

»Ich brauche ZEIT, um die ZEIT zu studieren«<sup>1</sup>  
Der Begriff der Zeit im künstlerischen Modell  
Hannelore Paflik-Huber

I  
*Zeit ist, wie lange wir warten...<sup>2</sup>*, dies wäre die wohl unkomplizierteste Antwort auf ein Phänomen, das uns auf immer wieder neue und einmalige Weise fasziniert. Der zweite Teil von Feynmans Behauptung ...*worauf es dem Physiker schließlich ankommt, ist nicht, wie man Zeit definiert, sondern wie man sie mißt*, zeigt aber gleichzeitig, daß seiner Meinung nach nur die Wissenschaft der Physik imstande ist, das Phänomen Zeit derart einzugrenzen, daß jede weitere präzisierbare Nachfrage von vorneherein ausgeschlossen wird. Auf der anderen Seite zeigen aber zeitgenössische Künstler immer wieder von neuem in ihren Kunstwerken, wie vielfältig die Unfaßbarkeit von Zeit darstellbar ist. Zwischen diesen beiden Extremen, der Eingrenzung und der Ausweitung spielt sich aber alles ab.

Aus diesen Gründen ist hier zunächst eine differenzierte Annäherung an den Begriff der Zeit vonnöten, die es uns dann ermöglicht, die Angebote der Künstlerinnen und Künstler mit einem gleichen gemeinsamen Bewußtsein von Zeit zu sehen. Ziehen wir nun also auf der einen Seite den bedeutendsten Zeitphilosophen des 20. Jahrhunderts, Edmund Husserl, zu Rate. Er schreibt zu Beginn dieses Jahrhunderts: *Natürlich, was Zeit ist, wissen wir alle. Sie ist das Allerbekannteste. Sobald wir aber den Versuch machen, uns über das Zeitbewußtsein Rechenschaft zu geben, objektive Zeit und subjektives Zeitbewußtsein in das rechte Verhältnis zu setzen und uns zum Verständnis zu bringen, wie sich zeitliche Objektivität, also individuelle Objektivität überhaupt im subjektiven Zeitbewußtsein konstituieren kann, ja sowie wir auch nur den Versuch machen, das rein subjektive Zeitbewußtsein, den phänomenologischen Gehalt der Zeiterlebnisse einer Analyse zu unterziehen, verwickeln wir uns in die sonderbarsten Schwierigkeiten, Widersprüche, Verworrenheiten.*<sup>3</sup>

Husserls Aussage eröffnet uns nur die immanenten Widersprüchlichkeiten zu dem »Allerbekanntesten« der Zeit und zeigt uns, auf welchem unsicherem Boden wir uns befinden, wenn wir uns diesem faszinierenden Phänomen nähern wollen. Wenn man auf der anderen Seite den Husserlkenner, Videokünstler und Zeitphilosophen unter den Künstlern, Nam June Paik, befragt, wird einem auch keine eindeutige Antwort gegeben. Er nimmt einem nicht die Aufgabe ab, sich selbst eingehender mit dem Begriff der Zeit auseinanderzusetzen. Nam June Paik bringt es auf den Punkt, wenn er schreibt: *Zeit ist der am schwersten zu definierendste Begriff in unserem Leben, weil sie unser Leben selbst ist. Sie zu zeigen oder über sie nachzudenken ist bereits ein Paradoxon.*<sup>4</sup> Schon die Frage nach der Zeit birgt eine gewisse Alogik in sich. Sie ist als solche unstellbar und führt uns letztendlich nur zu einem Paradoxon. Es bleibt daher als erstes Resultat unserer Annäherung festzustellen, daß der ontologische Begriff Zeit sprachlich schwer faßbar ist.

Aber wie verhält es sich dann mit den künstlerischen Werken zum Paradoxon der Zeit? Geben sie uns eine adäquatere Hilfestellung Zeit zu verstehen oder zu definieren? Wäre es etwa vor allem die Kunst als Darstellungsform, die uns immer wieder anschauliche, sinnlich wahrnehmbare und genießbare Angebote zum Themenkreis Zeit liefert? Halten wir also zuerst einmal die wesentlichsten positiven Merkmale fest, die die künstlerischen Modelle der Zeit von denjenigen Denkmodellen der Wissenschaft unterscheiden.

Der Künstler ist nicht an nur ein bestimmtes wissenschaftliches »Denkmuster« gebunden, er muß nicht mit der Logik und Akribie des Wissenschaftlers forschen. Der Künstler ist desweiteren nicht gebunden an wissenschaftliche Axiome gebunden, d.h. seine Konstruktionen und seine Kombinationen von Merkmalen sind interdisziplinärer Art, ohne Einschränkungen. Dem Künstler stehen hierzu alle Methoden, alle Materialien und alle Medien

zur Verfügung. Läßt dies nun etwa die Schlußfolgerung zu, daß der Begriff der Zeit heute nur über Kunstwerke adäquat zur Anschauung gebracht werden könnte?

Die Antwort hierauf setzt eine genaue Analyse des Begriffes Zeit voraus. Intuitiv glauben wir alle zu wissen, was Zeit ist. Denn Zeit ist aus keiner unserer Erfahrungsweisen wegzudenken. Wenn etwas erfahren wird, wird immer Zeit miterfahren. Aber diese substantielle Fragestellung »Was ist Zeit?« führt uns zu keinem sinnvollen Ergebnis, sondern impliziert nur die eingangs bereits festgestellte Unfaßbarkeit von Zeit. In der Frage entzieht sich das Phänomen. Der Künstler dagegen gibt uns eine anschauliche Interpretation der abstrakten Begrifflichkeit der Zeit. Eine zentrale Funktion künstlerischer Werke liegt unter anderem darin, das Verständnis abstrakter, unbeobachtbarer Zusammenhänge zu erleichtern. Gleichzeitig leistet der Künstler die nicht zu unterschätzende Arbeit, Eigenschaften sichtbar zu machen, die über den abstrakten Begriff nicht, oder nicht in dieser Art und Weise, zugänglich sind. Daß sich Künstler, die Zeit zu einem der wesentlichsten Aspekte ihrer Arbeit wählen, philosophische, physikalische und psychologische Denkmodelle der Zeit zugrundelegen, aber diese gleichzeitig in spielerischer Freiheit weiterverarbeiten, beweist uns folgendes Zitat von Nam June Paik: *Wie Kandinsky und Mondrian in den 30er Jahren den abstrakten Raum entdeckt haben, entdecken wir Videokünstler die abstrakte Zeit. Als Sub-Einheiten der abstrakten Zeit könnte man annehmen:*

*Tempo a priori*

und

*Tempo a posteriori*

*Tempo a priori meint eine immanente Zeitstruktur im Kantschen Sinne. Tempo a posteriori setzt sich zusammen aus dem wirklichen Ereignis in der sogenannten wirklichen Welt und aus verschiedenen Arten elektronischer Zeitstrukturen, die man im Bergsonschen Sinne als »unmittelbare Gegebenheiten« bezeichnen könnte...*

*Husserl zitiert den Heiligen Augustin...*

*»Was ist ZEIT?«*

*Ich weiß es, wenn man mich nicht fragt...*

*ich weiß es nicht, wenn man mich fragt...*

*Ich brauche ZEIT, um die ZEIT zu studieren.<sup>5</sup>*

Was aber Zeit in einem absoluten Sinne ist, können wir nicht sagen und nicht darstellen. Wir können es noch nicht einmal denken. Was wir tun können, ist, die Frage zu beantworten, wie Zeit visuell veranschaulicht werden kann. *Es gibt kaum ein anderes Phänomen des alltäglichen Lebensvollzuges, das sich dem Begriff gegenüber in ähnlich paradoxer Weise verhält, wie das Sprechen von Zeit* äußert Wilhelm Dupré.<sup>6</sup> Was hierbei den Weg des Denkens irritiert, ja auf den falschen Weg leitet, ist die substantivische Form des Begriffes. Die Konvention, in einem verdinglichenden Substantiv zu denken und zu reden, erschwert die Wahrnehmung des Zusammenhangs von Ereignissen beträchtlich.

