

Unterwegs in der Kapsel

Simulatoren und das Bedürfnis nach totaler Immersion*

Erkki Huhtamo

Der Ausdruck «Immersion» – oder gar «totale Immersion» – gehört zum großspurigen Jargon der gegenwärtigen Technokultur. Doch was bedeutet «Immersion» überhaupt? Die Beschreibungen gehen auseinander: «ins Wasser eintauchen, sich in die Fluten stürzen», «die Leinwand (oder den Spiegel) durchbrechen», «den Körper verlassen (oder gegen einen anderen vertauschen)», «sich in einer simulierten Welt verlieren» oder «im Cyberspace herumnavigieren». Alle diese Metaphern beinhalten einen Übergang, eine Passage von einem Bereich in einen anderen, aus der unmittelbaren Realität greifbarer Objekte und direkter sinnlicher Daten in ein Anderswo. Offenbar spielt die Technologie die Rolle des Vermittlers, doch der Sachverhalt erweist sich als komplexer, denn die Technologie ist selbst zu einem Anderswo unseres Begehrens geworden, zu «einem obskuren Objekt unserer Begierde» – verführerisch und abstoßend zugleich. Viele populäre Texte, darunter der Film *TRON* (Steven Lisberger, USA 1982), in dem ein Computer-Zauberer in die relativ unparadiesische Welt des Computer-Inneren gescannt wird, spielen mit dieser Ambiguität.

Das Bedürfnis nach Immersion manifestiert sich sowohl als Produkt einer Erlebnisindustrie wie im Diskurs von Träumen, Vorstellungen, Wünschen und Ängsten. Auf besonders sensationelle Weise kommt es in Texten aus dem Umkreis technologischer virtueller Realitäten

* «Encapsulated Bodies in Motion: Simulators and the Quest for Total Immersion» erschien in: Simon Penny (Hg.) *Critical Issues in Electronic Media*. New York: State University of New York Press, 1995, 159–186. Übersetzung mit freundlicher Genehmigung des Autors.

zum Ausdruck; aber ein ähnliches Bedürfnis ist auch bei so unterschiedlichen Phänomenen wie Computerspielen, computervermittelten Kommunikationssystemen oder professionellen Simulatoren zu verzeichnen und ebenso bei Spezialitäten-Kinos, Themenpark-Trips, neopsychedelischen oder «kyberdelischen» Technohaus-Partys oder beim Drogenkonsum und beim New-Age-Interesse an «mentalenen Maschinen» und «Psychotechnologien», inklusive östlicher Philosophie und Schamanismus – um nur einige zu nennen.

Selbst das Mainstream-Kino sucht nach Möglichkeiten, das Publikum stärker zu involvieren. Die Zunahme an subjektiven Steadicam-Aufnahmen, computergenerierten virtuellen Zooms und «Fahrten» in die Tiefe des Bildes hinein – häufig in Verbindung mit gegenläufigen Objekten, die dem Zuschauer entgegenfliegen – kann dies bezeugen.¹ Sie sollen dem Publikum das Gefühl geben, direkt durch die Oberfläche der Leinwand in die diegetische Welt des Films einzudringen. Renny Harlin, der Regisseur von *CLIFFHANGER* (USA/F 1993), sagte in einem Interview: «Die heutige Filmsprache ist wie Rock'n'Roll, nicht mehr wie klassische Musik. Die Zuschauer geraten aus der Fassung, klammern sich voller Angst an ihre Sitznachbarn. Die Kamera kämpft unablässig um ihre Aufmerksamkeit. Das ist neu.»² Kein Wunder, dass man zwischen dem Erlebniskino und der Attraktion von Themenparks Parallelen zieht. Der *Variety*-Kritiker Todd McCarthy hat *CLIFFHANGER* charakterisiert als «zweistündige Achterbahnfahrt, die ohne Pause von der ersten bis zur letzten Minute durchbrettert» (1993, 44).

Immersionsbedürfnis als kultureller Topos

Doch das Bedürfnis nach technologisch induzierter Immersion stellt keineswegs eine Neuheit dar, die unerwartet am kulturellen Hori-

1 Mein Verständnis, wie solche «Figuren» funktionieren, vor allem im Kontext des Fernsehens, aber auch im Kino, verdankt Margaret Morse (1987) viel. Dass die immersiven Tendenzen im Mainstream-Kino sich heute auf solche formalen filmischen Aspekte konzentrieren, statt die Parameter des ganzen Apparatus zu ändern (anders als in den 1950er Jahren, als Cinerama eine echte Neuheit *innerhalb* der herrschenden Substruktur darstellte), hat mit seiner schizophrenen Beziehung zu den neuen Distributionskanälen zu tun, also mit dem Fernsehen und dem Videorekorder; das Kino weiß nicht, wo oder wie es sich positionieren soll. Die Neuheiten, die den gesamten kinematografischen Apparat betreffen, so die Riesenleinwand und Trips mit Bewegungssimulatoren, finden *außerhalb* des traditionellen Kinos statt – auf Jahrmärkten, Messen, in Spielarkaden und letztlich in neuen Substrukturen wie dem *Cinetropolis*-Projekt von Iwerks Entertainment.

2 *Ilta-Sanomats* (Finnland), 15. März 1993 (in finnischer Sprache).

zont aufgetaucht ist. Ein Werbetext für Cinerama, ein neues, besonders breitwandiges Kinospektakel, versprach Anfang der 60er, «Sie schauen nicht auf eine Leinwand – Sie finden sich direkt in den Film versetzt, mitten zwischen seine Bilder und Töne» (Belton 1992, 188f). Schon 1944 hatte ein Werbetext für DuMont-Fernseher versprochen: «Sie segeln mit dem Fernsehen durch schwindende Horizonte in neue, aufregende Welten.»³ Dies erinnert wiederum an Oliver Wendell Holmes' klassische Beschreibung (1859) seiner Erfahrung mit stereografischen Fotos, die er mit einem speziellen optischen Apparat, dem Stereoskop, betrachtete: «Ich werde im Nu vom Ufer des Charles-Flusses zur Furt des Jordan transportiert und lasse meine leibliche Hülle im Lehnstuhl am Tisch zurück, während mein Geist vom Ölberg auf Jerusalem herab blickt» (Holmes 1980 [1859], 59).

Wie diese Beispiele zeigen, ist das Bedürfnis nach immersiver Erfahrung ein *Topos*, der immer wieder in bestimmten kulturellen und ideologischen Momenten aktiviert – oder sogar fabriziert – wurde.⁴ Es ist jedoch schwierig, die Logik seines Kommens und Gehens festzumachen, ohne auf Universalien zurückzugreifen wie das vermeintliche «kollektive Bedürfnis» der Menschheit, in andere Realitäten als ihre unmittelbar physische Umgebung einzutauchen, oder das angeborene «Streben nach Naturalismus», das im Idealfall zur Aufhebung des Unterschieds zwischen der Realität und ihrer Darstellung führt. Danach bestünde die ultimative virtuelle Realität in der perfekten Simulation der Wirklichkeit, ihrer sinnlichen Verdoppelung.

Ich möchte mir jedoch solche ahistorischen Erklärungen versagen und *Immersion* als eine historische und ideologische Konstruktion betrachten, die sich zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten manifestiert hat. Ich werde diese Manifestationen miteinander vergleichen und damit zur Erstellung einer mentalen Topografie der Beziehung zwischen Mensch und Maschine beitragen, die gegenwärtig viele Kulturhistoriker beschäftigt. So lässt sich beispielsweise der erstaunliche Boom, dessen sich die Stereografie in der zweiten Hälft-

3 Die Werbung, bei der ein winziger Fernsehzuschauer vor einem gewaltigen Bildschirm sitzt, die beide im «Raum» schweben, mit Fata-Morgana-Szenen (aus angeblichen TV-Programmen) «in den Wolken» im Hintergrund, ist bei Cecilia Tichi (1991, 15) abgebildet.

4 Laut Ernst Robert Curtius (1948) sind *topoi* Versatzstücke thematischer oder stilistischer Art, die in literarischen Traditionen weitergegeben werden und in gewissem Sinne deren elementares Baumaterial darstellen. Sie können zudem als kulturelle Motive betrachtet werden, die sich in den verschiedenen Diskursen mit immer neuer Bedeutung füllen.

te des 19. Jahrhunderts beim viktorianischen Bürgertum erfreute, zu bestimmten sozialen, kulturellen und metapsychologischen Faktoren in Beziehung setzen.⁵ In der viktorianischen Welt wurde eine immer schärfere Grenze gezogen zwischen der öffentlichen und der privaten Sphäre, vor allem in der aufsteigenden Mittelschicht, eine Grenze, die auch die männliche von der weiblichen Welt schied. Vom sicheren Blickpunkt des viktorianischen Heims war die öffentliche Sphäre ein Bereich von Stress, zunehmendem Tempo und potenzieller Bedrohung (symbolisiert durch das industrielle Proletariat). Die Kolonien und fernen Länder lagen, trotz der Fortschritte bei Verkehrsmitteln und Reproduktionstechniken, immer noch jenseits des Horizonts der meisten Menschen. Und doch waren sie seltsam gegenwärtig.

Man konnte in das Okular des Stereoskops eintauchen wie in einen virtuellen Tunnel. Viktorianische Hausfrauen und Kinder (im häuslichen Kontext auch Männer) vermochte dieser Apparat gefahrlos durch ferne Länder und Kulturen zu transportieren und blendete dabei die verstörende Wirklichkeit der Fabriken, Gefängnisse und Slums aus. Als erste ›Sehmaschine‹ für den Hausgebrauch, die zum Massenmedium avancierte, nahm das Stereoskop die Rolle vorweg, die später das Fernsehen als ein stets verfügbares ›virtuelles Fenster‹ spielen sollte. Aber die Stereografie hatte zugleich eine dominant männliche Seite, die mit den Freiheiten korrespondierte, die Ehemännern im öffentlichen Kontext gestattet waren: Es eröffnete ihnen die eigentlich verbotenen Freuden des Voyeurismus. Wie Charles Baudelaire beobachtete:

[...] tausende begieriger Augen [beugten sich] über die Öffnungen der Stereoskope, als seien sie die Dachfenster zur Unendlichkeit. Das Gefallen am Obszönen, das die Natur des Menschen so lebhaft erfüllt wie das Gefallen am eigenen Ich, läßt sich eine so gute Gelegenheit zur Befriedigung nicht entgehen (Baudelaire 1999 [1859], 110).

