

Flach · Vöhringer · Hrsg.  
Ultravision

# TRAJEKTE

Eine Reihe des Zentrums für  
Literatur- und Kulturforschung Berlin

Herausgegeben von

Sigrid Weigel und Karlheinz Barck

# Ultravision

Zum Wissenschaftsverständnis  
der Avantgarde

Herausgegeben von  
Sabine Flach und Margarete Vöhringer

Wilhelm Fink

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten. Dies betrifft auch die Vervielfältigung und Übertragung einzelner Textabschnitte, Zeichnungen oder Bilder durch alle Verfahren wie Speicherung und Übertragung auf Papier, Transparente, Filme, Bänder, Platten und andere Medien, soweit es nicht §§ 53 und 54 UrhG ausdrücklich gestatten.

© 2010 Wilhelm Fink Verlag, München  
(Wilhelm Fink GmbH & Co. Verlags-KG, Jühenplatz 1, D-33098 Paderborn)

Internet: [www.fink.de](http://www.fink.de)

Einbandgestaltung: Evelyn Ziegler, München  
Printed in Germany.  
Herstellung: Ferdinand Schöningh GmbH & Co. KG, Paderborn

ISBN 978-3-7705-4917-7

CORNELIUS BORCK

## Sinnesmontagen

### Die Sehprothese zwischen Ersatzapparat und Technovision\*

Als im Sommer 1912 die zweite Optical Convention in London ihre Türen öffnete, füllten die ausgestellten Instrumente gleich mehrere Räume im Imperial College und im Science Museum in South Kensington. Alle einschlägigen Firmen waren nach London gekommen, um ihre Mikroskope, Kameras, Teleskope, Theodoliten, Spektroskope oder Ophthalmoskope einer interessierten Öffentlichkeit vorzustellen. Da bedurfte es schon einer raffinierten Inszenierung und einer gezielten Medienkampagne, um die Aufmerksamkeit des Publikums auch noch für das ‚Optophon‘ zu mobilisieren, einen vergleichsweise unscheinbaren Holzkasten. Bereits am Vortag seiner öffentlichen Vorführung war deshalb mit entsprechend viel Fanfare in der Londoner *Pall Mall Gazette* zu lesen:

„To-morrow the Optical Convention is to let loose a new invention on the world. An ingenious Birmingham scientist has turned the element of selenium to account by making light audible, and we are to be dazzled and deafened both at once. Sunlight makes a roaring sound, and lightening, presumably, anticipates its concomitant thunder. All we require now is to increase the anticipative process, and then day light will awaken us every morning a couple of minutes before it arrives. What a point for the day light savers!“<sup>1</sup>

Dabei handelte es sich bei der neuen Erfindung gar nicht um einen Stromsparapparat<sup>2</sup> und genau genommen nicht einmal um ein optisches Instrument, sondern um ein Gerät, das eigentümlich aus der Gattung optischer Instrumente heraus und in ein Niemandsland zwischen den spezifischen Sinnesfeldern ragte. Denn die Erfindung zeigte keinerlei bemerkenswerte optische Eigenschaften, vielmehr produzierte sie ein Knistern oder Rauschen, wann immer Licht auf ihre Öffnung fiel. Der

---

\* Der Text geht auf einen Vortrag bei der Tagung *Ultravision* zurück. Ich danke den Organisatorinnen sowie den Teilnehmern für wertvolle Anregungen. Für eine detailliertere Darstellung der technikhistorischen Aspekte siehe Cornelius Borck: „Blindness, Seeing and Envisioning Prosthesis“, in: Dieter Daniels/Barbara Ulrike Schmidt (Hg.): *Artists as Inventors – Inventors as Artists*, Ostfildern-Ruit 2008, S. 108–129.

1 *Pall Mall Gazette*, London 24. Juni 1912. Eine Liste der Aussteller mitsamt Beschreibung der in London ausgestellten Instrumente findet sich in *The Proceedings of the Optical Convention. 2nd Convention*, London 1912. Zum Optophon vgl. Edmund E. Fournier d'Albe: „Über das Optophon“, in: *Physikalische Zeitschrift*, 13 (1912), S. 942f.

2 William Willett hatte die *daylight saving time* bereits 1907 gefordert, aber alle parlamentarischen Initiativen zur Einführung der Sommerzeit scheiterten und auch das Optophon verschaffte den Verfechtern keine Mehrheit. Erst mit dem Ersten Weltkrieg entschlossen sich Deutschland und Großbritannien, eine Sommerzeit einzuführen.

Apparat machte aus Licht ein knisterndes Geräusch, wie schon sein Name ‚Optophon‘ anzeigen sollte. Doch weder die Voranzeige der *Pall Mall Gazette* noch zahllose weitere Kampagnen haben dem Optophon wirklich zur Durchsetzung verhelfen können. So wie in der Voranzeige von Satz zu Satz ungläubige Neugierde in hämische Ironie umschlug, scheint das historische Urteil über diese Erfindung schon vorweggenommen worden zu sein, denn das Optophon hat weder die Welt noch die Zeit aus den Angeln gehoben, sondern verschwand fast geräuschlos wieder.

Dabei war die Demonstration durchaus erfolgreich verlaufen. Man hatte eigens einen blinden Mann als Freiwilligen gewinnen können, der vorbei an den zahlreichen Tischen mit ihren vielen, für ihn vollkommen sinnlosen Geräten zum Ort der öffentlichen Demonstration geleitet worden war, um dort die Funktionsfähigkeit der Maschine zur vollen Zufriedenheit der sehenden Zeugen unter Beweis zu stellen:

„What happened yesterday was this: The blind man sat by a little table scattered with all manner of electrical contrivances, fixed the earpieces over his head, and took the black box in his hand. [...] He pointed the box to the window. ‚I hear a very rapid buzzing, like the whirring of a telegraph wire,‘ he said. ‚Now the noise is growing louder and louder‘ – the box was pointing straight to the sun – ‚now it is very loud indeed –‘ Mr. d’Albe silently passed his hand over the aperture. ‚And now?‘ he queried. ‚Complete silence!‘ was the reply.“<sup>3</sup>