*Beispiele für den Zwang zum Gebrauch verdinglichender Substantive, den eine gesellschaftlich standardisierte Sprache auf den einzelnen Sprecher ausübt, gibt es in Hülle und Fülle. Man denke an Sätze, wie ...der Fluß fließt... ist denn der Fluß etwas anderes als das fließende Wasser? ...gibt es einen Fluß, der nicht fließt?<sup>7</sup>* Dieses Beispiel zeigt deutlich, daß unsere Sprache zu einer bipolaren Aufteilung der Natur neigt, und zwar in Verben und Substantiven. Die Natur selbst ist jedoch nicht aufgeteilt. Und diese bipolare Struktur unserer Sprache führt uns dann zu der eingangs beschriebenen Paradoxität unserer Zeitauffassung. Benjamin Lee Whorf zeigt in seiner berühmten Publikation *Sprache, Denken, Wirklichkeit*<sup>8</sup>, wie das Fehlen eines substantiellen Zeitbegriffes bei den Hopi-Indianern in Arizona zu einem völlig anders gearteten Zeitbewußtsein führt. In der Sprachwelt der Hopi-Indianer drückt sich das Zeitbewußtsein auf besonders elegante Weise in subtil differenzierten Verben aus, die ohne Tempora auskommen. Trotzdem ist die Hopi-Sprache in der Lage, beobachtbare Phänomene des Universums bezüglich der

Zeit völlig korrekt zu beschreiben.

Gäbe es in unserer Sprachwelt eine verbale Form des Zeitbegriffes, vielleicht den Ausdruck »zeiten«, analog dem englischen »to time«, so wäre der instrumentelle Charakter der Zeit unverkennbar. Das »Auf-die-Uhr-sehen«<sup>9</sup>, hätte dadurch den einfachen Zweck, Positionen im Nacheinander zweier oder mehrerer Geschehensabläufe aufeinander abzustimmen, und zu synchronisieren. Aber unsere Sprachwelt bietet dem Sprechenden und damit dem Denkenden nur substantivische Redewendungen an, wie »die Zeit bestimmen« oder »die Zeit messen«. Gibt es denn hier aber wirklich einen Gegenstand, der zu messen ist? Dieser Weg führt uns in die Irre. Er legt uns die Auffassung nahe, daß einen Gegenstand »Zeit« gäbe, der vom Menschen gemessen oder bestimmbar wäre, als ob es eine »Zeit« gibt, die »schrumpft«, oder sich »ausdehnt«. Der Begriff der »Zwischenzeit« ist daher, weil er von »Zeit« abgeleitet ist, ebenfalls in sich ein substantivisches Paradoxon, das Künstlerinnen und Künstler mit ihren Modellen sinnlich zur Anschauung bringen können.

Das Fazit, das wir aus diesen Überlegungen ziehen können ist, daß unsere Sprachgewohnheiten zu einer Substantialisierung und damit zu einer paradoxen Situation im Nachdenken über Zeit führen. *Der Versuch, die Zeit, von der wir ständig reden, zu begreifen und eine Definition der Zeit zu geben, fällt auf sich selbst und sein eigenes Artikuliertsein in hic et nunc des Artikulierens zurück. Es gibt keine eigentliche Definition der Zeit, weil das Bewußtsein der Zeit dem Begreifen wesentlich ist, darum Definieren ohne die Zeit weder denkbar, noch möglich ist. Nur wo Gegenwart ist, gibt es den Gedanken des Vorher und Nachher, und nur wo es ein Bewußtsein des Vorher und Nachher gibt, sind Bestimmen und Begrenzen möglich.*<sup>10</sup>

Der Versuch, Zeit zu definieren unterliegt also um mit Wilhelm Dupré zu sprechen, einem Zirkelschluß. Da die jeweilige Auffassung von Zeit aber eng mit der Tätigkeit des Artikulierens und dem

Vorgang des Begreifens selbst verbunden ist, verwundert es nicht, wenn man zur Schlußfolgerung gelangt, daß eines der wichtigsten und adäquatesten Modelle zur Darstellung von Zeit die Kunst ist.

Die Not der sprachlichen Definitionen, der Begriffssuche, die Modifizierungen unseres Denkens zeigen sich am prägnantesten in den zahlreichen Aufsplitterungen und Wortkombinationen zu dem solitären Wort Zeit. Dies reicht von absoluter Zeit, äußerer Zeit, erlebter Zeit, historischer Zeit, linearer Zeit, objektiver Zeit, offener Zeit, physikalischer Zeit, subjektiver Zeit, verschlingender Zeit über Zeit als unabhängige Variable, Zeit als vierte Dimension, zu Zeitablauf, Zeitachse, Zeitanschauung, Zeitbedarf, Zeitbewußtsein, Zeitdruck, Zeiteinteilung, Zeiterleben, Zeitgefühl, Zeitgenosse, Zeithorizont, Zeitkategorie, Zeitlosigkeit, Zeitmesser, Zeitnische, Zeitpunkt, Zeitraffungsphänomen, Zeitrhythmus, Zeitsensibilität, Zeitspuren, Zeitstruktur, Zeit-Verrückter, Zeitwahrnehmung zu Achsenzeit, Beobachtungszeit, Endzeit, Ephemeridenzeit, Frühzeit, Gezeiten, Gleichzeitigkeit, Globalzeit, Halbwertszeit, Herrschaftszeit, Individualzeit, Jahreszeit, Langzeit, Lebenszeit, Neuzeit, Reaktionszeit, Schlafzeit, Tageszeit, Traumzeit, Uhrzeit und ZWISCHENZEIT. Und dies sind nur einige Beispiele aus dem großen Feld der Variablen, die zeigen wieviele grammatischen Spezifizierungen hier möglich sind. Potenziert wird das Ganze noch, wenn man weiß, mit welcher völlig verschiedenen Definitionen die einzelnen Variablen in den verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen belegt sind. Ferner sind all diese Begriffe und Definitionen in den einzelnen Wissenschaften auch noch ständigen Änderungen

unterlegen.<sup>11</sup> Nimmt man dann noch Begriffe wie z.B. Dauer, Bewegung, Erinnerung hinzu, die zeitliche Eigenschaften enthalten, erhöht sich der Sprachwirrwarr um ein Vielfaches. Zu guter Letzt läßt sich die Paradoxie auch noch im Ursprung des Wortes Zeit belegen, der im Sanskrit liegt und dort soviel wie »erhellen« und »erleuchten« bedeutet.<sup>12</sup>

