

MONIKA FLEISCHMANN, WOLFGANG STRAUSS

KUNST AN DER SCHNITTSTELLE VON TECHNIK, FORSCHUNG UND GESELLSCHAFT

Digitale Medien ermöglichen gänzlich neue Formen sozialer Interaktion und interaktiver Wahrnehmung. Sie schaffen die Grundlage für neue Kulturtechniken. An deren Entwicklung sind viele Disziplinen beteiligt: Kunst, Technik und Wissenschaft. Im Zentrum der »Medienkunst« stehen kultur- und medienwissenschaftliche sowie technologische und gesellschaftliche Themen. Das Experimentieren mit »Datenströmen« und »Netzwerken« geht von einer engen Wechselbeziehung zwischen Mensch und Technologie aus – und von neuen Interaktionsformen im (Daten-)Raum. Mensch, Maschine und Raum können mittels Sprache, Geste, Berührung oder Bewegung über »Interfaces« in diesem Raum Verbindungen eingehen – drahtlos, digital, interaktiv.

Datenströme und Netzwerke

Unter dem Einfluss der digitalen Medien hat sich seit Beginn der 90er Jahre unsere Wahrnehmung von der Welt verändert: Insbesondere die Entwicklung des WWW führte zu der Einschätzung eines globalen Kommunikationsraumes, der effiziente Vernetzung und damit verbunden neue Synergiepotentiale erlaubt. Aufgrund der immensen Datenflut hat sich das künstlerische Interesse seit Ende der 90er Jahre von spielerischen Wahrnehmungsexperimenten hin zur Visualisierung und Strukturierung von Datenströmen und Netzwerktopologien verlagert, um komplexe Zusammenhänge und Informationen – im Internet – aufdecken und vermitteln zu können. Die Mittel dafür sind Notationssysteme, kartografische Darstellungen, Mental Maps, Cluster Maps, semantische Karten, Informationsketten, Netzwerkarchitektur und andere mehr.¹ Die dynamische und semantische Darstellung der Daten macht sichtbar, was dem ersten Blick verborgen blieb. Unter dem Begriff der Wissenskünste erschließt die Medienkunst somit Felder der wissenschaftlichen Darstellung und nähert sich hier der wissenschaftlichen Visualisierung an.

Die »Map of the Market«² von Martin Wattenberg und Yu Joon macht täglich das aktuelle Marktgeschehen sichtbar und stellt damit den weltweiten Einfluss des US-Aktienmarktes dar. Diese interaktive Visualisierung geht zurück auf die von Ben Shneiderman³ seit 1990 initiierte Forschung zur Visualisierung von Datenbanken und Informationsverknüpfungen, beispielsweise in Form von Baumstrukturen, so genannten Treemaps.



ABBILDUNG 1:
Martin Wattenberg und Yu Joon: Map of the Market, 1999

Mit dem 11. September 2001 kam die Krisenanfälligkeit unserer Welt und ihrer Kommunikation ins Bewusstsein. Seither ist in der Medienkunst eine verstärkte Suche nach interkulturellen Dialogen und der Visualisierung von Machtverhältnissen festzustellen. »They Rule«⁴ von Josh On ist eine Visualisierung der zahlreichen Querverbindungen wirtschaftlicher und politischer Machteliten Amerikas – und zeigt, wie die Mächtigen von diesen Beziehungen profitieren. Der moderne, digital vernetzte Markt besitzt inzwischen mehr Macht als Politiker. Regierungen verlieren die Kontrolle über den internationalen Wert ihrer Landeswährungen, sie können nicht mehr steuern – nur reagieren. Die steigende Informationsflut gibt Anlass weiter nach Orientierung und neuen Steuerungssystemen zu suchen.

