

Osmose und Ephémère –

Zwei immersive virtuelle Umgebungen von Charlotte Adèle Davies

aus den Jahren 1995 und 1998

Von der Hochschule für Bildende Künste Braunschweig
zur Erlangung des Grades einer Doktorin der Philosophie

– Dr. phil. –

genehmigte Dissertation von

Susanne Ackers

geboren am 02.11.1962 in Goch, Kreis Kleve

Erstreferent: Professor Dr. Hannes Böhringer

Koreferentin: Professor Dr. Beate Söntgen

Tag der mündlichen Prüfung: 4. Juli 2006

Einleitung	1
Kapitel 1: Die Hintergründe	
1.1 Militär, Film, Virtuelle Realität und Echtzeittechnologie	7
1.2 Der Produktions- und Präsentationskontext	13
1.3 Die Firma und das Produkt Softimage	18
1.4 Char Davies als Künstlerin und Gründungsdirektorin	21
Kapitel 2: Das Werk	
2.1 Die Hardware: Aufbau und Inszenierung von <i>Osmose</i> und <i>Ephémère</i>	28
2.2 Das Interface: Das haptische Element in <i>Osmose</i> und <i>Ephémère</i>	31
2.3 Die Software: Visuelle und akustische Elemente in <i>Osmose</i> und <i>Ephémère</i>	37
2.4 Das Frühwerk (1973-1987)	45
2.5 Von „Augenblick und Zeitpunkt“ zum „Schweifenden Blick“ und zur „Weile“: Wahrnehmung und Immersion im Datenraum von <i>Osmose</i> und <i>Ephémère</i>	55
Kapitel 3: Die erweiterte Zeit	
3.1 Die Asymptote als symbolische Form	62
3.2 Das stereoskopische Sehen und die Transparenz	73
3.3 Die ästhetische Distanz, die Fenstermetapher und die Near Clipping Plane	82
3.4 Das Verschwinden der Distanz oder: Das Zusammenwachsen der Medien	96
Kapitel 4: Der erweiterte Raum	
4.1 Natur und Kunst: Naturerfahrung und Naturvisualisierung: Das Erhabene	100
4.2 Natur und Technik: Ein Widerspruch oder der Weg zum Cyborg?	104
4.3 Die Vehikel-Metapher: Das sich mittels Technologie bewegende Subjekt	107
4.4 „Wo sind Sie?“	112

Liste der Abbildungen

Liste der Literatur

Einleitung

Das Werk der kanadischen Künstlerin Charlotte Adèle Davies¹ setzt sich aus dem malerischen Werk (1978-1987) sowie zum jetzigen Zeitpunkt den beiden Installationen *Osmose* (1995) und *Ephémère* (1997) zusammen. Letztere wurden mit der Technologie der ‚Virtuellen Realität‘ hergestellt. Der Begriff ‚Virtuelle Realität‘ wird im folgenden nicht für *Osmose* und *Ephémère* benutzt, da er ein bestimmtes Verständnis von ‚Realität‘ voraussetzt, die mittels der Technologie mit dem Namen ‚Virtuelle Realität‘ simuliert werden soll. Während der Begriff selbst erst in den 1980ern geprägt wurde,² geht die Technologie auf die Entwicklung von Flugsimulatoren im militärischen Kontext (ab 1929) und auf filmtechnische Entwicklungen vor dem zweiten Weltkrieg zurück.³ Beide Stränge überschneiden sich sowohl in der Technologiesgeschichte als auch in dem Bestreben, die Wahrnehmung der simulierten Bildwelten so ‚realistisch‘ wie möglich erscheinen zu lassen.

Für die Untersuchung von *Osmose* und *Ephémère* ist die Begrifflichkeit ‚Virtuelle Realität‘ insofern nachteilig, als Davies gerade das damit verbundene und in den jeweiligen Technologieentwicklungen sich manifestierende Realitätsverständnis künstlerisch hinterfragt. Auch wenn sie in ihrer Rolle als Gründungsdirektorin der Firma Softimage an der Entwicklung einer Software zur Herstellung von dreidimensionalen Bildwelten beteiligt war, die gerade das oben beschriebene Verständnis von Realität förderte.

Den Gegenentwurf zum Begriff der ‚Virtuellen Realität‘ entwickelte Davies aus ihrer Suche nach der Umsetzung von immersiven Naturerlebnissen heraus, der sie im malerischen Frühwerk bereits nachgegangen war. Davies selbst bezeichnet *Osmose* und *Ephémère* als ‚immersive virtual environments‘.⁴ Diesen Begriff

¹ Charlotte Adèle Davies, geboren 1954 in Ontario. Die Abkürzung ihres Vornamens zu ‚Char‘ ist üblich.

² Der Begriff ‚Virtuelle Realität‘ wurde von Jaron Lanier „in den 1980ern“ geprägt, wie es auf seiner Webseite (www.jaronlanier.com) heißt. Lanier gründete die Firma *VPL Research* (Virtual Programming Language), die die ersten Anwendungen im Bereich der ‚Virtuellen Realität‘ produzierte.

³ Vgl. dazu Halbach (1993), S. 231-244 und Kittler (2002), S. 315-323.

⁴ Neben zahlreichen Vorträgen und Veröffentlichungen siehe vor allem die materialreiche Doktorarbeit: Davies (2004b), S. 136 sowie Fußnote 213 der vorliegenden Arbeit.

übernehme ich und führe ihn in die deutsche Forschungsliteratur ein: immersive virtuelle Umgebungen.

Die Schwierigkeiten, die sich im Diskurs der ‚Neuen Medien‘/ ‚Medienkunst‘ durch die inflationäre Benutzung von unpräzise verwendeten oder nicht grundlegend definierten Begriffen bilden, habe ich in meinem Text so weit wie möglich zu vermeiden versucht, indem ich die Begriffe vorab kläre.

In der Rezeptionsgeschichte der Arbeiten von Davies ist von Anfang an der Begriff der ‚Immersion‘ verwendet worden, u. a. auch deshalb, weil sie selbst den Begriff des ‚immersant‘ geprägt hat: Einer Person, die die immersiven virtuellen Umgebungen visuell, akustisch und haptisch wahrnimmt. In der Kunstgeschichte wird der Begriff der ‚Immersion‘ spätestens seit der Doktorarbeit von Oliver Grau⁵ diskutiert. Grau schlägt den Bogen von der virtuellen Welt zurück zu den realen Welten. Dabei benutzt er sowohl Beispiele aus der Mythologie (Fresken in Pompeji), der Kirchengeschichte (Barockkirchen) sowie der Mediengeschichte (Panorama) und der Technologie (Virtuelle Realität). Die Unterscheidung der verwendeten Medien (Freskenmalerei, Skulptur, Malerei, Virtuelle Realität) sowie eine genaue Untersuchung der malerischen Darstellungsweisen (z. B. die Verwendung der zentralperspektivischen Methode) bleiben unpräzise.

Grau betont zwar, daß es eine 2000 Jahre alte Tradition von Rauminszenierungen gibt, die einen von der Wirklichkeit unterschiedlichen Bedeutungszusammenhang darstellen bzw. simulieren, mittels eines gleichzeitig mit der Wirklichkeit bzw. parallel zur Wirklichkeit rezipierbaren hergestellten Raumes. Er weist aber nicht auf den Bruch hin, der mit Arbeiten wie denen von Davies aufgetreten ist: Der Bruch zwischen den Medien, die sozusagen ein statisches Raumbild, ein ‚still‘ einer parallelen Wirklichkeit herstellen – wie die Fresken in Pompeji und die illusionistische Wirkung einer Barockkirche oder eines Panoramas – und denjenigen Medien, die eine in der Zeit ablaufende und damit auch in der Zeit erfahrbare parallele ‚Wirklichkeit‘ erzeugen können: Eben die Medien, die von Jaron Lanier als Technologien der ‚Virtuellen Realität‘ bezeichnet wurden.

⁵ Grau (2001), eine an der Humboldt Universität Berlin bei Horst Bredekamp erstellte Doktorarbeit, die auf der Magisterarbeit, ebenfalls bei Horst Bredekamp, basiert, sowie die Überarbeitung der Doktorarbeit für die englische Edition beim MIT Verlag: Grau (2003).

‚Immersion‘ in der Definition von Grau bedeutet also generell eine Versenkung in künstlich hergestellte Räume – wobei die ‚ästhetische Distanz‘ des Betrachters gewährleistet sein muß.⁶ Diese spricht er aber den beiden Arbeiten *Osmose* und *Ephémère* ab.

Im Gegensatz zu dieser Definition sowie der daraus folgenden Beurteilung von *Osmose* und *Ephémère* behaupte ich, daß der Begriff ‚Immersion‘ gerade erst durch das von Davies konzipierte Atem-Interface seine Bedeutung für die Kunst erhalten konnte. Denn ethymologisch (lat. immergere, eintauchen) schließt dieser Begriff eine haptische Erfahrung ein. Gerade die bewußte, gleichzeitige Wahrnehmung von visuellen, akustischen und haptischen Sinneseindrücken zeichnet das immersive Erlebnis aus und ermöglicht ein intensives Erleben von individuell verstreicher Zeit – sowohl in der Wirklichkeit wie in der Kunst.

Motiviert wurde die vorliegende Arbeit durch die Absicht, eine Untersuchung vorzulegen, die die technischen Grundlagen von *Osmose* und *Ephémère* heranzieht, um auf diese Weise aus dem Werk selbst heraus eine Deutung zu ermöglichen. Ich habe mich im ersten Kapitel bewußt für die Darstellung des Produktionskontexts entschieden, da dieser bisher in der Forschungsliteratur fehlt. Weiterhin erscheint mir dieses Wissen als eine wichtige Voraussetzung zum Verständnis und zur Bewertung der Arbeiten von Davies. Die im zweiten Kapitel anschließende ausführliche Beschreibung der beiden Werke ist ebenso ein Desiderat der kunst- und medienhistorischen Forschung. Genauso, wie etwa Untersuchungen zu Tintoretts Maltechnik vorliegen, die die Dialektik von Theorie und Praxis beschreiben,⁷ ist es zum Verständnis und zur Bewertung der Arbeiten von Davies notwendig, mindestens ein Grundwissen der verwendeten Technologie sowie ihrer Möglichkeiten und Grenzen zu haben.

Im Bestreben, die Zentralperspektive als Visualisierungsmethode abzulegen, dienen Davies Unschärfe und Transparenz als Stilmittel. In meiner Diskussion der *Zentralperspektive als Symbolische Form* führe ich Erwin Panofskys⁸ Ideen fort,

⁶ Siehe dazu ausführlich Kapitel 3.3.

⁷ Siehe Bohlmann (1998).

⁸ Siehe Panofsky [1924/25].

indem ich sie auf die Technologie der ‚Virtuellen Realität‘ anwende. Auf diese Weise wird die „Grundnatur des Mediums“ (Panofsky) ‚Computer‘ deutlich: Die Berechnung von Daten in einer Zeit, die von Menschen kaum als Reaktionszeit der Maschine wahrgenommen werden kann. Auf die Rezeption von Kunstwerken angewendet heißt das, das im Unterschied zur Wahrnehmung etwa eines gemalten Bildes oder einer Fotografie die Bewegtbilder im Datenraum auf vordefinierte und gemessene physische Reaktionen des Betrachters ‚in Echtzeit‘ (engl. ‚real time‘) reagieren. Die unmittelbare Umsetzung der Betrachterreaktion erzeugt allerdings genau genommen lediglich den Eindruck von Bewegtbildern. Denn diese sind als sogenannte ‚real time frame captures‘, also als statische Bilder, greifbar und bilden in der raschen Abfolge lediglich den Eindruck eines Bewegtbildes – von der Wahrnehmung her vergleichbar, vom Produktionsprozeß und der Präsentation dagegen nicht vergleichbar mit dem Medium ‚Film‘. Die in *Osmose* und *Ephémère* angewendete Technologie bezeichne ich als ‚Echtzeittechnologie‘.

Die spezifische Anwendung dieser Technologie in *Osmose* und *Ephémère* zeigt sich in drei Bereichen: In der Inszenierung der Hardware, im Konzept des Interfaces und in der Software, besonders in der Visualisierung der Bildwelten. Während die beiden Werke anhand dieser drei Bereiche im zweiten Kapitel beschrieben werden, thematisiert das dritte Kapitel unter dem Aspekt der Zeitlichkeit vor allem die Konstruktion der Bildwelten von *Osmose* und *Ephémère*, während das vierte Kapitel die Raumwahrnehmung anhand der haptischen⁹ Eindrücke interpretiert.

Meine eigene erste ‚Begehung‘¹⁰ von *Osmose* fand in Newcastle 1996 statt.¹¹

Gesehen hatte ich die Arbeit bereits während der ersten öffentlichen Präsentation

⁹ Der Begriff „haptisch“ wird hier generalisierend verwendet. Genaugenommen kommt in *Osmose* und *Ephémère* nicht der Tastsinn, sondern Unterbereiche von diesem zum Einsatz: Der kinästhetische Sinn (Eigenwahrnehmung des Körpers) und der vestibuläre Sinn (Gleichgewichtssinn).

¹⁰ Seit 1995 haben mehr als 20.000 Personen die Arbeiten erlebt. Eine Auswertung der Fragebögen, die zeitweise erhoben wurden, ergab unterschiedliche Reaktionen: von begeistert bis verärgert. In jedem Falle jedoch wurden die Begehungen als sehr intensiv beschrieben.

¹¹ Erste Präsentation von *Osmose*: 17.-24.9.1995, Montréal Museum of Contemporary Art, im Rahmen der 6. ISEA (International Symposium on Electronic Art) in Montréal, Kanada (<http://www.isea-web.org/eng/inl/isea95.html>)

Weitere Präsentationen von *Osmose* (1995):

1995, Ricco-Maresca Gallery, New York City, USA, im Rahmen der Ausstellung *Code*, Co-kuratiert von Roger Ricco and Roz Dimon

im Rahmen des International Symposium of Electronic Arts (ISEA) in Montréal im September 1995. Allerdings nur von außen; ich kam zu spät, um einen der 20-minütigen Termine reservieren zu können und selbst das Interface zu benutzen. Dennoch konnte ich die Bewegtbilder, die mich sehr faszinierten, betrachten. Diese beiden unterschiedlichen Rezeptionsweisen des Betrachtens ‚von außen‘ und des Erlebens ‚von innen‘, mittels des Interfaces, waren für mein Kennenlernen des Werkes sowie die wissenschaftliche Auseinandersetzung sehr bedeutsam. 2001 wurden die beiden Arbeiten im San Francisco Museum of Modern Art im Rahmen der Ausstellung *010101*¹² präsentiert, sodaß ich meine einige Jahre zurückliegenden Rezeptionserfahrungen von *Osmose* überprüfen und *Ephémère* erstmals ausführlich kennenlernen konnte. Erneut erlebte ich die ‚Reisen‘ durch die Datenwelten als inspirierend und bereichernd, konnte aber zusätzlich nun auch meine Thesen und Definitionen in Anwendung bringen.

Die Rezeptionsgeschichte von *Osmose* und *Ephémère* geht erstaunlicherweise auf unterschiedlichste Themen ein. Sie reicht von journalistisch-beschreibenden Artikeln bis hin zu wissenschaftlichen Texten, die in verschiedenen Diskursen verankert sind: Cyberfeminismus, Technologiesgeschichte, Ökologie, Consciousness Studies, Kunstgeschichte und Religionsgeschichte. Die vielschichtigen Interpretationsansätze haben sich seit 1995 kontinuierlich verändert. So läßt sich etwa feststellen, daß seit dem Jahr 2000 keine Versuche mehr unternommen wurden, die Arbeiten in einen religiösen oder spirituellen

16.11.1996-9.2.1997, Laing Art Gallery, Newcastle-upon-Tyne, UK, im Rahmen der Ausstellung *Serious Games – Art, Interaction, Technology*, kuratiert von Beryl Graham, die parallel zur Konferenz *Across 2 Cultures: Digital Dreams 4* (15.-17.11.1997) stattfand. Diese Ausstellung hatte eine zweite Station in der Barbican Art Gallery, London, UK, 19.6.-17.8.1997.

(<http://www.sunderland.ac.uk/~as0bgr/serious/index.htm>)

1997, Museum of Monterrey, Mexico, im Rahmen der Ausstellung „Art Virtual Realidad Plural“ Erste Präsentation von *Ephémère* (1998):

26.6.-6.9.1998, National Gallery of Canada, Ottawa, Canada, kuratiert von Jean Gagnon.

Präsentationen von *Osmose* (1995) und *Ephémère* (1998):

3.3.-8.7.2001, SFMOMA in San Francisco, USA, im Rahmen der Ausstellung *010101: Art in Technological Times*, die von einem siebenköpfigen Kuratorenteam konzipiert und umgesetzt wurde. Die Arbeiten *Osmose* und *Ephémère* von Char Davies wurden von Benjamin Weil eingebracht. (<http://010101.sfmoma.org>)

31.7.-15.9.2002, Perth, Australia, im Rahmen der von Chris Malcom kuratierten Ausstellung der Biennale of Electronic Arts (BEAP) (<http://www.beap.org/2002/>)

8.12.2003-4.4.2004, Australian Center for the Moving Image (ACMI), Melbourne, Australia, im Rahmen der Ausstellung *transfigure – perception, body, space & landscape transformed by the moving image*, kuratiert von Alessio Cavallaro. (<http://www.acmi.net.au>)

¹² Vgl. Ausst. Kat *010101: Art in Technological Times* (2001).

Kontext zu stellen.¹³ Hingegen hat die Anzahl derjenigen Texte, die die Arbeiten in feministische und cyberfeministische Zusammenhänge stellen, zugenommen.¹⁴ Das Thema der Ökologie ist durchgängig bearbeitet worden,¹⁵ eine Beschäftigung mit der technologischen Bewertung bzw. Einordnung läßt sich seit 1999 feststellen¹⁶. Der kunstgeschichtliche Diskurs hat die Werke erst relativ spät rezipiert,¹⁷ im Gegensatz zu den Consciousness Studies.¹⁸

¹³ Vgl. Rajah (1999) und Pesce (2000).

¹⁴ Vgl. Morse (1997), Patterson (1998), Fisher (1999), Flanagan (2002), Gigliotti (2003), Morse (2003)

¹⁵ Vgl. O'Donoghue (1999), Whitelaw (1999), Lyall (2000), Lamm (2002).

¹⁶ Vgl. Grau (1999), Wertheim (1999), Kac (1999).

¹⁷ Vgl. Grau (2001) und Hansen (2001).

¹⁸ Vgl. Ackers (1997), McRobert (1999), Jones (2000), Ackers (2001), Hansen (2001).

Kapitel 1: Die Hintergründe

1.1 Militär, Film, Virtuelle Realität und Echtzeittechnologie

Die anthropologische Frage nach der Wertigkeit des technischen Fortschritts und dessen Einfluß auf die Entwicklung der Menschheit reicht bis ins frühe 20. Jahrhundert zurück. Erwin Panofsky¹⁹ äußerte sich niemals direkt zu zeitgenössischer moderner Kunst.²⁰ Er bezog jedoch im Jahre 1936 Stellung zum damals neuen Medium des Tonfilms.²¹ Sein Filmessay hatte eine weitreichende Wirkung in der Kulturwelt New Yorks. Panofskys Reaktion auf zeitgenössische Kritik am Tonfilm ist heute noch aktuell: Er bemüht sich, zunächst die „Grundnatur des Mediums“ (Panofsky), in diesem Fall des Films, zu erarbeiten. In der Kunst ziehe jeder Gewinn nach einem medialen Umbruch einen gewissen Verlust am anderen Ende nach sich,²² der Gewinn bliebe aber Gewinn, solange die Grundnatur eines Mediums erkannt und beachtet wird, so Panofsky.²³ Die Höhlenmalereien hätten ihre Grundnatur nicht verändert, als sie sich von einer schwarzen Kontur zu einer mit Farben gestalteten Bildfigur veränderten. Die Verbindung der visuellen mit der akustischen (Stummfilmmusikbegleitung) Ebene im Stummfilm, deutet Panofsky im Tonfilm als Vorstufe des Übergangs von der Schwarz-Weiß-Ästhetik zur Farbigkeit des Films und damit nicht als Verlust, sondern als Gewinn. Die Erklärung für das „Heimweh“ nach den jeweils verschwindenden technologischen Entwicklungsstufen, dem „durchgebildeten Stummfilm“ (Panofsky) oder dem „durchgebildeten Tonfilm in Schwarz-Weiß“,

¹⁹ 1892-1968.

²⁰ Eine indirekte Stellungnahme bezieht er mit seiner ausgesprochen positiven Rezension des Buches *Plastic Redirections in 20th Century Painting* (1934) von James Johnson Sweeney, der „[...] 1934/35 die Ausstellung *African Negro Art* für das Museum of Modern Art (MoMA) organisiert [hatte; d.A.] und zehn Jahre später die Leitung der Gemälde- und Skulpturensammlung übernahm, bevor er Ende der vierziger Jahre in die Direktion des New Yorker Guggenheim Museum überwechselte“ - Breidecker (1996), S. 217.

²¹ Panofsky [1936/1947], S. 43. Eine kürzere Fassung des Texts erschien unter dem Titel „On Movies“ in: Princeton University. Department of Art and Archeology. Bulletin (1936), S. 5-15. Seinen Filmessay, der als Vortrag vermutlich erstmals am Department of Art and Archaeology der Princeton University im Jahre 1936 gehalten und in den folgenden Jahren und Jahrzehnten mehrmals wiederholt wurde, hielt er mindestens einmal auch in New York am Museum of Modern Art, und zwar um den Jahreswechsel 1937/38, wie wir aus einem Brief Trude Krauthaimers an Siegfried Kracauer nach Paris wissen: „von dem ganz New York begeistert ist“. Breidecker (1996), S. 214, Fußnote 544, datiert den Brief ohne Jahresangabe vom 13. Januar auf das Jahr 1938.

²² Victor Hugo [1831] begründet zu Beginn des 19. Jahrhunderts den Niedergang der gotischen Kathedralarchitektur mit dem Aufkommen des Buchdrucks in dem Kapitel „Dieses wird jenes töten“ seines Romans *Notre Dame de Paris*. Panofsky geht auf diesen Zusammenhang nicht ein.

²³ Panofsky [1936/1947], S. 43ff.

begründet er damit, daß das Medium Film „seine Existenz technischen Experimenten verdankt“, die eine unausgefeilte Ästhetik vermittelt, weil „ein neues künstlerisches Medium“²⁴ wie der Film zunächst ohne inhaltlichen Antrieb lediglich in den technischen Details, also experimentell, entwickelt wurde – im Unterschied zu den „früheren bildenden Künste[n]“²⁵, die, ausgehend von einer Idee „in die gestaltlose Materie projizieren“.²⁶

Die Tatsache, daß das Produktionsumfeld des technologischen Mediums Film nicht im tradierten Kunstbetrieb angesiedelt war, ist für Panofsky also kein Ausschlußkriterium für die Anwendung dieser Technologie als künstlerisches Ausdrucksmedium. Die Bemerkung jedoch, daß frühere bildende Künste in die gestaltlose Materie projiziert hätten, scheint mir von Walter Benjamin bereits in anderem Zusammenhang, nämlich mit der Fotografie in einer Analogie treffender beschrieben worden zu sein.

Walter Benjamin²⁷ hatte einige Jahre zuvor die Werkzeuge eines Malers und eines Geigenspielers verglichen.²⁸ Beide seien in der Wahl der Farben und der Töne frei und erzeugten sie stets aufs Neue. Dahingegen sei der Fotograf ebenso wie der Klavierspieler an die inhärenten Gesetzmäßigkeiten ihrer Instrumente gebunden. Eine künstlerische Anwendung setze die Kenntnisse dieser Regeln voraus, um dann deren Grenzen ausloten zu können. Dies hat Panofsky im Auge, wenn er den Unterschied zwischen dem Film als „neuem künstlerischen Medium“ und den „früheren bildenden Künsten“ zu fassen versucht. Er stellt fest, daß die experimentelle Medienentwicklung außerhalb des Kunstkontextes geschieht und die künstlerische Anwendung und Ausformung dieser Technologien sich der jeweils gegebenen Entwicklungsstufe anzupassen haben. Genaugenommen unterlagen auch alle „früheren bildenden Künste“ materiellen Gegebenheiten und Grenzen, die von Künstlern, etwa mit der Erfindung der Ölfarbe stets aufs Neue in Frage gestellt und verändert wurden.

²⁴ Panofsky [1936/1947], S. 35.

²⁵ Panofsky [1936/1947], S. 47.

²⁶ Panofsky [1936/1947], S. 47.

²⁷ 1892-1940.

²⁸ Benjamin [1931], S. 56. Benjamin nennt auch den Autor dieses Vergleichs: „Und doch ist, was über die Photographie entscheidet, immer wieder das Verhältnis des Photographen zu seiner Technik. Camille Reicht hat es in einem hübschen Bilde gekennzeichnet.“ Der Aufsatz *Kleine*

Den daraus immer wieder entstehenden Verschiebungen im Bereich der Rezeption, deren direkter Beschreibung Panofsky sich mit seinem Hinweis auf den utopischen Roman *Brave New World* von Aldous Huxley²⁹ entzieht, begegnet er mit einem Bibelzitat ganz abendländisch-humanistisch und in gewisser Weise mit einer leicht ironischen Klammer zwischen Zukunftsgläubigkeit/-skeptizismus und Traditionsverharren. So Panofsky: „Und selbst wenn Aldous Huxleys Alptraum³⁰ wirklich werden und zu den optischen und akustischen Eindrücken noch die des Geschmacks-, des Geruchs- und des Tastsinns kommen sollten, selbst dann noch können wir mit dem Apostel sprechen, wie wir angesichts des ersten Ton- und Farbfilms gesprochen haben: „Wir haben allenthalben Trübsal, aber wir ängstigen uns nicht. Uns ist bange, aber wir verzagen nicht.“³¹

Dieser konstruktiven Herangehensweise an ein ‚neues‘ Medium möchte ich mich anschließen und im folgenden Kapitel den Produktionskontext von *Osmose* und *Ephémère* beschreiben, um einen Teil der Furcht durch Wissen zu minimieren. Panofsky verweist zu seiner Zeit zwar auf die experimentelle Entstehung des Mediums Film, geht aber nicht weiter auf den spezifischen Kontext ein, innerhalb dessen diese Entwicklungen vorangetrieben wurden. Er hält auf diese Weise die

Geschichte der Photographie erschien zum ersten Mal in der *Literarischen Welt* (18.9., 25.9. und 2.10.1931).

²⁹ 1894-1963.

³⁰ Panofsky verweist hier auf die Publikation mit dem Titel *Brave New World*, welche erstmalig im Jahre 1932 in Großbritannien erschien. In Kapitel XI wird Lenina vom Protagonisten Bernard gebeten, den sogenannten „Savage“ am Abend zu unterhalten, indem sie mit ihm in die „feelies“ ginge. Was sich hinter diesem Begriff verbirgt, erklärt sich im Folgenden. Nach einer ausführlichen Beschreibung von Düften: „In the synthetic music machine the soundtrack roll began to unwind. It was a trio for hyper-violin, super-cello and oboe-surrogate that now filled the air with its agreeable languor. [...] Sunk in their pneumatic stalls, Lenina and the Savage sniffed and listened. It was now the turn also for eyes and skin. The house lights went down; fiery letters stood out solid and as though self-supported in the darkness. <<Three weeks in a helicopter. An all-super-singing, synthetic-talking, coloured, stereoscopic feely. With synchronized scent-organ accompaniment>> „Take hold of those metal knobs on the arms of your chair“, whispered Lenina. „Otherwise you won’t get any of the feely effects.“ The Savage did as he was told. Those fiery letters, meanwhile had disappeared; there were ten seconds of complete darkness; then suddenly, dazzling and incomparably more solid-looking than they would have seemed in actual flesh and blood, far more real than reality, there stood the stereoscopic images, locked in one another’s arms, of a gigantic Negro and a golden-haired young brachycephalic Beta-Plus female. The Savage started. That sensation on his lips! He lifted a hand to his mouth; the titillation ceased; let his hand fall back on the metal knob; it began again. The scent organ, meanwhile, breathed pure musk.“ Huxley [1932], S. 151f.

³¹ Hier zitiert Panofsky aus dem zweiten Brief des Paulus an die Korinther, Kapitel 4,7, des Neuen Testaments der Bibel. Er benutzt eine aktualisierte Form der älteren Luther-Übersetzung: „Wir haben allenthalben trübsal / aber wir ängsten uns nicht. Uns ist bange / aber wir verzagen nicht.“

Produktionsästhetik und die Rezeptionsästhetik des Mediums auseinander. Dieses Vorgehen halte ich für sinnvoll, weswegen ich bereits in der Einleitung den Begriff der ‚Virtuellen Realität‘ für die vorliegende Untersuchung ausgeschlossen habe. *Osmose* und *Ephémère* sollen hier vorurteilsfrei beschrieben werden.

Dazu beginne ich mit dem Versuch, die „Grundnatur des Mediums“ (Panofsky) ‚Computer‘ herauszuarbeiten. Die historisch früheste, wie Kittler es in seiner Vorlesung *Optische Medien*³² nennt, „eindimensionale“ Benutzeroberfläche des Computers, die lediglich aus Zahlenreihen besteht, weicht einer „zweidimensionalen“, der grafischen, die wiederum von einer „dreidimensionalen“, räumlichen Benutzeroberfläche erweitert und in Teilen abgelöst wird. Alle diese Formen des Computers wären also in Panofskys Bild technische Vorstufen ein- und desselben Mediums, welches in seiner „Grundnatur“ unverändert bleibt.

Die ‚Echtheit‘ der „vierdimensionalen“ Benutzeroberfläche, liegt m. E. nur zum Teil in der von Kittler beschriebenen Tradition der Visualität, sondern darüber hinaus auch - und möglicherweise zu einem größeren Teil - in der Erweiterung um die Dimension der Zeit. Deren Wahrnehmung ist zwar vor allem durch den visuellen und den akustischen Sinn geprägt, jedoch fügen die haptischen Sinne der wahrnehmbaren Gleichzeitigkeit die Möglichkeit einer Reaktion der Maschine auf den Menschen und umgekehrt hinzu.

Die Erweiterung des sinnlich wahrnehmbaren Produktes von dem visuellen und akustischen, wie es in Film und Fernsehen sich entwickelte, hin zum zusätzlich haptischen Element muß auf die bereits in der Einleitung erwähnte Entwicklung im militärischen Kontext zurückgeführt werden, wobei die ersten Experimente mit Flugsimulatoren im Jahre 1929 noch ohne Computertechnologie auskamen.³³

In den sogenannten Korintherbriefen ermutigt Paulus die kleine von ihm gegründete Christengemeinde in Korinth in ihrem Glauben stark zu bleiben.

³² Vgl. Kittler (2002).

³³ Halbach (1994), S. 233: „Der erste Ausgangspunkt für Morton L. Heiligs Arbeiten war der 1929 von Edwin L. Link entwickelte *Efficient Aeronautical Training Aid – A Novel Profitable Amusement Device*. Dieses Trainingsgerät war zu Beginn nicht mehr als ein stereotypes Cockpit auf einer beweglichen Plattform, die auf Zündung und Bedienung des Steuerknüppels sogar mit Vibrationen reagierte. Im 2. Weltkrieg wurde der ‚Link Trainer‘ durch Weiterentwicklung den spezifischen Ausbildungserfordernissen der Royal und United States Air Force angepaßt. Das

Während der erste Flugsimulator von 1929 noch als „profitable amusement device“ bezeichnet wird und lediglich einen Versuch einer Koordination von Reaktionen des Menschen auf den Apparat darstellt, geht es in der parallel stattfindenden Entwicklungsgeschichte des Computers bereits um die Dimension der Zeit. Die angestrebte Gleichzeitigkeit der physischen mit einer ‚virtuellen‘ Welt, ist das, was die Aufgabe Turings mit derjenigen von Lanier verbindet.

Die Anforderung der britischen Regierung an Alan Turing in den 1930er Jahren bestand darin, in möglichst kurzer Zeit (kürzer jedenfalls als der militärische Gegner Deutschland) Nachrichten zu entschlüsseln. In dem Moment, wo diese beiden Entwicklungen (Flugsimulator und Rechenmaschine) miteinander gekoppelt werden, drohte die Schnelligkeit der Rechenmaschinen die menschlichen Sinne während des Trainings von Piloten zu überfordern.³⁴ Kittler sieht genau an diesem Punkt die Entstehung der ‚Virtual Reality‘: „Virtual Reality als Bombardierung der Sinne, vor allem der Sinne trainierender Bomberpiloten, war damit geboren.“³⁵

Mir geht es jedoch nicht darum, diese historische Erklärung zu betonen, sondern darauf hinzuweisen, daß mit diesem Apparat des Flugsimulators, der mit einer in Echtzeit rechnenden Maschine gekoppelt wurde, vor allen Dingen die Reaktionszeit der Piloten gesteigert werden sollte, um im Kriegsfall besser zu sein als die Piloten der Gegenseite. Daher behaupte ich, daß die „Grundnatur“ des Mediums Computer maßgeblich in dem Faktor ‚Zeit‘ liegt.

Meiner Ansicht nach – und damit komme ich zu meiner ersten These – benennt der Begriff ‚Echtzeittechnologie‘ die Grundnatur des Mediums Computer buchstäblich. Damit meine ich die Wahrnehmung der Reaktionen des definierten Rechenvorganges als scheinbar unmittelbar in der Zeit, also in ‚Echtzeit‘

Trainingsgerät erhielt das Cockpit eines Kampfflugzeuges, Lautsprecher mit Motorengeräusch und im Display eine einfache Horizontlinie, die mit dem Steuerknüppel synchronisiert war.“

³⁴ An anderer Stelle führt Kittler (2002), S. 31, aus: „Technische Medien, mit anderen Worten, sind eben deshalb Modelle des sogenannten Menschen, weil sie zur strategischen Überrollung seiner Sinne entwickelt worden sind.“

³⁵ Kittler (2002), S. 319 – er verweist hier auf Halbach (1993).

erfahrbare. Der Begriff ‚Echtzeittechnologie‘ umfaßt drei zu unterscheidende Elemente: die Hardware, die Software und das Interface. Die Hardware unterliegt, ganz in der Tradition des von Benjamin beschriebenen Instruments gewissen technischen Grenzen (beispielsweise Prozessorgeschwindigkeit, Speicherkapazität, grafische Auflösung des Bildschirms). Die Software allerdings und hiermit möchte ich meine zweite These vorstellen, unterliegt diesen Grenzen nicht in diesem Maße. Die zur Visualisierung verwendeten Algorithmen oder geometrischen Regeln sind jedenfalls weitaus flexibler als in der Automatik von analogen Foto- und Filmkameras. Das Interface wiederum ist ein Element, welches insofern das jüngste ist, als es erst seit der von Kittler sobenannten „zweidimensionalen“, nämlich grafischen Oberfläche notwendig geworden ist und sich zusammen mit der „drei“- bzw. „vierdimensionalen“ Oberfläche entsprechend weiterentwickelte und immer noch weiterentwickelt. Sämtliche Elemente werden anhand ihres spezifischen Einsatzes in den von Davies konzipierten und mit einem Team³⁶ realisierten Arbeiten *Osmose* (1995) und *Ephémère* (1998) in der vorliegenden Arbeit ausführlich beschrieben und analysiert.

Bevor ich die Produktions- und Präsentationskontexte beschreibe, möchte ich auf die zweite in der Forschung als Ursprung der ‚Virtual Reality‘ genannten Technikentwicklung hinweisen. Im Kontext des Films fanden seit den 1930er und 1940er Jahren Experimente statt, die „das visuelle Feld der kinematographischen Erfahrung dem natürlichen Sichtfeld des Menschen – das ungefähr 155 Grad in der Vertikalen und 185 Grad in der Horizontalen umfaßt – anzunähern“ versuchten.³⁷ Diese auf die visuelle Erfahrung konzentrierten Bemühungen müssen meiner Meinung nach im Zusammenhang der Kunstgeschichte und dort vor allem in der Entdeckung sowie Auswirkung der Zentralperspektive verstanden werden.³⁸ Letztendlich ist die Entwicklung der Software, an der Davies beteiligt war, ein Folgeprodukt dieser historischen Anfänge.³⁹

³⁶ John Harrison war u.a. für die Programmierung zuständig, Georges Mauro zeichnete für die grafische Umsetzung verantwortlich. Der Musiker Rick Bidlack erstellte den Sound in Zusammenarbeit mit Dorota Blaszcak, die die Sound Architektur erarbeitete und die dazugehörige Programmierung ausführte.

³⁷ Halbach (1993), S. 233.

³⁸ Vgl. Kapitel 3.1.

³⁹ Vgl. Kapitel 1.3.

1.2 Der Produktions- und Präsentationskontext

Spätestens seit der Erfindung der Fotografie entstehen neue künstlerische Medien außerhalb des Kunstkontextes. Einige Produkte werden nachträglich in den Kunstkontext eingeschrieben. Diese Situation gilt auch für die beiden Arbeiten von Davies *Osmose* und *Ephémère*. Obwohl beide Arbeiten außerhalb eines Kunstkontexts entstanden, wie in diesem Kapitel gezeigt werden wird, tritt an ihnen der bewußt kreative und konstruktive Einsatz einer experimentell angewandten Technologie in Erscheinung und läßt diese Technologie zu einem „neuen künstlerischen Medium“ werden.

Panofsky führt in seinem Filmessay nicht exakt aus, wie und wo experimentell mit dem „neuen künstlerischen Medium“ Film umgegangen wird oder werden soll. Und zwar deswegen, weil die Existenz des Filmessays die bereits erwähnten⁴⁰ kulturpolitischen Aktivitäten Panofskys darstellt, um einen solchen Ort zu schaffen, an dem der experimentelle Umgang stattfinden können sollte. Panofsky leistete mit seinem Essay⁴¹ einen Beitrag zur Unterstützung einer öffentlichen Institution, die ein „Mittelpunkt der Forschung“⁴² werden sollte: der Film Library des New Yorker Museum of Modern Art (MoMA).

Im Frühjahr 1935, bereits ein Jahr vor der Princeton-Veröffentlichung des Essays, wurde „den Trustees des MoMA eine von der Rockefeller Foundation in Auftrag gegebene Expertise über den Plan zur Einrichtung einer neuen Abteilung des Museums, einer Film Library, vorgelegt,“⁴³ welche zwei Thesen Panofskys vorwegnimmt: Zunächst sei der Film („motion picture“) die für das 20. Jahrhundert einzig typische Kunstform und weiterhin sei es dringend notwendig, eine Diskussion basierend auf „a consistent study of its content, style, history and

⁴⁰ Siehe Fußnote 21.

⁴¹ Breidecker (1996), S. 214, Fußnote 543, weist darauf hin, daß Panofskys Vortragstätigkeit am Department of Art and Archeology in Princeton möglicherweise „von einer Art Filmseminar begleitet wurde“.

⁴² Zit. nach Breidecker (1996), S. 220, in den Ausführungen zu Siegfried Kracauers ausführlicher Besprechung von der Pariser Ausstellung des MoMA *Trois Siècles d'Art aux Etats-Unis* in der Schweizer Werkbundzeitschrift *Das Werk* in der Augustausgabe von 1938. Dort heißt es u.a.: „Der Film sei «ein Erkenntnismittel ersten Ranges, ohne dessen Benutzung sich das Leben unserer Zeit nicht mehr deuten» ließe.

⁴³ Breidecker (1996), S. 211.

development“⁴⁴ anzuregen und zu ermöglichen. Die Trustees des MoMA, „das ohne staatliche und kommunale Subventionen auskommen mußte“,⁴⁵ stimmten letztendlich der Gründung einer autonom verwalteten und aus Mitteln der Rockefeller Foundation finanzierten Museumsabteilung mit dem Namen „Film Library“ zu, die im Juni 1935 offiziell eröffnet wurde. Die Überzeugungsarbeit hierfür hatte der Gründungsdirektor, Alfred H. Barr,⁴⁶ bereits mit seiner Eröffnungsrede im November 1929 begonnen, indem er davon sprach, künftig „die visuellen Künste unserer Zeit“⁴⁷ zu sammeln und auszustellen sowie wissenschaftlich zu erforschen. Für das neue künstlerische Medium Film kündigte Barr bereits 1929 die Gründung eines „department for motion pictures“, eine „filmotek“ an.⁴⁸ Die Rolle, die Erwin Panofsky in diesem Zusammenhang übernahm, bezeichnet Breidecker als „akademisches Sprachrohr des Projekts“⁴⁹, mit welchem Panofsky auch über die Gründungsphase hinaus bis in die fünfziger Jahre institutionell verbunden blieb.

Neben dieser konkreten Entstehungsgeschichte eines Filminstituts, sind zeitgleich in den Vereinigten Staaten von Amerika weitere Gründungen festzustellen, wobei der euroäische Einfluß deutlich wird. Anregungen für sein Museumskonzept, so stellt Breidecker fest, hatte Barr von „Eindrücken [...] von einem Besuch des Weimarer Bauhauses mitgenommen“.⁵⁰ Durch die politische Situation wurden nicht nur Panofsky⁵¹ und Kracauer ins Exil getrieben,⁵² sondern auch der Gründer des sogenannten New Bauhaus in Chicago, der Ungar László Moholy-Nagy.⁵³ Moholy-Nagy hatte sich bereits am Bauhaus in Dessau mit Experimentalfilmen, Fotografie und Lichtkinetik beschäftigt⁵⁴ und geplant, diese Forschungen

⁴⁴ Zit. nach Breidecker (1996), S. 211.

⁴⁵ Breidecker (1996), S. 213.

⁴⁶ 1902-1981.

⁴⁷ Zit. nach Breidecker (1996), S. 212.

⁴⁸ Zit. nach Breidecker (1996), S. 212. Breidecker (1996), S. 221, weist darauf hin, daß Siegfried Kracauer (1889-1966) sich 1937 auf eine dort einzurichtende Forschungsstelle bewarb, die ihm erst im Sommer 1939 zugesagt wurde und die er, durch den Kriegsausbruch und durch Internierung blockiert, erst im April 1941 antreten konnte.

⁴⁹ Breidecker (1996), S. 213.

⁵⁰ Breidecker (1996), S. 211.

⁵¹ Siehe zum Thema der kulturellen Migration: Panofsky [1953]. Erstmals veröffentlicht als: „The History of Art.“ In: *Cultural Migration. The European Scholar in America*. Hrsg. von W.R. Crawford. Philadelphia 1953, S. 82-111.

⁵² Vgl. Breidecker (1996), S. 211 ff.

⁵³ 1895-1946.

⁵⁴ Vgl. dazu Ausst. Kat. *Bauhaus: Dessau, Chicago, New York* (2000).

fortzusetzen.⁵⁵ Aus diesem Zusammenhang kannte er auch seinen Landsmann Gyorgy Kepes⁵⁶ den er noch im Jahr der Gründung, 1937, aus London nach Chicago holte, wo dieser das ‚Department of Light and Colour‘ leitete und bis 1943 in den von Moholy-Nagy geführten Institutionen⁵⁷ unterrichtete. 1945 gelangte Kepes nach Cambridge, Massachusetts, wo er ab 1946 die Professur für ‚Visual Design‘ an der ‚School of Architecture and Planning‘ am Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Cambridge, Massachusetts bei Boston innehatte. Im Jahre 1959 schlug er vor, am MIT ein Center for Advanced Visual Studies (CAVS) zu gründen, welches, basierend auf zahlreichen Publikationen⁵⁸, 1966 die Zusammenarbeit von Künstlern, Architekten, Stadtplanern, Wissenschaftlern und Ingenieuren am MIT initiierte. Im Herbst 1967 wurde das CAVS eröffnet und mit einer Konferenz zum Thema ‚Kunst und Wissenschaft‘ im März 1968 der Öffentlichkeit vorgestellt. Kepes war bis zu seiner Emeritierung im Jahr 1972 Direktor des CAVS.⁵⁹ Während Moholy-Nagy in Chicago versucht hatte, ein neues Institut zu gründen, für welches er die finanzielle Unterstützung der Wirtschaft erst aufbauen mußte, gelang es Kepes mit der Gründung des CAVS den ersten Raum für künstlerisches Experimentieren mit innovativen Technologien innerhalb eines bereits seit über 100 Jahren mit der Wirtschaft kooperierenden Forschungs- und Lehrinstituts einzurichten,⁶⁰ welcher bis heute Vorbildfunktion einnimmt.

⁵⁵ Vgl. dazu Ausst. Kat. *Exil* (1997), S. 262-269. Verschiedene Gründe hatten dazu geführt, daß das Kuratorium der Association of Arts and Industries (AAI), welches ihn auf Empfehlung von Walter Gropius hin eingeladen hatte, eine „Design-Schule auf den Grundlagen der Bauhaus-Prinzipien zu errichten“ (S. 262), im Sommer 1938 beschloß, die Schule zu schließen. 1939 eröffnete Moholy-Nagy die Schule wieder – ohne die Beteiligung der AAI, diesmal unter dem Namen ‚School of Design‘. „Bis 1942 entsprach das tagsüber stattfindende Lehrangebot dem Lehrplan des Dessauer Bauhauses.“ (S. 263) Zunehmend mußte sich Moholy-Nagy jedoch im Angebot nach dem „Ausbildungsmarkt“ richten, sodaß sich die Priorität zunehmend auf das Anwendungsgebiet Design verlagerte. 1944 wurde die ‚School of Design‘ in ‚Institute of Design‘ umgenannt und erhielt einen „prominent besetzten Verwaltungsrat“ (S. 264), der die Unterstützung durch die Wirtschaft gewährleisten sollte.

⁵⁶ 1906-2001.

⁵⁷ Siehe Fußnote 55.

⁵⁸ Siehe etwa Kepes [1944], Kepes (1965a) und Kepes (1965b).

⁵⁹ http://web.mit.edu/sap/www/plan/plan_issues/56/Kepes/article_bottom.html

⁶⁰ <http://web.mit.edu/facts/mission.shtml>: Im Jahre 1861 gegründet, hatte es schon unter seinem ersten Direktor die Aufgabe, als neuartiges ‚teaching laboratory‘ in der Verbindung von Lehre und Forschung einen Beitrag zu den ‚real-world problems‘ eines zunehmend industrialisierten Amerikas zu leisten.

Der deutsche Künstler Otto Piene⁶¹ wurde 1974 Nachfolger von Kepes.⁶² Piene spielte eine wichtige Rolle für die Konzeption des Zentrum für Kunst und Medientechnologie (ZKM) in Karlsruhe.⁶³ Ein knappes Jahr vor der offiziellen Errichtung der Stiftung⁶⁴, fand im Badischen Kunstverein 1988 in Karlsruhe eine Ausstellung mit dem Titel *Otto Piene und das CAVS* statt.⁶⁵ Die Werke waren sämtlich von Fellows oder Studierenden am CAVS konzipiert und produziert worden. Verschiedene Technologien wurden hier zur künstlerischen Anwendung gebracht: u.a. Video, Holographie, Solartechnik, Licht, Lasertechnik, Wärme- und Berührungssensorik sowie natürlich die Computertechnologie u.a. zur Herstellung von computergenerierten Bildern.⁶⁶ Unter den 62 ausstellenden Künstlern sind im Kontext der Video- und Medienkunst bekannte Namen zu finden wie etwa Peter Campus, Thorbjörn Lausten, Nam June Paik, Otto Piene, Don Ritter, Bill Seaman. Mit einem bewußten Blick auf das im Jahre 1988 20 Jahre junge CAVS am MIT lautet daher der Stiftungszweck des ZKM: „Die Stiftung hat die Aufgabe, als Einrichtung der Forschung, der Kulturvermittlung und der Weiterbildung eine umfassende Auseinandersetzung mit Kunst und Medientechnologie, insbesondere in den Bereichen Bild, Musik, Wort und Verbindungen unter ihnen zu ermöglichen.“⁶⁷

Auf einem ganz anderen Weg und mit einem anderen Anspruch wurde zehn Jahre früher, im Jahre 1979, in Europa eine weitere, mittlerweile buchstäblich zur Institution gewordene Veranstaltung ins Leben gerufen: die seither jährlich stattfindende *Ars Electronica* fand erstmals vom 18.-21.9.1979 im Rahmen des 1974 gegründeten Internationalen Brucknerfestes in Linz an der Donau in

⁶¹ *1928.

⁶² Schon im Jahre 1968, im Gründungsjahr des CAVS, trat Piene als ‚Fellow‘ dort ein. 1972 wurde er zum Professor für Visual Design ernannt, 1974 übernahm er die Direktion des CAVS. <http://web.mit.edu/cavs/people/piene/piene.html> – Zum künstlerischen Werdegang siehe etwa das von Jürgen Claus geführte Interview mit Otto Piene in: Ausst. Kat. *Otto Piene und das CAVS* (1988), S. 48-53.

⁶³ Der Karlsruher Oberbürgermeister Gerhard Seiler im Vorwort des Ausst. Kat. *Otto Piene und das CAVS* (1988), S. 11: „Otto Piene war der Arbeitsgruppe der Stadt, die das Konzept für das Zentrum erarbeitet hat, sehr hilfreich. Als Leiter des Center for Advanced Visual Studies verfügt er in künstlerischer wie in organisatorischer Hinsicht über reiche Erfahrungen, wie Kunst und Technologie produktiv miteinander verknüpft werden können.“

⁶⁴ Bekanntmachung der Beschlußfassung der Landesregierung von Baden-Württemberg vom 3.7.1989 im Gesetzblatt für Baden-Württemberg vom 11. August 1989.

⁶⁵ Vgl. Ausst. Kat. *Otto Piene und das CAVS* (1988). Die Ausstellung dauerte vom 17.9. bis 23.10.1988.

⁶⁶ Es geht aus dem Katalog leider nicht eindeutig hervor, ob die auf den Künstlerseiten abgebildeten Arbeiten auch zugleich die ausgestellten Werke waren.

Österreich statt und wurde am 2.9.1996 zu einem Element der Ganzjahresinstitution Ars Electronica Center (AEC).⁶⁸ Die Ars Electronica bot und bietet einen einmaligen Präsentations- und Diskussionsort für elektronische Kunst. Seit 1987 wird der Prix Ars Electronica für herausragende künstlerische Leistungen in den Sparten Animation, Grafik und Musik⁶⁹ vergeben. Im Jahr 1993 erhielt die Computergrafik *Yearning* von Davies den Prix Distinction der Ars Electronica. Die Kategorie wurde danach abgeschafft.

Während die Ars Electronica seit ihrer Gründung an die Stadt Linz gebunden ist, spielte die Ortsunabhängigkeit für die Konzeption des 1988 erstmalig stattfindenden International Symposium of Electronic Arts (ISEA) eine große Rolle. Seit 1990 besteht der gemeinnützige Verein mit dem Namen Inter-Society for the Electronic Arts (ebenfalls ISEA), der einen Newsletter herausgibt und versucht, die Geschichte der jeweils von verschiedenen Teams in unterschiedlichen Ländern organisierten ISEAs aufzuarbeiten.⁷⁰ Das flexible Konzept der ISEA garantiert dem über die Jahre hinweg wechselnden nationalen Publikum jeweils einen Einblick in die internationale Szene und ermöglicht dem Expertenpublikum einen abwechslungsreichen Blick auf die national verschiedenen Formen elektronischer Kunst. Während der 6. ISEA 1995 in Montréal wurde u.a. die Arbeit *Osmose* von Davies erstmalig gezeigt.⁷¹

Eine jährliche Präsentationsmöglichkeit für elektronische Kunst in den USA läßt sich in den Kontext der Siggraph⁷² zurückverfolgen, die 1974 als ,1st Annual

⁶⁷ Gesetzblatt für Baden Württemberg (vom 11.8.1989), Nr. 15, GB1.1989, S. 341-344.

⁶⁸ <http://www.brucknerhaus.at/www/fr.php3?x=11> und <http://www.linz.at/archiv/zeittafel/index2.html> am 23.10.2004

⁶⁹ Die Sparten wurden seitdem mehrmals verändert.

⁷⁰ 1988 in Utrecht, NL; 1990 in Groningen, NL; 1992 in Sydney, Australien; 1993 in Minneapolis, USA; 1994 in Helsinki, Finnland; 1995 in Montréal, Kanada; 1996 in Rotterdam, NL; 1997 in Chicago, USA; 1998 in Liverpool and Manchester, UK; 2000 in Paris, Frankreich; 2002 in Nagoya, Japan; 2004 in Helsinki, Finnland; 2006 in San José, USA; 2008 in Singapore; 2009 in Belfast, Northern Ireland; 2010 im Ruhrgebiet in Deutschland, im Rahmen der Kulturhauptstadt Europas ,RUHR.2010'. <http://www.isea-web.org/eng/index.html>

⁷¹ <http://www.isea-web.org/eng/inl/isea95.html>

⁷² Im Jahre 1947 wurde in Amerika die Association for Computing Machinery (ACM) gegründet. Ihre internationalen Mitglieder rekrutierten sich zunächst aus dem Bereich der Forschung und Wissenschaft. Im Laufe der Zeit gründeten sich aus diesem Mitgliederkreis 34 verschiedene Special Interest Groups (SIGs), darunter die Siggraph, die Special Interest Group on Computer Graphics. Das Special Interest Committee wurde 1967 initiiert durch Sam Matsa and Andries van Dam (Quelle für die Angaben zum Special Interest Committee: www.dam.org/history). Im Jahre 1972 wurde erstmals, zeitlich und räumlich noch an die jährliche ACM-Konferenz angebunden, ein eigenes Programm gestaltet und präsentiert.

Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques' in Boulder, südöstlich von Las Vegas in Nevada, stattfand.⁷³ Seitdem findet die Siggraph an unterschiedlichen Orten Nordamerikas statt. Die Besucher der frühen Siggraph waren nicht nur die Entwickler der notwendigen Hard- und Software, sondern zugleich auch die Macher von computergenerierten Bewegtbildsequenzen wie sie in *Star Wars* (1977) von George Lucas oder *Tron* (1982) von Steven Lisberger in kommerziellen Projekten der Filmindustrie ihre frühe Anwendung fanden. Die neuentwickelten Bildherstellungsverfahren wurden auf der Siggraph sowohl in ihrer Anwendung vorgeführt (die Filme wurden im Rahmen der Siggraph gezeigt), als auch in ihren Möglichkeiten der Weiterentwicklung im Rahmen eines Konferenzprogramms sowie einer Ausstellung für Hersteller dieser Technologien vorgestellt und diskutiert. Neben dem anfänglichen Schwerpunkt der Animationen (im Bereich der Filmindustrie) etablierte sich auch eine jährlich stattfindende Ausstellung elektronischer Kunst, die in Anwendung zeigte, was im Rahmen der Konferenz theoretisch präsentiert wird.⁷⁴

1.3 Die Firma und das Produkt Softimage

1979, im Gründungsjahr der Ars Electronica stattete Steve Jobs der wohl bekanntesten wirtschaftlich geförderten Forschungsabteilung in den USA, dem sogenannten Xerox PARC, Xerox's Palo Alto Research Center, im Silicon Valley südlich von San Francisco einen Besuch ab und erhielt Einblick in die dort betriebenen Forschungen.⁷⁵ Diese basierten zu einem guten Teil auf Forschungsergebnissen des in den 1950er Jahren von Douglas Engelbart

⁷³ 600 internationale Gäste wurden verzeichnet.

⁷⁴ Die wohl für den Bereich der elektronischen Kunstszene (ge)wichtigste Ausstellung wurde 1993 von Simon Penny unter dem Titel „Machine Culture“ für die Siggraph 93, die in Anaheim, Kalifornien stattfand, kuratiert. Vgl. den der Ausstellung vorbehaltenen Teil in: Linehan (1993), S. 109-184.

⁷⁵ Vgl. im Folgenden Kidwell (1994), bes. S. 104 f. Hüscher (2003) schreibt: „Das ‚Windows‘-Betriebssystem wurde 1980 von dem Microsoft-Gründer Bill Gates lanciert und hat sich inzwischen auch bei anderen Herstellern als die übliche grafische Lösung durchgesetzt. Es ermöglicht dem Benutzer, parallel in mehreren „Fenstern“ an unterschiedlichen Dateien in verschiedenen Informationsformen, beispielsweise Text, Bild und Film zu arbeiten.“ Diese Herleitung der Fenstermetapher ist unkorrekt. Microsoft arbeitete erst seit Anfang der 1990er Jahre mit dem ‚Windows‘-Betriebssystem! Bis dahin war bei PCs (im Unterschied zu Computern der Firma Apple Macintosh) lediglich das textbasierte Arbeiten auf dem Bildschirm ohne Fenster möglich!

geleiteten Stanford Research Centers, welches aufgrund von Budgetkürzungen, die nach dem Ende des Vietnamkrieges durch die amerikanische Regierung vorgenommen wurden, viele Mitarbeiter entlassen mußte. Diese suchten und fanden daraufhin Anstellung im Xerox PARC. Es handelte sich vor allem um Features des Rechners mit dem Namen Alto, die Steve Jobs für die Entwicklung des ersten Apple Macintosh (1984) anregen sollten: Die grafische, mit einer Maus zu bedienende Benutzeroberfläche. Die Tatsache, daß Xerox ein früher Investor in die Apple Computer Company war, hatte Jobs diesen folgenreichen Einblick ermöglicht. Dieses Beispiel verdeutlicht, auf welchen verschlungenen Wegen militärische Forschungsgelder letztendlich zu kommerziell verwertbaren Produkten werden können. Forschungsabteilungen in kommerziellen Großunternehmen wurden zu einer Nische, in die im Rahmen von Stipendien auch Künstler Eintritt erhalten könnten.⁷⁶

Vollständig institutionell unabhängig, ideell jedoch sicherlich beeinflusst von den bisher beschriebenen Orten des experimentellen Umgangs mit Technologie, entstand in Montréal, Kanada, in den 1980er Jahren eine Nische von ganz eigener Art: Die Start-up Softwarefirma Softimage.

Davies war an der Gründung und Leitung dieser Firma maßgeblich beteiligt.⁷⁷ Die Produktidee basierte auf der Apple Macintosh Philosophie der Benutzerfreundlichkeit. Auch kreativ Schaffende ohne Programmierkenntnisse sollten in der Lage sein, die zu entwickelnde 3D-Software bedienen zu können. Die 3D-Konkurrenzprodukte, u.a. Alias, Wavefront, TDI, waren nur von Menschen mit Programmierkenntnissen benutzbar, was eine kreative Anwendung erschwerte. Auf der Siggraph 1988 gab es bereits eine erste Präsentation der Software⁷⁸ und ein überraschend positives Feedback. Das Konzept ging auf und 1992 gab es die ersten Angebote von Softimage-Aktien bei NASDAQ. 1994

⁷⁶ Josephine Starrs beispielsweise spricht über die Geheimhaltungsklausel, die sie unterschreiben mußte, als sie während eines mehrmonatigen Aufenthaltes, ermöglicht durch ein ‚New Media Arts Board Fellowship‘ im Jahre 1997 am Xerox Palo Alto Research Center (PARC) als PAIR (PARC artist-in-residence) arbeitete. Unter dem Titel ‚I was a paranoid corporate artist in the belly of the beast‘, veröffentlichte sie einen Text über ihre Zeit dort auf verschiedenen Mailing Listen, u.a. auf der Nettime Liste: <http://www.nettime.org/Lists-Archives/nettime-l-9810/msg00032.html>

⁷⁷ Vgl. Davies (2004b), S. 120f. Siehe zur Rolle von Davies in diesem Kontext auch Kapitel 1.3. Laut telefonischer Auskunft von Davies am 28.10.2004 wurde zum Zeitpunkt des Telefonats an einer Biographie über Daniel Langlois gearbeitet, der ebenfalls Gründungsdirektor von Softimage war. http://en.wikipedia.org/wiki/Daniel_Langlois

wurde Softimage von Microsoft aufgekauft und dann 1998 an Avid weiterverkauft. Im selben Jahr entschied Davies, sich ausschließlich der Kunst zu widmen und legte ihre Tätigkeit in der Firma nieder. Softimage ist heute noch eines der führenden Produkte zur Herstellung von Computeranimationen. Filme wie *Terminator 2: Judgment Day* (1992) von James Cameron und *Jurassic Park* (1993) von Steven Spielberg wären ohne dieses Produkt nicht denkbar gewesen und weiterentwickelte Versionen der Software werden in beinahe jeder Hollywood-Filmproduktionen eingesetzt.

Im Rahmen der jungen und erfolgreichen Firma nutzte Davies die entstehende Software, um ab 1989 die Computergrafik-Reihe *Interior Body Series* herzustellen. Dies ist eine dreiteilige Reihe von Computergrafiken, die, auf transparente Folie ausgedruckt, in beleuchteten Lichtkästen präsentiert wird.⁷⁹ Ab Anfang 1993 liefen die Arbeiten an *Osmose* bis zur Premiere im September 1995. Die Arbeiten an *Ephémère* starteten 1996. Nach dem Austritt Davies' aus der Firma im Jahre 1997 gründete sie eine eigene Firma mit dem Namen Immersence, in deren Rahmen sie die begonnenen Arbeiten fortführte, sodaß *Ephémère* am 26.6.1998 in der National Gallery of Canada in Ottawa eröffnet werden konnte.

Osmose und *Ephémère* entstanden also in einer sehr spezifischen Produktionsnische, deren künstlerische Produkte nicht institutionell ‚legitimiert‘ waren, wie andere Arbeiten, die mit Hilfe von Förderungen an Institutionen produziert worden waren.⁸⁰ So ist es auch zu erklären, daß die Arbeiten nicht im Rahmen von solchen ‚legitimierten‘ Forschungsinstitutionen präsentiert wurden, sondern in anderen Zusammenhängen.⁸¹

⁷⁸ Davies (2004b), S. 121.

⁷⁹ Seit 2003 sind sie als fünfjährige Leihgabe der Künstlerin in Montréal in der Ausstellung „Art & Technology“ öffentlich ausgestellt.

⁸⁰ Grau (2001) beschreibt ausführlich die institutionellen Verbindungen sowohl bei der Künstlergruppe Monika Fleischmann und Wolfgang Strauss (S. 139 ff.) wie auch bei der Künstlergruppe Christa Sommerer & Laurent Mignonneau (S. 199 ff.).

⁸¹ Zur Ausstellungsgeschichte von *Osmose* und *Ephémère* siehe Fußnote 11.

1.4 Char Davies als Künstlerin und Gründungsdirektorin⁸²

In der Figur von Davies verkörpert sich das Chiasma einer Technikfortschrittsidee und einem romantischen Künstlerverständnis. Von Jugend an mit einem starken Naturempfinden für ihre kanadische Heimat ausgestattet, schlägt sie Ende der 1970er Jahre eine Malerkarriere ein.⁸³ Ihr Thema ist die Naturwahrnehmung und das Körperbefinden in der Natur. 1987 bricht sie diese Laufbahn ab, um sich ganz dem Aufbau von Softimage zu widmen.

Die Gründungsgeschichte der Firma hängt eng mit dem künstlerischen Schaffen von Davies zusammen. Aufgrund eines animierten Filmes wurde sie im Frühling 1984 in Montréal von einigen Personen gebeten, an einem Musikvideo zum Thema ‚Acid Rain‘ mit dem Titel *Ciel de Métal* mitzuwirken. Sie hatte ein Jahr zuvor auf dem Festival du Nouveau Cinéma in Montréal einen Kurzfilm mit dem Titel *The Eye* gezeigt, den sie auf einer Glasplatte malend unter einer laufenden 35 mm Filmkamera erstellt hatte. Diese Technik der Herstellung von animierten Bewegtbildern hatte das Team überzeugt und es hatte entschieden, Davies in das Team aufzunehmen.⁸⁴ Erst im Jahre 1986 allerdings produzierte Davies dann 100 kleine Kreidezeichnungen, die der Sponsorsuche für *Ciel de Métal* dienen sollten. Aufgrund dieses Zusammenhangs veränderte sich auch ihre Aufgabe und Position. Sie übernahm die Rolle des Art Directors und damit auch inhaltliche Verantwortung. Die Thematik des Films wurde vom Team gemeinsam weiterentwickelt. Der neue Titel *West of Eden* sollte „an impressionistic history of the Western world’s relationship with nature“⁸⁵ thematisieren. Außerdem wurde

⁸² Davies (2004b), S. 8. Davies selbst wählt den Begriff *founding director*.

⁸³ In ihrer Tante, die selber malte und bildhauerisch tätig war, sah sie ihr ‚raw model‘. Schon während der Schulzeit (High School) nahm Davies privaten Zeichenunterricht. Von 1973 bis 1975 studierte sie in Vermont am Bennington College: Kunst, Biologie, Philosophie und Anthropologie. Sie beendete ihre Studien 1978 mit einem Bachelor of Fine Arts (B.F.A.) der Universität von Victoria in British Columbia. Dort erhielt sie ehrenhalber den Titel „Doctorate of Fine Arts“ (D.F.A.). Das künstlerische Frühwerk wird in Kapitel 2.4 vorgestellt.

⁸⁴ Davies (2004b), S. 120, Fußnote 123: „This text does not include discussion of this film because it was a collaborative project and I was only its art director, not its director. Nevertheless, there were numerous correlations between this project and my own work, such as scenes of an interior flesh body and a subterranean cave. Another scene consisted of descending through semi-transparent layers of ambiguous landscapes, for which I digitally scanned satellite photographs of the earth’s surface. I also worked almost single-handedly on a three-dimensional scene of a sand beach, whereby I textured hundreds of pebbles and rocks individually. While most of the film had a photorealistic and illustrational aesthetic, several scenes expressed my own sensibility of transparency and ambiguity.“

⁸⁵ Davies (2004b), S. 120.

entschieden, daß das Musikvideo ein 3D computeranimierter Film werden sollte. Die Pläne für dieses konkrete Projekt waren der Anlaß, eine Software zu entwickeln, die den Anforderungen einer bedienerfreundlichen Software zur Herstellung von dreidimensionalen Visualisierungen gerecht wurde. Diese Entscheidung kann im nachhinein als ausschlaggebend für die Entwicklung des Produktes Softimage gesehen werden.⁸⁶

Während die Hollywood-Industrie ein großes Interesse daran hatte und immer noch hat, die fiktiven Welten visuell so realistisch wie möglich erscheinen zu lassen (obwohl die Themen eines Dinosaurierparks oder eines Roboters, der nach Belieben seine Form verändern kann, gerade das Gegenteil von realistisch sind), betont Davies selbst, seit den frühen 1990er Jahren, immer wieder die anti-realistische Ästhetik ihrer künstlerischen Arbeiten im Gegensatz zu kommerziellen Produkten – die unter anderem durch den Einsatz von Davies in ihrer Rolle als Gründungsdirektorin entwickelt wurden. Die stetige Beschäftigung mit dem eigenen Werk mündet in die Arbeit an einer Doktorarbeit zu *Ephémère*, die Davies 2005 im Doktorandenprogramm von Roy Ascott abgeschlossen hat.⁸⁷

Die Reflexion ihres eigenen künstlerischen Schaffens setzt nicht erst mit der Doppelrolle als Künstlerin und Gründungsdirektorin ein. Seit ihrer Jugend führt Davies regelmäßig Tagebücher – solche, die private Erlebnisse festhalten und

⁸⁶ Davies (2004b), S. 120: „However, while the funding was raised, the necessary software tools had to be developed: In late 1986, my partner (who I had earlier introduced into this project), started a 3-D animation software company. Together we named the company Softimage, and I became a founding director and its first vice-president.“ Ein Mitglied des Teams war George Mauro, ein traditioneller Filmanimator, der später auch an der grafischen Gestaltung von *Osmose* und *Ephémère* mitwirkte. Es war eine erste Teamarbeit, die im Rahmen der jungen Firma „Softimage“ stattfand.

⁸⁷ Davies (2004b). Eine Kopie der Doktorarbeit wurde mir freundlicherweise von Davies im Frühjahr 2005 zur Verfügung gestellt, sodaß ich diese Version hier zitieren kann. Roy Ascott hatte an der University of Wales am College Newport im Jahre 1994 ein Doktorandenprogramm mit dem Titel CAiiA (Center for Advanced Inquiry in the Interactive Arts) gegründet. Ein Element dieses Programms war die Konferenz *Consciousness Reframed: art and consciousness in the post-biological era*, die am 5./6.7.1997 erstmalig stattfand. In diesem Zusammenhang hielt ich einen Vortrag über *Osmose*. Die Conference Papers wurden leider, trotz anfänglicher Ankündigung, nie veröffentlicht. Es gab lediglich eine unveröffentlichte Zusammenstellung für die Teilnehmer. Die Konferenz findet seither jährlich an unterschiedlichen Orten statt. Das CAiiA-Projekt wurde 1997 erweitert durch eine Kooperation mit der Universität in Plymouth mit dem Titel STAR (Science, Technology, and Art Research Center) und erhielt fortan den Namen CAiiA-STAR. Dieses Programm absolvierten u.a. Bill Seaman, Jill Scott, Christa Sommerer, Joseph Nechvatal, Miroslaw Rogala und Victoria Vesna. Das CAiiA-STAR-Projekt wurde die Grundlage für das von Roy Ascott als Gründungsdirektor am 1.5.2003 ins Leben gerufene ‚Planetary Collegium‘ (www.planetary-collegium.net). Roy Ascott besetzt momentan eine Professur für Technoetics an der Universität von Plymouth, UK.

solche, die die Auseinandersetzung mit ihrer Kunst reflektieren.⁸⁸ Seit den frühen 1990er Jahren bezieht Davies öffentlich zu ihrer Kunst in Vorträgen und Texten Stellung, wie beispielsweise in ihrem Künstlerstatement für das Prix Ars Electronica International Compendium of the Computer Arts bezüglich der beiden ausgezeichneten 3D-Grafiken *Vessel (Blooming)* und *Leaf (Light)*:

„The computer is a seductive tool, in this instance encompassing aspects of painting, sculpture, photography, film and theatrical set design, with entirely new syntactic elements. Besides the present technical limitations concerning output/reproduction methods, the only creative satisfaction I find lacking is that of tactility: this is tool of and for the mind. I am also aware there are certain value-laden conventions such as Cartesian space, linear perspective, and ‚objective‘ realism which are probably intrinsic to the computer as a product of western scientific tradition. For me personally, the challenge is to go beyond these conventions, using the technology to create subjective visions, layered and ambiguous. In its ability to simulate, the computer may be distancing us from direct physical experience of the natural world: in compensation, these images ‚Vessel‘ and ‚Leaf‘ express a yearning for organic, flowing matter; internal realities of blossom, flesh, blood, chlorophyll, as vessels of life.“⁸⁹

Die Einsicht in die der Computertechnologie inhärenten Traditionen des kartesischen Koordinatensystems und der Zentralperspektive, bildet die Grundlage für den Entschluß, über diese Umsetzung von Wirklichkeit hinauszugehen. Ein Element des künstlerischen Anspruchs liegt nun darin, visuelle Ergebnisse zu erzielen, die scheinbar nicht auf diesen Gesetzen beruhen. Dieses Bestreben ist bereits im zeichnerischen und malerischen Frühwerk von Davies, in ihrer kontinuierlichen Beschäftigung mit alternativen, die Zentralperspektive umgehenden Visualisierungsformen von Raumwahrnehmung nachzuvollziehen.⁹⁰ Der Antrieb zur Entwicklung und Erforschung dieses neuen Handwerkzeugs der 3D-Software ist daher – im Unterschied zum kommerziellen Interesse der Firmengründerin – nicht die Verlängerung der tradierten

⁸⁸ Während meines Forschungsaufenthaltes bei der Künstlerin im März-April 2001 hatte ich Einsicht in diese Tagebücher. Da die Aufgabe zum damaligen Zeitpunkt in der Erstellung des Werkkatalogs bestand, konnten die Materialien nicht erschöpfend ausgewertet werden.

⁸⁹ Davies (2004b), S. 125, Fußnote 129.

⁹⁰ Siehe dazu Kapitel 2.4.

realistischen Wirklichkeitsabbildung in das neue Medium der Echtzeittechnologie hinein, sondern die Suche nach neuen Ausdrucksmöglichkeiten.

Indem Davies sich täglich ihrer Wahrnehmung sowie ihrer künstlerischen Zielsetzung versichert, entwickelte sie eine sehr genaue Vorstellung des Endproduktes ihres künstlerischen Schaffensprozesses. Damit legt sie extremen Wert auf die dritte der Phasen, die eine Künstlerin bei der Herstellung eines künstlerischen Werkes durchläuft: die Präsentationsphase, die der Konzept- und der Produktionsphase folgt. Das heißt im Fall von Davies – vor dem Hintergrund, daß die beiden in den Jahren 1995 und 1998 entstandenen Arbeiten mit der Echtzeittechnologie letztendlich eine für sie zufriedenstellende Form der Umsetzung darstellen: Daß ihr gesamtes Frühwerk als eine Art Konzeptphase interpretiert werden muß. Diese stellt sich als eine fortwährende Suche und ein ständiges Experimentieren mit den vorhandenen Medien dar.

Ihr Konzept besteht, vereinfacht gesagt, in der Vermittlung einer subjektiven Wahrnehmung. Das bedeutet, daß die Form der Präsentation zunächst unbestimmt ist, was die jahrelange Suche und das Experimentieren mit verschiedenen Medien erklärt. Die auf diese Weise entstehenden Produkte können dann von der Künstlerin selbst wieder rezipiert und in ihrer Wirkung überprüft werden. Der vermeintliche Rückschritt in die Phase der Produktion, ist im Ganzen gesehen immer wieder ein Fortschritt, hin zu einer neuen Technik, zu einer neuen Idee, für eine neue Umsetzung. Im Fall von Davies ist eine inhaltliche Zielsetzung vorhanden, die sie experimentell mit verschiedenen Medien, sowohl klassischen (Malerei, Skulptur) wie auch technischen (Fotografie und Film) und elektronischen (Computergrafiken, Echtzeittechnologie) umgehen läßt. Die konzeptuelle Idee einer Umsetzung von persönlicher Wahrnehmung liegt also stets ihrem experimentellen Ansatz zugrunde.

Doch Davies hatte sich bereits vor der Begegnung mit dem „Softimage“ Gründungsteam mit dem Computer als Arbeitsmittel beschäftigt. Ihre früheste Begegnung mit der Computertechnologie fand Ende 1982 oder 1983 statt.⁹¹ In den Jahren 1984-1986 reichte Davies am National Film Board of Canada mehrere

⁹¹ Davies (2004b), S. 119.

Anträge für Multimediaprojekte ein. In dieser Zeit sah sie auch den ersten computeranimierten Film mit dem Titel *Vol de Rêve*, der an der Universität von Montréal hergestellt wurde. Die Künstlerin schreibt:

„This early 3-D animation, of a cross-legged man throwing what looked like ping-pong balls into a pool, was made with simple 3D vector graphics consisting of phosphorescent green lines in black space. While watching this film, I intuitively sensed the potential of 3D digital technology for communicating my own ideas about being enveloped in light and time and space. Accordingly, I began considering whether such technology might be an effective way to represent animated strokes of light-in-flux, and whether the three-dimensionality of this new medium might effectively enable me to go beyond the painterly two-dimensional picture plane into a virtual three-dimensional working space.“⁹²

Die Titel der verschiedenen Projektentwürfe aus den Jahren 1984 bis 1986 sind aufschlußreich: *Biosphere, Ecosphere (3D cg)*⁹³, *Strands of Light (3D cg)*, *Beyond the Picture Plane (3D cg)* und *Threshold/Between Self & World*.⁹⁴ All diese Anträge wurden abgelehnt. In einem Fall sogar mit einer erstaunlichen Begründung: „The second (also in 1985) was sent to the Canada Council for funding a project to be made on Alias software with cheap access (i.e. midnight hours) being offered by Alias Research headquarters in Toronto. This proposal was also rejected, with the Council jury suggesting that I work instead with simpler 2D systems readily available in university design courses: such a suggestion completely missed the point of what I hoped to accomplish in 3D.“⁹⁵

Die Idee, sich von den klassischen zweidimensionalen Medien Zeichnung, Malerei, Fotografie und Film abzuwenden und ein Medium zu suchen, welches die Gestaltung eines dreidimensionalen Raums ermöglichen würde, geschah in der Hoffnung, die eigene künstlerische Intention und Vision dort auf eine zufriedenstellendere Art und Weise verwirklichen und vermitteln zu können. Nur so ist ihr Entschluß zu verstehen, sich aktiv an der Entwicklung eines Handwerkzeugs zu beteiligen, welches geeigneter für die Umsetzung ihrer

⁹² Davies (2004b), S. 119.

⁹³ ‚3D cg‘ steht hier für ‚3D computer graphics‘.

⁹⁴ Vgl. Davies (2004b), S. 120f.

Ästhetik schien. Die Konfrontation mit marktwirtschaftlichen Argumentationen und Anforderungen war unvermeidbar in ihrer Rolle als Gründungsdirektorin von Softimage. Umso größer scheint der Kontrast zu ihrer künstlerischen Arbeit: Denn die Umwelt, die das zentrale Motiv ihrer Kunst darstellt, ist nicht diejenige der Millionenstädte und der industriellen und elektronischen Technik, sondern die pflanzliche Natur. Die Umsetzung einer subjektiven Grenzerfahrung in der Natur in eine ästhetisch vermittelte, ist die Intention im künstlerischen Werk von Davies.

In einem kürzlich erschienenen Artikel beruft sich Davies auf Marshal McLuhan und dessen Beschreibung der Kunst als „Anti-Environment“, welches, vom sensiblen Künstler erdacht und realisiert, den weniger sensiblen Zeitgenossen eine Möglichkeit bietet, ein Verständnis der eigenen Zeit zu erlangen.⁹⁶ Das Künstlerverständnis, welches McLuhan auf den Umgang mit technischen Medien überträgt, beruht letztendlich auf dessen Entstehung in der Romantik. In dieser Reihung muß auch das Künstlerselbstverständnis von Davies als ein romantisches beschrieben werden. Daraus läßt sich jedoch nicht ableiten, daß Davies unkritisch mit der von ihr in entscheidendem Maße im Entstehungsprozess unterstützten Softwaretechnologie in ihrer eigenen künstlerischen Arbeit umging.⁹⁷ Es geht der Künstlerin nicht um eine möglichst real wirkende Simulation der Realität, um die es der Firmengründerin gehen mußte, sondern, im Gegenteil, um eine eigene, künstlerische Anwendung dieser Technologie. Mit dem Aufbau der Firma und der Produktion der Software hatte sie die Gelegenheit geschaffen, ein Werkzeug

⁹⁵ Interview zwischen der Autorin und Davies im März 2001.

⁹⁶ Davies (2004a), o.S.: „In *Through the Vanishing Point: Space in Painting and Poetry*, Marshall McLuhan (1969:252) wrote that «one of the peculiarities of art is to serve as an anti-environment, a probe that makes the environment visible». Stating that the role of the artist is to «open the door of perception to people otherwise numbed in a non-perceivable situation», he emphasized that this function of art is betrayed if the artist «merely repeats the bias of the culture instead of readjusting it». (241) Accordingly, it is only when virtual environments are constructed in ways that circumvent or subvert the technology's conventions (i.e. its bias towards mimetic representation, disembodiment, and will to dominate and control) that the medium of immersive virtual space can be used to convey alternative sensibilities and world-views. To use the medium otherwise (with the exception of didactic applications such as medicine and practical training) is to miss its unique potential as a perceptually and conceptually invigorating philosophical tool.“

⁹⁷ Daniels (o.J.), o.S. <http://www.medienkunstnetz.de/quellentext/65/>, etwa beschreibt diese Gefahr in seinem Beitrag „Strategien der Interaktivität“ zum MedienKunstNetz. (www.medienkunstnetz.de): „Wenn Künstler ihr ästhetisches Streben nach Entgrenzung mit den Mitteln der militärisch entwickelten Technologie fortsetzen, ohne sich dieses Konflikts bewußt zu sein, ist dies besten Falls naiv, schlimmsten Falls opportunistisch.“

mitzuentwickeln: Dieses läßt sich dann für die Umsetzung der subjektiven künstlerischen Ziele einsetzen.

Mit Flusser kann man Davies daher als „Einbildnerin“⁹⁸ bezeichnen:

„Diese Erzeuger werden hier „Einbildner“ genannt, um sie von den Herstellern der traditionellen Bilder zu unterscheiden und um die Einbildung der Imagination gegenüberzustellen. Es sind Leute, welche auf Apparat-Tasten drücken, um den Apparat bei einer von ihnen beabsichtigten informativen Situation (bei einem spezifischen technischen Bild) anzuhalten, Leute, deren Absicht es ist, den Apparat trotz seiner immer autonomer werdenden Automation zu kontrollieren und so die menschliche Entscheidung über den Apparat zu bewahren. Die Einbildner sind Menschen, welche automatische Apparate gegen die Automation umzudrehen versuchen.“⁹⁹

⁹⁸ Flusser (1985), S. 17ff.: „Die technischen Bilder sind Ausdruck des Versuchs, die Punktelemente um uns herum und in unserem Bewußtsein auf Oberflächen zu raffen, um die zwischen ihnen klaffenden Intervalle zu stopfen; des Versuchs, Elemente wie Photonen oder Elektronen einerseits und Informationsbits andererseits in Bilder zu setzen. So etwas können weder die Hände noch die Augen, noch die Finger leisten. Denn die Elemente sind (S. 18) weder faßbar, noch sind sie sichtbar oder greifbar. Deshalb müssen Apparate erfunden werden, die für uns das Unfaßbare fassen, das Unsichtbare imaginieren, das Unbegreifliche konzipieren können. Und diese Apparate müssen, um von uns kontrolliert werden zu können, mit Tasten versehen sein. Die Apparate sind Voraussetzung für die Erzeugung der technischen Bilder. [...] (S. 20) Die in der Automation lauernde Gefahr, daß nämlich die Apparate weiterlaufen, auch wenn die beabsichtigte informative Situation erreicht ist, und daß sie auf unbeabsichtigte Situationen zurollen (wie etwa die Apparate der thermonuklearen Rüstung), ist die eigentliche Herausforderung an die Erzeuger der technischen Bilder.“

⁹⁹ Flusser (1985), S. 20 ff.

Kapitel 2: Das Werk

2.1 Die Hardware: Aufbau und Inszenierung von *Osmose* und *Ephémère*

Betritt man die räumliche Inszenierung der Arbeiten *Osmose* (1995) und *Ephémère* (1998), so trifft man auf zwei Bildflächen in einem abgedunkelten Raum.¹⁰⁰ Eine der beiden Bildflächen ist schnell als Projektionsfläche mit Bewegtbildern zu erkennen, die andere Bildfläche stellt einen Schattenriß einer mit einem Datenhelm¹⁰¹ ausgestatteten und per Kabel an einen (im Schatten nicht sichtbaren) Computer angeschlossenen Person dar.¹⁰² In der Mitte des Raumes laden Sitzplätze den eintretenden Betrachter zum Verweilen und zum Beobachten ein.¹⁰³ Bald schon ergibt sich der zwingende Schluß, daß die mit dem Helm versehene Person offensichtlich diejenige ist, die den Schritt ‚hinter die Kulisse‘, hinter die milchige überlebensgroße Scheibe, getan hat und von dort aus das Bildgeschehen der projizierten Bewegtbilder steuert – diese Person wird für die zuschauenden Betrachter zu einer Art Navigator durch die Bilderwelt.¹⁰⁴ Die beiden Bildelemente, die Bewegtbilder und der Schattenriß, werden als miteinander in Echtzeit verkoppelt erkennbar.

Die Inszenierung deckt sich nicht ganz mit der ursprünglichen Absicht der Künstlerin, eine Arbeit herzustellen, die von jeweils nur einer Person wahrnehmbar sein sollte. Diese Absicht stellte die Idee in den Vordergrund, daß jeder Betrachter sich in einen behelmteten und verkabelten Navigator durch die Bildwelten verwandeln sollte. Die Ausstellungsmacher jedoch forderten eine Ausweitung der Inszenierung, eine Erweiterung, die es erlaubte, mehrere Besucher gleichzeitig in den Genuß der Betrachtung kommen zu lassen.¹⁰⁵ Auf

¹⁰⁰ Siehe Abbildung 1, Installationsansicht einer Live-Performance von „Ephémère“ im Australian Center of the Moving Image in Melbourne, 2003.

¹⁰¹ Siehe Abbildung 2, Blick auf den Schattenriß eines Betrachters, der das Interface angelegt hat.

¹⁰² Vorausgesetzt natürlich, es befindet sich gerade eine Person in der Installation.

¹⁰³ Die Bewegtbilder werden nicht stereoskopisch (obwohl dies in der ersten Präsentation in Montréal so war) projiziert und können ohne die Hilfe von Shuttergläsern rezipiert werden.

¹⁰⁴ Manovich (2001), S. 261, bezeichnet den mit der Technologie ausgerüsteten Betrachter als Kapitän: „The «immersant» thus becomes a kind of a ship captain, taking the audience along on a journey; like a captain, she occupies a visible and symbolically marked position, being responsible for the audience’s aesthetic experience.“

¹⁰⁵ Pesce (2000), S. 248ff.: „The intense intimacy of *Osmose* – one person, alone within the world – created a challenge for Davies. Although it had always been her primary intent to provide a solitary, contemplative experience, the museum’s curators wanted to be able to show the work to a wide selection of people, including those who wouldn’t be voyaging through it. To answer these

diese Weise entstand die jetzige Inszenierung. Der Navigator wird ‚ins Bild gesetzt‘, um die Herkunft der Bewegtbilder inszenatorisch zu vermitteln. Während der Premiere in Montréal wurden die beiden Bildflächen einander gegenüberliegend angeordnet, sodaß die in der Mitte platzierten Betrachter jeweils nur eine Bildfläche sehen konnten. Bei späteren Inszenierungen wurden diese beiden Bildflächen, bedingt durch die räumlichen Gegebenheiten, meist nebeneinander installiert.¹⁰⁶ Durch die im Kompromiß gefundene Inszenierung wird sozusagen der von außen auf die jeweilige Bildwelt des navigierenden Betrachters Reagierende dazu aufgefordert, sich selbst in die Rolle des Navigators zu begeben. Der Ort mit den beiden Bildflächen und den Sitzgelegenheiten, den der Betrachter zunächst betritt, erhält im Museumskontext die Funktion eines Vorhofes, einer Vorkammer oder eines Wartesaales, in dem der möglicherweise furchtvolle und unentschlossene oder der entschlossene und wartende Betrachter dem mutigen bzw. vorangehenden sozusagen ‚über die Schulter‘ schauen kann.

Der Weg hinter die ‚Kulisse‘ und auf die ‚Bühne‘ gestaltet sich durch die jeweiligen räumlichen Gegebenheiten sehr unterschiedlich. In drei der mir bekannten Inszenierungen¹⁰⁷ war es notwendig, an eine in der Dunkelheit des Projektionsraumes nur mit Mühe zu findenden Türe zu klopfen. In diesem Raum befand sich die gesamte Technik sowie die kleine Bühne auf der die verkabelte und behelmte Person hinter der Schattenrißwand stand.¹⁰⁸ Dort befand sich außerdem auch ein technischer Mitarbeiter, der gleichzeitig die Anmeldeleiste führte. Es wurden jeweils 20-minütige Aufenthalte in den Arbeiten vergeben. Bei der Inszenierung im SFMOMA, 2001, war im Ausstellungsbereich, also bevor man die Inszenierung der Arbeit durch eine sogenannte Lichtschleuse betrat, eine Person an einem Tisch postiert, um Auskunft zu geben und die Anmeldeleiste zu verwalten.¹⁰⁹ Diese Sichtbarmachung der ursprünglich von der Künstlerin intendierten Rezeptionsweise, legte ganz eindeutig die Priorität auf das Navigator-

problems, Davies designed an installation space featuring a projection screen so that others could look into a voyage as it was happening.“

¹⁰⁶ Siehe Abbildung 1, Installationsansicht einer Live-Performance von „Ephémère“ im Australian Center of the Moving Image in Melbourne, 2003.

¹⁰⁷ Montréal, 1995, Newcastle upon Tynes, 1996 und Hayworth Gallery London, 1997.

¹⁰⁸ Siehe Abbildung 3, Blick in den Raum hinter der Schattenrißwand. Das Podest in der Mitte des kreisförmigen Teppichs steht hier um das HMD zu halten und ersetzt sozusagen den momentan abwesenden Navigator/Betrachter.

¹⁰⁹ Siehe Abbildung 4, Grundriß der Installation im San Francisco Museum of Modern Art, Frühjahr 2001. Der Tisch befand sich am unteren Rand der Zeichnung.

Erlebnis und wertete dadurch die zuschauende Betrachtung scheinbar ab. Unter dem Aspekt des Voyeurismus kann der Betrachter einerseits das Verhalten des Navigators in den Bildwelten von *Osmose* und *Ephémère* beobachten, andererseits erhält er einen Einblick in Bereiche dieser Welten, die er eventuell selbst gerne aus der Nähe erleben möchte. Diese distanzierte Form der Betrachtung wird wie folgt von Stephen Jones beschrieben:

„Watching *Ephémère* from the outside, and riding its realms on the inside are two entirely different experiences, not just the outside/inside or the objective (third person), vs. subjective (first person) difference, but because what you see from the outside is somebody else’s experience and you see them experiencing it – ducking and weaving, bending this way and that as they navigate through. Watching others I am taken through spaces I have never been myself in several rides (in different sites) and then I want to go back in and travel to the regions they have been.“¹¹⁰

Es bestehen zwei unterschiedliche Weisen der Rezeption. Dieses Phänomen der spontanen und individuellen meist extremen, entweder euphorischen oder kritischen Reaktion auf die Aufforderung an den Betrachter, beschäftigte mich seit meiner ersten Begegnung mit *Osmose* im Jahre 1995 und beschäftigt mich bis heute. Welche logischen Argumente und irrationalen Gefühle sind in unserer Kultur angelegt, die eine Ablehnung oder eine Umarmung der Maschinerie hervorrufen? Die Aktualität, die die Arbeiten von Davies in der Mitte der 1990er Jahre im technologischen Sinne besaßen, hat sich heute, beinahe zehn Jahre später, überlebt. Was aber immer noch aktuell ist, ist die Frage nach der individuellen Bereitschaft, diese Erfahrung zunächst vorurteilsfrei einzugehen und sie dann vielleicht auch als ästhetische zu verstehen.

Ebenso divers wie die Literatur¹¹¹ gestalten sich die Orte, an denen *Osmose* und *Ephémère* präsentiert wurden. Die Auflistung¹¹² zeigt, daß die Ausstellungen bisher entweder im Kontext von Konferenzen zu elektronischer Kunst

¹¹⁰ Diese ausführliche Beschreibung der doppelten Rezeption findet sich bei Jones (2002), S. 37. Auch Manovich (2001), S. 261, weist auf die doppelte Rezeption hin.

¹¹¹ Siehe Kommentar in der Einleitung.

¹¹² Siehe Fußnote 11 in der Einleitung.

stattfanden,¹¹³ in Galerien¹¹⁴ oder als Einzelpräsentation in einem Museum¹¹⁵ sowie innerhalb von kuratierten Ausstellungen in Museen.¹¹⁶

Die Kosten einer Präsentation der beiden Arbeiten, haben sich aufgrund der technologischen Entwicklung der Hardware im Laufe der Zeit immens verringert. Während die in den 1990er Jahren verfügbaren Rechner mit entsprechenden Kapazitäten ausschließlich von der Firma Silicon Graphics Industries (SGI) hergestellt wurden und in der Anschaffung mehrere 100.000 EUR kosteten, nähern sich die Preise seit einigen Jahren dem Endverbrauchermarkt an. Um die Werke weiterhin verfügbar und verleihbar zu halten, sorgte Davies selbst für die sogenannte Portierung der Software zwischen den verschiedenen Plattformen.¹¹⁷ Geblieben sind die Personalkosten während der Präsentation. Diese fallen immer an, da das Anlegen des Atem-Interfaces von geschultem Personal durchgeführt werden muß.

2.2 Das Interface: Das haptische Element in *Osmose* und *Ephémère*

Umgangssprachlich werden die kinästhetische und taktile Wahrnehmung zusammengefaßt als Tastsinn bezeichnet. Der Tastsinn ist einer der fünf Sinne. Die Lehre vom Tastsinn wird Haptik genannt. Die taktile Wahrnehmung kann auch als Oberflächensensibilität und die kinästhetische Wahrnehmung als Tiefensensibilität bezeichnet werden. Der Tastsinn ermöglicht es dem Gehirn, Berührung, Druck und Temperatur zu lokalisieren und zu bewerten.

¹¹³ ISEA 1995, Montréal; *Across 2 Cultures: Digital Dreams 4*, 1996, Newcastle-upon-Tyne; BEAP 2002, Perth.

¹¹⁴ Ricco-Maresca Gallery 1995, New York City; Barbican Art Gallery 1997, London.

¹¹⁵ National Gallery of Canada 1998, Ottawa.

¹¹⁶ Museum of Monterrey 1997, Mexico; SFMOMA 2001, San Francisco; ACMI 2004, Melbourne.

¹¹⁷ Die Problematik der raschen Verfallszeit von elektronischer Kunst hat zur Einführung des Begriffes Medienarchäologie geführt. Er wird bereits seit einiger Zeit verhandelt, die Probleme jedoch sind noch längst nicht gelöst. Seit 2005 existiert das eigens zum Thema Medien.Kunst.Forschung eingerichtete Ludwig Boltzmann Institut in Linz, Österreich.

Die Haut liefert pro Sekunde circa 1 Million Bit¹¹⁸ Informationen an das Gehirn und ist damit der zweitgrößte Informationssammler unter den Sinnen. Zum Vergleich: das Auge sendet pro Sekunde mindestens 10 Millionen Bit, das Ohr 100 000, der Geruchssinn 100 000 und der Geschmackssinn ungefähr 1000. Alles in allem werden also mehr als 11 Millionen Bit pro Sekunde von den Sinnesorganen produziert und an das Gehirn weitergeleitet. Jedoch werden, nach den Erkenntnissen der Forschung, maximal 40 Bit pro Sekunde bewußt im Gehirn ‚prozessiert‘ und dadurch ‚wahr-genommen‘, möglicherweise sogar noch weniger.¹¹⁹

Für die vorliegende Untersuchung ist diese Information wichtig, da Davies zusätzlich zu den visuellen und akustischen Elementen in hohem Maße auch taktile Elemente in ihren beiden Echtzeittechnologiewerken einsetzt und gestaltet. Im Vordergrund steht dabei allerdings die kinästhetische Wahrnehmung. Diese auch als Propriozeption – von lat. *proprius* (eigen) und *recipere* (aufnehmen) – bezeichnete Wahrnehmung ermöglicht die Bewegungsempfindung und das Erkennen der Bewegungsrichtung. Eng verwandt mit dieser ist die vestibuläre Wahrnehmung (Gleichgewichtssinn), mit der Lageveränderungen, beziehungsweise Rotationen wahrgenommen werden können.

Der Datenhelm, das Head-Mounted-Display (HMD)¹²⁰, hat in den Arbeiten *Osmose* und *Ephémère* zwei Funktionen: zum einen ist er für die Bildübertragung zuständig, zum anderen dient er der Verknüpfung von visuellen, akustischen und kinästhetischen Sinneseindrücken. Zwei in den Datenhelm eingebaute LCD-Schirme zeigen stereoskopische,¹²¹ in Echtzeit berechnete Bewegtbilder. Das heißt, daß für jedes Auge verschiedene Bilder berechnet werden, die den natürlichen Augenabstand berücksichtigen. Die Bilder verändern sich aufgrund von Meßdaten, die der Betrachter auf verschiedene Arten erzeugt.

Die Navigation durch *Osmose* beruht auf einem von Davies konzipierten Interface. Die Idee entstand durch eine intensive Erfahrung beim Tiefseetauchen.

¹¹⁸ „Bit“ ist die Abkürzung für „binary digits“, die kleinste Einheit in der digitalen Informationsverarbeitung.

¹¹⁹ Norretranders (1997), S. 191 ff.

¹²⁰ Siehe Abbildung 5, Ansicht des Head Mounted Display.

¹²¹ Siehe Kapitel 3.2 zum Thema Stereoskopie.

Georges Mauro experimentierte aufgrund ihrer Beschreibungen so lange, bis er eine erste Demo-Version der Weste zum Funktionieren gebracht hatte. Auch alle weiteren beiden Versionen wurden vom ihm hergestellt. Das Interface besteht aus einer Weste, die mit einer technischen Vorrichtung zur Messung des Brustkorbumfangs ausgestattet ist.¹²²

Ein am Helm befestigter Sensor, auch 3D-Maus genannt, mißt die Positionierung innerhalb eines Durchmessers von ungefähr 1,5 Metern und stellt ununterbrochen den sich kontinuierlich verändernden Schnittpunkt der x-, y- und z-Achsen fest.¹²³ Dieser Schnittpunkt lokalisiert die Neigung und Richtung des Kopfes sowie dessen Positionierung im Bezug auf den Rumpf des Betrachterkörpers. Der Datenraum verhält sich entsprechend dieser Veränderungen: das Beugen des Oberkörpers (samt am Kopf befestigter 3D-Maus) nach vorne, hinten, rechts und links löst eine langsame Bewegung in horizontaler Richtung innerhalb des Datenraums aus. Diese kann beschleunigt werden, indem der Betrachter in die Knie geht. Die Richtungsänderung wird durch die Drehung des Kopfes ausgelöst. Zusätzlich zu den Positionsdaten mißt das von Davies konzipierte Atem-Interface den Brustkorbumfang, welches die Höhen- und Tiefenbewegung steuert.

¹²² Siehe Abbildung 6, Ansicht des Atem-Interfaces. Der obere Gurt enthält die Vorrichtung zur Messung des Brustkorbumfangs und damit des Lungenvolumens. Der untere Gurt hat lediglich fixierende Funktion.

¹²³ Der Ursprung des Koordinatensystems wird mit dem Jahr 1637 verbunden, wobei dies das Erscheinungsdatum der zunächst anonym erschienen Publikation „Discours de la méthode“ von René Descartes mit drei Anhängen, einem davon „La Géométrie“ ist. An der Entwicklung der Koordinatenmethode arbeiteten vor dieser Zeit „nahezu gleichzeitig und im wesentlichen unabhängig voneinander“ sowohl René Descartes wie auch Pierre de Fermat. Vgl. Scriba (2000), S. 300f. und S. 305: „Von den (erstmalig durch Leibniz [1692 in den *Acta eruditorum*; d.A.] so bezeichneten) kartesischen Koordinaten findet sich bei Descartes eher noch weniger als bei Fermat.“ Descartes verwendete seit 1637 die ersten drei Buchstaben des lateinischen Alphabetes zur Bezeichnung von festen, die letzten drei Buchstaben zur Bezeichnung von variablen Größen. Während in der Schrift von 1637 eine zweidimensionale Koordinatenmethode beschrieben wird, findet die Ausdehnung in die dritte Dimension erst in der ins Lateinische übersetzten (1649) sowie überarbeiteten und auf zwei Bände erweiterten Version von „La Géométrie“ (1959/61) durch den Niederländer Frans van Schooten und einige seiner Schüler statt. Vgl. Scriba (2000), S. 306f. „Vor allem ist aber Newton hervorzuheben, der sich um 1665 mit der Koordinatengeometrie zu beschäftigen begann.“ Die volle Ausbildung des Koordinatensystems zieht sich bis zum Ende des 18. Jahrhunderts hin. Für Monge ist „immer der dreidimensionale, „wahre physikalische Raum Ort der Handlung. [...] In seinen ab 1801 immer weiter ausgedehnten Lehrbüchern zur Anwendung der Algebra und Analysis auf die Geometrie werden alle Standardaufgaben der linearen Geometrie der Ebene und des Raumes, Koordinatentransformation [...] im wesentlichen in der heute üblichen Weise behandelt.“ Vgl. Scriba (2000), S. 314. Ich halte mich in meinen folgenden Beschreibungen an die Benennung der x-Achse für die Waagerechte, der y-Achse für die Vertikale und der z-Achse für die Raumentiefe, wie sie auch in der 3D-Grafikprogrammierung eingesetzt werden.

Vereinfacht beschrieben, beeinflussen die entsprechend ausgewerteten Daten des Atem-Interfaces die Bewegung entlang der y-Achse, während die Kopfhaltung des Betrachters die Richtung auf horizontaler Ebene bestimmt. Die Geschwindigkeit der Bewegung innerhalb des Datenraums wird einerseits über die Rumpfhaltung geortet, kann aber ebenfalls über die y-Achse gesteuert: die voreingestellte, sehr langsame Bewegung kann so beschleunigt werden.

Die beiden miniaturisierten Monitore des HMD sind wie zwei Brillengläser im taucherbrillenähnlichen Datenhelm am Kopf befestigt.¹²⁴ Aufgrund der rechteckigen Bildschirmform sowie einer relativ geringen Auflösung ist das Blickfeld eingeschränkt und entspricht nicht dem gewohnten Sehfeld des menschlichen Auges von circa 180 Grad. Um in dem Datenraum einen dem normalen Augenfeld entsprechenden Bereich sehen zu können, muß der Betrachter den Kopf bewegen. Hinter sich schauen kann er nur, indem er sich mit dem Körper um die eigene Achse dreht.

In einem Interview¹²⁵ mit dem Programmierer der Arbeiten, John Harrison, berichtet dieser von einer Kurzgeschichte der Science Fiction Autorin Ursula Le Guinn,¹²⁶ in der die Veränderungen einer Landschaft aus der Sicht eines Baumes beschrieben werden. Dieser überlebte die Abforstung eines Waldes und sah am Rande eines Tales zu, wie sich die kleine Siedlung im Tal zu einer großen Stadt entwickelte und letztendlich durch einen Unglücksfall auch wieder verschwand. Für die Programmierung der in Echtzeit zu berechnenden Bewegtbilder war die Vorstellung der ‚Spiegelverkehrtheit‘ daher hilfreich: Die Errechnung der Daten, die der Betrachter sieht, wenn er in einem realen Raum den Kopf von links nach rechts dreht, ziehen während der tatsächlichen Drehung vom rechten zum linken Bildrand an den Augen des Betrachters vorbei und erzeugen damit visuell und haptisch eine Erfahrung, die derjenigen im Realraum ähnelt. Die im Computer ankommenden, gemessenen Daten des Helmes für eine Bewegung von links nach

¹²⁴ Die Tatsache, daß *Osmose* im Jahre 1995 premierrt wurde, hat zur Konsequenz, daß die damals verwendeten Monitore eine für heutige Verhältnisse relativ geringe Auflösung besitzen. Die Stereoskopie-Technologie wurde seither weiterentwickelt. Neben den weiterhin militärischen Verwendungen nimmt der Spielmarkt die andere wichtige Abnehmerrolle ein. Jedoch hat sich das Produkt nicht als weitverbreiteter Artikel durchgesetzt.

¹²⁵ Interview zwischen der Autorin und John Harrison im April 2001.

¹²⁶ Leider ist es mir trotz großer Bemühung bisher nicht gelungen, die genaue biografische Angabe für diese Geschichte zu recherchieren.

rechts, ziehen die Berechnung des Gesehenen von links nach rechts nach sich. Es ist ein visueller ‚Trick‘, der den Betrachter glauben macht, er würde sich in einem realen Raum befinden.

Die Unmittelbarkeit des Atem-Interfaces und der sich kontinuierlich an die kinästhetisch und vestibulär wahrgenommene Körperposition anpassenden Bewegtbilddaten ist eines der wichtigsten Charakteristika der von mir als Echtzeittechnologie bezeichneten komplexen Anordnung verschiedener Hard- und Softwarekomponenten. Es ist einzigartig in der Geschichte der Medienkunst.¹²⁷

Auch zu dieser intensiven Erfahrung gibt es eine Erinnerung des Programmierers John Harrison.¹²⁸ Während der Zeit, in der er an *Osmose* intensiv arbeitete, hatte er einen luciden Traum: er sah seinen im Bett liegenden, schlafenden und träumenden Körper, während des Einatmens nach oben in das Apartment über ihm und während des Ausatmens, nach unten, in das Apartment unter ihm schweben bzw. sinken. Der Traum von John Harrison visualisiert dieses Gefühl der Schwerelosigkeit, welches sich unweigerlich einstellt, obwohl die physikalischen Tatsachen – wie etwa die Erdanziehungskraft – gegen eine solche Erfahrung sprechen. Hier schließt sich der Kreis zum Taucherlebnis der Künstlerin: Die geringere physikalische Dichte der Luft ermöglicht die bewußte Kontrolle des Auf- und Absteigens, sobald sich ein mit Luft gefüllter Körper innerhalb des Elements Wasser befindet.

Versucht man im Gegenzug die Vorgänge aufgrund der Tatsache zu beschreiben, daß der Betrachter sich natürlich nicht unter Wasser, sondern in der Erdatmosphäre befindet, so muß man sich der Vorstellung des kartesischen Koordinatensystems bedienen. Eine x-, y- und z-Achse überschneiden sich an genau einem O-Punkt, einem Punkt, an dem sich alle drei Richtungen treffen. Die physische Erfahrung, die wir in unserer Körperhülle täglich machen, unterliegt den Gesetzen der Schwerkraft. Die Fläche unter unseren Füßen wird definiert durch Breiten- und Tiefenwerte, die auf der x- und z-Achse festgelegt werden. Diese Fläche kann, etwa wenn wir einen Berg besteigen, auch schräg nach oben

¹²⁷ Eine Arbeit, die ebenfalls den Atem als Input-Data nutzt, allerdings in Form des tatsächlich ausgeatmeten Luftstoßes, ist *Breath* aus dem Jahre 1992-93 von Ulrike Gabriel.

¹²⁸ Interview zwischen der Autorin und John Harrison im April 2001.

führen. Sie muß nicht notwendigerweise horizontal ausgerichtet sein. Würde ich beispielsweise senkrecht hochhüpfen oder einen Abhang senkrecht hinunterspringen, entspräche dies einer Verschiebung meiner Positionswerte auf der y-Achse. Die Schwerkraft sorgt dafür, daß jede Bewegung entlang der y-Achse zum Erdmittelpunkt hin gemessen senkrecht ist. Also gibt es keine physische Erfahrung einer Positionierung außerhalb der y-Achse: ich kann mich zwar im Absprung vom Ort des Abspringens abstoßen und ‚schräg‘ springen, die Bewegung des Körpers durch das Koordinatensystem jedoch gehorcht der Erdanziehungskraft, die mich unweigerlich in einer kalkulierbaren und erfahrbaren, zur Gewohnheit werdenden Kurve an mein Ziel bringt.

Anders verhält es sich, sobald ich das Element wechsele. Tauche ich mit meinem gesamten Körper in das Element Wasser ein, unterliege ich zwar immer noch denselben Gesetzen, etwa der Erdanziehungskraft, sie wirken sich aber anders aus, weil das Element Wasser eine höhere Dichte hat als das Element Luft, was dazu führt, daß die Körpererfahrungen, die ich für das Element Luft in meinem Körpergedächtnisspeicher abrufbar habe, obsolet bzw. irritiert werden.

Die Erfahrung, daß ich mich im Datenraum an jeden beliebigen Punkt begeben kann, ohne diesen bekannten Gesetzen zu unterliegen, bezeichne ich als eine ästhetisch erfahrbare Thematisierung von Raumwahrnehmung. Bedingung ist die Erforschung der in diesem neuen Raum geltenden Gesetze, um sie gezielt anwenden zu können und folglich die Reflektion über die Möglichkeiten einsetzen kann. Dies ist eine der herausragenden Qualitäten des von Davies konzipierten Interfaces.

Die Tätigkeit des Atmens wird in der griechischen Sprache mit dem Wort ‚psycho‘ benannt. „Die Erfahrungen des inneren Zusammenhangs von Atem und Gefühlen“ mögen dazu geführt haben, daß der im heutigen Sprachgebrauch verwendete Begriff ‚Psyche‘ auf diesen griechischen Ursprung zurückzuführen ist.¹²⁹ Weiterhin ist auf den Zusammenhang hinzuweisen, daß in der griechischen Sprache für das Zwerchfell und die Seele nur ein Begriff existiert: ‚diaphragma‘.

¹²⁹ Vgl. Neubeck (1992), S. 64.

