

AUGENBLICK

Konstanzer Hefte zur Medienwissenschaft

62/63

3D

SCHÜREN

AugenBlick

Konstanzer Hefte zur Medienwissenschaft

Herausgegeben von Ursula von Keitz, Beate Ochsner,
Isabell Otto, Bernd Stiegler und Alexander Zons
in Zusammenarbeit mit Heinz B. Heller

Eine Veröffentlichung der Arbeitsgruppe Medienwissenschaft
im Fachbereich Literaturwissenschaft der Universität Konstanz
Heft 62/63, August 2015

Herausgeber und Redaktion dieser Ausgabe:
Bernd Stiegler

Redaktionsanschrift:
Universität Konstanz, FB Literaturwissenschaft – Medienwissenschaft
Universitätsstraße 10, Fach 157, 78457 Konstanz
<http://www.uni-konstanz.de>

Schüren Verlag, Universitätsstr. 55, 35037 Marburg
Drei Hefte im Jahr
Einzelheft € 9,90, Doppelheft € 16,90
Jahresabonnement € 25,–
Jahresabonnement für Studierende € 20,–
Bestellungen an den Verlag
Anzeigenverwaltung: Katrin Ahnemann, Schüren Verlag
www.schueren-verlag.de
© Schüren Verlag, alle Rechte vorbehalten
Gestaltung: Nadine Schrey
Druck: Difo-Druck, Bamberg
ISSN 0179–2555
ISBN 978–3-89472-962-2

Inhalt

Editorial	5
<i>Bernd Stiegler</i> Das Gesetz der Serie Stereofotografien als Erkundung visueller Spielräume im 19. Jahrhundert	7
<i>Nic Leonhardt</i> Erlebnis, Erfahrung, Experiment 3D als idée fixe in Theater und Medien	17
<i>Jens Ruchatz</i> Die stereoskopische Reise Zur seriellen Ergänzung fotografischer Fragmente	36
<i>Christoph Ernst und Jens Schröter</i> Die Stereoskopie als Medium und Metapher des Wissens	58
<i>Felix Thürlemann</i> Die Pyramiden auf Distanz halten Francis Frith's Ästhetik der Stereofotografie	72
<i>Stefan Drößler</i> Geschichte des 3D-Films	93
<i>Simon Frisch</i> Jahrmarkstattraktion oder Kunst? Die Debatte um den 3D-Film im Filmdiskurs	105
<i>Margarete Vöhringer</i> Eisensteins Raumfilm, räumliches Sehen und Stereofotografie in Russland	120
<i>Jörn Glasenapp</i> Daisy und 3D Zum Vorspann von Baz Luhrmanns THE GREAT GATSBY	131
Abbildungsnachweis	139
Die Autorinnen und Autoren	141

Editorial

Der 3D-Film feiert in regelmäßigen Abständen fröhliche Urständ und hat zudem eine Geschichte, die weit in die präcinematographische Zeit zurückreicht: zur Stereofotografie. Bereits 1953, auf dem Höhepunkt einer der historischen 3D-Wellen, widmete die Schweizer Foto-Zeitschrift *Camera* dem «Raumfilm» und dem «Raumbild» ein eigenes Themenheft und stellte die neuen Experimente in einen historischen Kontext. «Die Entwicklung der Kinematographie strebt», so konstatiert dort Otto Vierling, ein wissenschaftlicher Mitarbeiter der Firma Zeiss Ikon, die seinerzeit ein «Raumfilmverfahren» entwickelte,

seit Anbeginn die naturgetreue Übermittlung des filmischen Erlebnisses an. Tonfilm und Farbfilm sind Errungenschaften dieser Entwicklung [...]. Ein weiterer Schritt vorwärts wird zur Zeit versucht. Der «dreidimensionale Film» drängt aus der Enge der Laboratorien heraus in die breite Praxis. Viel Staub ist um ihn schon ausgewirbelt worden und mancherlei Verwirrung entstanden.

Wenn nun vor kurzem Thomas Elsaesser dem 3D-Film einen langen und kontrovers diskutierten Aufsatz widmet, so hat sich, wie sich zeigt, daran offenkundig wenig geändert. Nach wie vor ist 3D mehr als ein Verfahren und eine Nagelprobe für die Filmwissenschaft. Am 3D-Film scheiden und schneiden sich die Deutungswege. Eine Tradition sucht ihr Heil in den Bildern und Verfahren: Sie widmet sich den technischen Voraussetzungen des 3D-Films und rekonstruiert seine Geschichte als Technikgeschichte. Im Mittelpunkt stehen Experimente mit Projektionen, aber auch Techniken wie das Anaglyphen- (Rot-Grün-) oder das Projektionsverfahren oder das von James Cameron entwickelte Reality bzw. Fusion Camera System oder das IMAX 3D-Verfahren. Eine zweite Tradition verfolgt die Medienkonkurrenz und deutet 3D als strategisch-ökonomische Absetzung vom Fernsehen und dann später der digitalen Bildwelt des World Wide Web. Eine dritte Option legt den Akzent auf den Immersionseffekt der Bilder. 3D-Filme sind dabei immer auch im Kontext von massenmedialen Manipulationsstrategien – und seien diese wie bei AVATAR ästhetischer Art – zu deuten. Bereits für die Olympischen Spiele in Berlin 1936 war die Entwicklung eines 3D-Films geplant. 1937 wurde dann der mit dem Zeiß-Ikon-Raumfilm-System hergestellte Film ZUM GREIFEN NAH am 5.12.1937 im Ufa-Palast am Zoo in Berlin dann am 27.2.1938 Ufa-Kino in Hamburg gezeigt. Es handelte sich um einen Werbefilm für eine Lebensversicherung. Eine vierte Geschichte des 3D-Films berücksichtigt die Vorgeschichte des Kinos und nimmt Dioramen und Panoramen und dann vor allem die Stereofotografie in den Blick. Entscheidend ist hierbei nicht allein der ästhetische Effekt, sondern auch die Tatsache, dass es sich

um «mentale Bilder» handelt. Das Stereoskop simuliert technisch die binokulare menschliche Wahrnehmung, deren wahrnehmungstheoretischen Konsequenzen nicht zuletzt die physiologische Optik des 19. Jahrhunderts ausbuchstabiert hat. Jonathan Crary hat sie in seinem Buch *Techniken des Betrachters* als regelrechten Paradigmenwechsel bestimmt. Der frühe Film fügt sich in diesem Sinne in ein neues Regime der Bilder ein, dessen Konfiguration bereits vorher vollzogen wurde.

Die Beiträge dieser Ausgabe nehmen viele dieser Deutungsoptionen auf, spannen einen weiten Bogen von der Stereofotografie bis hin zum zeitgenössischen Film und verfolgen dabei sehr unterschiedliche historische wie theoretische Spuren. Sie sind als Prolegomena zu einer Mediengeschichte des 3D zu verstehen, die noch zu schreiben ist.

Bernd Stiegler

Das Gesetz der Serie

Stereofotografien als Erkundung visueller Spielräume im 19. Jahrhundert

Von allen Gebrauchsweisen der Fotografie im 19. Jahrhundert ist die Stereoskopie wohl die innovativste, erkundungsmutigste und spielerischste. Das mag damit zusammenhängen, dass sie von vornherein ein *Unterhaltungsmedium* war und die dadurch gegebenen Spielräume auch konsequent ausnutzte. Anders als etwa die topographische oder touristische Fotografie, die Bauwerke und kulturellen Stätten zu dokumentieren hatte, oder die Carte de Visite-Aufnahmen, die zumeist für Alben und somit für repräsentative Zwecke bestimmt waren, diente die Stereofotografie einzig und allein einer besonderen Form der – bis zum Aufkommen der «Kaiserpanoramen» um die Jahrhundertwende – zumeist privaten Betrachtung.¹ Und anders als die naturwissenschaftliche, technische oder auch dokumentarische Fotografie waren ihre Gegenstände frei, offen und ohne institutionelle, epistemische oder funktionale Vorgaben. Die Stereoskopie ist das Reich der künstlerischen Freiheit in der fotografischen Welt des 19. Jahrhunderts. Ihre Bilder unterlagen – wenn man etwa an die durchaus weit verbreiteten erotischen oder pornographischen Aufnahmen denkt – zwar der Zensur, erfuhren ihre Grenzen aber ansonsten vor allem durch den Absatz, sprich durch den ökonomischen Markt der Bilder.

Zugleich aber war die Stereoskopie auch – und das dialektisch mit ihrer ersten Erscheinungsweise vermittelt – ein *Bildungsmedium*. Wenn der Betrachter in sein Stereoskop schaute, so erblickte er, was ein Fotograf und dessen Kamera zuvor angeschaut hatten und ihm nun vor Augen führten: eine Serie, eine Narration, ein Kulturprogramm. Die Schachteln mit den Bildern verstehen sich als Cicerone des Zimmerreisenden, den sie auch mit Handreichungen versorgen: Begleitbücher informieren über das Gesehene und auf den Karten finden sich zumeist knappe Beschriftungen der Bilder. Die fremde Welt wird nun aber im Blick zur eigenen. Zum Bild wird hier die Welt, zur Serie, zur Erzählung, zum Kulturprogramm. Wenn der Betrachter in die Bildwelt des Stereokops eintauchte, so tauchte er in einen Kulturraum ein, den er sich über die Anschauung aneignen sollte, der sich, mit anderen Worten, in ihn versenken sollte. In den eigenen vier Wänden, gemütlich im Lehnstuhl sitzend, richtet der Betrachter den Blick in die Ferne, die er in kulturelle Nähe verwandelt. Die Welt wird über das Medium des Bildes zu einem Kulturraum, der der Betrachtung dargeboten wird und qua Anschauung zum Gedächtnisraum des

1 Vgl. dazu <http://de.wikipedia.org/wiki/Kaiserpanorama>. Dort auch mit weiterführender Literatur.

Subjekts. Die beiden gläsernen Augen der Stereokamera haben die Welt gesehen. Nun betrachten die beiden Augen des Betrachters die Fotografien so als seien sie die Welt und machen sie zugleich zu seiner eigenen.

Die stereoskopischen Doppelbilder führten im 19. Jahrhundert eine Doppelexistenz im Bereich der Bilder, so wie sie Robert Louis Stevenson in seiner Erzählung «Dr. Jekyll und Mr. Hyde» ausformuliert hatte. Auf der einen Seite zielten sie auf Unterhaltung, auf der anderen auf das Eintauchen in einen Raum der kulturellen Bildung. Doch beide Existenzformen sind wie bei Dr. Jekyll und Mr. Hyde nur die verborgene Seite der jeweils anderen. Die stereoskopische Bildungsreise ist trotz ihrer proklamierten Welthaltigkeit und ihres programmatischen Realismus durch und durch konstruiert und soll zugleich unterhaltend sein. Und vice versa verbirgt sich hinter dem surrealsten Bild ein Bildungsanspruch: Geschichten werden dargestellt oder zitiert, persifliert oder ironisiert, die ikonographische Tradition wird aufgerufen und die Kunstgeschichte steht ohnehin Pate für eine Vielzahl der glücklichen Bildfunde. Beide Momente der Stereoskopie zielen jedoch auf das Subjekt, das mittels seiner Einbildungskraft die Vermittlung zwischen der vermeintlich objektiven Welt der fotografischen Erscheinungen und der subjektiven der eigenen Anschauung leistete. Hier wie dort ist das Subjekt der Ort einer Aneignung einer äußeren Welt, die zur inneren werden soll. Im Eintauchen in den Bildraum, durch das glückselige Versenken und gelassene Kontemplieren verwandelt sich die fotografische Darstellung in subjektive Anschauung.

Stereofotografien sind Gebrauchsbilder, die eine fotografische Welt *in nuce* darstellen: All das, was es ansonsten auch im Reich der Fotografie gibt, findet sich auch hier – und noch viel mehr, denn vieles gibt es vor allem bei diesen doppelten Bildern. Jenseits des Immersionseffekts, den später Fotografen wie Lartigue wiederentdeckten, ist das etwa die extensive wie intensive Nutzung der Kolorierung insbesondere in den 1850er- und 1860er-Jahren (die sich ansonsten fast nur bei Japan- und Venedig-Aufnahmen in ähnlicher Dichte findet), das Durchdeklinieren von Genres, die nun ludisch erkundet werden (von Stilleben bis hin zu Historienbildern), das ironische Spiel mit Rollenmustern (Gender-, aber auch gesellschaftliche Rollen) oder auch die subtile Verwendung der politischen Karikatur. Diese findet man etwa in den sogenannten «Diableries», denen jüngst der ehemalige Queen-Musiker und passionierte Foto-Sammler Brian May ein Buch gewidmet hat.² Bei den Stereobildern findet man die allerersten Theaterfotografien, die schon aus den 1850er-Jahren stammen, und das zugleich in Hülle und Fülle. Aber auch Ausstellungen (wie etwa jene im Crystal Palace Mitte der 1850er-Jahre oder die Weltausstellungen) werden dokumentiert, Wolken- und Naturstudien werden für den Künstlerbedarf angefertigt, der Leidensweg Christi wird mit Figuren nachgestellt und fotografisch aufgezeichnet, literarische Texte werden in lebende Bilder

2 Paula Fleming, Brian May und Denis Pellerin: *Diableries: Stereoscopic Adventures in Hell*. London 2013.

gebracht, Geschichten werden erzählt und *last but not least* ferne Weltgegenden werden fotografisch erkundet. Das, was daheim im Stereoskop dreidimensional erscheint, ist die bekannte *und* die verfremdete Welt. Das ist der feine Unterschied, der aus der Stereoskopie erst das aufregende Medium macht, das sie ist.

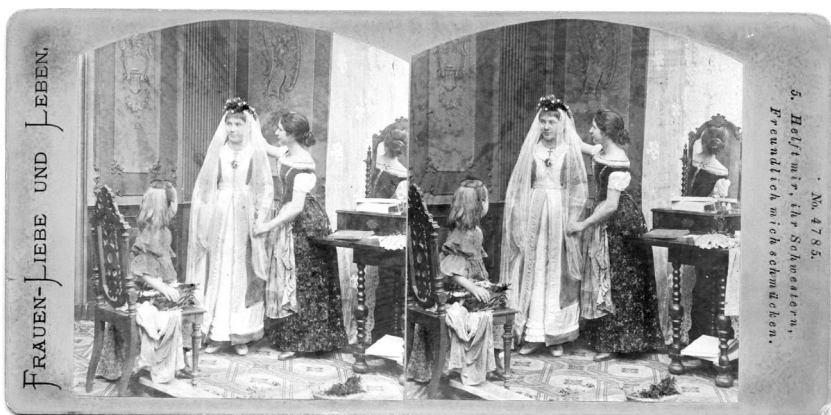
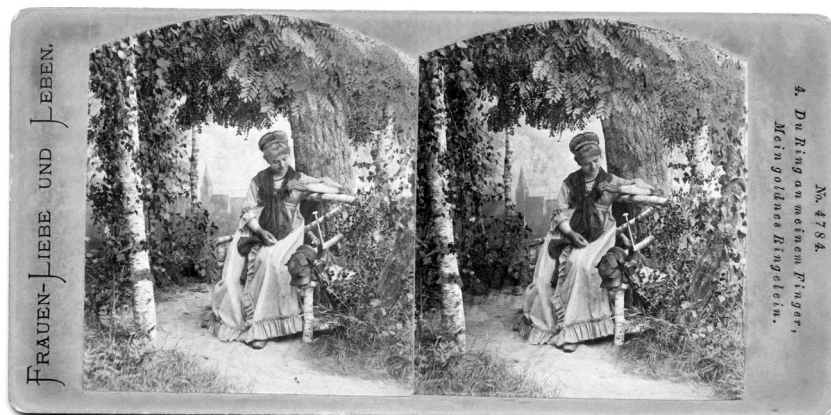
Auf der einen Seite übt die Stereofotografie in fotografischen Realismus ein: Die mit Stereobildern bestückten Kassetten, die von Firmen wie Underwood & Underwood mit großem Erfolg vertrieben wurden, zeigen die Welt, wie sie vermeintlich ist bzw. wie sie zu sein hat. Man kann daheim als «armchair traveller», wie man sie seinerzeit nannte, Reisen in die ferne Welt unternehmen und dabei das Gesehene auch mit der Lektüre eines regelrechten Reiseführers begleiten, der jeweils sagt und erläutert, was man von wo sieht und welche (kunst)historische Bedeutung es hat. Die Fotografie als Cicerone – das ist das Modell der visuellen Weltaneignung im 19. Jahrhundert.³

Der amerikanische Essayist Oliver Wendell Holmes hat hiervon den wohl eindrücklichsten Bericht verfasst: In seinem Essay «A Stereoscopic Trip Around the Atlantic» greift er auf seine eigene umfangreiche Sammlung von mehr als tausend Stereobildern zurück, die heute in einem Bostoner Museum aufbewahrt wird, und schildert die Reise so, als sei er mittendrin statt nur dabei, auch wenn er dabei sein Zimmer für keinen einzigen Augenblick zu verlassen hatte.⁴ Die Fotografien dienen ihm zur Etablierung einer regelrechten materialen Metaphysik, sind sie doch ein Archiv der Häute, Formen und Oberflächen, die man, so seine Einschätzung, fortan so betrachten wird, als seien sie die Welt selbst. Das ist eine frühe Medientheorie *avant la lettre*, die auf Fotografien als Wirklichkeit eigenen Rechts setzt, die über kurz oder lang die Stelle der Realität einnehmen werden, die wir mit eigenen Augen sehen können: Die «Errettung der äußeren Wirklichkeit», die Siegfried Kracauer ein Jahrhundert später imaginiert, findet bereits mitten im 19. Jahrhundert in der Fotografie statt, und die Stereoskopie ist vermutlich jene Gebrauchsweise, die für diese Zwecke im 19. Jahrhundert am geeignetsten war, ist sie doch die am weitesten verbreitete Verwendungsweise und bietet sie doch eine dreidimensionale Anschauung der aufgenommenen Gegenstände.⁵ Seinerzeit besaß fast ein jeder bürgerliche Haushalt sein eigenes Stereoskop und die Zahl der verfügbaren Motive lag in den Millionen. Die Welt war fotografisch verfügbar und das vor allem, um sie dreidimensional im Stereoskop betrachten und wiederaufleben zu lassen. Das Stereoskop war ein visuelles Mittel der Weltaneignung.

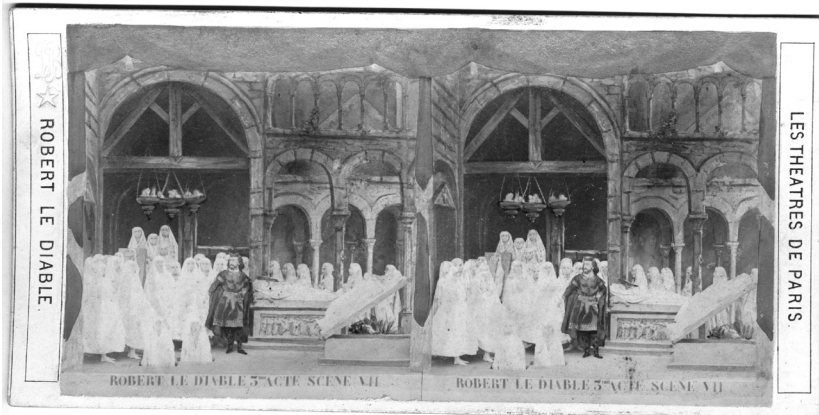
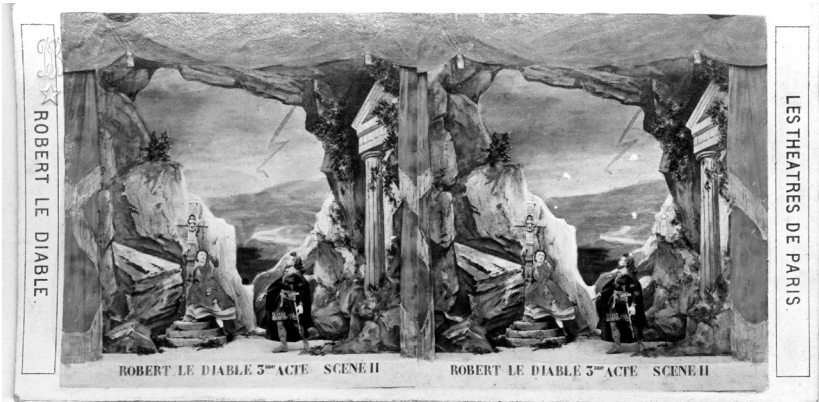
3 Vgl. dazu Bernd Stiegler: «Das doppelte Sehen: die Stereoskopie». In: Gerd Blum/Steffen Bogen/David Ganz, Marius Rimmele (Hg.): *Pendant Plus. Praktiken der Bildkombinatorik*. Berlin 2012, S. 325–342 und ders.: *Reisender Stillstand. Eine kleine Geschichte der Reisen im und um das Zimmer herum*. Frankfurt a. M. 2010.

4 Oliver Wendell Holmes: *Spiegel mit einem Gedächtnis. Essays zur Fotografie*. Hg. und mit einem Nachwort von Michael C. Frank und Bernd Stiegler. München 2010.

5 Siegfried Kracauer: *Theorie des Films. Die Errettung der äußeren Wirklichkeit*. Frankfurt a. M. 1960. Vgl. dazu auch: Philippe Despoix/Maria Zinfert (Hg.): *The Past's Threshold. Essays on Fotography*. Berlin 2014.



1 Frauen= Liebe & Leben, von Adelbert von Chamisso in neun Bildern nach der Natur photographirt



2 Le théâtres de Paris, Robert le Diable, Opéra de Meyerbeer, 12. Scenes vues au stéréoscope

Es geht hier um die normative Praxis der Fotografie, die, indem sie etwas zeigt, auch vor Augen führt, wie dieses zu sehen ist. Das Spektrum reicht dabei von Fotoarchiven der «Grand Tour», die man daheim rekapitulieren oder schlicht in Angriff nehmen konnte, ohne sich wegzubewegen, bis zu Serien wie den fotografischen Illustrationen von Chamissos *Frauenliebe und -leben*, einem Text, der so einfach wie direkt *den Lebensweg der Frau* modelliert (Abb. 1). Die Betrachtung dient hier wie dort der Einübung in kulturelle Wertesysteme, die nun fotografisch vermittelt werden. Wenn man Rom, Italien, das Heilige Land oder Nordamerika in seinem Stereobetrachter in Augenschein nahm, so sah man, was kulturell valorisiert, was von Bedeutung war: in jeder Hinsicht des Wortes bedeutende Bilder. Und wenn man Chamissos Gedicht in Gestalt von lebenden Bildern als Serie studierte, so wurde gezeigt, wie man bzw. hier frau sein Leben zu führen hatte.

Das ist die eine Seite der Stereofotografie: Sie war eine Praxis der visuellen Affirmation des Bestehenden, der gültigen Ordnungen und der sozialen Regeln. Der kulturelle Haushalt des 19. Jahrhunderts wird hier im Medium der technischen Bilder aufbereitet. Dass die Stereofotografie auf zerebralen Effekten beruhte, wussten zwar die Physiologen, die auch mit Stereokopen experimentierten, wohl kaum aber die Fotografen. Und doch ist der Effekt der Immersion ein Eintauchen in soziale Ordnungen, die regelrecht mental angeeignet werden. Stereofotos sind visuelle Schwimmübungen im Meer des Sozialen. Sie sind Stimuli des Gesehenen und Bestehenden. Die Immersion ist seit jeher ein Phänomen der sozialen Ordnung, nicht aber ihrer Kritik oder ihres Umsturzes. Das hat sich bis hin zu AVATAR und THE GREAT GATSBY nicht geändert. Dadurch dass man etwas ansieht, sieht man es ein. Ihr dreidimensionaler Charakter verstärkt diesen performativen Effekt der Bilder. Gerhard Paul hat zuletzt die These vertreten, dass er eine kritische Distanz bewusst verhindert und somit das Eigenleben der Bilder, ja ihr aktives Bildhandeln befördere.⁶ Das ist zwar übertrieben, trifft aber einen wichtigen Punkt. Die vermeintliche Distanzlosigkeit ist vielmehr eine Aufnahme einer anderen kulturellen Bildökonomie: des Theaters. Die Bilder im Stereoskop sind eigentlich solche von Bühnen, Szenen und Inszenierungen, sie sind eine Welt in ein Schauspiel verwandelt. Daher ist es nicht verwunderlich, dass sich hier bereits sehr früh zahlreiche Theaterinszenierungen von Meyerbeer (Abb. 2) bis Jules Verne als Serien finden, denn das ist der eigentliche visuelle Raum der Stereofotos: Das Eintauchen in den Bildraum des Stereoskops ist eine mediale Neuformierung des Theaters mitsamt seinen Aufgaben, dessen Bildraum hier Pate steht. Die Schaubühne als moralische Anstalt, wie Schiller sie betrachtet, wird nun zum Stereoskop als Raum der kulturellen Schau bestehender Ordnungen. Die stereoskopische Welt ist theatralisch durch und durch: Im Guckkasten des Stereoskops taucht man in den Bildraum einer Bühne ein, auf der die

6 Vgl. Gerhard Paul: *BilderMACHT. Studien zur Visual History des 20. und 21. Jahrhunderts*. Göttingen 2013. Vgl. dazu auch meine Rezension: <http://www.hsozkult.de/hfn/publicationreview/id/rezbuecher-20132> (17.1.2015).

Welt in Szene gesetzt wird. Den eigentümlich «flachen» Charakter der dreidimensionalen Erscheinung, bei der alle Körper wie ausgeschnittene Figuren erscheinen, beschrieben bereits die Betrachter des 19. Jahrhunderts. Die Stereoskopie ähnelt daher am ehesten einer Guckkastenbühne, einem Theatermodell aus Holz und Papier, auf dem man mit vorgefertigten Gestalten und Kostümen Stücke zur Aufführung bringen konnte. Doch das Stück, um das es hier geht, ist nicht auf die Bretter, die die Welt bedeuten, beschränkt. Hier sind es Bilder, die de facto die Welt bedeuten. Die Welt ist bei uns zu Gast – im heimischen Stereoskop. Das ist das Versprechen der Bilderserien, die man erwarb, um daheim einem besonderen Welttheater zu frönen.

Auf der anderen Seite zeigen die Stereofotos aber eine andere Welt, die auf Bekanntes zurückgreift, um es dann zu persiflieren, verfremden, ironisieren oder auch auf die Spitze zu treiben. Das ist die bisher kaum bekannte und noch viel weniger dargestellte oder analysierte Seite der Stereofotografie, die ohnehin ein Mauerblümchendasein in der Gesellschaft der populären Medien fristet. Es finden sich kaum substantielle Studien noch materialreiche Aufarbeitungen ihrer Geschichte oder ihrer Bildleistungen. Das ist ein durchaus bemerkenswerter Befund, ist doch die Geschichte der Fotografie in den letzten Jahren in bemerkenswerter Weise in den Fokus der Forschung gerückt. Aber bei Stereofotos fehlen sowohl gute Archive als auch umfassende Darstellungen. *Das visuelle Massenmedium des 19. Jahrhunderts* ist weitgehend eine *terra incognita*. Und man sollte wohl hinzufügen: mit ihm das visuelle Imaginäre des langen Jahrhunderts. Denn genau dieses kann man erkunden, wenn man Stereofotografien studiert. Man kann, wenn man die Bilder erneut betrachtet, eintauchen in den kulturellen Vorstellungsraum des 19. Jahrhundert zwischen fotografischem Realismus und bizarrer Komik, zwischen Bildungsreise und (anti)bürgerlichem Humor. Die Bilder sind Residuen des kulturellen Imaginären mit all dem, was dazugehört. Der Raum eines Stereoskops ist jener der Vorstellung der Wirklichkeit zwischen Realitätsversprechen und reinem Phantasma: auf der einen Seite die Welt, wie sie der Kamera erscheint, auf der anderen offenkundig inszenierte fiktionale Bildräume, die lebende Bilder in märchenhafte Erscheinungen bannen, die mitunter fast Traumsequenzen ähneln. Das Märchenhafte ist dabei keineswegs die Ausnahme: Zu den beliebtesten Stereo-Serien gehörten Märchenbilder mit «echten» verkleideten Menschen und ausgestopften Tieren oder Leuten, die sich als solche maskiert hatten. Doch die Geschichte wurde hier von den Bildern erzählt, der Text fand sich allenfalls auf die Karten gedruckt vor, die man aber herausnehmen musste, um ihn lesen zu können. Das Gesetz der Serie brachte Bilder in eine Reihe, die als Einzelbilder mitunter nur schwerlich zu decodieren waren. Im Stereoskop aber wurden Geschichten anschaulich. Das ist eine weitere besondere Leistung der Stereofotografie: eine Narration als Bildgeschichte zu inszenieren, die von Itineraren – etwa Reiseberichten – bis hin zu literarischen Vorlagen und Theateraufführungen reichte. Mit einer signifikanten Ausnahme: den pornographischen Aufnahmen, die auch in Gestalt von Serien Erscheinungsformen des Immergleichen sind. Heute haben viele der Aufnahmen nur als Einzelbilder überdauert und

wurden aus ihrem ursprünglichen Kontext gerissen. Die litho- oder fotografisch gestalteten Schachteln, in denen die Bilder angeboten wurden, sind zumeist verschollen. Und finden sie sich doch, so sind sie eher karg an Informationen: gerade einmal eine knappe Textzeile findet sich zumeist auf ihnen. Das Entscheidende sind die Bilder, ja mehr noch: die Bilder, die erst im Stereoskop anschaulich werden. Der Betrachter ist dabei notwendig vereinzelt. Lithographien des 19. Jahrhunderts zeigen bürgerliche Familien in ihrem Interieur, ein jedes Familienmitglied mit einem Betrachter bewaffnet, ein wenig wie in der modernen Mediengesellschaft, kann man doch nicht selten in Restaurants beobachten, dass die um einen Tisch Versammelten jeder für sich auf ihr Smartphone starren. So auch hier: Der Blick in das Reich der Stereobilder war ein vereinzelter. Ein jeder für sich hatte in das Reich der Bilder einzutauchen und konnte mit den anderen nur im Nachhinein über seine Entdeckungen und Erfahrungen sprechen. Es geht hier um ein visuelles Scharnier zwischen individuellen und kollektiven Phantasmen, zwischen privaten und öffentlichen Räumen, zwischen Persönlichem und Allgemeinem. Diese Grenzen werden hier, im Raum des Stereoskops anschaulich und zugleich verhandelt. Die Einbildungskraft eines jeden war gefordert, um aus den Bildern eben jenen Raum zu erzeugen, der aus Fotografien eben jene lebenden Bilder machte. Dafür brauchte es die aktive Leistung der wahrnehmungsphysiologischen Synthese der Doppelbilder einerseits und der Imagination andererseits, die das Wahrgenommene mit dem Imaginationsraum des Einzelnen assoziierte. Stereofotografien spielen mit dem individuellen Allgemeinen, das für Kommunikation entscheidend ist. Hier ist es eine besondere Form der visuellen Kommunikation, die Bilder als Teil von Serien und den vereinzelt Betrachter als Teil einer Gemeinschaft voraussetzt. Die Stereofotografie ist daher eines der wichtigsten *social media* des 19. Jahrhunderts mit allem, was dazugehört. Sie macht die Welt des Sozialen mitsamt seinen Regeln, seinen Gegenständen, seinem Vorstellungsraum und seinem Imaginären ansichtig.⁷

Der Übergang zwischen Realität und Fiktion war dabei fließend: Viele der Serien nehmen ihren Ausgang von realen Orten oder Erfahrungsräumen, um diese dann aber sogleich zu überspitzen und zu verfremden. Das Atelier, in dem die allermeisten der inszenierten Bilder entstanden, wurde zum Weltinnenraum, der fortwährend Geschichten, Märchen und Erzählungen, Phantasmen, Vorstellungen und Sagen aufrief, aufführte und in Bilder brachte. Es wurde zum Raum der visuellen Imagination, die auf Bekanntes – wie etwa andere tradierte Bild- und Darstellungsformen – zurückgriff, aber auch Neues erfand. Das stereoskopische Fotografenatelier in der Mitte des 19. Jahrhunderts ist eine Art visuelles Laboratorium, das die Populärkultur anzapfte, um ihr Bilder zu entlocken und diese dann wieder in sie einspeiste. Ihre eigentümliche Absenz in der heutigen Forschung ist vermutlich auch der Tatsache geschuldet, dass die Stereofotos zuallererst Teil der Populärkultur

7 Zum kulturellen Imaginären des 19. Jahrhunderts sei auf die großartige Studie von Gerhart von Graevenitz hingewiesen: *Theodor Fontane: ängstliche Moderne. Über das Imaginäre*. Konstanz 2014.

