

Jeffrey Shaw - "a user manual" = Peter Vogel / Heinrich Heide (1997)

ZKM und Neue Galerie Graz,
Peter Vogel, Stuttgart
1997

Jeffrey Shaw:

From Expanded Cinema to Virtual Reality (1996)

By Anne-Marie Duguet

A Few Salient Principles

Artistic experimentation of the 1960s and '70s challenged a whole set of hierarchies and limits governing the identity and nature of a work of art, as well as its function, its relationship to the public, and its official site of presentation. Yet stress should be placed not so much on the diversity of interests and activities – from thermodynamics to 'philosophical investigations', from cut-ups to light shows – as on the resonances and the interactions between various spheres and concerns. It would be pointless – or simply contradictory – to attempt to classify each of Jeffrey Shaw's pieces according to one of the many trends of the day more or less felicitously designated by labels such as Cybernetic art, Happenings, Fluxus, Performance art, Land art, Conceptual art, and so on. Shaw's artistic propositions belong, in one aspect or another, to all these categories at the same time. They embody the main issues and concepts forged in a context of intellectual, cultural, and political effervescence. They thereby help to define such issues, when comprehended in that climate of interrogation and experimentation.

S. 21 - 57

Time-Based Work

The question of time heavily impinged on artistic theory and practice in those days; qualitative adjectives such as fragile, ephemeral, risky, unstable, and transitory became increasingly dominant. Time emerged not only as a recurrent theme but also as a constituent parameter of the very nature of an art-work. The gap between traditional art objects and performances, environments, events, and installations was produced above all by the special temporal dimension of the latter. As Gérard Genette has pointed out, unlike a material object that endures through time, a performance (or event) has a 'procedural duration', that is to say it unfolds (with a beginning and an end, more or less recognizable depending on the approach) in a continuum that cannot be broken without damaging that very process.¹ As to environments and installations, they have what might be called an exploratory duration – one determined by the visitor, the length of that visitor's experience. Since an event is by nature always in flux, it remains unique and unreproducible. Such works are eminently contingent, closely tied to the specificity of a site or a context, and often dependent on the direct intervention of the audience. They necessarily incorporate chance and accident.

Right from the start, Shaw's work involved installations and environments as well as performances and events. The installations usually hosted performances, as do his current interactive installations (where, however, the main performer is no longer the

Jeffrey Shaw:

Vom Expanded Cinema zur Virtuellen Realität (1996)

Von Anne-Marie Duguet

Einige Grundprinzipien

Die künstlerischen Experimente der sechziger und siebziger Jahre stellen jene Gesamtheit von Hierarchien und Abgrenzungen in Frage, die die Identität und Natur des Kunstwerks, seine Funktion, seine Beziehung zum Publikum und zu den öffentlichen Ausstellungsstätten bestimmen. Ob Thermodynamik oder 'philosophische Abhandlungen', Cut-ups oder Lightshows – im Vordergrund steht nicht die Vielfalt der Interessen und Aktivitäten, sondern die Resonanzen und Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Bereichen und Fragestellungen. Es wäre wohl vergeblich – oder gar widersprüchlich – Arbeiten von Jeffrey Shaw einer der vielen Strömungen jener Tage zuordnen zu wollen, unter einem mehr oder minder zutreffenden Etikett wie Happening, Fluxus, Performance, Land-art, kinetische Kunst, Konzeptkunst oder ähnlichem. Durch den einen oder anderen Aspekt gehören Shaws künstlerische Äußerungen all diesen Kategorien zugleich an. Sie sind Ausdruck der wichtigsten Themen und Konzepte, erhärtet in einem Umfeld intellektueller, kultureller und politischer Umbrüche. Und sie sind Beitrag zu ihrer Definition, eingebunden in eben diese Atmosphäre von Infragestellung und Experiment.

Die zeitliche Dimension des Kunstwerks

Die Frage der Zeit beeinflusste in hohem Maße Theorie und Praxis der Kunst jener Tage; qualitative Eigenschaften wie Zerbrechlichkeit, Vergänglichkeit, Zufall, Unbeständigkeit und Flüchtigkeit rückten immer stärker in den Vordergrund. Zeit war nicht nur wiederkehrendes Thema, sie war auch der Parameter, der die Natur des Kunstwerks selbst bestimmte. Die Kluft zwischen traditionellen Kunstformen und den Performances, Environments, Happenings und Installationen entstand in erster Linie durch deren spezielle zeitliche Dimension. Wie Gérard Genette zeigt, ist die Performance (oder das Event) im Unterschied zum materiellen Objekt, welches in der Zeit Bestand hat, von 'prozessualer Dauer': Sie entfaltet sich (zwischen einem je nach Auffassung mehr oder weniger erkennbaren Anfang und Ende) in einem Kontinuum, welches nicht unterbrochen werden kann, ohne in den Prozeß als Ganzes einzugreifen.¹ Environments und Installationen haben, so könnte man sagen, eine explorative Dauer – bestimmt durch den Zuschauer, durch die Dauer seiner Erfahrung. Da ein Ereignis aufgrund der ihm eigenen Natur immer im Fluß ist, bleibt es einzigartig und nicht wiederholbar. Solche Arbeiten unterliegen bestimmten Abhängigkeiten; eng gebunden an die Eigenheiten eines Ortes oder Kontextes und oftmals an den direkten Eingriff des Publikums, schließen sie notwendig den Zufall, das Ungewisse mit ein.

Schon die ersten Arbeiten Jeffrey Shaws sind Installationen und Environments, Performances und Ereignisse. Die Installationen integrieren zumeist Performances, wie auch seine jüngsten

artist but the visitor). Ephemeral by nature, most performances – especially those of the 1970s – were recorded on photographs or video, and this mediatization was often incorporated into the performance itself. Shaw, however, contented himself with the fleeting nature of events and kept few traces of the many performances he produced in the late 1960s. They reportedly reflected the ritualistic, provocative character of performances of that period, influenced by Fluxus and the Viennese Actionists, employing a highly diverse range of techniques and materials. The human body became the focus of experiential concerns, just as it later became a key issue in the conception of interfaces with virtual worlds.

These early actions also spurred Shaw to begin to conceive of an art-work as a field of complex interactions composed of simultaneous events, each having its own duration (a performance act, the running time of a film, various physical phenomena). John Latham's work was then developing the notion of 'event structure', along with a theory of time that viewed worldly phenomena, in Margarethe Jochimsen's words, 'as simultaneous and successive events that are all elements of different event structures, each event structure having its own temporal base, its own "score", its own driving force'². That was just one aesthetic reaction among many to the discovery of internal time, a different conception of space-time derived from research into physics, as Ilya Prigogine and Serge Pahaut made clear: 'Under the influence of irreversible phenomena, the geometries of homogeneous and isotropic space-

time have given way to a differentiated space-time'.³ Several artists then explored the concept of entropy at the end of the 1960s, including some like Robert Smithson who produced what he called 'visible analogs for the Second Law of Thermodynamics'⁴.

Materialization, not Material

Like several artists at the time, Shaw reacted sharply to the supposed dematerialization of art that was postulated in the late 1960s on the basis of a number of conceptual propositions (which, for that matter, were always concretized in one way or another). The two concepts pointing in that direction, as formulated by Lucy Lippard and John Chandler, were 'art as idea' in which 'matter is denied', and 'art as action' in which 'matter has been transformed into energy and time-motion'.⁵ Shaw could claim to adhere to both of them, insofar as this transformation and its very visibility was the driving concept behind most of his actions (which might be paraphrased as 'art as idea as matter'). The fact that Shaw stopped making objects does not mean that he lost interest in the physical reality of materials. It was simply that the ones he used had no value or reason other than their ability to demonstrate a process – namely, the process of materialization.

Starting in the 1950s, materials previously alien to the artistic context were unleashed on the art scene, from the 'most perishable' (favoured by Allan Kaprow), to the most commonplace or quotidian (Arte Povera), to industrial or natural (Minimal and Land

nisstrukturen sind, wobei jede Ereignisstruktur ihre Zeitbasis, ihre »Partitur« und Triebkraft aufweist.² Dies war nur eine der Reaktionen auf die Entdeckung der inneren Zeit, einer neuen Raum-Zeit-Konzeption, die, wie Ilya Prigogine und Serge Pahaut zeigen, auf physikalische Untersuchungen zurückzuführen ist: »Unter dem Einfluß irreversibler Phänomene weichen die Geometrien der homogenen und isotropen Raum-Zeit einer differenzierten und von nun an grundlegenden Raum-Zeit.«³ Verschiedene Künstler beschäftigten sich Ende der sechziger Jahre mit der Entropie, darunter auch Robert Smithson, der seine Arbeiten als »visuelle Analogien des zweiten Gesetzes der Thermodynamik«⁴ bezeichnete.

Materialisierung, nicht Material

Wie andere Künstler jener Jahre reagierte auch Jeffrey Shaw heftig auf die Forderung nach einer Entmaterialisierung der Kunst, die Ende der sechziger Jahre auf der Grundlage verschiedener konzeptueller Ansätze (die immer wieder auf die eine oder andere Art konkretisiert wurden) formuliert wurde. Hieraus entwickelten sich nach Lucy Lippard und John Chandler zwei richtungsweisende Konzepte: »Kunst als Idee«, die die Materie negiert und »Kunst als Handlung«, die die Materie in Energie und Bewegung in der Zeit umwandelt.⁵ Shaw könnte für sich in Anspruch nehmen, beide realisiert zu haben: die Transformation und deren gleichzeitige Sichtbarmachung bildeten das Grundkonzept (das man mit »Kunst als Idee als Materie umschreiben könnte) für die meisten seiner Arbeiten. Daß Shaw keine Objekte mehr schuf, bedeutete jedoch

art). Shaw appropriated highly diverse elements: water, fire, air, neon, polyethylene, pneumatic devices, pyrotechnics, films, photos, lasers, computer data, etc. These were not just substances preferably fluid, light, evanescent, malleable, and in-consistent, they also constituted systems liable to induce immateriality: light, sound, computation, and various artifices. What counted was their ability 'to physically embody the immaterial' (which still remains an issue and above all an interrogation at the heart of Shaw's research). Such transmutations can, however, be effected only through specific tensions and collisions between several poles, through a confrontation of materials. One element alone cannot show how the visible comes into being while simultaneously offering the spectacle of its own disintegration. Indeed, isn't it the property of the virtual to resist the phenomena?

On Non-Architecture

Noting a radical shift in the logic and scope of sculpture in the 1960s, as well as in the exigencies of the works themselves, Rosalind Krauss theoretically situated sculpture in a four-cornered field, a set of opposing poles labelled landscape, architecture, non-architecture, and non-landscape. Several of Shaw's works, then, could be located between architecture and non-architecture. 'Whatever the medium employed,' claimed Krauss, 'the possibility explored in this category is a process of mapping the axiomatic features of the architectural experience – abstract conditions of

openness and closure – onto the reality of a given space'.⁶ Here, the reality of that space is essentially urban architecture, while the axiomatic features under consideration relate more to the use and the permanence of materials.

It was by adopting the principle of inflatable structures that Shaw exceeded the limits of architecture, with its formal conventions of stability and permanence, its functions of power and shelter. 'One of the main features of the present environmental design programme is a monumental rigidity which precludes any significant role or identity of the user' noted Shaw.⁷ The alternative he proposed was a soft architecture that is transformable, mobile, ephemeral and receptive to intermediate states. The critical and highly provocative approach of the Eventstructure Research Group (with whom Shaw produced these pieces) entailed not only conceiving architecture as spatially fluid but also making it practicable. Krauss's field, then, should be enlarged to include another term – event. Time becomes an active element in an architecture that displays the basic property of malleability and is therefore liable to constant metamorphosis depending on the interests of those practicing it. Pyramids, pavilions, and domes lose their normal functions and are assigned other roles, becoming playful spaces able to produce surprising sensations.

The idea of light architecture had also subtended some new concepts advocated in the 1920s by architects who sought to free architecture from the ground, for example by hoisting it on pilings.

nicht, daß er sich für die physikalische Realität von Materialien nicht mehr interessierte. Vielmehr hatten die von ihm verwendeten Materialien keinen anderen Wert oder Sinn als den, daß sie geeignet waren, einen Vorgang – nämlich den der Materialisierung – darzustellen.

Seit den fünfziger Jahren begann man, in der Kunst Materialien zu verwenden, die in diesem Kontext bis dahin völlig fremd waren: von der »verderblichsten« Art (wie sie Allan Kaprow bevorzugte), banal und alltäglich (Arte Povera), industriell oder natürlich (Minimal art und Land-art). Shaw arbeitete mit einer Vielzahl unterschiedlichster Elemente: Wasser, Feuer, Luft, Neon, Polyäthylen, pneumatische Techniken, Pyrotechnik, Film, Foto, Laser, Computerdaten etc. Er nutzte dabei nicht nur Substanzen, die vorzugsweise flüssig, leicht, vergänglich, formbar und unbeständig waren, sondern auch ganze Systeme, mit Hilfe derer sich das Immaterielle darstellen ließ: Licht, Ton, Rechenoperationen und verschiedene Kunstgriffe. Worauf es ankam, war die Möglichkeit, »das Immaterielle zu materialisieren«, dem Virtualen einen Körper zu geben (bis heute ein wesentliches Thema und vor allem eine wichtige Fragestellung im Zentrum der künstlerischen Forschung Shaws). Solche Transmutationen können jedoch nur durch besondere Spannungen und Kollisionen zwischen verschiedenen Polen und durch die Konfrontation verschiedener Materialien herbeigeführt werden. Ein Element allein kann nicht zeigen, wie etwas sichtbar wird und gleichzeitig das Schauspiel seiner eigenen Auflösung bietet. Denn ist es nicht die Eigenschaft des Virtualen, dem Phänomena-

len zu widerstehen?

Über Nicht-Architektur

Ausgehend von der in den sechziger Jahren stattfindenden radikalen Veränderung in Logik und Spannweite des Skulpturbegriffs und den Erfordernissen der Werke selbst, siedelt Rosalind Krauss die Skulptur in einem Raum mit vier gegensätzlichen Polen an: Landschaft, Architektur, Nicht-Architektur und Nicht-Landschaft. Mehrere Arbeiten Shaws könnten in den Bereich zwischen Architektur und Nicht-Architektur eingeordnet werden; so heißt es bei Krauss: »Ungeachtet des verwendeten Mediums ist die Möglichkeit, die in dieser Kategorie ausgelotet wird, ein Prozeß, um die axiomatischen Eigenheiten der architektonischen Erfahrung – die abstrakten Grundbedingungen von Offenheit und Geschlossenheit – auf die Wirklichkeit eines realen Raumes zu übertragen.«⁶ Mit der Wirklichkeit des Raumes ist hier in erster Linie die urbane Architektur gemeint, während die axiomatischen Eigenschaften sich eher auf die Verwendung und die Beständigkeit von Materialien beziehen.

Indem Shaw aufblasbare Strukturen wählte, konnte er die Grenzen der Architektur – ihre formalen Konventionen von Stabilität und Dauerhaftigkeit sowie ihre Funktionalisierung als Schutz- und Machtobjekt – erweitern. So heißt es bei Shaw: »Einer der wichtigsten Punkte des gegenwärtigen Programms zur Gestaltung der Umwelt ist seine monumentale Starrheit, die dem Benutzer sowohl eine bedeutende Rolle als auch jegliche Form von Identität

The architectural metaphor of transatlantic liner also dates from that period, and the idea of navigating is still a pregnant one today, heralding the concept of a fluid architecture that is no longer constructed but can be transmitted and shared across remote computer networks.⁸

Architecture has also acquired other qualities: it is permeable, and can be traversed by sound (*Sonus Lux*, 1987) or by text, as exemplified by *Architext* (1992), which Shaw described as making 'the building porous for a visual transposition of information from interior to exterior'.⁹

Semi-Legitimate Sites and Practice

Right from the start, Shaw's artistic practice addressed a broad audience, not merely that of art galleries. Given the scale and materials used in his works, their deployment demanded spaces quite different from buildings designed for traditional exhibitions. Moreover, the desire to avoid making art a separate activity, to connect it to everyday life, an interest in heterogeneous idioms and references, and the determination to solicit the participation of spectators, all prompted Shaw to seek out new exhibition contexts. He received support for this type of experiment in Great Britain and the Netherlands, and henceforth took over streets, squares, canals, fields, and building facades, producing multifarious events up till the early 1970s. Shaw's events were characterized by a provocative humour, a taste for spectacle and arti-

fice, and a wealth of surprises and paradoxes – a street blocked to traffic by an inflatable cushion (*Cushion*, 1969), the facade of Swansea University hidden behind a smoke-screen (*Smokescreen*, 1969), a canal in Assen invaded by inflatable tubes that spilled into the streets and advanced on spectators (*Waterquake*, 1970).

Shaw also collaborated on various other projects, producing an inflatable dragon (*Dragon*, 1969) for William Klein's film *Mr. Freedom*, and the helium pig which famously floated over the English countryside for a Pink Floyd album (*Pig*, 1976). Pop and rock concerts gave him the opportunity to test new techniques and technology in shows that freely combined music, performance, and projections. Working with groups like Pink Floyd, Soft Machine, and Genesis (between 1975 and 1978) enabled Shaw to produce, for example, a spectacle involving simultaneous three-screen projection of hundreds of slides (*The Lamb Lies Down on Broadway*, 1975) during a Peter Gabriel concert.

Kinetics

It was during such shows that Shaw also explored laser technology and kinetic light projections (*Kinetic Light and Mirror Sculpture*, 1977). He developed several principles that would be important in later works, like the simultaneous combination of several movements – luminous rotating beams were bounced off mirrors that also pivoted on two axes in order to sweep an entire space.

In England at that time, as in the rest of Europe, Pop art and

Schauplätze und Handlungen am Rande der Legalität

Von Anfang an richtete sich Shaw's künstlerische Praxis an ein breites Publikum, das nicht nur auf die Klientel der Kunstgalerien beschränkt war. Das Ausmaß, die verwendeten Materialien und die Entfaltung seiner Arbeiten verlangten andere Räume als die der traditionellen Ausstellungsorte. Überdies wollte Shaw keine Kunst machen, die sich absonderte, sondern er wollte sie mit dem Alltagsleben verbinden. Sein Interesse konzentrierte sich auf heterogene Ausdrucksformen und Beziehungen, die den Zuschauer zur Partizipation aufforderten – all dies veranlaßte Shaw, nach neuen Ausstellungskontexten zu suchen. In Großbritannien und den Niederlanden fand er Unterstützung für seine Experimente, wo er bis in die frühen siebziger Jahre Straßen, Plätze, Kanäle, Flächen und Hausfassaden für verschiedenste Events nutzte. Kennzeichnend für diese Events war ihr provokativer Humor, ihr Sinn für das Spektakuläre und Künstliche, verbunden mit einer Fülle von Überraschungen und Paradoxien: Eine Straße wurde mit einem aufgeblasenen Kissen blockiert, so daß sich der Verkehr staute (*Cushion*, 1969); die Fassade der Swansea Universität verschwand hinter einer Rauchwand (*Smokescreen*, 1969); ein Kanal in Assen wurde mit aufblasbaren Polyäthylenschläuchen gefüllt, die sich in die Straßen ausbreiteten und die Zuschauer abdrängten (*Waterquake*, 1970).

Darüberhinaus arbeitete Shaw an verschiedenen anderen Projekten: So entwarf er einen aufblasbaren Drachen (*Dragon*, 1968) für William Kleins Film *Mr. Freedom* sowie das berühmte helium-

Cybernetic art were assuming greater importance, providing one of the most obvious links between art and technology.¹⁰

Neon Wave Sculpture (1979) was a kinetic light sculpture that Shaw placed high on the side wall of a building. A luminous wave travelled through the neon tubes, describing one of the eight different programmed patterns that was determined according to the speed and direction of the wind. The art work was thus rendered 'sensitive' to natural phenomena and was open to chance factors (a key parameter in Cage-influenced experimentation of the day) including public intervention.

One key aspect of such pieces is the often collective nature of their production. The early 1960s saw increasing collaboration between artists from different fields, notably crystallizing in the U.S. around the New Dance and Happening movements, as well as through projects involving new technology in various ways. The Experiments in Art and Technology group (EAT), for instance, was designed to spur encounters between artists, technicians and scientists: Robert Rauschenberg produced an interactive piece with engineer Billy Klüver, while Nam June Paik built his synthesizer with Shuya Abe. Such cooperation stemmed not only from the very nature of pieces that entailed complex technical and computational systems requiring specific skills, but also from a conception of artistic practice as ongoing work, activity, process and experimentation that escape the control of a single artist. Art was no longer a question of a sole creator's subjectivity. This attitude

gefüllte Schwein, das für ein Pink-Floyd-Album über englischer Landschaft schwebte (*Pig*, 1976). Pop- und Rock-Konzerte gaben ihm Gelegenheit, mit neuen Techniken und Technologien zu experimentieren, wobei eine offene Verbindung von Musik, Performance und Projektionen entstand. Seine Zusammenarbeit mit Gruppen wie Pink Floyd, Soft Machine und Genesis (von 1975 bis 1978) ermöglichte ihm die Realisierung von Projekten wie beispielsweise einer Show – bei einer Konzerttournee von Peter Gabriel – in der Hunderte von Dias gleichzeitig auf drei Leinwände projiziert wurden (*The Lamb Lies Down on Broadway*, 1976).

Kinetik

In diesen Shows experimentierte Shaw auch mit der Lasertechnologie und mit kinetischen Lichtprojektionen (*Kinetic Light and Mirror Sculpture*, 1977). Er entwickelte mehrere Prinzipien, die in seinen späteren Arbeiten bedeutsam werden sollten, wie die Kombination mehrerer gleichzeitiger Bewegungen: Zirkulierende Lichtstrahlen wurden von Spiegeln reflektiert, die sich ihrerseits um zwei Achsen drehten und so die Strahlen durch den ganzen Raum lenkten.

Zu dieser Zeit gewannen in England, ähnlich wie auf dem Kontinent, die Pop Art und die kinetische Kunst immer mehr an Bedeutung; sie stellten eine deutliche Verbindung zwischen Kunst und Technologie her.¹⁰

Neon Wave Sculpture (1979) ist eine kinetische Lichtskulptur, die Shaw hoch oben an der seitlichen Außenwand eines Gebäudes

has been a driving force behind Jeffrey Shaw's output; in addition to his work with the Eventstructure Research Group, founded in December 1967 with Theo Botschuijver and Sean Wellesley-Miller, he has collaborated with several programmers – Larry Abel, Gideon May, Adolf Mathias – as well as with writer Dirk Groeneveld, composer Harry de Wit, and artist Tjebbe van Tijen.

Ignoring frontiers and little concerned with the artistic legitimacy of his activities during that period, Shaw worked not only in the sphere of contemporary art (9th Biennale de Paris, 1975) but also in show business and architecture. It was Walter Benjamin who suggested that 'a set of new attitudes' in the appreciation of art-works might belie the 'commonplace' that entertainment is opposed to meditation, for he pointed out that 'architecture has always presented us with models of an art-work that can be received only as entertainment and in a collective fashion. The laws of that reception are most instructive.'¹¹

Expanded Cinema

Jeffrey Shaw abandoned painting when he made an animated film with Tjebbe van Tijen in 1966. Composed of a thousand black-and-white drawings, *Continuous Sound and Image Moments* was related to the structural films of the day in the way it employed flicker effects, animation, flipped images, and a rapid pace spurred by specially composed music. It was conceived above all as part of

anbrachte. Eine Welle aus Licht wandert durch die Neonröhren und beschreibt eines von acht vorprogrammierten Mustern, die entsprechend der Windrichtung und -stärke bestimmt werden. Das Kunstwerk wird dadurch 'sensibel' für natürliche Außeneinflüsse und offen für Zufallselemente (ein fundamentaler Parameter der damaligen, von John Cage beeinflussten Experimente) und integriert die Intervention des Zuschauers.

Ein Schlüsselaspekt jener Werke ist ihre oftmals kollektive Entstehungsweise. In den frühen Sechzigern verstärkte sich die Zusammenarbeit von Künstlern aus verschiedenen Bereichen – insbesondere im Umfeld der New Dance- und Happening-Bewegungen in den USA – sowie auch bei Projekten, die neue Technologien auf unterschiedliche Weise einbezogen. Die Gruppe Experiments in Art and Technology (EAT) z.B. wurde gegründet, um Begegnungen zwischen Künstlern, Technikern und Wissenschaftlern zu fördern: Robert Rauschenberg entwickelte eine interaktive Arbeit mit dem Ingenieur Billy Klüver; Nam June Paik baute seinen Synthesizer zusammen mit Shuya Abe. Diese Zusammenarbeit beruhte nicht nur auf der Struktur der Werke, die komplexes technisches Wissen und Computerkenntnisse erforderten, sondern auch auf einer Vorstellung von künstlerischer Praxis, die Arbeit, Aktivität und Experiment als fortlaufenden Prozeß versteht, der sich der Kontrolle eines einzelnen Künstlers entzieht. Kunst war nicht länger auf die Subjektivität eines einzelnen Schöpfers beschränkt. Diese Auffassung ist eine treibende Kraft im Schaffen Jeffrey Shaws; neben der Eventstructure Research Group, die er

a gallery installation, and in a subsequent version was projected as a loop onto a receding series of semi-transparent screens, one of which could be modified by the audience (*Emergences of Continuous Forms*, 1966). Shaw described this piece at the time as an 'expanded cinema environment'.