## II

Nehmen wir uns für eine genauere Begriffsanalyse ein Beispiel heraus und zwar den auf den ersten Blick so unkompliziert erscheinenden Begriff der Gleichzeitigkeit. Physiker wie Wolfgang Muschik und Psychologen wie Ernst Pöppel<sup>13</sup> sind sich darüber einig, daß der Begriff der Gleichzeitigkeit keinen absoluten Sinn besitzt. Das Erleben von Gleichzeitigkeit ist abhängig von der Funktionsweise der Sinnessysteme. Ernst Pöppel weist darauf hin, daß in der akustischen Modalität, beim Hören, alles, was innerhalb von zwei Tausendstel Sekunden geschieht, für uns gleichzeitig ist. Was dagegen drei Tausendstel Sekunden auseinanderliegt, ist für die meisten nicht mehr gleichzeitig hörbar. Was dagegen in der visuellen Modalität, beim Sehen, drei oder sogar zehn Tausendstel Sekunden auseinander liegt, ist gleichzeitig. Erst Intervalle ab etwa zwanzig Tausendstel Sekunden können als ungleichzeitig erlebt werden. Im taktischen System ist die Verschmelzungsgrenze ebenfalls kürzer. Für die zeitlichen Unterschiede in den drei Sinnesmodalitäten - Hören, Tasten, Sehen - sind folglich unterschiedliche »Transduktionsmechanismen« in den Sinnessystemen verantwortlich. Transduktion meint den Prozeß, der die Umwandlung der physikalischen Sinnesreizungen in die »Sprache des Gehirns« besorgt. Im visuellen Bereich, so stellt sich heraus, ist die Gleichzeitigkeits-Wahrnehmung viel gröber als in den anderen Bereichen. Gleichzeitigkeit ist also in der Psychologie nichts Absolutes, sondern je nach unserem Ausblick in die Welt durch verschiedene Sinne von unterschiedlich lan-

ger Dauer! Gleichzeitigkeit in der Psychologie ist das nicht mehr Unterscheidbare.

Wie verhält es sich nun in der Physik mit der Gleichzeitigkeit? Hier besitzt sie deshalb keinen absoluten Sinn, weil sie beobachterabhängig ist. Nur bezüglich der Uhr eines vorgegebenen Beobachters können Ereignisse als gleichzeitig wahrgenommen werden.<sup>14</sup> Vereinfacht dargestellt heißt das, daß die Gleichzeitigkeit seit Einstein auf den Beobachter bezogen nicht konnex ist. Die spezielle Relativitätstheorie Einsteins<sup>15</sup> hat bezüglich der Gleichzeitigkeit zu einer neuen Definition von Zeit geführt. Gunzig und Stengers haben die Thesen Einsteins bezüglich der Gleichzeitigkeit in einem allgemein gehaltenen Beispiel vereinfacht<sup>16</sup>: *Mehrere Beobachter untersuchen zwei beliebige Ereignisse A und B, die an zwei beliebig voneinander entfernten Orten stattfinden. Die Beobachter befinden sich, jeder im Verhältnis zu jedem, im Zustand der Inertialbewegung* [Wenn sich ein kräftefreier Körper in einem Bezugssystem geradlinig und gleichförmig bewegt, so nennt man ein solches System ein Inertialsystem. Anmerkung der Verfasserin] *Was sehen sie? Das hängt nun davon ab, antwortet Einstein, wie A und B zusammenhängen. Wenn A und B kausal zusammenhängen, schreiben alle den beiden Ereignissen die gleiche chronologische Ordnung zu, aber jeder mißt einen anderen Zeitabstand. Sind A und B nicht kausal miteinander verknüpft, nimmt ein Beobachter sie als gleichzeitig wahr.* Damit ein Beobachter auf die Gleichzeitigkeit zweier Ereignisse schließen kann, muß er, bei gleichem Abstand zu diesen zwei Ereignissen, zur selben Zeit Signale empfangen, die gesendet wurden, als diese Ereignisse stattgefunden haben, und die sich mit der gleichen Geschwindigkeit fortpflanzten. Dies hat dazu geführt, daß der Begriff der Gleichzeitigkeit relativiert werden mußte. Alle Inertialbeobachter haben die gleiche Autorität. Sie sind legitimiert, die eventuelle Gleichzeitigkeit zweier Ereignisse zu bestimmen. Alle »sehen« dasselbe Paar von Ereignissen, von denselben Signalen

angezeigt. Aber nur der Beobachter, in dessen Referenzsystem die Signale sich in gleichem Abstand zu den zwei Sender-Ereignissen gekreuzt haben, kann auf die Gleichzeitigkeit dieser Ereignisse schließen. Es hat also keinen Zweck, in einem absoluten Sinne sagen zu wollen, was gleichzeitig sei. Wir können es immer nur relativ zu einem bestimmten Beobachtungsrahmen. Die Physik ist davon ein möglicher. Ein anderer die Psychologie und wiederum ein anderer möglicher eben der der Kunst.

Heutzutage haben die wichtigen technologischen Erneuerungen, die das Erlebnis der Gleichzeitigkeit an verschiedenen Orten immer mehr in den Mittelpunkt des alltäglichen Lebens gestellt haben, entscheidend zu einer Wandlung des Begriffes geführt. Das Telefon und die Telegrafie haben beide dazu geführt, das Prinzip der Gleichzeitigkeit zu forcieren. 1876 wurde in Amerika das erste Telefon gebaut; 1881 wurden in Deutschland die ersten Anschlüsse gelegt; 1847 wurde die erste Telegrafieeinrichtung in Amerika<sup>17</sup> eröffnet; 1866 gab es die erste Kabeleinrichtung zwischen Amerika und Europa. Hinzu kommt die Synchronisation der Ortszeiten durch die internationalen Eisenbahnnetze. Am 1. April 1893 wurde die Eisenbahnzeit als die Normal- und Einheitszeit im Deutschen Reich eingeführt. Zuvor bestimmte immer noch jede Kirchturm-Uhr in Dörfern und Städten die Zeit.<sup>18</sup> Um die Uhrzeiten international und endgültig synchronisieren zu können, teilte man, nach einem Vorschlag von Stanford Fleming, die Welt 1878 in 24 Zeitzonen auf.

