ing from the Expanded Cinema of the
s to the Cyber Art of the present
ade, this monographic panorama of
rey Shaw's work shows an electronic
stry in which technology is deployed
out fetishism, and art never turns
propaganda. Shaw's œuvre reveals
lf as a test of the creative possibilities
chnology and, in equal measure, the
er's adaptability and powers of dis-
ment. Ultimately, the book too is a
since – insofar as the printed word
fixed images claim the final say – it
sonalizes' media art. But this point is
to be a source of particular amuse-
t to Shaw, who plays masterly with
old but ever-fresh visual and spatial
ifs of Mannerist and Baroque styles;
this enjoyment will be shared by the
er. *Horst Bredekamp*

Expanded Cinema der sechziger
re bis zur »Cyber Art« der Gegenwart
st die Werkmonographie zu Jeffrey
w das Panorama einer elektronischen
ist, der die Technik nicht zum Fetisch
die Kunst nicht zur Propaganda gerät.
ws Œuvre erweist sich als ein Test
Kunsttechnologischen Möglichkeiten
auch der Anpassungs- und Kritik-
gkeit des Betrachters. Schließlich ist
h das Buch selbst ein Test. Mit ihm
f die Medienkunst klassisch, insb-
Texte und stehende Bilder das letzte
t beanspruchen. Aber Shaw, der vir-
mit alten und immer frischen Bild-
Raummotiven des Manierismus und
Barock spielt, wird diese Pointe ein
onderes Vergnügen bereiten, und der
er wird es teilen. *Horst Bredekamp*

KM / Zentrum für Kunst und
edientechnologie Karlsruhe

eue Galerie am
ndesmuseum Joanneum Graz

lition ZKM Cantz

N 3-89322-630-9

Jeffrey
Shaw –
a user's
manual
eine
Gebra
anwei

Jeffrey Shaw – a user's manual
eine Gebrauchsanweisung

Vom Expanded Cinema zur Virtuellen Realität
From Expanded Cinema to Virtual Reality

Anne-Marie Duguet
Heinrich Klotz
Peter Weibel

Corpocinema, Amsterdam, Netherlands, 1967. Photo: Pieter Boersma.

Jeffrey Shaw: A User's Manual

By Peter Weibel

I. From Expanded Cinema to Virtual Reality

The Experimental Film Festival in Knokke-le-Zoute, Belgium, a festival now legendary for its radical commitment to pure film art and from the 1950s up to the early '70s a unique forum – whose disappearance from the cultural landscape was an irretrievable loss – for innovative exploration of the cinematographic code, was the venue of a performance by Theo Botschuijver, Jeffrey Shaw, Tjebbe van Tijen and Sean Wellesley-Miller in 1967. *MovieMovie* was an early film environment whose combination of several aspects of avant-garde cinema evoked an accordingly enthusiastic response from the audience. A large plastic skin had been inflated to produce a balloon-shaped structure made up of two cones. The surface of the inner cone was white, that of the larger outer cone transparent. While spotlights and film projectors beamed coloured light and moving pictures (including excerpts from narrative and abstract films) onto the structure, various activities went on inside the free space between the two cones: white balloons were inflated and the space filled with smoke in order to add a sense of space and depth to the images being projected; performers wearing white overalls moved around inside large white tubes. Soon the performers were joined by members of the audience, who shed their clothes and jumped into the inflatable structure, the motion of their bodies bringing about further changes in the shape of the pneumatic architecture and in this way distorting the projected images. The mixed-media event was intensified by strobe light effects as well as electronic sounds (by the Musica Elettronica Viva) that were partially modulated by the movement of performers and public in their acoustic space.

MovieMovie was the public climax in a series of expanded cinema experiments which began in 1966 with the film *Continuous Sound and Image Moments* (with Tjebbe van Tijen) and continued until 1971. A number of formal and material factors figured throughout the actions, installations, performances, happenings, situations and environments associated with the experiments:

1. Mobile screens: semi-transparent projection screens set up behind each other in a row to achieve the effect of spatial depth; plastic projection surfaces whose shapes could be changed (by spectator interaction).

2. Audience participation: balloon-shaped screens could be inflated and deformed by the spectators; the audience could move around inside the projected images; the viewers' bodies served as projection screens; incipient interactivity between image and viewer, between image and sound.

3. New materials: pyrotechnic experiments, inflatable structures, air, water, fire, confetti, steam, gelatine, etc.

4. Mobile projections.

These four conditions brought into being a new equation be-

Jeffrey Shaw: Eine Gebrauchsanweisung

Von Peter Weibel

I. Vom Expanded Cinema zur Virtuellen Realität

Beim Experimentalfilm-Festival in Knokke-le-Zoute (Belgien), das von den fünfziger Jahren bis Anfang der Siebziger ein einzigartiges Forum für die innovative Erforschung des kinematographischen Codes war und wegen seines radikalen Engagements für die reine Filmkunst einen legendären Status erlangt hat und dessen Verschwinden von der kulturellen Landkarte ein unwiederbringlicher Verlust ist, gab es 1967 eine Vorführung, in der mehrere Aspekte des Avantgardefilms kumulierten und deren Resonanz beim Publikum daher entsprechend groß war: *MovieMovie* war der Titel dieser frühen Environment-Aktion mit Film von Theo Botschuijver, Jeffrey Shaw, Tjebbe van Tijen und Sean Wellesley-Miller. Eine große Plastikhülle war mit Preßluft aufgeblasen worden, so daß ein ballonförmiges Gebilde aus zwei Kegeln entstand, wovon der innere eine weiße und der größere äußere eine transparente Oberfläche besaß. Im Raum dazwischen fanden verschiedene Aktionen statt: weiße Ballons wurden aufgeblasen und Rauch wurde erzeugt, um den Bildern eine räumliche Wirkung zu geben; Performer in weißen Overalls bewegten sich in großen weißen Röhren. Scheinwerfer und Filmprojektoren warfen von oben farbiges Licht bzw. Filme (Ausschnitte aus Spielfilmen, abstrakte Filme u.a.) auf den Raumkörper. Bald mischten sich auch die Zuschauer unter die Performer, warfen ihre Kleider weg und veränderten durch ihre Bewegungen die Form der pneumatischen Architektur, wobei sie auch die projizierten Bilder deformierten. Dieses multimediale Ereignis wurde durch elektronische Geräuschmusik (von Musica Elettronica Viva), welche zum Teil von den Bewegungen der Performer moduliert wurde, und durch stroboskopische Lichteffekte verstärkt.

MovieMovie war der öffentliche Höhepunkt einer Reihe von ›Expanded Cinema‹-Experimenten, die 1966 mit dem Film *Continuous Sound and Image Moments* (mit Tjebbe van Tijen) begann und bis 1971 fortgeführt wurde. Bei all diesen Aktionen, Installationen, Performances, Ereignissen, Situationen und Environments gab es einige formale und materiale Konstanten:

1. Mobile Leinwände: semitransparente Projektionsleinwände wurden hintereinander gehängt, um eine räumliche Tiefenwirkung zu erreichen; (durch das Publikum) veränderbare Gestalt der Projektionsflächen aus Plastik.

2. Publikumspartizipation: ballonförmige Leinwände konnten vom Publikum aufgeblasen und verformt werden; das Publikum konnte sich in den projizierten Bildern bewegen; die Körper der Zuschauer dienten als Leinwand; Anfänge von Interaktivität zwischen Bild und Betrachter, zwischen Bild und Ton.

3. Neue Materialien: pyrotechnische Experimente, aufblasbare Strukturen, Luft, Wasser, Feuer, Konfetti, Dampf, Gelatine etc.

