

PHÄNOMENE UND MEDIEN DER IMMERSION

Tobias Hochscherf ·
Heidi Kjær ·
Patrick Rupert-Kruse

«Each technology not only differently *mediates* our figurations of bodily existence but also *constitutes* them.» (Sobchack 2004: 136; Hervorhebungen im Original)

Auch wenn wir immersive Medien nutzen und diese ein wichtiger Teil unseres Lebens geworden sind, so haben wir doch Probleme das Phänomen Immersion zu erklären. Sicherlich, das oft genannte «Eintauchen» in Filme, Bücher oder Computerspiele hat einen wichtigen Anteil an deren Faszination, wie lässt sich dieses jedoch anders als durch unzureichende Metaphern erklären und beschreiben? Wer eine Antwort auf diese – oder ähnliche – Fragen sucht, muss sich nicht zuletzt auch mit der veränderten Rolle der Medien in unserem Leben auseinandersetzen. Die technologischen Fortschritte der digitalen Revolution, in welcher sich die moderne Kommunikationsgesellschaft befindet, haben innerhalb einer Phase digitaler Audiovisualität das materielle und flache Bild in einen virtuellen dreidimensionalen *Bewegt-Bild-Raum* transformiert (vgl. Freyermuth 2010: 12). Das Bild ist in der modernen digitalen Gesellschaft nicht mehr nur Träger von Inhalten, sondern konfiguriert sich als eine eigenständige Entität, die das Denken in der Gesellschaft tiefgreifend beeinflusst (vgl. Mitchell 1994). Der *iconic turn* ist inzwischen exakter als ein *digital turn* zu beschreiben: Wir leben in einer digitalen Welt – einer Bilderwelt.

Die Einführung digitaler stereoskoper 3-D-Medien, die Nutzung von Surround-Sound und die neuen Anwendungsmöglichkeiten von Touchscreens sind nur einige Beispiele für die Überschreitung obsolet gewordener Grenzen. Der traditionelle perspektivische Bildraum explodiert und implodiert gleichermaßen. Die Grenzen von Leinwand oder Bildschirm hin zu den Zuschauern oder Nutzern lösen sich auf und die Distanz bzw. physische Trennung von virtuellem

und physischem Raum ist nicht mehr gegeben. Durch diese Phänomene der Überschreitung wird es den Rezipienten einerseits möglich, digitale Bildräume zu *begehen*, zu *(be)greifen* und andererseits von ihnen geradezu *umschlungen* zu werden. Der Effekt ist ein Maß an Immersion, wie es zweidimensionale oder statische Bilder kaum zu erzeugen vermögen. Die Separierung der Bildräume von den Betrachtern durch räumliche Distanz oder materielle Abtrennung wird zugunsten von Immersion und Interaktion aufgehoben: Die Betrachter oder Nutzer meinen, in das Bild bzw. Medium hinein zu tauchen, sie werden von ihm aufgenommen – *immersiert*.

Dadurch vollzieht sich eine einschneidende Transformation im Umgang mit dem Audiovisuellen: Rezipierende werden zu Partizipierenden – die physische Teilhabe an Audiovisionen wird zentraler Bestandteil ihrer ästhetischen Wirkungsstrukturen. Diese zunehmende Eroberung des physischen Raumes durch virtuelle Bild- und Simulationsräume, zu verstehen als eine Realisierung in die alltägliche Wirklichkeit hinein, bringt grundlegende Veränderungen innerhalb der gängigen Paradigmen der Medienkompetenz und Bild(raum)wahrnehmung mit sich, die es zu verstehen und nutzbar zu machen gilt. Durch die immer neuen Anwendungsgebiete und Nutzungsmöglichkeiten erscheint daher eine Betrachtung jenseits eng definierter Disziplinen sinnvoll. In einer medialen bzw. mediatisierten Gesellschaft, in der Multimodalität und immersive Medientechnologien immer präsenter und einflussreicher werden, in der sich digitale und analoge Räume überlagern und die Trennung zwischen

Mensch und Medium immer weiter aufgelöst wird, muss einerseits für eine adäquate Medienkompetenz gesorgt werden und andererseits wird es Zeit, die wachsende immersive Wirkung von Medien für erkenntnispraktische Unternehmungen fruchtbar zu machen und kritisch zu analysieren (vgl. Maar 2006: 12; Grau 2005: 99).

Die Faszination an gesteigerter Leiblichkeit in der Mediennutzung, der multimodale Impetus moderner populärer Technologien wie den taktilen Kommunikations- und Unterhaltungsmedien Smartphone und Tablet-PC oder den kinetischen Spielekonsolen Wii und Kinect, zeigt, dass die multimediale und multimodale Reizung der Sinne zum Erlebnishorizont des modernen Menschen gehören. Hinzu kommt, dass die Entwicklung moderner immersiver Medien im Bereich Unterhaltung und Kommunikation die schon seit Jahrzehnten «bestehende Ordnungen räumlicher bzw. raumzeitlicher Distanz» (Buschauer 2010: 9) unterlaufen. Als Medien einer *Telepräsenz* öffnen sie ein *Dazwischen*, das die bisherigen Erfahrungen und Vorstellungen von Raum bzw. der räumlichen Ordnung ebenso in Frage stellen wie auch herkömmliche Modelle der (Massen-)Kommunikation.

Daher erscheint es sinnvoll, Strategien zu entwickeln, die dieser Entwicklung Rechnung tragen, eine Annäherung an die Strukturen immersiver Medien und Phänomene erlauben und zudem eine medientheoretische und -ästhetische Abgrenzung zu bestehenden Konzepten und Technologien ermöglichen. Denn: «Cyberspace und neue Sinnlichkeit sind zwei Seiten der einen kulturellen Entwicklung in der technischen Zivilisation» (Böhme 1995: 11), die es zu erfassen und zu verstehen gilt.

Annäherung und Abgrenzung

Ein solch umfassendes Verständnis setzt die begriffliche Abgrenzung und Definition voraus. Dies gilt umso mehr, da viele Fachtermini wie Involvement, Immersion, Illusion, Interaktion, Präsenz usw. teilweise als Synonyme und teilweise mit ähnlichen oder überlappenden Bedeutungen verwendet werden. Dies deutet darauf hin, dass eine einheitliche Definition des vieldeutigen und vielschichtigen Phänomens der Immersion innerhalb der eng definierten Grenzen der aktuellen Medien- und Kommunikationswissenschaften problematisch ist. Vielmehr zeigt sich dieser Begriff als ein *umbrella term*, der eine Vielzahl von unterschiedlichen Konzepten beinhaltet, die sich kaum medienübergreifend beschrei-

ben lassen, sondern eher nach einer medienspezifischen Analyse verlangen. Hier scheint also lediglich eine Annäherung möglich zu sein.

