

"Digitale Bilderwelten" -  
neue Wahrnehmungsdimensionen oder binärer Bluff ? \*  
(Versuch einer Standortbestimmung)

Wolfgang Jonas, Hochschule der Künste Berlin

---

"Alles Gesagte wird von jemandem gesagt."  
Humberto R. Maturana

Im Alltagsbezug ist diese Aussage trivial. Voreingenommenheit, Interessen, Ungenauigkeit, Emotionalität werden als Bestandteil alltäglicher Rede akzeptiert. In der Wissenschaft (dazu zähle ich diese Veranstaltung jetzt auch mal ) ist es allerdings üblich, so zu tun, als verkünde ein Text eine Wahrheit, die von demjenigen, der sie verkündet unabhängig ist. Ich bezweifle das, nicht um jemandem Interessen zu unterstellen, die er nicht zeigen will, oder um vorzugeben, daß ich selbst die Wahrheit kenne, sondern weil ich denke, daß es keine Wahrheit unabhängig von unserer Erfahrung gibt. Die Erfahrung von jedem Ding "da draußen" wird auf eine spezifische Weise durch die menschliche Struktur konfiguriert, welche "das Ding", das in der Beschreibung entsteht, erst möglich macht. Das gilt ganz besonders auch für die Konstituierung wissenschaftlicher und technologischer Fragestellungen und den Raum möglicher Antworten darauf.

"Unsere Emotionen finden aber völlig legitim Eingang in unser Tun als Wissenschaftler in der Grundlegung der Umstände unseres wissenschaftlichen Erklärens, weil sie zu jedem gegebenen Augenblick den Handlungsbereich spezifizieren, in dem wir operieren, wenn wir unsere Fragen aufwerfen."

Humberto R. Maturana

Daß wir Konsens darüber erzielen können, daß ein Ding z.B. ein Tisch ist, ist kein Beleg für das Erkennen einer unabhängig von uns existierenden Realität, sondern ist Ergebnis eines individuellen und sozialen Wahrnehmungs- und Handlungsprozesses. Die relative Stabilität dieses Zyklus von Handeln und Wahrnehmen führt zur Ausbildung des sprachlichen Begriffs "Tisch". Sie mögen dies in Bezug auf den "Tisch" mit Recht für überzogen halten. Aber denken Sie an Begriffe wie "Kreativität" oder "Informatikdefizit in der Lehre".

## EINLEITUNG

Die Arbeit mit Computern gehört auch an einer traditionellen Kunsthochschule wie der HdK Berlin seit etlichen Jahren zur alltäglichen Praxis. Das "traditionell" ist hier gemeint in Abgrenzung zum "innovativen" Anspruch der neuen Medien- (Kunst-) Hochschulen. Dennoch ist das Ganze (immer noch) nicht unproblematisch, speziell dort, wo es nicht um Gestaltung, Entwerfen, Planen geht, sondern um die "freie" Kunst. Was kann der Computer hier leisten? Ist er di

daktisch planvoll / geplant einsetzbar im Sinne einer gezielten Produktion von Kunst oder kann er sinnvollerweise nur als optionales Nebenangebot laufen? Hat sein technischer Standard, definiert im Wesentlichen über seine Neuheit und seinen Preis, einen Einfluß auf seine Brauchbarkeit als Produktionsmittel für Kunst? Kann der künstlerische Nutzen des erwarteten (weil immer wieder propagierten) "völlig Neuen" die immensen Kosten für ein umfassendes Geräteangebot auf dem jeweils neuesten technischen Stand rechtfertigen? Die neuen Medienhochschulen scheinen dies zu suggerieren. Aber geht es dort noch um "Kunst" im traditionellen Sinne oder mehr um das Erfinden neuer Anwendungen für die neuen Techniken, d.h. um die Etablierung einer weiteren stützenden Komponente zur Aufrechterhaltung (der Autopoiese) des immer komplexer vernetzten, immer feiner ausdifferenzierten und gleichzeitig immer weniger steuerbaren Systems "Technik-Wirtschaft-Kultur-Gesellschaft"?