5 Es gibt äußerst wenige seriöse kulturelle und soziale Studien zur Stereoskopie des 19. Jahrhunderts, vgl. jedoch Crary 1996 [1991], Kap. 4, und Krauss 1986. Zu den historischen Fakten vgl. Darrah 1977 und van Keulen 1990. Eine repräsentative Sammlung viktorianischer pornografischer Stereografien findet sich bei Nazarieff 1990. In Linda Williams' ansonsten bemerkenswerter Studie (1995 [1989]) fehlt merkwürdigerweise eine entsprechende Darstellung.

Immersion und die Dynamik des medialen Environments

Die immersive Erfahrung wird gemeinhin als Erfahrung aufgefasst, bei der man sich außerhalb des eigenen Körpers empfindet; als solche führt sie die hartnäckige christlich-kartesianische Trennung von Geist und Körper weiter.⁶ Doch auch der Wunsch, sich vom «äußeren Gehäuse» zu befreien und die Seele in die immateriellen Gefilde des Anderen, der Fantasie und des Begehrens, strömen zu lassen, sollte als ein Phänomen betrachtet werden, das historisch bedingt ist. In ihrem Kommentar zum Bedürfnis nach virtueller Realität schlägt Vivian Sobchak vor, das VR-Motto «Realität allein genügt nicht mehr», psychoanalytisch umzuformen in «Realität ist zur Zeit zu viel» (1994, 20). Sobchak sieht im «angstvollen Ausblenden des menschlichen Körpers» eine Reaktion auf gegenwärtige Todesängste angesichts von AIDS, nuklearer Vernichtung und ökologischem Selbstmord.

In gleicher Weise könnte die verbreitete Immersion in chemisch induzierte Bewusstseinsveränderungen während der 1960er Jahre – zumindest für die Vereinigten Staaten – zum Teil als Reaktion auf die primäre (unwillkürliche) Immersion in das allgegenwärtige audiovisuelle Environment des Fernsehens erklärt werden. Man empfand weithin, dass es sein anfängliches Versprechen nicht erfüllte, Ausgangsstation für virtuelle Reisen in aller Herren Länder zu sein. Stattdessen füllte es den Bildschirm mit geistlosem Zeitvertreib oder mit ermordeten und verstümmelten Körpern teils anonymer Provenienz (aus Vietnam), teils von bestens aus den Medien bekannten Personen (JFK oder Martin Luther King). Das löste ein Gefühl von Entfremdung und kollektiver Schuld aus, was sicherlich dazu beitrug, dass man sich im eigenen Leibe nicht mehr wohlfühlte. Drogen wurden als *Medium* betrachtet, als alternatives Kommunikationssystem, das Zugang zu einem weniger bedrängenden (virtuellen) Environment versprach.⁷

Mindestens seit Anfang der 1950er Jahre war das Thema «Immersion» unwiderruflich mit der inneren Dynamik des medialen Environments verknüpft. Das neue Triumvirat aus Fernsehen, Breitwand-Kino und Disneyland kann rückblickend als symbolisches Modell für die Reorganisation der audiovisuellen Medienlandschaft verstanden

6 Eine historische Kritik zu diesem Thema findet sich bei Penny 1992.

7 Ausdrücke wie «Drogen sind Software im Informationssektor», «Drogen sind ein Instrument», oder «das Medium Marihuana» wurden in der «Bibel der alternativen Medienbewegung» verwendet. Vgl. Shamburgs 1971, 17ff.

werden. Die neuen Breitwandspektakel (wie Cinerama, Cinemascope, Todd-AO) und die 3D-Filme setzten dem Versprechen des Fernsehens, virtuelle Reisen in Realzeit via die kleine Mattscheibe zu ermöglichen, eine «neue» überwältigende Erfahrung entgegen: ein Bild, welches das Publikum allseits umgibt, und ein veritables Sound-Environment.⁸ Disneyland involvierte die Zuschauer, indem es sie in ein physisch reales, aber total simuliertes Universum einlud; es bot eine Alternative zu Bildschirm und Leinwand, da man «zweidimensionale Kinogeschichten und Schauplätze im dreidimensionalen Raum nachkonstruierte und in Vergnügungspark-Fahrten verwandelte» (Belton 1992, 79).

Alle diese «neuen» kulturellen Formen hatten etwas mit der Metapher der Reise und der entsprechenden Neudefinition und Neuverortung des Körpers zu tun. Disneyland, das zum Modell der «Schauplatz-Unterhaltung» (*location-based entertainment*) wurde, bot die konventionellste (aber enorm erfolgreiche) Lösung an. Da es wie ein simuliertes, verkleinertes imaginäres Universum organisiert war, das sich in verschiedene «Länder» untergliederte (das Land der Frontier, das Abenteuerland, das Land der Fantasy), lud es das Publikum zu einer «Wanderung durchs Universum» ein, wobei entkörperlichte Erfahrungen allerdings nur gelegentlich eine Rolle spielten. Cinerama, das ehrgeizigste und spektakulärste der Breitwandssysteme der 1950er, hatte sich den sogenannten *travelogue*, den Reisefilm, zum primären Genre auserkoren. Die Tatsache, dass es eine Reihe von Besuchen unterschiedlicher Schauplätze rund um die Welt anbot, statt der narrativen Linie einer Story zu folgen, unterschied es von Hollywood-Produktionen und rückte es in die Nachbarschaft von Disneyland. Fred Waller, sein Erfinder, hatte es sich genau überlegt: Cinerama sollte «kein Kind des Kinos» sein, sondern «eine brandneue Form der Unterhaltung» (Belton 1992, 95).

Es ist bedeutsam, dass das erste Cinerama-Produkt, *This Is Cinerama* (1952), mit einer Panoramasequenz begann, die aus einer Achterbahn aufgenommen war. Cinerama betonte die Verbindung zum Kino/Vergnügungspark durch ein Reklamebild, auf dem das Publikum sich auf dem Vordersitz eines Achterbahnwagens zusammendrängte. Doch daneben kamen auch Fotomontagen der Kinozuschauer auf ihren Logenplätzen zum Einsatz, die buchstäblich innerhalb der virtuellen Welt

8 Für eine Darstellung dieser Entwicklung im Kontext der Filmvorführung vgl. Gomery 1992. Ein Blick von der anderen Seite, aus der Perspektive der Fernsehkultur der 1950er Jahre, findet sich bei Spiegel 1992.

des Films umherflogen oder –schwammen.⁹ Interessanterweise ist weder eine Familie mit von der Partie (wie sonst fast immer in der damaligen Fernsehwerbung)¹⁰ noch das übrige Kinopublikum: nur einzelne Zuschauer in ihren transformierten – oder verformten – Körpern, die über dem Publikum von La Scala schweben oder an den sparsam bekleideten Surfern von Cypress Gardens vorbeigleiten.¹¹ Die voyeuristische Präsenz des Zuschauers innerhalb der diegetischen Welt des Films verleiht diesen Bildern eine fast metaphysische Qualität, was an Antonionis oder Resnais' Bilder der modernen Entfremdung erinnert – außer dass hier die Gesichter eine naive Begeisterung über ihre Anwesenheit in der mediatisierten immateriellen Landschaft der Moderne zur Schau stellen.

Auch wenn diese Fantasie auf den ersten Blick immersiv und interaktiv erscheint, ist sie doch weitgehend passiv; der Zuschauer mag zum Teilnehmer geworden sein, aber er oder sie ist immer noch Außenstehender und driftet durch eine «schöne neue Welt», wobei das Ziel vorher feststeht. So zum Beispiel der Standort der Hauptattraktion Cinerama: «Wenn Sie nach Detroit kommen, müssen Sie Cinerama besuchen» (zit. n. Belton 1992, 96). Der Zuschauer von *This Is Cinerama* besucht nur in zweiter Linie Mailand, Venedig, Schottland, Spanien, Wien und verschiedene Orte in den Vereinigten Staaten. Er oder sie fliegt – und erwartet dies schon vor dem Start – direkt in den Schoß der Technologie, in das moderne Wunder. Die «unschuldige» Attraktivität der Technologie, die sich darin ausdrückt, trug sicherlich dazu bei, dass sich Cinerama so gut zum Vehikel ideologischer Propaganda eignete. John Belton zitiert aus einem Text der Journalistin Hazel Flynn von 1955:

- 9 Dieser Fantasie am nächsten kommt der *Magic Carpet* (der «fliegende Teppich») der Imax Corporation, ein Spezialtheater mit zwei gigantischen, miteinander synchronisierten Leinwänden, eine vor den Zuschauern, die andere unter ihnen in einem durchsichtigen Zwischenboden. Dies wirkt, als sei man ganz vom Bild umgeben, insbesondere bei Flugszenen.
- 10 Die Verbindung zwischen Familie und virtueller Reise war auch in der *View-Master*-Werbung zentral, einem 3D-Bildsystem für den Hausgebrauch. *View Master* war in den 1950er Jahren ein populärer Zeitvertreib. Wie zu erwarten, basierte es als später Nachfahre auf der viktorianischen Stereoskopie. Ursprünglich hatte man vor allem «virtuelle Reisen» durch die ganze Welt angeboten; in den 1960ern traten jedoch Themen aus Disney-Comics und Fernsehserien in den Vordergrund, da man sich vor allem an ein kindliches Publikum wandte. Auf einem Reklamebild aus den 1950ern ist der Erdball zu sehen, den *View-Master*-Spulen als Satelliten umkreisen. Ein anderes Bild zeigt Vater, Mutter, Sohn und Tochter mit dem *View Master* und der Unterschrift «vergnügliche Stunden für die ganze Familie» (zit. n. van Keulen 1990, 16ff).
- 11 Vgl. die Illustrationen in Belton 1992, 97f, 190. Reklamebilder von Personen, die zusammen auf der Vorderbank einer Achterbahn sitzen, finden sich auf S. 180 und auf dem Umschlag.

Cinerama ist in den *Congressional Record* aufgenommen worden als wichtiges Instrument, mithilfe dessen der *American way of life* anderen Nationen nähergebracht werden kann. Es wurde vom State Department eingesetzt, um der Anziehungskraft des Kommunismus in anderen Ländern entgegenzuwirken (zit. n. Belton 1992, 90).