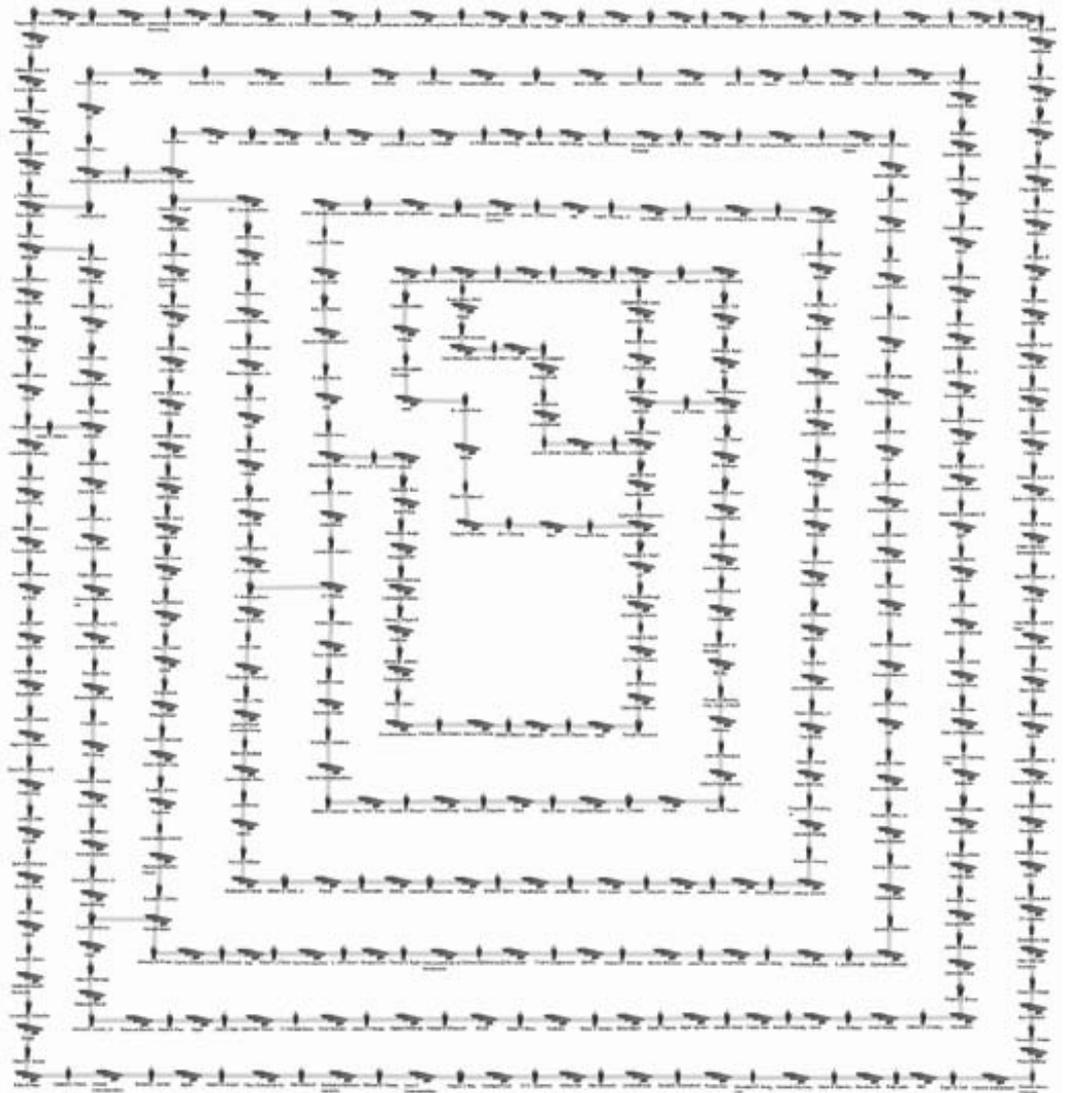


ABBILDUNG 2:
Josh On: They Rule, 2002

Wir möchten im Folgenden unsere eigene künstlerische Position in diesem Umfeld verorten. »Wireless Senses« – als Schnittstelle zu unseren Mixed Reality-Installationen, begehbaren Datenräumen und digitalen Archiven – sind dabei ein wichtiges Motiv. Das Interface fungiert in unserer Arbeit gleichzeitig als Messinstrument und Beobachtungsplattform für Daten-Körper und Daten-Raum. Es soll kulturell determinierte Praktiken der Kommunikation in neue und komplexe Kommunikationsräume integrieren.

Sensoren für die Sinne – Performative Schnittstellen

Unseren Projekten liegt ein positives, bejahendes Verhältnis zum menschlichen Körper zugrunde und eine konzeptionelle Ausrichtung unserer digitalen Systeme an dessen Bedürfnisse. Der Körper ist die Schnittstelle zu allen Dingen in der Welt. Erfahrung und Reflexion verbinden sich im »sinnlichen Denken des Körpers«. Der Körper ist die Membrane zwischen Innen und Außen.⁵

Den Gesichtssinnen wie Hören und Sehen, den taktilen Hautsinnen wie Spüren und Berühren, dem Gleichgewichtssinn sowie den kognitiven Verarbeitungsprozessen beim Betrachten von Bildern wird in der menschlichen Wahrnehmung – und auch in unserer Arbeit – große Aufmerksamkeit entgegengebracht. Die Mensch-Maschine-Kommunikation gelingt vor allem durch intuitive Interfaces und genuine Sinneserfahrung. Dabei zeigen unsere berührungslosen Interfaces einen bisher wenig beachteten Sinn: den Nicht-Berührungssinn. Eine Erfahrung, die für den Nutzer etwa durch den Eintritt in ein elektrisches Feld spürbar wird. Das passiert dann, wenn er die Daten durch körpereigene Energie verändern und lenken kann.