Es gibt viele weitere offene Fragen. Dies ist ein erster, noch unstrukturierter, Versuch der Präzisierung von Fragen, ausgelöst durch die Unzufriedenheit mit dem unreflektierten Machen von immer neuen und doch irgendwie immer gleichen Computer-Bildern.

Ich spreche hier vordergründig über meine Erfahrungen aus der Arbeit an einer Kunsthochschule. Mehr interessiert mich, dies wird dahinter deutlich, das Thema Entwerfen. Vermutlich wundern Sie sich, jetzt keine bunten Bilder zu sehen. Vielleicht sind Sie enttäuscht, vielleicht auch erleichtert, einmal damit verschont zu werden. Ich befinde mich in der Tat in einer (computer-) bilderlosen Phase, da sie mich momentan eher behindern und von den wesentlichen Fragen ablenken als inspirieren.

Zu den Praxis - Erfahrungen, die vermutlich recht repräsentativ sind, nur ganz kurz; ansonsten würde daraus der übliche, mehr oder weniger geschönte Erfolgsbericht von Projekten dieser Art: Wir haben 3 Jahre lang, in Kooperation mit IBM, ein Studienprojekt zur Anwendung eines 3D-Modellierers in der Lehre an einer Kunsthochschule durchgeführt.

Das System: IBM 6150 / UNIX  
Die Software: CAEDS (Computer Aided Engineering Design System)  
Die Anwendungen: Geometrisches Modellieren / Visualisieren

Die Erfahrungen:

- Der Modellierer ist geeignet zur Umsetzung wohldefinierter gedanklicher Vorstellungen.
- Dabei haben sich die geometrischen Modellierungstechniken als wesentlich wichtiger (gleichzeitig schwerer realisierbar) erwiesen als photorealistische Visualisierungsmöglichkeiten.
- Das System erzwingt die Strukturierung des Prozesses entsprechend der SW-Struktur und ist damit untauglich in frühen Phasen eines Entwurfs, d.h. zur Umsetzung vager, tastender Gedankenskizzen.
- Ein wesentlicher Teil der kreativen Energie geht in die Beherrschung / Überlistung des komplexen Systems, anstatt in den Entwurf selbst. Die Flexibilität der traditionellen Werkzeuge wird auf absehbare Zeit nicht erreichbar sein.
- Das System bietet einen -verglichen mit dem menschlichen Vorstellungsvermögen- grundsätzlich beschränkten Vorrat an Formen und Modellierungsmöglichkeiten. Es liefert gewisse technische und ästhetische Standards erstmal einfach mit.

Die Probleme: Komplexität / Lernaufwand / Geschlossenheit.

Die Perspektive: Umstieg auf kleinere, anwenderfreundlichere Systeme.

Es ist für die Arbeit an einer Kunsthochschule einfach nicht akzeptabel, Systeme zu benutzen, die wochenlange Einarbeitung und anschließend kontinuierliche Arbeit erfordern, um halbwegs annehmbare Ergebnisse zu erzielen.

## DIE SITUATION

Was mich veranlaßt, mich damit jetzt auch verstärkt theoretisch zu befassen, ist die diffuse Ahnung, daß es zwischen der euphorisch-zukunftsfrohen Position der Macher, die auf sämtliche Parolen (von Kreativität, Virtualität, Immaterialität, etc.) prompt anspringen und der nicht weniger beschränkten Position der Nicht-Macher, die immer noch überall die Gefahren wittern, auch noch etwas "Drittes" geben muß. Eine Ahnung, die recht mühsam zu präzisieren und noch mühsamer zu transportieren ist, weil auf der einen Seite die in der Systemdynamik begründeten "Sachzwänge" und auf der anderen Seite die nur notdürftig rationalisierten Ängste vor dem Neuen die Beschäftigung damit verhindern. Ich möchte dies an einigen Beispielen illustrieren:

### "Völlig neue Dimensionen"

Ein allgegenwärtiges Schlagwort ist das von der Kreation künstlicher Welten durch den Computer. Es scheint, als ob der alte Begriff der Simulation (so tun als ob) erst auf das Medium der Computergrafik gewartet hätte, um sich in aller Macht und vermeintlich ganz neuer Qualität zu entfalten.