Ansätze zu einer psychotopografischen Landkarte der Audiovisualität

In seiner Betrachtung des Verhältnisses Körper/Maschine im späten 19. und beginnenden 20. Jahrhundert betont Mark Seltzer (1992, 12f) die Rolle der «radikalen und intimen Kombination von Körpern und Maschinen» als Möglichkeit, sich die Palette von «nicht ganz kompatiblen» Konzepten dieses Verhältnisses in der amerikanischen Kultur jener Zeit zu erklären. Dazu gehören die Vorstellungen, dass Maschinen die Körper und Personen ersetzen könnten, dass Personen *bereits* Maschinen seien oder dass die Technologien Körper und Menschen *herstellen*. Seltzer zieht eine Vielzahl literarischer, pädagogischer und medizinischer Diskurse bei, um «die Psychotopografie der Maschinenkultur» zu kartografieren (ibid., 4). Seine Darstellung durchkreuzt jeden Versuch, Konzepte wie «das Natürliche» und «das Technologische» als einfache polare Gegensätze aufzufassen, und unterstreicht ihre innersten komplexen Wechselbeziehungen.

Seltzer analysiert Jack Londons Kurzgeschichte *The Apostate* (*Der Abtrünnige*), deren Hauptfigur ein junger Fabrikarbeiter ist, und zwar «der perfekte Arbeiter an der perfekten Maschine». Da er aufgrund von Tempo und Monotonie seiner Tätigkeit unter «pathologischer Müdigkeit» leidet, «geht er einen von Grün gesäumten Weg an den Geleisen entlang» und klettert in einen leeren Güterwagen. Seltzer kommentiert:

Wenn die Arbeit an der Maschine den Abtrünnigen neurasthenisch oder hysterisch macht, so scheint sein «Entkommen» in den Güterwagen weniger eine Alternative zur Arbeit an der Maschine oder zur Neurasthenie als vielmehr eine andere Methode – ähnlich der Methode der Hysteriker –, den eigenen Körper (oder «ein Stück des Lebens») ohne eigenes Zutun in Bewegung zu versetzen (1992, 17).

Seltzers Gedanken lassen sich auf die Analyse der Beziehung Mensch/Maschine im audiovisuellen System übertragen. Alle diese Systeme, von den Attraktionen der Themenparks bis zum Kino und der virtuellen

Realität, können als «Apparatus» begriffen werden, als technologisch-metapsychologische Maschinen, die bestimmte kognitive und emotionale Bewusstseinszustände erzeugen (und womöglich auch körperliche Zustände). Sie evozieren nicht nur das Konzept der «Kopplung von Körpern und Maschinen», sondern auch jenes, sich der Maschine einzuverleiben, sich ihr einzukapseln. Die Analyse dieser Apparate sollte mit der Erforschung der allgemeinen kulturellen Psychophysik unseres Verhältnisses zu den Maschinen zusammengedacht werden. Dies erweist sich als besonders fruchtbar, wenn wir die Betrachtung immersiver Systeme mit zwei Konzepten verbinden, die das Substrat der Maschinenkultur bilden und oft als polare Gegensätze behandelt wurden: *Automatisierung* und *Interaktion*.

Automatisierung meint den selbstregulierenden Mechanismus, der, einmal in Gang gesetzt, von sich aus eine Reihe festgelegter Aufgaben erfüllt. Für das Publikum ist eine Filmvorführung eine solche automatische Erfahrung, denn sie vollzieht sich unabhängig von seiner mentalen oder physischen Involviertheit. Selbst für den Vorführer ist sie zumindest halbautomatisch: Seine Rolle beschränkt sich darauf, die Spulen zu wechseln und die Projektion zu überwachen. Ein *interaktives System* braucht hingegen die ständige Zusammenarbeit zwischen Nutzer und Maschine. Der Mensch wird vom Aufseher zum Protagonisten in jenem Bereich, den die spezifischen Funktionen der Maschine vorgeben. Seine Aktionen bestimmen das System, das seinerseits auf sie reagiert.

Oft werden die Erfahrungsmodi, welche automatische und interaktive audiovisuelle Systeme bereitstellen, in polarer Weise als «passiv» respektive «aktiv» etikettiert. Dies betrifft auch Gender-Unterscheidungen, wenn Ersteres das Weibliche repräsentiert (Unterwerfung, Inaktivität), Letzteres das Männliche (Herrschaft, Aggressivität). Wie verhält sich dies in Bezug auf die immersiven Tendenzen der Medien? Die Polarität scheint ihrerseits auf der Ebene kultureller Diskurse angesiedelt zu sein. Weithin wird Immersivität dabei negativ konnotiert: «den Zugriff auf die Realität verlieren», «sich ins Auge des Sturms ziehen lassen» oder «im Wasser untergehen, ertrinken». Manche Mitglieder von Moral-Majority-Gruppen sehen sogar das Fernsehen und die Wirkung der Medien allgemein als immersiv, so dass passive und entfremdete Subjekte die Folge sind.

Ein weiterer, gleichfalls starker Diskurs betont dagegen die «natürliche» Beziehung zwischen Immersion und (Inter)Aktivität: «Schließlich ist es ja der virtuell Reisende, der die Initiative ergreift.» Dieser Diskurs wird häufig von Geschäftsleuten angestrengt, die immersive Erfahrungen und Technologien verkaufen wollen, aber auch von Kulturoptimis-

ten in der Tradition von McLuhan. Neue Technologien stellen für sie Erweiterungen des sinnlichen Apparats und letztlich des menschlichen Nervensystems dar. Immersion in die sich immer weiter ausbreitende Technosphäre bietet der Menschheit neue Möglichkeiten zur Kontaktnahme und gegenseitigen Verständigung, die das Individuum stärken und aktivieren. Dies bedeutet zugleich eine Wendung hin zur Vergeistigung und zur Immaterialität; der Körper ist dabei sekundär und könnte sogar die Entwicklung eines globalen Bewusstseins behindern.

Um die Validität solcher Verallgemeinerungen zu ermesen und sie letztlich zu überwinden, lohnt es sich, die spezifischen Konstellationen zu betrachten, welche die Parameter einer Begegnung von Mensch und Maschine kennzeichnen – etwa Intensität, Dauer, Kontext, Struktur und Funktion. Die Beziehung zwischen Immersion und Interaktivität scheint beispielsweise weniger klar, wenn wir von der Ebene der Modelle zur Ebene der Erfahrung schreiten. Noch immer wird häufig eine Subjektposition (als vom System vorgegeben) mit dem Verhalten realer Subjekte verwechselt. Eine Subjektposition gibt einen Rahmen vor, ein Set *bevorzogter* Codes, bestimmt jedoch nicht das tatsächliche Verständnis und die realen Erfahrungen in einer wirklichen Situation. Ein großes Verdienst von Sherrie Turkles klassischer Studie des Computer-Nutzers (1984) bestand darin, dass sie es vermied, die extreme Bandbreite der subjektiven Erfahrungen in Kategorien wie «aktiv» oder «passiv» einzupassen. Den Erfahrungen mögen Begegnungen mit mehr oder weniger identischen Technologien (und Schnittstellen) zugrunde liegen, aber sie sind in persönliche Lebensgeschichten eingebunden und diese wiederum in spezifische historische, soziologische und ideologische Systeme der Kodierung.

Der Bewegungssimulator als hybride Form

Ich möchte mich nun einem immersiven System zuwenden, das trotz seiner großen populären, theoretischen und historischen Bedeutung wenig kritische Aufmerksamkeit auf sich gezogen hat. Es geht um den «Bewegungssimulator» oder das «dynamische Kino» oder die «simulierte Vergnügungsfahrt». Bewegungssimulatoren bilden heute weltweit die Basis vieler Attraktionen in großen Themenparks. In Tokio haben sie bereits eine neue Generation von Spiel- und Unterhaltungszentren erobert, und sie finden sich auch als eigenständige Attraktion im öffentlichen urbanen Raum (als «virtuelle Theater»). Firmen wie Iwerks Entertainment und Hughes Rediffusion Simulation haben in letzter Zeit auch mobile, «nomadische» Bewegungssimulatoren auf den Markt gebracht.

Der Bewegungssimulator ist eine Freizeitattraktion für mehrere Personen, wobei ein Filmprojektor mit den hydraulischen Bewegungen entweder der Sitze oder des Fußbodens oder einer ganzen «Simulationskapsel» synchronisiert wird, um eine simulierte Fahrt – ein virtuelles Reiseerlebnis – zu vermitteln. Er hat erst in den 1980er Jahren in die Themenparks Einzug gehalten (freilich gibt es viele Vorläufer, etwa Disneylands *Trip to the Moon*, 1955) und ist eine hybride Form, da er Charakteristika früherer technologischer Apparate in sich vereinigt, zum Beispiel solche mechanischer Vergnügungspark-Fahrten, des traditionellen Kinos und des professionellen Flugsimulators.¹² Nicht zuletzt die Kombination von (vermeintlich) unvereinbaren Eigenschaften macht ihn interessant. Das Konzept ist «altmodisch», verdankt jedoch aktuellen Innovationen digitaler und hydraulischer Technologien viel. Bewegungssimulatoren sind nicht interaktiv, aber deutlich interaktiven Systemen verwandt und werfen bezüglich der Politik der Körper interessante Fragen auf – so bezüglich des Verhältnisses der Entkörperlichung des Körpers zur gleichzeitigen Fokussierung auf seine Leiblichkeit als Hauptort der Lustproduktion.

Wie der Fahrstuhl oder das Riesenrad (als seine Freizeitvariante) bewegt die Eisenbahn unbewegte Körper. Was diese mobilen Technologien möglich machen, und zwar auf verschiedene Art und Weise, sind Thrill und Panik, wobei die Eigeninitiative zugleich erweitert und aufgehoben ist (Seltzer 1992, 18).

Die Idee, Körper in einer Maschine einzukapseln und zwecks Lustgewinn physisch in Bewegung zu versetzen, kennzeichnete bereits die ersten mechanischen Attraktionen der Vergnügungsparks im frühen 19. Jahrhundert – so etwa Wasserrutschen, Riesenräder und Achterbahnen. Ihre Verbreitung stand deutlich in metapsychologischem Zusammenhang zur wachsenden Mechanisierung der menschlichen Umgebung und der Erfahrung von Zeit und Raum. Mit verschiedenen technologischen «Prothesen» gekoppelt zu sein war ebenso traumatisch wie befreiend, wie Werner Schivelbuschs Beschreibung der «Eisenbahn-Neurose» des 19. Jahrhunderts beweist (1989). Ein offensichtliches Beispiel bilden die multiplen Traumata durch monotone mechanische Fabrikarbeit.