Trotz der Probleme, den Begriff zu definieren auf der einen Seite und der zu beobachtenden Abnutzungserscheinung durch den inflationären Gebrauch des Begriffs der Immersion auf der anderen – man denke hier nur an beworbene «immersive Sprachkurse» oder die Vision des «immersiven Wohnzimmers» der Deutschen Telekom –, handelt es sich nicht um einen reinen Modebegriff. Ganz im Gegenteil, die Beschäftigung mit Immersion leistet einen Beitrag, die Komplexität der Interaktion zwischen Mensch und Medium zu beschreiben. Eine solche Herangehensweise geht über einseitige Produktions- oder Rezeptionsansätze der Mediennutzung hinaus und macht die immer umfassender werdende mediale Virtualität ebenso zum Gegenstand der Untersuchung wie auch die Analyse der eigentlichen Medieninhalte.

Die Definitionen von Immersion in den Medienwissenschaften, aber auch in anderen Disziplinen, reichen vom konkreten leiblichen Eintauchen bis zum eher imaginären Eintauchen in ein Medium, wobei im Zentrum dieser Metapher vor allem die Verringerung von Distanz *zwischen* Medium und Rezipienten steht bzw. eine leibliche Neuverortung oder ein *recentering* der Zuschauer oder Nutzer (vgl. Huhtamo 2008: 46; Ryan 2001: 103). Das bedeutet, dass nicht die tatsächliche Umhüllung oder Einverleibung der Rezipienten durch das Bild oder Medium im Vordergrund dieser in vielerlei Hinsicht unzureichenden Metaphernbildung steht.

Ganz anders als in der Etymologie dieses Begriffs: Das Substantiv «Immersion» ist eine Ableitung vom lateinischen Verb *immergere*, was im allgemeinen *Untertauchen* oder *Eintauchen* – und zwar im konkreten Wortsinn – bedeutet. In diesem Sinne wird der Begriff auch in der Theologie gebraucht, die mit Immersion ursprünglich eine Form der christlichen Taufe bezeichnete, bei welcher der Täufling komplett im Wasser untergetaucht wird. Die Sportwissenschaften wie auch die Medizin ziehen ebenfalls den Begriff der Immersion heran, um den körperlichen Akt des Eintauchens ins Wasser zu beschreiben. In der Physik schließlich bezeichnet Immersion allgemein die Einbettung eines Objekts in ein anderes – meist flüssiges – Element. In anderen Sprachen, wie z.B. im Englischen, erhält das Verb *to immerse* neben dem buchstäblichen Eintauchen auch die übertragene Bedeutung von «sich mit etwas beschäftigen».

In der Linguistik und der Pädagogik wird mit Immersion etwas abstrakter das sogenannte *Sprachbad* bezeichnet. Dabei wird z.B. im Unterricht eine neue Sprache zur Umgangs- und Arbeitssprache. Als Lernender wird man somit von einem different strukturierten Medium – gleichsam von einem Sprachraum – umgeben und beginnt dadurch, die Strukturen und Elemente des neuen Sprachsystems zu adaptieren.

Der konkrete leibliche Akt des Eintauchens in ein Medium bzw. einen medial vermittelten Bildraum ist nur selten konkret zu verwirklichen, dennoch ist es möglich – sowohl leiblich oder leibhaftig als auch virtuell. Auf diese beiden Formen der Immersion bezieht sich Oliver Grau, der «ein möglichst hochgradiges Gefühl der Präsenz – ein[en] Eindruck suggestiver Anwesenheit» (1999: 15) als medienstrategisches Ziel immersiver Bildräume formuliert.

Präsenz oder Präsenzerleben wird definiert als die subjektive Erfahrung der Anwesenheit innerhalb einer virtuellen Umgebung, obwohl man sich rein physisch an einem anderen Ort befindet (vgl. Witmer & Singer 1998: 225). Eine Definition, die in der aktuellen Literatur zum Thema Immersion und virtuelle Spielwelten oder Virtuelle Realität (VR) im Allgemeinen geteilt wird. Bild, Ton, Interaktion und Narration bilden dabei die zentralen Bausteine für eine umfassende theoretische und methodologische Fassung immersiver Phänomene innerhalb der modernen Medientechnologie (vgl. Lombard & Ditton 1997; Murray 2001; Ryan 2001; Wirth & Hofer 2008).

Grau argumentiert aus einem Kontext der Kunstgeschichte heraus und verbindet den Bildgedanken der Virtuellen Realität bzw. dessen «Kernidee der Verbindung von Mensch und Bild» (Grau 2002: 16) mit dessen kunsthistorischer Tradition der Panoramen, die bis in die Antike zurück reicht. Sowohl die Panoramen – als Beispiel sei hier auf die Malereien aus der Villa dei Misteri verwiesen –, als auch die Bildräume in VR-Techniken wie dem *Head Mounted*

Display (HMD) oder dem *CAVE*¹ (*Cave Automatic Virtual Environment*), ordnen sich allesamt der Idee unter, «den Betrachter in einen hermetisch geschlossenen, bildlichen Illusionsraum zu versetzen» (Grau 1999: 16). Daher beschreibt Grau immersive Bildräume explizit als «Bilder, die [...] den Betrachter zu 360° in einen zeit- und ortseinheitlichen Illusionsraum integrieren» (1999: 17).

Immersion wird bei Grau somit als eine konkrete Bewegung *in das Bild hinein* gedacht, so dass das Bild die Rezipienten in sich aufnimmt und sie umgibt. Diese Definition von Immersion würde eine Vielzahl von Medien oder Bildern ausgrenzen: z.B. Bücher, Filme, Videospiele – um nur einige zu nennen. Möglich wäre diese Form der Immersion nur bei Bildern, die wohl am besten *Raumbilder*² oder nach Grau *Bildräume* genannt werden – also Fresken, Panoramen, CAVE, VR oder 360°-Projektionen.

Demnach sind von immersiven Bildern diejenigen Bilder abzugrenzen, die ihre Medialität – ihre Vermitteltheit – erkennen lassen und die Betrachter durch einen Rahmen oder eine anders geartete Trennung außerhalb belassen, wie eben die virtuellen Bildräume des Computerspiels oder des Films. Um immersive Bilder zu beschreiben, stellt Grau in seiner Argumentation vor allem das Moment der Non-Mediation durch eine apparatgebundene Rezeptionssituation in den Vordergrund, welche die Betrachter in den Bildraum einschließt. Dies geht mit einem Präsenzerleben der Betrachter im Bildraum einher, was nach Grau vor allem durch «eine Angleichung von illusionärer Information an die physiologische Disposition der Sinne» (1999: 14f.) der Rezipienten erreicht wird.

