und somit «zum ersten Mal in der Geschichte die technische Infrastruktur der Medien nicht mehr homolog ist zu dem, was an ihrer Oberfläche in Erscheinung tritt» (Hansen 2010, 179). Ob man sich nun also auf Lessings Betrachtungen zu den Grenzen zwischen den Künsten bezieht oder auf Überlegungen der Moderne, denen zufolge die ästhetischen Mittel der Medien aus ihren Materialeigenschaften abzuleiten seien: Digitale Medien sind Herausforderung für den Begriff der Medienspezifik und für die Unterscheidung zwischen einzelnen Medien.

Diese Herausforderung erscheint umso schwieriger, als die durch Digitalisierung bewirkte «Entdifferenzierung» zwischen den Medien es ermöglicht, jede Art von Daten in einer beliebigen wahrnehmbaren Form darzustellen – Computer können akustische Daten als Bild wiedergeben, Textdaten als Klänge und so weiter. Um eine berühmte Formulierung Friedrich Kittlers zu zitieren:

In der allgemeinen Digitalisierung von Nachrichten und Kanälen verschwinden die Unterschiede zwischen einzelnen Medien. [...] In den Computern selber dagegen ist alles Zahl: bild-, ton- und wortlose Quantität. Und wenn die Verkabelung bislang getrennte Datenflüsse alle auf eine

digital standardisierte Zahlenfolge bringt, kann jedes Medium in jedes andere übergehen. (Kittler 1986, 7f)

Im Anschluss an Kittlers Beobachtung und angesichts der sich verändernden medialen Praktiken haben TheoretikerInnen der Film-, Medien- und Kommunikationswissenschaft wie auch der Kunstgeschichte auf die Herausforderung geantwortet, die digitale Technologie für unser Verständnis der Medien bedeutet. Mary Ann Doane etwa vermerkt in ihren Ausführungen über die Folgen der Digitalisierung für den herkömmlichen Begriff des spezifisch Filmischen, dass die digitalen Medien «die Idee des Mediums gewissermaßen mit dem gewaltigen Schlag der Konvergenz zerstört» (2007, 130). Sie schreibt: «Das Digitale scheint über alle früheren Medien hinauszugehen, indem es sie in sich aufnimmt» und fragt: «Besteht seine Spezifik nicht gerade darin, dass es den Begriff des Mediums auslöscht?» (ibid., 142 f.). Ähnlich merken die Kommunikationswissenschaftler John Durham Peters und Eric Rothenbuhler (1997, 245f) in einem Kommentar zu dem sich verändernden Begriff des Phonografischen an, dass Daten auf einer CD «mit Programmen, die nicht diejenigen sind, die in den Chips unseres Abspielgeräts enkodiert sind» manipuliert werden könnten. Das Resultat wäre dann nicht die ursprünglich gespeicherte Musik, sondern «andere Musik, Grafiken, mathematische Gleichungen, Rätsel, Kunstwerke oder Landkarten imaginärer Welten». Entsprechend kommt David Rodowick (2007, 10) in seiner Untersuchung der Konsequenzen dieser Art von Überlegungen für die Filmtheorie zu dem Schluss: «Es gibt keine medienpezifische Ontologie, die [die digitale Kunst] fixieren könnte.»

In seinem Plädoyer für eine «postmediale Ästhetik» behauptet Lev Manovich, dass im digitalen Zeitalter der Begriff des Mediums als Teil einer medienbasierten Typologie nicht länger gültig sei. So konstatiert er für die digitale Medienkunst: «Wenn man radikal unterschiedliche Versionen desselben Kunstobjekts herstellen kann [...], zerreißt das traditionelle Band zwischen der Identität des Kunstwerks und dem Medium.» (2001, 4)<sup>4</sup> In einem weiteren Aufsatz führt Manovich aus, dass es nicht sinnvoll

4 In diesem Zusammenhang muss auf die einflussreichen Arbeiten von Rosalind Krauss zur Postmedialität in der Kunstgeschichte hingewiesen werden, die denen Manovichs ähneln, auch wenn ihr Fokus nicht in erster Linie auf dem technologischen Wandel liegt. Wie Erika Balsom schreibt, ist auf dem Gebiet der Kunstgeschichte «der Dialog auf etwas andere, aber sicherlich verwandte Art eingebettet. [...] Wenn die digitale Konvergenz ein Grund dafür ist, dass sich Diskussionen über Medienspezifik auf dem Rückzug befinden, ist ein anderer Grund der, dass dieser

wäre, «von spezifischen Eigenschaften digitaler Fotografien, elektronischer Texte, Webseiten oder digitaler Karten zu sprechen». Er schreibt:

Die verschiedenen Arten von digitalen Inhalten haben selbst keine Eigenschaften. *Was wir Nutzer als Eigenschaften der Medieninhalte erfahren, stammt aus der Software, die wir verwenden, um diese Inhalte zu produzieren, zu bearbeiten, zu veröffentlichen und um Zugang zu ihnen zu bekommen.* (Manovich 2013, 32; Herv. i. O.)

Statt selbst über die Zukunft der Medienkunst oder der Medientheorie zu spekulieren, will ich im Folgenden einige Überlegungen aus der Geschichte der modernen Medien aufgreifen. Ich möchte die Aussagen über den Anbruch eines digitalen, «postmedialen» Zeitalters im Licht von Gedanken und Praktiken aus der Frühgeschichte intersensorieller Medien betrachten und damit diese Eigenschaft «postmedialer» Technologien unabhängig vom historischen Moment des Übergangs vom Analogen zum Digitalen behandeln.<sup>5</sup> Mein historischer Überblick über intersensorielle Medien beschäftigt sich vor allem mit den frühesten Spekulationen und Experimenten auf dem Gebiet von Bewegtbild-Übertragungstechniken – also mit den Anfängen dessen, was wir heute als die Archäologie des Fernsehens betrachten können. Im Anschluss an neuere medienarchäologische Arbeiten werde ich mich vor allem einigen unerforschten Aspekten der Frühgeschichte des Fernsehens zwischen den 1880er und den 1920er-Jahren zuwenden, um die Bedeutung nicht realisierter Ideen und Vorstellungen, missglückter Experimente sowie in Vergessenheit geratener alternativer Praktiken zu belegen.<sup>6</sup> Anhand dieser archäologischen Betrachtungen will ich zeigen, dass Techniken und Praktiken, die heute als Neuerungen mit radikalen Folgen für unseren Medienbegriff erscheinen, schon seit mehr als einem Jahrhundert Teil der Geschichte des bewegten Bildes sind.

Gewiss hat die Praxis, Musik visuell darzustellen, eine noch weit längere Geschichte, die auf die präphonografischen Experimente zur

Begriff die Geister der Moderne, des Formalismus, des Essentialismus sowie den Clement Greenbergs – dem wohl einflussreichsten Theoretiker der Medienspezifik im 20. Jahrhundert – heraufbeschwört.» (Balsom 2013, 70f).