12 Für historische Informationen vgl. Pourroy 1991. Der Artikel konzentriert sich vor allem auf den Simulator *Back to the Future: The Ride* (1991), der für den Themenpark des Universal Studios in Florida hergestellt wurde.

Vergnügungspark-Attraktionen gewährten momentane Erleichterung von der stressigen Routine und dem oft schwierigen Verhältnis zur Technologie des Alltags, indem sie dieses Verhältnis als ein ritualisiertes und modifiziertes nachinszenierten. Die technologische Basis und sogar die Art und Weise des Erlebnisses glichen sich weitgehend: Nur die Parameter des Mensch/Maschine-Verhältnisses hatten sich gewandelt. Ein Beispiel bietet die seltsame Parallele zwischen dem elektrischen Stuhl (der 1888 eingeführt wurde und seitdem eine ambivalente Kontroverse in Gang hält), der klinischen Elektrotherapie sowie populären Jahrmarktsapparaten, bei denen man testete, wie viel elektrischen Strom man durch seinen Körper leiten konnte (der Stromkreis schloss sich, wenn man zwei Griffe erfasste). Schlicht durch Änderung des Kontexts und Dosierung der Stromstärke konnte die Elektrizität also ganz unterschiedlichen Zwecken dienen: der Hinrichtung, der Genesung oder der sportlichen Herausforderung.

Achterbahnen und andere Attraktionen auf Schienen waren erweiterte und zugleich verkleinerte Versionen der Eisenbahn und des Straßenbahn-Netzes.¹³ Ihre Attraktivität gründete auf Unterdrückung ihrer Funktionalität und Übertreibung jener Gegebenheiten, welche die Straßen- und Eisenbahn-Betreiber gerade zu eliminieren suchten (künstliche Hügel statt horizontal verlaufender Schienen; plötzliche Kurven und Gerumpel statt sanftem Gleiten). John Kasson hat beobachtet, dass der Vergnügungspark «Eigenschaften der Gesamtgesellschaft abstrahiert, um sie in intensiverer, fantastischer Form zu präsentieren: Produktionsmittel, die der Effizienz dienten, wurden zu Vergnügungsinstrumenten umfunktioniert [...]» (1978, 73). Obwohl mechanische Thrill-Fahrten gelegentlich thematisch motiviert waren, bestand ihr Hauptziel darin, ein Delirium der Sinne zu erzeugen. Dies dank einer doppelten Operation: Laut Lauren Rabinovitz «unterwarf man sich der Maschine, damit sie den Körper auf die eine oder andere Weise von seiner normalen Statik und Ortsgebundenheit befreite» (1990, 77).

13 Viele der frühen Vergnügungsparks in den USA gehörten Straßenbahngesellschaften. Ein cleverer kommerzieller Schachzug: Die Parks befanden sich an der Stadtgrenze am Ende einer Straßenbahn-Linie. So mussten die Besucher zusätzlich zum Eintrittsgeld eine Rückfahrkarte kaufen; zugleich konnte man überschüssige Stromkapazitäten absetzen, die nachts, an Wochenenden und zur Ferienzeit anfielen. Laut David E. Nye (1992, 122ff) erklärt dies auch die hohe Zahl von Simulator-Trips, die auf Straßenbahn-Technologie basierten.

Phantomkörper im Eisenbahnphantom

Tony Bennett hat die Wirkung von Themenpark-Vorführungen folgendermaßen beschrieben: «Sie wirbeln das Auge durch den Raum, während sie den Körper arretieren» (1983, 151). Dies passt gleichermaßen auf das Kinoerlebnis. Im Kino – dessen Geburtsstunde mit dem Aufkommen der ersten großen Vergnügungsparks in den 1890er Jahren zusammenfällt – wurde die physische Bewegung im Zug oder in der Achterbahn durch ein virtuelles Fahrgefühl ersetzt, das durch Zusammenwirken der verschiedenen Komponenten des filmischen Apparats zustande kam. Während der frühen Jahre des Mediums existierte sogar ein Filmgenre, das die somatische Erfahrung der neuen Transportmittel explizit simulierte; in gewisser Weise wurde der Apparat Kino selbst zum (virtuellen) Transportmittel, zum *Ersatzzug*, zur *Ersatztram*.

Beim erwähnten Genre handelt es sich um den sogenannten *phantom ride* (die Kamerafahrt mittels eines Fahrzeugs, das selbst nicht ins Bild kommt) –, und das Genre verdient schon deshalb Beachtung, weil es gegenwärtig als filmische Komponente der Simulationsfahrt ein Revival erlebt. Technisch gesehen (in seiner Idealform) war der *phantom ride* ein durchgehender Filmstreifen, der mit fixer Kamera, die vorn auf einem Zug stand, gedreht wurde und das durchmessene Gelände zeigte.¹⁴ Der fixe Blickpunkt und die kontinuierliche Bewegung entlang der Tiefenachse des Bildes gaben dem Publikum das Gefühl, förmlich in die gezeigte Welt einzudringen. Laut einem Beobachter von 1897 war der Zuschauer dabei

kein Außenstehender, der aus sicherer Distanz vorbeirasende Wagen betrachtet. Er war vielmehr Passagier eines Phantomzuges, der ihn mit einer Geschwindigkeit von einer Meile pro Minute durch den Raum transportierte. Und das ohne Rauch und ohne dass man die Wände vibrieren oder die Räder stampfen sah. Nichts deutete auf Bewegung – außer dem Blick auf schimmernde Geleise, die unwiderruflich, hastig verschwanden, und dem Panorama der Flussufer und Zäune, die vorbei flogen (zit. n. Musser 1984, 53).

¹⁴ *Phantom-ride*-Filme wurden in der zweiten Hälfte der 1890er Jahre und auch später noch in großer Zahl in verschiedenen Ländern produziert. Wie alle Filme aus den ersten Jahren des Kinos waren sie kurz, meist kürzer als eine Minute. Allerdings wurden sie oft gekoppelt, manchmal auch kombiniert mit sogenannten «Ansichten» (*views*), die man später aus Eisenbahnfenstern oder von der rückwärtigen Plattform eines Zuges aufgenommen hatte. Dies zerstörte zum Teil die ideale formale Einheit der Zuschauerposition beim *phantom ride*.

So platzierte der *phantom ride* die Zuschauer als Fahrgäste im Phantomzug, der an- und abwesend zugleich war: eine imaginäre Erweiterung oder eine *Projektion* des diegetischen Raums der Leinwand auf den (psychologischen) Raum des Publikums. Der verdunkelte Saal des Auditoriums war dabei mehr Vorbedingung als Teil der Erfahrung. Für die Zuschauer vollzog sich eine temporäre Entortung und Neuorganisation des sinnlichen Apparats; die Augen traten metonymisch für den gesamten sensomotorischen Komplex in den Vordergrund. Sie *wurden* zum Phantomkörper, der im Phantomzug saß, welcher sich auf die Leinwand zu bewegte.

Obwohl der reine *phantom-ride*-Film bald in der Entwicklung des Spielfilms aufging, lässt er sich mehr als *alternatives Modell* für ein Kinospektakel betrachten denn als lediglich primitive Umsetzung einer vertrauten Erfahrung in ein neues Medium.¹⁵ Tom Gunning hat ihn zum «Kino der Attraktionen» gezählt, das er als dominante Form bis 1906 oder 1907 ansieht. Diese Art Film fordert «die Aufmerksamkeit des Zuschauers auf sehr direkte Weise, erweckt die visuelle Neugier und bereitet vermittels eines aufregenden Spektakels Vergnügen» (1996 [1990], 29). Gunning *betont* das «direkte Auslösen von Schocks oder Überraschungen vor dem Ausbreiten einer Geschichte oder dem Erschaffen eines diegetischen Universums»; «die Energie richtet sich nach außen, auf einen adressierten Zuschauer [...]» (ibid., 30).

In einem weiteren Artikel unterstreicht Gunning (1990) erneut die Funktion des frühen Kinos, den Zuschauer ins Zentrum zu stellen, und hängt daran eine Kritik an Noël Burchs These auf, dass «die Identifikation des Zuschauers mit einer allgegenwärtigen Kamera» (Burch 1990, 228) den Schlussstein des klassischen Erzählkinos darstelle, dessen Formen sich erst Jahre später stabilisierten. Laut Gunning unterschätzt Burch die zentrale Rolle narrativer Strategien (etwa der Zuschaueridentifikation mit häufig wechselnden Blickpunkten) beim «Einnähen» (*suturing*) des Publikums im späteren Kino (Gunning 1990, 101).

In einem *phantom-ride*-Film ist die Zentrierung des Zuschauers in der Tat die Hauptsache, obwohl die Energie weniger nach außen fließt

15 Anfänge der Narrativisierung des *Genres* manifestieren sich schon in G.A. Smith' *A KISS IN THE TUNNEL* (USA 1899). Smith hatte die Idee, in einen *phantom-ride*-Film eine Aufnahme einzufügen, die offenbarte, was sich während der Tunnelfahrt zutrug. Diese zusätzliche Aufnahme, die ein Paar zeigt, das sich im Abteil küsst, war aus dem objektiven Blickpunkt einer dritten Person gefilmt. Das Ergebnis war ein Spielfilm aus drei Einstellungen, deren Blickpunkt zwischen objektiver und subjektiver Perspektive wechselt. Die Einheit der Subjektposition, die ein *phantom-ride*-Film bot, war damit zerstört.

als vielmehr dazu dient, das Publikum nach innen zu ziehen.¹⁶ Doch die Zuschauerposition wird zugleich durch die Identifikation mit dem virtuellen Zug beschränkt; der Lustgewinn gründet auf der Dialektik von simultaner Ermächtigung und Entmächtigung. Diese Erfahrung unterscheidet sich offensichtlich von jener, die der ungarische Filmästhetiker Béla Balázs in den 1920er Jahren (für den klassischen Spielfilm) beschreibt:

Die Kamera nimmt mein Auge mit. Mitten ins Bild hinein. Ich sehe die Dinge aus dem Raum des Films. Ich bin umzingelt von den Gestalten des Films und verwickelt in seine Handlung, die ich von allen Seiten sehe (1930, 9f).

