

Jana Herwig

Sinnliche Immersion und haptische Medien: Utopien und Möglichkeiten

2017

<https://doi.org/10.25969/mediarep/18142>

Veröffentlichungsversion / published version

Sammelbandbeitrag / collection article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Herwig, Jana: Sinnliche Immersion und haptische Medien: Utopien und Möglichkeiten. Marburg: Schüren 2017 (Jahrbuch immersiver Medien 9), S. 78–93. DOI: <https://doi.org/10.25969/mediarep/18142>.

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Creative Commons - Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0/ Lizenz zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu dieser Lizenz finden Sie hier:

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Terms of use:

This document is made available under a creative commons - Attribution - Share Alike 4.0/ License. For more information see:

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

SINNLICHE IMMERSION UND HAPTISCHE MEDIEN

UTOPIEN UND MÖGLICHKEITEN

Jana Herwig

Zusammenfassung/Abstract

Versteht man mediale Immersion als Einbezug aller Sinne in das mediale Geschehen, so lässt sich feststellen, dass sich kommerzielle Medien vorwiegend an Auge und Ohr richten. Demgegenüber widmet sich dieser Beitrag einigen Utopien haptischer Medien, um anhand dieser zu diskutieren, welche Möglichkeiten und Grenzen physiologischer, technischer und narrativer Art es gibt, den Tastsinn und seine Teilqualitäten in mediale Interaktionen einzubeziehen. Dazu werden zunächst die verschiedenen Bedeutungen von Multimodalität im Bereich der Psychologie, der Sozio-Semantik und der Human-Computer-Interaction betrachtet, um von diesen ausgehend einen scheinbaren Widerspruch transmedialer Phänomene aufzuzeigen: Denn während einerseits in der Transmedialitätsliteratur haptische Metaphern gehäuft zum Einsatz kommen, werden andererseits die gestalteten medialen Produkte in ihrer Bandbreite immer wieder auf das Audio-Visuelle eingeschränkt. Im Folgenden werden vier Utopien haptischer Medien vor dem Hintergrund von Mediengeschichte und -diskurs beleuchtet: Salomo Friedländers «Idee vom Ferntaster» (1913), in der er den Telehaptor als multimodales Universalgerät imaginiert; Aldous Huxleys dystopisches «Fühlkino» («Feelies»; 1931/32) als befriedendes Massenmedium der Schönen Neuen Welt; Salvador Dalís Skizze eines taktilen Kinos (ca. 1928), mit dem er «surreale Effekte» beim Publikum zu erzielen hoffte, sowie abschließend Oswald Wieners «Bio-Adapter» (1969), ein den ganzen Körper umschließender «gluecks-anzug», der als Endprodukt kybernetisches Bewusstsein hervorbringt. Anhand dieser Utopien werden Herausforderungen in der gegenwärtigen Entwicklung haptischer Medien diskutiert und aufgezeigt, welche Rolle die Verzahnung von physischer und erzählender Stimulation spielen kann.

If one understands media immersion as the inclusion of all the senses in media, it can be seen that commercial media are mainly directed at the eye and the ear. In response to this, this article addresses some of the utopias of haptic media in order to discuss the possibilities and limits – of physiological, technical and narrative nature – to include the haptic sense and its subqualities in media interactions. To this end, the text first concentrates on the different meanings of multimodality in the field of psychology, sociosemantics, and human-computer interaction, to be able to outline an apparent contradiction of transmedia phenomena: While, on the one hand, haptic metaphors are frequently used in transmediality literature, the designed media products are, on the other hand, often limited to the audio-visual channel. In the following, four utopias of haptic media are set out against the background of

media history and discourse: Salomo Friedländer's «Idee vom Ferntaster» (1913), in which he postulates the telehaptor as a multimodal universal device; Aldous Huxley's dystopian «Feelies» (1931/32) as the pacifying mass medium of the Brave New World; Salvador Dalí's sketch of a tactile cinema (approx. 1928), with which he hoped to achieve «surreal effects» among the audience, as well as Oswald Wiener's «Bio-Adapter» (1969), a suit that encloses the body, with cybernetic consciousness as its final product. Based on these utopias, the article discusses the challenges in the current development of haptic media and the role that can potentially be played by the interlocking of physical and narrative stimulation.

«Solange unser Getast wie versteinert festsetzt, und nur seine Verfeinerungen, das Gesicht, der Geruch, das Gehör ihren freien Ausflug in die Welt machen, sind wir armselige Gefangene.»

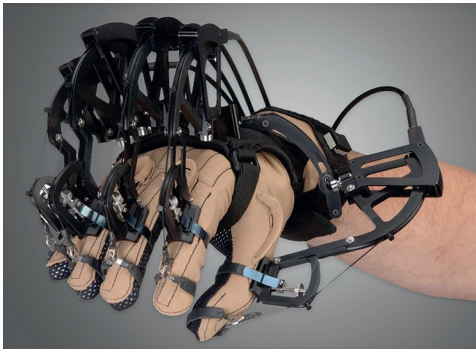
(«Idee vom Ferntaster»; Salomo Friedländer 1913: 66)

Medien, Sinne, Multimodalität – eine Vorbemerkung

Wenn sinnliche Immersion heißt, uns mit allen Sinnen in ein Spiel, eine Geschichte oder ein Kunstwerk zu versenken, werden dann so alle Sinne gleichermaßen erreicht? Dieser Beitrag interessiert sich für den Stellenwert, den die haptische Wahrnehmung im Kontext transmedialer Szenarien haben kann und will im Weiteren anhand einer Diskussion von Utopien haptischer Medien und ihres medientechnisch realistischen Gehalts prüfen, unter welchen Bedingungen so etwas wie ein haptisches «Fernfühlen durch Medien» möglich werden könnte. Eine der Vorannahmen ist dabei, dass Medien in einem besonderen Verhältnis zu unseren Sinnen stehen: Indem Medien die sinnlichen Kapazitäten von insbesondere Augen und Ohren emulieren, lassen sie uns sehend-hörend teilnehmen an Szenen, die wir selbst nicht beobachtet haben. Bezeichnungen wie «audio-visuelle Medien», «optische Medien» oder auch die Konzipierung der Kamera als «Kino-Auge», wie Dziga Vertov dies in den 1920ern vorschlug und mit dem bahnbrechenden *DER MANN MIT DER KAMERA* (UdSSR 1929) auch umsetzte, zeugen von dieser impliziten bis expliziten Gleichsetzung von Medien und Sinnen. Doch nicht alle Sinne werden dabei in gleicher Weise adressiert: Während die audio-visuellen Medien und mit ihnen Hören und Sehen in der gegenwärtigen Medienkultur privilegiert werden, bleiben die Nahsinne des Tastens, Riechens und Schmeckens größtenteils außen vor.

Versuche, diese Nahsinne einzubeziehen, hat es in der Mediengeschichte mehrfach gegeben, doch lediglich der Tastsinn hat es bislang in konkrete mediale Szenarien am Massenmarkt geschafft – das allerdings in limitierter Form: Während audio-visuelle Medien uns «fern-sehen» lassen können – d. h. uns sehen (und auch hören) lassen können, was fern von uns ist – sind die Möglichkeiten des «Fern-Fühlens» bislang auf eher unterstreichende Medienereignisse begrenzt: Das Telefon vibriert statt zu klingeln, ebenso wie der Gamecontroller bei wichtigen Spielereignissen bebt; statt Tasten zu drücken, erkennen Touchscreens und Bewegungssensoren Fingergersten und Körperbewegungen. Welche Herausforderungen und Verheißungen spezifisch mit Utopien haptischer Medien auf dem Weg zur sinnlichen Immersion verbunden sind, wird Thema des Kernstücks dieses Beitrags sein. Sinnliche Immersion durch Medien bedeutet im Idealfall, mit allen Sinnen in ein Mediengeschehen involviert zu werden, oder auch: das Mediengeschehen multimodal zu erleben.

Dabei ist der Begriff der Multimodalität in verschiedenen Disziplinen mit unterschiedlichen Konzepten verbunden. Im Kontext der Wahrnehmungspsychologie bezieht sich Multimodalität auf die Gleichzeitigkeit mehrerer Wahrnehmungssinne; betont wird dabei auch die Untrennbarkeit von Sehen, Hören, Tasten, Riechen und Schmecken: «We live in a multimodal world, and it is rare that we are artificially constrained to a single modality», notieren etwa die Kognitionsforscher Soledad Ballesteros und Morton A. Heller (2008: 218). «Indeed, it is very difficult to completely eliminate information from a sensory system, e.g., audition» (ebd.). Wer jemals versucht hat, seine Ohren durch Zuhalten vor Lärm zu schützen, wird feststellen, dass ein vollständiger Hörverlust so kaum zu bewerkstelligen ist. Umgekehrt kann das Ausblenden eines Sinneskanals die übrigen Wahrnehmungen



1 CyberGrasp mit Exoskelett.
(Quelle: <http://www.cyberglovesystems.com/cyberg rasp/#photos> [14.9.2017]).

gen beeinträchtigen: So führt das Verbinden der Augen bei Sehenden nicht unmittelbar zu einer besseren Tastwahrnehmung, vielmehr zeigt sich, dass sich Tastroutinen im Alltag auch auf visuelle Hinweise stützen (ebd.). Ein glattes Auseinanderdividieren von Sinnesleistungen in getrennte Kanäle, wie dies Mediengeräte bewerkstelligen und wie gerade in der Analogära auch noch *am* Gerät nachvollzogen werden konnte – Mikrofon hier, Kamera da, Tonspur hier, Filmkader dort – ist im Fall der Wahrnehmung eines lebenden Körpers nicht möglich.