4. Mobile Projektionen.

Durch diese vier Bedingungen entstand eine neue Gleichung zwischen Bild und Raum, zwischen Bild und Betrachter. Die Kinetik des Körpers des Betrachters und des dreidimensionalen Körpers

tween image and space, between image and spectator. A dynamic architectonic space for visual events was created by the kinesis of the viewers bodies and three-dimensional screen structures. Body, architecture and image fused together in the course of a multimedia event in which the historical boundaries between these three elements evaporated – hence the title *Corpocinema* given to an expanded cinema environment produced (by the same team as *MovieMovie*) in 1967. Architecture and body served as projection screen, the spectators were integrated in the image because they were denizens of the architecture, and the image could be entered because it was integrated in the architecture. The viewer moved about in this visual space, plunged into the expanded visual area. A moving projector sent the image wandering over a physically mobile plastic screen to be deformed and transformed. Body, image and space were synchronized in a new way, treated as a dynamic field of variables. Everything that digital technology would some years later make possible to a intensified degree – the immersion of the viewer in the image and the reciprocally synchronized motion of viewer and image – was anticipated by the analog technology used in the expanded cinema events. *Corpocinema*, for instance, consisted of a huge, inflated, transparent PVC dome (7 m in diameter and 4.5 m high) onto which various films and slides were projected. Structured events and actions – the inflation of balloons, the filling of the dome interior with smoke and steam – created conditions allowing a temporal materialization of the immaterial images being projected. Incidentally, most of these expanded cinema environments were presented in a context outside that of institutional art.

In the years (from c. 1970) that followed the expanded cinema experiments, Jeffrey Shaw continued, as a member of the Eventstructure Research Group (1967–79, Botschuijver, Shaw, Wellesley-Miller), to add to the vocabulary of soft, reactive, inflatable architectures: *Waterwalk* (1969), *Waterquake* (1970), *Cloud* (1970, where images of daytime clouds were projected at night onto an inflated sculpture suspended from the roof of the Stedelijk Museum, Amsterdam), *Inflatable Creatures, Artificial Landscapes, Airgrounds*, the huge *Three Pavilions* (1971). The pneumatic domes built between 1968 and 1973 by the Eventstructure Research Group clearly reflect the influence of Richard Buckminster Fuller's dome structures and their visionary, utopian aspects. The title of his book 'Operating Manual for Spaceship Earth' (1969) has exercised an equally lasting influence on the Expanded Cinema movement up to the present-day. Stan VanDerBeek, who coined the term 'expanded cinema' (some time around 1965), also built a dome-shaped structure for multiple cinematic projections. The inflatable dome re-appears in later work, for instance in Shaw's *EVE* (*Extended Virtual Environment*, 1993). Right down to the choice of words – from 'expanded cinema environment' to 'extended virtual environment' – a striking continuity runs through the thirty years of

der Leinwand schufen einen dynamischen architektonischen Raum für visuelle Ereignisse. Der Körper, die Architektur und das Bild verschmolzen im multimedialen Ereignis, indem sich ihre historischen Grenzen auflösten. Deshalb hieß auch ein ›Expanded Cinema‹-Environment von 1967 *Corpocinema* (mit der gleichen Mannschaft wie bei *MovieMovie*). Architektur und Körper dienten als Leinwand, der Betrachter als Bewohner der Architektur wurde zu einem Teil des Bildes, das Bild als Teil der Architektur wurde begehbar. Der Betrachter bewegte sich im Bildraum, er tauchte in die erweiterte Bildfläche ein. Das Bild konnte mittels eines beweglichen Projektors wandern und sich aufgrund der mobilen Leinwand aus Plastik verformen und verändern. Körper, Bild und Raum wurden auf neue Weise, nämlich als dynamisches Feld von Variablen, synchronisiert. All das, was später durch die digitale Technologie erhöht möglich wurde, nämlich die Immersion des Betrachters in das Bild und die wechselseitige Synchronisation der Bewegung des Betrachters und des Bildes, war in der analogen Technologie der ›Expanded Cinema‹-Aktionen vorgezeichnet. *Corpocinema* beispielsweise bestand aus einer riesigen aufgeblasenen Kuppel aus transparenter PVC-Folie (mit einem Durchmesser von 7 m und einer Höhe von 4,5 m), auf die verschiedene Filme und Dias projiziert wurden. Durch strukturierte Ereignisse und Aktionen – Ballons wurden aufgeblasen, der Innenraum der Kuppel mit Rauch und Dampf gefüllt – wurden die Bedingungen für die zeitliche Materialisation der projizierten immateriellen Bilder geschaffen. Im übrigen fanden die meisten dieser ›Expanded Cinema‹-Environments außerhalb des institutionellen Kunstkontextes statt.

In den Jahren nach den ›Expanded Cinema‹-Experimenten, ab ca. 1970, baute Jeffrey Shaw im Rahmen der Eventstructure Research Group (1967–79, Botschuijver, Shaw, Wellesley-Miller) das Vokabular der weichen, reaktiven, aufblasbaren Architektur aus: *Waterwalk* (1969), *Waterquake* (1970), *Cloud* (1970, wo des nachts auf eine aufgeblasene Skulptur, die vom Dach des Stedelijk Museums Amsterdam hing, Aufnahmen von Wolken zur Tageszeit projiziert wurden), *Inflatable Creatures, Artificial Landscapes, Airgrounds, Three Pavilions* (1971) von gigantischer Größe. Die pneumatischen Kuppeln, die zwischen 1968 und 1973 von der Eventstructure Research Group erbaut wurden, reflektieren klar den Einfluß der Kuppelbauten von Richard Buckminster Fuller und deren visionäre utopischen Aspekte. Auch der Titel von Fullers Buch ›Bedienungsanleitung für das Raumschiff Erde‹ (1969) hat bis heute einen bleibenden Einfluß auf die ›Expanded-Cinema‹-Bewegung ausgeübt. Stan VanDerBeek, von dem der Ausdruck ›Expanded Cinema‹ (um 1965) stammt, hat ebenfalls eine Kuppel für kinematographische Mehrfachprojektionen gebaut. Diese Kuppel taucht z.B. 1993 wieder auf in Shaws *EVE* (*Extended Virtual Environment*/Erweiterte Virtuelle Umgebung). Bis in die Wortwahl hinein, von ›Expanded Cinema Environment‹ zu ›Extended Virtual Environment‹, ist die Kontinuität der dreißigjährigen kinematographischen Recherche von Jeffrey Shaw erkennbar, die ganz offensichtlich um die Beziehung Bild und Betrachter, Bild und

cinematographic research Jeffrey Shaw conducted into the relationship between image and viewer, image and space. What makes his work distinctive from comparable explorations such as those Gene Youngblood describes in his book 'Expanded Cinema' (1970) is the emphasis on architecture and space rather than the image. Clearly, the reason Shaw passed over the expanded cinesemiotic possibilities presented by video technology in the 1970s was that he wasn't interested in expanding the visual code. With the aid of other technologies such as slide projection, mirroring techniques and anamorphosis, he attempted to establish a new interactive relationship between image and viewer. In this process he never deployed the image as an autonomous world in the way of modern painting, however, but mainly as a component of the architecture and three-dimensional space in a manner similar to that of, for example, the Baroque. A video installation like *Heavens Gate* (1986), which uses Baroque ceiling paintings, is therefore significant, and likewise *Anamorphoses of Memory* and *Going to the Heart of the Center of The Garden of Delights*, two other works made in the same year.

The mid-1960s saw the creation of film environments in which the film medium was spatially expanded in the course of a dialectic confrontation not involving the screening of actual films. Expanded cinema was the attempt to exceed the boundaries of established film syntax in order to restore to film its original value as a medium. Claes Oldenburg, for one, staged a film-less cinema happening with *Moviehouse* (1965). Peter Weibel similarly showed a 'film-less film' in 1966 by beaming pure projector light onto a wall in front of which he stood calmly holding up in his outstretched hands a big blue ball advertising Nivea, the hum of a running camera audible in the background. These film-less films – whereby 'film-less' generally denoted the absence of celluloid – were the first attempts to abandon classical cinema and its traditional conception of reality. Film was seen as a technological medium that had been arrested at some point in its historical development, and therefore needed to be expanded and exceeded. These staged expansions of the customary film form that broke through the conventional order of commercial filmmaking marked the beginnings of a search for new technologies able to facilitate an expanded notion of reality corresponding to the expanded – and sometimes drug-induced – state of consciousness of the period. Expanded cinema opened up the path away from cinematography towards video and digital technology. The classical celluloid film and its standard configuration was seen as merely one among many possible linkages of specific elements. It was the multitude of alternative linkages of cinematographic elements that expanded cinema wished to explore. With its stock figures and set rules – projector, projection surface, projection booth, motion-picture house, audience, projectionist, film strip, sound track, director, camera, camera movement, cutting equipment, montage, camera

Raum konzentriert ist. Kennzeichnend als Differenz zu anderen vergleichbaren Recherchen – wie sie in Gene Youngbloods Buch ›Expanded Cinema‹ (1970) nachzulesen sind – ist die Zentrierung auf die Architektur, auf den Raum und weniger auf das Bild. Shaw hat die Erweiterung des kinematographischen Codes in den siebziger Jahren durch die Videotechnologie offensichtlich deswegen ausgelassen, weil er an der Erweiterung des Bildcodes nicht interessiert war. Er hat mit Hilfe anderer Technologien wie Diaprojektion, Spiegeltechniken, Anamorphose etc. versucht, eine neue interaktive Beziehung zwischen Bild und Betrachter herzustellen. Dabei ist das Bild aber niemals als autonome Welt wie in der modernen Malerei eingesetzt worden, sondern vorwiegend als Teil der Architektur und des Raumes wie z.B. im Barock. Eine Video-Installation wie *Heavens Gate* (1986), die Deckenfresken aus dem Barock verwendet, ist daher bezeichnend; desgleichen die aus demselben Jahr stammenden Arbeiten *Anamorphoses of Memory* und *Going to the Heart of the Center of The Garden of Delights*.