Hier ist das Phantomfahrzeug verschwunden, der Zuschauer scheint aus seiner Gefangenschaft befreit. Das «Auge-plus-Körper» ist in die diegetische Welt des Films geglitten, schwerelos, wie im Traum. Es hat mobile Allgegenwärtigkeit erreicht. Doch diese voyeuristische Freiheit ist illusionär; sie wird immer noch von der Kamera beschränkt (die den kinematografischen Apparat repräsentiert), auch wenn die Ideologien von Transparenz und Anthropomorphismus dies verschleiern. Balázs war sich dessen gewiss bewusst; doch er übertreibt auf poetische Weise das pure immersive Potenzial des traditionellen Kinos (und trifft sich dort mit der oben erwähnten Position Burchs). Er schildert eine Art Supererlebnis, das im Grunde dem Navigieren in der virtuellen Welt näher steht als der Kinoerfahrung.

Balázs' Beschreibung würde dem Kontext kinematischer Systeme wie Cinerama oder ihrer wichtigsten heutigen Nachfahren Imax und Omnimax mehr entsprechen, da sie danach trachten, den Zuschauern ein immersives Erlebnis zu bieten und sie zugleich von der traditionel-

16 Einiges spricht dafür, dass die Subjektposition beim *phantom ride* den Zuschauer viel stärker involviert als etwa bei einer Fahrt im Trickfilm, welche die Distanz aufrecht erhält, auch wenn das Publikum direkt adressiert ist. Denn die diegetische Welt des *phantom ride* ignoriert den Zuschauer und nimmt damit die Identifikationsmechanismen des Spielfilms vorweg. Gunnings Beschreibung der Energie, die nach außen drängt «auf einen Zuschauer, der als solcher akzeptiert wird» (1996 [1990], 30), lässt uns ans 3D-Kino denken, das häufig als eine seiner zentralen Attraktionen «Dinge ins Publikum schleudert». Das vielleicht extremste Beispiel einer solchen Schockattraktion bietet Cecil Hepworths *HOW IT FEELS TO BE RUN OVER* von 1900. Ein Auto fährt geradewegs auf die Kamera zu, scheint mit ihr zusammenprallen und den Zuschauer überfahren zu wollen.

len Bindung an eine Erzählung zu lösen.¹⁷ Imax- und Omnimax-Theater erreichen dies technisch, indem sie die Leinwand horizontal und vertikal vergrößern, um sie der peripheren Wahrnehmung der Zuschauer anzupassen, sowie durch ein überdimensionales Filmbild von *ultra-high-definition*-Qualität. Zudem wird das Publikum in ein Sound-Environment eingebettet.¹⁸

Cinerama in den 1950ern und Imax und Omnimax seit den frühen 1970er Jahren waren in der Tat Versuche, das «Kino der Attraktionen» als alternativen Modus der Kinoerfahrung und zugleich als eine neue kommerzielle Substruktur wieder einzuführen. Dies bedeutete eine Rückkehr zu den Anfängen, da sowohl die Technologie als auch die Filmerfahrung als Attraktion ausgestellt wurden. Im Falle von Imax und Omnimax wurde das genannte Ziel von einer marken- (statt einer film-) orientierten Werbung in Angriff genommen, und zwar durch Projektionskabinen mit durchsichtigen Wänden und durch technologische Informationen vor Beginn der Show. Gleichzeitig tut man alles, um das Filmerlebnis als «authentisch» auszuweisen.

Dieser doppelte Nachdruck auf der materiellen wie der immateriellen Seite (was den politisch ausgerichteten Theoretikern des «Anti-Illusionismus» der 1960er Jahre Probleme beschert hätte) als Garantie für eine «reale» Erfahrung scheint symptomatisch für die Entwicklung der Technokultur. Technologie wird allmählich zur zweiten Natur, zu einem Bereich, der sowohl extern ist wie internalisiert, und zugleich zu einem Objekt der Begierde. Es ist nicht notwendig, die Technologie weiterhin transparent zu halten, schon deshalb nicht, weil man sie nicht

17 Praktisch alle Imax- und Omnimax-Filme, die ich bisher gesehen habe, waren von eigenartiger formaler Hybridität. Meist handelt es sich um Travelogues und dramatisierte Dokumentarfilme, die traditionelle narrative Techniken mit *phantom-ride*-artigen Sequenzen verbinden, wie sie in anderen Genres eigentlich nur als Höhepunkte vorkommen. In seinem Buch *Widescreen Cinema* kritisiert John Belton die Zuschauertheorien von Stephen Heath, Jean-Louis Baudry und Christian Metz dafür, dass sie die Repositionierung des Zuschauers, die in den 1950er Jahren mit Cinerama und anderen Breitwand-Verfahren erfolgte, nicht berücksichtigen. «Die Partizipation hob den systematischen Unterschied zwischen aktiver und passiver Zuschauerschaft auf. Breitwand erbrachte eine völlig neue Kategorie der Partizipation» (192).

18 Imax- und Omnimax-Systeme wurden von der Imax Corporation in Toronto entworfen, hergestellt und vermarktet. Imax ist ein Projektionssystem mit einer riesigen rechteckigen, flachen Leinwand; Omnimax, sein Bruder, projiziert in eine Kuppel. Imax wurde erstmals 1970 auf der Expo in Osaka vorgestellt. Das erste permanente Imax-Theater entstand 1971 in Toronto, das erste Omnimax-Kino 1973 in San Diego. Sie arbeiten mit dem gleichen Format: horizontal ausgerichtetes 70mm. Deshalb ist das einzelne Bildkader zehnmal größer als bei normalem 35mm- und dreimal so groß wie ein Standard-70mm-Bild.

länger als Widerspruch zur Authentizität der Erfahrung empfindet. Die heutige Position ist nicht eine des Entweder-oder, sondern eine des Sowohl-als-auch, obschon sie nicht frei von Widersprüchen ist.

Virtuelles Reisen und physisches Schwindelgefühl

Bei der Fahrt im Bewegungssimulator hat sich das Phantomfahrzeug materialisiert, und das neutrale Auditorium hat sich in eine Kulisse verwandelt, in einen theatralischen Raum, in dem sich der virtuelle Raum auf der Leinwand materiell fortsetzt. Selbst das hat es allerdings um das Jahr 1900 bereits gegeben.¹⁹ Einer der Vorläufer der Simulationsunterhaltung, *Hale's Tours and Scenes of the World*, das an der Weltausstellung in St. Louis 1904 vorgestellt wurde, band die *phantom-ride*-Filme an einen konkreten Ort (und belebte das bereits schwindende Interesse am Genre), indem es ein simuliertes Eisenbahnabteil zum Zentrum der Attraktion machte. Das Publikum saß im Abteil, und *phantom-ride*-Filme liefen auf einer Leinwand, die auf der offenen Frontseite des Waggon installiert war. So entstand eine Simulation tatsächlicher Zugfahrten. Neben dem visuellen wurden noch weitere Sinne angesprochen (durch Windstöße, durch künstlich erzeugtes Rattern der Schienen und Ruckeln des Waggon).²⁰

Ein Bewegungssimulator kann die Form eines Flugzeugs, U-Boots oder einer Weltraumfähre annehmen; entsprechend verwandelt sich

19 Als frühestes Projekt eines Bewegungssimulators, der Film einsetzt, ist wohl das nicht verwirklichte Vorhaben des britischen Filmpioniers Robert W. Paul von 1895 zu betrachten, das auf H.G. Wells' Roman *The Time Machine* von 1895 basierte. In seinem Patentantrag beschreibt Paul eine Mechanik, «die aus einer Plattform oder Plattformen besteht, welche je eine angemessene Zahl von Zuschauern aufnehmen und seitlich abgesperrt werden können, sobald alle Platz genommen haben, wobei eine Öffnung nach vorn den Blick auf eine Leinwand gestattet, auf der die Ansichten gezeigt werden. Um den Eindruck einer Reise zu vermitteln, kann jede Plattform an einem System von Pleuelstangen aufgehängt und mittels Motor oder anderen Antriebselementen bewegt werden. Der Mechanismus soll in der Lage sein, die Plattform sanft zu wiegen sowie als Ganzes ein Stück nach vorn zu schieben» (zit. n. Ramsaye 1986, 153).

20 Vgl. Fielding 2008 [1983], in diesem Heft. Ein weiterer berühmter früher Simulator, der Filmtechnologie einsetzte, war Raoul Grimoin-Sansons *Cinéorama*, das auf der Pariser Weltausstellung von 1900 vorgeführt wurde. Das Publikum kletterte auf eine riesige Plattform, die eine Heißluft-Ballonkabine simulierte. Es sah 360° panoramatische Filme, die mit zehn Filmkameras rundum aus einem realen Ballon aufgenommen worden waren. Diese Attraktion, die eine Weiterentwicklung des gemalten Panoramas darstellte, einer der beliebten öffentlichen Attraktionen des 19. Jahrhunderts, kam ohne Ton oder Bewegung aus, setzte aber kostümiertes Personal ein. *Cinéorama* wurde von den Behörden schon nach wenigen Vorführungen wegen Feuergefahr aufgrund mangelhafter Belüftung geschlossen.

die Leinwand in eine ›Windschutzscheibe‹. Oft stellen solche Filme Kriege im All oder Unterwasserfahrten dar.²¹ Die Simulator-Show selbst ist häufig von einer zugehörigen Show gerahmt, die im thematisch hergerichteten Vestibül stattfindet. Dieses wird etwa als Weltraumstation möbliert und das Personal als fiktive Crew mit Kostümen ausgestattet – wie in den klassischen *Star Tours* von Disneyland.²² Das Publikum kann dabei entsprechende Räume besuchen und sich Initiationsritualen unterziehen, die mit Wartezeiten (zur ›Identifizierung‹, ›Desinfektion‹ und dergleichen) verbunden sind, bevor es in den eigentlichen Bewegungssimulator eingelassen wird.

Mit solchen Maßnahmen lässt sich der Besucherstrom regeln, um den Profit zu maximieren (neue Gruppen können in kurzen Abständen eingeschleust werden); und zugleich verlängert sich die Gesamtveranstaltung (die Simulationsfahrt selbst dauert gewöhnlich nur vier bis fünf Minuten). Die ganze Attraktion wird damit zu einer großen Maschine, welche die Besucher wie auf einem unsichtbaren Förderband durchschiebt.²³ Ihre Körper sind in einen technologisch-mythisch-ökonomischen Apparat eingeschlossen, noch bevor sie überhaupt die Kapsel des Simulators erreichen. In Toronto endet die *Tour of the Universe* (1984) der CN-Towers denn auch folgendermaßen: Die Besucher werden durch einen schummrigen Tunnel aus ihrem simulierten Weltall-Abenteuer in eine Spielhalle mit Souvenirshop entlassen.