Aber ist dieser neue Simulationsbegriff so neu? Ist nicht die Modellierung eines physikalischen Sachverhaltes in Form eines mathematischen Verfahrens bereits Simulation? Was ist das probeweise Lösen eines Problems auf dem Papier ("Entwerfen"), ganz allgemein jedes Arbeiten mit Modellen (das syntaktisch und semantisch bestimmte In-Beziehung-Setzen von Wirklichkeitsaspekten) anderes als Simulation? Ist nicht letztlich bewußtes Denken, d.h. die Manipulation interner Zustände unseres Gehirns, immer schon Simulation?

Der Begriff der "künstlichen" Medien-Realitäten machte nur dann einen qualitativ neuen Sinn und entwickelte erkenntnistheoretische Brisanz, wenn er dem einer "wirklichen" Wirklichkeit klar gegenübergestellt werden könnte, einer Wirklichkeit, die -entsprechend den traditionellen wissenschaftlichen Vorstellungen zumindest potentiell- immer genauer und immer umfassender erkennbar sein soll. Die Fragwürdigkeit dieses Begriffs von "Realität", an dem sich auch die Philosophie der letzten 2000 Jahre abgemüht hat, wird zunehmend deutlich, seit kurzem unterstützt von (neuro-) biologischen Erkenntnissen, die besagen, daß wir in einer von uns selbst konstruierten "Wirklichkeit" leben. Wir konstruieren sie aus den Störungen / Irritationen / Reizen, die aus dem Medium, in dem wir leben, auf uns einwirken. Und wir nehmen nur das wahr, wofür wir sensorisch und strukturell (als Ergebnis unserer Biologie / Evolution und unserer sozialen und individuellen Geschichte) eingerichtet sind. Zugang zu einer objektiven materiellen "Realität" (die nicht zu bestreiten ist; wir sind selbst ein Teil von ihr) besitzen wir nicht. Neue Perspektiven / Dimensionen von Wahrnehmung entstehen allein im Kopf.

"Das Bewußtsein interpretiert Körpervorgänge als Welt"

Niklas Luhmann

Die Philosophen haben das schon länger geahnt, etwa die Phänomenalisten (Husserl, Merleau-Ponty). Das Neue ist, daß sich nun auf naturwissenschaftlicher Grundlage eine erkenntnistheoretische Denkweise entwickelt, die dies bestätigt. (Operative Erkenntnistheorie, Radikaler Konstruktivismus).

Das Nicht-Mehr-Unterscheiden-Können von "Realität" und Simulation (durch den in der Simulation operierenden Menschen) ist also weniger ein Beleg für die Fähigkeit zur Schöpfung neuer Welten durch den Computer (ein externer Beobachter sieht dies problemlos) als vielmehr ein Hinweis auf die sehr fragile Konstruktion von Wirklichkeit aus sensorischen Reizen durch den Menschen selbst. Daß wir geträumt haben, merken wir oft auch erst beim Aufwachen.

Was die Bilder sicher bewirken, solange wir nicht die Augen vor ihnen verschließen: Sie beeinflussen (im Sinne einer Irritation / Perturbation) die Konstruktion unserer "Weltbilder", unseren Umgang mit ihnen, unsere Kommunikation. Dies aber in einem Sinne, der mit dem auf diesen Bildern unmittelbar Sichtbaren wahrscheinlich wenig zu tun hat.

These: Denken ist Simulieren

Oswald Wiener

Was ist unter diesen Voraussetzungen das Revolutionäre an den neuen Simulationen? Ist es unter diesen Bedingungen vertretbar, zwischen "realen" Dingen, Begriffen, Wahrnehmungen und "simulierten" zu unterscheiden? Wo liegt der Unterschied im ontologischen Status zwischen den bits im Computer, den Pixeln auf einem Monitor und den Farbpigmenten auf einer Leinwand? Der Computer ist zweifellos ein weiteres Medium zur Erzeugung sensorischer Reize und damit zur Beeinflussung gedanklicher Konstrukte.

