

erschienen in: Leeker, Martina (Hg.): *Maschinen, Medien, Performances. Theater an der Schnittstelle zu digitalen Welten. Dokumentation und Ergebnisse der Sommerakademie Theater und Neue Medien, Interaktion und Wirklichkeit zur Weiterbildung von Theaterkünstlern in Praxis und Theorie des Umgangs mit Digitalen Techniken im Theater*, Hellaerau 1999. Berlin: Alexander 2001, pp. 87-111.

1 Weinbren, Graham String: The PC is a Penguin. In: Spielmann, Yvonne (Hg.): *Bild – Medium – Kunst*. München: Fink 1999, pp. 271-284, hier p. 274.

2 Welcher Code trägt welches Medium? Cf. dazu u.a. Kittler, Friedrich: *Draculas Vermächtnis. Technische Schriften*. Leipzig: Reclam 1993.

3 Luhmann, Niklas: *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt/M.: Suhrkamp 1987, p. 560.

Kontexte: Interaktivität – Interaktion

The »digital image«, in other words, is not a particular kind of image, because it is not an image at all, if an image is understood to be a visual entity. The phrase »digital image« is a figure of speech, shorthand for the entire process of encoding, storage, mutations, transmission, and decoding. Only at the beginnings and ends of the process are there visual entities – in the middle there are only numbers and electrical or magnetic charges etc.¹

Worauf ich mit Graham Weinbren zu Beginn hinweisen möchte, ist ein grundlegendes Problem, das sich in vielfacher Weise durch den kunstwissenschaftlichen Diskurs zieht – sei er nun von der Bildenden Kunst, dem Theater/Tanz oder der Musik her geführt –, und das die Chance zu einer präzisen Beschreibung der künstlerischen Möglichkeiten digital basierter Medien erschwert. Hinter der Adaption von Begriffen und Parametern der traditionellen Künste und Medien verschwinden oftmals die Rechnerprozesse (Übertragen – Speichern – Verarbeiten von Informationen), die wesentlicher Teil digitaler Formung/Gestaltung sind, sein können oder sollten. Wir beschäftigen uns vorrangig mit den Manifestationen, akustischen oder visuellen, die das Ende dieses von Weinbren beschriebenen Gangs durch die Maschine sind und übersehen auch den wesentlichen Anteil des Kodierens und Dekodierens.² Aber das ist nur ein Aspekt einer Verwirrung von Begriffen.

Die Missverständnisse und Differenzen über das, was mit Interaktivität an positiven oder negativen Innovationen verbunden wird, scheinen mir auch damit zusammenhängen, dass das Begriffsfeld ›Interaktion‹/›Interaktivität‹ in ganz unterschiedlichen Kontexten fungiert. Auf zwei möchte ich zu Beginn hinweisen, damit deutlicher wird, auf welchen Ausschnitt sich meine weiteren Überlegungen und Analysen beziehen. Wer agiert mit wem und unter welchen Bedingungen? Das ist so etwas wie die (simple) Kernfrage.

1.

In Psychologie und Soziologie, so definiert der *Große Brockhaus* (1989), meint ›Interaktion‹ »das aufeinander bezogene Handeln zweier oder mehrerer Personen, z.B. in Form sprachlicher Kommunikation. Dabei orientieren sich die Handelnden in der Regel an einander komplementären Erwartungshaltungen (Rollenvorstellungen u.a.), Verhaltensweisen und Aktionen«.

G.H. Mead, der Begründer des ›symbolischen Interaktionismus‹ wird erwähnt, in dessen Gefolge etwa mit Goffman (*Wir alle spielen Theater* [1959/1969]) u.a. das Theater zum sozialpsychologischen Aktionsmodell wurde. Interaktion in diesem Kontext meint interpersonale Kommunikation, Agieren zwischen Menschen, die gleichzeitig und leibhaftig anwesend sind. »Interaktionssysteme«, sagt Luhmann, »schließen alles ein, was als anwesend behandelt werden kann, und können gegebenenfalls unter Anwesenden darüber entscheiden, was als anwesend zu behandeln ist und was nicht«.³

Im Bereich der Künste ist traditionell das Theater – oder in einem erweiterten Verständnis: die performativen Künste, wozu dann z.B. auch Tanz, Live Musik, Performance u.a. gehören – die »Sparte«, in der gleichzeitig und leibhaftig anwesende Menschen miteinander agieren.

Wenn in Zusammenhang mit den Ende der 1950er/Anfang der 1960er Jahre beginnenden Entwicklungen von Happening und Fluxus zur Performance (zunächst als Erweiterung aus dem Bereich der bildenden Kunst) von einer »Entdeckung des Performativen« (Fischer-Lichte) und einer »Interaktivierung des Rezipienten« (Leeker) die Rede ist, dann bewegen sich die Argumente in diesem Kontext, bis hin zu dem »Sonderfall« der angestrebten direkten physischen Teilnahme (Partizipation) des (dann nicht mehr) Zuschauers. Über die durch Hören und Sehen in einer Auf-/Vorführung vermittelte mentale Teilnahme hinaus, sollte eine Integration aller Anwesenden in die Interaktion erreicht werden, manchmal erzwungen und unvorbereitet oder in Kenntnis und Akzeptanz der Spiel-Regeln. Manches vom Enthusiasmus – und vielleicht auch von den sozialen Zielen dieses Gebrauchs von »Theater« –, die in den 1960er und 1970er Jahren insbesondere im sog. freien, *fringe* (oder wie auch immer bezeichneten) Theater manifest wurden, findet sich als Projektion auf die interaktiven Möglichkeiten der Medienkunst wieder.

4 Cf. u.a. Popper, Frank: Art – Action and Participation. London: Studio Vista 1975; Alloway, Lawrence: Interfaces and Options. In: Arts Magazine (Sept./Okt. 1968), pp. 25-29.

5 Wiener, Norbert: Mensch und Menschmaschine. Frankfurt/M. et al.: Metzner 1952, p. 26.

6 Ders.: Cybernetics, or Control and Communication in the Animal and the Machine. New York: Wiley 1948 [Neuauf. Cambridge/Mass.: MIT 1961].

7 Kay, Lily: Wer schrieb das Buch des Lebens? Information und Transformation der Molekularbiologie. In: Hagner, Michael/ Rheinsberger, Hans-Joachim/ Wahrig-Schmidt, B. (Hg.): Objekte, Differenzen und Konjunkturen. Experimentalsystem im historischen Kontext. Berlin: Akademie 1994 sowie das Interview mit Lily Kay in: Kaleidoskopien, H. 4 (2000).

8 Foerster, Heinz v.: Wahrnehmen wahrnehmen (1989). In: Barck, Karlheinz/ Gente, Peter/ Paris, Heidi (Hg.): Aisthesis. Wahrnehmung heute oder Perspektiven einer anderen Ästhetik. Leipzig: Reclam 1990, pp. 434-443, hier p. 438.

9 Rechenberg, Peter/ Pomberger, Gerd (Hg.): Informatik-Handbuch. München: Hanser 1999, p. 791ff.

2.

Wer agiert mit wem und unter welchen Bedingungen? Ich will auf die Frage zurückgreifen, um auf das zweite Feld, in dem die Begriffe ›Interaktion‹/›Kommunikation‹ eine für den heutigen Gebrauch von ›Interaktivität‹ zentrale Rolle spielen, hinzuweisen. Es ist dies die Kopplung, Verschaltung, Interaktion zwischen Mensch und Maschine, Mensch und medialer Apparatur.

Bleibt man zunächst noch einmal bei den Veränderungen in der Kunst der 1950er und 1960er Jahre, so lässt sich aus einer anderen Blickrichtung – nämlich derjenigen der bildenden Kunst mit ihren traditionellen Bereichen Malerei und Skulptur – eine Entwicklung in genau diese Richtung feststellen. Ausgehend vom Artefakt und dessen Erweiterung in den Raum – also z.B. in Installationen und Environments – entwickeln Künstler im Anschluss an die damaligen Techno-Diskurse die Idee eines »intelligenten Artefakts«, einer »intelligenten Umgebung«, die dem Betrachter Optionen offenhält, auf seine Bewegungen reagiert, ihn zu einer physischen Aktion animiert usw.⁴ Auch wenn es vergleichbare Motivationen wie im Bereich der Performance gegeben haben mag, ist mir diese Differenzierung wichtig. Denn ausgehend vom Artefakt landet man zunächst und z.T. naheliegender bei dessen Mechanisierung und von dort in einer technisch anders basierten und gesteuerten Bewegung einer künstlerischen »Apparatur« in Zeit und Raum. Das große Problem der dynamischen Entwicklungen (die man eventuell als ›Dramaturgie‹ bezeichnen kann), das an diesem Punkt auftaucht, weist auf den Zusammenhang zu Strukturen des Theaters/der Performance. Viel versprach man sich vom noch zu entfaltenden Potenzial des digitalen Computers. Die – wie auch immer begrenzte – Rezeption von Kybernetik, Informations- und Systemtheorie waren Basis dieser Entwicklung. Der Zugang zu den technischen Innovationen sowie das Wissen der Ingenieure ermöglichten erst die praktischen Experimente. Und die Vision eines »intelligenten Artefakts« hatte – die Begrifflichkeit verrät es – sehr viel mit den damals noch in den euphorischen Anfängen steckenden KI-Forschung zu tun.