Während Grau von der aktuellen Technologie der VR ausgeht und diese mit einer kunsthistorischen Traditionslinie verknüpft, hat der polnische Science-Fiction-Autor und Philosoph Stanislaw Lem den entgegengesetzten Weg eingeschlagen – interessant ist dabei, dass sich beide innerhalb der Virtuellen Realität «treffen». In seinen *Grundlagen der Phantomatik* des 1964 entstandenen Buches *Summa technologiae* wirft Lem eine Frage auf, die sich mit den Bestrebungen der Konstrukteure Virtueller Realitäten deckt: «Wie lassen sich Realitäten erzeugen, die für die in ihnen verweilenden vernünftigen Wesen in keiner Weise von der normalen Realität unterscheidbar sind [...]» (1981: 321)? Um dieses Problem zu lösen, entwickelt er die Idee des *Phantomaten*, eines synästhetischen immersiven Mediums, das ähnlich dem 1962 entwickelten *Sensorama* von Morton Heilig (allerdings um einiges radikaler), den Menschen

1 Der CAVE ist ein würfelförmiger audiovisueller Raum, der die Benutzer in eine ihn vollständig umschließende dreidimensional wahrgenommene Bildsphäre versetzt.

2 Unter Raumbildern sind diejenigen Bildphänomene zu verstehen, «die noch auf Bildflächen beruhen, aber dennoch mehr Rauminformation liefern als ein linearperspektivisches Bild» (Winter/Schröter/Barck 2009: 15). Diese Bildphänomene sind vor allem angesichts ihrer Fähigkeit einer «nachspürbaren Inszenierung subjektiven Raumerlebens» (Winter/Schröter/Barck 2009: 264), die auf den spezifisch medialen Charakter der Bilder zurückzuführen ist, von besonderem Interesse.

mit einer Illusionsmaschine verbindet. Zunächst werden menschliche Wahrnehmungen als elektromagnetische Signale über Nerven abgenommen und aufgezeichnet.

«Wenn wir diese Signale festgehalten haben, versetzen wir unseren Menschen in völlige Isolation – zum Beispiel in einem dunklen Raum in eine Wanne mit lauwarmem Wasser –, setzen an seinen Augäpfeln in geeigneter Weise Elektroden an, führen sie in seine Ohren ein, befestigen sie an seiner Haut usw. Kurz, wir verbinden sämtliche Nerven dieses Individuums mit unserem Magnetophon, setzen es in Gang und schicken auf diese Weise die zuvor gemachten Aufzeichnungen in seine Nerven.»
(Lem 1981: 322)

Dabei erinnern besonders die Erläuterungen der sensorischen Interfaces wie dem *Gegenauge* an aktuelle Schilderungen moderner VR-Technologien wie dem HMD: «Man könnte [...] einen speziellen Vorsatz für den Augapfel bauen, der gewissermaßen ein Gegenauge darstellt [...]» (Lem 1981: 323).³ Diese Kunst ist jedoch – wie Film, Theater oder Literatur auch – vorprogrammiert und gehört somit noch nicht zu dem, was Lem eigentlich unter Phantomatik versteht und was tatsächlich mit bekannten VR-Systemen verglichen werden kann.⁴

«Die Phantomatik bedeutet nämlich, daß zwischen der «künstlichen Realität» und ihrem Empfänger *wechselseitige* Verbindungen geschaffen werden. Die Phantomatik ist, anders gesagt, eine Kunst mit Rückkoppelung. [...] Phantomatik bedeutet, daß eine Situation geschaffen wird, in der es aus der Welt der erzeugten Fiktion keine «Ausgänge» in die reale Welt gibt.»

(Lem 1981: 327; Hervorhebungen im Original)

Diese radikalisierte Form der Illusionstechnik, die aus den Rezipienten Partizipienten macht, bildet u. a. das Vorbild für die *Matrix* aus der gleichnamigen Film-Trilogie (vgl. Grossmann 2006: 64). Lem teilt die Phantomatik in die Unterkategorien der peripheren und zentralen Phantomatik ein; die eine gehört «in den Bereich der mittelbaren Einwirkung auf das Gehirn, da die phantomatisierenden Reize lediglich Informationen über *Tatsachen* liefern; in analoger Weise wirkt ja auch die Realität»; die andere dagegen beschreibt eine «unmittelbare Reizung gewisser Hirnzentren» (1981: 343).

In diesen Ausführungen zeigen sich zwei zentrale Konzepte, die im aktuellen Diskurs der Immersion in Virtuellen Realitäten und der Games Studies – vor allem im synonymen oder zumindest verwandten Bereich der Präsenzforschung – eine Rolle spielen:

Illusion und Non-Mediation. Diese wiederum hängen mit der Anwendung des Immersionsbegriffs auf die technischen bzw. perzeptuellen Eigenschaften des Mediums zusammen.

Diese Verschränkung von Immersion und Präsenz wird besonders in der wohl bekanntesten Konzeptualisierung des Präsenzerlebens von Matthew Lombard und Theresa Ditton in ihrem vielzitierten Aufsatz *At the Heart of It All: The Concept of Presence* (1997) deutlich. Lombard und Ditton definieren Präsenz allgemein als «a mediated experience that seems very much like it is not mediated» (k.S.). Und obwohl sich ihre Definition von Präsenz aus sechs unterschiedlichen von einander abgegrenzten Konzeptualisierungen⁵ zusammensetzt, bildet den Kern dieser Idee die «perceptual illusion of nonmediation» (Lombard & Ditton 1997: k.S.). Ein Medium müsste folglich so strukturiert sein, dass es hinter seinen Inhalten verschwindet und die Rezipienten diese nicht mehr als von *etwas* vermittelt ansehen.

Interessant ist, dass eine dieser Konzeptualisierungen, aus denen sich der Präsenzbegriff von Lombard und Ditton zusammensetzt, *Präsenz als Immersion* beschreibt, und in *perceptual immersion* und *psychological immersion* unterteilt ist. Erstere, die auch als *technische* oder *apparative Immersion* bezeichnet werden kann, beschreibt die Konstitution des Mediums als immersiv. Es wird folglich

3 In seinem Text *The Cyborg's Dilemma: Progressive Embodiment in Virtual Environments* geht Präsenzforscher und Medienpsychologe Frank Biocca der Frage nach, wie VR-Interfaces durch ihre systematische immersive Adressierung die Körper der Nutzer verändern. Dabei antizipiert er eine ähnliche Entwicklung wie Lem, aber auch Grau: «The evolution of these devices is the evolution of the progressive coupling of sensors and display devices to the body. The vision of such a system foresees some applications where the body of the user is to be completely immersed in the interface, and the mind is set floating in the telecommunication system – in cyberspace. Like a body entering a sink, a bath, or a pool, communication demands and contexts will determine how much the body needs to be immersed in the electric-cool waters of cyberspace. There is a teleology to human-machine symbiosis. [...] Total immersion is the goal» (Biocca 1997: k.S.).

4 Lem hat dies bereits in dem Zeitungsartikel *Nach mir die Zukunft. Bekenntnisse eines Robinson der Futurologie* bestätigt: «So ist zum Beispiel meine «Phantomologie» und «Phantomatik» bereits Wirklichkeit geworden, nennt sich aber Virtual Reality» (1995: k.S.).