Es sieht so aus, als habe die noch nicht so alte Fähigkeit des Computers, bunte Punkte auf Bildschirmen zu plazieren, vielen Leuten den Blick dafür versperrt, daß dies im Vergleich mit der alten Turing-Maschine kein so besonders großer Fortschritt ist. Ob seine Produkte spannender, bewußtseinsweiternder, gefährlicher (wegen der angeblich vereinfachten Möglichkeit gezielter Manipulation) sind als Malereien, als (Tag-) Träume, als Phantasien, als Kinofilme, als menschliche Kommunikation? Die Belege dafür fehlen bisher noch auffallend.

Wenn ich die erkenntnistheoretische Bedeutung von Simulation hier herunterspiele, bedeutet dies nicht, daß ich bestreite, daß es viele mehr oder weniger sinnvolle Anwendungen für das gibt, was unter dem Etikett "Virtual Reality" gehandelt wird. Wir haben einiges davon heute morgen gesehen.

Mir fiel ein, man könnte einen Müllmann mit eye-video und data-suit ausrüsten, sodaß er mit einem Eselskarren durch eine arkadische Landschaft fährt und Trauben auflädt, die er dann zur Kelterei bringt. Am nächsten Tag könnte er z.B. Orangen in Sizilien ernten ... (ob diese Perspektive gut oder schlecht ist, darüber bin ich mir nicht im Klaren).

Für mich sinnvolle Denkansätze führen in eine Richtung, die die vielzitierte, aber kaum abzusehende Ent-Materialisierung der Produktion voranbringen. Ein perfekt simulierter Golf GTI im Wohnzimmer könnte vielleicht dazu ermuntern, mit dem Bus zur Arbeit zu fahren...

Ich würde die Technik der "Virtual Reality" lieber ein wenig bescheidener als "qualitativ neue Art von Benutzer

schnittstelle" bezeichnen. Auch die Rede von der "Annäherung an einen Mythos" (im Titel eines Vortrags) halte ich für etwas unglücklich. Zum Thema Mythos, zu seiner gesellschaftlichen Funktion vor allem, die mit der Erreichung techno

logischer Ziele sehr wenig zu tun hat, könnte man noch viel sagen.

Tatsächlich spannend wäre der nächste Schritt: Die unmittelbare Herstellung von Wahrnehmungen unter Umgehung der Sinnesorgane durch Erzeugung der entsprechenden Gehirnaktivitäten. Heute ist das allenfalls sehr unspezifisch möglich. Schon lange durch Drogen, Hypnose, etc. Brisant wird dann der umgekehrte Weg: Die Visualisierung / Sensualisierung von Vorstellungen / Träumen etc. eines Menschen (vgl. dazu Wim Wenders: "Bis ans Ende der Welt"). Dies zum Schlagwort "Virtuelle Realitäten". Es gibt viele andere:

"Computer-Kunst" als "Avantgarde-Kunst"

Es gibt einige Leute aus der "Branche", aus dem gesellschaftlichen Subsystem "Kunst", die dies sehr vehement behaupten. Begründet wird dieser Anspruch weniger durch die ästhetisch künstlerische Qualität der Produkte, als vielmehr durch die "revolutionäre" Art der neuen Produktionsweise, insbesondere durch das Aufbrechen des klassischen Dreiecks von Autor (Subjekt), Werk (Objekt) und Original, welches als "metaphysische Verkleidung des bürgerlichen Besitzdenkens" entlarvt wird. "Die Technologisierung und Elektronisierung bringen eine Derealisierung mit sich." Dieser "Aufstand gegen das Reale unter der Herrschaft der Macht und im Namen der Vernunft, die verantwortlich für Kolonialisierung, Weltkriege, Atombomben und Umweltzerstörung ist" schafft schließlich "elektronische Freiräume" (Zitate Peter Weibel). Der Einwand, wieso gerade die Benutzung dieser elektronischen High-Tech-Produkte und damit auch die Abhängigkeit von deren Lieferanten Kritik und Utopie ermöglichen sollte, wird ganz souverän mit einem Lenin-Zitat gekontert: "Die Kapitalisten verkaufen uns noch den Strick, mit dem wir sie dann aufhängen können." Insgesamt eine bunte, aber doch schon etwas abgestandene Mischung moderner und postmoderner Phrasen.