Das Medium Video und die Satellitentechnik waren die letzten Schritte hin auf dem Weg der Überwindung von Raum und Zeit. Denn einer der wesentlichen Vorteile der Videokamera gegenüber der Filmkamera ist ihre Möglichkeit, das aufgenommene Bild sofort wiedergeben zu können (Instant-replay). Das heißt, Aufnahme und Wiedergabe sind (fast) gleichzeitig. Diese Eigenschaft ist die Vor-

raussetzung für Closed-Circuit-Installationen, d.h. die fast gleichzeitige Wiedergabe des aufgenommenen Bildes auf dem Monitor. Die Aufnahme ist für den Betrachter bzw. der Betrachter für das große Auge direkt kontrollierbar. Die Anwendungsbreite dieser technischen Erneuerung kennen wir alle von den Überwachungen in Banken, Kaufhäusern, U-Bahnen, Verkehrsüberwachungen, ja sogar aus Privathäusern. Realität und Reproduktion sind also fast gleichzeitig. Zahlreiche Künstler bedienten sich dieses faszinierenden Phänomens, das es ermöglichte, den Betrachter oder den Künstler direkt in das Kunstwerk zu involvieren. Die Videokünstler, waren es, die dem neuen Medium sehr früh ihre Aufmerksamkeit zuwendeten<sup>19</sup>, so daß dieses Medium ebenso für völlig andere künstlerische Positionen zum Einsatz gebracht werden konnte. Auch für das Fernsehen ist durch die Videoübertragung der Live-Effekt gegeben, da zwischen dem Senden und dem Empfangen eines Signals nur eine geringe Zeitspanne entsteht, das nicht als ein Nacheinander, sondern als ein Gleichzeitiges wahrgenommen wird.

Die erste Fernsehübertragung via Satellit fand am 11.7.1962 zwischen USA und Europa mit dem Satelliten »Telestar I« statt.<sup>20</sup> Seit Satellitentechnik und Videoübertragung gibt es keinen Hinderungsgrund mehr, die räumliche Distanz zweier beliebig verschiedener Orte auf der Welt durch Gleichzeitigkeit zu überbrücken, wie es Nam June Paik mit seinem Satellitenprojekt »Good morning, Mr. Orwell« (Abb.1) am 1.1.1984 vorgeführt hat. Die Live-Übertragung dauerte eine Stunde und fand gleichzeitig in der WNET-Fernsehstation in New York und

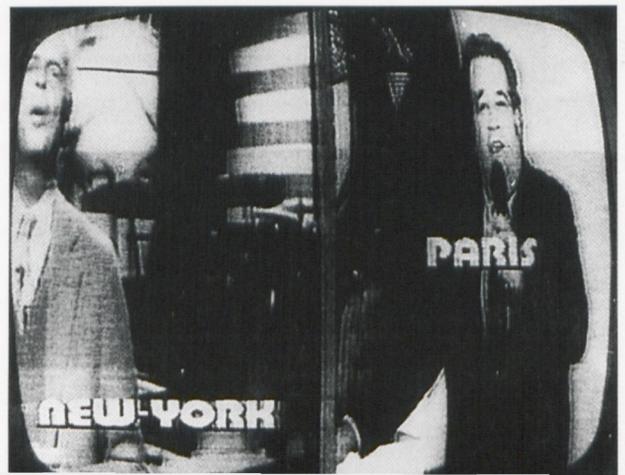


Abbildung 1  
Nam June Paik  
»Good morning, Mr. Orwell«  
1.1.1984

im Centre Pompidou in Paris mit künstlerischen Beiträgen von Laurie Anderson, John Cage, Merce Cunningham, Peter Gabriel, Allen Ginsberg, Charlotte Moorman, Ben Vautier und Joseph Beuys statt. Die Struktur der Sendung ergab sich aus dem Wechsel von heterogenen Bildern in schneller Abfolge. Mit dem Split-Screen-Verfahren, das den Monitor in verschiedene Felder aufteilt, erreichte Nam June Paik zwei Ebenen der Gleichzeitigkeit. So war das Bild z.B. in der Senkrechten geteilt und links der Moderator George Plimpton in im WNET-Studio in New York und rechts Jacques Villers in Paris zu sehen. Das Fernsehpublikum sah zeitgleich zwei Ereignisse in zwei verschiedenen Orten, zu den dort ungleichen Ortszeiten. Zur gleichen Zeit wurde das Programm noch nach Korea, Dänemark, Holland und in die BRD übertragen, so daß sage und schreibe 25 Millionen Zuschauer zur gleichen Zeit mit Avantgarde-Künstlern bekannt gemacht wurden. Somit wurde die Aussage von Marshall McLuhan *Der Globus ist längst ein großes Dorf geworden*<sup>21</sup> in einmaliger Weise verifiziert und erst durch eine künstlerische Position effektiv und anschaulich eingelöst.

Damit glaube ich an nur einem ausgewählten Beispiel, nämlich dem der Gleichzeitigkeit deutlich gemacht zu haben, daß Zeit eines der zentralsten, aber gleichzeitig auch am schwierigsten zu fassenden künstlerischen Themata ist. Dabei zeigen gerade die Kunstwerke, daß man der immer komplexer werdenden Theoriebildung eines Begriffes wie der Gleichzeitigkeit nur in freiem, unkonventionellem und innovativem Gebrauch entgegenwirken kann.

### III

Das heutige Bewußtsein von der Zeit, das einzelne Menschen mit sich führen, unterscheidet sich auf profunde Weise von früheren Einstellungen zur Zeit.

Ein kleines Detail unserer Welt hat in diesem Jahrhundert wie in keinem anderen an Bedeutung ge-

wonnen, und zwar das Atom. Und somit verwundert die Tatsache nicht, daß die 12.Allgemeine Konferenz für Maße und Gewichte 1964 einräumte, daß die Maßeinheit Sekunde künftig nicht mehr auf die Sternenbewegungen, sondern auf intraatomare Phänomene gegründet sein müsse. Die Präzision erhöhte sich dadurch um das Zehn- bis Hundertfache. Die High-Tech-Industrialisierung und die Raumfahrttechnik benötigen immer exaktere Zeitmessungssysteme. Gleichzeitig ist aber auch der Wunsch gewachsen, das genaue Alter der Erde immer präziser bestimmen zu können. Glaubte man z.B. noch im 18.Jahrhundert, daß die Erde 80.000 Jahre alt ist, so geht man heute davon aus, daß die Sonne und Erde sich etwa vor 4,6 Milliarden Jahren gebildet haben, und daß das Universum vor 20-30 Milliarden Jahren durch einen Urknall entstanden ist. Die Reaktionen der Medien auf die Forschungsergebnisse eines Stephen W.Hawking mit seiner Suche nach der Urkraft des Universums, die neue Pseudo-Science-fiction-Ära mit Filmen wie »Zurück in die Zukunft« sind Beweise für die Schwierigkeiten unserer Generation ein positiv gearteten Zukunftsdenken aufrechtzuerhalten. Daß man heute lieber die alten Analog-Uhren den modernen Digital-Uhren vorzieht, unterstreicht die Angst vor der unendlichen, nicht faßbaren Linearität der Zeit. Das zirkuläre Zeitbewußtsein, für das die mechanische Uhr steht, bietet hier eine größere psychologische Geborgenheit. Die ständige »Wiederkehr« von Zeit entlastet den Organismus vor der Angst des kontinuierlichen Fließens und schieren Ablaufens von Zeit.