The concept of 'expanded cinema'¹² referred to a group of experimental works with varying and sometimes contradictory aims, ranging from critiques of the standard mechanisms behind the cinematic apparatus to efforts to heighten sensory stimulation 'expanding our apprehension of reality' and thereby attaining new levels of consciousness.¹³

For Dominique Noguez, 'any spectacle that goes beyond or modifies [...] the cinematic ritual' belongs to the sphere of expanded cinema which, he argued, resulted from the convergence of 'five motivations, trends, and themes', namely:¹⁴

1. 'the conviction that the traditional screen is inadequate, and a determination to *expand* and *multiply* screen space'. Such schemes date back to the origins of the movies, as witnessed by the Lumière brothers' Cinematograph, Abel Gance's three-screen *Napoléon*¹⁵, and Moholy-Nagy's concept of 'polycinema'¹⁶, to mention just a few;

2. 'the Futurist idea of "polyexpressivity"' that extended the notion of *Gesamtkunstwerk* ('total art-work') to incorporate a diverse range of expressive means, materials, and techniques, breaking down the barriers between the arts;¹⁷

3. a convergence of cinema with the theatrical arts, tending toward 'a return to the body or, more generally, to the organic (as opposed to mechanical), characterized by actual presence (implying three-dimensionality), contact, and unreproducibility';

4. the work of 'deconstruction' that makes the process of producing a film its very goal. Light beam, projection screen, the advance of the film strip, and the ritual of movie-watching all served as experimental points of departure;¹⁸

5. an ultimate focus that occasionally led expanded cinema to concentrate on 'a single one of its features: that of being an art of light'.

All of these principles of spatialization, multiplicity, analysis and process were already present in Shaw's first effort at expanding cinematic projection. He repeated the experiment on several occasions, combining the original film with performance, as in *Disillusion of a Fish Pond* (1967), where the images were projected onto an indoor pond full of yellow gelatine, in which a woman covered with cotton-wool dangled her feet. The jelly slowly rose as tubes within it were inflated, pushed into the audience and finally burst, releasing white smoke. The distorted image thus expanded along with the projection surface.

The question of the screen – here, three-dimensional and borderless – has been central to Shaw's thinking, and he has subjected it to a multitude of trials, steadily challenging its specific qualities: paper screens are torn, smoke screens dissipate, and an

absorbent screen is slowly swallowed by the black ink in which it is dipped.

The image printed on the film strip is no longer the main centre of interest; rather, it is the uncertain status of the projected image, the image-in-formation. Film projection itself thus becomes a performance.

Two 'performance events' that Shaw produced in the Netherlands in 1967, *Corpacinema* and *MovieMovie*, sum up his exploration of the notion of expansion.

Corpacinema employed an inflatable transparent dome, set up outdoors, onto which cartoons, feature films, documentaries, and slides of abstract imagery were projected, all organized according to a specific theme each evening.¹⁹ Given its transparency, the dome could not operate as projection screen. It was therefore thrust back onto its architectural function, becoming a protective screen that sheltered not the installation of other reflective surfaces, but rather the generation of events which acted as screen – combinations of unstable phenomena and shapeless substances of varying densities. The visibility of the projected images thus depended on zones of relative, fleeting opacity produced by physical actions like spraying coloured powder and liquids onto the inner surface of the dome, or triggering smoke, fire-fighting foam, pyrotechnics. The dome might also collapse on what it contained, taking the form of tubes and balloons being inflated to give the pro-

jection surface surprising shape. Shaw thereby created a three-dimensional 'volume of particles on which the projected images were attenuated'²⁰. Hence the very existence of the cinematic image was at stake, was seriously undermined, as was the very possibility of cinema itself.

This raises the question as to what, exactly, the image is screening. And how can that be ascertained when what it screens is precisely that which subtends its existence? By setting matter against matter, and by intercepting light with a whole arsenal of processes alien to cinema, Shaw has revealed the function (or, rather, the functioning) of the screen.

In so doing, Shaw demonstrated a type of representation beyond all fiction, creating a field of interaction, a theatre of constant collision between matter and beam, a site of exchange and transformation of energy. The very movement of matter was awarded centre stage. The appearance/disappearance of images inversely corresponded to the appearance/disappearance of actions inside the dome. What was seen depended on the specific action performed – images resulted from a chance encounter between the thickness of smoke and the luminosity of a given scene. Furthermore, this interdependence of heterogeneous agents and multiple events constituted a complex layering of time. Live actions by several performers in the space of the dome merged with those recorded on the filmstrip; the specific duration of the projected imagery confronted the random duration of the

im Dezember 1967 mit Theo Botschuijver und Sean Wellesley-Miller gründete er auch mit verschiedenen Programmierern wie Larry Abel, Gideon May oder Adolf Mathias zusammen, oder auch mit dem Schriftsteller Dirk Groeneveld, dem Komponisten Harry de Wit und dem Künstler Tjebbe van Tijen.

Shaw kümmerte sich wenig um die Grenzen oder die künstlerische Legitimierung seiner Aktivitäten in jener Zeit: Er arbeitete sowohl im Bereich der zeitgenössischen Kunst (9. Biennale von Paris, 1975) als auch im Showbusiness und im Bereich der Architektur. Walter Benjamin spricht von 'einer Gesamtheit neuer Anschauungen' in der Betrachtung des Kunstwerks, die den 'Gemeinplatz', 'Zerstreuung und Sammlung stehen in einem Gegensatz', widerlegt: 'Die Architektur bot von jeher den Prototyp eines Kunstwerks, dessen Rezeption in der Zerstreuung und durch das Kollektivum erfolgt. Die Gesetze ihrer Rezeption sind die lehrreichsten.'¹¹

Expanded Cinema

1966 kehrte Jeffrey Shaw der Malerei den Rücken und produzierte mit Tjebbe van Tijen einen animierten Film. *Continuous Sound and Image Moments* besteht aus tausenden Schwarzweißzeichnungen; die Verwendung von Flimmereffekten und Animation sowie die in schnellem Rhythmus aufeinanderfolgenden Bilder, die von einer eigens komponierten Musik vorangetrieben werden, nehmen Bezug auf den zeitgenössischen strukturellen Film. Der Film

wurde u.a. im Rahmen einer Installation in einer Galerie gezeigt und als Endlosschleife auf eine hintereinander gestaffelte Reihe halbdurchlässiger Leinwände projiziert; eine der Leinwände konnte von den Zuschauern manipuliert werden (*Emergences of Continuous Forms*, 1966). Jeffrey Shaw bezeichnete diese Arbeit damals als ein »Expanded Cinema Environment«.

Der Begriff des »Expanded Cinema«¹² bezieht sich auf eine Reihe experimenteller Arbeiten mit verschiedenen, teilweise widersprüchlichen Zielsetzungen, die von der Kritik an den standardisierenden Mechanismen des Kinoapparates bis hin zur stärkeren Stimulierung der Sinne reichen, um so »unsere Wahrnehmung der Wirklichkeit zu erweitern«¹³ und neue Bewußtseinsstufen zu erreichen.

Nach Dominique Noguez gehört »jedes Spektakel, welches das filmische Ritual [...] erweitert oder verändert zum »Expanded Cinema«, das sich aus dem Zusammentreffen von folgenden »fünf Motivationen, Strömungen und Themen« entwickelte:¹⁴

1. »Die Überzeugung, daß die traditionelle Leinwand nicht ausreicht und das Bestreben, die Projektionsfläche zu *erweitern* und zu *multiplizieren*.« Diese Ansätze gehen auf die Anfänge des Kinos zurück wie den Kinematographen der Gebrüder Lumière, Abel Gance' Projektion auf drei Leinwände für seinen Film *Napoléon*¹⁵ oder Moholy-Nagys Entwurf des »Simultankinos«¹⁶, um nur einige zu nennen.

2. »Das futuristische Konzept der »Vielgestaltigkeit«, das die Idee des Gesamtkunstwerks erweiterte und eine breite Palette von

Ausdrucksmitteln, Materialien und Techniken integrierte, die die Grenzen zwischen den verschiedenen Kunstformen aufhoben.¹⁷

3. Die Annäherung des Kinos an das Theater, die »Rückkehr zur Körperlichkeit oder allgemeiner zum Organischen (im Gegensatz zum Mechanischen), charakterisiert durch tatsächliche Präsenz (die die Dreidimensionalität impliziert), Kontakt und Nicht-Reproduzierbarkeit«.

4. Der Vorgang der »Dekonstruktion«, die den Prozeß der Re-Produktion des Films zum Thema macht: Projektionsstrahl und Leinwand, das Laufen des Filmstreifens und das Ritual der Filmvorführung selbst wurden zu Experimentierfeldern.¹⁸

5. Ein grundlegender Aspekt, der in manchen Fällen dazu führte, daß sich die Ausweitung des Kinos auf nur eines seiner charakteristischen Merkmale konzentrierte, war der Anspruch, ein »Kunstwerk aus Licht« zu schaffen.

Bereits Shaws erster Versuch zur Erweiterung der filmischen Projektion umfaßte sämtliche Prinzipien des Raumes, der Multiplizität, der Prozeßhaftigkeit und der Analyse. Er wiederholte dieses Experiment mehrmals, wobei er den ursprünglichen Film mit Performances koppelte: In *Disillusion of a Fish Pond* (1967) wurde der Film auf einen Teich projiziert, der mit gelber Gelatine gefüllt war, in der eine in Watte gepackte Frau ihre Füße baumeln ließ. Die galertartige Masse wurde langsam angehoben als die Schläuche, die unter ihr verborgen lagen, aufgeblasen wurden, sich aus dem Teich und zwischen die Zuschauer schoben und schließlich platzten und weißen Rauch freisetzen. Das verzerrte Bild erweiterte sich somit

zusammen mit der Projektionsfläche.

Ein zentraler Punkt im Schaffen Jeffrey Shaws ist die Projektionsfläche (dreidimensional und ohne Begrenzung); immer wieder konfrontiert er sie mit neuen Herausforderungen und stellt ihre spezifischen Eigenschaften in Frage: Leinwände aus Papier wurden zerrissen, Projektionsflächen aus Rauch lösten sich auf, eine Leinwand aus absorbierendem Material saugte sich immer mehr mit schwarzer Tinte voll, in die sie getaucht war.

Nicht mehr das Bild auf dem Filmstreifen steht im Mittelpunkt des Interesses, sondern vielmehr der unbestimmte Status des projizierten Bildes – das im Entstehen begriffene Bild. Die Projektion des Films als solche wird zur Performance.

Die beiden »Performance-Events« *Corpacinema* und *MovieMovie*, die Shaw 1967 in den Niederlanden präsentierte, sind eine Synthese seiner Beschäftigung mit der Idee der Erweiterung

Corpacinema bestand aus einer aufblasbaren durchsichtigen Kuppel, die unter freiem Himmel installiert wurde und auf die Zeichentrickfilme, Dokumentar- und Spielfilme sowie Dias mit abstrakten Bildinhalten projiziert wurden, die jeden Abend einem anderen Thema gewidmet waren.¹⁹ Aufgrund ihrer Transparenz konnte die Kuppel selbst nicht als Projektionsfläche dienen. Sie wurde somit zurückgeworfen auf ihre architektonische Funktion als »Schutzschirm«, der jedoch nicht die Installation von anderen Projektionsflächen abschirmte, sondern vielmehr die Entstehung jener Ereignisse beschirmte, die als Projektionsflächen fungierten:

interceptive phenomena, and the metamorphoses of the event-driven screens imparted movement to still images.

The multifarious show also featured intermittent glimpses of the technology and impressive machinery required to produce such celestial artifices – exactly what Robertson, in the 18th century, took great care to disguise when his 'fantascope' projected ghosts onto the smoke.²¹

The piece thus entailed nothing other than the incessant process of materialization of the project image. The 'corpocinematic concept' meant giving body to film, endowing it with volume, the third dimension that it lacked. Shaw's alchemical operation of transmutation employed shapeless substances to render the immaterial material. Since it was all about process, the substrate of representation could never be allowed to jell – only transformation could exist.

MovieMovie took up the principles of *Corpocinema*, but the conical structure onto which the images were projected comprised two surfaces – an outer, transparent one and an inner, opaque one. The partly-inflated nature of the structure was incorporated into the performance, creating a double screen in constant metamorphosis triggered by various actions including the movement of the audience itself onto the surface. This time, Shaw employed a denser collage of imagery and live music that reacted to the kinetic behaviour of the structure. This dynamic flux of causal, if random, interactions between the acoustic environment, the projected

images, and the morphology of the structure clearly met the conditions of an 'event'.²² Gilles Deleuze, commenting on Leibniz, noted that 'an event is produced in chaos, in a chaotic multiplicity, as long as a kind of sieve is employed', a sieve that Deleuze described as 'an elastic membrane, without shape, like an electromagnetic field'.²³ In this case, the sieve is Shaw's phenomenal screen, his field of virtual tensions, the constant osmosis of substances that marry via what might be termed, with a nod to Marcel Duchamp, 'inframince' (infra-thin). 'When tobacco smoke smells also of the / mouth which exhales it, the 2 colours / marry by *infra-thin* (olfactory / in-thin)'.²⁴

This double, indeed duplicitous, screen that Shaw explored – no longer flat, but a volume – is simultaneously the site and the operator of a process of representational formation and disintegration. It is a zone of contamination yet also of transformation or interference between the actual and the virtual, already prefiguring the principle of interface.

As suggested by Dominique Noguez's fifth comment on expanded cinema, not only does the movie become just one of many elements in a complex web of phenomena, but expansion goes so far as to outrun its historical origin – the film strip itself. Indeed, Shaw has declared that, 'all my works are a discourse, in one way or another, with the cinematic image, and with the possibility to violate the boundary of the cinematic frame – to allow the image to physically burst out towards the viewer, or allow the viewer to virtually

Erscheinen/Verschwinden der Bilder entsprach in Umkehrung dem Erscheinen/Verschwinden der im Innenraum der Kuppel vorgenommenen Aktionen. Die Sichtbarkeit des Bildes war abhängig von jenen Aktionen – die Bilder entstanden aus einem zufälligen Zusammenspiel zwischen der Dichte des Rauches und der Beleuchtung des Schauplatzes. Darüberhinaus konstituierten diese wechselseitigen Abhängigkeiten zwischen heterogenen Materialien und mehreren gleichzeitigen Ereignissen eine komplexe zeitliche Vielschichtigkeit. Die Live-Aktionen der Performer im Raum der Kuppel mischten sich mit der auf dem Filmstreifen aufgezeichneten Filmhandlung; die festgelegte Dauer der projizierten Bilder wurde mit der zufallsbestimmten Dauer dazwischentretender Phänomene konfrontiert, und die Metamorphosen der ereignisgebundenen Projektionsflächen versetzten die stehenden Bilder in Bewegung.

Die vielschichtige Show erlaubte auch kurze Einblicke in die Technik und die eindrucksvolle Maschinerie, die hinter jenen 'himmlischen Feuerwerken' standen. Eben jene Einblicke versuchte z.B. Robertson mit größter Sorgfalt zu vermeiden, als er im 18. Jahrhundert mit seinem 'Phantascope' Gespensterbilder auf Rauch projizierte.²¹

Das Kunstwerk verkörperte somit den fortlaufenden Prozeß der Materialisierung des projizierten Bildes. Das Konzept von *Corpocinema* bestand darin, dem Film einen Körper, ein Volumen, die fehlende dritte Dimension zu geben. Shaw verwendete in seinen alchimistischen Experimenten formlose Substanzen, um dem

enter the image'.²⁵ He would subsequently interest himself mainly in constituent principles of the cinematic apparatus – the projection of images, light, frame, movement.

Spectator Involvement

It was not the arrival of digital simulation and the resulting possibilities of specifically interactive modes that prompted Jeffrey Shaw to interrogate the relationship between spectator and artwork, nor was this issue grafted onto his oeuvre by fashion or technical considerations, since it had clearly been an integral part of his early pieces. His environments, events, and installations, although not employing computer technology, necessarily implied and defined procedures of involvement that went beyond simple levels of contemplation, identification, or interpretation.

Shaw's artistic practice emerged at the moment when the question of spectator involvement was being explicitly raised in all spheres of aesthetic activity; it encountered validation and encouragement, if not its initial impetus, in the anti-establishment movements of the late 1960s. Some of the experiments from that period familiarized the public with new attitudes to art, creating a kind of laboratory of heightened awareness. As early as the 1950s certain kinetic works of art required spectators to move around in order to appreciate the structure of the work, or demanded that certain elements be manipulated, or even reacted to spectator presence.

Immateriellen Form zu geben. Da es hierbei nur um den Prozeß als solchen ging, durfte die Grundlage der Repräsentation nie in einer Form verfestigt werden, denn einzig die Transformation war von Bestand.

MovieMovie griff die Grundprinzipien von *Corpocinema* auf; die kegelförmige Struktur, auf die die Bilder projiziert wurden, bestand jedoch aus zwei Oberflächen – einer transparenten äußeren und einer undurchsichtigen inneren. Die zur Hälfte aufgeblasene Innenfläche war Teil der Performance und schuf aufgrund der verschiedenen Aktionen – zu denen auch die Bewegung der Zuschauer gehörte – eine doppelte Projektionsfläche, die in ständigem Wandel begriffen war. Hier setzte Shaw eine noch dichtere Collage von Bildern und Live-Musik ein, die auf das kinetische Verhalten der Struktur reagierte. Dieser dynamische Fluß von ursächlichen, wenn auch zufallsbestimmten Interaktionen zwischen akustischem Environment, projizierten Bildern und der Morphologie der Struktur, beinhaltete fraglos sämtliche Bedingungen eines 'Events'.²² In Gilles Deleuze' Leibniz-Kommentar heißt es: 'Das Ereignis produziert sich in einem Chaos, in einer chaotischen Mannigfaltigkeit, vorausgesetzt, daß eine Art Sieb dazwischentritt, ein Sieb wie eine elastische und formlose Membran, wie ein elektromagnetisches Feld'.²³ Jenes Sieb ist bei Shaw die phänomenale Projektionsfläche, ihr Raum virtueller Spannungen, die fortlaufende Osmose von Substanzen, die sich – um mit Marcel Duchamp zu sprechen – im 'Inframince' vereinen: 'Wenn Zigarettenrauch auch nach dem / Mund riecht, der ihn aushaucht, dann vereinen

In setting forth some of the 'rules' that governed happenings in 1966, Allan Kaprow argued that there should not be (and normally cannot be) an audience or public that watches a happening – by voluntarily participating in a piece, knowing the overall scenario and their specific role in advance, people become a real and essential part of the work.²⁶ For Minimal art, meanwhile, which largely helped to define the realm of 'installation', spectators became a critical pole of the 'work in situ' conceived as a system of relationships that 'obliged spectators to perceive themselves as a part of the created situation'.²⁷ What clearly emerged, then, across a wide range of approaches, was the idea that the audience was responsible for completing the artistic proposition. In addition to familiar ways of soliciting involvement – ranging from rhetorical tropes, to including the spectator in the organization of a painting, to perceiving reading as 'work' done on 'production of the text' (Barthes), to the acknowledging 'gaze at the camera' – what was then called participation or interaction required the spectator to make a deliberate intervention that is an integral part of the overall process. This supposes that the work induces awareness of the possibility of a determining act, that the process of transformation be inscribed in the very conception of the piece.

Shaw's early work involved the audience as protagonist of an event that comprised a multitude of potential interactions between various components. Sometimes spectators were encouraged to perform a specific action; in his first installation, for

sich die beiden Gerüche / durch *infra-dünn* (Geruch / in-dünn).²⁴ Die hier von Jeffrey Shaw erforschte doppelte, oder genauer gesagt vervielfachte Projektionsfläche – die nicht mehr flach, sondern ein Volumen ist – ist Ort und Akteur zugleich in einem Prozeß der Repräsentation von Entstehung und Auflösung. Sie ist ein Raum der Kontamination, aber auch der Transformation und der Interferenz von Realität und Virtualität und weist bereits voraus auf das Strukturprinzip des Interfaces.

Wie Dominique Noguez im fünften Kommentar zum 'Expanded Cinema' formuliert, wird der Film nicht nur zu einem von vielen Elementen in einem komplexen Netz von Phänomenen, sondern die Erweiterung wird sogar über seinen historischen Ursprung – den Filmstreifen selbst – hinausgetrieben. So erklärt Shaw: 'Alle meine Arbeiten sind auf die eine oder andere Weise ein Diskurs mit dem filmischen Bild und mit den Möglichkeiten, die Begrenzung des Bildrahmens zu sprengen – dem Bild zu ermöglichen, sich physisch zum Zuschauer hin auszudehnen oder dem Zuschauer zu ermöglichen, virtuell in das Bild einzutreten'.²⁵ Später wird sich Shaw hauptsächlich mit den Grundkonstituenten des kinematographischen Apparates auseinandersetzen: mit der Projektion von Bildern, Licht, Rahmen und Bewegung.

Die Beteiligung des Zuschauers

Bereits vor Entwicklung der digitalen Simulation und den daraus resultierenden Möglichkeiten spezieller Formen von Interaktivität



Emergences of Continuous Forms, Better Books, London, UK, 1966. Photo: Pieter Boersma.

hatte Jeffrey Shaw begonnen, sich mit der Beziehung zwischen Betrachter und Kunstwerk zu beschäftigen. Es waren weder modebedingte noch technische Überlegungen, die dazu führten, daß dieses Thema in sein Schaffen einging, vielmehr war es schon integraler Bestandteil seiner frühen Arbeiten. Obwohl er in seinen Environments, Events und Installationen keine Computertechnologie einsetzte, implizierten und definierten sie verschiedene Formen der Beteiligung des Zuschauers, die über das einfache Betrachten, Identifizieren oder Interpretieren hinausgingen.

Shaws künstlerische Arbeit begann zu einem Zeitpunkt, als die Frage nach der Beteiligung des Zuschauers in allen Bereichen der Kunst in den Vordergrund trat. Sie fand Anerkennung und Bestärkung, wenn nicht sogar ihren ursprünglichen Impuls, bei den Anti-Establishment-Bewegungen der späten sechziger Jahre. Einige Experimente jener Zeit machten das Publikum mit neuen Haltungen gegenüber der Kunst vertraut und kreierten eine Art Versuchslaboratorium für ein wachsendes Bewußtsein. Schon in den fünfziger Jahren forderten bestimmte kinetische Kunstwerke den Betrachter zur Bewegung auf, um auf diese Weise ihre Struktur erfassen zu können, oder bestimmte Elemente mußten manipuliert werden oder diese reagierten auf die Präsenz der Zuschauer. Allen Kaprow argumentierte in seinen »Regeln« des Happenings von 1966, daß es kein Publikum geben dürfe, das einem Happening lediglich zuschaut: Erst durch die freiwillige Partizipation, durch das bereits vorab gewonnene Wissen um die Gegebenheiten des allgemeinen Schauplatzes und der eigenen Rolle darin wird das

Publikum zu einem wirklichen und wesentlichen Bestandteil der Arbeit.²⁶ Die Minimal art indessen leistete einen wichtigen Beitrag zur Definition der »Installation«; der Zuschauer wurde ein entscheidender Pol der »Arbeit in situ«, die als ein System von Beziehungen angelegt war, das den Betrachter dazu brachte, sich selbst als Teil der geschaffenen Situation zu begreifen.²⁷ Aus der breiten Vielfalt der Ansätze entwickelte sich die Idee, das Publikum für die Vollendung der künstlerischen Aussage verantwortlich zu machen. Neben den herkömmlichen Mitteln, die zur Beteiligung auffordern – rhetorische Stilmittel, die Einbeziehung des Betrachters in die Komposition eines Gemäldes, das Begreifen der Lektüre als »Vorgang, der den Text hervorbringt« (Barthes), der erwidrende »Blick in die Kamera« – forderte die sogenannte Partizipation oder Interaktion den Zuschauer zum bewußten Eingriff auf, der ein integraler Bestandteil des ganzen Prozesses ist. Dies setzt voraus, daß das Werk beim Zuschauer das Bewußtsein für die Möglichkeit des Eingreifens weckt, daß der Prozeß der Transformation in der Grundkonzeption der Arbeit verankert ist.

Shaws frühe Arbeiten machten den Zuschauer zum Protagonisten eines »Events«, das eine Vielzahl möglicher Interaktionen zwischen verschiedenen Komponenten umfaßte. In manchen Arbeiten wurden die Zuschauer zu bestimmten Aktionen aufgefordert; in Shaws erster Installation z.B. sollte das Publikum Ballons, die in einer der Leinwände hingen, aufblasen und so Form und Transparenz dieser vervielfachten Projektionsfläche verändern (*Emergences of Continuous Forms*, 1966). Oder die Besucher konnten sich an

example, they were invited to blow up balloons placed in one of the screens, thereby modifying the shape and transparency of that multiple projection surface (*Emergences of Continuous Forms*, 1966). Sometimes spectators took part in a collective game – not unlike a happening – by providing, for instance, the feet for an imaginary 'inflatable creature', the *Centipede* of 1972, which they paraded through town. In other instances, onlookers and passers-by were provoked into seizing the inflated tubes rising from a canal; by bursting the tubes, spectators released a white smoke and thus simultaneously contributed to the spectacle and to its completion (*Waterquake*, 1970). Other works by Shaw lacked precise instructions or directions – such as certain inflatable objects – yet remained open to the boldness, desire, and imagination of local inhabitants, providing the potential for interaction.

A retrospective look raises one point of particular interest, namely the way in which Shaw immediately generated experimental fields and experiential 'occasions' that involved the human body in playful, poetic actions, and that were, in a way, precursors to the perceptual situation now offered to travellers in virtual worlds. Impressions of immersion, floating, and suspension were all effects engendered at the time by provocative concepts like Shaw's 'soft responsive architecture'. They belong to an initial group of experiments on the notion of environment as organic space.

einem gemeinschaftlichen Spiel beteiligen – einem Happening nicht unähnlich – indem sie einem imaginären »aufblasbaren Wesen« (*Centipede*, 1972) Beine verliehen und so durch die Stadt marschierten. Ein anderes Mal wurden Zuschauer und Passanten aufgefordert, an aufgeblasenen Schläuchen zu ziehen, die sich aus einem Kanal schoben (*Waterquake*, 1970). Wurden die Schläuche von den Zuschauern zum Platzen gebracht, entstieg ihnen weißer Rauch; somit trug das Publikum gleichzeitig zum Ablauf des Spektakels und dessen Beendigung bei. In anderen Arbeiten Shaws – wie bei bestimmten aufblasbaren Objekten – fehlten jegliche Anleitungen oder Hinweise, sie blieben der Kühnheit, der Lust und der Phantasie ihrer Benutzer überlassen und stellten das Potential zur Interaktion bereit.