Daneben gibt es "zahmere" Varianten der "Avantgarde-Kunst"-Position, die mit der Flexibilität, Dynamik und Interaktivität des neuen Instrumentariums argumentieren. Ohne dies im einzelnen bestreiten oder widerlegen zu wollen: Das Neue ist zunächst einmal in fast allen Fällen das technisch Neue, und es kommt stets auf dem Umweg über die kommerzielle Anwendung zur Kunst. "Computerkunst" kann der aufgrund des dort herrschenden Effektivitätsdrucks weit überlegenen kommerziellen Produktivität erstmal nur hinterherlaufen. Die Arbeit der Medien

schulen kann den Abstand sicherlich verringern, ihn jedoch kaum beseitigen, geschweige denn die Kunst über das Vehikel Technik an die Spitze gesellschaftlicher Innovationsbemühungen setzen. Der Grund dafür: Neues setzt das Erkennen, Reflektieren und Brechen dieser übermächtigen Vor-Bilder voraus. Gerade dies macht die innige Verbindung von Computer-Kunst und -Industrie für letztere auch so risikolos: unliebsame Überraschungen sind nicht zu erwarten; die Technologie ist immer schon einen Schritt weiter.

Die "Entleerung des Sinns"

Vertreter vom anderen Ende des Spektrums sprechen nicht weniger schlagwortartig von der "Entleerung des Sinns" (Frieder Nake) in den elektronischen Bildern. Dies mag zutreffen, wenn das Produkt allein über die angewendete Technik definiert wird, wie früher meistens der Fall. Es ist aber sicher falsch, zu sagen, daß die Sinn-Losigkeit eine zwangsläufige Folge ist, wenn Künstler mit Computern arbeiten. Was herauskommt, wenn sich Mathematiker, Physiker, Ingenieure "nebenbei" damit befassen, kann Computergrafik sein, "Kunsthandwerk", oft sicher auch "Computerkitsch". Man könnte vielleicht produktiver von "Kunst-Simulation" sprechen und käme damit fast schon wieder in den kunsttheoretisch interessanten Bereich: Was ist der Unterschied zwischen Kunst und Kunst-Simulation (s.o.)? Und wichtiger: Was ist überhaupt Kunst? Das, was Leute produzieren, die sich als Künstler verstehen? Das, was Kunst-

Akademien vermitteln? Das, was Kunsttheoretiker dazu erklären? Das, was der gleichnamige Markt als solche handelt? Die Vorschläge klingen absurd, zeigen aber die Problematik und machen vor allem die innige Selbstreferenz des Kunst-Systems deutlich.

Eine Avantgarde-Position (in der Kunst) entsteht nicht bzw. läßt sich nicht (wieder) erlangen dadurch, daß man sich an eine Avantgarde anderer Art (die Technologie) anhängt. Der lautstark artikuliert Anspruch wird damit zu einem nicht weiter interessanten Schlagwort im Selbstdarstellungsprozeß einer kostenintensiven neuen Branche des Kunstbetriebs, einem Schlagwort, das von den Computer-Lieferanten dankbar aufgegriffen wird. Verbaler Radikalismus der Ge

schaftspartner ist dabei durchaus akzeptabel, solange diese in der technischen Innovation die wesentliche Grundlage künstlerischer Innovation sehen.

## PERSPEKTIVEN

Was bleibt?

In erster Linie der Computer als mächtige Maschine zur effizienten Simulation von Werkzeugen im Design, in der Konstruktion, in der Architektur, in der Grafik, im Film, etc. "Simulation von Werkzeugen" meint, daß der Computer selbst aufgrund der Komplexität seiner Benutzung und der Mittelbarkeit bezüglich der Handhabung seiner Arbeitsgegenstände nicht als Werkzeug im traditionellen Sinne (wie ein Stift oder ein Meißel oder ein Pinsel) bezeichnet werden sollte, auch wenn dies immer wieder mit aller Selbstverständlichkeit von Werbeleuten, Wissenschaft

lern und Anwendern getan wird.