Aber was hatte diese Vorführung eigentlich bewiesen, und war am Ende nicht nur ein Blinder regelrecht vorgeführt worden? Bei Lichte besehen entzieht sich seltsam, was in der ostentativen Demonstrationslogik zunächst sonnenklar schien. Denn das akustische Signal des Optophons, dessen Wahrnehmbarkeit der blinde Helfer in dieser Inszenierung so eindeutig unter Beweis stellte, dürfte für ihn ja kaum besser hörbar gewesen sein als für jeden anderen Teilnehmer. Mit seiner besonderen Eigenschaft als Blinder trat die Versuchsperson gerade nicht in, sondern nur außerhalb der Versuchsanordnung in Erscheinung. Um die Sinnfälligkeit der Erfindung zu demonstrieren, hätte man jedem Anwesenden einfach die Augen verbinden können. Wozu musste hier ein Blinder sein Hören unter Beweis stellen? Die Vorführung testete vielleicht weniger die technische Erfindung als vielmehr deren ganz normale Verwendbarkeit. Die Vorankündigung in der Zeitung hatte noch mit viel Getöse eine welterschütternde Erfindung angekündigt, der Report von der Vorführung unterstrich ganz im Gegenteil deren unmittelbar einleuchtende Normalität, die sich am prägnantesten dort zeigen sollte, wo der Blinde trotz des Geräts noch blind blieb. In willfähriger Befolgung seiner Rolle als Versuchsperson vermerkte der Blinde sogar noch getreulich, wie er hinters Licht geführt wurde, als ohne sein Wissen sein neues technisches Interface zur Welt verschlossen wurde. Und wie so oft in der psychophysiologischen Forschung<sup>4</sup> verriet sich erst in diesem Moment

<sup>3</sup> *Daily News*, London 26. Juni 1912.

<sup>4</sup> Ein besonders einschlägiges Beispiel für die Verschränkung von Aufklärung und Verschleierung liefert die Geschichte des Lügendetektors, vgl. Geoff Bunn: „Spectacular Science: The Lie

Abb. 1 Das erste Optophon von E. Fournier d'Albe (im Bild ganz links), 1912, demonstriert als ein Licht-Ortungsgerät mit einem Blinden



des Hinters-Licht-Führens der Vorzug der Technik, als sei deren Leistung zuvor nicht richtig zu sehen gewesen.

Eine Fotografie, die von dieser öffentlichen Vorführung des Optophons erhalten geblieben ist (Abb. 1), steigerte das Oszillieren der Versuchsanordnung zwischen Normalität und Groteske noch weiter.<sup>5</sup> Wieder fungierte hier der Blinde als Ohrenzeuge, aber diesmal für ein Licht, das auch die Anwesenden ebenso gut ohne Gerät hören konnten wie der Blinde, nämlich das geräuschvolle Entzünden eines Streichholzes. In die Welt des technischen Hörens entsandte man also zunächst einen Blinden, auch wenn man offenbar auf eine Bestätigung konventioneller Sinnesindrücke hoffte und deshalb vorsichtshalber gleich auch noch die Probe darauf machte. – Oder ist hier der Blinde vielmehr deswegen der passende Stellvertreter, weil angesichts medialer Sinnesextensionen ohnehin alle Menschen zu Sinnesamputierten werden? Müssen die hier eingeschlagenen Strategien der Versuchsanordnung nicht als besondere Vorsichtsmaßnahmen gegen ein solches Entarten des Experimentierens angesehen werden, weil technischen Medien offenbar zugetraut werden muss, als prothetische Sinne buchstäblich Hören und Sehen vergehen zu lassen? Und hat die Synästhesie-Demonstration von Schall und Schein im Aufflackern des Streichholzes nicht zuvörderst die Funktion, das von der technischen Audiovision aufgespannte Niemandsland zwischen Hören und Sehen auf den Bereich des praktisch Vertrauten und alltäglich Nützlichen zu verengen?

Detector's Ambivalent Powers“, in: *History of Psychology*, 10 (2007) 2, S. 156–178 und Ken Alder: *The Lie Detectors: The History of an American Obsession*, New York 2007.

5 Das Foto wurde auch veröffentlicht in: „Making the blind hear light“, in: *Scientific American*, (1912) Suppl. 74, S. 71.

## Wiederauferstehung in neuer Perfektion

Die Nützlichkeit des Geräts stand nicht nur für seinen Erfinder außer Frage, sie war auch für die Anwesenden und das Zeitungspublikum eigentlich nicht schwer zu erraten: Als mobile technische Hilfe sollte das Optophon Blinden bei der Orientierung im Raum helfen. Eigens dazu war es als transportabler Kasten konstruiert worden, damit ein Blinder ihn in die Hände nehmen und sich so einen Weg um Hindernisse herum bahnen konnte. Aber trotz der gelungenen Vorführung und der augenfälligen Demonstration ihres Nutzens machte eine solche Erfindung im nachviktorianischen England offenbar nicht ohne weiteres Sinn, denn zunächst löste sie kein wahrnehmbares Echo aus. Was dem Ingenieur als unmittelbar nützliche Erfindung vorgeschwebt hatte, erforderte unerwartete Übersetzungsschritte und unwahrscheinliche Allianzen, um sich überhaupt erst bewähren zu können.

Dabei hatte der Konstrukteur des Optophons, der Spezialist für Seleniumzellentechnik Edmund Edward Fournier d'Albe, mit dieser öffentlichen Demonstration genau solche Kontakte zu Blindeneinrichtungen gewinnen wollen. Aber die eigens geladenen Vertreter des National Institute for the Blind eigneten sich kaum als Bündnispartner, wie sich rasch herausstellen sollte. Hauptanliegen der Arbeit ihres Instituts war nämlich nicht die technische Ersetzung des verlorenen Sehsinns, sondern die Schulung der Restsinne mit dem damals selbst noch relativ neuen Braille-System. Deshalb fürchtete man angesichts von Fourniers Erfindung die Konkurrenz neuer technischer Lösungen, zumal die meisten Klienten seit ihrer Geburt blind waren und längst gelernt hatten, sich auch ohne ein Optophon zu orientieren. Was in der Welt der Sehenden als drängende und zugleich technisch machbare Aufgabe zur Verbesserung der Lebenssituation von Blinden erschienen war – die technisch vermittelte Orientierung in der Welt – ging aus Sicht der Blindenvertreter vielmehr an deren Bedürfnissen vorbei.

Damals im Jahr 1912 wusste noch keiner der Akteure, wie rasch und radikal sich die Situation ändern sollte, als binnen sechs Jahren nicht nur das Publikum in South Kensington, sondern halb Europa geblendet und taub gemacht worden war. Der Erste Weltkrieg brachte nicht nur bis dahin unvorstellbare Verwüstungen mit sich, sondern endete als Industrialisierung des Tötens in der serienweisen Verstümmelung bis dahin gesunder Körper. Prothesen aller Varianten als Ersatz für verlorene Glieder, Körperteile und Sinnesorgane sollten technisch das Problem der Wiedereingliederung dieser zumeist jungen Kriegsversehrten in einen als ‚normal‘ deklarierten Alltag lösen. Diese veränderte Lage bedeutete für das Optophon eine zweite Chance, und mit einer weiteren Vorführung gelangte es zwei Jahre nach Ende des *Great War* gleich auf das Cover von *Scientific American*.<sup>6</sup>

Das Gerät war gar nicht mehr wiederzuerkennen, denn außer dem Namen war kaum etwas beim Alten geblieben. Sogar der Zweck hatte sich geändert; statt Orientierung per Rauschen versprach das Optophon nun eine Art akustischer Lektüre.