Rückblickend zeigt sich ein Aspekt von besonderem Interesse: die Art, in der Shaw von Anfang an experimentelle Schauplätze und erfahrungsbezogene »Gelegenheiten« schuf, die den menschlichen Körper in spielerische, poetische Aktionen verwickelten und in gewisser Weise Vorläufer der perzeptiven Situation sind, die sich dem Reisenden durch virtuelle Welten heute eröffnet. Gefühle wie die des »Eintauchens«, des Fließens und des Schwebens waren Effekte, die damals durch provokative Konzepte wie Shaws »weiche, reagierende Architektur« erzeugt wurden. Sie gehören einer ersten Gruppe von Experimenten an, die sich mit der Idee des »Environments« als einem organischen Raum beschäftigen.

In *MovieMovie* wurden die Zuschauer plötzlich Teil der Perfor-

In *MovieMovie* spectators suddenly took part in the performance by spontaneously jumping into the semi-inflated structure, moving among the projected images, offering their bodies as screen. Being lifted or buried by the soft structures produced an immediate sensorial bliss and euphoria of osmosis and contact with material and sounds (which were thereby modified). Spectators thus contributed to the metamorphosis of the screen-structure. 'Embodying' the work and 'being in touch' with the image were no longer mere metaphors. The violation of the borders and rigidity of the projection screen was accompanied by the breaking of the conventional immobility of movie viewers. The concept of 'expanded cinema' here assumed its full kinesthetic dimension.

Whereas *MovieMovie* was not totally unrelated to the psychedelic ambience of the multi-media events of the day, the inflatable structures subsequently produced by Shaw displayed various interactive virtues via an approach in which humour was more marked: a tube covered with synthetic grass, which could be manipulated (*Grassroll*, 1969); a conically shaped soft structure printed with a brick pattern, onto which people could climb and play (*Brickhill*, 1969); a series of Airgrounds to explore – one in the form of a pyramid (*Airground*, 1968), another partly filled with water so that any movement produces the sound of a pool (*Aqua-Airground*, 1972); and *Three Pavilions* (1971), including one with an auditorium and central stage on the upper level – the audience sat on soft seats sustained by air blown up from the ground floor

mance als sie spontan die halb aufgeblasene Struktur betraten, sich zwischen den projizierten Bildern bewegten und ihren Körper als Projektionsfläche anboten. Das Hochgehobenwerden und Versinken in der nachgiebigen Struktur erzeugte ein unmittelbares sensorisches Wohlgefühl und eine Euphorie der Osmose und des Kontaktes mit Materialien und Tönen (die dadurch verändert wurden). Die Zuschauer beeinflussten somit die Metamorphose der Struktur der Projektionsfläche. Die Arbeit zu »verkörpern«, die Bilder zu »berühren« – dies waren nicht mehr bloße Metaphern. Die Grenzen und die Starrheit der Projektionsfläche wurden gesprengt und gleichzeitig die herkömmliche Immobilität des Kinobesuchers überwunden. Das Konzept des »Expanded Cinema« wurde hier in seiner ganzen kinästhetischen Bedeutung umgesetzt.

Während sich *MovieMovie* der psychedelischen Atmosphäre der »Multimedia-Events« jener Tage nicht völlig entziehen konnte, entfalteten Shaws später entstandenen aufblasbaren Strukturen ihre vielfältigen interaktiven Fähigkeiten mit Sinn für Humor: ein mit Kunstrasen überzogener »Schlauch«, der manipuliert werden konnte (*Grassroll*, 1969); ein kegelförmiges, weiches, mit einem Muster aus Backsteinen bedrucktes Objekt, auf dem man herumklettern und spielen konnte (*Brickhill*, 1969); eine Reihe von »Airgrounds« – pyramidenförmig (*Airground*, 1968) oder teilweise mit Wasser gefüllt, so daß jede Bewegung die Geräusche eines Pools assoziierte (*Aqua-Airground*, 1972) und *Three Pavilions* (1971). Einer der Pavilions beherbergte im Obergeschoß einen Zuschauer-raum und eine Bühne – die Zuschauer saßen auf nachgiebigen luft-

(where the real show was, rather than on stage). Interaction occurred not only between users and structure (whose shape they modified) but also between participants themselves (obliged to make certain acrobatic gestures, displaying 'intoxicated' behaviour that provided a spectacle for all). The strategy of involvement was straightforward, playful, and collective, and called for unusual sensory-motor exploration, sometimes going so far as to defy the laws of physics. Shaw could even be seen as a pataphysicist, a disciple of the 'science of imaginary solutions' describing 'a universe that can be envisaged and that perhaps should be envisaged in place of the traditional one', as Alfred Jarry suggested.²⁹ 'Instead of a law for a body falling toward a centre', continued Jarry 'it would be preferable to have a law for a vacuum rising toward the edge.'²⁹

Another series of pieces by Shaw from the same period encouraged the public to walk on water, either by entering hermetically sealed, inflated transparent or colored tetrahedrons (*Waterwalk*, 1969), or by using a 250-metre long floating transparent tube that served as bridge (*Waterwalk Tube*, 1970). It was only in 1983 that Allan Kaprow managed to walk on the Sea of Galilee – in a videotape by Nam June Paik.³⁰

Without being interactive – although contemporaneous with Shaw's earliest work on virtual reality – the video installation *Heavens Gate* (1986) subordinated the tactile dimension in favour

of an exploration of the immersive potential of a visual space. The resulting vertiginous effect was produced by a subtle system of relationships between body, image, and space, based on a closed and totally dark room some six metres high; the ceiling served as projection screen while the floor was covered with a mirror. Viewers who ventured into this space were caught in a vertical vanishing axis. As they hovered between the image and its reflection, the ground gave way under their feet – viewers found themselves above a void even as their eyes were drawn upward. In fact, top and bottom were undifferentiated, locked together in a play of mirrors. It was a Baroque setting par excellence, perfectly integrating image with architecture. Yet here the traditional dome painting was hybridized with an opposing view of the earth as seen from a satellite. Digital effects inextricably wove the two images into a continuous movement of rotation, of ascent, of shattering and exploding, of folding and refolding. This visual profusion, in which electronics held centre stage, contributed to the destabilization and abduction of the body, to the virtual sensation of being absorbed into a space that abolishes 'the boundary between material and immaterial identity'³¹.

Employing different techniques, Shaw explored various other principles of interaction, perhaps entailing a simple reaction triggered by the structure itself. For example, the position of air bubbles in the panels of a glass wall of a pool was modified according to the movement of passers-by as detected by infra-red

gefüllten Sitzen, die vom Erdgeschoß aus gestützt wurden (die wirkliche ›Show‹ spielte sich denn auch hier und nicht auf der Bühne ab). Die Interaktion fand nicht nur zwischen den Benutzern und der Struktur (deren Form verändert werden konnte), sondern auch zwischen den Teilnehmern selbst statt (wenn aus unfreiwilligen akrobatischen Verrenkungen und ›storkelnden‹ Bewegungen ein Spektakel für alle wurde). Das Prinzip der Beteiligung war einfach, spielerisch und kollektiv und führte zu ungewohnten sensorischen Erfahrungen, die manchmal sogar den physikalischen Gesetzen trotzten. Man könnte Jeffrey Shaw vielleicht als einen ›Pataphysiker‹ bezeichnen, als einen Schüler der ›Wissenschaft der imaginären Lösungen‹, die, wie es Alfred Jarry formuliert, ›ein Universum [beschreibt], das man sehen kann und das man vielleicht statt des Überkommenen sehen sollte.²⁹ Und weiter heißt es bei Jarry: ›Sollte man nicht, statt das Gesetz des freien Falls der Körper auf einen Mittelpunkt hin zu formulieren, vielmehr die These vom Aufsteigen der Leere zur Peripherie hin vorziehen.²⁹

Eine andere Reihe von Arbeiten Shaws aus dieser Zeit ermunterte das Publikum, auf dem Wasser zu gehen: entweder in hermetisch abgedichteten, luftgefüllten Tetraedern aus durchsichtigem oder farbigem Material (*Waterwalk*, 1969) oder durch eine 250 Meter lange transparente schwimmende schlauchförmige Struktur, die als Brücke diente (*Waterwalk Tube*, 1970). Allan Kaprow schaffte es dagegen erst 1983, auf dem See von Genezareth zu wandeln – in einem Video von Nam June Paik.³⁰

Obwohl die Videoinstallation *Heavens Gate* (1986) zeitgleich mit Shaws ersten Virtual Reality-Arbeiten entstand, ist sie nicht interaktiv, sondern ordnet die taktile Dimension der Erforschung der immersiven Möglichkeiten des virtuellen Raums unter. Der hier erzeugte ›schwindelerregende‹ Effekt entsteht aus einem subtilen Beziehungssystem zwischen Körper, Bild und Raum: In einem geschlossenen, völlig abgedunkelten, etwa sechs Meter hohen Raum dient die Decke als Projektionsfläche während der Boden von einem Spiegel bedeckt ist. Besucher, die sich in diesen Raum wagen, sind auf der vertikalen Fluchtachse gefangen und schweben zwischen Bild und Spiegelbild. Der Boden scheint unter den Füßen nachzugeben und der Betrachter wähnt sich, auch wenn er den Blick nach oben richtet, über einem Abgrund. Oben und unten verbinden sich auf undifferenzierte Weise im Spiel der Spiegel. Dies ist ein barocker Schauplatz par excellence, der das Bild in perfekter Weise in die Architektur eingliedert. Doch hier wird das traditionelle Deckengemälde mit seinem Gegenstück vermischt – dem Blick von einem Satelliten herab auf die Erde. Digitale Effekte verweben die beiden Bilder in einer kontinuierlichen Bewegung miteinander – sie drehen sich, steigen auf, zersplittern, explodieren, falten sich zusammen und entfalten sich von neuem. Diese Überfülle der Bilder bewirkt die Schwächung und Entföhrung des Körpers bis hin zu der virtuellen Empfindung, in einen Raum hineingesogen zu werden, in dem ›die Grenzen zwischen materieller und immaterieller Identität‹³¹ aufgehoben sind.

Jeffrey Shaw nutzte die verschiedensten Techniken, um vielfäl-

sensoren (*Bubble Wall*, 1979); elsewhere, spectators were invited to collaborate by choosing the texts or words that drive a system (*Propagation of the Luminous Word*, 1988 and *Architext*, 1992); again, the spectator might be confronted by a real-time computer-processed video image of his or her own face (*Video Narcissus*, 1987).

Although these few examples show that the spectator's relationship to the art-work is a constant concern running throughout Shaw's oeuvre, it does not necessarily constitute the key issue behind all his projects, and certain forms of participation that might otherwise seem simple or banal only assume their full meaning when related to a specific context or concept behind a given work.

Shaw quickly became interested in another fundamental principle of spectator involvement, namely soliciting the viewer's visual activity and role in actualizing a scene.

Viewpoint on Virtuality

Viewpoint (1975) provides a good example of Jeffrey Shaw's systematic investigation into the nature of virtual images. From that point onward, he began to exploit the specific potential of installations to expose representational processes, all the while spatially deploying the various parameters constituting that representation in order to re-orchestrate them according to new hypotheses

tige weitere Prinzipien der Interaktion zu entwickeln, die verbunden sein können mit einer einfachen Reaktion, die von der Struktur selbst ausgelöst wird. So verändert sich beispielsweise die Verteilung der Luftblasen in der gläsernen Wand eines Schwimmbades entsprechend der Bewegung der vorbeigehenden Besucher, die von Infrarotsensoren wahrgenommen wird (*Bubble Wall*, 1979). In anderen Arbeiten können die Besucher Texte oder Worte auswählen, die ein System steuern (*Propagation of the Luminous Word*, 1988 und *Architext*, 1992) oder der Zuschauer wird mit einem in Echtzeit digitalisierten, computerbearbeiteten Videobild seines eigenen Gesichts konfrontiert (*Video Narcissus*, 1987).

Wenn auch diese wenigen Beispiele zeigen, daß die Beziehung zwischen Betrachter und Kunstwerk ein immer wiederkehrendes Motiv ist, das sich durch Shaws gesamtes Œuvre zieht, so ist dies doch nicht unbedingt das zentrale Thema, das hinter all seinen Projekten steht. Denn bestimmte Formen der Partizipation, die in anderen Zusammenhängen simpel oder banal erscheinen mögen, entfalten ihre ganze Bedeutung erst, wenn sie in Beziehung gesetzt werden zu einem bestimmten Kontext oder Konzept, die hinter einer Arbeit stehen.

Schon früh interessierte sich Shaw für ein weiteres grundlegendes Prinzip der Beteiligung des Zuschauers: die Einbeziehung der visuellen Tätigkeit und Rolle des Betrachters bei der Realisierung eines Schauplatzes.

or to propose new arrangements. Shaw thus elaborated a veritably critical stagecraft by appropriating and transforming established models (painting, theatre, movies, photography) via multiple hybridization and the introduction of new technical features. What was at stake was no longer the image so much as the whole apparatus which produces and circumscribes that image, namely a complex set of technical, perceptual, discursive, economic, psychological and institutional conditions. This analytical approach, in which a work tests its own conditions of existence, was widely explored by artists in the 1970s, most especially in video installations.³² Shaw's oeuvre testifies to this major artistic shift from interest in representation alone to interest in the generation of that representation and its experiential possibilities.

Well before the use of computers, Shaw developed 'virtual slide projection techniques' that explored the virtualization (rather than materialization) of images. Henceforth images would be disembodied, rather than embodied. Projection then became increasingly pertinent insofar as virtual image is primarily a question of optics.

Viewpoint powerfully inaugurated awareness of the total dependence between image and spectator. An image was no longer given, could not pre-exist its actualization – here, its perception – by a spectator. Seeing became part of what is seen.

The *Viewpoint* installation comprised two basic poles – an optical viewing console that included two programmed slide pro-

Standpunkte zum Virtuellen

Viewpoint (1975) ist ein gutes Beispiel für Jeffrey Shaws systematische Auseinandersetzung mit dem Wesen der virtuellen Bilder. Von diesem Zeitpunkt an begann er, das spezifische Potential von Installationen zu nutzen, um den Prozeß der Repräsentation darzustellen und gleichzeitig die verschiedenen Parameter, aus denen sich die Repräsentation konstituiert, räumlich umzusetzen, um sie neuen Hypothesen entsprechend umzuarrangieren oder neue Anordnungen vorzuschlagen. Hierbei entwickelte Shaw ein wahrhaft kritisches dramaturgisches Können, wobei er die etablierten Genres (Malerei, Theater, Film, Fotografie) aufnahm und veränderte, indem er sie auf verschiedenste Weise miteinander vermischte und neue technische Mittel einsetzte. Im Mittelpunkt stand nicht mehr so sehr das Bild, sondern der ganze Apparat, der das Bild hervorbringt und beschreibt: eine komplexe Reihe technischer, perzeptiver, diskursiver, ökonomischer, psychologischer und institutioneller Bedingungen. Diese analytische Herangehensweise, bei der ein Werk die Bedingungen seiner eigenen Existenz hinterfragt, war typisch für die Künstler der siebziger Jahre, besonders bei Videoinstallation.³² Shaws Œuvre zeugt von dieser wichtigen Wende in der Kunst: vom Interesse an der Darstellung als solcher zum Interesse an der Erzeugung dieser Darstellung und ihren experimentellen Möglichkeiten.

Lang vor Einführung des Computers entwickelte Shaw Techniken zur virtuellen Projektion von Bildern, die die Virtualisierung (im

jectors, and a projection screen covered with a material that reflects light solely in the direction of the light source (and which, moreover, does not require a darkened room).³³ Only the person who stepped up to the console could see the image projected on the screen – other museum visitors perceived only a plain grey surface in front of which they passed without realizing they had become part of the projected scene.

This system shares a certain number of principles with Brunelleschi's prototype perspective method, or *costruzione legittima*: the specular nature of the system and its closure; the fixed, precise place assigned to the viewer (external to the system); and the privileged position of the spectator as the locus around which the representation is organized. As Hubert Damisch describes it, Brunelleschi's system 'attempted to reproduce, on the scale of a proportionally reduced "view", the conditions in which the San Giovanni baptistery could be seen from the framing of the central portal of Florence cathedral by an observer inside the cathedral, at a prescribed distance'.³⁴ The spectator of *Viewpoint* is also incorporated into a homothetic relationship (i.e. one based on similar placement), because he or she stands at the very spot in the museum where the slides were originally photographed. The construction of optical illusion depends precisely on this perfect coincidence of the photograph frame with the projection frame (like the coincidence between vanishing point and viewpoint in Brunelleschi's system). Whereas the central site intrinsic to Bru-

nelleschi's *costruzione legittima* provides the full effect of depth and perspective, Shaw's system goes beyond that goal in two respects. First of all, the illusion involves not representation, but the image itself; secondly, illusion is not played out in the apparent depth of the scene, but along its edges, on the frontier between the image and the space in which it is set.

The point of view therefore not only organizes the scene, it actualizes it, becoming the very site and condition of visibility. Representation exists only for the person who does the looking and constructing. That is precisely what attracted Marcel Duchamp's lively and somewhat ironic interest in various illusionist techniques like anamorphosis, stereo vision, and anaglyphs, in which images only occur via the intervention of mental activity – only an act of perception endows them with materiality, with 'physicality'.

Anamorphosis, the art of 'projecting forms outside of themselves', requires optical correction from a 'specific point' in order to be legible, to become identifiable.³⁵ Except at that specific point, the image can not be decoded, will resist 'correct' legibility. *Viewpoint*, however, is not concerned with revealing dissimulation within the image, it is quite simply concerned with making the image appear. Eleven years later Shaw would employ anamorphosis with a mirrored cylinder – an installation titled *Anamorphoses of Memory* (1986) – but there it indeed concerned a text to be deciphered.

Several kinetic works of art in the 1950s, meanwhile, explored

approaches to virtual images or movement – surfaces that reflected figures according to the spectator's angle of view, structures perceived solely in peripheral vision or according to certain movements.

Going beyond an investigation of perception as hallucination, beyond the interdependence of image and spectator, *Viewpoint* addressed another illusion, namely that of the unity of representation. The image projected into the environment was that of the environment itself. Of identical scale, it fitted exactly into the space it depicted (the space behind the screen), thereby 'creating a seamless continuity between the virtual and actual spaces'³⁶. But this apparent continuity instantly displayed a series of contradictions and divergences – between the surface of the image and the three-dimensional space of the museum, between the immobility of the photographic image and the movement of visitors in the room, and between past actions recorded on slides and events actually taking place. Twelve somewhat humorous, incongruous or self-referential actions were staged and photographed in the museum space prior to the opening of the exhibition (a visitor makes a bed on a museum bench and goes to sleep, the projection screen itself is built). Presented as sequences of still images, they constituted so many autonomous micro-tales animated by the pace of projection, in a deliberately chronophotographic approach. Every new visitor triggered one of the sequences by stepping up to the viewing console; everyone thus possessed his or her own tale

concerning tiny differences within sameness.

Finally, *Viewpoint* was presented during the 9th Biennale at the Musée d'Art Moderne de the City of Paris, and therefore represents an example of that other interdependence – between work and site – found throughout Shaw's oeuvre, in critical as well as formal terms. Here the museum itself (or, more exactly, its exhibitionist role) was placed on centre stage. The frame-screen apparently placed on view was simply a medium awaiting a work that would remain pure illusion without the active participation of a specific, searching gaze, the very gaze on which today's museological institution depends.

Ten years later, Shaw would produce *Jules Verne* (1985), an installation for an opera in a theatre, based on the same principle but complicating the temporal and spatial dimensions by projecting, onto the inner doors of the theatre, photos of activities taking place outside.

Floating Image

It was probably such reflections on the role of the viewer in bringing the image into existence that spurred Jeffrey Shaw's simultaneous interest in the way images could be generated by computer codes and techniques, as well as stereoscopic vision (which is a pure construct of mental activity). A radicalization of the process of virtualizing images inevitably led to the complete abolition of the

Gegensatz zur Materialisierung) der Bilder erforschten. Bilder wurden fortan entkörperlicht und nicht mehr verkörpert. Die Projektion gewann zunehmend an Bedeutung, da das virtuelle Bild in erster Linie eine Frage der Optik ist.

Viewpoint enthüllt mit aller Deutlichkeit die totale Abhängigkeit von Bild und Betrachter. Ein Bild ist als solches nicht mehr gegeben, kann vor seiner Verwirklichung – der Wahrnehmung – durch den Betrachter nicht existieren. Sehen wird Teil des Gesehenen.

Die Installation *Viewpoint* bestand aus zwei Polen: einer optischen Sichtkonsole mit zwei synchron arbeitenden Diaprojektoren und einer speziell beschichteten Leinwand, die auftreffendes Licht wieder zur Lichtquelle zurücklenkte (so daß der Raum nicht abgedunkelt werden mußte).³³ Nur die Person, die die Konsole betreten hatte, konnte das auf die Leinwand projizierte Bild sehen; alle anderen Besucher nahmen nur eine leere graue Fläche wahr, an der sie vorbeigingen, ohne zu bemerken, daß sie Teil der projizierten Szene geworden waren.

Dieses System hat viele Gemeinsamkeiten mit Brunelleschi's Prinzipien der perspektivischen Konstruktion (*costruzione legittima*); die Geschlossenheit des Systems, der fest definierte Standpunkt des Betrachters (außerhalb des Systems) und dessen besondere Position in einem geometrischen Ort, um den die Darstellung angeordnet ist. So beschreibt Hubert Damisch, auf welche Weise Brunelleschi's System versucht, 'im Maßstab einer proportional verkürzten »Sicht« die Bedingungen zu reproduzieren, in denen der

Betrachter von einem bestimmten Punkt im Innern der Kathedrale von Florenz aus das Baptisterium von San Giovanni durch das Hauptportal hindurch sieht.³⁴ Auch der Betrachter von *Viewpoint* wurde Teil einer synthetischen Beziehung (z.B. durch eine ähnliche Platzierung), da er sich an exakt demselben Punkt des Museums befand, von dem aus die projizierten Bilder fotografiert worden waren. Die optische Täuschung beruhte gerade auf dieser perfekten Übereinstimmung von Bildrahmen und Projektionsrahmen (vergleichbar mit der Übereinstimmung von Fluchtpunkt und Standpunkt bei Brunelleschi). Während der zentrale Standpunkt das Wesen von Brunelleschi's *costruzione legittima* ausmacht und auf das Erreichen einer perspektivischen Tiefenwirkung abzielt, geht Shaws System in zweierlei Hinsicht über dieses Ziel hinaus: Zum einen bezieht sich die Illusion nicht auf die Darstellung, sondern auf das Bild selbst, zum anderen wird diese Täuschung nicht in der scheinbaren Tiefe des Raumes dargestellt, sondern an seinen Rändern, an der Grenze zwischen dem Bild und dem Raum, in den es gestellt wird.

Der Betrachterstandpunkt ist also nicht bloß Bezugspunkt für die Darstellung, sondern er verwirklicht sie, indem er zugleich Ort und Bedingung für deren Sichtbarkeit wird. Die Repräsentation ist nur für jene Person existent, die sie betrachtet und dadurch konstruiert. Es war genau jener Aspekt, der Marcel Duchamp's intensives und in gewisser Weise ironisches Interesse an den verschiedenen Illusionstechniken weckte, wie z.B. der Anamorphose, der Stereoskopie und den Anaglyphen, bei denen sich Bilder nur über

eine geistige Aktivität erschließen; nur der Vorgang der Wahrnehmung verleiht ihnen Materialität, »Körperlichkeit«.

Die anamorphotische Abbildung – die »Projektion von Formen außerhalb ihrer selbst« – wird nur durch eine optische Korrektur von einem »bestimmten Punkt« aus lesbar, entzifferbar.³⁵ Von einem anderen Punkt aus kann das Bild nicht dekodiert werden und entzieht sich jeder »korrekten« Lesart. *Viewpoint* dagegen zielte nicht darauf ab, eine Dissimulation innerhalb des Bildes aufzudecken, sondern es ging schlicht darum, das Bild überhaupt sichtbar zu machen. Elf Jahre später nutzte Shaw die Anamorphose und einen verspiegelten Zylinder für die Installation *Anamorphoses of Memory* (1986), in der der Text aber in der Tat entziffert werden mußte.

In den fünfziger Jahren hatten verschiedene kinetische Kunstwerke eine Annäherung an virtuelle Bilder oder Bewegungen versucht: Oberflächen, die je nach Blickwinkel des Betrachters Figuren reflektierten oder Strukturen, die nur am Rand des Sichtfeldes oder aufgrund bestimmter Bewegungen wahrgenommen werden konnten.

Neben der Erforschung der Wahrnehmung als einer Halluzination und der gegenseitigen Abhängigkeit von Bild und Betrachter beschäftigte sich *Viewpoint* mit einer weiteren Illusion – der Einheit der Repräsentation. Das in den Raum projizierte Bild war das Abbild dieses Raumes. Es hatte denselben Maßstab und paßte exakt in den Raum, den es darstellte (den Raum hinter der Leinwand), so daß ein »nahtloser Übergang zwischen virtuellem und

realem Raum geschaffen wurde.³⁶ Aber diese scheinbare Kontinuität enthüllte sogleich eine Reihe von Widersprüchen und Divergenzen: zwischen der Oberfläche des Bildes und der Dreidimensionalität des Museumsraumes, zwischen der Starrheit des fotografierten Bildes und der Bewegung der Besucher im Raum, zwischen vergangenen Ereignissen, die fotografisch festgehalten worden waren und gerade stattfindenden Ereignissen. Zwölf teilweise witzige, abwegige oder metareflexive Handlungsabläufe wurden vor Beginn der Ausstellung im Raum des Museums inszeniert und fotografiert (z.B. ein Besucher, der sich auf einer Bank sein Bett machte und sich dort schlafen legte oder die Projektionsleinwand wurde aufgebaut). Präsentiert als Sequenzen von Standbildern formten sie sich zu verschiedenen autonomen Kurzgeschichten, die – in Anlehnung an die Chronofotografie – durch die Geschwindigkeit, in der sie projiziert wurden, animiert wurden. Jeder neue Besucher löste, wenn er die Sichtkonsole betrat, eine der Sequenzen aus, so daß jeder Betrachter seine eigene Geschichte über die kleinen Unterschiede in einer scheinbaren Gleichheit erhielt.