Anatomisch gesehen reagiert die Atmung auf die soziale Umwelt aus, die unmittelbar auf das Zwerchfell wirkt, welches wiederum das Herz beeinflusst.¹³⁰

Mit dem Atem-Interface von Davies wird die Atmung als einer lebensnotwendigen Körperfunktion unmittelbar mit der Bewegung im Datenraum verschränkt.

2.3 Die Software: Visuelle und akustische Elemente in *Osmose* und *Ephémère*

Nachdem nun die Hardware und das Interface beschrieben wurden, soll in diesem Kapitel vor allem die Software vorgestellt werden. John Harrison schrieb mehr als 20.000 Zeilen Programmiercode, um die Bilder in Echtzeit zu rendern¹³¹, die Bewegungssensorik zur Standortbestimmung des Betrachters zu integrieren sowie die Steuerung des technischen Equipments für die Sounds zu gewährleisten. Dieser Programmiercode fand Eingang in die Bildwelten von *Osmose*.¹³²

Der Moment, in dem Davies John Harrison mit der Idee konfrontierte, die Bildwelten unter dem Hauptthema ‚Transparenz‘ zu programmieren, ist ebenfalls während des Interviews zur Sprache gekommen: Zum Zeitpunkt der Konzeption, im Jahre 1993, erlaubte es die Rechenleistung selbst der schnellsten Rechner nicht, es mit den herkömmlichen Tools, Objekte durchsichtig erscheinen, geschweige denn, sie ineinander zerfließen zu lassen.

Zuerst äußerte sich John Harrison dahingehend, daß diese künstlerische Idee technisch nicht umsetzbar sei. Die Reaktion von Davies war daraufhin, daß dann das ganze Projekt nicht durchführbar sei, da ihre ästhetische Vorstellung bereits in ihrem malerischen Werk zu einem Punkt gekommen sei, den sie nun mit dieser Echtzeittechnologie fortführen wolle. Während dieser schwierigen Phase brachte

¹³⁰ Vgl. Neubeck (1992), S. 65.

¹³¹ Mit dem Verb ‚rendern‘, englisch: ‚to render‘, wird der automatisierte Rechenprozess bezeichnet, der aus den definierten Punkten im Datenraum ein dreidimensional bewegliches Objekt werden lässt. Dazu gehört im ersten Schritt die Erstellung eines Umrissmodells, in einem zweiten Schritt das sogenannte „Mapping“ einer Oberflächentextur auf das erstere.

¹³² Siehe Abbildung 7, Code-World in *Osmose*.

Davies eines ihrer Bilder¹³³ mit in die Räume von Softimage und zeigte es John Harrison. Wie er betont, verstand er in diesem Moment, was Davies visuell vorhatte und begab sich erneut auf die Suche nach einer Umsetzungsmöglichkeit der Vision. Es gelang ihm schließlich aber nur, indem er die Software absichtlich ‚falsch‘ bediente – dazu mehr im Kapitel 3.3.

Die Beschreibung einer Reise durch *Osmose* kann nur einige Aspekte des ungefähr 20 minütigen Aufenthalts in dem Datenraum vermitteln.¹³⁴ Sämtliche Motive stammen aus dem Kontext der „Natur“ im Sinne einer räumlich gestalteten Landschaft. Die zwölf Welten¹³⁵ umfassen die Elemente Erde, Wasser, Luft sowie, nicht dem Naturthema zugehörig, die beiden unten bzw. oben befindlichen abstrakten Zeichenwelten (Programmiercode und Literatur).

Weiterhin wird aus der Beschreibung deutlich, daß es zwischen den Welten Übergänge gibt, die notwendigerweise durch die Programmierung vorgegeben sind. Der Versuch einer schematischen Darstellung dieser Übergänge jedoch ist schwierig, da sich diese Wege in einem Koordinatensystem abspielen, welches nicht nur aus x- und y-Achse, sondern zusätzlich aus der z-Achse, der Tiefenerstreckung in den dreidimensionalen Raum hinein besteht.¹³⁶

Was eine textbasierte Beschreibung einer Reiseerfahrung durch *Osmose* nicht vermittelt, wird zum Teil aus dem beigegefügtten Abbildungsmaterial ersichtlich. Es besteht aus sogenannten ‚real time frame captures‘, die während einer Reise angefertigt wurden.¹³⁷ Mit ihnen lassen sich Farblichkeit und Gegenständlichkeit

¹³³ Abb. 52, *Brigit at the Sea, St. Brigit Series*, Öl auf Holz, 20 x 36 inch, aus der *Nuns-Series*, die im Kapitel 2.4 beschrieben wird.

¹³⁴ Sie ist notwendigerweise zusammengesetzt aus fiktiven literarischen Elementen wie aus Erinnerungen an Wahrnehmungen während mehrerer mir im Gedächtnis gebliebenen Reisen durch die Arbeit.

¹³⁵ Start: Cartesian Grid, Forest, Clearing, Cloud, Text, Code, Earth, Pond, Abyss, Lifeworld, Tree, Leaf, Ende: Receding Life World.

¹³⁶ Siehe Abbildung 8, Struktur von *Osmose*.

¹³⁷ Wie bereits in der Einleitung thematisiert, beruht mein Versuch der theoretischen Annäherung an die untersuchten Arbeiten auf zahlreichen Besuchen in diesen Arbeiten. Zum Zeitpunkt der schriftlichen Fixierung jedoch liegen mir einerseits die hier abgebildeten sogenannten „real time frame captures“ vor, die von der Künstlerin als autorisiertes Abbildungsmaterial zu den beiden Arbeiten seit 1995 zur Verfügung gestellt wurden. Sie sind im Internet recherchier- und abrufbar und werden notwendigerweise von sämtlichen Autoren verwendet. Diese ‚Ikonisierung‘ von zweidimensionalen Standbildern aus den dreidimensionalen Bewegtbildwelten wird im vorliegenden Zusammenhang gezwungenermaßen fortgesetzt. Im Sinne der Vollständigkeit des Materials wurden sämtliche verfügbaren Abbildungen vorgestellt. Der weitere Verlauf meiner

der Bilderwelten einschätzen. Nicht jedoch kann auf diesem Wege das langsame Überblenden von einer visuellen Umgebung in eine andere vermittelt werden: So bleibt beispielsweise die Übergangsphase des Raumgitters hin zum Waldmotiv eine statische Momentaufnahme eines langsamen Prozesses.¹³⁸

Das zu Beginn jeder Reise durch *Osmose* zur Adaption der Augen und zur Eingewöhnung an das Bewegen im Datenraum dienliche kartesische Gitter, wird nach und nach überlagert von grünen Blättern verschiedener Baumarten, die eine Art riesige Baumkrone bilden. Diese Überlappung zweier Motivfelder zieht sich konsequent, als Methode zur visuellen Verkopplung von Welten, durch die Arbeiten von Davies hindurch. Die ungegenständlich wirkenden Bildelemente, wie beispielsweise der Baum und seine Äste, der Fluß, ebenso wie die Erd- und Wasseroberfläche werden bei Annäherung zunehmend transparent und für den sich bewegenden Blick durchlässig.¹³⁹ Auf diese Weise erlangt die visuelle Umgebung im jeweils räumlichen und zeitlichen ‚Dahinter‘ der aktuellen Umgebung, bereits zu einem frühen Zeitpunkt eine Präsenz, die den Übergang als metamorphisches Erlebnis gestaltet.

Das zentrale Motiv *Osmose* ist ein Baum.¹⁴⁰ Dieser ist kahl. Sein Stamm und die recht unnatürlich wirkenden, abstrakten Äste leuchten hell aus der dunklen Umgebung hervor. Sein Wurzelwerk ist sichtbar. Es erscheint wie eine Spiegelung des Baumes unterhalb einer beim zweiten Hinsehen erkennbaren Erdoberfläche. Diese Vermutung wird genährt durch die abstrakte Andeutung eines Flusses auf derselben Höhe, der aus schnell dahinfließenden Lichtreflexen zu bestehen scheint. Er mündet in einen angedeuteten Teich, der das Auffangbecken dieser Lichtpunkte ist. Die Bewegung, deren Richtung der Besucher – in diesem Fall ich –¹⁴¹ selbst wählt, führt nun knapp oberhalb der vermuteten Erdoberfläche dem Flußlauf folgend zum Teich. Ich schwebe ebenso über Erde wie über Wasser.

Untersuchung wird jedoch zeigen, inwiefern die ästhetische Qualität der Arbeiten nicht anhand einer Bewertung der statischen Fixierung der Bewegtbilder zu greifen ist. Neben den in den Text einfügbaren ‚real time frame captures‘ liegen mir ebenfalls zwei Dokumentationsvideos der Arbeiten vor, die 1995 und 1998 angefertigt wurden. Diese wurden von Davies beispielsweise in Vorträgen über ihre Arbeiten benutzt und auf Anfrage auch an interessierte Personen weitergegeben.

¹³⁸ Siehe Abbildung 9, „Forest and Grid“, real time frame capture aus *Osmose*.

¹³⁹ Das einzige nicht durchlässige Element in *Osmose* ist die Steilwand unter Wasser.

¹⁴⁰ Siehe Abbildung 10, „Tree“, real time frame capture aus *Osmose*.

Das Spiegelbild des Baumes auf der Wasseroberfläche kann von der Mitte des Teiches aus betrachtet werden.¹⁴² An dieser Position angelangt, ändere ich meine Richtung. Statt wie bisher horizontal voran zu schweben, entscheide ich mich nun für eine Abwärtsbewegung. Ich tauche in den Teich hinein, nach unten. Sobald ich unter der angenommenen Wasseroberfläche ankomme, verändert sich die visuelle Umgebung: wo vorher ein undefiniertes Dunkel eine Lichtung mit dem Baum in der Mitte umgab, erscheint nun ein Abgrund – eine vertikale Wand fällt steil nach unten ins Dunkle ab.

Ich erinnere mich an das Gefühl, welches ich manchmal in zeitgenössischen Gebäuden habe, wenn ich mich plötzlich auf einem Gitterrost wiederfinde und unerwartet feststelle, daß ich durch diesen Rost hindurch viele Meter nach unten sehen kann. So ähnlich fühle ich mich auch in diesem Moment, als wäre mir der Boden unter den Füßen weggezogen worden. Doch nur kurz dauert es, bis mir bewußt wird, daß ich langsam schwebend in die Tiefe gleiten kann. Der Blick nach oben führt an der Steilwand entlang ins Helle. Mit zunehmender Tiefe verändert sich die Umgebung in eine sphärische Form mit einem hellen Zentrum, der „Lifeworld“,¹⁴³ durch die hindurch ich wieder auf die Lichtung mit dem Baum gelange. Das bereits zu Beginn wahrgenommene Wurzelwerk unterhalb des Baumes entpuppt sich bei näherem Hinsehen und dem damit verbundenen gleichzeitigen Hinbewegen als ein Teil einer kristallinen Welt aus Steinen.¹⁴⁴ Die Annäherung an das Wurzelwerk läßt mich erkennen, daß innerhalb des Baumes Prozesse in Bewegung sind: Lichtpunkte fließen von oben nach unten und von unten nach oben. Die Wurzeln entpuppen sich als kleine Schläuche, in denen sich Flüssigkeiten bewegen, die mich an Chlorophyll denken lassen.¹⁴⁵ Ich steige mit der Bewegung der Lichtpunkte nach oben und finde mich in einer von grünen pulsierenden Strahlen und Strömen geprägten Mikrowelt wieder – vielleicht das Innere eines Blattes –, um auf dem selben Wege zurück in das Innere des Baumes und wieder auf die Lichtung zu gelangen. Ein erneutes Sinken nach unten durch

¹⁴¹ Um die individuelle Sicht sowie das individuelle Erleben dieser Arbeit zu betonen, wähle ich im Folgenden die ich-Form.

¹⁴² Siehe Abbildung 11, „Tree Pond“, real time frame capture aus *Osmose*.

¹⁴³ Siehe Abbildung 12, „Lifeworld“, real time frame capture aus *Osmose*.

¹⁴⁴ Siehe Abbildung 13, „Rocks and Roots“, real time frame capture aus *Osmose*.

¹⁴⁵ Chlorophyll ist ein großes, komplexes Molekül, das in einer Zelle in Chloroplasten eingelagert wird, etwa in Form von Brotlaiben. Das Molekül selbst hat keine Eigenschaften wie Farbe beispielsweise.

die Erdschicht läßt mich die Welt des Programmiercodes entdecken. Wände aus grünlich-phosphoreszierenden Zahlen und Buchstaben umgeben mich und tickern kontinuierlich von unten nach oben.¹⁴⁶ Nach einer Weile geht diese abstrakte Zeichenwelt in eine helle, weiße Umgebung über. Hier entdecke ich Textwände,¹⁴⁷ deren schwarze Schrift wandert, die ich bei entsprechender Positionierung lesen kann. Es sind Zitate von Martin Heidegger, Maurice Blanchot, Rainer Maria Rilke.¹⁴⁸ Sie handeln alle von Natur und deren Wahrnehmung.

Plötzlich passiert etwas Merkwürdiges – das mich umgebende visuelle Feld scheint sich von mir zu entfernen, ohne daß ich mich rückwärts bewege. Nach kurzer Zeit überlagern sich die Textwände mit der dahinter auftauchenden *Lifeworld*.¹⁴⁹ Die in sich geschlossene sphärische Form mit einem hellen Zentrum vor einem dunklen Hintergrund wird sichtbar und zunehmend kleiner. Ich erkenne, daß sie sich von mir entfernt und ich zurück bleibe und schließlich begreife ich, daß meine ‚Reise‘ durch *Osmose* ein Ende hat.

Während die Anfangs- und Endsequenz einer Reise durch *Osmose* vom System vorgegeben sind, kann der Navigator/Betrachter den 20-minütigen Aufenthalt immer wieder aufs Neue unterschiedlich gestalten, in dem er die Reihenfolge der besuchten Umgebungen sowie die dortige Verweildauer selbst bestimmt. Die verschiedenen visuellen Umgebungen in *Osmose* behalten während des 20-minütigen Aufenthaltes ihre Eigenschaften, sodaß jede Umgebung mehrmals besucht werden kann und jedesmal in wiedererkennbarer Farblichkeit und Form vorgefunden wird.

Im Unterschied zu *Osmose* läuft in *Ephémère* mit der zeitlichen Anwesenheit des Betrachters im Datenraum eine Art jahreszeitliche Veränderung ab, auf die der Navigator/Betrachter keinen Einfluß hat. So ist es unmöglich, ein einmal gesehenes Feld während eines Aufenthaltes in *Ephémère* ein zweites Mal aufzusuchen. Dennoch ist auch die Eingangsszene bei jedem erneuten Besuch der

¹⁴⁶ Siehe Abbildung 7, Code-World in *Osmose*.

¹⁴⁷ Siehe Abbildung 14, „Text World“, real time frame capture aus *Osmose*.

¹⁴⁸ Die Zitate wurden von Davies aus Texten ausgewählt, die sie bei der Konzeption der Arbeit beeinflussten.

¹⁴⁹ Siehe Abbildung 12, „Lifeworld“, real time frame capture aus *Osmose*.

Winter Swamp, ein Wald von abgestorbenen Baumstümpfen im Nebel.¹⁵⁰ Bei genauerem Hinsehen wird ein Flußlauf wahrnehmbar, der durch die winterliche Landschaft fließt.¹⁵¹ Folgt man dem Strom, so lassen sich vereinzelte kristalline Formen entdecken.¹⁵² Auch wenn sich die Winterlandschaft farblich auf die Farben Schwarz, Weiß und Grau beschränkt, weist *Ephémère* insgesamt, im Unterschied zu *Osmose*, eine größere Farbigekeit auf. Der Fluß beispielsweise geht vom winterlichen Grau in ein beinahe grelles Blau über, welches zeitweise mit einer grünen Waldszene kombiniert wird und die kräftigen Farben des Frühlings aufleuchten läßt.¹⁵³ Während die Anmutung der sommerlichen Landschaft¹⁵⁴ von der Farbe Grün dominiert wird, erscheint der Herbst in der entsprechenden Farbpalette von gelblich-orange-braun.¹⁵⁵ Neben der jahreszeitlichen Abfolge tragen auch tageszeitliche Phasen zu einer kontinuierlichen Farbveränderung in *Ephémère* bei. Auf diese Weise entsteht ein insgesamt einheitlicherer Eindruck, welcher sich auch in der Motivik beobachten läßt. Die inhaltliche Thematik in *Ephémère* könnte mit dem Begriff ‚Organisches Leben‘ benannt werden: er umfaßt die Bereiche der Botanik, Geologie und Physiologie.

Die verschiedenen Welten von *Ephémère* vermitteln den Eindruck einer jahreszeitlichen Reise, wobei im Unterschied zu *Osmose* mit der dortigen zentrifugalen Anordnung unterschiedlicher Welten um das zentrale Motiv der Lichtung herum, in *Ephémère* drei horizontale Streifen drei motivisch unterschiedene Welten im Zeitverlauf abrufbar werden lassen: Von der den Betrachter umgebenden Landschaft, bis hin zur Erd- und Körperwelt.¹⁵⁶ Die visuellen Umgebungen von *Ephémère* scheinen aus Mikrowelten zu bestehen, die sich aus strömenden Flüssigkeiten, kleinen Partikeln und Elementen unterschiedlicher Dichte und verschiedener Größe zusammensetzen. Ein pulsierender roter Strom läßt etwa an eine Blutbahn oder auch einen Lavastrom

¹⁵⁰ Siehe Abbildung 15, „Winter Swamp“, real time frame capture aus *Ephémère*.

¹⁵¹ Siehe Abbildung 16, „Winter Stream“, real time frame capture aus *Ephémère*.

¹⁵² Siehe Abbildung 17, „Interior Landscape inside Boulder, in Winter Swamp“, real time frame capture aus *Ephémère*.

¹⁵³ Siehe Abbildung 18, „Forest Stream“, real time frame capture aus *Ephémère*.

¹⁵⁴ Siehe Abbildung 19, „Summer Landscape II“, real time frame capture aus *Ephémère*.

¹⁵⁵ Siehe Abbildung 20, „Autumn in the Forest Landscape“, real time frame capture aus *Ephémère* und Abbildung 21, „Autumn in the Forest Landscape II“, real time frame capture aus *Ephémère*.

¹⁵⁶ Siehe Abbildung 22, Raum-Zeit-Struktur von *Ephémère*. Zeitverlauf von Start im Winter über Spring über Summer über Autumn bis zum Ende. In der oberen der drei waagerechten Ebenen mit dem Titel „Landscape“ finden sich: blooming, leafing, yellowing und following leaf. Die mittlere

denken.¹⁵⁷ Transparente sphärische Formen erscheinen als knollen- oder zwiebelartige Gebilde im Erdreich¹⁵⁸ oder als Eiformen in der Körperwelt.¹⁵⁹ Visuell sehr einprägsam sind Motive, die in ihrer Gestalt auf das Verhalten des Betrachters reagieren. Um beispielsweise das Aufblühen dieser Formen – der autorisierte Titel des entsprechenden ‚real time frame capture‘ ist *Seeds* – mitzuerleben, muß sich der Betrachter still und beobachtend in einiger Distanz aufhalten.¹⁶⁰ Bei zu raschem Annähern bleibt die Form geschlossen. Es stellt sich die methodische Frage, inwieweit solche Standbilder mit malerischen Werken der Kunstgeschichte vergleichbar sind: Die geöffnete Form von *Seeds* beispielsweise: *Seed Bloom*¹⁶¹ mit Bildern von Georgia O’Keeffe. Möglicherweise könnte eine Ähnlichkeit in Farb- und Formgebung festgestellt werden, jedoch diene ein solch komparatistisches Vorgehen nicht der Herausarbeitung der spezifischen ästhetischen Qualität der Bewegtbildwelten, die in der vorliegenden Untersuchung im Mittelpunkt des Interesses steht.

In Abstimmung mit dem visuell Wahrnehmbaren wurde die akustische Ebene der Arbeiten entwickelt. Langanhaltende, weit entfernte und nahe Geräusche, ebenso transparent und mehrschichtig sind die maßgeblichen akustischen Elemente in *Osmose*. Der Übergang von der Gittereinstellung am Anfang hinüber in den Blätterwald beispielsweise, wird akustisch begleitet von einem sensibel orchestrierten Miteinander von Tönen, die an Vögel, Grillen oder Frösche erinnern. Zusammen mit dem Blick auf den Bach, der sich über die Lichtung zieht, scheinen Geräusche, die an das Gluckern von Wasser erinnern, sehr passend. Geräusche, als würde gegen Holz geschlagen, eventuell von einem Specht, begleiten die Annäherung an den Baumstamm. Lang gezogene, eingblendete und ausgeblendete Töne, vielschichtig übereinander gelagert, entsprechen dem visuellen Eindruck. Die Richtung des Blickes, die Positionierung

Ebene mit dem Titel „Earth“ bietet: germinating, fruition, decay und embers/ashes. Als untere Ebene beinhaltet „Body“: body/organs/eggs, bones und dust.

¹⁵⁷ Siehe Abbildung 23, „Bones, in Interior Body“, real time frame capture aus *Ephémère*.

¹⁵⁸ Siehe Abbildung 24, „Boulder with Particle Streams and Flickering Seed in the Under-Earth“, real time frame capture aus *Ephémère*.

¹⁵⁹ Siehe Abbildung 25, „Eggs“, real time frame capture aus *Ephémère*.

¹⁶⁰ Abbildung 26, „Seeds“, real time frame capture aus *Ephémère*.

¹⁶¹ Abbildung 27, „Seed Bloom“, real time frame capture aus *Ephémère*.

innerhalb des Datenraumes sowie die Geschwindigkeit des Betrachters beeinflussen die Sound-Landschaft.¹⁶²

Ebenso wie die visuellen Eindrücke besteht die überragende Charakteristik des akustischen Elementes sowohl von *Osmose* wie von *Ephémère* in der Vielschichtigkeit und Überlagerung unterschiedlicher Klangstrukturen, die, obwohl es in der notwendigerweise begrifflichen Beschreibung so anklingen mag, keine Vertonung von Einzelmotiven sind. Die Klangästhetik von *Ephémère* erscheint, analog zu den visuellen Elementen insgesamt homogener. Die Welten von *Osmose* finden sich auf der akustischen Ebene in einer kontinuierlichen Fortentwicklung und Varianz einer einheitlichen Tonkomposition wieder.

Abschließend soll betont werden, daß die komplexe Programmierung durch John Harrison, Georges Mauro, Dorota Blaszcak und Rick Bidlack, zusammen mit sehr gezielten ästhetischen Vorstellungen der Künstlerin zwei Arbeiten realisiert haben, die auf mehreren Ebenen äußerst komplex ineinanderspielen. Durch die drei Themenkomplexe Hardware, das Interface sowie die Software sollte nicht nur beschreibungsmethodisch eine Vermittlung dieser Werke im Fokus stehen, sondern darüber hinaus auch die im Eingangskapitel gegebene Definition von Echtzeittechnologie anhand dieser beiden konkreten Werke belegt und gefüttert werden.

¹⁶² Das Grundmaterial der Töne in *Osmose* sind die aufgezeichneten Stimmen von Dorota Blaszcak und Rick Bidlack, die von dem Musiker Rick Bidlack elektronisch so verändert wurden, daß die beschriebenen Eindrücke entstehen. Die Komposition der Einzelemente stammt von Rick Bidlack, samt der dazugehörigen Programmierung. Dorota Blaszcak entwarf das Sound Design und führte die entsprechende Programmierung aus.

2.4 Das Frühwerk (1973-1987)¹⁶³

Das durchgehende Thema der Kunst von Davies ist die Natur. Ihre biographische Verwurzelung in den Kanadischen Wäldern ist unmittelbar mit ihrer künstlerischen Kreativität verbunden. Ein intensives Erlebnis in ihrer Jugend führte 1973 zu einem kleinen Aquarell mit dem Titel *Winter Swamp*, welches als Motiv ihr gesamtes künstlerisches Werk durchzieht:¹⁶⁴

„Of all these paintings, this is the first one, that makes reference to an experience in nature that I had. I distinctly remember this experience; at the age of 16 or 17, I was in northern Ontario, at Hollow Lake, staying at the log cabin of my grandfather in wintertime and we went snowshoeing. And we came out into a swamp, and even it was winter, it became very foggy, and there were dead trees sticking out of the snow in the fog and it made a very strong impression on me because it was very perceptually disorienting because everything was white and ghostly and I purposely never sold that painting.“¹⁶⁵

Davies beschreibt das Gefühl der Desorientierung im Raum.¹⁶⁶ Jedoch wird die bedrohliche Situation auf eine Weise kreativ und produktiv gewendet, sodaß die Wahrnehmung visuell zur Ikone des eigenen künstlerischen Werkes wird. Das Motiv der winterlichen Sumpflandschaft mit abgestorbenen Bäumen zieht sich durch sämtliche Schaffensphasen. Es taucht in einer kleinen Arbeit auf, die mit Aquarell- und Pastellfarben im November 1985 entsteht: „Forest Clearing/Winter Swamp“¹⁶⁷. Ebenso wird es Teil von *Ephémère*.¹⁶⁸

¹⁶³ Während meines Forschungsaufenthaltes in Montréal im März-April 2001 habe ich gemeinsam mit Davies eine Inventarliste des Frühwerkes begonnen, welche seitdem von Tanya Des Neves, der Assistentin von Davies, in Zusammenarbeit mit der Künstlerin weitergeführt wird. Das mir für diese Arbeit zur Verfügung gestellte Abbildungsmaterial stammt aus diesem privaten Bildarchiv von Davies. Die Lokalisierung des Bestandes ist noch nicht abgeschlossen, soweit sie im Frühjahr 2001 rekonstruierbar war, wurde die Provenienz in die Inventarliste aufgenommen. Die Angaben der Besitzer wurden auf Wunsch der Künstlerin hier nicht veröffentlicht.

¹⁶⁴ Abbildung 28, *Winter Swamp*, 1973, Aquarellfarbe, 7,5 x 9,5 inch, Besitz der Künstlerin.

¹⁶⁵ Interview zwischen der Autorin und Davies im März 2001.

¹⁶⁶ Vgl. Davies (2004), S. 86.

¹⁶⁷ Abbildung 29, *Winter Clearing (Swamp)*, November 1985, Tinte/Aquarellfarbe, 10 x 14 inch.

¹⁶⁸ Vgl. Abbildung 15, „Winter Swamp“, real time frame capture aus *Ephémère*.

Davies hatte ein Dokumentarfilmprojekt¹⁶⁹ über die Arbeiten in einem Holzfällercamp in Vancouver Island initiiert, um den dramatischen Verlauf des Fällens eines jahrhundertalten Red Wood Trees festzuhalten. Auch in dem bereits erwähnten Film *Ciel de Métal*, der ursprünglich das Thema des Sauren Regens akustisch und visuell umsetzen sollte, taucht das Bild eines umfallenden Baumes als geisterhafter Schatten auf.¹⁷⁰

Davies beschäftigt sich seit den späten 1970er Jahren mit der Natur als einer verschwindenden, bedrohten, zerstörten, absterbenden. Die Entscheidung, dem Abholzen der jahrhundertelangen Red Woods auf Vancouver Island über mehrere Jahre hinweg ihre Aufmerksamkeit zu widmen, prägt nicht nur das Frühwerk. Das 1980 entstandene Porträt eines mit gelb-leuchtender Bekleidung und knallrotem Helm ausgestatteten Holzfällers während seiner Arbeit, steht im Gegensatz zu einen mystisch-blauen Wald sowie dem mehr als die Hälfte des Bildes ausfüllenden unteren Teil eines ehrfurchtgebietenden Stammes.¹⁷¹ Die Größenverhältnisse zwischen dem Holzfäller, der sich dem Baum zuwendet, der Säge, die nur in Ansätzen zu sehen ist und dem Baum besitzen dokumentarischen Charakter. Dennoch liegt in der dargestellten Arbeitsphase des Ansägens der Baumrinde Hoffnung: Ein Einhalten ist noch denkbar und möglich. Das Unbehagen mit dem Medium Malerei zur Darstellung dieser Thematik spiegelt sich in einer Notiz, die Davies in dieser Zeit während ihrer Lektüre der *Theory of Film* von Siegfried Kracauer in ihrem Buchexemplar macht: „Film can reveal things no other medium can – this film about the forest can show simultaneity, i.e. the trees falling, surf pounding, eagles landing, to create associational meaning. Showing the interrelation between things like a web. Film can do this. My paintings cannot.“¹⁷² Diese Einsicht führte zu dem bereits erwähnten Dokumentarfilm. Während in diesem Projekt zwar die Initiative zur Konzeptionierung und Realisierung von Davies ausging, war ihr Einfluß auf Kameraführung und Filmschnitt durch ein vom NFB eingesetztes Filmteam stark eingeschränkt. Insofern kann er nicht als eigenes künstlerisches Werk betrachtet

¹⁶⁹ Finanziert wurde der Film vom National Film Board (NFB) von Kanada. Angeregt wurde Davies durch ihren Aufenthalt in dem Holzfällercamp und ihre künstlerische Auseinandersetzung mit dem Thema. Der Film mit dem Titel *Jacks or Better* ist in der NFB Film Bibliothek in Montréal archiviert und dort öffentlich zugänglich.

¹⁷⁰ Vgl. Kapitel 1.3.

¹⁷¹ Abbildung 30, *Faller/Tree*, 1980, Öl auf Leinwand, ohne Größenangaben.

¹⁷² Davies (2004), S. 98.

werden. Ein später in Eigenregie durchgeführter Dokumentarfilm führte zu der Einsicht, daß bei Filmaufnahmen in der Natur zwar die Bewegung in der Zeit visualisiert werden kann, nicht jedoch die Lichtverhältnisse gestaltet werden können. Aus dieser Einsicht heraus wendete sich Davies wieder verstärkt dem Medium der Malerei zu. Weitere Beispiele für das anhaltende Interesse der Künstlerin am Thema der Naturzerstörung sind Arbeiten, welche die im Vordergrund stehende Aussage bereits in den Titeln verkünden: *The trees are vanishing* (1986),¹⁷³ *Dying Fields/Woods* (1986),¹⁷⁴ *Trees brilliant are dying* (October 1986)¹⁷⁵.

Von den späten 1970er bis in die 1980er Jahren herrschte weltweit ein besonderes Interesse für die Natur unter ökologischen Gesichtspunkten. Davies arbeitete sich als Künstlerin in dieser Zeit zum einen an Möglichkeiten der Darstellung von Gegenständen innerhalb einer ganzheitlich verstandenen Natur ab, zum anderen versuchte sie, die am eigenen Körper erfahrene Wahrnehmung von Wirklichkeit in Werke umzusetzen, wie es ja bereits im Aquarell *Winter Swamp* geschehen war. Die beiden kleinen Pastelle aus der *Swimmer Series* visualisieren einen Zustand, den die meisten Menschen als intensiv und angenehm empfinden: Das beinahe völlige Eingetauchtsein im Element Wasser, in dem man sich schwimmend, gewissen Regeln folgend, fortbewegen kann.¹⁷⁶ Davies nun, bindet Arme und Hände, die einzig visuell wahrnehmbaren Teile des Körpers während des Schwimmens, in die Pastelle ein. Diese Körperteile gleiten durch das ungegenständliche, bzw. schwer visuell faßbare Wasser. Während *Untitled 1* (aus der Swimmer-Serie) möglicherweise eine Veränderung der Bodenbeschaffenheit oder eine farblich gekennzeichnete Strömung durch unterschiedliche punkt- und strichförmige Bildelemente umsetzt, erinnert *Untitled 2* (aus der Swimmer-Serie) eher an Bildmotive einer auf- oder untergehenden Sonne am Horizont. Versucht wird hier, die Intensität eines haptischen Erlebnisses aus der Erinnerung und die Eingeschränktheit der Umsetzung eines solchen mit einem statischen visuellen Medium dem Betrachter durch diese Studien zu vermitteln.

¹⁷³ Abbildung 31, *The Trees are Vanishing*, 1986, Tinte, Aquarell, Pastell auf Aquarellpapier, 10 x 14 inch.

¹⁷⁴ Abbildung 32, *Dying Fields/Woods*, 1986, Öl auf Leinwand, 13 x 33 inch.

¹⁷⁵ Abbildung 33, *Trees Brilliant are Dying*, Oktober 1986, Öl und Acryl auf Leinwand, 40 x 60 inch, übermalt.

¹⁷⁶ Abbildung 34, *Swimmer Series: Untitled 1*, Juli 1981, Pastell, 10 x 20 inch und Abbildung 35, *Swimmer Series: Untitled 2*, Juli 1981, Pastell, 10 x 7 inch.

Im Unterschied zu den Versuchen, dem eigenen Körper als Wahrnehmungsmaschine innerhalb des beobachteten Ganzen der Natur eine visuelle Form zu geben, entstehen seit Oktober 1982 eine Reihe bemerkenswerter kleiner Studien zu Stilleben. Sie beschäftigen sich damit, wie Gegenstände nicht als durch eine scharfe Kontur von ihrer Umgebung abgetrennt, sondern als Teil eines größeren Zusammenhangs dargestellt werden können. Davies benutzt das Medium der Fotografie hier zur Überprüfung und Reflexion des eigenen Schaffensprozesses. Das Foto der *Milkjugs* dokumentiert einerseits die Objekte der Milchkannen. Es ist ein Dokument, welches medientechnisch betrachtet, in der Tradition der zentralperspektivischen Abbildungsgesetze steht.¹⁷⁷ Das Pastell *Milkjugs* hingegen, scheint die Objekthaftigkeit der Milchkannen zum Teil aufzulösen, bzw. eine Verbindung herzustellen zwischen den Objekten und ihrer Umgebung. Der Vergleich zwischen der Fotografie eines frühen Arbeitszustands¹⁷⁸ und der endgültigen Version des Pastells¹⁷⁹ macht den Arbeitsprozeß deutlich. Die mit kurzen Strichen hergestellte Räumlichkeit der Milchkannen wie der Umgebung, lehnt sich zunächst noch stark an die reale Lichtsituation an. Die Gegenstände stehen deutlich im Vordergrund des Interesses. Die überarbeitete, spätere Version zeigt einen ebenfalls durch kleine Striche hergestellten homogenen, hellen Hintergrund, der seine Räumlichkeit allein durch die gitterförmig scheinende Beschaffenheit sowie die stark herausgearbeitete Körperlichkeit der Gegenstände erhält. Allein der Schattenfall stimmt bei allen drei Abbildungen überein. Die Transformation der Umgebung von einer in verschiedene erkennbare Elemente unterteilte in eine abstrakte, aber dennoch sich in die Tiefe erstreckende, scheint mir das durchgängige und für unseren Zusammenhang interessante Ergebnis zu sein. Das gleiche gilt für den Vergleich zwischen einer unfertigen Version des Pastells *Vase*¹⁸⁰ und dem fertigen Pastell.¹⁸¹

¹⁷⁷ Abbildung 36, Photo of: *Milkjugs*, Oktober-November 1982.

¹⁷⁸ Abbildung 37, Photo of: *Stilllife HL series: Milkjugs* (unfinished), Oktober-November 1982.

¹⁷⁹ Abbildung 38, *Stilllife HL series: Milkjugs*, Oktober-November 1982, Pastell auf Papier, 20 x 26 inch.

¹⁸⁰ Abbildung 39, Photo of: *Stilllife HL series: White and Blue Jug* (unfinished), Oktober-November 1982.

¹⁸¹ Abbildung 40, *Stilllife HL series: White and Blue Jug*, Oktober-November 1982, 20 x 26 inch.

Die Suche nach einer zur Fotografie und zum Fotorealismus alternativen Darstellungsweise läßt sich auf ein ungeplantes Ereignis im August 1980 zurückführen, als Davies für einige Tage keine Kontaktlinsen zur Verfügung hatte.¹⁸² Es entsteht das erste Bild ohne Sehhilfen: *Myopic Soft*.¹⁸³ Weitere Experimente setzen die Sehhilfen selbst ins Bild: *Seeing through Glasses* und *Spectacles/Fruit*.¹⁸⁴ Diese Entdeckung der eigenen visuellen Wahrnehmung gipfelt in der Darstellung einer Szene in der Cafeteria des Holzfällercamps im Jahre 1981.¹⁸⁵ Die zentralperspektivische Erfassung des Innenraumes mit den darin anwesenden Personen läßt sich besonders gut im Vergleich mit dem existierenden Foto,¹⁸⁶ welches Davies als Grundlage für die malerische Arbeit benutzte, bewerten. Obwohl das Bild auf den ersten Blick einen fotorealistischen Charakter besitzt, sieht man beim genauen Hinsehen auf den signifikanten Perspektivwechsel bzw. eine Erweiterung des zentralperspektivischen Bildraumes unterhalb der Fußbodenfläche auf. Der Fußboden ist in der Fotografie glänzend und daher mit entsprechenden Lichtreflexionen versehen. In der gemalten Version jedoch weiten sich diese zu eigenen Bildräumen aus. Der Raum, den die Fotografie festgehalten hat, öffnet sich und gibt den Blick frei auf parallele Räume außerhalb des Realraumes. Andere Beispiele,¹⁸⁷ wie die malerische Umsetzung einer zuerst fotografisch festgehaltenen winterlichen Flußlandschaft sind nicht so überzeugend, zeigen aber ebenfalls die Richtung, in die die ästhetische Entwicklung Davies' ging: die Erkenntnis der spezifischen Gesetzmäßigkeit der Fotografie und die daraus folgende Entwicklung einer eigenen Bildsprache.

Während in der Holzfällerserie der Ortsbezug eine sehr große Rolle spielte, schuf Davies die sogenannte *Nuns-Series* ohne konkrete Vorlage der Umgebung. Die *Nuns-Series* war eine Auftragsarbeit, sie wurde in Zusammenhang mit einer Fernsehdokumentation über die Geschichte, das Leben und die Tätigkeitsfelder von Nonnen vergeben, beginnend in Irland mit der Heiligen Birgit im 12.

¹⁸² Die Kurzsichtigkeit von Davies beträgt 17 Dioptrin.

¹⁸³ Abbildung 41, *Myopic Cups*, Öl auf Papier, ohne Größenangaben.

¹⁸⁴ Abbildung 42, *Seeing through Glasses*, Oktober 1980, Kreide und Pastell auf Papier, 16 x 16 inch und Abbildung 43, *Spectacles/Fruit*, Oktober 1980, Kreide auf Papier, 20 x 26 inch.

¹⁸⁵ Abbildung 44, *Cookhouse*, Mai-Juni 1981, Öl auf Leinwand, ohne Größenangaben.

¹⁸⁶ Abbildung 45, *Photo of Cookhouse*, Mai 1981, Polaroid.

¹⁸⁷ Abbildung 46, *Vernon River*, Februar 1979, Öl auf Leinwand, ohne Größenangaben und Abbildung 47, *Photo of the actual scene*, Februar 1979, Polaroid.

Jahrhundert bis in die Gegenwart. Davies hatte die Aufgabe, 14 Bilder zu malen, die die Geschichte der Heiligen Birgit illustrieren sollten. Deshalb unternahm Davies, um ein Gefühl für die Landschaft zu bekommen, in der die historische Figur in Irland gewirkt hatte, nach Auftragserteilung ihre erste Europareise im Oktober 1983.

Für die Erarbeitung der Motive der Ölbilder wurden drei verschiedene Arbeitsprozesse durchlaufen: Im ersten Arbeitsgang entstanden 14 Schwarz-Weiß Zeichnungen, im zweiten wurden diese in Ölstudien umgesetzt, ebenfalls kleinformatig. Erst im dritten Arbeitsgang entstanden dann die endgültigen Ölgemälde.¹⁸⁸ In diesen Ölgemälden setzte Davies ihre bereits in Ansätzen in der *Loggers-Series* entwickelte Form einer nicht-zentralperspektivischen Darstellung von Landschaft um: Die umrißhaften Skizzen wurden in malerische, mit starken Farbwerten angereicherte Ölgemälde ‚transformiert‘. Die als Handlungsorte, gemäß der Geschichte der Heiligen Birgit, gekennzeichneten Plätze innerhalb der Landschaft sind atmosphärisch aufgeladen. Die Verwendung etwa von Farben, die bei Morgen- oder Abenddämmerung in der Natur erlebbar sind oder an einem nebligen, diesigen Tag an der Küste ihre Wirkung zeigen, erzeugen eine bestimmte Atmosphäre. In einem Detail des Bildes *Riders at Dusk*¹⁸⁹ setzt Davies Transparenz ins Bild.¹⁹⁰ Das Einfügen von Lichtfunken in die neblige, undefinierte Weite des Meeres¹⁹¹ läßt sich als künstlerische Umsetzung von Tiefe ohne die Verwendung der Zentralperspektive verstehen.

Neben dem Entschluß, diese Bilder in der Tradition der Landschaftsmalerei des späten 18. Jahrhundert im Genre der Landschaftsmalerei zu gestalten, denkt Davies während des gesamten Entstehens dieser Serie die Präsentationsform ihrer Bilder mit. Die Bilder sollten letztendlich als statisches Bildmaterial für einen filmischen Kontext dienen. Davies konzipierte die Bildmotive eben auf eine solche Bewegtbildverwendung hin. Das Dorf beispielsweise wird als Kreis innerhalb eines ansonsten dunklen Waldes anhand von kleinen Lichtpunkten

¹⁸⁸ Abbildung 48, *St. Brigit Series*, Installationsansicht in der Powerhouse Gallery, Montréal, September 1984.

¹⁸⁹ Abb. 49, *Riders at Dusk*, *St. Brigit Series*, 1984, Öl auf Holz, 20 x 36 inch.

¹⁹⁰ Abb. 50, Detail der unteren linken Ecke von *Riders at Dusk*, *St. Brigit Series*, 1984.

¹⁹¹ Vgl. etwa Abb. 51, *Study: Woman by the Sea*, *St. Brigit Series*, 1984, Öl auf Holz, 18 x 24 inch und Abb. 52, *Brigit at the Sea*, *St. Brigit Series*, 1984, Öl auf Holz, 20 x 36 inch.

visuell umgesetzt. Die Schlußsequenz der Dokumentation beginnt mit einer Nahaufnahme des Dorfes. Dann wird zurückgezoomt, bis wir das ganze Gemälde (als Totale) erkennen.¹⁹² Dieses Motiv wurde später auch für die Schlußsequenz von *Osmose* verwendet – mit einer ähnlichen Wirkung auf den Betrachter: Ein Abschiednehmen von der gerade erlebten Geschichte, ein Zoom in die Ferne.

Parallel zu der Erarbeitung der *Nuns Series* beschäftigte sich Davies seit Herbst 1984 mit Möglichkeiten, den Computer als Medium für ihre künstlerische Arbeit zu nutzen.¹⁹³ Nach Abschluß der *Nuns Series* wendete sie sich weiteren Stilleben-Studien zu. Sie schließt damit an ihre zwei Jahre zuvor begonnene Arbeit an. Wie schon zuvor wird der Prozeß der Entstehung fotografisch festgehalten: Die übermalte frühere Version der Gläser¹⁹⁴ weist zwar schon die markanten hellen langen Striche im Raum auf, jedoch ist die Einheitlichkeit und die Tiefe in dem fertigen Pastell überzeugender.¹⁹⁵ Die erste Arbeit, die nachweislich mit dem Computer entstand, ist die Arbeit *Glas*, Juli 1985, aus der zweiten Stillebenserie.¹⁹⁶

Die letzte Phase des Frühwerkes von Davies beginnt im Frühjahr 1985. Wieder wird ein bereits bekanntes Motiv aufgenommen: Die Wahrnehmung des eigenen Körpers im Wasser, diesmal in der Badewanne.¹⁹⁷ Auch hier entsteht das Gemälde aus der Erinnerung und hält vornehmlich die beobachteten Lichteffekte fest: Lichtreflektionen auf dem Wasser sowie das Zusammenspiel von Lichteinfall und aufsteigendem Wasserdampf.

Im April 1985 entstehen zwei Ölgemälde in der Reihe *Lifespan Series*, die bis 1986 immer wieder erweitert wird.¹⁹⁸ Im Mai 1985 widmet Davies sich der *FloatingSelf series*, die aus neun kleinen Tuschzeichnungen mit jeweils sechs

¹⁹² Abb. 53, *Night, St. Brigit Series*, 1984, Öl auf Holz, 20 x 36 inch.

¹⁹³ Siehe Kapitel 1.3.

¹⁹⁴ Abbildung 54, Foto von: *Still-Lifes: Glass Jars on Mirror* (unfinished version), January 1985.

¹⁹⁵ Abbildung 55, *Still-Lifes: Glass Jars on Mirror*, January 1985, Öl auf Leinwand, ohne Größenangaben.

¹⁹⁶ Abbildung 56, *Water Glass*, Juli 1985, Computergrafik, ohne Größenangabe.

¹⁹⁷ Abbildung 57, *Bath series: The Bath (Annunciation)*, März 1985, Öl und Acryl auf Leinwand, 33 x 52 inch.

¹⁹⁸ Abbildung 58, *Lifespan series: Lifespan #1*, April 1985, Öl auf Leinwand, 33 x 12 inch.

kleinen Bildfeldern besteht.¹⁹⁹ Das Motiv des menschlichen Körpers in Embryonalhaltung, in unterschiedlichen Räumen schwebend, wird durchgängig bearbeitet. Zu diesem Zeitpunkt läßt sich eine Erweiterung der Thematik feststellen: Vom haptischen Erleben von Natur, hin zur Darstellung eines abstrakteren Weltbildes. Während die Studien einen schwebenden Körper in ein Raumverhältnis setzen, ist das große, im Juli 1985 entstandene Ölgemälde *Blue World-Space*, der Versuch, einen sich in die Tiefe erstreckenden sphärischen Raum zu visualisieren.²⁰⁰ Eine konzentrische Mitte scheint durch eine weiße Figur im Bildzentrum angedeutet. Sie wird von bläulich transparenten, sich ausdehnenden Schwaden verdeckt, die nur an einigen Stellen von weißen Lichtstrahlen durchbrochen werden, welche wiederum auf das Zentrum verweisen. Die Bildränder verschwinden in einem undefinierten Dunkel. Dieser erste Entwurf einer sphärischen, abstrakten Raumform zieht sich bis 1987 durch das Werk von Davies: In diesem Jahr gibt sie das Malen auf.

Die im November 1985 entstehende *Spherical landscape series* trägt dieser Tatsache bereits im Titel Rechnung. Ein Beispiel hierfür ist das Aquarell *Forest Clearing/ Winter Swamp*.²⁰¹ Zwei Beispiele einer großen Anzahl weiterer Aquarellstudien, die 1986 entstanden, sind *Lung/Tree*²⁰² und *Hemispheres #3 (They come alive in April)*²⁰³. In beiden Arbeiten wird schon durch die Titel deutlich, daß mittlerweile das Verständnis von Natur einen beinahe organischen Charakter angenommen hat und daß gegenüber dem zuvor festgestellten Aspekt der Vergänglichkeit nun der Prozessualität Priorität zukommt.

Dieser Aspekt der Zeitlichkeit, der zum Verständnis eines Naturorganismus Voraussetzung ist, wird auch in dem Bild *Rising in Szene* gesetzt.²⁰⁴ Eine in Teilen reflektierend scheinende Wasseroberfläche parallel zum unteren Bildrand dient einer lichtförmigen diffusen Erscheinung als Grund, um von diesem

¹⁹⁹ Abbildung 59, *FloatingSelf series: Floating Self #3*, Mai 1985, Tusche auf Papier, 14 x 10 inches.

²⁰⁰ Abbildung 60, *Blue World-Space*, Juli 1985, Öl und Acryl auf Leinwand, 38 x 58 inches.

²⁰¹ Abbildung 29, *Winter Clearing (Swamp)*, November 1985, Aquarell, Tinte/Aquarellfarbe, 10 x 14 inch.

²⁰² Abbildung 61, *Self/Other Series: Lung/Tree*, April 1986, Tinte/ Aquarell/ Öl/ Pastell auf Papier, 8 x 11 inches.

²⁰³ Abbildung 62, *Hemispheres series: Hemispheres # 3 (They come alive in April)*, 3. und 4. April 1986, Tinte/ Aquarell/ Öl/ Pastell auf Papier, 12 x 9 inches.

²⁰⁴ Abbildung 63, *Rising*, 1986, Öl und Acryl auf Holz, 24 x 18 inches.

aufzusteigen. Zusammen mit dem Bildtitel wird deutlich: es ist die Umsetzung eines zeitlich ablaufenden Phänomens mittels der Malerei.

Die Computergrafiken *Yearning*²⁰⁵ sowie *Drowning (Rapture: Falling From One into the Other)*, beide von 1993, schließen in ihrer Motivik, Farblichkeit und Thematik unmittelbar an die in diesem Kapitel beschriebene Entwicklung im Frühwerk und damit an das Bild *Rising* an. Beide Computergrafiken verweisen ebenso auf einen Prozeß. Die noch im Ölbild angedeutete Gegenständlichkeit einer Wasseroberfläche und einem darüber aufsteigenden Lichtphänomen, fällt hier weg. Zum Vergleich läßt sich das Bild mit dem Titel *Blue World-Space*²⁰⁶ heranziehen. Nicht nur wegen der auffällig ähnlichen Farblichkeit, sondern auch – im Fall von *Drowning* – wegen der von einem Mittelpunkt ausgehenden Lichtpunkte, die eine Bewegung aus diesem Zentrum heraus anzuschauen deuten und – im Fall von *Yearning* – wegen der aufsteigenden Bewegung, die aus einem Dunkel heraus ins Helle nachvollziehbar scheint.

Obwohl die Medien (Ölmalerei und Computertechnologie) als Endprodukte (Ölbild und Computergrafik) in ihrer statischen Form vergleichbar scheinen, ist der Herstellungsprozeß sehr unterschiedlich. Während Davies im Medium der Malerei stets die zweidimensionale Arbeitsoberfläche vor Augen hat und diese mit Farben und Formen gestalten kann, arbeitet sie während des Herstellungsprozesses der Computergrafiken in einem berechneten dreidimensionalen Raum, dessen einzelne Punkte sie mit verschiedenen Parametern definieren kann.

Die im künstlerischen Werk von Davies in diesem Kapitel beschriebene Intention einer Visualisierung von haptischer Anwesenheit in einem prozessual sich verändernden Gesamtgeschehen, schien daher mit der Verwendung einer 3D-Grafiksoftware in greifbare Nähe gerückt zu sein. Dennoch war sie zu diesem Zeitpunkt mit den Arbeiten nicht zufrieden, wie eine Tagebucheintragung

²⁰⁵ Abbildung 64, *Yearning*, 1993, Computergrafik installiert durch ein Ektachrom in einer Leuchtbbox. Ohne Größenangaben.

²⁰⁶ Vgl. Abbildung 60.

belegt.²⁰⁷ Bereits 1990 beschreibt sie ausführlich, welche Möglichkeiten, aber auch welche Grenzen die ihr damals zur Verfügung stehende Software bot:

„These images were created with 3D animation software, the Softimage Creative Environment. The technique involved modelling 3D forms by extruding patches along splines; defining material qualities such as shading, colour and transparency; applying texture for surface pattern and roughness lighting the models with coloured, shadow-casting lights; and positioning the virtual camera inside the scene, defining angles of view, depth of field and so on. Each image is a single «frame» of a three-dimensional world and was rendered at a resolution of 2048 lines, without anti-aliasing filters so as to leave a technological residue.“²⁰⁸

Die Arbeit an einem in den 1990er Jahren gegenüber den heutigen Möglichkeiten eingeschränkten Softwareprogramm erforderte Zeit und bedeutete, trotz der Arbeit im dreidimensionalen Datenraum dennoch weiterhin die Ausgabe als zweidimensionales Produkt, in diesem Fall als ‚film transparencies backlit in light boxes‘ – riesigen Ektachromen also, die in Leuchtboxen installiert wurden. Davies sieht in diesen Erfahrungen und Erkenntnissen den Grund, der sie im Herbst 1993 dazu brachte, ein ‚immersive virtual environment‘ zu konzeptionieren.²⁰⁹ Insofern bilden die Computergrafiken eine Übergangsphase. Trotz der Möglichkeit, einen dreidimensional errechneten Raum – gemäß den Möglichkeiten der Software – gestalten zu können, blieb das Präsentationsformat ein statisches, in der Zeit auf einen Augenblick fixiertes. Aus diesem Grund gehören die Computergrafiken, trotz eines ganz anderen Entstehungsprozesses letztendlich in die Reihe der in diesem Kapitel vorgestellten malerischen Werke.

²⁰⁷ Davies (2004), S. 135: Tagebucheintragung vom 30.01.1994: „The time-consuming part is going down one dead-end after another with the software: there are things I want to do and cannot. I want to push the capacity for expression wider, so all elements are not relegated to homogeneity, treated the same by an imperious camera, a hegemonic camera that dominates the entire scene. This is what I struggle against, because the tools aren’t there, and the Softimage 3-D software development team is too burdened with other things.“

²⁰⁸ Davies (2004), S. 125, Fußnote 129.

²⁰⁹ Davies (2004), S. 135.

2.5 Von „Augenblick und Zeitpunkt“ zum „Schweifenden Blick“ und zur „Weile“: Wahrnehmung und Immersion im Datenraum von *Osmose* und *Ephémère*

Ohne hier ausführlich auf die schon lang anhaltende Diskussion um den Vorrang der Medien in der Kunst eingehen zu können,²¹⁰ möchte ich dennoch darauf hinweisen, daß zu unterschiedlichen Zeiten unterschiedliche Wahrnehmungen von Wirklichkeit in Kunstformen mittels Medien umgesetzt und auf diese Weise für die Nachwelt erhalten wurden. Mein Versuch, *Osmose* und *Ephémère* in diese Tradition zu stellen, beruht auf der Beobachtung, daß die von Davies immer wieder beschriebene Wahrnehmung von Natur eine gleichzeitige Wahrnehmung von visuellen, akustischen und haptischen Elementen ist. Während diese Wahrnehmungen in dem oben vorgestellten Aquarell *Winter Swamp* in einem Augenblick komprimiert wurden, wird der statische Moment bei den immersiven virtuellen Umgebungen *Osmose* und *Ephémère* zu einer 20-minütigen ‚Reise‘. Trotz der Ausdehnung in der Zeit besitzen diese Werke dennoch einen Augenblickscharakter, da der in der Tradition der Ästhetik und der Philosophie diesem auch für *Osmose* und *Ephémère* zugeschriebene Ewigkeitsaspekt²¹¹ gilt.