---

6 Anonym: „The Type-Reading Optophone: an Instrument which Enables the Blind to Read Ordinary Type“, in: *Scientific American*, 123 (1920) 19, S. 1.



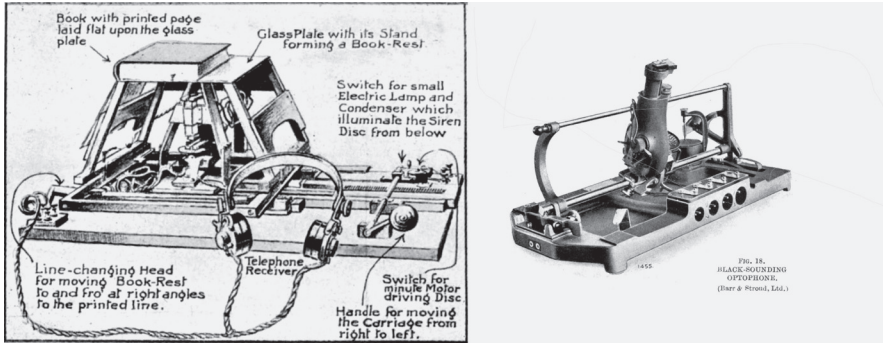


Abb. 2 Das Lese-Optophon von 1920

Ganz normal schwarz auf weiß gedruckte Bücher sollten per halbautomatischer Abtastung des Druckbildes in ein Tonmuster umgewandelt werden, womit die Druckschrift – wenigstens nach einiger Übung – als technische ‚Klangsprache‘ auch einem Blinden wahrnehmbar würde. Sowohl hinsichtlich der Optik als auch bei der mechanischen Automatik und der elektrischen Tongenerierung lagen offensichtlich ganze Entwicklungsgenerationen zwischen den beiden Optophonen. Das machte schon ein flüchtiger Blick auf das neue, glänzende Instrument klar (Abb. 2). Hier war kein Apparat aus vorgefundenen Teilen, Steckern und Kabeln zusammengebastelt, hier war alles für einen Prototypen perfekt aufeinander justiert und professionell produziert worden. Gerade in seiner handwerklichen Materialität zeigte das zweite Optophon ein ganz anderes Qualitätsniveau. Dazu kam das grundlegend neue Funktionsprinzip. Statt eines groben Knisterns variabler Lautstärke in Abhängigkeit von der Helligkeit des einfallenden Lichts, tastete das neue Gerät automatisch – Buchstabe für Buchstabe – die gedruckte Zeile mit einem Lichtstrahlenbündel ab und übersetzte das reflektierte Schattenmuster in melodische Abfolgen einfacher Akkorde. Am Ende einer Zeile angekommen, setzte die Mechanik den Sensor automatisch an den Anfang der nächsten.

Das neue Gerät war in mehrfacher Hinsicht ein Produkt des Krieges. Die erforderliche Entwicklungsarbeit war unabhängig vom National Institute for the Blind direkt von der Militärführung zur Versorgung der eigenen Klientel erblindeter Kriegsoffer in Auftrag gegeben worden. In seiner technischen Ausführung, Aufrüstung und Perfektion konnte das neue Optophon deshalb die Expertise der Firma Barr & Stroud widerspiegeln, die zuvor britische Kriegsschiffe mit Periskopen und Teleskopen ausgestattet hatte.<sup>7</sup> Zugleich erleichterte die Militärführung mit diesem neuen Projekt ihrem wichtigsten Zulieferer optischer Technik den Übergang in die

<sup>7</sup> Zu den Details des neuen Optophons siehe Edmund E. Fournier d'Albe: *The Moon-Element: an Introduction to the Wonders of Selenium*, London 1924; Informationen zur Firma Barr & Stroud enthält der Nachruf auf Archibald Barr (1855–1931) von einem J.W.F., in: *Obituary Notices of Fellows of the Royal Society*, 1 (1932), S. 31–36.



Abb. 3 Mary Jameson liest mittels des Optophons

Friedenszeit. Bei dem in *Scientific American* abgebildeten Optophon handelte es sich offensichtlich um ein Gerät unmittelbar an der Schwelle zur Serienproduktion. Aber trotz der professionellen Entwicklungsarbeit und der massiven Unterstützung sollte auch dieser Apparat keine weite Verbreitung finden. Als Lehrstück scheiternder Erfindungen ließe sich hier mit der Actor-Network-Theory verfolgen,<sup>8</sup> welche Dynamiken die mit der Kriegssituation mobilisierten Allianzen zwischen Menschen, Maschinen, Materialien und Ministerien freisetzen, bis in einer Schleife positiver Rückkopplungen die Perfektion des Optophons in den Jahren der Nachkriegszeit so weit gesteigert wurde, dass damit seine Vermarktungsfähigkeit verpasst wurde, zum Beispiel weil die Kriegsblinden als die neuen, ungewohnten Kunden der alten Firma – anders als zuvor das Militär – nicht willens und in der Lage waren, jeden Preis zu bezahlen.

So blieb es bei einem Prototypen (mit mehreren Varianten) und einer Testperson (mit zahllosen Auftritten). Eine gewisse Mary Jameson, blind geboren und geduldige Schülerin von Fournier d'Albe, investierte Jahre in das Training mit dem Apparat, bevor sie mit ihm regelrecht auf Tournee ging, um mit beeindruckendem

8 Reinhold Bauer: „Brauchen wir eine ‚Geschichte der Scheiterns‘? Fehlgeschlagene Innovationen als Gegenstand der historischen Technikgenese“, in: *Hamburger Wirtschafts-Chronik*, Neue Folge Bd. 4 (2004), S. 57–84; vgl. auch Bruno Latour: *Aramis ou l'amour des techniques*, Paris 1992.

Nachdruck für die Praktikabilität des Optophons zu werben (Abb. 3). Die begabte Frau erreichte schließlich eine Lesegeschwindigkeit von knapp der Hälfte eines Sehenden. Obwohl sie sogar bei einer internationalen Kriegsinvaliden-Ausstellung in Brüssel auftrat und dem britischen Königspaar aus der Bibel vorlas, musste sie beim Tod des Erfinders resigniert konstatieren, dass es wohl vermessen sei, auf die Durchsetzung dieser „höchst nützlichen und wunderbaren Erfindung zu hoffen“.<sup>9</sup> Woran scheiterte diese prothetische Erfindung, wenn sie einem Blinden eine fast normale Lesefähigkeit gab? Um diese Frage zu beantworten, muss Fourniers Optophon einer zweiten Erfindung weichen, deren identischer Name die falsche Fährte vermeintlicher Ähnlichkeiten impliziert, denn das ‚Optophon‘ des Berliner Dadaisten Raoul Hausmann war von Anfang an eher ein visionäres Gegenstück als eine Weiterentwicklung der britischen Sehprothese.