Viewpoint wurde während der 9. Biennale im Musée d'Art Moderne in Paris gezeigt und veranschaulicht jene andere Abhängigkeit – zwischen Werk und Schauplatz –, die Shaws Œuvre sowohl in kritischer als auch in formaler Hinsicht durchzieht. In *Viewpoint* rückte das Museum selbst (bzw. seine Rolle als Ausstellungsraum) in den Mittelpunkt. Die gerahmte Leinwand, die hier scheinbar ausgestellt wurde, diente lediglich als Medium für

screen. Thus right from the late 1970s, Shaw used his first computer to begin developing a 'see-through virtual reality system' based on stereoscope principles. His optical system coupled a semi-transparent mirror with a computer screen onto which two wire-frame images of a cube were displayed. By turning and rotating this display system (whose position was detected by the computer), the spectator could observe the basic rotation of the cube, projected into the room and integrated into the other elements of the space. This *Virtual Projection Installation* (1978), a forerunner of Head-Mounted Display and BOOM³⁷, produced a three-dimensional image that seemed to float in space like a ghost. Yet perhaps it is no longer accurate to speak of an 'image', it might be better to allude to what Robert Smithson, in referring to stereo vision experiments, called a 'non-thing' or 'non-object'.³⁸ For the original function of 'screen' had now completely evolved toward 'viewing system', to become an interface combining optics, catoptrics and computer science. While a mediating system was still required to make a scene appear, it was henceforth in the hands of the spectator.

Augmented Memory

For *Inventer La Terre* (1986), an interactive sculpture shown at the Cité des Sciences et de l'Industrie de la Villette in Paris, Shaw developed another system comprising a small video monitor and a periscope installed in a column with an opening in the middle,

through which the spectator looked. By rotating the column, the viewer selected various sites to explore within a virtual panorama; floating travelogue images of the selected site then appeared superimposed on the exhibition space. The material involved tales, signs, and symbols taken from ancient times and cultures on various continents, expressing the multiplicity of representations of the world, constituting what Shaw calls a kind of 'museum within the museum'. The virtual integration of the environment via transparency was essentially symbolic. As in *Viewpoint*, the piece referred to the very function of museums. But that function here became one of conservation, of the museum as communal memory of the human culture.

Shaw here produced a form of 'augmented reality'³⁹ via memory, yanking into the present-day museum path pieces of past information that constitute human history like so many milestones triggering the powerful imaginative faculty.

Impression of Totality

Wittgenstein, in the *Tractatus*, argued that total reality is the world; Shaw's *Inventer La Terre*, meanwhile, crystallized a major notion within his own oeuvre, namely virtual totality. It inaugurated the twin principles of the viewing window and panorama. Although the gaze never perceives more than a fraction of the environment at any instant, cerebral activity completes the information, incorporating all senses, knowledge, and memory into the

tion errechnete), konnte er die gesamte Drehung des Würfels verfolgen, der in den Raum projiziert und zwischen die anderen dort vorhandenen Elemente eingefügt wurde. Diese *Virtual Projection Installation* (1978), ein Vorläufer des »Head-Mounted-Display« und des BOOM³⁷, produzierte ein dreidimensionales Bild, das im Raum wie ein Geist zu schweben schien. Allerdings ist es wohl nicht länger angebracht, von einem »Bild« zu sprechen, man sollte eher auf die von Robert Smithson im Zusammenhang mit stereoskopischen Experimenten verwendeten Begriffe »non-thing« oder »non-object« zurückgreifen.³⁸ Die ursprüngliche Funktion des »Bildschirms« hatte sich in Richtung eines »Sichtsystems« verändert, das zu einem Interface werden sollte, welches Optik, Katoptrik und Informatik kombinieren konnte. Damit eine Szene, ein Bild erscheinen kann, bedarf es zwar immer noch eines vermittelnden Systems, aber es befindet sich von nun an in der Hand des Betrachters.

Erweitertes Gedächtnis

Für die interaktive Skulptur *Inventer la Terre* (1986), die in der Cité des Sciences et de l'Industrie de la Villette in Paris gezeigt wird, entwickelte Shaw ein anderes System: es besteht aus einem kleinen Videomonitor und einem Periskop, die in eine Säule eingelassen sind, in deren Mitte sich ein Sichtfenster befindet, durch das der Betrachter schaut. Durch Drehung der Säule kann der Betrachter verschiedene Schauplätze in einem virtuellen Panorama auswählen, um sie zu erkunden; daraufhin wird der reale Ausstellungsraum überlagert von Bildern des ausgewählten Schauplat-

cognitive process.

The viewing window, present as a crucial element in several of Shaw's works, precisely incites the spectator to reconstruct the totality of a scene, a text, or an object. Indeed, it is not a window with fixed frame that allows exploration of depth alone, but rather a dynamic framework whose movement triggers the discovery mode. Rather than creating the illusion of transparency, the viewing window underscores one part of a whole via the continuous displacement of the borders it circumscribes. The impression of a virtual totality is produced by the twin processes of marking a fragment and encouraging omnidirectional movement (which, furthermore, is constantly reversible). It differs from cinematic panorama devices, in the first instance, in the control that the spectator exercises over the window.

The television screen of *Revolution* (1990), which here fully assumed the metaphor of a 'window on the world' and its mediating function (now participating in the very occurrence of events), displayed the vast visual memory of revolutions since 1789. The context for this piece was an historic celebration, and visitors were invited to turn the wheel of history. A complete rotation, in one direction, of the window on its axis (the initial sense of the term revolution) enabled the visitor to access a series of images constituting humanity's collective memory. In the other direction, the visitor simply ground grain, this task making him or her a motor of history rather than a spectator. Totality is thus no

zes, die durch den Raum zu schweben scheinen. Das verwendete Material besteht aus Erzählungen, Zeichen und Symbolen aus vergangener Zeit und von Kulturen verschiedener Kontinente. Es zeigt die Vielfältigkeit in der Darstellung der Welt und schafft so eine Art »Museum im Museum«, wie Shaw es nennt. Die virtuelle Integration der Umgebung durch Transparenz ist ihrem Wesen nach symbolisch. Wie *Viewpoint* bezieht sich auch diese Arbeit auf die ureigensten Funktionen des Museums, in diesem Falle auf die Funktion des Konservierens: das Museum als kommunales Gedächtnis der menschlichen Kultur.

Shaw produziert hier eine Art »erweiterter Realität«³⁹ mit Hilfe des Erinnerungsvermögens, indem er in die Gegenwart des musealen Parcours Fragmente vergangenen Wissens einfügt, das die Menschheitsgeschichte konstituiert – wie Meilensteine, die die mächtige Kraft der Phantasie auslösen.

Impressionen von Totalität

Wittgenstein vertritt im *Tractatus* den Standpunkt, daß die Gesamtheit der Realität die Welt sei. In *Inventer la Terre* kristallisiert sich ein Hauptgedanke des Gesamtwerks von Jeffrey Shaw heraus: virtuelle Totalität. Hier wird das Doppelprinzip Sichtfenster/Panorama eingeführt. Obwohl der Blick in keinem Moment mehr als einen kleinen Ausschnitt der Umgebung wahrnehmen kann, vervollständigt das Gehirn die Informationen, indem es Wissen, Erinnerung und alle Sinne in den kognitiven Prozeß einbezieht.

Das Sichtfenster, wesentliches Element in verschiedenen

longer a question of accumulation, but of dialectic.

Shaw renewed this attempt to exhaust visibility and legibility in two kinetic works that combined and contrasted a mobile viewing window with the image it conveyed. The first piece, a 'textual sculpture' titled *Word Play* (1989); entailed the chance encounter of meanings doubly dependent on a random choice of texts and a random combination of the two 'moving windows' on which those texts are displayed (one shifted horizontally, the other vertically). 'Reading' then became a question of crossed lines, of a double text simultaneously fragmented and moving, which had to be constantly constructed by each individual spectator.

The second piece was a video installation, *Disappearance* (1993), which showed the window at work by confronting that window with what it decomposes and reveals. This voyeuristic mechanism was applied here to a little automaton of a ballerina. As Christian Metz has pointed out, 'framing and its displacement [...] have an inner affinity with the mechanism of desire, its postponements, its new impetus'⁴⁰. The voyeuristic process behind this 'constant undressing' was all the more manifest in the choice of a feminine object in *Disappearance* – the little ballerina was continuously scanned from top to bottom by a camera whose image was displayed on a live video monitor that rose and descended in synchronized fashion. This vertical exploration was complicated by the pivoting movement of the forklift truck that supported the whole system, not to mention the inverse pivotal

Arbeiten Shaws, fordert den Betrachter geradezu heraus, die Gesamtheit eines Schauplatzes, eines Textes oder eines Objekts zu rekonstruieren. Tatsächlich ist es nicht allein das durch einen festgelegten Rahmen begrenzte Fenster, das Erkundungen in die Tiefe des Bildes zuläßt, sondern es ist vor allem die Beweglichkeit des Rahmens, die die Art und Weise der Entdeckungsreise bestimmt. Es geht nicht so sehr um die Schaffung einer Illusion von Transparenz, vielmehr unterstreicht das Sichtfenster durch die ständige Verschiebung der Grenzen des gezeigten Ausschnitts die Bedeutung des Details gegenüber dem Ganzen. Der Eindruck virtueller Totalität wird durch zwei parallele Prozesse hervorgerufen: Markierung eines Ausschnitts und Aufforderung zu Bewegung in alle Richtungen (jederzeit umkehrbar). Der Unterschied zu filmischen Panorama-Apparaturen liegt in erster Linie darin, daß der Betrachter das Sichtfenster selbst steuert.

Der Fernsehbildschirm in *Revolution* (1990), der vollkommen der Metapher des »Fensters zur Welt« und seiner Mittlerfunktion (das bedeutet in unserer Zeit die direkte Teilnahme an den Geschehnissen) entspricht, zeigt als gewaltiges visuelles Gedächtnis Erinnerungen an Revolutionen seit 1789. Die Arbeit stand ursprünglich im Kontext einer historischen Gedenkfeier und lädt die Besucher ein, am Rad der Geschichte zu drehen. Mit einer ganzen Umdrehung des Bildschirms um die eigene Achse (die ursprüngliche Bedeutung des Begriffs Revolution) kann der Besucher eine Reihe von Bildern auslösen, die zum kollektiven Gedächtnis der Menschheit gehören. Dreht er in die Gegenrichtung, mahlt er Korn; er ist nicht

motion of the ballerina herself, creating a double spiral movement. The precision of the mechanism, its automaticness, and the heaviness of the machinery as opposed to the ballerina all yielded a simultaneously ridiculous and implacable effect. *Disappearance* is a bachelor machine par excellence – a pointless and startling machine, a 'simulacrum of machine' that can be divided into a sexual subunit and a mechanical subunit designed to carry out a lethal operation – the disappearance of the little automaton.⁴¹ Subjected to a kind of X-ray performed on some vestige or skeleton of a vanished species, the ballerina evokes the memory of 'a first generation robot', while the electronic-cinematic-industrial robot of the installation 'generates her virtual reconstruction to the extent that the machinery of reproduction itself now incarnates her pirouettes'.⁴² Given the collapse of a totalizing representation of things, it is the machines themselves that are now called upon to keep up appearances.

A Mobile Gaze within the Scene

Reformulating the question of viewpoint using digitized, interactive imagery necessarily underscored the relativity of observation. The shift from *Viewpoint* (1975) to *Points of View* (1983) entailed more than just the plurality and the mobility of the gaze. The image became an environment in which the spectator can act, transforming it through his or her movements. This interdepend-

ence between viewer and image, which *Viewpoint* heralded, henceforth became critical. Once the spectator entered the scene, representation lost its autonomy. The very question of viewpoint has become less pertinent than the positions and roles adopted by the spectator in what has become a theatre of operations.

The sole elements of *Points of View* were a bare stage, sixteen hieroglyphs as 'actors', and sixteen off-screen voices recounting sixteen visions of the world. This initial 'theatre of signs' hosted a gaze that assumed its freedom and the consequences of a nomadic condition. The virtual architecture comprized a half-sphere of sixteen areas of text, organized according to a kind of cosmology in which each text was linked to a conventional position in a space of ideas and practices.⁴³ When moving through this space, voices overlapped and differing conceptions collided. Point of view was here invoked in its metaphorical sense: a physical viewpoint also corresponds to an opinion, it means 'adopting a position'.

Points of View was the first of Shaw's interactive installations to propose an omnidirectional, real-time pathway through a computer-generated 3-D scene. Despite its simplicity – which to a certain extent represented its strength – it played an inaugural role in the sphere of interactive creativity. At that time, most experiments still employed videodisks, and although digital imagery was undergoing full development, interactive processes still had to be mastered. It was research with flight simulators – the most sophisticated equipment at the time – that inspired Shaw. Yet *Points of*

unterstrichen. Die kleine Tänzerin wird beständig von Kopf bis Fuß von einer Kamera gefilmt und diese Aufnahmen werden live auf einem Videomonitor gezeigt, der sich synchron auf- und abbewegt. Diese Erkundungen in vertikaler Richtung werden durch die Drehung des Gabelstaplers, der das ganze System trägt, verkompliziert. Nicht zu vergessen die gegenläufigen Pirouetten der Ballerina selbst, wodurch insgesamt eine doppelte spiralenförmige Bewegung entsteht. Die Präzision des gesamten Mechanismus', sein Automatismus und die Schwerfälligkeit der Maschinerie im Gegensatz zur zierlichen Ballerina wirken lächerlich und unvereinbar zugleich. *Disappearance* ist eine Junggesellenmaschine par excellence, eine nutzlose und gleichzeitig erstaunliche Maschine, ein 'Simulacrum von Maschine', das in eine sexuelle und eine mechanische Untereinheit geteilt werden kann und dazu dient, eine tödliche Operation durchzuführen: das Verschwinden des kleinen Roboters.⁴¹ Die Ballerina ist das Opfer einer Art Röntgenuntersuchung, die am Rudiment bzw. am Skelett einer ausgestorbenen Spezies durchgeführt wird, und sie evolviert die Erinnerung an einen 'Roboter der ersten Generation', während der elektronisch-filmische Industrieroboter der Installation ihre 'virtuelle Rekonstruktion so weit [treibt], daß nun die Reproduktionsmaschinerie selbst die Pirouetten der Ballerina verkörpert'.⁴² Vor dem Hintergrund des Zusammenbruchs einer totalisierenden Repräsentation der Dinge sind nun die Maschinen an der Reihe, den Schein zu wahren.

mehr nur Zuschauer, sondern wird zum Motor der Geschichte. Totalität ist nicht länger eine Frage von Akkumulation, sondern von Dialektik.

In zwei kinetischen Arbeiten, in denen er ein bewegliches Sichtfenster mit dem darin gezeigten Bild verknüpft und kontrastiert, unternimmt Shaw erneut den Versuch, Sichtbarkeit und Lesbarkeit erschöpfend zu behandeln. Die eine Arbeit, eine 'Textskulptur' mit dem Titel *Word Play* (1989), behandelt die zufällige Begegnung von Bedeutungen, die in doppelter Weise abhängig sind: von einer zufälligen Auswahl der Texte und von der zufälligen Kombination zweier beweglicher Fenster, in denen diese Texte auftauchen (das eine Fenster bewegt sich in der Horizontalen, das andere in der Vertikalen). 'Lesen' wird hier zur Frage sich kreuzender Linien und eines doppelten Textes, der zugleich fragmentiert ist und sich bewegt und der von jedem Zuschauer immer wieder neu zusammengesetzt werden muß.

Das andere Werk ist eine Videoinstallation, *Disappearance* (1993), die die Arbeitsweise des Sichtfensters zeigt, indem es dieses Fenster mit dem konfrontiert, was es zerlegt und wieder zusammensetzt. Der voyeuristische Mechanismus dreht sich hier um eine kleine mechanische Ballerina. Christian Metz hat darauf hingewiesen, daß 'der Bildrahmen und seine Bewegungen eine innere Affinität zum Mechanismus der Lust besitzen, zum Aufschieben oder plötzlichen Aufwallen der Lust'.⁴⁰ Der voyeuristische Prozeß hinter dem 'ununterbrochenen Entleiden' wird in *Disappearance* durch die Wahl eines weiblichen Objekts noch

View did not limit itself to a definition of the key elements of 'virtual voyages', it above all launched a unique type of voyage across ideas, across accounts made up of everyday comments, poetry, or philosophy. At the time, there was nothing comparable to Shaw's approach in the emerging sphere of virtual technology.

Two major aspects of scopic activity and trajectory were at work in these interactive installations: omnidirectional exploration of the surface of the world (whether flat or hemispheric), and in-depth penetration into the matter and meaning of things. A global grasp and a detailed grasp of things, according to Christine Buci-Glucksmann, are 'the two fantasy drives generating a worldliness that stimulates travel, wanderlust, and discovery'.⁴⁴ Models for this infinite geometry of the gaze come from horizontal maps and vertical strata, suggesting scanning and tunnelling movements.

On a horizontal level, this translated into a bike ride through the labyrinthine streets of *The Legible City* (1988-91) or, to the contrary, a straightforward path (marked like a runway) in *Going to the Heart of the Center of The Garden of Delights* (1986). On a vertical level, visitors had to lean over a well of images in *The Narrative Landscape* (1985) to select a zone of exploration comprising three levels.

The circular or environmental level was incarnated by installations structured around a central viewpoint, notably defined by a platform, such as *The Virtual Museum* (1991) and *Place – a user's manual* (1995).

Der Blick als Agens und Akteur

Stellt man die Frage nach dem Betrachterstandpunkt durch die Verwendung interaktiver, digitalisierter Bilder neu, so bedeutet das zugleich, den Akt des Sehens/Beobachtens als relativ zu begreifen. Der Übergang von *Viewpoint* (1975) zu *Points of View* (1983) brachte mehr als nur Pluralität und Mobilität des Blicks mit sich. Das Bild wurde zu einer Umgebung, in der der Zuschauer agieren und die er durch seine Bewegungen verändern konnte. Diese wechselseitige Abhängigkeit zwischen Betrachter und Bild, die sich in *Viewpoint* schon ankündigte, wird nun entscheidend. Sobald der Zuschauer die Szene einmal betreten hat, verliert die Darstellung ihre Autonomie. Die Frage nach dem Standpunkt verliert an Bedeutung gegenüber der Frage nach der Position und der Rolle, die der Zuschauer in diesem 'Theater der Funktionen' einnimmt.

Eine leere Bühne, sechzehn Hieroglyphen, die als 'Schauspieler fungieren, sechzehn Stimmen aus dem Off, die sechzehn Weltanschauungen vertreten – das waren die Bestandteile von *Points of View*. Dieses erste 'Theater der Zeichen' lancierte einen Blick, der seine Freiheit und die Konsequenzen seines Nomadentums akzeptiert hat. Die virtuelle Architektur der Arbeit bestand aus einer Sphäre mit sechzehn Textbereichen; sie waren einer Art Kosmologie entsprechend angeordnet, in der jeder Text mit einem traditionellen Standpunkt in einem Raum aus Ideen und Praktiken verknüpft war.⁴³ Bewegte man sich durch diesen Raum, vermischten

Panoramas

Shaw's first panoramic proposition was made in *Diadrama* (1974), devised for a theatrical stage. The theme of that audiovisual performance was the idea of panorama and a collage of events from different epochs. Six projectors working simultaneously flashed over 2,000 slides onto a semi-circular screen twelve metres long by three metres high, producing an impression of visual immersion. The camera that recorded the panorama was rotated along three positions, covering a 270-degree field of vision. Shaw subsequently developed his work on environmental projection through installations which exploited the model of circular panorama more directly – that of *Inventer La Terre* remained virtual, whereas that of *Place – a user's manual* could also be physically experienced by visitors.

The first modern system for placing spectators at the centre of the scene entailed painting a panorama on a cylinder. The viewing platform was raised significantly in order to provide an overview and give the most total illusion possible, all the while generating a feeling of infinity (which Edmund Burke identified as an attribute of the sublime), enhanced by the circularity of the scene.⁴⁵

The panorama of *Place – a user's manual* combined two key elements of those 19th-century panoramas: the circular image and the central observation platform. The image in *Place – a user's manual* was projected onto a cylindrical screen (nine metres in diameter, two metres high) from a small platform that held several

sich die Stimmen, und die verschiedenen Konzepte prallten aufeinander. Der Begriff des 'Standpunkts' wird hier in seiner metaphorischen Bedeutung veranschaulicht: Der Punkt, an dem man steht impliziert hier gleichzeitig, eine bestimmte Meinung zu vertreten.

Points of View war Shaws erste interaktive Installation, die es erlaubte, einen computergenerierten, dreidimensionalen Schauplatz in allen Richtungen und in Echtzeit zu durchqueren. Trotz des einfachen Aufbaus – der in gewisser Hinsicht auch seine Stärke ist – spielt das Werk eine Vorreiterrolle im Bereich interaktiver Kreativität. Zu dieser Zeit benutzten die meisten experimentellen Arbeiten Bildplatten, und obwohl sich die digitale Bildbearbeitung rasant entwickelte, mußten interaktive Prozesse erst noch gemeistert werden. Jeffrey Shaw ließ sich von der damals fortschrittlichsten Technologie, der Flugsimulation, inspirieren. *Points of View* beschränkte sich aber nicht auf die Bestimmung der Grundelemente einer 'virtuellen Reise', sondern stellte vor allem ein einzigartiges Genre vor: die 'Ideenreise', die durch Erzählungen führt, in die alltägliche Bemerkungen, Poesie und Philosophie verwoben sind. In diesem damals neuen Bereich der virtuellen Technologie hatte es bis dahin nichts vergleichbares gegeben.

Für die Aktivität und Richtung des Schauens sind in diesen interaktiven Installationen zwei Aspekte von Bedeutung: zum einen die Erkundung der Oberfläche einer Welt (die flach oder kuppelförmig sein kann) in allen Richtungen, zum anderen das Eindringen in die Tiefe, in die Beschaffenheit und Bedeutung der Dinge. Erfassen des Allgemeinen und Erfassen des Einzelnen – das sind laut Chri-

spectators, providing a special point of observation. Once in movement – here, it is the platform that rotates, along with the three projectors – visitors are simultaneously at the source of projection and the very site of original camera view. This arrangement, not unlike *Viewpoint*, reconstituted the conditions of recording: the location of the lens in the environment and the movement of the panoramic camera. The virtual panorama and the cylindrical screen being homothetic, when a visitor decides to visit one of the eleven panoramas, he or she is automatically placed at its centre.

Although the platform of *Place – a user's manual* is only raised six inches (so that spectators lose the lofty positions formerly occupied when contemplating painted panoramas), the viewer now determines the rotation of the platform according to the orientation given to a camera. This simple interface, given the normal use of a camera, becomes a metaphor for the act of realization, thus producing a strange illusion of live vision. The spectator thereby assumes the place and role of the creator, largely regaining mastery of the scene. While spectators can visit panoramas at their own pace, they nevertheless only control their discovery by remaining part of the system, by 'embodying' the interface, accepting relative immobility. On the platform, hand controls replace the pedestrian stroll in which other visitors can indulge.

Since the projected image covers only one third of the circular screen, the spectator can generate a total view of the panorama solely through time and a continuous sweep. So even though the

scene is totally present on a virtual level, it can only be revealed by partial actualization. It is not automatically there, immediately open to contemplation – it only succumbs to a searching gaze. The spectator's memory and capacity for anticipation are required to complete the environment. The dialectic between global and fragmented view, already present in several of Shaw's pieces, becomes all the more striking in *Place – a user's manual* insofar as total vision is precisely what the panorama promises.

The shifting display band (it is perhaps no longer appropriate to speak of 'window' when the visual field is 120°) that reveals an environment recorded by photography evokes another model contemporary with painted panoramas, namely the 'moving panorama'. That system entailed unrolling views behind a fixed frame in front of seated spectators, an experience often compared to looking out a train window, a key metaphor for cinema. The frame of the image in *Place – a user's manual* is fixed in relation to viewers on the platform but, since they share the same movement, the perceptual contradiction inherent in 'moving panorama' – between the immobility of the view and the motion of the images – is eliminated here.

Shaw's decision to use still photographs may seem surprising, coming as it did a century after Grimoire-Sanson's Cinéorama (patented in 1896), which simultaneously projected – onto a circular screen – moving images from ten motion-picture cameras placed on the gondola of a hot-air balloon rising above Paris (spectators

stine Buci-Glucksmann »die beiden Antriebskräfte der Phantasie, die Grundlage für die Erkenntnis der Welt durch Reisen, Umherschweiften und Entdecken«⁴⁴. Landkarte und Querschnitt sind die horizontalen bzw. vertikalen Modelle für diese unendliche Geometrie des Blicks, Abtasten und Durchqueren die angebotenen Formen der Bewegung.

Auf der horizontalen Ebene wird daraus die Fahrradfahrt durch das Straßennabyrinth von *The Legible City* (1988–91) oder, im Gegensatz dazu, der wie eine Startbahn markierte schnurgerade Weg in *Going to the Heart of the Center of The Garden of Delights* (1986); auf der vertikalen Ebene ist es der »Bilderbrunnen« in *Narrative Landscape* (1985), über den sich der Besucher beugt, um einen Bereich auszuwählen, den er in drei Ebenen erkunden kann.

Schließlich gibt es Installationen, die kreisförmig um einen zentralen Punkt herum angeordnet sind, an dem zumeist eine Plattform plaziert ist, wie z.B. in *The Virtual Museum* (1991) oder *Place – a user's manual* (1995).