5 1. Presence as social richness; 2. Presence as realism; 3. Presence as transportation (Your are there, It is here, We are together); 4. Presence as immersion; 5. Presence as social actor within medium; 6. Presence as medium as social actor.

als multi-sensorische Reizquelle verstanden, welche die Sinne der Rezipienten mit vermittelten Informationen überflutet – sie lässt sich am einfachsten dadurch beschreiben, wie viele Sinne von der virtuellen Umgebung angesprochen werden und so die Wahrnehmung der Realität verdrängen (vgl. Lombard & Ditton 1997: k.S.). Daneben bezieht sich die *psychological immersion* darauf, wie stark die mentale Modellierung der virtuellen Welt die geistigen Ressourcen der Rezipienten beansprucht.

Immersive Medien sind folglich in der Lage, Präsenzerfahrungen bei den Betrachtern auszulösen, die ihn scheinbar mit allen Sinnen im virtuellen Raum anwesend sein lassen (vgl. Biocca 1997: k.S.; Glaubitz & Schröter 2009: 284; Heeter 1992: 263; Schweinitz 2006: 136–141). Dafür müssen sie die Rezipienten nicht nur multimodal ansprechen bzw. einbinden, sondern sie müssen ihnen auch eine Erfahrung vermitteln, die ihnen «natürlich», «unmittelbar», «direkt» und «real» erscheint (vgl. Lombard & Ditton 1997: k.S.). Das Medium muss folglich in der Lage sein, die Objekte, Ereignisse und Subjekte innerhalb der Virtuellen Realität so zu repräsentieren, dass sie von ihren Vorbildern in der physischen Realität nicht mehr zu unterscheiden sind: Es geht um die Schöpfung der perfekten Illusion, wie sie uns sonst nur in Science-Fiction-Filmen begegnet. Lombard und Ditton diskutieren diesen Aspekt unter dem Punkt *Presence as realism*.

«Realism is subdivided into social realism (the extent to which the social interactions in the VRE [Virtual Reality Environment; Ergänzung der Verfasser] matched interactions in the real world), and perceptual realism (how closely do the objects, environments, and depicted match those that actually exist).»

(McMahan 2003: 75)

In dieser perzeptuell immersiven und hochgradig illusionistischen Rezeptionssituation müssen die Rezipienten lediglich geringen mentalen bzw. imaginativen Aufwand betreiben, um sich in einem digitalen oder analogen Bildraum anwesend zu fühlen, da sie hier eine starke repräsentationale Ähnlichkeit (*likeness*) sowohl zwischen dem Bild und der physi-

schen Realität als auch zwischen dem Bild und der natürlichen Wahrnehmung vorfinden (vgl. Manovich 2001: 181).⁶

Dass das illusionistische Moment nicht nur in der VR-Forschung, sondern auch in der Filmtheorie thematisiert wurde, wird in den Überlegungen von André Bazin deutlich, der bereits 1946 das apparative Moment der Immersion betont hat, als er seinen Mythos vom *totalen Kino* formulierte. Ihm geht es darum, «die äußere Welt in einer vollkommenen Illusion, mit Ton, Farbe und Plastizität, zu rekonstruieren» (2009: 46). Ähnlich wie später bei Grau, Lem oder Lombard und Ditton zielen seine Überlegungen auf «eine Angleichung von illusionärer Information an die physiologische Disposition der Sinne» (Grau 1999: 14f.) ab. So verwundert es nicht, dass Bazin das *CinemaScope*-Format als einen Schritt in Richtung des totalen Kinos beschrieben hat, da dieses den Zuschauer mit Bild und Ton umringt und ihn buchstäblich in den filmischen Raum hineinversetzt (vgl. Schweinitz 2006: 143).

Als ganz ähnliche Vision ist Sergej Eisensteins Idee «des rein technischen Phänomens Raumfilm» (1988: 198) anzusehen, die er 1947 in dem Aufsatz *Über den Raumfilm* verschriftlicht hat. Darin beschreibt er seine Begegnung mit dem stereoskopischen Film, bei dem sich das Bild des Films von der Leinwand in den Zuschauerraum ergießt und beide Räume miteinander verwebt:

«Und das, was wir bisher als Bild auf der Leinwandfläche zu sehen gewohnt waren, «schluckt» uns plötzlich in eine früher nie erblickte, hinter der Leinwand sich auftuende Ferne, oder es «dringt» in uns mit einer zuvor nie so ausdrucksstark realisierbar gewesenen «Heranfahrt».»

(Eisenstein 1988: 201)

Dass diese Verbindung zweier Räume auch auf akustische Weise gelingen muss, hatte Eisenstein schon einige Jahre zuvor postuliert, als er die Idee der *akustischen Umarmung* des Kinosaals durch Wagners *Walkürenritt* formuliert hatte, um «den Zuschauer völlig in die Klanggewalt eines Wagner-Orchesters einzutauchen» (1988: 235).

Neben diesem Heraustreten der filmischen Welt in den Zuschauerraum bietet der stereoskopische Film jedoch auch die Modellierung von Tiefe und Begehrbarkeit der Diegese, gleichsam als Verlängerung des physischen Raumes in den Film hinein. Diese unterschiedlichen Strukturen medialer Räumlichkeit spaltet Filmwissenschaftler Richard Rushton in Anlehnung an Michael Fried in die beiden Pole *absorption* und *theatricality*.⁷

6 Diese Illusion scheint jedoch an einen weiteren notwendigen Aspekt geknüpft zu sein: «[It] results from an interaction among formal and content characteristics of a medium and characteristics of the media user» (Lombard & Ditton 1997: k.S.).

7 Dazu auch der Essay *Art and Objecthood* von Michael Fried (1998: 148–172).

«*Absorption* is the term used by the art historian Michael Fried to characterize works of art that try to present themselves as though they are not explicitly intended to be viewed by the audience. The view of the audience is therefore one of *absorption* because the audience becomes absorbed by the scene at which they look [...]. *Theatricality*, on the other hand, is the term used by Fried to denote those works of art that are conscious of, and which actively acknowledge, being looked at [...].»
(2004: 227)

Dass diese beiden Begriffe in das Spektrum immersiver Phänomene eingegliedert werden können, führt Rushton an anderer Stelle aus, indem er zum einen *theatricality* und Immersion äquivalent benutzt und zum anderen darauf hinweist, dass Fried die Begriffe *absorption* und Immersion synonym gebraucht (vgl. 2009: 49; 51). Dies erscheint vor den vorangegangenen Ausführungen zur apparativen und psychischen Immersion durchaus sinnvoll, beschreiben Fried und Rushton hier doch zum einen das Umschlungen-Werden *durch* das Medium und zum anderen das Sich-Hineinbegeben *in* das Medium, was mit der zu Beginn erläuterten Explosion und Implosion der Bildräume korrespondiert – unabhängig vom jeweiligen Medientypus.