COLLECTION EN PARIS



10. Le 5^e Etage. Le Rapin.

GROUPES DE GENRE

COLLECTION EN PARIS



11. Le 6^e Etage. La Veuve de P. Olivier.

GROUPES DE GENRE

COLLECTION EN PARIS



12. au fond du corridor, la porte à droit

GROUPES DE GENRE

waren und ihnen der Weg von «U» zu «E» nur bei den topographischen Reiseaufnahmen gelang. Doch das macht ihren besonderen Zauber aus: in der Welt der Stereoskopie betreten wir den Raum des kulturellen Imaginären des 19. Jahrhunderts. Er wird hier im Wortsinn plastisch und führt anschaulich vor Augen, aus welchen Narrativen sich die Einbildungskraft speiste. Dabei sind einige Überraschungen zu verzeichnen: Die Stereofotografie des 19. Jahrhunderts bietet einen Surrealismus *avant la lettre*, eine metaphorologische Reflexion des neuen technischen Mediums (wie es etwa das Titelbild dieser Ausgabe zeigt), aber auch eine ungemein witzige wie komplexe Darstellung von vorgefertigten Mustern, die in ihrer Überspitzung diese eher brechen als affirmieren. Dank der Stereofotografie konnte man Reisen unternehmen und ins Theater gehen, aber eben auch Häuser von Stockwerk zu Stockwerk erkunden (Abb. 3), über Balzrituale der Bürger lachen, häuslichen Theaterszenen folgen oder eben einfach staunend schauen, zu welcher Transformationsleistung der Wirklichkeit die Fotografie bereits fähig war. Kaum etwas, das nicht als Motiv geeignet war, kaum etwas, das nicht in eine Serie gebracht werden konnte. Denn auch das ist die Stereofotografie: eine serielle Wirklichkeit, eine visuelle Narration weit vor den Bilderzählungen der illustrierten Presse der 1920er- und 1930er-Jahre, die gemeinhin als entscheidende Etappe der Bildgeschichte angesetzt wird. Comicartige *strips* finden sich jedoch bereits in den 1850er-Jahren und das zuhauf. Hier werden Geschichten erzählt und das in einer durchaus unerhörten Art und Weise. Es gibt kaum eine Grenze, die nicht überschritten würde, kaum ein Schmerzgrenze bei der Erkundung der visuellen Möglichkeiten und kaum ein Respekt vor Vorgaben der bildenden Kunst. Alles, fast alles kann zum Bild werden und in den Kosmos der Unterhaltung eingespeist werden. Denn das ist die Stereofotografie vor allem: ein Medium zwischen *prodesse et delectare*, zwischen kultureller Affirmation und ludischer Destabilisierung. Dabei ist das Oszillieren zwischen dem privaten und dem globalen Raum von entscheidender Bedeutung. Viele der Szenen spielen in geschlossenen Räumen, in die der Betrachter, in seinem eigenen privaten Raum gemütlich sitzend, fast voyeuristisch eindringt, um die Lebensgeschichten, die hier in Bildfolgen erzählt werden, zu verfolgen. Es sind zumeist Geschichten aus seiner Erfahrungswelt, die aufs Vortrefflichste mit seinem Lebensraum verknüpft werden. Das Stereoskop führt ihm eine Welt vor, die seiner eigenen ähnelt und diese doch zugleich verfremdet: die Farben sind greller als die gewohnten, die Szenen theatralischer als die bekannten, die Figuren schriller als die alltäglichen und nicht zuletzt die erzählten Geschichten viel bunter als die eigene Lebenswelt. Alles ist bekannt und unbekannt zugleich. Alles ist Teil des eigenen Erfahrungs- und Lebensraums und weist doch eine Differenz zu diesem auf. Im Raum der Immersion wird eine Welt geschaffen, die rein theatralischer Natur ist. Und das Theaterstück, das hier aufgeführt wird, ist, wie bei Benjamin und Kafka, zugleich Naturtheater: zur Fotografie wird hier die Welt. Die Fiktion der Fotografie schließt dabei die Ferne und die Nähe, die Natur und die Kultur gleichermaßen mit ein. Vom «Rotkäppchen»-Märchen bis zum Grand Canyon ist es nur ein Bild.

Erlebnis, Erfahrung, Experiment

3D als idée fixe in Theater und Medien

Introspectum: Sunken Garden

Versunken im Garten. Grünbuntes Dickicht. Verschlungen die Pflanzen, das Wurzelwerk, Pflanzen erobern den Raum. Die Zuschauer der Oper *Sunken Garden* des holländischen Komponisten und Regisseurs Michael van der Aa (Libretto: David Mitchell), die im April 2013 im London Barbican Theatre uraufgeführt wurde, beschreiten den Garten und scheinen die Blüten pflücken zu können. «In Zeitlupe schießt die Fontäne auf, zerstiebt in Myriaden Tropfen zu einer Glitzerwolke»¹, schmückt der Kritiker Albrecht Thiemann in der *Opernwelt* vom Juni 2013 das Erlebnis aus. Ein interaktiver Opernabend? Nur visuell und mental, wie Thiemann sogleich den Zauber löst: Gartendickicht und Fontäne, Blüten und Glitzerwolke tanzen «direkt vor unserer 3D-bebrillten Nase.» Die Zuschauer staken also nicht durch den Garten, sondern sitzen konventionell auf Ihren bequemen Opernsitzen. Der üppige Garten, in dessen Tiefe sie sich flüchten, ist nur eine 3D-Projektion, die vermeintliche Immersion ins Grün nur eine virtuelle, mentale.

Sunken Garden bespielt die Bühne mit neuester digitaler 3D-Projektionstechnik und wird damit als erste Oper mit technisch produzierten stereoskopischen Effekten bewertet. In der *Bühnentechnischen Rundschau*, Ausgabe 3, 2013, schreibt der Autor David Staples, die 3D-Projektion sei «als neues Werkzeug zu sehen, das kreative Teams parallel zu den traditionellen Bühnenbildern, Kostümen, Licht- und Toneffekten nutzen.»² Die Rezensionen zu *Sunken Garden* fielen ambivalent aus. Die *New York Times* titelt «A Fantastical Tale to Set the Ears and Eyes Popping» und

- 1 Albrecht Thiemann: Lost in Paradise. Der niederländische Komponist Michael van der Aa hat mit «Sunken Garden» die erste Multimedia-Oper in 3D-Technik konzipiert. In: *Opernwelt*, Juni 2013, S. 20.
- 2 David Staples: Opernerlebnis mit 3-D-Brille. Die Multimedia-Oper «Sunken Garden» in London und andere 3-D-Projekte. In: *Bühnentechnische Rundschau* 3, 2013, S. 52–55. Staples nennt in diesem Artikel weitere Beispiele für die rezente technische Liaison von Theater/Oper und Stereoskopie, namentlich den Film BERLINER PHILHARMONIKER IN SINGAPUR – A MUSICAL JOURNEY in 3D; die Oper *Lucrezia Borgia*, die vom Coliseum Theatre in London als erste 3D-Oper auch live in Filmsäle übertragen wurde, das Tanzstück *Riten*, basierend auf *Le Sacre du Printemps* (1913) von Igor Stravinsky (1882–1971) und Vaslav Nijinsky (1890–1950), produziert 2006 von dem österreichischen Digital-Künstler Klaus Obermaier mit 3D als wesentlichem Part der Inszenierung. Premiere von *Riten* war in Linz, weitere Stationen Deutschland, Dänemark, England, Polen, Taiwan. Staples, S. 54.

zieht die Verbindung zu Richard Wagners Idee des Gesamtkunstwerks, «brought together in harmonious collusion to express a unified vision»³. In der bereits zitierten Rezension Thiemanns heißt es allerdings weiter, Auge und Ohr verlören die Orientierung, man könne «bald nicht mehr zwischen Diesseits und Jenseits, dem Geschehen im Guckkasten und Botschaften aus dem ›Sunken Garden‹ unterscheiden.»⁴

Hat die 3D-Welle jetzt auch die Oper erreicht? Schaut man in die Aufführungsgeschichte von Theater und Oper, so wird schnell offenkundig, dass die Kombination von fixem Bühnenbild und Projektionen bei Weitem kein neuer szenographischer Trick ist. Vielmehr standen die darstellenden Künste immer schon mit anderen Medien in fruchtbarer Interaktion. Theater, das ich gerne als ein Experimentierfeld anderer Medien und als Verhandlungsspielraum für Gleichzeitiges und Ungleichzeitiges betrachte, macht auch vor der neuesten Medientechnologie nicht halt. Dass auch der aktuelle 3D-Boom auf den Theaterbühnen verhandelt wird, ist daher nur eine logische Konsequenz. Was indes irritiert, ist ein mediales, wirkungsästhetisches Duplum, denn Theater als **Raumkunst** mit Hilfe von 3D-Projektionen zu bespielen, erscheint auf den ersten Blick als eigentümliche Tautologie. Auf den zweiten Blick jedoch manifestiert sich darin eine theatrale Selbstreflexion: In seinem Beitrag «Das theatrale Raumerlebnis», erschienen 1931, formuliert Max Hermann den (man könnte fast sagen, die Theaterwissenschaft begründenden) Satz, Theaterkunst sei «Raumkunst»⁵. Damit meint er nicht, dass das Theater zum Ziel habe, den Raum darzustellen; vielmehr handele es sich «um die Vorführung menschlicher Bewegungen im theatraleischen Raum.» Dieser theatrale Raum sei aber «kaum identisch mit dem realen Raum, der auf der Bühne existiert.» Herrmann geht es also nicht um etwaige Abmessungen der Koordinaten des Bühnenraums, sondern um den Kunstraum, der, so Hermann, «erst durch [...] innerliche Verwandlung des tatsächlichen Raumes zustande» komme, und dieser Raum sei ein – Erlebnis. Das theatrale Raumerlebnis konstituiert also ein(en) Erlebnisraum, dem eine Unmittelbarkeit eigen ist. Mit einigem Recht lässt sich diese Anordnung mit ihrer Unmittelbarkeit und ihrem Erlebnisraum als «mediales Spezifikum» bezeichnen, und ich möchte behaupten, dass 3D-Medien in einer historischen Linie genau dieses Spezifikum zu imitieren versuch(t)en; eine Imitation, die ich vorläufig einmal als «mediale Mimesis» benenne.

3 Steve Smith: A Fantastical Tale to Set the Ears and Eyes Popping. ›Sunken‹ Garden by the English National Opera. In: *The New York Times*, 16.04.2013.

4 Ebd.

5 Max Hermann: Das theatrale Raumerlebnis. In: *Zeitschrift für Ästhetik und allgemeine Kunstwissenschaft* 25 (1931), Beilagenheft: Vierter Kongreß für Ästhetik und allgemeine Kunstwissenschaft. Hamburg, Oktober 1930, S. 152–163.

«Raumbehext»⁶

Blickt man sich gegenwärtig um in den Gebieten der Kunst, des Theaters, der Medien, der Alltagswirklichkeit, so scheint eine Größe allgegenwärtig, und das ist der Raum, das Räumliche, 3D. Wir überschreiten spielerisch physisch und mental transnationale Räume, verdichten und verkürzen Raumdistanzen durch soziale Netzwerke, beschäftigen uns als Wissenschaftlerinnen seit dem Spatial Turn in den neunziger Jahren vermehrt mit Fragen relationaler kultureller und sozialer Räume, ihrer Gestaltung und Verhandlung in Literatur, Kunst, Medien. Theater verlässt und erweitert die klassische Bühne, indem es den urbanen Raum erschließt oder Produktionen in «anderen Räumen» platziert; es verbindet den «Realraum» Bühne mit anderen, virtuellen Räumen wie Fernsehen oder Video oder verschaltet mit Chat Rooms.⁷ Das Streaming von Aufführungen verfrachtet diese virtuell an andere Orte. Auf der Internationalen Funkausstellung in Berlin wurden auch in diesem Jahr erneut 3D-Fernseher für den Hausgebrauch vorgestellt, 3D-Drucker ermöglichen uns den Ausdruck von Familienfotos als Plastiken; im März 2014 gab Facebook-Gründer Marc Zuckerberg bekannt, dass er für 2,3 Milliarden Dollar «Oculus Rift» gekauft habe, eine hoch sensible Stereobrille, entwickelt von Palmer Luckey. Sie soll eine 3D-Umgebung so lebensnah simulieren, dass sie «echt» wirkt. Im Kino wimmelt es nur so von 3D-Filmen (AVATAR (2009), LIFE OF PI (2011), GRAVITY (2013), TITANIC IN 3D (2012), um nur einige zu nennen). Glaubt man der Werbung, so wird gar die Alltagskultur durch 3D-Rasierapparate bereichert...

Raum, Dritte Dimension überall

Michel Foucault behauptet bereits in den sechziger Jahren in *Von anderen Räumen*, dass das zwanzigste Jahrhundert im Vergleich zum auf Geschichtlichkeit und Zeitlichkeit fokussierten neunzehnten ein «Zeitalter des Raumes» sei. Angeregt durch den Spatial Turn einerseits, aber auch durch Virtual Realities, Virtuelle Kunst und jüngste 3D-Technologie sind in den vergangenen Jahren einige Studien aus unterschiedlichen Disziplinen erschienen, die sich mit der zunehmenden Sensibilisierung für medial erzeugte dreidimensionale Bildwelten, Techniken und Räume befassen. Um nur einige zu nennen: Der Medienwissenschaftler Jens Schröter bietet

- 6 Den Ausdruck «raumbehext» entleihe ich Oskar Schlemmers Formulierung, der Mensch sei ein «raumbehextes Wesen», zu finden unter anderen Schriften in seinem Aufsatz «Mensch und Kunstfigur». In: Ders. und Laszlo Moholy-Nagy (Hg.): *Die Bühne im Bauhaus*. Mainz 1925. Oskar Schlemmer redet im Kontext seines *Triadischen Balletts* vom Menschen als «raumbehextem Wesen» und lotet die Dimensionen des Raumes performativ aus durch Bewegungen, die der Geometrie des Raumes entsprechen. Andere Performer der Zeit stellen museale Skulpturen nach, Performances integrieren Projektionen und kreieren durch Licht und Film plastische Räume, die sie in Wellen, Spiralen, Kreisen ertanzen.
- 7 Vgl. hierzu die jüngst erschienene Habilitationsschrift von Birgit Wiens: *Intermediale Szenographie. Raumästhetiken des Theaters am Beginn des 21. Jahrhunderts*. München 2014.

in 3D. Zur Theorie, Geschichte und Medienästhetik des technisch-transplanen Bildes (2009) erstmalig einen konzisen historischen Überblick über 3D an. Der Kunsthistoriker Oliver Grau verbindet in *Virtuelle Kunst in Geschichte und Gegenwart* (2002) die Kunst- und Mediengeschichte in Bezug auf Virtualität. Der Medientheoretiker Stephan Günzel hat 2009 einen umfassenden Raum-Reader ediert, der Raum in allen disziplinären, medialen und kulturellen Facetten adressiert. Der Raum beschäftigt Wissenschaft.

3D scheint ein Fass ohne Boden – man kann leicht in seiner Tiefe versinken. Im Folgenden konzentriere ich mich daher auf dreidimensionale, plastische **Bilder**, ihre Hervorbringung, Rezeption und Nutzbarmachung. Raumbilder sind höchst intermedial, sie verschränken auf der Produktions- wie Rezeptionsebene Techniken und Konventionen. Sie sind korporeal und damit medien- oder bildanthropologisch zugänglich. Hans Belting hat in *Bild-Anthropologie* die Mehrfachbeziehung zwischen Bild, Körper und Medium formuliert; erst im Bezug von Körper und Bild gewinnt der Medienbegriff für ihn Bedeutung. Er spricht von einem doppelten Körperbezug: einerseits ist da der Bezug des Betrachters zum Trägermedium, andererseits die teils verändernde Wirkung von Medien auf die korporale, physische Bedingtheit der Wahrnehmung. Aus einer (bild-)anthropologischen Sicht ist also die Trias Bild-Körper-Medium beziehungsweise Bild-Bildapparat-lebender Körper zentral.⁸ «Die mediale Erfahrung, die wir an den Bildern machen (die Erfahrung, daß Bilder ein Medium benutzen)», so Belting, «ist in dem Bewußtsein begründet, daß wir unseren eigenen Körper als Medium benutzen, um innere Bilder zu erzeugen oder äußere Bilder zu empfangen [...]»⁹

Auf der Grundlage des skizzierten aktuellen Diskurses um Fragen zum Raum und unter Einbezug bild- und medienanthropologischer Überlegungen werde ich im Folgenden ausgewählte rezente und historische Beispiele zu 3D diskutieren. Ich beginne mit Wim Wenders Film *PINA – TANZT, TANZT, SONST SIND WIR VERLOREN*. Unternehme einen kurzen Exkurs in die Geschichte der Stereoskopie und der stereoskopischen Kinematographie, und führe in die Spielformen von 4- und 5D-Filmen ein. Zum Schluss skizziere ich noch die Möglichkeiten, die sich durch die neue Technologie des 3D-Drucks ergeben könnten.

Allen diesen Abschnitten unterliegt mein Leitgedanke, dass sich 3D als eine *idée fixe* ausmachen lässt, die sich durch Theater, Medien und Künste zieht. Sie ist eine verbindende Klammer, die Anlass für meinen programmatischen Ansatz liefert, Theater und andere Medien künftig noch enger in ihren Wechselwirkungen zu beleuchten und wissenschaftlich zu erforschen. Wirkungsästhetisch eigen und verbindend sind nicht unbedingt das Bestreben, in irgendeiner Weise Realität zu

8 Vgl. Hans Belting: *Bild-Anthropologie*. München 2001, S. 20.

9 Ebd., S. 29. Der Körper sei für die empfangenen Bilder ein «Gastmedium», so Belting: «Die Medialität der Bilder ist ein Ausdruck der Körpererfahrung. Wir übertragen die Sichtbarkeit, welche Körper besitzen, auf die Sichtbarkeit, die Bilder durch ihr Medium erwerben, und bewerten sie als einen Ausdruck von Anwesenheit, ebenso wie wir Unsichtbarkeit auf Abwesenheit beziehen.» Ebd.

mimen. Vielmehr möchte ich behaupten, dass die *idée fixe* 3D die bereits oben ins Spiel gebrachte mediale Mimesis ausmacht, geäußert in einem permanenten Experimentieren mit Wahrnehmung, die changiert zwischen «Erleben» und «Erfahren». Ich nenne dies «die 3Es» und den mit ihnen einhergehenden Wahrnehmungsmodus «experientiell».

Idée fixe und die «3Es»

Was verstehe ich als «*idée fixe*» und was verleitet mich, von den «3 Es» zu sprechen?

Den Begriff einer fixen Idee kennt man gemeinhin aus der Psychologie. Er bezeichnet eine ein Individuum beherrschende Idee oder Obsession. Ich borge meinen Begriff allerdings von Hector Berlioz (1803–1869) und der *idée fixe* in seiner 1830 komponierten *Symphonie fantastique*: dort ist die *idée fixe* als ein bedeutsamer musikalischer Gedanke gemeint, ein Motiv, steigerbar und redundant. Berlioz' *idée fixe* ist, wie es Wolfram Steinbeck in einem Aufsatz zu Berlioz' Sinfonien formuliert, «erkennbar, aber nicht greifbar».¹⁰

Betrachtet man den Diskurs um 3D, so fällt in signifikanter Häufigkeit das Wort «experience» auf, mit dem das Surplus einer 3D-Darstellung wieder und wieder beschrieben wird. Zum Film GRAVITY heißt es beispielsweise in einer Kritik von Joe Morgenstern im *Wall Street Journal*: «it's an experience that none of us could have dreamed of until now». Das 4D-Kino in der Bavaria Filmstadt in München wird als «spannendes Erlebniskino» beworben.¹¹

Das Wort «experience» lässt sich in der deutschen Sprache nicht mit einem Wort allein übersetzen. Vielmehr lässt es sich aufteilen in die Übersetzungen «Erlebnis», «Erfahrung», «Experiment». In seiner Studie über Walter Benjamins *Passagenwerk*, *The Colour of Experience* (1998), erörtert Howard Caygill, Benjamin habe sich mit verschiedenen Phänomenen der visuellen Kultur im urbanen Raum auf der Ebene von experience befasst. Die Stadt sei für ihn «the locus of (modern) experience», er unternehme eine «transformation of Erlebnis into Erfahrung».¹² Was ist damit gemeint? Erlebnis meint das von Benjamin so häufig eingesetzte Kommentieren von «materials of lived experience»; Erfahrung dessen kritische Betrachtung und poetische Verhandlung. Experience, von lateinisch *experientia* kann aber auch «Versuch», und «durch Erfahrung kennen lernen» bedeuten. Ganz knapp konstituieren sich die «3 Es» also wie folgt: 1) als **Erlebnis**, im Sinne eines punktuell, transitorischen, multisensuellen Erfassen und spontanen Kommentierens; 2) als **Erfahrung** im Sinne einer kritischen Betrachtung und Verhandlung, die ein emotionales wie kognitives «Verarbeiten» voraussetzt, aber auch im Sinne einer Konvention; 3) als **Experiment**: im Sinne eines Ausprobierens, durch Erfahrung kennen-Lernens.

10 Wolfram Steinbeck: *Die Symphonie im 19. und 20. Jahrhundert*. Laaber 2002, S. 82.

11 <http://www.filmstadt.de/filmstadt-entdecken/4-d-erlebnis-kino.html> (28.12.2014).

12 Howard Caygill: *Walter Benjamin: The Power of Experience*. London 1998.

Jonathan Crary, der in *Techniken des Betrachters* die optischen Medien des 19. Jahrhunderts beleuchtet, beobachtet bekanntlich eine Verschiebung von einem geometrischen Sehen, wie es für das 17. und 18. Jahrhundert bestimmend ist (repräsentiert durch die Camera Obscura), hin zu einem physiologischen Sehen im 19. Jahrhundert, das gleichermaßen den naturwissenschaftlichen wie philosophischen Diskurs ums Sehen bestimmte.¹³ Als Beispiel hierfür gereicht ihm das Stereoskop, auf das ich später noch einmal zurückkommen werde. Ich möchte in diese Reihe eine weitere Form des Betrachtens einbauen, die ich einmal tentativ «experimentelles Sehen» nenne. Fast mustergültig hierfür scheint der Trailer zu dem digitalen Konzertfilm U2 3D der britischen Rockband U2. Hier heißt es in eingblendeten Worten, die dem Zuschauer durch den Bildschirm gleichsam entgegenfliegen: «Hello, hello, everything you know in 3D you too can see, hear, feel, experience, see, hear, feel, experience.»¹⁴ Sehen, Fühlen, Erfahren/Erleben. Experience scheint ein (primär) durch Visualität und erweiterte Visualität vermitteltes multisensuelles Erleben und Miterleben. Sie ist an mediale Möglichkeiten gebunden und reflektiert und antwortet auf mediale und Wahrnehmungskonventionen.¹⁵

PINA in 3D – «Tailor-made for dance»

Im Jahre 2011 kam der Film PINA – TANZT, TANZT, SONST SIND WIR VERLOREN in die Kinos, eine Hommage an die 2009 verstorbene Choreographin Pina Bausch (1940–2009), gedreht von Wim Wenders, erarbeitet mit dem Ensemble des Tanztheaters Wuppertal. Der Film sollte erstens ein Film *über*, vor allem aber *für* Pina sein; er zweitens dazu gedacht, Pinas Arbeiten «lebendig zu halten».¹⁶ Und drittens wurde ein besonderer Dreh zum Markenzeichen des Films, nämlich der 3D-Effekt. Zuschauer des Filmes sahen diesen mit einer Stereobrille ausgestattet, so dass das auf der Leinwand Dargestellte räumlich wirkte; sie sollten sich so den Tänzern nicht nur nahe fühlen, sondern nachgerade Teil des Bühnengeschehens werden.¹⁷

13 Jonathan Crary: *Techniken des Betrachters. Sehen und Moderne im 19. Jahrhundert*. Amsterdam/Dresden 1996

14 <https://www.youtube.com/watch?v=L2zgJ5bQrX0> (18.10.2014)

15 Was etwa durch eine Projektion in einer Theatervorstellung im 18. Jahrhundert als «täuschend echt» wahrgenommen wird, wird zu einem späteren Zeitpunkt in seiner Unvollkommenheit belächelt; ein Panorama-Besucher des 19. Jahrhunderts gerät noch in Taumel angesichts des so «real» wirkenden Rundgemäldes, das ihn umgibt; die filmhistorische Anekdote über die Einfahrt des Zuges in dem Film L'ARRIVÉE D'UN TRAIN EN GARE DE LA CIDADÉ (1895), deren Betrachtung im Kino der Anekdote nach die Zuschauer vor Schreck in die Flucht getrieben hat, ist nur ein weiteres Beispiel aus der Theater- und Mediengeschichte, das immer auch auf die jeweiligen Darstellungsmittel und deren Fähigkeit, Wirklichkeit abzubilden, verweisen soll. Der Wahrheitsgehalt der Anekdoten ist in diesen Fällen nur zweitrangig.

16 Trauer in Energie umwandeln. Interview mit Wim Wenders. In: *taz online* (10.02.2011).

17 «Mit der neuen 3D-Technik greift Wim Wenders die Grenzüberschreitungen des Tanztheaters auf. [...] Das Grenzüberschreiten zwischen der Bühne und dem Zuschauer ist ein wichtiger Teil der Choreographien. Die Tänzer sind permanent mit dem Publikum beschäftigt, steigen auch physisch

In einem Interview mit Wim Wenders von 2011, das auf YouTube archiviert ist, gibt dieser an, es sei eigentlich unmöglich, Pinas «einzigartige Kunst aus Bewegung, Gestik, Sprache und Musik im Raum adäquat [im Film] umzusetzen.» Denn der Raum, sei doch eine «unbekannte Dimension im Kino». Und doch: diese Dimension habe er dann, eher zufällig, im digitalen Konzertfilm *U2 3D* (s.o.) verwirklicht gesehen und für Pina adaptiert.

Für den Filmprozess wurde ein auf einen Kran montiertes 3D-Kamerasystem verwendet. Um den räumlichen Effekt zu erzielen, war es erforderlich, nahe an den Tänzern zu filmen und ihre Bewegungen zu verfolgen, was eine sehr genaue Kenntnis der Choreographie durch die Kameralleute erforderte. Lange vor Pina Bauschs Tod waren Absprachen zur Erarbeitung des Filmes getroffen worden. Vor diesem Hintergrund setzte Pina im Jahre 2009 erneut die Stücke *Café Müller*, *Le Sacre du Printemps*, *Kontakthof* und *Vollmond* auf den Spielplan, unter anderem damit das Filmteam um Wenders, den Produzenten Gian-Piero Ringel und den Stereografen Alain Derobe Gelegenheit hatte, die Aufführungen komplett zu filmen.

3D, so Wenders, sei wahrhaft «tailor-made for dance.»¹⁸ Auf der offiziellen Website zum Film wird der Bühnenbildner des Tanztheaters Wuppertal und Art Director der PINA Filmproduktion, Peter Pabst, zitiert, da Tanz prinzipiell Bewegung im Raum sei, sei kein Verfahren besser geeignet als die 3D-Technik, um den Tanz wiederzugeben.¹⁹ 3D habe «mehr Raum, mehr Action, mehr Bewegung. Der Eindruck der **physischen Sensation** ist wesentlich stärker als jede **intellektuelle Reflektion**.»²⁰ Durch den Film befähige man die Zuschauer, sich auf eine «sinnliche und bildgewaltige Entdeckungsreise in eine neue Dimension» zu begeben, so heißt es auf der Homepage zum Film: «mitten hinein auf die Bühne des legendären Ensembles, mit den Tänzern hinaus aus dem Theater in die Stadt und das Umland von Wuppertal [...].»

von der Bühne herunter. Für Pina Bausch hat immer eine entscheidende Rolle gespielt, dass die Stücke sich erst in den Köpfen, in den Augen, in den Herzen, in den Gefühlen der Zuschauer komplettieren.» (Peter Pabst, seit 1980 Bühnenbildner des Tanztheaters Wuppertal; Art Director der Filmproduktion PINA. www.pina-film.de)

- 18 Wim Wenders zitiert in einem Artikel von Charlotte Higgins: Wim Wenders taps into 3D for documentary on Pina Bausch. In: *The Guardian*, 13. 02. 2011.
- 19 Dies ist sicherlich einleuchtend, dennoch sei daran erinnert, dass etwa um die Jahrhundertwende des 20. Jahrhunderts die Raumexploration durch die Theater-Avantgarde und den Tanz zusammen fällt mit der aufkommenden Proliferation des Films. Loie Fullers (1862–1928) Serpentinentänze schienen in keinem Medium so gut darstellbar wie im neuen Medium der Bewegtbilder, der Kinetographie. Der Tanz bezieht sich in der Folge auf seine Raumbezogenheit und lotet die unterschiedlichen Relationen und Bewegungsmöglichkeiten im Raum aus.
- 20 <http://www.pina-film.de/de/ueber-den-film.html> (18.10.2014). Meine Hervorhebungen, NL.