Mitte der sechziger Jahre entstanden Film-Environments, die in einer dialektischen Auseinandersetzung mit dem Medium Film zu dessen räumlicher Erweiterung führten, ohne daß dabei Filme vorgeführt worden wären. ›Erweitertes Kino‹ oder ›Expanded Cinema‹ bildete den Versuch, die Grenzen der etablierten Syntax des Films zu überschreiten, um den Film wieder auf seinen ursprünglichen Wert als Medium zurückzuführen. So inszenierte Claes Oldenburg 1965 mit dem Happening *Moviehouse* eine Kinovorstellung ohne Film. Peter Weibel zeigte 1966 ebenfalls einen Film ohne Film, indem er reines Projektorlicht an eine Wand strahlte, vor der er mit einem Nivea-Ball in den erhobenen Händen ruhig stand. Dazu war das Geräusch einer laufenden Kamera zu hören. Diese Filme ohne Film, wobei ›ohne Film‹ zumeist das Fehlen von Zelluloid bedeutete, waren die ersten Versuche, das klassische Kino und dessen klassische Wirklichkeitsauffassung zu desavouieren. Film wurde als ein technologisches Medium gesehen, das historisch eingefroren war und deswegen erweitert und überschritten werden mußte. Diese Erweiterungen der gewohnten Filmform auf der Bühne, welche die konventionelle Reihenfolge des kommerziellen Filmemachens durchbrachen, waren die Anfänge auf der Suche nach neuen Technologien, die einen erweiterten Wirklichkeitsbegriff ermöglichten, der dem erweiterten und zum Teil drogeninduzierten Bewußtseinszustand der damaligen Zeit entsprach. Durch das ›Expanded Cinema‹ wurde der Weg geöffnet weg von der Kinematographie hin zu Video und digitaler Technologie. Der klassische Film mit Zelluloid und seiner üblichen Konfiguration wurde als nur eine besondere Verknüpfung bestimmter Elemente unter vielen möglichen Verknüpfungen aufgefaßt. Das erweiterte Kino wollte diese Vielzahl der anderen möglichen Verknüpfungen der kinematographischen Elemente erforschen. Das klassische Filmsystem mit den Grundfiguren und Grundregeln – Projektor, Projektionsfläche, Projektionsraum, Kinosaal, Zuschauer, Vorführer, Filmstreifen, Tonstreifen, Regisseur, Kamera, Kamerabewegung, Schneide-

position, curtain in front of the screen and so forth – the traditional cinematic system was seen as a convention that could be changed at any time, as a system of variables. Celluloid could be replaced by a length of thread, the projector by a mirror, a ray of light by a piece of string, the screen by a human torso, light reactions by chemical reactions – cinema was possible inside or outside a theatre, with a flexible or rigid screen or without one at all, with a camera serving as projector, people acting as the reflective surface, and so on.

These permutations of the prevailing film forms also altered the character of filmic representation. A film is usually expected to supply a picture of the world, to reproduce the world. Expanded cinema aimed no longer to reproduce reality but to construct its own reality in the filmic play. The expansion of the technological medium brought with it an expansion of the reality able to be grasped by the senses. A mobile projector was deployed not just to suspend habitual modes of perceiving and of experiencing reality but also to make reality itself more mobile. The true goal of expanded cinema was the expansion of reality and the way it is experienced. Altered media produce a changed world, and a world pressing for change calls for altered media. Expanded cinema was aimed at changing and constructing – not reproducing – the world. In this respect, expanded cinema was the first step to virtual reality (not just artistically and conceptually, but technologically, too), since the notion of reality cemented ontologically by classical cinema was the core around which this mode orbited as a critique of representation.

MovieMovie featured a mobile projector and flexible, three-dimensional screen as well as, most importantly, visually integrated viewers who constituted a part of the screen onto which pictures were projected. A short-lived but heady period of success was enjoyed in the mid-1960s (among architects especially) by pneumatic structures, air-inflated housings in the form of capsules, cells, balls, tubes and bubbles. These architectural explorations of pneumatic structures were experiments with variable, dynamic space. A body-centred definition of architecture – in line with the classical architectonic metaphor equating the skin, as the protective sleeve for the body, with the first form of architecture, followed by clothing and buildings as second and third forms respectively – had led to architecture being viewed as an extension of the physical body. The pneumatic dwelling cells produced in experiments by Hausrucker & Co. to Coop Himmelblau must be viewed with hindsight as the first technical costumes, as interface technology allowing a controlled alteration of how the world is perceived. These body-encapsulating pneumatic structures enabling the viewers to move about inside a closed world were the first data suits, the means by which their wearers, in conjunction with sensor technology and keypads, could communicate with the environment. In this respect, the evolution from body-related cinema ('corpocinema') to body-related pneumatic architecture was logical.

This development makes it clear that Jeffrey Shaw's interest shifted from the composition of the image to the composition of space and/or visual space, and it also makes visible a second major aspect of the technological evolution initiated by expanded cinema. Whereas classical cinema was devoted to the theatrical and operatic tradition of verbal and visual language, non-commercial, experimental cinema moved further and further away from the classical, formal criteria, abandoned the pictorial arts in favour of the spatial arts. Digital technology has placed on a new, more intense footing the closeness between visual art and architecture originally so triumphantly established in the Baroque and Rococo. Jeffrey Shaw's path from expanded cinema to temporary architecture is rooted in the same tradition, and therefore consistent.

From the late 1970s Jeffrey Shaw drew on his experience with pneumatic architecture and the light shows and laser installations created for rock groups (Genesis/Peter Gabriel world tour 1975-78) to develop permanent installations for buildings. Discernible in these works is a marked increase in the impetus of interaction between the public (or other external parameters) and the artistic structure, as can be seen in *Neon Wave Sculpture* (1979), *Bubble Wall* (1979), *Video Ball Sculpture* (1980), all jointly produced with Theo Botschuijver. In these installations, walls and facades were treated as surfaces of intersection whose character was controlled by the viewer. These were veritable interactive sculptures, therefore – interactive public architecture-related art.

The decisive phase began however with works that placed the viewer's vantage point in the centre of the piece. This becomes especially clear in two projection performances dating from the mid-1970s: *Diadrama* (1974, with Theo Botschuijver), a 60-minute audio-visual performance in which six projectors showed more than 2,000 slides on a 12 x 3 m panoramic screen, strikingly demonstrates an initial attempt to immerse the viewer in the picture that would fully succeed in the later computer installation *Place – a user's manual* (1995). As a formal medium, the panorama was deployed to render space as a surface the viewer could manipulate. *Viewpoint* (1975) used an optical viewing system and large-format photographic slide projection which precisely incorporated fictional virtual events in the real museum situation. The viewer looking at the real room through the optical apparatus saw events apparently taking place there which were invisible to visitors not looking through the apparatus, since the photographed, projected room and the real room were absolutely congruent, or isomorphous. In the 1980s and 1990s, Jeffrey Shaw was to intensify his explorations of this technique of isomorphous superimposition of virtual images and real spaces, for instance in *The Golden Calf* (1994).