5 Ich verwende den Ausdruck «intersensorielle Medien» mit Bezug auf Dispositive zur Umwandlung von Bildern in Töne und umgekehrt; der Begriff erscheint mir angemessen, weil er das Verhältnis der Apparate zu den menschlichen Sinnen mit einschließt, während die Redeweise vom «Postmedialen» vor allem suggeriert, dass es sich um ein neuartiges Phänomen handelt.

6 Zur Medienarchäologie vgl. Huhtamo und Parikka (2011) sowie Huhtamo (1994).

Erzeugung von Klangfiguren von Édouard-Léon Scott de Martinville oder Ernst Florens Friedrich Chladni zurückgeht.<sup>7</sup> Die intersensoriellen Merkmale dieser frühen Experimente sind sicherlich verwandt mit «postmedialen» Praktiken. Doch nimmt man den angeblichen Verlust der Indexikalität durch digitale Medien hinzu, der die Medientheorie so sehr beschäftigt, dann wird deutlich, dass es einen entscheidenden Unterschied gibt zwischen Klangfiguren und Übertragungsmedien. Während die visuellen Muster in Martinvilles und Chladnis Experimenten immer noch indexikale Spuren akustischer Phänomene darstellen, teilen elektrische Übertragungstechniken wie Telegraf, Telefon, Radio und Fernsehen mit digitalen Medien die Eigenschaft, dass Bilder und Töne als Signale enkodiert werden, die weder sichtbar noch hörbar sind, bis ein technischer Apparat sie in eine wahrnehmbare Form zurückverwandelt.

Möglicherweise erscheint es kontraintuitiv, dass ich mich der Frühgeschichte der Fernsehtechnik zuwende, um die «Postmedialität» besser zu verstehen. Innerhalb der Fernsehwissenschaft haben sich Studien zu Digitalisierung und Medienkonvergenz jedenfalls kaum für grundlegende Definitionen des Mediums, Fragen der Medienspezifik oder das Verhältnis zwischen Technik und den Sinnen interessiert. Fernsehwissenschaftliche Analysen des technologischen Wandels beschäftigen sich vornehmlich mit den gesellschaftlichen, textuellen und institutionellen Aspekten des Massenmediums.<sup>8</sup> Dennoch behaupte ich, dass die Erforschung der Frühgeschichte des Fernsehens – als sich das Medium noch in einem spekulativen und experimentellen Stadium befand, Jahrzehnte vor der praktischen Umsetzung der Technik und ihrer Anwendung als Massenmedium – für das Studium der digitalen Technologie und Ästhetik hochrelevant ist. Dem Gedanken televisueller Übertragung liegt die Konversion von Bildern und Tönen in elektrische Impulse zugrunde, die durch Leitungen oder drahtlos zu einem Empfangsapparat übermittelt werden, der sie in audiovisueller Form präsentiert. Das Fernsehen beruhte mit anderen Worten seit je auf dem Prinzip der Umwandlung visueller und akustischer Phänomene in Signale, die für die menschlichen Sinne nicht wahrnehmbar sind, bis sie re-phänomenalisiert werden – nicht anders als die digitalen Geräte, die heute mit «postmedialen» Praktiken assoziiert werden.

Im Folgenden werde ich eine Auswahl früher Experimente und Spekulationen zu Bildübertragungsmedien vorstellen, wobei es mir

7 Auch Manovich (2013) weist auf diese Arbeiten hin.

8 Vgl. etwa die Beiträge in Spigel und Olsson (2004).

nicht darum geht, Vorläufer für heute zu Recht oder Unrecht als neuartig verstandene Praktiken zu finden. Meine Erkundung soll vielmehr historische Erkenntnisse zutage fördern und uns helfen, die Dynamik des sich gerade vollziehenden Medienwandels besser zu begreifen. Betrachten wir darüber hinaus die Aussagen in den film- und medientheoretischen Debatten der Gegenwart vor dem Hintergrund einer breiteren historischen Darstellung, so ergeben sich für sie neue Fragen. Die vier nun zu präsentierenden Fallstudien widmen sich den Ideen von Technikern, Künstlern und Denkern, die schon früh die Möglichkeiten des neuen Mediums Fernsehen erkannten. Dabei geht es nicht nur um die technische Fähigkeit zur Bildübertragung, sondern auch darum, ein visuelles Phänomen in Signale umzuwandeln, die in akustischer Form wiedergegeben werden können (und umgekehrt) – sie kündigten das «postmediale» Zeitalter hundert Jahre vor der Prägung dieses Begriffes selbst an.

### **Paul Nipkows «Wortbilder»**

Die Idee eines Mediums, das eine Herausforderung für die begriffliche Scheidung zwischen dem Visuellen und dem Akustischen darstellt, lässt sich bis zu den Anfängen der Fernsehgeschichte zurückverfolgen. Sie findet sich bei dem deutschen Ingenieur Paul Nipkow, der vor allem durch die «Nipkow-Scheibe» von 1884 bekannt wurde, ein Abtastmechanismus, der in den 1920er-Jahren das zentrale technische Element der ersten funktionstüchtigen Prototypen des mechanischen Fernsehens bildete. Wie für nahezu alle Techniker, die sich gegen Ende der 1870er-Jahre mit dem Problem der Bildübertragung befassten, lieferten auch für Nipkow Telegrafie und Telefon das Modell für die Konzeption des Fernsehens. Das Gerät, das Nipkow entwarf, aber nie baute, bezeichnete er als «elektrisches Teleskop». Wie der Telegraf Texte und das Telefon Töne, sollte das Teleskop Bilder über größere Entfernungen übermitteln – als elektrische Signale. Um dies zu erreichen, sollte das Gerät durch einen scheibenförmigen Abtastmechanismus Bilder in diskrete Lichtwerte zerlegen, diese mithilfe einer Selen-Zelle in elektrische Signale umwandeln und zu einem Empfänger übertragen, der sie vermittlels einer korrespondierenden Scheibenvorrichtung wieder auf einem Bildschirm sichtbar macht.

In einem 1885 veröffentlichten Aufsatz, in dem er einige der technischen Herausforderungen behandelte, die das elektrische Teleskop zu meistern hatte, wollte Nipkow das Problem der Kontrolle der Lichtmodulation im Empfangsgerät durch den Einsatz von Telefontechnik

lösen. Sein Vorschlag, der auf eine Erfindung Alexander Graham Bells zurückgriff, bestand darin, die Membrane eines Telefonhörers (deren Vibrationen den übermittelten Ton wieder hörbar machen) mit einem reflektierenden Material zu beschichten und mit einer Lampe anzustrahlen. Die elektrischen Signale, welche die Bildinformationen enthalten, treffen dann zunächst auf die Telefonmembran, deren Vibrationen bestimmen, welche Lichtmenge reflektiert wird und auf die Scheibe des Empfängers trifft, vermittels derer wiederum das übertragene Bild reproduziert wird (Nipkow 1885, 424f).