Innerhalb dieser Überlegungen zu den Phänomenen der Immersion und Präsenz wird auf der einen Seite ein Technikdeterminismus deutlich, der einen starken ingenieurswissenschaftlichen Fokus auf das Technisch-Apparative des Mediums legt. Andererseits finden sich jedoch immer wieder geisteswissenschaftliche Bezüge auf das körperliche und mentale Moment dieser rezeptiven Erfahrungen und damit auf die imaginative und somatische Tätigkeit der Rezipienten. Sind sich die Betrachter jedoch der Medialität der Bilder bewusst – etwa vor dem Bildschirm des Heimcomputers, im Kino oder vor einem Buch sitzend –, verlangt die Rahmung, die den physisch-leiblichen Raum der Zuschauer oder Spieler vom virtuellen Bild- und Erlebnisraum trennt, höhere mentale und insbesondere imaginative Anstrengungen, um ein Gefühl von Präsenz zu erzeugen und sich im Bildraum anwesend zu fühlen. Diese Form der *imaginativen Immersion* als Bewusstseinszustand ist unabhängig von den technischen Gegebenheiten des Mediums und resultiert vorrangig aus der Phantasietätigkeit der Rezipienten, durch welche sie sich imaginativ in ein Bild oder eine Erzählung «hineinbegeben».

Diese Verschiebung sowohl des referenziellen Bezugsrahmens als auch der Lokalisierung unseres

Selbst wird von den beiden Autorinnen Janet H. Murray und Marie-Laure Ryan mit den Vokabeln *transportation* oder *recentering* umschrieben. Interessant ist hier, dass beide Autorinnen die Beziehung zwischen dem Erlebnis der Immersion und Virtuellen Realitäten als eine explizit narrative denken und den Begriff daher immer wieder unter Rückgriff auf das Medium der Schrift und den Akt des Lesens analysieren. Im Zentrum ihrer Ausführungen steht die Behauptung, dass jede Narration in jedem Medium als Virtuelle Realität erlebt werden kann (vgl. Murray 2001: 98; Ryan 2001: 93). Dieses Erleben wiederum transportiert die Rezipienten in eine fiktionale Welt und gleicht der Erfahrung des Tauchens insofern, als dass man im Ozean, wie beim Lesen eines Buches, beim Spielen eines Computerspiels oder beim Sehen eines Filmes von einer anderen medialen Realität umgeben wird (vgl. Murray 2001: 98). Grundlegend für den Eintritt in eine fiktionale Welt – wie auch immer diese geartet sein mag –, ist neben der gewollten *suspension of disbelief*, auch die aktive *creation of belief*. Dazu Murray: «Because of our desire to experience immersion, we focus our attention on the enveloping world and we use our intelligence to reinforce rather than to question the reality of the experience» (2001: 110).

Das Zentrum oder besser das Ziel der mentalen Prozesse ist nun die fiktionale narrative Welt, welche den Rezipienten in ihrem immersiven Erleben als Referenzwelt dient und sie als Virtuelle Realität gleich einer Welt umgibt. Nach Mary-Laure Ryan strukturiert sich diese Verlagerung sowohl beim Lesen eines Buches als auch beim Spielen eines Spiels oder beim Benutzen eines *HMD* oder *CAVE* gleichermaßen (vgl. 2001: 89). Um sich allerdings in einen medialen Inhalt immersieren zu können, muss dieser als eine aktuelle mögliche Welt wahrgenommen werden. Das bedeutet, dass die Rezipienten die sensorischen Informationen des Mediums durch imaginative Tätigkeit – oder allgemeiner: mentale Tätigkeit – in eine Virtuelle Realität, eine virtuelle Welt übersetzen oder transformieren müssen. Die Erfahrbarkeit einer möglichen Welt als aktuelle Virtuelle Realität hängt nach Ryan vom *recentering* ab, das als grundlegende Kondition für Immersion bzw. Transportation angesehen werden muss, und bei dem sich das Bewusstsein selbst in der erzählten Welt relokalisiert. Ermöglicht wird dies nach Ryan erst durch den Prozess der mentalen Simulation:

«[Mental] simulation goes far beyond the attribution of thought to character; it creates a rich sensory environ-

ment, a sense of place, a landscape in the mind. In a reading situation, it executes the incomplete script of the text into an ontologically complete, three-dimensional reality.» (2001: 112)

Obwohl sich Gregory Currie dafür ausspricht, mentale Simulation lediglich als eine andere Bezeichnung für Imagination anzusehen (vgl. 1995: 158), möchte Ryan diesen Begriff für einen besonderen Typus der Imagination reservieren, bei dem man sich selbst in einer konkret imaginierten Situation lokalisiert, ihre Entwicklung miterlebt und mögliche Entwicklungen antizipiert (vgl. 2001: 113).

Dass man sich nach Ryan und Murray als Zentrum der virtuellen Welt imaginiert, scheint zum einen der Beschreibungs- und Wirkungsmacht der Metaphorik des Immersionsbegriffs geschuldet zu sein, zum anderen dem Wunsch nach totaler Immersion, bei der das erlebende Ich den handelnden Mittelpunkt der Virtuellen Realität als phänomenaler Erfahrungswelt bildet. Diesem Wunsch scheint die Konstitution moderner Bilder bzw. Medien entgegenzuarbeiten, geht doch Grau in einer Studie davon aus, dass die suggestive Macht aktueller Medientechnologien weiter wachsen wird (vgl. 2005: 99). Dennoch stellen Nicola Glaubitz und Jens Schröter fest, dass sich total immersive Raumbilder nicht etabliert haben, «nicht nur, weil sie technisch enorm aufwändig und in vielen Punkten bis heute schlicht unmöglich sind, sondern auch weil die Immersion – außer für spezielle Anwendungen – kaum nötig ist, ja sogar stört» (Glaubitz & Schröter 2009: 284). Und auch Jörg Schweinitz geht in *Totale Immersion und die Utopien von der virtuellen Realität* (2006) davon aus, dass die totale Immersion nicht realisiert werden kann bzw. wird:

«Die technischen Voraussetzungen zur Immersion sind mit der Computertechnologie inzwischen ungleich perfektioniert worden, die Grenze einer Leinwand ist im neuen Medium gegenstandslos und «mimetische Körperreaktionen» gehören hier zum Programm. Aber totale Immersion bleibt auch hier eine Fiktion.» (153)

Eine Frage, die hier im Raum steht, aber bisher von wenigen Autoren aufgegriffen wurde, ist sicherlich, ob eine gesteigerte Immersion überhaupt erstrebenswert und sinnvoll erscheint.⁸ Während Medienmacher und Wissenschaftler gleichsam Entstehungsbedingungen und Anwendungsbereiche immersiver

Medienwirkung erörtern, so ist es nicht zuletzt der bewusste Bruch einer ebensolchen, der oftmals besonders stark nachwirkt (etwa durch die Reflexion des Entstehungsprozesses medialer Inhalte). In diesem Zusammenhang würde sich sicherlich auch ein Blick auf die antiaufklärerische Tendenz immersiver Medien lohnen, die z. B. bei einem Vergleich mit dem Brechtschen epischen Theaters sehr klar zu Tage tritt. So geht es in vielen immersiven Medienwelten gerade nicht, wie etwa durch den Einsatz des Verfremdungseffektes beim epischen Theater, um die Schaffung von kritischer Distanz, sondern geradezu um deren Minimierung und Auflösung: In Fulldome-medien sind die Rezipienten von einer simulierten Welt ganzheitlich umhüllt, während Spielekonsolen oder S-3-D-Filme die Spieler oder Zuschauer räumlich und konativ mit der virtuellen Welt «verbinden».