In contrast to the expanded cinema experiments of the Event-structure Research Group, where image and space had remained clearly separated or else met together only on the surface of intersection provided by the screen, or to the interactive sculptures,

maschine, Montage, Kameraposition, Kinovorhang etc.– wurde als jederzeit veränderbare Konvention, als ein System von Variablen aufgefaßt. Man kann statt Zelluloid einen Zwirnsfaden nehmen, statt des Projektors einen Spiegel, statt eines Lichtstrahls eine Schnur, statt einer Leinwand einen Brustkorb, statt elektrischem Licht Feuer, statt Lichtreaktionen chemische Reaktionen, man kann mit oder ohne Zelluloid arbeiten, im Kinosaal oder außerhalb, mit oder ohne Leinwand, mit beweglicher oder stabiler Leinwand, mit der Kamera als Projektor, mit dem Menschen als Leinwand etc.

Mit diesen Veränderungen der gewohnten Filmformen wurde auch der Charakter der filmischen Repräsentation verändert. Der Film soll normalerweise ein Bild der Welt liefern, die Welt abbilden. Die erweiterte Filmform wollte die Wirklichkeit nicht mehr abbilden, sondern im filmischen Spiel selbst Wirklichkeit konstruieren. Die Erweiterung des technologischen Mediums bedeutete auch die Erweiterung der sinnlich erfaßbaren Realität. Ein mobiler Projektor sollte nicht nur Gewohnheiten der Wahrnehmung und der Wirklichkeitserfahrung außer Kraft setzen, sondern die Wirklichkeit selbst mobiler machen. Die Erweiterung der Wirklichkeit und der Wirklichkeitserfahrung war also das eigentliche Ziel des erweiterten Kinos. Veränderte Medien produzieren eine veränderte Welt, und eine auf Veränderung drängende Welt drängt nach veränderten Medien. Das erweiterte Kino soll die Welt nicht abbilden, sondern sie verändern und konstruieren. Insofern begann mit dem ›Expanded Cinema‹ nicht nur künstlerisch und konzeptuell, sondern auch technologisch der Schritt zur virtuellen Realität, da der eigentliche Kern, um den das ›Expanded Cinema‹ als Kritik der Repräsentation kreiste, der Wirklichkeitsbegriff war, der durch das klassische Kino ontologisch festgeschrieben wurde.

In *MovieMovie* gab es einen beweglichen Projektor, eine bewegliche dreidimensionale Leinwand, und vor allem waren die Betrachter selbst im Bild, da sie Teil der Leinwand waren, auf die viele Bilder projiziert wurden. Pneumatische Strukturen – mit Luft aufgeblasene Gehäuse in Form von Kapseln, Zellen, Kugeln, Röhren, Blasen – haben ab Mitte der sechziger Jahre besonders in der Architekturszene kurzfristig einen euphorischen Erfolg gehabt. Die architektonischen Experimente mit pneumatischen Strukturen waren Experimente mit einem veränderbaren, dynamischen Raum. Die klassische architektonische Gleichung, daß die Haut als Schutzhülle des Körpers die erste Form der Architektur ist, die Kleidung die zweite und das Gebäude die dritte Stufe der Architektur, diese körperzentrierte Definition der Architektur hat dazu geführt, Architektur als Extension des Leibes zu verstehen. Die pneumatischen Wohnzellen der architektonischen Experimente von Hausrucker & Co. bis Coop Himmelblau sind daher rückwirkend als erste technische Anzüge zu verstehen, als Schnittstellentechnologie, mit der die Wahrnehmung der Welt kontrolliert verändert werden konnte. Die den Körper umhüllenden pneumatischen Strukturen, in denen der Zuschauer sich in einer abgeschlossenen Welt bewegen konnte, waren die ersten Datenanzüge, mittels derer der Bewohner über Sensorentechnologie und Tastaturenfelder mit der Umwelt kommunizierte. Insofern war die Weiterentwicklung vom körperbezogenen Kino (›corpocinema‹) zur körperbezogenen pneumatischen Architektur logisch. Durch diese Entwicklung ist klar, daß Jeffrey Shaw sein Interesse von der Gestaltung des Bildes zur Gestaltung des Raumes bzw. Bildraumes lenkte. Hier wird ein zweiter wichtiger Punkt für die vom ›Expanded Cinema‹ eingeleitete technologische Entwicklung sichtbar. Während das klassische Kino sich der Tradition von Theater, von Oper, der gesprochenen Sprache und der Bildsprache verschrieb, hat sich das eigentliche künstlerische Kino immer mehr von den klassischen, formalen Kriterien entfernt, sich von den Bildkünsten ab- und den Raumkünsten zugewandt. Die schon im Barock und Rokoko triumphal etablierte Nähe zwischen Bildkunst und Baukunst hat durch die digitale Technologie eine neue Steigerung erfahren. Der Weg Jeffrey Shaws vom erweiterten Kino zur temporären Architektur fußt in dieser Tradition und ist daher nur konsequent.

Von den Erfahrungen mit der pneumatischen Architektur und seinen Lightshows und Laserinstallationen für Rockgruppen (Genesis/Peter Gabriel Welttournee 1975-78) ausgehend, entwickelte Jeffrey Shaw ab Ende der siebziger Jahre permanente Installationen für Gebäude, in denen das Moment der Interaktivität bzw. der Wechselwirkung zwischen Publikum bzw. anderen Parametern der Außenwelt und den künstlerischen Gebilden stark zunahm: *Neon Wave Sculpture* (1979), *Bubble Wall* (1979), *Video Ball Sculpture* (1980), alle mit Theo Botschuijver. Hier wurden Wände und Fassaden als ›Surfaces‹, als Schnittflächen behandelt, deren Beschaffenheit vom Betrachter gesteuert wurde. Es handelt sich also um veritable interaktive Skulpturen bzw. um interaktive öffentliche Kunst am Bau.

Die entscheidende Phase begann jedoch mit Arbeiten, die den Standpunkt des Betrachters zum Zentrum der Arbeit machten. Zwei Diaprojektionen, die Mitte der siebziger Jahre entstanden, machen dies besonders deutlich: *Diadrama* (1974, mit Theo Botschuijver), eine sechzigminütige, audiovisuelle Performance mit über 2 000 Dias, die mit sechs Projektoren auf eine panoramische Leinwand (12 x 3 m) projiziert wurden, zeigt eindringlich den Versuch, den Beobachter in das Bild zu plazieren, wie dies später mit der interaktiven Computerinstallation *Place – a user's manual* (1995) gelang. Das Panorama als formales Medium sollte den Raum als vom Betrachter manipulierbare Oberfläche darstellen. *Viewpoint* (1975) verwendete ein optisches Betrachtersystem und eine fotografische Großprojektion, die fiktive virtuelle Ereignisse präzise in eine reale aktuelle Raumsituation des Museums einfügte, so daß der Betrachter beim Blick durch die optische Apparatur im realen Raum Ereignisse wahrnahm, die dort scheinbar stattfanden, aber im realen Raum ohne die optische Apparatur nicht wahrgenommen werden konnten, weil der fotografierte projizierte Raum und der reale Raum absolut kongruent bzw. isomorph waren. Diese Technik der isomorphen Überblendung von virtuellen Bildern und realen Räumen explorierte Shaw insbesondere in den achtziger und neunziger Jahren, beispielsweise in *The Golden Calf* (1994).

where viewer and surface of intersection had remained visibly separate even if the relationship between them was reciprocal, virtual images were almost indivisibly joined with real space in the mid-1970s' projection experiments using devices such as mirror machines and stereoscopic images. Visual and physical space, pictorial and spatial art now fused together. The difference from painting lay in a mobility of the image mechanism that set in motion not only the viewpoint but also the visual events in real space, thus making narration possible. A logical continuation of the foregoing work with mobility of projection/viewpoint, of the image, was to investigate possibilities of mobilizing space. And this mobilization of visual space came about in the mid-1980s as a sequel to the previously accomplished mobilization and virtualization of visual events. Now, virtual images not only fused with real space, but virtual visual events took place in virtual spaces. Virtual images co-operated in virtual space. Jeffrey Shaw's architectural research had never lain in the tradition of a classical sculptural practice concerned with the formal design of the image (he was not content merely to create beautiful pictures), but strove to explore the framework – view, viewer, perspective, projection surface, plane of intersection – within which images are perceived. The first phase of Shaw's research brought him to the virtualized image, the second phase to virtualized space. Digital technology enabled him to fuse together both aspects on an interactive basis. The beginning of this interaction between a mobile viewpoint and movement in virtual space was marked by *Points of View* (1983). One of the earliest interactive computer installations and probably the first work of art to deploy flight simulation techniques, it was also a prototype anticipating the interactivity between mobile vantage point and movement in virtual space that would characterize Shaw's famous later works *The Legible City* (1989) and *The Virtual Museum* (1991). Thanks to this new interactive equation between viewer, visual space and real space, however, Shaw was ultimately able to liberate his works from the shackles of locality by subjecting all three components to a process of virtualization (virtual viewpoint, virtual images, virtual spaces), and in the 1990s proceeded to design televirtual artificial environments in which communication was wholly detached from local conditions and spaces (*Televirtual Chit Chat*, 1993). By creating a televirtual architecture, Shaw virtualized even the remote.