Wir arbeiten an Interfaces zur Selbstbeobachtung, zur Irritation und zum Innehalten – zur Unterstützung der Wahrnehmung von Handlungsprozessen. Dies impliziert, sich selbst zum Gegenstand der Betrachtung zu machen. Es sind Interfaces, die ein Fenster zur digitalen Welt, aber vielmehr noch ein Fenster zur Innenwelt öffnen. »Liquid Views«⁷ zeigt solch eine Verbindung von und Innen- und Außenperspektive auf.

Die interaktive Installation erzählt den Mythos des Narziss mit Neuen Medien. Der Betrachter entdeckt sein Spiegelbild in der virtuellen Wasseroberfläche eines horizontalen Bildschirms. Berührt er die taktile Bildschirmoberfläche, zerfließt sein Spiegelbild in den virtuellen Wellen. Wir nehmen Kontakt auf – »bitte berühren« – zur Maschine und zum Ich. Ein zweites mediales Bild spiegelt den Betrachter als eigenen Beobachter. Der Betrachter ist zur gleichen Zeit subjektiver Spieler und objektiver Beobachter seiner selbst – beobachtetes Subjekt. Der Bildmechanismus von »Liquid Views« ist gewissermaßen selbst reinigend. »Liquid Views« ist 1993 auch eine Metapher für das Internet: Der Betrachter – mit sich selbst beschäftigt – wird beobachtet und hinterlässt Spuren. Die Besucheraktionen werden gespeichert und am Ende des Tages präsentiert. Sie zeigen in jedem Land ein anderes Bild über das Verhältnis zum eigenen Körperbild.



ABBILDUNG 3:
Monika Fleischmann, Wolfgang Strauß: Liquid Views, 1993

Datenräume – Der Körper im mobilen Raum

Aufgrund von Mobilität wechseln wir heute ständig unsere Umgebungen. Wir bewegen uns wie selbstverständlich durch die wabenförmigen Räume mobiler Funkzellennetze – ohne zu bemerken wie oft wir den Standort wechseln. Diese Telekommunikationsnetze beziehen sich als real existierender Datenraum auf den geografischen Raum.

Durch Beobachtungskameras in der Stadt oder durch Blicke hoch auflösender Satellitenkameras wird unser Bild der Welt soeben neu eingerichtet. Während das Hubble Teleskop einen scharfen Blick nach außen in die Tiefe des Weltalls richtet – und gleichzeitig in die vergangene Zeit, sieht die Satellitenkamera auf die unmittelbare Gegenwart und ihre Simulation von Zukunft. Die Bilder der Kameras auf den äußersten Vorposten der Welt dienen der blitzschnellen Berechnung von Jetzt-Zeit und der Vorhersage – beispielsweise des Wetterberichts.

In unserer Arbeit werden Beobachtungskameras für die Bewegung von Personen und Objekten eingesetzt. Das Computersystem vermisst die Körper-Energie im Raum und transformiert sie in die Steuerung digitaler Prozesse. Wenn die Nutzer an der »Responsive Workbench« mit »der Hand denken« oder auf der »Virtual Balance«⁶ mit »den Füßen schauen«, zeigt sich durch die technische Erweiterung der natürlichen Sinne die Entstehung neuer Sinne für Fernsteuerung und Bewegung.