Retrospectum: Anfänge der Stereoskopie

In der aktuellen Diskussion um die Innovation oder auch Renaissance des 3D Films kommt eine Seite viel zu kurz, und das ist die Beleuchtung der **Stereoskopie**, die sich im 19. Jahrhundert als Produkt naturwissenschaftlicher Untersuchungen zum menschlichen Sehen und neues Massenmedium an die Seite von Fotografie und Film gesellt. Sie prosperiert insbesondere im Zeitraum zwischen 1850 und 1910. Ein grober Überblick soll ihre Logik und Anwendungsgebiete verdeutlichen.

Die Funktionsweise der Stereoskopie ist denkbar einfach und ebenso effektiv: Beim Anschauen in speziellen Betrachtungsgeräten, so genannten Stereokopen, verschmelzen per se zweidimensionale Doppel-Aufnahmen ein und desselben Motivs zu einem dreidimensionalen, sehr «realistisch» und plastisch wirkenden Einzelbild.²¹ Über den ersten Eindruck, den man beim Betrachten einer Fotografie im Stereoskop gewinnt, sagt der Schriftsteller, Mediziner und Entwickler eines Stereoskops, Oliver Wendell Holmes (1809–1894) der 1861 selbst ein Stereoskop entwickelte, im Jahre 1859, es sei «eine Überraschung, die kein Werk der Malerei jemals in uns auslösen kann. Wir fühlen uns in die Tiefe des Bildes hineingezogen.»²²

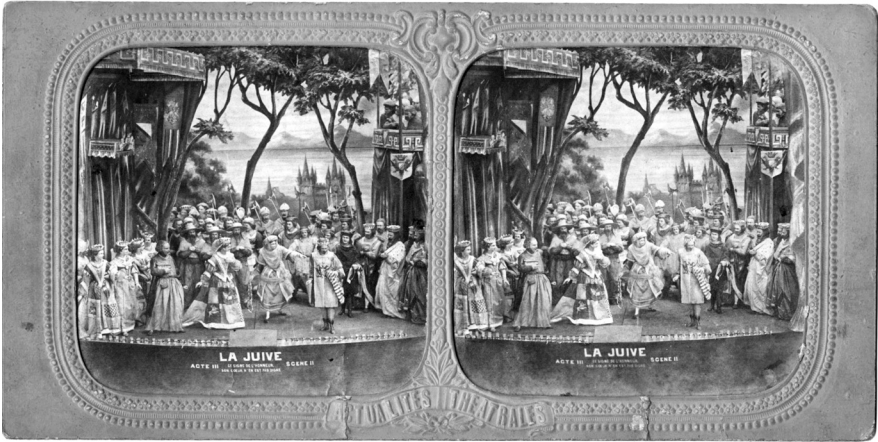
Dem Stereobild wohnt also eine zutiefst anthropologische Ebene inne, denn der räumliche Eindruck und der Effekt einer Unmittelbarkeit geschieht nur im menschlichen Körper; eine hochgradige Mediatisierung suggeriert die aktive Immersion ins Bild.

Dieser *immersive* Effekt macht die Stereobilder und -serien geeignet für eine spezielle Motivik. David Brewster (1781–1868), Erfinder eines Prismenstereoskops, das zum ersten Mal auf der Londoner Weltausstellung 1851 präsentiert wird, notiert bereits in seinem 1838 erschienenen Buch *The Stereoscope* die Anwendungsgebiete der Stereoskopie: Unterricht, Reise-Ersatz, Naturwissenschaften, ebenso wie Kunst, die Rekapitulation historischer oder Kriegsereignisse und – Theater: «[T]he most interesting scenes in our best comedies and tragedies», formuliert Brewster, «might be represented with the same distinctness and relief as if the actors were on the stage.»²³ Theaterbezogene Stereobilder gab es im 19. Jahrhundert folglich zu Hauf. Und die Grand Opéra, jene Form, die im 19. Jahrhundert ganz besonders prosperierte, schien als Motiv für die plastischen Bilder idealiter geeignet. (vgl. Abb. 1) Dies hatte mit den üppigen Bühnenbildern, aufwändigen Requisiten, und Massenchören zu tun: je mehr im Bild, desto mehr ließ sich im Stereobild plastisch

21 Wie Beaumont Newhall in *Geschichte der Photographie* vereinfacht, rührt, «[d]ie erstaunliche Wirkung der Stereoaufnahme [...] daher, daß sie das zweiäugige Sehen nachahmt. [...] Die Bilder, die sich auf der Netzhaut der beiden Augen bilden, unterscheiden sich wegen der unterschiedlichen räumlichen Position der Augen leicht voneinander, und die Vereinigung dieser beiden Bilder im Gehirn ist ein wichtiges Element unserer Entfernungswahrnehmung.» Beaumont Newhall: *Geschichte der Photographie*. Aus dem Amerikanischen von Reinhard Kaiser. Darmstadt 1982.

22 Oliver Wendell Holmes: Das Stereoskop und der Stereograph. In: Wolfgang Kemp (Hg.): *Theorie der Fotografie: eine Anthologie*, Band I. München 1980, S. 114–121, hier S. 116.

23 Brewster 1971 [1856], S. 204.



1 La Juive. Acte III, Scene II Actualités Théâtrales , o.J.

«erleben». Vor allem die französischen Firmen von Adolphe Block (1829–1915), Francois Lamiche (1808 bis nach 1871) und Jules Marinier (1823–1896) produzierten Serien von stereoskopischen Bildern, die sie als «Actualités Théâtrales» (Marinier) oder «Les Théâtres de Paris» (Block und Lamiche) benannten. So konnten Zuschauer von zu Hause aus noch einmal die «most interesting scenes» der populärsten Opern²⁴ – denn nur diese waren tatsächlich im Stereobild wiedergegeben –, nachvollziehen.²⁵

Was Brewster in seiner Auflistung nicht erwähnt, sich aber schnell Bahn bricht, sind Bilder zum voyeuristischen Privatvergnügen wie Pornographie²⁶ (vgl. Abb. 2), aber auch für gezielte Propagandazwecke (vgl. Abb. 3)²⁷ Die zweidimensionale

24 Hierzu zählen, um nur die bekanntesten zu nennen, La Juive, Le Prophète, L'Étoile du Nord, Le Trouvère, Don Juan, Faust, Le Freyschutz, Lucie de Lammermoor, L'Africaine, Robert le Diable.

25 Vgl. hierzu meinen Aufsatz: ...in die Tiefe des Bildes hineingezogen. Die Stereofotografie als visuelles Massenmedium des 19. Jahrhunderts. In: Christopher Balme/Markus Moninger (Hg.): *Crossing Media: Theater – Film – Photographie – Neue Medien*. München 2004, S. 99–108. Siehe auch Nic Leonhardt: *Piktoral-Dramaturgie. Visuelle Kultur und Theater im 19. Jahrhundert (1869–1899)*. Bielefeld 2007.

26 Auf YouTube findet sich ein Versuch, die erotischen Stereokopien von Belloc zu animieren und damit den räumlichen Effekt nachvollziehbar zu machen. <http://www.youtube.com/watch?v=D1afn5gUiU8>.

27 Als Beispiel seien hier die Raumbild-Serien aus dem Raumbild-Verlag von Otto Schönstein genannt, mit Fotografien von Adolf Hitlers «Leib-Fotografen» Heinrich Hoffmann (1885–1957), darunter «Reichsparteitag der Ehre ... um vor den Führer zu treten» (1936), «Hitler auf der Tribüne im Berliner Olympiastadion. Der Führer begrüßt die Hunderttausend» (1936), «Tag der Deutschen Kunst 1933–1937». In der Stereo-Sammlung Selle der Kölner Stadtbibliothek liegt ein Anaglyphen-Album mit dem Titel *Plastoreoskop-Raumbild-Album. Der Führer und seine Mitarbeiter auf dem Reichsparteitag der Ehre*, herausgegeben von Max Wendt, verlegt bei Dreyer & Co. in Berlin 1936. Die Betrachter dieses Raumbild-Albums, so das Ziel, sollten mit Hilfe dieser «wirklichkeitsnahen» und –«wahren» Bilder und vermittels des plastischen Effekts, den die Bilder bei Betrachtung durch eine



2 Erotische Stereoskopie. ohne Titel. London, um 1890



3 Auf dem Adolf-Hitler-Platz: Korpsführer führen dem Führer Meldung. Im Vordergrund links: Der Stellvertreter des Führers, Rudolf Heß. Plastoreoskop-Raubbild-Album, 1936

Bedingtheit dieses Textes und der Abbildungen vermag natürlich nicht die plastische Wirkung der Stereobilder wiederzugeben. Die Bilder können entweder durch eine Stereobrille angeschaut werden. Liegen die Bilder digital vor, so besteht eine andere Variante, den räumlichen Effekt zu evozieren, darin, die digital vorliegenden Einzelbilder als animierte GIF (= Graphic Interchange Format)-Dateien zu formatieren. Der Tiefeneffekt wird dann durch die rasche Bewegung der Einzelbilder annähernd nachvollziehbar.²⁸

Erste Versuche, die Stereo-Bilder zu **projizieren**, gibt es bereits im 19. Jahrhundert. Schon in den fünfziger Jahren des 19. Jahrhunderts werden Experi-

Rot-Grün-Brille erzielen, Hitlers Mitarbeiter in Augenschein nehmen, und sich gleichzeitig als Teil der Versammlungen sehen. (vgl. Vorwort von Max Wendt ebd.) Siehe zur Indienstnahme stereoskopischer Bilder durch die Nationalsozialisten auch Jens Schröter: Politisierung des Raums. Stereoskopie im Dritten Reich. In: Sabine Autsch, Sara Hornök (Hg.): *Räume in der Kunst. Künstlerische, kunst- und medienwissenschaftliche Entwürfe*. Bielefeld 2010, S. 211–229. Sowie Nic Leonhardt: *Durch Blicke im Bild. Stereoskopie im 19. und frühen 20. Jahrhundert*. (im Erscheinen: Berlin 2015).

28 In anschaulicher Weise findet sich dieses Verfahren auf der Website der New York Public Library. Umgesetzt. Ein «Stereogramimator» erlaubt dort das Hochladen eigener Stereo-Bilder. Siehe <http://www.stereo.nypl.org/>.

mente unternommen, den räumlichen Eindruck mit Hilfe eines speziellen Projektionsverfahrens gleichzeitig mehreren Betrachtern zu ermöglichen.²⁹ 1891 lässt sich Louis Ducos du Hauron (1837–1920), einer der Wegbereiter der Farbfotografie und des Kinos, das Anaglyphverfahren patentieren: er färbt die mit der Stereokamera aufgenommenen Bilder rot und grün, druckt sie übereinander, so dass sie durch eine Brille mit einem roten und einem grünen Glas ein monochromes und räumliches Bild entsteht. Im selben Jahr führt John Anderton die Methode der Projektion mit polarisiertem Licht vor, das auch die Projektion kolorierter Fotografien ermöglicht. Der räumliche Eindruck entsteht durch die Betrachtung der Leinwand mittels Brillen, die anstelle der Gläser Polarisationsfilter einfassen. Sie dienen der Trennung des projizierten Bildes für beide Augen.

Die ersten kinematographischen Gehversuche auf dem Gebiet der Stereoskopie gelangen um die Jahrhundertwende. Und schon in den zehner Jahren und zwanziger Jahren des 20. Jahrhunderts gibt es etliche Filme in Stereo beziehungsweise mit transplanen Filmteilen.³⁰

Bereits im Jahre 1915 produziert Theaterproduzent und -manager Daniel Frohman (1851–1940) den Film *JIM THE PENMAN* (1915, Famous Players Company) mit 3D-Anteilen. Am 10. Juni 1915 wird dieser Film, dessen Vorlage das Stück *Jim the Penman: A Romance of modern Society in Four Acts* von Sir Charles L. Young (1839–1887) bildete, gemeinsam mit den Kurzfilmen *NIAGARA FALLS* und *RURAL AMERICA* im Astor Theatre in New York vorgeführt. Als weltweit erster Spielfilm in 3D gilt *THE POWER OF LOVE*, der am 27. September 1922 im Ambassador Hotel Theater in Los Angeles erstmalig gezeigt wurde, gefilmt wurde mit einer Doppelkamera, projiziert entsprechend mit zwei Projektoren.³¹ 1927 erscheint Abel Gances (1889–1981) Film *NAPOLÉON* in Polyvision (Triptychon), und 3D.³² In diesem

29 Die häufigste und bereits relativ früh erprobte Methode bildet das Anaglyphensystem, das der Erfinder Wilhelm Rollmann (1821–1890) im Jahre 1853 in Leipzig entwickelt. Seine Methode besteht darin, zwei unterschiedlich (blau/ grün und rot) eingefärbte Bilder übereinanderzulegen. Bei Betrachtung dieser Bilder mit einer Brille, deren Gläser ebenso jeweils blau und rot sind, ergibt sich ein räumliches Bild. Rollmann wendet sein Verfahren jedoch noch nicht auf fotografische Bilder an. Letzterer Dreh wird Joseph Charles D'Almeida (1822–1880) zugeschrieben: er projiziert die beiden Teilbilder der Stereofotografie durch zwei Apparate mit Grün- und Rotfilter übereinander. Die Projektionen verschmelzen beim Blick durch eine Brille mit genau umgekehrt kolorierten Gläsern zu einem weißgrauen, aber dreidimensionalen Bild.

30 Vgl. R.M. Hayes einschlägige Filmographie *3-D Movies. A History and Filmography of Stereoscopic Cinema*. North Carolina/London 1989.

31 Siehe hierzu u. a. Ray Zone: *3D Filmmakers: Conversations with Creators of Stereoscopic Motion Pictures*. Oxford 2005.

32 Weitere Filme der zwanziger Jahre: *NEW YORK CITY* (1922), gefilmt in Plasticon durch William Van Doren Kelley (1876–1934), als Teil von *MOVIES OF THE FUTURE* vorgeführt im New Yorker Rivoli Theater. *PLASTICONS* (1922); *FAUST* (1922), ein zweifarbiges Stummfilm, Regie führte Bourgeois; *OUCH!* (1925, Pathé Exchange), ein anaglyphischer Film, produziert von Jacob F. Leventhal und Frederick Eugen Ives (1856–1937). Leventhal und Ives sind ebenso beteiligt an *PLASTIGRAMS* (1922; 1924 dann mit 3D-Sound-Effekt, vgl. Hayes, S. 286.) In den dreißiger Jahren des 20. Jahrhunderts werden in Deutschland die stereoskopischen Filme als «Raumfilme» (analog zu den «Raumbildern»

Film, eine internationale Co-Produktion, kombinierte er 3D-Aufnahmen, Farb- und erste Aufnahmen in Breitband, projiziert wurde mit drei Projektoren auf eine großformatige, gebogene Leinwand.³³

In einem Artikel betitelt «Films Like Real Life. Words as Well as Deeds», in der *Times of India* vom 23. Dezember 1924³⁴, berichtet der unbekannte Autor von neuesten Versuchen, den noch jungen Tonfilm weiter zu perfektionieren. Der Artikel ist besonders im Zusammenhang einer gemeinsamen Geschichte von Theater und Medien interessant, weil er einen Wechselsblick auf Theater, Stereoskopie und Filme, ihre Produktion und Rezeption, leistet. Der Stereo-Film habe, so heißt es dort, weniger mit dem Film gemeinsam als mit dem Theater: zitiert wird dort Spoor von den Essanay Filmstudios: «With stereoscopic films the technique of production will approximate more closely to that of the legitimate stage.»³⁵ Diese Aussage werde ich weiter unten noch einmal aufgreifen.

Die Projektion der stereoskopischen Bilder reicht indes nie an die Popularität des gängigen stereoskopischen Bildes heran. Sicherlich sind hierfür technische Möglichkeiten maßgeblich. Man könnte diese mangelnde Akzeptanz aber auch damit erklären, dass die Projektion gleichzeitig auch einen Verlust der Möglichkeit «subjektiven Sehens», hier verstanden als enge physische Nähe zwischen Bild, Bildträger, Apparatur und Betrachter sowie dessen Selektion und Inanspruchnahme des Bildes

genannten Stereo-Fotografien) häufig zu Propagandazwecken eingesetzt. Beispiele hierfür sind ZUM GREIFEN NAH (1937, Regie: Curt A. Engel, Kamera: Karl Schröder) oder SECHS MÄDELS ROLLEN INS WOCHENEND (1939, gedreht von Fritz Boehner (1896–1959) und Hans Sauer). Siehe auch Karl-Heinz Schoeps: *Literature and Film in the Third Reich*. Rochester 2004.

33 Die Erst-Vorführung dieser französischen, deutschen, spanischen, tschechoslowakischen, schwedischen und amerikanischen Co-Produktion findet am 7. April 1927 in Paris statt, unter dem Titel NAPOLÉON VU PAR ABEL GANCE. Hayes informiert, dass die 3D-Effekte für den Markt überwiegend ausgetrichen wurden, um die Zuschauer nicht zu überfordern. Im Kontext einer Mediengeschichte, die einzelne Medien verbindet statt zu behaupten, dass ein «neues» Medium ein «altes» «ablöse», ist es gleichermaßen folgerichtig wie dennoch verblüffend, dass Gance einerseits komplett neue Verfahren anwendet und entwickelt (Polyvision), um seine Napoléon-Biographie auch auf der Ebene des Bildes und der Rezeption monumental wirken zu lassen. Andererseits ließe sich auch behaupten, er setze mit den technischen Mitteln des Films das Wirk-Prinzip des Panoramas in seiner weitwinkligen Qualität um, das sich in der Historienmalerei wie in der Panorama-Produktion besonders für die Darstellung von Landschaften, Schlachten und historischen Ereignissen eignete.

34 Anonym: Films Like Real Life. Words as Well as Deeds. In: *Times of India* 23. Dezember 1924, S. 12.

35 «When the film has Nature's colours, can speak and reproduce sound, and has the depth and illusion of reality which the stereoscopic camera can give it the competition between the film and the theatre will at once become intense.» Spoor reiht sich folglich hier in den (schon in den 1910er-Jahren einsetzenden) Diskurs um die «Konkurrenz» zwischen Theater und Film ein – und untermauert seine Bedenken, indem er noch einmal auf Spoor Bezug nimmt, der den Film als «Illusion» benennt. Das Besondere von Theater aber verortet er in der leiblichen Co-Präsenz von Darsteller und Zuschauer. «Of course, there will always be some people,» said Mr. Spoor, «who will want to see the actor's physical presence. The film, however near reality, will remain an illusion. But, I think, when that day comes we shall need much smaller theatres. Already the cinema has had an effect upon the gallery audiences. When it is possible to film a London production, with its colour and orchestral effects, its speaking voices, and all the rest, it is difficult to imagine how touring companies are going to stand against the competition.» *Times of India* 23. 12. 1924.

während einer meist frei wählbaren Betrachtungszeit ist. Rudolf Arnheim (1904–2007) unterstreicht in *Film als Kunst* (1932) die individuelle Seh-Situation der Stereoskopbetrachtung, die ungleich der kollektiven Seherfahrung des Films sei.

Für einen Betrachter [...] ließe sich der «Raumfilm» leicht erreichen. Man nähme, wie beim Stereoskopapparat, im Abstände von einer paar Zentimetern gleichzeitig zwei Filmstreifen vom selben Vorgang auf und führte dann den linken Film dem rechten Auge zugleich vor. [...] Für die Vorführung vor einer größeren Zuschauermenge hat sich das Problem des Raumfilms bis heute nicht einwandfrei lösen lassen. Und so kommt es, daß die Raumwirkung der Filmbilder außerordentlich gering ist.³⁶

Als ein weiterer Grund dafür, dass sich die Projektion nicht so recht durchzusetzen vermochte, ist die Brille: Zur Film-Betrachtung ist eine Stereo- oder Rot-Grün-Brille erforderlich, die bei der Betrachtung störend wirken kann. Hier erweist sich das «Fenster in die Unendlichkeit», wie Charles Baudelaire das Stereoskop einst nannte, als Störfaktor, als Rauschen, als Katapult in die leibliche Realität. Neben perspektivischen Fehleinstellungen oder einer noch unzureichenden technischen Ausgestaltung der Kinos mag ein weiterer Grund für den mangelnden Erfolg des stereoskopischen Films in den zehner und zwanziger Jahren gewesen sein, dass der Film selbst Räumlichkeit durch Bewegungsbilder zu suggerieren vermochte – das allein gereichte in diesen Jahren noch als ein Novum. Hugo Münsterberg stellt diese Überlegung schon früh an, wenn er notiert:

The stereoscope thus illustrates clearly that the knowledge of the flat character of pictures by no means excludes the actual perception of depth, and the question arises whether the moving pictures of the photoplay, in spite of our knowledge concerning the flatness of the screen, do not give us after all the impression of actual depth.³⁷

Die guckkastenartige Anordnung der Zuschauer im Kinosaal imitiert diejenige des Theaterschauens, des theatralen Raumerlebnisses.

Blickt man in Filmographien des 20. Jahrhunderts, so sind wellenförmige Bewegungen in der Präsenz und Akzeptanz von 3D im Film auszumachen. Statistische Höhepunkte lassen sich vor allem in den fünfziger und achtziger Jahren des 20. Jahrhunderts ausmachen. Diese Sinuskurven lassen sich mit den technischen

36 Rudolf Arnheim: *Film als Kunst*, S. 27.

37 Hugo Münsterberg: *The Photoplay. A Psychological Study*. New York/London 1916. Zitiert nach <http://www.gutenberg.org/files/15383/15383-h/15383-h.htm>. Der Physiologe und Physiker Hermann von Helmholtz (1821–1894) benennt diesen Täuschungseffekt im *Handbuch der physiologischen Optik* (1867 [1850]) als «unbewussten Schluss». Darunter versteht er einen visuellen Eindruck, der zunächst prärationale ist und bewirkt, dass die Betrachter Dinge für wahr nehmen, die rein rational nicht wahr sein könnten. Trotz gelernter Konventionen und Erfahrungen lasse sich der Betrachter optisch täuschen.

Weiterentwicklungen auf dem Gebiet der Stereoskopie erklären³⁸, aber auch mit kompetitiven, ökonomischen Gründen, wie unter anderen Jens Schröter anmerkt:

Es scheint, als ob stereoskopisches (<3D>-)Kino v.a. ab dem Zeitpunkt von der Filmindustrie favorisiert wird, als der Kinobesuch Medienkonkurrenz bekam. In den 1950er-Jahren war es das sich gerade in den USA ausbreitende Fernsehen, in den frühen 1980er-Jahren (wobei es sich hierbei allerdings nur um einige wenige Filme handelte) Video und die Videotheken, und in den letzten Jahren schließlich dürfte es die Konkurrenz durch den Filmdownload aus dem Netz und Computerspiele sein, [...] die die Filmindustrie dazu bewegt hat, 3D wieder zur Steigerung des Attraktionswerts des Kinos einzusetzen [...].³⁹

Betrachtet man diese historischen Voraussetzungen, so wird rasch deutlich, dass sich PINA lediglich einreicht in eine **Kette von Experimenten**, die Leinwand zum Relief zu machen.

4D, 5D ... – Darf's ein bisschen mehr sein?

Die Suggestion von Raum im Bild und von instantanem Raumerleben ist das Charakteristikum der Stereoskopie und des 3D-Filmes. Inzwischen gehen Produzenten, aber auch Theaterregisseure dazu über, die vierte und sogar fünfte Dimension in Kino oder Theater erlebbar zu machen. Dies wird erreicht durch das Ansprechen solcher Sinne, die über das Visuelle und Akustische hinaus gehen und weder in 2D noch in 3D darstellbar sind: Fühlen und Riechen, Taktilität und Olfakt.

Ganz gleich, ob es sich um eine bildkünstlerische Arbeit, eine Fotografie, ein Kinobild handelt: alle in einem Bild gezeigten Raumanordnungen sind erst einmal nur visuell zu erfassen, was den offenkundigen Unterschied zu einem Echtraumerleben bringt, das, wie Stephan Günzel in *Raum|Bild* formuliert, «durch alle Sinne zugleich vermittelt wird».⁴⁰ Zur Steigerung des Immersions-Erlebnisses werden also aktuell weitere Verfahren durchgespielt, die die dritte Dimension um eine vierte, fünfte, x-te erweitern sollen. Bei diesen Dimensionen handelt es sich nicht um physikalische Kardinalachsen, also Vertikale, Horizontale oder Spatiale, sondern vielmehr um Spezialeffekte, die im Film hintereinander, getrennt oder synchron zum Einsatz kommen: Hierzu gehören so genannte «sensory seats», also bewegliche, sensorische Sitze, die etwa ruckartige Bewegungen, oder eine rasante Fahrt oder Berührungen suggerieren und damit dem Betrachter die gleichen Bewegungen wie der filmischen Figur «zumuten»; Windmaschinen, Schnee, Regen, Dampf

38 «Die Geschichte des 3D-Films lässt sich nur schwer von den ihr zugrunde liegenden Techniken trennen, da diese für die verschiedene Erfolgswellen ursächlich sind.» Jesko Jockenhövel: *Der digitale 3D-Film. Narration, Stereoskopie, Filmstil*. Wiesbaden 2004, S. 48.

39 Jens Schröter: Eintrag «Dreidimensionale Bilder». In: Ders. (Hg.): *Handbuch Medienwissenschaft*. Stuttgart 2014, S. 360–368, hier S. 360.

40 Stephan Günzel: *Raum|Bild. Zur Logik des Medialen*. Berlin 2012, S. 8.

werden eingesetzt, um Witterung und Fahrtwind zu simulieren, Seifenblasen lassen sich für Unterwasser-Szenen einsetzen, olfaktorische Reize durch versprühte Aromen verstärken das Gesehene und leibhaftig Erlebte; und schließlich sollen am Kinositz unten angebrachte «Beinkitzler», dünne Gummifäden, die aktiviert werden, wenn auf dem Bild etwa ein Gang durch Gras, Insekten oder Spinnen dargestellt werden, für einen besonderen Thrill sorgen.⁴¹ Das Spiel mit Insekten, die wahlweise «ins Auge springen» oder imaginiert am Körper krabbeln, wird, das erstaunt nach dem Vorangegangenen nur minder, auch schon in der Frühzeit der Stereoskopie im 19. Jahrhundert inszeniert. Als Beispiel hierfür mag die humoristische Genre-Stereokarte «Awful Discovery» genügen (Abb. 4): Beim Anblick der Karte durch ein Stereoskop «wimmeln» die dargestellten, überdimensioniert gezeichneten Wanzen dem Betrachter vor den Augen herum.

Das weltweit erste 4D-Kino wurde 2011 in Seoul, Korea, eröffnet, das «CJ 4DPlex». Catherine Shoard schreibt in *The Guardian* vom 12. Juli 2011, die synchronisierten Effekte wie «bubbles» und Gerüche sollten «**the experience of watching a 3D film**» komplettieren. Die *Korea Times* vom 12.07.2013 zitiert einen 30-jährigen Mann aus Seoul, der den Film KUNG FU PANDA 2 in 4D besuchte:

It felt as if a person sitting in front of me was pouring his or her soda on my face. In other instances, it was like someone [...] is behind me kicking my seat. That went on for the entire time [...] It was nasty. I remained on my seat all through the movie simply because I paid for the ticket[.]

Andere Stimmen beklagen, sie seien durch die zahlreichen Effekte vom Plot abgelenkt worden. Und dies ist eine generelle Gefahr auch von 3D-Filmen, wie Jens Schröter ausführt: «Alle Rauminformationen, die die Zuschauer brauchen, um den filmischen Raum zu verstehen, werden narrativ vermittelt, die zusätzliche Rauminformation durch die Stereoskopie ist überflüssig.»⁴² Weit mehr für stereoskopisches Kino geeignet sind daher Genres, bei denen es weniger um narrativ erzeugten Raum geht, als «um stark räumlich verfasste Sujets» (Schröter). Also Science Fiction etwa oder Reisen oder Tanz.

Schauen wir uns noch einmal die oben genannten Effekte für 5D-Filme an: aus theaterhistorischer Sicht wird hier frappierend die Verwandtschaft zur Illusionsbühne im 17. und 18. Jahrhundert offenkundig: Wasser, Nebel, Wind kommen bereits hier zum Einsatz, ermöglicht durch Flugapparate, Wind- und Wettermaschinen. Gegenwärtig verzichtet Theater zwar überwiegend auf Wettermaschinen, setzt aber andere sensorische Stimuli ein: In Romeo Castelluccis umstrittener Performance *On the Concept of the Face, Regarding the Son of God* (deutsche Erstaufführung 2011) zum Beispiel werden die auf der Bühne thematisierten (künstlichen) Exkremenste der inkontinenten Vaterfigur durch entsprechende Gerüche unterstrichen. Die

41 Vgl. hierzu auch die Erläuterungen zu 4D auf der Website <http://www.4dkino.org> (18.10.2014).

42 Schröter 2014, S. 362.



4 Awful Discovery. Von Phiz (i.e. Hablot Knight Browne, 1815–1882). Handkolorierte Hälfte eines Stereobildes. London Stereoscopic Company, 1860

Aufführung des Stückes *Eine Schneise* im Staatstheater Nürnberg (2013) setzte zu Beginn der Vorstellung mit dem Geruch von verbranntem Holz ein. Dies mag neuartig erscheinen, ist es aber im Hinblick auf eine relationale Geschichte von Theater und Medien dann doch nicht. Wie Christopher B. Balme über Richard Walton Tully's Stück *Bird of Paradise* (1912) notiert, empfiehlt Tully in einer einleitenden Regieanweisung den Einsatz von «electric fans to carry the smell of wet kelp out to the audience.»⁴³ Ob die Zuschauer damals wirklich mit einem Geruch von Seetang empfangen wurden, ist nicht überliefert.

43 Christopher B. Balme: Selling the bird: Richard Walton Tully's 'The Bird of Paradise' and the Dynamics of Theatrical Commodification. In: *Theatre Journal* 57, 2005, S. 1–20, hier S. 7.