»Ich behaupte nun, daß die Arbeitsweisen des lebenden Individuums und die einiger neuerer Kommunikationsmaschinen völlig parallel verlaufen«, schrieb Norbert Wiener 1949 in seinem Buch *Mensch und Menschmaschine*.⁵ Bekanntermaßen hat sein Buch, das dem ganzen Forschungsansatz den Namen gab, den Untertitel *Control and Communication in the Animal and the Machine*.⁶ Wiener bezeichnete Ende der 1940er Jahre dieses Feld als ›Kybernetik‹, mit dem u.a. das systematische Nachdenken über die Kopplung von Mensch und Maschine auf der Basis der Informationstheorie von Shannon u.a. möglich wurde. Die Parallelisierung von Techno- und Biologie auf der Basis eines semantisch entleerten und mathematisch formalisierten Begriffs von ›Information‹, hatte weitreichende Konsequenzen für die Humanwissenschaften, wie Lily Kay in einer Diskursanalyse zum Genkode beispielhaft gezeigt hat.⁷ Nicht zuletzt geblieben ist uns davon eine Metaphorisierung, die die Differenzen zwischen Mensch und Maschine wegspricht. Auch das und vielleicht als Grundlegendes zum Thema Begriffsverwirrung.

Anthropomorphisieren war daher vor 40 Jahren das Steckenpferd witziger Schreiber, die die verblüffenden Fähigkeiten der in die menschliche Gesellschaft plötzlich hineinexplodierenden, programmierbaren, unbegreiflich schnellen Rechner einem breiteren Publikum – und vielleicht sich selber – durch poetische Verkleidung begreiflicher und zugänglicher machen wollten: das »elektronische Gehirn«, das »Gedächtnis der Maschinen« usw. Obwohl wir weder damals eine Ahnung hatten, noch heute wissen, wie das Gehirn, das Gedächtnis funktioniert, scheint die Strategie, eine Undurchsichtigkeit durch eine andere zu »erklären«, den allgemeinen Wissensdurst – wenigstens momentan – befriedigt zu haben. Diese Gedankenknospe kam erst zur vollen Blüte – *anthropomorphia inversa* – als man das vorhin Erklärende mit Erklärtem vertauschte und die bekannte Organisation der Rechner und ihrer Speicher als die ihre dichterischen Bezeichnungen erfüllenden Funktionen deutete.⁸

Das komplexe Problem der Beschreibung und strukturellen Analyse vieler Projekte der Medienkunst – in Installationen und Environments etwa, in den der Benutzer/Betrachter in oder mit Bild(-Räumen) agiert – ist, dass diese Visualisierungen von Rechnerprozessen zur Metaphorisierung einladen, bzw. selbst als solche aufzufassen wären. Human-Computer-Interaction, sagt ein *Informatik-Handbuch*⁹, befasst sich mit der Entwicklung und Erforschung von Benutzeroberflächen (›Interfaces‹), die die Bedienung der Maschine der menschlichen Wahrnehmung annähern sowie deren Ergonomisierung, abhängig (natürlich) von den Zielen und Aufgaben der Anwendung und den Interessen der Computerindustrie.

10 Cf. Kittler, Friedrich: Real Time Analysis – Time Axis Manipulation. In: Ders. 1993, pp. 182-206.

11 Dahlke, Kurt: Warnung vor Technikphorie. In: Tanzdrama. Nr. 51, H. 2 (2000), p. 47f.

12 Nicht miteinbezogen habe ich dabei das, was man gemeinhin als ›Telekommunikationsprojekte‹ bezeichnet, in denen durch Vernetzung/Netzwerke Fragen der Interaktion zwischen Menschen via Apparatur aufgeworfen sind. Damit verbunden ist nicht nur die Frage nach einer Veränderung der Bestimmung von Anwesenheit, sondern auch andere und neue Fragen nach der (Re-)Präsentation der Agierenden, wie sie sich z.B. in der Avatar-Diskussion finden.

13 Ausgespart bleiben in diesem Text Überlegungen, die die zeitliche Dynamik u. Ausdehnung der Arbeiten, auf die ich im Folgenden Bezug nehmen möchte, sowie dramaturgische Aspekte oder Fragen an mögliche neue ›Erzähl‹strukturen betreffen.

14 Duguet, Anne-Marie: Führt Interaktivität zu neuen Definitionen in der Kunst? In: Schwarz, Hans-Peter/Shaw, Jeffrey (Hg.): Perspektiven der Medienkunst. Museumspraxis und Kunstwissenschaft antworten auf die digitale Herausforderung. Ostfildern: Cantz; Karlsruhe: ZKM 1996, p. 39.

15 Weiterführende Fragen nach den Spiel-Regeln müssten sich m.E. mit strukturellen Differenzen zu Computerspielen und anderen Produkten der Unterhaltungsindustrie, die ja z.B. in Erlebnisparks und Sony Center auch zu Installationen und Environments wurden, beschäftigen.

›Interaktivität‹ als Schlagwort der Computerindustrie meint nun einen bestimmten Entwicklungsstand der Kopplung von Mensch und Maschine, in einer sog. »dialogischen Struktur« und in einer durch wachsende Rechen- und Speicherkapazitäten bedingten Verkürzung der Zeitspanne zwischen Input und Output, auch *real time analysis*¹⁰ genannt, die dieses *time delay* der menschlichen Wahrnehmung annähern will. Dass diese Zeitverzögerung in technisch vermittelter Interaktion zwischen Musikern und Tänzern z.B. ein Problem bleibt, darauf hat Klaus Dahlke hingewiesen.¹¹

Wenn ich mich im Folgenden auf die Gestaltung des ›Interface‹ im Zusammentreffen von Medienkunst und Performance/Theater konzentrieren werde, möchte ich zunächst an diesem Verständnis anknüpfen und von dort aus eine Erweiterung versuchen.¹²

Ausgangspunkt und Fragestellung

Basis meiner folgenden Überlegungen, Fragen und Vorschläge sind Beobachtungen aus zwei unterschiedlichen Bereichen der Kunstentwicklung der letzten 10 Jahre, die sich über den Begriff des ›Interface‹ verbinden lassen. Es sind dies zum einen Entwicklungen im Bereich der Medienkunst, wie sie v.a. in interaktiven Installationen, Environments u.ä. zu beobachten und analysieren sind, zum anderen solche im Bereich eines Theaters, das konzeptionell aktuelle audiovisuelle Medien einbezieht.

Es interessiert mich die Frage, ob und wie in der künstlerischen Gestaltung des ›Interfaces‹, der Schnittstelle zwischen leibhaftig agierenden Menschen und (tlw. computergenerierten und -gesteuerten) Bildern und Tönen, explizit Wahrnehmungskonstellationen reflektiert werden. Konzentrieren werde ich mich dabei auf den Gesichtspunkt der Anordnung, d.h. auf die projektierte und realisierte Ausgangs- oder Grundkonstellation von Künstler (Entwerfer/Programmierer) – Performer – technischer Apparatur und deren audio-visueller Manifestationen sowie Betrachter bzw. Benutzer. Der so verstandene Begriff der ›Anordnung‹ soll zugleich verdeutlichen, dass die technische Apparatur, ihre Platzierung und Steuerung, wesentlicher Teil der künstlerischen Gestaltung wird. So beschrieben nimmt sie allerdings im Wesentlichen die Blickrichtung des Betrachters/Benutzers ein, d.h. geht von dem aus, was ihm vorgeführt oder als Spielraum zur Verfügung gestellt wird.

Verbunden mit der Gestaltung des ›Interface‹ sind unterschiedliche Vorstellungen über die Einbeziehung des Körpers des Benutzers/Betrachters bzw. Performers/Akteurs.¹³

Ganz gleich, ob es sich um ein ganz einfaches Auslöseprinzip handelt oder um die unbegrenzte Erforschung einer komplexen Datenbank, interaktive Kunst verwandelt den Betrachter in einen aktiv Beteiligten, einen Benutzer, und verändert die traditionellen Voraussetzungen für die Konzeption und Produktion eines Werkes. Der Künstler muß Bedingungen für eine spezifische Erfahrung erfinden. [...] In dieser neuen Situation kann das Interface nicht bloß eine zusätzliche Idee sein – es ist der eigentliche Kern des Werkes, der Schlüssel zur gesamten Disposition.¹⁴

Für die Gestaltung interaktiver medialer Anordnungen, hier, in einem ersten Schritt als Installationen und Environments gesehen, stellen sich konzentriert auf das ›Interface‹ folgende zentrale Fragen:

1. Welche Handlungs- und Entscheidungsmöglichkeiten eröffnen sie dem Benutzer? Konkretisiert u.a. in den Fragen:
 - a) Welchen Anteil hat die künstlerische Gestaltung der Bilder und Töne als Manifestationen des Systems, d.h. z.B. worin genau besteht und wie determiniert oder offen ist die künstlerische Gestaltung für reale Eingriffe. Es geht also auch um Fragen, die die Autorschaft betreffen.
 - b) Wie werden die Regeln und Steuerungsmechanismen für den Benutzer entworfen und offen gelegt?¹⁵
2. Wie verfährt die Anordnung mit dem Körper des Benutzers, wie bringt sie ihn ins Spiel, welcher Bewegungsspielraum bleibt ihm bzw. wird ihm eröffnet?
Gerade darin, so meine These, stößt die Entwicklung der interaktiven Medienkunst notwendig auf das Performative.