Panoramen

Diadrama (1974), das für eine Bühne entwickelt wurde, war Jeffrey Shaws erster Entwurf für ein Panorama. Thema dieser audiovisuellen Performance war die Idee des Panoramas selbst und die Zusammenstellung von Ereignissen aus verschiedenen Epochen. Sechs synchron arbeitende Diaprojektoren projizierten über 2000 Dias auf eine halbkreisförmige Leinwand von zwölf Metern Breite und drei Metern Höhe, wodurch der Eindruck visueller Überflutung

entstand. Die Kamera, mit der das Panorama aufgenommen worden war, war in drei verschiedenen Positionen gedreht worden, so daß ein Blickfeld von 270 Grad eingefangen werden konnte. In mehreren nachfolgenden Installationen verwendete Shaw Projektionen von Umgebungen und entwickelte das Modell des kreisförmigen Panoramas auf direkterem Wege weiter – das Panorama in *Inventer la Terre* bleibt virtuell, während es in *Place – a user's manual* von den Besuchern auch körperlich erfahren werden kann.

Das auf einen Zylinder gemalte Panorama stellte zum ersten Mal in der Moderne den Zuschauer ins Zentrum des Geschehens. Die Beobachterplattform war deutlich erhöht, um dem Betrachter einen Überblick zu ermöglichen und eine möglichst vollkommene Illusion zu erzeugen. Zugleich entstand der Eindruck von Unendlichkeit (was Edmund Burke als ein Attribut des Erhabenen bezeichnete), der durch die Kreisförmigkeit des Schauplatzes noch verstärkt wurde.⁴⁵

Das Panorama in *Place – a user's manual* kombiniert zwei wesentliche Elemente der Panoramen des 19. Jahrhunderts: das kreisförmige Bild und die Beobachterplattform im Zentrum. Das Bild wird von einer kleinen Plattform aus auf eine zylindrische Leinwand (mit einem Durchmesser von neun Metern und einer Höhe von zwei Metern) projiziert. Diese Plattform, die von mehreren Zuschauern betreten werden kann, ist ein besonderer Beobachtungspunkt: einmal in Bewegung – in dieser Arbeit rotiert die Plattform, zusammen mit den drei Projektoren – befindet sich der Zuschauer gleichzeitig am Ausgangspunkt der Projektion und an

seeing the ground fall away will have the feeling of rising into the air«⁴⁶) Yet it is clear that *Place – a user's manual* did not seek to perfect the 'illusion situation' of spectators in a traditional panorama.⁴⁷ The control that users exercise over projection, the visible limits of the image, the opening in the cylinder, and the reversibility of the screen (which allows the panorama to be seen from outside) all run counter to the effects sought by the 19th-century models. Nor does Shaw try to reconstruct simple, circular photographic panoramas such as they were produced from 1893 onwards.⁴⁸ Here, photography is the condition (in the current state of technology, at least) of another movement, that of movement within virtual space, circulation within a universe of panoramas. Photography is a condition for entry into representation.

To a certain extent, *Place – a user's manual* reflects the original panorama genre by offering 'surrogate voyages' like those that attracted 19th-century spectators. In *Place – a user's manual*, however, the eleven panoramas photographed all over the world – a beach on Bali, a monastery in Germany, gas tanks in Australia, a Roman amphitheatre in France, a cemetery in La Palma – are not tourist sites, but rather deserted sites, or sites of memory (whether personal or communal), devoid of movement. Shaw thus fully exploits photography's propensity for recording a trace of existence (to which computed worlds, by their very nature, cannot testify), as well as for its capacity for capturing nuances, details and atmosphere often cruelly lacking in the digital universe.

der Stelle des ursprünglichen Kamerastandpunkts. Diese Anordnung rekonstruiert, ähnlich wie *Viewpoint*, die Bedingungen der Aufnahme: die Position des Objektivs innerhalb der Umgebung und die Bewegung der Panoramakamera. Die virtuellen Panoramen und die zylindrische Projektionswand sind untrennbar miteinander verknüpft: entscheidet sich ein Besucher, eines der elf Panoramen zu besuchen, so wird er automatisch ins Zentrum dieses Panoramas versetzt.

Die Plattform in *Place – a user's manual* ist nur fünfzehn Zentimeter hoch; damit verliert der Zuschauer seine luftige Position, die er bei der Betrachtung der gemalten Panoramen innehatte. Stattdessen steuert er nun die Rotation der Plattform, und zwar durch die Ausrichtung einer Kamera. Dieses einfache Interface, das genau wie eine gewöhnliche Kamera funktioniert, wird hier zur Metapher für den Akt der Verwirklichung und schafft so die merkwürdige Illusion von Unmittelbarkeit. Der Zuschauer nimmt den Platz und die Rolle des Schöpfers ein und beherrscht größtenteils den Schauplatz. Auch wenn der Zuschauer die Geschwindigkeit, in der er die Panoramen besucht, bestimmen kann, steuert er seine Entdeckungsreise nur insofern er ein Teil des Systems bleibt, indem er das Interface »verkörpert« und eine gewisse Unbeweglichkeit in Kauf nimmt. Das Flanieren, dem sich andere Besucher hingeben können, muß der »operierende« Zuschauer auf der Plattform auf Bewegungen seiner Hand reduzieren.

Da das projizierte Bild nur ein Drittel der zylindrischen Leinwand bedeckt, kann der Zuschauer eine Gesamtansicht des Panoramas

By mapping photographs – themselves rich in circular forms – onto computer-generated cylinders, Shaw hybridizes techniques and weds the unique contribution of mechanical imagery with the omnidirectional mobility afforded by digitized space. A certain euphoria, like that described by certain visitors to the earliest panoramas, is provoked by exploring landscapes that effortlessly shift and flow by, reproduced indefinitely in a no-man's-land.

There is no human presence in these spaces. It is as though a visitor were awaited. The only life comes from the architected phrases that emerge from the background to cross, independently, the screen, and then slowly vanish as they become increasingly transparent. These texts are triggered by the words and noises made by the viewer on the platform, and their physical arrangement is affected by movement detected by the interface as they are being generated. Language thus incarnates the presence and power of viewers over the scene, reinforcing their role as subjects dialoguing with the artist – the speech of the former triggers the speech of the latter. The phrases, which sometimes directly address the visitor, were taken from various literary and non-literary sources, and were selected for the poetic impact of their description or evocation of landscape, for their rhythm, their harmony, their mystery. Invoking elements of nature as well as myth, they interrogate the world, boundaries, and maps, alluding to pathways through a space that appears as a labyrinth. The text is not a mirror of the visual panoramas, it is their imaginary construction.

nur in der Zeit und durch kontinuierliche Schwenks erzeugen. Auch wenn der Schauplatz auf einer virtuellen Ebene vollständig präsent ist, kann er nur teilweise enthüllt, verwirklicht werden; er offenbart sich nicht von selbst, bietet sich nicht automatisch zur Betrachtung an – er ergibt sich nur dem suchenden Blick. Es bedarf des Erinnerungsvermögens und der Fähigkeit zur Antizipation des Betrachters, um die Umgebung zu vervollständigen. Die bereits aus anderen Werken Shaws bekannte Dialektik zwischen Gesamt- und Teilansicht ist bei *Place – a user's manual* besonders auffällig, da es gerade die Gesamtansicht ist, die das Panorama verspricht.

Der breite, bewegliche Streifen (man kann kaum noch von einem »Fenster« sprechen, wenn das visuelle Feld 120 Grad umfaßt), der eine fotografierte Umgebung enthüllt, evoziert ein anderes Modell aus der Zeit der gemalten Panoramen: das »Moving Panorama«. Das sitzende Publikum sah Bilder, die hinter einem feststehenden Rahmen vorbeizogen; die Erfahrung ähnelte dem Blick aus einem Zugfenster, eine Schlüsselmetapher des Kinos. In *Place – a user's manual* verändert sich zwar das Verhältnis des Bildrahmens zum Betrachter auf der Plattform nicht, da beide aber die gleiche Bewegung ausführen, ist der im »Moving Panorama« auftretende Widerspruch in der Wahrnehmung – zwischen der Unbeweglichkeit des Blicks und der Bewegung der Bilder – aufgehoben.

Shaws Entscheidung für den Einsatz von Fotografien mag überraschen – ein Jahrhundert nach dem Cinéorama Grimoire-Sansons (es wurde 1896 patentiert), bei dem auf eine zylindrische Leinwand

New forms of representation and the original experiences they trigger inevitably stimulate and indeed demand, during every epoch, new concepts of space where they can be fully exploited. This necessity can be detected in the history of theatre architecture, for instance, from Shakespeare's Globe theatre to Omnimax cinemas. Thus the rotundas of 19th-century panoramas were specially built to 'exhibit' a certain type of depiction, thereby controlling the modalities of perception and specific effects.

With *EVE (Extended Virtual Environment, 1993)*, Jeffrey Shaw raised the question of a specific architecture for the exploration of virtual universes. As he himself has explained, this project is still at the prototype stage: 'It encompasses the conceptual and technical development of a new form of interactive immersive visualization environment.'⁴⁸ These last four terms clearly map the terrain of what might be termed experimental architecture. Thus it is not just a question of adapting an existing system, but of rethinking the way in which architecture determines the conditions of an aesthetic experience in which the image has become an interactive stage, and in which the spectator has become operator as well as performer. Within this environmental scheme, the notion of installation must be extended to architecture, or rather to architecture as an integral part of the installation itself.

Twenty-six years after *Corpocinema*, then, Shaw has once

again employed an inflatable dome structure (nine metres high, twelve metres wide)⁵⁰ in *EVE*, however, the sphere is opaque, and the visitor enters it. In the middle is a robot equipped with two projectors, whose movement is piloted by a visitor wearing a position-tracking sensor on the head. The image, viewed with stereoscopic spectacles, sweeps across the entire inner surface of the dome onto which it is projected. Thanks to hand-held controls, the visitor can also enter the scene.

The numerous proposals for hemispheric screens or theatres made in the 1950s⁵¹ – Phonorama, Coupolorama, Circarama, Cinetarium, Specarium, Panrama, and so on – all sought, in various ways, to efface the screen and produce the impression of total immersion in the scene.⁵² The creation of such illusion was usually accompanied by escalation in sensorial experience and the production of 'thrills'.

That is not Shaw's goal, however, even if he has borrowed certain principles and techniques of total immersion; he weds the functionality of a head-mounted display with the spatiality of an Omnimax theater, thereby hybridizing several models. This project stems, he says, from the encounter of two major trends in the history of the technological development of the media: 'One is photography, cinema, and television which establishes the power of media to reassemble space and time as a contemplative experience [...]; the other is the development from panorama painting to 'Virtual Reality' which establishes the power of media to repro-

duktionen, sondern eher verlassene Orte, Stätten der kollektiven oder persönlichen Erinnerung, bei jeder Bewegung. Jeffrey Shaw nutzt hier die Neigung der Fotografie, eine Spur des Gewesenen zu bewahren (was die digitalen Welten ihrer Natur nach nicht bezeugen können) und ihre Fähigkeit, Nuancen, Details und Atmosphäre einzufangen – etwas, das man im digitalen Universum oft schmerzlich vermisst.

Indem er die Fotografien – die selbst wiederum viele kreisförmige Motive enthalten – auf die Oberfläche computergenerierter Zylinder plaziert, kombiniert Shaw verschiedene Techniken, verbindet die beschränkten Möglichkeiten der mechanischen Abbildung mit der Möglichkeit, sich im digitalen Raum in alle Richtungen zu bewegen. Eine gewisse Euphorie, ähnlich derjenigen, die auch Besucher der ersten Panoramen beschrieben, stellt sich ein bei der Erkundung dieser Landschaften, die sich mühelos bewegen, die vorbeiziehen, die unendlich oft reproduziert werden – in einem Niemandsland.

In diesen Räumen sind keine Menschen anwesend. Es ist, als ob ein Besucher erwartet würde. Das einzige Leben kommt von den architektonischen Sätzen, die aus dem Hintergrund auftauchen, um, unabhängig, die Leinwand zu durchqueren und, indem sie immer durchsichtiger werden, langsam wieder zu verschwinden. Diese Texte werden von der Stimme, den Geräuschen des Zuschauers auf der Plattform ausgelöst, ihre räumliche Anordnung wird beeinflusst von den Bewegungen des Interfaces im Moment ihrer Generierung. Die Sprache verkörpert hier die Gegenwart des

duce space and time as a surrogate experience.'⁵³

As he did in *Place – a user's manual*, Shaw has again produced a specific tension between, on the one hand, the impression of immersion (all the more effective here in that the exploration can be done vertically, and the images appear in 3-D) and, on the other hand, the distance created by the frame of the image and the activity of the robot. Visitors are therefore caught up in three spectacles – the imagery itself, the machine projecting that imagery, and the operator-performer controlling the machine. This staging of the interactive process staves off immersion.

One visitor is hooked up to the optical machine, a condition for wielding the power to actualize images. Interaction with the scene stems from an amazing linkage between human operator and robot, between a gear-toting person and an anthropomorphic machine. The latter is placed very precisely at the focal point of the dome, in the center of representation; the spectator identifies with this point, as well as with the movements of the machine being piloted, which waits on the viewer 'hand and foot'. It is the movement of the head, however, that really directs operations.

A second version of *EVE*, presented outdoors in 1995 (*The Tele-present Onlookers*, MultiMediale 4, ZKM Karlsruhe), functioned like a perfect panoptic machine. The installation was no longer based on synthesized imagery but on the live image of the environment in which the dome was set. The images were recorded by a pair of cameras attached to a second pan-and-tilt-head outside, a

kind of kinetic sculpture whose roving head, with its extreme mobility, constituted yet another show. The spectator simultaneously controlled camera-robot and projector-robot, thus determining both the recording and reconstitution of the scene. This privileged role is similar to that of a miracle worker, as described by Paul Virilio: 'Another divine attribute is added to the *omnivision* of the sudden trans-appearance of things, namely remote *omnipresence*, a kind of electromagnetic telekinesis.'⁵⁴ A new temporal dimension arises, replacing real time with digital computation, present time with electronic recording (or telepresence). Shaw has 'collapsed' that telepresence here, not without humour, by monitoring the immediate environment. Finally, concepts of voyeurism and surveillance are evoked through the sweep of the viewing window that scans the surrounding space like a theatrical follow-spot.

Although the electronic closed circuit pulls the outside in, the observers remain invisible, as in the original Panopticon, 'that machine designed to dissociate seeing from being seen'⁵⁵. However, unlike most surveillance devices, the operator does not vanish, does entirely delegate observation to a machine that autonomously executes an automatic sweep of the surrounding space. The doubling of vision here concerns a kind of aided vision, and remains eminently subjective since the spectator looks wherever he or she desires, all the while remaining entirely subject to the limits and parameters of the viewing machine.

simultan bewegte Bilder projiziert wurden, aufgenommen von zehn Filmkameras, die sich in der Gondel eines Heißluftballons befanden, der über Paris aufstieg (Zuschauer, die den Boden unter sich weichen sehen, haben das Gefühl, sich in die Luft zu heben).⁴⁶ Es ist offensichtlich, daß *Place – a user's manual* nicht darauf aus ist, die 'Illusionssituation' des Zuschauers im traditionellen Panorama zu perfektionieren.⁴⁷ Die Kontrolle des Benutzers über den Projektionsvorgang, die sichtbaren Begrenzungen des Bildes, die Öffnung in der zylindrischen Projektionsfläche, die Beschaffenheit der Leinwand, die es ermöglicht, die Projektionen auch von außen zu betrachten – alle diese Elemente konterkarieren den Effekt, den die Modelle des 19. Jahrhunderts anstrebten. Shaw versucht ebensowenig, die einfachen fotografischen Panoramen, wie sie ab 1893 gebaut wurden, zu rekonstruieren.⁴⁸ Die Fotografie ist in seinen Arbeiten vielmehr die Bedingung (zumindest nach dem aktuellen Stand der Technik) für eine andere Bewegung, für die Bewegung im virtuellen Raum, die Zirkulation innerhalb eines Universums von Panoramen. Sie ist die Bedingung für das Eintreten in die Darstellung.

In gewissem Sinne reflektiert *Place – a user's manual* das ursprüngliche Genre des Panoramas, indem es einen 'Reiseersatz' anbietet – genau das faszinierte auch den Zuschauer im 19. Jahrhundert. Doch sind die elf Panoramen, die an Schauplätzen auf der ganzen Welt fotografiert wurden (ein Strand auf Bali, ein Kloster in Deutschland, Benzintanks in Australien, ein römisches Amphitheater in Frankreich, ein Friedhof auf La Palma) keine Touristenat-

Beobachters und seine Macht über den Schauplatz; sie verstärkt seine Rolle als Subjekt im Dialog mit dem Künstler – das Sprechen des Ersteren löst das des Letzteren aus. Die Sätze, die zuweilen direkt an den Zuschauer gerichtet sind, stammen aus unterschiedlichen literarischen und nicht-literarischen Quellen; sie wurden aufgrund der poetischen Kraft ihrer Landschaftsbeschreibungen oder -evokationen, wegen ihres Rhythmus, ihrer Harmonie, ihres Geheimnisses ausgewählt. Sie beschwören Elemente aus der Natur und der Mythologie, sie befragen die Welt, die Grenzen, die Landkarten, sie deuten Wege an durch einen Raum, der als Labyrinth erscheint. Der Text ist kein Spiegel der visuellen Panoramen, er ist ihre imaginäre Konstruktion.

Eine Architektur des Virtuellen

Neue Darstellungsformen bedingen ganz spezielle Erfahrungen und stimulieren, ja fordern deshalb zwangsläufig in jeder Epoche neue Raumkonzeptionen, um sich vollständig entfalten zu können. Die gesamte Geschichte der Theaterarchitektur, von Shakespeares Globe-Theater bis zum Omnimax-Kino, zeugt von dieser Notwendigkeit. So waren auch die Panorama-Rotunden des 19. Jahrhunderts speziell dafür konstruiert, einen bestimmten Darstellungstypus 'auszustellen' und dadurch die Modalitäten der Wahrnehmung und bestimmte Effekte zu kontrollieren.

Mit *EVE (Extended Virtual Environment, 1993)* stellt Jeffrey Shaw die Frage nach einer Architektur speziell für die Erkundung

virtueller Universen. Es handelt sich hierbei noch um einen Prototyp, wie Shaw selbst sagt: 'Es umfaßt die konzeptuelle und technische Entwicklung einer neuartigen interaktiven immersiven Visualisierungsumgebung.'⁴⁹ Diese Stichworte markieren sehr genau das Terrain einer Architektur, die als experimentelle bezeichnet werden könnte. Dabei geht es nicht darum, einfach ein bestehendes System zu adaptieren, sondern zu überdenken, auf welche Weise Architektur die Bedingungen ästhetischer Erfahrung bestimmt, wenn das Bild zu einer interaktiven Bühne geworden und der Zuschauer sowohl Operateur als auch Performer ist. Innerhalb dieses Entwurfs von Environment muß der Begriff der Installation zur Architektur hin, oder vielmehr zur Architektur als integriertem Bestandteil der Installation selbst, erweitert werden.

Sechszwanzig Jahre nach *Corpocinema* verwendet Jeffrey Shaw erneut eine aufblasbare, kuppelförmige Struktur (mit einer Höhe von neun und einem Durchmesser von zwölf Metern).⁵⁰ Die Kuppel von *EVE* ist allerdings undurchsichtig, und der Besucher kann sie betreten. Im Zentrum befindet sich ein Roboterarm, auf dem zwei Projektoren installiert sind, deren Bewegung von einem Besucher, der einen Positionsmesser auf dem Kopf trägt, gesteuert wird. Das Bild, das durch stereoskopische Brillen betrachtet wird, kann auf jede beliebige Stelle der inneren Kuppeloberfläche projiziert werden. Mit Hilfe einer Handsteuerung kann sich der Betrachter innerhalb der gezeigten Szenerie bewegen.

Die zahlreichen Entwürfe (vor allem aus den fünfziger Jahren⁵¹) für kuppelförmige Projektionsflächen oder Vorführräume – wie

Fully cognizant of today's hybrid reality, Jeffrey Shaw has examined the modalities of coexistence of the heterogeneous spacetimes in which people now act and move. He underscores similarities in order to pinpoint differences, thereby etching the circuits where the virtual interacts with the real.

Paradoxically, those installations by Shaw that integrate virtual spaces are intimately linked to the specific site and architecture for which they were produced, which therefore may determine their structure (both virtual and concrete). They might be termed 'virtual site-specific works'.

Hence each version of *The Legible City* – Manhattan, Amsterdam, Karlsruhe – required that a new database be built, new narratives be concocted for an altered urban geography, different letter-architecture be displayed. Although the concept remained the same, the perception of the work necessarily changed according to the specific context. Determining the site of exhibition was equally fundamental for *Going to the Heart of the Center of The Garden of Delights* where the spacing of the vaulting of a church-like, Gothic-revival building (in fact, a meat-market converted into a municipal museum), determined the very placement of the markers indicating the path from spectator to screen. The ritual advance of a spectator through this architecture coincided with the traversal of a virtual space where the sacred and the profane are inextricably

intertwined. Yet despite this correlation between the virtual and the real, these works are autonomous enough to be presented elsewhere. There are other pieces, however – an early example being *Viewpoint* – whose very functioning depends on an immediate confrontation with the place of exhibition.

Shaw's approach to the sphere of 'virtual reality' is startling. He produces digitally processed universes entirely dependent on an existing site, even though the modalities of their generation render them, to the contrary, completely independent of any concrete reference. In works like *Alice's Room* (1989), *The Virtual Museum* (1991) and *The Golden Calf* (1994), the virtual space duplicates a precise physical space, which is furthermore a site within sight of the visitor (e.g. a museum gallery, the very space in which the piece is located and which therefore can be experienced directly).

Although simulation here, paradoxically, assumes the task of reproduction, it does not produce a realistic scene. Rather, it is more accurate to speak of a realism of reference points. A few architectural elements are simulated – doorways, windows – just enough needed to denote a space, identify its resemblance to the one it describes, provide orientation. They are indicators of similitude, not details designed to create illusion. They are enough to produce sufficient analogy to test the differences between two samenesses. Here duplication has an operative value.

A visit to *The Virtual Museum* starts from a simulated gallery space with, at its centre, another platform with large computer

senten Bildrahmen und die Aktivität des Roboters entsteht. Der Besucher wird so von drei verschiedenen Spektakeln gefangen genommen: von der projizierten Szenerie selbst, der Projektionsmaschinerie und von der Aktion des Operateurs/Performers, der diese Maschinerie kontrolliert. Diese Art der Inszenierung des interaktiven Prozesses behindert die Immersion.

Einer der Besucher ist an den optischen Apparat gekettet – das ist die Bedingung für die Macht, Bilder heraufbeschwören zu können. Die Interaktion mit der Szenerie resultiert aus einer besonderen Verbindung zwischen menschlichem Operateur und Roboter, zwischen verkabeltem Individuum und anthropomorpher Maschine. Letztere befindet sich genau im Brennpunkt der Kuppel, im Zentrum der Darstellung; der Betrachter identifiziert sich mit diesem Punkt ebenso wie mit den Bewegungen der Maschine, die er steuert, die ihm gehorcht – auf einen Fingerzeig, ein Augenzwinkern. Tatsächlich sind es aber seine Kopfbewegungen, die das Geschehen dirigieren.

Eine zweite Version von *EVE*, die 1995 im Freien gezeigt wurde (*Die telepräsenten Betrachter*, MultiMediale 4, ZKM Karlsruhe), funktioniert wie eine perfekte panoptische Maschine. In dieser Installation werden keine computergenerierten Bilder verwendet, sondern Live-Aufnahmen der Umgebung, in der sich die Kuppel befindet. Die Bilder werden von einem Kamerapapar aufgenommen, das außerhalb der Kuppel auf einem zweiten Schwenk-Neige-Kopf montiert ist. Dieses Ensemble wird – mit dem umherschweifenden Kopf, seiner extremen Beweglichkeit – zu einer Art kinetischen

monitor and chair, where the visitor sits. But in the virtual version, the visitor is not depicted, the chair remains empty, inviting him to take a seat and thereby travel into other rooms. Like *Viewpoint*, this piece keys the virtual into the real. The monitor's field of vision initially replaces a fragment of space in which the spectator is located. The question of matching, however, is addressed differently. The edge of the monitor at any rate frustrates the illusion of continuity between the two spaces. Shaw stimulates them by placing a grey horizontal band along the walls, which can be optically aligned to provide a distant reference point for the virtual space, a referential horizon. This artifice, however, does not resolve the complexity of coordination, which is linked above all to the movement that the spectator is induced to make in both three-dimensional spaces (although one can be traversed only via an image). Assimilation then occurs by making the observation points of each space coincide, and by synchronizing the speed and direction of movements. It is the platform that operates this conjunction, the interface which guarantees a match between these heterogeneous spaces.

This exploration of simulacra – of the boundaries and intersections between various orders of reality and heterogeneous spaces – characterizes Shaw's entire oeuvre and also invokes the notion of 'inframince' ('infra-thin') developed by Marcel Duchamp in some forty notes made between 1912 and 1968.⁵⁵ Duchamp notably defined 'inframince' as the difference between two same-

nesses, where they are the most indeterminate. Thus in note 35 (recto): 'Infra-mince separation [...]. All "identicals", as / identical as they may be (and / the more identical they are) / move towards this / infra thin separative / difference.'

Even though Duchamp refers to a separation, a gap, in his last note (No. 46), he also conceives of 'inframince' in terms of a 'conductor', the operator of a passage, the site of an exchange between dimensions: 'Inframince. Reflections / of light on diff. surfaces / more or less polished – Matt reflections giving an / effect or reflection – mirror in / depth / could serve / as an optical illustration of the idea / of the infra-thin as / "conductor" from the 2nd to / the 3rd dimension.'

Coalescence of Virtual and Real

In *The Golden Calf*, the virtual indirectly reproduces the real, for it must be adapted to each place of presentation, even though the surrounding environment is not the immediate object of simulation here. While Shaw takes up the model of panorama again, this time he inverts it by drawing the environment in toward the centre, into an object, a small LCD screen set on a plinth like a sculpture.