If the relationship between image and space is a constant subject running through the different stages and phases of development in Jeffrey Shaw's œuvre, it is accompanied by the basic method of isomorphism. The term 'isomorphous' denotes a similarity between unrelated forms and indicates the existence of a formal similarity, or sameness, between virtual and real signs, virtual and real images, virtual and real spaces. Even in a dynamic interactive environment, the virtual form imperceptibly joins on from the real form (*The Golden Calf*, 1994). Behind this isomorphism lies a fundamental axiom of Conceptual art, namely the tautology known from the work of Joseph Kosuth. Other structures of Conceptual art – such as self-reference and self-resemblance, loop formations or the circular observer situations based on mirrors and semi-transparent glass walls observable in the architectural sculptures of Dan Graham – are carried on in Shaw's work. But whereas these analog works remain largely in real space, Shaw's works go beyond reality in their contextualization of the perceptual situation, and make accessible the two other poles in the Lacanian triple of real, symbolic and imaginary. Shaw's expansion of the cinematographic code not only changed the notion of the image and our concept of space by virtualizing, mobilizing and interactively synchronizing image and space; in his cyberspace and virtual-reality installations we also find further consistent embranchments and elaborations of various aesthetic programmes of the 1960s – the abandonment of the traditional image for new artistic realities, the renunciation of standard establishment reality in favour of an individual, made-to-measure, constructible reality. Shaw's installations aim at expanded states of consciousness and reality. He used the means of digital technology to pursue the contextualization of perceptual procedures to an extent which surpassed the results of Op art and Kinetic art, at the same time acting on the insights communicated by Conceptual art and Action art. With the narrative presentation of perceptual procedures he so singularly integrated in media art, Shaw offered art possible ways of breaking out of the traditional impasses and opening up unexplored horizons.

II. Cyber Art and Architecture

The new problems facing architects and urban planners in the age of information highways, cyberspace and telematic media are conveyed in the headings 'digital city', 'media architecture', 'telepolis' and 'networked world'. The most perceptible response to the changed spatial conditions brought about by the new technologies has so far come from the school of architecture labelled as 'Deconstructivist'. But just as architects have begun to approach the complex of new media (by consideration of variable electronic facade designs, with theories defining architecture as an algorithm and dynamic, self-regulating system), conversely artists are approaching the new digital media from the angle of architectural issues. A new equation is evolving between visual art and the art of designing and constructing buildings.

By dedicating the autumn festival 'Trigon-Personale des Steirischen Herbstes 1995' to Jeffrey Shaw, the Neue Galerie in Graz launched a similar advance into the new territory of digital technology and architecture, the field where architectonic visual spaces meet digital three-dimensional images. The exhibition was the first ever to be devoted to a world-class artist working exclusively with digital technology, to a representative of Cyber art, one of the

Im Unterschied zu den ›Expanded Cinema‹-Experimenten der Eventstructure Research Group, wo Bild und Raum noch klar separiert waren bzw. sich bloß auf der Schnittfläche der Leinwand begegneten, und den interaktiven Skulpturen, wo zwar Betrachter und Schnittfläche in einer Wechselbeziehung standen, aber dennoch klar erkennbar getrennt waren, verbinden sich bei diesen Projektionsexperimenten mit Spiegelmaschinen, Stereobildern etc. Mitte der siebziger Jahre virtuelle Bilder fast untrennbar mit dem realen Raum. Bildraum und physikalischer Raum, Bildkunst und Raumkunst verschmelzen miteinander. Der Unterschied zur Malerei besteht darin, daß durch die Mobilität der Bildmaschine nicht nur der Blick in Bewegung gerät, sondern auch die Bildereignisse im realen Raum beweglich werden, eine Narration ermöglichen. Nach der Beweglichkeit der Projektion bzw. des Blicks, nach der Beweglichkeit des Bildes, war es nur konsequent, auch nach Möglichkeiten der Beweglichkeit des Raumes, genauer gesagt des Bildraumes, zu forschen. Nach der Mobilisierung und Virtualisierung der Bildereignisse folgte Mitte der achtziger Jahre die Mobilisierung des Bildraumes. Nicht nur virtuelle Bilder verschmolzen mit dem realen Raum, sondern virtuelle visuelle Ereignisse fanden in einem virtuellen Raum statt. Virtuelle Bilder kooperierten in virtuellen Räumen. Die architektonische Recherche Jeffrey Shaws, die von Anfang an nicht in der Tradition der klassischen bildnerischen Praxis, in der formalen Gestaltung des Bildes, stand (Shaw gab sich nicht damit ab, schöne Bilder zu schaffen), sondern danach trachtete, die Rahmenbedingungen der Wahrnehmung von Bildern wie Blick, Beobachter, Perspektive, Projektionsfläche, Schnittfläche zu explorieren, führte ihn in der ersten Phase zur Virtualisierung des Bildes und in einer zweiten Phase zur Virtualisierung des Raumes. Die digitale Technologie ermöglichte ihm die Verschmelzung beider auf der Grundlage der Interaktivität. Die Arbeit *Points of View* (1983), eine der ersten interaktiven Computerinstallationen und wahrscheinlich das erste Kunstwerk überhaupt, das die Technik der Flugsimulation verwendete, ist prototypisch für den Beginn dieser Interaktivität zwischen mobilem Betrachterstandpunkt und Bewegung im virtuellen Raum, wie sie denn auch später für Shaws berühmte Arbeiten *The Legible City* (1989) und *The Virtual Museum* (1991) kennzeichnend sein wird. Shaw hat sich aber schließlich durch diese neue interaktive Gleichung zwischen Betrachter, Bildraum und Realraum aus dem Gefängnis der Lokalität befreit, indem er sie alle dem Prozeß der Virtualisierung unterwarf (virtueller Betrachterstandpunkt, virtuelle Bilder, virtuelle Räume) und in den neunziger Jahren televirtuelle künstliche Environments entworfen, wo die Kommunikation jenseits lokaler Bedingungen und lokaler Räume stattfand (*Televirtual Chit Chat*, 1993). Shaw hat also auch die Ferne virtualisiert, indem er eine televirtuelle Architektur schuf.

In den verschiedenen Stufen und Phasen in der Entwicklung des künstlerischen Œuvres von Jeffrey Shaw ist die Beziehung von Bild und Raum als Sujet eine grundlegende Konstante und die Isomorphie eine grundlegende Methode. Isomorphie bedeutet soviel wie gleichgestaltig und meint, daß zwischen virtuellen und realen Zeichen, virtuellen und realen Bildern, virtuellen und realen Räumen eine formale Gleichheit bzw. Ähnlichkeit besteht. Die virtuelle Form setzt die reale Form fort – auch in einem dynamischen interaktiven Environment (*The Golden Calf*, 1994). Hinter dieser Isomorphie verbirgt sich ein grundlegendes Axiom der Konzeptkunst, nämlich die Tautologie, wie wir sie aus der Arbeit von Joseph Kosuth kennen. Auch andere Strukturen der Konzeptkunst, wie Selbstreferenz und Selbstähnlichkeit, Schleifenbildungen, zirkuläre Beobachtersituationen mit Hilfe von Spiegeln und semitransparenten Glaswänden, wie wir sie von den architektonischen Skulpturen Dan Grahams kennen, finden in Shaws Arbeit ihre Fortsetzung. Verharren diese analogen Arbeiten jedoch *grosso modo* noch im Realraum, gehen die Arbeiten von Shaw bei der Kontextualisierung der Wahrnehmungssituation über das Reale hinaus und erschließen die beiden anderen Pole des Lacanschen Tripels: real, symbolisch, imaginär. Shaw hat bei seiner Ausdehnung des kinematographischen Codes nicht nur den Begriff des Bildes und unsere Vorstellung vom Raum verändert, indem er sie virtualisierte, mobilisierte und zueinander interaktiv synchronisierte, sondern in seinen Cyberspace- und Virtual-Reality-Installationen finden wir weiter konsequente Verzweigungen und Ausformulierungen verschiedener ästhetischer Programme der sechziger Jahre wie Ausstieg aus dem traditionellen Bild und Einstieg in neue künstliche Wirklichkeiten, Ausstieg aus der staatlich normierten Realität und Einstieg in eine individuell maßgeschneiderte, konstruierbare Realität. Shaws Installationen zielen auf Erweiterungen des Bewußtseins und der Wirklichkeit. Die Kontextualisierung von Wahrnehmungsvorgängen hat er mittels der digitalen Technologie weit über die Ergebnisse der Op-art und Kinetik hinaus verfolgt und dabei die Einsichten der Konzeptkunst und Aktionskunst befolgt. Mit der narrativen Inszenierung von Wahrnehmungsvorgängen, die er singulär in die Medienkunst eingeführt hat, bot er der Kunst Möglichkeiten, aus den traditionellen Impasses auszubrechen und ungeschaute Horizonte zu eröffnen.