16 Bonsiepe, Gui: Interface. Design neu begreifen. Mannheim: Bollmann 1996, p. 20, p. 26 u. p. 73.

17 Zit. n. Duden. Informatik. Mannheim: Duden 1993, p. 625.

18 Moles, Abraham A: Kunst und Computer. Hg. v. Hans Ronge. Köln: DuMont Schauberg 1973 [EA 1971], p. 11.

19 Ibid., p. 66 u. p. 134.

20 Rheingold, Howard: Virtuelle Welten. Reisen im Cyberspace, Reinbek: Rowohlt 1992, p. 82.

Kontexte: ›Interface‹ = Benutzerschnittstelle Vom Auge und Ohr über die Hand zum ganzen Körper

Der Designtheoretiker Gui Bonsiepe hat in seinem 1996 erschienen Band den Begriff des ›Interface‹ in neuer Weise zur Grundlage seiner Konzeption von Design als Gestaltung des Verhältnisses von Benutzer und Artefakt gemacht. Dort formulierte er:

Es stellt sich die Frage, wie die drei heterogenen Bereiche miteinander gekoppelt werden können – ein Körper, ein Handlungsziel, ein Instrument oder Artefakt bzw. eine Information beim kommunikativen Handeln. Die Verknüpfung dieser Bereiche geschieht durch das Interface. [...] Durch das Design des Interface wird der Handlungsraum des Nutzers von Produkten gegliedert. Das Interface erschließt den Werkzeugcharakter von Objekten und den Informationsgehalt von Daten. Interface macht Gegenstände zu Produkten. Interface macht aus Daten verständliche Informationen. Interface macht aus bloßer Vorhandenheit in heideggerscher Terminologie – Zuhandenheit. [...] Im Falle der Werkzeuge, sowohl materieller wie auch immaterieller (Software), besteht die Aufgabe des Design genau darin, die Artefakte an den menschlichen Körper anzubinden. Dieser Prozeß wird mit dem Ausdruck »strukturelle Kopplung« (Maturana/Varela) bezeichnet.¹⁶

Bonsiepes Ansatz macht verschiedene Aspekte der ›Interface‹-Gestaltung deutlich, die wichtige Fragen auch für deren künstlerischen Einbezug umfassen: Er argumentiert aus der *Perspektive der Benutzer* und stellt die *Verbindung von menschlichem Körper und Artefakt/Apparatur* in den Mittelpunkt. Im Sinne dieses Ansatzes ist die Gestaltung des ›Interfaces‹ ein sehr altes Problem. Jedes Werkzeug braucht eine »strukturelle Kopplung« an den menschlichen Körper. Aktuelle Brisanz gewinnt diese Gestaltung eben in der »dialogischen« Struktur medialer, über den Computer vermittelter Anordnungen.

Die Mensch-Maschine-Schnittstelle (›Human-Computer-Interface‹) umfasst im Sprachgebrauch der Informatik die »Sprachen, Programme und Geräte, die dem Benutzer für den Umgang mit einem Datenverarbeitungssystem zur Verfügung gestellt werden, sowie deren Darstellung und menschengerechte Gestaltung«. ¹⁷ Folgt man dieser Definition, so ist einerseits meine folgende Verwendung des Begriffs eine Einschränkung, zum anderen macht sie aber noch einmal das Problem deutlich: Auf welcher Ebene findet eigentlich in Installationen und Environments Interaktion statt, denn die bewegten und durch Bewegung getriggerten Bilder sind eigentlich selbst als Kunstelemente »autonomisierte« Benutzerschnittstellen.

An deren Anfang stand die Entwicklung der *computer graphics*, grafischer Schnittstellen, die erst die Visualisierung kybernetischer Modellrechnungen ermöglichten. William Fetter, in der Forschungsabteilung von Boeing tätig, benutzte den Begriff ›*computer graphics*‹ 1960 zuerst für die Visualisierung von Konstruktionsstudien zur Verbesserung der Körperhaltung u.a. in Flugzeugsitzen.¹⁸ Erst im Anschluss daran konnten Künstler ein Interesse am Computer als Medium visueller Gestaltung entwickeln, wie Abraham Moles, einer der Begründer der sog. »Informationsästhetik« 1971 formulierte:

Seit ein paar Jahren ist die Kluft zwischen dem Künstler, der Gestalten visualisiert, und den Datenverarbeitungssystemen überwunden, und zwar durch den *graphic terminal*. [...] in dem der Computer jene Eingabe-Ausgabe-Organen erhält, die die Kluft zwischen dem Bereich der Künstler und der Mathematiker bzw. der Buchhalter schließen. [...] In dem Bewußtsein, daß es noch mehr als eine Generation brauchen würde, bis die in den Netzen der Traditionen und Hemmungen verfangene Kunstwelt die »Maschinensprache« beherrschte, schufen sie zur Entwicklung der Spontaneität in Klang und Farbe die Mittlerorgane, die zur Herstellung des Dialogs gefehlt hatten.¹⁹

Dies nur als Hinweis.

20 Jahre später hat sich der Kontext des ›Interface‹-Gestaltung erheblich erweitert. So schreibt u.a. Rheingold 1991:

Wenn Sie heute einen Abstecker in den Cyberspace machen wollen, müssen sie sensorbestückte Handschuhe überziehen und ihr Gesicht mit einem head-mounted display bedecken, sich möglicherweise sogar in einen den ganzen Körper umschließenden Overall zwängen. [...] Doch wenn bestimmte technische Probleme gelöst sind, könnte aus der Virtuellen Realität etwas werden, was man nicht mehr anzieht, sondern was man bewohnt.²⁰

21 Cf. dazu Dinkla, Söke: Pioniere interaktiver Kunst. Von 1970 bis heute. Ostfildern: Cantz, Karlsruhe: ZKM 1997 [Hamburg: Diss. (masch.) 1995].

22 Krueger, Myron W.: Die Kunstgeschichte der künstlichen Realität. In: Rötzer, Florian (Hg): Cyberspace. Zum medialen Gesamtkunstwerk. München: Boer 1993, p. 289.

23 Dinkla 1997, p. 66ff.

24 Fleischmann, Monika/ Strauß, Wolfgang: Digitale Körper-Bilder oder Interfaces als Schlüssel zur Imagination. In: Kunstforum International 132 (1996), p. 13.

25 Dinkla (1997), p. 69.

26 Cf. dazu Büscher, Barbara: Brain Operas. Gehirnwellen, Biofeedback und neue Technologien in künstlerischen Anordnungen. In: Kaleidoskopien 3 (2000).

27 Cf. dazu Davis, Douglas: Vom Experiment zur Idee. Die Kunst des 20. Jahrhunderts im Zeichen von Wissenschaft und Technologie. Köln: DuMont 1975, p. 125ff. sowie als Beispiel die Zeitschrift *Radical Software* (1970-1974).

Wiederum zehn Jahre später sind mediale Anordnungen entwickelt worden, wie CAVE oder CyberStage der GMD in Bonn, die sich den Vorstellungen eines virtuellen Erlebnis-Raumes annähern.

Datenhandschuhe und -anzüge, die die taktile Aktivität des Benutzers an den Computer weitergeben und Datenbrillen, die ihn visuell in die 3D-Projektionen hereinziehen, waren seit den Anfängen der anwendungsorientierten ›Interface‹-Forschung in den 1960er Jahren die vorrangig entwickelten Instrumente. Schon früh hatte Myron W. Krueger, der als einer der Pioniere der interaktiven Kunst gilt,²¹ in Kritik an dieser Ausrichtung der ›Interface‹-Entwicklung reaktive Umgebungen entworfen, deren Ziel es war, dem Benutzer körperliche Bewegungsfreiheit zu lassen.

Ich wollte meinen Körper behalten. Daher dachte ich immer daran, ein Interface zu schaffen, das es mir erlauben würde, herumzulaufen, während ich mit dem Computer interagiere.²²

In dem Environment *Glowflow* (1969) z.B. experimentierte er mit einem durch Licht- und Toninstallationen strukturierten Raum, deren computergenerierte Muster durch die Bewegung der Besucher ausgelöst wurden. Druckempfindliche Sensoren im Fußboden waren das unmerkliche ›Interface‹.²³

Die Idee eines *unmerklichen* Einbezugs des Betrachters/Benutzers, die von seinen gewohnten, alltäglichen Körperbewegungen, auch den unwillentlichen, ausgeht, hat zu einer Vielzahl von sog. »intuitiven Interfaces« geführt.

Intuitive Interfaces zu entwickeln bedeutet heute, Hardware durch Software zu ersetzen – Materie wie Handschuh und Helm durch Immaterielles wie Sprach- und Bilderkennung.²⁴

Allerdings hat Krueger selbst im Verlauf seiner Arbeit, die sich zwischen Informatik und Kunstkontext hin- und herbewegte, Kritik an dieser Idee der Unmerklichkeit geübt und sie als eine Form der Mystifizierung von Technologie beschrieben.²⁵ Ihm wurde es wichtig, dass die Benutzer die Regeln der Reaktion des medialen Systems durchschauen konnten. Genau diese Frage nach der Art und Weise der Adressierung des Benutzers/Betrachters und damit der für ihn entworfenen Wahrnehmungskonstellation ist ein zentraler Aspekt, der sich auch in Differenzierungen bezüglich der sozialen Kontexte, in denen die jeweiligen ›Interfaces‹ entwickelt und eingesetzt werden, niederschlagen muss. Das gilt von der instrumentellen, anwendungsorientierten Forschung über Spiele bis hin zu künstlerischen Arbeiten.

Auch neuronale und motorische Impulse des Körpers wurden in ›Interfaces‹ direkt mit dem Computer gekoppelt. Die 1993 auf der Ars Electronica zum ersten Mal gezeigte Installation *Terrain 01* von Ulrike Gabriel/Otherspace z.B. verwendet einen *brainwave sensor* als ›Interface‹. Die Anordnung: Auf einer Plattform bewegt sich eine Kolonie solarbetriebener Mini-Robotern mit minimalen Verhaltensparametern. Ihre Bewegung hängt von der Intensität der Lichtquellen ab, die über der Plattform angebracht sind und extern gesteuert werden. Die Gehirnwellen des Benutzers, mittels dreier Elektroden gemessen, werden an einem Computer nach dem Grad seiner Entspanntheit ausgewertet, und zwar so, dass je entspannter er ist, um so mehr Licht auf die Roboter fällt, und sie sich dann schneller bewegen. Das Spektakuläre einer derartigen Anordnung liegt nicht nur darin, dass die Tätigkeit des Gehirns wahrnehmbar gemacht wird, sondern auch in dem Paradox, dass erst durch Nicht-Aktivität (Entspannung des Benutzers) Aktivität (in diesem Fall der Roboter) entsteht.²⁶

›Interface‹-Gestaltung basiert, wie hier offensichtlich wird, u.a. auf dem Wissen über den Körper, wie es v.a. in der neurophysiologischen Forschung produziert und in der medizinischen Diagnostik – in diesem Fall des EEGs – angewendet wird.