Die vorgelagerten Attraktionen fungieren als Initiation in die fiktionale Welt; sie schüren Erwartungen und steigern die Spannung. Selbst

21 Die einfachsten *ride*-Filme reproduzieren lediglich mithilfe von Kamerabildern das Achterbahn-Erlebnis oder das Fahren zu Lande, zu Wasser und in der Luft. Andere stellen elaborierte Fantasien dar, die mithilfe von Miniaturen und traditioneller Trickfotografie verwirklicht sind (*Back to the Future: The Ride*, im Themenpark der Universal Studios in Florida, hergestellt von Douglas Trumbulls Firma Berkshire Ridefilms) oder aber, mit zunehmender Tendenz, mithilfe von synthetischer 3D-Animation (Iwerks Entertainment *Sub Oceanic Shuttle* von Ex Macchina, Showscans *Space Race* von ILM und *The Devil's Line* von Little Big One).

22 Selbst diese Aspekte waren in den Spektakeln der Jahrhundertwende bereits berücksichtigt. Raoul Grimoin-Sanson erläutert *Cinéorama*: »Kaum hatte eine ausreichende Zahl von ›Passagieren‹ Platz genommen, so begann schon der Aufstieg. Der Kapitän, in blauer Marinetracht, verkündete feierlich: ›Meine Damen und Herren, wir heben aus dem Bassin der Tuileries ab. Alle anschnallen!‹» (zit. n. Toulet 1988, 141). Zu den *Hale's Tours* vgl. auch Fielding in diesem Heft.

23 Diese Dinge wurden zur Zeit der Jahrhundertwende mit nachgerade wissenschaftlichem Eifer von den Inhabern der Vergnügungsparks betrieben. Sie »mussten wie Fabrikmanager die Herstellung der Erlebnismaschinen organisieren. Zwecks Profitmaximierung beurteilten sie die Attraktionen danach, wie viele Kunden sie in einer Stunde abfertigen konnten» (Nye 1992, 131).

die praktischen Informationen und Instruktionen, wie man sich zu verhalten habe, dienen diesem Ziel. Außerdem wird die Immersion erleichtert, indem die Grenze zwischen der wirklichen Welt und der virtuellen auf der Leinwand allmählich schwindet, auch wenn dies in spielerischer Weise und unter willfährigem Sich-Einlassen auf die Illusion vonstatten geht. Während der eigentlichen Fahrt geschieht dann zweierlei: Neben dem üblichen kinematischen Effekt körperlicher Entmaterialisierung wird der somatische Aspekt des Körpers betont. Dies in erster Linie durch die bewegten Sitze – ihr synchrones Schaukeln oder Vibrieren ist in der Tat eine *physische* Verlängerung der virtuellen Bewegung auf der Leinwand, der sie eine materielle – und sogar taktile – Dimension hinzufügt. Das Wesen des Bewegungssimulators gründet auf eben dieser doppelten Operation, durch die sich das schiefer somatische Schwindelgefühl mit dem virtuellen Trip verbindet.²⁴

Die *Body Wars* der Walt Disney World bieten nachgerade eine Metapher hierfür. Die Fahrt vollzieht sich in einem Miniaturfahrzeug, das innerhalb eines menschlichen Körpers (!) unterwegs ist und eine Art Kapsel in der Kapsel in der Kapsel generiert: Der Körper befindet sich in der Maschine, die sich wiederum in einem Körper befindet ... Der Trip wird durch einen «Unfall» unterbrochen: Ein entzündlicher Splitter hat sich durch die Haut des simulierten Körpers gebohrt und versperert nun den Weg. Das Publikum erfährt, dass eine Ärztin an Bord ist. Sie zieht Taucherkleidung an und verlässt das Schiff, um die Lage zu sondieren. Nach einer Weile kann man durch die «Windschutzscheibe» mit ansehen, wie sie durch Zellen und Blutgefäße schwimmt. Dieser Trick bestätigt die Körperlichkeit der virtuellen Welt, indem eine physische Person scheinbar aus dem Schiff aussteigt, um in sie einzutauchen.

24 In frühen Berichten über *phantom-ride*-Filme lag der Akzent oft auf dem Delirium der Sinne statt darauf, dass «die Welt durchs Fenster» zu sehen war. Das ist verständlich, denn von einem phänomenologischen Standpunkt aus ist das Bezugsobjekt eher die Achterbahn als der Zug oder die Tram, in denen «der schimmernde Anblick der Gleise, die unwiderruflich verschwinden», den Passagieren normalerweise nicht geboten wurde. Doch mitunter tritt auch der Aspekt der virtuellen Reise in den Vordergrund. *The Post Express* (Rochester, N.Y.) schrieb am 4.10.1898: «Der Fahrgast darf dieses Panorama drei Minuten lang genießen, und alles ist so lebensecht, dass er das Gefühl hat, in einem Aussichtswagen zu sitzen, der im Tempo von 30 oder 40 Meilen pro Stunde von einer Lokomotive gezogen wird. Mit wachsender Begeisterung lässt er, die Augen weit geöffnet, die faszinierendsten Bilder der Welt in sich eindringen; Natur und Kunst sind hier harmonisch verschmolzen» (zit. n. Pratt 1973, 21). «Ein Aussichtswaggon, der von einer Lokomotive geschoben wurde», diente manchmal dazu, *phantom-ride*-Filme zu drehen, war für normale Passagiere aber nicht vorgesehen.

Immersion und Interaktivität

Trotz zunehmender technischer Raffinesse lässt sich behaupten, dass der Bewegungssimulator in der beschriebenen Form nichts Neues darstellt. Das Konzept, die Zuschauer in eine «verräumlichte Fiktion» einzubetten, bildete bereits eine der ursprünglichen Ideen für Disneyland, und seine Grundzüge waren schon 1895 vom britischen Filmpionier Robert W. Paul in Zusammenhang mit einem unrealisierten Projekt beschrieben worden.²⁵ Auch die vorgelagerte Show ist ein vertrautes Element vieler mechanischer Thrill-Fahrten, so zum Beispiel des *Space Mountain* in Disneyland. So besehen scheint der Bewegungssimulator fast ein nostalgisches Objekt, das an ein Publikum appelliert, welches an konservativen Erlebnissen Geschmack hat, die unter einem zeitgenössischen Hightech-Mantel daherkommen.

Allerdings sind sich Themenpark- und Simulationsentwickler einig, dass all dies auf lange Sicht nicht genügen wird. Sie beziehen sich vor allem auf die gegenwärtige Mode des Interaktiven, wie sie in der enormen Popularität von Video- und Computerspielen zum Ausdruck kommt, sich aber in der zeitgenössischen Technokultur insgesamt manifestiert (vgl. Huhtamo 1993, 133ff). Auch wenn die Rede von einer «Kultur der Interaktivität» sich als reiner Werbehype herausstellen sollte, besteht zweifellos ein weit verbreitetes Interesse daran, «mit den eigenen Fingern fernzusehen» (um eine Formulierung von Nam June Paik zu paraphrasieren).

Gegenwärtig versucht man, im Unterhaltungssektor Immersivität und Interaktivität zu koppeln. Das hat dazu geführt, eine weitere Quelle zu aktivieren, den professionellen Simulator. Die Entwicklung früherer Geräte zur Bewegungssimulation – so etwa die *Hale's Tours* zu Beginn des 20. Jahrhunderts – war der Entwicklung eines professionellen Flugsimulators parallel gegangen. Trotz der Neuheit der Luftfahrt gab es laut Ron Reisman (1990) bereits um 1910 diverse Übungsgeräte für Piloten. Hinsichtlich ihrer technischen Lösungen standen sie den mechanischen Vergnügungspark-Attraktionen näher als der virtuell-physischen Kombination, wie sie die *Hale's Tours* pflegten. Der *Billings-Trainer* war zum Beispiel ein «nicht-fliegendes Gerät mit Flügeln, das auf eine Säule montiert war. Mithilfe eines Steuerknüppels konnte man diese Maschine zum Wind drehen, und ebenso ließ sich das Gleichgewicht kontrollieren, ähnlich wie bei gewissen modernen Surfboard-Trainingsapparaten» (ibid., 159).

25 Vgl. Anm. 18.

Die metapsychologische Motivation für die Entwicklung all dieser Geräte – mit dem Ziel, die neue Technologie zu beherrschen, indem man sich ihr unterwarf, was das Subjekt aus seiner «natürlichen» raumzeitlichen Beschränkung befreite – mag jeweils identisch gewesen sein, aber ihre Manifestationen unterschieden sich deutlich. Der Flugsimulator sollte es ermöglichen, die neue Technologie zu beherrschen, ohne unnötige Risiken einzugehen. Insbesondere im Ersten Weltkrieg wurden diese Risiken, die zunächst nur von technischer und psychologischer Bedeutung gewesen waren, auch politisch und ideologisch bedeutsam. Flugsimulatoren dienten dazu, den Sieg über den Feind zu proben. Der in der Kanzel eingekapselte Pilot lernte seine bedrohte Existenz zu verteidigen, indem er eine symbiotische und interaktive Beziehung mit der Maschine einging. Der Flugsimulator avancierte zu einem der Basismodelle interaktiver Medien, insbesondere seit auch die interaktive Visualisierung möglich war.

In den Thrill-Fahrten des Vergnügungsparks wurde die Beherrschung der Technologie zu einem ritualisierten Spiel, einer Nachinszenierung des Kampfes zwischen Kontrolle und Katastrophe; das Ergebnis war (außer in jenen seltenen Fällen, in denen tatsächlich ein Unfall passierte) im Voraus bekannt. Das Publikum konnte sich getrost der Technologie anvertrauen und sich auf die beklemmenden Trips einlassen. Die grundsätzlich passive Form des Vergnügens wurde auf Attraktionen wie die *Hale's Tours* oder die Bewegungssimulation übertragen. Den Besuchern wurde der Eindruck vermittelt, als Passagier an Bord zu sein, nicht das Gefühl, ein Flugzeug oder U-Boot zu steuern;²⁶ die Kontrolle fand anderswo statt, im imaginären Cockpit (das auf merkwürdige Weise der Projektionskabine glich). Obwohl Bewegungssimulatoren die Kluft zwischen realem Raum und virtueller Welt zu schließen suchten, um eine dynamischere Publikumsreaktion auszulösen, bleiben sie doch einem traditionellen Zuschauerkonzept verhaftet, das aus dem 19. Jahrhundert stammt und sich im Diorama wie in der Oper oder dem melodramatischen Theater manifestierte.