Doch wenn die Sinneswahrnehmung grundsätzlich multimodal ist, so haben auch audio-visuelle Medien haptische, olfaktorische und gustatorische Komponenten. Diese sind jedoch nicht im eigentlichen medialen Inhalt enkodiert, sondern werden als Teil der Rezeptionsumgebung wahrgenommen. So kann etwa der Geruch und Geschmack von frischem Popcorn oder die haptische Qualität der Kinosessel emblematisch für das Kinoerlebnis sein. In diesen Fällen wird sinnliche Immersion im Kino nicht allein durch das «eigentliche» Medium (den projizierten Film auf der Leinwand) geleistet, sondern ebenso durch den situierten Kontext. Die im Weiteren zu diskutierenden Utopien haptischer Medien streben jedoch nach einer unmittelbar medialen Lösung, bei der beispielsweise die visuelle Wahrnehmung eines Bärenfells mit einem haptischen Eindruck einhergeht, so das bekannte Beispiel des «Fühlkino» («the Feelies») aus Aldous Huxleys *Schöner Neuer Welt* (1931/32).

Multimodalität hat jedoch in der jüngeren Zeit noch eine Umdeutung erfahren: Ausgehend von einer zunächst sprachorientierten Perspektive will der von den Sozio-Semantikern Gunther Kress und

Theo Van Leeuwen entwickelte «Multimodality»-Ansatz den Gegenstandsbereich erweitern, um das ganze Spektrum der bedeutungstragenden Mittel in medialen Szenarien, aber auch in der Alltagskommunikation berücksichtigen zu können. Statt um spracheigene Grammatiken geht es dabei um die mehr oder weniger gesicherten Regelmäßigkeiten der verwendeten semantischen Ressourcen («relative regularity of a semiotic resource»; Kress 2008: 7). Verschiedene Klassen verwendeter Ressourcen werden dabei als *mode*, als eigene Modalität der Bedeutungserzeugung gedeutet: Ein Straßenschild, das Autofahrern erläutert, wie sie vom aktuellen Standort aus den Parkplatz erreichen, kann so bereits drei Modalitäten enthalten, wie Kress ausführt:

«Using three modes in the one sign – *writing* and *image* and *colour* as well – has real benefits. Each mode does a specific thing: *image shows* what takes too long to *read*, and *writing names* what would be difficult to *show*. *Colour* is used to *highlight* specific aspects of the overall message.» (Kress 2008: 5)

Weitere Modalitäten sind z. B. Musik, gesprochene Sprache, Gesten, drei-dimensionale Objekte, eingebettet jeweils in einen situierten, sozio-semantischen Kontext. In dieser Hinsicht geht Multimodalität über das verwandte Konzept der Intermedialität hinaus, deren Fokus auf einer Analyse der Komposition eines (pluri-)medialen Artefakts liegt und sich nur am Rand mit stattfindenden Kommunikationsprozessen und sozialen Rahmenbedingungen beschäftigt. Das wahrnehmungspsychologische Multimodalitätskonzept stellte dabei für Kress und van Leeuwen einen ihrer Ausgangspunkte dar, über den sie – mit Verweis auf die Kapazitäten des Computers als multimodales Arbeitsgerät – bewusst hinausgehen wollten. Van Leeuwen:

«Gunther and I now moved away from writing only about images, and began to focus on what we called «multimodality», a term which had previously only been used in a more limited sense by psychologists of perception to indicate that different sense perceptions influence each other, and which we now used to signify the integration of different modes which had already been common in the mass media and which now had come within reach of every computer user.»

(Van Leeuwen 2014: 22)

In der Praxis der Computerkultur kann diese Bedeutungserweiterung ihrerseits mit einer Beschränkung auf die audio-visuellen Modalitäten einher-

gehen bzw. auf das, was eben mit Hilfe gängiger digitaler Endgeräte darstellbar ist: Bild, Bewegtbild (z. B. Film, Animation), Text, Audio, interaktive *Interfaces* (z. B. Menüs). Zwar haben sich, wie schon erwähnt, *Human-Computer-Interfaces* mittlerweile dahingehend gewandelt, dass sie auch vibrieren und mit Gesten bedient werden können; in der *Multimodality*-Forschung muss dies jedoch noch explizite Beachtung finden. Dezidiert auch der haptisch-gestischen bzw. haptisch-kinästhetischen Dimension widmet sich hingegen das Konzept der «multimodal interaction», welches der *Human-Computer-Interface*-Entwicklung zuzuordnen ist. Sharon Oviatt hat dieses Konzept einmal wie folgt charakterisiert:

«Multimodal systems process combined natural input modes – such as speech, pen, touch, hand gestures, eye gaze, and head and body movements – in a coordinated manner with multimedia system output. These systems represent a new direction for computing that draws from novel input and output technologies currently becoming available.» (Oviatt 1999: 74)

Die zu diskutierenden Utopien gehen über multimodale Interaktion jedoch insofern noch hinaus, als es nicht um die bloße Integration von Berührung und Bewegung in Input- und Output-Geräte geht, sondern um die Entwicklung von haptischen Medien nach dem Vorbild der audio-visuellen Fernmedien, d. h. um Medien, die ein *dort* gefühltes Ding *hier* und in Absenz dieses Dinges haptisch erfahrbar machen können. Welche Aspekte der *Multimodality*- bzw. Multimodalitätsforschung lassen sich nun aber auch für Transmedialitätsdebatten fruchtbar machen?

Transmedialität und haptische Erfahrung

Die Diskussion von Transmedialitätsphänomenen steht bei näherer Betrachtung vor einer ähnlichen Herausforderung wie jene der «Multimodality», nämlich vor der des audio-visuellen Flaschenhalbes, durch den das Spektrum der Medialität immer wieder hindurch muss. In traditionellen *Broadcast*-Situationen blieb das Ausmaß des Zuschauerkontakts überhaupt auf diese beiden Sinnesmodalitäten beschränkt – transmediale Szenarien wie beispielsweise *Alternate-Reality-Games* (ARG) können demgegenüber zumindest phasenweise die Vorteile der haptisch-kinästhetischen Erfahrung nutzen. Das ARG *Lewis Hamilton: Secret Life* (2011, umgesetzt von nDreams für Reebok)

verknüpfte beispielsweise Spielaktivitäten mit Formel-1-Live-Ereignissen; besonders aktive Spieler konnten per Post materielle *Rewards* erhalten – ein Umstand, der in den Kritiken als begünstigend für die Spieler-Involvierung bewertet wurde (vgl. Andersen 2011: k.S.). Für die Kommunikation von Spielaufgaben oder -hinweisen hingegen nutzen ARGs insbesondere Online-Kanäle, und damit Ton, Text und Bild des *Human-Computer-Interfaces*. Was Audio-Visualität und Haptik/Kinästhetik allerdings immer wieder zusammenführt, ist die Einheit der sinnlichen Wahrnehmung und die Identität des Subjekts, das Videos sieht und Postkarten berührt. Jenes «coming together of things that were previously separate», das Meikle und Young als Medienkonvergenz beschrieben haben (2011: 2), ist entsprechend nicht allein eine Frage audio-visueller Mediengestaltung, sondern erfordert eine ebenso präzise Planung der haptisch-kinästhetischen Interaktionsangebote. In diesem Zusammenhang wenig überraschend ist, dass auch die Diskurse über Transmedialität und Konvergenz in besonderer Weise von Metaphern geprägt sind, die den haptischen Anteil der medialen Erfahrung betonen. So beschreibt Henry Jenkins das partizipatorische Dilemma der traditionellen, kommerziellen Massenmedien als eine Konfrontation erwünschter und unerwünschter sinnlicher Auseinandersetzungsformen – Auge versus Tastsinn:

«[Media companies] want us to look at but *not* touch, buy but *not* use, media content. A cult media success depends on courting fan constituencies and niche markets; a mainstream success is seen by the media producers as depending on distancing themselves from them.» (Jenkins 2006: 138)

Entsprechend gelten nicht Distanz und alleinige Anbieterkontrolle, sondern Nähe und intensiver Konsumentenkontakt als anzustrebende Ziele innovativer Ansätze, die versuchen, Marketing und Narration möglichst eng zu verzahnen. Jenkins spricht in diesem Zusammenhang von «a range of different media 'touch' points» (ebd.: 63) und verweist auf Kevin Roberts Idee der «love marks» als Form einer neuen Marken-Konsumenten-Beziehung (ebd.: 69). Roberts, CEO Worldwide von Saatchi & Saatchi, hat diesen Gedanken in einem Band gleichen Namens und in Kapiteln mit Titeln wie «The Human Touch» und «Close to You» ausgeführt – die Bedeutung der Nahsinne für «lovemarks» wird in besonderer Weise betont:

«When it comes to the senses, there is one day I will never forget. My first visit to the Middle East in 1972. Beirut. The dazzling light and incredible textures, the chaos of traffic and people, the brilliant colors and the dark, ripe smells of a street market culture. You could taste the air. After a couple of days there I was exhausted by the strange richness of it all. [...] Love-marks are created by emotional connections with consumers in ways that go beyond rational arguments and benefits. We need to learn the language of the senses to make this happen. But this is tougher than simply doing more-adding fragrance, taste, texture.»