Die unmittelbare Verschaltung von Körperimpulsen und medialer Apparatur hat übrigens auch eine Vorgeschichte, die bis in die frühen 1960er Jahre zurückreicht. Komponisten/ Performer, wie Alwin Lucier, Richard Teitelbaum und David Rosenboom, benutzten u.a. Gehirnwellessensoren in ihrer Live Electronic Music. Für die *counter culture*-Bewegung der 1960er Jahre wurde Biofeedback Training dann zu einer Form von »elektronischem Zen« (Nam June Paik), in dem sich das Interesse an aktueller Technologie mit der Suche nach neuen Formen der Spiritualität und deren Stimulierung verband.²⁷



28 Grau, Oliver: In das lebendige Bild. In: Neue Bildende Kunst 6 (1997), p. 29f.

29 Dinkla 1997, p. 184f.

30 Hershman, Lynn: Romantisierung des Anti-Körpers: Gier und Begehren im Cyberspace. In: Kunstforum International 132 (1996), p. 163.

Interaktive Installationen und Environments und ihre performativen Aspekte

Zieht man die beiden skizzierten Fragen – Handlungsspielraum und körperliche Bewegungsfreiheit – als Kriterien heran, lassen sich in interaktiven Installationen und Environments zwei grundsätzlich verschiedene Haltungen feststellen.

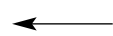
(1) Den einen geht es darum, die suggestiven Möglichkeiten der ›Immersion‹, des Hereinziehens der Betrachters/Benutzers in die Illusion einer virtuellen Umgebung auszuschöpfen. Oliver Grau hat am Beispiel von *Osmose* der Kanadierin Char Davies auf die »rauschhaften Momente« und die »psychologische Potenz der neuen Illusionskunst« hingewiesen.

Wie ein Taucher gleitet der Betrachter einsam durch ozeanische Wassertiefen, flirrende Schwaden errechneter Nebelbänke, Insektenscharen und das dunkle Dickicht eines kristallin schimmernden Waldes. Dank der Stereomonitore unmittelbar vor den Augen gelangt man gar unter die Erde [...] Als *Osmose*-Besucher hat man einen mit Sensoren gefütterten Brustharnisch aus schwarzem Leder anzulegen, der jeden Atemzug und jede Körperbewegung an den Rechner meldet. Mit gefüllten Lungen steigt man im Bild aufwärts, auf das Ausatmen folgt Sinken; konzentrierte gleichmäßige Atmung hingegen führt zu einer ruhigen Balance. Diese körperintime Synthese aus Technik und Organik eröffnet jedem eine individuelle Reise.²⁸

Die Wahrnehmungserfahrungen, die Grau beschreibt und von anderen »Eintauchenden« zitiert, erinnern an kulturelle Praktiken und Stimulantien, die Trance-Erlebnisse oder meditative Zustände hervorrufen. Die Intimität dieser Erfahrungen und die Abgeschlossenheit des Benutzers gegen die Außenwelt stellen zugleich den öffentlichen Charakter von Kunst in Frage. ›Immersion‹ ist ein wichtiger Begriff in Zusammenhang mit dem Erlebnischarakter von virtuellen Umgebungen (*virtual reality*). In der anwendungsorientierten *virtual reality*, die Modellsituationen zur Planung, Erprobung und Lösung von technischen, arbeitsorganisatorischen, medizinischen u.a. Problemen simuliert, ist es offenbar wesentlich, dass die (Selbst)Wahrnehmung des Operators bzw. Benutzers so organisiert wird, dass die Illusion des Eintauchens in eine andere Realität möglichst perfekt wird, die reale Umgebung also möglichst weitgehend ausgeblendet wird. Für die künstlerischen Anordnungen stellt sich allerdings die Frage, ob dieses Aufgehen in einer neuen Form des Illusionismus ein notwendiger und sinnvoller Schritt zurück (oder zur Seite) ist, angesichts der Entwicklung der Künste zur Selbstreflexivität in diesem Jahrhundert.

(2) Eine andere Haltung findet man in einer Vielzahl von Installationen und Environments, die das ›Interface‹ so gestalten, dass die mediale Anordnung als Wahrnehmungsanordnung reflektiert werden kann und die Differenz zwischen realer und virtueller Umgebung erfahrbar bleibt. Lynn Hershman z.B. setzt in ihrer interaktiven Videodisk-Installation *Deep Contact* von 1990 den Touchscreen so ein, dass die mediale Verdinglichung von Berührung zum Thema wird. Stereotypen weiblicher Verführungskunst – in Kleidung und Gesten – werden im Bild inszeniert und mit der Aufforderung »Touch me« an den Benutzer verbunden, der den Bildschirm berühren muss, um weiter durch die Geschichte navigieren zu können. Als Icon taucht dann im Bild ebenfalls eine Hand auf, deren Innenfläche den Monitor zu berühren scheint. Sie streckt sich quasi von der anderen Seite dem Benutzer entgegen und fordert ihn schriftlich auf: »Go left«, »Try a new path« usw., was wiederum durch Berühren des Screens geschieht.²⁹ Viele der Arbeiten von Lynn Hershman reflektieren kritisch Machtkonstellationen im gesellschaftlichen Gebrauch von Medien. »Sie handeln«, wie sie selbst sagt, »von Überwachung, Voyeurismus und den immanten Gefahren technologischer Systeme.«³⁰ In *America's Finest*, einer Installation von 1995, inszeniert sie über das ›Interface‹ den Zusammenhang zwischen Krieg und Medien, zwischen Kamera und Gewehr. Das ›Interface‹ ist eine M 16, ein Gewehr, das die amerikanische Armee u.a. im Vietnamkrieg einsetzte, dessen Zielvorrichtung durch einen kleinen Monitor ersetzt wurde und das sich, auf einem Sockel montiert, um 360° drehen lässt. Wenn der Besucher den Abzug drückt, setzt er eine Sequenz von Kriegsbildern in Gang, die sich mit seinem eigenen Bild als Schütze überlagern.

Die interaktive Installation *Zerseher* von Joachim Sauter und Dirk Lüsebrink (1991) führt ebenfalls Wahrnehmungstätigkeit vor, macht sie unmittelbar zum Sujet, wenn auch nicht auf eine politisch-soziale Reflexion zielend, wie es Lynn Hershman tut. Im *Zerseher* wird der Betrachter mit einem konventionell gerahmten Monitorbild konfrontiert. Nur mit seinen Augen-



³¹ Dinkla 1997, p. 219.

³² Die beiden Arbeiten sind neben anderen vorgestellt im Katalog des Zentrums für Kunst und Medientechnologie Karlsruhe: Abel, Manuela (Red.): Jeffrey Shaw – A User's Manual. From Expanded Cinema to Virtual Reality. Ostfildern: Cantz, Karlsruhe: ZKM 1997.

³³ Schwarz, Hans-Peter: Medien Kunst Geschichte. München: Prestel 1997, p. 43f.

bewegungen, die durch einen Eye-Tracker aufgenommen werden, zerstört er das Bild, das sich durch fortwährende Betrachtung vollständig in abstrakte Pixel auflöst.³¹

Deutlicher als in dieser Arbeit, die sich auf das Auge/Sehen als Form der gewohnten Kunstrezeption konzentriert, wird in den Installationen von Jeffrey Shaw der ganze Körper des Benutzers in die Wahrnehmung eingebunden. In seiner viel besprochenen und oftmals ausgestellten Installation *Legible City* von 1990/91 navigiert man auf einem realen Fahrrad, das stationär vor der Projektionsfläche angebracht ist, durch die Großprojektion eines computergenerierten Stadtbildes, dessen Straßen und Gebäude aus Buchstaben und Texten bestehen. »Architextur« im wörtlich-bildlichen Sinne, vermittelt die körperliche Erfahrung eines dreidimensionalen Cut-up-Textes. In einer neueren Arbeit *Place – A User's Manual* von 1995,³² die sich auf der visuellen Ebene mit den Panoramen als Frühform beweglicher Bilder beschäftigt, ist das Interface eine Kamera, die auf einer beweglichen Plattform angebracht ist. Der Benutzer kann sich mit der Kamera in die hinter- und nebeneinander angeordneten Landschaftspanoramen hereinzoomen und gleichzeitig durch das Drehen der Kamera und seine Körperbewegung die Plattform kreisen und damit auch die Projektionen – wenn man will, in wachsender Geschwindigkeit – auf der 360° umfassenden Projektionsfläche kreisen lassen. Shaws Arbeiten basieren oftmals auf dem spielerischen Einbezug von Alltagsgegenständen als »Interface«, die dem Benutzer dem Umgang mit der Apparatur erleichtern, ihn an Vertrautes erinnern.

Mit *Virtual Balance* haben Monika Fleischmann und Wolfgang Strauß 1995 ebenfalls eine bewegliche Plattform – hier mit drei Wägesensoren, erheblich kleiner und daher besser transportabel – als Navigationsinstrument entwickelt, das allein durch die Schwerpunktverlagerung des Körpers die computergenerierten Bilder steuert. *Virtual Balance* ist als ein Instrument konzipiert, das in verschiedenen Anordnungen eingesetzt werden kann, auch in nicht-künstlerischen Projekten.