Ziemlich genau zwanzig Jahre nach dem ersten dokumentierten Naturerlebnis im winterlichen Sumpf, lösten erneut intensive Erfahrungen in der Natur eine Schaffensphase aus. Die ersten Erfahrungen mit dem Tiefseetauchen im Jahr 1992/1993 mündeten zunächst in zwei digitale Prints, produziert mit der Software von Softimage: *Drowning* und *Yearning*²¹², beide im Jahr 1993 entstanden und Teil der *Interior Body Series*. Diese Taucherfahrung diente in der Folge auch als Inspiration für die Entwicklung des Atem-Interfaces für *Osmose* und *Ephémère*.

Ein weiteres intensives Naturerlebnis im Herbst 1993 führte zur Entscheidung, die Computergrafiken als Ausdrucksmedien hinter sich zu lassen und künstlerisch mit der Echtzeittechnologie zu arbeiten:

²¹⁰ Vgl. etwa ‚ut pictura poesis‘ und die kanonisch gewordene Studie dazu von Rensselaer Lee oder die *Laokoon* Schrift von Lessing aus dem Jahre 1766 sowie die Publikation *Augenblick und Zeitpunkt*, hg. von Christian Thomsen und Hans Holländer (1984).

²¹¹ „Der Augenblick ist jenes Zweideutige, worin Zeit und Ewigkeit einander berühren, und hiermit ist der Begriff ‚Zeitlichkeit‘ gesetzt, wo die Zeit ständig die Ewigkeit abschneidet und die Ewigkeit ständig die Zeit durchdringt.“ Zit. nach Holländer (1984), S. 13, Fußnote 5: Historisches Wörterbuch der Philosophie, Basel 1971; Artikel „Augenblick“ (Michael Theunissen).

„In the early fall of 1993, I had an unexpected experience which led directly to the making of my first immersive virtual environment: I was alone on a tidal flat on the Brittany coast of northern France, enveloped by darkness with a new moon rising and the tide ebbing, my ears filled with the sounds of tidal seawater trickling thinly beneath my feet, an owl hooting, a dog barking, distant surf pounding. I remember feeling a very unusual sense of immersion, a sense of being ecstatically present in a dynamic, bodily-enveloping, multi-sensory spherical whole, an unforgettable experience that begged to be communicated. The next day I began to write about the necessity of constructing a virtual immersive environment as the only means possible of conveying what I had perceived and felt. I did not reconstruct the Brittany tidal flat: instead, *Osmose* emerged.“²¹³

Wieder, wie schon beim winterlichen Spaziergang im Sumpf, ist es die bewußte Erfahrung der Gleichzeitigkeit mehrerer Sinneswahrnehmungen, die der Auslöser für die Konzeption der immersiven virtuellen Umgebung, nämlich *Osmose* wird.

Begibt man sich in der Kulturgeschichte auf die Suche nach vergleichbaren Konzepten, so stößt man auf die Vorstellung von der „Sprache der Natur“ als „theologischem Konzept“.²¹⁴ Nach Hartmut Böhme hielt sich dieses Konzept „in der Literatur oder in mystizistischen Tendenzen der Alternativkultur“.²¹⁵ Dies ist vielleicht einer der Gründe, daß in der Rezeptionsgeschichte Davies mystizistische Tendenzen zugewiesen werden. Sicherlich ist auch die Tatsache nicht von der Hand zu weisen, daß die „Sprache der Natur“, ebenso wie die Ekstase der Heiligen Theresa²¹⁶ die gleichzeitige Wahrnehmung mehrerer Sinne gemeinsam haben. Obwohl ekstatische Inszenierungen von der Kirche, zumindest ist es für das Jesuitische Theater so belegt,²¹⁷ auch zur Verbreitung des Glaubens

²¹² Siehe Abbildung 64.

²¹³ Davies (2004), 136. Anschließend an diese nachträgliche Beschreibung zitiert Davies lange Passagen aus ihrem Notizbuch von damals.

²¹⁴ Böhme (1988), S. 42.

²¹⁵ Böhme (1988), S. 42.

²¹⁶ Gian Lorenzo Bernini (1598-1680) setzte diese wohl berühmteste Ekstase in den 1647-1650er Jahren in Stein um. Theresa schrieb ihre Vision nieder. Diese wurde in der Bulle ihrer Heiligsprechung 1622 zitiert.

²¹⁷ Verwiebe (1997), S. 11: „Auch im Theater der Jesuiten bediente man sich des Transparentes. Zur Gewinnung von Gläubigen sollten aufwendige Bühnenausstattungen gezielt religiöse Erlebnisse hervorrufen. [...] Neben Feuer-, Geräusch- und Bluteffekten war die Beleuchtung eines

szenographisch eingesetzt wurden, hält die Verbindung zu den Arbeiten von Davies einer Überprüfung nicht Stand.

Eher sehe ich den Bezug zu Davies' Sprache der Natur in der Auseinandersetzung mit der kanadischen Malerin Emily Carr, mit der sie sich während der Entstehungszeit der Holzfäller-Serie beschäftigte. Carr, eine der bekanntesten kanadischen Malerinnen, hatte die Landschaft ihrer Heimat zum Thema ihrer Kunst gemacht. Ihre Bilder, wie beispielsweise *Western Forest* oder *Wood Interior* (beide 1929-1930) visualisieren oft das Innere des Waldes, welcher typisch für Kanada ist. Assoziiert mit der ‚Gruppe Sieben‘, hatte sie Verbindung zum Theosophismus. Auch in ihrem Werk spielte das Thema der Religion eine große Rolle, wie ihre Tagebücher belegen: „This I know, I shall not find it until it comes out of my inner self, until the God quality in me is in tune with the God in it... until I have learned and fully realize my relationship to the Infinite.“²¹⁸ In der Natur sah sie ihre Hauptinspiration. Ihrer Meinung nach sollte das Werk einer Künstlerin aus einem langfristigen Verbundensein mit einem Ort und der Aufnahme von dessen Charakter begründet sein.

Auch wenn Emily Carrs Vorbildfunktion sowie ihre Naturverbundenheit als Thema ihrer Kunst in den späten 1970er Jahren für Davies von großer Bedeutung gewesen sein mag, so spielt für die Weiterentwicklung ihrer künstlerischen Ideen die französische Phänomenologie eine weitaus größere Rolle: „It is, rather, a space reckoned starting from me as the zero point or degree zero of spatiality. I do not see it according to its exterior envelope; I live it from the inside; I am immersed in it. After all, the world is all around me, not in front of me.“²¹⁹ Die Verwendung des Begriffes ‚Immersion‘ bei Merleau-Ponty an dieser Stelle ist bemerkenswert. Er verwendet ihn als Zustandsbeschreibung eines bestimmten Gefühls des In-der-Welt-Seins, analog zur christlichen Tradition der Ganzkörpertaufe. Der Unterschied ist, daß das Element des Eintauchens nicht das Wasser, sondern die vom Phänomenologen zu beschreibende Welt selbst ist. Die Beobachtung Merleau-Pontys, daß es einen Wahrnehmungszustand gibt, der der

der bedeutsamsten Mittel. Illuminierte Transparente ließen Bilder erscheinen und verschwinden. Sie dienen der Darstellung von Traumgesichten und Visionen.“

²¹⁸ Carr (1966), S. 29.

²¹⁹ In Ermangelung der Originalquelle hier zit. nach Jay (1994), S. 316 (Merleau-Ponty, „Eye and Mind“, p. 178).

bewußten Wahrnehmung der verschiedenen Sinne vorgelagert ist,²²⁰ läßt sich mehr oder weniger auch auf die von Davies erlebten Erfahrungen anwenden. Möglicherweise ist es diese Wahrnehmung des „primordial perceptual experience“, die Davies in dem Erlebnis an der Brittany Coast wiederfindet.²²¹

Ethymologisch hat der Begriff der Immersion interessanterweise christliche Wurzeln.²²² In der frühchristlichen Zeit verstand man die Ganzkörpertaufe darunter.²²³ Das komplette Eintauchen in Wasser symbolisierte das Eintauchen in die Gemeinschaft der Gläubigen, man ist beinahe versucht zu sagen: Das Eintauchen in die virtuelle Gemeinschaft der Gläubigen. Mit zunehmender Verbreitung der Christengemeinde und Schaffung von gebauten Orten wie Kirchen wurde die Taufe in Flüssen nicht länger praktiziert, sodaß die Taufe einzelner Körperteile, meist des Kopfes, mit Hilfe eines Taufbeckens das ursprüngliche Ritual ablöste.

Indem Davies – wie gezeigt wurde – ein emphatisches Verhältnis zu ihrem Heimatland über mehrere Schaffensphasen hinweg – Erlebnis in ihrer Jugend, Beschäftigung mit Emily Carr als Malerin von Natur, Kontakte zu marxistischen Systemkritikern während des Aufenthalts im Holzfällercamp²²⁴ – aufbaute, sah sie ihre Aufgabe als Künstlerin darin, das ökologische Weltverständnis, welches in den 1980er Jahren sozusagen den internationalen kulturellen Zeitgeist darstellte, in die gleichzeitig sich entwickelnde Computertechnologie hineinzutragen. Gerade auch das in Europa sich entwickelnde Ökologiebewußtsein, welches für ein ganzheitliches Umweltverständnis plädierte, ist in diesem Zusammenhang zu nennen.²²⁵

²²⁰ Jay (1994), S. 323: „primordial perceptual experience prior to the differentiation of the senses“.

²²¹ Vgl. Fußnote 213.

²²² Dies wurde im Zusammenhang mit den elektronischen Medien m. W. bisher noch nicht gesehen.

²²³ Siehe zu frühchristlichen Taufriten den Aufsatz von Stommel (1959).

²²⁴ Vancouver Island ist seit den 1970er Jahren ein beliebtes Aussteigerziel für ökologische Systemkritiker, wie es u.a. in dem Science Fiction Roman von Richard Powers (2001) oder zuletzt in dem Öko-Thriller von Frank Schätzing (2005) thematisiert wird.

²²⁵ Das Thema der Naturzerstörung wird im deutschsprachigen Raum mit einer Publikation zur Kulturgeschichte des Wassers, herausgegeben von Harmut Böhme, auch im geisteswissenschaftlichen Zusammenhang sichtbar. Vgl. Böhme (1988), besonders S. 7ff. S. 16: „Das pathische Moment menschlichen Daseins in Natur ist gegenüber der wahnhaft überzogenen Betonung der Souveränität gefährlich abgedrängt worden. Und genau dies Pathische holt uns auf allen Fronten wieder ein: Wir erleiden und fürchten nicht mehr die Macht äußerer Natur, sondern die Folgen ihrer Zerstörung, die uns selbst im Maß, wie wir Natur sind und bleiben, im Lebensnerv trifft. Sollten wir nicht von einer geheimen Dynamik getrieben sein, uns aus dem Plan

Es wird nach diesen Zusammenhängen verständlich, daß die Entstehung der Arbeiten *Osmose* und *Ephémère* nicht aus der Phantasie heraus, ohne eine gegebene Landschaft entstanden, sondern, laut wiederholten Aussagen der Künstlerin selbst,²²⁶ von einem ganz bestimmten Stück Land beeinflusst. Dieses Land, eine alte Apfelplantage in Quebec, gehört Davies und sie gab ihm den Namen *Revérie*. Hier findet sich auch ein Bach, welcher den Berg hinab ins Tal fließt und an einer Stelle zu einem Teich angestaut ist. Den zentralen Baum, der das Hauptmotiv in *Osmose* ist, erfand die Künstlerin allerdings hinzu und pflanzte ihn später an diesem Teich an. Das Leben in, auf und mit diesem Stück Land, die Beobachtungen des Einflusses, den der Wechsel der Tages- und der Jahreszeiten auf die Landschaft hat, flossen also in die Arbeiten *Osmose* und *Ephémère* ein.²²⁷

Die Überschrift dieses Kapitels „ Von ‚Augenblick und Zeitpunkt‘ zum ‚Schweifenden Blick‘ und zur ‚Weile‘ deutet bereits den Wandel im künstlerischen Werk von Davies sowie den Unterschied zwischen dem statischen Medium der Malerei und dem Bewegtbildmedium der Echtzeittechnologie an. Wie in einer Landschaft, die sich permanent um den Betrachter herum verändert, erlebt der Betrachter die ‚Reise‘ durch *Osmose* und *Ephémère* ebenfalls als Anwesenheit innerhalb einer komplexen Welt, die ausschließlich mittels eines ‚schweifenden Blicks‘ erlebt werden kann und zwar ebenfalls ausschließlich in einem Zeitablauf, in einer ‚Weile‘.

Im Unterschied zur Begehung und zum Erlebnis der Landschaft selbst, erlebt der Betrachter in *Ephémère* daher eine merkwürdig ‚angehaltene‘ oder auch ‚konzentrierte‘ oder auch ‚beschleunigte‘ Zeit. Er agiert, indem er sich zu jedem Blick entscheidet, zu jedem Verweilen-Wollen, zu jeder Richtungsänderung.

der Natur als Fehlentwicklung wieder auszustreichen – wozu wir die Mittel vollständig, die Mittel des Überlebens dagegen nur kläglich entwickelt haben –, so bedarf es in der Tat des Wiederanschlusses an vormoderne Traditionen, in denen das Verhältnis von autonomen und pathischen Momenten im Umgang (17) mit Natur eine wohl größere Reife gehabt hat als heute. Die Kulturgeschichte des Wassers zeigt wenigstens dies eine: daß der Mensch als in Natur Handelnder immer zugleich Natur Seiender ist. Naturzerstörung ist mithin unmittelbar Selbstzerstörung.“ - Das Thema der Naturzerstörung ist durchaus nicht neu. Siehe etwa die detailreiche Darstellung der Diskussion um die Zulässigkeit der Zerstörung der Erde durch den Menschen im Zusammenhang mit dem Bergbau im „Judicium Iovis“ von Paulus Nivius von 1492-95, die Bredekamp (1984) geliefert hat und auf die Böhme (1988), S. 67-144 aufbaut.

²²⁶ Vgl. etwa Davies (2004b), S. 2.

²²⁷ Siehe Abbildungen 65 und 66, beides Arbeitsskizzen für *Ephémère*.

Auch wenn er „nichts“ tut, atmet er notwendigerweise weiter und sinkt in den Datenwelten nach unten – so sieht es das Programm vor. Auch beim Hinuntersinken beobachtet er und entscheidet sich, ob er den Kopf in eine bestimmte Richtung wendet. Im Unterschied etwa zu einer Bibliothek, von der er weiß, wie es hinter ihm aussieht, auch ohne daß er sich umschaute, weiß er in *Ephémère* nicht, was sich hinter ihm tut, solange, bis er sich entscheidet, sich umzusehen.

Die Erforschung, das Beobachten der in Echtzeit auf seine Reaktionen reagierenden visuellen und akustischen Datenwelten ist eine aktive Tätigkeit, eine bewußte Teilnahme, ein Inszenieren seiner Anwesenheit in dieser symbolischen Welt. Im Unterschied zum gemalten Landschaftsbild, welches ihm einen vorgegebenen Ausschnitt der dargestellten Landschaft zeigt, setzt der Betrachter in *Osmose* und *Ephémère* den Rahmen, durch welchen er diese Landschaften erforscht, mit jedem Blick selbst erneut wieder. Mit jedem Blick erneuert er die Ausschnitthaftigkeit seiner Wahrnehmung.

Um nochmals auf die „Grundnatur des Mediums“ (Panofsky) zurückzukommen und zu versuchen, die spezifische Anwendung der Echtzeittechnologie in *Osmose* und *Ephémère* zu beschreiben, behaupte ich, daß die Repräsentationsform der beiden immersiven virtuellen Umgebungen gleichzeitig ihre Struktur in sich trägt. Die Gesamtheit der Arbeit ist ein Symbol für die durch die technische und kulturelle Entwicklung gefundene Möglichkeit, die individuell verstreichende Zeit darzustellen. Die ästhetische Erfahrung des in der Zeit verlaufenden Sehens und immer wieder von neuem Setzens von Bedeutung wird ermöglicht.²²⁸ In diesem Sinne möchte ich den mythischen Aspekt, den Ernst Cassirer beschreibt, für die

²²⁸ Cassirers [1929], 3. Teil, S. 133: „Das Entscheidende liegt vielmehr darin, daß aus diesem Ganzen nicht nur ein Moment abstraktiv herausgelöst, sondern daß es zugleich als Vertreter, als „Repräsentant“ des Ganzen genommen wird. Denn damit erst enthält der Inhalt, ohne seine Einzelheit, seine stoffliche „Besonderheit“ zu verlieren, eine neue allgemeine Form aufgeprägt. Jetzt erst funktioniert er als „Merkmal“ im eigentlichen Sinne: er ist zum Zeichen geworden, das uns in den Stand setzt, ihn, wenn er erneut vor uns hintritt, wiederzuerkennen. Dieser Akt der „Rekognition“ ist notwendig an die Funktion der „Repräsentation“ gebunden und setzt sie voraus. Nur dort, wo es gelingt, eine Totalerscheinung in eines ihrer Momente gleichsam zusammenzudrängen, sie symbolisch zu konzentrieren, sie im Einzelmoment und an ihm prägnant „zu haben“ – nur dort heben wir sie aus dem Strome des zeitlichen Werdens heraus. Jetzt erst gewinnt ihr Dasein, das zunächst immer nur einem einzelnen Zeitpunkt angehörte und in ihm wie gefangen schien, eine Art von Dauer: denn nun wird es möglich, in dem einfachen, sozusagen punktuellen „Hier“ und „Jetzt“ der Erlebnisgegenwart ein anderes, ein „Nicht-Hier“ und „Nicht-Jetzt“, wiederzufinden.“

Interpretation der Datenlandschaften von Davies oder genauer: für ihre spezifische Anwendung der Echtzeittechnologie heranziehen:

„In den frühesten Formen des mythischen Bewußtseins, bis zu denen wir zurückdringen können, mag es den Anschein haben, als ob das „Gesicht“ der Welt noch in einem rastlosen Wechsel begriffen sei. Eben diese Beweglichkeit und Flüchtigkeit, dieser jähe und unvermittelte Umschlag aller Gestalten ineinander scheint zum Wesen des mythischen Weltaspekts selbst zu gehören. Die Welt hält hier dem betrachtenden Blick, der sich auf sie richtet, noch nirgends stand, sondern zeigt sich ihm in jedem Augenblick in einem anderen, seltsam schwebenden und verschwebendem Licht.“²²⁹

Es geht mir nicht darum, *Osmose* als Nahtstelle zu bezeichnen, um eine Zukunftsvision zu beschreiben – ich sage nicht, daß sich unser Sehen und unser Weltverständnis verändern werden – aber ich möchte darauf hinweisen, daß sich mit dem Medium des Computers und der Gestaltung der Programmierung, die Möglichkeit bietet, alternative Seh- und Wahrnehmungsweisen herzustellen, die erstmalig die Wahrnehmung individuell verlaufender Lebenszeit ästhetisch erfahrbar machten.

²²⁹ Cassirer [1929], 3. Teil, S. 125.

Kapitel 3: Die erweiterte Zeit

3.1 Die Asymptote als symbolische Form

Im Folgenden möchte ich den in der Kunstgeschichte kanonisch gewordenen Text Erwin Panofskys²³⁰ zur Zentralperspektive heranziehen,²³¹ sowie die von Samuel Y. Edgerton im Jahre 1975 vorgelegte ausführlich kommentierte Rezeptionsgeschichte und weitsichtige Interpretation des Textes.²³² Panofsky führt den Nachweis, daß der – in der Begrifflichkeit der deutschen Psychologieforschung der 1920er Jahre – „psychophysiologische“ Raum zugunsten des „mathematischen“ Raums im Übertrag aus der Antike in die Renaissance vernachlässigt und unterschlagen wurde. Die Beweisführung Panofskys wurde in der Literatur stark angegriffen:²³³ Man könne die Behauptung, in der Antike sei die Welt gekrümmt wahrgenommen wurde, nicht beweisen. Edgerton jedoch weist darauf hin, daß es Panofsky vielmehr darum ging aufzuzeigen, daß „jede historische Epoche“ in Europa „ihre eigene «Perspektive» hatte, eine bestimmte symbolische Form, in der sich eine bestimmte «Weltanschauung» spiegelte.“²³⁴ Daher konzentriert sich Panofskys detaillierte Beweisführung auch vor allem darauf zu zeigen, daß lediglich die ‚perspectiva artificialis‘, nicht aber die ‚perspectiva naturalis‘ aus der Antike in die Renaissance übernommen wurde. Diese Einschränkung und Unterschlagung führte dazu, so Panofsky, daß der „psychophysiologische“ Raum – der Raum, den der Mensch mit seinen Sinnen wahrnimmt – , seit der Renaissance nicht mehr theoretisch verankert ist. Ausschließlich der „mathematische Raum“ erlangte eine theoretische Grundlegung und damit auch eine symbolische Bedeutung:

„Denn die Struktur eines unendlichen, stetigen und homogenen, kurz rein mathematischen Raumes ist derjenigen des psychophysiologischen geradezu entgegengesetzt: Die Wahrnehmung kennt den Begriff des Unendlichen nicht; sie

²³⁰ Panofsky [1924/25]. Damit interpretiert Panofsky die Perspektive – im direkten Bezug auf Ernst Cassirer – als Beispiel einer Symbolischen Form. Die erste englische Übersetzung durch Christopher S. Wood im Jahre 1991 (!) dient der weiteren anglo-amerikanischen Forschung, beispielsweise für Jay (1994).

²³¹ Dabei greife ich in Ansätzen auf meinen Konferenzbeitrag „Consciousness Reframed“ in Newport, am 7. Juli 1997, zurück. Vgl. Ackers (1997).

²³² Edgerton [1975] widmet sein Schlußkapitel der Schrift von Panofsky.

²³³ Wie u.a. Hüsich (2003), S. 35 f.

²³⁴ Edgerton [1975], S. 142.

ist vielmehr von vornherein an bestimmte Grenzen der Wahrnehmungsfähigkeit und somit an ein bestimmt abgegrenztes Gebiet des Räumlichen gebunden. Und so wenig wie von einer Unendlichkeit des Wahrnehmungsraumes läßt sich von seiner Homogenität sprechen. Die Homogenität des geometrischen Raumes beruht letzten Endes darauf, daß alle seine Elemente, daß die Punkte, die sich in ihm zusammenschließen, nichts als einfache Lagebestimmungen sind, die aber außerhalb dieser Relation, dieser Lage, in welcher sie sich zueinander befinden, nicht noch einen eigenen selbständigen Inhalt besitzen. Ihr Sein geht in ihrem wechselseitigen Verhältnis auf: es ist ein rein funktionales, kein substantielles Sein. [...] Der homogene Raum ist daher niemals der gegebene, sondern der konstruktiv-erzeugte Raum [...].²³⁵

Ohne an dieser Stelle ausführlicher auf die Wahrnehmungstheorien einzugehen, möchte ich dennoch an dieser Stelle auf Maurice Merleau-Pontys *Phänomenologie der Wahrnehmung* hinweisen: „Wenn ich hingegen im Sehen meinen Blick auf eine Einzelheit der Umgebung richte, so belebt und entfaltet sich dieses Detail, und die anderen Dinge rücken an den Rand oder verwischen sich völlig, doch bleiben sie beständig mit da.“²³⁶

Eben diesen Raum, in dessen Zentrum die Gegenstände fokussiert, an den Rändern jedoch unscharf wahrgenommen werden, meint Panofsky mit dem Begriff des „psychophysiologischen“ Raumes. Edgerton formuliert es so: „Brunelleschi und Alberti entdeckten, daß nur das, was von einem einzigen, fixierten Blickpunkt aus gesehen wird, gemäß genauen, aus der Optik abgeleiteten geometrischen Regeln auf einer flachen Oberfläche darstellbar ist. Was in der «visuellen Welt» gesehen wird, also wenn der Betrachter sich natürlich zwischen den Dingen bewegt, die er verbildlichen will, kann durchaus geometrisch wiedergegeben werden – aber auf Kosten der Tiefenillusion.“²³⁷ Die der Forschung also seit Panofskys Aufsatz bekannte, aber immer noch nicht allgemein verbreitete und akzeptierte Tatsache beruht also weiterhin auf der Annahme, daß diese Reduktion der beiden antiken Perspektivvorstellungen auf eine die

²³⁵ Panofsky [1924], S. 101.

²³⁶ Merleau-Ponty [1945], S. 92.

²³⁷ Edgerton [1975], S. 147.

Neuentdeckung von Brunelleschi und Alberti im Florenz des frühen 15. Jahrhundert war.

Diese Annahme wird von David Hockney angezweifelt.²³⁸ Seiner Meinung nach bedient sich Brunelleschi bei seiner angeblichen Entdeckung eines Verfahrens, das schon vorher in der Werkstatt der Brüder Van Eyck in Brügge in Anwendung war. Was bedeuten würde, daß Brunelleschis und Albertis Entdeckung genau genommen nur die Umsetzung einer praktisch bereits vorhandenen ‚Hardware‘ (Erstellung von zweidimensionalen Bildern mittels der Nachzeichnung von Lichterscheinungen, die durch Linsen in einen dunklen Raum fallen) in eine zugegebenermaßen neuentdeckte ‚Software‘ (Gesetze der zentralperspektivischen Visualisierung von dreidimensionalen Gegenständen und Räumen auf einer zweidimensionalen Fläche) war. Wobei streng genommen die Abfolge von Anweisungen zur Erledigung einer Aufgabe mit dem Wort ‚Programm‘²³⁹ präziser bezeichnet ist als mit dem generellen Begriff Software. Das Verdienst Brunelleschis ist im experimentellen Entdecken der mathematischen Gesetzmäßigkeiten der Camera Obscura zu sehen. Das Verdienst Albertis ist die Formulierung derselben – wie durch Panofsky nachgewiesen in Anlehnung an die ‚perspectiva artificialis‘ – in einer Art und Weise, die diese komplexen Entdeckungen auch ohne breites geometrisches Wissen für die Maler der Zeit durch eine Schritt-für-Schritt-Gebrachs-anweisung nachvollziehbar werden ließen.

Panofkys scharfe Beobachtung, daß die symbolische Form der von Alberti formulierten Theorie der Renaissance, die eben die ‚perspectiva artificialis‘ zuungunsten der ‚perspectiva naturalis‘ als kulturelles Abbild von Wirklichkeit etablierte, wird durch die Entdeckung Hockneys nicht geschmälert, sondern gestützt in dem Sinne, daß die Funktionalität eines Hohlspiegels bereits einen auf mathematischen Gesetzen konstruierten Automatismus darstellt, der aufgrund eben dieser Tatsache natürlich auch ‚nur‘ einen mathematischen Raum erzeugen kann. Die Feststellung, daß die Bilderzeugungsautomaten ‚Fotoapparat‘ und ‚Filmkamera‘ in dieser Tradition stehen, ist nicht neu, so findet sie sich etwa auch bei Rudolf Arnheim, der von der Zentralperspektive als einer ‚Maschine‘ spricht,

²³⁸ Vgl. Hockney (2001).

²³⁹ Der inhaltliche Kern eines Programmes ist ein Algorithmus, also eine eindeutig formulierte Rechenvorschrift.

„die mehr als dreihundert Jahre später [...] in vollkommenerer Gestalt ihren neuerlichen Einzug hielt in der Erfindung der Fotografie“.²⁴⁰

Inwieweit jedoch die Camera Obscura als Bindeglied zwischen der Malerei des frühen 15. Jahrhundert und die Kamertechnologie des 19. Jahrhunderts gesehen werden kann, wie Hüscher es vorschlägt,²⁴¹ bleibt für mich fraglich. Sie geht auf die Möglichkeit, die Hockney aufzeigt, in ihrer Doktorarbeit nicht ein und benennt als Vorstufen der, laut Hüscher, sich im 16. Jahrhundert durchsetzenden Technologie lediglich das 5. Jahrhundert vor Christus, Aristoteles und Roger Bacon, bzw. dessen Schrift mit dem Titel „Perspectiva“ aus dem Jahre 1267. Die nächste historische Erwähnung geschieht mit Leonardo da Vinci, der sich nachweisbar durch Zeichnungen in seinen Notizbüchern um 1490 herum mit der Konstruktion einer Camera Obscura beschäftigte.²⁴² Die gesamte für mich und meinen Zusammenhang interessante Zeit zwischen Roger Bacon und Leonardo da Vinci, spart sie aus und stellt stattdessen die Beschreibungen von, für ein großes Publikum begehbaren Camera Obscuras, in das Zentrum ihres Interesses, welches sie zusammenfaßt in dem Kapitel ‚Black Boxes & Screens oder: die Camera obscura nach dem Zeitalter ihrer technischen Notwendigkeit‘.²⁴³

Die Diskussion um die in dieser Tradition der Abbildung von Realität stehenden und der daraus folgenden Dokumentationsfunktion der Fotografie wird vor allem im Diskurs um die Fotografie geführt und kann im vorliegenden Zusammenhang nur angedeutet werden. Susan Sontag beschreibt dies so:

„Untersucht man die einschlägigen Aussagen, so ergibt sich, daß fotografisches Sehen in erster Linie ein dissoziierendes Sehen ist, eine subjektive Gewohnheit, die untermauert wird durch die objektiven Widersprüche zwischen der Sehweise der Kamera und der des menschlichen Auges. Diese Widersprüche waren in den frühen Tagen der Fotografie ein viel diskutiertes Thema. Sobald man anfang, fotografisch zu denken, hörte man auf, von dem zu reden, was damals «fotografische Distorsion» genannte wurde.“²⁴⁴

²⁴⁰ Arnheim [1954], S. 246.

²⁴¹ Vgl. Hüscher (2003).

²⁴² Vgl. Hüscher (2003), bes. S. 49ff.

²⁴³ Hüscher (2003), S. 97 ff.

²⁴⁴ Sontag [1977], S. 96.

Ursula Frohne beschreibt diese Fragestellung ausführlich anhand von Beispielen der zeitgenössischen Fotografie und Skulptur. Sie verweist in diesem Zusammenhang u. a. auf das „Augenzeugenprinzip“, welches Ernst Gombrich beschrieb, und auf die „Authentisierungsstrategien“, wobei sie auf eine Dissertation von Mo Beyerle zurückgreift.²⁴⁵ Die Geschichte der Unschärfe, wie Wolfgang Ullrich sie vorgelegt hat,²⁴⁶ legt verschiedene, jeweils in ihrer Zeit nicht zum Durchbruch gekommene Theorien oder Theorieansätze zur Unschärfe vor. Es wird deutlich, daß seit Beginn der Fotografiegeschichte Fotografen kontinuierlich bemüht waren, die der Kamera kohärenten Perspektivgesetze nicht zum visuellen Gesetz werden zu lassen.

Der Zusammenhang zu unserem vorliegenden Untersuchungsgegenstand liegt in der Tatsache, daß mit dem Computer erstmalig eine Technologie zur Verfügung steht, die Produkte erzeugen kann, die aus dieser Visualisierungstradition auszubrechen scheinen. Die von Davies gewählte Technologie bietet ihr die Möglichkeit einen Datenraum zu visualisieren, der zwar auf einer Technik beruht, die sehr wohl die mathematischen Grundlagen nutzt, aber ein Ergebnis zu Tage bringt, welches diese außer Kraft zu setzen scheint. Das in der Einleitung und im ersten Kapitel beschriebene Weltverständnis, welches mit dem Begriff ‚Virtuelle Realität‘ verbunden ist, wird von wirtschaftlicher und politischer Seite erhalten und gestützt. Daher ist gerade die ‚Besetzung‘ der undefinierten Datenwelten mit der Symbolischen Form der Zentralperspektive von großer Bedeutung. Und der künstlerische, kritische Gegenentwurf Davies‘ eine Bedrohung.

Schon die Verfügbarmachung der Gesetzmäßigkeiten der zentralperspektivischen Visualisierung, um abstrakte Bildräume zu konstruieren, die nicht auf einer real inszenierten und in eine Camera Obscura eingefangene Bildwelt beruhten, führte im 15. und 16. Jahrhundert zu machtpolitischen Turbulenzen. Alexander Perrig hat dies anhand der ablehnenden Haltung des Dominikanischen Ordens gegenüber der Anwendung der Zentralperspektive und der dem gegenüberstehenden

²⁴⁵ Frohne (2002).

²⁴⁶ Ullrich (2002).

positiven Haltung zu den neuen Visualisierungsmöglichkeiten des Franziskanischenordens gezeigt.²⁴⁷

Roger Bacon spielte in diesem Zusammenhang die Rolle eines ‚Promoters‘ für die Visualisierung von textlich überlieferten Geschichten. In einer Art Konzeptpapier versorgte er Papst Clemens IV. mit Argumenten für die kostspielige Ausmalung der Kirche in Assisi durch Giotto und seine Werkstatt. Er plädierte für die Notwendigkeit von Bildern als Erinnerungshilfsmittel, oder anders gesagt: Er plädierte für die Notwendigkeit der Vergegenwärtigung von historischen Ereignissen. Und zwar unter einem pädagogischen, und im Sinne der Verbreitung des katholischen Glaubens natürlich auch machtpolitischen Aspekt. Mit dem Argument, den Auszubildenden anhand von Bildern bessere und effektivere Möglichkeiten zu gewährleisten, um das Curriculum eines zur Christianisierung auszuschießenden Mönches zu erlernen und zu memorieren, überzeugte Bacon den Papst. Visualisierung wurde an dieser Stelle verkauft und eingesetzt als mnemotechnisches Werkzeug. Es ist eine Technik, eine Handwerkskunst, die schriftlich niedergelegte Geschichten in Bilder überträgt.

Die Malerei gehörte zu diesem Zeitpunkt noch nicht den ‚artes liberales‘ an. Dennoch muß dieser Art der Malerei bereits eine politische Funktion zugeschrieben werden. Die Dominikaner akzeptierten die Zentralperspektive nur sehr zögerlich und zeitlich versetzt mit einer eigenen Interpretation. Diese erhält ihre schärfste Ausprägung in dem berühmten Abendmahl-Fresko von Leonardo da Vinci (im Speisesaal des Klosters von Santa Maria delle Grazie in Mailand, 1495), welches den zentralperspektivischen Fluchtpunkt im Unendlichen, gerade vorbei am leicht geneigten Kopf Jesu, verlaufen läßt. Die zeitgenössische Vorstellung sah dies als symbolische Öffnung hin zum Reich Gottes, welches sozusagen aus der Unendlichkeit durch die Person Christi hindurch seine Ausstrahlung auf die im Speisesaal täglich mehrmals sich versammelnden Mönche aktiv gestaltete und kontinuierlich visualisierte.

Das heißt auch, daß es im 15. Jahrhundert nicht primär darum ging, ‚die‘ Wirklichkeit abzubilden, sondern vielmehr darum, ein Werkzeug zu etablieren,

²⁴⁷ Für die folgenden Ausführungen vgl. Perrig (1987).

welches eine bestimmte Funktion hatte: nämlich einen abstrakten Raum parallel zur Wirklichkeit zu postulieren, in dem unterschiedliche Inhalte mit verschiedenen Absichten vergegenwärtigt werden konnten!²⁴⁸ Innerhalb der Diskussion um Panofskys Interpretation der Zentralperspektive als Symbolischer Form entfachte sich erneut ein Streit um die ‚Wahrheit‘ und, wie Edgerton im Einzelnen nachweist²⁴⁹, wird „Panofsky wegen seiner Hypothese einer subjektiven Krümmung und seiner Leugnung einer katholischen oder «endgültigen» Wahrheit der Linearperspektive getadelt“.²⁵⁰ Es ist nicht einfach, eine einmal gefundene Form des Weltverständnisses aufzugeben bzw. deren Konstruiertheit zu akzeptieren. Die in der Renaissance gelungene „Objektivierung des Subjektiven“ beschreibt Panofsky so:

„[...] allein, wir müssen versuchen, uns vorzustellen, was diese Errungenschaft damals bedeutete. Nicht nur, daß damit die Kunst zur Wissenschaft erhoben war (und für die Renaissance war das eine Erhebung): der subjektive Seheindruck war so weit rationalisiert, daß gerade er die Grundlage für den Aufbau einer fest gegründeten und doch in einem ganz modernen Sinne unendlichen Erfahrungswelt bilden konnte (man könnte die Funktion der Renaissanceperspektive geradezu mit der des Kritizismus, die der hellenistisch-römischen Perspektive mit der des Skeptizismus vergleichen) – es war eine Überführung des psychophysiologischen Raumes in den mathematischen erreicht, mit anderen Worten: eine Objektivierung des Subjektiven.“²⁵¹

Die Wahrnehmung von Natur oder Welt wurde also gerade nach der Erfindung der Renaissanceperspektive – und trotz der Objektivierung des Subjektiven – für die Künstler ein sehr subjektives Unterfangen, denn es galt stets, die psychophysiologische Wahrnehmung der ‚perspectiva naturalis‘ in den homogenen mathematischen Bildraum der ‚perspectiva artificialis‘ zu übersetzen.

²⁴⁸ Ein weiterer nicht zu übersehender Faktor und Motor für die Entwicklung und Ausarbeitung eines solchen Mediums liegt in dem Anspruch, die Malerei als anerkannte Kunstform im Kreise der artes liberales zu etablieren. Es wäre genauer zu untersuchen, inwieweit die These Hockneys (2001) auch das bisherige Verständnis der Diskussion um die Diskreditierung der Malerei als Handwerk beeinflusst.

²⁴⁹ Edgerton [1975], S. 139.

²⁵⁰ Edgerton [1975], S. 139.

²⁵¹ Panofsky [1924/25], S. 123.

Diese Aufgabe wurde nicht durchgängig mit dem Mittel der Zentralperspektive gelöst.²⁵²

Eine Alternative bietet der „Polyperspektivismus“,²⁵³ der von Hockney anhand von Beispielen durch die gesamte Kunstgeschichte hindurch nachgewiesen wird.²⁵⁴ Indem der Maler im Arbeitsprozeß zeitlich nacheinander, räumlich auf der Leinwand aber gleichzeitig zu rezipierende unterschiedliche Fokussierungen vornimmt, setzt sich ein Bild zusammen, welches der menschlichen visuellen Wahrnehmung nahe kommt, indem diese einzelnen Fokussierungen als statische Punkte nacheinander gelesen werden können. Es werden sozusagen Standbilder vom ‚Film des Sehens‘ nebeneinander collagiert. Hockney zeigt Beispiele, die ein Bild in kleine Felder einteilen und diese jeweils in einem Perspektivmaßstab darstellen. Insgesamt jedoch besitzt das Bild keinen einheitlichen Maßstab. Diese Form der Darstellung entspricht viel mehr dem natürlichen Sehvorgang als die zentralperspektivische Tradition dies vorzugeben scheint.²⁵⁵

Der Polyperspektivismus kommt aber nicht erst im Zusammenhang mit der Verbreitung der Zentralperspektive in Gebrauch, sondern ist, von Arnheim bereits am Beispiel der römischen Fresken in Pompeji beobachtet worden:

„Aus diesem Grund ist die Behauptung, die römischen Wandgemälde von Pompeji seien in der Zentralperspektive ausgeführt, wohl nicht richtig, und zwar nicht nur in Hinblick auf die geometrische Konstruktion, sondern, was wichtiger

²⁵² Wie in der Literatur immer wieder behauptet wird, s. beispielsweise Bolz (1994), S. 10, McLuhan folgend: „Heute löst sich das linear perspektivierte, homogene Welt-Bild in Facetten eines Mosaiks auf.“

²⁵³ Begemann (1987), S. 290, weist darauf hin, daß diese Form der Darstellung auch in der literarischen Tradition zu finden ist, wobei es sich im Unterschied zu den von Hockney gegebenen Beispielen um einen Gegenstand handelt, der von verschiedenen Seiten angeschaut wird, hier müßte wohl der Kubismus für die bildende Kunst als Analogie stehen: „Die lebensgeschichtlich erfahrene wechselseitige Relativierung von bloß subjektiven Vorstellungen einerseits und objektiven Kategorien der Wirklichkeitsbestimmung andererseits wird literarisch in der Technik des Polyperspektivismus reflektiert, die – wie etwa in Tiecks ‚William Lovell‘ und konsequenter noch in E.T.A. Hoffmanns ‚Der Sandmann‘ – dem Leser unterschiedliche Sehweisen desselben Vorgangs eröffnet und in der Schwebe hält. ‚Wirklichkeit‘ erscheint so als Funktion unterschiedlicher Perspektiven, die der Leser gegeneinanderzuhalten und zu beurteilen hat, ohne dabei doch grundsätzlich die Facettierung der Wirklichkeit aufheben zu können.“

²⁵⁴ Vgl. Hockney (2001).

²⁵⁵ Diese Beobachtung könnte im Zusammenhang des Diskurses um die Fotografie genauer untersucht werden, beispielsweise anhand des Begriffes des ‚wildes Sehens‘ im Unterschied zum fotografischen Sehen. Vgl. etwa Krauss [1990], besonders das Kapitel ‚Die photographischen Bedingungen des Surrealismus‘.

ist, auf die zugrundeliegende Vorstellung. Sobald die Komposition unsymmetrisch ist, verrät sie ganz deutlich, daß kein einheitlicher Raumbegriff vorliegt. Sie läßt deutlich werden, daß es für jedes Objekt im Bild ein eigenes Raumsystem gibt, sogar für verschiedene Teile desselben Objekts.²⁵⁶

Im Unterschied dazu basiert sowohl der von Panofsky als ‚Symbolische Form‘ benannte Zentralperspektivismus, als auch im Anschluß an diesen der berechnete Datenraum, beispielsweise von *Osmose* und *Ephémère*, gerade auf einem einheitlichen, homogenen Raumverständnis, auch wenn, wie in den beiden hier untersuchten Datenräumen das visuell Wahrnehmbare diese Symbolische Form nicht anwendet. Lev Manovich etwa verweist auf den Text Panofskys unter dem Aspekt der Veränderung des Raumverständnisses, von einem nicht-kontinuierlichen in der Antike hin zu einem kontinuierlichen in der Renaissance. In dieser Tradition beschreibt er die Herstellung homogener, unendlicher Datenräume durch die Computertechnologie.²⁵⁷

In der Literatur existieren sehr verschiedene Instrumentalisierungen der Formel von Panofsky. Yvonne Spielmann beispielsweise bezeichnet das Konzept der ‚Intermedialität‘ als symbolische Form.²⁵⁸ Sybille Krämer analysiert ‚den Computer, bzw. die Digitalisierung als eine symbolische Form‘ und stellt die

²⁵⁶ Arnheim [1954], S. 242. Obwohl Grau (2001), S. 27-30, diese Fresken als erstes Beispiel für ein ‚illusionäre[s]; d.A.] Raumbild‘ anführt, geht er im Hinblick auf die Gesamtkonzeption des Raumes nicht auf die angewendete Form der perspektivischen Darstellung ein.

²⁵⁷ Manovich (2001), S. 254ff. ‚At first glance, the technology of 3-D computer graphics exemplifies Panofsky’s concept of systematic space, which exists prior to the objects in it. Indeed, the Cartesian coordinate system is built into computer graphics software and often into the hardware itself. [...] If the built-in message of a music synthesizer is a sine wave, the built-in world of computer graphics is an empty Renaissance space – the coordinate system itself.‘ Manovich verkürzt hier die historische Entwicklung dieses Raumes. Er übergeht die Tatsache, daß die von Panofsky untersuchte Übernahme der Perspektive von der Antike in die Renaissance bereits im frühen 15. Jahrhundert stattfand und das Koordinatensystem, welches nach seinem Erfinder, Descartes (1596-1650), als cartesisches bzw. descartisches bezeichnet wird, zunächst lediglich auf zwei Dimensionen beruhte, der x- und der y-Achse. Die dritte Dimension wurde erst später hinzugefügt.

²⁵⁸ Vgl. Spielmann (1995), S. 117, in dem Artikel ‚Intermedialität als symbolische Form‘, in welchem sie anhand der Arbeit ‚Steps‘ von Zbigniew Rybascynski aus dem Jahre 1987 darauf hinweist, wie der Künstler hier ‚bis zu annähernd einhundert Schichten nicht mehr sichtbar [zusammenfügt; d.A.]. Aus der geronnenen Form wird eine unendliche Fließbewegung, die Bildtexturen der Wahrnehmbarkeit entzieht. Dieser auf die räumliche Konstruktion des Bildes, auf die «Perspektive als symbolische Form» (Erwin Panofsky) bezogene Ansatz versinnbildlicht zugleich die Crux der Intermedialität in den elektronischen Medien: das langsame Verschwinden des Intermedialen im Paradigma des Digitalen. Der Modus des ‚Inter‘, der distinkte Medien voraussetzt, scheint bei ansteigender Digitalität seinen gleichzeitigen Höhe- und Schlußpunkt zu erreichen.‘

These auf, der „Computer als Medium [sei; d. A.] ein interaktiver Spiegel symbolischer Welten“.²⁵⁹ Oliver Grau verweist auf die Instrumentalisierung der Formel Panofskys durch Stefan Oettermann, der das Panorama des 19. Jahrhunderts als „bildlichen Ausdruck, «symbolische Form» eines spezifisch modernen, bürgerlichen Natur- und Weltverständnisses“ bezeichnet und setzt sich von dieser Interpretation ab.²⁶⁰ Auch Lev Manovich postuliert eine neue symbolische Form: die Datenbank.²⁶¹ Annette Hüsich schließlich sieht das „mathematische Prinzip des digitalen Codes“ als Fortführung „des in der Renaissance begonnenen Prozesses der Bildherstellung bis in die Gegenwart hinein“ als symbolische Form, die dem „mathematischen Prinzip der Perspektive“ gegenübersteht.²⁶²

Mein eigener Beitrag jedoch schlägt keine in dem obigen Sinne alternative Form vor, die als symbolisch gelten soll, sondern besteht eher darin, die mathematische Eigenheit der von Panofsky beobachteten Form vom heutigen Standpunkt aus zu betrachten und sie neu zu interpretieren.

Die Konstruktion des homogenen, mathematisch vom Fluchtpunkt im Hintergrund und vom angenommenen Betrachterstandpunkt im Vordergrund endlichen Bildraumes stellt, visuell gesehen, Momentaufnahmen dar. Es erscheint zunächst widersprüchlich, daß der auf diese Weise scheinbar endliche Raum zugleich ein mathematisch unendlicher sein soll. Auf wohl überzeugendste Weise wurde dieser Widerspruch visualisiert von Leonardo da Vinci, der im Auftrag des Dominikanerordens die Endlichkeit der physischen Welt mit einer Öffnung, nämlich dem Fluchtpunkt hinter dem Kopf Jesu in das unendliche Reich Gottes in einem Wandbild inszenierte. Wenn der Bildraum endlich, also mit dem Augpunkt und dem Fluchtpunkt vorne und hinten geschlossen ist, dann ist der Verweis auf

²⁵⁹ Vgl. Krämer (1998a), S. 32. Bezugnehmend auf Esposito (1995) ist ein Ergebnis der Analyse Krämers: „Virtuelle Realitäten sind eine Technik, interaktive Spiegelungen symbolischer Welten möglich zu machen. Die neue Perspektive, die mit dieser Art von Spiegel einhergeht, liegt im interaktiven, möglicherweise auch synästhetischen Umgehen mit Datenstrukturen. Mit virtuellen Realitäten können mögliche Welten sinnlich exploriert werden.“

²⁶⁰ Zit. nach Grau (2001), S. 99.

²⁶¹ Manovich (2001), S. 219: „Following art historian Erwin Panofsky’s analysis of linear perspective as a „symbolic form“ of the modern age, we may even call database a new symbolic form of the computer age (or, as philosopher Jean-François Lyotard called it in his famous 1979 book „The Postmodern Condition“, „computerized society“), a new way to structure our experience of ourselves and of the world.“

²⁶² Vgl. Hüsich (2003), S. 34.

die Unendlichkeit tatsächlich schon in der Zentralperspektive angelegt, wie Rudolf Arnheim es bereits 1954 formulierte:

„Es bleibt schließlich noch festzustellen, daß die Zentralperspektive die Unendlichkeit in eine bestimmte Richtung festlegt. Dadurch erscheint der Raum wie ein gerichteter Strom, der in das Bild von vorn hineinflutet und sich dann verengt bis zu einer Mündung in der Ferne. Das Ergebnis ist eine Umformung des Seins des Raumes in ein Geschehen der Zeit – d. h. in eine unumkehrbare Abfolge von Ereignissen. Die traditionelle Welt wird neu als eine Folge von Geschehnissen gesehen. So weist die Zentralperspektive auf eine grundsätzlich neue Entwicklung in der westlichen Naturauffassung hin.“²⁶³

Diese Beobachtung weiterführend, möchte ich die Definition Panofskys der Zentralperspektive als Symbolischer Form erweitern: Ich behaupte, daß der Fluchtpunkt nur ein vermeintlicher Schnittpunkt ist und daß folglich die aufeinanderzulaufenden Geraden in einem asymptotischen Verhältnis zueinander stehen.

Gemäß dem 5. Euklidischen Postulat scheinen zwei Linien, die so zueinander liegen, daß die Winkel einer sie durchschneidenden Linie zusammen weniger als zwei rechte Winkel ergeben, in der Ferne zusammenzulaufen.²⁶⁴ Mathematisch begegnen sie sich, obwohl der Schnittpunkt im Unendlichen liegt.

Die Zentralperspektive der Renaissance ist folglich eine ins Unendliche sich erstreckende Symbolische Form, deren zeitliche Dimension sich erst im Zeitalter des Computers und der digitalen Datenverarbeitung, visualisieren und eventuell auch verstehen läßt. Die kontinuierliche Bewegung in der Zeit zwischen den Linien der Zentralperspektive kann als Vorstellung für das immer wieder aufs Neue stattfindende Fokussieren dessen, was vor uns liegt, gelten. Der Hintergrund einer gemalten Renaissancelandschaft würde, wenn diese in einem Datenraum nachgestellt werden würde, beim Hineinbewegen in die Szene notwendigerweise

²⁶³ Arnheim [1954], S. 254.

²⁶⁴ Euklid (365-300 v.Chr.) wählte zur Bezeichnung das griechische Wort ‚asymptotos‘: nicht zusammenfallend.

zunächst zum Mittelgrund, um dann als Vordergrund unscharf aus dem Blickfeld zu fallen.

Als Bilder mit ikonenhaftem Charakter, für ein solches visuell wahrgenommenes Gleiten durch einen mathematisch homogenen Raum, sollen an dieser Stelle einige Screen Shots aus der Schlußszene des Filmes *2001: A Space Odyssey* von Stanley Kubrick aus dem Jahre 1968 dienen.²⁶⁵

Dieser Raum ist sowohl in der zeitlichen wie in der räumlichen Dimension erschließbar. Die Geschwindigkeit liest der Betrachter lediglich an dem kontinuierlichen Verschieben von Vorder-, Mittel- und Hintergrund ab, nicht an einem erkennbaren Ziel und seiner Annäherung an dieses. Das Bild der Asymptote hat nur einen, nur in der Zeit spürbaren Effekt, der sie vom Bild der Zentralperspektive unterscheidet: das abstrakte Ziel, der Fluchtpunkt, rückt im Voranschreiten nicht näher, sondern verschiebt sich mit dem Voranschreiten. Hierin ist ein Aspekt des Konzeptes des Erhabenen, nämlich die Idee der Unendlichkeit, aus dem frühen 18. Jahrhundert festzumachen. Die Arbeiten von Davies, die im Verlauf dieses Kapitel von ihrer technologischen Seite her beschrieben werden, ermöglichen ein Verweilen in dieser Bewegung, indem der Betrachter mittels mobiler technologischer Gerätschaften im Nullpunkt steht.

3.2 Das stereoskopische Sehen und die Transparenz

Ich möchte im Folgenden meine Begrifflichkeit der Asymptote bzw. des asymptotischen Sehens ausführen, wobei ich die Ausführungen Jonathan Crarys über die Techniken des Betrachters in Frage stelle.²⁶⁶ Crary bestreitet die Bedeutung der vor allem im Genre der Landschaftsmalerei seit dem späten 18. Jahrhundert einsetzenden Verweigerung der Benutzung der Zentralperspektive zur Darstellung von Tiefenräumlichkeit²⁶⁷ und sieht stattdessen das von ihm als Zentralthese postulierte „Abstrakte Sehen“ als Folge der Ablösung der

²⁶⁵ Abbildungen 67, 68 und 69.

²⁶⁶ Vgl. im Folgenden Crary [1990].

zentralperspektivischen Erfassung der Welt von einer statischen Camera Obscura hin zur zentralperspektivischen Erfassung der Welt durch eine bewegliche Fotokamera. Um seine These zu belegen, beruft Crary sich auf Gustav Fechner und dessen Forschungen zum Gebiet der Wahrnehmung. Er übernimmt dessen Erkenntnis, daß „die Wahrnehmung und der Betrachter in die Reichweite der exakten empirischen Wissenschaften und technischen Interventionen gerieten“.²⁶⁸ Anhand von Turners Spätwerk, besonders den Sonnenbildern, versucht Crary nachzuweisen, daß diese „mit den Ergebnissen einer neuen Physik, mit der Lehre der Thermodynamik und der Energiefelder [übereinstimmten; d.A.]“.²⁶⁹

Meiner Ansicht nach gibt es frühere Nachweise für die künstlerische Umsetzung von zeitgenössischen naturwissenschaftlichen Erkenntnissen.²⁷⁰ Im Grunde beschreibt Crary nichts anderes als die Miniaturisierung der Technologie der Camera Obscura in ein tragbar gewordenes Werkzeug, welches durch seine räumliche Flexibilität den – nach Crary – modernen Betrachter auf seine eigene Bewegung verweist, sodaß Crary in Baudelaire den Prototypen eines solchen festmachen kann.

Die Figur dieses von Crary inszenierten Flaneurs entlarvt Linda Hentschel²⁷¹ als „Perspektiviker“: Er geht durch die Großstadt und dringt in Menschenmassen ein, er erlebt das Sehen als eine Erfahrung, die in ihrem Eindringen und Sehen der Penetration vergleichbar scheint. Darum lehnt Baudelaire, auf den Crary sich beruft, – so folgert Hentschel – die Technologie der Stereoskopie ab: Denn dort trifft er auf ein dargestelltes Objekt, welches in Form zweier Fotografien festgehalten ist.