### Vorsprung durch Technik

War Miss Jamesons spektakuläre Lesegeschwindigkeit am Ende vielleicht zu dicht am normalen Durchschnitt, so dass schließlich die Leistung der Prothese in der Normalität unsichtbar wurde? Das Scheitern des Optophons verwies damit schon sehr früh und *ex negativo* auf den schmalen Grat der Prothesenforschung, die so lange in der Insuffizienz der unerreichbaren Organfunktion operiert, bis die Arbeit am technischen Ersatz die Natürlichkeit des ersetzten Organs in Frage stellt und ins Enhancement umschlägt.<sup>10</sup> Das wenigstens scheint die Lektion der aktuellen Debatte zu sein, die Oscar Pistorius mit seiner Bewerbung um die Teilnahme an den Olympischen Spielen in Peking ausgelöst hat. Sein Schicksal als Beinloser wird vermutlich bei den allermeisten intensives Mitleid herausfordern, aber dennoch stoppte der Leichtathletik-Weltverband seine Teilnahme an der Olympiade, weil er mit seiner Beinprothese gegen einen fairen Wettbewerb verstoße.<sup>11</sup> Zwar hob der Internationale Sportgerichtshof dieses Urteil später mit der Begründung wieder auf, es sei nicht erwiesen, dass Pistorius tatsächlich einen ‚Vorsprung durch Technik‘ habe. Aber dieser Wahlspruch des Homo faber trifft zugleich ins problematische Zentrum der Prothesenideologie, wenn im Namen der Humanität der technische Ersatz eben jene Humanität abzuschaffen droht. Legitimieren sich Prothesenprojekte nicht bis heute beziehungsweise heute mehr denn je gerade

<sup>9</sup> So schrieb sie in einem Leserbrief an die Londoner *Times*, veröffentlicht am 31. Juli 1933.

<sup>10</sup> An anderer Stelle habe ich ausgeführt, wie die Geschichte der Sehprothesen-Forschung zur Ultravision führt, genauer: zur technomedizinischen Neujustierung des Normalen in der Physiologie des Sehens, vgl. Cornelius Borck: „Das künstliche Auge. Zur Geburt des Cyborg in der Sinnesprothesenforschung“, in: Barbara Orland (Hg.): *Artifizielle Körper – Lebendige Technik. Technische Modellierungen des Körpers in historischer Perspektive*, Zürich 2004, S. 159–176. Siehe außerdem David Wills: *Prosthesis*, Stanford 1995, sowie Marquard Smith/Joanne Morra (Hg.): *The Prosthetic Impulse: From a Posthuman Present to a Biocultural Future*, Cambridge, Mass. 2006 und Hal Foster: *Prosthetic Gods*, Cambridge, Mass. 2004.

<sup>11</sup> Christian Kamp: „Die Grenze überschreiten: Oscar Pistorius“, in: *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, Frankfurt a.M. 9. September 2008.

durch ihre vermeintliche biologische Natürlichkeit und technische Sachlichkeit? Für die politisch-künstlerische Avantgarde der Zwischenkriegszeit hingegen stand außer Frage, dass Prothesentechnik ihr ultimatives Ziel nicht im bloßen Ersatz, sondern vielmehr in der Steigerung, also gerade in der Anwendung auf den gesunden menschlichen Körper finden würde. Wie Margarete Vöhringer gezeigt hat, zielte die sowjetische Psychophysiologie explizit auf eine Übersetzung der politisch-künstlerischen Avantgarde in ein Programm zur Formung des biologischen Körpers gemäß den neuen politischen Idealen.<sup>12</sup> Auch im Berlin der 1920er Jahre, wo Kriegskrüppel zum täglichen Bild auf der Straße gehörten und die neuen sowjetischen Ideen intensiv rezipiert wurden, lassen sich besonders deutliche Artikulationen dieser Ambivalenzen der Prothesenfigur finden. Und genau in diesem Kontext tauchte eine weitere Erfindung namens ‚Optophon‘ auf, von der weder klar ist, in welcher Form sie von Fourniers Gerät inspiriert war, noch, ob sie jemals realisiert wurde.

Folgt man den Texten zu diesem zweiten Optophon, steht aber schon vorderhand fest, dass es gerade dazu gedacht war, Hören und Sehen vergehen zu lassen. Als Antizipation einer technisch-physiologischen Zukunft entsprach dieses Optophon ganz der Stimmung seiner Zeit, in der technische Erfindungen wie Telefon, Glühbirne, Film, Radio oder Röntgenstrahlen so rasant das Alltagsleben veränderten, dass unverhofft Wirklichkeit geworden war, was eben noch als Science-Fiction gegolten hatte. Und tatsächlich hatte ja das noch junge Genre der Science-Fiction nach der Jahrhundertwende eine Konjunktur durchlaufen, als zahllose Entdeckungen und Erfindungen jene einstmals fest etablierte Grenzlinie zwischen Fantasie und Wahrnehmung, Fiktion und Wirklichkeit, Konfabulation und Kommunikation mindestens durchlässig gemacht, wenn nicht aufgelöst hatten.

Dazu hatten nicht zuletzt die revolutionären Umwälzungen in den Naturwissenschaften selbst beigetragen, in denen von der Ätherlehre über die Relativitätstheorie bis zur Quantenmechanik ein neues Weltbild entstand, das mit den tradierten Werten und der alltäglich wahrnehmbaren Wirklichkeit allenfalls noch partiell in Deckung zu bringen war. Diese Umwälzungen, die von einer neugierigen Öffentlichkeit eifrig verfolgt und von einer großen Zahl spekulativer Köpfe befeuert wurden, gaben zum Beispiel Anlass, hinter, über oder unter der Welt, wie sie sich den menschlichen Sinnen darstellte, eine ‚vierte Dimension‘ esoterischer Energien, kosmischer Strahlungen oder universeller Schwingungen zu vermuten.<sup>13</sup> Hatte eben noch die Wirklichkeit überschaubar und abgeschlossen geschienen, so stießen technische Innovationen und wissenschaftlicher Fortschritt jetzt Dimensionen auf, mit denen umso tiefere Abgründe zu korrespondieren schienen.

Zu den Zeitgenossen, die sich von solchen Überlegungen besonders angesprochen fühlten, zählte auch Raoul Hausmann, der sich in den 1920er Jahren als

12 Margarete Vöhringer: *Avantgarde und Psychotechnik. Wissenschaft, Kunst und Technik der Wahrnehmungsexperimente in der frühen Sowjetunion*, Göttingen 2007.

13 Linda D. Henderson: „Editor’s Introduction: I. Writing Modern Art and Science – An Overview; II. Cubism, Futurism, and Ether Physics in the Early Twentieth Century“, in: *Science in Context*, 17 (2004), S. 423–66.