Die Auflistung der Beispiele ließe sich natürlich fortsetzen, eine genauere Analyse und Auswertung der Entwicklung der letzten Jahre unter den hier vorgeschlagenen Gesichtspunkten wäre zu leisten. Ein Aspekt, der mir an einer Reihe neuerer Installationen und Environments aufgefallen ist, ist die zunehmende Bedeutung der »versteckten Kamera«. Für die Kopplung der Körperbewegung des Betrachters/Benutzers in Raum und Zeit mit der Bewegung von Tönen und Bildern wird eine Tracking-Kamera benutzt, die allerdings für ihn meist kaum sichtbar gemacht ist und ihn vergessen lässt, was sie auch sein kann: Überwachungsinstrument.

Zwei Aspekte möchte ich zusammenfassend hervorheben: In all den oben genannten Anordnungen geht es gerade nicht um die Abschottung der Wahrnehmung des Benutzers von der realen Umgebung, sondern um die Aktion in und mit einem offenen Bildraum, der zugleich öffentlich ist. Damit bleibt auch die Differenz zwischen den verschiedenen Wahrnehmungsebenen erhalten, sie kann reflektiert werden. »Mixed reality« werden diese hybriden Umgebungen auch genannt:

Mixed reality besagt, daß es [...] darauf ankommt, die Verbindung zwischen Realität und Virtualität, die Schnittstelle gewissermaßen so zu formulieren, daß sich der Übergang nach menschlichen und nicht nach technologischen Regeln richtet.³³

Der zweite Aspekt betrifft die große Bedeutung, die der Einbeziehung des Körpers des Benutzers zugemessen wird. Die »Interface«-Gestaltung zielt darauf, eine Situation zu inszenieren, in der der Benutzer erst durch die Bewegung seines ganzen Körpers in Aktion mit dem Bild und/oder dem Klang der Installation/des Environments treten kann. *Seine Live-Aktion wird zum Bestandteil der künstlerischen Gestaltung der Anordnung.* Das ist genau das, was ich meinte, als ich eingangs die These formulierte, interaktive Medienkunst tendiere notwendig zum Performativen.

Im Alltag der öffentlichen Präsentation solcher Arbeiten – die, wie die hier vorgestellten, im Wesentlichen noch für einen Benutzer entworfen wurden – entsteht fast automatisch eine Situation der Vorführung, indem die interessierten Besucher zum Zuschauer des Benutzers werden. Diese Entwicklung wurde von den Künstlern zunehmend reflektiert und teilweise in die konzeptionellen Entwürfe einbezogen. Ulrike Gabriel z.B. hat in ihrer Installation *Perceptual Arena* von 1994 beide Wahrnehmungsweisen des Systems in ihre mediale Anordnung integriert, indem sie die Aktionen des Benutzers im computergenerierten Bild/Raum auf einem Videomonitor außerhalb dieses Raumes der distanzierten Aufsicht eines Zuschauers präsentierte. Interaktive Installationen und Environments »fordern dem Besucher eine spezifische Rolle ab, um vollständig in Erscheinung zu treten. Ein Besucher wird zum Vor-Spieler für die ande-

34 Duguet, 1996, S. 38.

ren. [...] Sie sind v.a. Dingen Prozesse, die nur so lange existieren, wie sie erfahren werden, d.h. im Hier und Jetzt ihrer Realisierung. [...] Man könnte die Installationen vorläufig als die Disposition einer Performance definieren [...].«³⁴

Genau hier schließt sich aber die Notwendigkeit einer genauen Untersuchung der dynamischen Strukturen in der Zeit an, in die die Performance des Betrachters/Benutzers eingebunden wird, den Spiel-Regeln und -Materialien, die ihm angeboten werden und der Komplexität von ›Dramaturgien‹, die ihnen zu Grunde liegen.

Performer/Tänzer im Umgang mit medialen Bild/Räumen – Interaktivität als vorgeführte?

Zur Eröffnung des neuen Hauses des ZKM in Karlsruhe 1997 vergab dessen *Institut für Musik und Akustik* an drei Komponisten Aufträge, jeweils eine 30-minütige Musiktheater-Szene/Kurzoper zu entwerfen, die die Möglichkeiten der elektronischen Musik- und Bildstudios nutzen sollten. Die Uraufführungen fanden im Rahmen der *Multimediale 5* statt. Auch das sehe ich als Indiz dafür an, dass im Bereich der Medienkunst das Interesse an performativen Formen wächst.

Schon vor der direkten Beschäftigung mit dem Theater war für das Institut die Auseinandersetzung mit der *Aufführungspraxis* elektronischer Musik ein wichtiger Gesichtspunkt der Arbeit. Projekte wie *Swim Swan* (1993) – ein Stück für Klarinette, Computermusik und Computergrafik von Kiyoshi Furukawa – umfassten neben der interaktiven, über den Computer vermittelten Generierung von Klangstrukturen und Worten auch die einer Grafik. Das ›Interface‹ war das Mundstück der Klarinette. Die Informationen, die das Programm analysierte und weiter verarbeitete waren Tonhöhe und Lautstärke der live gespielten Klarinette. Dieser Input aktivierte auch die Computergrafik und steuerte zwar nicht einzelne Bilder, doch deren Verlauf und die Entwicklung der sich verändernden Muster.³⁵ Für den Zuschauer bzw. Zuhörer war einerseits die Verbindung zwischen Klarinettenspiel und Bewegung/Veränderung der Grafik sichtbar, andererseits saß er einer traditionellen konzertanten Aufführung gegenüber. Die Klarinetistin befand sich auf der Bühne, über ihr hing der Projektionscreen. In einer solchen Anordnung findet eine Verknüpfung beider »Bild«ebenen – des, wenn auch sehr reduzierten, szenischen Bildes der live agierenden Klarinetistin mit der projizierten zweidimensionalen Grafik – nicht statt.

Als über eine solche Aufführungspraxis hinausgehendes Interesse an einer Auseinandersetzung mit dem Theater formulierte Heike Staff, Mitarbeiterin des *Instituts für Musik und Akustik*:

Wenn die Musik nicht auf Instrumenten gespielt wird, sondern aus dem Computer kommt, kann sie von irgendwoher erklingen und sich ihren ganz eigenen Raum erschließen. Herkömmliche Bühnenarchitekturen können sich mit »virtuellen« Räumen überschneiden, die traditionellen Raumkonzepte und ihre Konsequenzen für die Personenführung auf der Bühne müssen dann neu durchdacht werden. In dem veränderten Charakter des Raumes liegt ein Schlüssel zur Zusammenführung der elektronisch beeinflussten Künste.³⁶ [Hervorh. BB]

Geht man vom Gesichtspunkt der Anordnung aus, so fand die Erweiterung des Raumes in der Aufführung der Kurzoperen durch Großprojektionen von Computeranimationen statt, die die Bühne nach hinten abschlossen. Dargestellt werden auf der medialen Bildebene – in verschiedenen grafischen Abstraktionsgraden – unterschiedliche imaginäre Orte, die der Handlung auf der Bühne eine zweite Realität – sei es das Totenreich, sei es Erinnerungen als Rückblende – zuordnen und als eine weitere Ebene der Wahrnehmung und Reflexion fungieren. In der Produktion *Die Feinde* von Mesias Miguascha nach einer Erzählung von Borges waren auf dem Screen Computeranimationen von Tomas Waliczky zu sehen: Abstraktionen und bewegte Fragmentierungen einer menschlichen Gestalt, einer Silhouette eher, die die Konkretheit der beiden live agierenden Sänger mit einer anderen, bildlichen Ebene kontrastierte. Es handelte sich also um so etwas Ähnliches wie einen elektronischen Prospekt, dessen Bildelemente in Bewegung sind. Dass die Verbindung der Computerbilder zur Story der Musiktheaterszene eher assoziativ war, verstärkte Eindruck, dass es sich um zwei getrennte Ebenen innerhalb einer szenischen Anordnung handelt: Quasi abgekoppelt vom Bühnengeschehen lässt Waliczky auf der Leinwand seine Computeranimationen erscheinen: schwarz-weiße Fließstrukturen, die in endlosen Verschlingungen immer die gleiche menschliche Figur in einfachsten Körperhaltungen produzieren.³⁷

Wohin mit der Projektionsfläche und wie könnte sie aussehen bzw. in den realen szenischen Raum eingebunden werden? In dieser scheinbar simplen Frage liegt eines der zentralen

35 ZKM (Hg.): *Multimediale 3*. [Programmheft]. Karlsruhe: ZKM 1993 sowie ZKM/ Inst. f. Musik u. Akustik (Hg.): *Musik auf der Multimediale 3*. [Video]. Karlsruhe: ZKM 1993.

36 Zit. n. einem Interview v. Büscher, Barbara/ Bütthe, Joachim mit Heike Staff v. 08.07.1997.

37 Hoffmann, Gabriele: *Der Tod spielt am Theremin*. In: *taz* v. 06.11.1997.





38 Zit. n. Interview v. Büscher, Barbara/ Bütthe, Joachim mit Jeffrey Shaw v. 09.07.1997.

39 Haffner, Nik: Forsythe und die Medien. Ein Bericht. In: Tanzdrama. Nr. 51, H. 2 (2000), p. 34.

40 Z.B. bei Großmann, Rolf: Farbklavier, Oszilloskop, Sequencer. Technische Transformationen von Ton und Bild. In: Helbig, Jörg (Hg.): Intermedialität. Theorie und Praxis eines interdisziplinären Forschungsgebiets. Berlin: Erich Schmidt 1998, pp. 108-119.