Bitte nicht anfassen – mit 3D-Druck den Raum in der Hand?

Im plastischen Bild Lebendiges zu bewahren, Anschauliches greifbar zu machen, die Betrachterin in das Bild «eintauchen» oder mit ihm interagieren zu lassen, ist redundantes Movens aller 3D-Darstellungen. Den dreidimensionalen Raum nicht nur visuell und virtuell zu erleben, sondern ihn in Form zu gießen und haptisch werden zu lassen, ist eine Errungenschaft der 3D-Print-Technik, die in den vergangenen Jahren einen enormen Aufschwung erfahren hat. Als eines der ersten Museen haben etwa die Smithsonian Museums in Washington D.C. damit begonnen, Teile ihrer umfangreichen Bestände auf Wunsch ihrer Besucher als 3D-Drucke anzufertigen – und damit zu einer weltweiten Proliferation von kulturellen Artefakten und historischem Wissen beizutragen. Hier klingt erneut Brewsters Agenda an wie in *The Stereoscope* (1857) formuliert:

But however much we may value such an auxiliary, representations or drawings, on a plane, of solids or combinations of solids at different distances from the eye, are in many cases unintelligible even to persons well informed; so that, on this ground alone, we cannot but appreciate the advantages to be derived from binocular pictures and their stereoscopic relieve, not only in the instruction of youth, but in the diffusion of knowledge among all ranks of society.⁴⁴

David Brewster formuliert also, die Stereoskopie sei prädestiniert, die Objekte der Kunst und Wissenschaft im Relief anschaulich erfahrbar zu machen. Knapp 170 Jahre später scheint dieses Ziel durch 3D-Printing dieser Anwendbarkeit erheblich näher gerückt. Auf der Website der Smithsonian Museums lassen sich einige digitalisierte und zum 3D-Druck bereite Objekte durchstöbern; darunter etwa die Lebendmaske Abraham Lincolns (1809–1865)⁴⁵ oder der Fluganzug der Flugpionierin Amelia Earheart (geb. 1897).

Das dreidimensionale Objekt kann nicht nur visuell erfasst werden, sondern wird durch den Druckprozess greifbar. Es ist «the end of <do not touch>», wie es auf einer Website des Smithsonian heißt.⁴⁶ Die Anwendungsbereiche scheinen aktuell unerschöpflich und halten auch für die Theaterwissenschaft viel versprechende Möglichkeiten bereit, die es im weiteren Feld der Digital Humanities in der Theaterforschung zu erproben gilt: So lassen sich mit der digitalen Rekonstruktion von Plänen und Aufrissen Bühnen- oder Theatermodelle ausdrucken, mit deren Hilfe man Raumdimensionen und Spieltechniken ebenso plastisch eruieren wie Tanz-

⁴⁴ Brewster, S. 196.

⁴⁵ <http://3d.si.edu/explorer?modelid=26> (18.10.2014) Abraham Lincoln (1809–1865) ist auch Motiv für Stereo-Bild-Produzenten, wie etwa die amerikanische Stereo-Firma E. & H. T. Anthony, American and Foreign Stereoscopic Emporium mit Sitz in New York: Unter dem Seriennamen «Anthony's Instantaneous Views» fertigt sie eine Stereo-Fotografie des Begräbnisses des amerikanischen Präsidenten 1865.

⁴⁶ <http://3d.si.edu/article/getting-started> (18.10.2014).

techniken und Proxemik veranschaulichen; und dies mit historischem Material ebenso wie mit zeitgenössischem. Es wird eine künftige Aufgabe der Theaterforschung sein, mit diesen neuen digitalen Möglichkeiten zu experimentieren.

Und doch: wie sieht es mit dem **Raumerlebnis** aus, wenn wir das Räumliche einfach ausdrücken?

Circumspectrum: *idée fixe*, Raumerlebnis und mediale Mimesis

Erlebnisse zu korporalisieren, die Erfahrungen und Konventionen (erneut) auf die Probe zu stellen (und zu erweitern), neue technische und digitale Verfahren auszuloten, Transitorik zu konservieren und beweglich zu halten, Raumanordnungen festzuhalten und erlebbar zu machen – diese Praktiken ziehen sich wie rote Fäden durch die Geschichte und zeitgenössische Praxis von Theater, Kunst und Medien.

In seiner kurzen Übersicht über die 3D-Produktionen auf den Opernbühnen dieser Welt merkt der in meinem Introspectum bereits zitierte David Staples ironisch flapsig an, dass das Royal Opera House in London 2011 damit begonnen habe, *Carmen* in 3D in die Kinos zu bringen: «Mit den schwingenden Zigeunerkostümen und wogenden Busen eignet sich die Oper offensichtlich auch besonders gut für das 3D-Format!»⁴⁷ Hier drängt sich natürlich gleich das Opernglas auf, mit dessen Hilfe man das Plastische auch noch heranzoomen und wenigstens für einen Augenblick zu einem subjektiven Sehen, wie ihn auch das Stereoskop ohne Projektion erlaubt, zurück kehren könnte. Staples süffisante Kritik an den 3D-Gehversuchen auf der Opern-Bühne nimmt aber meine anfangs formulierte Verwunderung über die Verwendung von 3D-Technologie in Theater und Oper auf. Warum experimentiert die Oper mit 3D? Sie experimentiert mit 3D aus zweierlei Gründen: Erstens, weil Theater, wie anfangs erörtert, von jeher zeitgenössische Themen und Innovationen aufgreift und verhandelt; die Integration neuester Technologie ist also eine Konvention. Zweitens, weil im Angesicht neuer Medien und Technologien zur Illusionserzeugung ein Prozess der produktions- wie rezeptionsästhetischen Selbstreflexion einsetzt: Theater besinnt sich vermittels neuer Medien auf eigene theatrale Mittel und medialer Spezifika. Als Letztere wurden weiter oben, unter Bezugnahme auf Max Hermann, Raumerlebnis und Erlebnisraum notiert.

Blicken wir zurück auf meine vorangegangenen Ausführungen, so tritt – beinahe reliefartig – zutage, dass die *idée fixe* 3D im 20. und 21. Jahrhundert den Versuchen einer «medialen Mimesis» dieses theatralen Erlebnisraumes entspringt: Der **4D-Film** solle «the experience of watching» komplettieren; Produktion und Rezeption des **stereoskopischen Films** seien «closer to that of the legitimate stage», das **Stereobild einer Theaterszene** erscheine in «the same relief as if the actors were on the stage.» 3D sei «tailor-made for dance». Die *idée fixe* sei «erkennbar, aber nicht greifbar».

Ihrer handhabbar zu werden, dazu kann ein «binokulares» wissenschaftliches Betrachten von Theater und Medien beitragen. Wollen wir die Befragung der Geschichte(n) und zeitgenössischen Praxis von 3D in Theater und Medien angehen, so empfiehlt es sich, sie als Geschichte der Relationen zwischen visuellen Medien, bildenden und darstellenden Künsten zu erleben, zu erfahren und mit ihr zu experimentieren –, um die *idée fixe* zu (be-)greifen.

Die stereoskopische Reise

Zur seriellen Ergänzung fotografischer Fragmente

DAS STEREOSKOP.

Ein Kästchen nach der Optik festen Normen,
Ein flaches Doppelbild, hineingestellt,
Und wunderbar, ihr seht die schöne Welt,
Verjüngt und klar in plastisch treuen Formen.

Die Zahl der Bilder zählt nach Millionen,
Im Licht erzeugt – ob der Erfindung Reiz –
Vom ewigen Schnee der Gletscher in der Schweiz,
Bis zu dem Sand am Meer in allen Zonen.

Willst Du die schöne Welt dir recht beschauen,
Du hast nicht nötig einen Reiseplan,
Bedarfst des Schiffes nicht und nicht der Eisenbahn,
Holst nicht den Schnupfen dir im Wind, dem rauhen.

Gemütlich setzt man sich ins warme Zimmer,
Und reiset in der Tat erstaunlich schnell,
Die Landschaft liegt vor uns so sonnenhell,
Benutzt man auch der Lampe matten Schimmer.

Friedrich Karl Wunder, 1865¹

In einer im Diskurs der Fotogeschichtsschreibung viel zitierten Formulierung beschreibt der amerikanische Schriftsteller Oliver Wendell Holmes die Kombination von Stereoskop und Fotografie als Triumph der Form über die Materie: «*Form is henceforth divorced from matter. In fact, matter as a visible object is of no great use any longer, except as the mould on which form is shaped. Give us a few negatives of a thing worth seeing, taken from different points of view, and that is all we want*

1 Friedrich Karl Wunder: Das Stereoskop. In: *Photographische Mitteilungen*, 2. Jg. 1865, S. 129; zit. nach Erich Stenger: Aus der Frühgeschichte der Stereoskopie. In: *Das Raumbild*, H. 10–12, S. 234–237, 259–262 u. S. 279–285, unter: http://www.stereoskopie.com/Stereoskopie__Theorie_und_Prax/Aus_der_Fruhgeschichte_der_Ste/body_aus_der_fruhgeschichte_der_ste.html (08.12.2014).

of it. Pull it down or burn it up, if you please.»² Die von Aristoteles einst philosophisch begründete Paarung von Form und Stoff wird demnach im 19. Jahrhundert medientechnisch geschieden, auf Kosten des Stoffs. Die Trennung von Form und Stoff wird als Errungenschaft der stereoskopischen Fotografie oder, um Holmes' Neologismus aufzugreifen,³ der ‹Stereografie› gepriesen. Die Stereoskopie verleiht demnach der Form solche Körperlichkeit, solche ‹solidity›, dass sich die Bindung an die Materie erübrigt. Von den heutigen Lesern übergangen wird dabei stets ein scheinbar beiläufiger Ausdruck, der für meine Überlegungen allerdings den Ausgangspunkt abgibt: ‹a few›. Um einen Gegenstand so zu erfassen, dass er fotografisch vertreten werden kann, reicht *eine Stereografie* nicht aus. Gefordert sind zumindest ‹ein paar› Bilder, die aus verschiedenen Blickwinkeln geschossen sind, um das Objekt allseitig zu repräsentieren. Die großen Versprechen der Stereografie verwirklichen sich folglich erst in der Serie.

In diesem Sinn möchte ich im Folgenden entfalten, wie sich der Zusammenhang von Serialisierung und stereoskopischer Fotografie zur Medialität der Fotografie verhält. Dass es sich beim fotografischen Bild um einen Ausschnitt aus der Wirklichkeit, um ein Fragment, handelt, zählt seit dem 19. Jahrhundert zu den zentralen Bestimmungstücken des Mediums Fotografie. Wenn man die Fotografie als subjektiv ungefilterten Abdruck der vor der Kamera befindlichen Realität auffasst, dann ist es folgerichtig, die einzelne Aufnahme als ein Bruchstück aufzufassen, das aus dem Kontinuum der sichtbaren Wirklichkeit herausgeschnitten wurde.⁴ Dies gilt zunächst hauptsächlich in räumlicher Hinsicht, während der zeitliche Aspekt erst später, mit der Realisierung von Momentfotografien, stärker ins Bewusstsein rückt. Als Fragment der Wirklichkeit nimmt die Fotografie deren Kontingenz auf und leistet eben nicht das, was im Gegensatz dazu von einer künstlerischen Darstellung erwartet wurde: Der Wirklichkeit einen Sinn zu verleihen, indem die Kontingenz durch Selektion transformiert wird. Diese Erwartung bringt an der Wende zum 20. Jahrhundert idealtypisch der Kultursoziologe Georg Simmel auf den Punkt, wenn er das ‹Stück Natur›, das die Fotografie gibt, vom Kunstwerk unterscheidet:

Der Charakter der Dinge hängt in letzter Instanz davon ab, ob sie Ganze oder Teile sind. [...] Und es scheidet das Kunstwerk von jedem Stück Natur. Denn als natürliches Dasein ist jedes Ding ein bloßer Durchgangspunkt ununterbrochen fließender Energien und Stoffe, verständlich nur aus Vorangehendem, bedeutsam nur als Element des gesamten Naturprozesses. Das Wesen des Kunstwerkes aber ist, ein Ganzes

2 Oliver Wendell Holmes: The stereoscope and the Stereograph. In: *Atlantic Monthly*, 3. Jg., Juni 1859, S. 738–748, hier S. 747.

3 Holmes 1859, S. 743.

4 Für die bis dato am sorgfältigsten ausgearbeitete Theorie der Fotografie als Fragment siehe das Kapitel ‹Der Schnitt›. In: Philippe Dubois: *Der fotografische Akt. Versuch über ein theoretisches Dispositiv*. Amsterdam/Dresden 1998, S. 155–213.

für sich zu sein, keiner Beziehung zu einem Draußen bedürftig, jeden seiner Fäden wieder in seinen Mittelpunkt zurückspinnend.⁵

Während das Kunstwerk eine in sich geschlossene Welt aufbaut, die in der Rahmung des Bildes ihren adäquaten Ausdruck findet, verweise die Fotografie über ihre Ränder hinaus auf einen Umraum, der dem fixierten Bildausschnitt jedoch genommen ist. Während, wie der Maler Eugène Delacroix formuliert, die Malerei ein Ganzes liefere, das notwendigerweise begrenzt sei («un tout nécessairement découpé»), zeigt die Fotografie lediglich ein aus dem Ganzen herausgerissenes Fragment («une partie découpée d'un tout»)⁶. Diese mag sich im Einzelfall einem fotografischen Bild ansehen lassen,⁷ die Einschätzung entspringt jedoch primär dem kulturellen Wissen, wie fotografische Bilder erzeugt werden.

Es ist eine bislang noch nicht ausgearbeitete, in meinen Augen aber äußerst viel versprechende Option, die gesamte Geschichte der Fotografie einmal in Bezug auf das Fragment zu perspektivieren. Die Leitfrage wäre dann, welche fotografischen Praktiken und Techniken wie und wann auf den postulierten Fragmentcharakter des Bildes reagieren. Die Fotografie des 19. Jahrhunderts ist zumeist von einem Ungenügen am Fragmentarischen geprägt, erkennbar an den Strategien, mit denen das Ausschnitthafte kompensiert werden soll. Hier lässt sich nicht zuletzt die Verbindung der Fotografie mit dem Stereoskop einordnen. Die Stereoskopie transformiert das Verhältnis von Betrachter und Bild so, dass dieser fest in eine Wahrnehmungsanordnung integriert wird, die, wenn technisch sauber gearbeitet wurde, Bild und Sichtfeld identifiziert. Der Ausschnitt des Bildes geht dann scheinbar auf die Person des Betrachters zurück und erscheint weniger als artifizielle Begrenzung. Der Bildraum wird somit perzeptiv geschlossen.

Insbesondere lassen sich in der Fotografiegeschichte jedoch zwei gegenläufige Strategien der De-Fragmentierung unterscheiden. Die erste zielt darauf, fotografische Entsprechungen zu den Verfahren der traditionellen Künste zu finden, um auf dem Weg der Nachahmung die der technischen Bilderzeugung an sich abgesprochene Schließung herzustellen. Wenn künstlerische Ambition mit Fotografie zusammentrifft wird beispielsweise im Atelier fotografiert, arrangiert und posiert, um die Wirklichkeit vor dem Objektiv zu kontrollieren. Andere arbeiten bevorzugt in der Dunkelkammer, synthetisieren mehrere Negative zu einem artifiziellen Ganzen oder bringen das Gesamtbild störende Details zum Verschwinden. Mit Beginn

5 Georg Simmel: «Der Bilderrahmen». In: ders.: *Aufsätze und Abhandlungen 1901–1908*, Band I [= Gesamtausgabe, Bd. 7]. Frankfurt a. M. 1995, S. 101–108, hier S. 101. Vgl. zur Fotografie in deutschen Ästhetiken des 19. Jahrhunderts auch Gerhard Plumpe: *Der tote Blick. Zum Diskurs der Photographie in der Zeit des Realismus*. München 1990, S. 15–52.

6 Eugène Delacroix: Journal [Tagebucheintrag vom 1. September 1859]. In: André Rouillé (Hg.): *La Photographie en France. Textes & Controverses: une Anthologie, 1816–1871*. Paris 1989, S. 270. Die französische Formulierung fasst die widerstrebenden Logiken griffiger als die deutsche Übersetzung.

7 Dubois, S. 178–213, versammelt eine ganze Reihe fotografischer Strategien, mit «Off-Inidzes» gezielt auf den verlorenen Umraum hinzuweisen.

des 20. Jahrhunderts wird zunehmend das Auge als Instanz installiert, die der Kontingenz der äußeren Wirklichkeit gewachsen ist, um Bildhaftes in der Realität augenblicklich zu erfassen.⁸ Diesen Verfahren der Verknappung stehen Strategien der Steigerung, Ausdehnung und Ergänzung gegenüber, die dem technischen Charakter der Fotografie näherstehen. Die Panoramafotografie dehnt den Bildausschnitt so sehr aus, dass er zuletzt kaum noch Ausschnitthaftes an sich hat. Dass das in der Stereografie übliche Verfahren der Serialisierung in dieselbe Richtung zielt, möchte ich im Folgenden darlegen. Dem Ausschnitthaften des einzelnen Bildes wird durch eine Fülle von Bildern – gezielt und selektiv – ein visueller Kontext beigegeben, der eine Synthese der Einzelbilder fördern soll. Vor diesem Hintergrund wird die Fragmentarität der Fotografie zu einer Bedingung, die solche neuartigen Rekontextualisierungen überhaupt erst ermöglicht. Dieser andere Entwurf von Ganzheit realisiert sich nicht mehr im einzelnen Bild, sondern in einer Reihe von Bildern. Eine dritte Strategie der Kompensation, die der intermedialen Ergänzung, tritt häufig unterstützend hinzu, wenn sprachliche Beigaben – wie Nummerierungen, Titel, Beschriftungen und schriftliche Erläuterungen – die Integration der einzelnen Bilder in einen seriellen Zusammenhang fördern.

In welche Dimensionen das Prinzip der Vervielfachung reichen kann, zeigt sich, wenn Holmes imaginiert, stereografisch nicht nur einzelne Objekte, sondern die gesamte Welt einzufangen, indem «every conceivable object» aufgenommen und in einer stereografischen Bibliothek aufbewahrt wird:

The time will come when a man who wishes to see any object, natural or artificial, will go to the Imperial, National, or City Stereographic Library and call for its skin or form, as he would for a book at any common library. We do now distinctly propose the creation of a comprehensive and systematic stereographic library [...].⁹

Es geht also darum, gewissermaßen ein fotografisches Duplikat der Welt anzulegen. Die Beherrschung der Weltkontingenz durch Selektion und Komposition, wie sie viele Ästhetiken des 19. Jahrhunderts vorsehen, kontert das technische Bild durch Fülle, Qualität durch eine Quantität, die in Qualität umschlagen soll.¹⁰ Anders formuliert: Wenn man nur ausreichend stereografische Bruchstücke der Wirklichkeit aufhäuft, dann runden sich die Fragmente zu einem enzyklopädisch umfassenden Bild der Welt.

8 Vgl. Jens Ruchatz: Die Chemie der Kontingenz. Zufall in der Fotografie. In: Peter Zimmermann/Natalie Binczek (Hg.): *Eigentlich könnte alles auch anders sein*. Köln 1998, S. 199–224.

9 Holmes 1859, S. 748.

10 Diese Formulierung ist natürlich zugespitzt, weil es natürlich nicht allein die fotografisch herstellbare Fülle ist, sondern auch die Qualität des stereoskopischen Wahrnehmungseffekts.

Die Quantität der Serie: Hardware/Software

Nur in den seltensten Fällen, am ehesten noch zur Zeit der daguerreotypierten Bildunikate, geht es bei der Stereografie um ein einzelnes Bild, in der Regel aber um eine ganze Fülle von Bildern. «Together with the magic-lantern craze of the 18th and 19th centuries, the rise of this branch of three-dimensional photography in the 1850s was the most important development in visual mass culture before the coming of the cinema », so leitet der *Oxford Companion to the Photograph* sein Lemma zur stereoskopischen Fotografie ein.¹¹ Damit stereografische Bilder ubiquitär werden und sich in vielen Kollektionen wiederfinden können, braucht es – mehr als im Falle der Projektion, die mit einem einzigen Bildexemplar viele erreichen kann – die Möglichkeit, von derselben Aufnahme eine Vielzahl von Abzügen anzufertigen. Dennoch begegnen sich Diaprojektion und Stereoskopie tatsächlich an dieser Stelle, weil beide letztlich die Glasnegative des Nasskollodiumverfahrens voraussetzen. Zunächst wurden Projektionspositive sogar hauptsächlich aus den umfangreichen Negativbeständen der Fabrikanten fotografischer Stereokarten gewonnen.¹² Die Bildvermehrung bezieht sich aber nicht allein auf die Duplikation einzelner Aufnahmen, sondern – hierin der Projektion ähnlich – auf die Zusammenstellung von mehreren Fotografien zu einer Sequenz, die Bilder nicht einfach beliebig aufhäuft, sondern sie seriell strukturiert. So soll ja auch die von Holmes erdachte stereografische Bibliothek keine isolierten Einzelbilder enthalten, sondern eine Ordnung von Bildzusammenstellungen.

Es wird immer wieder als selbstverständlich vorausgesetzt, dass das Stereoskop seinen eigentlichen Wert erst aus der Verbindung mit den technisierten, präzise und zugleich kostengünstig anzufertigenden Bildern der Fotografie bezogen habe. So betonte der Chemiker und passionierte Fotograf Hermann Vogel: «[E]rst seit der Erfindung der Photographie ist [...] das Stereoskop, das früher nur ein Stück physikalischer Sammlungen war, ein Lieblingsinstrument des Publikums geworden.»¹³ Die vorher verwendeten Zeichnungen mussten sich mit einfachen, strikt geometrisch konstruierbaren Körpern begnügen, um den abweichenden Seheindruck bei-

11 Robert Lenman: Lemma «Stereoscopic photography». In: ders. (Hg.): *The Oxford Companion to the Photograph*. Oxford 2005, S.599–601, hier S.599. Man könnte freilich weitere Medien des 19. Jahrhunderts wie das Panorama hinzufügen oder als weitere massenhaft verbreitete Ausprägung der Fotografie etwa die *carte-de-visite*.

12 Vgl. Jens Ruchatz: *Licht und Wahrheit. Eine Mediumgeschichte der fotografischen Projektion*. München 2003, S.182–184. Häufig wurden sogar brauchbare Hälften misslungener stereoskopischer Glaspositive, also eigentlich Ausschuss, als Projektionsbilder abgesetzt.

13 Hermann Vogel: *Die chemischen Wirkungen des Lichts und die Photographie in Ihrer Anwendung in Kunst, Wissenschaft und Industrie*. Leipzig 1874, S.98. Vgl. auch David Brewster: *The Stereoscope. Its History, Theory, and Construction. With its application to the fine and useful arts and to education*. London 1856, S.3f: «As an amusing and useful instrument the stereoscope derives much of its value from photography. The most artist would have been incapable of delineating two equal representations of a figure or a landscape as seen by two eyes, or as viewed from to different points of sight [...]»

der Augen adäquat zu treffen. Was bei Vogel allerdings zwischen die Zeilen rutscht, hat die amerikanische Museologin Laura B. Schiavo präzise herausgearbeitet: dass sich nämlich der Einsatz der Fotografie für die Stereoskopie keineswegs als logische Erfüllung darstellte, auf die sie immer schon gewartet hatte, sondern vielmehr einen Bruch bedeutete, der eine neue Bestimmung des Instruments erforderte. Aus einem optischen Spielzeug, das die Menschen ihrer eingeübten Wahrnehmung entfremdete, um die binokulare Entstehung des räumlichen Seheindrucks zu demonstrieren, machte die Fotografie ein Instrument hyperrealistischer Wirklichkeitserfahrung. Für die anschauliche Demonstration, dass binokulares Sehen an sich Räumlichkeit erzeugt, waren die spröden geometrischen Strichzeichnungen, die Charles Wheatstone als Erfinder des Stereoskops verwendete, gerade deswegen optimal geeignet, weil sie *keine* sekundären raumschaffenden Anhaltspunkte, wie beispielsweise Schattenwurf, enthielten.¹⁴ Zu erleben galt es weniger eine perfekte Wirklichkeitsillusion als die Diskrepanz, die sich zwischen dem Wahrnehmungseindruck mit und ohne Differenzierung beider Augen ergab, um so die aktive Syntheseleistung der binokularen Wahrnehmung nachvollziehbar zu machen. Noch 1851, mehr als ein Jahrzehnt nach der Veröffentlichung der Fotografie, zeigte sich die *Illustrierte Zeitung* fasziniert von den Effekten, die ein mit Zeichnungen eines Künstlers bestücktes Stereoskop ermöglicht:

Das Stereoskop ist bekanntlich die optische Vorrichtung, womit der Beweis geliefert wird, daß wir nur mittelst beider Augen Körper sehen können. Es ist überraschend zu sehen, wie diese verworrenen Figuren durch das Stereoskop sich auflösen und zwei ganz verschiedene Figuren von einfach zusammen verbundenen Linien, wovon die eine mit dem rechten, die andere mit dem linken Augen angesehen, einen vollständigen Körper bilden, welchen man mit den Händen greifen zu können glaubt.¹⁵

Was gegenständlich gegeben war, spielte überhaupt keine Rolle, allein die verblüffende Verwandlung der verwirrenden Darstellung zu einem sinnlich schlüssigen Wahrnehmungsbild, das Spiel zwischen materieller Bildinformation und virtueller Raumwahrnehmung, interessierte.

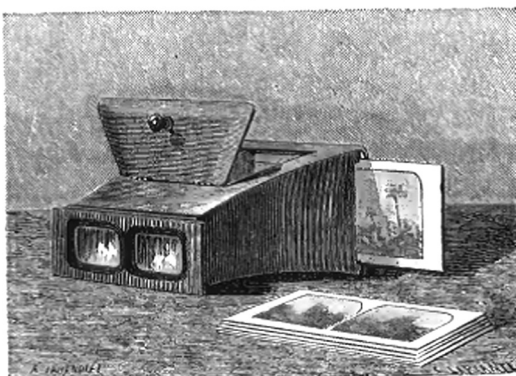
Nur vier Jahre später entwirft die *Gartenlaube* eine ganz andere Vision für das Stereoskop, das sich nun zur «Krone der Photographie» aufschwingt:

14 Vgl. Laura Burd Schiavo: «From Phantom Image to Perfect Vision: Physiological Optics, Commercial Photography, and the Popularization of the Stereoscope». In: Lisa Gitelman/Geoffrey B. Pingree (Hg.): *New Media, 1740–1915*. Cambridge, Mass./London 2003, S. 113–137, hier S. 119. Auf das Vermögen von Schattenwurf, auch ohne binokulares Sehen einen räumlichen Wahrnehmungseindruck zu fördern, verweist zeitgenössisch z. B. David Brewster, S. 3: «If we close one eye while looking at photographic pictures in the stereoscope, the perception of relief is still considerable, and approximates binocular representation; but when the pictures are mere diagrams consisting of white lines upon a black ground [...] the relief is instantly lost by the shutting of the eye, and it is only with such binocular pictures that we see the true power of the stereoscope.»

15 Anonym. In: *Illustrierte Zeitung*, 16. Bd [N.F. IV. Bd.], Nr. 409, 3.5.1851, S. 284.

Man glaubt, daß einst der Tag kommen werde, wo man sich nicht mehr mit Gemälden und Statuen, die man mehr oder weniger todt und Phantasiegebilde der Künstler nennt, begnügen werde; daß dann Stereoskop und Daguerreotyp Hand in Hand gehen werden, um unsern Augen alles so darzubieten, wie es wirklich ist. Man träumt schon von Gallerien, die den lebendigen Ausdruck der Köpfe, die man verewigen will, getreu wiedergeben, von Museen, die alle alten und modernen Kunstwerke so zu sagen in Natur vorführen, von Sammlungen, die gerühmte und berühmte Gegenden, Bauwerke und Ruinen so zur Anschauung bringen, wie sie wirklich sind, so daß sie in uns dieselben Gefühle erregen, als wenn wir sie mit eigenen Augen schauten, – eine Forderung, an der selbst ausgezeichnete Künstler scheitern.¹⁶

Fig. 67.



BREWSTER'S STEREOSCOPE.

1 Brewster-Stereoskop mit kleinem Bildervorrat

ce for a discussion of the disjunction between an object and its visual representation,« erkennt Schiavo, »the stereoscope came to symbolize their perfect correlation.«¹⁷ Das Vertrauen, das dem fotografisch begründeten Seheindruck entgegengebracht wird, ermutigt, Orte und Dinge stereoskopisch kennenzulernen, die man noch nicht kennt, also nicht an der eigenen Seherfahrung prüfen kann. Fortan richtet sich das Interesse auf die stereoskopisch präsent gemachten Gegenstände, während das Stereoskop für sich aus dem Blick gerät und sich von einem optischen Spielzeug zu einem Medium für Anderes wandelt. Dies lässt sich nicht zuletzt an der Bauweise der Sichtapparate ablesen. Während Wheatstones Spiegelstereoskop noch sperrig die Trennung der beiden Augen akzentuiert, verbirgt das als Holzkistchen konstruierte Linsenstereoskop von Brewster diese Trennung eher.¹⁸ Stärker ins Auge fällt dafür

Dass die Fotografie, wie auch in dem als Motto vorangestellten Gedicht ausgedrückt, zum natürlichen Verbündeten des Stereoskops wird, impliziert eine neue Zurichtung des Geräts. Sobald das Stereoskop als Verlängerung der Fotografie verstanden wird, ist es kein Instrument mehr, das die Verlässlichkeit der Wahrnehmung in Frage stellt, sondern steigert nun den schon vorausgesetzten Realitätseindruck des fotografischen Bildes. «Formerly the centerpie-

16 Anonym: Das Stereoskop. Einrichtung und Geschichte. In: *Die Gartenlaube*, 1855, S. 170–172, hier S. 172.

17 Schiavo, S. 127.

18 Vgl. auch Schiavo, S. 122–125.

der der Schlitz, der geradezu dazu auffordert Stereokarten auszuwechseln (Abb. 1). Das Stereoskop entwickelt sich zu einer scheinbar transparenten Sichtapparatur, die die Wahrnehmung nicht mehr auf sich selbst, sondern auf die Welt richtet.