Doch unabhängig vom immersiven Potenzial eines Mediums – und den damit verbundenen weiteren Implikationen – führt Immersion sicherlich nicht per se zum vielzitierten Vergessen des Ich oder zum Verschwinden des Mediums in der Illusion der Non-Mediation, wie Ryan betont: «[Media] users remain fully conscious of contemplating a representation, even when this representation seems more real than life» (2001: 351).

Immersion muss folglich – anders als die Illusion – als ein *ambivalentes Phänomen* gedacht werden, bei dem sich die Rezipienten ständig in einer Doppelrolle befinden: nämlich gleichzeitig *HIER und DORT* (wobei sich das *HIER* auf den Ort der aktuellen Rezeption bezieht und das *DORT* auf die Virtuelle Realität). Das bedeutet, die Rezipienten sind sich ihrer Rezeptionssituation durchaus bewusst. Darauf aufbauend lässt sich Immersion als episodales Phänomen beschreiben, bei dem die Rezipienten innerhalb einer Rezeptionssituation wiederholt zwischen den Polen der Nähe und Distanz zum Medium oszillieren. Unabhängig davon, ob man ein Buch liest, einen Film sieht oder ein Computerspiel spielt, man befindet sich immer sowohl in seinem Zimmer oder im Kino *als auch* in der erzählten Welt.

Das Institut für immersive Medien (ifim) und das Jahrbuch 2011

Das Jahrbuch immersiver Medien gibt der Diskussion um das vielschichtige Phänomen immersiver Medien Raum. Es beschäftigt sich also mit Medien, deren perzeptuell-sensorische Eigenschaften auf technischer und architektonischer Ebene (z. B. holografische Soundsysteme, 360°-Projektionen, S-3-D-

⁸ Siehe dazu die kritischen Ausführungen von Lem und Biocca zum Nutzen phantomatischer Apparaturen und immersiver Medien (vgl. Lem 1981: 345–349; Biocca 1997: k.S.).

Visualisierungen) die Trennung von physischem und virtuellem Raum über illusionistische Verfahren gleichsam aufheben. Gleichzeitig werden die medialen Inhalte auf ihr immersives Potenzial hin untersucht, d. h. auf ihre Fähigkeit, die Rezipienten in das Bild, den Bildraum, die Erzählung oder erzählte Welt hineinzuziehen.

Mit diesem Band liegt bereits das dritte Jahrbuch immersiver Medien vor. Was bereits 2007 als Publikation des Zentrums für Kultur- und Wissenschaftskommunikation (ZKW) an der Fachhochschule Kiel begann, wird nun in neuem Gewand vom *Institut für immersive Medien* des Fachbereichs Medien weitergeführt. Es zeigt sich damit eine ungebrochene Zuwendung zur Immersionsforschung, sowohl von Seiten der Wissenschaft als auch von den «Medienmachern». So ist in den letzten Jahren aus einem Sonderforschungsbereich ein Geschäftsmodell für zahlreiche Medienunternehmen geworden, welche ihr theoretisches Know-How umsetzen und vermarkten können.

Das Interesse an immersiven Medien ist an der Fachhochschule Kiel organisch gewachsen. Was als loser Verband einzelner Personen und Gruppen begann, führte im Frühjahr 2011 zur Gründung des *Instituts für immersive Medien* am Fachbereich Medien. Das Prinzip der interdisziplinären Zusammenarbeit blieb dabei prägend für die Herangehensweise. Sowohl für das Jahrbuch als auch für das Institut gilt nach wie vor das Ziel, in Kiel hochkarätige Kompetenz auf dem Gebiet der Immersionsforschung zusammenzubringen und jungen Wissenschaftlern am Anfang ihrer Karriere die Möglichkeit zu bieten, ihre Arbeiten einem größeren Kreis der interessierten Öffentlichkeit vorzustellen.

Wie schon so oft bestätigt diese Entwicklung: Abseits der großen Zentren scheint ein Klima zu herrschen, das besonders günstig ist, wenn etwas wirklich Neues entstehen soll. So konnte sich für den Raum Schleswig-Holstein und Süddänemark ein Kompetenz-Cluster etablieren. Das Interesse an immersiven Medien, also an Medien, die den Nutzern das eingangs erwähnte «Eintauchen» ermöglichen, liegt in einer Region zwischen zwei Meeren nahe. Es sind aber vor allem ganz besondere Bedingungen, weshalb die Kieler Grundlagenforschung auf diesem Gebiet inzwischen deutlich über die Region hinaus große Wirkung erzielt.

Mit der Fachhochschule Kiel findet sich eine in Deutschland einzigartige und eine der wenigen Hochschulen weltweit, die direkt auf dem Campus die Möglichkeit bietet, immersive Medien sowohl in

Lehre und Forschung zu analysieren, als auch in der Produktion und Präsentation zu evaluieren. Die einmalige Chance, immersive Technik kennenzulernen, weiterzuentwickeln und gleichzeitig Konzepte für völlig neue Erzählstrukturen in einer 360°-Umgebung zu entwickeln, nutzen Mitarbeiter und Studierende der drei Kieler Hochschulen seit dem Jahr 2005. Ein enger Austausch mit Kooperationspartnern der Flensburger Hochschulen besteht seit 2010. Auch die Graduate School in Media, Technology and Social Interaction an der Syddansk Universitet ist in den Forschungsverbund einbezogen.

Bei den diversen Aktivitäten des *ifm* ist es von Interesse, nicht nur ein Fachpublikum, sondern gleichzeitig auch die interessierte Öffentlichkeit anzusprechen. So bietet der Mediendom als Showroom der Fachhochschule Kiel den Hochschulen und Forschungseinrichtungen die Möglichkeit, Wissenschaftskommunikation in einer innovativen und hochattraktiven Form zu betreiben. 36 000 Besucher allein im Jahr 2010 belegen, dass dieses Konzept aufgeht. Die Besucherzahlen im ersten Quartal des Jahres 2011 weisen auf eine nochmalige deutliche Steigerung hin.