41 Mallery, Robert: Computer Sculpture. Six Levels of Cybernetics. In: Artforum (Mai 1969), pp. 29-35.

42 Zit. n. Interview v. Büscher, Barbara/ Bütthe, Joachim mit Christian Möller v. 09.04.1998.

43 Theater der Klänge: Figur und Klang im Raum. [Programmheft]. Düsseldorf: Eigenverl. 1993, p. 5.

Probleme, auf das ich gleich zurückkommen möchte: In welches Verhältnis wird die Bewegung der projizierten Bilder zur Bewegung leibhaftig anwesender Akteure auf der Bühne gebracht?

Zunächst möchte ich ein anderes Problem aus dem Kontext dieser Aufführungen zum Anlass nehmen, auf die in Zusammenhang mit den Entwicklungen in der Medienkunst aufgerollten Fragen zurückzukommen.

Interaktivität, immer noch verstanden als dialogische Struktur zwischen Akteuren und medialer Apparatur, soll nun auf der Bühne, eben im Kontext einer Aufführung stattfinden. Schauspieler agieren in *real time* mit animierten Bildern und Tönen unter Beibehaltung der traditionellen Theater-Anordnung, der Trennung zwischen Bühne und Zuschauerraum. *Interaktivität ist in diesem Fall immer eine vorgeführte*. Und in den meisten Fällen bleibt es für den Zuschauer undurchschaubar, ob es sich um eine Echtzeit-Analyse und -kopplung handelt oder ob vorgefertigte Bild/Tonmaterialien nach einem genauen Zeitraster eingesetzt werden. Jeffrey Shaw, der Leiter des ZKM-Instituts für Bildmedien, das mit der Produktion der Computeranimationen für die Kurzopern beschäftigt war, hat in einem Gespräch, das ich mit ihm noch vor der Uraufführung der Szenen geführt habe, diese Konstellation auch als Paradox formuliert:

Eine der Besonderheiten virtueller Umgebungen ist die Echtzeit-Reaktion, die man selbst aber nur erfährt, wenn man die Kontrolle über das Interface hat. In diesem Falle ist es schon paradox: Es gibt ein in Echtzeit generiertes virtuelles Environment, das aber dem Publikum vorgeführt wird. In diesem Zusammenhang haben wir eine Kompromißstrategie entwickelt. Es gibt gewisse Komponenten, die vorprogrammiert sind und andere Komponenten, die von Personen auf der Bühne gesteuert werden. Und ich hoffe, daß dieser Aspekt dem Publikum die Idee eines unmittelbaren Zugangs vermittelt.³⁸

Grundsätzlich zu fragen bleibt allerdings, worin die besonderen Möglichkeiten von Interaktivität als vorgeführter liegen könnten? Wobei diese Frage ausgehend von den verschiedenen »Beteiligten« am performativen Prozess und der medialen Anordnung zu präzisieren wäre.

Im Bereich der theatralen Aufführungen, die an einer Trennung von Bühne und Zuschauerraum festhalten, sind es in den vergangenen Jahren v.a. Tänzer und Choreografen gewesen, die mit interaktiven Anordnungen experimentiert haben. Die Arbeiten des Frankfurter Ballets mit William Forsythe gehören sicherlich zu den bekanntesten – vielfältige Aspekte des Verhältnisses von Tanz und Medien verdeutlichenden – Beispielen. Die mediale Anordnung wird wesentlicher Teil – Instrument – des Arbeits/Improvisationsprozesses, der dem Tänzer einen Rahmen gibt, Entscheidungen selbst zu treffen, wie es Nik Haffner beschreibt.³⁹

Digital basierte mediale Anordnungen ermöglichen, so wird gesagt, nun endlich »technikvermittelte Synästhesie«.⁴⁰ Für die Arbeit der universalen Rechenmaschine ist es gleichgültig, ob der Input/Output als akustisches oder visuelles Material (de)kodiert wird. Ton steuert Licht und umgekehrt. Körperbewegung soweit sie in entsprechende Signale kodiert wird, kann beides steuern usw. In der *Art and Technology*-Diskussion der 1960er Jahre wurde das auch »*transductive art*«⁴¹ genannt.

In *Electro Clips*, einem Stück, das 1995 von dem Frankfurter Architekten Christian Möller mit dem Tänzer Stephen Galloway realisiert wurde, steuerten die Bewegungen Galloways über Fotosensoren im Bühnenboden ein »Computer-Orchester«. »Das ist die Umkehrung der Klang-Tanz-Logik. Der Tänzer bewegt sich nicht nach der Musik, sondern die Musik folgt der Bewegung des Tänzers«, erläuterte Christian Möller die Konzeption.⁴²

1993 hatte das Düsseldorfer Theater der Klänge in Zusammenarbeit mit dem Bauhaus Dessau die Produktion *Figur und Klang im Raum* entwickelt, die ausdrücklich an Oskar Schlemmers Bühnenarbeiten anknüpfen sollte und einer, Möllers Idee vergleichbaren, Konzeption folgte:

Integriert in den Probenprozeß wurde die vorkonzipierte elektronische Installation von Mikrofonen, Lichtschranken und Ultraschallsensoren, die der Komponist Thomas Neuhaus für das Theater der Klänge entworfen hatte. Diese Installation ermöglicht eine direkte Steuerung von elektronischer Musik und Licht durch das akustische und bewegte Geschehen auf der Bühne, also durch die Darsteller selbst.⁴³

Hier bleibt die Frage offen: Worin besteht die Wahrnehmungsdifferenz – und zwar in je eigener Weise – für den Akteur auf der Bühne und für den Zuschauer, wenn die Bewegung bzw. Veränderung bestimmter computergesteuerter Elemente einer Aufführung wie etwa Klang, Licht oder mediale Bilder an die Bewegung der Akteure direkt gekoppelt wird? Liegt das Problem



44 Seaman, Bill: Rekombinierbare Poetik. Plädoyer für einen »abstrakten Physikalismus«. In: Tanzdrama. Nr. 51, H. 2 (2000), p. 26.

45 Waisvisz, Michel: The Hand in The Web. An Interview. In: Computer Music Journ. Vol. 14, no. 2 (1990), p. 29.

46 Zit. n. Interview v. Büscher, Barbara mit Helena Waldmann, Anna Saup und Herbert Cybulski v. 27.07.1997.

vorgeführter Interaktivität nicht doch in der Trennung zwischen Bühne und Zuschauerraum und wären nicht völlig andere performative Formen zu entwickeln, die z.B. interaktive Installationen einbeziehen, das Spiel mit ihnen vorführen?

Der Medienkünstler Bill Seaman verfolgt in dem Projekt *Exchange Fields*, das er gemeinsam mit der Tänzerin Regina van Berkel erarbeitet, die Idee einer medialen Anordnung, die als Environment beide Ebenen – die der Vorführung für und die der physischen Eigen-Aktivität der Betrachter/Benutzer verbindet. Seine Idee der »abstract physics«, die er in diesem Zusammenhang formulierte, betont die Bedeutung die Körperbewegung als Input für die Anordnung haben könnte:

Entgegen der traditionellen Handhabung von Medien – sie nämlich parallel zum Tanz zu zeigen – bergen reaktive und verhaltensorientierte Medien die Möglichkeit wachsender Erfahrung, die während einer Performance als Antwort auf einen Satz physischer Umgebungsvariablen generiert werden. Das Medium wird also physisch stimuliert und kann daher auf organische Weise mit dem Tanz zusammenarbeiten.⁴⁴

Diese Idee scheint mir einem ähnlichen Impuls zu folgen wie die Live Electronic Musik, die Kritik an der Sterilität von Computermusik übte, die performativen Qualitäten betonte und versuchte, »a balance between formal structure and the physicality of the performer's body«⁴⁵ zu schaffen, wie u.a. etwa Michel Waisvisz, der Leiter von STEIM, selbst *composer/performer* und Entwickler von neuen »Interfaces«, »elektronischen Instrumenten«, festhielt.

»Interface«-Gestaltung als Frage nach der Verbindung von Bühnenraum und medialen Bild/Räumen

Nach diesem Exkurs in die, in performativen Kontexten problematisch werdende, vorgeführte Interaktivität, komme ich zum Problem der medialen Erweiterung des Raumes, die ja nicht einfach nur eine Möglichkeit ist, Bilder für imaginäre Orte oder Orte der Imagination zu finden, sondern die zugleich den Bühnenraum mit einer völlig anderen Materialität konfrontiert. Und es bleibt als eine wesentliche Frage, die ich oben schon einmal angeschnitten habe: Wie wird der Körper der im Bühnenraum leibhaftig anwesenden Akteure (Performer, Tänzer, Sänger) in Beziehung gesetzt zu dieser medialen Erweiterung, und wie wird damit auch die Differenz in der Wahrnehmung reflektiert und inszeniert? Genau diese Frage lässt sich wiederum im Begriff des »Interface«, wenn auch nicht mehr im ganz strikten Sinne der technischen Definition, zusammenfassen: Wie können Anordnungen innerhalb einer Aufführung aussehen, die die Schnittstelle zwischen leibhaftig agierenden Spielern und medial vermittelten Bild/Räumen sinnvoll gestalten?