Mit dieser Vorrichtung wollte Nipkow einen Beitrag zur Lösung praktischer Probleme des Fernsehens liefern. Sein Aufsatz schließt jedoch mit einer Überlegung, die sehr viel weiter reicht und eine völlig andere Nutzung des elektrischen Teleskops ins Auge fasst. Nipkow erwägt hier die Möglichkeit, anstatt der Signale eines speziellen Fernseh-Übertragungsgeräts die «echten telefonischen Ströme» zu nutzen, also Signale, wie sie zur Tonübermittlung erzeugt werden. Auf diese Weise würden auf dem Bildschirm visuelle Darstellungen von Tönen erscheinen. «Es ist nicht gerade undenkbar», so notiert er weiter, «dass man durch lange Übung dahin gelangte, Töne, Laute, selbst Worte an diesen Bildern zu erkennen, zumal man diese Bilder ja fotografieren kann. Man kann hier in der Tat von «Wortbildern» und einer «Fotografie der Töne» sprechen.» (ibid., 425\*) Somit war schon zehn Jahre vor der Einführung des Kinematografen und vierzig Jahre vor dem ersten funktionierenden Prototypen des Fernsehens die elektrische Umwandlung von Tönen und Bildern nicht nur denkbar; sie erschien auch technisch möglich.

### Maximilian Plessners «sichtbarer Donner»

Einige Jahre nach Nipkows Aufsatz veröffentlichte der Ingenieur und frühere preußische Offizier Maximilian Plessner eine Broschüre mit dem Titel *Ein Blick auf die großen Erfindungen des zwanzigsten Jahrhunderts I: Die Zukunft des elektrischen Fernsehens* (Plessner 1892, erschienen vermutlich 1893), in der er die Möglichkeiten ähnlicher Apparate zur Umwandlung von Bildern in Töne erörterte.<sup>9</sup> Wie andere Autoren des späten 19. Jahrhunderts, die sich mit der Zukunft des Fernsehens

\* Die Rechtschreibung wurde bei den historischen Quellen angepasst. Anm. d. Red.

9 Zur Datierung der Broschüre auf 1893 als tatsächlichem Erscheinungsjahr vgl. die Bemerkungen von Nils Klevjer Aas (<http://histv.free.fr/plessner/plessner.pdf>, zuletzt besucht am 15.10.2015).

befassen, ging auch Plessner davon aus, dass das neue Medium (die «Telektroskopie», wie es bei ihm heißt), für Zwei-Wege-Kommunikation, Überwachung sowie zur Übertragung von Bühnenaufführungen und Parlamentsdebatten genutzt werden würde. Dem fügte Plessner noch überraschend detaillierte Überlegungen zu künftigen elektrischen audiovisuellen Apparaten hinzu, die als «Nebenerfindungen von ganz beträchtlichem Werte zu Tage gefördert werden» könnten (Plessner 1892, 48). Zwei solche noch nicht realisierte Erfindungen, die Plessner behandelte, sind das «Optophon» (ibid., 49) und der «Phonoptograph» (ibid., 61). Ähnlich wie die bei Nipkow beschriebenen Vorrichtung sollte der Phonoptograph Töne durch Fotografien des von einer vibrierenden Telefonmembran reflektierten Lichts sichtbar machen, das Optophon dagegen als Pendant vermittels der Verbindung eines Fernseh-Übertragungsgeräts und eines Telefons Bilder in Töne umwandeln.

Während für Nipkow die technischen Aspekte der von ihm erdachten Vorrichtung im Mittelpunkt standen, erklärte Plessner in seiner Broschüre ausführlich, wie die Umwandlungsgeräte genutzt werden könnten. Er sah das Optophon wie den Phonoptograph sowohl als prothesenartige Hilfen wie auch als wissenschaftliche Instrumente. Wie Plessner ausführte, könnte das Optophon Druckseiten in Töne umwandeln und so Blinden ermöglichen, schriftliche Texte zu verstehen, während der Phonoptograph es ihnen erlauben würde, das gesprochene Wort in Bildzeichen zu übersetzen. Neben diesen Möglichkeiten der Kompensation des Gesichtssinns betonte Plessner das Potenzial der Apparate für die Wissenschaft, insofern sie verborgene Aspekte der Natur sinnlich erfahrbar machten: «[W]elchen Überraschungen dürfen Naturforscher entgegensehen, wenn alle sichtbaren Dinge der Körperwelt durch Beleuchten hörbar, und, bei Umkehrung des Energieumwandlungsprozesses, alle hörbaren Phänomene auch sichtbar gemacht werden können.» (ibid., 49) Hierdurch, so hieß es im Folgenden, «wird es sich tatsächlich ermöglichen lassen, den Donner phonoptographisch als eine Reihe von Lichterscheinungen sichtbar, den Blitz optophonisch als Knall hörbar zu machen» (ibid., 50).

Obwohl Plessners Broschüre sich vor allem audiovisuellen Medientechnologien widmete, verwies er bei diesen Ausführungen zu Optophon und Phonoptograph auf den Vortrag *Über die Grenzen des Naturerkennens* des deutschen Physiologen Emil du Bois-Reymond (1872). Anknüpfend an die Lehren seines Mentors Johannes Müller von der Existenz «spezifischer Energien» der Nerven hatte du Bois-Reymond erklärt, dass unsere Sinneswahrnehmungen nicht in den



Sinnesorganen stattfinden: «Allem Ermessen nach leiten Sinnesorgane und -nerven den zugehörigen Hirnprovinzen oder, wie Joh. Müller sie nannte, den Sinnsubstanzen schließlich einerlei Bewegung zu.» (1872, 6) Mit anderen Worten, ganz unabhängig vom Wesen einer bestimmten Sinneserfahrung sind die «Erregungen», welche die Empfindungen an das Hirn kommunizieren, in allen Fällen die gleichen. Du Bois-Reymond erwog im Folgenden die Möglichkeit intersensorieller Wahrnehmung. Wenn man Fasern verschiedener Sinnesnerven durchtrennt und miteinander verheilen ließe, so fuhr er fort, wäre es möglich, die Empfindungen eines Organs an eine Hirnregion zu übermitteln, die zu einem anderen Organ gehört: «Bei über's Kreuz verheilten Seh- und Hörnerven hörten wir mit dem Auge den Blitz als Knall, und sähen mit dem Ohre den Donner als Reihe von Lichteindrücken.» (ibid.)