Frontfigur von Dada Berlin einen Namen machte. Neben seiner Beteiligung an der Entwicklung von Fotomontage, typografischem Gedicht und Ausdruckstanz, prägte er vor allem mit seinen legendär skandalösen Auftritten mit provokant-kritischen Texten und Nonsense-Versen eine frühe Form der Performance-Kunst. Dabei war es Hausmann sehr ernst mit seinem Spiel gegen vorgefasste Wirklichkeitsvorstellungen und die bürgerlichen Konventionen der etablierten Kunstwelt. Seine zahlreichen Pamphlete und pointierten Veröffentlichungen aus den kurzen Jahren der Weimarer Republik zeigen ihn als ebenso scharfzüngigen Kritiker des überlebten Wilhelminismus wie als ambitionierten Konsumenten neumodischer und esoterischer Weltanschauungen, wie das zum Beispiel die folgende Passage verdeutlicht:

„Vorausgesetzt, daß allen geistigen oder physiologischen Potenzen aller Materialisationen einige Grundwesentlichkeiten einverleibt sind (und die Tendenz der Zellbildung oder des elektrischen Druckfeldes wird von diesen Grundwesentlichkeiten ebenso regiert, wie das, was wir die Vernunft oder den Gesellschaftstrieb des Menschen nennen), so leitet sich alles her von den innerdimensionalen Bedingungen des universalen Seins. [...] Es müßte über der Psycho-Analyse und der Kulturmorphologie noch eine Erkenntnis der geographo-psychogenetischen Funktionen der Völker und des Individuums geschaffen werden. Biokosmotechnisch richtige Einstellung ist keine Angelegenheit der Wahl, sondern bedingt durch die psycho-geographische und biozönotische Lage.“<sup>14</sup>

In durchaus typischer Weise vermittelt dieser Ausschnitt anschaulich das assoziative Denken des *Enfant terrible* der Berliner Salonkultur der Zwischenkriegszeit, denn auch in seinem Fortgang erschließt sich kein wesentlich präziserer Zusammenhang des Textes. Offenbar reüssierte Hausmann mit dem Format ekstatisch-philosophischer Miniaturen, die mit ihrem esoterischen Verschnitt weltanschaulicher Versatzstücke verschiedenster Provenienz gelegentlich ins Mystische schlitterten. Bei Hausmann scheint gewissermaßen die spontane Philosophie des Zeitgeistes ins Spekulativ-Visionäre getrieben.<sup>15</sup>

Aber ausgerechnet in der scheinbar frei assoziierten Rede seiner Kurztexte bahnte sich eine Projektidee ihren Weg, die in Hausmanns weiteren Arbeiten als Optophon zunächst wohl eine mehr fantasierte als materielle Form annahm, es aber mehrere Jahre später bis zum britischen Patent bringen sollte.<sup>16</sup> Damit lässt sich zugleich ein thematisches Zentrum dieser dadaistischen Sprachspielereien ausmachen, um das

14 Der Text wurde 1924 in der Zeitschrift *G* publiziert. Die von Hausmann vor 1933 veröffentlichten Texte wurden von Michael Erlhoff in zwei Bänden gesammelt und in der edition texte + kritik 1982 wieder zugänglich gemacht. Raoul Hausmann: „Ausblick“ (1924), in: ders.: *Texte bis 1933*, Bd. 2: *Sieg Triumph Tabak mit Bohnen*, hg. v. Michael Erlhoff, München 1982, S. 95–100.

15 Hausmanns ausgreifende Lektüren und seine Verwobenheit mit dem intellektuellen Kontext seiner Zeit wird die Sammlung von Nachlassmaterialien besonders beleuchten, die Arndt Niebisch, dem ich für wertvolle Einblicke und kluge Diskussionen danke, derzeit vorbereitet.

16 British Patent Specification No. 446338: „Improvements in and relating to Calculating Apparatus“, vom 27. April 1936, eingereicht von Daniel Broido, dem Bruder von Hausmanns zeitweiliger Partnerin Vera Broido, und Raoul Hausmann am 21. September 1934. Ich danke Peter Bexte für den Zugang zu diesem Material.

Hausmanns Äußerungen immer wieder kreisten, wobei die ironische Distanz des ‚Dadasophen‘ (wie Hausmann auf seiner Visitenkarte als Berufsbezeichnung vermerkte) dazu beigetragen haben mag, gleichsam mit gelöster Zunge zu schreiben.

### Typografie, der Sprengsatz im Gedicht

Hausmanns Interesse galt insbesondere den neuen elektrotechnischen Übersetzungsmöglichkeiten zwischen Ton und Licht. Während der hektischen Jahre der Weimarer Republik beschäftigte er sich intensiv mit diesem Gebiet, für das er selbst den Begriff der ‚Optophonetik‘ prägte. Vor dem Hintergrund der zeitgenössischen Spekulationen über noch gänzlich unerschlossene Dimensionen der Wirklichkeit interessierte sich Hausmann für die mit den neuen elektrotechnischen Medien möglich gewordenen audiovisuellen Transformationen, weil er in ihnen den Schlüssel und Weg zu bislang verborgenen kosmischen Welten sah. Zum Formenspektrum von Hausmanns optophonetischen Experimenten gehört neben der esoterisch-spekulativen Textproduktion ganz zentral auch eine Form, die man hier auf den ersten Blick wohl kaum vermuten würde – das Gedicht. Vielleicht stand am Anfang wiederum der Wille, möglichst radikal gegen jedwede Konventionen und Korsette zu verstoßen, als er ein durch strikte Zufallsauswahl von Buchstaben und Druckzeichen entstandenes Gebilde zum Gedicht erklärte. Seine typografischen Gedichte sprengten absichtsvoll die etablierten Ordnungen von Lyrik und Semantik.