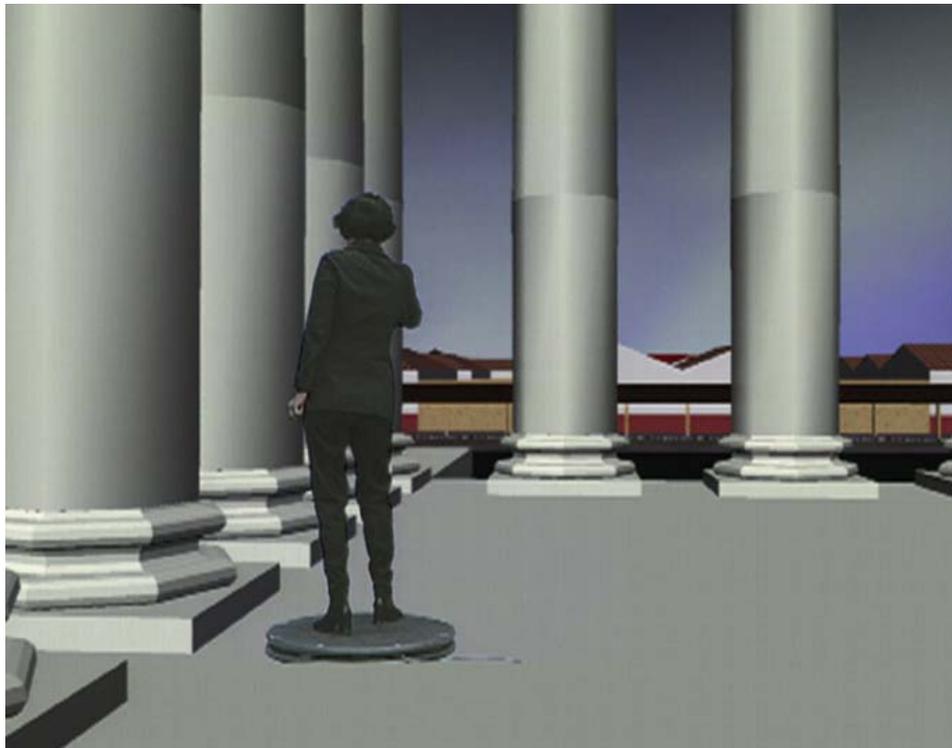


ABBILDUNG 4:

Monika Fleischmann, Wolfgang Strauß: Virtual Balance, 1994

Realisiert wird die illusionäre Berührung von Daten über wahrnehmende Interfaces wie Kamera und Bilderkennungssoftware, die den Körper im mobilen Raum mit entfernten Partnern und digitaler Information verbinden. Dieses wahrnehmende Interface erlaubt das Eintreten in einen interaktiven, mehr oder weniger immersiven Datenraum, auf den wir mit dem Körper einwirken. Das Interface fungiert dabei gleichzeitig als Beobachtungsplattform und Messinstrument für den Körper.

Körper-Energie messen – Der elektrische Körper

Anknüpfungspunkte zu unserer Arbeit bietet auch das PAN-Projekt von Thomas Zimmermann, ein Musiker und Wissenschaftler, der 1981 den Datenhandschuh⁸ erfunden hatte, um Luftgitarre spielen zu können. Das »Personal Area Network« nutzt den menschlichen Körper als Medium der Datenübertragung.⁹ Der PAN-Nutzer trägt dabei einen Sender und Empfänger in der Größe einer Scheckkarte am Körper. Ein unendlich kleines, elektrisches Signal das Daten mit sich führt, wird über die Hautoberfläche des Körpers geleitet und reagiert auf die Spannung eines anderen Körpers oder Gerätes. Die PAN-Card stellt eine Verbindung zwischen Mensch und Datenraum her. Durch gegenseitige Körperberührung, beispielsweise durch Hände schütteln, können Daten übertragen werden wie man sonst vielleicht die Business Card austauscht.¹⁰

In ähnlicher Weise wird in unseren Projekten die Einflussgröße »Körper« und dessen Verhältnis zum Raum »vermessen«. Statt eines Datenaustauschs wird Energie, in diesem Fall die Bewegungsenergie des Körpers transformiert, um Daten-Energie, Bild- und Tonrelationen zu steuern. Das natürliche elektrische Feld des Körpers wird als Grundlage der Interaktion genutzt. Die tragbare »MARS-Bag« ist ein Protoyp für mobile Interaktion und Kommunikation. Die piepsenden Taschen sind digitale Agenten und autonome Systeme gleichzeitig. Sie setzen die Gestik sich nähernder Personen in akustische Signale um. Sind sie auf eine eigene Frequenz eingestellt und mit persönlichen Daten programmiert, vergleichen sie diese Daten mit denen anderer »MARS-Bag«-Träger und reagieren mit Signaltönen auf Ähnlichkeiten. Die Unschärfe und Unvorhersehbarkeit der Reaktionen schafft eine spielerische Erweiterung sozialer Interaktionsformen.