Durch die Bezugnahme auf du Bois-Reymond legt Plessners Broschüre nahe, dass er die «postmedialen» Eigenschaften des Optophons und des Phonoptographen im Kontext zeitgenössischer Auffassungen zur Sinneswahrnehmung verstand.<sup>10</sup> Die elektrische Übertragungstechnik wie auch das Nervensystem beruhen demzufolge auf einem ähnlichen Prinzip: Beide verwandeln externe Stimuli in Impulse, vermittels derer verschiedenartige Sinnesreize auf im Wesentlichen identische Weise kommuniziert werden können. Diese Ähnlichkeit verdeutlicht auch den Unterschied zwischen Plessners Optophon und Phonoptograph einerseits und den zu jener Zeit ebenfalls umlaufenden Entwürfen von synästhetischen Instrumenten wie Farb-Organen andererseits. Während letztere darauf abzielten, synästhetische Empfindungen hervorzurufen, indem sie Töne und Farben harmonisch miteinander kombinierten, sollten die Geräte, die Plessner behandelte, eher den Prozess nachahmen, der sich im Geist eines Synästhetikers abspielt, also die Umwandlung einer Sinneswahrnehmung in eine andere.

Plessners Überlegungen zu möglichen Nebenprodukten der Fernsehtechnik drangen noch weiter vor auf das Gebiet der Ästhetik, denn Optophon und Phonoptograph konnten nicht nur darstellen, was den menschlichen Sinnen nicht zugänglich ist, sondern darüber hinaus auch verborgene Grundsätze der Kunst entdecken und die antiken Kunsttheorien bestätigen. Seiner Auffassung nach galten die physikalischen Gesetze auch für den künstlerischen Wert. Wie in einem ästhetischen Äquivalent des Satzes von der Energieerhaltung, müsse sichtbare

10 Vgl. die Diskussion der Beziehungen zwischen dem Nervensystem und elektrischen Medien im wissenschaftlichen Diskurs des 19. Jahrhunderts in Otis (2002).

Schönheit sich auch als harmonischer Klang äußern, wenn ein Werk optophonisch erfasst wird:

Sollte das bildlich Schöne, wenn in akustischer Gestalt in Erscheinung tretend, nicht als hörbar Schönes empfunden werden? – Sollten die idealen Gestalten eines Apollo und einer Aphrodite, wenn in Tonbilder verwandelt, auf den Hörsinn nicht den Eindruck des Harmonischen, diejenigen eines Polyphem oder einer gorgonischen Medusa nicht den des Disharmonischen hervorbringen? (Plessner 1892, 51f)

Auch wenn Plessners Spekulationen eine zukünftige Technologie betrafen, orientierten sich seine ästhetischen Vorstellungen also an den Maßstäben der Antike. Er war sogar der Ansicht, die neuen elektrischen Erfindungen könnten die pythagoreische Hypothese der Sphärenharmonie wieder aufgreifen, der zufolge es mathematische Beziehungen gibt zwischen den Planetenbewegungen und den musikalischen Harmonien. Pythagoras vermutete, dass die Bewegungen der Planeten für uns unhörbare harmonische Klänge hervorbringen, und Plessner dachte, dass durch eine optophonische Umwandlung diese tatsächlich wahrnehmbar werden könnten (ibid., 51). Selbst eine Art Schönheitswettbewerb würde die neue Technologie ermöglichen: Man könnte klassische altgriechische Fassaden als Klangbilder mit denen späterer Epochen vergleichen – und dann feststellen, dass die Bauwerke der Naturalisten des 19. Jahrhunderts wie «Gassenhauer» klingen im Vergleich zu den «Tongemälde[n] der Werke eines Titian oder Raphael Santi» (ibid., 52).

### **Raoul Hausmanns «neuartige Musik»**

Plessners Überlegungen zum Optophon blieben zu seiner Zeit weitgehend unbeachtet (und wurden natürlich auch nicht umgesetzt), doch sie beeinflussten eine Idee, die in einem völlig anderen kulturellen Zusammenhang entstand: in der Kunst- oder besser Anti-Kunstbewegung des Dadaismus. Raoul Hausmann, eine Schlüsselfigur der Berliner Dada-Bewegung, interessierte sich für die Technik des Optophon im Rahmen seiner langjährigen Studien zur Umwandlung visueller Formen in klangliche. Seine berühmten Plakatgedichte der späten 1910er-Jahre bestanden aus Kombinationen verschiedener Drucktypen und -größen. In diesen Werken war die Typografie nicht nur ein visuelles Element, sondern auch eine Art musikalischer Notation, in der die akustische Dimension des Gedichts zum Ausdruck kommen sollte. Für Hausmann war dies «optophonetische Poesie».

In den frühen 1920er-Jahren dachte Hausmann über die Möglichkeit nach, ein technisches Medium zu entwickeln, das in einem elektrischen Schaltkreis lichtinduzierte Bilder mithilfe einer Selenzelle und eines Mikrofons in Töne umwandelt (Donguy 2001, 219). Er verweist dabei auf eine Reihe von Studien zur Natur des Lichts und der menschlichen Wahrnehmung, von Goethes Farbenlehre bis zu Thomas Wilfreds Lichtkunst-Experimenten (ibid., 217). Hausmann kannte auch die Arbeiten zum Optophon aus dem 19. Jahrhundert und zitiert in seinem Aufsatz «Vom sprechenden Film zur Optophonetik» (1982, 72–75) Plessners Broschüre (wobei er dessen Namen falsch schrieb). Im Unterschied zu Plessner, der das Optophon spekulativ als eine hypothetische zukünftige Erfindung behandelte, hielt Hausmann die Realisierung einer solchen Technik für durchaus möglich. Als er die Ziele seines Projekts 1922 in seinem Aufsatz «Optophonetik» (ibid., 51–57) umriss, war die Umwandlung von Licht zu Ton mithilfe einer Selenzelle bereits in Versuchen im Bereich des Lichttons für Filme umgesetzt worden. Auch bei der Entwicklung der Fernsehtechnik gab es Fortschritte. Hausmann kannte vielleicht auch die Arbeiten des britischen Physikers Edmund Edward Fournier d'Albe, der in den 1910er-Jahren ein Optophon konstruiert hatte. Es handelte sich um eine auf dem Kopf zu tragende, lichtempfindliche Vorrichtung, die es Blinden ermöglichen sollte, sich zu orientieren, indem das Gerät je nach Lichtintensität unterschiedliche Töne produzierte.<sup>11</sup> In einer für ihn ungewohnt praktischen Initiative versucht Hausmann seine eigene Version des Optophons patentieren zu lassen. Das Berliner Patentamt wies ihn allerdings ab und erklärte leichthin, obwohl der Apparat technisch möglich sei, könne man von ihm «keine im üblichen Sinn angenehme Wirkung erwarten» (vgl. Lista 2005, 94).<sup>12</sup>