The exhibition space was first photographed with a fish-eye camera, then the photographs were digitized to create a virtual panorama around a computer-generated golden calf, which reflected that panorama. So here again, since the location of the physical screen was electronically linked to the photographed space,

Phonorama, Coupolorama, Circarama, Cinetarium, Specarium, Panrama etc. – suchten nach (jeweils unterschiedlichen) Lösungen, die Leinwand vergessen zu machen und den Eindruck völligen Eintauchens in das projizierte Bild hervorzurufen.⁵² Die auf diese Weise entstandene Illusion wurde im allgemeinen begleitet von überwältigenden sinnlichen Erfahrungen und der Erzeugung von »Nervenkitzeln.

Dies ist aber nicht das von Jeffrey Shaw anvisierte Ziel, obwohl er sich einige Prinzipien und Techniken der Immersion zunutze macht; er kombiniert die Funktionalität eines »Head-Mounted-Displays« mit dem Raumeindruck eines Omnimax-Kinos und mischt auf diese Weise verschiedene Modelle. Sein Projekt resultiert, so Shaw, aus dem Zusammentreffen zweier Hauptströmungen der historischen Entwicklung von Technologien medialer Darstellung: »Auf der einen Seite Fotografie, Film und Fernsehen, die die Macht und die Möglichkeiten der Medien einsetzen, um das Wiederzusammenführen von Raum und Zeit als kontemplative Erfahrung zu erreichen [...]. Auf der anderen Seite entwickelt sich das Panoramabild zur virtuellen Realität, die die Macht und die Möglichkeiten der Medien einsetzt, um die Reproduktion von Raum und Zeit als Erfahrungssurrogat anzubieten.⁵³

Wie auch in *Place – a user's manual* erzeugt Jeffrey Shaw eine spezifische Spannung zwischen dem Eindruck der Immersion einerseits (umso effektiver hier, da die Szenerie auch in vertikaler Richtung erkundet werden kann und die Bilder dreidimensional erscheinen) und der Distanz andererseits, die durch den immer prä-

Sculptur und einem ganz eigenen Schauspiel. Der Zuschauer kontrolliert gleichzeitig den Projektions- und den Kamera-Roboter und bestimmt dadurch sowohl die Aufnahme als auch die Rekonstruktion des Schauplatzes. Diese privilegierte Position ist dieselbe wie die des Thaumaturgen, wie sie Paul Virilio beschreibt: »[...] der Allsichtbarkeit der plötzlichen Hin-durch-Sichtbarkeit der Dinge fügt sich ein anderes göttliches Attribut hinzu, die Allgegenwart aus der Ferne, eine Art elektromagnetische Telekinese.⁵⁴ Eine neue zeitliche Dimension entsteht: Die reale Zeit wird ersetzt durch digitale Berechnung, die gegenwärtige Zeit durch die elektronische Videoaufzeichnung, durch Telepräsenz. Eine Telepräsenz, die Jeffrey Shaw hier nicht ohne eine gewisse Ironie ins Leere laufen läßt, da nur die unmittelbare Umgebung kontrolliert wird. Und schließlich werden durch die Bewegungen des Sichtfensters, das die Umgebung wie ein Verfolgerspot absucht, Prinzipien von Voyeurismus und Überwachung inszeniert.

Obwohl der elektronische »Closed-Circuit« das Äußere nach innen holt, bleibt der Beobachter unsichtbar wie im ursprünglichen Panoptikum, dieser »Maschine zur Scheidung des Paares Sehen/Gesehenwerden«⁵⁵. Im Unterschied zu den meisten Überwachungsapparaturen verschwindet der Operateur jedoch nicht ganz, er delegiert das Beobachten nicht völlig an eine Maschine, die selbständig und automatisch die Umgebung absucht. Die Doppelung des Blicks bedingt hier eine Art Unterstützung des Sehens, das ausgesprochen subjektiv bleibt: Der Betrachter schaut zwar dorthin, wohin er möchte, bleibt aber abhängig von den Grenzen

und Bedingungen der Sehmaschine.

Raumbezogene Virtualität

Im Bewußtsein des hybriden Charakters unserer heutigen Wirklichkeit untersucht Jeffrey Shaw die Bedingungen für die Koexistenz heterogener Raum-Zeit-Dimensionen, in denen Menschen heute handeln und sich bewegen. Er inszeniert Ähnlichkeiten, um die Unterschiede aufzuzeigen und so die Kreisläufe, in denen das Virtuelle und das Reale interagieren, einzufangen.

Paradoxiere sind gerade diejenigen Installationen Shaws, die virtuelle Räume einbeziehen, eng mit der Spezifik und der Architektur der Orte, für die sie entworfen wurden, verbunden. Davon wird sowohl ihre virtuelle als auch ihre konkrete Struktur beeinflusst. Man könnte von »virtuellen raumbezogenen Werken« sprechen.

So erforderte jede Version von *The Legible City* – Manhattan, Amsterdam, Karlsruhe – eine komplett neue Datenbank, neue Erzählungen für eine veränderte urbane Geographie und eine andere Buchstabenarchitektur. Auch wenn das Konzept gleich bleibt, verändert sich notwendigerweise die Wahrnehmung des Werkes entsprechend des jeweiligen Kontextes. Auch *Going to the Heart of the Center of The Garden of Delights* wird grundlegend durch die Gegebenheiten des Ausstellungsraums bestimmt: die Abstände der neogotischen Gewölbekuppeln eines kirchenähnlichen Gebäudes (das vor der Umwandlung zum städti-

the viewer could, by manoeuvring the screen, explore the digitized reflection of the site in which he or she was currently located. Reflection of a past time, computed in real time! And, depending on lighting, there might also be direct reflections of the real environment onto the screen, potentially including the image of the spectator. This second, aleatory visual layer provides the only opportunity of being present in a scene that the spectator manipulates and contemplates; he or she is normally invisible, all the while being part of the very environment that is reflected. The installation constitutes an ironic series of staggered illusions, a real vanishing point in the simulated reflection of the spectator's image on a virtual golden calf.

The Golden Calf thus weaves a set of subtle paradoxes into a web of virtualization and actualization, similar to the crystal image described by Gilles Deleuze as a 'bifacial image, real and virtual all at once'⁵⁷. Two faces that cannot be collapsed into one but remain in constant touch.

Inventing the Interface

Interactive systems demand a rethinking and reformulation of the question of aesthetic experience. Indeed, the confrontation between two different levels of reality entails a composite experience, an inevitable twinning of contradictory perceptions for a spectator who is simultaneously active in both. The observation

and contemplation of a scene compete with the act of bringing it into being and especially with conducting operations there – the bliss of losing oneself in the work must be constantly negotiated against exercising control over it.

The interface, as the special executor of transactions between the virtual and real, is necessarily at the heart of artistic research involving interactivity. It is absolutely indissociable from the artistic apparatus, and is a constitutive and conceptual part of every installation; it is via the interface that visitors are able to grasp virtual space. However, the interface cannot be identified solely with a technical apparatus, however complex that may be, since the interface also includes the virtual architecture defining the exploratory modalities of a work – the manipulations that it implies are not only of a functional nature, but also *make* sense. In addition to its own visual and plastic qualities, the interface is above all part of a web of metaphors. Much of the artistic activity now employing advanced technology focuses on this complex elaboration.

Shaw, meanwhile, has been inventing interfaces ever since his earliest computer pieces, exploiting highly diverse systems from traditional optical devices (like the periscope) to sophisticated industrial technology (like flight simulators); he has hybridized a whole range of audiovisual techniques with cinematic equipment, assembling a whole arsenal of computer and robot materials in order to produce the immaterial.

schen Museum einen Fleischmarkt beherbergte) bestimmen die Positionierung der Wegmarkierungen vom Eingang zur Leinwand. Das rituelle Schreiten eines Betrachters durch diese Architektur hindurch zur Leinwand fällt mit der Durchquerung eines virtuellen Raumes zusammen, in dem Sakrales und Profanes unlösbar miteinander verknüpft sind. Trotz dieser engen Wechselbeziehung von Virtuellem und Realem sind die genannten Werke doch autonom genug, um auch an anderen Orten gezeigt zu werden. Andere Arbeiten allerdings – wie, als frühes Beispiel, *Viewpoint* – funktionieren nur in der unmittelbaren Konfrontation mit dem Ausstellungsraum.

Shaw hat eine bemerkenswerte Strategie entwickelt, sich dem Bereich der virtuellen Realität anzunähern. Er produziert digitale Universen, die gänzlich von einem bestehenden Raum abhängig sind, obwohl sie aufgrund der Modalitäten ihrer Generierung gerade unabhängig von jeder konkreten Referenzialität berechnet werden. In Arbeiten wie *Alice's Room* (1989), *The Virtual Museum* (1991) und *The Golden Calf* (1994) dupliziert der virtuelle Raum einen bestimmten realen Raum, der sich darüberhinaus im Blickfeld des Besuchers befindet (etwa der Ausstellungsraum, in dem das Werk präsentiert wird und somit direkt erfahren werden kann).

Obwohl Simulation hier – paradoxerweise – die Aufgabe der Reproduktion übernimmt, produziert sie doch keine realistische Szenerie. Man sollte eher von einem Realismus der Referenzpunkte sprechen. Einige wenige architektonische Elemente, Fenster oder Türen etwa, werden reproduziert; gerade ausreichend, um

einen Raum zu bezeichnen, um die Ähnlichkeit mit dem Raum, der beschrieben wird, aufzuzeigen, eine Orientierung zu bieten. Diese Elemente sind Hinweise auf eine Ähnlichkeit, und nicht Details, die dazu dienen, eine Illusion zu erzeugen. Sie ermöglichen die Produktion einer hinreichenden Analogie, mit deren Hilfe sich Unterschiede zwischen zwei Gleichen überprüfen lassen. Verdopplung hat hier operativen Wert.

Ein Besuch des *Virtual Museum* beginnt im simulierten Ausstellungsraum, in dessen Mitte sich dieselbe Plattform mit demselben großen Monitor und dem Stuhl davor befindet, auf dem der Besucher sich gerade niedergelassen hat. Aber in diesem virtuellen Raum wird der Besucher nicht dargestellt, sein Stuhl bleibt leer und lädt ihn ein, Platz zu nehmen und die anderen Räume zu erkunden. Wie in *Viewpoint* wird hier das Virtuelle in das Reale eingefügt, eingearbeitet. Das Bildfeld des Monitors ersetzt zu Anfang ein Fragment des Raums, in dem der Betrachter sich befindet. Das Problem der Verbindung wird jedoch anders gelöst: Die Begrenzung des Monitors steht der Illusion einer Kontinuität zwischen den beiden Räumen in jedem Fall entgegen. Shaw simuliert sie, indem er einen grauen Streifen horizontal die Wand entlangzieht, der optisch so ausgerichtet werden kann, daß er einen fernen Referenzpunkt für den virtuellen Raum schafft, einen referentiellen Horizont. Allerdings vereinfacht dieser Kunstgriff nicht die komplexe Koordination, die nötig ist, da sich der Zuschauer in beiden dreidimensionalen Räumen zugleich bewegt (auch wenn der eine nur im Bild durchquert werden kann). Es kommt zu einer

Shaw's interactive installations are essentially visits or voyages, with the artist providing the 'means of transportation'. There is nothing necessarily futuristic about such transportation, which is usually a familiar object like a bicycle or armchair. When compared to the vehicles and equipment proposed by the entertainment industry for entering cyberspace, Shaw's interfaces assume an ironic, critical role.

In *The Legible City*, for instance, a bicycle-interface requires the visitor to make a physical effort in order to move through a resistance-free universe, or to slow down in order to read its streets ('slowing down' in the virtual realm is as provocative as making architecture 'soft and responsive'). It seems as though the more immaterial an image becomes, the more it must be earned. The effects of this approach could be inscribed in the pataphysical tradition of the velocipede, from the Quintuplette in Jarry's *Sür-male* to Tinguely's *Cyclograveur*.

In contrast, the armchair in *The Virtual Museum* encourages (almost) total inactivity – the desire to see can be expressed by slightly leaning the body in one direction or another. It is a sensor-seat for motionless voyagers, producing 'over-equipped able-bodied people' in almost perfect symmetry to 'equipped disabled people', as Paul Virilio suggested.⁵⁸ This armchair conflates the movie-goer's seat with the tele-viewer's and even the businessman's. Art is remote-controlled, and the virtual museum can be consumed like everything else – in comfort, from a distance.

The coupling of visitor and machine is sometimes spectacular, as in *EVE*, and sometimes parodistic, as in the screen manipulations that induce the viewer to bow and kneel in idolatrous fashion in order to perceive the reflections on *The Golden Calf*. But it is above all the actualization of each piece by every operator that turns it into a performance. A given performance expresses the visitor's curiosity and skill, and is always just one example among many of an infinite number of potential explorations.

Departure Platform

When not actually absorbed into it, the plinth or base of modern sculpture largely contributes to its autonomy vis-à-vis site or building. It is the platform that performs this function in kinetic work, simultaneously providing a motorized core and a base endowing it with independence. Moholy-Nagy's *Light-Space Modulator* (1930) was set on a rotating circular platter, as was Nicolas Schöffer's early cybernetic sculpture *CYSP 1* (1956) and many others.

Shaw has employed a circular platform in many pieces; sometimes it pivots completely (*The Virtual Museum, Place – a user's manual*), but at other times remains fixed while incorporating a central element which rotates on its own axis (*Inventer La Terre, Revolution, Alice's Room*) and which may also function as a showcase for a precious object within the installation (*Disappearance*).

A high-tech model for these platforms is provided by the flight-simulator,⁵⁹ whereas a nostalgic model is the carousel. As the

Angleichung, wenn die Beobachtungspunkte beider Räume übereinstimmen und wenn Geschwindigkeit und Richtung der Bewegungen synchronisiert werden. Diese Verbindung wird durch die Plattform hergestellt; sie fungiert als Interface, das das Zusammenpassen dieser heterogenen Räume garantiert.

Die Erkundung der Simulacra, der Grenzen und Schnittpunkte zwischen unterschiedlichen Ordnungen von Realität und heterogenen Räumen, charakterisiert das gesamte Werk Jeffrey Shaws. Darüberhinaus evoziert dies den Begriff des »Inframince« (»Infra-dünn«), den Marcel Duchamp in rund vierzig Notizen zwischen 1912 und 1968 entwickelte.⁵⁸ Duchamp definierte das »Inframince« vor allem als Differenz zwischen zwei Gleichen, dort, wo sie am ununterscheidbarsten sind. So schreibt er in der Notiz 35 (Vorderseite): »Trennung Infra-mince [...]. Alle »identischen«, so / identisch sie sein mögen (und / je identischer sie sind) / nähern sich diesem / infradünnen Unterschied.«

Auch wenn Duchamp von einer Trennung, einer Lücke spricht, entwirft er in seiner letzten Notiz (Nr. 46) das »Inframince« auch als »Führer«, als Operateur eines Übergangs, als Ort eines Austausches zwischen Dimensionen: »Inframince. Reflexe / des Lichts auf versch. Oberflächen / mehr oder minder glänzend – Matte Reflexe, die einen / Effekt oder eine Reflektion hervorrufen – ein Tiefen- / Spiegel – könnte dienen / als eine optische Illustration der Idee / des Infra-dünnen als / »Führer« von der 2. zur / 3. Dimension.«

Verbindung von Virtualität und Realität

In *The Golden Calf* wird das Reale auf indirekte Weise vom Virtuellen reproduziert, da die Arbeit an jeden Ausstellungsort angepaßt werden muß – auch wenn hier die Umgebung nicht das unmittelbare Objekt der Simulation ist. Wieder greift Shaw das Modell des Panoramas auf, kehrt es aber um: die Umgebung wird zum Zentrum hin zusammengefaßt, in einem Objekt, einem kleinen LCD-Bildschirm, der wie eine Skulptur auf einem Sockel steht.

Zunächst wurde der Ausstellungsraum mit einem Fischaugenobjektiv fotografiert; anschließend wurden die Aufnahmen digitalisiert, um ein virtuelles Panorama um ein computergeneriertes goldenes Kalb herum zu schaffen, dessen Oberfläche dieses Panorama spiegelt. Durch Bewegen des Monitors, dessen tatsächliche Position elektronisch mit dem fotografierten Raum verbunden ist, kann hier der Betrachter wiederum die digitale Spiegelung des Raums, in dem er sich gerade befindet, erforschen. Spiegelung einer vergangenen Zeit, berechnet in Echtzeit! Und, abhängig von den Lichtverhältnissen, kann die Bildschirmoberfläche die reale Umgebung auch direkt spiegeln, möglicherweise zusammen mit dem Bild des Betrachters. Diese zweite, zufallsabhängige visuelle Ebene stellt für den Zuschauer die einzige Möglichkeit dar, an einem Schauplatz anwesend zu sein, den er manipuliert und betrachtet; obwohl er Teil eben jener Umgebung ist, die gespiegelt wird, bleibt er normalerweise unsichtbar. Die Installation besteht aus einer ironischen Kaskade von Illusionen: ein wirklicher Fluchtpunkt innerhalb der simulierten Spiegelung vom Bild des Betrach-

casting-off point for a more or less extraordinary elsewhere, the platform is a site of rupture, a departure zone for an imaginary voyage.

However, unlike most virtual systems that create immersion effects and do their utmost to detach spectators from the surrounding reality, Shaw's pivoting platforms are a key element of a subtle mechanism that functions in a paradoxical way. They do, of course, isolate the viewer from the surrounding space, but only in order to give that spectator a new posture within it, not to remove him or her to a different universe (which dimming the lights does in the movies). A platform thus lifts the spectator off the ground, which is an initial condition for the experience, but the speed of movement remains that of an observation deck.

In fact, the primary role of this cinematic apparatus (usually combined with a viewing window) is to get two heterogeneous spaces in phase – the space the window reveals and the space the spectator physically occupies. Such is the twin operation of the twin sites of Shaw's pieces.

Architextures

The importance of texts in Jeffrey Shaw's work is striking – texts displayed on electronic billboards, architected words, tales woven through virtual worlds. For although language abounds in hypermedia (usually in the form of commentary, captions, or liter-

ary quotations), it is generally absent from the universe of digital synthesis. Shaw did not add language by default, in order to overcome certain technical inadequacies or to effect a conceptual 'reduction' of his work, but rather to get back into touch with the 'symbolic thinking' that characterizes human development.⁶⁰ Virtual spaces are worlds devoid of territorial lines and referential space – they are mental sites where anything can happen. Shaw introduces ideas, relationships, imaginings, and operations for which language functions as a crucial point of departure. In this respect, his oeuvre can certainly be described as conceptual.

Writing is thus an essential, if not the only essential, visual component of several interactive pieces, from the sixteen hieroglyphs in *Points of View* to the 'telepictographs' of *Televirtual Chit Chat* (1993). It was through Shaw's exploration of computer logic, processes and language that texts began to impose themselves. The installation *Propagation of the Luminous Word* (1988) was precisely a visualization of binary coding. The digital transformation of words selected at random from among all the key words entered in an electronic catalogue by library users was displayed in a luminous labyrinth of 0s and 1s hanging from the ceiling of the building. The translation process at the base of all computer operations was thereby spatialized. Below this labyrinth, a plinth supported a mirrored sphere that reflected the surroundings and displayed the selected word, which visitors could modify. Visitors were thus presented with two states of the word for comparison, and could

ters auf einem virtuellen goldenen Kalb!

The Golden Calf verknüpft auf diese Weise eine Reihe subtiler Paradoxien zu einem Netz von Virtualisierungen und Aktualisierungen, ähnlich jenem Kristallbild, das Gilles Deleuze als ein 'zweiseitiges Bild: ein aktuelles und ein virtuelles'⁶⁷ beschreibt. Zwei Seiten, die nicht zu einer zusammenfallen können, aber doch in ständiger Verbindung stehen.

Das Interface erfinden

Interaktive Systeme erfordern ein Nachdenken über die Frage der ästhetischen Erfahrung in neuen Begriffen. Denn tatsächlich bewirkt die Konfrontation mit zwei verschiedenen Realitätsebenen eine vielschichtige Erfahrung, eine unvermeidliche Vermischung widersprüchlicher Wahrnehmungen für einen Zuschauer, der gleichzeitig auf beiden Ebenen aktiv ist. Das Beobachten und Betrachten einer Szene konkurriert mit dem Akt, sie überhaupt erst hervorzubringen und zu steuern – der Reiz, sich im Werk zu verlieren, steht in ständigem Widerspruch zu der Aufgabe, den Ablauf zu steuern.

Das Interface, dieser privilegierte Mittler zwischen Virtualität und Realität, steht notwendigerweise im Zentrum einer künstlerischen Erforschung von Interaktivität. Es ist von der künstlerischen Apparatur keinesfalls zu trennen und ist konstitutiver und konzeptueller Teil jeder Installation; über das Interface kann der Besucher auf den virtuellen Raum zugreifen. Das Interface kann aber nicht

einfach nur als Teil der technischen Apparatur gesehen werden, sei diese auch noch so kompliziert. Es enthält auch die virtuelle Architektur, die die Bedingungen für die Erkundung eines Werkes vorgibt; die sich daraus ergebenden Manipulationen sind nicht nur funktionaler Natur, sondern *machen* auch Sinn. Über seine visuellen und skulpturalen Qualitäten hinaus ist das Interface vor allem Teil eines Netzes von Metaphern. Viele der Künstler, die moderne Technologien einsetzen, konzentrieren sich in ihren Arbeiten auf diese komplexen Zusammenhänge.

Schon in seinen frühesten computergestützten Arbeiten erfand Jeffrey Shaw Interfaces, wobei er die verschiedensten Systeme nutzte: von traditionellen optischen Geräten (wie das Periskop) bis hin zu hochentwickelter industrieller Technologie (wie den Flugsimulator). Er kreuzt die gesamte Palette audiovisueller Technologien mit dem Equipment der Filmkunst und hat daraus ein ganzes Arsenal von Computer- und Robotertechniken zur Herstellung des Immateriellen zusammengetragen.

Shaws interaktive Installationen sind im wesentlichen Besuche oder Reisen, wobei der Künstler dem Besucher die Fortbewegungsmittel zur Verfügung stellt. Diese Fortbewegungsmittel haben nichts Futuristisches, sondern sind vertraute Gegenstände wie ein Fahrrad oder ein Sessel. Vergleicht man sie mit den Vehikeln und der Ausrüstung, die die Unterhaltungsindustrie für die Reise durch den Cyberspace anbietet, übernehmen Shaws Interfaces eine ironische, kritische Rolle.

In *The Legible City* z.B. verlangt das Fahrrad dem Besucher kör-

observe the process of conversion.

Shaw also exploited LED⁶¹ alphanumeric display techniques, as seen in the huge screen of *Architext* (1992), where a panel set up in front of a theatre displayed texts excerpted from shows being presented. This piece explored new relationships, notably those between the perception and reading of a text, in which various parameters like proximity are brought into play; from a distance, the text looks like a more or less abstract figure whereas from close up the gaps dominate, gaps that perhaps suggest other meanings or reconstructions of the text, just as elsewhere Shaw undertook to reconstruct the image.

Here the text – pure, fluid light – is inscribed in the architecture that it animates. Elsewhere it becomes architecture itself, constituting the scene. Back in the 1950s, the Concrete Poetry movement, inspired by Mallarmé and Joyce as well as by avant-garde typographical experiments, rediscovered the space and mobility of a text, got it off the page and presented it as concrete material independent of its semantic value. Shaw has similarly explored the physicality of a text, giving the same volume to letters that he gave to images, endowing them with the plastic and dynamic qualities normally accorded figures, sometimes even endowing them with a life of their own – the phrases in *Place – a user's manual* swirl across the panorama until they fade into oblivion. The letter has become a concrete graphic sign with which Shaw creates the 'poetry in space' sought by Antonin Artaud.

perliche Anstrengung ab, um sich durch ein Universum ohne Widerstände bewegen zu können; um die Straßen zu lesen, muß er langsamer werden. ›Verlangsamung‹ im Bereich des Virtuellen ist so provokativ wie die Entwicklung einer ›weichen, reagierenden‹ Architektur. Je immaterieller ein Bild wird, desto mehr muß man es sich verdienen, so scheint es. Man könnte die Wirkungen dieser Vorgehensweise der pataphysischen Tradition des Velozipedes zuordnen: von der Quintuplette aus Jarrys *Summüle* bis zum *Cyclo-graveur* von Tinguely.

Der Sessel in *The Virtual Museum* dagegen lädt ein zu (beinahe) vollständiger Passivität – um dem Wunsch, etwas zu sehen, Ausdruck zu verleihen, genügt es, den Oberkörper leicht zur einen oder anderen Seite zu neigen: Es handelt sich um einen mit Sensoren ausgestatteten Sessel für den bewegungslos Reisenden, für den ›überstetsten Nicht-Behinderten‹ von heute, dem fast perfekten Gegenstück zum ›mit entsprechenden Hilfsmitteln ausgerüsteten Behinderten‹, wie Paul Virilio es formuliert.⁶⁸ Der Sessel ist Kinossessel, Fernsehsessel und Chefsessel zugleich. Die Kunst wird ferngesteuert, und das virtuelle Museum kann genau wie alles andere konsumiert werden – mit allem Komfort und mit gehörigem Abstand.

Die Verbindung zwischen Besucher und Maschine kann bisweilen spektakulär sein, wie in *EVE*, oder parodistisch wie in *The Golden Calf*, wo der Betrachter niederknien und sich in heidnischer Anbetung verrenken muß, um die Spiegelungen auf dem goldenen Kalb erkennen zu können. Was es aber zu einer Performance wer-

The most remarkable example of Shaw's use of text is certainly the virtual city in *The Legible City*, whose urban profile is formed exclusively by three-dimensional computer-generated letters that replace urban buildings. They sometimes evoke the city's architectural forms and dominant colours, but above all recount its history and stories, since every alignment of house-words constitutes so many lines of narrative to skim. Shaw uses letters in a figural way – their presence is never exclusively formal.