(Roberts 2004: 105)

Für die Spieledesignerin und Autorin Andrea Philipps sind es weniger die explizit sinnlichen Elemente, die das Entstehen einer besonderen Beziehung zwischen Spielenden und Medieninhalt ermöglichen, als vielmehr der Umstand der Interaktion an sich. In ihrem Handbuch *A Creator's Guide to Transmedia Storytelling* notiert sie, dass die meisten Zuschauenden auch transmedial gestaltete Inhalte im Wesentlichen passiv rezipieren würden, «without ever sending emails, leaving comments, or otherwise reaching out and touching the story world» (2012: 120). Umso wichtiger würde daher der Beitrag der interagierenden Zuschauer:

«But for many of us, interaction, and particularly direct communication with characters, is the heart and soul of a well-built transmedia experience. It's what electrifies the audience. Even that silent majority of passive audience members can be electrified by the spectacle of other, more active participants reaching out and seeing the story reach back. It makes a world and a story come alive like nothing else.»

(ebd.)

Demnach verfügt das Publikum insgesamt über einen gemeinsamen Körper, der durch die «Elektrisierung» Einzelner mitaffiziert wird.

Bis hierher lässt sich also festhalten: Einerseits wird das Einbeziehen der haptisch-kinästhetischen bzw. körperlichen Ebene von Seiten der Spiele- und Interaktionsentwickler bzw. Marketingexperten für außerordentlich förderlich für die erwünschte Beteiligung der Zuschauenden gesehen. Andererseits sind die Mittel dafür begrenzt, was nur zu einem Teil an den unbefriedigenden Möglichkeiten auf Technikseite liegt, und zu einem anderen Teil an einer Bevorzugung des Audio-Visuellen durch die Medienanbieter – sei es, weil sich diese durch die Distribution abgeschlossener medialer

Produkte eine höhere Kontrolle erhoffen, oder, weil diese das Potenzial der haptischen Interaktion bislang nicht erkannt haben. Vergleichsweise früh antizipiert haben dieses Potenzial jedoch einige Utopien haptischer Medien, die ich nun diskutieren möchte.

Utopien I: Haptische Medien im Kontext der Technikentwicklung

Im Gegensatz zu Interaktionsdesignern müssen sich bildende Künstler oder Literaten nicht zwingend mit Fragen der medientechnischen Umsetzung auseinandersetzen – ihr primäres Thema sind die ästhetischen und gesellschaftlichen Konsequenzen, die die Möglichkeit medienvermittelter, haptischer Wahrnehmung in Abwesenheit der gefühlten Objekte mit sich brächte. Im Folgenden werde ich auf vier Utopien haptischer Medien näher eingehen, um diese im Wechsel mit einer Untersuchung ihrer technischen, narrativen und physiologischen Möglichkeiten zu diskutieren.

Salomo Friedländers Ferntaster

In Form einer satirischen Glosse formulierte der Avantgardist Salomo Friedländer die «Idee vom Ferntaster», welche im Juli 1913 in *Der Sturm* unter dem Pseudonym «Mynona» («anonym» rückwärts) publiziert wurde, und ließ diesen als notwendige Konsequenz der Technikentwicklung erscheinen:

«So haben wir denn Telegraphie, Telephonie, der Fernseher ist so gut wie fix und fertig. Und nur die Telehaptie, der Telehaptor, der Ferntaster läßt noch auf sich warten. Was nutzt uns der ganze [H. G.] Wells, wenn er vor dieser Idee zurückschrickt?»

(Friedländer 1913: 66)

Friedländer geht dabei gleichfalls von einem Analogieverhältnis von Sinnen und Medien aus: Der Tastsinn soll durch den Telehaptor befreit werden, ähnlich wie zuvor Gesicht, Geruch und Gehör, sonst wären wir «armselige Gefangene» (ebd.; Eingangszitat). Mit dem Geruch führt Friedländer hier einen weiteren Nahsinn an – in der Tat wird der Ferntaster als Gerät konzipiert, das auch die übrigen (Nah-)sinne mit einbezieht und so als multimodales Universalgerät erscheint:

«Wie dem auch sei, der Ferntaster, der ja selbstverständlich, wie Professor Abnossah Pschorr mir mitzuteilen die Güte hatte, den Fernriecher, Fernschmecker,

Fernwärmer resp. -Kälter usw., in sich einbegreift, ist das Ideal aller Beförderungsmittel...und so gesund, so amüsant, so modern, daß er in Sonderheit auf dem bisher etwas ...?...umständlichen Gebiet der Erotik direkt erfrischend zu wirken verspricht. Ja, Mutter Kobelke, haben Sie denn gehört, daß ein Teletiktor, ein Ferngebärapparat in sichere Aussicht genommen worden ist?»
(ebd: 67)

Friedländer nimmt zugleich die Ideen der Teleportation (welche in den 1960ern durch TV-Serien popularisiert werden sollte) und des *Cybersex* vorweg (eine Lieblingsutopie/-dystopie der sich vernetzenden 1990er-Jahre) – erst mit dem Ferngebärapparat gelingt aus heutiger Sicht die satirische Überzeichnung wirklich. Entsprechend der Darstellung der Entwicklung des Fernstasters als technische Notwendigkeit endet die Glosse mit einer Beschimpfung der Fortschrittsungläubigen:

«Sie Aasgeier! Halten Sie solche Ideen für Wind und Gaseier? Was? Lichtwellen und solches Gelumpe sollten sich rapide fortpflanzen – und haptische Vibrationen nicht? Sind Sie verrückt? Oder sind Sie vielleicht zufällig die dumme Gans, die nur mit Offizieren geht? Sie Unsal!»
(ebd.)

Friedländers Verweis auf «haptische Vibrationen» ist im Übrigen insofern physiologisch korrekt, als dass Vibration eine jener Sinnesqualitäten ist, die gemeinsam den Bereich der haptischen Wahrnehmung bilden. Ebenso wenig ist es ein Zufall, dass im Bereich der multimodalen Interaktion bevorzugt Vibrationen in Smartphones und Gamecontrollern zum Einsatz kommen: Die technische Erzeugung von Vibrationsreizen erfordert nur minimale Bewegungs- und Beschleunigungsvariationen; entsprechende Motoren sind auch in Kleinstgeräten gut unterzubringen. Zudem sind Vibrationen in allen Teilen des Körpers gut wahrnehmbar, da die entsprechenden Sinnesrezeptoren – die Pacini-Körperchen, benannt nach dem italienischen Anatomen Filippo Pacini, der den Bau dieser lamellenartig aufgebauten Rezeptoren 1840 beschrieb – neben dem subkutanen Fettgewebe auch in Knochen, Gelenken, in Faszien, Blutgefäßen sowie im Bauchraum zu finden sind. Außerdem sind sie besonders empfindlich – Pacini-Körperchen gehören zu den schnell reagierenden FA-Sensoren (FA = «fast adapting»; vgl. Huppelsberg & Walter 2009: 241) und besitzen von allen Mechanorezeptoren der Haut die niedrigste Reizschwelle (ebd.: 303).

Techniken der Berührung und ihre Grenzen

Dem US-amerikanischen Medienwissenschaftler David Parisi zufolge ist es nun in der Tat der Hinwendung zu den Leistungen der Sinnesrezeptoren zu verdanken, dass die Entwicklung haptischer *Interfaces* an einem kritischen Punkt vorangebracht wurde:

«Im Laufe der 1990er-Jahre begannen Interface-Designer den Bedarf anzuerkennen, mehr über den psychophysischen Vorgang der Entstehung haptischer Eindrücke zu erfahren und in vollem Umfang die Unterteilungen aufzugreifen, die an der Psychobiologie des Tastsinns interessierte Forscher seit Langem verwendeten. Die Bemühungen der Kognitionspsychologin Susan Lederman erwiesen sich in diesem Bereich als wesentlich – Lederman zwang die Robotiker, den Tastsinn nicht als «selbstverständlich gegeben» zu betrachten und sich über die Besonderheiten der Psychophysik und ihrer Methoden weiterzubilden.» (Parisi 2017: 164)

Was Lederman und ihre Co-Forschenden (u.a. Roberta Klatzky, Margaret Minsky) der *HCI*-Forschung somit an die Hand gaben, war ein Verständnis des Haptischen als eine nach Teilqualitäten unterscheidende «Technik der Berührung», die auf Interaktionsprototypen umgelegt werden konnte: «Diese Technik der Berührung, die der Begriff «Haptik» bezeichnet, strukturierte und prägte nach und nach die Annahmen und Methoden, die bei der Konzeption von Computersystemen, die Touch-Feedback verwendeten, zum Einsatz kamen» (ebd.: 165). Die Ubiquität von Vibrationsmotoren kann als einer der Effekte dieser Auseinandersetzung betrachtet werden.