Doch um eine angenehme Wirkung ging es Hausmann nicht, und schon gar nicht um eine im üblichen Sinne. Wie für andere Schriftsteller und Theoretiker seiner Zeit hatte auch für Hausmann die Erfahrung der Moderne die Grundlagen der Ästhetik verändert, wie er in seinem Manifest «PRÉsentismus. Gegen den Puffkeismus der deutschen Seele» 1921 erklärte: «Weil sich der Mensch in unserem Bewusstsein vollkommen verändert hat, nicht nur weil wir Telefon und Flugzeug und elektrisches Klavier oder die Revolverdrehbank haben, sondern weil unsere gesamte Psychophysis durch die Erfahrung umgewandelt

11 Vgl. hierzu Fournier d'Albe (1924, 94–146); Elder (2008, 66–76); Borck (2008).

12 Hausmann reichte 1934 in England eine zu einer Rechenmaschine umfunktionierte Version des Optophon zum Patent ein (vgl. Donguy 2001, 217).

ist.» (Hausmann 1982, 26) Malerei und Musik entsprachen Hausmann zufolge nicht mehr «unserer Weltbewusstheit» (ibid., 74) und darum erklärte er, «die schönste Vergangenheit soll uns nicht binden» (ibid., 25). In der Moderne, so meinte er, seien nicht einmal die optophonische Wiedergabe von Naturphänomenen, wie Plessner sie beschrieb, noch der Tonfilm relevant, denn es läge beiden «ein Naturalismus zugrunde, um den es sich für uns heute keineswegs mehr handeln kann» (ibid., 74).

Auf seiner Suche nach ästhetischen Pfaden, die vom Naturalismus wegführten, sah Hausmann das Optophon als ein vielversprechendes Medium für eine neue Form der Kunst, wie er sie für die Moderne unverzichtbar hielt. Im Rekurs auf optische, elektromagnetische und akustische Theorien sowie der des Äthers kam er zu dem Schluss, die Fähigkeit des Optophons, Licht in Töne umzuwandeln belege, dass es sich bei dem, was wir als Klang oder Licht erfahren, um die gleichen Phänomene handle wie bei der Elektrizität, nämlich um Oszillationen in unterschiedlichen Frequenzen.<sup>13</sup> Für ihn ist das Optophon somit ein Gerät, das verschiedene Energieformen ineinander übersetzen kann und somit ein Instrument für genuin moderne Schaffensprozesse, denn ausschließlich visuelle oder akustische Werke könnten solche Korrespondenzen nicht herstellen. «Wozu sentimental an alten Künsten des Auges oder des Ohres festhalten?» (ibid., 28) Stattdessen proklamierte Hausmann: «Wir fordern die Erweiterung und Eroberung all unserer Sinne! Wir wollen ihre bisherigen Grenzen zersprengen!!» (ibid.)

Hausmanns Texte zum Optophon boten nicht nur eine Vorhersage zu neuen technischen Medien, sondern auch eine radikale Umdeutung der Wahrnehmung und der menschlichen Sinne überhaupt: «Das Lichtbild unserer Ellipsoid-Augen besitzt für uns keine Schöpferkraft mehr», vermerkte Hausmann und prognostizierte, an die Stelle der «jämmerlichen Lehren der wissenschaftlichen Optik» werde bald eine «neue solare Optik» treten (ibid., 51). Für ihn war deren Wesen die Oszillation, wie man sie auch beim Ton, der Elektrizität und anderen Energieformen findet. Da diese wesentliche Eigenschaft all den genannten Erscheinungen gemeinsam ist, meinte Hausmann, dass ähnlich wie das Optophon Licht in Klänge umwandelt, auch die menschlichen Sinne verschiedene Empfindungen miteinander verknüpfen könnten. In seinem «PRÉsentismus»-Manifest schrieb er über den Tastsinn, der «allen unseren Sinnen beigemeint oder die beinahe

13 Wie Niebisch (2012, 168) zeigt, ist diese Annahme falsch.

entscheidende Grundlage aller» (ibid., 28) sei. Laut Niebisch (2012, 169) war für Hausmann das Optophon «nicht einfach ein synästhetischer Apparat, sondern auch die Nachbildung eines Sinnesorgans» das, wie bei den Bienen, Hören und Sehen nicht voneinander trennt. Das Optophon ist somit mehr als nur ein künstlerisches Medium, das neue ästhetische Möglichkeiten eröffnet; als Nachbildung eines Sinnesorgans schafft es andere Möglichkeiten des Empfindens.

Cornelius Borcks Überlegungen zum Optophon als einer prothetischen Technik zeigen, dass das Gerät bei Hausmann durch ein von der Moderne geprägtes Motiv bestimmt wird: der Überwindung eines Mangels, nämlich der Grenzen der haptischen Wahrnehmung durch Technik. Borck zufolge war das Optophon die spezifisch moderne Reaktion «auf das Bedürfnis, den menschlichen Körper über seine natürliche Beschaffenheit hinaus zu entwickeln, um die Natur zu begreifen und die modernen technischen Möglichkeiten in den Griff zu bekommen» (2005, 20; vgl. auch Borck 2008). In diesem Licht erscheint die intersensorielle optophonische Umwandlung als eine Art Gegenstück zum künstlerischen Tastsinn. Wie es in Hausmanns «PRÉsentismus»-Manifest heißt: «[So] kann nicht eingesehen werden, warum wir diese wichtigste unserer Wahrnehmungen nicht selbständig zu einer neuen Kunstgattung machen sollen.» (Hausmann 1982, 28) Mit Blick auf seine ursprüngliche Inspirationsquelle, das aufkommende Fernsehen, fordert er «haptische und telehaptische Absendestationen» (ibid., 29) und erklärt: «Durch die Elektrizität sind wir instand gesetzt, all unsere haptischen Emanationen umzuformen in mobile Farben, in Geräusche, in eine neuartige Musik [...]» (ibid., 28).

Im Einklang mit dem Dadaismus bietet diese neue Kunst haptischer Übertragungen nicht nur eine ästhetische Erfahrung, die den traditionellen Künsten unerreichbar war, sie schafft letztere quasi ab: «Meine Herren Musiker, meine Herren Maler: ihr werdet durch die Ohren sehen und mit den Augen hören und ihr werdet den Verstand dabei verlieren!» (ibid., 144), schrieb Hausmann 1931 in «Die überzüchteten Künste» und verkündete, durch das Optophon würden die alten Begriffe von Ton, Farbe, Form obsolet: «[V]on euren ganzen Künsten bleibt nichts, leider gar nichts mehr übrig!» (ibid.)<sup>14</sup>

14 In diesem Text bezeichnet Hausmann den Umwandlungsapparat als «Spektrophon», später erklärte er jedoch, gemeint sei das Optophon (vgl. Donguy 2001).