Die Fertigkeiten zum Umgang mit diesen Techniken, deren wesentliche Kategorien

- die Simulation räumlicher Objekte und Konfigurationen,
- die Simulation grafischer Techniken,
- die Visualisierung des Nicht-Sichtbaren (math. Formeln, Datenmengen, etc.),

sind, können, etwa in Form von Kursen mit Werkstattcharakter, vermittelt werden. Ernsthafter Gegenstand aka

demischer Lehre und Forschung kann dies (die Vermittlung der Technik) an einer Kunsthochschule jedoch kaum sein.

Ob beim Umgang mit dem Computer Kunst entsteht, liegt weitgehend außerhalb der Beeinflussbarkeit durch eine Lehre. Dies gilt in gewissem Maße vermutlich generell, nur wird das Problem durch das wesentlich günstigere Verhältnis von Kosten und Nutzen (Nutzen ist hier Kunstproduktion) bei den traditionellen Medien nicht so deutlich. Eine besonders enge Beziehung von Kunst und Computer durch den Begriff der "Computerkunst" suggerieren zu wollen, führt in eine Sackgasse. Überlegungen dieser Art scheinen eine umfangreiche Hardware- und Software-Ausstattung allein für den Bereich der "freien Kunst" schlicht aus ökonomischen Gründen zu verbieten.

Meine eigene Position zum Thema "Computer und Kunst" läßt sich irgendwo zwischen den beiden folgenden Positionen ansiedeln:

Neue Techniken sind kein Stimulans für Innovationen in der Kunst, dennoch

Techniken sind eine wesentliche Basis für Kunst.

Techniken sind eine wesentliche Basis für Kunst.

Techniken sind eine wesentliche Basis für Kunst.

Techniken sind eine wesentliche Basis für Kunst.

Techniken sind eine wesentliche Basis für Kunst.

"Kunst hat mit Wissenschaft nichts zu tun. Kunst ist kein Experiment. Es gibt keinen Fortschritt in der Kunst, ebensowenig wie es Fortschritt in der Sexualität gibt. Um es einfach zu sagen: Es gibt nur verschiedene Wege, sie auf die Beine zu stellen."

Man Ray

"Denn daß die technische Datenverarbeitung keine Kunst ist, heißt ja nicht umgekehrt, daß die Künste keine Techniken gewesen wären. Alle Vernebelungstaktiken einer wohlbekanntesten Geisteswissenschaft haben nicht daran rütteln können, daß die Künste seit ihrer griechischen Definition Techniken sind und heißen."

Friedrich Kittler

Also zweifellos ist der Computer ein interessantes Medium mit ganz spezifischen neuen Ausdrucksmöglichkeiten. Arbeiten in dieser Richtung sollten auf jeden Fall unterstützt werden, allerdings nicht in dem Sinne, daß ein umfassendes Hard- und Software-Lager dafür bereitgestellt wird. Es gibt keinen "Rückstand" in der Kunst aufgrund mangelnder Computerausstattung!

Punktuelle Kooperationen mit Industriepartnern bieten sich stattdessen an. Ein Hindernis dabei ist die Überfrachtung des Themas mit den oben beschriebenen Ansprüchen an Innovation, Avantgarde-Status, Simulation virtueller Realitäten, etc. Allerdings scheint es so, als ob der stillschweigende Konsens darüber eine notwendige Voraussetzung für gelingende Kommunikation darstellt. So bedacht würde daraus so etwas wie eine (von beiden Seiten) bewußt eingesetzte Strategie werden. Warum nicht?

Reflexion über Menschen und Computer mit Mitteln der Computergrafik oder auch mit traditionellen Mitteln setzt im übrigen keineswegs neueste und teuerste, vielfach nicht einmal funktionierende Technik voraus. Damit meine ich, daß z.B. eine Installation aus Computerschrott wahrscheinlich ein reicheres Potential an Ausdrucks- und Erkenntnismöglichkeit bietet als etwa die Verwendung neuester Errungenschaften der Animationstechnik. Es wäre auch ein Beitrag zur Lösung der Entsorgungsproblematik ...