Wie sieht es mit dem Fortschrittsglauben angesichts der immer größerer werdenden Umweltprobleme aus? Die Tatsache, daß die Erde nur in begrenztem Maße Rohstoffe besitzt, muß die Vorstellung der Unendlichkeit zeitlicher Abläufe revidieren. Und so liest sich auch die Feststellung des Nobelpreisträgers Ilya Prigogine paradigmatisch für unser heutiges Zeitbewußtsein:

*Zu Beginn dieses Jahrhunderts sind wir von einer deterministischen und reversiblen Sicht der Naturgesetze ausgegangen, am Ende dieses Jahrhunderts gelangen wir dagegen zu einer diametral entgegengesetzten, in der Irreversibilität und Instabilität die Hauptrollen spielen. [sic!]<sup>22</sup>*

Analog zur Raumfahrttechnik fordert auch der individuelle Tagesablauf eine immer präzisere Berechnungsstruktur. In unserem Computerzeitalter ist die Arbeitszeit vieler nur noch mit einem ausgeklügelten »Zeitplanungssystem« zu bewältigen. Das starr vorgegebene, nur in wenigen Punkten änderbare System von Filofax soll dem heutzutage Vielbeschäftigten helfen, Arbeits- und Freizeitabläufe zeitsparend, sprich gewinnbringend, einzuteilen. Der »Professional-Timer« soll helfen, Zeit so effektiv wie nur möglich auszunützen. In jüngster Zeit gibt es sogar spezielle Firmengründungen sowie Freizeitgestaltungsinstitute, deren Angebote sich an die Freizeitgestreßten wenden und für den Kunden die gesamte Freizeitplanung und -aufteilung übernehmen. Gefördert wird dieser Boom noch durch unseren heutigen Geschwindigkeitsrausch. Transportmittel wie der ICE oder Flugzeuge wie die Concorde sind um Beschleunigungsfaktoren und Zeitgewinn bemüht. Die Strecke München-Hamburg legt man heutzutage in 8 Stunden zurück. In 8 Stunden fliegt man ebenso von Frankfurt nach Chicago. Der englische Land Art-Künstler Hamish Fulton ist sich bewußt, daß er, um in Japan eine Strecke von 50 km in 8 Stunden zurücklegen zu können, erst einmal mit dem Flugzeug eine in Relation dazu gesehen viel größere Entfernung zurücklegen muß. In einer so gearteten hochtechnisierten Welt fühlten sich dann auch immer mehr Künstlerinnen und Künstler von dem Phänomen Zeit in Bann gezogen.<sup>23</sup>

#### IV

Eine Vielzahl von Themenausstellungen in den letzten drei Jahrzehnten hat immer wieder den

Versuch unternommen, diese Thematik mit künstlerischen Arbeiten für die Besucher facettenreich aufzuarbeiten. Es seien hier nur kurz auf zwei der wichtigsten verwiesen, wovon die eine die großangelegte. Ausstellung der Stadt Köln 1974 war, mit dem Titel: »Projekt 74, Kunst bleibt Kunst«. Die Organisatoren legten in ihrer Konzeption drei Themenkomplexe vor: »Zeit«, »Medien und Wahrnehmung« und »Bewußtmachung und Sensibilisierung«. Zum Aspekt »Zeit« wurden folgende, noch sehr allgemein gehaltene Kategorien angeführt:

*Zeit ist Kategorie wie Thema der Kunst.*

*Kategorie: Kunstwerke vollziehen sich in der Zeit.*

*Thema: Kunstwerke schaffen Zeit.<sup>24</sup>*

Als weiteres sei auf die Ausstellung: »Zeit - Die vierte Dimension in der Kunst« verwiesen, eine Wanderausstellung, die 1984 in Brüssel konzipiert und in zahlreichen Städten Europas präsentiert wurde. Hier ging man schon einen Schritt weiter, indem man neben einem historischen Abschnitt zeitgenössische Künstler präsentierte, die das sinnliche Erforschen von verschiedenen Begriffen der Zeit in den Mittelpunkt ihrer Arbeiten setzten.<sup>25</sup> Die Ausstellung nahm es sich zur Aufgabe, den Begriff der Zeit in möglichst anschauliche Aspekte der Zeit aufzufächern, um damit das breite Feld verschiedener künstlerischer Positionen möglichst publikumsnah zu präsentieren.

Die legendäre Ausstellung »When Attitudes Become Form, Live in Your Head« 1969 für die Kunsthalle Bern von Harald Szeemann konzipiert sowie die Ausstellung »Electra« 1983 in Paris gezeigt, haben beide gezeigt, daß es für die Künstler keinerlei Grenzen mehr bezüglich der Mittel, inklusive elektronischer und mechanischer, gibt. Das künstlerische Arbeitsfeld bezieht die Landschaft: Hamish Fulton, Walter de Maria, Richard Long; Wasser: Jan Dibbets, Barry Flanagan, Timm Ulrichs; Nahrungsmittel: Diter Roth, Michael Badura; Video: Dan Graham, Peter Campus, Ira Schneider und nicht zuletzt den ganzen Globus: Nam June Paik,

Abramovic/Ulay mit ein. Indem die Künstler dem Aufruf von Harald Szeemann *Kunst ist nicht Leben, Kunst ist bewußtes Leben*<sup>26</sup> gefolgt sind, wird auch Zeit zu einem Kristallisationspunkt in der Kunst. Und es zeigte sich, daß der ontologische Begriff nicht als ein Rätsel verstanden wird, sondern eben als etwas völlig Selbstverständliches, das mit einem hohen Grad an Sinnlichkeit und Ästhetik wahrgenommen und erlebt werden kann. Zeit taucht damit als ein konstituierendes Element der künstlerischen Arbeiten auf. Sie bleibt nicht mehr nur Kategorie, gleichwertig als eine von vielen, sondern sie wird das zentrale Thema des jeweiligen Kunstwerkes.

Im Vorwort zu der oben zitierten Ausstellung »When Attitudes Become Form, Live in Your Head« schreibt Harald Szeemann: *Werke, Konzepte, Vorgänge, Situationen, Informationen (wir haben bewußt die Ausdrücke Objekt und Experiment vermieden) sind die »Formen«, die aus keinen vorgefaßten bildnerischen Meinungen, sondern aus dem Erlebnis des künstlerischen Vorgangs entstanden sind. Dieser diktiert auch die Wahl des Materials und die Form des Werkes als Verlängerung der Geste. Diese Geste kann eine private, intime oder publike, expansive sein. Aber immer bleibt der Vorgang wesentlich, er ist »Handschrift und Stil« zugleich.*<sup>27</sup>

Harald Szeemann hatte also noch keine adäquate sprachliche Form für die *Werke, Konzepte, Vorgänge* gefunden. Denn wo beginnt oder endet das Werk bei einer Wanderung von Hamish Fulton? Oder: welche Gegenstände gehören nun alle zu dem Werk von Nam June Paiks »Good Morning Mr. Orwell«?

V

So kann meiner Meinung nach nur ein Begriff in adäquater Weise die künstlerischen Arbeiten beschreiben und zwar der des Modelles. Kunstwerke, die Zeit thematisieren, kann man als visuelle Modelle von Zeit beschreiben, die bestimmte semantische Zusammenhänge von Zeit anschaulich und sinnlich

wahrnehmbar explizieren, auffassen und darstellen. Zeit wird von den Künstlern auf sehr unterschiedliche Art und Weise veranschaulicht. Gemeinsam ist ihnen dabei ihr Modellcharakter. Sie bilden Modelle, ungebunden an irgendwelche Materialien, die es dem Publikum erlauben, Begriffe der Zeit, die ansonsten nur abstrakt vorstellbar sind, sinnlich durch die Anschauung miterleben zu können. Mit anderen Worten wird in der Simulation z.B. des Begriffes »Zwischenzeit« ein ontologisches Abstraktums sinnlich erlebbar gemacht. Und es zeigt sich, daß es eben nicht nur ein künstlerisches Modell bezüglich »Zwischenzeit« gibt, sondern eben viele verschiedene.