II. Cyber Art und Architektur

Unter den Begriffen ›digitale Stadt‹, ›Media-Architecture‹, ›Telepolis‹, ›vernetzte Welt‹ werden jene neuen Problemstellungen rubriziert, welche auf die Architektur wie auch auf die Stadtplanung im Zeitalter der Datenautobahnen, des Cyberspace und der telematischen Medien zukommen. Auf die veränderten Raumbedingungen durch die neuen Technologien hat bislang vor allem jene Schule der Architektur reagiert, die unter dem Titel Dekonstruktivismus bekannt geworden ist. Aber nicht nur die Architekten nähern sich dem Komplex der neuen Medien (durch Überlegungen zu variablen elektronischen Fassadengestaltungen, durch Theorien, welche die Architektur als Algorithmus und als dynamisches selbstregulierendes System definieren), sondern auch umgekehrt nähern sich die Künstler den neuen digitalen Medien mit architektonischen Fragestellungen. Zwischen Bildkunst und Baukunst entsteht eine neue Gleichung.

present decade's key positions. A selection of five pieces produced between 1985 and 1995 offered an exemplary demonstration of the new relationship between visual art and architecture, a relationship consisting in the televirtual architecture made possible by digital interfacing techniques and based on interaction between image and spectator. In collaboration with the Graz-based architect Manfred Wolff-Plottegg, whose work is characterized by architectural algorithms, Shaw created environments – ranging from the light trap to startling projection realms – in which these interactive virtual worlds of simulated architectural spaces were particularly effective.

The masterpiece of the Graz show was indubitably the new work *Place – a user's manual*, on public view for the first time. A camera, three projectors and a spectator stand on a turntable in the centre of a panoramic landscape. The spectator controls the projection with the camera; if the camera turns, the turntable rotates too, causing the projected section of the image to wander, like a telescope scanning a landscape. The scenery consists of an infinite number of panoramic views which the viewer can penetrate with the aid of the camera zoom lens. Any noises made by the viewer trigger programmed texts that drift across the landscape.

The Narrative Landscape (1985/95) demonstrates the exploration of visual layers (three levels with nine visual units respectively) by means of joystick zoom control. The optical strata are composed of satellite pictures of the earth, architectural images and abstract symbols. To create spatial illusions that forge imaginary links between 'real-life' and 'virtual' architecture, scaling is deployed in conjunction with unusual tilted image projection that gives the viewer a feeling of looking down at the image from a balcony.

Another virtual journey – through Amsterdam, Manhattan, Karlsruhe – is offered by *The Legible City*, a work in which letters the size of real buildings are imposed, row-by-row and street-for-street, on the ground plan of these cities. The letters join together to form coherent sentences legible to the visitor riding round on a bicycle. This form of presentation consummates an idea hinted at in the Middle Ages and Baroque, namely that a relationship exists between syntax and structural design, between the grammar of building and language, between architecture and alphabet. It should be pointed out that the computer-assisted simulations of cyberspace are a sequel to the Baroque trompe-l'œil painting which once enriched the real-life architecture of churches and palaces by adding imaginary virtual spatiality, and now takes on contemporary relevance for the advancement of our architectural vocabulary. The role of pictorial illusionism becomes strikingly clear in *Heavens Gate*, a work in which a mirror inset in the floor causes the image projected onto the ceiling to simultaneously open up a chasm in which satellite views of the earth fuse with Baroque church paintings looking up to the heavens.

Einen Vorstoß in dieses neue Territorium von digitaler Technologie und Architektur, in dieses neue Feld von architektonischen Bildräumen und digitalen Raumbildern, machte die Neue Galerie Graz mit ihrer Trigon-Personale im Rahmen des Festivals Steirischer Herbst 1995, die Jeffrey Shaw gewidmet war. Die Ausstellung war die erste Retrospektive weltweit, die einen Künstler von Weltrang vorstellte, der nur mit digitaler Technologie arbeitet, der also ein Vertreter der Cyber art ist, einer grundlegenden Position der neunziger Jahre. In fünf ausgewählten Arbeiten aus der Zeit von 1985 bis 1995 wurde exemplarisch die neue Beziehung zwischen Bildkunst und Baukunst gezeigt, die eben eine auf der Interaktivität zwischen Bild und Beobachter aufbauende, durch die digitale Schnittstellentechnologie ermöglichte televirtuelle Architektur ist. In Zusammenarbeit mit dem Grazer Architekten Manfred Wolff-Plottegg, dessen Programm Architektur-Algorithmen kennzeichnen, wurde im Grazer Künstlerhaus ein Ambiente konstruiert – von der Lichtschleuse bis zu ungewöhnlichen Projektionsräumen – in denen diese interaktiven virtuellen Welten simulierter Architekturräume besonders gut zur Geltung kamen.

Das Meisterwerk dieser Ausstellung war zweifelsohne die in Graz uraufgeführte Arbeit *Place – a user's manual*. Eine Kamera, drei Projektoren und ein Betrachter stehen auf einer Drehscheibe in der Mitte eines Panoramas. Mit der Kamera steuert der Betrachter die Projektion des Bildes. Dreht sich die Kamera, dreht sich auch die Scheibe, und der projizierte Bildausschnitt wandert, wie ein Fernrohr, das eine Landschaft abtastet. Die Landschaft selbst besteht wiederum aus unendlich vielen Panoramen, in die der Betrachter mit Hilfe des Zooms der Kamera eindringen kann. Geräusche der Betrachter lösen vorprogrammierte Texte aus, die durch die Panoramalandschaft wandern.

In der Arbeit *The Narrative Landscape* (1985/95) wird die Durchdringung von Bildschichten (drei Ebenen mit jeweils neun visuellen Einheiten) mittels eines Zooms, ausgeführt durch einen Joystick, vorgestellt. Die Bildschichten bestehen aus Satellitenaufnahmen der Erde, Architekturaufnahmen und abstrakten Zeichen. Die Skalierung dient hier, zusammen mit der ungewöhnlichen vertikalen Bildprojektion – der Betrachter blickt wie von einem Balkon nach unten auf das Bild – der Aufgabe, Raumillusionen zu realisieren, die ›real architecture‹ und ›virtual architecture‹ auf imaginäre Weise verknüpfen.

Die Arbeit *The Legible City* erlaubt eine virtuelle Reise durch die Städte Amsterdam, Manhattan, Karlsruhe, wobei auf die Grundrisse dieser Städte – Zeile für Zeile, Straße für Straße – Buchstaben in der Größe der realen Häuser gesetzt wurden, die beim Durchwandern mit Hilfe eines realen Fahrrads sinnvolle Sätze ergeben. Der Zusammenhang von Satzbau und Bausatz, von der Grammatik des Bauens und der Sprache, von Architektur und Alphabet – im Mittelalter und Barock schon skizziert – wird hier vollendet dargestellt. An dieser Stelle sei auch darauf hingewiesen, daß die Trompe-l'œil-Malerei des Barock, welche bereits die reale Architektur der Kirchen und Paläste um imaginäre virtuelle Räumlichkeiten bereicherte, in den computergestützten Simulationen des Cyberspace ihre Fortsetzung findet und deswegen für die Weiterentwicklung des architektonischen Vokabulars von Bedeutung ist. In der Arbeit *Heavens Gate* wird dies besonders deutlich, weil dort eine Projektion an den Plafond durch einen Bodenspiegel eine Tiefe nach unten schafft, in welcher Satellitenaufnahmen auf die Erde herab und barocke Kirchengemälde mit dem Blick zum Himmel hinauf verschmelzen.