### John Logie Bairds «Töne der Gesichter»

Kurz nach der Veröffentlichung von Hausmanns radikalen Gedanken zur optophonischen Umwandlung wurde in Großbritannien das funktionstüchtige Modell eines Apparats vorgestellt, der eben diese Verwandlung von Bildern in Töne mithilfe einer fotoelektrischen Zelle zuwege brachte. Doch anders als in den überschwänglichen utopischen Plänen des Dada-Künstlers handelte es sich dabei um eine der ersten öffentlichen Präsentationen des Fernsehens. Schon 1926 zeigte der britische Fernsehpionier John Logie Baird bei der Vorführung seiner Prototypen des mechanischen Fernsehens nicht nur «normale» Übertragungen, sondern auch, dass diese Technik dazu in der Lage war, Bildsignale in Töne umzuwandeln. Dazu verwendete Baird ein recht einfaches Verfahren: Er schloss ein Fernsehsendegerät an ein Telefon oder einen Radioapparat an, um Töne hervorzurufen, die den aufgenommenen Bildern entsprachen. Somit kam Baird, womöglich ohne sich dessen bewusst zu sein, Nipkows vierzig Jahre zuvor entwickelten Ideen für ein elektrisches Teleskop sehr nahe. In der Technikgeschichte des Fernsehens schloss sich ein Kreis.

Diese Demonstration der technischen Fähigkeit des Fernsehens, Bilder in Klänge zu verwandeln, kann man wohl am ehesten als eine Attraktion betrachten. Man zeigte etwas, was über die eigentliche Funktion des Mediums hinausging, um Neugier zu erregen – in dieser Hinsicht ähnelt es dem Verfahren, das die Brüder Lumière bei ihren ersten Verführungen anwandten, als sie zunächst ein Standbild projizierten, um es dann in Bewegung zu versetzen.<sup>15</sup> Zahlreiche Zeitungsberichte und Bücher der Zeit, die sich mit der Einführung des Fernsehens befassen, belegen, dass diese kuriosen Demonstrationen auf viel Interesse stießen. Detailliert wird beschrieben, wie solche neuen technischen Errungenschaft die gebräuchlichen Kategorien visueller und akustischer Medien herausforderten. Eine Reportage in der *New York Times* mit dem Titel «Television Images Recognized by Sound» erklärte: «Das Bild einer Hand erzeugt ein Rasselgeräusch, ein Gesicht einen sanfteren Klang und es ist möglich, Gegenstände an ihren Tonbildern zu erkennen. Jedes Gesicht hat seinen eigenen, charakteristischen Ton und jede Bewegung verändert die Tonhöhe.»<sup>16</sup> Ein weiterer Artikel mit dem Titel «Glasgow listens to the Sounds of Faces» beschreibt wie Baird in seiner Heimat vorführte, dass «Schottenmuster

15 Zu den Lumière-Vorstellungen vgl. Gunning (1989).

16 «Television Images Recognized by Sound», *New York Times*, 24. Oktober 1926, S. xx19.

so markant klingen, wie sie aussehen. Auch die Melone [gemeint ist die Hutform; d. Übers.] spricht sanft zu uns. Selbst schottische Gesichter reden.»<sup>17</sup> Einige Autoren berichteten selbst, welche Töne Bairds Fernseher wiedergab: «Das Gesicht eines Mannes, der an mehreren Experimenten in London teilnahm, erzeugte ein summendes «rip-rip-rip», das eines anderen ein «zur-zur-zur.»<sup>18</sup> Oder: «Ein nach vorne blickendes Gesicht sendet eine Reihe von Tönen aus, die wie «brump, brump, brump» klingen, doch im Profil ertönt eher so etwas wie «perah, perah, perah»» (Dinsdale 1926, 54).

Vielleicht ist es gar nicht so überraschend, dass diese Beschreibungen an Dada-Gedichte erinnern. Darüber hinaus jedoch kann man den Artikeln, die Bairds Vorführungen gewidmet sind, entnehmen, dass für die Besucher das Fernsehen in der Lage war, Verborgenes zu enthüllen. Baird präsentierte seine Erfindung nicht nur als ein Telekommunikationsmedium, sondern als Mittel, den Sinnen Zugang zu dem zu geben, was in Menschen und Gegenständen latent anwesend ist. Man war der Ansicht, die Töne, die das Fernsehen hervorbrachte, seien tatsächlich Teil der Bilder und würden nun dank der neuen Technik wahrnehmbar (das Gesicht erzeugt summende Töne, nur konnten wir sie bislang nicht hören). Angesichts solcher Reaktionen – und trotz der zweifellos immensen kulturellen Unterschiede zwischen Bairds Vorrichtung und dem Optophon in seinen jeweiligen Ausprägungen – sollte man diese Demonstrationen nicht einfach nur als eine technische Pionierleistung ansehen, sondern gewissermaßen auch als die Verwirklichung sowohl der radikal modernen Bestrebungen Hausmanns wie auch der idealistischen ästhetischen Spekulationen Plessners.

### Zielpunkte und blinde Flecken

Die archäologische Untersuchung der Konzeptionen von Fernsehbild und -ton ermöglicht eine Reihe von Schlussfolgerungen. Zuallererst belegen die verschiedenen Überlegungen und Experimente des späten 19. und frühen 20. Jahrhunderts, dass die Faszination für intersensorielle Medientechnologien ein zyklisches Phänomen ist. Wie Erkki Huhtamo (1994) in seiner Darstellung des medienarchäologischen Ansatzes schreibt, bilden sich bei den kulturellen Reaktionen auf Medien Topoi heraus, die später verschwinden, jedoch bei der Einführung neuer Technologien erneut auftauchen können.

17 «Glasgow Listens to the Sound of Faces», *New York Times*, 4. Februar 1927, S. 6.

18 «Television Images Recognized by Sound», *New York Times*, 24. Oktober 1926, S. xx19.

Es wäre daher verfehlt zu glauben, dass die Fähigkeit, Rohdaten auf unterschiedliche Weise zur Darstellung zu bringen, ein ausschließliches Charakteristikum der digitalen Medien ist. Seitdem es technisch möglich war, Texte, Töne und Bilder analog über den Telegraf, das Telefon und das Fernsehen zu übermitteln, war man auch in der Lage, elektrische Signale auf verschiedene Weise wiederzugeben. Damit will ich keinesfalls behaupten, es gäbe keine Unterschiede zwischen analoger und digitaler Technik. Bei der elektrischen Telekommunikation wird kontinuierlich Strom durch ein Kabel weitergeleitet, was ein grundlegend anderer Prozess ist als die digitale Speicherung und Übertragung diskreter Signale kodierter numerischer Daten, die von einem Computer verarbeitet werden. Doch die akademischen Debatten im Zeichen der «Postmedialität» drehen sich oft um Aspekte, die nicht den digitalen Medien allein vorbehalten sind.