Weshalb sind nun aber für die Darstellung der Zeit Modelle nötig? Wie wir gesehen haben, handelt es sich bei dem Begriff der Zeit um einen abstrakten ontologischen Begriff. Und gerade deshalb kann man nur mit Hilfe eines Modells Erkenntnisse gewinnen und Erfahrungen machen, die am Bezugsgegenstand des Modells - der Zeit selbst - eben nicht zu gewinnen sind. Das Ziel ist es dabei, durch die Veranschaulichung Erkenntnisse zur Beobachtung zu bringen. Folglich verweist das Modell auf etwas anderes. Dabei muß das künstlerische Modell keine abgeschlossene, integrierte Ganzheit mehr sein. Es kann durchaus für den Betrachter unklar bleiben, wo das Modell beginnt und wo es aufhört. Der Modellbegriff hat seinen Ursprung in den Naturwissenschaften.<sup>28</sup>

Deshalb soll auch hier ein Beispiel aus der Physik zur Erläuterung herangezogen werden. Moleküle sind etwas, was wir nicht direkt beobachten bzw. wahrnehmen können. Der Begriff »Molekül« ist ein theoretisch gefaßter, nicht beobachtbarer Begriff einer physikalischen Theorie über den atomaren Aufbau der Welt. Als ein mögliches Modell dient uns die Konstruktion farbiger Kugeln aus Holz oder Plastik, die mit Stäben untereinander verbunden sind. Die Kugeln stehen für die einzelnen Atome, die Stäbe für ihr Ladungsverhältnis. Damit ist

der komplexe, nicht beobachtbare Begriff anschaulich dargestellt. Aber es sind nicht sämtliche Eigenschaften und Zusammenhänge modelliert. Daraus läßt sich schließen, daß ein weiteres Charakteristika von Modellen die Vereinfachung des Bezugsgegenstandes ist. Das Entscheidende an einem Modell ist, daß es für einen bestimmten Zweck geschaffen ist. Im Fall der Moleküle möchte es eine Gemeingültigkeit erreichen, auf die sich alle Physiker beziehen können und eben auch alle Schüler.

Das Modell ist in der Welt der Naturwissenschaften nach einem komplexen Original konstruiert. Es simuliert bestimmte Eigenschaften dieses Bezugsgegenstandes, deren Manipulation am Bezugsgegenstand selbst entweder irreperable kausale Folgen hätte, zu teuer, zu aufwendig oder einfach technisch unrealisierbar wäre.

Nehmen wir zwei Beispiele aus der Kunst, das Architekturmodell oder den Bozzetto, so wird uns deutlich, daß diese sich auf komplexe gedankliche Überlegungen oder Konzeptionen beziehen, deren Formulierungen sie sind.

Das vom Bildhauer angefertigte Gipsmodell erfüllt dabei eine doppelte Funktion: Es ist Raumgeben für künstlerisches Experimentieren und gleichzeitig Muster und Vorbild für die endgültige Verwirklichung in Stein oder Marmor.<sup>29</sup> Mit anderen Worten liegen beiden, Architekturmodell und Bozzetto, komplexe Gedanken und Ideen des Architekten und Künstlers zugrunde, die erst an einem Modell visualisiert werden können. Denn beide müssen ihre komplexes Gedankengebilde einem Betrachter anschaulich machen können. Eine weitere Art von Modell ist dasjenige, das die Funktion besitzt, ein sehr komplexes Original in eine einfachere, d.h. anschaulichere Form zu übertragen.

In unserem Fall bezieht sich das künstlerische Modell aber weder auf ein Original, noch hat es Vorlagefunktion wie das Architekturmodell. Das künstlerische Modell bezieht sich auf einen Aspekt der Zeit, der in sich sehr komplex ist und auf einem

ebenso komplexen Gedankengebilde des Künstlers fußt und eben nur durch ein Modell begreifbar ist. Der Künstler zeigt uns mit seinem Werk ein Modell seiner Gedanken zu einem bestimmten Aspekt von Zeit. Um aber das Darstellungssystem als ein künstlerisches Modell identifizieren zu können, ist das Erkennen und Verstehen aller Hinweiszeichen nötig. Daraus erschließt sich als erstes, daß manche Elemente nicht als dem Modell zugehörig erkannt werden können oder unter Umständen sogar das Modell als Ganzes nicht erkannt wird.

Das künstlerische Modell übt für den Betrachter eine Erkenntnisfunktion aus. Der Betrachter wird neue Erkenntnisse zu Zeit über das künstlerische Modell gewinnen. Der Künstler formuliert durch die Erstellung des Modells eine spezifische Interpretation des zugrundeliegenden abstrakten Begriffs der Zeit. Die nicht beobachtbaren Eigenschaften z.B. des Begriffes »Zwischenzeit« bringt der Künstler über seine künstlerischen Modellbildungen zur Anschauung. Erst dadurch rückt letztendlich der ontologische Begriff Zeit über die Modellbildung in eine Beobachtungs- und Erkenntnisphäre.

Ein weiterer Vorteil künstlerischer Modelle liegt darin, daß viele Faktoren variieren können: das Material, die Zusammensetzung oder die Art und Weise der Bezugnahme auf den gedanklichen Begriff. Da das Modell auf etwas verweist, stellt es immer bestimmte »Eigenschaften« aus einer Vielzahl denkbarer des nicht beobachtbaren Begriffes, von dem es ein Modell ist, dar. Da es nie alle »Eigenschaften« darstellt, ist klar, daß es eben nur ein mögliches Modell ist. Damit kann ein Modell als



Abbildung 2  
Roman Opalka  
»Opalka, 1965/1-∞ Detail...«  
1965

eine von vielen möglichen Interpretationen eines nicht beobachtbaren Begriffes, z.B. des Begriffes der »Zwischenzeit«, den es sichtbar macht, angesehen werden. Es ist die Interpretation des Künstlers und damit ist damit dies die wichtigste Funktion des Modells.

## VI

Wir haben gesehen, welche Schwierigkeiten es mit sich bringt, in einem absoluten Sinne von Zeit zu sprechen. Es ist das künstlerische Modell, das als seinen Bezugsrahmen einen abstrakten Begriff der Zeit hat und dem Betrachter anschaulich zeigt, wie sich Zeit in dieser Welt verhält. Wie können wir jetzt aber feststellen, wovon etwas ein Modell ist?