Aufgrund seiner Komplexität könnte der Tastsinn für sich als multimodaler Sinn gelten – Vibrationswahrnehmung stellt dabei nur einen Aspekt der sensorischen Haptik dar. Zum Tastsinn im engeren Sinne gehören außerdem Druck (Rezeptoren: Merkelzellen und Ruffini-Körperchen in Lederhaut und Epidermis) und Berührung (Meissner-Körperchen der Lederhaut, Haarfollikelsensoren, vgl. Huppelsberg & Walter 2009: 302). Im weiteren Sinne können auch Propriozeption, d.h. die Wahrnehmung der Körperstellung (in Gelenken und Muskulatur, vgl. ebd.: 305), die Wahrnehmung von Schmerz (Nozizeption; freie Nervenendigungen, vgl. ebd.: 306) sowie der Temperatursinn (Kalt- und Warmsensoren in Epidermis und Lederhaut, vgl. ebd.: 304) gerechnet werden. In seiner Gesamtheit bleibt der Tastsinn jedoch opak, d.h. diese einzelnen Teil-

qualitäten können vom wahrnehmenden Subjekt nicht klar gegeneinander abgegrenzt werden.

Der Vorteil für die Interaktionsentwicklung, der mit einem solchen, Teilaspekte unterscheidenden Verständnis des Tastsinns einhergeht, ist, dass versucht werden kann, den jeweils beteiligten Rezeptoren passende Reize anzubieten. Während Massenprodukte vorwiegend auf Vibrationsmotoren setzen, kommen in *High-End*-Produkten bzw. experimentellen Prototypen meist mehrere Stimulationsklassen zum Einsatz: Der in den 1990ern von den Künstlern Stahl (Ståle) Stenslie und Kirk Woolford gebaute «CyberSM»-Prototyp kombinierte etwa Wärmepads, vibrierende Elemente und Stromstöße – zudem war der Gebrauch des Anzugs in ein telematisches Kommunikationsszenario inklusive Bildschirm und Mikrofon eingebettet («one of the world's first haptic, full-body, person-to-person communication systems»; Stenslie 2010: 162). Der seit 2015 in Entwicklung befindliche *Teslasuit* («The world's first full-body haptic feedback, motion capture, thermo controlled suit»; *Teslasuit* 2017: k.S.) hingegen setzt auf die Simulation verschiedener Qualitäten durch elektrische Stimulation – einerseits von Nerven (TENS: Transcutaneous Electrical Neural Stimulation), andererseits von Muskeln (EMS: Electrical Muscle Stimulation); das Gewicht eines Apfels in der Hand soll z.B. durch Stimulation und resultierende Kontraktion der Muskulatur nachgebildet werden können (vgl. Demidenko 2017: k.S.). Sowohl *CyberSM* als auch der *Teslasuit* setzen dabei auf das Vorhandensein einer Interaktions- bzw. Kommunikationsumgebung, innerhalb derer die haptischen Reize Bedeutung gewinnen können; beim *Teslasuit* beispielsweise *3D-Games*, mit dem Versprechen der vollen sinnlichen Immersion: «Full immersion into gaming using at least 3 senses: aural, visual and touch (all 5 in the future)» (Dybsky 2017: k.S.). *CyberSM* wurde explizit als haptisch-erotisches Kommunikationssystem positioniert – beide Teilnehmenden interagieren per Mausklick mit einem Avatar, d.h. einer symbolischen Repräsentation des Körpers des Anderen und können so entscheiden, welche Körperregionen bei diesem stimuliert werden bzw. können sich per Mikrofon über Wünsche verständigen. Stenslie kommentierte diesen kombinatorischen Ansatz (Haptik plus Kommunikation) später wie folgt:

«The haptic stimulation alone quickly became monotonous, but the multisensory combination of touch through the bodysuit combined with the visual 3D body

on screen and the voice connection mutually strengthened each other. Combined it expanded on the sensory bandwidth of the communication and induced a fairly good sense of «being there» with the other partner at the other end of the line.» (Stenslie 2010: 168)

Solche Formen der kommunikativ-narrativen Einbettung sollten demnach keinesfalls als bloßer Begleitumstand der haptischen Technologie (oder umgekehrt) bewertet werden, sondern – kompatibel mit dem Anliegen der *Multimodality*-Forschung – als einander begleitende und sich gegenseitig verstärkende Modalitäten.

Dass die haptische Stimulation, wie Stenslies ProbandInnen berichteten, mitunter monoton wurde, ist vor dem Hintergrund zu bewerten, dass der Tastsinn nicht einfach die Summe addierter Teilqualitäten darstellt – gerade den im weiteren Sinne zugehörigen Aspekten wie Körperstellung ist nur schwer beizukommen. Eine wesentliche Komponente der Haptik kann durch Medien überhaupt nicht emuliert werden: nämlich das Sich-selbst-Berühren. Der Philosoph der «Gemeinde und Gemische», Michel Serres, macht an dem Kontakt der eigenen Haut mit sich selbst – etwa an Lippen, Falten, Händen, Beugen – gar die Entstehung eines Körper- und Selbstgefühls fest:

«Ohne solche Einfältelungen, ohne die Berührung mit sich selbst, gäbe es keinen inneren Sinn, keinen wirklichen Körper, weniger Körpergefühl und kein eigentliches Körperschema; wir würden ohne Bewußtsein leben, glatt und stets in Gefahr, uns zu verlieren.»

(Serres 2012: 18f.)

Einen verwandten Gedankengang aus der Perspektive der Phänomenologie formulierte Maurice Merleau-Ponty am Beispiel der Hände, die sich berühren, während die eine Hand einen Gegenstand untersucht:

«[...] denn wenn ich auch mit der linken Hand meine rechte befassen kann, indessen diese selbst einen Gegenstand berührt, so ist doch die rechte Hand als der Gegenstand nicht die rechte Hand als berührende: jene ist das auf einen Raumpunkt festgelegte Gebilde von Knochen, Muskeln und Fleisch, nicht aber die schwebend den Raum durchstoßende, einen äußeren Gegenstand an seinem Ort berührend entdeckende Hand.»

(Merleau-Ponty 1966: 117)

Merleau-Ponty wertete dies als Hinweis auf die konstitutive Rolle des Leibes für das Hervorbringen der Welt, die sich gerade dann zeige, wenn er

versucht, sich selbst zum Objekt zu machen: «Als die Welt sehender oder berührender ist mein Leib niemals imstande, selber gesehen oder berührt zu werden. Weil er das ist, wodurch es Gegenstände überhaupt erst gibt, vermag er selbst nie Gegenstand, niemals «völlig konstituiert» zu sein» (ebd.). Selbstberührung als eine für Körperschema und Subjektconstitution produktive Technik kann jedoch nicht von außen her simuliert werden. Ob nun Vibration, Wärme oder Druck eingesetzt werden, die haptischen Stimuli sind immer Teil der Objektwelt: «Etwas berührt mich» und nicht «Ich berühre mich» (auf die mögliche Sonderstellung der Elektrostimulation an der Schmerzschwelle komme ich am Schluss zurück).

In der Tat werden die Möglichkeiten der Selbstberührung bei etlichen Prototypen noch weiter eingeschränkt, etwa bei dem nahezu klassischen «haptic glove». Wie bei Fingerhandschuhen (und im Unterschied zu Fäustlingen) werden hier die Finger durch Stofflagen voneinander getrennt und äußere haptische Reize der Umwelt reduziert – an ihre Stelle sollen künstlich und kontrolliert erzeugte haptische Reize treten, z.B. durch sich füllende Lufttaschen (z.B. Telectact II, 1991, National Advanced Robotics Research Centre, Salford, UK), vibro-taktile Stimulation an Fingerspitzen und Handflächen (z.B. CyberTouch, seit ca. 2000, CyberGloveSystems, USA) oder mit Hilfe eines Exoskeletts erzeugter Druck (z.B., CyberGrasp, gleichfalls CyberGloveSystems, vgl. Abb. 1). Prototypen haptischer *Interfaces*, die größere Teile des Körpers umschließen, sind in den letzten Jahren regelmäßig auf HCI-Konferenzen und Gaming-Messen vorgestellt worden, mit Namen wie «Synesthesia Suit» («full body immersive experience» dank 24 vibrotaktile Effektoren; Konishi et al. 2016: k.S.), oder «Exointerfaces» («[novel exoskeleton haptic interfaces for virtual reality, augmented sport and rehabilitation»; Tsetserukou 2010: k.S.).