²⁶⁷ Crary [1990], S. 131: „Der Malerei selbst, insbesondere der frühen modernen Malerei, gebührt kein besonderes Verdienst bei der Erneuerung des Sehens im 19. Jahrhundert.“

²⁶⁸ Crary [1990], S. 148.

²⁶⁹ Crary [1990], S. 142.

²⁷⁰ Am Bildmotiv des tätigen Vesuv konnte ich zum Beispiel nachweisen, daß die naturwissenschaftliche Diskussion um die Erdentstehungsgeschichte, die im 18. Jahrhundert einerseits von den Neptunisten und andererseits von den Vulkanisten geführt wurde, Goethe in einer Weise beeinflusste, die dazu führte, daß er die künstlerischen Umsetzungen des in vieler Hinsicht sehr im Mittelpunkt des Interesses stehenden tätigen Vulkans aus dieser Argumentation heraus beurteilte. So lassen sich nur solche Bilder des Vesuv mit seinen kunsttheoretischen Schriften in Verbindung bringen, die den Vesuv bei Tageslicht mit einem leicht rauchenden Vulkankegel im Bildhintergrund darstellten. Obwohl Goethe selbst auch die zwei klassischen Ansichten des Vesuv (aus der Ferne von der anderen Seite des Golfs von Neapel und auf dem Kraterrand stehend in diesen hineinblickend) als Aquarelle während seiner Italienreise angefertigt hat, baute er diese Art der Motivwahl nicht in seine Kunsttheorie ein. Vgl. Ackers (1991).

²⁷¹ Vgl. Hentschel (2001).

Der Flaneur aber möchte selbst als Hersteller von Verbindungen zwischen Fragmenten, Mosaiken, Gesehenem aktiv die Kontrolle behalten und diese nicht an eine Technologie bzw. an ein mit dieser erstelltes Bild abgeben. Daher bevorzugt er – nach Hentschel – das Kaleidoskop als Technologie. Dort behält er die Möglichkeit, zwischen den einzelnen Bildfragmenten visuell beliebig hin- und herzuwandern.

Wie bereits oben mit den Ausführungen zum Polyperspektivismus erwähnt, erhält die Fragmentierung des Bildes mit dem Mittel der Polyperspektivität, das heißt, mit der Nebeneinandersetzung von kleinen, jeweils mit einem Fluchtpunkt ausgestatteten zentralperspektivischen Bildern, die Ränder, die zwischen den einzelnen Schärfezentren entstehen. Das heißt für den Betrachter, daß er diese Ränder während des Wahrnehmungsprozesses nicht verwischen oder überschreiben kann, sondern diese als störende, bleibende, fixierte, nicht durch die erlernte Transparenzschaltung zu vereinheitlichende, visuelle Felder akzeptieren muß. Damit ist seine Tätigkeit des Springens zwischen scharfgestellten Zentren weiterhin möglich und sogar notwendig.

Hentschel, wie auch Hüsch, weisen darauf hin, daß der Stereoskopie kein eigener medialer Charakter zugeschrieben werden kann, wie Crary es tut, sondern diese in der Produktionsfunktion auf der fotografischen Technik beruht. Beide Autorinnen beziehen sich dabei auf Hick: „Während das fotografische Bild reine Referentialität vorgibt, existiert das stereoskopische nicht außerhalb des Betrachterkörpers und ist insofern rein halluzinatorisch.“²⁷²

Dieser Beobachtung möchte ich mich anschließen. Ich möchte sogar noch weitergehen und auf die Tatsache des Prozesses der Verrechnung, der Mischung dieser beiden unterschiedlichen Bilder eingehen. In der Stereoskopie sind es zwei zwar nur leicht voneinander abweichende, aber immerhin zwei unterschiedliche Bilder, die getrennt beiden Augen vorgehalten werden. Diese beiden Bilder werden im Verlauf der neurologischen Vorgänge im Gehirn des Betrachters zu

²⁷² Zit. nach Hentschel (2001), S. 131, Fußnote 25, in der wiederum, auf Hick (1999), S. 275-291 verwiesen wird.

einem zusammengerechnet. Dazu müssen beide Bilder zum Teil transparent werden, zumindest in dem Teil, in dem sie sich überschneiden. Diese Verrechnung von zwei Bildern erlernt jeder Mensch je nach der Kultur, in der er aufwächst, mit unterschiedlichen Zielen. Menschen, die jagen müssen, um zu überleben, lernen das genaue und schnelle Errechnen des einen zu treffenden Zieles. Menschen, deren Kultur vom visuellen Element geprägt sind, lernen, das Spiegelbild oder die Fotografie als „Vorbilder“ einer perfekten Zusammenrechnung zu erkennen.

Die Transparenz ist ein Element, welches zur Herstellung des einen Bildes der Realität unbedingt notwendig ist. Die Anordnung des menschlichen Augenpaares kann nicht anders als als körperliche Grundverfassung bezeichnet werden. Es wundert daher nicht, wenn das griechische Wort ‚stereo‘ für ‚körperlich‘ im Jahre 1839 dazu verwendet wurde, eine Technologie zu benennen, die dieses körperliche Erzeugen von zwei Bildern, die mittels der Technik des Transparenschaltens zu einem zusammengerechnet werden, nachempfunden: Stereoskopie.²⁷³

Ich möchte an dieser Stelle auf eine in der bisher genannten Literatur unerwähnte Visualisierungstechnologie hinweisen, die m. E. ebenfalls ein entscheidendes Element im Versuch der Greifbarmachung des Phänomens Sehen darstellt. Um 1780, so Birgit Verwiebe, liegt der Entstehungszeitraum der Gattung Transparentbild.²⁷⁴ Ausgehend von dem Transparent mit dem einfachen Diaphaneffekt – beliebtestes Sujet die Mondscheinlandschaft – entwickelte sich ab 1834 das Doppeleffekt-Transparent im Daguerreschen Diorama, das über eine komplizierte Mal- und Beleuchtungstechnik eine Illusion von Bewegung und Verwandlung erzeugte.

Für den Zusammenhang zu den hier zu untersuchenden Arbeiten von Davies kann festgehalten werden, daß das Licht der Transparente kein reflektiertes, sondern tatsächlich durch ein entsprechend durchlässiges Material hindurchscheinendes Licht war. Es wurde direkt vom Auge als Lichtquelle aufgenommen und nicht als Reflektion von Licht auf einer undurchsichtigen Oberfläche. Genau dieses

²⁷³ Erst später wurde dieser Begriff auch für akustische Phänomene verwendet.

Verständnis gilt auch für die beiden Monitore im Head Mounted Display. Sie sind direkte Lichtquellen und keine Lichtreflektionen einer Oberfläche oder Projektionsfläche. Der Betrachter schaut in das Transparent wie in das Head Mounted Display hinein – in eine direkte Lichtquelle.²⁷⁵

Die zweite vergleichbare Komponente liegt in der scheinbaren Wahrnehmung von Bewegtbildern. Während das Transparent selbst unbeweglich und fixiert war, konnten dahinter Lichtquellen hin- und herbewegt werden – auch schon eine flackernde Kerzenflamme diente der Simulation einer lebendigen Darstellung von Jahres- oder Tageszeitenabläufen – wie sie auch in der Arbeit *Ephémère* eingesetzt werden. Das Transparent allerdings steht durch seine technologische Bedingtheit nicht, wie die Stereoskopie nur einem einzigen Betrachter zur Verfügung, sondern wird von Verwiebe als Vorläufer der „kollektiven Simultanrezeption“ beschrieben.²⁷⁶ Die unterschiedlichsten Bezeichnungen wie Mondscheintransparent, perspektivisch-optisches Gemälde, Diaphanorama, Diorama, Polyorama panoptique oder Megalethoscope bezeichneten das grundsätzlich gleiche Wirkungsprinzip, nämlich die Inszenierung von Lichtbilderscheinungen in dunklen Räumen.

Ein Beispiel soll hier gezeigt werden, eine Mondscheinlandschaft um 1785 von Philipp Hackert,²⁷⁷ die Friedrich Leopold Graf zu Stolberg in seinem Reisetagebuch folgendermaßen beschreibt: „Über der Tür seines Schlafzimmers hat er [Hackert] auf Papier zwischen doppelten Spiegelgläsern, einen Mondschein auf dem Meere vorgestellt. Wenn die Kammer dunkel und das Vorzimmer erleuchtet ist, so bringt dieses Gemälde eine besondere Täuschung hervor. Sein Mond scheint alsdann so hell, daß die Gegenstände in der Kammer Schatten werfen. Auf dem Meere des Bildes glaubt man wirklich den Mondschein schimmernd beben zu sehen. Mit täuschender Wahrheit ist das sanfte Licht auf alle Gegenstände in verschiedenem Maße ausgegossen. Die Bäume des Vordergrundes werfen Schatten, wie sie nur im Mondschein schatten. Der Mond selbst ist mit seinen Flecken dargestellt. Weißes Gewölke glänzt am dunklen Blau

²⁷⁴ Siehe für das Folgende Verwiebe (1997), S. 8f.

²⁷⁵ Hüsch (2003) geht nicht auf die Geschichte der Transparentmalerei ein.

²⁷⁶ Verwiebe (1997), S. 9.

²⁷⁷ Abbildung 70, Foto einer hinterleuchteten Mondscheinlandschaft von Philipp Hackert, um 1785.

des Himmels. Welcher sanfte Genuß, welche Einweihung zur Ruhe des Schlummers muß der Blick auf dieses Bild sein wenn die Augen, ehe sie sich schließen, darauf verweilen.²⁷⁸

Diese Beschreibung fokussiert eindeutig auf der Tatsache, daß hier eine Täuschung mittels einer spezifischen Technologie erreicht wird, die nicht bei Tageslicht und im Zustande des wachen Geistes, sondern am späten Abend, möglicherweise sogar in der Nacht, im Dämmerzustand zwischen Wachen und Schlafen rezipiert wird. Der Betrachter inszeniert diese Ästhetisierung des Übergangs in dem Raum mit der höchsten Privatheit, im Schlafzimmer – und erlaubt offensichtlich dennoch ausgewählten Besuchern, an dieser Inszenierung teilzuhaben. Der Begriff der Transparenz bedeutet in dieser Anordnung die Tatsache, daß eine in gewisser Weise bearbeitete Fläche²⁷⁹ an unterschiedlichen Stellen mehr oder weniger transparent, also lichtdurchlässig bleibt, was zur Folge hat, daß das dahinter sich befindliche Kerzenlicht in seinem leichten Flackern wahrnehmbar bleibt und die Bewegung den visualisierten Naturphänomenen, wie beispielsweise dem vom Mondlicht beschienenen Wasser, zugeschrieben wird.

Diese Form der Transparenz ist sozusagen diejenige, die als physische bereits spätestens seit der Renaissance in unterschiedlichen Zusammenhängen gesellschaftlich inszeniert wird.²⁸⁰ Die weiter oben beschriebene Transparenz, die das Zusammenrechnen von zwei leicht unterschiedlichen Bildern meint, wird jedoch m. E. erst mit der Erfindung der Stereoskopie in Szene gesetzt und dadurch eben auch, wie Hentschel dies versucht, anhand der Ablehnung der Stereoskopie und der Akzeptanz der Kaleidoskopie, gesellschaftlich konnotiert. So erklärt Hentschel die von Baudelaire als obszön empfundene Stereoskopie mit der Tatsache, daß vor allem Frauen diese Technologie benutzten, was sie mit Bildern belegt. Während Crary Baudelaire unkritisch folgt in seinen Ausführungen zum Flaneur-Perspektiviker, arbeitet Hentschel die weibliche Gegenposition zu diesem heraus: die Frau, die im Innenraum der Wohnung in der Großstadt des 19. Jahrhunderts sich einer der alltäglichen visuellen Wahrnehmung

²⁷⁸ Zit. nach Verwiebe (1997), S. 15-16. Dort nachgewiesen als: Friedrich Leopold Graf zu Stolberg, Reise in Deutschland, der Schweiz, Italien und Sizilien, Hamburg 1822, Bd. 2, S. 365.

²⁷⁹ Verwiebe (1997) gibt darüber in Form von zeitgenössischen Zitaten ausführlich Auskunft.

²⁸⁰ Verwiebe (1997), S. 10, verweist nur kurz auf die Anwendung des Transparents sowohl im Kirchenraum, wie auf der Theaterbühne als auch in der Festgestaltung.

nachempfundenen aber fixierten Ansicht von entfernten, historisch oder zeitgenössisch bedeutsamen Gegenständen, Personen und Orten hingibt. Cary deutet nur an, was Hentschel ausführt, daß das Repertoire der stereoskopischen Fotografien zunehmend auch aus dem pornographischen Bildschatz stammte und die Technologie auf diese Weise vollends diskreditierte, wiederum aber ein männliches Publikum im Heimlichen anzog. Aus welchen Gründen auch immer, die Stereoskopie hat sich als Technologie nie durchgesetzt und in einem Standardwerk der Kunstgeschichte zur Psychologie der „pictorial representation“ wird sie nicht einmal erwähnt wird.²⁸¹

Auch in der jüngeren Literatur wird die Technologie der Stereoskopie, die als ‚Virtual Reality‘ Thema dieser Untersuchung ist, von verschiedenen Seiten diskreditiert, bzw. umzudeuten versucht.²⁸²

Warum ist der Begriff der Transparenz in unserem Zusammenhang wichtig? Weil die Bilder, die in den Arbeiten mit der stereoskopischen Technologie im Head Mounted Display wahrgenommen werden, ebenso wie sämtliche im Alltag, in der Realität wahrgenommenen Bilder, erst im Wahrnehmungsprozeß zusammengerechnet werden, also laut Hick, „rein halluzinatorische Bilder“ sind. Die künstliche Fixierung des ansonsten nicht bewußt wahrnehmbaren Prozesses des ‚Mischens‘ der beiden Augenbilder ist in den Arbeiten von Davies auch daher besonders ungewohnt, da jedes einzelne der zur Verfügung gestellten Bilder bereits durch die Verweigerung zentralperspektivischer Gestaltungsmittel in sich einen hochgradig ungegenständlichen, transparenten Charakter besitzt, der ja auch in den zu Beginn gezeigten captures deutlich sichtbar ist. Die Bewegung innerhalb der transparenten Welt, die Davies schafft, steigert diesen Eindruck. Mit meinem Medium der Schrift und der statischen Bilder jedoch kann ich davon nur reden, ich kann es nicht dokumentarisch festhalten und vermitteln. Was ich allerdings

²⁸¹ Vgl. Gombrich [1960].

²⁸² Die Kurzschließung mit der Negativkonnotation durch die Entstehung dieser Technologie im Militärfeld wurde bereits zu Beginn erwähnt, vgl. Kap. 1.1 mit Bezug auf Kittler (2002). Grau (2001) schreibt der stereoskopischen Technologie des Head Mounted Displays keine Zukunft zu, da sich „die Technologie nicht durchgesetzt hat“ sowie die „ästhetische Distanz“ fehlt und verweist stattdessen auf die CAVE Technologie, die zwar einerseits ebenfalls auf der visuellen stereoskopischen Technologie beruht, andererseits aber dem Betrachter weiterhin ein Wandern, ein Bewegen in einem Raum sowie die Wahrnehmung seiner Bewegung in diesem Raum, erlaubt und erhält. Martin Jay, der einen Pictorial Turn ausgerufen hat, läßt die Computertechnologie vollends unerwähnt.

tun kann, ist von einer doppelten Transparenz sprechen: zum einen der Transparenz innerhalb eines Bildes, die in der Tradition der Landschaftsmalerei seit dem späten 18. Jahrhundert steht, welche sich der Zentralperspektive verweigert, zum anderen der Transparenz, die während des Wahrnehmungsprozesses im Gehirn des Betrachters aufgrund der Vermischung der beiden rezipierten Bilder in jeder Millisekunde, eben in Echtzeit, hergestellt wird.

Die Erfahrung dieser doppelten Transparenz in den Werken von Davies ist für alle Menschen, würde ich behaupten, und zwar sowohl 1995 wie auch noch 2004, wie sehr wahrscheinlich auch noch 2013, im höchsten Maße ungewohnt und irritiert daher das herkömmliche Vermischungsverfahren im Wahrnehmungsprozeß. Die halluzinatorischen Bilder können nicht scharfgestellt werden, sondern bleiben notwendigerweise transparent. Es geht also bei den hier untersuchten Arbeiten nicht um die ‚Simulation von Wirklichkeit‘, sondern vielmehr um eine Bearbeitung des Themas der menschlichen Wahrnehmung, wie sie auch als ein Anliegen im Werk von Turner und Turrell beschrieben werden kann. Wie bereits weiter oben erwähnt, ist die Beobachtung, daß die Zentralperspektive eine symbolische Form nicht nur der Wahrnehmung, sondern vielmehr auch eines spezifischen Weltverständnisses darstellt, in diesem Zusammenhang ein möglicher Grund, der die Konnotation der Arbeiten von Davies mit diesem Weltbild entsprechend abgewerteten Deutungen wie Romantik und Esoterik erklären kann.

Im Handwörterbuch des deutschen Aberglaubens, in der Ausgabe von 1934, findet sich folgende Erklärung für den Mond: „Das vielleicht Wunderbarste an der Erscheinung des Mondes ist der gespensterhafte Schein, der bei Vollmond und den diesem vorausliegenden und nachfolgenden Nächten die dunkel Erde übergießt und Berge und Bäume, Menschen und Tiere gespenstige Schatten werfen läßt. Das Halbklare, Unscharfe erweckt den Eindruck des Fremdartigen, Nichtmenschlichen, Geheimnisvollen. Nacht und Mond sind allezeit mit dem Gefühl für das Besondere, Geheime, Verborgene verbunden worden.“²⁸³

Ohne in dem vorliegenden Zusammenhang auf die Romantik-Forschung eingehen zu können, möchte ich dennoch an die Tatsache erinnern, daß es kein deutscher, sondern ein norwegischer Kunsthistoriker, nämlich Andreas Aubert war, der den heute wohl bekanntesten Maler der deutschen Romantik, Caspar David Friedrich, in Dresden im Rahmen seiner Forschungen zu dem ebenfalls norwegischen Maler Johan Christian Dahl zu Beginn der 1890er Jahre wiederentdeckte.²⁸⁴ Die darauf einsetzende Rezeption Caspar David Friedrichs als Romantiker im Zuge der nationalsozialistischen Kulturpolitik der 1930er Jahre geschah mit einem unreflektierten nationalen Impetus, der unser heutiges Romantikverständnis prägt.

Auch Caspar David Friedrich entdeckte die Technik der Transparentmalerei für sich, allerdings erst sehr spät.²⁸⁵ Es seien hier zwei Bilder genannt: die Vorderseite des Transparentbildes mit dem Titel *Gebirgige Flußlandschaft am Morgen* und die Rückseite des Transparentbildes bei Durchlicht. Diese beiden Bilder sind allerdings nur zwei von vier möglichen Betrachtungsweisen des Bildes. Es ist zur Tagesansicht der Vorderseite bei rückseitiger Beleuchtung zusätzlich eine Nachtansicht existent. Die Rückenansicht läßt sich auch bei Auflicht betrachten, ohne daß weitere Veränderungen im Bild geschehen.

Das Transparent könnte man als ‚analoger‘ Bild-Schirm bezeichnen, als einen mit technischer Hilfe be- und durchleuchteten Licht- und Informationsträger.²⁸⁶ Es ermöglicht das Sehen von verschiedenen Bildern auf ein- und derselben Fläche und fordert deren Zusammenführung im Wahrnehmungsprozeß des Betrachters heraus. Das Mischen von Bildern, welches bei den Transparentbildern im zeitlichen Nacheinander, also als Vorgriff auf die Bewegtbildtechnik, geschieht, wird durch die Technologie der Stereoskopie im räumlichen Nebeneinander von zwei Bildern, also gleichzeitig, möglich.

²⁸³ Handwörterbuch des deutschen Aberglaubens, Berlin 1934, Bd. 4, Sp. 481, zit. nach Verwiebe (1997), S. 19

²⁸⁴ Wilhelm Niemeyer berichtet im Vorwort zu der deutschen Ausgabe, Aubert (1947), S. 9f., der ursprünglich norwegischen Publikation von Andreas Aubert ausführlich von dieser dramatischen Wiederentdeckung, die er anhand eines Gespräches mit Aubert auf dem kunstgeschichtlichen Kongreß in Darmstadt im Jahre 1908 wiedergibt. Weder in der Berliner Nationalgalerie noch in Dresden kannte man Friedrich und sein Werk. Erst ein durch die offensichtlich lautstarke Empörung Auberts während seines Besuches im Dresdner Direktionszimmer aufmerksam gewordener Museumsdiener, erinnerte sich, daß vierzig Jahre zuvor, als er in den Dienst eintrat, noch Bilder von Friedrich gehangen hatten, die sich mittlerweile im Magazin befanden.

²⁸⁵ Verwiebe (1997), S. 55-62.

²⁸⁶ Hüsch (2003) geht in Ihrer Arbeit zum Bildschirm nicht auf Transparentbilder ein.

Inwieweit es einen wahrnehmungspsychologischen Unterschied gibt zwischen Lichtimpulsen, die von einem Gegenstand (Ding, Leinwand, nicht-transparente Projektionsfläche) reflektiert und solchen, die direkt ausgesandt werden (Sonne, Transparent, Monitor) und in das menschliche Auge einfallen, kann an dieser Stelle nur gefragt, nicht endgültig beantwortet werden.²⁸⁷

Medienhistorisch wie auch ikonographisch betrachtet ist die Entstehung der Transparentmalerei im Umfeld der romantischen Landschaftsmalerei und dem Interesse an atmosphärischen Wandlungen dieser Landschaft am Ende des 18. Jahrhunderts ein Punkt, an dem die visuellen Aspekte der beiden Arbeiten von Davies *Osmose* und *Ephémère* in der Kunstgeschichte verankert werden können.

3.3 Die ästhetische Distanz, die Fenstermetapher und die Near Clipping Plane

Der Versuch, Natur- bzw. Weltwahrnehmung in eine ästhetische Form zu gießen, beginnt mit Petrarcas Naturwahrnehmung unter ästhetischem Blickpunkt in seinem berühmten Aufsatz über den Aufstieg auf den Mont Ventoux zu Beginn des 14. Jahrhunderts.²⁸⁸ Der Begriff der Weltlandschaft faßt den künstlerischen Versuch des frühen 16. Jahrhunderts, der eine Visualisierung aller bekannten Elemente des damaligen Verständnisses von Welt, von der Stadt über die nutzbar gemachte Landschaft bis hin zur unkultivierten Natur, darstellt.²⁸⁹ Dabei ist auffällig, daß die Darstellung von Ferne sich überwiegend malerischer, im Unterschied zu zeichnerischen Mitteln bedient.²⁹⁰ Bättschmann sieht sowohl in den

²⁸⁷ Grau (2001) geht auf die Fragestellung in seiner Doktorarbeit, die in dieser Hinsicht so diverse Medien wie Wandmalerei, Panorama und Medienkunstwerke, die mit der Technologie der Virtuellen Realität hergestellt wurden, unter dem Aspekt der Immersion untersucht, nicht ein.

²⁸⁸ Vgl. Ritter (1974).

²⁸⁹ Vgl. Baldass (1917) und Bättschmann (1989), S. 42, Fußnote 20.

²⁹⁰ Es führt in diesem Zusammenhang leider zu weit, eine genaue Untersuchung der Geschichte der Landschaftsmalerei unter dem Aspekt des menschlichen Sehens durchzuführen. Interessant wäre dies vor dem Hintergrund der Beschreibungen etwa von Merleau-Ponty [1945], S. 92, zum Begriff des Horizonts, den er in Abkehr vom Medium des Kinos beschreibt: „Wenn ich hingegen im Sehen meinen Blick auf eine Einzelheit der Umgebung richte, so belebt und entfaltet sich dieses Detail, und die anderen Dinge rücken an den Rand oder verwischen sich völlig, doch bleiben sie beständig mit da. Mit ihnen aber verfüge ich wiederum auch über ihre Horizonte, die

Bildern Patinirs wie in den Bilder von Caspar David Friedrich die Verweigerung von Zentralperspektive als Methode zur Tiefenerzeugung,²⁹¹ stattdessen stellt er die Aufteilung des Bildraumes in Streifen fest.²⁹²

Im Unterschied zum Bild von Friedrich haben jedoch die Panoramen sehr wohl perspektivische Fluchtpunkte.²⁹³ Die Anordnung von Gegenständen vor dem Bild soll den Übergang zwischen dem Raum des Betrachters und dem Bildraum perspektivisch verbinden und die Illusion des dokumentarischen Effektes verstärken.²⁹⁴ Im Unterschied zu Bättschmann verstehe ich das Panorama als ein Folgeprodukt des Fotoapparates, nicht als konsequente Weiterentwicklung der Landschaftsmalerei von Caspar David Friedrich. Im Medium der Landschaftsmalerei sehe ich den Beginn einer Bewußtwerdung über die starke Bedeutung der Zentralperspektive als Mittel zur Visualisierung von Natur als Wirklichkeit. In dieser Hinsicht bricht Caspar David Friedrich mit einer Tradition, die ihren Ursprung im frühen 15. Jahrhundert hat. Er vermeidet ganz bewußt diese Methode und erfindet eigene Wege, den Eindruck einer Landschaft als Raum, der mit Objekten ausgestattet ist und sich ständig verändernden Lichtverhältnissen ausgesetzt ist, in ein statisches visuelles Medium umzusetzen. Im Genre der Landschaftsmalerei, welches eine von mehreren Ausprägungen des Mediums der

ihrerseits als am Rande sichtbar den gegenwärtig fixierten Gegenstand implizieren. Der Horizont also ist es, der im Forschen des Blickes die Identität des Gegenstandes gewährleistet, als Korrelat der meinem Blick noch verbleibenden Verfügung über die soeben betrachteten Gegenstände und der ihm zum voraus schon eigenen Verfügung über neue Einzelheiten, die zu entdecken er sich erst anschickt.“

²⁹¹ Vgl. Bättschmann (1989), S. 42.

²⁹² Bättschmann (1989), S. 44: „Den Verzicht auf ein Arrangement und die Präsentation von einfachen Streifen teilten diese „kompositionslosen“ Landschaftsdarstellungen [Caspar David Friedrichs; d.A.] mit der neuen Gattung des Panoramas. Doch suchten die Zeichner und Hersteller von Panoramen stets eine einzigartige Landschaft oder eine attraktive Stadt, nicht aber einen tausendfach wiederkehrenden Ausschnitt einer nicht weiter bemerkenswerten Gegend. Die streifenartige Landschaft hat keinen perspektivischen Fluchtpunkt. Die harmonisierte Komposition bezieht sich auf den Fluchtpunkt im Bild selbst; dieser ist eine Metapher des Unendlichen. Wenn in den harmonischen Kompositionen das Unendliche innerhalb des Bildes, in der Tiefe des Raumes liegt, so zieht es sich in den Panoramen kreisförmig um den Besucher herum. Es ist nicht mehr ein Punkt in der Ferne, sondern ein Kreis, dessen Zentrum im Besucher ist und dessen Peripherie entschwindet.“

²⁹³ An dieser Stelle sehe ich bei Grau (2001) den Mangel der Unterscheidung zwischen einem Rundbild und einem Panorama. Während das Rundbild einem einzigen Perspektivmaßstab unterliegt, benutzt das Panorama immer wieder neue Perspektiven und ist daher eher in einer Tradition des Polyperspektivismus zu interpretieren.

²⁹⁴ Der Titel der amerikanischen Ausgabe der Arbeit von Grau deutet auf ein Gesamtverständnis des Autors hin: From Illusion to Immersion. Die zeitliche Abfolge der beiden Begriffe: Illusion und Immersion deutet an, daß, im Sinne von Bättschmann, der Betrachter in dem Bildraum einen Platz einnimmt, die Bildwelt jedoch wird in ihrer Qualität und Charakteristik nicht detailliert untersucht und beschrieben.

Malerei ist, wird der Bruch mit der Zentralperspektive als symbolischer Form als erstes vollzogen.²⁹⁵

Weithin bekannt ist der Augenzeugenbericht von Heinrich von Kleist zu dem Bild *Mönch am Meer* von Caspar David Friedrich:

„[...] und so ward ich selbst der Kapuziner, das Bild ward die Düne, das aber, wohinaus ich mit Sehnsucht blicken sollte, die See, fehlte ganz. Nichts kann trauriger und unbehaglicher sein, als diese Stellung in der Welt: der einzige Lebensfunke im weiten Reiche des Todes, der einsame Mittelpunkt im einsamen Kreis. Das Bild liegt, mit seinen zwei oder drei geheimnisvollen Gegenständen, wie die Apokalypse da, also ob es Youngs Nachtgedanken hätte, und da es, in seiner Einförmigkeit und Uferlosigkeit, nichts, als den Rahmen zum Vordergrund hat, so ist es, wenn man es betrachtet, als ob einem die Augenlider weggeschnitten wären.“²⁹⁶

Der Betrachter, Heinrich von Kleist, verliert aufgrund der Bildkomposition und der fehlenden Rahmung die ‚ästhetische Distanz‘ und wird in das Bildgeschehen hineingezogen, wird selbst zum Kapuziner.²⁹⁷ Heute, beinahe zweihundert Jahre nach Kleists Erfahrung der Distanzlosigkeit, können wir diese erschreckende Reaktion Kleists nicht mehr nachempfinden. Nicht zuletzt durch die Kunst hat sich unsere visuelle Wahrnehmung verändert, sodaß wir dem Mönch am Meer beinahe sentimentalisch begegnen, im Wissen um die unmittelbare Reaktion Kleists.

Hier sind wir nun mehr oder weniger am Kernpunkt der Kritik oder der Akzeptanz der beiden Arbeiten von Davies *Osmose* und *Ephémère* angelangt. Die Erstellung einer während einer bestimmten Zeitperiode ästhetisch wahrnehmbaren und auf die Betrachterreaktionen reagierenden Installation, die mehrere Sinne auf eine Art und Weise anspricht, wie sie der Betrachter aus der Tradition der Kunst nicht kennt, führt Grau zu folgendem Schluß:

²⁹⁵ Im 19. Jahrhundert folgt dann das Genre der Porträtkunst (beispielsweise Van Gogh) und des Stilllebens (beispielsweise Cezanne).

²⁹⁶ Kleist [1810a], S. 936.

²⁹⁷ Vgl. dazu die Diskussion dieser Analogie im Zusammenhang der Neuen Medien bei Schneider (2000).

„Je «natürlicher» die Interfaces, desto ausgeprägter nicht nur die Gefahr, daß der unsichtbare Teil des <technologischen Eisbergs> seinem Anwender verschlossen und unbewußt bleibt, sondern desto intensiver vor allem die illusionäre Entgrenzung mit dem Datenraum.“²⁹⁸

Den Begriff des „natürlichen“ Interfaces ordnet er wenige Seiten später der Künstlerin Davies zu, dem oben beschriebenen Atem-Interface, sodaß die eingeforderte „ästhetische Distanz“ den Arbeiten von Davies durch Grau abgesprochen wird, womit diese Arbeiten gleichzeitig gegenüber beispielsweise der Arbeit von Monika Fleischmann und Thomas Strauß, die im übrigen ‚institutionell legitimiert‘ ist, diskrediert und für gefährlich erklärt werden.

Grau wertet die Erfahrungsberichte der Betrachter und Nutzer von *Osmose* aus und zitiert daraus die Begriffe: «kontemplativ-meditative Ruhe», «faszinierend-erhabene Tiefe» und «milde Geborgenheit». Er faßt zusammen: „Erinnert dieses Vokabular auch an esoterische Rhetorik, spiegelt es den Zentraleffekt der Virtuellen Realität: Die suggestive Anwesenheit in einem totalen Bild ruft eine mentale, bei *Osmose* meditative Versenkung hervor, und so scheint die psychologische Kraft der neuen Illusionskunst an dieser Arbeit auf, wie an keiner anderen dieses Genres.“²⁹⁹

Meines Erachtens kommt Grau zu solch einem Schluß aus zwei Gründen, die aufeinander aufbauen. Der erste Grund ist derjenige, daß er sich mit seiner Argumentation auf bestimmte Wissenschaftler stützt, das sind Adorno, Kant, Gehlen, Jonas und Böhme. Diese zitiert er in wenigen Sätzen als Vertreter „gegen eine Ästhetik der Distanzlosigkeit“.³⁰⁰ Ohne die angegebenen Stellen im einzelnen geprüft zu haben, erlaube ich mir, dieser Liste zwei weitere Vertreter hinzuzufügen, Zeitgenossen von Heinrich von Kleist: Johann Wolfgang von Goethe und Philip Hackert. Letzterer hatte auf Wunsch von Goethe zwei Briefe über das Thema Landschaftsmalerei angefertigt, welche ersterer nach Hackerts

²⁹⁸ Grau (2001), S. 183 f.

²⁹⁹ Grau (2001), S. 193.

³⁰⁰ Grau (2001), S. 183f.

Tod überarbeitete und mit einem eigenen Vorwort veröffentlichte. Dort findet sich folgende Einschätzung im Bezug auf die Malerei des Franzosen Voltaire:

„[...] denn da ihm die wahre Wissenschaft der Kunst fehlt, so sieht man in allen seinen Gemälden, daß sie maniert sind, ohngeachtet dieser Künstler wahre Verdienste im Effekt hat. Seine Eruption des Vesuv und seine Mondscheine, besonders die aus seiner guten Zeit, sind im Effekt vortrefflich; hingegen was er nach der Natur macht, ist jämmerlich, weil er keine Perspektive noch die wahren Formen der Natur versteht.“³⁰¹

Wie ich in meiner Magisterarbeit nachweisen konnte, lehnte Goethe und sein Umkreis die besonders von französischen und englischen Künstlern entwickelte malerische und auf Farbkontrasten beruhende Darstellung des tätigen Vesuv bei Nacht ab und stempelte diese als „manieristisch“ und nach „Effekten“ strebend ab. Für die deutsche Kunstproduktion zu Goethes Zeiten hatte diese theoretische Bewertung und vor allem Abwertung die Konsequenz, daß die beiden Maler, die sich für das künstlerische Erforschen neuer Darstellungsweisen atmosphärischer Naturprozesse entschieden hatten, Caspar David Friedrich und Carl Blechen auf dem deutschen Kunstmarkt zu Goethes Wirk- und Lebzeiten nicht anerkannt wurden.

Es erscheint mir daher wichtig, den Gegenstand der Untersuchung, in diesem Fall das Werk von Davies, zunächst unter all seinen Aspekten auf eine Weise zu beschreiben und zu analysieren, die eine möglichst distanzierte ist. Auch hier möchte ich mich einmal mehr auf Panofsky beziehen, der für seine eigene Beschäftigung mit zeitgenössischen Themen eine Definition³⁰² erstellte, in der er auf die Notwendigkeit des Überwindens einer emotionalen Auseinandersetzung

³⁰¹ Goethe [BA 19: 1772-1808], S. 711.

³⁰² Vgl. Panofsky [1934], der für seine eigene Kritik eines Buches von James Johnson Sweeney mit dem Titel *Plastic Redirections in 20th Century Painting*, herausgegeben von der *Renaissance Society of The University of Chicago*, eine Definition für das Bewerten zeitgenössischer Kunst schuf. Zit. nach Breidecker (1996), S. 217: Ikonologisches Credo: „The scope of art history is: to understand a work of art with respect to its essential structure (formal and iconographic), to evaluate this structure under the aspect of its historical significance, and to connect phenomena so as to gain an insight into what is called *evolution*.“ Historiographisches Credo: „Thus the position of an art historian, as compared to that of an art lover or an art critic, is a peculiar one. The art historian has to detach himself from the first emotional impact of the work of art so as to rationalize, systemize and coordinate what the art lover merely experiences and the art critic merely accepts or rejects.“

mit zeitlich nahen Kunstprodukten hinweist. Der Kunsthistoriker (im Unterschied zum Kunstliebhaber und zum Kunstkritiker), so Panofsky, muß sich von dem ersten emotionalen Eindruck lösen, bevor er sich der Rationalisierung, der Systematisierung und der Koordinierung seiner Eindrücke widmen kann. An anderer Stelle verweist Panofsky darauf, daß die „«Historische Distanz» (für die wir normalerweise zwischen 60 und 80 Jahre verlangen)“ sich als „ersetzbar durch kulturelle und geographische Distanz“ erwies.³⁰³ Der Literatur, die über *Osmose* und *Ephémère* erschienen ist, möchte ich in diesem Sinne zugestehen, daß die zeitliche Nähe eine analytische Arbeit erschwert hat, daß es jedoch umso notwendiger ist, die zeitliche Distanz von zehn Jahren nun als ausreichend anzusehen, um eine brauchbare Beschreibung, Analyse und Interpretation derselben vorzulegen.

Vor diesem Hintergrund möchte ich ein weiteres Zitat aus der Doktorarbeit von Oliver Grau zu der Arbeit von *Osmose* untersuchen:

„Je intensiver ein Teilnehmer in einer Virtuellen Realität interaktiv und emotional involviert ist, desto weniger wird die berechnete Welt als Konstrukt, denn als persönliche Erfahrung aufgefaßt. Galt diese Feststellung bislang eher für den simulierten Luftkampf, so demonstriert *Osmose*, daß auch bei ruhiger Bewegung im Bildraum ein hohes Maß bildlicher Suggestionskraft wirksam werden kann. Diese Umsetzung der Idee „Virtuelle Realität“ ist die Stärke der Arbeit, nährt jedoch gleichermaßen düstere Ahnungen zur künftigen Steuerung der Betrachtereffekte via Bild. [...] Damit wird mit dem neuen Medium Virtuelle Realität ein Mechanismus der Suggestion reaktiviert, der bei der Einführung neuer Illusionsmedien stets zu konstatieren war, beim Panorama nicht anders als beim Film.“³⁰⁴

Mit den gewählten Rückbezügen Graus einerseits auf den militärischen Produktionszusammenhang der Virtual Reality, wie bereits mit einem Zitat von thematisiert wurde, sowie auf „düstere Ahnungen“, die ich anfänglich mit der biblischen Troststelle Panofskys sowie im folgenden auch noch mit den Negativprophezeiungen Virilios belegt habe bzw. belegen werde, weise ich darauf

³⁰³ Panofsky [1953], S. 386.

hin, daß Grau in seiner Doktorarbeit keine ausführliche Unterscheidung der visuellen, akustischen und haptischen Elemente der Arbeiten von Davies vorgenommen hat und seine generellen Aussagen m. E. zu einem ungenügenden Ergebnis und damit zu einer Fehlbewertung der Arbeiten kommt. Dieses Ergebnis beruht auch auf an einer früheren Stelle seines Buches konstatierte Überlegenheit der CAVE-Technologie gegenüber der von Davies angewendeten HMD-Technologie, in der er die Möglichkeit der „ästhetischen Distanz“ gegeben sieht und ihr deswegen eine vielversprechende Zukunft prognostiziert.³⁰⁵

Die Strategie von Grau geht dahin, sich für eine bestimmte Form der Technologie der Virtuellen Realität auszusprechen, nämlich der sogenannten CAVE-Technologie. In dieser begibt sich der Betrachter in einen abgeschlossenen Raum, dessen sämtliche Wände sowie die Decke und der Boden mit Projektionen bespielt werden. Auf diese Weise behält der Betrachter in der CAVE-Technologie die reale Welt in Form seines Körpers oder der Körper weiterer Betrachter, im Blick. Im Unterschied dazu steht die von Davies angewendete Head Mounted Display Technologie, die dem Betrachter das visuelle Material buchstäblich vor die Augen bindet, mittels einer helmförmigen Konstruktion, die zwei Monitore wie Brillengläser an den Kopf montiert. Die visuellen Daten, die der Betrachter erhält, ersetzen die ansonsten durch die Wirklichkeit zur Verfügung gestellten visuellen Eindrücke total.

Mir hingegen geht es in meiner Arbeit nicht darum, Prognosen für die Zukunft auszusprechen, sondern den von mir gewählten Untersuchungsgegenstand mit historischer Distanz so zu beschreiben und zu analysieren, daß die Verbindungen zur kunstgeschichtlichen Tradition unter Berücksichtigung der „Grundnatur des Mediums“ im Werk von Davies nachvollziehbar werden. Mit einem letzten Zitat

³⁰⁴ Grau (2001), S. 193.

³⁰⁵ An anderer Stelle diskrediert er nicht nur die Arbeiten von Davies, sondern insgesamt die Anwendung der von ihr genutzten HMD-Technologie, um sie durch die Technologie des CAVE zu kontrastieren, in der er offensichtlich die Möglichkeit zur „ästhetischen Distanz“ gegeben sieht. Vgl. Grau (2001), S. 127: „Das Interface des CAVE ergänzt die im Stereoskop-Prinzip wurzelnde HMD-Technologie und knüpft an die Idee an, den ganzen Menschen in einen Illusionsraum aufzunehmen, so fühlt jener keine wie auch immer zu beschreibende Entkörperlichung, sondern ist sich seiner physischen Anwesenheit auf dem bühnenartigen Boden des CAVE inmitten der bewegten Bilder sehr bewusst. Die tatsächliche physiologische Situierung des Betrachters im Bild macht diese Technik für die Virtuelle Kunst zu einem idealen Bildträger – ein Modell, daß zur Zeit intensiv in künstlerischer Erprobung ist und dessen kunsttechnisches Potential noch kaum erfasst ist.“

aus der Arbeit Graus möchte ich überleiten und zurückleiten zunächst zum Thema der Perspektive und dann weitergehen zur Fenstermetapher:

„Dennoch ist es nicht Ziel der Künstlerin [Davies; d.A.], Natur zu ersetzen. Ihre vegetabilen Repräsentationen streifen nicht die Chimäre eines digitalen Realismus, erscheinen auch nicht abstrakt. Es ist der alte Künstlertrick ‚sfumato‘, der das Auge täuscht und facettenreiche Assoziationen eröffnet.“³⁰⁶

Daß sowohl der Fotorealismus wie auch die Abstraktion Themen des Frühwerks von Davies sind, wurde im vorliegenden Kontext bereits gezeigt. Daß zusätzlich gerade die Nicht-Befolgung einer zentralperspektivischen, klar umrissenen Gegenständlichkeit von der Künstlerin in zahlreichen Texten theoretisch als bewußt eingesetzte Methodik zur Umsetzung ihrer künstlerischen Vision hier von Grau als „alter Künstlertrick“ bezeichnet wird, reiht ihn in die Reihe der Kunsthistoriker ein, die die Interpretation der Perspektive als Symbolischer Form durch Panofsky nicht akzeptieren. Mir geht es darum, zu zeigen, daß die Arbeit von Davies hier mit negativen Konnotationen belegt wird, die durchaus nicht neu, sondern althergebracht sind, was sie dadurch aber nicht unbedingt in ihrer Brauchbarkeit auszeichnet.

Um die Thematik der ästhetischen Grenze und der Distanzierung sinnvoll in unseren Zusammenhang einzubinden, möchte ich auf die in zahlreichen Publikationen³⁰⁷ verwiesene Fenstermetapher eingehen.

Die von Leon Battista Alberti erstmalig benutzte Metapher des geöffneten Fensters³⁰⁸ für das Verständnis und die Vorstellung eines Bildes, sprich eines Bilderrahmens wird m. W. in der Forschung nicht auf den Aspekt der Zeitlichkeit hin untersucht. Die Metapher des geöffneten Fensters impliziert natürlicherweise eine Gleichzeitigkeit der Geschehnisse im (realen) Innenraum (dem physikalisch

³⁰⁶ Grau (2001), S. 193.

³⁰⁷ Einen aktuellen Überblick über den Forschungsstand erstellt Kleinmann (1996).

³⁰⁸ „Scrive uno quadrangolo di retti angoli quanto grande io voglio, el quale reputo essere una fenestre aperta donde io miri quello que quivi sara dipint.“ Zit. nach Kleinmann (1996), S. 83. Wie sah ein Fenster zur Zeit von Alberti aus? Hentschel (2001), S. 114, Fußnote 22: „Glas schafft eine solche Raumerfahrung zwischen Isolation und Verbindung, und das Schaufenster wurde zu deren Leitmotiv. Glas, seit 1700 in Scheiben erhältlich, seit Mitte des 18. Jahrhunderts für Schaufenster

wahrnehmbaren Raum, von dem aus der Maler malt) und dem (virtuellen) Außenraum (den visuell wahrnehmbaren dreidimensionalen Raum, den der Maler auf seiner zweidimensionalen Fläche anlegt). Die Fenstermetapher wird von Alberti geschickt eingesetzt, insofern, als er der visuell wahrnehmbaren virtuellen Welt eine Gleichzeitigkeit zuschreibt – eben den Blick aus dem Fenster, der mir eine in dem exakten Moment meiner körperlichen Anwesenheit im Innenraum die Möglichkeit der visuellen Wahrnehmung des Außenraumes ermöglicht. Diese Beobachtung ist historisch gesehen nicht neu. Neu ist jedoch das Freiwerden der Themen, die in diesem virtuellen Display dargestellt werden: beispielsweise die „Geburt der Venus“ von Boticelli. Vor Alberti diente die Visualisierung von christlicher Geschichte der Verortung dieser Geschichte in der Gegenwart – sie hatte eine politische Bildungsaufgabe zu erfüllen. Nach Alberti ist der Blick aus dem Fenster (wobei der Innenraum bei Alberti die physikalische Präsenz des Aus-dem-Fenster-Schauenden immer voraussetzt) nicht länger vorhersehbar. Die Virtualität, die sich vor dem Fenster abspielt, entsteht in der Fantasie des Künstlers – und wird, zumindest noch im 15. Jahrhundert politisch als kritische Kraft erkannt.

Um diese Beobachtung zu belegen, müssen wir nochmals zurückgehen ins Jahr 1265. In der zahlreichen Literatur zum Thema der Entstehung der Perspektive³⁰⁹ wird erstaunlicherweise nicht darauf hingewiesen, daß die Notwendigkeit der Verortung von historischen Persönlichkeiten der Kirchengeschichte, die durch schriftliche Überlieferung bekannt waren, der Grund gewesen sein mag, daß Giotto visuell geläufige Darstellungen für „Raum“, nämlich architektonische Bauten wie, Häuser, Städte, Kathedralen, nutzte, um den Figuren diesen Ort zu verschaffen. Interessant ist, daß die Landschaft, die Gebirge, der Horizont, der Vordergrund, die ja ebenfalls als raumprägende Gegebenheiten gelten könnten, im Gegensatz zu den gebauten Räumen beinahe nur angedeutet zu sein scheinen und eben nicht der Funktion der Verortung dienen. Vielleicht müßte man daher noch genauer sein und nicht von Verortung, sondern von Vergegenwärtigung sprechen.

verwendet, schafft somit ein spezielles Verhältnis von Innen und Außen, öffentlichen und privaten Orten.“

³⁰⁹ Vgl. etwa White 1987, S. 126 und 127 erwähnt Bacon nur zweimal kurz und zwar im Zusammenhang mit der unvollendet gebliebenen Schrift Lorenzo Ghibertis „Third Commentary“, in der Ghiberti offensichtlich auf Schriften von Bacon zurückgreift. Welche Schriften dies genau sind, bleibt bei White unerwähnt – auch in den Fußnoten gibt es keinen Verweis.

Denn, eines, in dem sich alle Wissenschaftler einig sind, ist die Tatsache, daß es darum ging, vergangene Ereignisse in der Gegenwart bedeutungsvoll einzubinden.

Bei Giotto geht es, wie bereits gesagt, darum, historische Personen in die Gegenwart zu holen. Die Abbildung der historischen Ereignisse hingegen sind Erinnerungsbilder, die eine Geschichte für den Betrachter abrufbar machen sollen. Die Bewegung und Fortspinnung der Geschichte findet also in der Erinnerung und im visuellen Vorstellungsvermögen des Betrachters statt, nicht im Bild selbst. John White beschreibt anhand verschiedener Beispiele italienischer Freskomalerei³¹⁰ minutiös die ersten „empirischen“³¹¹ Versuche, Perspektive einzuführen. Das heißt, die damaligen Maler mußten eine funktionierende Umsetzung des Wunsches nach Verortung von Geschichte(n) experimentell erforschen. Die Nutzung von architektonischen Elementen in dieser Zeit beweist meines Erachtens die Notwendigkeit der Verortung in der Gegenwart – und zwar in einem doppelten Sinn: zunächst werden die Fresken selbst innerhalb von gemalten architektonischen Elementen, die sich deutlich beziehen auf den tatsächlichen architektonischen Raum, in dem sich diese Fresken befinden, gemalt und in der zweiten Ebene wird eben die auf architektonischem Wissen basierende Visualisierung der Architekturelemente benutzt, um wie bereits mehrfach gesagt, den Figuren einen Ort zu geben.

Die Landschaft ist im 14. Jahrhundert noch nicht als kartographiertes System, welches den Zweck der Verortung übernehmen hätte können, bekannt, insofern ist die landschaftliche Ungenauigkeit in diesen Fresken nachvollziehbar. Denkt man in diesem Sinne weiter, wird auch verständlich, warum Giotto noch nicht den systematischen einheitlichen Raum entwickelt³¹², denn ihm geht es eben nicht um die Abbildung der (seiner) Wirklichkeit, sondern um die Einbindung von historischen Personen in die (seine) Gegenwart. Er fügt seiner Gegenwart etwas hinzu, nämlich die Präsenz der historischen Ereignisse.

³¹⁰ Etwa: Cimabue, The Master of the St. Francis Legend.

³¹¹ White (1987), S. 33: „It is, on the other hand, characteristic of the early stages of empirical perspective that orthogonals which recede in the same sense, either upwards or downwards, usually remain more or less parallel to each other.“

³¹² Wertheim (1999), S. 93 ff.

Leon Battista Alberti führt die Metapher des Fensters ein, durch welches der Maler hindurch in den abzubildenden Raum sieht. Wiederum basierend auf der These Hockneys, daß Brunelleschi einen Hohlspiegel zur Herstellung seiner Abbildung des Baptisterium in Florenz verwendet hat, ist die Gleichzeitigkeit des Abzubildenden und des Abgebildeten keine Überraschung mehr. Alberti spricht von einem „offenen Fenster“ und versucht möglicherweise mit dieser zusätzlichen Eigenschaft des Fensters, der in der Kunstgeschichte immer wieder betonten Rahmenhaftigkeit zu entkommen.³¹³ Denn ein geschlossenes Fenster mit den relativ kleinen Scheiben und den sie verbindenden Streben hätte den Blick nach außen gewiß noch besser rahmen und dividieren können. Aber Alberti betont ausdrücklich, daß das Fenster, also der Ausschnitt, der sichtbar werden soll, keine sichtbaren Aufteilungen aufweisen soll, also ist steht das eigentliche Fenster eben offen.

Ich schlage vor, daß Neue in Albertis Metapher zu sehen, indem hervorgehoben wird, daß nicht mehr nur historische Ereignisse in der Gegenwart verortet werden können, sondern daß die Verortung auch umgekehrt funktioniert: historische Gegenstände können in der Gegenwart verortet werden, wie beispielsweise die Figuren der Antike in der Gegenwart des italienischen 15. Jahrhunderts. Inwieweit kann das offene Fenster dann noch als Distanzierung betrachtet oder interpretiert werden, da doch die Herstellung der Gleichzeitigkeit von Ungleichzeitigem eine sehr große räumliche und zeitliche Nähe herstellt?

Während die ästhetische Grenze, der Bildrahmen, als gezielt eingesetztes Element zur Thematisierung zwischen Bild- und Betrachterräumen in der niederländischen Genremalerei des 17. Jahrhunderts nachgewiesen wurde,³¹⁴ wird der Rahmen im

³¹³ Hüsch (2003), S. 123, schreibt dem ‚fenestra aperta‘ sogar den Charakter eines „selbständig arbeitenden Rahmens“ zu.

³¹⁴ Kleinmann (1996), S. 87 beschreibt für den von ihr erforschten holländischen Genremaler des 17. Jahrhunderts Gerrit Dou: „Im Gegensatz dazu [der Interpretation von Simmel; d.A.] vermeidet Dou auf den Fensterbildern Entrücktheit und Abgrenzung durch das bewußte Überschreiten des Rahmenmotivs, denn erst durch das Überwinden der ästhetischen Grenze bemerkt man ihr Vorhandensein. Der bildimmanente Rahmen, der die Komposition einfaßt, aktiviert die Bildabgrenzung in erhöhtem Maße. Dou spielt mit der optischen Barriere zwischen Bildraum und Betrachterraum und erhöht auf diese Weise den ästhetischen Reiz seiner Bilder. Als markante Grenze zwischen Realitätsebenen, der Realität des Betrachterraumes und der Scheinrealität des Bildraumes, avanciert das Rahmenmotiv im Oeuvre Dous und darüber hinaus in dem seiner Nachfolger zu einem wirkungsvollen Gestaltungsmittel der Genremalerei.“

beginnenden 20. Jahrhundert als³¹⁵ Ausschlußverfahren angewandt, um die Welt des Betrachters von derjenigen des Kunstwerkes voneinander zu trennen.

In Anbetracht von *Osmose* und *Ephémère* stellt sich nun die Schwierigkeit, daß die Betrachtung der Arbeiten eine Überschreitung beider Formen von Distanz, sowohl derjenigen, die als Schwelle inszeniert wird wie auch derjenigen, die eine Trennung postuliert, notwendig macht. Der Betrachter muß sich, will er die Datenräume erforschen, auf die Distanzlosigkeit einlassen. Kann man also die Inszenierung der Arbeiten von Davies als Inszenierung der ästhetischen Grenze interpretieren? Bzw. als Thematisierung der Tatsache, daß es nicht länger alleine um eine visuelle Rezeption geht, sondern um eine, die mehrere Sinne in Anspruch nimmt und einen performativen Charakter besitzt, der den Betrachter zur Immersion nötigt?