Also Sie verstehen richtig: Ich nehme das Problem: "Computer in der Praxis der 'freien' Kunst" nicht ganz ernst. Was bleibt, auch in der Kunst, ist der Bedarf nach Beschäftigung mit dem immensen Theoriedefizit. Darunter zu verstehen ist etwa die Frage nach der Art, wie computerbeeinflusste Wahrnehmungen unser Denken, unser Handeln und unsere Kommunikation bestimmen / verändern. Die theoretische Frage weist in den Bereich der Kognitionswissenschaften (Psychologie, Philosophie, Künstliche Intelligenz, etc.). Das an einer Kunsthochschule vorhandene bunte

gemischte Potential an Kompetenz theoretischer und praktischer Art könnte hier durchaus fruchtbare interdisziplinäre Ansätze entwickeln.

## ENTWERFEN

Ich will das zuletzt Gesagte anhand einiger Gedanken zum Entwerfen mit Computerhilfe (meinem eigentlichen Interessengebiet) vertiefen. Bezogen auf die Kunst sind diese Überlegungen vielleicht interessant für den einzelnen Künstler, der damit arbeitet. Für den "Fortschritt" der

Kunst scheinen sie auch kaum von Bedeutung zu sein. Kunsttheorie und Kunstmarkt mögen sich für die Implikationen elektronisch erzeugter Bilder interessieren, aber sicher nicht auf der Ebene der Interaktion des Kunstproduzenten mit dem Instrumentarium.

Unmittelbar praktische Brisanz gewinnt das beklagte "Theoriedefizit" deshalb erst dort, wo Entwurfs

prozesse durchgehend betroffen sind, also außerhalb der Kunst. Berufsgruppen, die jahrhundertlang mit einfachsten Arbeitsmitteln zurechtkamen, werden mit einem komplexen Instrumentarium konfrontiert, das sich weiter schnell verändert. Determiniert ist diese Entwicklung durch die Fortschritte auf dem HW- und SW-Sektor.

Es wird deshalb gesagt, man müsse Einfluß nehmen auf die Entwicklung der Systeme. Gut, aber auf welcher Basis? Wissen wir denn, wie menschliche Kognitionsprozesse vor sich gehen? Die ingenieurwissenschaftliche Konstruktionsmethodik ist seit einigen Jahren dabei, sich von ihren algorithmischen Modellen des Entwurfsprozesses zu verabschieden und nach neuen Ansätzen zu suchen. Merkwürdigerweise kommen von der Design-Seite, die erst sehr viel später mit dem Computer in Kontakt gekommen ist, heute gerade entgegengesetzte Äußerungen. Zwei Zitate eines Design-Theoretikers:

"Daß Design durch den Computer unterstützt werden kann, impliziert letztendlich die Tatsache, daß Entwerfen schlicht und einfach eine Art von Datenverarbeitung ist."

"Digitale Datenverarbeitung hat Ähnlichkeit mit Kreativität."  
Holger van den Boom

Auf der Ebene höherer menschlicher Problemlösungsprozesse ist dies verschleiern, weil so getan wird, als müsse man nur noch auf die Fortschritte der Technik warten. Auf biologischer (neuronaler) Ebene sind die Äußerung vielleicht richtig, aber dann auch bloß noch banal.

Stattdessen erscheint es ratsam, Entwerfen als kognitiven und sozialen Handlungsprozeß zu untersuchen. Zum kognitiven Aspekt: Entwerfen ist in seinem Zentrum eine nichtsprachliche Kommunikation mit den eigenen Ideen und inneren und äußeren Bildern, eine zirkuläre Interaktion zwischen Vorstellen - Sehen - Zeichnen/Modellieren. Entscheidend sind "glatte" Übergänge zwischen den Bereichen, ungestört durch formale Schnittstellen. Der traditionelle Entwurfsprozeß gewährleistet dies auf eine jeweils individuell angemessene Art.