Diese Metamorphose des Stereoskops vollzieht sich in den 1850er-Jahren, nachdem die Nass-Kollodium-Platte der Positiv-Negativ-Fotografie zur Dominanz verholfen hatte. Für die Stereoskopie waren die von diesen Negativen gezogenen Albuminabzüge deswegen so geeignet, weil weder die metallische Reflexion der Daguerreotypie noch die geringe Schärfe der Kalotypie die Illusion störten. Das Vorhaben, die Welt stereografisch zu entdecken, profitierte vor allem davon, dass sich von den Glasnegativen unbegrenzt und relativ preisgünstig Abzüge herstellen ließen. Im Falle stereoskopischer Daguerreotypien war es nicht unüblich, ein Bild fest mit einem einfachen Klappstereoskop zu verbinden, um das Unikat als in sich geschlossene Preziose auszuzeichnen.¹⁹ Die kleinen von den Glasnegativen gezogenen Abzüge waren hingegen so preisgünstig, dass sie typischerweise nicht einzeln, sondern im Dutzend oder wenigstens im halben Dutzend gehandelt wurden.²⁰ Der entstehende Markt für Stereobilder lässt es lukrativ erscheinen, auch Erzeugnisse anderer Fotografen ins Sortiment zu nehmen, Negative aufzukaufen oder gar eigene fotografische Expeditionen auszurichten, um an neue Bilder zu kommen. Im Zeichen des Glasnegativs verändert sich das Geschäft mit der Fotografie immer mehr dahin, dass die Fotografen auf die Aufträge potenzieller Kunden warten, sondern proaktiv jene Bilder herstellen, für die sie prospektiv eine Nachfrage erwarten.²¹ Ein Katalog macht das Angebot dann publik. Im Falle der Stereografie führt dies in den USA dazu, dass Stereografien von Hausiererkolonnen, die sich zu großen Teilen aus Studenten in den Semesterferien zusammensetzten, an die Bevölkerung verkauft werden.²²

Dass sich sogar ein weltumspannendes Netz des Bildhandels ausbilden kann, hängt mit einer frühzeitig durchgesetzten internationalen Standardisierung zusammen, die im Zusammenspiel von Sichtapparatur und Bildern vorangetrieben wird. Die fotografischen Abzüge werden im quadratischen Format von ungefähr 7 x 7 cm gefertigt und auf Kartons von 17 x 8 cm aufgezogen. Wer an dem sich entwickelnden internationalen Markt für fotografische Stereokarten teilnehmen möchte, sieht

19 Vgl. Stenger, S. 4; William C. Darrah: *The World of Stereographs*. Gettysburg 1977, S. 15f.; Françoise Reynaud/Catherine Tambrun/Kim Timby (Hg.): *Paris in 3D. From stereoscopy to virtual reality 1850–2000*. Paris 2000, S. 38.

20 Vgl. John Waldsmith: *Stereo Views. An Illustrated History & Price Guide*. Iola, Wi. 2002, S. 10 u. S. 197; Reynaud/Tambrun/Timby, S. 38 u. S. 48, Fn. 46; Denis Pellerin: *La photographie stéréoscopique sous le second empire*. Paris 1995, S. 17.

21 Timm Starl bezeichnet diese Innovation als Sammelfotos, insofern sie schon die Tendenz in sich trugen, in größerer Zahl zusammengetragen zu werden; vgl. Timm Starl: Sammelfotos und Bildserien. Geschäft, Technik, Vertrieb. In: *Fotogeschichte*, 3. Jg., H. 9, 1983, S. 3–20; zur Umstellung der fotografischen Ökonomie siehe auch Pellerin, S. 17f.

22 Hierzu ausführlicher Darrah, S. 46f. Für einen erhellenden Erfahrungsbericht siehe Carl Sandburg: *Ever the Winds of Chance*. Illinois 1999, S. 79–85.

sich gezwungen, sich diesem Standard zu unterwerfen. Die Konsumenten können damit für ihr eigenes Stereoskop, nicht zuletzt auch auf Reisen, problemlos Bilder von allen Herstellern erwerben. «Inhalte» und mediale Apparatur sind damit zwar eng aufeinander bezogen, bleiben aber materiell voneinander unabhängig. Die Stereoskopie etabliert damit eine Ökonomie, die medienhistorisch vorausweist. Mit Harry Pross kann man bei der Stereoskopie von einem Tertiärmedium sprechen, insofern sie, wie eigentlich erst die elektronischen Medien, seitens der Produzenten wie der Rezipienten des Einsatzes technischer Geräte bedarf.²³ Die Unterscheidung von Hardware und Software auf das Stereoskop zu beziehen, mag rein metaphorisch klingen – und ist es auch insofern, es sich bei den Stereokarten nicht um immaterielle Information, sondern um bereits materialisierte Bilder handelt, die nicht wirklich *soft* sind. Allerdings geben diese ihre eigentliche Information erst frei, wenn sie in das entsprechende Sichtgerät eingelegt werden. Ihrerseits machen sie den eigentlichen Inhalt einer Apparatur aus, die ohne Stereokarten-Software gar nichts zu zeigen vermag und die, wie gerade die Differenz gezeichneter und fotografischer Stereokarten zeigt, durchaus durch die eingesetzten Bilder maßgeblich in ihrer Nutzung «programmiert» wird. Prägend für viele kommende Medien – vom Phonographen über Film über Video bis hin zum Computerspiel – ist, dass zunächst in eine Apparatur zu investieren ist, für die anschließend eine beliebige Anzahl von kompatiblen Inhalten erworben werden kann.²⁴ Das «Abspielgerät» zu erwerben impliziert folglich bereits den künftigen Bildkonsum. Britische und amerikanische Texte aus den 1850er- und 1860er-Jahren verwenden für die Stereokarten häufig den Begriff «slide», der später ausschließlich für Projektionsbilder reserviert bleiben sollte.²⁵ Allein dieser Begriff impliziert, dass wir es mit Bildern zu tun haben, die in einen Sichtapparat hinein- und wieder herausgleiten, dass es also um die Rezeption einer Reihe von Bildern geht. Der apparative Aufwand zur Herstellung des stereoskopischen Wahrnehmungseffekts, gekoppelt mit der erschwinglichen Aufschließung neuer Bildwelten durch die Fotografie, treffen zusammen in der durchgreifenden Serialisierung der stereoskopischen Fotografie.

23 Vgl. Harry Pross: *Medienforschung*. Darmstadt 1972, S. 224.

24 Zur Applikation dieser Unterscheidung auf die Diaprojektion vgl. Ruchatz 2003, S. 57f.; in Bezug auf die Stereoskopie auch Schiavo, S. 121.

25 So 1856 Brewster, S. 9 passim; 1857 in Werbung für Francis Frith's Stereoskopserie zu Ägypten in Julia Van Haaften: Francis Frith and Negretti & Zambra. In: *History of Photography*, 4. Jg., Nr. 1, 1980, S. 35–37, hier Fig. 3; Holmes 1861, S. 29. Die zeitgenössische deutsche Fassung Sir David Brewster: *Das Stereoskop, seine Geschichte, Theorie und Construction, nebst seiner Anwendung auf die schönen und nützlichen Künste und für die Zwecke des Jugendunterrichts*. Weimar 1857 [= Neuer Schauplatz der Künste und Handwerke 35], z. B. S. 153, übersetzt den Begriff als »Schieber«. Später wird der Begriff »slide« verwendet, um Projektionsdiapositive von »stereographs« strikt zu unterscheiden, so etwa in Keystone View Company (Hg.): *Visual Education Through Stereographs and Lantern Slides*. Meadville, Pa. 1917.

Die Qualität der Serie: die stereoskopische Reise

Die Serialität der Stereografie beschränkt sich jedoch nicht auf eine Ökonomie, die dem kapitalistischen Imperativ der Expansion gehorcht. Vielmehr findet die ökonomisch-quantitative Serialisierung ein Pendant auf Ebene der Sinnbildung, das dem eingangs ausgeführten Prinzip der Defragmentierung der fotografischen Aufnahme folgt. Der Abfolge der einzelnen Bilder in der Sichtapparaturs wird ein Zusammenhang beigegeben. Das Modell, das die Stereografie – ähnlich wie auch die Diaprojektion – mit Vorliebe adaptiert, ist die Reise. Mit dem im 19. Jahrhundert begründeten Tourismus vollendet und verallgemeinert sich eine neuzeitliche Entwicklung, für die Reisen nicht mehr eine nach Möglichkeit zu vermeidende Last, sondern ein aus freien Stücken anzustrebendes Ziel bedeutet.²⁶ Die Reise wird zu einem populären Narrativ, in dem sich die Erfahrung unbekannter Wirklichkeit nachvollziehbar, auch für zu Hause Gebliebene, organisieren lässt.

Stereografie und Reise verbinden sich auf zwei Ebenen. Zuerst tritt schon das einzelne Bild mit dem Anspruch auf, die Betrachter optisch an den abgebildeten Ort zu versetzen. So verspricht der vom amerikanischen Unternehmen Underwood & Underwood 1901 publizierte Band *Switzerland Through the Stereograph*, der eine Serie von 100 Stereokarten begleitet:

When seen as they should be, through a stereoscope, they fill the whole field of vision. The hood of the stereoscope shuts out all the irrelevant sights, leaving us in the presence of whatever the stereoscope has to give us. The separation from immediately surrounding things makes it easily possible to put those out of mind and to think only of what is before the eyes.²⁷

Die apparative Konzentration des Blicks auf das Bild, das stereoskopisch die Körperlichkeit des Gesehenen vermittelt, transportiert die Betrachter virtuell an den abgebildeten Ort. Dies macht Stereografien zu «special vehicles»²⁸ einer visuellen Reise, die es erübrigt sich mit Zügen, Schiffen, Fahrkarten oder Hotels zu plagen.

Ein anderer Band derselben Buchreihe, der eine Serie zu Rom erläutert, argumentiert in diesem Sinne, dass die Sehnsucht nach materieller Präsenz verfehlt sei, weil bei einer Reise letztlich die visuellen Eindrücke zählten und diese ebenso gut durch Stereografien hervorzurufen seien. Holmes' Unterscheidung von Stoff und Form wird dabei in die von physischer Ko-Präsenz und sinnlicher Erfahrung umgeschrieben. «[T]he genuine experience of the traveler», sei auch mit dem Stereoskop zu gewinnen: «So we cannot say too strongly, we cannot see too clearly, that in the stereoscope *we are dealing with realities*, but they are the realities of mental states,

26 Vgl. Eric J. Leed: *Die Erfahrung der Ferne. Reisen von Gilgamesch bis zum Tourismus unserer Tage*. Frankfurt a. M./New York 1993, S. 27–29.

27 M. S. Emery: *Switzerland Through the Stereoscope. A Journey Over and Around the Alps*. New York/London 1901, S. 30.

28 Emery, S. 27.

not the realities of outward physical things.»²⁹ Als Zeugen führt der Band einen Reisenden an, der bei seiner Ankunft in Venedig erstaunt gewesen sein soll, dass sich keine Empfindung des Neuen einstellte, sich dann jedoch bewusst wurde, dass er die Eindrücke, die er eigentlich vor Ort suchte, bei der Vorbereitung der Reise schon einmal stereografisch empfangen hatte. Das stereografische Reisen wird also keineswegs als bruchstückhaft, sondern als ganzheitliche Erfahrung angekündigt.

Die zweite Ebene des stereoskopischen Reisens verbindet die Bilder und stellt diese in den Zusammenhang einer imaginären Bewegung, um die Distanzen zwischen den Ansichten zu überbrücken. In seinem Aufsatz *Sun-Painting and Sun-Sculpture* lädt Holmes seine Leser ein, ihn auf einen «stereoscopic trip across the Atlantic» zu begleiten, der, weil er sich ausschließlich auf die Betrachtung von Stereografien gründet, von jedem kostengünstig nachvollzogen werden könne. Holmes trifft dabei nicht einfach eine Auswahl wichtiger Sehenswürdigkeiten und reiht Bild an Bild, sondern dynamisiert die Übergänge. Nachdem er sich in Stratford-upon-Avon in einige Bilder vertiefte, deren Details in ihm Szenen aus Shakespeares Leben hervorriefen, ruft er zum Aufbruch: «Come we are full of Shakespeare, let us go up among the hills and see where another poet lived and lies.»³⁰ Das Nacheinander der Bilder, die jedes für sich ein visuelles Eintauchen in die Wirklichkeit erlauben, wird seriell als Nachvollzug einer reisenden Bewegung durch den Raum vorgestellt. Die Defragmentierung des fotografischen Bildes vollzieht sich somit auf zwei Ebenen: Während der Blick durchs Stereoskop den Wahrnehmungseindruck scheinbar naturalisiert und entgrenzt, hebt der seriell implizierte Zusammenhang der Reise die Vereinzelung der Blickpunkte auf. Vor diesem Hintergrund versichert Brewster schon 1856, als dieses Muster noch in den Kinderschuhen steckte, dass die 60 von der London Stereoscopic Company vermarkteten Ansichten von Rom die Monumente der Stadt besser darstellten, «than a traveller could see them there». Im Laufe einer Stunde würden die Betrachter «see more of Rome, and see it better, than if they had visited it in person».³¹

Bis sich beide Facetten der stereografischen Reise fest verbanden, dauerte es eine Weile. Die von 1858 bis 1865 in London erscheinende Zeitschrift *The Stereoscopic Magazine. A Gallery of Landscape Scenery, Architecture, Antiquities, and Natural History* enthielt jeden Monat drei neue Stereografien. Die Zusammenstellung scheint dabei vor allem um Diversität bemüht, um die Vielfalt des Mediums und seiner Möglichkeiten anzupreisen. So umfasste beispielsweise die zweite Ausgabe Bilder des Museums in den Royal Gardens in Kew, eines Hochkreuzes im irischen Klosterboice sowie eines das Licht außergewöhnlich brechenden Bröckchens

29 D. J. Ellison: *Rome through the Stereoscope. Journeys in and about the Eternal City*. New York/London 1902, S. XXVII. Dieser Gedanke wird breiter ausgeführt in einem Band, mit dem Underwood & Underwood ihre Versprechen theoretisch-philosophisch abzusichern streben: Albert E. Osborne: *The stereograph and the stereoscope, with special maps and books forming a travel system. What they mean for individual development, what they promise for the spread of civilization*. New York 1909, S. 72–118.

30 Holmes 1861, S. 22.

31 Brewster, S. 164.

Spat aus Island.³² Eine ‹Reise› wird hier durch das einzelne Bild in Gang gesetzt, der Kontext wird intermedial durch ausführliche Begleittexte hergestellt, die jedem Bild mitgegeben werden. Das Fragment wird intermedial ergänzt. Zeitgleich lieferte die Londoner Firma Negretti & Zambra allerdings schon eine zusammenhängende Tour in Glasstereografien aus, deren Negative der britische Fotograf Francis Frith in Ägypten belichtet hatte. 1862 ließen sie eine buchförmige Zusammenstellung von hundert stereoskopischen Papierabzügen folgen, die komplett mit einem erläuternden Text des Ägyptologen Joseph Bonomi und einem Klappstereoskop abgegeben wurde.³³ Der schottische Astronom Charles Piazza Smyth hatte bereits 1858 das erste mit – eingeklebten – Stereografien illustrierte Buch *Teneriffe* publiziert, einen Expeditionsbericht, in dem er einen Aufstieg auf den Teide in Kombination von Text und 20 Bildpaaren wiedergab.³⁴ Unterstützt durch die sequenzielle Anordnung im Buch und den narrativen Text konnten sich illusionistische und serielle Defragmentierung verbinden.

Die Stereoskopie verband sich so eng mit der Reise, dass die Bildauswahl gerade auch lokaler Anbieter sich an den Programmen der populären Reiseführer orientierte.³⁵ Die vorgegebene Sequenzierung setzte sich, soweit sie nicht materiell an der Linearität des Buches hing, allerdings erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts durch. Bis dahin wurden die einzelnen Stereografien thematisch unter dem Label einer Serie zusammengefasst und durchnummeriert. Die Durchgliederung in Serien fand sich in der Ordnung der Herstellerkataloge wieder. Vielfach führten die kommerziellen Stereokarten auf ihrer Rückseite den zugehörigen Serientitel. Nicht selten

32 Einige Nummern sind allerdings konsistenter zusammengestellt, so beschränkt sich Nr. 9 auf die Canterbury Cathedral, Nr. 15 auf Elfenbeinschnitzereien aus dem British Museum; vgl. Julian Holland: The contents of the *Stereoscopic Magazine*, 2002, http://members.optusnet.com.au/jph8524/JHstereoscopic_mag.htm (16.01.15). Einem ähnlichen Muster folgen die Zusammenstellungen *The Stereoscope for the Million*, die der New Yorker Fotoverleger D. Appleton um 1860 herausbringt. Dabei handelt es sich um jeweils zwölf kolorierte, fotolithografisch vervielfältigte Stereopaare, die mit einem entsprechend ausklappbaren Pappstereoskop zusammengebunden waren. Band 1 enthielt immerhin zehn thematisch passende Aufnahmen der Niagarafälle, dazu jedoch zwei Bilder des riesigen Dampfers *Great Eastern*. Der zweite Band enthielt dann ein wildes Sammelsurium verschiedener Genreszenen, Aufnahmen eines Dampfschiffs und zweier japanischer Botschafter; vgl. <http://cdm16245.contentdm.oclc.org/cdm/compoundobject/collection/p1325coll1/id/4676/rec/5> (08.12.14). Zu solchen Zusammenstellungen allgemein. Jens Ruchatz: Ein Foto kommt selten allein. Serielle Aspekte der Fotografie im 19. Jahrhundert. In: *Fotogeschichte* 18. Jg., Heft 68/69, 1998, S. 31–46, hier S. 34–37.

33 Vgl. Julia van Haften: Introduction. In: Francis Frith: *Egypt and the Holy Land. 77 Views by Francis Frith*. New York 1980, S. VII–XXI; Britt Salvesen: Negretti and Zambra (1850–1899). In: John Hannavy (Hg.): *Encyclopedia of Nineteenth-Century Photography*. New York/London 2008, Bd. 1. S. 985f.

34 Charles Piazza Smyth: *Teneriffe, An Astronomer's Experiment: or, Specialties of a Residence Above the Clouds*. London 1858. Die Liste der Illustrationen (S. XVII.) verdeutlicht, wie Bilder und Beschreibungen verklammert sind. Weitere Stereoserien zu Expeditionsreisen führt, konzentriert auf die USA, Waldsmith, S. 106–109, auf.

35 Vgl. Dieter Lorenz: *Fotografie und Raum. Beiträge zur Geschichte der Stereoskopie*. Münster u. a. 2012, S. 92f.; Pellerin, S. 15; James Henry Breasted: *Egypt Through the Stereoscope. A Journey Through the Land of the Pharaohs*. New York/London 1905, S. 16, der explizit den Baedeker anpreist.

stand auf dem Verso auch eine kurze Beschreibung des Gezeigten, die das Bild in den thematischen Zusammenhang einordnete. Gelegentlich waren dort auch alle Einzelbilder der Serie angegeben, wobei der vorliegende Titel hervorgehoben war.³⁶ Zunächst handelte es sich bei der Serie dennoch um ein unverbindliches Angebot und die Verknüpfung der Bilder untereinander blieb locker. In der Regel bemä sich der Preis für Stereografie nicht nach der Serie, sondern nach dem Dutzend.

Dies änderte sich eindrucklich mit den *«boxed sets»*, mit denen vor allem die Firma Underwood & Underwood ab 1897 auf den Markt kam.³⁷ Die in einer Kiste sortierte und verpackte Sammlung von Stereokarten wurde zu einer gängigen Verkaufseinheit. Das Prinzip, die Reise als ideale und imperative Ordnungsform stereoskopischer Fotografien vorzugeben, vollendet sich in der durchgreifenden Systematisierung dieses Reisemodells. Es blieb nun nicht mehr dem Belieben der Konsumenten überlassen, wie sie die Bilder zusammenstellten und integrierten. Die Vorgaben des Herstellers für die ideale Rezeption drängten sich ihnen vielmehr auf.³⁸ Nicht zuletzt, da man Bildungseinrichtungen als wesentlichen Markt zu bedienen suchte, wurden die Serien von Buchpublikationen begleitet, in denen die einzelnen Aufnahmen erörtert und in den Zusammenhang einer Reise, eines *«stereoscopic trip»*, gestellt wurden. Dass *«Serie»* hier nicht nur eine bestimmte Menge, sondern auch eine spezifische Reihenfolge und einen mitgelieferten sinnhaften Kontext meinte, wurde durch die Bücher noch einmal autoritativ festgeschrieben. Denjenigen, denen die Betrachtung – oder Erarbeitung – einer kompletten Serie zu viel war, wurde angeraten, sobald *«it seems impracticable to take this entire tour»*, nicht nach eigenem Gutdünken Bilder wegzulassen, sondern gemäß vorgeschlagener Varianten die Reise verkürzen.³⁹ So konnte man sich weiterhin an den ausführlichen Beschreibungen der Begleitbücher orientieren, die für 100 Bilder 200 bis 600 Druckseiten veranschlagten und auch mal mehr, mal weniger den Fortgang der Reise thematisierten. *«[T]he stereographed places,»* so versichert wenigstens die Werbung, *«are arranged in the order in which a tourist might visit the actual scenes»*.⁴⁰ So nimmt es nicht Wunder, dass der Hersteller mit dem Etikett *Underwood Stereoscopic Tours* wie für ein Reisebüro wirbt.

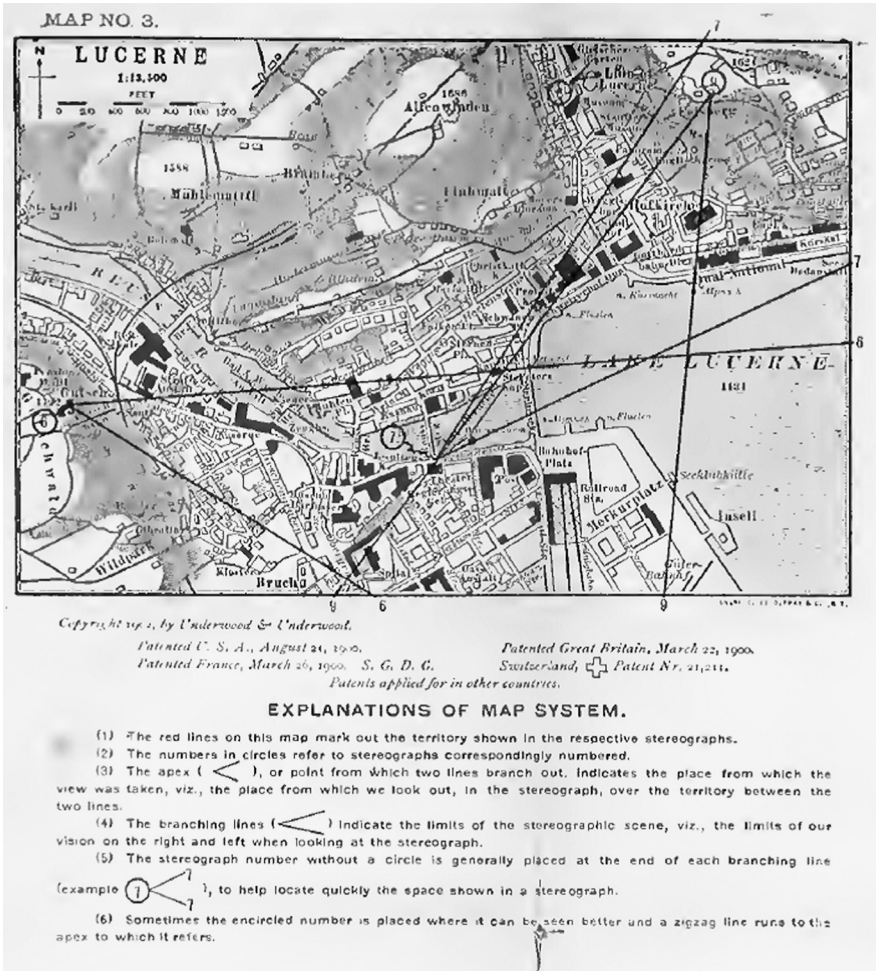
36 Vgl. z. B. Darrah, S. 14, Fig. 17; Waldsmith, S. 210.

37 Für eine kursorische Übersicht über geschlossene Serien, die in den USA vereinzelt schon in den 1850er-Jahren angeboten wurden, siehe Waldsmith, S. 197–213.

38 Vgl. Anonym: UNDERWOOD Stereoscopic Tours. In: Breasted, n.p.: *«We advise our customers to purchase complete tours on the countries they may be interested in. One hundred stereographed places of one country will generally give much better satisfaction than the same number scattered over several countries.»* Das Festschreiben idealer Reisepläne entspricht freilich auch der zeitgleich von den Reiseführern empfohlenen Reisepraxis, siehe etwa Susanne Müller: *Die Welt des Baedeker. Eine Medienkulturgeschichte des Reiseführers 1830–1945*. Frankfurt a. M./New York 2012.

39 Vgl. Anonym: Publisher's Note. In: Breasted, n.p.: *«It will be found much more enjoyable and more profitable to take some such definite part of the tour and follow it systematically, rather than to make a selection of unconnected positions all over the country.»*

40 Anonym: *UNDERWOOD Stereoscopic Tours*, n.p. Ein Beispiel, das die Fortbewegung durchgehend und besonders prägnant thematisiert, bietet der von der Keystone View Company publizierte Band



2 Karte von Luzern aus M. S. Emery: *Switzerland Through the Stereoscope. A Journey Over and Around the Alps*. New York/London 1901, Anhang, Karte 3

Die Begleitbände, die sich nicht mit der Beschreibung der Reisestationen begnügen, sondern dem «travel system» stets auch einen «ideologischen» Unterbau liefern, verdeutlichen, wie ernst das Anliegen der Defragmentierung genommen wird. Zu den 46 Stereografien von Rom heißt es entsprechend: «These standpoints are so

John P. Clum: *A Trip to the Klondike Through the Stereoscope. From Chicago, Ill., to St. Michaels, Alaska, During that Marvelous Crusade in 1897-8 to the Gold Fields of Alaska*. Meadville, Pa./St. Louis, Mo./Oakland, Cal. 1899.

chosen that, taking them together, it is made possible for us to gain a clear knowledge of Rome *as a whole*»⁴¹. Um die fotografischen Fragmente solchermaßen in eine Ganzheit zu transformieren, bedienen sich die Underwood & Underwood-Reisen eines weiteren Kniffs, nämlich eines im Jahr 1900 patentierten «Map System» (Abb. 2). Den Begleitbänden werden Kartenskizzen beigegeben, auf denen die Position, die Blickrichtung und das Blickfeld der Kamera eingetragen sind, sodass man die einzelnen Ansichten, die in der Sprechweise von Underwood & Underwood realistisch als «standpoints» figurieren, zu einander verorten und somit leichter in ein imaginäres Gesamtbild integrieren kann:

If to these visual impressions we add a definite, clean-cut knowledge as to what things or places lie at the right and left of our field of vision, if we have some clear notion what is behind us and what lies ahead of us beyond the immediate limits of a particular view (and this is what the figured maps are for), if we thoroughly understand what we are seeing, we do have, to all intents and purposes, the mental experience of being on the spot.⁴²

Die den Nutzern empfohlene «Unterwerfung» unter diese Disziplin, die jeder Band als Gebrauchsanweisung ausformuliert, wird mit der Aussicht verbunden, einen Erfahrungszusammenhang aufzubauen, der dem einer tatsächlichen Reise gleichkommt: «The study of the photographs, one after another, on this plan, can give the larger part and the better part of whatever actual travel gives.»⁴³ Das von Underwood & Underwood konstruierte «system of stay-at-home travel»⁴⁴ simuliert nicht nur ein Reisen, das als koordinierte Abfolge visueller Erfahrungen, als Sehen der wesentlichen «sights» auftritt, sondern löst im selben Zug das entkontextualisierte fotografische Fragment in einer ganzheitlichen Raumerfahrung auf, in der die «relations of the particular parts to each other and to the country as a whole»⁴⁵ geklärt sind.

Die Technik der Serie: Kaiserpanorama u. Co.

Abschließend möchte ich der Verklammerung von Serie und Stereobild dort nachgehen, wo sie sich in Apparaten technisch verfestigt. Von 75 Patenten, die während der Jahre 1853–1867 für Stereoskope gewährt wurden, befassten sich immerhin 10 damit, wie man am besten eine Folge stereoskopischer Bilder zur Ansicht bringen könne. 1855 schlug der französische Fotograf Antoine Claudet vor, Stereografien so auf einem «endlosen» Band so anzubringen, dass sie anhand eines Hebels wei-

41 Ellison, S. IX.

42 Emery, S. 32. Entsprechende Ausführungen finden sich in sämtlichen Bänden.

43 Emery, S. 34.

44 Breasted, S. 14.

45 Osborne, S. 6.

Fabrik und Lager en gros und en detail von **16190**



Stereoskopen,

worunter die von mir für 25
Bilder verfertigten von vorzüg-
lichem Effect, nebst den dazu
dienenden Bildern.

Reichhaltiges Assortiment
für öffentliche panoramenartige
Schaustellungen wie für Unter-
haltungen in Familien etc.

Preislisten auf portofreie
Anforderungen gratis.