In den Bildwelten von Davies gibt es keine objekthaften Gegenstände und keine Raumbegrenzungen, sondern transparente, durchlässige Formen, die visuell in der Tradition der Landschaftsmalerei verwurzelt sind. Der Betrachter sieht zwar stereoskopisch, wird aber in dem Angebot des Zu-Sehenden nicht mit konkreten Zielpunkten, Fluchtpunkten versorgt. Der Betrachter wird ständig aufmerksam gemacht auf das eigene Sehen, auf die Bewegung, die, weil sie langsam wahrnehmbar ist, eine Möglichkeit des bewußten Sehens, der ästhetischen Distanznahme ermöglicht. Durch dieses Fehlen von Fluchtpunkten, von Zielen innerhalb der gestalteten virtuellen Bildwelt, entsteht eine ansonsten nicht mögliche Freiheit, der Wahl des Weges. Eine Reise durch *Osmose* oder *Ephémère* könnte, wäre es möglich, in einem Koordinatensystem die zeitlich nacheinander ‚abgesehenen‘, besuchten Koordinatenpunkte zu visualisieren, wahrscheinlich dem Bild eines Rhizoms nahekommen, zumindest entspräche es nicht dem Zick-Zack-Bild, welches wahrscheinlich zurückbleiben würde, würde man den Weg durch ein Computerspiel mit militärischem Inhalt aufzeichnen. Die Ziellosigkeit, das Fehlen von gegenständlichen Orientierungspunkten führt in den Arbeiten von *Osmose* zunächst zur scheinbaren Distanzlosigkeit, zum Sich-Verlieren im Nichts. Meiner Meinung jedoch bietet diese verlangsamte Wahrnehmung tatsächlich die

³¹⁵ Simmel (1922), zitiert nach Kleinmann (1996), S. 87: „Er [der Bilderrahmen] schließt alle Umgebung und also auch den Betrachter vom Kunstwerk aus und hilft dadurch, es in die Distanz zu stellen, in der allein es ästhetisch genießbar wird.“

Möglichkeit zur Distanzgewinnung. Zur bewußten Wahrnehmung des visuellen Weges, der in der Zeit durch den virtuellen dreidimensionalen Raum zurückgelegt werden kann.

Annette Hüsich legte 2003 eine Dissertation zur Geschichte des Bildschirms vor, in der sie diesen in seiner Herkunft zurückverfolgt zur camera obscura.³¹⁶ Sie geht nicht auf den von mir vorgeschlagenen Zeitlichkeitsaspekt ein, weder bei Albertis Analogie des offenen Fensters noch bei der Fensterikonographie der grafischen Benutzeroberfläche, die sie fälschlicherweise Bill Gates zuschreibt.³¹⁷ Ich möchte gerade an dieser Stelle nochmals auf die zeitliche Dimension beider Metaphern aufmerksam machen: Die Übertragung des Albertischen Fensters auf die grafische Bildschirmoberfläche funktioniert nur, weil der Aspekt der Echtzeit, bzw. der Gleichzeitigkeit in der Maschine ‚Computer‘ technisch realisiert wurde.

Neben der Erörterung der ästhetischen Grenze bzw. Distanz sowie der Herausarbeitung der Gleichzeitigkeitsidee in der Fenstermetapher Albertis möchte ich in diesem Kapitel auch noch den Begriff der Near Clipping Plane bearbeiten, um ein besseres Verständnis der Bildwelten eines Datenraums zu vermitteln.

Tatsächlich spielt die ästhetische Grenze auch im Datenraum eine wichtige Rolle und zwar während des Prozesses der Herstellung dieser Bildwelten, also während der Konzeption und der Programmierung. Im Kapitel 2.3 wurde bereits beschrieben, daß die Programmierung der Bildwelten von *Osmose* mit einigen Schwierigkeiten einhergingen. John Harrison konnte die von Davies gestellte Aufgabe, transparente Bewegtbilder in Echtzeit darzustellen, nur lösen, indem er den z-buffer³¹⁸ auf eine ungewöhnliche Art und Weise einsetzte, um das Rendering der transparenten Bildwelten in Echtzeit zu realisieren. Auch im Datenraum wird, um dreidimensionale Effekte zu erzeugen, prinzipiell die von Alberti beschriebene Gesetzmäßigkeit der Zentralperspektive eingesetzt. Das heißt erstens, quasi statt der herkömmlichen Bildoberfläche wird eine Projektionsebene definiert – egal, ob dies ein kleiner, vor den Augen montierter Bildschirm oder eine große Wandprojektion ist. Diese Projektionsebene ist aber

³¹⁶ Vgl. Hüsich (2003).

³¹⁷ Hüsich (2003), Fußnote 41.

nicht, wie es beim herkömmlichen Bildträger der Fall ist, zugleich die vorderste Schicht des Bildraums. Der Bildraum wird nach vorne durch die Near Clipping Plane und nach hinten durch die Far Clipping Plane begrenzt. Dies ist notwendig, damit der Effekt der Dreidimensionalität visuell eingeleitet wird und für den Betrachter überzeugend erscheint. Im Unterschied also zum Albertischen Offenen Fenster beginnt der Bildraum nicht am Augpunkt, auch nicht an der in das Modell hinzugekommenen Projektionsfläche, sondern erst an der Near Clipping Plane.

Um die Perspektive als symbolische Form im Computer zu realisieren, bedarf es zunächst der Einschränkung des unendlichen im Sinne von undefinierten Datenraum durch Ebenen, deren Ausdehnung auf den drei Achsen x , y und z definiert werden. Es entsteht so etwas wie eine Raumbühne – nicht wahrnehmbar für den Betrachter, aber unumgänglich für den Programmierer. Zuständig für die Erzeugung semi-transparenter Bilder ist die z -Achse, der die Raumtiefe definiert. Hier wird der 0-Wert auf der Höhe der Projektionsebene angenommen. Alles, was sich vom Betrachter aus hinter dieser Projektionsfläche abspielt, fällt also in den positiven Bereich, davor liegen die eigentlich unbrauchbaren Negativwerte. Und genau mit diesen hat John Harrison gearbeitet: Er hat dem sogenannten z -buffer Negativwerte eingegeben und konnte auf diese Weise Bildwelten erzeugen, die von den Herstellern der Programmsoftware eigentlich nicht vorgesehen waren.³¹⁹

Wenn man so will, könnte man also behaupten, die Arbeiten von Davies thematisierten gerade die ästhetische Grenze – und zwar die digitale ästhetische Grenze, die konsequenterweise nicht mehr sinnlich wahrnehmbar ist, sondern nur noch über den Umweg der Abstraktion der Programmierung nachvollziehbar wird. Der Mythos, der immer wieder spürbar ist, auch noch in den Doktorarbeiten von Grau und Hüsch, erklärt sich m. E. durch gerade dieses Nicht-Wissen, durch dieses ‚Geheimnis in der Maschine‘.³²⁰

³¹⁸ Der Name für den Ort, an dem für jedes Pixel die Tiefe im Datenraum gespeichert wird.

³¹⁹ Laut Auskunft von John Harrison war es Mitte der 1990er Jahre noch einfacher als es heute ist, solche nicht im Programm vorgesehenen Tricks anzuwenden. Mit zunehmender Komplexität der 3-D-Software bemüht sich die Industrie, diese als Fehlerquellen angesehenen „Löcher im System“ zu schließen.

³²⁰ Sucht man bei Google etwa nach der Near Clipping Plane, dann findet man ca. 5 kurze Erklärungen und anschließend Programmierhinweise für die verschiedenen Programmiersprachen und 3D-Softwarepakete – und das bei einer Anzahl von 600.000 Treffern!

Davies und ihr Team hat mit der Arbeit *Osmose* im Jahre 1995 sehr präzise gezeigt, wo die Grenzen der Machbarkeit und auf der anderen Seite natürlich auch die der Möglichkeiten im technologischen Bereich – unter Einbeziehung der Hardware und Software der damaligen Zeit – lagen. Mit dem gewollten Mißbrauch des z-Buffers wurden Bilder in Echtzeit errechnet, die, zusammen mit dem Interface und der stereoskopischen Bildübertragung tatsächlich eine die menschliche Wahrnehmung irritierende und inspirierende Erfahrung darstellte.

Im Anschluß an Hegel und Böhringer behaupte ich daher,³²¹ daß die Kunst und in zunehmendem Maße gerade die Kunst, die sich technologischer Medien bedient, sich mit der Wahrnehmung beschäftigt und damit gleichzeitig der Vermittlung der Wahrnehmungsgrenzen, die sich aufgrund der Erfahrungen und Eindrücke ständig verschieben. Die ästhetische Grenze kann sich ebenfalls verschieben, wenn es den Betrachtern möglich ist, sich auf die zur Verfügung gestellten Werken vorurteilsfrei einzulassen, um im Nachdenken über das Erlebte einen Erkenntnisgewinn zu verzeichnen.

3.4 Das Verschwinden der Distanz oder: Das Zusammenwachsen der Medien

Wie bereits mehrmals erwähnt, wurde die zentralperspektivische Visualisierung von Wirklichkeit als Gesetzmäßigkeit in der Renaissance entwickelt. Hockney weist, wie ebenfalls bereits erwähnt, darauf hin, daß es möglicherweise bereits vor dieser Erfindung in Florenz eine Technologie gab, die sozusagen indirekt auf optischen Gesetzen beruhte und zwar die Anwendung eines Parabolspiegels in einer camera obscura. Im Laufe der Geschichte ist dieser Darstellungsweise eine symbolische Form, ein weltbildschaffendes Verständnis zugeschrieben worden. Die Erfindung der Fotografie bedeutete daher nicht nur die Automatisierung der Gesetzmäßigkeit, sondern ebenfalls die Verbreitung des damit verbundenen

³²¹ Böhringer (1993), S. 91: „Die moderne, das heißt für Hegel die romantische Kunst ist gezwungenermaßen philosophisch geworden, Reflexionskunst, Konzeptkunst. Nicht mehr höchster Ausdruck sein heißt begrenzt sein, die eigenen Grenzen erkennen, über diese Grenzen hinaussehen können. Das Ende der Kunst, von dem Hegel spricht, bedeutet nicht das Aufhören, das Verschwinden der Kunst, sondern das unumstößliche Erkennen ihrer Grenzen und das notwendige Überschreiten dieser Grenzen zur Philosophie hin.“

Weltverständnisses. Die von Daguerre und Talbot neu erfundene Maschine, die heute mit der Digitalfotografie immer noch auf denselben optischen Gesetzen beruht, hat sich bis heute nicht verändert, sodaß die Aufnahme der Bilder sich seit zweihundert Jahren nicht verändert hat, die Ausgabe der Bilder hingegen sehr wohl einer ständigen Veränderung unterworfen ist. Im Grunde kann man soweit gehen und sagen, daß sich in diesem Zwischenbereich zwischen mechanisierter, automatisierter Bild-Aufnahme und Bild-Ausgabe die technologischen „Fort-Schritte“ stattfinden. In Gesprächen mit Ines Lindner, die an ihrer Doktorarbeit³²² über das Fotografische schreibt, wurde ich darauf aufmerksam, daß dabei der Fortschritt nicht in der Qualität der Bilder, meßbar etwa an einer höheren Auflösung oder besseren farblichen Reproduktion, besteht, sondern ganz anderen Kriterien unterworfen ist.

Der Grund beispielsweise für die Einführung des Rotationsdrucks in den 1920er Jahren, die bildqualitativ einen Rückschritt gegenüber dem zuvor verbreiteten Tiefdruck bedeuteten, war die Kompatibilität zum Medium der Schrift, das heißt, mit dem Rotationsdruckverfahren ließen sich Textbeiträge mit Fotos versehen, die in einem Arbeitsprozeß ausgedruckt werden konnten. Als Kompromiß wurde ein zusätzliches Format eingeführt, welches dann (wie zuletzt bei der FAZ bis 1999) als Sonntagsbeilage eine höhere Bildqualität ermöglichte.³²³ Einen ähnlichen Sprung erleben wir derzeit mit der zunehmenden Verdrängung der analogen durch die digitale Fotografie. Die Bildqualität eines von einer digitalen Kamera erzeugten Bildes wird zugunsten der Kompatibilität zu den restlichen digitalen (vor allem Schrift und Speichermedien) Medien verringert.

Das heißt, um nochmals auf die technische Entwicklung im Zwischenbereich zwischen Bild-Aufnahme und Bild-Ausgabe zurückzukommen, die den Menschen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts umgebenden Bilder verändern kontinuierlich ihr Gesicht, welches sich, blickt man auf die letzten zwei Jahrhunderte zurück, mehr und mehr von der symbolischen Form der Zentralperspektive entfernt. Nicht nur das einzelne Bild allerdings darf betrachtet werden, sondern, wie Ines Lindner

³²² Der Titel der Doktorarbeit von Ines Lindner ist: *Hybride Bilder. Studien zum Produktivwerden technischer Reproduktion (1880-1930)*. 2006. <http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=989348717>

³²³ Krauss (1990) schreibt diesen Umstand der Entdeckung der *écriture automatique* zu, die sie als Grundlage für die fotografische Erfassung der Welt interpretiert.

es in ihrer Arbeit darstellt, auch die Aufsplitterung, die Vervielfachung der ausgegebenen Bilder muß beobachtet werden. McLuhan beschreibt dieses Geschehen sehr deutlich anhand der Entstehung von Zeitschriften (journals), indem er darauf hinweist, daß die zahlreichen kurzen Artikel keine lineare Geschichte mehr erzählen, sondern ein Mosaik von vielen kleinen Geschichten anbieten. Analog dazu vermehren sich auch die Bilder.

Für meinen Zusammenhang möchte ich mit dieser historischen Betrachtung darauf hinweisen, daß der vermeintliche Fortschritt der Technik sich nicht im Endprodukt abspielt und daher die Hinweise, die oft im Zusammenhang mit kritischen Beurteilungen von sogenannten VR-Arbeiten gemacht werden, meines Erachtens irrelevant sind. Es geht gar nicht mehr um das Fernziel, die Bilder so scharf und hochaufgelöst wie möglich wiederzugeben. Es geht schon lange um die Herstellung von Endprodukten, sprich Zeitungen, Bewegtbildformaten und seit den frühen 1990er Jahren auch interaktiven und immersiven Umgebungen, die auf zeitgenössische Bedürfnisse reagieren. Zunehmend rückt dabei die in Echtzeit wahrgenommene gleichzeitige Vermittlung von verschiedenen Medien in den Vordergrund.

Die Erfindung des digitalen Computers³²⁴ spielt bei dieser Entwicklung eine wichtige Rolle. Er ist, nach dem Fotoapparat und der Bewegtbildkameratechnologie, denen die optischen Gesetze inhärent sind, eine Maschine, die zwar in der Tradition dieser Technologie steht, die jedoch nicht zwingenderweise die (symbolische Form der) Zentralperspektive zur Bilderzeugung verwenden muß – mit dem Computer wurde eine Maschine erfunden, die (nach der Dekonstruktion der symbolischen Form in der Malerei und in den Massenmedien) die Dekonstruktion der optischen Gesetze der Zentralperspektive ermöglicht – und dennoch ein visuelles Produkt erzeugt. Um noch einmal auf die Erkenntnisse von David Hockney zurückzukommen: er beschreibt, daß in der *camera obscura* die Hand des Künstlers ein Teil der Bilderzeugungsmaschinerie ist – er entscheidet, welche Striche wo und wie gesetzt werden. Diese „Hand in der Maschine“ verschwindet mit der Erfindung der Fotokamera. Dort regieren alleine die optischen Gesetze und ihre

Automatisierung.³²⁵ Mit dem Computer und der neugewonnenen Freiheit, die Software frei gestalten zu können, wie es John Harrison in den Arbeiten von Davies getan hat, ist die Hand in die Maschine zurückgekehrt. Obwohl die Technologie ganz unbestritten in der Tradition der mathematischen und optischen Gesetze steht, ist das Aussehen des Endproduktes ebenso frei gestaltbar wie es der Ton auf der Violine oder wie es der Farbton in der Malerei³²⁶ immer schon gewesen ist.

Um wieder sehen zu lernen, bedürfen wir solcher Bilder, wie sie Davies produziert. Frei von der sichtbaren Anwendung der Perspektive, obwohl natürlich die Programmierung genau auf der mathematischen Definition des cartesianischen Raumes basiert. Das scheint die Absurdität zu sein, daß, um unseren Blick auf die Wirklichkeit zu erneuern, wir zu den komplexen Mitteln greifen, die die Entwicklung der Technologie für uns ermöglichen.

³²⁴ Eine Datierung ist nicht eindeutig möglich. Man müßte als Rahmen nennen: Charles Babbage (1791-1879). Er begann 1833 mit der „Analytical Engine“.

³²⁵ Hier möchte ich auf die Ausnahmen aufmerksam machen, die mittlerweile erfunden wurden: die sogenannten Fachkamas, die die optischen Gesetze durchaus in der Lage sind zu verschieben.

³²⁶ Vgl. die Analogie Walter Benjamins, die im ersten Kapitel beschrieben wurde, Fußnote 28.

Kapitel 4: Der erweiterte Raum

4.1 Natur und Kunst: Naturerfahrung und Naturvisualisierung: Das Erhabene

Nicht nur in visueller und inhaltlicher Hinsicht lassen sich Bezüge zwischen den Echtzeittechnologiearbeiten von Davies und der Kunst des 18. Jahrhunderts herstellen, sondern auch der Aspekt der Doppel-Inszenierung von *Osmose* und *Ephémère* findet sich im Vokabular der Landschaftsmalerei um 1800 in Europa. In meiner Magisterarbeit konnte ich nachweisen,³²⁷ daß sich zwei spezifische Ansichten des – zum Kanon des Erhabenen gehörigen – tätigen Vulkans bei Neapel, dem Vesuv, etablierten: zum einen der aus der Ferne als „Protagonist des schönsten Schauspiels“ in der Tradition der Feuerwerksbilder rezipierten und dargestellten Bergkegels, zum anderen der naturwissenschaftliche, forschende Blick in den Krater des Vesuv, auf dem Kraterrand stehend, hinein in den Abgrund.

Wir stellen, wie bei der Doppelinszenierung von *Osmose* und *Ephémère* – der distanzierte Blick auf die Bildprojektionen sowie den Schattenriß des Navigators – eine doppelte Rezeption fest: zum einen die distanzierte, im klassischen ästhetischen Verständnis als erhabene kategorisierte Betrachtungsweise,³²⁸ zum anderen die körperlich undistanzierte, forschende, die das Risiko der Verletzung in sich birgt, deren Nähe zunächst Angst auslöst. Die übermächtige Natur, im Fall des tätigen Vulkans, muß von den Furchtlosen erforscht werden, um ihrer Herr zu werden, zumindest der Vernunft nach, und kann – in sicherer physischer Distanz und auf die Ergebnisse der Furchtlosen zeitlich folgende Umsetzung in ein tradiertes Medium der Vermittlung – die Übermächtigkeit als Schrecken ästhetisch rezipiert werden.

³²⁷ Siehe meine Magisterarbeit an der FU Berlin bei Werner Busch, Ackers 1991.

³²⁸ Eine Unstimmigkeit in dem Begriff der physischen Sicherheit bei Schiller weist Begemann (1987), S. 155, nach: „Daß die von ihm geforderte „physische Sicherheit“ weitgehend auf einer neuen, nämlich immanenten Wahrnehmung der Natur beruht, die ebenfalls als eine Form von – theoretischer – Naturbeherrschung identifiziert werden kann, wird von Schiller nicht berücksichtigt. (Fußnote 202: Dies darf um so eher gegen Schillers Ausführungen über Sicherheit und Naturbeherrschung eingewendet werden, als er selbst den Zusammenhang von

Christian Begemann weist in seiner materialreichen Doktorarbeit zum Thema *Furcht und Angst im Prozeß der Aufklärung*³²⁹ nach, daß das Zeitalter der Aufklärung zwar zum einen den Aberglauben und die Furcht vor die Wirklichkeit als Objekte bevölkernden Geister, Dämonen und Untiere abgeschafft hat, daß aber gleichzeitig diese Phänomene in der inneren Welt der Subjekte ihren Platz einnahmen und dort Angst erzeugten.

In Begemanns Worten: „Zum Teil geht die phantastische Angst auf diese Transformation von Gegenständen der abergläubischen Furcht in solche der Phantasie und der Angst zurück oder umgekehrt: auf die Unmöglichkeit, sich durch Projektion innerer Phänomene in die Außenwelt zu entlasten. Zum anderen ermöglicht erst der Begriff einer versachlichten und intersubjektiv erfahrbaren, quantifizierbaren und an sich selbst qualitätslosen, entgötterten und entgeisterten Natur auch deren systematische praktische Beherrschung.“³³⁰

Diese historische Beobachtung bietet die Möglichkeit, eine Analogie zu den beiden Arbeiten von Davies herzustellen: die Angst, die sowohl Panofsky in den 1930ern³³¹ wie auch McLuhan in den 1960ern im Zusammenhang mit der Technik der Neuen Medien bei den jeweiligen Zeitgenossen diagnostiziert,³³² wird in den 1990ern, ganz ähnlich der ästhetischen Erfahrung des Erhabenen im 18. Jahrhundert und in derselben Tradition der Aufklärung stehenden Verdrängung alles Mystischen aus der rationalen Wirklichkeit, als ästhetisch erfahrbar kulturell – zunächst in die Underground-Kultur bzw. Nischen-Kultur eingebunden: einerseits in der Techno-Kultur, die von Qrt³³³ als Lifestyle sehr genau beobachtet und beschrieben wurde und andererseits in einer Arbeit wie *Osmose* in Erscheinung tritt, mit dem Anspruch eines Kunstwerkes. Beide Formen sind intersubjektiv vermittelte Wahrnehmungen von Grenzerfahrungen, von Verschmelzungsphantasien, zum einen ganz explizit mit den Medientechnologien

Naturerkenntnis als einer Form von Naturbeherrschung und Reduzierung der Furcht eindringlich formuliert hat.)“

³²⁹ Begemann (1987).

³³⁰ Begemann (1987), S. 312f.

³³¹ Vgl. Panofsky [1936/1947] sowie Kapitel 1.1.

³³² Vgl. etwa eine von zahlreichen hier anzumerkenden Stellen in McLuhans „Understanding Media“ zum Thema Angst vor Elektronischen Medien, [1964], S. 30: „The threat of Stalin or Hitler was external. The electric technology is within the gates, and we are numb, deaf, blind, and mute about its encounter with the Gutenberg technology, on and through which the American way of life was formed.“

selbst, zum anderen scheinbar mit der Natur, jedoch im zweiten Blick wohl eher mit der Umwelt des späten 20. Jahrhunderts, die ihren Ausdruck in der Medientechnologie selbst findet.

Während die Diskussion im Deutschland des späten 18. Jahrhunderts um die Beherrschbarkeit der Natur ging, die durch Wissen und Erkenntnis ihren Schrecken verlieren sollte, scheint die Diskussion im späten 20. Jahrhundert dahingegen auf die Tatsache aufmerksam zu machen, daß gerade eine zu große Beherrschbarkeit der Natur diese auf eine Art und Weise verändert, daß die Folgen und Konsequenzen wiederum Schrecken hervorrufen.³³⁴ Letztendlich ermöglicht uns der derzeitige Stand der Kenntnisse im naturwissenschaftlichen Bereich sowie die hochtechnologischen Hilfsmittel, die in diesen Bereichen eingesetzt werden, nicht nur eine Beherrschbarkeit der Natur, sondern eine Möglichkeit zur Veränderung der Natur, wie es in der Gentechnik wohl am deutlichsten wird.

Um im Bild zu bleiben, könnte man sagen: Der angstfreie, auf dem Kraterrand stehende Forscher begnügt sich nicht mehr mit dem Blick in den Vulkan und der visuellen Fixierung des Gesehenen. Er hat schon längst Methoden gefunden und Hilfsmittel entwickelt, äußerlich unbeschadet in den Kegel hinabzusteigen und ist momentan damit beschäftigt, dort unten Veränderungen vorzunehmen, die, da er experimentell arbeitet, weder visuell fixierbar noch auf eine tradierte Weise ästhetisch vermittelbar sind. Das, was vermittelt werden kann, ist die Erkenntnis der Ganzheitlichkeit, der Tatsache, daß mit jedem Blick, den ich tue, die Welt um mich herum sich ändert,³³⁵ wie es in den Arbeiten von Davies der Fall ist. Um diese Erkenntnis ästhetisch erfahren zu können, muß der Betrachter sich ebenfalls in den Kratergrund begeben, er muß eintauchen³³⁶ in die unbekannte Welt.

³³³ Qrt (1999).

³³⁴ Dies wird im Kunstkontext thematisiert. U.a. in der Einrichtung des Kulturreferats der Landeshauptstadt München, Lothringer13 von den program angels eine Diskussion mit dem Titel „Genetische Rituale. Design für die Zukunft. Am 07.08.04 um 20:00. In diesem Zusammenhang entstand auch die Ausstellung "Rituale der Zukunft II" (14.07. - 26.09.04). Sowie ein Großteil des Programms der ISEA 2004 (International Symposium of Electronic Arts), die in Helsinki von Tapio Makkälä und Heidi Takka organisiert wurde.

³³⁵ Ein populär gewordenes Bild für diese Beschreibung ist wohl der Flügelschlag des Schmetterlings in Japan, der einen Wirbelsturm in Amerika auslösen kann.

³³⁶ An dieser Stelle wird in der deutschen Sprache die Verbindung zum sprachlichen Ursprung des Wortes Immersion deutlich: lateinisch: immergere, merge: verschmelzen, im Englischen heisst das Verb: ‚to immerse‘, im Deutschen heisst es: eintauchen.

Ein solch fiktiver Spaziergang, verstanden als ästhetische Bewegung in einem ästhetisch vermittelten Raum, besitzt ebenfalls Vorläufer im 18. Jahrhundert: Diderot geht in Bildern spazieren,³³⁷ Rousseau outet sich als träumender Spaziergänger.³³⁸ Ein klassischer Topos in der Literatur der Romantik ist die Verschmelzung des Subjektes in der Natur mit der Natur. Viel zu selten wird m.E. auf die Tatsache aufmerksam gemacht, daß zeitlich mit dieser ästhetischen Vermittlungsform des romantischen Naturschwärmers eine naturwissenschaftlich durchschlagende Entdeckung – und zwar als zufälliges Nebenprodukt – gemacht wurde: Die Entdeckung des Sauerstoffs durch Joseph Priestley im Jahre 1771.³³⁹ Die Tatsache, daß nicht nur der Mensch, sondern auch die Pflanzen „atmen“ und noch dazu in ihren Tätigkeiten sich so ergänzen, daß der Kohlendioxidausstoß der Menschen- und Tierwelt Atmungsnahe für die Pflanzenwelt ist und deren Sauerstoffausstoß wiederum Basis für die Menschen- und Tierwelt, war für die Zeitgenossen wahrscheinlich nur schwer zu fassen und fand in der Figur des romantischen Schwärmers eine Figur, die diese nachhaltige Entdeckung in eine nachvollziehbare Form transponierte. Dies führte zu einer verstärkten Thematisierung der Verschmelzung des menschlichen, empfindenden Subjekts der Frühromantik mit der auf diese Weise sozusagen wissenschaftlich legitimierten Natur-Subjektivität.

³³⁷ Bättschmann (1989), S. 21, konstatiert: „Die Naturerfahrung unterscheidet sich nicht von der Bilderfahrung.“, was ich für eine problematische Einschätzung halte.

³³⁸ Vgl. Rousseau [1776].

³³⁹ Siehe Busch (1986), S. 26: „In den englischen Midlands wurde um 1768 verstärkt Luft- und Gasforschung betrieben. Die Entdeckung des Sauerstoffs war ein zufälliges Nebenprodukt.“ Heutzutage weiß die Wissenschaft, daß auch Pflanzen Sauerstoff einatmen – und zwar nachts, wenn die Sonne nicht scheint. Tagsüber produzieren sie dann durch die Photosynthese mit Hilfe des Lichts Sauerstoff. In der Bilanz bleibt der für den Menschen nötige Sauerstoff übrig.

4.2 Natur und Technik: Ein Widerspruch oder der Weg zum Cyborg?

Für den Zusammenhang zwischen Natur und Technik ist die aristotelische Definition von *ars* und *techne* von Interesse. Die Natur im aristotelischen Sinne ist diejenige, die sich selbst herstellt, so wie eine Pflanze aus einem Samenkorn hervorgeht. Das Kunstwerk wird durch den Menschen gemäß den Gesetzen und Regelwerken der Natur hergestellt, wie beispielsweise die Skulptur eines Laokoon im Kampf mit den Schlangen. Trotz ihres artifiziellen Charakters bleibt das Kunstprodukt ein im Rahmen der Natur existierendes Element und damit ein Teil derselben. Insofern ist der Gegensatz zwischen der Natur und der Technik, wie er im 20. Jahrhundert teilweise dargestellt wird, im aristotelischen Sinne nicht existent. Eher könnte man an den Pygmalion-Mythos denken, der von der Lebendigwerdung der durch den Bildhauer Pygmalion hergestellten Frauenskulptur berichtet und die darauf seit Beginn des 19. Jahrhunderts aufbauenden Vorstellungen des Homunkulus³⁴⁰ – der bekannteste ist wohl das Erzeugnis des Dr. Frankenstein, den Mary Shelley erdachte. Wie die Kunst im Pygmalion-Mythos, so gewinnt auch die Technik ein Eigenleben – letztendlich bleibt sie aber ein Teil und ein Element der Natur, auch wenn diese einen seit den 1980er Jahren thematisierten ‚immateriellen‘ Charakter aufweist, der trotz allem mit physikalisch meßbaren elektronischen Daten einer, wenn auch unvermittelt mit den menschlichen Sinnen nicht mehr wahrnehmbar, so doch letztendlich ausschließlich über diese ins Bewußtsein der Betrachter eintreten können.

Die Entdeckung des physischen Ineinandergreifens im atmosphärischen Kontext des Luftkreislaufes der organischen Einheit des Menschen mit dem Element der Luft und dessen Umsetzung in eine ästhetisch reflektierte bewußte Wahrnehmung der physikalischen Neuentdeckung des 18. Jahrhunderts scheint mir auch in diesem Zusammenhang bemerkenswert. Hier wird meines Erachtens eine bedeutende Grundlage für ein immersives Erleben von Natur gelegt, wobei ich den Begriff des immersiven an dieser Stelle lediglich seiner, dem lateinischen Ursprung des Wortes entsprechenden Bedeutung des Eintauchens verstehe. Die Umsetzung dieses Eintauchens in eine ganzheitliche, prozessuale

³⁴⁰ Das Wort stammt von Paracelsus. Er wollte Sperma, Pferdemit und menschliches Blut in einem Gefäß unter Wärme aufbewahren und nach 40 Tagen sollte daraus ein Homunkulus entstehen.

Naturvorstellung in literarische Verschmelzungs- und Auflösungsphantasien des (die Natur) wahrnehmenden Subjekts, wie dies in in Deutschland in der Frühromantik nachzuweisen ist, scheint konsequent. Die Umsetzung in visuelle Erzeugnisse allerdings birgt eine technische Problematik. Das statische Medium der Malerei trifft erstmalig, eben durch das verstärkte naturwissenschaftliche Interesse, auf – ästhetisch wahrgenommene und damit zu vermittelnde – sich bewegende Naturgegenstände wie zum Beispiel Wolken oder den tätigen Vulkan. Gemäß der Herangehensweise an diese Naturgegenstände werden zwei Visualisierungsstrategien entwickelt. Zum einen geht es um den nur in der Zeit wahrnehmbaren Fluß der Lava oder das Aufsteigen des Rauchs³⁴¹, der in seiner atmosphärischen Flüchtigkeit im Medium der Aquarellmalerei festgehalten wurde.³⁴² Die konturlose und farbbetonte Darstellung konnte den Gegenstand zwar nicht in seiner Bewegung wiedergeben, aber sie konnte durch die Konturlosigkeit und die Farbwerte ein Bild erstellen, welches den Prozeß in den Vordergrund rückte und die statischen, fest umrissenen Gegenstände in den Hintergrund treten ließ. Zum anderen wurde für den Bereich der naturwissenschaftlichen Forschung die weiterhin lineare, fest umrissene Aufnahme von in der Zeit abfolgenden Zuständen eines sich bewegenden Untersuchungsgegenstandes eingesetzt, sodaß der Prozeß als Forschungsergebnis dokumentarisiert war und damit als vergleichendes Informationsmaterial für weitere Forschungen zur Verfügung stand.³⁴³

Einige Jahrzehnte später setzt sich dann das die Natur erlebende und erforschende Subjekt selbst in Bewegung, wie es beispielsweise von Turner³⁴⁴ und Meissonier³⁴⁵ bekannt ist. Das Festhalten von Wahrnehmungen, die in der Zeit

³⁴¹ Das Grummeln in der Erde, das zeitweilig auftretende Erd-Beben oder der intensive Schwefelgestank blieben in den visuellen Darstellungen unvermittelt – wir wissen von ihnen und ihrer Eindringlichkeit jedoch aus zahlreichen Reisebeschreibungen.

³⁴² In dieser Tradition stehen die beiden zuvor erwähnten kleinen Aquarelle von Goethes Hand.

³⁴³ Siehe zu den Briefen von Sir William Hamilton an die Royal Academy in London über die Aktivitäten des Vesuv inclusive Bildmaterial: Ackers (1991).

³⁴⁴ Bättschmann (1989), S. 108: „Turners Anordnung der Eisenbahn, die auf der Brücke von Maidenhead in den Vordergrund schießt, transformiert offenbar ein Erlebnis. Turner hatte sich während voller neun Minuten im strömenden Regen aus dem Abteiffenster gelehnt und war dann, völlig durchnäßt, in Nachdenken über die eigenartigen Wahrnehmungen versunken.“

³⁴⁵ Vgl. Kittler (2002), S. 215, der mit Bezug auf Gréard (1897), S. 73, darauf hinweist, wie der bekannte Pferdemaalere Napoleons, Jean Louis Ernest Meissonier, nach seinem Zusammentreffen mit Muybridge in Paris „in seinem Privatpark bei Poissy, also ziemlich nahe bei Versailles, eine kleine Eisenbahnstrecke erbauen [ließ], [sich] selbst [...] in eine schlittenartige Lok [setzte], deren Geschwindigkeit beliebig zu steuern war, und ließ parallel zu seinem eigenen mobilisierten Malerauge die zu studierenden Pferde galoppieren.“

gewonnen wurden, wird zum Motor der später impressionistisch genannten Malerei. Mit heutiger Begrifflichkeit möchte ich sagen: die Umsetzung von immersiven Erlebnissen und deren Wahrnehmung als ästhetische Erfahrung verlangte nach der Umsetzung in ein intersubjektives Produkt, welches im 19. Jahrhundert, zu Turners Zeiten nur mittels eines statischen Mediums, nämlich der Malerei hergestellt werden konnte. Dieses Ergebnis konnte gerade nicht mittels des statischen Mediums der Fotografie erzielt werden, die entsprechend den zentralperspektivischen Gesetzmäßigkeiten die im Moment der Belichtung aufgenommenen Bilder als festumrissene, statische Gegenstände abgebildet hätte.³⁴⁶

Doch nehmen wir nochmals die beiden anfangs beschriebenen Bildfelder der Installationen *Osmose* und *Ephémère* in den Blick. Die Projektionsfläche mit den Bewegtbildern ist seit der Erfindung des Kinos eine vertraute Rezeptionsform. Was wird aber dargestellt? Der Navigator empfindet eine kontinuierliche Positionsveränderung im visuell wahrgenommenen Raum. Aufgrund seiner Erfahrungen aus der physischen Welt erscheint es ihm daher, als würde er sich in einem Raum bewegen. Dies ist sogar zum Teil richtig, denn, wie oben beschrieben, wirkt sich tatsächlich die Bewegung des Betrachterkörpers im Raum, auch wenn diese sich lediglich in einem Umkreis von circa eineinhalb Metern abspielt und sich auf das Hin- und Herbeugen des Rumpfes sowie der davon unabhängig vorgenommenen Drehung und Wendung des Kopfes besteht, auf die in Echtzeit erfolgende Lieferung der Bilddaten in das Head Mounted Display unmittelbar aus. Die Sinneswahrnehmung der Positionierung des Betrachterkörpers erschließt auf diese Weise einen sehr viel größeren Raum als es derjenige ist, der zur Erzeugung der gemessenen Positionierungsdaten notwendig ist. Man darf also nicht von einer Simulation sprechen, denn es geht hier nicht um eine im Maßstab eins zu eins vorliegende Raumvortäuschung. Eher könnte man davon sprechen, daß die im Bereich von einem Durchmesser zu erzielenden begrenzten räumlichen Meßwerte extrapoliert werden auf einen visuell rezipierbaren und aufgrund seiner Bewegung und Erscheinungsvielfalt größer

³⁴⁶ Zu Beginn der Fotografie, als noch mit Langzeitbelichtung gearbeitet werden mußte, erweist sich genau diese blitzschnelle Umsetzung von einer bewegten Wirklichkeit in fest umrissene statische Abbilder als problematisch. Später wird dann genau mit dieser Methode der Langzeitbelichtung visuelles Material erzeugt, welchem dann ein ‚künstlerischer‘ Charakter zugeschrieben wurde.

erscheinenden Datenraum. Ebenso wie ein Mikroskop die Fähigkeiten des menschlichen Auges um ein Vielfaches vergrößert, dient die Echtzeittechnologie zum einen zur Erfassung meßbarer physischer Veränderungen am Körper des Betrachters. Zum anderen wird auf diese Veränderungen, die durch gelernte haptische, kinästhetische und vestibuläre Wahrnehmungswerte ausgelöst werden, mit einer visuellen Wahrnehmung reagiert. Dieses visuelle Element steht wiederum in der beschriebenen Tradition und wird daher auch nur in diesem Zusammenhang lesbar.

4.3 Die Vehikel-Metapher: das sich mittels Technologie bewegende Subjekt

Eine mit diesen Überlegungen verknüpfte, bisher übersehene Fragestellung in der Forschung zu Davies ist diejenige nach der ikonographischen Funktion der Schattenrißfigur, die in der Inszenierung der Arbeiten eine unübersehbare Rolle spielt. Welchen Eindruck vermittelt der behelmte und verkabelte sich bewegende Mensch, den wir durch die transparente und von hinten beleuchtete Wand sehen? Einen erschreckenden, einen mit Angst besetzten, einen abstoßenden? Warum ist das so? Gibt es eine ikonographische Tradition für ein solches Bild, die diese spontane Ablehnung erklären würde?

Zunächst waren in den späten 1980er und 1990er Jahren sicherlich die düsteren Prophezeiungen Virilios stark meinungsbildend: „Nach der chemischen Zwangsjacke, den Psychopharmaka, nun also die elektronische Zwangsjacke, wobei die gewünschte Wirkung genau die entgegengesetzte ist, da es ja nicht mehr darum geht, einen vorübergehenden Wahnzustand zu dämpfen, sondern zu reizen, zum Wahnsinn zu überreizen.“³⁴⁷ Aus der heutigen Perspektive erscheinen einige seiner Beschreibungen überzogen. Die Vorstellung der Medien als Prothesen³⁴⁸ wurde Virilio vorgelegt – bei Flusser heißen diese ‚Apparate‘.³⁴⁹

³⁴⁷ Virilio [1995], S. 146. Ich möchte an dieser Stelle auch nochmals auf die bereits angeführte Beschreibung Kittlers (2002), S. 31, hinweisen, der eine ganz ähnliche Einschätzung äußert: „Technische Medien, mit anderen Worten, sind eben deshalb Modelle des sogenannten Menschen, weil sie zur strategischen Überrollung seiner Sinne entwickelt worden sind.“

³⁴⁸ Virilio [1995], S. 22: „Tatsächlich besteht die Urbanisierung der Echtzeit zunächst einmal in der Urbanisierung des individuellen Körpers, der an unterschiedliche Schnittstellen (Tastatur, Kathodenbildschirm, Datenhandschuh bzw. –anzug) angeschlossen ist, die allesamt Prothesen

Während Flusser in der Zweckentfremdung der Apparate eine Herausforderung an den Menschen sieht,³⁵⁰ schürt Virilio die Furcht, die er selbst gegenüber den technologischen Entwicklungen entwickelte: „Da die natürliche Größe der physischen Entfernungen auf diese Weise unter die Gesetzmäßigkeit der mikro-physikalischen Leistungsstärke der Wellen fällt, die das Hören, das Sehen und bald schon auch das Tasten übertragen, besteht geradezu die Verpflichtung, die damit für die Menschheit verbundene Gefahr ins Bewußtsein zu rufen, ihre eigene Welt zu verlieren. Infolge dieser Tatsache ist zu befürchten, daß beim Menschen, der in einer Umwelt lebt, die sowohl ihres Horizonts als auch ihrer optischen Dichte beraubt ist, von nun an ein tiefgreifendes Gefühl des Eingesperrtseins besteht.“³⁵¹

Im Sinne der historischen Distanz sowie der Aufgabe des Kunsthistorikers, sich solcher möglicherweise ersten emotionalen Reaktionen zu entledigen, möchte ich daher abermals auf Panofsky zurückgreifen, vor allem auf die Erforschung von ihm und seiner Frau Dora Panofsky zu der wohl wichtigsten Figur der abendländischen Kunst, die mit Schrecken verbunden ist: Der Pandora.³⁵²

Die Freilassung der Übel und das Einsperren der Hoffnung in der Büchse werden bildlich³⁵³ jeweils mit der Gestalt einer Pandora umgesetzt – und die ist, abgesehen von ihrer Kreation durch die Götter, ein menschliches Wesen. Sollten wir den Schattenriß der verkabelten Figur hier als Pandora zu deuten haben?

sind, die aus dem überrüsteten Nicht-Behinderten eine fast perfekte Entsprechung des mit Prothesen versehenen Behinderten machen.“

³⁴⁹ Vgl. Flusser (1985), bes. Kapitel 4 und S. 17f.: „Die technischen Bilder sind Ausdruck des Versuchs, die Punktelemente um uns herum und in unserem Bewusstsein auf Oberflächen zu raffern, um die zwischen ihnen klaffenden Intervalle zu stopfen; des Versuchs, Elemente wie Photonen oder Elektronen einerseits und Informationsbits andererseits in Bilder zu setzen. So etwas können weder die Hände noch die Augen, noch die Finger leisten. Denn die Elemente sind weder fassbar, noch sind sie sichtbar oder greifbar. Deshalb müssen Apparate erfunden werden, die für uns das Unfassbare fassen, das Unsichtbare imaginieren, das Unbegreifliche konzipieren können. Und diese Apparate müssen, um von uns kontrolliert werden zu können, mit Tasten versehen sein. Die Apparate sind Voraussetzung für die Erzeugung der technischen Bilder.“

³⁵⁰ Flusser (1985), S. 20: „Die in der Automation lauernde Gefahr, daß nämlich die Apparate weiterlaufen, auch wenn die beabsichtigte informative Situation erreicht ist, und daß sie auf unbeabsichtigte Situationen zurollen (wie etwa die Apparate der thermonuklearen Rüstung), ist die eigentliche Herausforderung an die Erzeuger der technischen Bilder.“

³⁵¹ Virilio [1995], S. 62f.

³⁵² Vgl. Panofsky [1956].

³⁵³ Lediglich die beiden letzten von den Panofskys gezeigten Beispiele (Paul Klee und Ernst Kandinsky) stellen keine Pandora-Figur mehr dar, sondern zeigen den Moment des Geschehens: indem im einen Fall aus dem symbolischen Kelch dunkler Rauch entsteht, im anderen Fall aus

Müßten dann auch die Bilderfindungen des Schweizer Künstler Giger als unheilbringende Figuren verstanden werden?³⁵⁴

Meines Erachtens würde eine Pandora-Interpretation für die Schattenrißfigur und deren Blick in die technologische Büchse manche spontane Ablehnungshaltung gegenüber *Osmose* und *Ephémère*, die ich in Gesprächen erlebte, zumindest zum Teil erklärbar machen. Doch ist damit lediglich die eine der beiden Rezeptionsweisen, des von außen als passiver Zuschauer das Geschehen mitverfolgender, thematisiert. Ebenso muß die Frage nach dem aktiven Navigator-Betrachter gestellt werden. Läßt sich sein Eingebunden sein in die Technologie ikonographisch zurückzuverfolgen? Oder ist die Schattenrißfigur gar ein Zwitter aus beiden Betrachtern: der Navigator-Betrachter hat die Büchse der Pandora geöffnet und blickt hinein – hinaus strömen die verstörenden, unscharfen, transparenten Bewegtbilder?

Meiner Ansicht nach gibt es einen Bezug zur Metapher des Vehikels, welche von Virilio als „statisches Vehikel“³⁵⁵, als Datenanzug, als welches ich das Interface von *Osmose* und *Ephémère* mit Head Mounted Display und dem Atem-Interface bezeichnen möchte, bezeichnet wird. Während diese Benennung darauf hinweist, daß der Betrachter an einem Ort verharrt und gleichzeitig sich fortbewegt – durch den Datenraum, gibt es eine weit zurückreichende Geschichte von Vehikeln, die es dem Menschen ermöglichten, in göttliche Sphären vorzudringen. Hannes Böhringer stellt den Zusammenhang zwischen philosophischer Erkenntnis und der „ekstatischen Fahrt in einem Wagen, der gezogen worden ist von Pferden“ in einem philosophischen Lehrgedicht von Parmenides fest, welcher im Phaidros bei

einem rechteckigen Kasten eine so ungeheuerliche Energie hervorbringt, daß die Umgebung zerstückelt und zerstört wird.

³⁵⁴ Siehe Abbildung 71, Foto des Eingangs zum Giger Museum in Gruyère.

³⁵⁵ Virilio [1995], S. 28: „Diese allgemeine Ankunft erklärt auch die unglaubliche Erfindung des nicht mehr nur audiovisuellen, [S. 29] sondern auch taktilen und interaktiven (radioaktiven, optoaktiven, interaktiven...) *statischen Vehikels*. Nichts anderes ist der *Datenanzug* des Amerikaners Scott Fisher, der für die NASA an der Entwicklung einer Ausrüstung für den Körper des Menschen arbeitet, mit deren Hilfe sein Handeln und seine Empfindungen übertragbar sind, mit anderen Worten, mit deren Hilfe er aus der Distanz präsent sein kann, und zwar vollkommen unabhängig von der Entfernung, denn die NASA verfolgt mit diesem Projekt das Ziel, die vollständige Fernhandhabung eines automatisierten Doubles auf der Oberfläche des Mars zu ermöglichen. Damit verwirklicht die nationale Luft- und Raumfahrtbehörde der USA eine echte Telepräsenz des Individuums, das zugleich hier und anderswo ist, eine Verdoppelung der Persönlichkeit des Manipulators, dessen ‚Vehikel‘ dieser interaktive und unmittelbare Vektor wäre.“

Platon als Mythos von dem Sokrates erzählt, wiederauftaucht.³⁵⁶ Dieser führe zyklisch an einen überhimmlischen Ort. Die Ansicht desselben wird ‚,theoria‘, Anschauung des Göttlichen und des Wahren genannt“. Weiter heißt es, daß die Nutzung dieses Gefährts für Götter problemlos, für menschliche Seelen jedoch oft mit Katastrophen verbunden war, weswegen dem Menschen lediglich die Sehnsucht nach dieser Schau bleibt.

Die Gefahren, die mit einem Streben des Menschen nach Erkenntnissen, die seine physikalischen Grenzen überschreiten, sind ebenfalls ikonographisch verortbar. Für den kunsthistorischen Zusammenhang soll hier das Bild von Pieter Breughel mit dem *Fall des Ikarus* exemplarisch genannt sein, welches von Beat Wyss als „Vexierbild des humanistischen Pessimismus“ analysiert wurde.³⁵⁷ Ikarus, der entgegen dem Rat seines Vaters sich der Sonne zu sehr nähert und dadurch die Stabilität seines „Vehikels“, nämlich die aus Wachs und Federn angefertigten Flügel, zunächst gefährdet und letztendlich zerstört, stürzt ab und stirbt.

Für unseren Zusammenhang ist die Vorstellung eines künstlich hergestellten ‚Ortes‘ oder ‚Vehikels‘, innerhalb dessen sich ein Insasse befindet, welcher daran interessiert ist, zu gewissen Zielen zu gelangen, interessant insofern als die 20-minütige Reisen durch *Osmose* und *Ephémère* ebenfalls ausschließlich mit Hilfe des Vehikels der Echtzeittechnologie unternommen werden können.

Die metaphorische Begrifflichkeit des Navigators für denjenigen Zuschauer, der in die Datenwelten von Davies eintaucht, stammt aus der Seefahrt. Der Betrachter wird zum Navigator durch den Cyberspace,³⁵⁸ wobei mittlerweile weitgehend bekannt sein dürfte, daß die Worthülse ‚Cyber‘ vom griechischen *kyber* stammt, dem Steuermann eines Schiffes, der die Regeln der Wolken, der Wellen und des Schiffes blitzschnell in Handlung umsetzen mußte, also eine möglichst unmittelbare und schnelle Reaktion in der Handhabung des Schiffes auf die Wetter- und Seesituation kalkulieren und in die Tat umsetzen können muß.³⁵⁹

³⁵⁶ Böhringer (1993), S. 50 ff.

³⁵⁷ Vgl. Wyss [1990].

³⁵⁸ Vgl. zur politischen Bedeutung des Begriffes: Bredekamp (1996).

³⁵⁹ Zuletzt hat Schroer (2006), S. 258ff. darauf hingewiesen, daß der Cyberspace ein Raum unbegrenzter Weite ist, „der noch zu entdecken und zu erkunden ist wie einst das reale Meer, das schon immer als das bevorzugte Gebiet von Abenteurern und Entdeckern galt.“ Er verweist allerdings in diesem Zusammenhang nicht auf Foucault [1984], der diesen Bezug früher herstellte.

Meiner Ansicht nach ist diese Konnotation des gleichzeitigen Erfassens von mindestens zwei miteinander in Bezug stehenden Systemen, den Luft- und den Wasserbewegungen sowie die Nutzung dieser Kräfte für das Vorankommen des in sich selbst wiederum komplexen dreimastigen Segelschiffes mit einer Mannschaft der vorrangige Grund für die Übertragungsmöglichkeit auf den Datenraum, der ebenfalls ein komplexes Zusammenspiel von Hardware, Software, Interface sowie Übertragungstechnologie ist.

Das Motiv des Schiffes als Vehikel wird u.a.³⁶⁰ von Michel Foucault thematisiert,³⁶¹ der in ihm einen heterotropen Raum sieht. Dieser heterotrope Raum hat sich, wie ich wiederholen möchte, um den einzelnen Menschen herum als elektronische Technologie, die die Positionierung innerhalb des Datenmeeres, welches im Falle der beiden Arbeiten von Davies im Jahre 1995 und 1997 noch stationär, im Kreise von eineinhalb Metern Durchmessern künstlich hergestellt wurde, um eben innerhalb dieses magischen Kreises auf Datenwanderschaft in viel größerem Ausmaße gehen zu können. Mittlerweile jedoch hat sich die Technologie in einem rasanten Tempo entwickelt, sodaß vor allem durch die allgemein zugängliche GPS (Geological Positioning System) Technologie per Handy und im Auto, der einzelne Nutzer dieser Technologie zu einer Koordinate in diesem weltweiten, globalen Kommunikationsraum wird. Die Stadt und das Schiff werden bei McLuhan zu einer Schicht, die uns umhüllt, analog zur eigenen individuellen Haut. Die räumliche Positionierung wird zum haptischen Ereignis.³⁶²

³⁶⁰ Die Forschungen, die Bernhard Siegert zum ‚Schiff‘ im Rahmen seiner Lehre an der Bauhaus Universität Weimar tätig, sind meines Wissens nach noch nicht veröffentlicht.

³⁶¹ Foucault [1984], S. 37: „Bordelle und Kolonien sind zwei extreme Typen der Heterotopie, und wenn man bedenkt, daß das Schiff ein schaukelndes Stück Raum ist, ein Ort ohne Ort, der aus sich selber lebt, der in sich geschlossen ist und gleichzeitig dem Unendlichen des Meeres ausgeliefert ist und der, von Hafen zu Hafen, von Ladung zu Ladung, von Bordell zu Bordell, bis zu den Kolonien fährt, was sie an Kostbarstem in ihren Gärten bergen, dann versteht man, warum das Schiff für unsere Zivilisation vom (38) 16. Jahrhundert bis in unsere Tage nicht nur das größte Instrument der wirtschaftlichen Entwicklung gewesen ist (nicht davon spreche ich heute), sondern auch das größte Imaginationsarsenal. Das Schiff, das ist die Heterotopie schlechthin. In den Zivilisationen ohne Schiff versiegen die Träume, die Spionage ersetzt das Abenteuer und die Polizei die Freibeuter.“

³⁶² McLuhan [1964], S. 455: „The city, like a ship, is a collective extension of the castle of our skins, even as clothing is an extension of our individual skins.“

Blumenbergs grandiose Schiffbruch-Metaphern-Analyse³⁶³ verfolgt die sich ständig verändernde Rolle des Betrachters. Vom Zuschauer, der auf dem festen Land steht und mit räumlicher Distanz dem Unglück zusieht, zu demjenigen, der an Bord selbst das Unglück miterlebt und überlebt, indem er als Strandender an irgendein Festland zurückgeworfen wird, hin zum Beobachter von historischen „Unglücken“, wie sie anhand des Besuchs Goethes in Jena aufgezeigt wird und schließlich zu der Erkenntnis, daß eine distanzierte Betrachtung nicht mehr möglich ist, daß der Beobachter auf dem Schiff „Teil der Welle“ ist (Schopenhauer). Die Rahmenhandlung (Hafen, Fahrt, Navigation, Land) ist zerbrochen. Übrig bleibt das ständig den Wellen ausgelieferte Schiff ohne Ziel und Heimat. Im Anschluß an Blumenberg möchte ich das Verschwinden desjenigen Schiffes, auf dem sich viele Individuen befinden, vorschlagen, und die Notwendigkeit der Individuen, ihren eigenen Körper zum Vehikel zu machen, vorschlagen, mit dem allein ein Überleben möglich ist.

Der heutige Navigator ist mit kleinem Gepäck unterwegs. Er legt Technologie an, wie im Falle von *Osmose* und *Ephémère* das Head Mounted Display und das Atem-Interface und bewegt sich innerhalb eines Durchmessers von eineinhalb Metern während er in den beiden Echtzeitarbeiten dennoch viel größere Räume erforscht. Welches sind diese Räume? Wie können sie beschrieben werden? Wo ist der Navigator, wenn er in diesen Datenräumen unterwegs ist? Sitzt er, um mit Qrt zu sprechen, wirklich in einem Raumschiff, ohne zu wissen, wohin dies fliegt, nur um dem lifestyle zu entkommen?³⁶⁴

4.4 „Wo sind Sie?“

So beginnt ein Zitat aus dem Roman von Bram Stoker, welcher bekannt ist unter dem Titel „Dracula“. Es ist abgedruckt bei Friedrich Kittler, in dessen Aufsatz *Draculas Vermächtnis*³⁶⁵ und ich möchte es hier in voller Länge wiederzitieren:

³⁶³ Vgl. Blumenberg [1979].