ABBILDUNG 5:
Monika Fleischmann, Wolfgang Strauß: MARS Bag, 1998

Experimente wie das »Energy Meter« oder die »MARS-Bag« münden aktuell in der Entwicklung der »Info-Jukebox«¹¹, ein Archiv für digitale Videoclips mit berührungloser Informationsschnittstelle. Alle diese Entwicklungen basieren auf dem Prinzip des Theremins¹², einem der ersten elektronischen Musikinstrumente. Das Theremin demonstriert anschaulich die Idee einer immateriellen Schnittstelle: Der Spieler agiert mit seinen Händen in einem Feld, das von zwei Antennen markiert ist, und erzeugt mit seiner Gestik Töne. Durch das zugrunde liegende technische Prinzip wird der Mensch als Störfaktor im System integriert. Die körpereigene, elektrische Kapazität wird als Einflussfaktor in einem künstlich erzeugten elektrostatischen Feld messbar. Bei der »Info-Jukebox« wird die Körper-Energie der Nutzer nicht in Töne, sondern in sichtbare Cursor-Signale übersetzt.

Die auf Gesten basierende Interaktion gleicht der von Tom Cruise im Film »Minority Report«, in dem er – scheinbar mit bloßen Händen – große Bildprojektionen steuert und dabei eine Vielzahl von Bildströmen aus Beobachtungskameras nach Verbrecherfotos durchsucht – und dies natürlich in Zehntel-Sekunden. Tom Cruise tut so, als ob er eine Simulation mit Datenhandschuhen steuert. Nicht Personen, sondern Informationen unternehmen Zeitreisen. Die »Info-Jukebox« ist ein Interface für berührungslose Interaktion, das die filmische Vision von »Minority Report« umsetzt. Unser Konzept unterscheidet sich allerdings von diesem Film. Der zeigt die totale Überwachung und Vernetzung des Individuums.



ABBILDUNG 6:
Wolfgang Strauß, Monika Fleischmann, Yinlin Li: PointScreen und Info-Jukebox, 2002



ABBILDUNG 9:
Monika Fleischmann, Wolfgang Strauß: Energie_Passagen, Informationsfluss lesen und sprechen, 2004

- 1 Der 2001 am Fraunhofer Institut für Medienkommunikation durchgeführte Workshop „Timelines, Clusters, Knowledge Maps“ stellte Werkzeuge vor, die im Rahmen der Internetplattform netzspannung.org zur Wissenserschließung digitaler Kunst- und Kulturprojekte eingesetzt werden. <http://netzspannung.org/about/workshops/knowledgemaps/>
- 2 http://www.aec.at/de/archives/prix_archive/prix_projekt.asp?iProjectID=2319
- 3 Ben Shneiderman, der Direktor des Human-Computer Interaction Laboratory ist Professor an der Universität Maryland. Sein „User Interface Design“ ist ein Standardwerk über effektive Interaktion zwischen Mensch und Maschine und ein Leitfaden für intelligentes Schnittstellendesign.
- 4 http://www.aec.at/de/archives/prix_archive/prix_projekt.asp?iProjectID=11698
- 5 Einen Überblick zu Körperkonzepten in der Medienkunst bietet die aktuelle Monographie: Wilson, S.: Information Arts. Intersections of Art, Science and Technology. Cambridge: MIT Press, 2002, S. 149-200.
- 6 <http://netzspannung.org/about/mars/projects/>
- 7 Fleischmann, M.; Strauß, W.; Bohn, C.-A.; Liquid Views, in Medien Kunst Geschichte; Schwarz, H.-P. (Hrsg.), München New York 1997, Prestel Verlag mit ZKM, Medienmuseum, Karlsruhe
- 8 Zimmermann, T.: DataGlove, <http://www.almaden.ibm.com/cs/people/zimmerman/tzim.html>
- 9 Zimmermann, T.: »Personal Area Networks: Near-field intrabody communication«. In: IBM Systems Journal, Nr.3 & 4, Vol. 35 (1996), <http://www.almaden.ibm.com/cs/user/pan/pan.html>
- 10 Zum Zeitpunkt der ersten Experimente liegt die Übertragungsgeschwindigkeit äquivalent zu einem 2400 Baud Modem, eine Datenrate von 400.000 Bits pro Sekunde wird erreicht.
- 11 Strauß, W. et al.: Information Juke-Box – A semi-public device for presenting multimedia information content. In: Personal and ubiquitous computing, Nr. 3-4, Vol. 7 (2003), S. 217-220.
- 12 Vgl. Theremin, Lev und Theremin; <http://www.thereminworld.com/learn.asp>
- 13 <http://www.energie-passagen.de>
- 14 Das Prinzip der künstlerischen Installation als Messinstrument bezieht sich auf Albrecht Dürers Buch der Messungen. Vgl. Dürer, A.: Unterweisung der Messung. Nürnberg 1525. 3. Auflage, Nördlingen; Uhl, 2000.; Ebenda: »In der Kunst der Messung« sieht Dürer »den rechten grundt aller malerey«.