Ab dem Wintersemester 2011/12 steht mit dem neuen von der DFG befürworteten immersiven Labor eine weitere Einrichtung für Forschungsprojekte und Seminare zur Verfügung, das neben spannenden Expeditionen in den Raum hinter Albertis Fenster auch empirische Wirkungsforschung zulässt. Mit der jährlich geplanten interdisziplinären Konferenz «illusion-immersion-involvement» wird schließlich das Fachpublikum angesprochen. Dieses Forum bietet, ganz im Sinne Humboldts, Ende Oktober 2011 zum zweiten Mal Studierenden und Forschern Gelegenheit, aktuelle Forschungsergebnisse zu diskutieren, Kontakte zu knüpfen und Forschungskooperationen zu vereinbaren.

Ein wichtiger Teil dieser vielfältigen Forschungsarbeiten des *ifm* ist dabei das Jahrbuch immersiver Medien, welches sich als begutachtete, internationale und interdisziplinäre Fachpublikation versteht. International, da nationale Bezugsgrößen generell kein adäquates Mittel der Beschreibung global wirkender immersiver Medien sein können. Interdisziplinär, weil sich komplexe immersive Phänomene nicht hinreichend aus einer einseitig natur- oder geisteswissenschaftlichen Perspektive heraus erklären lassen. Erst die Verbindung verschiedener Disziplinen mit jeweils unterschiedlichen empirischen und hermeneutischen Methoden ermöglicht die Erforschung medialer Immersion.

Auch wenn etablierte Fachzeitschriften wie *montage AV*, das *Journal of Educational Psychology* oder das *Journal of Popular Culture* sich z.T. in Sonderbänden oder einzelnen Artikeln mit Immersion beschäftigt haben, scheint es an der Zeit, dass sich eine Publikation ausschließlich mit diesem Phänomen auseinandersetzt – zumal die bisherigen Publikationen sich meist innerhalb eines Fachbereichs mit einem ganz bestimmten Blick auf Immersion bewegt haben.

In der Tradition der Hochschulen für angewandte Wissenschaften und auch vor dem Hintergrund der bisherigen Jahrbücher fühlen wir uns zudem verpflichtet, praxisorientierte Beiträge in einer eigenen Rubrik «Forum Praxis» aufzunehmen. Zum einen soll ein Dialog zwischen Theorie und Praxis zur Vertiefung der unterschiedlichen Ansätze führen, zum anderen stellt die Anwendungsorientierung auch eine Antwort auf den oft angemahnten Praxisbezug und die Frage nach der gesellschaftliche Relevanz dar. So geht der sogenannte «Impact Factor» über die bloße Verortung innerhalb der akademischen Welt hinaus und bietet eine Austauschmöglichkeit zwischen theoretischer und praxisorientierter Erforschung immersiver Phänomene.

Die Artikel des vorliegenden Jahrbuches deuten die Bandbreite immersiver Phänomene an. Aufgrund der differentiellen apparativen Eigenschaften verschiedener Medien und der damit verbundenen unterschiedlichen Rezeptionsformen und Fähigkeiten der Rezipienten unterscheidet sich die Immersionserfahrung von Medium zu Medium. Das bedeutet, dass jedes Medium im Hinblick auf seine Elemente hin untersucht werden muss, die innerhalb der Rezeption eine Verschränkung von medialem Inhalt und Rezipienten erlauben und somit zu einer immersiven Erfahrung führen. Daher versuchen Matthias Bauer und Patrick Rupert-Kruse sich zunächst dem Begriff der Immersion begriffsdefinitorisch und theoretisch zu nähern, indem sie sich explizit mit filmischen Beispielen beschäftigen. Es geht ihnen dabei ebenso um eine Kontextualisierung bestehender Forschungsliteratur, wie um die Weiterentwicklung derselben.

Bauer beschäftigt sich insbesondere mit der Demarkation von Seh- und Bildräumen und dem daraus resultierenden Wechselspiel von Fokalisation und Konjunktur, durch welche die Ordnung der Sichtbarkeiten erschüttert wird. Es geht ihm u. a. um das Phänomen, dass wir uns zugleich innerhalb einer fiktionalen Welt befinden wie auch vor einem Bild-

schirm oder in einem Kinosessel sitzend. Mit dieser Verdoppelung des Leibes als Merkmal immersiven Erlebens beschäftigt sich auch Patrick Rupert-Kruse. Ausgehend von wichtigen medientheoretischen Schriften, allen voran Béla Balázs' Grundüberlegungen zu Eigenschaften des damals neuen Mediums Kino, untersucht er den Zustand der Immersion anhand von Filmen in der Erste-Person-Perspektive. Er arbeitet dabei die subjektive Kamera als immersive Strategie des Filmischen heraus. Ebenso wie bei Bauer lassen sich die Grundaussagen dabei auf andere Medien übertragen und stellen so allgemeingültige Eigenschaften von Immersion dar.

Neben dem Medium Film gelten auch Computerspiele als besonders immersive Medien. Wie der Beitrag von Anja Kühn herausstellt, liegt dies an der besonderen Art und Weise, wie die Spieler durch bestimmte Computerspiele angesprochen werden. Neben den hinreichend bekannten Formen der mentalen, narrativen und räumlichen Immersion geht sie vor allem auf die systemische Immersion als notwendiges Spezifikum des Computers als interaktives Medium ein. Während Bauer, Rupert-Kruse und Kühn von speziellen Medien allgemeingültige Aussagen treffen, unterstreicht Peter Dallow die voranschreitende Entwicklung immersiver Phänomene aufgrund des technologischen Fortschritts. So begünstigen soziale Netzwerke, mobile Medien etc. das bereits von Jean Baudrillard angemerkte Zusammenfallen medialer Inhalte zu einem «new media multiverse». Das Eintreten in medial vermittelte Räume ist dabei kein Sonderfall unserer Lebensweltlichkeit, sondern stellt vielmehr eine regelhafte Alltagserfahrung dar. Dies umso mehr, weil sich durch die Entwicklung mobiler Telekommunikationstechniken der physische Raum zusehends mit dem virtuellen überlagert und vermischt.

In der Rubrik «Forum Praxis» widmet sich Jürgen Rienow, ein erfahrener Produzent von 360°-Kuppelprojektionen, den Möglichkeiten und Grenzen der Echtzeitvisualisierung in Fulldome-Medien. Seine Überlegungen leisten einen wichtigen Beitrag zu einer Poetik interaktiver Narrationen mit konkreten Fragestellungen und Handlungsanweisungen für die Praxis. Darauf folgt in der Rubrik «Quellen» ein Auszug des ursprünglich aus dem Jahre 1998 stammenden Buches *Der Leib, der Raum und die Gefühle* (2009) des lange in Kiel beheimateten Philosophen Hermann Schmitz. Dieser Text wurde uns mit freundlicher Genehmigung des Aisthesis Verlags zur Verfügung gestellt. In ihm arbeitet Schmitz aus phänomenologischer Sicht grundlegende Elemente

und Dispositionen einer Philosophie der Erfahrung heraus, die aktuelle Rezeptionsästhetische Ansätze als *immersiv* klassifiziert werden würden.