Aber schon bald mutierten diese Zufallsformen zu transformierenden Agenten im Sprachlich-Symbolischen ebenso wie im Körperlich-Physiologischen, denn Hausmann benutzte die typografischen Gedichte als dem Zufall geschuldete Anleitungen zur Lautproduktion (Abb. 4). Sie waren einerseits eine dadaistische Volte gegen die Verblasenheit und die Zwänge überkommener schöngestiger Selbstverständlichkeiten und griffen zugleich den *scores* der Performances voraus, deren Avantgardisten sich in den 1960ern auf Dada berufen sollten. Als solche Instruktionen, eine bestimmte Lautfolge in strenger Analogie zum optischen Vorbild als akustische Sequenz zu reproduzieren, waren sie gewissermaßen optophonetische Lockerungsübungen, um neue phonetisch-physiologische Relationen jenseits der etablierten Ordnungen von Sinn, Semantik und musikalischer Konvention zu generieren. Damit operierten die Zufallsgedichte wiederum genau in jenem Zwischenbereich zwischen Sehen (Lesen) und Hören (Sprechen/Singen) und sie benutzten gewissermaßen den Vortragenden als Optophon, nämlich als Transformator von Licht in Klang. Diese Funktionalisierung schließlich ist nicht zuletzt in der Hinsicht kritisch zu nennen, als sie immer schon an die Grenzen des perzeptiv und produktiv Machbaren heranreichte (beziehungsweise über diese hinweg). Genau in dem Sinne, wie die typografischen oder optophonetischen Gedichte über das in der konkreten Performance Geleistete hinauswiesen, zeigten sie in die Richtung optophonetischer Evolution, wie Hausmann visionär formulierte: „Typografie ist ein Zwischenstadium von Kunst und Technik, Sehen und Hören und eines der

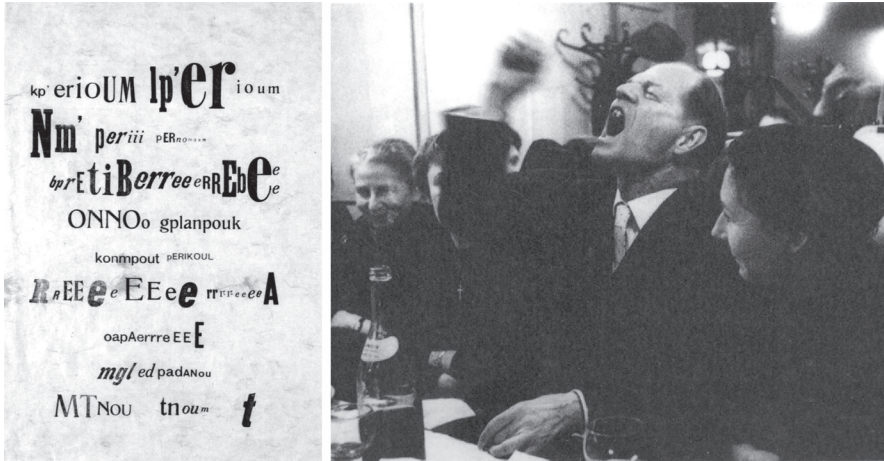


Abb. 4 Raoul Hausmann: *kp'erioum*, typographisches Gedicht von 1919 (links); Hausmann re-inszeniert sich selbst beim Vortragen eines Lautgedichts, Paris 1962 (rechts)

deutlichsten Mittel der fortlaufenden psychophysiologischen Selbsterziehung des Menschen.<sup>17</sup>

Entlang dieser Arbeiten Hausmanns wird eine Linie seiner Experimentalpraxis sichtbar, auf der vom bissigen Witz über eine sorgfältige Selbststilisierung bis zu den Plakatgedichten und Collagen immer wieder die Materialität des Arbeitens anschaulich gemacht und damit zugleich als problematisch auffällig wird. In der Auseinandersetzung mit den verschiedenen Medien tritt hier eine erstaunlich präzise, ebenso theoretische wie praktische Arbeit an medientechnischer Sinnlichkeit zutage. Trat das Thema Prothese zunächst vornehmlich in kritischer, ja sarkastischer Distanz auf (Abb. 5), wohl weil es vom Weltkrieg so brutal aufgedrängt worden war, verschob sich schon bald der Akzent. In der neuen Kunstform der Collage fabrizierte Hausmann mittels Schere und Kleber avantgardistische Kunstkörper in quasi-chirurgischen Operationen, deren Kennzeichen weniger die Verstümmelung als vielmehr eine gezielte Hybridisierung mit Technik war. Damit mutierte die Prothese auf den verschiedenen Wegen der Kritik in Collage und typografischen beziehungsweise optophonetischen Gedichten rasch zum Instrument einer ebenso gewollten wie gezielten Transformation des Menschen – und wird so zum Schlüssel für Hausmanns Ultravision.

17 Raoul Hausmann: „Typografie“ (1932), in: ders.: *Texte bis 1933* (Anm. 14), Bd. 2, S. 181–183, hier S. 181.



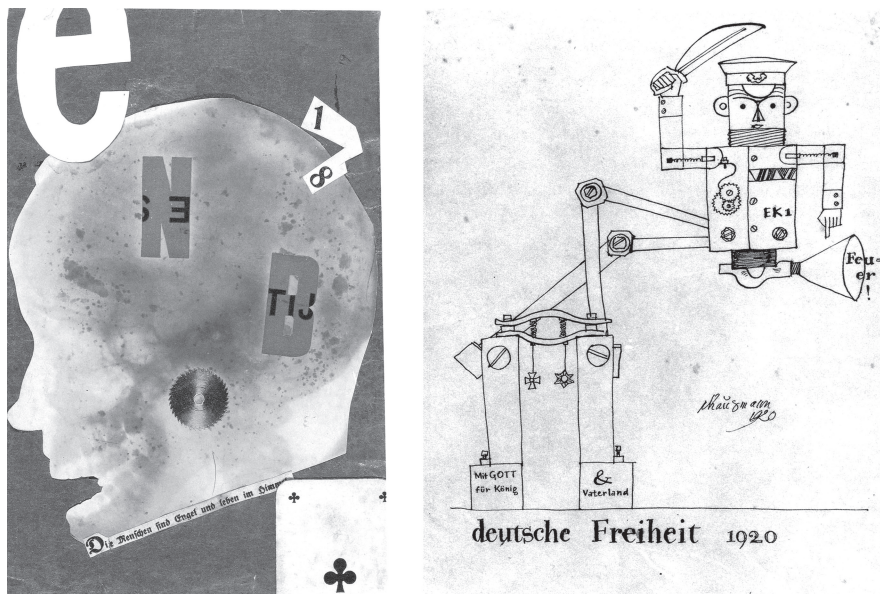


Abb. 5 Raoul Hausmann: *Die Menschen sind Engel und leben im Himmel*, 1920;  
Raoul Hausmann: *Deutsche Freiheit*, 1920

### Raoul Hausmanns utopischer Transhumanismus

Auch in Hausmanns Medientheorie als Prothesentechnik agiert der Krieg als Vater aller Dinge, allerdings gerade nicht als sozialer, institutioneller und ökonomischer Beschleunigungsfaktor bei der Entwicklung von technisch-funktionalem Ersatz, sondern als epistemologische Verunsicherung, die von den Dadaisten aus politischen Gründen zur Strategie erhoben wurde und sich im explosiven Klima Berlins als zynische Dada-Ironie gegen die Kritiker selbst zu richten begann. Ausgerechnet inmitten der radikalen Prothesen- und Maschinenkritik manifestiert sich so die Faszination der Dadaisten für die Technik, die mindestens bei Hausmann als medientechnische Montage des ‚neuen Menschen‘ durchaus positiv konnotiert war: Technische Erfindungen und neue Medien würden die menschlichen Sinne nicht einfach erweitern, sondern die menschliche Wahrnehmungsfähigkeit und damit das optische Bewusstsein transformieren. Für Hausmann stand fest, dass durch ihren gezielten Einsatz die Funktionalität der menschlichen Organe moduliert und transformiert werden könne, damit die Evolution endlich ins Stadium ihrer technischen Manipulier- und Steuerbarkeit träte:

„Heute haben wir durch die Eisenbahn, das Flugzeug, den photographischen Apparat, die Röntgenstrahlen praktisch eine solche Unterscheidungsfähigkeit des optischen Bewußtseins erlangt, daß wir durch die mechanische Steigerung der naturalistischen Möglichkeiten frei geworden sind für neue optische Erkenntnis und damit für die Erweiterung des optischen Bewußtseins in einer schöpferischen Gestaltungsweise



des Lebens, das wieder Gleichnis der weltbewegenden Kräfte werden kann. [...] Die Reihe der optischen Erscheinungen verwandeln sich in eine Symphonie, die Symphonie ihrerseits in ein lebendiges Panorama.“<sup>18</sup>

Hausmanns künstlerische Produktivität zielte auf eine „Erweiterung des optischen Bewusstseins“, die mehr war und vor allem anderes vorstellte, als die stets nur intrapsychische Verknüpfung verschiedener, normalerweise getrennter Sinnesmodalitäten. Ein technisch vermitteltes Aufbrechen und Übersteigen der Grenzen menschlicher Wahrnehmung sollte das sinnliche Erleben für neuartige, synästhetisch integrierte Sinnesqualitäten zwischen den menschlichen Einzelsinnen öffnen. Hausmann konzipierte und bastelte eine Sinnesprothese, die keine verlorene Leistung ersetzen, sondern der Wahrnehmung neue Tore öffnen sollte. Hausmanns Optophon war kein Hilfsmittel für Blinde, aber doch eine Sinnesprothese, nämlich ein Apparat zur Erweiterung der menschlichen Sinneswelten. Medientechnische Innovationen mussten möglichst unmittelbar am Körper ansetzen, damit der menschliche Körper gezielt mit einer Anpassungsleistung reagieren konnte.

Damit avisierte Hausmann eine vergleichsweise spezifische und spezielle Form von Ultravision, nämlich als Lizenz zum montierenden Spiel entlang des Experimentierens mit synästhetischen Spezialapparaten im ästhetisch-technischen Labor – auch wenn dort zunächst nur mit Papier und Stift und dann mit Schere und Kleber operiert wurde. In Texten wie „Synthetisches Cino der Malerei“ (1918), „Vom sprechenden Film zur Optophonetik“ (1922) oder auch „Die neue Kunst“ (1921) schlug er immer wieder einen Bogen von medientechnischen Innovationen zur vermeintlich bevorstehenden optophonetischen Revolution der Wahrnehmung. Zeitlich parallel dazu schuf Hausmann einige seiner berühmtesten Collagen, die oft gleichwohl nur als zeitkritische Antizipationen der Figur des Cyborgs gelesen werden.<sup>19</sup> Hausmanns Arbeiten gelten in dieser Lesart üblicherweise als Ausdruck seiner Kritik an der Verdinglichung des Menschen im Krieg beziehungsweise im industriellen Maschinenzeitalter. Aber wie ließe sich vom humanistischen Maschinenstürmer Hausmann ein Bogen schlagen zum Enthusiasten für die Optophonetik?

Tatsächlich wird im Lichte der Optophonetik als *ein* Arbeitszusammenhang greifbar, was für gewöhnlich verschiedenen Welten zugeordnet wird. Neben dem Okkultismus der Avantgarde, wo Hausmann wie andere Schlüsselfiguren der klassischen Moderne als intensiver Rezipient esoterischer Weltanschauungen auftaucht, tritt einerseits das politische Engagement des revolutionären Künstlers, für den die Kunstproduktion eine Form politischen Mandats ist, und andererseits die Faszination durch Erfindungen und die Leidenschaft für Tüfteleien.

Wenn Hausmann Funktionäre des Ersten Weltkriegs ironisch als Kriegsmaschinen beziehungsweise Marionetten desavouiert (Abb. 5), bezog er damit politisch

18 Raoul Hausmann: „Die neue Kunst“ (1921 in: *Die Aktion*), in: ders.: *Texte bis 1933* (Anm. 14), Bd. 1: *Bilanz der Feierlichkeit*, S. 179–185, hier S. 182.

19 Alle Texte in: Hausmann: *Texte bis 1933* (Anm. 14). Zur Parallelisierung von Hausmanns Collagen mit Cyborgs vgl. Craig Adcock: „Dada Cyborgs and the Imagery of Science Fiction“, in: *Arts Magazine*, 58 (1983) 2, S. 66–71.

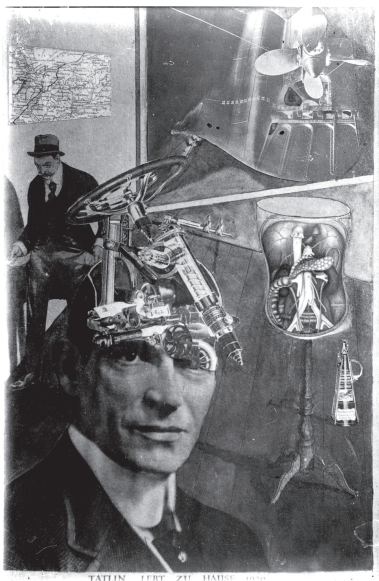


Abb. 6 Raoul Hausmann:  
*Tatlin lebt zu Hause*, 1920

ebenso eindeutig Stellung wie mit zynischen Collage wie *Die Menschen sind Engel und leben im Himmel* von 1920 oder Texten wie „Prothesenwirtschaft“ aus dem Jahr davor, in denen er sich mit den Opfern militaristischer Politik solidarisierte, weil selbst noch der medizinische Nutzen der Prothese seinem kriegerischen untergeordnet würde:

„Was'ne Prothese is, weiß jedes Kind. Für den gemeinen Mann so notwendig heute wie früher Berliner Weißbier. So'n Proletenarm oder Bein wirkt erst vornehm, wenn'ne Prothese dransitzt. Der Prothetiker ist also ein besserer Mensch, sozusagen durch das Verdienst des Weltkriegs klassengehoben. [...] Ja, so'n brandenburger Kunstarm. Das könnte jedem passen. Was kann man mit dem alles machen. Zum Beispiel kochendes Wasser draufgießen, ohne sich zu verbrühen. Hält das etwa'n gesunder Arm aus? Der brandenburger Kunstarm ist das größte Wunder der Technik und eine große Gnade. Auch Schüsse gehen schmerzlos durch.“<sup>20</sup>

Aber zur selben Zeit begann Hausmann mit einer Serie von Collagen und Fotomontagen, in denen er weder Kriegstreiber als Maschinen denunzierte, noch die Degradierung einfacher Soldaten zu Kriegsautomaten anprangerte, sondern sich selbst oder den von den Dadaisten verehrten russischen Konstruktivisten Tatlin als Mensch-Maschine-Hybride porträtierte (Abb. 6). Mit Schere und Kleber entwickelte Hausmann sorgfältig konturierte Mensch-Maschinen-Hybride, die in ihrer Technomorphose erstaunlich gelassen dastehen und kaum den Sarkasmus von

<sup>20</sup> Raoul Hausmann: „Prothesenwirtschaft“ (1919), in: ders.: *Texte bis 1933* (Anm. 14), Bd. 1, S. 137f.