³⁶⁴ Qrt (1999), S. 15: „Techno ist ein Raumschiff, von dem niemand weiß, wohin es fliegt; man setzt sich hinein, um gerade dem lifestyle zu entkommen.“

Es erfolgte eine Antwort auf unbeteiligte Art: „Das weiß ich nicht. Der Schlaf hat keinen Ort, den er sein eigen nennen könnte.“

„Wo sind sie jetzt?“ Träumerisch, aber verständlich kam die Antwort; es war, als wolle sie etwas interpretieren. Sie sprach im selben Ton, wie wenn sie ihre stenographischen Notizen vorlas. „Ich weiß nicht. Es ist mir alles fremd.“

„Was sehen sie?“

„Ich kann nicht sehen; es ist alles dunkel.“

„Was hören sie?“ In des Professors geduldiger Stimme konnte man Anspannung entdecken.

„Das Klatschen von Wasser. Es gurgelt vorbei und macht kleine Wellen. Ich höre sie außerhalb.“

„Dann sind sie wohl auf einem Schiff?“

„Ja!“

„Was hören Sie noch?“

„Ich höre Männer stampfend über mir herumrennen. Eine Kette rasselt, das Gangspill dreht sich klirrend.“

„Was tun Sie?“

„Ich liege still. Es ist wie der Tod.“

Diese Szene spielt sich ganz zum Ende des Romans ab, als Dracula per Schiff auf der Flucht ist und von einem weiteren Schiff verfolgt wird, u. a. mit van Helsing, dem Vampirforscher, und Mina, der Infizierten, an Bord. Das Gespräch, das van Helsing mit der hypnotisierten Mina führt, verrät ihm den Aufenthaltsort von Dracula und ermöglicht – mit offenem Ende – die weitere Verfolgung. Die ursprünglich gestellte Frage nach dem Ort „Wo sind sie?“ beantwortet Mina nicht direkt – nur auf Umwegen und über die Abfrage der Sinneswahrnehmungen sehen, hören und fühlen, findet van Helsing die Antwort: im Bauch eines Schiffes auf dem Meer.

Während eines Besuches der Ausstellung von *Osmose* im San Francisco Museum of Modern Art im Frühjahr 2001 saß ich im Zuschauerraum und schaute einem Navigator/Betrachter zu. Zu mir gesellten sich bald zwei Personen, ein etwa 5jähriger Junge und ein erwachsener Mann. Ich erinnere sehr gut das Schweigen

³⁶⁵ Kittler (1993), S. 48ff.

des Vaters auf die Frage seines Sohnes: „Where is he, Daddy?“. Und die mit Nachdruck wiederholte Frage, als das Schweigen zu lange dauerte: „Daddy, where is he?“. Ich erinnere mich nicht mehr genau an die Antwort des Vaters – sie war kurz und unzufriedenstellend und bald schon forderte der Vater den Sohn auf, den Raum zu verlassen. Ich verweilte noch ein wenig in der Installation und auch mir fiel damals keine passende Antwort ein. Heute würde ich sagen: er ist hier. Er steht hinter der Scheibe und sieht Bilder in den Monitoren des Helms, die auf seine Bewegungen reagieren und die für uns auf diese große Leinwand übertragen werden. Die Bildwelten, in denen er ‚reist‘ sind erfunden, wie gemalte Bilder.

Ein digitaler, nicht ohne die Hilfe von Technik hergestellter und wahrnehmbarer Datenraum wird gleichzeitig zum Echtraum erfahrbar. Der eine Raum wird mit dem anderen überlagert, erweitert, ausgedehnt.³⁶⁶ Mit *Osmose* und *Ephémère* war es bereits 1995 möglich, dieses sich im Wandel befindliche Raumverständnis, welches nicht länger den euklidischen Raum als gegebenes und einziges ansieht und den Cyberspace als Simulation desselben³⁶⁷, ästhetisch zu erfahren. Die gleichzeitige Wahrnehmung zweier oder mehrerer Räume, die durchaus unterschiedlicher Natur sein können, etwa physikalische, gesellschaftliche, digitale, nationale, identitätsstiftende, steht im Vordergrund des Raumverständnisses, welchem sich unsere Welt derzeit unterzieht.³⁶⁸

Aus philosophischer Sicht, so Böhringer, stellt sich dieser Umbruch so dar, daß nicht nur die Räume sich überlagern, sondern mit ihnen die zwischenmenschlichen Beziehungen gesprengt und neuen Regeln unterworfen werden. Vor allem durch die Möglichkeit der Kommunikationstechnologien verdichten sich Beziehungen zu weit entfernten Individuen, während die Unaufmerksamkeit gegenüber räumlich nahen Personen trainiert wird.³⁶⁹

³⁶⁶ Sehr aktuell weist Schroer (2006), bes. S. 253, auf den Betriff der Interpenetration, der „gegenseitigen Beeinflussung und Durchdringung, ein sich wechselseitiges Sichüberschneiden von Systemen“ aus der Systemtheorie Parsons’scher Provenienz hin.

³⁶⁷ Wie es etwa Löw (2001), bes. 100f. noch feststellt – mit Bezug auf Münker (1997), S. 109: „Proportional zu der Kapazität des Rechners, welcher die Simulation erzeugt, nimmt unsere Fähigkeit ab, sie als Simulation überhaupt noch wahrzunehmen.“

³⁶⁸ So auch Schroer (2006), bes. S. 274f. „Und es existieren eben nicht nur reale und virtuelle Räume nebeneinander, sondern auch innerhalb dieser Räume existieren jeweils zahlreiche andere nebeneinander, die die Grenze von virtuell und real in vielfältiger Weise überlagern.“

³⁶⁹ Böhringer (1993), S. 105f. „Die ursprüngliche heterogene Gemeinschaft löst sich in ein Geflecht von differenzierten sozialen Kreisen auf, deren Schnittpunkt ein Individuum ist. So kommt es, daß mir mein Nachbar, der räumlich Nächste, gleichgültig, ein weit entfernter Mensch

Aber auch das Einüben des Überlagerns von unterschiedlichen Räumen von Menschen, die sich in einem Raum befinden, ist in unserer Zeit zu beobachten. Computerspiele, zum Beispiel die Simulation eines Tennisspiels, bieten hierzu Gelegenheit. Dieses Spiel, ist für vier Personen vorgesehen, jede ausgestattet mit einem entsprechenden Interface, einem Joystick. In dieser Situation werden vier Räume überlagert: da sind zunächst eventuelle Erinnerungen an eine erlebte Situation des eigenen, physikalischen Tennisspielens, weiterhin existiert die Erinnerung an das Anschauen von Tennisspielen im Fernsehen oder in der Wirklichkeit (und das Erlernen und Erinnern der Regeln des Spiels), drittens bietet das Computerspiel die Möglichkeit, die eigene Person durch einen Avatar, einen Stellvertreter, etwa Venus Williams zu ‚erweitern‘ und letztlich besteht neben dem eigentlichen ‚virtuellen Tennisspielen‘ noch die Kommunikation der vier Spieler während des Spiels: nämlich die Kommentierung der Situation in Echtzeit. Das sind beispielsweise Kommentare zum funktionierenden oder nicht-funktionierenden Interface, das ist das Anspornen des eigenen Avatars und nicht zuletzt sind es Kommentare, die letztlich das unumgängliche ‚Outing‘ als Spieler oder Nicht-Spieler betreffen. Alle vier Ebenen werden miteinander verwoben und zu einem komplexen System sich überlagernder ‚Räume‘. Auch in diesem komplexen System ist die ständige Positionierung der eigenen Person immer wieder notwendig, da sich kontinuierlich die Gesamtstruktur ändert und bewegt.

Im kognitionswissenschaftlichen Diskurs³⁷⁰ wird dieses Überlagern mit dem englischen Wort ‚blending‘ bezeichnet. Mit diesem Konzept lassen sich verschiedene Unterschiede herausarbeiten, die das Medium des Computers und genauer: in Anwendung von Echtzeittechnologie beispielsweise gegenüber dem Buch, der Schrift hat. Auch hier wieder möchte ich die Echtzeitsituation betonen, die eine ästhetische Erfahrung einer immersiven virtuellen Umgebung unterscheidet etwa vom Lesen eines Buches oder Betrachten eines Bildes, einer Fotografie oder eines Films. Während ich mir bei letzteren Medien Zeit mit

aber wichtig und interessant wird. Die soziale Differenzierung vergleichgültigt räumliche Nähe und Ferne. Die Gleichgültigkeit [S. 106] ist ambivalent. Sie bedeutet Vernachlässigung, Nichtbeachtung und zugleich die Fähigkeit, sie auszuhalten. Sie ermöglicht es, die Nähe fremder Menschen in einer überfüllten U-Bahn zu ertragen.“

³⁷⁰ Vgl. Fauconnier [2002]. ‚Blending‘ bedeutet das gleichzeitige Überlagern von zwei oder mehr Bedeutungszusammenhängen.

meiner Betrachtung lassen kann, agiere ich in *Osmose* in Echtzeit mit dem metaphorischen Datenraum und stelle kontinuierlich Referenzen zu verschiedenen ‚Räumen‘ her: zu Erinnerungen aus der Vergangenheit, zum Gewicht, den der Datenhelm auf meinen Kopf ausübt, zu dem Wissen, daß ‚draußen‘ mir fremde Besucher meinen Schattenriß und die von mir aufgerufenen Bilder sehen, zu Vergleichsbildern mir bekannter Kunst. Alle ‚Räume‘ oder Referenzen sind ständig miteinander in Verbindung und überlagern sich in der Vorstellung.

Die Qualität und die Einzigartigkeit von *Osmose* und *Ephémère* liegt in der ästhetischen Erfahrung von individuell ablaufender Zeit sowie den innerhalb dieser Zeit ablaufenden Sinnstiftungen. Es geht nicht um die Darstellung einer Wirklichkeit hinter oder parallel zur Wirklichkeit, wie es in der Literatur oft mit der Spiegelmetapher erklärt wird, sondern um eine verlangsamte, mit dem jeweils individuellen Atemrhythmus kurzgeschlossene Situation, innerhalb derer der Betrachter/Navigator sich verhält, Entscheidungen trifft, reflektiert und bewußt agiert.

Die Aktualität von *Osmose* und *Ephémère* auch im Jahre 2006, über zehn Jahre nach der Erstpräsentation von *Osmose* 1995, liegt für mich darin begründet, daß die ästhetische Erfahrung eine Analogie zu unserer sich seit dem massiven Einsatz von Kommunikationstechnologie sowie in zunehmendem Maße von mobiler Kommunikationstechnologie, verändernden Umwelt. Verabredungen, die getroffen wurden, können und werden schnell und kurzfristig verschoben oder abgesagt. Die zunehmende Komplexität von Systemen, etwa den Einsatzplänen der Deutschen Bundesbahn, werden anfälliger und wenn ein unvorhergesehenes Ereignis stattfindet, werden die Auswirkungen weitreichender. Reisende müssen sich, je individuell, auf die neue und unerwartete Situation einstellen und Entscheidungen treffen. In den Naturwissenschaften ist es spätestens seit Einstein bekannt, daß die sich ständig verändernde Natur nicht ausschließlich den Gesetzen von Newton gehorcht. Sehr komplexe, die Nachvollziehbarkeit der meisten Menschen überschreitende, naturwissenschaftliche Erklärungsmodelle wie der Relativitätstheorie und der Quantenmechanik versuchen, die Existenz des

Wissenschaftlers in das System einzubeziehen – wie etwa das bekannte Bild von Schrödinger's Katze.

Im Kontext meiner Interpretation von *Osmose* und *Ephémère* soll festgehalten werden, daß die zeitgenössischen Individuen sich in dieser Umgebung, in der die Perspektive als symbolische Form ständig und vielfältig produziert wird, positionieren müssen, um zu überleben. Diese ständige Neupositionierung wird – von den jungen Menschen heute – geübt durch die Tätigkeit des Blending, etwa durch das Spielen von Computerspielen gemeinsam mit anderen. Die Einübung der ästhetischen Erfahrung des Blending einer individuell erlebten Zeit wird ermöglicht durch die Arbeiten *Osmose* und *Ephémère*.

Den Begriff der Immersion möchte ich nun abschließend definieren, indem ich die Frage, mit der dieses Kapitel begann, nochmals aufnehme: „Wo sind sie?“ Ich habe bereits festgestellt, daß es einerseits ein benennbarer homogener Raum ist, in dem der Betrachter/Navigator sich aufhält: der mathematischen Regeln gemäß programmierte Datenraum. Die Wahrnehmung der digitalen Bildwelten von *Osmose* und *Ephémère* jedoch erscheint als komplexes Gewebe von Gedanken-Räumen, die einander überlagern, und innerhalb deren der Betrachter sich kontinuierlich neu positionieren muß, indem er seine eigenen Reaktionen auf den Datenraum auslöst. Immersion in einer solchen immersiven, virtuellen Umgebung ist daher von Grund auf eine unterschiedliche Erfahrung als diejenige Immersion in physischen Umgebungen.

Eine Feder schwebt in der Luft, wie auch eine Schneeflocke oder auch eine Elfe oder ein Engel. All diese schwebefähigen Elemente finden in derjenigen Luft statt, in dem sich auch der atmende Mensch befindet. Zumindest sind die ersten beiden Beispiele für jedermann sichtbar, während die Elfe und der Engel den meisten Menschen nur bekannt sind durch Beschreibungen anderer Personen, die eine solche visuell erfaßte Erfahrung gemacht oder sich eingebildet haben. Menschen, die von solchen Erfahrungen berichten, werden als „Visionäre“ bezeichnet.

Wie bereits oben ausgeführt, auch die unmenschliche Höhe, deren Erfahrung in der abendländischen, philosophischen Tradition mit Erkenntnisgewinn gekoppelt wird, ist gebunden an ein auf Euklid basierendes Raumverständnis. Während der unkontrollierte Fall meist mit einer Katastrophe endet, beschreibt Rousseau wie seine Seele „auf den Fittichen der Einbildungskraft durch das Weltall [schwebt; d.A.]“³⁷¹. Die Gegenbewegung zum Schweben ist das Sinken, auch dies wird als Metapher für eine mentale Bewegung verwendet und zwar von Deleuze in seiner Schrift über Foucault:

„Wir sinken ein von Schicht zu Schicht, von Streifen zu Streifen, wir durchqueren die Oberflächen, die Bilder und die Kurven, wir folgen dem Reiß, um zu versuchen, ins Innere der Welt zu gelangen: wir suchen, wie Melville sagt, eine zentrale Kammer, in der Furcht, daß dort niemand sein könnte und die Seele des Menschen eine unermessliche und schreckliche Leere enthüllte (wer würde daran denken, das Leben in den Archiven zu suchen?)“³⁷²

Ich möchte hiermit nicht den Gedanken evozieren, daß es die Seele ist, die in *Osmose* und *Ephémère* auf Reisen geht, doch scheinen mir beide Anwendungen der Metaphern des Schwebens und des Sinkens hilfreich, um zu begreifen, daß selbst die Seele, im Verständnis der zitierten Philosophen, sich ähnlich fallenden, schweren Objekten verhält, nur langsamer: das Stürzen oder Fallen wird zum Sinken, das mit Hilfe etwa eines Wagens oder von Flügeln unternommene Fliegen wird zum Schweben ohne Hilfsmittel.

Sowohl das Schweben wie auch das Sinken sind auf den ersten Blick Bewegungen, wie sie sich in *Osmose* und *Ephémère* erleben lassen. Jedoch ist es in der tatsächlichen Anwendung vielmehr die Erfahrung der ständig notwendigen Positionierung, als die in den Worten enthaltene Gleichmäßigkeit der Bewegung. Während die Kunst mit nicht-elektronischen und nicht-echtzeitbasierten Medien

³⁷¹ „Ich habe zuweilen tief genug nachgedacht, aber selten mit Vergnügen, fast immer wider meinen Willen und wie durch Gewalt fortgetrieben: die Träumerei erholt und unterhält mich, das Nachdenken ermüdet mich und macht mich traurig. Denken war mir stets eine mühsame und reizlose Beschäftigung. Manchmal verlieren sich meine Träumereien wohl in Betrachtungen, öfter aber noch gehen meine Betrachtungen in Träumerei über, und während dieser süßen Betäubung irrt und schwebt meine Seele auf den Fittichen der Einbildungskraft durch das Weltall in Entzückungen, die jeden anderen Genuß übertreffen.“ Rousseau [1776], S. 717.

³⁷² Deleuze (1986), S. 170.

das Schweben zum abstrakten Motiv gemacht hat³⁷³, lassen die Arbeiten von Davies das Schweben selbst zum Thema werden, indem der Navigator/Betrachter in Echtzeit dieses visuell, akustisch und haptisch vermittelte Erlebnis ästhetisch erfährt, ohne sich im physischen Raum analog zu diesen Wahrnehmungen zu bewegen. Hier liegt meines Erachtens die Basis für die Definition des Begriffs Immersion in Anwendung auf *Osmose* und *Ephémère*: Die Notwendigkeit einer ständigen Neupositionierung im Datenraum entspricht der Metapher des Schwebens. Halte ich den Atem in *Osmose* an und bewege mich nicht, dann erfahre ich einen Ablauf von Bildern in der Zeit: Ich sinke und ende am ‚Grund‘ der Welten, in der Welt des Programmiercodes. Das Schweben hingegen bedeutet kontinuierlicher Positionswechsel, bedeutet Bewegung in alle Richtungen, bedeutet Überblenden von gerade Gesehenem und neu Anvisiertem. Böhringer beschreibt diesen ‚Zustand‘ der Bewegung:

„Mitgerissen von der Zeit suchen wir nach Gleichgewicht, nach Stillstand und Ruhe, und finden es nur in der Bewegung, hin und her schwankend, eine Fallbewegung durch eine andere ausgleichend, Gewichte ständig verlagernd.“³⁷⁴

Diese ständige Überlagerung von Richtungen und Bewegungen setzt Davies konsequent durch die Transparenz der Bildwelten sowie das spezifische Atem-Interface um. Die Wahrnehmung des Schwebens ist notwendigerweise eine subjektive und es ist in seiner Form niemals faßbar. Lediglich die Struktur kann abstrakt beschrieben werden. Die Arbeiten von Davies bieten erstmalig und bisher meines Wissens auch einzigartig die Möglichkeit der ästhetischen Erfahrung des Schwebens als zeitbasiertes und echtzeittechnologisches Kunstwerk um. Daß die Erfahrungen bzw. die daraus resultierenden Erkenntnisse einen Wirklichkeitsanspruch besitzen, in dem Sinne, daß behauptet werden könne, die Wirklichkeit, wie wir sie kennen sei unrealistisch, geht nicht aus den Schriften Davies' hervor. Sie beruft sich allein auf den eigenen Antrieb der Vermittlung von

³⁷³ Siehe etwa Ausst. Kat. *Schwerelos* (1991) und die Publikation zur Ausstellung *Himmelschwer – Transformationen der Schwerkraft*, Hoeps (2003).

³⁷⁴ Böhringer (2004), S. 74. Das Zitat setzt sich wie folgt fort: „Mythos, Religion und Philosophie unterscheiden sich in der unterschiedlichen Stärke der Schwankungen. Die Philosophie versucht, sie zu minimieren. Sie wagt wenig. Mythos und Religion riskieren mehr. Der Mensch ist vorsichtig, weil er etwas wagen muß. Wir sind entschlossen, weil wir unschlüssig sind, schwankend zwischen diesem und jenem, wollen das eine tun, ohne das andere zu lassen.“

erlebten Erkenntnismomenten. Inwieweit die Rezipienten von *Osmose* und *Ephémère* damit ihr eigenes Wirklichkeitsverständnis konfrontieren und möglicherweise verändern, liegt nicht mehr in ihren Händen.

Ausblick: Wohin geht die Reise?

In der Zeit von Odysseus fand das Reisen mit dem Schiff eindimensional statt: ohne eine geplante Reiseroute, ohne die Möglichkeit der jeweiligen Position. Getrieben vom Zufall stieß Odysseus auf unterschiedliche Orte und Personen. Er erlebte seine individuelle Geschichte, die ihn zum Schluß nach Hause bringt.

In der Zeit von Newton und Descartes, dessen Name mit dem kartesischen Koordinatensystem verbunden wird, und schon vorher in der Zeit der beginnenden Seefahrt, wurde der Globus kartografiert, zunächst zweidimensional in Breiten- und Längengrad. Ein Kapitän konnte anhand von Karten navigieren. Er wußte, wie er von seinem Ausgangspunkt zu seinem Zielpunkt gelangte. Die Jagd nach einem Walfisch im 19. Jahrhundert wird dabei zu einer altmodischen Reise: ohne eine auf der Karte verortbare Reiseroute oder einen Zielpunkt.

In der Zeit von Jules Verne wurde die dreidimensionale Reisebewegung erdacht: sei es in der Tiefsee oder im Luftraum. Zusätzlich zu Längen- und Breitengraden wird die Höhenbestimmung zur Positionierung von Bedeutung.

Mit Albert Einstein beginnt das vierdimensionale Zeitalter, welches die Zeit als Faktor für die Positionsbestimmung integriert. Durch die Positionierung von Satelliten in der Umlaufbahn der Erde wird der Luftraum dazwischen zu einem gigantischen, exakt mit Längen-, Breiten- und Höhengraden bezeichnbaren Datenraum, innerhalb dessen jede Position genau einmal existiert. Seit circa zehn Jahren bekleiden sich mehr und mehr Menschen mit mobilen Ortungsgeräten (Mobiltelefone), die sie innerhalb dieses Datenraums positionierbar werden lassen und zwar nicht nur in einem statischen Moment, sondern auch in der Bewegung (Navigatoren im Auto). Die dafür zuständige Technologie trägt den Namen ‚Global Positioning System‘ (GPS). Die Ausstattung sämtlicher kommerzieller Artikel mit der sogenannten ‚Radio Frequency Identification Technology‘ (RFID) findet momentan statt. Der in riesigen Datenbanken rund um die Welt auf diese Weise vorhandene ‚Schatz‘ an ‚Positionsmessern‘ innerhalb der Welt wird zum Kapital der Zukunft.

Das ‚Reisen‘ innerhalb dieses Lebensraumes, der mit einem Datenraum überlagert ist, wird wieder zur Odyssee: Abhängig von elektronischen Informationsmitteln verliert der Mensch das Orientierungsgefühl im Raum. Wegbeschreibungen und Wegführungen richten sich nicht mehr nach geografischen Gegebenheiten, sondern nach ICE-Bahnhöfen, Autobahnkreuzen, Flughäfen. Der schnelle und mobile Zugang zu Informationssystemen wird zur ständig notwendigen Re-Positionierung unumgänglich, um schließlich am Ziel anzukommen, egal auf welcher Route die Reise verläuft.

Abbildung 1: Installationsansicht einer Live-Performance von „Ephémère“ im Australian Center of the Moving Image in Melbourne, 2003. Links ist der Betrachter als Schattenriß zu sehen, rechts sind es die Bilder, die er durch seine Bewegungen aufruft.

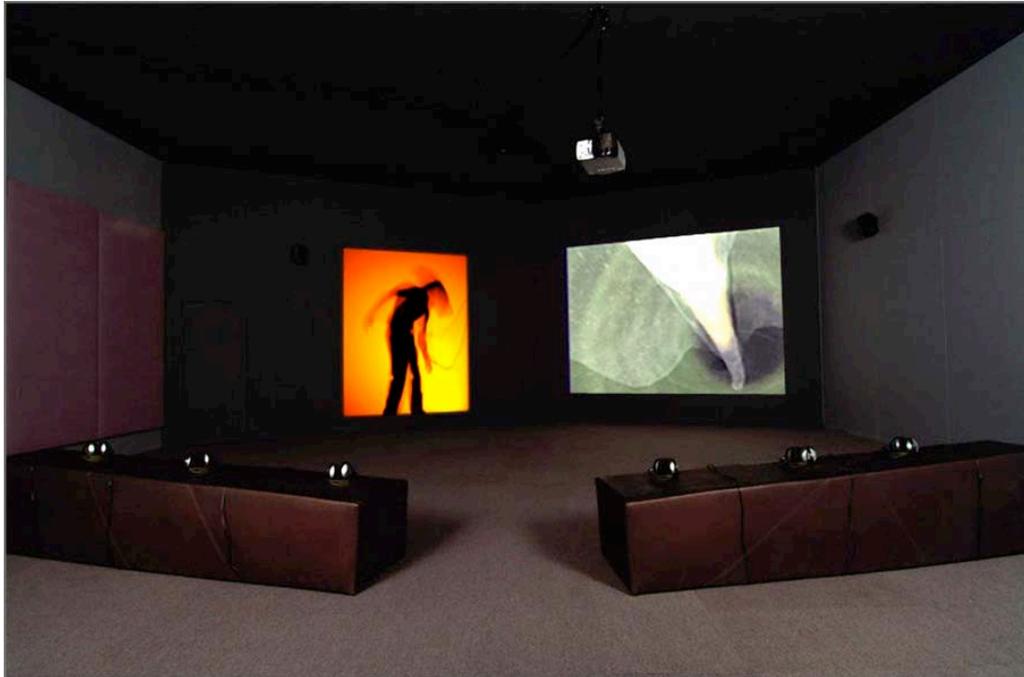


Abbildung 2: Blick auf den Schattenriß eines Betrachters, der das Interface angelegt hat. Abbildung in Davies (2004b), S. 259.



Abbildung 3: Blick in den Raum hinter der Schattenrisswand. Abgebildet in Davies (2004b), Appendix 1.

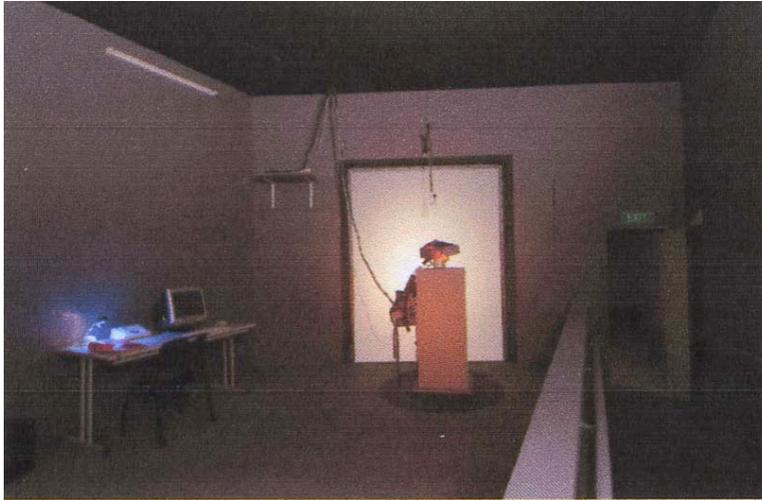
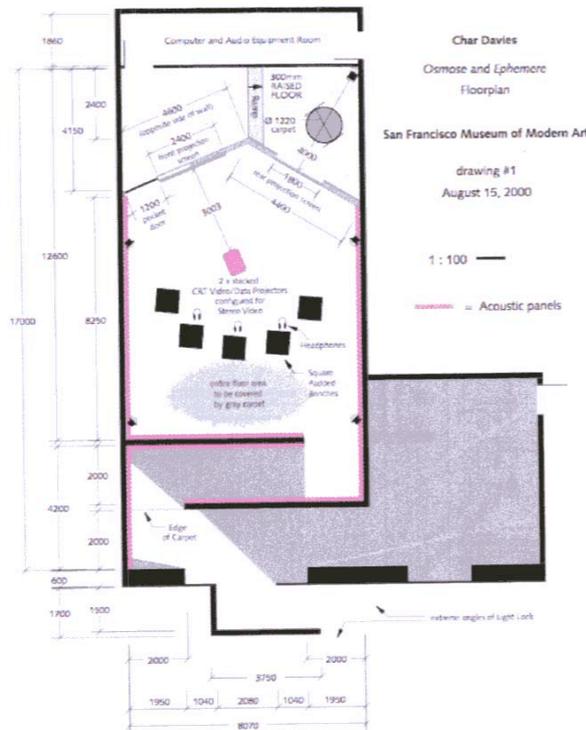


Abbildung 4: Grundriß der Installation im San Francisco Museum of Modern Art, Frühjahr 2001. Abbildung in Davies (2004b), Appendix 1.



(Above) Osmose/Ephémère Floor Plan, San Francisco Museum of Modern Art, San Francisco, 2000.

Abbildung 5: Ansicht des Head Mounted Display. Abbildung in Davies (2004b), Appendix 1.

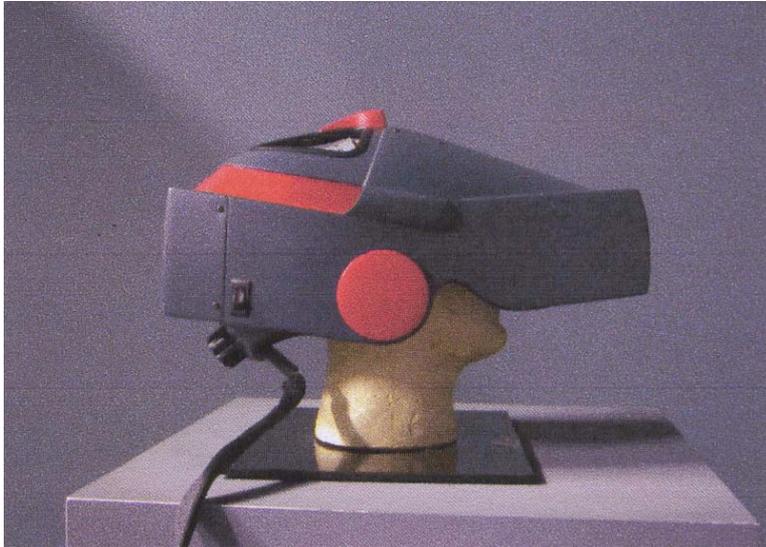


Abbildung 6: Ansicht des Atem-Interfaces. Abbildung in Davies (2004b), Appendix 1.

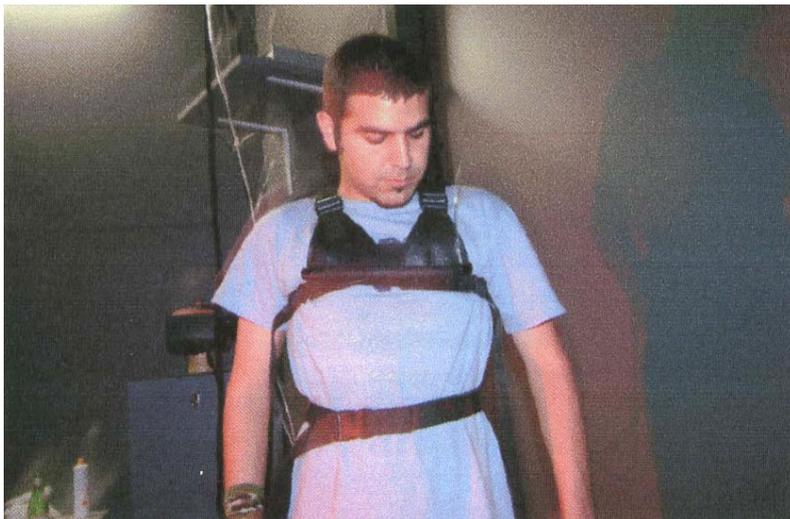


Abbildung 7: Code-World in Osmose. Abgebildet in: Davies (2004b), S. 173.



Abbildung 8: Struktur von Osmose. Abgebildet in: Davies (2004b), S. 167.

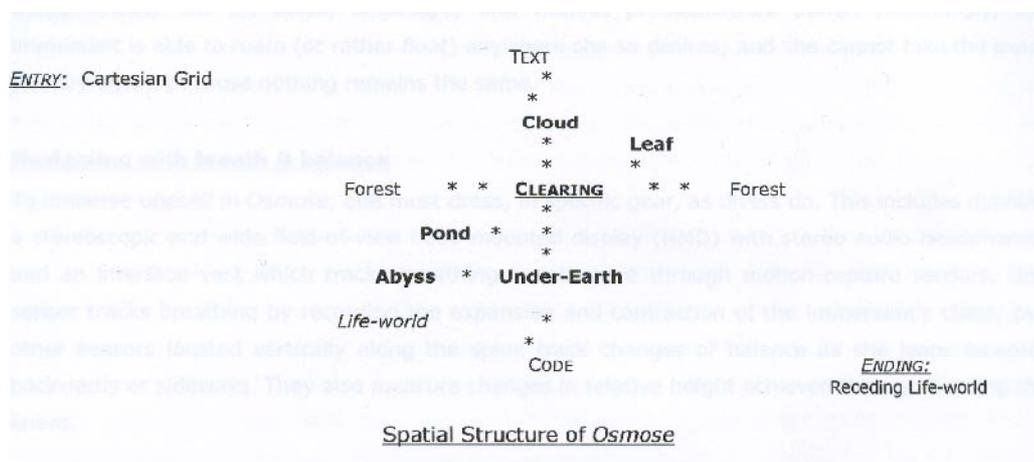


Abbildung 9, „Forest and Grid“, real time frame capture aus *Osmose*.



Abbildung 10, „Tree“, real time frame capture aus *Osmose*.



Abbildung 11, „Tree Pond“, real time frame capture aus *Osmose*.

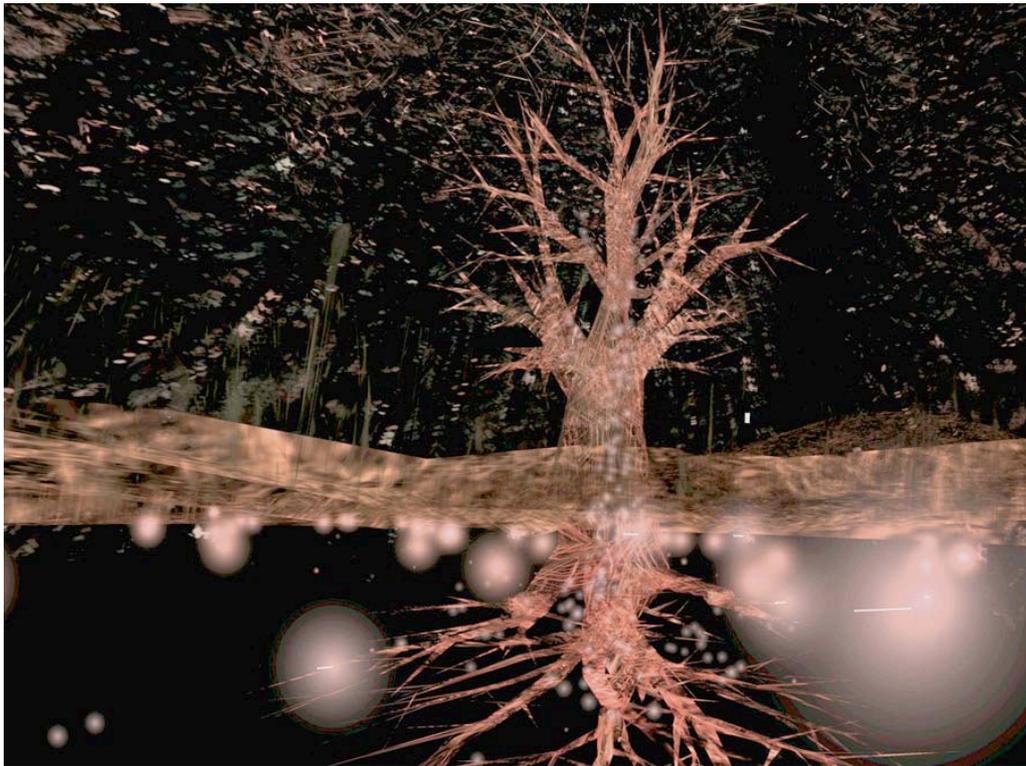


Abbildung 12, „Lifeworld“, real time frame capture von *Osmose*.

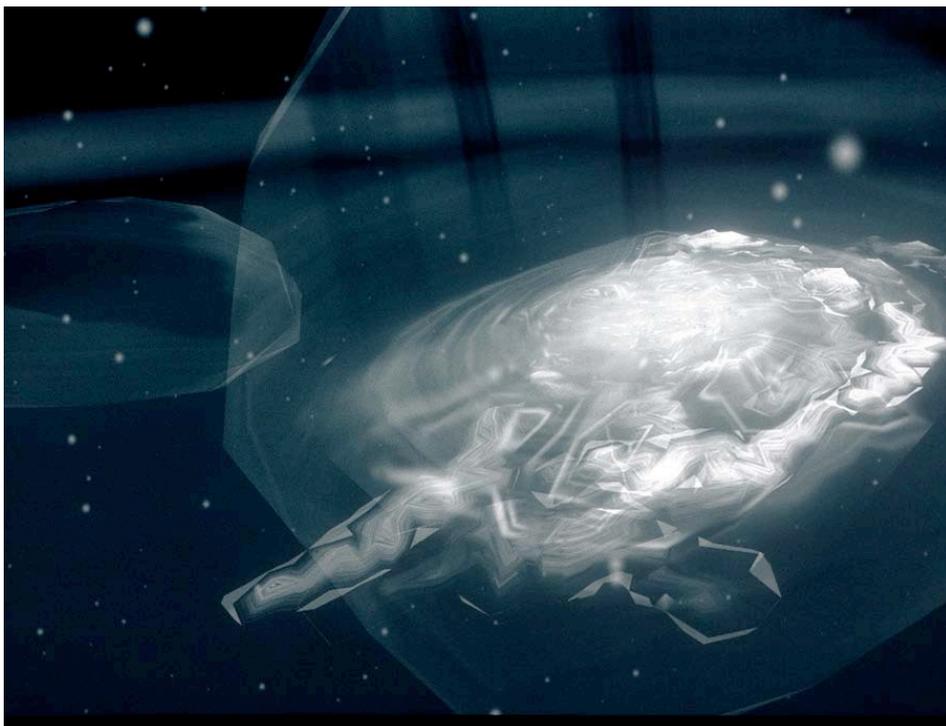


Abbildung 13, „Rocks and Roots“, real time frame capture aus *Osmose*.



Abbildung 14, „Text World“, real time frame capture aus *Osmose*.

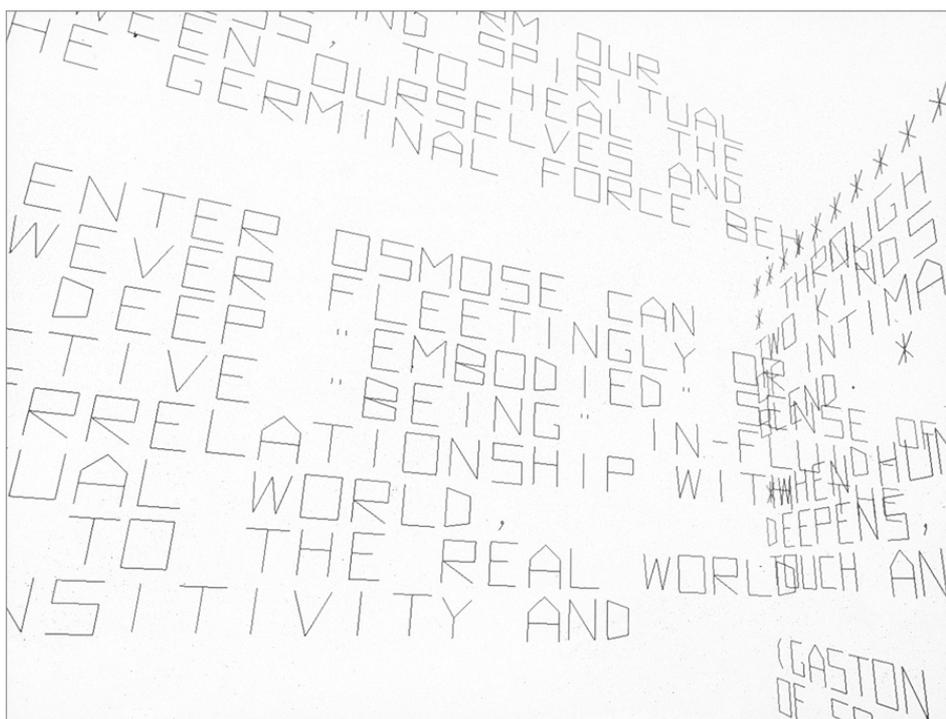


Abbildung 15, „Winter Swamp“, real time frame capture aus *Ephémère*.



Abbildung 16, „Winter Stream“, real time frame capture aus *Ephémère*.



Abbildung 17, „Interior Landscape inside Boulder, in Winter Swamp“, real time frame capture aus *Ephémère*.

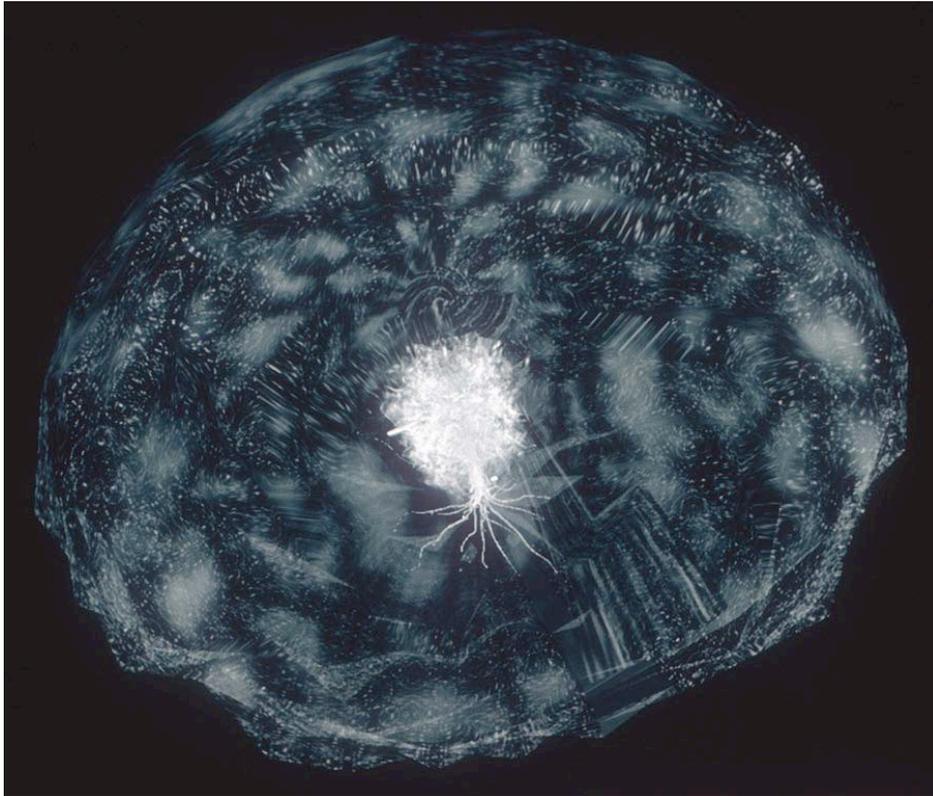


Abbildung 18, „Forest Stream“, real time frame capture aus *Ephémère*.



Abbildung 19, „Summer Forest Landscape II“, real time frame capture aus *Ephémère*.



Abbildung 20, „Autumn in the Forest Landscape“, real time frame capture aus *Ephémère*.

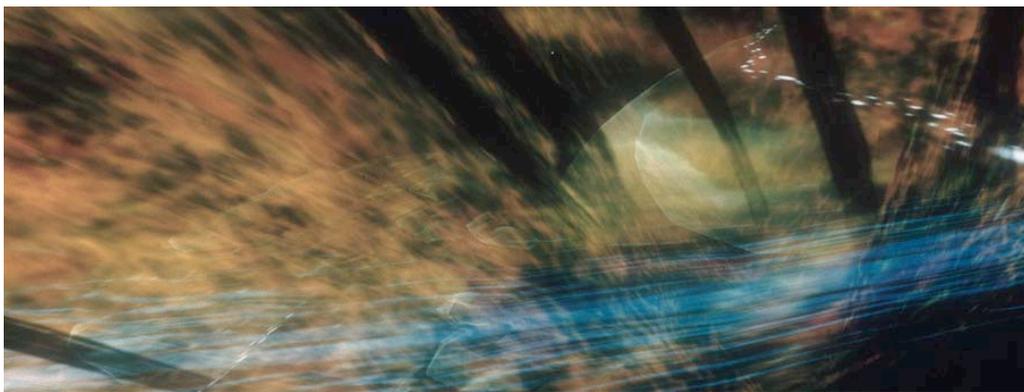


Abbildung 21, „Autumn in the Forest Landscape II“, real time frame capture aus *Ephémère*.



Abbildung 22, Raum-Zeit-Struktur von *Ephémère*. Abbildung in Davies (2004b), S. 246.

ENTRY:	<u>WINTER SWAMP</u> (prologue)	<u>SPRING</u> >>>	<u>SUMMER</u> >>>	<u>AUTUMN</u> >>>	ENDING
Level I	Forest Landscape:	river, boulders, foliage leafing	>	falling trees & leaves	> embers & ash
Level II	Under-Earth:	stream, boulders, seeds germinating	>	decay	> embers & ash
Level III	Interior Body:	arteries, organs, eggs falling	>	bones (aging)	> embers & ash
Transition	Thorns/Neurons	<i>River/ underground stream/ bloodstream: flowing on all three levels</i>			
<u>Spatio-temporal Structure of <i>Ephémère</i></u>					

Abbildung 23, „Bones, in Interior Body“, real time frame capture aus „Ephémère“.



Abbildung 24, „Boulder with Particle Streams and Flickering Seed in the Under-Earth“, real time frame capture aus *Ephémère*.

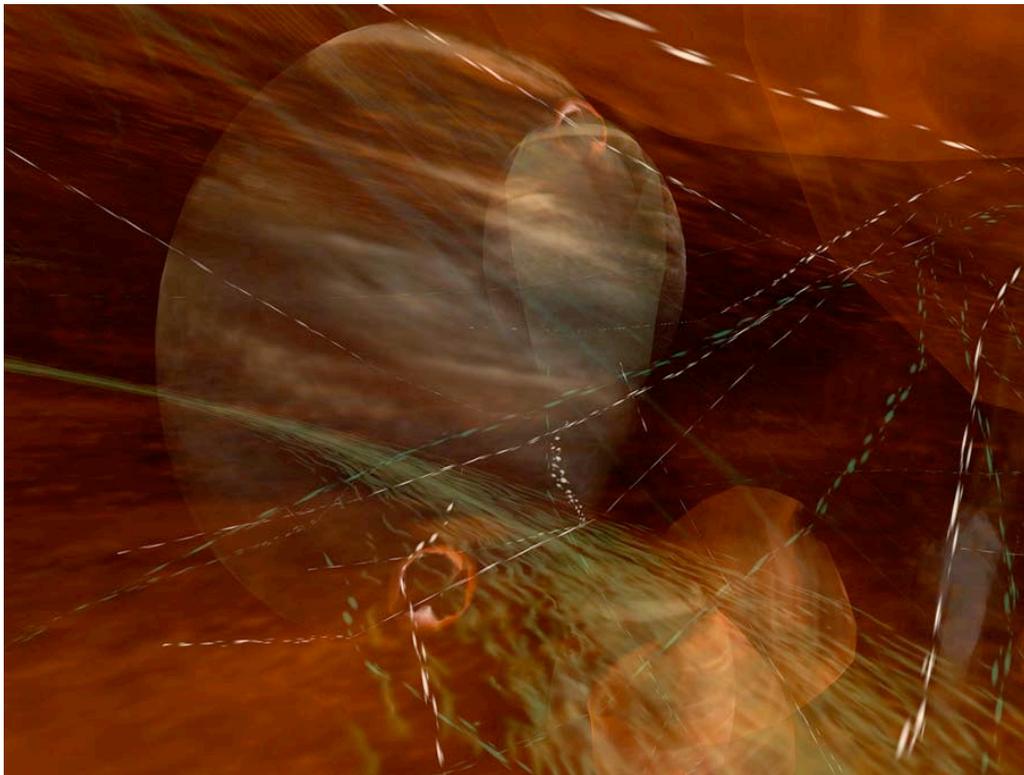


Abbildung 25, „Eggs“, real time frame capture aus *Ephémère*.

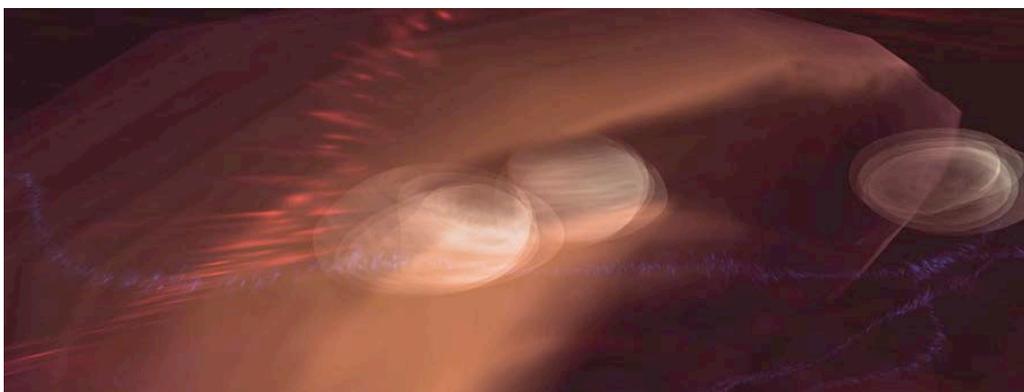


Abbildung 26, „Seeds“, real time frame capture aus *Ephémère*.

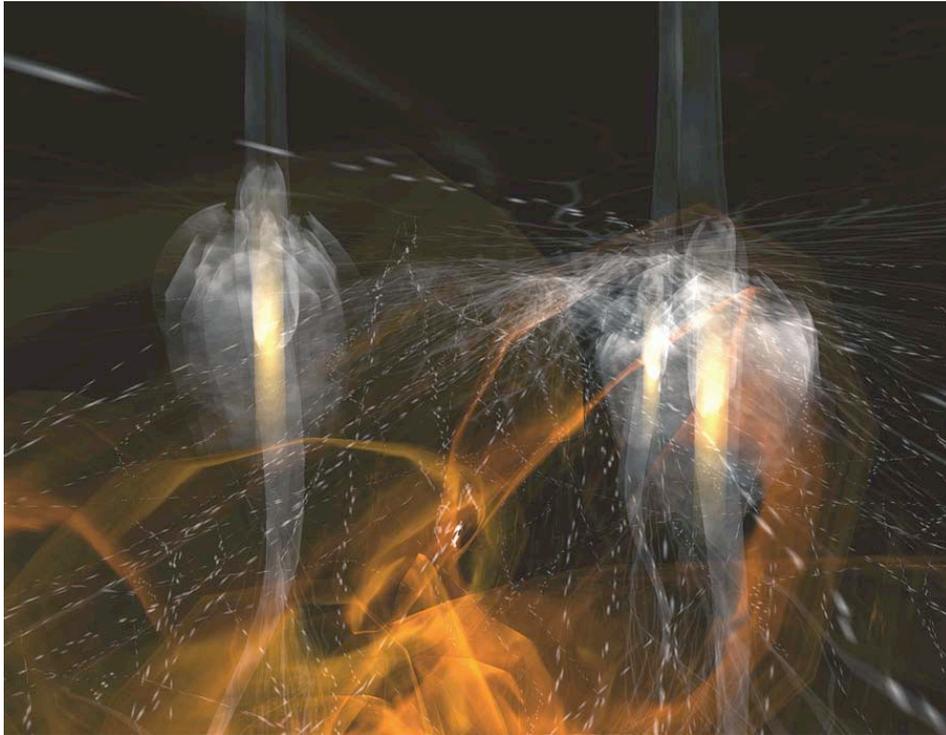


Abbildung 27, „Seed Bloom“, real time frame capture aus *Ephémère*.