Zudem sind im aktuellen Band Rezensionen zum 3-D-Abenteuer *TRON: LEGACY*, dem spanischen Home-Invasion-Film *KIDNAPPED*, der Fulldome-Show *RÄTSEL DES LEBENS*, dem filmischen Computerspiel *HEAVY RAIN* und dem Buch *Der Golem-Effekt. Fiktionale Immersion zwischen Re- und Desorientierung* enthalten.

Das vorliegende Jahrbuch immersiver Medien greift einige der hier bereits angesprochenen Aspekte von Immersion auf. Es soll einen Beitrag dazu leisten, dass immersive Medien auch in der Wissenschaft den Stellenwert einnehmen, den sie in unserer Alltagswelt bereits besitzen. Bilden die folgenden Artikel so eine Grundlage für weitere Diskussionen über das komplexe und gleichsam faszinierende Thema der «Immersiven Medien», haben alle diejenigen, die am Jahrbuch mitgewirkt haben, ihr Ziel erreicht.

Tobias Hochscherf, Heidi Kjär, Patrick Rupert-Kruse

Literatur

- Biocca, Frank (1997) The Cyborg's Dilemma: Progressive Embodiment in Virtual Environments. In: *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3, 2, <http://jcmc.indiana.edu/vol3/issue2/biocca2.html> [25.07.2011].
- Bazin, André (2009) *Was ist Film?* Hg. von Robert Fischer. Berlin: Alexander Verlag.
- Böhme, Gernot (1995) *Atmosphäre. Essays zur neuen Ästhetik*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Buschauer, Regine (2010) *Mobile Räume. Medien- und diskursgeschichtliche Studien zur Tele-Kommunikation*, Reihe Medienanalysen. Bielefeld: Transcript.
- Currie, Gregorie (1995) *Image and Mind. Film, Philosophy and Cognitive Science*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Eisenstein, Sergej M. (1988) Über den Raumfilm. In: ders. *Das dynamische Quadrat. Schriften zum Film*. Hg. von Oksana Bulgakowa. Leipzig: Reclam. S. 196–261.
- Freyermuth, Gundolf S. (2010) Der Big Bang digitaler Bildlichkeit. 3D im Kontext der neuzeitlichen Medien-geschichte. In: *SCHNITT. Das Filmmagazin*, 59, 3. S. 12–15.
- Fried, Michael (1998) Art and Objecthood. In: ders. *Art and Objecthood. Essays and Reviews*. Chicago & London: The University of Chicago Press. S. 148–172.
- Glaubitz, Nicola & Schröter, Jens (2009) Zur Diskurs-geschichte des Flächen- und des Raumbildes. In: *Das Raumbild. Bilder jenseits ihrer Flächen*. Hg. von Gundolf Winter/Jens Schröter/Joanna Barck. München: Wilhelm Fink. S. 283–314.
- Grau, Oliver (1999) *Virtuelle Kunst in Geschichte und Gegenwart: Visuelle Strategien*. Berlin: Reimer.
- Grau, Oliver (2005) Immersion & Emotion. Zwei bildwis-senschaftliche Schlüsselbegriffe. In: *Mediale Emotionen. Zur Lenkung von Gefühlen durch Bild und Sound*. Hg. von Oliver Grau und Andreas Keil. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag. S. 70–106.
- Grossmann, Patrick (2006) «Intelligenz ist ein Rasiermes-ser.» – Interview mit Stanisław Lem. In: *Galore* 17. S. 57–64.
- Heeter, Carrie (1992) Being There: The Subjective Experi-ence of Presence. In: *Presence: Teleoperators and Vir-tual Environments*, 1, 2. S. 262–271.
- Huhtamo, Erkki (2008) Unterwegs in der Kapsel. Simula-toren und das Bedürfnis nach totaler Immersion. In: *montage AV*, 17, 2. S. 41–68.
- Lem, Stanisław (1981) *Summa technologiae*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Lem, Stanisław (1995) Nach mir die Zukunft. Bekennt-nisse eines Robinson der Futurologie. In: *NZZ-Folio. Thema: Prognosen*, 1, <http://www.nzzfolio.ch/www/d80bd71b-b264-4db4-afd0-277884b93470/showar-ticle/b7f61c46-7bac-41df-b8be-46bc32b5c0f4.aspx> [23.07.2011].
- Lombard, Matthew & Ditton, Theresa (1997) At the Heart of It All: The Concept of Presence. In: *Journal of Com-puter-Mediated Communication*, 3, 2, <http://jcmc.indi-ana.edu/vol3/issue2/lombard.html> [25.07.2011].
- Maar, Christa & Burda, Hubert (Hg.) (2006) *Iconic Worlds. Neue Bilderwelten und Wissensräume*. Köln: DuMont.
- Manovitch, Lev (2001) *The Language of New Media*. Cam-bridge & London: The MIT Press.
- McMahan, Alison (2003) Immersion, Engagement and Presence: A Method for Analyzing 3D Video Games. In: *The Video Game Theory Reader*. Hg. von Mark Wolf und Bernard Perron. London & New York: Routledge. S. 67–86.
- Mitchell, William J.T. (1994) *Picture Theory. Essays on Ver-bal and Visual Representation*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Murray, Janet H. (2001) *Hamlet on the Holodeck. The Future of Narrative in Cyberspace*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Ryan, Marie-Laure (2001) *Narrative as Virtual Reality. Immersion and Interactivity in Literature and Electronic Media*. Baltimore & London: The Johns Hopkins Uni-versity Press.

- Schweinitz, Jörg (2006) Totale Immersion und die Utopien von der virtuellen Realität. In: *Das Spiel mit dem Medium. Partizipation – Immersion – Interaktion*. Hg. von Britta Neitzel und Rolf F. Nohr. Marburg: Schüren. S. 136–153.
- Rushton, Richard (2004) Early, classical and modern cinema: absorption and theatricality. In: *Screen*, 45, 3. S. 226–244.
- Rushton, Richard (2009) Deleuzian spectatorship. In: *Screen*, 50, 1. S. 45–53.
- Schmitz, Hermann (2009) *Der Leib, der Raum und die Gefühle*. Bielefeld & Basel: Aisthesis Verlag.
- Sobchack, Vivian (2004) *Carnal Thoughts. Embodiment and Moving Image Culture*. Berkeley/Los Angeles/London: University of California Press.
- Wirth, Werner & Hofer, Matthias (2008) Präsenzerleben. Eine medienpsychologische Modellierung. In: *montage AV*, 17, 2. S. 159–176.
- Witmer, Bob G. & Singer, Michael J. (1998) Measuring Presence in Virtual Environments: A Presence Questionnaire. In: *Presence*, 7, 3 (June 1998). S. 225–240.