Eine eindrucksvolle und einleuchtende, weil aus dem Sujet der Produktion entwickelte Lösung dieses Problems haben die Frankfurter Regisseurin Helena Waldmann und ihre MitarbeiterInnen für *Vodka konkav* (1997) gefunden. Die Bühne ist durch eine Sichtblende auf einen extremen Guckkasten reduziert – einen Sehschlitz, wie Waldmann sagt, der sich dem Breitwandformat annähert. Hinter dieser Sichtblende agieren die Tänzer live, für den Zuschauer allerdings nicht direkt zu sehen. Alles, was der Zuschauer sieht, ist durch fünf große, transparente Plexiglas»spiegel« vermittelt, die den Sehschlitz nach unten öffnen und zugleich die agierenden Personen und projizierten Videobilder vervielfältigen, fragmentieren, verzerren und verwandeln. *Vodka konkav* beruht auf Jerofejews *Reise nach Petuschki*, dem vermutlich alkoholreichsten Buch der Weltliteratur. Die Reise ist eine imaginäre, der Ort, an dem die Erzählung abläuft, ist der Kopf des Trinkers. »Alle Figuren sind Spiegelungen des Erzählers in einer delirierenden Gedankenwelt, in die man nicht wirklich hinein kann«, sagt Helena Waldmann.⁴⁶ Der Sehschlitz nun ermöglicht dem Zuschauer den Blick in diese Gedankenwelt. Das ist die konzeptionelle Basis dieser Anordnung, in der es gelungen ist, die verschiedenen materialen Ebenen der Aufführung miteinander zu vernetzen.

Der Betrachter muß sich nicht zwischen den verschiedenen Ebenen entscheiden, da keine – weder die realen Körper noch die Videoprojektion – direkt wahrnehmbar sind, sondern in dem Sehschlitz und den fragmentierten Spiegelreflexionen zu einer dritten Ebene verschmelzen.⁴⁷

Trotz dieser Verschmelzung bleibt in der Aufführung, v.a. durch das Licht-Design, sichtbar und erfahrbar, dass es sich um leibhaftig agierende Tänzer handelt. Das »Interface«, die Schnittstelle

47 Waldmann, Helena: Ein Interview. In: Musik und Theater 11 (1997), p. 15.

48 Diller, Elizabeth/ Scofidio, Ricardo: Moving Target. General Intentions. In: Moving Target. [Programmheft]. s.l. [1996].

49 Cf. Popper, Frank: Die Kinetische Kunst. Licht und Bewegung. Umweltkunst und Aktion. Köln: DuMont 1975 sowie Ders. 1975 [Art – Action and Participation].

50 Bense, Max: Aesthetica. Einführung in eine neue Aesthetik. 2. erw. Ausg. Baden-Baden: Agis 1982 (Internationale Reihe Kybernetik u. Information 13) [EA Stuttgart: DVA 1954].

zwischen Körper-Bewegung und bewegten Videobildern, existiert zweifach: Zum einen ist es der Fußboden, der sowohl Projektionsfläche wie Ort der Live-Aktion ist, zum anderen sind es die Spiegel, die für den Zuschauer die verschiedenen Realitätsebenen vernetzen. Beiden Elementen dieses ›Interfaces‹ wird man wieder begegnen. Helena Waldmann hat in ihrer nächsten Arbeit *Glücksjohnny* (1998), die Grundidee dieser Anordnung einer Verschmelzung von realen Körpern und projizierten Bildern einen Schritt weiter in die Zweidimensionalität getrieben, so dass die Unterscheidbarkeit der verschiedenen Ebenen weiter verringert wird. Theater nähert sich so dem Kino an, wird Schattenspiel.

Anders als in Waldmanns *Vodka konkav*, in der die Spiegel die Illusion eines einheitlichen Bildes erzeugen, haben die beiden New Yorker Architekten Elizabeth Diller und Ricardo Scofidio eine mediale und räumliche Anordnung für die Produktion *Moving Target* (1996) der belgischen Truppe *Plan K – Charleroi/Danses* entworfen, in der ein großer halb-transparenter Spiegel, der in einem 45° Winkel über dem Bühnenraum hängt, ein – wie sie sagen – »Interscenium« bildet, etwas, das den Bühnenraum (unter)bricht, fragmentiert und die Differenz zwischen leibhaftig agierenden Tänzern und medialen Bildern sowohl vorführt als auch verwirrt. Thematischer Ausgangspunkt der Produktion waren die Tagebücher des Tänzers Nijinskis und die Frage nach dem Verhältnis von Schizophrenie und künstlerischer Kreativität. Die Aufführung selbst führt auf verschiedenen Ebenen Elemente einer Schizo-Analyse aktueller Wahrnehmung, insbesondere von Körper-Wahrnehmung vor.

Zur Funktion des Spiegels im Verhältnis zu Tänzern und Projektionen schrieben sie u.a.:

Live performers disengaged from the dictates of gravity and from the horizontal site of the floor can fill the full height of the stage space.

In combination with a projected video image, the mirror can organize bodies according to the logic of video.

Live performance in front of the mirror and behind the mirror can combine with hyper-virtuostic pre-recorded and »assisted« video bodies within a hybrid space.⁴⁸

Zum Abschluss möchte ich noch auf ein letztes Beispiel hinweisen, in dem die Schnittstelle zwischen medialen Bild/Räumen und leibhaftig anwesenden Akteuren nicht mit Hilfe einer apparativen Anordnung – sei es der Spiegel, der Boden oder eine bewegliche Plattform, wie in anderen hier nicht genannten Aufführungen – hergestellt wird, sondern in der der Dialog zwischen medialen Bildern und Live-Akteur – in diesem Fall war es nur einer – in Szene gesetzt wird, vorgeführt wird – die gesamte szenische Anordnung strukturiert. Ich meine die Produktion *Genetik Woyzeck* von Harriet Böge und Peter Meining, die den leibhaftig anwesenden Darsteller des Woyzeck mit medialen Repräsentationen (Filmsequenzen, die im Wesentlichen in Großaufnahmen die anderen Rollen des Stücks sprechende Darsteller zeigen) »inter«agieren lässt.

Damit ist der Bogen dessen, was man als ›Interface-Gestaltung‹ in performativen Kontexten bezeichnen kann, sicherlich insgesamt weit gespannt. Das scheint mir notwendig, um aus den Strukturen der künstlerischen Gestaltung verschiedener Bereiche, Fragen, Probleme und Thesen herauszukristallisieren, die die Verschränkung beider deutlich machen. Mit dem Begriff der ›Anordnung‹ stand jetzt und hier im Zentrum der Blick auf den Charakter der dialogischen Struktur zwischen Akteuren und medialer Apparatur, ihre Gestaltung und der konzeptionelle Umgang mit ihr.

Nach-Fragen 60/90: Konstruktionen einer Vor-Geschichte

Die verschiedenen Verweise auf künstlerische und diskursive Konstellationen der 1960er Jahre sind, auch wenn sie hier nur an- und nicht ausgeführt werden können, als (Forschungs)Programm zu verstehen. Die Bedeutung des Performativen/der Performance in Hinblick auf die aktuellen Kopplungen zwischen Akteur und medialer Apparatur hat ihre unmittelbare Vorgeschichte in sich kreuzenden künstlerischen Bewegungen der 1960er Jahre. Das damalige Interesse von bildenden Künstlern (Malern und Bildhauern) an der Auflösung des Objekts (des Werks) in zeitbasierte Medien führt u.a. von der kinetischen Kunst zu Fragen der Mensch-Maschine-Interaktion.⁴⁹ Das resultiert nicht nur aus den neuen Konzepten, Kunst für den Alltag (bezüglich der Materialien, Strukturen und Sujets) und den Betrachter (bezüglich seines Zu-/Eingriffs) zu öffnen, sondern ebenso aus einer Betonung des Prozesses und dem Interesse, Anschluss an die zeitgenössischen Diskurse der Kybernetik und Informationstheorie zu finden.

51 Moles, Abraham A.: Informationstheorie und ästhetische Wahrnehmung. Köln: DuMont Schauberg 1971 [EA unter dem Titel: Théorie de l'information et perception esthétique. Paris: Flammarion 1958].

52 Cf. u.a. Reichardt, Jasia (Hg.): Cybernetic Serendipity. The Computer and the Arts. 2nd rev. ed. London: Studio intern. 1968 [Sondernr. z. Londoner Ausstellung] u. Nake, Frieder: Ästhetik als Informationsverarbeitung. Grundlagen und Anwendungen der Informatik im Bereich ästhetischer Produktion und Kritik. Wien, New York: Springer 1974.

53 Klüver, Billy: Notes on John Cage. Northwestern Univ.: John Cage Archiv s.a. [unveröff. Manus.].

54 Cf. dazu Büscher, Barbara: InterMedia-Material. Zur Verbindung von performativen Künsten und audiovisuellen Medien. In: Brandstetter, Gabriele/ Finter, H./ Wessendorf, M. (Hg.): Grenzgänge. Theater und die anderen Künste. Tübingen: Narr 1998 (Forum modernes Theater 24), pp. 113-125; Dies.: InterMedia. Zur Materialität der Medien in Expanded Performing Arts. In: Ontrup, Rüdiger/ Schicha, Christian (Hg.): Medieninszenierungen im Wandel. Interdisziplinäre Zugänge. Münster: Lit 1999.

55 Mit einem Verweis auf den berühmten Text v. Rainer, Yvonne: A Quasi Survey of Some »Minimalist« Tendencies [1966]; dt. Übers. in: Stemrich, Gregor (Hg.): Minimal Art. Eine kritische Retrospektive. Dresden, Basel: Verl. der Kunst 1995 (Fundus-Bücher 134), pp. 121-132.

56 Eco, Umberto: Das offene Kunstwerk. Frankfurt/M.: Suhrkamp 1977 [EA: Opera aperta. Forma e indeterminazione nelle poetiche contemporanee. Milano: Bompiani 1962 (Portico 38)], p. 8ff.