Um konkreter zu werden, schränke ich den kognitiven Aspekt weiter ein auf den Begriff der "Kreativität" ("Kommunikation" und "Information" wären weitere Kandidaten für eine derartige Untersuchung). Der herrschende Diskurs (etwa in Zeitschriften, auf Kongressen, im Marketing) schafft hier eine enge Verbindung der Begriffe Computer - Entwerfen - Kreativität, die sich auf rein technische Aspekte der Hardware und Software bezieht, etwa 2D/3D/4D. "2D" hat die Konnotationen unanschaulich, trocken, veraltet, unkreativ, etc. "3D" dagegen ist anschaulich, lebendig, sinnlich, fortschrittlich. Fotorealistische Visualisierungen und Animationen sind der Inbegriff kreativer Gestaltung auf der Höhe der (Computer-) Zeit.

Dagegen gibt es erstmal nur vorsichtige Fragen:

- Haben innere Bilder auch euklidische Dimensionen?



- Ist die Zeit eine Dimension?
- Läßt sich Zeit auf Bewegung reduzieren?
- Kann es nicht sein, daß der Computer Alternativen verhindert, wenn Menschen statt eigener Skizzen (die den inneren Bildern nahestehen) perfekte, "fertige" Bilder vorgesetzt bekommt?
- etc.

Es ist keineswegs so, als ob es zu diesen Fragen nichts gäbe. Die psychologische Kreativitätsforschung etwa beschreibt den Begriff sehr praxisnah als komplexes Beziehungsgeflecht persönlicher, prozeßbezogener, umweltbezogener und produktbezogener Einflußgrößen.

Diese Erkenntnisse sind durchaus -wenn auch mit Arbeitsaufwand- auf die Thematik "Computer und Entwerfen" anwendbar. Es ist zur Zeit aber zulässig und offenbar auch ausreichend, den Begriff "Kreativität" klischeehaft und schlampig im Sinne eines universellen "Erklärungs

prinzips" (Gregory Bateson) zu verwenden. Am redlichsten ist hier noch die früher oft zu hörende Negativ-Definition von CAD-Anbietern, daß Kreativität das sei, was entsteht, wenn der Computer den Konstrukteur von Routinearbeiten entlastet.

Würde man die vorliegenden Erkenntnisse ernstnehmen, müßte man wohl einsehen, daß der Computer heute ein hervorragendes Planungs-, Präsentations-, Verkaufshilfsmittel, aber noch ein sehr rudimentäres Entwurfsinstrument ist.

Dieses Beispiel war gedacht als Illustration (und nicht als Lösung) einer winzigen Facette aus dem Berg ungelöster Fragen. Das theoretische und methodische Instrumentarium, ihn anzugehen, liegt bereit.

## RESUMEE

Zurück zur etwas provokanten Ausgangsfrage, auf die möglicherweise eine einfache Antwort erwartet wurde: Neue Wahrnehmungsdimensionen oder binärer Bluff? Eine Antwort darauf gibt es nicht, weil schon die Frage nicht haltbar erscheint. Es gibt Positionen in einem vielfach vernetzten komplexen System von individuellen und gruppenspezifischen Handlungsweisen, Möglichkeiten und Interessen. Dazwischen finden, als notwendige Voraussetzung zum Weiterbestehen dieses Systems, Kommunikationsprozesse (wie dieser Kongreß) statt. Das Beanspruchen des "richtigen" Standpunktes erweckt den Eindruck, als gäbe es die Möglichkeit, sich aus den Wechselbeziehungen des Systems lösen zu können. Dies ist eine Illusion.

Man kann bestenfalls so tun, als ob; dies ist jedoch nicht Grundlage von Objektivität, sondern lediglich Bedingung für die Möglichkeit neuer Sichtweisen, d.h. von Kreativität.

\* Der Aufsatz ist die erweiterte Fassung eines Vortrags, der am 24. September 1991 auf dem CIP-Kongreß "Computer in der Lehre" in der Technischen Universität Berlin gehalten wurde. Er resumiert eine ca. 3-jährige Arbeitsphase mit einem 3D-Modellierer am FB Kunsterziehung und Kunstwissenschaft der HdK Berlin, formuliert Zweifel am bisherigen Konzept von "Computerlabors" -zumindest für Kunsthochschulen- und präsentiert erste, noch unstrukturierte Gedanken zum Einstieg in die eigene Theoriearbeit im Bereich "Entwerfen und Computer".