Dazu gehört auch die Behauptung, dass durch die Digitalisierung das Konzept der Medienspezifik heute obsolet geworden sei. Angesichts der Tatsache, dass es seit mehr als einem Jahrhundert Medientechnologien gibt, bei denen Maschinen mittels elektrischer Ströme miteinander kommunizieren, die dann auf verschiedene Weisen zur Darstellung gebracht werden, klingt dies zumindest überzogen. Um es noch einmal zu sagen: Es geht nicht einfach darum festzustellen, dass die Ideen und technischen Gegebenheiten, die heute mit dem Begriff «Postmedialität» verbunden werden, so neu nicht sind. Wichtiger ist es, darauf hinzuweisen, dass die historisch durchaus vorhandenen Ideen zu intersensoriellen Medien die Vorherrschaft medienspezifischer Theorien nie haben brechen können. Über die Gründe hierfür kann man nur spekulieren, doch es darf vermutet werden, dass die sich herausbildende dominante Praxis der Programmausstrahlung für massenproduzierte Fernsehempfänger dafür sorgte, dass der Gedanke, Bildsignale in Töne umzuwandeln, sehr schnell als kuriose Anomalie angesehen wurde.

Jenseits solcher Erklärungen wird allerdings ebenso deutlich, dass es disziplinäre Gründe dafür gibt, warum Technologien, die mit der Indexikalität brechen, erst relativ spät von der Medienwissenschaft als Problem betrachtet wurden, wobei deren lange Geschichte medienhistorisch schlicht ein blinder Fleck ist. Thomas Elsaesser hat schon früh diesen Punkt angesprochen, indem er darauf hinwies, dass das Fernsehen es ermöglicht, «das Digitale auf angemessene Weise zu betrachten», denn obwohl es ebenfalls einen «Bruch mit der Indexikalität des fotografischen Bildes darstellt», führte es nicht zu einer Krise hinsichtlich der Wahrheit der Bilder, wie dies bei den digitalen



Medien der Fall ist. Elsaesser erklärt dies damit, dass in den meisten Fällen «das Fernsehen nicht im Rahmen einer Ideologie betrachtet wird, die auf essentialistischen Annahmen beruht, welche ihrerseits aus dem Dispositiv abgeleitet werden [...], sondern eher im Blick auf die Ideologie seiner institutionellen Strukturen, auf die Art und Weise, wie Programme im Alltagsleben genutzt werden oder auf seine genderpolitischen Auswirkungen im Wohnzimmer» (Elsaesser 1998, 209). Im Anschluss an Elsaessers Beobachtung lässt sich festhalten, dass die Tatsache, dass Konzepte und Praktiken der digitalen Ära als radikal neu wahrgenommen werden, nicht allein deren einzigartiger Ontologie geschuldet ist, sondern auch dem Wandel der Normen und Prozesse von Medienproduktion, -distribution und -nutzung wie auch den veränderten Eigentumsverhältnissen, wodurch die der Moderne verpflichtete Tradition der Medienwissenschaft mit neuen Fragen und Herausforderungen konfrontiert wurde.

Die Untersuchung der Idee der «Postmedialität» in historischer Perspektive ermöglicht es, zwei Auffassungen hinsichtlich der intersensoriellen Medien zu überprüfen. Zum einen geht es darum, die Periodisierung infrage zu stellen, die dem Term innewohnt und einen Punkt impliziert, der die Mediengeschichte in ein Vorher und ein Nachher unterteilt. Kittler stellt seiner eingangs zitierten Beobachtung, dass «in der allgemeinen Digitalisierung von Nachrichten und Kanälen [...] die Unterschiede zwischen einzelnen Medien [verschwinden]» die Bemerkung voran: «Vor dem Ende geht etwas zu Ende» (1986, 7). Doch wie die Schriften von Plessner und Hausmann zeigen, konnte ein intersensorielles Medium wie das Optophon sowohl die ästhetische Tradition feiern als auch neue künstlerische Wege eröffnen. Hausmann erhoffte sich, dass der Apparat eine neue postmediale, post-malerische und post-musikalische Ära einläuten würde, während das Optophon für Plessner, der im Wesentlichen die gleiche Technik beschrieb, an die frühesten Einsichten der abendländischen Ästhetik anknüpfte und die Überlegenheit der klassischen Kunst belegen sollte. Die «postmedialen» Züge des Optophon konnten also im Dienst unterschiedlicher ästhetischer Auffassungen stehen und keine der neuen Möglichkeiten, die es eröffnete, bedeutete das Ende der traditionellen künstlerischen Medien.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass diese historische Untersuchung auch gezeigt hat, wie wichtig die jeweiligen Auffassungen vom Körper und den Sinnen für intersensorielle Medien sind. Im Blick auf «Postmedialität» wird oft behauptet, dass digitale Medien sich vom menschlichen Körper abkoppelten. Dabei wird hervorgehoben,

dass digitale Daten unserer Wahrnehmung nicht zugänglich seien und dass andererseits digitale Geräte in der Lage wären, dieselben Informationen in unterschiedlichen Wahrnehmungsregistern darzustellen, was eben den Schluss nahelegt, dass die neuen Medien nicht mehr den menschlichen Sinnen entsprechend funktionieren. Dagegen zeigt sich, wie wir gesehen haben, in den Schriften zu intersensoriellen Medien im späten 19. und frühen 20. Jahrhundert sehr deutlich, was sie den zeitgenössischen Auffassungen hinsichtlich des Körpers und der Sinne verdanken. Der Verweis auf die Physiologie des Nervensystems bei Plessner, wie auch Hausmanns enthusiastische Übernahme moderner Wahrnehmungstheorien belegen, wie sehr beide von diesen Ideen geprägt waren. Die Ursprünge ihrer Überlegungen zu intersensoriellen Medien verdankten sich zudem keinesfalls dem Versuch, die sinnliche Wahrnehmung hinter sich zu lassen, sondern ganz im Gegenteil – so kontraintuitiv das heute erscheinen mag – diese nachzuzahlen. Plessner fand Parallelen zwischen Natur, Kunst und den menschlichen Sinnen; Hausmanns Bestreben, über die traditionellen Kunstformen hinauszugehen, lag dagegen genau darin begründet, dass sie dem menschlichen Wahrnehmungsvermögen gerade nicht entsprachen. Auch die Forschungen Nipkows und Bairds hinsichtlich der Möglichkeiten, Worte in Fotografien sichtbar oder Formen hörbar zu machen – die sich natürlich nicht als utopisch-moderne Experimente verstanden – kann man als Versuche sehen, die grundlegende Ökonomie der Sinne zu verändern und dem menschlichen Körper neue Wahrnehmungsmöglichkeiten zu eröffnen.