26 Margaret Morse (1987, 16) hat Ähnliches fürs Fernsehen beobachtet: «Fernsehgrafik ist ein «Flugsimulator in Echtzeit» genannt worden, doch wir sind keine Piloten, sondern Passagiere, die von unsichtbaren Händen getragene Bewegungsthreads ausgesetzt werden.»

Interaktivität und kollektive Erfahrung

Mit dem Aufkommen von Realzeit-Computerbildern ab den 1960er Jahren boten sich auch bei den Flugsimulatoren neue Möglichkeiten, die Beherrschung der Maschine in einer überzeugend simulierten Umgebung zu üben. Die Computerspiel-Industrie entsprang im Wesentlichen dieser Entwicklung. In ähnlicher Weise regte dies die Hersteller von Freizeit-Simulatoren an; sie zeigten sich besonders beeindruckt, dass man nun eine moderne hydraulische Plattform mit computerkontrollierten Bewegungsbildern synchronisieren konnte.²⁷ Heutzutage produzieren Firmen wie Hughes Rediffusion Simulation oder Mitsubishi Heavy Industries Bewegungsplattformen für professionelle wie für Unterhaltungszwecke. Interessanterweise sind die *interaktiven* Möglichkeiten, die für die professionelle Simulation so zentral sind, im Kontext der Freizeitindustrie bis vor kurzem kaum ausgeschöpft worden.

Dafür gibt es offensichtliche Gründe, die mit dem traditionellen Publikumskonzept zusammenhängen: Es ist schwierig, für zehn oder gar hundert Leute im gleichen Raum sinnvolle Interaktionsmodi zu konstruieren, die alle einbeziehen. Dieses Problem war bereits bei den sterilen elektronischen Wahlsystemen in Erscheinung getreten, mit denen das Publikum kollektiv über den Fortgang eines Films abstimmen sollte.²⁸ Einer der interessantesten Versuche, einen Bewegungssimulator für viele Benutzer mit wahrhaft interaktiven Fähigkeiten auszustatten, ist *Galaxian*, das vom japanischen Spielefabrikanten NAMCO entwickelt und 1990 auf der Expo in Osaka vorgestellt wurde. *Galaxian* ist für 28 Personen ausgelegt, die im Kreis auf einer Bewegungsscheibe sitzen und nach außen auf eine 360°-Projektionsfläche blicken, die sie

27 Douglas Trumbull wird meist die Hauptverantwortung für diese Verbindung zugeschrieben. Sein Ruhm gründet vor allem auf den Special Effects für die *Stargate-Korridor*-Sequenz von Stanley Kubricks 2001: A SPACE ODYSSEY (1968) – vgl. Youngblood 1970, 151ff.

28 Ein Beispiel für ein solches Spektakel ist der *Cinéautomate* im französischen Themenpark Futuroscope nahe Poitiers. Man kann nur zu bestimmten Momenten sein Votum abgeben, die zwischen den Akten des Films liegen. Für das Filmserlebnis ist es störend, dass verschiedene Anzeichen darauf hinweisen, wann dieser Augenblick gekommen ist. Die Vorführung wird unterbrochen, die Lichter gehen an, und es erscheint sogar eine Hostess aus Fleisch und Blut, um die Prozedur anzuleiten (meine Erfahrung, Juni 1992). Vielversprechender ist ein Interaktionssystem, das die Firma Loren Carpenter's Cinematrix, Inc. entwickelt hat. Die Teilnehmer erhalten Sendegeräte, deren Signale von Sensoren im Auditorium empfangen und von Computern registriert werden, die für Computerspiele und ähnliches ausgelegt sind. Das System wurde auf der USA Siggraph 1991 und 1994 sowie auf der Ars Electronica in Linz 1994 vorgeführt.

als Panorama umgibt. Die Zuschauer sind in ein Abenteuer à la STAR WARS (George Lucas, USA 1977) involviert mit der Aufgabe, ein Imperium gegen Horden feindlicher Flugkörper zu verteidigen; als Interface-Instrument dient eine Strahlenpistole.

Obwohl jeder Einzelne nur mittels der Pistole interagieren kann, registriert und visualisiert *Galaxian* sowohl individuelle wie kollektive Erfolge, die das Schicksal des Imperiums und die Dauer des Spiels bestimmen. Dies scheint Konzentration und Immersionseffekt zu steigern, wenn auch auf ganz andere Weise als bei traditionellen Bewegungssimulatoren. Man hat keine Zeit, sich passiv im Spiel zu verlieren, als ob man vor einem Mandala meditierte, oder sich der relativen Passivität hinzugeben, wie sie eine Fahrt im Bewegungssimulator gestattet. Stattdessen herrscht eine nachgerade panische Aktivität, so dass man kaum zu Atem kommt.

Um zu verstehen, welches Vergnügen diese Art von Spektakel bereitet, lohnt es sich, auf Sherrie Turkles *Second Self* zurückzukommen. Turkle hat Manager, Buchhalter und Chirurgen bei Videospielen beobachtet, welche als Basismodell für immersive und interaktive Technologien zu betrachten sind. Sie konnte eine intensive Beziehung ihrer Testpersonen zu den Spielen konstatieren und kam zum Ergebnis: «Für Menschen, die unter Stress stehen, ist Konzentration eine Form der Entspannung.» Manche Personen gaben an, beim Spiel «neue Bewusstseinszustände» zu erreichen. Sie betonten den meditativen Charakter totalen Involviertseins:

«Während des Spiels kann man an nichts Anderes denken.» Oder man hob die Genugtuung hervor, welche die zielgerichtete Aktivität, allmählich das Spiel zu beherrschen, bereitet – «Im Gegensatz zum Meditieren empfinde ich beim Spielen, dass ich etwas geleistet habe.» (ibid., 77ff)

Galaxian gestattet beide Typen der Gratifikation. Hinzu kommt die Lust am Wettkampf – die übrigen Spieler zu besiegen, während man «allein in der Menge» agiert – sowie an der physischen Erfahrung, herumgewirbelt zu werden. Diese Art des intensiven und konzentrierten Erlebnisses scheint einer stark von Konkurrenz geprägten Mediengesellschaft wie der japanischen besonders zu entsprechen. Man braucht eine kurze Auszeit aus dem Berufsleben, in der man «mit den Fingern denkt». Zugleich braucht man die Möglichkeit, den dauernden Zwang zur Verbesserung der eigenen Leistung und zum Konkurrenzkampf nachzuinszenieren, indem man ihn auf eine abstrakte und mythologisierte Ebene hebt. Vielleicht lässt sich sogar der Erfolg traditioneller

«passiver» Simulations-Trips in Japan folgendermaßen erklären: Die Intensität der Erfahrung muss in direkter Proportion zur Kürze der Zeit stehen, die Lohnempfängern außerhalb der täglichen Routine zur Verfügung steht, in der sie sich gefangen fühlen.

Vom Körper in der Kapsel zu seiner Freisetzung im Netz

Trotz seines kollektiven Einsatzes bei *Galaxian* ist der interaktive Bewegungssimulator gewöhnlich als Simulator für Einzelpersonen gedacht. Dies mag so aussehen wie das ultimativ letzte Kapitel in der Geschichte der Einkapselung von Körpern in Maschinen. Ohne die beruhigende Präsenz der übrigen Besucher wird jeder Einzelne – oder jede Gruppe, gewöhnlich nimmt man Paare – separat verkapselt.²⁹ Ein gutes Beispiel bietet der *Commander*, «ein zweisitziger interaktiver Freizeit-Simulator» von Hughes Rediffusion Simulation. Die Teilnehmer sitzen in einer kleinen Kapsel und blicken auf eine «Windschutzscheibe» (einen Computergrafik-Bildschirm) und einen kleineren «Radarmonitor». Eine Reihe von Kontrollinstrumenten, darunter ein «Panikknopf», sind vorhanden, ebenso ein «Notausstieg» (vgl. Vince 1993). Wie tröstlich zu wissen, dass man nach wie vor in die Realität zurückkehren kann, falls plötzlich Nostalgie ausbricht!

Die virtuelle Realität scheint noch weiter getrieben, wenn man sich nicht nur aus der normalen Umgebung, sondern sogar vom eigenen Körper löst, den man gegen einen virtuellen Ersatzkörper in computergenerierter Umgebung eintauscht. Dieser ist nicht einmal den Gesetzen der Physik unterworfen, denen der reale Körper gehorchen muss, sondern neuen Gesetzen, die für die virtuelle Welt als gültig programmiert wurden. Einfache Bewegungen der (realen) Finger vermögen die virtuelle Hand zu vervielfachen, wie der australische Künstler Stelarc mit seiner Schöpfung *Virtual Arm* (1992) demonstriert hat. In gewisser Weise kann man nachvollziehen, dass die Apologeten der virtuellen Realität darin einen größeren Bruch im Umgang mit dem Körper sehen.

²⁹ Vergnügungspark-Attraktionen pflegen die Besucher in Zweiergruppen aufzuteilen und entsprechen damit der ideologischen Sozialnorm, dass die Gesellschaft möglichst aus (heterosexuellen jungen) Paaren bestehen soll. Noch heute ist die Bewegungsplattform der Thrill-Trips, Achterbahnen und Bewegungssimulatoren häufig mit paarweise bewegten Sitzen bestückt. Sie liefern Erlaubnis und Motivation, sich am Partner festzukrallen.

Der Diskurs über die entmaterialisierende Wirkung der virtuellen Realität verfällt häufig in eine überzogen idealistische Rhetorik. In ihrer Basisform ist virtuelle Realität jedoch, wie unsere gesamte Existenz, fest in der Physikalität des Körpers verwurzelt; die ganze Erfahrung wird durch physische Bewegungen und Gesten in Gang gesetzt.³⁰ Das zeigte sich bereits – vielleicht unbeabsichtigt – in den Plänen des Utopisten der virtuellen Realität, Randal Walser (1991), zu einem «Sport- und Freizeit-Spielhaus», das entsprechende Technologien einsetzen sollte (etwa für eine Rudermaschine, die mittels HDM einen See überquert), oder in der albern sexuellen Gymnastik, die man im Cyberspace des Films *LAWNMOWER MAN* (Brett Leonard, USA 1992), für die Liebe braucht. In der Tat bestand eine der bedeutendsten Errungenschaften von Künstlern, die – wie etwa Jeffrey Shaw – mit interaktiven oder virtuellen Technologien arbeiten, in der kritischen Erforschung der «Doppelverortung», die dank virtueller Realität möglich wird: der simultanen, in Wechselwirkung stehenden Präsenz des Körpers an zwei Orten und in zwei Formen des Seins. Die physische und die virtuelle Existenz verhalten sich komplementär, schließen sich nicht gegenseitig aus.