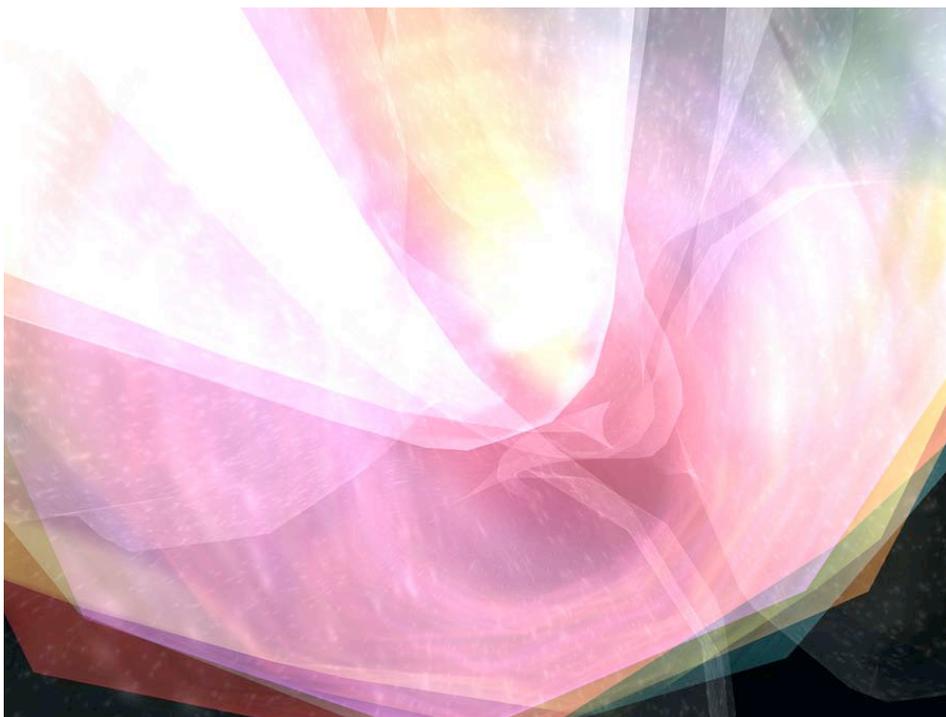


Abbildung 28, *Winter Swamp*, 1973, Aquarell, 7,5 x 9,5 inch. Besitz der Künstlerin. (disk 1: 005_SW~low.tiff)

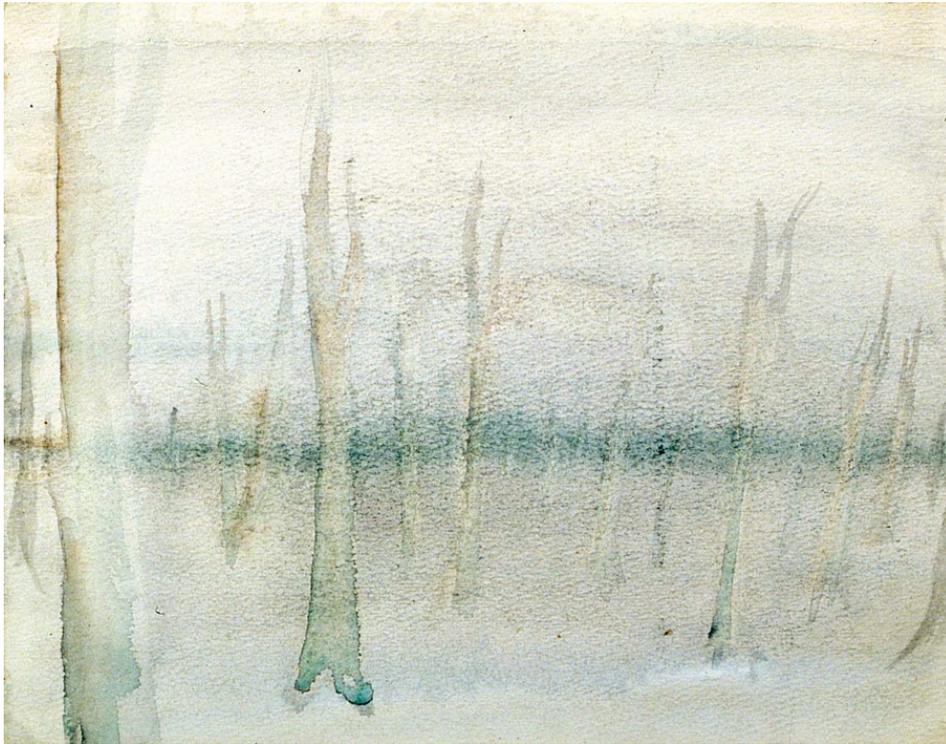


Abbildung 29, *Winter Clearing (Swamp)*, 1986, Aquarell, Tinte/Aquarellfarbe, 10 x 14 inch. Besitz der Künstlerin. (disk 5: 237_FO~low.tiff)

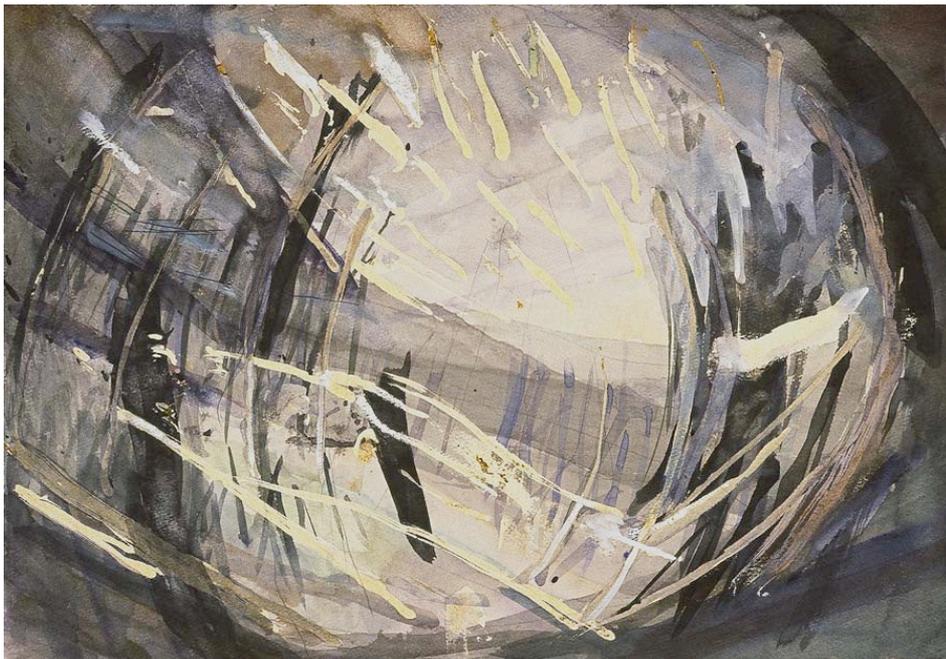


Abbildung 30, *Faller/Tree*, Februar 1980, Öl auf Leinwand, keine Größenangaben. Privatsammlung. (disk 2: 067_fallertree_low.tiff)



Abbildung 31, *The Trees are Vanishing*, 1986, Tinte, Aquarell, Pastell auf Aquarellpapier, 10 x 14 inch, Besitz der Künstlerin. (disk 5: 239_TR~1_low.tiff)



Abbildung 32, *Dying Fields/Woods*, 1986, Öl auf Leinwand, 13 x 33 inch.
Privatsammlung. (disk 5: 248_DY~1_low.tiff)



Abbildung 33, *Trees Brilliant are Dying*, Oktober 1986, Öl und Acryl auf
Leinwand, 40 x 60 inch. Bild von der Künstlerin zerstört. (disk 5:
249_TR~1_low.tiff)



Abbildung 34, *Swimmer Series: Untitled 1*, Juli 1981, Pastell, 10 x 20 inch.
Besitz der Künstlerin (disk 3: 094_SW~1_low.tiff)



Abbildung 35, *Swimmer Series: Untitled 2*, Juli 1981, Pastell, 10 x 7 inch.
Besitz der Künstlerin. (disk 3: 095_SW~1_low.tiff)



Abbildung 36, Photo of *Milkjugs*, Oktober-November 1982. Besitz der Künstlerin. (disk 4: 134B_M~1_low.tiff)



Abbildung 37, Photo of Stilllife HL series: *Milkjugs (unfinished)*“, Oktober-November 1982. Besitz der Künstlerin. (disk 4: 134A_M~1_low.tiff)



Abbildung 38, *Stilllife HL series: Milkjugs*, Oktober-November 1982, Pastell auf Papier, 20 x 26 inch. Privatsammlung. (disk 4: 134_MI~1_low.tiff)



Abbildung 39, Photo of: Stilllife HL series: *White and Blue Jug* (unfinished), Oktober-November 1982. Besitz der Künstlerin. (disk 4: 132_VA~1_low.tiff)

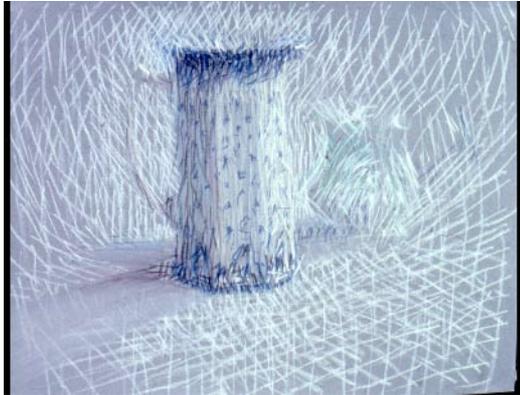


Abbildung 40, *Stilllife HL series: White and Blue Jug*, Oktober-November 1982, 20 x 26 inch. Privatsammlung. (disk 4: 133_VASE_low.tiff)



Abbildung 41, *Myopic Cups*, 1980, Öl auf Papier, ohne Größenangaben. Privatsammlung. (disk 2: 067_softcups_low.tiff)



Abbildung 42, *Seeing through Glasses*, Oktober 1980, Kreide und Pastell auf Papier, 16 x 16 inch. Besitz der Künstlerin. (disk 2: 069_spectacles_low.tiff)



Abbildung 43, *Spectacles/Fruit*, Oktober 1980, Kreide auf Papier, 20 x 26 inch.
Privatsammlung. (disk 3: 074_SP~1_low.tiff)



Abbildung 44, *Cookhouse*, Mai-Juni 1981, Öl auf Leinwand, ohne Größenangaben. Privatsammlung. (disk 3: 092_CO~1_low.tiff)



Abbildung 45, Photo of *Cookhouse*, Mai 1981, Polaroid, Besitz der Künstlerin. (disk 6: 092A_C~1_low.tiff)



Abbildung 46, *Vernon River*, Februar 1979, Öl auf Leinwand, ohne Größenangaben. Privatsammlung. (disk 2: 045_nimpkishriver_low.tiff)



Abbildung 47, Photo of the actual scene, Februar 1979, Polaroid. Besitz der Künstlerin. (disk 6: 044A_N~1_low.tiff)



Abbildung 48, *St. Brigit Series*, *Painting commission for the National Film Board of Canada*. Installationsansicht in der Powerhouse Gallery, Montréal, September 1984. (disk 5: 148_NUNS_low.tiff)



Abb. 49, *Riders at Dusk*, *St. Brigit Series*, 1984, Öl auf Holz, 20 x 36 inch. Besitz der Künstlerin. (disk 5: 151B_R~1_low.tiff)



Abb. 50, Detail der unteren linken Ecke von *Riders at Dusk*, *St. Brigit Series*, 1984. (disk5 151A_R~1_low.tiff)



Abb. 51, *Study: Woman by the Sea, St. Brigit Series*, 1983, Öl auf Holz, 18 x 24 inch. Besitz der Künstlerin. (disk 5: 169_WO~1_low.tiff)



Abb. 52, *Brigit at the Sea, St. Brigit Series*, 1984, Öl auf Holz, 20 x 36 inch. Privatsammlung. (disk 5: 170A_B~1_low.tiff)



Abb. 53, *Night, St. Brigit Series*, 1984, Öl auf Holz, 20 x 36 inch. Besitz der Künstlerin. (disk 5: 187_NI~1_low.tiff)



Abbildung 54, Foto of *Still-Lifes: Glass Jars on Mirror* (unfinished version), January 1985. Besitz der Künstlerin. (disk 5: 197B_J~1_low.tiff)



Abbildung 55, *Still-Lifes: Glass Jars on Mirror*, January 1985, Öl auf Leinwand, ohne Größenangaben. Privatsammlung. (disk 5: 197_JARS_low.tiff)



Abbildung 56, *Water Glass*, Juli 1985, Computergrafik, ohne Größenangabe.
Besitz der Künstlerin. (disk 5: 230_GL~1_low.tiff)



Abbildung 57, *Bath series: The Bath (Annunciation)*, März 1985, Öl und Acryl
auf Leinwand, 33 x 52 inch. Privatsammlung. (disk 5: 202_BA~1_low.tiff)



Abbildung 58, *Lifespan series: Lifespan #1*, April 1985, Öl auf Leinwand, 33 x 12 inch. Übermalt. (disk 5: 208_LI~1.low.tif)



Abbildung 59, *FloatingSelf series: Floating Self #3*, Mai 1985, Tusche auf Papier, 14 x 10 inches. Besitz der Künstlerin. (disk 5: 217_FL~1_low.tiff)

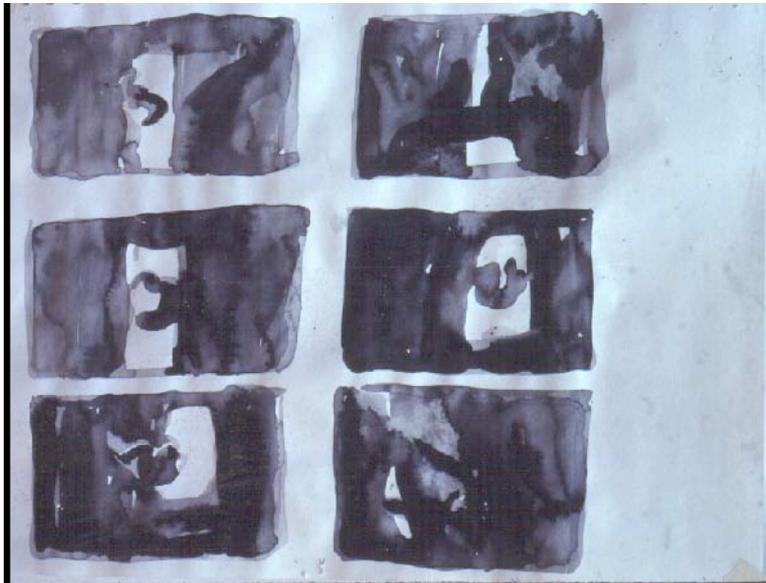


Abbildung 60, *Blue World-Space*, Juli 1985, Öl und Acryl auf Leinwand, 38 x 58 inches. Besitz der Künstlerin. (disk 5: 226_PH~1_low.tiff)



Abbildung 61, *Self/Other Series: Lung/Tree*, April 1986, Tinte/ Aquarell/ Öl/ Pastell auf Papier, 8 x 11 inches. Besitz der Künstlerin. (disk 5: 261_LU~1_low.tiff)



Abbildung 62, *Hemispheres series: Hemispheres # 3 (They come alive in April)*, 3. und 4. April 1986, Tinte/ Aquarell/ Öl/ Pastell auf Papier, 12 x 9 inches. Besitz der Künstlerin. (disk 5: 264_HE~1_low.tiff)

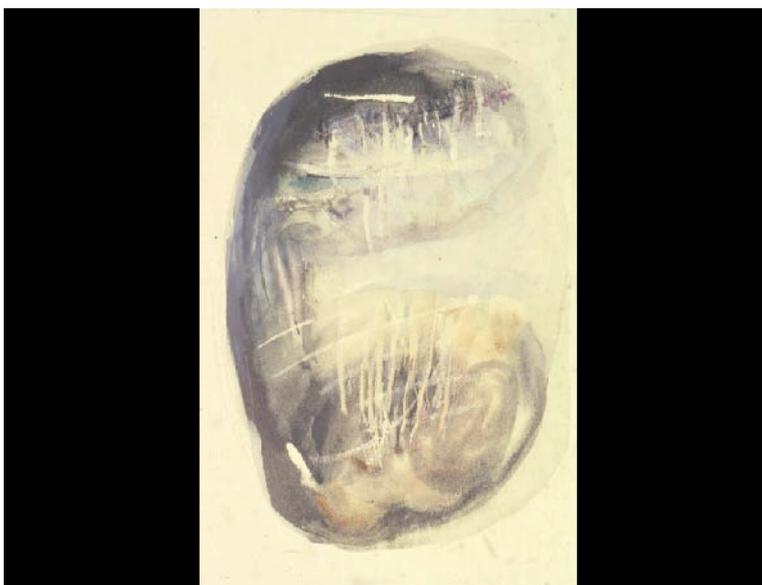


Abbildung 63, *Rising*, 1986, Öl und Acryl auf Holz, 24 x 18 inches. Bild durch die Künstlerin zerstört. (disk 5: 273_RI~1_low.tiff)



Abbildung 64, *Yearning*, 1993, Computergrafik installiert durch ein Ektachrom in einer Leuchtbbox. Ohne Größenangaben. Besitz der Künstlerin. Abgebildet in: Davies (2004b), S. 132.

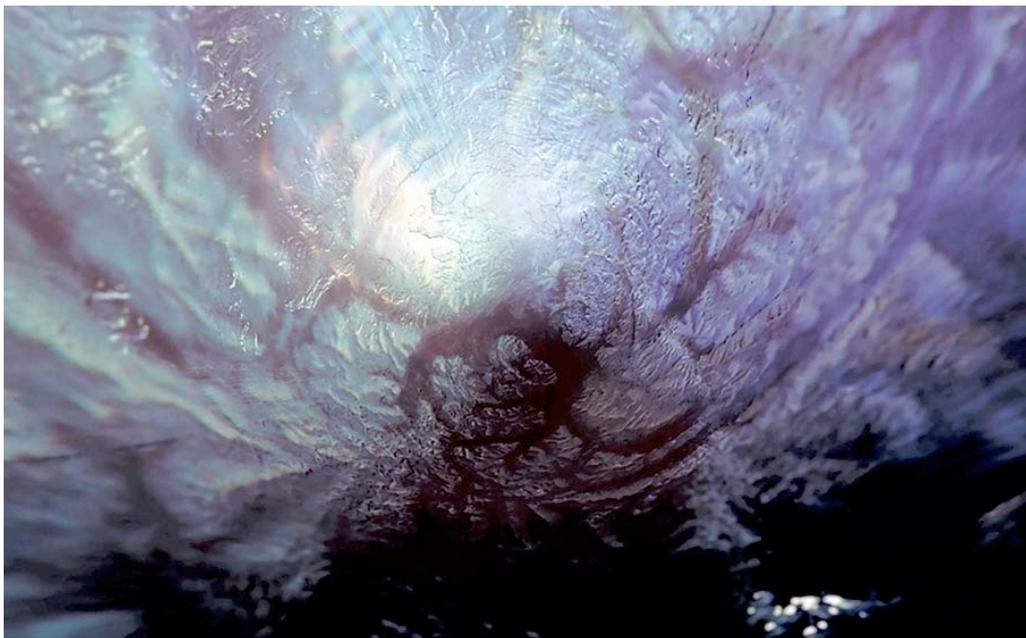


Abbildung 65, Arbeitsskizze aus dem Working Note Book, April 1998 für Ephémère. Abgebildet in Davies (2004b), S. 239.

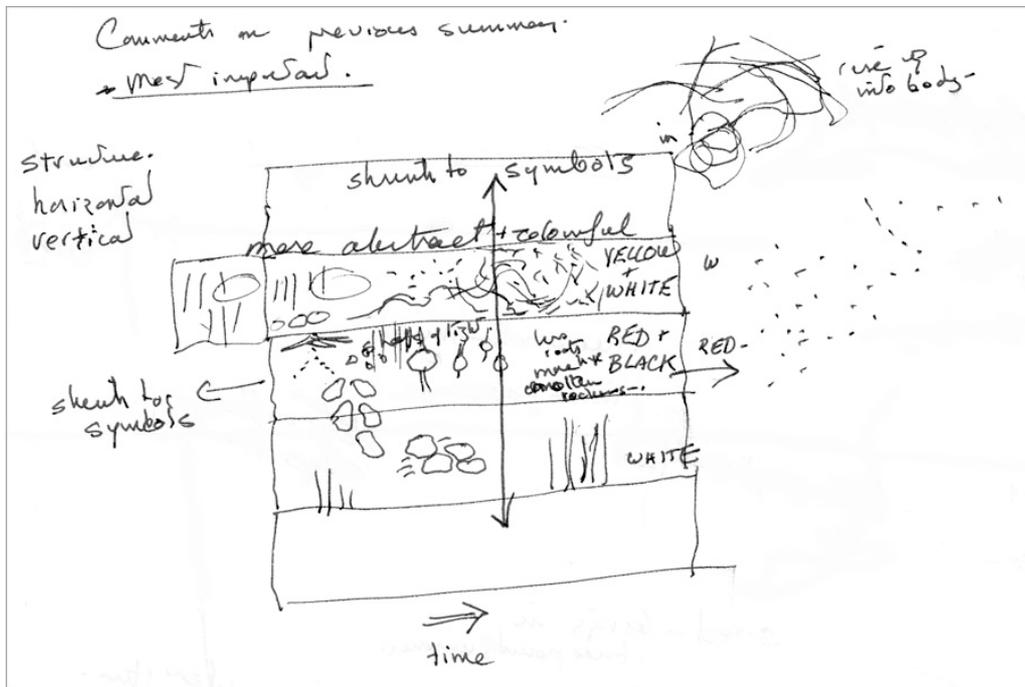


Abbildung 66, „Schematic of Ephémère“, blackboard drawing, 8 x 30 inch, UC-Berkeley, 2000. Abgebildet in: Davies (2004b), S. 245.

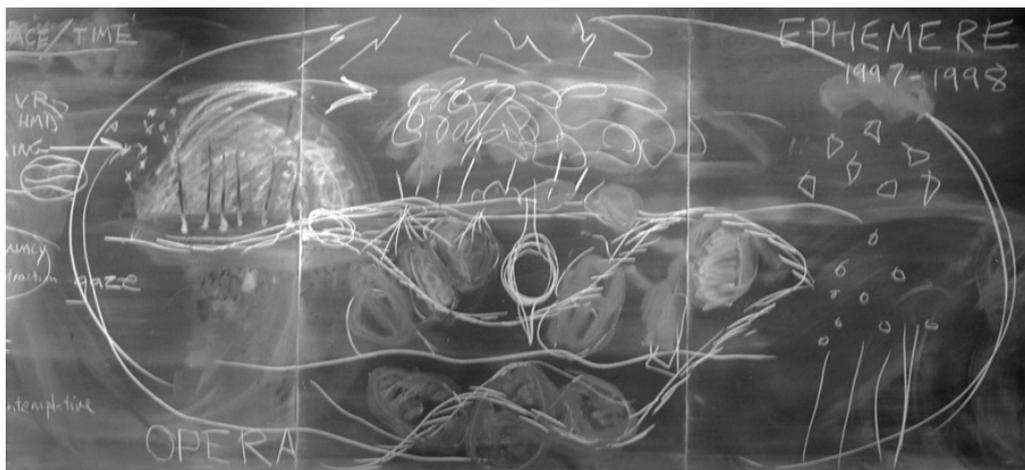


Abbildung 67, Screen Shots aus der Schlußszene des Filmes *2001: A Space Odyssey*.

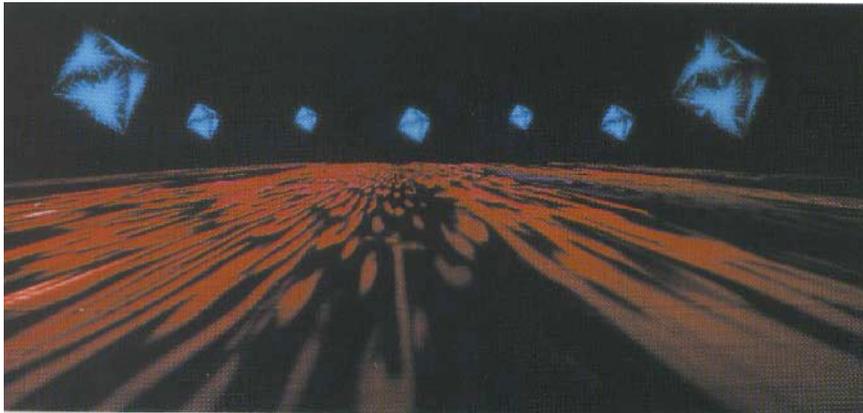


Abbildung 68, Screen Shots aus der Schlußszene des Filmes *2001: A Space Odyssey*.

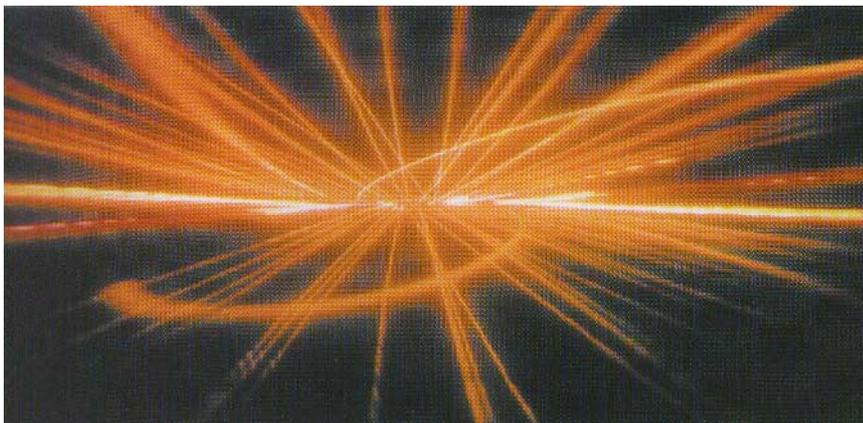


Abbildung 69, Screen Shots aus der Schlußszene des Filmes *2001: A Space Odyssey*.

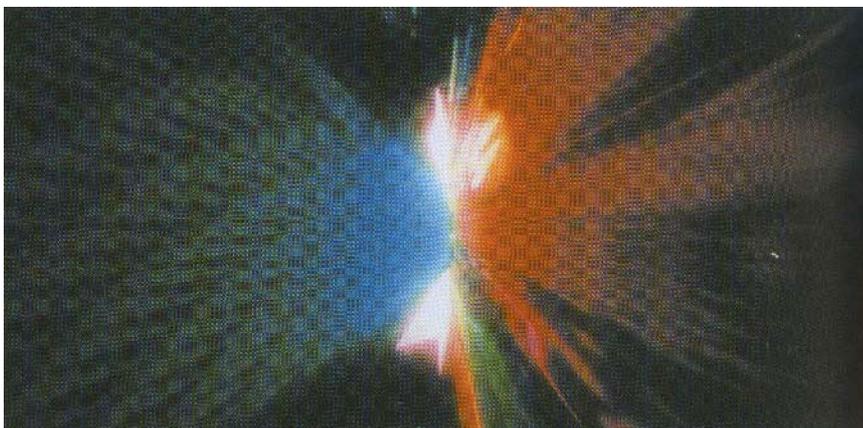


Abbildung 70, Foto einer hinterleuchteten Mondscheinlandschaft von Philipp Hackert, um 1785. Abgebildet in Verwiebe (1997), S. 145.

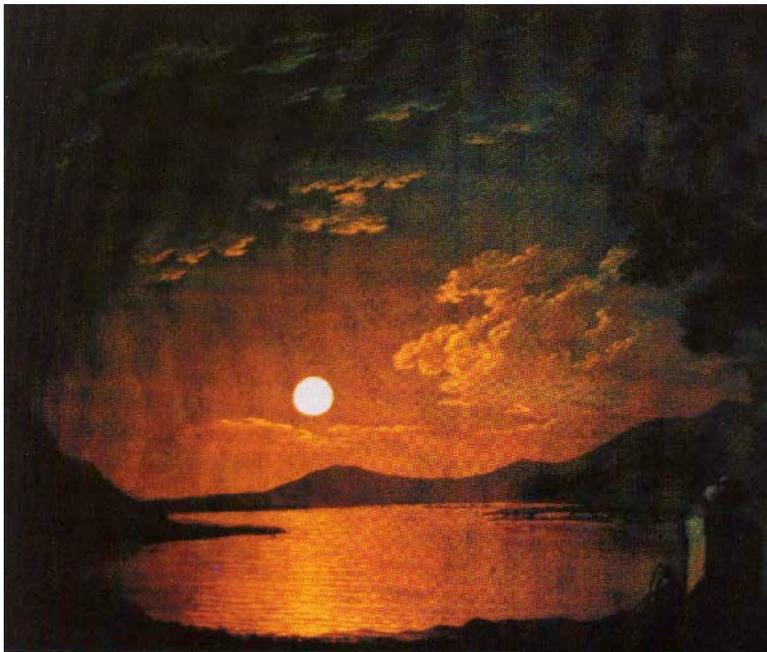
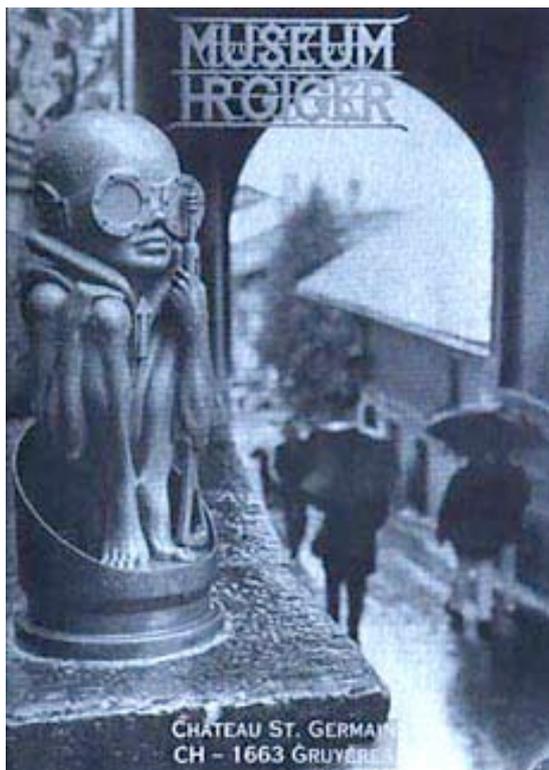


Abbildung 71, Foto des Eingangs zum Giger Museum in Gruyère. Abbildung auf der Webseite des Museums: <http://www.giger.com>



Literaturverzeichnis der zitierten Werke:

Hinweis: Jahresangaben in [eckigen Klammern] kennzeichnen das Jahr der Erstveröffentlichung und weisen darauf hin, daß die zitierte Ausgabe, die in der bibliographischen Angabe erkenntlich gemacht wird, von einem späteren Zeitpunkt stammt.

Ackers, Susanne (1991). «*Untersuchungsgegenstand der Naturforscher*» oder «*Protagonist des schönsten Schauspiels*»? Eine Motivstudie zu Bildern des Vesuv von 1750-1850. Magisterarbeit, Kunsthistorisches Institut, Freie Universität Berlin.

Ackers, Susanne (1997). „Perspective of Individual Time – Another Version of Virtu(e)al Vision?“. Beitrag in den unveröffentlichten Konferenzakten: *Consciousness Reframed: Art and Consciousness in the Post-Biological Era*, 5-6 July 1997, Newport, UK.

Ackers, Susanne (2001). „Consciousness, Art and Media – Reflections on Mediated Experience“, in: *Dimensions of Conscious Experience*, hg. von Paavo Pylykkänen und Tere Vadén, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 2001. 179-189.

Arnheim, Rudolf [1954]. *Kunst und Sehen. Eine Psychologie des schöpferischen Auges*. Berlin: Walter De Gruyter. 1965. Originaltitel: *Art and Visual Perception: a Psychology of the Creative Eye*. Berkeley: University of California and Los Angeles.

Aubert, Andreas (1947). *Die Nordische Landschaftsmalerei und Johan Christian Dahl*. Berlin: Safari-Verlag.

Ausst. Kat. *010101: Art in Technological Times* (2001). Hrsg. San Francisco Museum of Modern Art. 3.3.-8.7.2001. San Francisco: San Francisco Museum of Modern Art.

Ausst. Kat. *Bauhaus: Dessau, Chicago, New York* (2000). Hrsg. Költzsch, Georg-W., Margarita Tupitsyn. Bauhaus: Dessau, Chicago, New York. Museum Folkwang Essen, 12.8.-12.11.2000. Köln: DuMont.

Ausst. Kat. *Exil* (1997). Hrsg. Stephanie Barron mit Sabine Eckmann. Exil – Flucht und Emigration europäischer Künstler 1933-1945. Neue Nationalgalerie, Staatliche Museen zu Berlin, 10.10.1997-4.1.1998. München/New York: Prestel.

Ausst. Kat. *Otto Piene und das CAVS* (1988). Hrsg. Deutscher Künstlerbund, Berlin und Badischer Kunstverein, Karlsruhe, Sonderausstellung „Otto Piene und das CAVS – 20 Jahre Arbeit am Center for Advanced Visual Studies des Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts“. Badischer Kunstverein, Karlsruhe, 17.9. bis 23.10.1988. Deutscher Künstlerbund: 36. Jahresausstellung 1988.

Ausst. Kat. *Schwerelos* (1991). Hrsg. Jeannot Simmen. Schwerelos. Große Orangerie, Schloß Charlottenburg, Berlin. 9.11.1991-22.1.1992. Stuttgart: Edition Cantz.

Bätschmann, Oskar (1989). *Entfernung der Natur. Landschaftsmalerei 1750-1920*. Köln: DuMont.

Baldass, Ludwig (1917). „Die niederländische Landschaftsmalerei von Patinir bis Bruegel“, in: *Jahrbuch der Kunstsammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses*, 34, 1917, S. 111-157.

Begemann, Christian (1987). *Furcht und Angst im Prozeß der Aufklärung. Zu Literatur und Bewußtseinsgeschichte des 18. Jahrhunderts*. Frankfurt a.M.: Athenäum.

Benjamin, Walter [1931]. „Kleine Geschichte der Photographie.“ In: Ders., *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit. Drei Studien zur Kunstsoziologie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp. 1977. S. 45-64.

Blumenberg, Hans (1979). *Schiffbruch mit Zuschauer. Paradigma einer Daseinsmetapher*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

Böhme, Hartmut (1988). *Natur und Subjekt*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

Böhringer, Hannes (1993). *Was ist Philosophie?* Berlin: Merve Verlag.

Böhringer, Hannes (2004). *Harte Bank. Kunst – Philosophie – Architektur*. Berlin: Merve Verlag.

Bolz, Norbert (1994). „Computer als Medium – Einleitung.“ In: Bolz, Norbert; Friedrich Kittler; Christoph Tholen (Hg.). (1994) *Computer als Medium*. München: Wilhelm Fink.

Bredenkamp, Horst (1984). „Der Mensch als Mörder der Natur. Das «Iudicium Iovis» von Paul Nivis und die Leibmetaphorik. In: H. Reinitzer (Hg.): *All Geschöpf ist Zung‘ und Mund*. (Vestigia Bibliae Bd. 6), 1984, S. 261-283.

Bredenkamp, Horst (1996). „Politische Theorien des Cyberspace“. In: Hans Belting u. Siegfried Gohr (Hg.): *Die Frage nach dem Kunstwerk unter den heutigen Bildern*. Veröffentlichung zum „1. Karlsruher Workshop für Kunstwissenschaft“, 24.-25.11.1995. Schriftenreihe der Staatlichen Hochschule für Gestaltung Karlsruhe, Bd. 8, hg. von Hans Belting u. Siegfried Gohr, Ostfildern: Cantz. S. 31-49.

Breidecker, Volker (Hg.) (1996), *Siegfried Kracauer – Erwin Panofsky. Briefwechsel 1941-1966*. Mit einem Anhang: Siegfried Kracauer «under the spell of the living Warburg tradition». Herausgegeben, kommentiert und mit einem Nachwort versehen von Volker Breidecker. Schriften des Warburg-Archivs im Kunstgeschichtlichen Seminar der Universität Hamburg, Bd. 4. Berlin: Akademie Verlag. 1996.

Busch, Werner (1986). *Joseph Wright of Derby: Das Experiment mit der Luftpumpe. Eine Heilige Allianz zwischen Wissenschaft und Religion*. Frankfurt a.M.: Fischer Taschenbuch Verlag.

Carr, Emily [1927-1941] *Hundreds and Thousands. The Journals of Emily Carr*. Toronto: Clark, Irwin & Co. 1966.

Cassirer, Ernst [1929]. *Philosophie der symbolischen Formen*. 3. Teil: Phänomenologie der Erkenntnis. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft. 1954.

Crary, Jonathan [1990]. *Techniken des Betrachters. Sehen und Moderne im 19. Jahrhundert*. Dresden/Basel: Verlag der Kunst. 1996. Originaltitel: *Techniques of the Observer. On Vision and Modernity in the Nineteenth Century*. Cambridge, MA/ London: MIT Press. Deutsche

Davies, Char (1991). „Virtual Nature“. In: *Natural Artifice. The BioApparatus: A Virtual Seminar*. Banff: Banff Centre for the Arts.

Davies, Char (2004a). „Rethinking VR: Key Concepts and Concerns“. In: *Hybrid Reality: Art, Technology and the Human Factor*. Hal Thwaites (Hg.), Ninth International Conference on Virtual Systems and Multimedia. International Society on Virtual Systems and Multimedia, Montréal, Canada, 2003.

Davies, Charlotte Adèle (2004b). *Landscapes of Ephemeral Embrace. A Painter's Exploration of Immersive Virtual Space as a Medium for Transforming Perception*. Doctoral Thesis, University of Plymouth, November 2004.

Deleuze, Gilles [1986]. Foucault. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag. 1987. Originaltitel. *Foucault*. Paris: Edition de Minuit. 1986.

Edgerton, Samuel Y. [1975]. Die Entdeckung der Perspektive. München: Fink. 2002. Englischer Originaltitel: *The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective*. New York: Basic Books.

Esposito, Elena (1995). „Ilusion und Virtualität: Kommunikative Veränderungen der Fiktion“. In: W. Rammert (Hg.), *Soziologie und künstliche Intelligenz*. Frankfurt a. M.: Campus. 187-216.

Fauconnier, Gilles; Mark Turner [2002]. *The Way We Think. Conceptual Blending and the Mind's Hidden Complexities*. New York: Basic Books. 2003.

Fisher, Jennifer. "Char Davies." *Parachute* (April, May, June 1999), S. 53-54.

Flusser, Vilém (1985). *Ins Universum der technischen Bilder*. Göttingen: European Photography.

Foucault, Michel [1984]. „Andere Räume.“ In: Michel Foucault (2004), *ShortCuts*. Frankfurt: Zweitausendeins.

Frohne, Ursula (2002). „Berührung mit der Wirklichkeit. Körper und Kontingenz als Signaturen des Realen in der Gegenwartskunst.“ In: Belting Hans; Dietmar Kamper; Martin Schulz (Hg.), *Quel Corps?*. München: Wilhelm Fink Verlag. S. 401-426.

Gesetzblatt für Baden Württemberg (vom 11.8.1989), Nr. 15, GB1.1989, S. 341-344.

Gigliotti, Carol (2003). "Women and the Aesthetics of New Media." [online] *trAce, Online Writing Centre*. Juni 2003.

Goethe, Johann Wolfgang. [1772-1808] *Kunsttheoretische Schriften und Übersetzungen*. Schriften zur bildenden Kunst, Bd. 1. Berliner Ausgabe, Bd. 19. Berlin: Aufbau-Verlag. 1985.

Gombrich, Ernst H. [1960]. *Art and Illusion. A study in the psychology of pictorial representation*. Oxford: Phaidron Press. 1988.

Grau, Oliver (1999). "Into the Belly of the Image: Historical Aspects of Virtual Reality." *Leonardo*. Vol. 32, 5. S. 365-371.

Grau, Oliver (2001). *Virtuelle Kunst in Geschichte und Gegenwart. Visuelle Strategien*. Berlin: Reimer. Englische Übersetzung: Grau, Oliver (2003). *Virtual Art. From Illusion to Immersion*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Halbach, Wulf R. (1994). „Reality Engines“. In: Bolz, Norbert; Friedrich Kittler; Christoph Tholen (Hg.). (1994) *Computer als Medium*. München: Wilhelm Fink. S. 231-244.

Hansen, Mark (2001). "Embodying Virtual Reality: Touch and Self-Movement in the work of Char Davies." *Critical Matrix: The Princeton Journal of Women, Gender and Culture*. Vol. 12, 1-2. S. 112-147.

Hentschel, Linda (2001). *Pornotopische Techniken des Betrachters. Raumwahrnehmung und Geschlechterordnung in visuellen Apparaten der Moderne*. Studien zur visuellen Kultur Bd. 2, Hg. Schade, Sigried; Silke Wenk; Daniela Hammer-Tugendhat. Marburg: Jonas Verlag.

Hockney, David (2001). *Geheimes Wissen. Verlorene Techniken der Alten Meister*. München: Kneesebeck. Originaltitel: *Secret Knowledge – Rediscovering the lost techniques of the Old Masters*. London: Thames and Hudson.

Hoeps, Reinhard; Alois Kölbl, Eleonora Louis; Johannes Rauchenberger (Hg.) (2003). *Himmelschwer. Transformationen der Schwerkraft*. München: Wilhelm Fink Verlag. Katalog zur Ausstellung an verschiedenen Orten in Graz, 2003.

Holländer, Hans (1984). „Augenblick und Zeitpunkt“. In: Thomsen, Christian W. u. Hans Holländer (Hrsg.) (1984). *Augenblick und Zeitpunkt. Studien zur Zeitstruktur und Zeitmetaphorik in Kunst und Wissenschaften*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft. S. 7-21.

Holly, Michael Ann [1984]. *Panofsky and the Foundations of Art History*. Ithaca/London: Cornell University Press. 1985.

Hüsch, Annette (2003). *Der gerahmte Blick. Zu einer Geschichte des Bildschirms am Beispiel der Camera obscura*. Dissertation der Staatlichen Hochschule für Gestaltung Karlsruhe.

Hugo, Victor [1831]. *Notre-Dame von Paris*. Leipzig: Verlag Philipp Reclam jun. 1985. Originaltitel: *Notre Dame de Paris*. S. 161-170.

Huxley, Aldous [1932]. *Brave New World*. London: Flamingo. An Imprint of HarperCollins Publishers. 1994.

Huxley, Aldous [1954]. *The Doors of Perception. Heaven and Hell*. Glasgow: Ombia Books Limited. 1994.

Jay, Martin (1994). *Downcast Eyes. The Denigration of Vision in Twentieth-Century French Thought*. Berkeley: University of California Press.

Jones, Stephen (2000). "Towards a Philosophy of Virtual Reality: Issues Implicit in 'Consciousness Reframed' ." *Leonardo*. Vol. 33, 2. S. 125-132.

- Jones, Stephen (2002). „Breathing/diving/dancing BEAP in Perth (you can't buy these emotions off the Hollywood shelf)“. *Artlink* 22,4. S. 36-37.
- Kac, Eduardo (1999). "Beyond the Image: New Directions in Interactive Art." *Blimp: Film Magazine* 40. S. 49-54.
- Kepes, Gyorgy [1944]. Sprache des Sehens. Mainz/Berlin: Florian Kupferberg. 1970. Originaltitel: *Language of Vision*. Chicago: Paul Theobald.
- Kepes, Gyorgy (ed.) (1965a). *Structure in Art and Science*. In: Vision and Values Series. New York: George Braziller.
- Kepes, Gyorgy (ed.) (1965b). *The Natur and Art of Motion*. In: Vision and Values Series. New York: George Braziller.
- Kidwell, Peggy Aldrich; Paul E. Ceruzzi (1994). *Landmarks in Digital Computing: A Smithsonian pictorial history*. Washington/London: Smithsonian Institution Press.
- Kittler, Friedrich (1993). *Draculas Vermächtnis*. Technische Schriften. Leipzig: Reclam Verlag.
- Kittler, Friedrich (2002). *Optische Medien*. Berliner Vorlesung 1999. Berlin: Merve Verlag
- Kleinmann, Ute (1996). *Rahmen und Gerahmtes. Das Spiel mit Darstellung und Bedeutung. Eine Untersuchung des illusionistischen Rahmenmotivs im Oeuvre Gerit Dous*. Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- Kleist, Heinrich von [1810]. „Empfindungen vor Friedrichs Seelandschaft“. Erstveröffentlichung: Berliner Abendblätter, 14.10.1810. In: *Heinrich von Kleist: Sämtliche Werke*. München: Winkler. 1982. S. 935-936.
- Krämer, Sybille (1998). „Zentralperspektive, Kalkül, Virtuelle Realität“. In: Vattimo, Gianni; Wolfgang Welsch (Hg.): *Medien Welten Wirklichkeiten*. München: Wilhelm Fink Verlag, S. 27-37.
- Krauss, Rosalind E. [1990]. Das Photographische: eine Theorie der Abstände. Vorwort: Hubert Damisch. München: Wilhelm Fink. 1998. Originaltitel: *Le Photographique*.
- Lamm, Bettina (2002). "Explorative Space: Spatial Expression and Experience in Gardens and in VR Works." Qvortrup, Lars (Hg.), *Virtual Space: Spatiality in Virtual Inhabited 3D Worlds*. New York, N.Y.: Springer-Verlag London Limited. S. 215-237.
- Linehan, Thomas E. (Hg.) (1993). *Computer Graphics Visual Proceedings*. ACM SIGGRAPH 93, 1.-6.8.1993 in Anaheim, Kalifornien. Annual Conference Series, 1993. New York: The Association for Computing Machinery.
- Löw, Martina (2001). *Raumsoziologie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Lyall, Marta (2000). "Traversing the Wilderness of Body." Lane Howard, Rhonda (Hg.), *Shifting Ground: Transformed Views of the American Landscape*. Seattle: Henry Art Gallery, University of Washington. S. 54 - 55.

- Manovich, Lev (2001). *The Language of New Media*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- McLuhan, Herbert Marshall [1964] *Understanding Media – The Extensions of Man*. Critical Edition edited by W. Terrence Gordon. Corte Madeira: Gingko Press. (2003)
- McRobert, Laurie (1999). "Immersive Computer Art and the Making of Consciousness." Ascott, Roy (Hg.), *Reframing Consciousness*. Exeter/Portland: Intellect Books.
- Merleau-Ponty, Maurice [1945]. *Phänomenologie der Wahrnehmung*. Berlin: Walter de Gruyter & Co. 1965. Originaltitel: *Phénoménologie de la Perception*. Paris: Gallimard.
- Morse, Margaret (1997). "Virtually Female: Body and Code." Terry, Jennifer; Melodie Calvert (Hg.), *Processed Lives: Gender and Technology in Everyday Life*. New York, N.Y.: Routledge.
- Morse, Margaret (2003). "The Poetics of Interactivity." Malloy, Judy (Hg.), *Women, Art, and Technology*. London, England: The MIT Press. S. 16-33.
- Neubeck, Klaus (1992). *Atem-Ich. Körperliche Erfahrung, gesellschaftliches Leid und die Heilkraft des inneren Dialoges*. Basel/Frankfurt a. M.: Stroemfeld/Nexus.
- Norretranders, Tor [1991]. *Spüre die Welt. Die Wissenschaft des Bewusstseins*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag. 1997. Originaltitel: *Maerk verden*. Kopenhagen: Gyldendal.
- O'Donoghue, Karl (1999). "Virtual Ecology: the Work of Char Davies." O'Brien, Paul (Hg.), *Thought Lines 3: An Anthology of Research*. Dublin: National College of Art and Design. S. 284-294.
- Panofsky, Erwin [1924/25]. „Die Perspektive als «symbolische Form» (Bibl. Nr. 36), in: Hariolf Oberer und Egon Verheyen (Hrsg.), *Erwin Panofsky: Aufsätze zu Grundfragen der Kunstwissenschaft*, Berlin: Wissenschaftsverlag Volker Spiess, 1985. S. 99-167. Erstveröffentlichung in: *Vorträge der Bibliothek Warburg 1924/25*. Leipzig/Berlin: Teubner. 1927. S. 258-330. Einzige Übersetzung ins Englische durch Christopher S. Wood: „Erwin Panofsky: Perspective as Symbolic Form. Translated by Christopher S. Wood. New York: Zone Books. 1991.
- Panofsky, Erwin [1934]. „Book Comment“. In: Breidecker (Hg.), *Siegfried Kracauer – Erwin Panofsky. Briefwechsel 1941-1966*. Mit einem Anhang: Siegfried Kracauer <<under the spell of the living Warburg tradition>>. Schriften des Warburg-Archivs im Kunstgeschichtlichen Seminar der Universität Hamburg, Bd. 4. Berlin: Akademie Verlag. 1996.
- Panofsky, Erwin [1936/1947]. „Stil und Medium im Film.“ In: *Erwin Panofsky, Die ideologischen Vorläufer des Rolls-Roys-Kühlers & Stil und Medium im Film*. Mit Beiträgen von Irving Levin und William S. Heckscher. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft. 1993. S. 17-51.
- Panofsky, Erwin [1953]. „Epilog. Drei Jahrzehnte Kunstgeschichte in den Vereinigten Staaten. Eindrücke eines versprengten Europäers“. In: Erwin Panofsky. *Sinn und Deutung in der bildenden Kunst*. Köln: DuMont. 1978. Englischer Originaltitel: *Meaning in the Visual*

Arts. New York: Doubleday & Company. 1957. Erstmals veröffentlicht als: „The History of Art.“ In: Cultural Migration. The European Scholar in America. Hrsg. von W.R. Crawford. Philadelphia 1953, S. 82-111.

Panofsky, Dora und Erwin [1956], Die Büchse der Pandora. Bedeutungswandel eines mythischen Symbols. Frankfurt u.a.: Campus Verlag. 1992. Originaltitel: *Pandora's box. The changing aspects of a mythical symbol*. New York: Pantheon Books. 1956.

Patterson, Nancy (1998). "Technology ≠ Art." *Fuse*. Vol. XX, 5. S. 43-45.

Perrig, Alexander (1987). „Der Renaissance-Künstler als Wissenschaftler“. In: Werner Busch (Hg.), *Funk Kolleg Kunst – Eine Geschichte der Kunst im Wandel ihrer Funktionen*. München: Piper.

Pesce, Mark. *The Playful World: How Technology Is Transforming Our Imagination*. New York: Ballentine Books (2000).

Powers, Richard (2001). *Plowing the Dark*. London: Vintage.

Qrt, i.e. Markus Konradin Leiner (1999). *Tekknologic Tekknowledge Tekgnosis. Ein Theoremix*. Lamberty, Tom; Frank Wulf (Hg.) Berlin: Merve Verlag.

Rajah, Niranjana (1999). "The Representation of a New Cosmology: Immersive Virtual Reality and the Integration of Epistemologies." *Invenção: Thinking the Next Millenium*. São Paulo: ITAÚ Cultural, CAiiA - STAR, ISEA, Leonardo / ISAST.

Ritter, Joachim [1974]. *Subjektivität. Sechs Aufsätze*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag. 1989.

Rousseau, Jean-Jacques [1776]. „Die Träumereien des einsamen Spaziergängers“. In: *Jean-Jacques Rousseau: Die Bekenntnisse. Die Träumereien des einsamen Spaziergängers*. Düsseldorf/Zürich: Artemis & Winkler Verlag, 1996. S. 647-755.

Schätzing, Frank (2004). *Der Schwarm*. Köln: Kiepenheuer & Witsch.

Schneider, Manfred (2000). „Die Gewalt von Raum und Zeit. Kleists optische Medien“. In: Pias, Claus (Hg.), *Neue Vorträge zur Medienkultur*. In: Pias, Claus; Joseph Vogl; Lorenz Engell: [,medien] 3. Weimar: Verlag und Datenbank für Geisteswissenschaften. S. 19-43.

Schroer, Markus (2006). *Räume, Orte, Grenzen. Auf dem Weg zu einer Soziologie des Raumes*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Scriba, Christoph J.; Peter Schreiber (2000). *5000 Jahre Geometrie: Geschichte, Kulturen, Menschen*. Berlin u.a.: Springer.

Simmel, Georg (1922). „Der Bilderrahmen“. In: Ders., *Zur Philosophie der Kunst – Philosophische und Kunstphilosophische Aufsätze*. Potsdam: Gustav Kiepenheuer Verlag.

Sontag, Susan [1977] Über Fotografie. Frankfurt a. M.: Fischer Taschenbuch Verlag. 2003. Originaltitel: *On Photography*.

- Spielmann, Yvonne (1995). „Intermedialität als symbolische Form“. In: *Ästhetik & Kommunikation*. Heft 88, Jg. 24, Februar 1995. Berlin: Elefanten Press. S. 112-117.
- Stommel, Eduard (1959). „Christliche Taufriten und antike Badesitten.“ In: *Jahrbuch für Antike und Christentum* 2, S. 5-14.
- Sweeney, James Johnson (1934). *Plastic Redirections in 20th Century Painting*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Ullrich, Wolfgang (2002). *Die Geschichte der Unschärfe*. Berlin: Verlag Klaus Wagenbach.
- Verwiebe, Birgit (1997). *Lichtspiele. Vom Mondscheintransparent zum Diorama*. Stuttgart: Füsslin Verlag.
- Virilio, Paul [1987]. „Das letzte Fahrzeug.“ In: Karlheinz Barck, Peter Gente, Heidi Paris, Stefan Richter (Hrsg.): *Aisthesis. Wahrnehmung heute oder Perspektiven einer anderen Ästhetik*. Leipzig: Reclam. 1991. S. 265-276.
- Virilio, Paul [1990]. *Rasender Stillstand*. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch. 1997. Französischer Originaltitel: *L'inertie polaire*. Paris: Christian Bourgois. Deutsche Erstveröffentlichung: München: Hanser, 1992.
- Virilio, Paul (1991a). „Die Ästhetik des Verschwindens. Ein Gespräch zwischen Fred Forest und Paul Virilio. In: Florian Rötzer (Hg.): *Digitaler Schein. Ästhetik der elektronischen Medien*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp. S. 334-342.
- Virilio, Paul (1991b). „Das öffentliche Bild.“ In: Florian Rötzer (Hg.): *Digitaler Schein. Ästhetik der elektronischen Medien*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp. S. 343-345.
- Virilio, Paul [1995]. *Fluchtgeschwindigkeit*. München/Wien: Carl Hanser. 1996. Titel der Originalausgabe: *La vitesse de libération*. Paris: Edition Galilée.
- Wertheim, Margaret [1995]. *Pythagoras' Trousers. God, Physics, and the Gender Wars*. New York: W.W. Norton & Company. (1997).
- Wertheim, Margaret [1999a]. *The Pearly Gates of Cyberspace. A History from Dante to the Internet*. London: Virago Press. 2000.
- Wertheim, Margaret (1999b). "Out of This World." *New Scientist* 161 (2172). S. 38-41.
- White, John [1957]. *The Birth and Rebirth of Pictorial Space*. London: Faber and Faber. 1987.
- Whitelaw, Mitchell (1999). "Virtual futures for new media art." *Artlink*. Vol. 19, 2. S. 53.
- Wyss, Beat [1990]. *Pieter Bruegel. Landschaft mit Ikarussturz. Ein Vexierbild des humanistischen Pessimismus*. Frankfurt a. M.: Fischer Taschenbuch. 1994.

Liste der zitierten Webseiten:

<http://www.jaronlanier.com>

<http://www.isea-web.org/eng/inl/isea95.html>

<http://www.sunderland.ac.uk/~as0bgr/serious/index.htm>

<http://010101.sfmoma.org>

<http://www.beap.org/2002/>

<http://www.acmi.net.au>

http://web.mit.edu/sap/www/plan/plan_issues/56/Kepes/article_bottom.html

<http://www.brucknerhaus.at/www/fr.php3?x=11>

<http://www.linz.at/archiv/zeittafel/index2.html> am 23.10.2004

<http://www.isea-web.org/eng/10yr.html#FISEA1>

<http://www.isea-web.org/eng/inl/isea95.html>

<http://www.nettime.org/Lists-Archives/nettime-l-9810/msg00032.html>

<http://www.medienkunstnetz.de/quellentext/65/>