A. Krüh,
Optiker und Mechaniker,
Adolphsbrücke 7 in Hamburg.

3 *Illustrierte Zeitung*, 37. Bd., Nr. 940, 6. Juli, 1861, S. 23

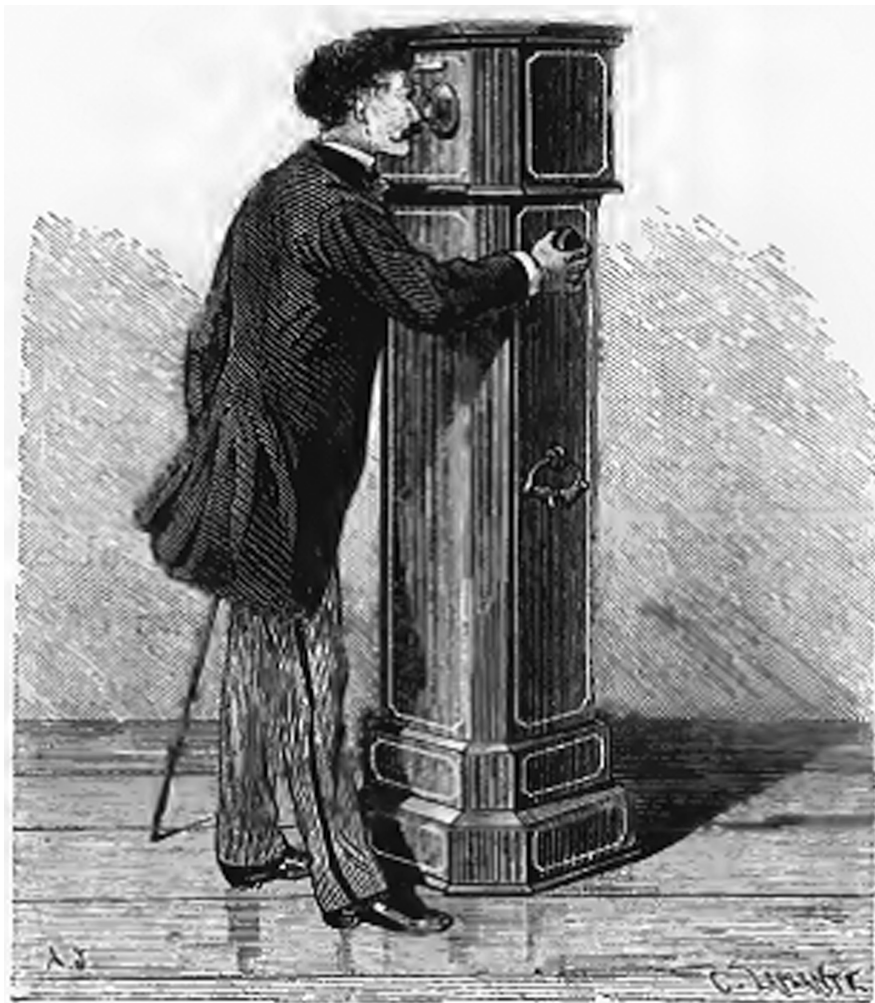
tertransportiert werden konnten.⁴⁶ Der New Yorker Optiker Alexander Beckers patentierte 1857 ein offensichtlich nach einem ähnlichen Prinzip funktionierendes «revolving stereoscope», das 25 bis 50 Stereokarten zu fassen vermochte.⁴⁷ Auch in Deutschland waren entsprechende Stereoskope auf dem Markt (Abb. 3). Der mechanische Bildwechsel sorgt dafür, dass die Bilder einander folgen konnten, ohne dass man zum Austausch den Apparat vom Auge nehmen und die Illusion unterbrechen muss. Die Bildserie bietet sich damit als nahtlos aneinander anschließende Folge visueller Eindrücke dar.⁴⁸

Ein Säulen-Stereoskop, ein «stéroscope à colonne», das ein französischer Optiker erdacht haben soll, ist augenscheinlich kaum noch auf den Hausgebrauch, sondern auf Laufkundschaft ausgerichtet (Abb. 4). Dies war durchaus eine Optimierung gegenüber den frühesten Anordnungen, die anscheinend ein Nebeneinander

46 Vgl. Arthur T. Gill: Early Stereosopes. In: *Photographic Journal* 109. Jg., 1969, S. 546–569, 606–614, 641–651, hier S. 650, zu Claudet, S. 608. Eine Fülle von solchen Kabinett-Stereoskopen, die mehrere Bilder aufnehmen konnten, findet sich unter <http://www.ignomini.com/photographica/3dviewers.html> (08.12.14).

47 Vgl. Edward W. Earle (Hg.): *Points of View. The Stereograph in America – A Cultural History*. Rochester 1979, S. 30. Vgl. zu entsprechenden Apparaten auch Oliver Wendell Holmes: «Sun-Painting and Sun-Sculpture; with a stereoscopic trip across the Atlantic». In: *Atlantic Monthly*, 8. Jg. 1861, S. 13–29, hier S. 29. Zu den Apparaten siehe auch die deutsche Edition Oliver Wendell Holmes: *Spiegel mit Gedächtnis. Essays zur Photographie*. München 2011, S. 70, sowie weiterführend S. 140, Fn. 76f.

48 Vgl. Gaston Tissandier: *Les merveilles de la photographie*. Paris 1874, S. 285: «La Suisse, les Pyrénées, la Chine, le Japon se succèdent aux yeux de l'observateur, qui peut admirer sans bouger de son fauteuil, les sites les plus difficilement accessibles au voyageur.»



4 Fevriers Säulen-Stereoskop. In: Gaston Tissandier: *Les merveilles de la photographie*. Paris 1874, S. 286.

mehrerer Stereoskope angewiesen waren. Das Material für solch eine mobile Ausstellung mit 36 Stereoskopen bot 1861 die Nürnberger optische Fabrik von Peter Conrad Kalb zum Kauf.⁴⁹

49 Inserat von Peter Conrad Kalb in: *Illustrierte Zeitung*, 37. Bd., Nr. 939, 29.6.1861, S. 460: «Ganze Ausstellungen mit 36 vorzüglich guten Stereoskopen, zum Zerlegen so vorteilhaft eingerichtet, daß man die ganze Ausstellung in einer mittelgroßen Kiste transportieren kann, sowie einzelne Stereoskope zu Ausstellungen und Privatgebrauch.» Wie man sich ein entsprechendes «Stereoscopen-Cabinet», das

Es gab jedoch schon zu dieser Zeit Ansätze, ein Nacheinander stereografischer Bilder auch für öffentliche Schaustellung effektvoller und für die Konsumenten bequemer zu organisieren. Am erfolgreichsten setzte diese Idee der deutsche Fotograf und Projektionsschausteller Alfred Fuhrmann um, der sein «Kaiser-Panorama» ab 1880 erfolgreich verbreitete. Beim Kaiserpanorama handelt es sich um einen polygonalen Holzbau, der 25 Sichtplätze bot, an denen jeweils ein Zuschauer eine Folge von 50 Stereographien betrachten konnte, die in einem vorgegebenen Zeitrhythmus an ihm vorbeizogen. Zwar schaute jeder Betrachter zu einer gegebenen Zeit ein unterschiedliches Bild an, bekam aber letztlich alle Bilder in derselben Reihenfolge und in einem vorgegebenen Tempo zu sehen, ohne dass er darauf Einfluss nehmen konnte. Je nach Andrang ließ sich die Geschwindigkeit, mit der das Uhrwerk die Bilder wechselte, so anpassen, dass ein Umlauf eine halbe Stunde oder auch nur 20 Minuten dauerte.⁵⁰ In dem die Verbindlichkeit der Bildfolge über die Empfehlungen des «travel system» hinausgeht, bewegt man sich hier auf eine Industrialisierung der Wahrnehmung zu.⁵¹

Das Grundprinzip des Kaiser-Panoramas hatte Brewster schon 1856 angedacht: «Were these *sixty* views», erläutert er zu einer Serie der London Stereoscopic Company, «placed on the sides of a revolving polygon, with a stereoscope before each of its faces, a score of persons might, in the course of an hour, see more of Rome, and see it better, than if they had visited in person.»⁵² Diese Idee scheint der für seine stereoskopischen Glasbilder renommierte Pariser Fabrikant Ferrier in den 1860er-Jahren technisch umgesetzt zu haben. Bekannt ist, dass Alois Polanecky mit einem solchen «Glas-Stereogramm-Salon» ab 1866 in Böhmen und Österreich unterwegs war.⁵³ Fuhrmanns entscheidende Innovation bestand in einer neuen Geschäftsidee. Er verkaufte ortsfest konzipierte Panoramen an Konzessionäre und beschickte diese durch seinen Leihbetrieb wöchentlich mit Bildreihen zum Wechseln. Bis 1905 standen an die 650 verschiedene Serien zur Verfügung, bis 1916 fast 1000, die jedem Betreiber einen fortlaufenden Programmbetrieb erlaubten.⁵⁴ Es reisten nurmehr die

mehrere Revolver-Stereoskope versammelt, vorstellen kann, zeigt ein illustrierter Programmzettel aus dem Jahr 1862, abgebildet in: Marie-Louise Plessen, Ulrich Giersch (Red.): *Sehsucht. Das Panorama als Massenunterhaltung. Ausst.-Kat. Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland Bonn*. Frankfurt a. M./Basel 1993, S. 283, Kat.-Nr. VII.4.

50 Vgl. Karsten Hälbig: *Das Kaiser-Panorama Celle. Filiale von Berlin*. Celle 1992, S. 19.

51 Vgl. Ernst Kieninger/Doris Rauschgatt: *Die Mobilisierung des Blicks. Eine Ausstellung zur Vor- und Frühgeschichte des Kinos*. Wien 1995, S. 56; Jonathan Crary: *Aufmerksamkeit. Wahrnehmung und moderne Kultur*. Frankfurt a. M. 2002, S. 114f.

52 Brewster, S. 164.

53 Kieninger, Rauschgatt, S. 51f.; Doris Rauschgatt: Alois Polanecky (1826–1911). Der Pionier des Kaiserpanoramas und sein «Glas-Stereogramm-Salon». In: *Fotogeschichte*, 19. Jg., H. 72, 1999, S. 15–28.

54 Vgl. Erhard Senf: Das Fuhrmann'sche Kaiserpanorama. In: Michael Bienert/Erhard Senf: *Berlin wird Metropole. Fotografien aus dem Kaiser-Panorama*. Berlin 2000, S. 8–15, hier S. 11, sowie Hälbig, S. 19 u. S. 47. Im kleineren Rahmen waren allerdings auch die Kaiserpanoramen beweglich, um etwa jahreszeitlichen Besucherschwankungen auszuweichen; vgl. Bernd Poch: Ein Besuch kann auf's Wärmste empfohlen werden. Das Kaiser-Panorama in Ostfriesland. In: Detlef Hoffmann, Jens

Bilder, nicht mehr die Apparate und ihre Schausteller. Damit legte Fuhrmann den Grundstein zu einer neuen Medienökonomie, die später analog vom Kino übernommen wurde, als der Wanderkinematograph den ortsfesten Kinos Platz machte.

Die öffentliche Schaustellung war ebenso wie die private Nutzung der stereoskopischen Fotografie mit dem Narrativ der Reise verbunden. Während Polaneckys reisender Stereogramm-Salon eine Weltreise anbot, die in einem Programm möglichst viele Höhepunkte versammelte, differenzierte Fuhrmanns Wechselprogramm die Bildfolgen in kleinere, dichter bebilderte und damit auch der Reisepraxis nähere Touren. In fünfzig stereoskopischen Bildern konnten eine «bequeme Reise ins Heilige Land», eine «Wanderung im malerischen Venedig», ein «bequemer Spaziergang durch Brügge und das Bad Blankenberge» oder auch eine «hochinteressante Besteigung des Großglockner» unternommen werden.⁵⁵ Eine Bildfolge, welche die unbewegten Betrachter an sich vorbeiziehen lassen, wird allein durch den Serientitel semantisch in eine verbindende Bewegung synthetisiert. Jedes einzelne Stereogramm markiert eine Station einer Reise, in der es sich zugleich aufgehoben findet. Die Identifikation des Kaiserpanoramas mit dem Reisen war so stabil, dass die Werbeplakate als zu bezahlende Einheit die «Reise» nannten.⁵⁶ Selbst wenn das Thema einer Reihe einmal nicht direkt einer Reise entsprach, sondern dem zweiten Schwerpunkt des Kaiserpanoramas, dem aktuellen Weltgeschehen, zugehörte, so wurden die Bilder dennoch meist in analoger Form sortiert. 1915 wurde aufgerufen «Mit unseren Truppen von Ostpreußen nach Lodz» zu ziehen, «unsere braven Feldgrauen auf dem Marsche» zu begleiten. Teils wurden in die Bildreihen sogar kleine Handlungsabläufe eingebaut. So enthielt eine schon 1894 aufgeführte Serie aus den deutschen Kolonien in Ostafrika die Sequenz: «Die Schutztruppe exerzierend», «legt an», «Feuer».⁵⁷

Das Kaiser-Panorama kontextualisierte die einzelnen Bilder seriell wie semantisch zu einer Bewegung, die den Raum auf der Suche nach neuen visuellen Eindrücken durchmaß. Die Serien bildeten wiederum einen Zusammenhang, der mit der enzyklopädischen Geste auftrat, dem Publikum die gesamte Welt verfügbar zu machen. Nicht von ungefähr zeigte das Emblem der Kaiser-Panoramen eine Weltkugel, die für «Reisen durch die ganze Welt» stand. Zu solch einer Ordnung der Bilder bekannte sich Fuhrmann: «Meine Lebensaufgabe, die ich mir zum Ziel gesteckt habe, war es, das Sehenswerteste der Erde stereoskopisch aufnehmen zu lassen, in

Thiele (Hg.): *Lichtbilder – Lichtspiele. Anfänge der Fotografie und des Kinos in Ostfriesland*. Marburg 1989, S. 258–268.

55 Vgl. Deutsches Historisches Museum, Inventarnummern Do2 2005/362, Do2 2005/364, anzusehen unter <http://www.dhm.de/datenbank/dhm> (08.12.14), sowie Bernd Poch: Das Kaiserpanorama. Das Medium, seine Vorgänger und seine Verbreitung in Nordwestdeutschland. O.J. <http://www.massmedien.de/kaiserpanorama/emden/emden.htm> (08.12.14).

56 <http://www.dhm.de/datenbank/img.php?img=20053819&format=1> (08.12.14). In Termini der Reise beschrieb auch die Presse die Offerten des Kaiser-Panoramas, vgl. Hälbig, S. 21.

57 Poch 1989, S. 266, Abb. 301, u. S. 260, Abb. 297.

geordneten Reise- und Städtezyklen vorzuführen».⁵⁸ Der Begriff des Zyklus trifft die Bilderfolgen des Kaiser-Panoramas deswegen ideal, weil sie nicht eine Erzählung mit festgelegtem Anfang und Ende lieferten, sondern jeder Besucher an einem beliebigen Punkt einstieg, um sich solange dem Bilderfluss anzuvertrauen, bis er wieder an seinen *persönlichen* Ausgangspunkt gelangt war. Insofern hatte man es mit Rundreisen, eben Zyklen, zu tun, die einen dort absetzten, wo man abgereist war.⁵⁹

Auf solche Geschlossenheit scheint die Bezeichnung «Panorama» abzielen. Etabliert war der Begriff im 19. Jahrhundert für Gebäude, in denen ein kreisrundes Riesengemälde «la nature à coup d'oeil» liefern sollte, wie es in der Patentschrift aus dem Jahr 1783 lautete. Mit dem randlos erscheinenden Bild, in dessen Mitte der Betrachter positioniert wurde, strebte das Panorama an, die räumliche Zurichtung und Begrenztheit gerahmter Gemälde aufzuheben, indem es sie durch Expansion und ein neues Sichtdispositiv negierte. In ihrem neologistischen Namen trägt die Schauattraktion das Versprechen *alles* zu sehen zu geben. Übertragen wird der Begriff des Panoramas im 19. Jahrhundert unter anderem auf die hauptsächlich in England und Amerika beliebten *moving panoramas*, die mit einem langen bemalten Bildstreifen, der am stillsitzenden Publikum vorbeizieht, den Eindruck einer Reise hervorriefen.⁶⁰ In Deutschland kam 1822 erstmals ein sogenanntes «Rheinpanorama» heraus, das aus der Vogelperspektive den Verlauf des Mittelrheins zeigte, im Gegensatz zu einer Karte aber die bergige Topographie visuell nachempfand sowie in Vignetten die wichtigsten Orte und Sehenswürdigkeiten heraushob. Die panoramatische Überschau tritt mit dem Anspruch auf, die vielen flüchtigen Eindrücke, die die Reisenden bei einer Dampferfahrt empfangen, zu ordnen und zusammenhängend nachvollziehbar zu machen.⁶¹ Indem sie die Bewegung des Reisens kontinuierlich, wenn auch gerafft, zur Erscheinung bringen, streben die *moving panoramas* ebenso wie die Rheinpanoramen eine Erfahrung von Ganzheit an, die sogar der Wirklichkeit selbst schon abhandengekommen scheint.

Es ist daher signifikant, wenn das sich im Begriff des Panoramas äußernde Versprechen, Wirklichkeit als Kontinuum erfahrbar zu machen, mit dem kollektiven Betrachten von Stereobildserien (eben nicht von einzelnen Stereografien) zusammengebracht wird, obwohl keine technischen Gemeinsamkeiten bestehen. Das Etikett «Panorama» wird häufig als Fuhrmanns eigentliche Innovation angesehen,⁶² doch taucht auch dieses bereits bei Brewster auf:

58 August Fuhrmann: Vorwort. In: *Goldenes Buch der Zentrale für Kaiser-Panoramen*. Berlin-W., Passage. Berlin 1909, S. 3f, hier S. 3.

59 Vgl. hierzu besonders Walter Benjamin: Berliner Kindheit um 1900. In: Ders.: *Gesammelte Schriften*. Hg. von Rolf Tiedemann/Hermann Schweppenhäuser, Bd. VII.1. Frankfurt a. M. 1989, S. 388f.

60 Vgl. zum Begriff des Panoramas und seiner Ausdehnung Erkki Huhtamo: *Illusions in Motion. Media Archaeology of the Moving Panorama and Related Spectacles*. Cambridge, Mass./London 2013, S. 1–9.

61 Müller, S. 123–127; Plessen, Giersch, S. 252f.

62 Vgl. z. B. Senf 2000, S. 12.

those who are neither able nor willing to bear the expense [...] the toil of personal travel, would, in such a panorama [...] acquire as perfect a knowledge [...] as the ordinary traveler. In the same manner, we might study the other metropolitan cities of the world, and travel from them to its rivers and mountain scenery⁶³.

Ebenso wie die Identifizierung der Stereografie-Serien mit der Reise muss die Bezeichnung ›Panorama‹ für die Zeitgenossen sinnfällig gewesen sein, verspricht doch das Inserat von Krüss (vgl. Abb. 3) »panoramenartige Schaustellungen«.⁶⁴ Der Begriff des ›Panoramas‹ bringt idealtypisch das Projekt der stereografischen Serie auf den Punkt, anstelle fotografischer Wirklichkeitsfragmente die Erfahrung von Ganzheit anzubieten.

Die drei dargelegten Schichten des Seriellen zeigen sich noch im jüngsten Abkömmling der populären stereoskopischen Fotografie, dem für den Hausgebrauch seit 1939 vermarkteten Viewmaster. Dieses aus Kunststoff gefertigte Stereoskop war dazu gedacht, kleine Kartonscheiben zu betrachten, in die jeweils sieben stereoskopische Diapositive, erst in Schwarzweiß, später in Farbe, eingelassen waren. Die Materialien wie auch die minime Größe der Bilder sorgten dafür, dass solche Apparat als Kinderspielzeug oder billiges Reisemitbringsel durchgingen.⁶⁵ Selbst die Plastikhardware des Viewmaster wollte allerdings zum fortgesetzten Kauf von Bildscheiben animieren, die ab den späten 1950er-Jahren sowieso fast nur noch in Dreierpacks angeboten wurden, sodass insgesamt 21 Stereografien zur neuen seriellen Norm wurden. Das Prinzip der Serialisierung regierte also sowohl die einzelne Scheibe, die selbst schon eine Bildreihe enthielt, als auch die auf fortlaufende Ergänzung ausgerichtete Vermarktung der Scheiben. Mit der Kreisform der Bildscheiben nahm der Viewmaster jene Form auf, mit der schon im 19. Jahrhundert fortlaufende Bildsequenzen technisch organisiert worden waren. Auch dieser *viewer* war im Übrigen so angelegt, dass man die Bilder weiterbewegen konnte, ohne das Stereoskop ablegen zu müssen. Das serielle Prinzip, sich eine Reihe von Bildern am Stück anzusehen, war also auch hier schon technisch angelegt. Zu den Themen, denen man sich auf diesem Weg widmen konnte, zählte selbstverständlich die reiseförmige Entdeckung der Welt. Häufig wurden Viewmaster-Scheiben auch direkt bei den Touristenattraktionen als Souvenirs verkauft. Andere Scheiben widmeten

63 Brewster, S. 164. Vom Royalisten Fuhrmann, dem Brewsters Text durchaus geläufig gewesen sein könnte, würde demnach nur die Widmung an den Kaiser stammen.

64 Cary, S. 112, behauptet indessen, dass das Kaiser-Panorama »[a]bgesehen von seiner kreisrunden Form [...] weder technisch noch hinsichtlich der Seherfahrung« etwas mit den Panoramagemälden zu tun hatte. Ähnlich sieht Stefan Oettermann: *Das Panorama. Die Geschichte eines Massenmediums*. Frankfurt a. M. 1980, S. 184, im Kaiser-Panorama ein fotografisches Unternehmen, »das vom Panorama wenig mehr als den Namen geerbt hatte« (S. 184), bis auf »die imperialistische Geste der optischen Aneignung von Natur« (S. 186). Der wiederholte Sprachgebrauch der Zeitgenossen legt freilich eine strukturelle Analogie dar.

65 Zur Geschichte, Prinzipien und Software-Angeboten des Viewmasters sowie seines Konkurrenten Tru-Vue vgl. Waldsmith, S. 214–330.

sich beispielsweise populären Film- und Fernsehserien, waren also noch offensichtlich auf einen narrativen Zusammenhang bezogen. In den 1970er-Jahren wurden dann sogar einige Serien ausgegeben, die mit einem Tonträger und einem Story-Heftchen kombiniert waren.⁶⁶

Was hier als Tendenz der stereoskopischen Fotografie nachgewiesen wurde – nämlich die Vervielfältigung der Bilder mit der seriellen Kontextualisierung des Einzelbildes zu verschweißen, um das fotografische Fragment nicht vereinsamt stehen zu lassen –, durchzieht die Geschichte dieses Zweigs der fotografischen Praxis fast von Anfang an bis in die jüngste Vergangenheit. Abseits des Fokus des 3D-Effekts steht die Geschichte der Stereografie damit exemplarisch dafür, dass sich die Geschichte der Fotografie aus der Perspektive des Fragments perspektivieren lässt.

66 Waldsmith, S. 324f.

Die Stereoskopie als Medium und Metapher des Wissens

It is curious, that an effect like this, which must have
been seen thousands of times, should never have attracted
sufficient attention to have been made
the subject of philosophic observation.

Charles Wheatstone¹

Einleitung

Die Stereoskopie oder genauer: die stereoskopischen Bilder sind nicht der einzige Typ von «3D»-Bildern, die es gibt.² Sie sind aber sicher der bekannteste, zumal seit dem neuen Stereofilm-Boom,³ der mit James Camerons AVATAR von 2009 begann. Seitdem sind erneut eine Reihe von Bänden erschienen, das vorliegende Heft gehört dazu, die eine ganze Reihe von historischen, ästhetischen, gestalterischen oder auf die Rezeption bezogene Aspekte abdecken.⁴ Ausnahmslos beziehen sich diese Studien auf den Einsatz von Stereoskopie in narrativen Spielfilmen oder, seltener, in Dokumentarfilmen. Aufgrund der Aufmerksamkeit, die dem populären (oder auch künstlerischen) Einsatz von Stereoskopie im Kino in den letzten Jahren zukam, wird verdeckelt, dass die Stereoskopie auch eine andere Geschichte hat, nämlich weniger als ein Medium der Produktion von Spektakel, Affekt⁵ und Immersion, sondern als ein eminentes Medium des Wissens. Ja, die Geschichte der Stereoskopie beginnt mit ihr, daran soll hier zu Beginn erinnert werden, als experimenteller Anordnung, um bestimmte Hypothesen über die Funktionsweise des menschlichen Sehens zu testen.

- 1 Charles Wheatstone: Contributions to the Physiology of Vision. Part the First. On Some Remarkable, and Hitherto Unobserved, Phenomena of Binocular Vision. In: *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* 128, 1838, S. 371–394, hier S. 379.
- 2 Vgl. Jens Schröter: *3D. Zur Geschichte, Theorie und Medienästhetik des technisch-transplanen Bildes*. München 2009.
- 3 Zur älteren Geschichte des stereoskopischen 3D-Kinos siehe H. Mark Gosser: *Selected Attempts at Stereoscopic Moving Pictures and their Relationship to the Development of Motion Picture Technology, 1852–1903*. New York 1977 und R. M. Hayes: *3D-Movies. A History and Filmography of Stereoscopic Cinema*. Jefferson/NC 1989.
- 4 Vgl. nur Mariann Gibbon, Jesko Jockenhövel, Claudia Wegener: *3D-Kino: Studien zur Rezeption und Akzeptanz*. Wiesbaden 2012; Ray Zone: *3-D Revolution: The History of Modern Stereoscopic Cinema*. Kentucky 2012; Lisa Andergassen, Jan Distelmeyer, Nora Johanna Werdich (Hg.): *Raumdeutung: Zur Wiederkehr des 3D-Films*. Bielefeld 2012; Jesko Jockenhövel: *Der digitale 3D-Film: Narration, Stereoskopie, Filmstil*. Wiesbaden 2014.
- 5 ...und sei es sexuelle Erregung, vgl. Linda Williams: Pornographische Bilder und die körperliche Dichte des Sehens. In: Herta Wolf (Hg.): *Diskurse der Fotografie: Fotokritik am Ende des fotografischen Zeitalters*, Bd. 2. Frankfurt a. M. 2003, S. 226–266, hier insbesondere S. 241–244.

Erst führt Charles Wheatstone in seinem Text das Stereoskop ein, um dann einige Seiten später festzustellen:

The preceding experiments render it evident that there is an essential difference in the appearance of objects when seen with two eyes, and when only one eye is employed, and that the most vivid belief of the solidity of an object of three dimensions arises from two different perspective projections of it being simultaneously presented to the mind.⁶

D. h. Wheatstone spricht ausdrücklich von «Experimenten» mit dem Stereoskop, die etwas «evident» machen. Das Stereoskop war ein technisches Verfahren, mit dem Wissen erzeugt werden konnte.

Nun ist es an sich nicht ungewöhnlich, dass Techniken, die einst Forschungslaboratorien entsprangen, ob nun militärisch finanziert oder nicht, später in veränderter Gestalt zu Unterhaltungszwecken verwendet worden sind. Doch dieser Typ von historiographischem Narrativ: erst Labor, dann Entertainment, verdeckt, dass die Geschichte nicht sukzessive verläuft. Die Stereoskopie war nicht erst Medium des Wissens, um dann Medium der Unterhaltung zu werden. Sondern sie war erst Medium des Wissens und wurde dann auch und daneben Medium der Unterhaltung. Sie war ab einem gewissen Punkt beides zugleich – bzw. wurde in verschiedenen Praktiken unterschiedlich eingesetzt. Während ihre Geschichte als Unterhaltungsmedium in seinen verschiedenen Facetten (s.o.) ausgesprochen gut untersucht ist, bleibt ihre Rolle als Medium des Wissens z. B. für die Naturwissenschaften, aber auch für die Produktion eines strikt operativen Wissens etwa in der Kriegsführung weitgehend unbekannt. Natürlich kann diese verzweigte Geschichte in diesem Aufsatz nicht einmal annähernd rekonstruiert werden, im zweiten Teil des Aufsatzes soll lediglich ausgehend von wichtigen frühen Hinweisen von Ernst Mach das Potential als Medium des Wissens umrissen werden. Dabei zeigt sich, dass ihre wichtigste Funktion darin besteht, gesteigerte Rauminformationen zur Verfügung zu stellen, mithin Raum-Wissen zu erzeugen.

Doch die Stereoskopie war nicht nur Medium konkreter Produktion von Wissen, sondern radikaler noch Metapher für den Erkenntnisprozess überhaupt – und zwar bei niemand Geringerem als Charles Sanders Peirce (der etwa zeitgleich mit dem im zweiten Teil diskutierten Ernst Mach lebte). Diesem Zusammenhang wird im dritten Teil nachgegangen.

In der Zusammenschau von beiden Verwendungen der Stereoskopie bei Mach und bei Peirce wird deutlich, dass 3D-Bilder und hier näherhin: die Stereoskopie mitnichten auf die Produktion eines «referenzlosen» visuellen Spektakels⁷ reduziert

6 Wheatstone, S. 380. Das Stereoskop wird auf S. 374 eingeführt.

7 Vgl. Jonathan Crary: *Techniken des Betrachters. Sehen und Moderne im 19. Jahrhundert*. Dresden, Basel 1996, S. 139: «Eine Apparatur, die offensichtlich auf dem Prinzip der Disparität, auf einem «binokularen» Körper und einer Illusion beruhte, die ganz unübersehbar von den zwei Stereoskopkarten erzeugt wurde, wich einer Form [nämlich der normalen, monokularen Fotografie, C.E., J.S.],

werden können. Im Gegenteil: Die Stereoskopie war zugleich Medium wie Metapher des Wissens. Im vierten und letzten Teil folgt ein Fazit.

Stereoskopie als Medium des Wissens – Ein Kommentar zu Ernst Mach

Nach ihrer Erfindung 1838 durch Wheatstone wurde die Stereoskopie bald auch für weitere wissenschaftliche Anwendungen entdeckt. 1866 veröffentlichte Ernst Mach eine Abhandlung mit dem Titel «Über wissenschaftliche Anwendungen der Photographie und Stereoskopie».⁸ Mach betont dabei insbesondere die Möglichkeit der Stereoskopie, zwei verschiedene Bilder transparent zu überlagern, um so die räumliche Struktur von Objekten zu veranschaulichen:⁹

Die Unterstützung, welche solche Stereoskopbilder bei dem Studium der Stereometrie, der deskriptiven und der Steiner'schen Geometrie gewähren, ist unmittelbar klar. Das dreiseitige Prisma, welches sich in drei gleiche Pyramiden zerfallen läßt, kann weder durch eine Planzeichnung, noch durch ein Modell so anschaulich gemacht werden, wie durch ein durchsichtiges Stereoskopbild.¹⁰

Mach beschreibt also das Potential des stereoskopischen Bildes, die räumliche Konfiguration einer geometrischen Struktur besonders «anschaulich» vor Augen zu stellen. Mach führt noch ein weiteres Beispiel an:

Vorzüglich eignet sich die Methode zur Darstellung von Maschinenansichten. Man nimmt eine Maschine stereoskopisch auf, unterbricht die Operation, entfernt einige Maschinenteile, welche andere verdecken, und photographiert dann auf derselben unveränderten Platte weiter. Eine solche Ansicht leistet oft mehr als eine Perspektivzeichnung oder Projektionen oder selbst ein Modell.¹¹

die mehr als alles Vorhergegangene die «referentielle Illusion» aufrechterhielt.» Obwohl Cray zu zustimmen ist, dass es für den Einsatz von Medientechnologien im Bereich populärer Unterhaltung oft zentral ist, ihre Funktionsweise und die «Gemachtheit» ihrer Darstellungen zu verbergen, ist diese Gemachtheit keinerlei Hindernis für ihre referentielle Funktion z. B. in den Wissenschaften.