Wenn die Techniken der Berührung nur Teilaspekte des Tastsinns abbilden können, wird die narrative und kommunikative Einbettung umso wichtiger, um die Zuschauenden körperlich adressieren zu können. Vivian Sobchack hat darauf aufmerksam gemacht, dass die journalistische Filmkritik der filmwissenschaftlichen offenbar voraus ist, wenn es darum geht, den körperlich-haptischen Nachhall eines Films zu würdigen:

«Nearly every time I read a movie review in a newspaper or popular magazine, I am struck by the gap that ex-

ists between our actual *experience* of the cinema and the *theory* that we academic film scholars construct to explain it—or perhaps, more aptly, to explain it away. Take, for example, several descriptions in the popular press of Jane Campion's *THE PIANO* (1993): «What impresses most is the tactile force of the images. The salt air can almost be tasted, the wind's furious bite felt.» [...] A completely different kind of film, Jan de Bont's *SPEED* (1994), elicits the following: «Viscerally, it's a breath-taking trip.» It's «[a] classic summertime adrenaline rush.»» (Sobchack 2004: 53)

Storytelling – auch schon vor der Entdeckung seiner Transmedialität – überschreitet die Grenzen von Selbst und Objekt: Wenn eine Geschichte einen berührt, lässt sich kaum entscheiden, ob diese Gefühle zu einem Selbst oder zum Erzählten gehören. Aus gutem Grund möchten manche die Augen und Ohren an den unerträglichen Szenen eines Films verschließen, um zu verhindern, sich affizieren zu lassen. Die Philosophin Mirjam Schaub spricht im Kontext einer Analyse von Michael Hanekes *FUNNY GAMES* (1997) gar von «Grausamkeit»: In diesem Film setzt Haneke schonungslos narrative Mittel ein, um den Zuschauenden eben ihre Ausgesetztheit gegenüber dem Narrativ vorzuführen: Es wird vorgeführt, wie eine vierköpfige Familie grundlos und unnachgiebig von zwei ihnen unbekannten Peinigern verfolgt und schließlich ermordet wird. Schaub beschreibt eine Schlüsselszene samt typischer Publikumsreaktionen (die Peiniger bezeichnet sie als «Clowns, um die Figuren weniger real erscheinen zu lassen», Schaub 2015: 249):

«In der wohl berühmtesten Szene des Films erschießt Anna einen der Clowns mit dem Jagdgewehr. *Sagen Sie jetzt nicht, das hätten Sie vergessen.* Das ist die Szene, in der im Kino immer geklatscht und gelacht wird. Aber schon eine Minute später erstickt einem das Lachen im Halse. Denn der andere Clown sucht die Remote Control und als er sie gefunden hat, spult er – vor den Augen der entsetzten ZuschauerInnen – den Film mit sich selbst darin einfach wieder zurück.» (ebd.: 251)

Der Clown ist wieder am Leben, die übrigen sterben. Schaub:

«Der Kunstgriff des Regisseurs – der sichtbare Griff zur Fernbedienung – zerstört die letzte Hoffnung des Zuschauers, die Position der Ohnmächtigen wieder verlassen zu können. Die Szene drückt die Unumschränktheit der ausgeübten Macht aus. [...] Der

Grausame entpuppt sich unterdessen nicht nur als ein «Metaphysiker der Tab, sondern auch als «Meister des Medialen»» (ebd.: 252)

Natürlich sind nicht alle Narrative grausam – was FUNNY GAMES eindrucksvoll vorführt, ist die Macht von Erzählungen über das Empfinden der Zuschauer: d. h., nicht über das, was sie von außen, sondern das, was sie von innen anrührt.

Utopien II und III: Fühlkino

Ich möchte nun zwei in großer zeitlicher Nähe entstandene Visionen eines taktilen Kinos diskutieren, die gegensätzlicher nicht sein könnten: Aldous Huxleys Beschreibung der «Feelies», dem «Fühlkino» seiner *Brave New World* (1931/32) im Gegensatz zum taktilen Kino des Surrealisten Salvador Dalí, das dieser ca. 1928 in einem Brief skizzierte.

Aldous Huxleys «Feelies»

Brave New World entwirft die Dystopie einer durchverwalteten Gesellschaft, in der das Ausleben von Sinnlichkeit erwünscht, Reflexion und Diskussion hingegen verachtet sind. Das Fühlkino spielt darin die Rolle eines Befriedigungs- und Befriedigungsinstruments und bietet sinnliche Extase als Massenware. Physiologische Details ließ Huxley dabei offen: In den *Feelies* genügt es, mit den Händen die am Sitz installierten Metallknäufe zu ergreifen, um mit den Filmfiguren mitzufühlen:

«Take hold of those metal knobs on the arms of your chair», whispered Lenina. «Otherwise you won't get any of the feely effects.» [...] The Savage started. That sensation on his lips! He lifted a hand to his mouth; the titillation ceased; let his hand fall back on the metal knob; it began again.» (Huxley 1998: 167f.)

Ungelöst – und für die Erzählung der schönen, neuen Welt nicht weiter relevant – bleibt auch die Frage, wie das Fühlkino die Frage der Subjektivierung lösen würde: Würde beispielsweise der Beischlaf auf dem Bärenfell aus «seiner» oder aus «ihrer» Perspektive dargestellt werden?

Huxleys Charakterisierung der *Feelies* korrespondiert mit einem medienkritischen Diskurs seiner Zeit, namentlich mit einer ablehnenden Haltung zum gerade aufgekommenen Tonfilm, wie Laura Frost aufgezeigt hat: «The 'feelies', a cinema of titillating, pansensual stimulation, are clearly a response to the 'talkies', as Huxley extends the

innovation of synchronized sound to include all the senses» (2006: 447). Nachdem er *THE JAZZ SINGER* (USA 1927, Regie: Alan Crosland) gesehen hatte – zwei Jahre verspätet – verurteilte Huxley den Tonfilm vernichtend als «the latest and most frightful creation-saving device for the production of standardized amusement» (Essay «Silence is Golden», 1929, Frost 2006: 447). Die körperliche wie intellektuelle Abscheu, die ihn ergriff, als Al Jolson zu singen begann, beschrieb er wie folgt:

«My flesh crept as the loud-speaker poured out those sodden words, that greasy, sagging melody. I felt ashamed of myself for listening to such things, for even being a member of the species to which such things are addressed.» (ebd.)

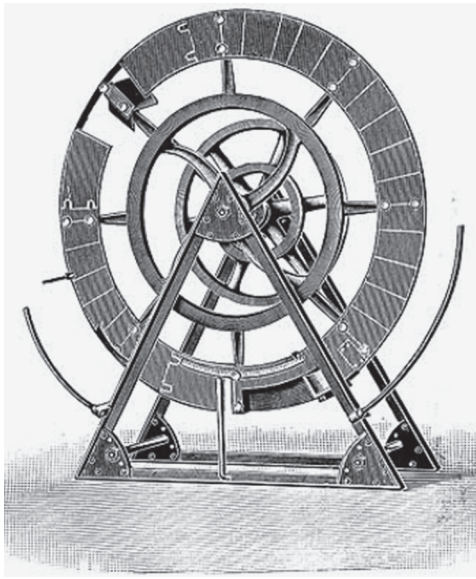
Huxleys Haut spiegelte das filmische Ereignis, jedoch nicht in einer lustvollen Weise, sondern präformiert durch seinen ästhetischen Wertekompass, der Darbietungen, die statt intellektueller Mühen «ready-made distractions» (ebd.) boten, nicht goutierte. Auch bei Dalí diente die Haut als Spiegel der Leinwand, dies jedoch unter den Vorzeichen des Surrealismus und damit als dem «Denk-Diktat» und der Kontrolle durch die Vernunft entzogen, so wie André Breton dies 1924 im ersten Manifest des Surrealismus gefordert hatte (Breton 1924: k. S.).

Salvador Dalís taktilen Kino

Um 1928 arbeiteten Dalí und Luis Buñuel am Drehbuch zu *L'Âge d'Or* (Frankreich 1930). Gemeinsam diskutierten sie die Frage, wie der Film dem Publikum am besten sinnlich zu Leibe rücken könnte. Dudley Andrew gibt einen Brief Dalís an Buñuel aus dieser Zeit in englischer Übersetzung wie folgt wieder:

«I'm doing a lot of thinking about tactile cinema; it would be easy and fantastic if we could apply it to our film as a simple illustration. The audience rest their hands on a table on which different materials appear in synchronization with the film. On the screen a personage caresses someone's skin and on the table there's skin, etc. There'd be effects that are absolutely Surrealist and spine-chilling. A personage touches a corpse and on the table the fingers sink into putty! ... we should think about this at least, for later on if not for now. The audience would go berserk.» (Andrew 2006: 127).