The dialectic of presence and absence is also expressed in *The Golden Calf*. When picked up by the visitor, a blank, flat monitor lying on a pedestal instantly displays the picture of a calf. Holding the monitor up to his eyes, the visitor can stroll round the vacant white pedestal and watch a screen on which the same pedestal is adorned by a golden calf. Since the view of the calf rotates according to the viewer's position, it can be viewed from the front, the rear, the side. Recalling standard architectural themes which – particularly in the 1960s – led to a radicalization of the art, this interplay of imagination, presence and absence, on the one hand, and the austerity of the real site and function on the other hand, is picked up once again in the 1990s by the new media and the architecture influenced by their virtual-reality technology.

III. Art as a User's Manual for the World

The work of Jeffrey Shaw undoubtedly occupies a central position in the electronic media art of the 1990s. Moreover, his works co-created, co-constructed the genre, gave it initial contours. Without Shaw's output we would be unaware of the full range of electronic media art, would be ignorant of an essential aspect. The way digital technology can be used to transform spaces into images, images into texts, would still be a secret; likewise the insight that spaces, images and texts are nothing other than diverse codes for experiencing the world and instructions for using the world. Shaw demonstrates the world to us not as an a priori, Kantian one, but as a user's manual. For some thirty years now, his work has been developing and revealing the deeper sense of the world's technological transformation, stringently and coherently, unaffected by changing fashions in art. Shaw has exposed and given play to the contours of a new art and artistic practice. Consequently, the position he has attained is less decisive than the way he reached it, than the path he took to get there. On the one hand, a large component of his art consisted in developing an apparatus that enabled us to identify and use the world as a user's manual.

The ingenious techniques Shaw engineered with the aid of a team of experts should not be disparaged – as an obsolete understanding of art might dictate – as the functional product of applied art, but seen as a component of the artistic work, especially in an art that calls itself technological. The world can be used and read as a user's manual only by virtue of this transparency of the tools, of this usage of the technological resources. The more the complex of apparatus is developed, the more accessible becomes the world as a user's manual. The technical implementation of the philosophical ideas is therefore decisive and constitutes the actual artistic agent. Without a manual there can be no usage of the world, without an agenda there can be no technological art. Shaw designs his artistic terrain in the complex technical relationship developed and implemented as interface between space, image and viewer in all his works, in the synchronized motion of the interface apparatus (camera, bicycle, joystick, etc.). From the outset,

Auch bei *The Golden Calf*, wo auf einem Podest ein flacher Monitor mit leerem Bildschirm liegt, der sich, sobald er aufgehoben wird, mit dem Abbild eines Kalbes belebt, kommt die Dialektik von Präsenz und Absenz zum Ausdruck. Hält der Betrachter den Monitor vor seine Augen und wandert dabei um das leere weiße Podest herum, sieht er im Bildschirm ein goldenes Kalb auf dem Podest, das sich, je nach Position des Betrachters, mit ihm dreht und daher sowohl von vorne als auch von hinten oder von der Seite zu sehen ist. Dieses Wechselspiel von Imagination, Präsenz und Absenz einerseits und Kahlheit der realen Funktion und des realen Ortes andererseits, alte Topoi der Architektur, die insbesondere in den sechziger Jahren zu einer Radikalisierung der Architektur führten, wird in den Neunzigern durch die neuen Medien und die von ihr beeinflußte Architektur wieder aufgenommen.

III. Die Kunst als Bedienungsanleitung zum Gebrauch der Welt

In der elektronischen Medienkunst der neunziger Jahre nimmt das künstlerische Werk Jeffrey Shaws zweifelsohne eine zentrale Position ein. Aber darüberhinaus hat sein Werk diese Kunstrichtung mitgeschaffen, mitkonstruiert, ihr erst ihre Konturen verliehen. Ohne Shaws Werk wüßten wir nicht, was elektronische Medienkunst alles sein kann, ein wesentlicher Aspekt bliebe uns verborgen. Die Verwandlung von Räumen in Bilder und die Verwandlung von Bildern in Texte als Optionen der digitalen Technologie blieben uns ebenso unzugänglich wie die Einsicht, daß Räume, Bilder und Texte nichts anderes sind als diverse Codes der Welterfahrung und Anweisungen für den Gebrauch der Welt. Shaw zeigt uns die Welt nicht als ein Kantsches *a priori*, sondern als eine Gebrauchsanweisung. Dieser tiefere Sinn der Technotransformation der Welt wird in seinem Werk seit dreißig Jahren stringent und kohärent, unbeeinflußt von den Moden der Kunstgeschichte, entwickelt und sichtbar. Shaw hat Konturen einer neuen Kunst und künstlerischen Praxis freigelegt und freigesetzt. Daher ist weniger entscheidend, welche Position er einnimmt, sondern wichtiger, wie er zu dieser Position gelangt ist, welchen Weg er zurückgelegt hat. Seine Kunst bestand im wesentlichen darin, eine Apparatur zu entwickeln, welche uns die Welt als Gebrauchsanweisung erkennbar und benutzbar machte.

Die ingeniöse Technik, die Shaw mit Hilfe eines Teams von hochkarätigen Experten entwickelte, ist nicht pejorativ dem Kunsthandwerk zuzuordnen, wie es obsolete künstlerische Positionen vornehmen, sondern ist Teil der künstlerischen Arbeit selbst, zumal in einer Kunst, die sich selbst apparative Kunst nennt. Erst die Transparenz der Apparatur, die Arbeit an der Apparatur, macht einen Gebrauch und eine Lesbarkeit der Umwelt als Gebrauchsan-

the viewer was in the picture, controlled and deformed the image, the spatial image, and in doing so altered by tendency space itself. The possibilities of interaction between viewer and (artificial) environment were pursued with a degree of intensity bordering on obsession. Shaw's objective is not, has never been, the image, not the classical artistic notion of composing an image. His objective is the relationship between viewer and image, whereby the image is always seen as an image of space, as an image of the environment.

One might say, then, that Shaw's real goal is the relationship between viewer and environment, and this relationship is one established by images and text in the real and virtual worlds alike. Shaw's art defines language and image as the interface between subject and environment. The world is encountered not directly but in the mediatized form of narrative landscapes, Baroque visual realms. Text and images are always interposed as media between the viewer and the world; they are the interfaces establishing the relationship of human to world. Characterized by a deep longing for freedom – a central source that fuelled the art of the 1960s – Shaw wants to make this relationship between subject and environment individually shapeable. The idea of art as a blueprint for a socially changed world, one of the premises on which revolutionary art rests, centres in his work on an individually changed relationship between subject and world. That is why he attaches so much importance to the development of interface technologies, to the improvement of text and image mechanisms – in order to make the relationship between subject and environment one the subject can shape. Shaw cures art of a certain naivety. In his technologically complex œuvre there is no direct meeting between subject and world, only a meeting by the agency of media. If he wants to make the world more free, then, his art can do this only by heightening the freedom of conveyance. The more variable, designable, changeable the interface between the observer and the world – the technological mediation between world and subject – the more free the world is for the subject. Within the premises of his art, therefore, Shaw is obliged to place excessive value on heightened of degrees of freedom in the electronic interface between observer and environment. He does not create free images of the world or images of a free world, but frees up the access to and usage of the pictures of the world. A modest programme on the one hand, but one that is less naive than that of his fellow-artists. In Shaw's work the freedom of art becomes the qualified freedom enjoyed by the observer in dealing with the images of an artificial world, images over which the subject has command. Thus, his art takes leave of historical notions of freedom in art and by means of participatorial practices introduces a radical democracy in which pretensions to absoluteness have been eradicated.