- 8 Ernst Mach: Über wissenschaftliche Anwendungen der Photographie und Stereoskopie. In: *Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe*, Bd. 54, II. Abteilung, Heft VI-X, S. 123–126. Hier wird die Wiederveröffentlichung benutzt aus: Ernst Mach: *Populärwissenschaftliche Vorlesungen* (Nachdruck der fünften Auflage von 1923). Wien u. a. 1987, S. 124–130.
- 9 Diesen Aspekt betont besonders Herta Wolf: Die Divergenz von Aufzeichnen und Wahrnehmen. Ernst Machs erste fotografiegestützte Experimente. In: dies. (Hg.): *Diskurse der Fotografie. Fotokritik am Ende des fotografischen Zeitalters*, Bd. 2. Frankfurt a. M. 2003, S. 427–455.
- 10 Mach 1987 (Über wissenschaftliche Anwendungen der Photographie und Stereoskopie), S. 126.
- 11 Ebd., S. 127. Vgl. auch Ernst Mach: Wozu hat der Mensch zwei Augen? In: *Populärwissenschaftliche Vorlesungen* (Nachdruck der fünften Auflage von 1923). Wien u. a. 1987, S. 78–99, hier S. 85: «Man kann sich durch das Stereoskop mit Hilfe der Photographie, indem man zwei Bilder desselben Gegenstandes von zwei verschiedenen Punkten (den beiden Augen entsprechend) aufnimmt, eine sehr klare räumliche Anschauung ferner Gegenden oder Gebäude verschaffen. [...] Wenn man eine Maschine z. B. stereoskopisch photographiert und während der Operation einen Teil nach dem anderen ent-

Auch wenn sich ein solches Verfahren den räumlichen Aufbau von Maschinen klar und nachvollziehbar darzustellen gegenüber z. B. isometrischen Zeichnungen nicht durchgesetzt hat,¹² ist doch klar zu erkennen, dass Mach der Stereoskopie ein besonderes Potential der Vermittlung von Wissen über räumliche Strukturen zuspricht. Auch die medizinische Forschung bzw. Schulung könnte laut Mach hier profitieren:

Durch mehrmalige Aufnahme ließe sich wohl ein Stereoskopbild einer Extremität herstellen, in welchem man die Knochen, die Nerven die Blutgefäße und die Muskel durchsichtig, sich durchdringend, und von einer durchsichtigen Haut überkleidet erblicken würde. Soviel kann kein Präparat bieten. Ja selbst ein durchsichtiges Modell bleibt hier zurück, weil die Lichtbrechung der Medien störend ins Spiel tritt. Kurz, es würde gar nichts geben, was dem Chirurgen ein so unauslöschliches Bild einprägen könnte, wie die stereoskopische Darstellung.¹³

Mach bezieht sich immer auf eine ganz spezifische Nutzung der Stereoskopie, nämlich zwei nicht nur stereoskopisch voneinander verschiedene, sondern auch verschiedene Objekte oder verschiedene Zustände desselben Objekts zeigende Stereobilder. Dies erlaubt es, Objekte gleichsam durchscheinend darzustellen oder verschiedene Objekte sich überlagernd bzw. überblendend zu verbinden. Diese sich überlagernden Bilder erinnern stark an Beschreibungen des Denkprozesses, wie sie ungefähr zur selben Zeit – zumindest unter partieller Berufung auf die Stereoskopie – von Charles Sanders Peirce vorgeschlagen wurden (siehe dritter Teil).

Machs eher spezielle Insistenz auf der Überlagerung verschiedener Stereobilder lässt sich zu der Einsicht verallgemeinern, dass sich die Stereoskopie (wie auf verschiedene Weisen alle 3D-Bilder) sehr gut dafür eignet, räumliche Relationen auf eine Weise zu repräsentieren, die einfacher zu verstehen ist, als z. B. in bloß zentralperspektivischen Darstellungen, die für die Erzeugung eines ›realistischen‹ Raumeindrucks gut, für die präzise Vermittlung räumlicher Relationen aber eher ungeeignet sind. So bemerkte auch Hermann von Helmholtz:

Eine perspektivische Zeichnung eines Hauses oder eines physikalischen Apparates verstehen wir ohne Schwierigkeit, selbst wenn sie recht verwickelte Verhältnisse darstellt.¹⁴ Ist sie gut schattirt, so wird der Überblick noch leichter. Aber die vollkom-

fernt (wobei natürlich die Aufnahme Unterbrechungen erleiden muß), so erhält man eine körperliche Durchsicht, in welcher auch das Ineingandergreifen sonst verdeckter Teile deutlich zur Anschauung kommt.» Bemerkenswert aktuell klingt heute folgende Passage (S. 85–86): «Sie sehen die Photographie macht riesige Fortschritte, und es ist große Gefahr, daß demnächst ein tückischer Photograph seine arglose Kundschaft in der Durchsicht mit allem, was das Herz birgt, und mit den geheimsten Gedanken aufnimmt. Welche Ruhe im Staate! Welch' reiche Ausbeute für die löbl. Polizei!»

12 Vgl. Jeffrey Z. Booker: *A History of Engineering Drawing*. London 1963.

13 Mach 1987 (Über wissenschaftliche Anwendungen der Photographie und Stereoskopie), S. 128.

14 Wie eben schon bemerkt: Für Konstruktionszeichnungen von Gebäuden und Maschinen wurden und werden aber weniger zentral-, denn parallelperspektivische Zeichnungen verwendet, vgl. Ro-

menste Zeichnung oder selbst Photographie eines Meteorsteins, eines Eisklumpens, mancher anatomischen Präparate und ähnlicher unregelmäßiger Gegenstände giebt kaum ein Bild von ihrer körperlichen Form. Namentlich Photographien von Landschaften, Felsen, Gletschern bieten dem Auge oft nichts als ein halbverständliches Gewirr grauer Flecken, während dieselben Photographien bei passender stereoskopischer Combination die allerschlagendste Naturwahrheit wiedergeben.¹⁵

Stereoskopie ist ein Medium des Raum-Wissens. Diese Einsicht Machs hat sich in der weiteren Geschichte des Einsatzes z. B. in Naturwissenschaften und Kriegsführung, also Feldern, in denen Informationen über räumliche Strukturen und Verhältnisse benötigt werden, bewahrheitet. Daher kam es zu diversen Einsätzen in den Naturwissenschaften,¹⁶ der Arbeitswissenschaft,¹⁷ Raumfahrt,¹⁸ Meteorologie,¹⁹

bin Evans: Architectural Projection. In: Eve Blau, Edward Kaufman (Hg.): *Architecture and its Image. Four Centuries of Architectural Representation. Works from the Collection of the Canadian Centre for Architecture*. Montreal 1989, S. 18–35.

- 15 Herrmann von Helmholtz: *Handbuch der physiologischen Optik*. Hamburg/Leipzig 1896, S. 769–770.
- 16 Vgl. dazu Christoph Grab: Event Display. In: Jörg Huber/Alois Martin Müller (Hg.): *Raum und Verfahren*. Basel u. a. 1993, S. 189–204, hier S. 201, der zu den Visualisierungstechniken in der Teilchenphysik bemerkt: «Besondere Bedeutung kommt der Darstellung dreidimensionaler Information zu. Räumlich weit auseinanderliegende Objekte können in der zweidimensionalen Projektion unmittelbar nebeneinander zu liegen kommen und führen so leicht zu falschen Interpretationen.» Daher wurde die Stereoskopie auch bald zur Abbildung von Volumina benutzt, z. B. in der Teilchenphysik, wo die Prozesse in Detektoren wie z. B. Blasenkammern abzubilden waren. Schon C.R.T. Wilson, der um 1911 die ersten Wolkenkammern entwickelte, setzte ab 1914 die Stereoskopie ein, vgl. Clinton Chalonier: The Most Wonderful Experiment in the World: A History of the Cloud Chamber. In: *British Journal for the History of Science*, Bd. 30, 1997, S. 357–374, hier S. 371. Vgl. auch P. Bassi et al.: Stereoscopy in Bubble Chambers. In: *Il Nuovo Cimento*, Vol. 5, No. 6, 1957, S. 1729–1738 und Cyril Henderson: *Cloud and Bubble Chambers*. London 1970, S. 55–59. Zum Einsatz stereoskopischer Bilder in der Elektronenmikroskopie vgl. u. a. J.F. Nankivell: The Theory of Electron Stereo Microscopy. In: *Optik. Zeitschrift für das gesamte Gebiet der Licht- und Elektronenoptik*, Bd. 20, H. 4, 1963, S. 171–198.
- 17 Vgl. Irene M. Witte: *Kritik des Zeitstudienverfahrens. Eine Untersuchung der Ursachen, die zu einem Misserfolg des Zeitstudiums führen*. Berlin 1921, S. 31 und Herbert Mehrrens: Bilder der Bewegung – Bewegung der Bilder. Frank B. Gilbreth und die Visualisierungstechniken des Bewegungsstudiums. In: *Bildwelten des Wissens. Kunsthistorisches Jahrbuch für Bildkritik*, Jg. 1, Nr. 1, 2003, S. 44–53, hier S. 51.
- 18 Vgl. am Beispiel des Mars Pathfinders Peter H. Smith: Imager for Mars Pathfinder Experiment (IMP): A Multispectral Stereo Imaging System. In: *SPIE Proceedings*, Vol. 3295, 1998, S. 4–9.
- 19 Vgl. u. a. Dieter Lorenz: Die Stereobild- und Stereomesstechnik in der Meteorologie. In: Gerhard Kemner (Hg.): *Stereoskopie. Technik, Wissenschaft, Kunst und Hobby*. Berlin 1989, S. 61–70.

Medizin,²⁰ der Kriegführung²¹ oder dem Ingenieurwesen.²² Man kann Bruno Latour widersprechen, der suggeriert, dass die «Verlagerung von einer Betrachtung verwirrender dreidimensionaler Objekte zu einer Inspektion zweidimensionaler Bilder, die weniger verwirrend gemacht worden sind»,²³ in jedem Fall ausreiche. Helmholtz' und zahlreiche andere Beispiele zeigen, dass die flachen Fotografien manchmal wieder mehr von dem ursprünglichen dreidimensionalen Objekt haben müssen, um gerade nicht verwirrend zu sein: In vielen Fällen «gibt die Flächenphotographie, selbst wenn sie plastisch erscheint, bei weitem nicht so viele und klare Einsichten, wie die Stereoskopphotographie».²⁴ Es gibt bis heute eine ganze Reihe Aufgaben in Wissenschaft und Technik, Kriegführung und Medizin, die «virtually impossible without 3D» sind, wie ein Autor feststellt.²⁵

Die Stereoskopie kann ein Wissen über den Raum transportieren – das aber im Grunde nur da (aber dann in hohem Maße) notwendig ist, wo diese Information anderweitig nicht erlangt werden kann. Daher ist ihr derzeit populärer und viel diskutierter Einsatz im narrativen Kino im Grunde überflüssig. Wie zahlreiche Filmtheoretiker detailliert gezeigt haben, wird etwa im «classical hollywood mode of narration» alle Information über die räumlichen Strukturen an die Zuschauer durch Montage, Kamerabewegung etc. vermittelt.²⁶ Die Filme stereoskopisch zu drehen und zu zeigen, hat eine Verstärkung des räumlichen Eindrucks zur Folge und kann die Spektakularität des Filmerlebens steigern. Aber zum Verständnis der räumli-

- 20 Nachdem Mach selbst auf die Nützlichkeit von Stereoskopie-Überblendungen für den «Chirurgen» schon hingewiesen hatte (s.o.) beschäftigte er sich auch mit stereoskopischen Darstellungen von Röntgenbildern – denn gerade bei der Darstellung des Körperinneren ist es wichtig, dass nicht alle Tiefenebenen ununterscheidbar auf einer zu liegen kommen, denn das macht unklar was man sieht, vgl. Ernst Mach: On the Stereoscopic Application of Roentgen's Rays. In: *The Monist*, 6, 3, 1896, S. 321–323. Diese Verfahren werden heute aber nicht mehr verwendet, dennoch sind zusätzliche Rauminformationen erforderlich.
- 21 Bereits Helmholtz (S. 767) wusste, wie wichtig Rauminformationen für «Militärpersonen» sind. Vgl. nur M. Goussot: La photographie aérienne. In: *Revue militaire française*, 1923, S. 27–36 und 168–188, hier S. 35–36 zum Ersten Weltkrieg und Amrom H. Katz: Aerial Photographic Equipment and Application to Reconnaissance. In: *Journal of the Optical Society of America*, Vol. 38, No. 7, Juli 1948, S. 604–610, hier S. 607 zum Zweiten Weltkrieg.
- 22 Vgl. z. B. Thankmar Hildebrandt: *Stereobilder zeichnende Geräte. Ein Leitfaden für Bauingenieure, Architekten, Maschinenbauer sowie alle Fachkreise, die mit der räumlichen Darstellung technischer Gegenstände zu tun haben*. Baden-Baden 1959 und Dieter Lorenz: *Das Stereobild in Wissenschaft und Technik. Ein dreidimensionales Bilderbuch*. Köln 1987.
- 23 Bruno Latour: Drawing Things Together: Die Macht der unveränderlich mobilen Elemente. In: Andréa Belliger/David J. Krieger (Hg.): *ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie*. Bielefeld 2006, S. 259–308, hier S. 280.
- 24 Karl Wilhelm Wolf-Czapke: *Angewandte Photographie in Wissenschaft und Technik: in vier Teilen*. Berlin 1911ff., S. 112.
- 25 Vgl. John O. Merritt: Visual Tasks Requiring 3-D Steroscopic Displays. In: *SPIE Proceedings*, Vol. 462, 1984, S. 56–63.
- 26 Vgl. z. B. David Bordwell: *Narration in the Fiction Film*. Wisconsin 1985, S. 99–146.

chen Situation trägt sie, außer vielleicht in Dokumentarfilmen und speziellen Genres wie dem Tanzfilm,²⁷ nichts bei.

Ihre Stärken als Medium des Raumwissens entfalten sich anderswo – und haben schon im 19. Jahrhundert auch ihre Verwendung als Metapher zur Beschreibung von Wissen und Denken überhaupt nahegelegt. Das ist wenig überraschend, bezeichnet ›Stereoskopie‹ doch v.a. eine *Relation* von Bildern, seien diese nun gezeichnet,²⁸ fotografiert oder mit Computern generiert (insofern ist ihre heute selbstverständliche Assoziation mit Fotografie historisch kontingent). Als Relation von Bildern drängt sich die Stereoskopie als Metapher für die Relation von Gedanken, Vorstellungen oder Begriffen geradezu auf. Mach selbst hatte in einem anderen Zusammenhang formuliert: «Vielleicht tragen diese Bemerkungen dazu bei, die Überzeugung zu befestigen, daß die hier berührten Fragen nicht allein von praktischem und industriellem, sondern auch von philosophischem Interesse sind.»²⁹

Stereoskopie als Metapher des Wissens – Ein Kommentar zu Charles S. Peirce

Ernst Machs Überlegungen zur Stereoskopie als Wissensmedium beruhen auf einer Kritik anderer Formen der Repräsentationen technischer Sachverhalte. Die epistemologische Qualität der Stereoskopie entsteht aus der Differenz zu – wir haben es oben zitiert – Perspektivzeichnungen oder Modellen. Technische Zeichnungen dieser Art, ja sogar Modelle sind in semiotischer und symbolphilosophischer Hinsicht Diagramme.³⁰ Machs Kritik ist darstellungstheoretisch motiviert: Sie zielt auf die Potenziale diagrammatischer Repräsentationen, den Sachverhalt angemessen darzustellen.

Auf den ersten Blick ist Machs Begründung des Arguments allerdings irritierend. Mach recurriert auf die Bedeutung der dreidimensionalen Räumlichkeit des stereoskopischen Bildes. Sein Argument richtet sich auf das epistemologische Potenzial der Verbindung von Raum und Objekterkenntnis. Der Verweis auf Räumlichkeit und Objekterkenntnis ist allerdings verwunderlich, weil das Diagramm in der okzidentalen Tradition *die* klassische Form der Verbindung von Raum und Erkenntnis ist.³¹ In welcher Hinsicht ist also die Räumlichkeit der Stereoskopie dem

27 Vgl. Jens Schröter: Das Raumbild des Theaters und sein Double. In: Jürgen Schläder/Jörg von Brinken/Tobias Staab (Hg.): *Spielarten. Perspektiven auf Gegenwartstheater*. München 2011, S. 44–49.

28 In der Tat benutzte Wheatstone, S. 372, Zeichnungen – die Fotografie wurde offiziell erst ein Jahr später in Paris vorgestellt.

29 Ernst Mach: Bemerkungen über wissenschaftliche Anwendungen der Photographie. In: *Populärwissenschaftliche Vorlesungen* (Nachdruck der fünften Auflage von 1923). Wien u. a. 1987, S. 131–135, hier S. 135.

30 Als Gewährsmann für die Semiotik wird im Folgenden Charles S. Peirce angeführt. Die These, dass Modelle eine Form von Diagramm sind, vertritt Nelson Goodman: *Sprachen der Kunst*. Frankfurt a. M. 1997, S. 163–166.

31 Im Titel geführt wird diese Verbindung z. B. in der grundlegenden Studie zur Diagrammatik von Jan Wöpping: *Raum und Erkenntnis. Elemente einer Theorie epistemischen Diagrammgebrauchs*. Berlin 2012 (Univ. Diss., unveröffentlicht).

Diagramm überlegen? Und was wäre eine mögliche Replik aus Perspektive der Theorie des Diagramms oder sogar der Diagrammatik? Diese beiden Fragen kann man an den wichtigsten Vertreter der Diagrammatik im Übergang vom 19. in das 20. Jahrhundert weitergeben: Charles S. Peirce.

Wie verschiedentlich aufgearbeitet wurde, ist die Diagrammatik in Peirces Spätwerk von großer, ja sogar elementarer Bedeutung für Peirces Denken. An Diagrammen faszinierte Peirce unter anderem die Möglichkeit einer raumbasierten graphischen Logik. Seine Existenziellen Graphen leisteten in dieser Hinsicht Pionierarbeit. In diesem Kontext kommt Peirce in einem Brief aus dem Jahr 1911³² auch auf das Verhältnis von Diagramm und Stereoskopie zu sprechen. Peirce schreibt:

At great pains, I learned to think in diagrams, which is a far superior method [to algebraic symbols]. I am convinced that there be is a far better one, capable of wonders; but the great cost of the apparatus forbids my learning it. It consists in thinking in stereoscopic moving pictures.³³

In diesem kurzen, aber wichtigen Zitat nähert sich Peirce der evozierten Überlegenheit der stereoskopischen Raum-Bildlichkeit für Erkenntnis und Wissen aus einer anderen Richtung als Ernst Mach. Für Peirce bedeutet die Stereoskopie keinen Bruch mit diagrammatischen Formen der Darstellung. Im Gegenteil: Sie ist deren eigentliche Erfüllung. Die Stereoskopie ist die ideale Einlösung dessen, was ein Darstellungssystem leisten soll. Geschuldet ist diese Einschätzung der gegenüber Mach entgegengesetzten Perspektive, die Peirce auf Diagramme wirft. Peirce interessiert an Diagrammen nicht, wie gut oder schlecht sie Objekte dreidimensional darstellen können. Ihn interessiert, inwiefern das Denken ein diagrammatischer Prozess ist, der in Diagrammen wie den Existenziellen Graphen reflektiert werden kann. Diagramme sind für Peirce Medien des Denkens.

Die Bezugnahme auf die Stereoskopie geschieht im Kontext der Suche nach einem Medium, das in der Lage ist, das Denken – und speziell *Denkbewegungen*, also z. B. Schlussprozesse – als dreidimensionale Prozesse nachvollziehbar zu machen. Geht es bei Mach um die Darstellung von technischen Objekten, so geht es bei Peirce um die Darstellung von Schlussprozessen. Diagramme sind für Peirce in der Lage, diese Prozesse als «bewegte» Prozesse zu exemplifizieren. Am bekanntesten ist Peirces Formulierung, Diagramme – etwa in Form der Existenziellen Graphen – seien «moving pictures of thought».³⁴

32 Die Stelle wurde in der Peirce-Forschung von den Peirce-Experten Ahti-Veikko Pietarinen und Helmut Pape kommentiert. Vgl. Ahti-Veikko Pietarinen: *Signs of Logic. Peircean Themes on the Philosophy of Language, Games, and Communication*. Dordrecht 2006; Helmut Pape: Der Gedanke als Überblendung in der Folge der Bilder, Peirce' visuelles Modell geistiger Prozesse. In: *Deutsche Zeitschrift für Philosophie* 43, 3, 1995, S. 479–496.

33 Charles S. Peirce: *The New Elements of Mathematics by Charles S. Peirce*, Bd. I-IV, Atlantic Highlands/NJ. 1976, hier Bd. III.1: *Mathematical Miscellanea*, S. 191, zit. nach Pietarinen 2006, S. 110.

34 Die Formulierung findet sich an verschiedenen Stellen in Peirces Spätwerk. Umfassend aufgearbeitet werden alle diese Stellen mitsamt ihrer Bezüge zu den Existenziellen Graphen bei Pietarinen

Ahti-Veikko Pietarinen rekonstruiert vor diesem Hintergrund eine Reihe von biographischen Indizien, wonach Peirce von den medientechnischen Entwicklungen seiner Zeit beeinflusst wurde. Dass Peirce mit der Fotografie vertraut war, ist bekannt.³⁵ Pietarinen weist überdies auf Peirces Verhältnis zum frühen Film sowie seiner Beschäftigung mit Étienne-Jules Mareys Chronofotografie hin.³⁶ Der Hinweis auf die Stereoskopie steht somit in guter Gesellschaft. Die Frage, die sich an ihn knüpft, ist, was für eine epistemologische Leistung Peirce mit der Stereoskopie assoziierte. Warum ist die Stereoskopie «far better» als das Diagramm? Helmut Pape gibt die Antwort, wenn er schreibt: «Eine zweidimensionale Abbildung des Denkens verkürzt die Denkbewegung und verringert die Komplexität».³⁷ Und Pape fährt fort: «Er hätte vom dreidimensionalen Kino gesprochen, wenn es das damals schon gegeben hätte. Doch dabei ist nicht die Simulation der Realität wichtig, sondern der *dynamische Zusammenhang zwischen wahrheitsfähigen Darstellungen*».³⁸

Während in der philosophischen Forschung Peirces Verweis auf die Stereoskopie auf das Feld der raumbasierten graphischen Logik zurückbezogen wurde,³⁹ darf man nicht vergessen, auf welcher Abstraktionsebene Peirce argumentiert. Wie Pape zeigt, ist für Peirce ein Gedanke eine *Beziehung* zwischen Bildern, also eine abstrakte Relation. Peirce beschreibt dies in seinem Text *Über die Einheit kategorischer und hypothetischer Propositionen* als den Akt einer «Überblendung». Bei gleicher Gelegenheit – ganz im Einklang mit der Inspiration durch Medientechnologie – bezieht er diese Überblendung metaphorisch auf die Kompositfotografie:

Jede Vorstellung, wie einfach sie auch sein und wie direkt sie auch empfunden werden mag, ist mehr oder weniger vage. Außerdem sind Vorstellungen kaum jemals, wenn überhaupt jemals, einfach. Sie steigen in großer Zahl an die Oberfläche des Bewußtseins und bilden damit etwas, was einer Mischfotografie analog ist und *allgemeine* Vorstellung genannt wird. Doch sind sie nicht nur auf diese rudimentäre Weise verbunden, sondern auch in anderer Weise. So schließt die Vorstellung einer verletzten Ferse zwei zusammengesetzte Vorstellungen ein: die eine ist die von Wunden, die andere die von Fersen, und beide werden übereinander geblendet.⁴⁰

2006, S. 103–142; vgl. ferner Ahti-Veikko Pietarinen: Peirce's Magic Lantern of Logic: Moving Pictures of Thought. 2003. <http://www.helsinki.fi/science/commens/papers/magiclantern.pdf> (19.10.14).

35 Vgl. etwa Mirjam Wittmann: Fremder Onkel. Charles S. Peirce und die Fotografie. In: Franz Engel/Moritz Queisner/Tullio Viola (Hg.): *Das bildnerische Denken: Charles S. Peirce*. Frankfurt a. M. 2012, S. 303–322.

36 Vgl. Pietarinen 2006, S. 109–110.

37 Pape 1995, S. 486.

38 Pape 1995, S. 486–487, vgl. auch Helmut Pape: *Die Unsichtbarkeit der Welt. Eine visuelle Kritik neuzeitlicher Ontologie*. Frankfurt a. M. 1997, S. 407.

39 Vgl. Pietarinen 2006, S. 143–178.

40 Charles S. Peirce: *Semiotische Schriften*, 3 Bde. Hg. v. Christian Kloesel, Helmut Pape. Frankfurt a. M. 2000, Bd. 1, S. 248–249, Hervorh. C.E./J.S.; vgl. dazu auch Pape 1995, S. 491–492.

Der Vergleich der Struktur der Wahrnehmung mit einer Kompositfotografie war, wie auch Tullio Viola ausführt, durch die Kompositfotografie von Francis Galton beeinflusst.⁴¹ Der entscheidende Prozess aber, den Peirce aus den technischen Medien abgucken und auf das Denken beziehen kann, ist die Überblendung.

Für das Denken – gerade auch das Denken in Diagrammen – ist die Überblendung eine der fundamentalen Operationen. Denkt man in der Peirce'schen Analogie, fügt die Stereoskopie gegenüber der Mischfotografie eine räumliche Differenzierung hinzu. Sofern die Stereoskopie dem Denken eine weitere Raumdimension erschließt, erlaubt sie genau das, was Peirce in dem oben stehenden Zitat beschreibt: die Überblendung zweier differenter Bilder. Die gleiche Möglichkeit fasziniert Ernst Mach, wenn er diese Qualität der Stereoskopie hervorhebt. Die Mischfotografie synthetisiert aus den überblendeten Objekten ein Schema, etwa einen stereotypen Verbrecher. Die Stereoskopie dagegen macht das Verhältnis von Identität und Differenz zweier Objekte in einem Stereobild sichtbar, und zwar nicht wie in einem Kippbild, sondern eben in einem räumlich differenzierten Doppelbild.

Peirces Beispiel der «zusammengesetzten Vorstellung» aus «Ferse» und «Wunden» als Beispiel für die Überblendung mag dabei krude erscheinen. Es erinnert aber nachdrücklich an Sergej Eisensteins ca. 15 Jahre später entwickelte Überlegungen zu einem metaphorischen Denkbild.⁴² Bei Eisenstein kommt es ebenfalls auf den Kontrast zweier Bilder in ihrer sukzessiven Abfolge an. Folgt man diesem Hinweis auf die Metapher, erschließen sich weitere Möglichkeiten, um Peirces Verständnis der Stereoskopie zu verorten.

Als eine Inferenz wird die Metapher unter anderem durch die Kognitive Semantik und ihre Metapherntheorie beschrieben. Die kategorisierende und wissensgenerierende Funktion von Metaphern beruht demnach darauf, in dieser Inferenz Ausgangs- und Zielbereich einer Metapher miteinander zu überblenden.⁴³ Diese Operation wird von der Kognitiven Semantik implizit, von der Semiotik explizit

41 Tullio Viola: Pragmatism, Bistable Images, and the Serpentine Line. A Chapter in the Prehistory of the Duck-Rabbit. In: Franz Engel/Moritz Queisner/Tullio Viola (Hg.): *Das bildnerische Denken: Charles S. Peirce*. Berlin 2012, S. 115–138, hier S. 128ff.; vgl. auch Wittmann, S. 315ff. Vgl. in diesem Kontext auch Hartmut Winkler: Diskurs und System 3. Über Lorenz, Galton und Freuds Begriff der Verdichtung. 1993. <http://homepages.uni-paderborn.de/winkler/disksys3.html> (07.10.14).

42 Vgl. Sergej Eisenstein: *Jenseits der Einstellung. Schriften zur Filmtheorie*. Frankfurt a. M. 2006.

43 Vgl. George Lakoff: The Contemporary Theory of Metaphor. In: Frederik Stjernfelt/Peer F. Bundgaard (Hg.): *Semiotics. Critical Concepts in Language Studies*, Vol. II. In: *Linguistics*. London 2011, S. 264–311; George Lakoff: Cognitive Semantics. In: Umberto Eco/Marco Santambrogio/Patrizia Violi (Hg.): *Meaning and Mental Representation*. Bloomington 1988, S. 119–154; George Lakoff, Mark Johnson: *Philosophy in the Flesh. The Embodied Mind and its Challenge to Western Thought*. New York 1999. Vgl. zur Verbindung mit der Filmtheorie der Metapher auch Christoph Ernst: Moving Images of Thought. Notes on the Diagrammatic Dimension of Film Metaphor. In: Frank Adloff/Katharina Gerund/David Kaldewey (Hg.): *Revealing Tacit Knowledge. Embodiment and Explication*. Bielefeld 2015, S. 245–278.

als diagrammatische Operation diskutiert.⁴⁴ Für die Kognitive Semantik sind diese sog. ›image-schemas‹ notwendig, um zu besagter Überblendung von Ausgangs- und Zielbereich zu gelangen. Im semiotischen Verständnis sind solche Schemata Diagramme – genauer: implizite Diagramme. Wie auch Umberto Eco betont hat, müssen sie als dreidimensionale Schemata gedacht werden.

In *Kant und das Schnabeltier* vermerkt Eco – dem Peirce'schen Impuls zur Überschreitung der Sprache in Richtung des Diagramms folgend – zum Wahrnehmungsurteil:

Beim Wahrnehmungsurteil wird das 3D-Modell auf das Mannigfaltige der Erfahrung angewendet und x als Mensch und nicht als Hund erkannt. Woraus man schließen kann, daß – sic – ein Wahrnehmungsurteil nicht unbedingt auf eine verbale Feststellung zu reduzieren ist. Denn es beruht auf der Anwendung eines Struktur-Diagramms auf das Mannigfaltige der Sinnesempfindungen.⁴⁵

Ecos Bemerkung stützt die These, die Stereoskopie bei Peirce – jenseits der philosophischen Fachdiskussion zu den Existenziellen Graphen – als eine Metapher für eine schlussfolgernde, ›denkende‹ Erkenntnisoperation in der Wahrnehmung zu deuten. Für Autoren wie Lakoff, Johnson oder Eco strukturieren implizite, dreidimensionale Schemata das Wahrnehmungsurteil und epistemologische Leistungen wie etwa metaphorische Überblendungen. Retrospektiv bestätigt sich so Peirces Intuition: Ein ideales Medium des Denkens muss ›stereoskopisch bewegte Bilder‹ liefern. Auf diese Idee konnte Peirce wohl nur kommen, weil die Stereoskopie als Metapher für Wissensprozesse fungieren kann. Reizvoll wäre es daher, die Perspektive weiterzudenken: Konnte die Stereoskopie vielleicht überhaupt erst als Wissensmedium gedacht werden, weil ihrer Bildlichkeit metaphorisches Potenzial innewohnte? Können die in der Stereoskopie erzeugten Stereobilder heterogener Objekte vielleicht nur deshalb neues Wissen generieren, weil die Bilder der Stereoskopie als visuelle Metaphern bzw. Bildmetaphern wahrgenommen und verstanden werden?