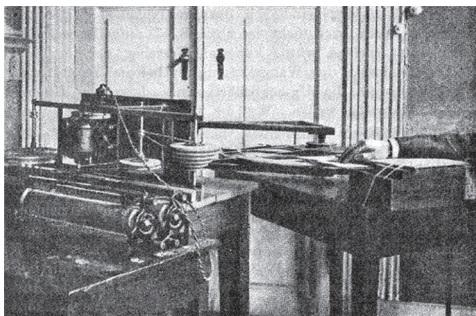
Um in Dalís Kino etwas zu spüren, soll man *tatsächlich* etwas spüren, und zwar etwas mit vergleichbaren haptischen Eigenschaften wie das auf



5 Katz' Zweckentfremdung des Schumann-Tachistoskops, Bildquelle: David Katz (1925): *Der Aufbau der Tastwelt*, Leipzig: Johann Ambrosius Barth. S. 88.

bandähnliche Vorrichtungen angebracht werden, jedoch nicht zur Ablage. Vielmehr würde eine Art Tastfließband über diese Tischchen laufen, auf dem zur aktuellen Szene passende Reize den Fingern der Zuschauer dargeboten werden sollte.

Dalí Skizzen (Abb. 2) zeigen, wie der Moment eines Mordes auf der Leinwand und die Gänsehaut des Opfers direkt durch Noppen erfahrbar werden, die sich nun auf dem Tastfließband erheben. Auch die Ausdehnung dieses Bands lässt sich erahnen (Abb. 3), das nicht in kurzer Endlosschleife über die Tische gleitet, sondern mutmaßlich den ganzen



4 Schuhmann-Tachistoskop, Bildquelle: Spindler & Hoyer (1908): *Tachistoskop nach Schumann*. In: *Apparate für psychologische Untersuchungen*. Preisliste XXI. Göttingen, S. 168 ff. hier: S. 168.

Film und die Unterschiedlichkeit seiner Sequenzen taktil begleitet.

Mit dieser kinetischen Umsetzung entsprach Dalí einer Forderung, die der Psychologe und Wegbereiter der Gestaltpsychologie David Katz wenige Jahre zuvor erhoben hatte, nämlich, den Tastsinn als einen Sinn in Bewegung zu begreifen. Damit richtete er sich gegen eine primäre Orientierung am Modell der Tastschwellenerforschung, das im 19. Jahrhundert – und damals bahnbrechend für die empirische Erforschung von Sinnesleistungen – von Ernst Heinrich Weber etabliert worden war und bei dem die Haut mit zwei näherrückenden Spitzen stimuliert wird, bis statt zweien nur noch ein Punkt wahrgenommen wird. Katz: «Den Tastsinn in Ruhe untersuchen, ist fast so, als wollte man die Leistungen der Beinmuskulatur ermitteln, nachdem man das Bein in einen Gipsverband gelegt hat» (1925: 60 f.). Einige der Versuchsanordnungen, die Katz in *Der Aufbau der Tastwelt* darstellte, sind nun direkt mit Dalís Skizze vergleichbar: Um den Einfluss von Bewegung auf das Erkennen von Texturen zu untersuchen, ließ Katz u. a. ein Blech als Tragfläche für unterschiedliche Tastflächen unter den Fingern der Versuchspersonen bewegen (bewegte Tastfläche vs. bewegtes Tastorgan, vgl. ebd.: 87). Für diese Versuche zweckentfremdete er ein Gerät aus der visuellen Wahrnehmungsforschung: ein Schumann-Tachistoskop. Mit diesem kommerziell vertriebenen Apparat konnte eine Ringscheibe, die an einer Stelle einen Spalt aufwies, in verschiedenen Geschwindigkeiten bewegt werden, um so die visuelle Wahrnehmung bei verschiedenen Expositionszeiten zu untersuchen (vgl. Abb. 4). Katz hingegen befestigte das Tachistoskop in horizontaler Lage auf dem Tisch, um damit die Tastflächen unter den Fingern vorbei zu bewegen (vgl. ebd.: 87 f.; vgl. Abb. 5).

Katz fand so heraus, dass eine aktive Tastwahrnehmung bei bewegtem Tastorgan der passiven Tastwahrnehmung, bei der die Tastfläche bewegt wird, weniger stark überlegen war als erwartet. Die Probanden hatten jeweils die Aufgabe, vierzehn Papiere – von sehr glatt bis sehr rau – voneinander zu unterscheiden:

«[...] wir können hier nur den summarischen Eindruck jener [Papier-]Vergleiche wiedergeben. Dieser Eindruck besagt, daß die Tastleistungen aller 4 Vpn. bei der von uns gewählten Geschwindigkeit der Tastflächen etwas, aber nicht gar zu sehr, hinter den Tastleistungen zurückstehen, die bei bewegtem Tastorgan erhalten worden sind. [...] Das Resultat, zu dem wir gekommen sind,

spricht dafür, daß für das Erkennen von Spezifikationen von Oberflächentastungen die physikalisch in Ansatz zu bringende Reibung zwischen Tastorgan und Tastfläche ausschlaggebend ist.» (ebd.: 93f.)

Dalís bewegtes Tastfließband hätte also einen für den surrealen Effekt durchaus brauchbaren Tasteindruck produzieren können.

Utopien IV: Von der Un-/Möglichkeit haptischer Medien

Die zuletzt diskutierte Utopie ist konzeptionell stark und ethisch indiskutabel – technisch würde sie die Entwicklung kybernetischer Nanoapparate auf Molekülebene voraussetzen, was als *Science Fiction* freilich imaginiert werden kann. Der Literat, Ästhetikprofessor und Kybernetiker Oswald Wiener entwickelte das Konzept des sogenannten «Bio-Adapters» in seinem Hauptwerk *die verbesserung von mitteleuropa, roman*, das selbst weniger einen Roman als ein Sprachexperiment darstellt. Interessant ist der Bio-Adapter als Vorschlag, die Physiologie der Wahrnehmung komplett in Medientechnik zu überführen, um sie als Objektivierungen von Sinnesleistungen vom Körper abzutrennen. Die Möglichkeit einer solchen Abtrennung ist bei den audio-visuellen Fernmedien durchaus gegeben; etwa durch das fotografische Einzelbild, das nach dem *Camera-Obscura*-Prinzip auf photosensitiven Oberflächen analog zur physikalischen Wirklichkeit aufgezeichnet wird. Ein solches Bild kann vom singulären Moment (und von seinem Subjekt) der Wahrnehmung abgelöst und anderswo, zu anderer Zeit, reproduziert werden, wie Roland Barthes anmerkte: «[W]as die Photographie endlos reproduziert, hat nur einmal stattgefunden: sie wiederholt mechanisch, was sich existentiell nie mehr wird wiederholen können» (1985: 12). Für die Haptik fehlen solche sinnlichen Objektivierungen bislang. Wieners Vorschlag, den Tastsinn semantisch zu durchdringen, setzt darauf, die Details der Wahrnehmung so feingliedrig wie möglich abzubilden – nämlich ausgehend von der zellulären und der molekularen Ebene – und den Körper in seiner Gänze mit zu berücksichtigen, d.h. inklusive Körperstellung und -schema. Eine solche Herangehensweise könnte in der Tat jene Probleme der haptischen Interaktionsentwicklung lösen, die bislang an zu grober Auflösung (etwa: nur ein Vibro-aktuator pro Fingerspitze) und der Schwierigkeit, den Körper insgesamt zu adressieren, scheitern.

Allerdings, wie im Anschluss klar werden wird, setzt Wieners Ansatz auch einen radikalen Umbau des gegenwärtigen Menschenbildes voraus.

Oswald Wiener: «der bio-adapter»

Den Bio-Adapter kann man sich zunächst als Ganzkörperanzug vorstellen, der sämtliche sensorischen Verbindungen zur Umwelt unterbindet – d.h. auch Kopf, Augen und Ohren vollständig umschließt – und diese dann durch technisch generierte Reize ersetzt. Wiener bezeichnet ihn auch als «gluecksanzug», vergleichbar mit einem «äusserst hochgezüchteten, durch laufende anpassung auch den differenziertesten bedürfnissen höchstorganisierter lebewesen gewachsenen uterus» (1985: CLXXV). In diesem Uterus wächst der Mensch jedoch nicht heran, sondern wird «adaptiert», d.h. sein biologischer Körper wird in Information umgewandelt. In Wieners kybernetischem Szenario ist der einzelne Mensch nämlich nicht als Individuum oder Körper von Belang, sondern primär als Ansammlung von Information:

«vielleicht sollte man überhaupt besser statt von form von information sprechen; ein gewaltiger schritt von der wirklichkeit fort: identität habe ich ja als information, nicht als deren träger (dazu: unsterblichkeit als invarianz der information; codematerialisierung in der mitose, s. bio-adapter) [bezeichnet ...].» (ebd.: CLIX)

Erreicht werden soll durch diese Adaption nichts weniger als die Errettung der Evolution durch deren Befreiung von den Widersprüchlichkeiten der menschlichen Existenz:

«es ist die auffassung des designers des bio-adapters, dass erst die einheit mensch-adapter den anforderungen einer verantwortungsbewussten anthropologischen kritik standhalten kann [...] (selbstverständlich bedeutet das anlaufen der internationalen grossaktion das ende der menschheit – sicherlich jedoch nicht das ende des bewusstseins als spitzenerzeugnis der evolution, ganz im gegenteil!).» (ebd.: CLXXV, CLXXVII)

Der Adaptionsprozess beginnt mit dem Anlegen des Anzugs und ist unumkehrbar: «einmal angelegt, kann der bio-adapter nicht mehr verlassen werden – allein schon deshalb, weil der einmal in adaptation befindliche mensch ausserhalb des adapters nicht mehr lebensfähig ist: der inhalt des adapters ist für die gesellschaft verloren, weil er die wirklichkeit verlassen hat» (ebd.: CLXXVII). Dieses Szenario von «millionen von adaptern dicht

aneinander gepackt in unter- oder oberirdischen wabensilos» (ebd.) mag heutige Lesende an die von Maschinen versklavten Menschen aus dem Spielfilm *THE MATRIX* erinnern (USA 1999, Regie: Lana & Lilly Wachowski), deren in Kapseln ruhende Körper als Energiequelle angezapft werden, während ihr Geist in der Matrix unterhalten wird. Anders als die Kapseln ist der Bio-Adapter jedoch selbst beweglich. Er konturiert, ohne zu berühren – es sei denn, eine Berührung erscheint im Kontext der vorgespiegelten Reize sinnvoll. So ist der Bio-Adapter das ideale, ultraflexible, haptische *Interface*:

«gesteuert durch eine anzahl von sensoren, welche den konturen des menschlichen körpers folgend plaziert sind, schmiegte er sich eng von allen seiten an diesen, ohne ihn allerdings ausser an den unter einbeziehung der schwerkraft vorauszusetzenden stellen zu berühren. mit diesen sensoren nimmt er jede bewegung des menschlichen körpers wahr, und eilt ihr an der entsprechenden stelle voraus, indem er sich einbuchtet. so bleibt er der sich ständig verschiebenden struktur angepasst, ohne seinen inhalt im geringsten durch klausur-empfindungen zu belästigen; gilt die intention einer transport-bewegung (geh-, krieche-, laufversuche), so gibt der adapter an der gemässen stelle in gewohnter weise nach.» (ebd.)

Die Adaption soll dabei als lustvoll erlebt werden – nicht aus einer Gnadengeste heraus, sondern, weil «gewisse seelische zustände des bio-moduls [...] dem fortschreiten der adaption besonders förderlich» (ebd. CLXXX) sind. Also muss der Anzug das Bio-Modul, d. h. den Menschen, sehr genau kennen: «der zu adaptierende mensch wird pausenlos nach seinen bedürfnissen abgetastet, solange bis dieselben zum zwecke erhöhten lustgewinns vom adapter selbst erzeugt werden können» (ebd.: CLXXVI). Praktisch ist die Adaption mit einer fortschreitenden Analyse und damit einhergehender Auflösung des Menschen verbunden, die auf kleinster, molekularer Ebene stattfinden und praktisch schmerzfrei sind:

«der abbau beginnt bei den gliedmassen, und schreitet zu den zentraleren körperteilen langsam fort. der bio-adapter wird mit einem minimum an anästhesierungen auskommen, da er vor den operationen alle afferenten bahnen an eigene reizwandler anschliessen kann: während z. b. gerade ein bein des bio-moduls amputiert wird, geniesst derselbe vielleicht einen erfrischenden fussmarsch durch reizvolle ungarische landschaften.» (ebd.: CLXXXI).

Ein solcher Fußmarsch gelingt, weil der Bio-Adapter sämtliche Afferenzen, d. h. alle Information hin zum zentralen Nervensystem, manipuliert und Sinneseindrücke simuliert. Seh- und Hörsinn erscheinen als relativ einfach zu ersetzen: «von der das gesicht umgebenden partie des bio-adapters (der raum unmittelbar um die augen) werden zu gestalten geformte lichtkombinationen generiert» (ebd.: CLXXVII f.). Auditive Eindrücke werden durch «tonstärken und schallrichtungen inklusive eventuell erforderlich werdender doppler-effekte» hervorgebracht (ebd.: CLXXVIII). Auch Wiener sieht die höheren Anforderungen des Tastsinns und schlägt eine Lösung vor, die auf unterschiedliche Stimuli und -kombinationen setzt – vergleichbar der Kombination von Vibration, Druck, Wärme etc. in der haptischen Interaktion – ohne dabei auf Details einzugehen:

«freilich werfen die komplexe des tast- und raumsinns gewisse probleme auf. sie können jedoch mit hilfe verschiedener haptischer geber und kombinationen derselben gemeistert werden.» (ebd.: CLXXVIII)

Alles Übrige – z. B. auch die Simulation der haptischen Interaktion mit Objekten – wird durch das ultraflexible *Interface* des Anzugs geleistet, das dabei nicht die Objekte, sondern nur die jeweils berührten Oberflächeneindrücke simuliert.

«der adapter wird nur jene oberflächensegmente «berührter gegenstände» simulieren, welche tatsächlich mit der haut etc. des bio-moduls, von diesem anvisiert, in berührung kommen sollen, und nicht etwa gar die komplette über die video-einheit servierte gestalt. der vom bio-modul erwartete tast-eindruck kann seitens des bio-adapters durch registrierung der auf gezeigte bilder hin gerichteten bewegungen ohne weiteres abgefolgt und bereitgestellt werden. streicht etwa die hand des bio-moduls, nach erreichen eines gegenstandes, über diesen hin, so simuliert der adapter immer nur die wenigen quadatzentimeter der tatsächlich berührten fläche, indem er in der bewegungsrichtung mit geringem vorsprung neue fläche vorbereitet, um sie hinter der berührung sofort wieder abzubauen.» (ebd.)

Der Zweck der Simulation besteht allein darin, das «Bio-Modul» in einem für die Adaption idealen Zustand zu halten, was auch die Simulation von anregenden Gesprächen und sexuellen Kontakten beinhaltet. Der vormalige Mensch «weiss sich schöner, tüchtiger, klüger, begehrenswerter, begehrt, gesünder. er erfüllt sich alte wünsche, leistet sich status und luxus, sieht die welt, führt» (ebd.:

CLXXIX). Während der Prozess sich seinem Abschluss nähert, kann der schwindende Restkörper stets ökonomischer erhalten werden (vgl. ebd.: CLXXXI). Erst zum Schluss wird auch das Nervensystem abgebaut, «zelluläre schaltkreise» durch «solid-logic bausteine» (ebd.: CLXXXII) und Biologie durch Kybernetik ersetzt, was in Wieners Vision einen unbedingten Zugewinn darstellt:

«man könnte nun angesichts dieser prozesse von einem allmählichen aufsaugen der zellorganisation durch die elektronischen schaltkomplexe des adapters sprechen, und zweifellos trifft diese ausdrucksweise, soweit die reiz-reaktions-beziehungen im materiellen gemeint sind, ganz gut zu. anders liegen die dinge vom standpunkt des bio-moduls gesehen. er besteht ja ausschliesslich aus bewusstsein, und dieses erfährt in schüben grandiose ausweitungen.» (ebd.)

Überführt in Schaltkreise, welche die Verarbeitungsroutinen der sinnlichen Wahrnehmung detailliert aufgezeichnet haben, ist es möglich, alle Arten sinnlicher Wahrnehmung als reines Bewusstsein zu simulieren. Wiener skizziert damit keine Utopie haptischer Medien im eigentlichen Sinne, doch sollten sich theoretisch auf der Basis dieser feingliedrigen, körperumspannenden Abbildung der menschlichen Sensorik und Kognition auch haptische Wahrnehmungen kybernetisch abrufen lassen. In der Praxis fehlen allerdings die technischen Möglichkeiten zu dieser Umsetzung, und nicht nur das: Die über allem stehende ethische Frage ist, ob der uns bekannte Mensch einem kybernetisch definierten Bewusstsein geopfert werden sollte. Was sich auch jetzt schon am Beispiel des Bio-Adapters zeigen lässt, ist, wieso haptische Medien im Sinne von «Fern-Fühl-Medien» noch eine absehbare Zeit eine Utopie bleiben werden: Es ist nicht möglich, so weit medientechnisch in den Körper einzudringen, dass man ihn haptisch stimulieren könnte, ohne ihn zu verletzen.