The four galleries of *The Virtual Museum* comprise a kind of inventory-manifesto of the intertextuality of language and the arts in the 20th century: a circular aphorism⁶² fills the empty frames of the painting gallery, in a nod to Conceptual art; in the sculpture gallery, five arrangements of solid letters – like Constructivist or Dadaist compositions – form the words of the five senses; two lines of a Japanese haiku run through the cinema gallery in opposite directions, the Kanji letters serving as screen to Muybridge photos whose movement is reconstituted by the shifting text; finally, the fourth gallery, devoted to high-tech arts, is illuminated by the random circulation of three characters – A, Z, Z – that function as primary tri-colour light sources (getting from A to Z requires the Z of binariness). Thus the computer-generated scene is totally and tautologically reduced to the basic codes of its constitution. Shaw's other exploration of the theme of museums take on a new critical dimension in this virtual museum in which multiple techniques, approaches, and modes of representation inextricably

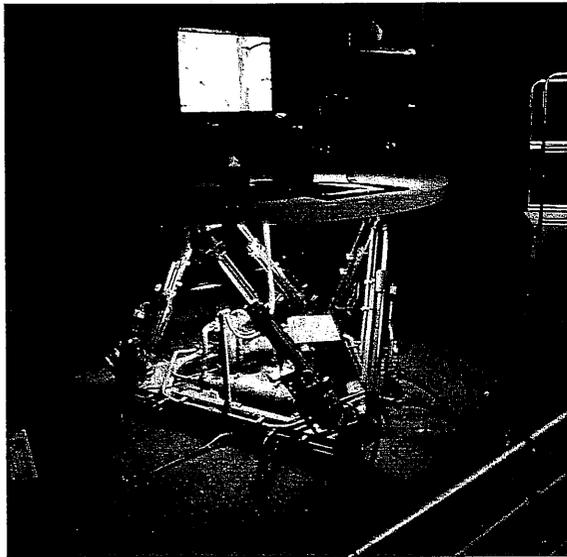
den läßt ist vor allem die Verwirklichung jeder Arbeit durch jeden einzelnen Betrachter/Benutzer. Jede Performance ist Ausdruck der Neugier und der Fähigkeiten des Besuchers und dabei doch immer nur eines von vielen Beispielen aus einer unbegrenzten Anzahl möglicher Entdeckungseisen.

›Abflugsplattform‹

Falls er nicht vollständig integriert ist, verhilft der Sockel der modernen Skulptur zu mehr Autonomie gegenüber ihrer Umgebung. Bei einem kinetischen Werk übernimmt die Plattform diese Funktion; sie ist sein motorisiertes Zentrum und zugleich die Basis seiner Unabhängigkeit. Moholy-Nagys *Licht-Raum Modulator* (1930) stand ebenso auf einem Drehteller wie Nicolas Schöffers frühe kybernetische Skulptur *CYSP1* (1956) und viele andere.

Jeffrey Shaw verwendet die kreisförmige Plattform in vielen Arbeiten; manchmal dreht sie sich als ganze (*The Virtual Museum*, *Place – a user's manual*), manchmal ist sie fixiert und enthält ein zentrales Element, das sich um die eigene Achse dreht (*Inventar La Terre, Revolution, Alice's Room*) – oder sie kann auch als Schaufenster für ein kostbares Objekt innerhalb der Installation dienen (*Disappearance*).

Das High-Tech-Modell für diese Plattformen ist der Flugsimulator⁶⁹, das nostalgische Vorbild des Karussell. Als Ausgangspunkt zu einem mehr oder weniger ungewöhnlichen Anderswo ist die Plattform ein Ort des Aufbruchs, sie ist der Startpunkt zu einer imaginären Reise.



The Forest (Sebastian Egner, Jeffrey Shaw, Tamás Waliczky), MultiMediale 3, ZKM Karlsruhe, Karlsruhe, Germany, 1993. Photo: Jeffrey Shaw.

Im Gegensatz zu den meisten virtuellen Systemen, die Immersionseffekte schaffen und außerordentlich bemüht sind, die Zuschauer aus der sie umgebenden Realität zu lösen, sind Shaws rotierende Plattformen das Schlüsselement eines subtilen Mechanismus', der auf paradoxe Weise funktioniert. Natürlich isolieren sie den Zuschauer von seiner Umgebung, aber mit dem Ziel, ihm eine neue Position innerhalb dieser Umgebung zu verschaffen und nicht, um ihn in ein anderes Universum zu versetzen (wie es etwa das Verlöschen des Lichts im Kino bewirkt). Die Plattform hebt zwar den Betrachter vom Boden, das ist eine Grundbedingung für die Erfahrung, aber die Geschwindigkeit ihrer Bewegung entspricht der einer Aussichtsplattform.

Die wichtigste Aufgabe dieser filmischen Apparatur (die meist mit einem Sichtfenster gekoppelt wird) ist es, zwei heterogene Räume zu koordinieren – den Raum, den das Sichtfenster enthüllt und den Raum, den der Zuschauer körperlich besetzt. Hierin liegt die doppelte Wirkungsweise der doppelten Räume in Shaws Werken.

Architexturen

Text spielt in Jeffrey Shaws Werk eine erstaunlich große Rolle: Texte auf elektronischen Anzeigetafeln, »architektonische« Worte, mit virtuellen Welten verwobene Erzählungen. Wenn in den Hypermedien Sprache auch im Überfluß vorhanden ist (für gewöhnlich in Form von Kommentaren, Bildunterschriften oder literarischen Zita-

ten), fehlt sie im allgemeinen im computergenerierten Universum völlig. Shaw verwendet Sprache nicht, um einen Mangel auszugleichen, gewisse technischen Unzulänglichkeiten zu überwinden oder eine konzeptuelle »Reduktion« des Werkes zu bewirken, sondern um an das »symbolische Denken« anzuknüpfen, das die menschliche Entwicklung charakterisiert.⁶⁰ Virtuelle Räume sind Welten ohne Grenzlinien und Bezugspunkte; sie sind mentale Orte, in denen alles möglich ist. Shaw inszeniert hier Ideen, Beziehungen, Vorstellungen und Operationen, für die Sprache als entscheidender Ausgangspunkt fungiert. In dieser Hinsicht kann sein Werk durchaus als konzeptuell bezeichnet werden.

Schrift ist also eine – wenn nicht *die* – wesentliche visuelle Komponente mehrerer interaktiver Arbeiten, angefangen bei den sechzehn Hieroglyphen in *Points of View* bis zu den »Telepiktoglyphen« in *Televirtual Chat* (1993). Shaws Beschäftigung mit Computerlogik, Funktionsweise und Sprache führte dazu, daß Texte sich von selbst ergaben. Die Installation *Propagation of the Luminous Word* (1988) ist exakt eine Visualisierung des Binärcodes. Digital transformierte Worte, per Zufallsgenerator ausgewählt aus all den Schlagwörtern, die von Bibliotheksbenutzern in einen elektronischen Katalog eingegeben worden sind, werden über ein leuchtendes Labyrinth aus Nullen und Einsen, das von der Decke des Gebäudes hängt, wiedergegeben. Der Übersetzungsprozess als Grundlage aller Operationen des Computers wird so räumlich erfahrbar. Unterhalb des Labyrinths befindet sich ein Sockel mit einer verspiegelten Kugel, die die Umgebung reflektiert

overlap. Shaw's highly ironic resumé castigates the categorizations and classifications imposed by art history, and it invokes above all the structuring function of language through the ubiquitousness of text and characters, at the levels of both representation and perception.

Narrative Structures and Virtual Architectures

Shaw has carved a new fictional space from virtual reality, where multiple textual forms intersect – not only aphorisms and quotations, but also stories (in collaboration with writer Dirk Groeneveld) that function as so many points of view, accounts, tales, or impressions of a place.

The texts may be spoken off-screen (*Points of View*, *The Narrative Landscape*), inscribed in the scene, or even constitute the scene (*The Legible City*, *Place – a user's manual*). Words are aligned to make sense, yet always in a multifarious sense, with meanings largely produced by the spectator from a virtually discontinuous linearity subject to chops and changes. Beyond the text itself, it is the very conception of potential pathways – the manner in which the text/image 'happens' – that inscribes the narration and drives the fiction into the present. What Barthes called 'the scriptible text' is nothing other than 'ourselves in the act of writing'.⁶³ The viewer's freedom is guaranteed by shifting figures that spark certain associations or methods of transiting from one idea or situation to another. Shaw invents the logic behind the dis-

und das gerade ausgewählte Wort zeigt, das von den Besuchern auch verändert werden kann. Den Besuchern wird auf diese Weise ein Wort in zwei verschiedenen Zuständen, die verglichen werden können, präsentiert. Außerdem können sie den Prozeß des Übergangs vom einen in den anderen Zustand beobachten.

Daneben benutzte Shaw auch die Technik der alphanumerischen LED-Anzeige⁶¹ – z.B. für den riesigen »Bildschirm« in *Architext* (1992), wo an der Außenwand eines Theaters auf einer Tafel Textauschnitte von Aufführungen, die im Theater stattfindend, gezeigt werden. Die Arbeit erforscht verschiedene Beziehungen, vor allem diejenigen zwischen Wahrnehmung und Lektüre eines Textes, wobei verschiedene Parameter ins Spiel kommen: Aus der Ferne sieht der Text aus wie eine mehr oder weniger abstrakte Figur; aus der Nähe dominieren die Zwischenräume, Lücken, die vielleicht andere Bedeutungen, andere Rekonstruktionen des Textes suggerieren – ganz so, wie Jeffrey Shaw es sonst übernimmt, das Bild zu rekonstruieren.

Der Text – reines, flüssiges Licht – ist hier in eine Architektur eingeschrieben und beseelt sie. Andersorts wird der Text selbst zu Architektur, er bildet die Kulisse. In den fünfziger Jahren entdeckt die Bewegung der konkreten Poesie, inspiriert ebenso von Mallarmé und Joyce wie von den typographischen Experimenten der Avantgarde, die Räumlichkeit und Beweglichkeit des Textes wieder, löst ihn von der Buchseite und verwendet ihn als konkretes Material jenseits seiner semantischen Wertigkeit. In gleicher Weise erkundet Shaw die Körperlichkeit eines Textes, gibt den

covery of a city or panorama, the play of parallels and connections that enables a reader to develop his own branching rhizomes. Every pathway is thus absolutely unique, depending on the given entry point and method of 'pacing up and down' the work.

The narrative construction behind such wanderings is extremely rigorous, totally linked to Shaw's staging of the whole piece. As Roland Barthes pointed out, 'the most subjective reading imaginable is never more than a game played according to certain rules'. That game is also a task involving the body, since 'reading means putting the body to work'.⁶⁴ Shaw literally formulates this idea through the effort demanded of visitors to *The Legible City* and viewers of *Revolution*.

Structure – that is to say the very conception of these pathways – is expressed through diagrams that function as so many metaphors: hemisphere, grid, stratum, cross, wheel, etc. It is usually built around a limited choice of images (three in *Going to the Heart of the Center of The Garden of Delights*, scenes (six sites for *Inventer La Terre*, four spaces in *Alice's Room*, eleven panoramas in *Place – a user's manual*), or stories (eight tales for the first version of *The Legible City*). This limitation allows – or almost allows, in the context of an installation – for the exhaustion of all possibilities, directing re-directed attention back to what constitutes the scene, thereby rejecting headlong flight into infinite navigation of the virtual (as hyped by the hypermedia).⁶⁵

Thus every piece by Shaw has its own explorational topology.

Buchstaben dasselbe Volumen wie zuvor den Bildern, stattet sie mit plastischen und dynamischen Eigenschaften von Figuren aus, schenkt ihnen sogar manchmal ein Eigenleben – die Sätze in *Place – a user's manual* durchqueren die Panoramen, bis sie völlig verblaßt sind. Der Buchstabe ist zu einem konkreten grafischen Zeichen geworden, mit dem Jeffrey Shaw die von Antonin Artaud geforderte »Poesie im Raum« kreiert.

Bemerkenswertestes Beispiel für Shaws Verwendung von Text ist sicherlich die virtuelle Stadt in *The Legible City*, deren urbanes Profil ausschließlich aus computergenerierten dreidimensionalen Buchstaben besteht, die die städtischen Gebäude ersetzen. Manchmal evozieren sie die architektonischen Formen der Stadt oder die in ihr dominierenden Farben, aber vor allem erzählen sie ihre Geschichte und ihre Geschichten, denn jede Reihe dieser Haus-Wörter bildet die Zeile einer Erzählung, die es zu lesen gilt. Shaw benutzt Buchstaben figurativ – sie sind niemals aus bloß formalen Gründen anwesend.

Die vier Ausstellungsräume in *The Virtual Museum* bieten eine Art Inventar-Manifest der Intertextualität von Sprache und Kunst im zwanzigsten Jahrhundert: ein kreisender Aphorismus⁶² füllt die leeren Rahmen der Gemäldegalerie – ein Augenzwinkern in Richtung Konzeptkunst; in der Skulpturengalerie bilden fünf Arrangements aus dreidimensionalen Buchstaben – wie konstruktivistische oder dadaistische Kompositionen – die Bezeichnungen der fünf Sinne; in der Filmgalerie durchqueren zwei Zeilen eines japanischen Haiku gegenläufig den Raum, wobei die Kanji-Buchstaben



Propagation of the Luminous Word, LBC Landelijk Bibliotheekcentrale, Almere, Netherlands, 1988. Photo: Pieter Boersma.

als Projektionsfläche für Muybridge-Fotos dienen, die durch die Bewegung der Buchstaben in Bewegung geraten; die vierte Galerie schließlich, der High-Tech-Kunst gewidmet, wird beleuchtet von drei Zeichen – A, Z, Z – in den Primärfarben, die zufallsgesteuert durch den Raum schweben und als Lichtquellen fungieren (um von A nach Z zu gelangen, bedarf es der Zweierlogik des binären Systems⁶³). Auf diese Weise wird der computergenerierte Schauplatz total und tautologisch auf den grundlegenden Code seines Aufbaus reduziert. Andere Forschungen Shaws zum Thema Museum, in dem sich mehrere Techniken, Konzepte und Formen der Darstellung unüberschaubar überlagern. Shaws ziemlich ironisches Resümee verurteilt die von der Kunstgeschichte aufgezwungenen starren Kategorisierungen und Klassifizierungen und erinnert durch die Allgegenwart von Texten und Zeichen vor allem an die strukturierende Funktion der Sprache für Darstellung und Wahrnehmung.

Narrative Strukturen und virtuelle Architekturen

Jeffrey Shaw hat der virtuellen Realität einen neuen fiktionalen Raum abgetrotzt, in dem sich mehrere textuelle Formen kreuzen: nicht nur Aphorismen und Zitate, sondern auch Erzählungen (in Zusammenarbeit mit dem Schriftsteller Dirk Groeneveld), die unterschiedliche Standpunkte, Zeugnisse, Geschichten oder Impressionen eines Ortes darstellen.

Die Texte können aus dem Off gesprochen werden (*Points of*

View, The Narrative Landscape), in die Szene eingeschrieben sein oder sie sogar konstituieren (*Legible City, Place – a user's manual*). Die Worte sind so aneinandergereiht, daß sie einen Sinn ergeben, einen vieldeutigen Sinn, der größtenteils vom Leser aus einer virtuellen, diskontinuierlichen Linearität, die sich ständig verändert, hergestellt wird. Jenseits des Textes selbst ist es die Anlage potentieller Wege – die Art und Weise, wie Text und Bild sich ereignen –, durch die die Erzählung sich einschreibt und die Fiktion in die Gegenwart geholt wird. Was Roland Barthes als 'schreibbaren Text' bezeichnet hat, ist nichts anderes als 'wir im Akt des Schreibens'.⁶⁴ Dabei wird die Freiheit des Zuschauers garantiert durch zirkulierende Figuren, die bestimmte Assoziationen wecken und durch Übergangsmodi von einer Idee bzw. Situation zur nächsten. Shaw erfindet die Logik, die sich hinter der Entdeckung einer Stadt oder eines Panoramas verbirgt, das Spiel mit den Parallelen und Verbindungen, das es einem Leser ermöglicht, sein eigenes verzweigtes Rhizom zu entwickeln. So ist jeder Weg absolut einmalig, abhängig vom gewählten Ausgangspunkt und der Methode, sich innerhalb des Werkes fortzubewegen, es zu durchschreiten.

Die narrative Konstruktion hinter diesen Wanderungen ist sehr streng und vollkommen mit der Inszenierung der gesamten Arbeit verbunden. Wie Roland Barthes ausführt, ist die subjektivste vorstellbare Lektüre nie mehr als ein Spiel, das nach gewissen Regeln gespielt wird. Dieses Spiel ist auch Arbeit, die den Körper miteinbezieht, denn 'lesen heißt unseren Körper arbeiten lassen'.⁶⁵ Shaw setzt diesen Gedanken buchstabengetreu um, indem er den

The surface of *The Narrative Landscape* is divided into nine zones, each offering access to three layers of images via a series of zooms. Each level of imagery corresponds to a different scale and relationship of humankind to the world. This three-tiered trajectory once again implies a virtual totality to be discovered, not unlike Henri Michaux's mescaline visions of crossing a mandala where 'the subject had, or rather "felt", a total knowledge of the world'. Circles repeated within squares 'unendingly, with one or several attributes of primary or secondary signification at each level, to be read and deciphered without ever losing sight of the ultimate truth, into which one dived deeper, ever deeper'.⁶⁵

Progression through *Going to the Heart of the Center of The Garden of Delights* explicitly weds the sacred to the profane, the erotic to the violent, and the cinematic to the painterly, according to a cross-like structure repeated at every level of the work, providing great coherence not only within the symbolism and composition of the imagery and within the grid of pixels being displayed, but also within the very interface – infra-red sensors that detect the progress of the visitor trigger the image sequence. This progress takes viewers back to the painterly origins of cinema, as keyed by the first image: a collage by Shaw in which Yves Klein's blue-painted Arman (*Portrait Relief Arman*) holds a fainted Jane, victim of King Kong (a profane evocation of Christ in the arms of Mary). The second image is taken from Nagisa Oshima's *In the*

Besuchern von *The Legible City* oder *Revolution* körperliche Anstrengungen abverlangt.

Die Struktur – also die Anlage der möglichen Pfade, über die das Werk durchquert wird – wird über grafische Darstellungen ausgedrückt, die zugleich Metaphern sind: Halbkugel, Gitter, Schicht, Kreuz, Rad etc. Sie ist meist um eine begrenzte Auswahl von Bildern (drei in *Going to the Heart of the Center of The Garden of Delights*), Szenen (sechs Schauplätze in *Inventer la Terre*, vier Räume in *Alice's Room*, elf Panoramen in *Place – a user's manual*) oder Erzählungen (acht Geschichten für die erste Version von *The Legible City*) gebaut. Diese Begrenzung erlaubt es, alle – im Kontext der Installation jedenfalls fast alle – Möglichkeiten auszuschöpfen und so die Aufmerksamkeit (zurück) zu lenken auf das, was die Szenerie ausmacht. Auf diese Weise wird dem Betrachter das überstürzte Abtauchen in die grenzenlose Navigation durch das Virtuelle (die große Verführung der Hypermedien) verweigert.

Jedes Werk Jeffrey Shaws hat somit eine eigene Topologie seiner Erschließung. Die Oberfläche von *The Narrative Landscape* ist in neun Bereiche unterteilt, von denen jeder (über eine Abfolge von Zooms) den Zugang zu jeweils drei Bildebenen ermöglicht. Jeder der drei Bildebenen entspricht eine andere Stufe und ein andersartiges Verhältnis des Menschen zur Welt. Dieser dreistufige Parcours impliziert einmal mehr eine virtuelle Totalität, die es zu entdecken gilt – vergleichbar vielleicht den Visionen Henri Michaux' unter dem Einfluß von Meskalin, z.B. von der Durchquerung eines Mandala, wobei das Subjekt ein allumfassendes Verständnis der

Realm of the Senses where the sexually-ravaged woman on the ground has arms flung wide, as though nailed to a cross – from behind this image slowly emerges a fragment of Hieronymus Bosch's *The Garden of Delights*. Entering a digitized image means entering the geometry of pixels, where a closer look means greater abstraction. In order for painting to emerge from the raster of a film image, the latter has to sacrifice definition, and therefore its legibility. It must become a frame in order to find its roots in an art of representation. The story ultimately recounts this transition from one visibility to another, the metamorphosis of one ritual into another, the weaving of circuits between various strata of an intellectual, ideological, and aesthetic nature.

Symbolic Spaces

Shaw's works represent so many enigmas to be deciphered. With their multiple readings and constellation of references, they constitute a kind of hermeneutics. While his virtual architectures can be traversed without difficulty, they do offer another kind of resistance. They are coded worlds, initiatory sanctums, esoteric sites. A given piece is not open to instant understanding, potential interpretations can never be exhausted. Instead of simply borrowing everyday hierarchic procedures, arrangements, and models, Shaw's symbolic structures provide both meaning and mystery to pathways through the unsigned space of virtuality. The mythic

Welt hatte, vielmehr »fühlte«. Kreise wiederholten sich in Quadraten, »unendlich oft, mit einem oder mehreren Bedeutungsattributen erster oder zweiter Ordnung, man konnte sie lesen und entziffern ohne jemals die ultimative Wahrheit aus den Augen zu verlieren, in die man tief eindrang, immer tiefer.«⁶⁶

Das Voranschreiten in *Going to the Heart of the Center of The Garden of Delights* verknüpft, wie der Titel schon andeutet, Sakrales und Profanes, Erotisches und Gewalttätiges, Filmisches und Malerisches, und zwar mithilfe einer Kreuzstruktur, die sich auf allen Ebenen des Werkes wiederholt. Diese Kreuzstruktur konstituiert einen Zusammenhang nicht nur zwischen Symbolgehalt, Bildkomposition und Pixelraster, sondern auch mit dem Interface selbst: auf seinem Weg zur Leinwand kreuzt der Betrachter Infrarotsensoren und löst so die Bildsequenz aus. Das Voranschreiten des Betrachters im Raum läßt ihn auf der Bildebene zurückgehen zu den Wurzeln des Films in der Malerei; das erste gezeigte Bild spielt hier die Schlüsselrolle: eine Collage von Shaw, in der Yves Kleins blauer Arman (*Portrait Relief Arman*) die ohnmächtige Jane, King Kongs Opfer, in den Armen hält – eine profane, inverse Pietà. Das zweite Bild stammt aus dem Film *Im Reich der Sinne* von Nagisa Oshima und zeigt eine am Boden liegende vergewaltigte Frau, die die Arme wie gekreuzigt ausbreitet; hinter diesem Bild taucht langsam ein Ausschnitt aus Hieronymus Boschs *Der Garten der Lüste* auf. In ein digitales Bild hineinzugehen bedeutet, sich auf die Geometrie der Pixel einzulassen: sich nähern, genauer hinzuschauen

order is marked by its own necessity.

Shaw draws his symbols from various, usually archaic, sources such as the Jewish Cabbala, alchemy, astrology, and pagan and Christian mythology, whether from Egypt or the Far East. He was inspired by the hermetic-cabbalistic tradition, for example, in employing connections posited by the Sephiroth Tree to organize the eleven panoramas of *Place – a user's manual*. Trails lead from one panorama to another according to correspondences that the uninitiated cannot grasp. But the complex symbolism of the Sephiroths, the realm of Ideas, and the attributes of God and 'divine measures' all constitute a totality governing the set of panoramas, making a single world of them. The establishment of this logic is detectable in Shaw's use of the cabbalistic diagram; the presence of such references, however mysterious they may be, stimulates exploration. The space of computerized data is thus organized according to the most ancient representations of the universe. This symbolic space also evokes Renaissance theatres of memory like the one devised by Giulio Camillo as 'a vision of the world and of the nature of things seen from a height, from the stars themselves and even from the supercelestial founts of wisdom beyond them'.⁶⁶ A system of 'memory sites' is thus linked to mnemonic images that have the magic power to trigger associations.

The structural logic of Shaw's interactive works therefore reinvents a kind of mental theatre, a theatre 'used in that higher sense' which Artaud, when posing the question of 'the intellectual effi-

ciency of art', hoped would 'objectively express secret truths'.⁶⁷
Translated from the French by Deke Dusinberre.

- 1 Gérard Genette: *L'oeuvre de l'art*, Éditions du Seuil, Paris, 1994, p. 73.
- 2 Margarethe Jochimsen: 'Le temps dans l'art d'aujourd'hui: Entre la borne et l'infini.' – *L'art et le temps*, Ed. Michel Baudson, Société des Expositions du Palais des Beaux-Arts, Brussels, 1984, p. 229. John Latham taught film at Saint Martin's School of Art, London, where Shaw studied in 1966.
- 3 Ilya Prigogine and Serge Pataut: 'Redécouvrir le temps.' – *L'art et le temps*, *ibid.*, p. 27.
- 4 Robert Smithson: 'Entropy and the New Monuments.' – *Artforum*, June 1966.
- 5 Lucy Lippard and John Chandler: 'The Dematerialization of Art.' – *Art International*, Vol. XII, No. 2, February 1968.
- 6 Rosalind Krauss: 'Sculpture in the Expanded Field.' – *October*, No. 8, Spring 1979.
- 7 Jeffrey Shaw: 'Concepts for an Operational Art.' – *Art and Artists*, No. 10, January 1969, p. 47. See also p. 148 of this book.
- 8 Marcos Novak is now developing the notion of 'liquid architecture' in cyberspace. See his article 'Transmitting Architecture.' – *Art & Design*, Vol. 65, No. 11/12, 1995.
- 9 See work description *Architext*, p. 97.
- 10 Kinetic art was the object of several exhibitions when Shaw arrived in Europe. László Moholy-Nagy's *Lichtmaschine* (1922–1930), for instance, was shown at the Stedelijk van Abbemuseum in Eindhoven, Netherlands, in 1966. (See catalogue Moholy-Nagy, Ed. Stedelijk van Abbemuseum, Eindhoven, 1967. Editor's note)
- 11 Walter Benjamin: 'The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction.' – *Illuminations*, New York, 1969. Reprinted in: *Videoculture*, Visual Studies Work-

bewirkt eine zunehmende Abstraktion. Das Raster, die Auflösung des Filmbildes muß gröber, also weniger lesbar werden, um das Gemälde zu enthüllen. Es muß zu einem Rahmen werden, um seinen Ursprung in einer Kunst der Repräsentation zu finden. Die Geschichte erzählt letztlich diesen Übergang von einem Sichtbaren zum anderen, die Metamorphose eines Rituals in ein anderes, die Verknüpfung verschiedener geistiger, ideologischer und ästhetischer Schichten.