Der erste notwendige Schritt ist es also, die Hinweise des künstlerischen Modells zu erkennen und zu verstehen. Nehmen wir als Beispiel die Bildtafeln des Künstlers Roman Opalka (Abb. 2), die uns zeigen, daß die Hinweise sehr komplexer Art sind. Erst eine ausführliche Beschreibung führt zur Benennung der einzelnen Hinweise. Um eine Form zu finden, die eigene Lebenszeit zum allgemeinen Thema seiner Arbeit zu machen, entschied sich Roman Opalka 1965, mit der Zahl 1 beginnend, in numerischer Progression fortschreitend Zahlen zu schreiben bis ins Unendliche. Das bedeutet, daß sein Tod das Ende des Werkes bestimmt. Genaueste Überlegungen sind dem Werk vorausgegangen. Als erstes mußte ein praktikables Format festgelegt werden: 196x135 cm. Dieses Format steht in Relation zur menschlichen Größe, paßte aber gleichzeitig gerade auch durch seine Ateliertür in Warschau. Ebenso mußte die Frage der Farbgebung gelöst

werden. In jeder neuen Bildtafel nimmt der Graueanteil in Bezug zur Grundierung um 1% ab, so daß er irgendwann einmal seine weiße Zahlen auf weißen Grund schreiben wird. *Wenn alles so bleibt, wie es ist, bin ich im Jahre 2000 im Weiß.*<sup>30</sup> Der erste und augenscheinlichste Hinweis ist der Titel, die er all seinen Arbeiten gibt: »Opalka, 1965/1 - ∞ Detail...«. Jede Bildtafel ist ein Teil, ein Detail, ein Ausschnitt aus einer größeren Anzahl, die nicht zu benennen ist, da uns das Unendlichkeitszeichen gegeben ist. D.h., bereits der Titel sagt uns, daß wir keinen abgeschlossenen Zeitraum bestimmen können. Damit ist der erste Schritt zum Modell der Lebenszeit gegeben, den ich der Arbeit Roman Opalkas zugrundelegen möchte.

Als eine weitere Hinweisebene sind die Äußerungen der Künstler zu zählen, die als sprachliche Formulierungen auch zum Modell gehören. Bei zahlreichen Künstlern der Concept-Art, etwa bei Douglas Huebler sind sie sogar das Modell selbst. Fragen wir nochmals nach den Vorteilen künstlerischer Modelle. Eine ihrer wichtigsten Funktionen ist es, wie bereits erwähnt, dem Betrachter neue Erkenntnisse zu ermöglichen. Und zwar Erkenntnisse, die er so nicht aus der Physik, der Philosophie oder der Psychologie erhält. Künstlerische Modelle liefern ästhetische Erkenntnisse darüber, wie es sich mit dem Phänomen der Zeit in der Kunst verhält. Der Zweck des Kunstwerkes liegt unter anderem darin, das Verständnis abstrakter, unbeobachtbarer Zusammenhänge anschaulich zu machen und deren Verständnis zu erleichtern. Nehmen wir als Beispiel nochmals den Begriff der Gleichzeitigkeit. Der amerikanische Videokünstler Ira Schneider bietet uns mit seiner Arbeit »Time Zones« von 1980 (Abb.3)<sup>31</sup> ein künstlerisches Modell zu dem nicht beobachtbaren Begriff der Zeitzone an. Diese Videoinstallation besteht aus 24 Monitoren und je einem daran angeschlossenen Videorecorder. Die Installation bildet mit circa 1,80 m hohen Sockeln einen Kreis, der zwischen

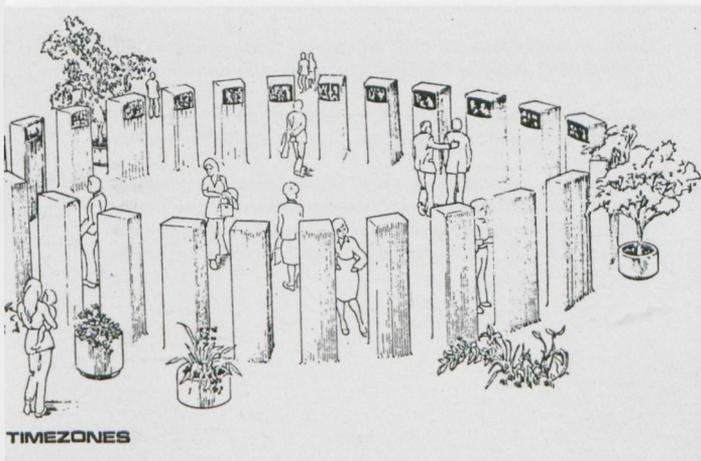


Abbildung 3  
Ira Schneider  
»Time Zones«  
1980

den Sockeln Platz zum Betreten der Installation frei läßt. Die 30 Minuten langen Tapes laufen gleichzeitig ab, da sie durch ein Zeitschaltsystem untereinander gekoppelt sind. Jedes einzelne Band enthält Aufnahmen von jeweils einer Zeitzone der Erde. Dabei weist eine in den Monitor in weißer Schrift eingeblendete Zeitangabe im amerikanischen Zeitmessungssystem auf die gerade gezeigte Uhrzeit hin. Jedes Band, jedes Sockelelement steht für eine Zeitzone, z.B. präsentiert er mit 7 A.M. Europa (Paris, Germany, London), mit 8 A.M. Ägypten, mit 9 A.M. Kenya und mit 10 A.M. Indian Ocean etc.<sup>32</sup>

Ira Schneider hat in dieser Arbeit seine Hinweise zum Teil von der gemeingültigen Aufteilung der Erde in Zeitzonen genommen. Aber eben nicht nur er schafft mit seinem großangelegten Videoprojekt einen weiteren, nur durch das künstlerische Modell darstellbaren Bezugsrahmen zur Wirklichkeit. Er ist zwar als Bürger dieser Welt und Mensch dieser Zeit an die Gesetze von heute gebunden; trotzdem zeigt er jeder einzelnen Person eine »reality simulation«. Er möchte möglichst vielen Menschen sein Modell von Gleichzeitigkeit anschaulich machen. *Unter den Schwierigkeiten des Lebens in der gegenwärtigen Gesellschaft werden die Menschen oft unsensibel für die menschliche Lage. In die Einzelheiten ihres eigenen Lebens verwickelt, vergessen sie, daß sie nur einen kleinen Teil des Globus bewohnen. Sie verlieren oder entwickeln nie einen Sinn für den Zusammenhang einer von Menschen vieler verschiedener Kulturen buchstäblich ko-existent bewohnten Welt* schreibt er 1981 zu seiner Installation.<sup>33</sup> Ira Schneider nimmt dafür als Grundlage die nicht der Beobachtung zugängliche komplexe Konzeption der Gleichzeitigkeit an verschiedenen Orten. Wir sehen uns durch ihn in Relation zu unserer eigenen Zeitzone, gleichzeitig aber auch allen anderen Zeitzonen der Welt gegenübergestellt. Der Betrachter wird sich bewußt, welche »Ereignisse« zur selben Zeit auf dem ganzen Globus ablaufen. Daneben verdeutlicht Ira Schnei-

der noch bezogen auf die Erdumdrehung und den damit ablaufenden Wechsel der Tageszeit, wie es sich mit dem Begriff des zyklischen Zeitablaufes verhält. Ganz zu schweigen von dem finanziellen Zeitaufwand, für welche das Werk auch noch Modellcharakter besitzt.