Die Geschichte der frühen Fernsehexperimente, aus denen lange vor der Digitalisierung Ideen zu intersensoriellen Medien hervorgingen, ist möglicherweise nur eine der historischen Abstammungslinien, aus denen die heutigen Überlegungen zur «Postmedialität» hervorgehen. Künftige Forschungen zur Geschichte und Archäologie der digitalen Medien könnten weitere Vorläufer, womöglich selbst gegenläufige Konzeptionen zutage fördern. Doch wenn wir die Ansicht teilen, dass die digitalen Medien die Unterschiede zwischen den Medien aufheben, dann sollten wir auch akzeptieren, dass bereits die elektrischen Übertragungsmedien des 19. Jahrhunderts die Saat säten, aus der die Zerstörung der Medienspezifik hervorging.

*Aus dem Englischen von Frank Kessler*

## Literatur

- Balsom, Erika (2013) *Exhibiting Cinema in Contemporary Art*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Borck, Cornelius (2005) Sound Work and Visionary Prosthetics: Artistic Experiments in Raoul Hausmann. In: *Papers of Surrealism*, 4, S. 1–25, <http://www.surrealismcentre.ac.uk/papersofsurrealism/journal4/acrobat%20files/Borckpdf.pdf> (letzter Zugriff am 15.10.2016).
- (2008) Blindness, Seeing, and Envisioning Prosthesis: The Optophone between Science, Technology, and Art. In: *Artists as Inventors – Inventors as Artists*. Hg. von Dieter Daniels & Ulrike Schmidt. Ostfildern: Hatje Cantz, S. 108–129.
- Dinsdale, Alfred (1926) *Television: Seeing by Wireless*. London: W.S. Caines.
- Doane, Mary Ann (2007) The Indexical and the Concept of Medium Specificity. In: *Differences* 18,1, S. 128–152.
- Donguy, Jacques (2001) Machine Head: Raoul Hausmann and the Optophone. In: *Leonardo* 34,3, S. 217–220.
- Du Bois-Reymond, Emil (1872) Über die Grenzen des Naturerkennens. Vortrag in der zweiten öffentlichen Sitzung der 45. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte zu Leipzig am 14. August 1872. Leipzig: Von Veit & Comp.
- Elder, Bruce (2008) *Harmony and Dissent: Film and Avant-garde Art Movements in the Early Twentieth Century*. Waterloo: Wilfred Laurier University Press.
- Elsaesser, Thomas (1998) Digital Cinema: Delivery, Event, Time. In: *Cinema Futures: Cain, Abel or Cable?* Hg. von Thomas Elsaesser & Kay Hoffmann. Amsterdam: Amsterdam University Press, S. 201–222.
- Fournier d'Albe, Edmund Edward (1924) *The Moon Element: An Introduction to the Wonder of Selenium*. New York: D. Appleton & Co.
- Gunning, Tom (1989) An Aesthetic of Astonishment: Early Film and the (In) Credulous Spectator. In: *Art & Text*, 34, S. 31–45.
- (2004) What's the Point of an Index?, or, Faking Photographs. In: *Nordicom Review* 5,1–2, S. 39–49.
- Hansen, Mark B.N. (2006) *New Philosophy for New Media*. Cambridge, MA.: MIT Press.
- (2010) New Media. In: *Critical Terms for Media Studies*. Hg. von W.J. T. Mitchell & Mark Hansen. Chicago: University of Chicago Press, S. 172–185.
- Hausmann, Raoul (1982) *Texte bis 1933*, Bd. 2. Hg. v. Michael Erlhoff. München: Text und Kritik.
- Huhtamo, Erkki (1994) From Kaleidoscomaniac to Cybernerd: Towards an Archeology of the Media. In: *ISEA '94*. Hg. von Minna Tarkka. Helsinki: University of Art and Design, S. 30–35

- / Parikka, Jussi (2011) (Hg.) *Media Archaeology: Approaches, Applications, and Implications*. Berkeley, Los Angeles, London: University of California Press.
- Kessler, Frank (2009) What You Get Is What You See. Digital Images and the Claim on the Real. In: *Digital Material. Tracing New Media in Everyday Life and Technology*. Hg. von Marianne van den Boomen, Sybille Lammes, Ann-Sophie Lehmann, Joost Raessens & Mirko Tobias Schäfer. Amsterdam: Amsterdam University Press, S. 187–197.
- Kittler, Friedrich (1986) *Grammophon, Film, Typewriter*. Berlin: Brinkmann & Bose.
- Levin, Thomas Y. (2003) Tones from out of Nowhere: Rudolph Pfenninger and the Archaeology of Synthetic Sound. In: *Grey Room*, 12, S. 32–79.
- Lista, Marcella (2005) Raoul Hausmann's Optophone: Universal Language and the Intermedia. In: *The Dada Seminars*. Hg. von Leah Dickermann & Matthew S. Witkovsky. Washington, DC: Center for Advanced Study in the Visual Arts, National Gallery of Art, S. 83–101.
- Manovich, Lev (2001) Post-Media Aesthetics. [http://manovich.net/content/04-projects/032-post-media-aesthetics/29\\_article\\_2001.pdf](http://manovich.net/content/04-projects/032-post-media-aesthetics/29_article_2001.pdf) (letzter Zugriff am 15.10.2016).
- (2013) Media After Software. In: *Journal of Visual Culture* 12,1, S. 30–37.
- Niebisch, Arndt (2012) *Media Parasites in the Early Avant-Garde: On the Abuse of Technology and Communication*. New York: Palgrave MacMillan.
- Niessen, Niels (2011) Lives of Cinema. Against Its «Death». In: *Screen* 52,3, S. 307–326.
- Nipkow, Paul (1885) Der Telephotograph und das elektrische Teleskop. In: *Elektrotechnische Zeitschrift*, 6, S. 419–425.
- Otis, Laura (2002) The Metaphoric Circuit: Organic and Technological Communication in the Nineteenth Century. In: *Journal of the History of Ideas* 63,1, S. 105–128.
- Peters, John Durham / Rothenbuhler, Eric W. (1997) Defining Phonography: An Experiment in Theory. In: *Musical Quarterly* 81,2, S. 242–264.
- Pethö, Ágnes (2012) Introduction. In: *Film in the Post-Media Age*. Hg. von Ágnes Pethö. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing, S. 1–14.
- Plessner, Maximilian (1892) *Ein Blick auf die großen Erfindungen des zwanzigsten Jahrhunderts I: Die Zukunft des elektrischen Fernsehens*. Berlin: F. Dümmler.
- Rodowick, David N. (2007) *The Virtual Life of Film*. Cambridge, MA.: Harvard University Press.
- Rosen, Philip (2001) *Change Mummified: Cinema, Historicity, Theory*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Spigel, Lynn / Olsson, Jan (2004) (Hg.) *Television After TV: Essays on a Medium in Transition*. Durham: Duke University Press.