Hausmanns beißender Ironie teilen. Im Medium der Collage und Fotomontage, also in der Verarbeitung grafisch-visueller Elemente aus der Tagespresse, antizipierte Hausmann jenen ‚neuen Menschen‘, dessen evolutionäre Heraufkunft das Optophon und andere Sinnesprothesen bewerkstelligen oder wenigstens beschleunigen sollten.

### Montage als Körpertechnik

In den kurzen Jahren der Weimarer Republik galt Montage in vielen Bereichen als Markenzeichen der Avantgarde, von innovativen Lösungen zur Effizienzsteigerung im Wohnungsbau oder der Fabrikproduktion über die Schnitttechnik im Film und das Kunstverständnis am Dessauer Bauhaus bis zur Fotomontage der Dadaisten. Bertolt Brechts *Mann ist Mann* führte auf der Bühne vor, wie Montage reibungslos als Machttechnik funktioniert, wenn sie in wenigen Handgriffen den ahnungslosen Helden zum perfekten Rädchen der Militärmaschine macht, so wie damals die Psychotechnik die perfekte Einpassung des Arbeiters in die Produktionsanordnung propagierte und organisierte. In der Prothesenwirtschaft nach dem Ersten Weltkrieg zählten Rationalisierung und psychotechnische Berufsberatung zu den besonders aussichtsreichen Strategien, um die verlorene Wirtschaftskraft wiederzugewinnen. Im Kontrast zu dieser Form der Montage als Einpassung per Psychotechnik und Prothesenwirtschaft wären Hausmanns Sinnesmontagen sicher dichter am Pol der Selbsttechniken statt der Sozialtechnologien anzusiedeln. Denn im Unterschied zur sinnbildlichen Arretierung des Prothesenträgers an der Maschine mit seiner Schraubstock-Ersatzhand zielten die Hausmannschen Prothesenvisionen gerade auf die Schaffung eines dynamischen technischen Selbst.

Aber das Prinzip der Prothese ist die Dekonstruktion. Das Spektrum von Hausmanns verbalen, grafischen und technischen Prothesen-Experimenten umkreiste deshalb nicht nur das Feld jener politischen Ambivalenz, auf dem der scheinbar unschuldige Ersatz verlorener Funktionalität zynisch wird, weil damit eine rein instrumentelle Logik noch über ihr inhumanes Scheitern fortgesetzt werden kann. Vielmehr zeigt Hausmanns Arbeit an Sinnesprothesen auch, wie dem Prinzip Prothese eine Montagetechnik inhärent ist, die immer schon den Körper in Frage stellt, dessen Normalität vordergründig wiederhergestellt werden soll. Hier wird eine Differenz fassbar, die sich auf einen Unterschied zwischen feststellendem und freistellendem Experimentieren bringen ließe. Zwar ließ sich Hausmann für seine Tüfteleien oft von neuesten wissenschaftlichen Tatsachen und Feststellungen anleiten und programmatisch sah er hier seine Einlösung der berühmten Avantgarde-These, Kunst und Leben zu vereinen.<sup>21</sup> Folgt man hingegen der grafisch-optophonetischen Logik seiner Arbeiten, sperren sie sich genau einer solchen allzu zielstrebigen und damit selbstgewissen Logik, denn sie operierten in ‚the gap bet-

<sup>21</sup> Hier ist immer noch die Studie von Peter Bürger: *Theorie der Avantgarde*, Frankfurt a.M. 1974, einschlägig, die ihr Konzept nicht zuletzt anhand der Programmatik der Berliner Dadaisten entwickelte.

ween art and life', wie Robert Rauschenberg später sagen sollte. Irgendwo in diesem Spalt muss auch Hausmanns Optophon verschwunden sein, denn bei jener Maschine, die später in den 1930er Jahren in England zum Patent angemeldet wurde, handelte es sich gar nicht mehr um einen Apparat zur Erweiterung der menschlichen Sinneswelten, sondern um eine optische Rechenmaschine, mit der sich zum Beispiel die Preise für Fahrscheine zwischen den unterschiedlichsten Bahnhöfen berechnen lassen sollten.

## Abb. 9

Patentierete Skizze des Modells

(aus: ROSPATENT-Archiv, Klass 87b, 6. Nr. 3275, v 09 V 19/24, S. 171–172)

## Abb. 10

Arbeitserscheinungen

(aus: Gastev: *Trudovye ustanovki*, S. 156)

## Tab. 1

Theoretisches Schema der operationellen Einstellungen

(aus: Gastev: *Trudovye ustanovki*, S. 185)

## Tab. 2

Schema der biologischen Einstellungen eines Arbeiters

(aus: Gastev: *Trudovye ustanovki*, S. 187)

## Cornelius Borck, Sinnesmontagen. Die Sehprothese zwischen Ersatzapparat und Technovision

## Abb. 1

Das erste Optophon von E. Fournier d'Albe (im Bild ganz links), 1912, demonstriert als ein Licht-Ortungsgerät mit einem Blinden

(aus: Edmund E. Fournier d'Albe: *The Moon-Element: an Introduction to the Wonders of Selenium*, London 1924, Frontispiece)

## Abb. 2

Das Lese-Optophon von 1920

(aus: Fournier d'Albe, *The Moon-Element*, S. 67 + 124)

## Abb. 3

Mary Jameson liest mittels des Optophons

(aus: Fournier d'Albe, *The Moon-Element*, S. 132)

## Abb. 4

Raoul Hausmann: *kp'erioum*, typographisches Gedicht von 1919 (links); Hausmann re-inszeniert sich selbst beim Vortragen eines Lautgedichts, Paris 1962 (rechts)

(aus: Raoul Hausmann: *Am Anfang war DADA*, hg. v. Karl Riha/Günter Kämpf, Gießen 1992).

## Abb. 5

Raoul Hausmann: *Die Menschen sind Engel und leben im Himmel*, 1920

(Collage)

Raoul Hausmann: *Deutsche Freiheit*, 1920

(Radierung)

## Abb. 6

Raoul Hausmann: *Tatlin lebt zu Hause*, 1920

(Collage)