Die Begriffe dienen den Künstlern, wie das Beispiel der »Time Zones« zeigte, am Anfang als heuristische Mittel, um sich auf deren Grundlage einem künstlerischen Konzept zu nähern. Ist aber einmal erkannt worden, mit welcher zeitlichen Begriffskonzeption das Kunstwerk in Beziehung steht, benötigt man heuristische Begriffe nicht mehr. Das Kunstwerk selbst läßt sich ab diesem Punkt nicht mehr nur unter einem wissenschaftlichen Begriff subsumieren, denn es ist ja keine Instanz dieses Begriffes. Denn das künstlerische Modell besitzt Eigenschaften, die dem wissenschaftlichen Begriff fehlen. Der Vorteil aller künstlerischen Modelle liegt in ihrer sinnlichen Anschaulichkeit, die eben in dem Maß nur Kunstwerke haben. Daraus ergibt sich, daß das künstlerische Modell unter Umständen eine direkte Verbindung mit der Wirklichkeit besitzt, weil die Werke im Gegensatz zur sprachlichen Theorie mit Elementen der Wirklichkeit selbst arbeiten.

- 1 Nam June Paik, in: Documenta 6, Ausstellungskatalog, Kassel 1972, Band 2, S. 316
- 2 R.P. Feynman 1963 in seinen Vorlesungen zu Physik; zitiert nach: Manfred Eigen, Evolution und Zeitlichkeit, in: Die Zeit, Schriften der Carl-Friedrich-von-Siemens-Stiftung, München und Wien 1983, S. 35
- 3 Edmund Husserl, Vorlesungen zur Phänomenologie der inneren Zeitbewußtseins, Tübingen 1980, 2.Auflage, S. 368
- 4 Nam June Paik aus einem bisher unveröffentlichten Brief vom 20.2.1985 an Michel Baudson, Brüssel
- 5 Nam June Paik, in: Documenta 6, Ausstellungskatalog, Kassel 1972, Band 2, S. 316
- 6 Wilhelm Dupré, in: Handbuch der philosophischen Grundbegriffe, München 1974, Band II, S. 1799
- 7 Norbert Elias, Über die Zeit, Frankfurt 1984, S. 8
- 8 Benjamin Lee Whorf, Sprache, Denken, Wirklichkeit Hamburg 1963, S. 14 ff.
- 9 Dieses Beispiel habe ich Norbert Elias, a.a.O., entnommen
- 10 Wilhelm Dupré, a.a.O., S. 1813
- 11 Siehe: Stephen W. Hawking, Eine kurze Geschichte der Zeit, Die Suche nach der Urkraft des Universums, Reinbek 1988. Ernst Pöppel, Grenzen des Bewußtseins. Über die Wirklichkeit und Welterfahrung, Stuttgart 1985 und Ilya Prigogine, Vom Sein zum Werden, Zeit und Komplexität in den Naturwissenschaften, München und Zürich 1979
- 12 Paul Fraisse, Psychologie der Zeit, München und Basel 1985, S. 9
- 13 Ernst Pöppel, Die Rekonstruktion der Zeit, in: Hannelore Paflik (Hrsg.), Das Phänomen Zeit in Kunst und Wissenschaft, Weinheim 1987, S. 27
- 14 Wolfgang Muschik, a.a.O., S. 64
- 15 §9 Relativität der Gleichzeitigkeit, in: Albert Einstein, Über die spezielle und die allgemeine Relativitätstheorie, Braunschweig 1982 (Nachdruck: 1. Auflage 1917), S. 38 ff.
- 16 Edgar Gunzig, Isabelle Stengers, Tod und Auferstehung der Universalzeit, in: Ausstellungskatalog, Zeit - Die vierte Dimension in der Kunst, Weinheim 1985, S. 44
- 17 Rudolf Wendorff, Zeit und Kultur, Wiesbaden 1980, S. 419
- 18 Manfred Jehle, Eisenbahn und Industrialisierung, in: Ausstellungskatalog Leben und Arbeiten im Industriezeitalter, Germanisches Nationalmuseum Nürnberg 1985, S. 43
- 19 Verweisen möchte ich hier nur auf zwei der wichtigsten frühen Closed-Circuit-Installationen von Frank Gilette, Wipe Cycle von 1969 und Bruce Nauman, Live/Taped Video Corridor von 1970.
- 20 Hans Scheuyl, Ernst Schmidt, Eine Subgeschichte des Films, Lexikon des Avantgarde, Experimental- und Undergroundfilms, Frankfurt 1974, 2 Bände, S. 1170
- 21 M. McLuhan, Die magischen Kanäle, Frankfurt und Hamburg 1970
- 22 Ilya Prigogine, Serge Pahaut, Die Zeit wiederentdecken, in: Zeit-Die vierte Dimension in der Kunst, Katalog, Weinheim 1985, S. 29
- 23 vgl. hierzu von der Verfasserin: Dissertation: Modelle der Zeit. Künstlerische Positionen zur Zeit in der Gegenwartskunst, Heidelberg 1989
- 24 Ausstellungskatalog, Projekt 74, Kunst bleibt Kunst, Aspekte internationaler Kunst am Anfang der 70er Jahre, Köln 1974, S. 9 Künstler, die dieser Kategorie zugeordnet wurden waren u.a.: Jan Dibbet, Klaus Rinke, Alice Aycock, Hans Haacke, Les Levine, Claudio Costa ...
- 25 Ausstellungskatalog, Zeit - Die vierte Dimension in der Kunst, Deutsche Ausgabe Weinheim 1985. Zu den beteiligten zeitgenössischen Künstlern zählten u. a.: Nam June Paik, Hanne Darboven, Hamish Fulton, Christian Boltanski, Diter Roth, Fred Forest, Shigeo Kubota, Dennis Oppenheim ...
- 26 Harald Szeemann, Dokumente zur aktuellen Kunst 1967-1970, Materialien aus dem Archiv Szeemann, Luzern 1972, o.S.
- 27 Harald Szeemann in: When Attitudes Become Form, Live in Your Head, Ausstellungskatalog Kunsthalle Bern 1969, o.S.
- 28 Joachim Ritter (Hrsg.), Historisches Wörterbuch der Philosophie, Basel 1984, Band 6, S. 45-54
- 29 F. Kaulbach, Schema, Bild und Modell nach den Voraussetzungen des Kantischen Denkens, Studium Generale 18, 1965, S. 464 ff.
- 30 Roman Opalka in: Franz Joseph van der Grinten, Friedhelm Mennekes, Abstraktion-Kontemplation, Stuttgart 1987, S. 136
- 31 Verwiesen sei bei dieser Abbildung auf die allgemein große Schwierigkeit, künstlerische Modelle der Zeit mit nur einem Foto annähernd verifizierbar und nachvollziehbar zu reproduzieren.
- 32 Hannelore Paflik-Huber, Dissertation, a.a.O., Ira Schneider verdoppelt das hier dargelegte Zeitsystem noch dadurch, daß er nach 15 Minuten Laufzeit einen Zeitsprung von 12 Stunden vornimmt. Wir sehen folglich Paris etc. jeweils eine viertel Stunde morgens um 7 Uhr und jeweils eine viertel Stunde abends um 7 Uhr.
- 33 In einem Begleittext zur Präsentation der Arbeit im Whitney Museum of American Art in New York 1981