Symbolische Räume

Jeffrey Shaws Werke sind ausnahmslos Rätsel, die es zu lösen gilt. Sie bieten verschiedene Lesarten an und unterschiedliche Konstellationen von Bezügen; sie konstituieren eine Art Hermeneutik. Ihre virtuellen Architekturen können ohne Schwierigkeiten durchquert werden, sie leisten eine andere Art des Widerstands. Es sind kodierte Welten, heilige Orte der Initiation, esoterische Stätten, die man weder sofort verstehen noch erschöpfend interpretieren kann. Shaw übernimmt nicht einfach alltägliche hierarchische Verfahren, Anordnungen und Modelle, sondern entwickelt symbolische Strukturen, die die Pfade durch den virtuellen Raum, in dem es keine Markierungen, keine 'Straßenschilder' gibt, mit Bedeutungen sowie mit Geheimnissen füllen. Die mythische Ordnung gehorcht ihren eigenen Gesetzen.

Die Symbole stammen aus verschiedenen, meist archaischen Quellen – von Ägypten bis zum Fernen Osten – wie der jüdischen

Kabbala, der Alchimie, der Astrologie und der heidnischen oder christlichen Mythologie. So ist etwa die Anordnung der elf Panoramen in *Place – a user's manual* von der hermetischen kabbalistischen Tradition inspiriert und verwendet durch den Sephiroth-Baum definierte Zusammenhänge. Die Pfade, mit denen die Panoramen verknüpft sind, folgen Gesetzmäßigkeiten, die ein Uneingeweihter nicht nachvollziehen kann. Aber der komplexe Symbolismus des Sephiroth, das Reich der Ideen, die Attribute Gottes und die 'göttlichen Maße' machen aus dem Ensemble der Panoramen eine Totalität, eine abgeschlossene Welt. Die Etablierung einer solchen Logik wird spürbar in der Art und Weise, wie Shaw das kabbalistische Diagramm einsetzt; die Anwesenheit solcher Bezüge, wie mysteriös sie auch immer sein mögen, fordert dazu auf, auf Entdeckungsreise zu gehen. Der computergenerierte Datenraum ist hier entsprechend der ältesten Darstellungen des Universums organisiert. Dieser symbolische Raum evoziert darüberhinaus das Theater der Erinnerung der Renaissance, wie es etwa Giulio Camillo entwarf: 'Das Theater ist also die Ansicht der Welt und der Natur der Dinge, wie sie sich aus der Höhe, von den Sternen und sogar von den überhimmlischen Quellen der Weisheit und noch jenseits davon bietet'.⁶⁷ Ein System aus 'Stätten der Erinnerung' wird so verbunden mit den 'Bildern der Erinnerung', die die magische Kraft besitzen, Assoziationen auszulösen.

Die strukturelle Logik der interaktiven Werke von Jeffrey Shaw erfindet eine Art mentales Theater neu, ein Theater, das im höheren Sinne genutzt wird und von dem sich Antonin Artaud, als er die

shops Press, New York, 1987, pp. 27–52.

- 21 Originally employed by Stan VanDerBeek, the term was taken up by Jonas Mekas in 1965 and became the title of a book by Gene Youngblood: *Expanded Cinema*, Studio Vista, London, 1970.
- 22 See work description *Expanded Cinema*, *ibid.*, p. 346.
- 23 Dominique Noguez: 'Le Cinéma prend le large.' – *Eloge du cinéma expérimental*, Ed. MNAM, Centre Georges Pompidou, Paris, 1979, p. 153.
- 24 Abel Gance (1889–1981) developed for his silent film *Napoléon* (1923–27) a special wide-screen process ('Polyvision') using three screens and projectors simultaneously. (Editor's note)
- 25 See also *telehor*, special edition on László Moholy-Nagy, 1936, p. 123: 'For instance, one could – as I suggested already for silent film – bring all the walls in the picture house under a crossfire of films: "Polycinema".' (Editor's note).
- 26 In the 1920s, Moholy-Nagy envisaged a totalizing theater as 'a great dynamic-rhythmic process, which can compress the greatest clashing masses or accumulations of media – as qualitative and quantitative tensions – into elemental form', thereby encouraging the use of all sorts of complex apparatus 'such as film, automobile, lift, aeroplane, and other machinery, as well as optical instruments, reflecting equipment, and so on'. – László Moholy-Nagy: *Theatre, Circus, Variety.* – *Die Bühne im Bauhaus*, Oskar Schlemmer, László Moholy-Nagy, Farkas Molnár, Bauhausbücher 4, Munich, 1925. Reprinted with an epilogue by Walter Gropius, Mainz and Berlin, 1965, p. 52 and p. 54.
- 27 See Deke Dusinberre: 'On Expanding Cinema.' – *Studia International*, November/December 1975.
- 28 The first performances in Rotterdam employed a single projector some 30 meters from the dome. In the Amsterdam version, two 16mm projectors and one slide projector were positioned at three points around the dome. See Theo Botschuijver, Sean Wellesley-Miller, Jeffrey Shaw: 'Structure gonifiable et participation.' – *RHOB0*, No. 3, Spring 1968.

Frage nach der 'verstandesmäßigen Wirksamkeit der Kunst' stellte, erhoffte, daß es 'auf objektive Weise verborgene Wahrheiten zum Ausdruck bringen' werde.⁶⁸

Aus dem Französischen von Agnes Choma, Manuela Abel und Astrid Sommer.

- 1 Gérard Genette: *L'oeuvre de l'art*, Paris, 1994, S. 73.
- 2 Margarethe Jochimsen: 'Zeit zwischen Entgrenzung und Begrenzung der Bildenden Kunst heute.' – *Zeit, die vierte Dimension in der Kunst*, Hg. Michael Baudson, Weinheim, 1985, S. 230. John Latham lehrte Film an der St. Martin's School of Art in London, wo Shaw 1966 studierte.
- 3 Ilya Prigogine und Serge Pataut: 'Die Zeit wiederentdecken.' – *Zeit, die vierte Dimension in der Kunst*, a.o., S. 27.
- 4 Robert Smithson: 'Entropy and the New Monuments.' – *Artforum*, Juni 1966.
- 5 Lucy Lippard und John Chandler: 'The Dematerialization of Art.' – *Art International*, Bd. XII, Nr. 2, Februar 1968.
- 6 Rosalind Krauss: 'Sculpture in the Expanded Field.' – *October*, Nr. 8, Frühjahr 1979.
- 7 Jeffrey Shaw: 'Concepts for an Operational Art.' – *Art and Artists*, Nr. 10, Januar 1969, S. 47. Siehe auch S. 148 dieses Buches.
- 8 Marcos Novak entwickelt heute die Idee der 'liquid architecture' im Cyberspace. Vgl. seinen Aufsatz 'Transmitting architecture.' – *Art & Design*, Bd. 65, Nr. 11/12, 1995.
- 9 Vgl. Werkbeschreibung *Architext*, S. 97.
- 10 Als Shaw nach Europa kam, wurden mehrere Ausstellungen kinetischer Kunst gezeigt. László Moholy-Nagy's *Lichtmaschine* (1922–1930) beispielsweise war 1966 im Stedelijk van Abbemuseum in Eindhoven, Niederlande zu sehen. (Siehe auch Katalog zur Ausstellung: *Moholy-Nagy*, Hg. Stedelijk van Abbemuseum, Eindhoven, 1967. Anm. d. Red.)
- 11 Walter Benjamin: *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Repro-*

20 See work description *Expanded Cinema*, p. 68.

- 21 The Belgian Etienne Gaspard Robert (1763–1837), who called himself Robertson, developed in 1799 or thereabouts the 'fantascope' – a magic lantern mounted on wheels – which he developed for 'ghost performances' not unlike the horror film genre created some 125 years later. Since his projection device was on wheels, he could rapidly shift his (always concealed) position on the stage in order to project 'spectres' onto writhes of smoke or tulle curtains. (Editor's note)
- 22 See also work description *MovieMovie*, p. 70–73.
- 23 Gilles Deleuze: *Le pli: Leibniz et le Baroque*, Éditions du Minuit, Paris, 1988, pp. 103–104.
- 24 Marcel Duchamp: 'Note 11', – *Notes Inframinus/InfraThin 1–46*, Centre Georges Pompidou, Paris, 1980.
- 25 Jeffrey Shaw in discussion with Ueno Toshiya: 'We are Materialists, We Employ Science and Technology to Concretize the Virtual.' – *Media Passage*, Ed. InterCommunication Center, Tokyo, 1993, p. 53.
- 26 Allen Kaprow: *L'Art et la vie confondus*, Centre Georges Pompidou, Paris, 1996, p. 93.
- 27 Thierry de Duve: 'Performance ici et maintenant.' – *Alternatives théâtrales*, No. 6, 1981, p. 33.
- 28 Alfred Jarry: *Gestes et opinions du docteur Faustroll*, Éd. Gallimard, Paris, 1960, p. 31. The text dates from 1897–99.
- 29 *Ibid.*, p. 32.
- 30 Nam June Paik and Shigeo Kubota: *Allan 'n' Allan's Complaint*, 1983, 28 mins., colour.
- 31 Jeffrey Shaw: 'Jeffrey Shaw on Jeffrey Shaw.' – *Media Passage*, op. cit., p. 25.
- 32 See Anne-Marie Duguet: 'Dispositifs.' – *Communications*, No. 48, Éditions du Seuil, Video Issue, Paris, 1988.
- 33 The same material is on road signs that reflect information solely in the direc-

duzierbarkeit, Frankfurt a.M., 1963, S. 45.

- 12 Der Begriff wurde geprägt von Stan VanDerBeek, 1965 griff ihn Jonas Mekas auf und 1970 schrieb Gene Youngblood ein Buch mit dem Titel: *Expanded Cinema*, London, 1970.
- 13 Gene Youngblood: *Expanded Cinema*, a.o., S. 346.
- 14 Dominique Noguez: 'Le cinéma prend le large.' – *Eloge du cinéma expérimental*, Ed. MNAM, Centre Georges Pompidou, Paris, 1979, S. 153.
- 15 Für seinen Stummfilm *Napoléon* (1923–27) entwickelte Abel Gance (1889–1981) ein spezielles Breitwandverfahren mit drei gleichzeitigen Projektionen. (Anm. d. Red.)
- 16 Vgl. *telehor*, Sonderheft über László Moholy-Nagy, 1936, S. 123: 'Man könnte z.B. – wie von mir schon früher für den stummen Film vorgeschlagen – alle Wände des Filmtheaters unter einem Kreuzfeuer von Filmen halten: »Simultankino.« (Anm. d. Red.)
- 17 In den zwanziger Jahren hatte László Moholy-Nagy sein »Theater der Totalität« entworfen als einen »dynamisch-rhythmischen Gestaltungsvorgang, welcher die größten miteinander zusammenfallenden Massen (Häufung) von Mitteln – Spannungen von Qualität und Quantität – in elementarer Form zusammenfaßt. Dadurch lancierte er die »Verwendung von komplizierten Apparaten, wie Film, Auto, Lift, Flugzeug und anderen Maschinen, auch optischen Instrumenten, Spiegelvorrichtungen usw.« – László Moholy-Nagy: »Theater, Zirkus, Variété.« – *Die Bühne im Bauhaus*, Oskar Schlemmer, László Moholy-Nagy, Farkas Molnár, Bauhausbücher 4, München 1925. Zitiert nach dem Faksimile-Nachdruck mit einem Nachwort von Walter Gropius, Mainz und Berlin, 1965, S. 52 und S. 54.
- 18 Vgl. Deke Dusinberre: 'On Expanding Cinema.' – *Studia International*, November/Dezember 1975.
- 19 Für die ersten Performances in Rotterdam wurde ein einzelner Projektor in ca. 30 m Entfernung von der Kuppel platziert. In der Amsterdamer Version wurden zwei 16 mm Filmprojektoren und ein Diaprojektor an drei verschiedenen Punkten um die Kuppel herum positioniert. Vgl. Theo Botschuijver, Sean Wel-

tion of the headlights shining on it.

- 34 Hubert Damisch: *L'origine de la perspective*, Flammarion, Paris, 1993, p. 388.
- 35 Jurgis Baltrušaitis: *Anamorphoses ou magie artificielle des effets merveilleux*, Chadwyck-Healey, Cambridge, 1977, p. 4.
- 36 See work description *Viewpoint*, p. 86.
- 37 BOOM: Binocular Omni-Orientation Monitor. 'This is referred to as a "head-coupled" display. The BOOM is a counterbalanced CRT-based stereoscopic viewing device which enables interactive, real-time viewpoint control in a 3-D environment generated by computer or camera.' Scott Fisher — *Revue Virtuelle*, No. 4, Centre Georges Pompidou, Paris, 1992.
- 38 Smithson: 'Pointless Vanishing Points.' — *The Writings of Robert Smithson*, Ed. Nancy Holt, NYU Press, New York, 1979, pp. 208–209.
- 39 Augmented reality 'refers to the use of translucent glasses onto which information can be displayed, and therefore superimposed on direct vision of the environment.'
- 40 Christian Metz: *The Imaginary Signifier*, Macmillan, London, 1990, p. 77.
- 41 On this subject, see the exhibition catalogue *Junggesellenmaschinen/Les Machines Célabataires*, Ed. Marc LeBot, Alfieri, Venice, 1976.
- 42 See work description *Disappearance*, p. 136–137.
- 43 In the first version, for example, moving to the right triggered a text by Marinetti, to the left a text by the Russian anarchist Nechayev, straight ahead a live radio broadcast, rearward (psychologically) a text by R. D. Laing, and vertically toward a more spiritual level, to the top of the dome.
- 44 Christine Buci-Glucksmann: *L'œil cartographique de l'art*, Éd. Gallilée, Paris, 1996, p. 51.
- 45 See Bernard Comment: *Le XIXème siècle des panoramas*, Éd. Adam Biro, Paris, 1993.
- 46 Ibid, p. 46.
- 47 See Michel Fritot: 'Revoir le panorama ou les yeux ont aussi des pieds.' — *Ciné-*

- mathèque*, No. 6, Autumn 1994, and Philippe Dubois: 'La question du panorama, entre photographie et cinéma.' — *Cinéma*, No. 4, Autumn 1993.
- 48 Notably Charles A. Close's Electric Cyclorama (1893), Thomas W. Barber's Electrorama (1898), and the Lumière brothers' Photorama (1899).
- 49 See work description *EVE*, p. 138.
- 50 The advantage of inflatable technology here is that it favours a spherical, transportable, and temporary architecture suited to constantly evolving installations.
- 51 This phenomenon partly resulted from economic crisis in the film industry, prompting it to seek new systems and outlets.
- 52 On this issue, see *L'influence du matériel technique sur la création artistique audiovisuelle*, research report, CRECA Research Center, Université de Paris I, 1985–1987.
- 53 Jeffrey Shaw: 'EVE — Extended Virtual Environment.' — *MultiMediale 3*, Ed. ZKM Karlsruhe, Heinrich Klotz, Karlsruhe, 1993, pp. 60–61.
- 54 Paul Virilio: *L'inertie polaire*, Éd. Christian Bourgois, Paris, 1990, p. 129.
- 55 Michel Foucault: *Surveiller et Punir*, Gallimard, Paris, 1975, p. 235. For security reasons, however, the MultiMediale 4 version of EVE incorporated one infrared camera within the dome, externally transmitting images of the observers inside.
- 56 Marcel Duchamp: *Notes Inframince/InfraThin 1–46*, ibid.
- 57 Gilles Deleuze: *L'Image-Temps*, Éditions de Minuit, Paris, 1985, p. 83.
- 58 Paul Virilio: *La vitesse de libération*, Éd. Gallilée, Paris, 1995, p. 23.
- 59 Jeffrey Shaw in fact adapted a flight simulator when presenting Tamas Waliczky's *The Forest* at MultiMediale 3 (ZKM Karlsruhe, 1993).
- 60 See André Leroi-Gourhan: *Gesture and Speech*, MIT Press, Cambridge, 1993, especially chapter six.
- 61 Light Emitting Diode
- 62 'Something that seems like nothing can take the place of the something' or

'Nothing can take the place of something that seems like nothing.'

- 63 Roland Barthes: *S/Z*, Éditions du Seuil, Paris, 1970, p. 11.
- 64 Roland Barthes: *Le Bruissement de la langue*, Essais critiques IV, Éditions du Seuil, Paris, 1984, p. 35.
- 65 Henri Michaux: *Emergences-Résurgences*, Albert Skira, Geneva, 1972, pp. 102–103.
- 66 Frances A. Yates: *The Art of Memory*, The University of Chicago Press, Chicago, 1966, p. 144.
- 67 Antonin Artaud: *Le théâtre et son double*, Éd. Gallimard, Paris, 1964, p. 105.

- Iesley-Miller, Jeffrey Shaw: 'Structure gonflables et participation.' — *RHODO*, Nr. 3, Frühjahr 1968.
- 20 Vgl. Werkbeschreibung *Carpocinema*, S. 69.
- 21 Der Belgier Etienne Gaspard Robert (1763–1837), der sich Robertson nannte, entwickelte um 1799 sein »Phantascop« als eine auf einem Rädergestell montierte Laterna magica mit der er »Geistervorstellungen« geb, die dem 125 Jahre später erfundenen Grusel Film nicht unähnlich waren. Da er seinen Projektionsapparat mit Rädern ausgestattet hatte, konnte er seinen stets verdeckten Standpunkt auf der Bühne in rascher Folge wechseln, um seine »Gespenster« auf Rauchschwaden oder Tüllvorhängen erscheinen zu lassen. (Anm. d. Red.)
- 22 Vgl. Werkbeschreibung *MovielMovie*, S. 70–73.
- 23 Gilles Deleuze: *Die Falte: Leibniz und der Barock*, Frankfurt a. M., 1995, S. 128f.
- 24 Marcel Duchamp: »Note 11.« — *Notes Inframince/InfraThin 1–46*, Centre Georges Pompidou, Paris, 1980.
- 25 Jeffrey Shaw im Gespräch mit Ueno Toshiya: »We are Materialists, We Employ Science and Technology to Concretize the Virtual.« — *Media Passage*, Hg. Inter-Communication Center, Tokyo, 1993, S. 53.
- 26 Allan Kaprow: *L'Art et la vie confondus*, Centre Georges Pompidou, Paris, 1996, S. 93.
- 27 Thierry de Duve: »Performance ici et maintenant.« — *Alternatives théâtrales*, Nr. 6, 1981, S. 33.
- 28 Alfred Jarry: *Heldentaten und Ansichten des Doktor Faustrol, Pataphysiker*, Frankfurt a. M., 1987, S. 35f. Der Text entstand in den Jahren 1897–99.
- 29 Ebd., S. 35.
- 30 Nam June Paik und Shigeo Kubota: *Allen 'n' Allen's Complaint*, 1983, 28 Min., Farbe.
- 31 Jeffrey Shaw: »Jeffrey Shaw on Jeffrey Shaw.« — *Media Passage*, a.a.O., S. 25.
- 32 Vgl. Anne-Marie Duguët: »Dispositifs.« — *Communications*, No. 48, Videoausgabe, Paris, 1988.
- 33 Dasselbe Material wird auch für Straßenschilder verwendet, die Informationen nur in Richtung des aufzufindenden Lichtstrahls reflektieren.

- 34 Hubert Damisch: *L'origine de la perspective*, Paris, 1993, S. 388.
- 35 Jurgis Baltrušaitis: *Anamorphose ou magie artificielle des effets merveilleux*, Paris, 1968, S. 5.
- 36 Vgl. Werkbeschreibung *Viewpoint*, S. 86.
- 37 BOOM: Binocular Omni-Orientation Monitor. »Man spricht von einem sogenannten »Head-Coupled-Display«. BOOM ist ein ausgeglichenes, auf CRT (Cathode-ray tube/Kathodenstrahlröhre) basierendes stereoskopisches Sichtsgerät, das eine interaktive Steuerung des Standpunktes in Echtzeit innerhalb einer dreidimensionalen computer- oder kameragenerierten Umgebung ermöglicht.« Scott Fisher — *Revue Virtuelle*, Nr. 4, Centre Georges Pompidou, Paris, 1992.
- 38 Robert Smithson: »Pointless Vanishing Points.« — *The Writings of Robert Smithson*, Hg. Nancy Holt, New York, 1979, S. 208f.
- 39 »Erweiterte Realität« bezieht sich hier auf die Benutzung lichtdurchlässiger Brillen, auf denen Informationen gezeigt werden können, die so die direkte Wahrnehmung der Umgebung überlagern.
- 40 Christian Metz: *Le Signifiant Imaginaire*, UGE 10/18, Paris, 1977, S. 105.
- 41 Zu diesem Thema vgl. den Ausstellungskatalog *Junggesellenmaschinen/Les Machines Célabataires*, Hg. Marc LeBot, Venedig, 1976.
- 42 Vgl. Werkbeschreibung *Disappearance*, S. 136f.
- 43 In der ersten Version beispielsweise rief eine Bewegung nach rechts einen Text von Marinetti auf, nach links den Text des russischen Anarchisten Nechayev, nach vorne eine Live-Radiosendung, nach hinten (psychologisch verstanden) einen Text von R. D. Laing. Bewegte man sich in der Vertikalen in Richtung Kuppelspitze, erreichte man eine spirituellere Ebene von Texten.
- 44 Christine Buci-Glucksmann: *L'œil cartographique de l'art*, Paris, 1996, S. 51.
- 45 Vgl. Bernard Comment: *Le XIXème siècle des panoramas*, Paris, 1993.
- 46 Ebd., S. 46.
- 47 Vgl. Michel Fritot: »Revoir le panorama ou les yeux ont aussi des pieds.« — *Cinémathèque*, Nr. 6, Herbst 1994 und Philippe Dubois: »La question du panorama, entre photographie et cinéma.« — *Cinémathèque*, Nr. 4, Herbst 1993.
- 48 Beispielsweise Charles A. Close's elektrisches Cyclorama (1893), Thomas W.

- Barbers Electrorama (1898) oder das Photorama der Gebrüder Lumière (1899).
- 49 Vgl. Werkbeschreibung *EVE*, S. 138.
- 50 Der Vorteil der Tragluft-Technologie ist in diesem Falle, daß sich mit ihr kuppelförmige, transportable und temporäre Architekturen leicht realisieren lassen — ideal für Installationen, die ständig weiterentwickelt werden.
- 51 Zum Teil ist dieses Phänomen die Folge einer wirtschaftlichen Krise der Filmindustrie, die nun versuchte, neue Systeme und Absatzmöglichkeiten zu finden.
- 52 Vgl. *L'influence du matériel technique sur la création artistique audiovisuelle*, Forschungsbericht, CRECA Centre de Recherche, Université de Paris I, 1985–87.
- 53 Jeffrey Shaw: »EVE — Extended Virtual Environment.« — *MultiMediale 3*, Hg. ZKM Karlsruhe, Heinrich Klotz, Karlsruhe, 1993, S. 60f.
- 54 Paul Virilio: *Pasender Stillstand*, München, Wien, 1992, S. 118.
- 55 Michel Foucault: *Überwachen und Strafen. Die Geburt des Gefängnisses*, Frankfurt a. M., 1994, S. 259. Aus Sicherheitsgründen war jedoch in der auf der MultiMediale 4 gezeigten Version eine Infrarotkamera im Innern der Kuppel angebracht, die Aufnahmen von den Besuchern im Innern nach draußen übertrug.
- 56 Marcel Duchamp: *Notes Inframince/InfraThin 1–46*, a.a.O.
- 57 Gilles Deleuze: *Das Zeit-Bild. Kino 2*, Frankfurt a. M., 1995, S. 95.
- 58 Paul Virilio: *Fluchtgeschwindigkeit*, München, Wien, 1995, S. 36.
- 59 Für die Präsentation von Tamas Waliczky's *The Forest* verwendete Jeffrey Shaw tatsächlich eine modifizierte Flugsimulationsplattform (MultiMediale 3, ZKM Karlsruhe, 1993).
- 60 Vgl. André Leroi-Gourhan: *Hand und Wort. Die Evolution von Technik, Sprache und Kunst*, Frankfurt a. M., 1984; insbes. Kap. VI., »Sprachliche Symbole«, S. 237–270.
- 61 Light Emitting Diode
- 62 »Something that seems like nothing can take the place of something: (Etwas, das nichts zu sein scheint, kann an die Stelle von etwas treten) oder »Nothing can take the place of something that seems like nothing.« (Nichts kann an die Stelle von etwas treten, das nichts zu sein scheint.)

- 63 Unübersetzbares Wortspiel: die Worte für bis (to) und zwei (two) sind im Englischen homophon. (Anm. d. Übers.)
- 64 Roland Barthes: *S/Z*, Frankfurt a. M., 1976, S. 8.
- 65 Roland Barthes: *Le Bruissement de la langue*, Essais critiques IV, Paris, 1984, S. 35.
- 66 Henri Michaux: *Emergences — Résurgences*, Genève, 1972, S. 102f.
- 67 Frances A. Yates: *Gedächtnis und Erinnerung. Mnemonik von Aristoteles bis Shakespeare*, Weinheim, 1990, S. 133.
- 68 Antonin Artaud: *Das Theater und sein Double*, Frankfurt a. M., 1969, S. 74f.