Shaw's composition of the interfacing technology between observer and world is becoming increasingly complex and variable, because only such complexity and variation can comprehend the necessary degree of freedom in establishing and shaping the world as a user's manual. In developing implementations of image and space relationships, of image and viewer relationships, his concern is not to enhance the technology, then, but to add to our understanding that these relationships are characterized by the model of the user manual. If the world is a relationship between the images of the world and the viewer of these images, then some of the central questions must be: what does the relationship look like? How is it designed? It is not the pictures that are (artistically) composed by Shaw but the relationship of viewer to images. Relational rather than representational, his art is interface art. Since art using technological tools will set up this interface by technical means, then his art is technical relational art. The arrangement of the technology is simultaneously the shaping of the relationship between image and viewer. Once the relationship between the image of the world and the viewer of the world has been defined as one which is technological, then it can be expanded and changed solely by technical means. Greater degrees of freedom in the relationship to the world and increased possibilities of using the 'world', or at least its images, according to one's own notions are dependent on this development of a controllable technical relation between images of the world and viewers of the world. To see the world (of images) as a user's manual ultimately implies a heightened ability to view and use the world according to one's own notions, more individually, more subjectively. The world is no longer only imperative, *a priori*, unchangeable, objective, normative. Shaw's art shows the world as a possible construction, as something changeable, something usable in accordance with human models, dimensions, specifications and notions. The world as a user's manual is a world of modality. The greater the degree of interactivity between the human and the world – and the aim of a world modelled as user's manual is to increase this degree – the more free this world is. Shaw's art shows the world from a radically constructive point of view.

Translated from the German by Thomas Morrison.

weisung möglich. Je mehr der Apparaturkomplex entwickelt wird, umso mehr wird die Welt als Gebrauchsanweisung zugänglich. Die technische Implementierung der philosophischen Ideen ist daher ausschlaggebend und das eigentliche künstlerische Agens. Ohne Bedienungsanleitung kein Gebrauch der Welt, ohne Agenda keine apparative Kunst. In der komplexen technischen Beziehung, der Schnittstellentechnologie, die Shaw zwischen Raum, Bild und Betrachter in all seinen Arbeiten entwickelt, in der Synchronisierung der Bewegung der Schnittstellenapparatur (Kamera, Fahrrad, Joystick etc.), des Betrachters und des Bildes gestaltet Shaw sein künstlerisches Terrain. Von Anfang an war der Betrachter im Bild, steuerte und verformte das Bild, die Abbildung des Raumes und damit tendenziell den Raum selbst. Intensivst, fast obsessiv wurden Möglichkeiten der Interaktion zwischen Betrachter und (künstlicher) Umwelt gesucht. Nicht das Bild, nicht die klassische Kunstvorstellung von Bildgestaltung war und ist Shaws Ziel, sondern die Beziehung zwischen Betrachter und Bild, wobei das Bild stets als Raumbild, als Bild der Umgebung verstanden wird.

Also könnte man sagen, daß das eigentliche Ziel die Beziehung zwischen Betrachter und Umwelt ist, eine Beziehung, die durch Bilder und Texte hergestellt wird – sowohl in der Wirklichkeit als auch in der virtuellen Welt. Shaw definiert in seiner Kunst Sprache und Bilder als Schnittstellen zwischen Subjekt und Umwelt. In Shaws Kunst begegnet man der Welt nicht unvermittelt, sondern mediatisiert als narrative Landschaften, als barocke Bildwelten. Stets stehen Texte und Bilder als Medien zwischen dem Betrachter und der Welt; sie sind die Schnittstellen, welche die Beziehung zwischen Mensch und Welt herstellen. Von einer tiefen Sehnsucht nach Freiheit geprägt, eine zentrale Quelle, aus der die Kunst der sechziger Jahre gespeist wird, will Shaw diese Beziehung zwischen Subjekt und Umwelt individuell gestaltbar machen. Kunst als Entwurf einer sozialen Veränderung der Welt, eine der Prämissen der revolutionären Kunst, konzentriert sich bei Shaw auf die individuelle Veränderung der Beziehung zwischen Subjekt und Welt. Um die Beziehung zwischen Subjekt und Umwelt eben für dieses Subjekt gestaltbar machen zu können, legt Shaw so großen Wert auf die Entwicklung der Schnittstellentechnologie, der Text- und Bild-Apparatur. Shaw treibt der Kunst eine gewisse Naivität aus. In seiner technisch komplexen Kunst gibt es keine direkte Begegnung von Subjekt und Welt, sondern nur eine medial vermittelte. Wenn er also die Welt freier machen will, kann dies seine Kunst nur leisten, wenn sie die Freiheitsgrade der Vermittlung erhöht. Je variabler, gestaltbarer, veränderbarer die Schnittstelle zwischen Beobachter und Welt, die technologische Vermittlung zwischen Welt und Subjekt wird, desto freier wird die Welt für das Subjekt. Shaw muß daher innerhalb der Prämissen seiner Kunst exzessiven Wert auf die Entwicklung der Freiheitsgrade in der technischen Schnittstelle zwischen Beobachter und Umwelt legen. Shaw macht keine freien Bilder der Welt oder Bilder einer freien Welt, sondern er macht den Zugang, den Gebrauch der Bilder der Welt freier. Einerseits ein bescheidenes Programm, andererseits nicht so naiv wie das der Kollegen. Die Freiheit der Kunst wird bei ihm zur bedingten Freiheit der Beobachter im Umgang mit den Bildern einer künstlichen Welt, die vom Subjekt souverän steuerbar sind. Shaws Kunst verabschiedet sich also von historischen Vorstellungen der Freiheit in der Kunst und führt mit partizipatorischen Praktiken eine radikale Demokratie ein, in der Absolutheitsansprüche getilgt sind.

Shaw gestaltet die Technologie der Schnittstelle zwischen Beobachter und Welt immer komplexer und variabler, denn nur in diesem Maße ist die Beziehung des Menschen zur Welt als eine Gebrauchsanweisung herstellbar und frei gestaltbar. Es geht also nicht um die technische Steigerung bei der Entwicklung der technischen Implementierungen von Bild- und Raum-Beziehungen, von Bild- und Betrachter-Beziehungen, sondern es geht um die Steigerung der Einsicht, daß diese Beziehungen durch das Modell der Gebrauchsanweisungen gekennzeichnet sind. Wenn die Welt eine Beziehung zwischen Bildern der Welt und dem Betrachter dieser Bilder ist, dann lauten einige zentrale Fragen: Wie sieht diese Beziehung aus? Wie ist sie gestaltet? Shaw gestaltet also nicht (künstlerisch) die Bilder, sondern (künstlerisch) die Beziehung des Betrachters zu den Bildern. Seine Kunst ist nicht Bildkunst, sondern Beziehungskunst, Schnittstellenkunst. Da diese Beziehung in der apparativen Kunst technisch hergestellt wird, ist seine Kunst technische Beziehungskunst. Die Ausgestaltung der Technik ist gleichzeitig die Gestaltung der Beziehung zwischen Bild und Betrachter. Ist die Beziehung zwischen dem Bild der Welt und dem Betrachter der Welt einmal als apparative, technische definiert, ist sie auch nur technisch erweiterbar und veränderbar. In der Entwicklung der Steuerbarkeit der technischen Beziehung zwischen Bildern der Welt und Betrachtern der Welt liegt die Steigerung der Freiheitsgrade in der Beziehung zur Welt und der Möglichkeit, die ›Welt‹, zumindest ihre Bilder, nach eigenen Vorstellungen zu gebrauchen. Die Welt (der Bilder) als Gebrauchsanweisung zu sehen, heißt schließlich, die Welt selbst in erhöhter Weise gemäß eigenen Vorstellungen individueller, subjektiver sehen und gebrauchen zu können. Die Welt ist nicht mehr nur notwendig, *a priori*, unveränderbar, objektiv, normativ. Shaws Kunst zeigt die Welt als mögliche Konstruktion, als veränderbar, als nach menschlichen Modellen, Maßen, Vorgaben, Vorstellungen gebrauchbar. Die Welt als Gebrauchsanweisung ist eine Welt der Modalität. Je höher die Grade der Interaktivität zwischen Mensch und Welt – was das Ziel einer Welt, modelliert als Gebrauchsanweisung, ist – desto freier ist diese Welt. Shaws Kunst zeigt die Welt aus einem radikal konstruktiven Standpunkt.