Doch der Einschluss des Körpers in die Simulatorkapsel könnte auch zu einer Freisetzung im Netz führen. Sogar ein Gerät wie der *Commander* lässt sich mit bis zu 15 anderen Kapseln vernetzen, die geografisch weit auseinander liegen können (einzig die Signalverzögerung im Netzwerk setzt hier Grenzen). Diese Art von virtuellen Spiel-Environments, die auf der Gestaltung virtueller militärischer Manövergelände fußen (wie das BattleTech Center in Chicago), haben interessante Befunde zutage gefördert, wie sich Menschen via virtuelle Begegnung sozialisieren und neu gruppieren (vgl. Jacobson 1993, 36). Doch sie sind nur die Nachfahren jener Immersionsgemeinschaften, die sich online in computermediatisierten Kommunikationsnetzen (CMCs) wie dem Internet entwickeln. Sie weisen auf neue Formen des Verbundenseins. Roy Ascott (1993, o.S.) hat kürzlich den Ausdruck *Telenoia* geprägt für «vernetztes Bewusstsein, interaktive Bewusstheit, Gedanken auf Distanz, «den Geist auf freien Füßen», um Gregory Bateson zu zitieren».

30 Ein äußerst merkwürdiges und bedauerliches Element bei den meisten Demonstrationen virtueller Realität ist der unerlässliche physische Helfer und Führer (eine Art Virgil für den «Cyber-Dante»), eine ständige Präsenz vor, während und nach dem virtuellen Trip.

Sicherlich gehen wir unserer Körper nicht verlustig, wenn wir einander im Netz begegnen, doch die Frage nach einer Präsenz aus Fleisch und Blut scheint, ebenso wie die Genderfrage, weiter an die Peripherie der Diskurse zu wandern – zumindest wird sie komplexer. Ziel ist nicht, die Körper aus unserem Leben zu eliminieren, sondern ihre Reichweite über den bisherigen Radius hinaus zu erstrecken. Die Notwendigkeit, uns dem telematischen Environment anzupassen – symptomatisch für die elektronische Kultur des ausgehenden 20. Jahrhunderts – verlangt, dass wir überkommene Vorstellungen von «Publikum», vom «Männlichen» und «Weiblichen», vom «Privaten» und «Öffentlichen» hinterfragen. Und sie verlangt zudem ein neues Konzept vom «gemeinsamen Alleinsein» – aber nicht im gleichen Sinne wie in der Fernsehkultur, bei der die Idee eines nationalen oder internationalen Publikums immer noch einer abstrakten hierarchischen und im Grunde nicht-interaktiven Denkweise verhaftet bleibt. Immersion in ein telematisches Environment sollte ein genuin interaktives Erlebnis sein, ohne vorgegebene technologische, ökonomische und ideologische Beschränkungen. Dies mag womöglich niemals eintreten, doch es bleibt ein lohnendes Ziel.

Aus dem Amerikanischen von
Christine N. Brinckmann

Literatur

- Ascott, Roy (1993) Telenoia. Unveröff. Ms. *Telecommunication and Art-Symposium* in Helsinki, 15. April 1993.
- Balázs, Béla (1930) *Der Geist des Films*. Halle: Wilhelm Knapp.
- Baudelaire, Charles (1980) *Die Fotografie und das moderne Publikum* [1859]. In: Wolfgang Kemp (Hg.), *Theorie der Fotografie*. Band 1. München: Schirmer & Mosel, S. 110–113.
- Belton, John (1992) *Widescreen Cinema*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bennett, Tony (1983) A Thousand and One Troubles. Blackpool Pleasure Beach. In: *Formations of Pleasure*. Hg. v. Tony Bennett & Victor Burgin. London: Routledge & Kegan Paul 1983, S. 138–155.
- Burch, Noël (1990) *Life to those Shadows*. Berkeley/Los Angeles: University of California Press.
- Crary, Jonathan (1996) *Techniken des Betrachters. Sehen und Moderne im 19. Jahrhundert* [1991]. Dresden: Verlag der Kunst.
- Curtius, Ernst Robert (1948) *Europäische Literatur und lateinisches Mittelalter*. Bern: Francke.

- Darrah, William C. (1977) *The World of Stereographs*. Gettysburg, PA: W.C. Darrah.
- Fielding, Raymond (1983) Hale's Tours: Ultrarealism in the Pre-1910 Motion Picture. In: *Film Before Film*. Hg. v. John L. Fell. Berkeley: University of California Press, S. 116–30 (deutsch in diesem Heft).
- Gomery, Douglas (1992) *Shared Pleasures. A History of Movie Presentation in the United States*. Madison: The University of Wisconsin Press.
- Gunning, Tom (1990) «Primitive» Cinema: A Frame-Up? Or the Trick's on Us. In: *Early Cinema. Space, Frame, Narrative*. Hg. v. Thomas Elsaesser & Adam Barker. London: British Film Institute, S. 95–103.
- Gunning, Tom (1996) Das Kino der Attraktionen. Der frühe Film, seine Zuschauer und die Avantgarde [1990]. In: *Meteor* 4, S. 25–35.
- Holmes, Oliver Wendell (1980) The Stereoscope and the Stereograph [1859]. In: *Photography: Essays & Images*. Hg. v. Beaumont Newhall. New York: Museum of Modern Art, S. 53–62.
- Huhtamo, Erkki (1993) It is Interactive, but is it Art? In: *Computer Graphics Visual Proceedings. Annual Conference Series 1993*. Hg. v. Thomas E. Linehan. New York: ACM Siggraph, S. 133–135.
- Jacobson, Linda (1993) Battletech's New Beachheads. In: *Wired* 1,3 [www.wired.com] (letzter Zugriff am 14.10.2008).
- Kasson, John (1978) *Amusing the Millions. Coney Island at the Turn of the Century*. New York: Hill & Wang.
- Krauss, Rosalind E. (1998) Die diskursiven Räume der Photographie [1986]. In: Dies. *Das Photographische. Eine Theorie der Abstände*. München: Fink, S. 40–60.
- McCarthy, Todd (1993) Cliffhanger. In: *Variety*, 24. Mai 1993, o.P.
- Morse, Margaret (1987) Television Graphics and the Body. Words on the Move. Unveröff. Ms. *Television and the Body Conference*, Society for Cinema Studies, Montreal 1987.
- Musser, Charles (1984) The Travel Genre in 1903–04. Moving Toward Fictional Narrative. In: *Iris* 2,1, S. 47–59.
- Nazarieff, Serge (1990) *Der Akt in der Photographie / The Stereoscopic Nude / Le nu stéréoscopique 1850–1930*. Berlin: Taschen.
- Nye, David E. (1992) *Electrifying America. Social Meanings of a New Technology*. Cambridge: MIT Press.
- Penny, Simon (1992): Pre-history of VR. In: *Through the Looking Glass. Artists' First Encounters with Virtual Reality*. Hg. v. Janine Cirincione & Brian D'Amato. Jupiter, Fla.: Softworlds, S. 77–89.
- Pourroy, Janine (1991) Through the Proscenium Arch. In: *Cinefex* 46 (Mai), S. 30–45.
- Pratt, George C. (1973) *Spellbound in Darkness. A History of the Silent Film*. Greenwich, Conn.: New York Graphic Society.

- Rabinovitz, Lauren (1990) Temptations of Pleasure. Nickelodeons, Amusement Parks and the Sights of Female Sexuality. In: *Camera Obscura* 23, S. 71–88.
- Ramsaye, Terry (1986) *A Million and One Nights: A History of the Motion Picture Through 1925*. New York: Simon & Schuster.
- Reisman, Ron (1990) A Brief Introduction to the Art of Flight Simulation. In: *Ars Electronica 1990*. Band 2. *Virtuelle Welten*. Hg. v. Gottfried Hattinger, Morgan Russel, Christine Schöpf & Peter Weibel. Linz: Veritas, S. 159–169.
- Schivelbusch, Wolfgang (1989) *Geschichte der Eisenbahn*. Frankfurt a.M.: Fischer TB.
- Seltzer, Mark (1992) *Bodies and Machines*. New York: Routledge.
- Shamberg, Michael (1971) *Guerilla Television*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Sobchak, Vivian (1994) New Age Mutant Ninja Hackers [1991]. In: *Flame Wars. The Discourse of Cyberculture*. Hg. v. Mark Dery. Durham: Duke University Press, S. 13–28.
- Spiegel, Lynn (1992) *Make Room for TV: Television and the Family Ideal in Postwar America*. Chicago: University of Chicago Press.
- Tichi, Cecilia (1991) *Electronic Hearth. Creating an American Television Culture*. New York: Oxford University Press.
- Toulet, Emmanuelle (1988) *Cinématographe, invention du siècle*. Paris: Gallimard/Réunion des musées nationaux.
- Turkle, Sherrie (1984) *The Second Self. Computers and the Human Spirit*. London: Granada.
- Turkle, Sherrie (1990) *3D Imagics. A Stereoscopic Guide to the 3D Past and its Magic Images, 1830–1900*. Amsterdam: AA Borger: 3D Book Productions.
- van Keulen, Wim (1968) *3D Past and Present*. Amsterdam: AA Borger: 3D Book Productions.
- Vince, John (1993) Commander: A Real-time Interactive Leisure Simulator. In: *Imagina 93: Actes, Proceedings*. Bry-sur-Marne: INA, S. 189–98.
- Walser, Randal (1991) Elements of a Cyberspace Playhouse. In: *Virtual Reality. Theory, Practice, and Promise*. Hg. v. Sandra K. Heisel & Judith Paris Roth. London: Meckler 1991, S. 51–64.
- Williams, Linda (1995) *Hard Core. Macht, Lust und die Tradition des pornographischen Films* [1989]. Basel/Frankfurt a.M.: Stroemfeld/Nexus.
- Youngblood, Gene (1970) *Expanded Cinema*. New York: E.P. Dutton.