57 Leeker, Martina: Tanz ins transhumane Zeitalter. In: Tanzdrama. Nr. 51 (2000), pp. 14-17.

58 Yalkut, Jud: Understanding Media [1967]. In: Schlemmer, Gottfried (Hg.): Avantgardistischer Film 1951-1971: Theorie. München: Hanser 1973, pp. 92-95, hier p. 92 [dt.].

Mit Ansätzen und Entwürfen zu einer Informationsästhetik hatten Max Bense⁵⁰ und seine Schüler sowie Abraham Moles⁵¹ seit Ende der 1950er Jahre den Versuch unternommen, Modelle der allgemeinen Informationstheorie auf ästhetische Wahrnehmung (Musik, Literatur) und Produktion zu übertragen. Anwendung findet diese Idee einer Ästhetik (und Kunsttheorie), die sich zumindest in Teilen als exakte Wissenschaft – d.h. mathematisch fundiert, ihren Gegenstand in rechenbare Einheiten zerlegt – versteht, in dem was seit Mitte der 1960er Jahre als Computerkunst ausgestellt wird, in der Computergrafik.⁵² Eine kritische Re-Lektüre dieser Texte zeigt die Verbindung zu Fragen, die heute (bisweilen) hinter der Perfektionierung der grafischen Benutzeroberflächen »verschunden« sind: die Frage z.B. nach den notwendigen Reduktionen, die der mathematischen Operationalisierbarkeit vorausgingen, und damit auch nach der Grenze ihrer Aussagefähigkeit, insofern sich Informationsästhetik als Analyseinstrument versteht. In anderer Akzentuierung findet man diese Frage in den Strukturen der aktuellen Kopplungen von Akteuren und medialer Apparatur wieder: Soll z.B. Körperbewegung zum Input für das Navigieren/Steuern innerhalb einer virtuellen Umgebung werden, auf welche Parameter muss/kann/soll sie reduziert werden, um sie als Daten speicher- und prozessierbar machen zu können?

Nicht allein in Bezug auf computerbasierte Visualisierungen (Computergrafik) ließ der technische Entwicklungsstand historisch den Zusammenhang zwischen den zugrunde liegenden Prozessen und den als Kunstwerk gehandelten Ergebnissen noch deutlich zu Tage treten.

At Bell Labs we put together ten photocells which triggered switches that could turn on and off the audio. They were placed around the edge of the stage. When the dancers passed in front of them, sounds were switched on and off. Robert Moog had also contributed ten capacitive antennas which were activated when the dancers passed close to them. The equipment was set up at the back of the stage behind the dancers and everyone worked during the performance. On the wall behind us was projected film material from Stand Vanderbeek and Nam June Paik.⁵³

Diese Beschreibung der technischen Anordnung von *Variations V* – einer Tanz-Bewegung-Licht-Film-Ton-Collage, von John Cage und Merce Cunningham konzipiert und 1965 mit weiteren Künstlern realisiert – legt auf einer ersten Ebene eine strukturelle Ähnlichkeit zu den oben erwähnten Arbeiten von Möller/Galloway oder dem Theater der Klänge nahe. Auch hier wird Körper-Bewegung der Tänzer direkt an die Steuerung der elektronischen Audio-Apparatur gekoppelt. Neben die grundlegende Frage nach der Differenz zwischen (hier noch) analoger und digitaler Steuerung treten weitere Aspekte der Differenzierung auf der Basis dieser Ähnlichkeiten. Ein Aspekt geht aus Klüvers Beschreibung selbst hervor: indem das Audio-Material live auf der Bühne generiert und bearbeitet wird, bleibt der Prozess einsehbar. Die Offenlegung des Prozesses und die Vorführung medialer Dispositive (nicht allein deren Effekte) konturiert auch die bisher nur in Ansätzen beschriebenen *Nine Evenings: Theatre and Engineering*, die 1966 in New York stattfanden.⁵⁴ Der groß angelegte, aber singular gebliebene Versuch, *performing arts* und aktuelle Technologien zu verbinden, war zunächst und v.a. ein gemeinsam organisierter Arbeitsprozess zwischen Forschungsingenieuren und KünstlerInnen verschiedener Sparten. Im Zentrum stand – wie bei *Variations V* – die Entwicklung von Steuerungselementen, die auf neue Weise Körper(Bewegung) und Licht/Ton koppelten. Beteiligt waren z.B. mit den »Minimalisten«⁵⁵ unter den zeitgenössischen Tänzer/Choreografen – Mitgliedern der ehemaligen *Judson Dance Group* – v.a. solche Künstler, die in ihren Arbeiten das Verhältnis von Physikalität des Körpers und formaler Strukturierung untersuchten. Ihre »coole«, anti-expressive, auf die De/Konstruktion traditioneller künstlerischer Ausdrucksweisen zielende Haltung war die Basis des Experimentierens mit aktueller Technologie.

Insofern sind sowohl konzeptionelle Motivationen und die Auswertung der Experimente, ebenso wie deren Stellenwert im »Operativprogramm der Künstler«, um einen Begriff von Eco zu zitieren⁵⁶ oder die Spuren, die sie im Kunstdiskurs der Zeit hinterlassen haben, weitere Aspekte einer notwendigen Präzisierung und Kontextualisierung. Erst vor diesem Hintergrund lassen sie sich produktiv als Vor-Geschichte aktueller Medien/Kunst-Konstellationen »lesen« und schnelle Kategorisierungen, etwa als »technisierender Tanz«⁵⁷, vermeiden.

Intermedia bilden den Nährboden für alles, was nachfolgen wird. Denn aus dem technologischen und ästhetischen Zusammenwirken werden sich Mittel zur Transformation unserer Erkenntnismöglichkeiten entwickeln. Nur die Beschwerlichkeit und Umständlichkeit, die gegenwärtig mit dem Gebrauch der Instrumente und Ausrüstungen (Filmprojektoren, Lichtapparaturen, elektronische Apparate) verbunden ist, begrenzt die Beschaffenheit und den Umfang der Intermedia-Darbietungen im Augenblick.⁵⁸



59 Scheugl, Hans/ Schmidt, Ernst:
Eine Subgeschichte des Films. Lexi-
kon des Avantgarde-, Experimental-
u. Undergroundfilms. Frankfurt/M.:
Suhrkamp 1974, p. 253.

60 Groys, Boris: Unter der Verdacht.
Eine Phänomenologie der Medien.
München et al.: Hanser 2000, p. 96f.

›Intermedia‹ – als zentrales Stichwort der 1960er Jahre – rückt neben die Integration neuer Medien und Materialien in Kunst, neben den Übergang ins Performative und Prozesshafte Medialität ins Zentrum. Das wird u.a. deutlich in der Entwicklung, die sich historisch mit der Neukonstruktion medialer Bild/Räume beschäftigt: dem *Expanded Cinema*.

Expanded Cinema ist der Versuch, die Grenzen der Filmleinwand zu sprengen und Film wieder auf seinen Wert als Medium zurückzuführen.⁵⁹

In den Performances des *Expanded Cinema* wird die Kino-Anordnung (Projektor – Film – dunkler Raum – Leinwand) in ihre einzelnen Bestandteile zerlegt und Körper, Bild und Raum auf neue Weise synchronisiert. Die Reflexion des Kino-Dispositivs und seiner inhärenten Wahrnehmungsstrategie ist die Basis seiner Vor-Führung. Medialität – als die Spur oder unhintergehbare Prägungen durch technisch-mediale Anordnungen – wird in einer offensiven Operation an die Oberfläche geholt. Folgt man den Überlegungen Boris Groys durchzieht diese Strategie die Geschichte der künstlerischen Avantgarde, auf die McLuhans »*the medium is the message*« nur verallgemeinernd aufsetzte.

Dabei hat McLuhan den Glauben an die Botschaft des Mediums vom Kubismus geerbt, ohne sich allerdings die Frage zu stellen, unter welchen Bedingungen und unter Anwendung welche Methoden das Mediale zur Aufrichtigkeit gebracht wird. Der Kubismus jedoch hat das Bild nicht bloß als eine Botschaft des Mediums interpretiert, sondern das Geständnis seiner Medialität regelrecht erzwungen – unter Anwendung rigoroser Methoden [...]: Reduktion, Fragmentierung, Zerschneidung, Collagierung. [...] Die aktive, offensive künstlerische Praxis der Avantgarde wurde von McLuhan zu einer rein interpretativen Praxis umfunktioniert...⁶⁰

Die behauptete Zwangsläufigkeit, mit der aktuelle Medienkunst in einem neuen Illusionismus (=Immersion) landet, ist in diesem Zusammenhang als eine Strategie zu befragen.



Dr. Barbara Büscher lebt als freischaffende Publizistin, Theater- und Medienwissenschaftlerin in Köln; 1994-1999 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Inst. f. Theaterwissenschaft der Univ. Leipzig mit Lehr- u. Forschungsschwerpunkt *Theater und neue Medien*; seit 2002 Gastdozentur an der Univ. Witten/Herdecke; Lehraufträge an den Univ. Siegen, Bochum u. Wuppertal. Zahlr. Aufsätze zum freien Theater, postdramatischen Theaterformen, Performance-Theorie und Medienkunst. Mitherausgeberin der Zeitschrift bzw. Publikationsreihe *Kaleidoskopien: Medien – Wissen – Performance* (Leipzig, Köln, Berlin; www.kaleidoskopien.de). 2003 Habilitation an der Fak. für Gesch., Kunst- u. Orientwissenschaften der Univ. Leipzig; Habil.schr.: *Live Electronic Arts und Intermedia – die sechziger Jahre. Über den Zusammenhang von Performance und zeitgenössischen Technologien, kybernetischen Modellen und minimalistischen Kunst-Strategien* (2002; erscheint in Kürze).
Kontakt: buescher@netcologne.de