Schluss

Das Anliegen dieses Beitrags ist es, Fragen der medialen Immersion als Sinnlichkeitsfragen zu begreifen und hierbei insbesondere auszuloten, welche Möglichkeiten zur Verfügung stehen, den Tastsinn miteinzubeziehen bzw. welche Umstände dem im Weg stehen. In den Diskussionen der Multimodalität bzw. *Multimodality*, welche in unterschiedlichen Disziplinen verwendet werden, um verschiedene Sinnes- oder Signifikationsmodalitäten

zu beschreiben, lässt sich bereits ein zunehmendes Bewusstsein für Sinnlichkeitsaspekte nachweisen. Auch in der Diskussion von transmedialen Phänomenen schwingen Aspekte der Haptizität und Körperlichkeit seit längerem als Unterton mit. Anhand von vier Utopien haptischer Medien wurde in diesem Beitrag versucht zu entfalten, was sich von der Möglichkeit der «Fernberührung» erhofft wird und was davon realistischerweise – unter der Berücksichtigung der physiologischen und psychologischen Spezifika des Tastsinns – überhaupt eingelöst werden kann. Auch die Diskurse und Haltungen zur sinnlichen Immersion spielen hierbei eine Rolle, wie die Gegenüberstellung von Huxleys Dystopie mit Dalís surrealer Utopie verdeutlichte. Sich des Tastsinns umfassend medientechnisch zu bemächtigen – so wie etwa die Fotografie in der Lage ist, Seheindrücke technisch zu reproduzieren – würde erfordern, sich des Körpers selbst zu bemächtigen, denn haptische Perzepte sind vom Körper kaum abtrennbar. Oswald Wieners Vision des Bio-Adapters zeichnet einen solchen Weg auf, bei dem der Körper zunächst zur Gänze kybernetisch erfasst, und dann zu Gunsten dieser rein in Schaltkreisen existierenden Wahrnehmung abgegeben wird. Nicht zufällig setzen derzeit bereits verfügbare Prototypen haptischer Medien auf Hüllen und Anzüge, vom «haptic glove» bis zum «full body haptic suit» – ohne allerdings, wie der Bio-Adapter, auf die Ebene der zellulären Organisation vorzudringen oder gar den Körper aufzulösen. Statt jedoch vor allem auf physische Stimulation zu setzen, bietet sich gerade in transmedialen Szenarien die Möglichkeit, durch die Gestaltung von Narration, Kommunikation und Interaktion eine Affizierung und Immersion auf Seiten der Mediennutzenden zu erreichen. Als zukünftig noch weiter zu bearbeitenden Gegenstand möchte ich abschließend noch auf die besondere Position des Schmerzes zu sprechen kommen, der sowohl körperliche als auch psychische Dimensionen haben und auch von Narrativen aufgerufen werden kann. Wie zuvor angesprochen lässt sich im Fall der Elektrostimulation mitunter schwer urteilen, ob es sich hierbei um eine Berührung von außen oder von innen handelt – etwa, wenn ein stimulierter Muskel kontrahiert oder, wenn Schmerzen hervorgerufen werden. Wenige, vor allem experimentelle Anordnungen haben es bisher gewagt, Schmerz einzusetzen, beispielsweise die von Tilman Reiff und Volker Morawe (khm Köln) ab 2001 entwickelte «PainStation»: ein Arcade-Spielautomat, der

Fehlleistungen mit Hitze, Strom- und Peitschen-schlägen quittierte. Schmerz mag von außen zugefügt werden, er affiziert zugleich den Körper von innen und ist dabei, wie Helmut Lethen anmerkte, dem diskursiven «sense-making» entzogen:

«Schmerz durchschlägt alle Zeichensysteme. Er ist von keiner kulturellen Grammatik geprägt. Schmerz ist ein Indiz des vordiskursiven Körpers. Im Schmerz legt der Körper die Raster der Medialität ab.» (Lethen 2014: 37)

Was der rezeptororientierte Ansatz der haptischen Interaktionsentwicklung derzeit leistet, ist genau dies: ein Raster über den Körper legen, die haptischen Teilqualitäten aufspreizen und pointiert adressieren – der Schmerz, allerdings, zerschlägt auch diese.

Literatur

- Andersen, Michael (2011): F1 Racer Plays International Art Thief in ARG. In: *WIRED*, <https://www.wired.com/2011/01/a-close-look-at-f1-racer-lewis-hamiltons-secret-life/> [08.09.2017].
- Andrew, Dudley (2006): L'Âge d'Or and the Eroticism of the Spirit. In: *Masterpieces of Modernist Cinema*. Hg. von Ted Perry. Bloomington: Indiana University Press 2006. S. 111–137.
- Ballesteros, Soledad / Morton A. Heller (2008): Haptic Object Identification. In: *Human Haptic Perception. Basics and Applications*. Hg. von Martin Grunwald. Basel: Birkhäuser.
- Barthes, Roland (1985): *Die helle Kammer. Bemerkung zur Photographie*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Breton, André (1924): *Manifeste du Surréalisme*. Paris: Sagittaire.
- Friedländer, Salomo (1913): Idee vom Ferntaster. In: *Der Sturm*, 4, 170/171, S. 66 f.
- Frost, Laura (2006): Huxley's Feelies: The Cinema of Sensation in «Brave New World». In: *Twentieth Century Literature*, 52, 4. S. 443–473.
- Huppelsberg, Jens und Kerstin Walter (2009): *Kurzlehrbuch Physiologie*. Stuttgart / New York: Georg Thieme.
- Huxley, Aldous (1998): *Brave New World*. New York: Harper.
- Jenkins, Henry (2006): *Convergence Culture: Where Old and New Media Collide*. New York: New York University Press.
- Katz, David (1925): *Der Aufbau der Tastwelt*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth.
- Konishi, Yukari / Nobuhisa Hanamitsu / Kouta Minami-zawa / Ayahiko Sato / Tetsuya Mizuguchi (2016):

- Synesthesia Suit – the Full Body Immersive Experience. In: *SIGGRAPH'16. Poster Sessions*, <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2945149> [03.06.2017].
- Kress, Gunther (2009): *Multimodality. A Social Semiotic Approach to Contemporary Communication*. London: Routledge.
- Lethen, Helmut (2014): Schmerz hat keinerlei Bedeutung (Paul Valéry). Oder: Gibt es Ereignisse, die den Kulturwissenschaften den Atem verschlagen?. In: *Wo ist Kultur? Perspektiven der Kulturanalyse*. Hg. von Thomas Forrer und Angelika Linke. Zürich: vdf. S. 37–56.
- Meikle, Graham und Sherman Young (2011). *Media Convergence. Networked Digital Media in Everyday Life*. New York et al.: Palgrave Macmillan.
- Merleau-Ponty, Maurice (1966): *Phänomenologie der Wahrnehmung*. Berlin: Walter de Gruyter.
- Oviatt, Sharon (1999): Ten Myths of Multimodal Interaction. In: *Communications of the ACM*, 42, 11/11. S. 74–81.
- Parisi, David (2017): Eine Technik der Medienberührung: Kinästhetische Displays und die Suche nach Computerhaptik. In: *Texture Matters. Der Tastsinn in den Medien (haptisch/optisch 2)*. Hg. von Jana Herwig und Alexandra Seibel. Wien: Böhlau. S. 152–168.
- Phillips, Andrea (2012): *A Creator's Guide to Transmedia Storytelling: How to Captivate and Engage Audiences Across Multiple Platforms*. New York: McGraw-Hill.
- Rajewsky, Irina O. (2002): *Intermedialität*. Tübingen: Francke.
- Roberts, Kevin (2004): *Lovemarks. The Future Beyond Brands*. New York: PowerHouse.
- Schaub, Mirjam (2015): Wetten, dass ihr in – sagen wir mal – 12 Stunden alle drei kaputt seid, okay?. Die Überschreitungslogiken von Film und Philosophie am Beispiel von Michael Haneke's Funny Games. In: *Grausamkeit und Metaphysik. Figuren der Überschreitung in der abendländischen Kultur*. Hg. von Mirjam Schaub. Bielefeld: Transcript.
- Seizov, Ognyan und Janina Wildfeuer (2017) (Hg.): *New Studies in Multimodality: Conceptual and Methodological Elaborations*. London / New York: Bloomsbury Academic.
- Serres, Michel (2012): *Die fünf Sinne. Eine Philosophie der Gemenge und Gemische*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Sobchack, Vivian (2004): *Carnal Thoughts: Embodiment and Moving Image Culture*. Berkeley, CA/Los Angeles: University of California Press.
- Stenslie, Ståle (2010): *Virtual Touch. A Study of the Use and Experience of Touch in Artistic, Multimodal and Computer-Based Environments*. Oslo: Oslo School of Architecture and Design.

- Teslasuit (2017): *Teslasuit*. Online: teslasuit.io, <https://teslasuit.io/> [08.09.2017].
- Tsetserukou, Dzmitry / Katsunari Sato / Susumu Tachi (2010): Exointerfaces: Novel Exoskeleton Haptic Interfaces for Virtual Reality, Augmented Sport and Rehabilitation. In: *AH'10. Proceedings of the 1st Augmented Human International Conference*. New York: ACM, k.S..
- Van Leeuwen, Theo (2014): About Images and Multimodality: a Personal Account. In: *Interactions, Images and Texts. A Reader in Multimodality*. Hg. von Sigrid Norris und Carmen Daniela Maier. Boston: De Gruyter Mouton. S. 19–23.
- Wiener, Oswald (1985). *die verbesserung von mitteleuropa, roman*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Zechner, Anke (2013): *Die Sinne im Kino. Eine Theorie der Filmwahrnehmung*. Frankfurt a. M.: Stroemfeld.