44 Vgl. dazu ausführlicher Ernst. Die inhärente Diagrammatizität der Metapher wird von Kognitiven Semantik durch die Theorie der sog. ›image-schemas‹ beschrieben. Diese Schemata bilden in der metaphorischen Überblendung von Ausgangs- und Zielbereich das tertium comparationis, das die Beobachtbarkeit von Identität und Differenz der Bereiche garantiert. Vgl. grundlegend zu den image-schemas Mark Johnson: *The Body in the Mind. The Bodily Basis of Meaning, Imagination, and Reason*. Chicago 1987, George Lakoff: *Women, Fire, and Dangerous Things. What Categories Reveal About the Mind*. Chicago 1987, S. 271–278, zur Überblendung in Metaphern auch Lakoff 1988, S. 142.

45 Umberto Eco: *Kant und das Schnabeltier*. München 2000, S. 104.

Fazit: Stereoskopie als Medium und Metapher des Wissens

Die Stereoskopie spielt, wie im zweiten Teil schon umrissen, bis heute eine zentrale Rolle als Medium des Wissens, näherhin des Raumwissens in Naturwissenschaften, Technik, Kriegsführung etc. Diese Verwendungsweisen sind gegenüber dem Einsatz im populären Kino deutlich unterthematisiert.⁴⁶ Und da sie eine Relation von Bildern ist, bleibt die Stereoskopie auch als Metapher für Erkenntnisprozesse und Wissen virulent.

Die Eigenschaften des stereoskopischen Bildes, räumliche Differenzierung als Relation zweier Objektbereiche transparent zu machen, übt eine nachhaltige Faszination aus. Suggestiv wirkt sich die Dreidimensionalität des stereoskopischen Bildes aus. Die Kritik der zweidimensionalen diagrammatischen Repräsentationen spannt sich über das gesamte Spektrum: von konkreten Gebrauchsbildern bis hin zum idealen Kosmos der raumbasierten graphischen Logik – jeweils springt die Stereoskopie dort ein, wo man von ihrer visuellen Plastizität beeindruckt ist. Suggestiv, ja sogar unmittelbar evident, sind metaphorische Bezüge auf die Stereoskopie insbesondere da, wo der epistemische Umgang mit der Repräsentation eines abstrakten Sachverhaltes – sei es zum Zweck des Baus einer Maschine, sei es zur Lösung eines logischen Problems – zur Debatte steht.

Der Verweis auf die Stereoskopie evoziert ein ›Mehr‹ an Einsichtsmöglichkeit, einen Überschuss gegenüber tradierten zweidimensionalen Repräsentationen. Geschuldet ist dieser Überschuss der Gestalt des stereoskopischen ›Doppelbildes‹. Das bei Mach beschriebene Darstellungspotenzial ist auf diagrammatische Zeichnungen von technischen Objekten bezogen. Die Schnittmenge mit den abstrakten Diagrammen der graphischen Logik, wie Peirce sie entwickelt, ergibt sich, wenn es um die Manipulierbarkeit von Objekten geht. Der Fluchtpunkt von Bezugnahmen auf die Stereoskopie als Medium und Metapher des Wissens liegt in der Vision eines Prozesses des Denkens, das Denken als dreidimensionale, problemlösende Objektmanipulation versteht.

Die Stereoskopie konnte gleichzeitig als Medium und Metapher des Wissens herangezogen werden, weil sie faktisch im Prozess der Überblendung ein Medium des Wissens war, als solche aber zugleich die Metapher für einen inferenziellen Prozess der Überblendung. Eine derartige Verortung der Stereoskopie wirft allerdings die Frage auf, inwiefern, frei nach Robert Musil, neben einer Vereinnahmung der Stereoskopie für das ›ratioide‹ Denken die Stereoskopie nicht auch in der ›nicht-ratioiden‹ Seite von Wissens- und Erkenntnisprozessen Beachtung gefunden hat. Bei Ernst Jünger findet sich 1929 ein Beispiel. In seinem aphoristischen und essayistischen Band *Das abenteuerliche Herz* zieht er sie als Metapher für eine spezifische

46 Wir gehen hier nicht näher auf die sich seit den 1960er-Jahren herausbildende Verwendung der Stereoskopie in den Datenbrillen der so genannten ›Virtuellen Realität‹ ein, die neuerdings mit *Oculus Rift* eine Art Wiederkehr erlebt. Vgl. Jens Schröter: *Das Netz und die Virtuelle Realität. Zur Selbstprogrammierung der Gesellschaft durch die universelle Maschine*. Bielefeld 2004, S. 239–248.

ästhetische Sensibilität heran und verdeutlicht damit seine Poetologie. «Stereoskopie» oder die «stereoskopische Wahrnehmung» bezieht sich dabei nicht zwingend auf etwas Visuelles: «Stereoskopisch wahrnehmen heißt also, ein und demselben Gegenstande gleichzeitig zwei Sinnesqualitäten abgewinnen, und zwar – dies ist das Wesentliche – durch ein einziges Sinnesorgan. Dies ist nur auf die Weise möglich, daß hierbei ein Sinn außer seiner eigenen Funktion noch die eines anderen übernimmt. Die rote, duftende Nelke: das ist also keine stereoskopische Wahrnehmung. Stereoskopisch dagegen nimmt man die sammetrote Nelke, stereoskopisch den Zimmetgeruch der Nelke wahr, mit dem nicht nur der Geruchssinn durch eine aromatische, sondern gleichzeitig der Geschmack durch eine Gewürzqualität betroffen wird.»⁴⁷

Jünger meint mit «stereoskopischer Wahrnehmung» also eher eine synästhetische Wahrnehmung.⁴⁸ Dennoch nutzt er den Begriff der Stereoskopie, weil es um die Relation zwischen Verschiedenem oder die Überlagerung bzw. Überblendung von Verschiedenem geht. An einer Stelle verweist er ausdrücklich auf das Stereoskop: «Das war das Wunderbare, das uns an den doppelten Bildern entzückte, die wir als Kinder durch das Stereoskop betrachteten: Im gleichen Augenblick, in dem sie in ein einziges Bild zusammenschmolzen, brach auch die neue Dimension der Tiefe in ihnen auf.»⁴⁹

Die seit Wheatstone aus dem Stereoskop bekannte räumliche Tiefe wird bei Jünger zu einer verallgemeinerten Metapher «tieferer» Bedeutung: «Jede stereoskopische Wahrnehmung ruft in uns ein Gefühl des Schwindels hervor, indem wir einen sinnlichen Eindruck, der sich uns zunächst in seiner Fläche bot, in der Tiefe auskosten.»⁵⁰

Schließlich findet sich eine ähnliche, stereoskopische Metaphorik auch bei Bruno Latour:

Wer gewinnt in einer agonistischen Begegnung zweier Autoren sowie zwischen ihnen und all jenen, die sie dazu brauchen, um eine Aussage A aufzubauen? Antwort: Derjenige, der in der Lage ist, *am schnellsten die größte Anzahl gruppierter und treuer Allierter aufzubieten*. Diese Definition von Sieg ist dem Krieg, der Politik, dem Recht und – wie ich jetzt zeigen werde – der Wissenschaft und der Technik gemeinsam. Ich

47 Ernst Jünger: Das abenteuerliche Herz, Erste Fassung. In: Ders.: *Werke*, Bd. 7 (Essays III). Stuttgart 1960, S. 25–176, hier S. 79–80.

48 Vgl. ebd., S. 80: «Die Verwandlung von Tönen in Farben ist durch E.T.A. Hoffmann bekannt geworden; [...] Wesentlich ist, daß die Farbe gehört nicht etwa gesehen wird.»

49 Ebd., S. 23. Da Jünger «Stereoskopie» verallgemeinert für die Überlagerung oder Überblendung zweier verschiedener Entitäten verwendet, kann auch der «Reim» so verstanden werden, vgl. ebd., S. 85: «Zu den stereoskopisch wirkenden Erscheinungen gehört auch der Reim. Zwei ihrer begrifflichen Bedeutung nach ganz verschiedene Worte, Brot und Tod, werden durch ihren Klang in eine tiefere Harmonie gesetzt – sie: schwingen an den beiden Enden einer Stimmgabel an.»

50 Ernst Jünger: Das abenteuerliche Herz, Zweite Fassung, Figuren und Capriccios. In: Ders.: *Werke*, Bd. 7 (Essays III). Stuttgart 1960, S. 177–338, hier S. 200. Vgl. zum Verhältnis von Fläche und Raum im Diskurs über das Raumbild (der Stereoskopie u. a.) historisch Nicola Glaubitz/Jens Schröter: Zur Diskursgeschichte des Flächen- und des Raumbildes. In: Gundolf Winter/Jens Schröter/Joanna Barck (Hg.): *Das Raumbild. Bilder jenseits ihrer Flächen*. München 2009, S. 283–314.

behauptete, dass Schreiben und bildliche Darstellung nicht selbst die Veränderungen in unserer wissenschaftlichen Gesellschaft erklären können, sondern dazu *verhelfen*, diese *agonistische Situation* günstiger zu gestalten. [...] Wenn wir nur auf der Ebene der visuellen Aspekte bleiben, fallen wir in eine Reihe schwacher Klischees zurück oder werden in alle nur denkbaren faszinierenden, akademischen Fragestellungen weit ab von unserem Problem geführt; wenn wir uns aber andererseits nur auf die agonistische Situation konzentrieren, entgleitet uns das Prinzip jedes Sieges, jeglicher Solidität in Wissenschaft und Technik für immer. Wir müssen die beiden Okulare zusammen halten, um sie in ein wirkliches Binokular zu verwandeln; es dauert eine Weile, sie zu fokussieren, aber das, was man am Ende sieht, lohnt hoffentlich das Warten.⁵¹

Mit ›Binokular‹ muss nicht zwingend ein Stereoskop gemeint sein, es gibt auch andere binokulare Instrumente, wie z. B. Ferngläser.⁵² Doch Latour beschreibt ja, dass zwei verschiedene Aspekte – die ›visuellen Aspekte‹ und die ›agonistische Situation‹ – zusammengesehen werden müssen, um ein vollständiges Bild des Vorgangs der Durchsetzung einer Position in Wissenschaft oder Technik zu gewinnen. Unter der Hand hat sich die Stereoskopie durch ihr spezifisches Moment der Überblendung in die lange und vielschichtige Geschichte von Metaphern eingeschrieben, die sich in der okzidentalen Tradition als Metaphern für Wissen und Erkenntnis finden. Wo eine ›Zusammenschau‹ stattfindet, oder ›Zusammengesehen‹ wird, ist die Stereoskopie jedenfalls nicht weit. Die Stereoskopie hat also eine lange Geschichte als Medium und Metapher des Wissens. Betrachtet man sie nur als bloßes Medium des räumlichen Spektakels oder einer räumlichen Ästhetik, bleibt ihre medien- und kulturgeschichtliche Bedeutung unterbewertet.

51 Latour, S. 264. Vgl. Erhard Schüttpelz: Die medientechnische Überlegenheit des Westens. Zur Geschichte und Geographie der immutable mobiles Bruno Latours. In: Jörg Döring/Tristan Thielmann (Hg.): *Mediengeographie. Theorie – Analyse – Diskussion*. Bielefeld 2009, S. 67–110, hier S. 72, 79, 83, 84, 88, 102. Schüttpelz greift intensiv auf die binokulare Metaphorik Latours zurück.

52 Vgl. Moritz von Rohr: *Die binokularen Instrumente*. Berlin 1920.

Die Pyramiden auf Distanz halten

Francis Frith's Ästhetik der Stereofotografie

Stereoskopie + Fotografie: zwei fast Gleichaltrige finden zusammen

Die Stereoskopie ist etwas früher publiziert worden als die Fotografie: Am 21. Juni 1838 stellte Sir Charles Wheatstone das von ihm entwickelte Verfahren der Stereoskopie den Mitgliedern der Royal Academy in London vor, und ein gutes halber Jahr später, am 7. Januar 1839, präsentierte Dominique-François Arago die Daguerreotypie den Mitgliedern der Pariser Académie des Sciences. Wheatstones Erfindung, die ursprünglich zur Demonstration einer wissenschaftlichen Entdeckung im Bereich der Bildwahrnehmung diente, und die Erfindung von Daguerre unterscheiden sich grundsätzlich voneinander: Die erste hat eine psycho-physiologische, die zweite eine chemische Grundlage. Die beiden haben auch verschiedene Ziele. Die Stereoskopie erlaubt es, mithilfe zweier, in der perspektivischen Ansicht leicht voneinander abweichender Parallelbilder räumliches Sehen zu simulieren; die Fotografie ermöglicht es, das in der Camera obscura sich abzeichnende flächige Bild mithilfe eines komplexen chemischen Prozesses auf einem Bildträger dauerhaft zu fixieren.

Die beiden Erfindungen waren komplementär und warteten nur darauf, kurzgeschlossen zu werden. Es genügte, die nach den Regeln von Wheatstone handwerklich hergestellten Doppelbilder durch «von der Natur gezeichnete» Bilder, durch fotografische Bildpaare (Daguerreotypien, später auch Papierabzüge und Glasdiapositive), zu ersetzen. Anstelle von zwei gezeichneten Darstellungen von Körpern, die von zwei seitlich leicht gegeneinander verschobenen Augenpunkten aus konstruiert waren, konnten zwei fotografische Aufnahmen mit einer entsprechenden Abweichung der Kameraposition bzw. der Objektive treten.¹ Das Kurzschließen der beiden Erfindungen erfolgte bereits 1841 durch mehrere Wissenschaftler unabhängig voneinander.²

- 1 Meist wurde dabei mehr als der mittlere Augenabstand von 65 mm gewählt, um die räumliche Wirkung zu verstärken. Während die beiden Aufnahmen ursprünglich durch eine einzige, neu ausgerichtete Kamera nacheinander oder durch zwei aneinandergefügte Kameras getrennt aufgenommen worden sind, gelangten seit 1853/54 immer häufiger auch fabrikmäßig hergestellte Stereokameras mit zwei Objektiven zum Einsatz. Siehe Erich Stenger: Zur Geschichte der Stereokamera. Eine Schilderung aus der Frühgeschichte der Stereoskopie unter besonderer Berücksichtigung deutscher Erzeugnisse, http://www.stereoskopie.com/Stereofotografie/Geschichte_der_Stereokamera/body_geschichte_der_stereokamera.html (18.08.14).
- 2 Siehe Martin Kohler: Die Anfänge der Stereofotografie in Deutschland, http://www.stereoskopie.com/Stereoskopie__Theorie_und_Prax/Aus_der_Fruhgeschichte_der_Ste/body_aus_der_fruhge-

Es dauerte jedoch weitere zehn Jahre, bis die Verbindung von Stereoskopie und Fotografie in der Form der Stereo-Fotografie allgemeine Verbreitung fand.³ Ihr Erfolg war dann freilich umso durchschlagender. Zur Fotografie, die während mehr als zehn Jahren für die Allgemeinheit nur als flächiges Bild, als Daguerreotypie-Unikat und als Papierbild, existierte, trat nach 1851 eine weitere Erscheinungsform hinzu: Stereobildpaare, die, wenn man sie mithilfe eines entsprechenden Geräts, des Stereoskops, betrachtete, eine ganz neue, durch die räumliche Illusion geprägte visuelle Erfahrung ermöglichte.⁴

Im heutigen Bewusstsein hat die Stereofotografie nicht die Bedeutung, die sie aufgrund ihrer ehemals außerordentlichen Verbreitung als einem frühen Massenmedium eigentlich verdiente.⁵ Zwar ist die Stereofotografie in jüngerer Zeit regelmäßig Gegenstand von wissenschaftlichen Untersuchungen gewesen. Deren Themen sind jedoch vornehmlich die physiologisch-optischen und wahrnehmungspsychologischen Grundlagen des Verfahrens sowie die unterschiedlichen, für Produktion und Rezeption notwendigen technischen Instrumente (spezielle Kameras, Betrachtergeräte, Formen der Projektion). Weniger eingehend ist die Stereofotografie bislang auf ihre besondere, medial fundierte Ästhetik hin untersucht worden.⁶

schichte_der_ste.html und <http://www.zeppelin-3d.de/Stereo-Deutschland/Stereo-Deutschland.htm> (18.08.14).

- 3 Die Begriffe «*stereo photography*» und «*Stereophotographie*» haben sich nur allmählich eingebürgert. In dem am 24. Januar 1852 in *The Illustrated London News* veröffentlichten Aufsatz (vgl. Abb. 7) ist noch von «*solid daguerreotype*» die Rede, also von einer Daguerreotypie, die den Eindruck von Körperlichkeit («*solid*») entsprechend dem griechischen *stereo-*) hervorruft. Lange wurde auch, durchaus zutreffend, die Formel «*Photographie für das Stereoskop*» verwendet. Der im Englischen übliche Begriff «*stereograph*» für das Doppelbild hat sich im Deutschen nicht durchgesetzt. Im Dritten Reich wurde der Begriff «*Raumbild*» popularisiert, besonders durch die Veröffentlichung von Heinrich Hoffmann: *Die olympischen Spiele 1936. 100 Raumbildpaare*. Diessen a. A. 1936.
- 4 Hierzu Charles Wheatstone: Contributions to the Physiology of Vision. Part the First: On some remarkable, and hitherto unobserved, Phenomena of Binocular Vision. In: *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* 128, 1838, S. 371–394. Die Publikation des Vortrags von Wheatstone im Jahre 1838 enthält bereits einige nach seinen Berechnungen gezeichnete Stereobildpaare. Der Siegeszug der Stereofotografie – in Produktion, Distribution und Rezeption – begann aber erst 1851 mit der Great Exhibition in London, wo neben Stereofotografien das nach David Brewsters Angaben konstruierte zweilinsige Betrachtergerät, das Brewster stereoscope, einer breiteren Öffentlichkeit vorgestellt wurde. Der hier reproduzierte Beitrag in *The Illustrated London News* vom 24. Januar 1852 (vgl. Abb. 7) markiert ziemlich genau den Zeitpunkt, an dem die Stereoskopie in der Form der Stereofotografie ins allgemeine Bewusstsein trat.
- 5 Zur außerordentlichen Verbreitung der Stereofotografie, nicht nur in den Vereinigten Staaten, in der Zeit zwischen 1850 und 1920 siehe William Culp Darrah: *Stereo Views. A History of Stereographs in America and Their Collection*. Gettysburg 1964, dazu ein Beispiel S. 8: «In 1862, The London Stereoscopic Company sold almost a million views.» Oliver Wendell Holmes konnte 1861 behaupten, er habe «mehr als einhunderttausend [verschiedene] Stereophotographien angeschaut». Siehe Oliver Wendell Holmes: *Spiegel mit einem Gedächtnis. Essays zur Photographie mit weiteren Dokumenten*. Übersetzt von Michael Bischoff, hg., kommentiert und mit einem Nachwort von Michael C. Frank und Bernd Stiegler, München 2011, S. 37.
- 6 Ausnahmen sind: Michael Kröger: Begrenzter Raum, erfahrene Zeit. Der stereoskopische Blick im 19. Jahrhundert. In: *Fotogeschichte* Heft 7, 1983, S. 19–24; Douglas R. Nickel: *Carleton Watkins*. San

Dies erklärt sich unter anderem dadurch, dass heute kaum mehr Stereofotografien produziert werden. Das stereoskopische Sehen ist zwar seit einigen Jahren für jedermann wieder zugänglich, jedoch nur im Kinoraum gegenüber dem bewegten Bild (3D-Kino), nicht mehr aber gegenüber der Fotografie. Selbst in Ausstellungen mit historischen Fotografien scheut man im Allgemeinen den Aufwand, den Besuchern die für die räumliche Seherfahrung notwendigen Betrachtergeräte zur Verfügung zu stellen.

Im Folgenden soll am Beispiel der frühen, zwischen 1856 und 1859 in Ägypten entstandenen Arbeiten des britischen Fotografen Francis Frith gezeigt werden, dass die Stereofotografie nicht nur als eine besondere, durch technische Mittel unterstützte Form der «immersiven» Bildrezeption beschrieben werden kann, sondern dass sie meist auch geprägt ist durch charakteristische ästhetische Merkmale des Bildes selbst. Diese rühren daher, dass die Fotografen die spezifische, vom Stereobild generierte Raumerfahrung im Augenblick der Aufnahme kalkulierend vorausnahmen und diese dadurch in ihrer Wirkung noch verstärkten. Dies konnte etwa geschehen durch die Bevorzugung von Motiven mit starker Fluchtung (Tunnels, Galerien, Säulengänge etc.) oder durch die besondere Art, wie Repoussoir- und Staffagefiguren eingesetzt wurden; auch die für die Stereoaufnahmen verwendeten Objektive mit kurzer Brennweite unterstrichen den gesuchten Effekt. Da Frith auf seinen Ägypten-Reisen das gleiche Motiv regelmäßig parallel in der Form von Stereobildern und als isolierte Papierabzüge aufgenommen hat, wird über deren Vergleich besonders deutlich, dass die beiden Bildtypen nach verschiedenen kompositorischen Prinzipien modelliert sind.

Man muss sich jedoch bewusst sein, dass von einer Komposition von fotografischen Stereobildpaaren nicht im gleichen Sinne wie von der Komposition von fotografischen Einzelbildern die Rede sein kann. Die Komposition eines Stereobildpaares lässt sich – anders als jene des fotografischen Einzelbildes, das wie das gemalte oder gezeichnete Bild für die direkte Wahrnehmung ohne instrumentelle Unterstützung bestimmt ist – nicht am Bildträger selbst «ausmessen». Wenn dennoch von einer spezifischen Bildauffassung bei Frith's Stereoaufnahmen gesprochen werden kann, so deshalb, weil beim Vergleich von Einzelbildern mit Stereoaufnahmen des gleichen Motivs regelmäßig Differenzen auf mindestens drei Ebenen – in der Position der Kamera, in der Wahl des Ausschnitts und im Einsatz der Staffagefiguren – zu beobachten sind. Vor allem aber wird der besondere Umgang mit der Stereofotografie

Francisco 1999, S. 27–29; Jochen Schönfeld: *Die Stereoskopie. Zu ihrer Geschichte und ihrem medialen Kontext*, Magisterarbeit Universität Tübingen, 2001, zugänglich unter: tobias-lib.uni-tuebingen.de/volltexte/2001/208/pdf/mag_komplett.pdf (18.08.14), vor allem S. 43–49 und 67–69; sowie Stiegler, Bernd: *Theoriegeschichte der Photographie*. München 2006, S. 72–85, und ders.: «Das doppelte Sehen: die Stereoskopie». In: Gerd Blum et al. (Hg.): *Pendant Plus. Praktiken der Bildkombinatorik*, Berlin 2012, S. 325–342. Die Zeitgenossen haben die neue Seherfahrung, die ihnen die Stereofotografie ermöglichte, ausgiebig und mit großem Enthusiasmus beschrieben. Zu den bedeutendsten historischen Zeugnissen gehören die vier Aufsätze zur Fotografie, die Oliver Wendell Holmes zwischen 1859 und 1869 publizierte, und die fast ausschließlich der Stereofotografie gewidmet sind. Siehe Holmes.

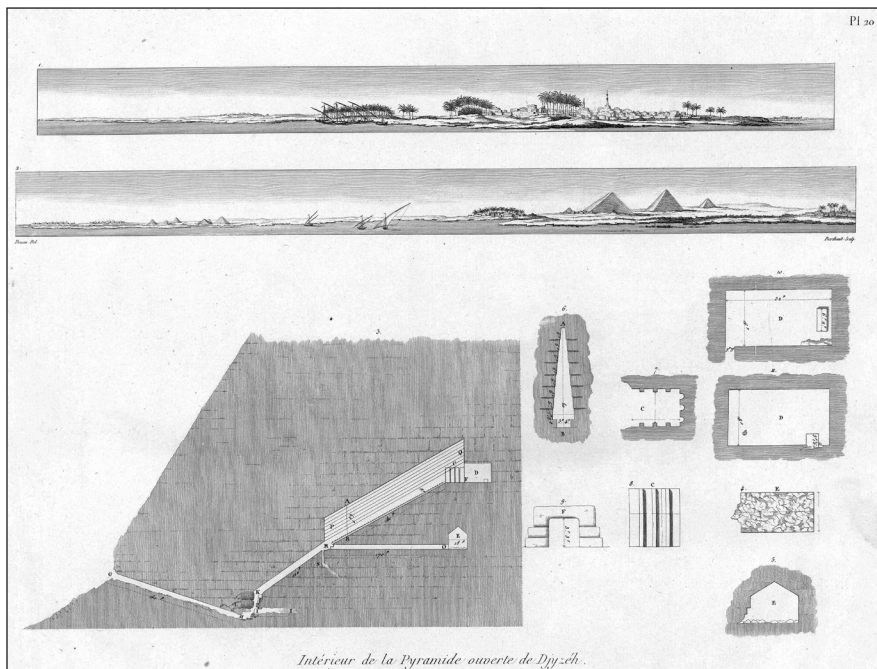
tografie in der Art und Weise deutlich, wie sie publiziert und vermarktet worden ist. Stereofotos wurden meist in nummerierten Serien, als Sequenzen, angeboten. Diese folgten häufig einer imaginären Reiseroute oder stellten die wichtigsten Episoden einer Erzählung dar. Die Tendenz zum Narrativen erklärt sich – diese These soll im Folgenden genauer dargelegt werden – aus der spezifischen Ästhetik und der instrumental unterstützten Rezeptionsform der Stereofotografie.⁷

Prélude: Vivant Denon vor Gizeh

Die ägyptischen Pyramiden waren für die bildenden Künstler, aber auch für die ersten Fotografen, die sie im Bild festhalten wollten, nicht nur wegen ihrer schieren Größe, sondern paradoxerweise gerade auch wegen ihrer stereometrischen Einfachheit kein einfach zu bewältigender Gegenstand. Von besonderem Interesse in diesem Zusammenhang ist das doppelte, visuelle und sprachliche, Zeugnis von Vivant Denon in seinem Bericht *Voyage dans la basse et la haute Égypte* von 1802: «Mehr als zehn Meilen von Kairo entfernt entdeckten wir die Spitzen der Pyramiden, die über den Horizont hinaus reichten.» Der Autor wundert sich, dass «die große Distanz, von der aus man die Pyramiden erkennen kann, diese wie transparent, mit dem bläulichen Ton des Himmels erscheinen lässt.» Denon greift zum Stift und wird nicht müde, die Pyramiden «vom entferntesten Punkt, von dem aus man sie wahrnehmen kann»⁸, immer wieder zu zeichnen, wobei er jeweils ein extremes, den Horizont betonendes Panorama-Format wählte. Sechs dieser breitformatigen Blätter sind als Kupferstiche im begleitenden Tafelband wiedergegeben. Doch dann, als Denon unerwartet die Einladung bekommt, sich einem Detachment von zweihundert Soldaten anzuschließen, deren Auftrag es war, die Mitglieder von Napoleons Begleittross, welche die Pyramiden noch nicht gesehen hatten, bei ihrem Besuch zu beschützen, zögert er: «Ich glaubte, ich würde nur einer eitlen Neugierde nachgeben, diese so bedeutenden Gegenstände zu sehen, ohne über die Mittel zu verfügen, die es erlaubten, sie mit Gewinn zu beobachten.» Dann aber schließt er sich den Soldaten doch an. Diese erreichen Gizeh aber erst nach Einbruch der Dunkelheit. Die Pyramiden müssen warten. Rhetorisch geschickt wird die Geduld des Lesers durch eine ausführliche Schilderung des Empfangs in der «maison de plaisance» des Mouratbey – es handelt sich um einen der Gründungstexte des erotischen Orientalismus – zusätzlich auf die Folter gespannt. Als Denon sich nach Tagesanbruch schließlich zu den Pyramiden begeben kann, ist für ihn die

7 Auf die besondere Raum-Zeit-Struktur des Stereobildes hat Kröger, wenn auch in einer etwas kryptischen Ausdrucksweise, hingewiesen: « [...] so wird im Falle des stereofotografischen Bildes auf diesen [für das fotografische Einzelbild gültigen] Prozeß der Versenkung in die fotografische Bildzeit (oder besser: die fehlende ›Jetzt-Zeit‹) ausdrücklich verzichtet: zwischen ›real‹ erscheinendem Raum und imaginär anwesender Zeit wird wahrnehmungstechnisch vermittelt.» Kröger, S. 22.

8 «Vues des pyramides, d'aussi loin qu'on puisse les appercevoir en remontant le Nil», lautet die Legende zur Tafel XIX im Abbildungsband.



1 Vivant Denon, «Intérieur de la Pyramide ouverte de Djyzéh», *Voyage dans la basse et la haute Egypte*, pendant les campagnes du général Bonaparte, Paris 1802, planche 20

Enttäuschung groß: «Wenn man sich diesen Kolossen nähert, machen die eckigen und geneigten Formen sie kleiner als sie wirklich sind und verbergen sie dem Auge; so wie übrigens alles regelmässig Geformte nur durch Vergleich groß oder klein ist. Diese Massen lassen alle Gegenstände der Umgebung verschwinden, und obwohl sie nicht gerade das Ausmaß eines Berges haben – der einzige große Gegenstand, den unser Geist auf natürliche Weise mit ihnen zusammen bringt –, stellt man ganz überrascht fest, wie der erste Eindruck, den sie von Ferne hervorgerufen haben, zusammenschrumpft.»⁹ Genau diese Unfähigkeit, die Pyramiden in ihrer wirkli-

9 Die zitierten Passagen lauten im Original: «A plus de dix lieues du Caire nous découvrîmes la pointe des pyramides qui perçoit l'horizon; [...] la grande distance d'où elles peuvent être aperçues les fait paroître diaphanes, du ton bleuâtre du ciel, [...] je croyois que voir des objets aussi importants sans être muni de ce qui pouvoit mettre dans le cas de les observer avec fruit, ce n'étoit que céder à une curiosité vaine; [...] quand on approche de ces colosses, leurs formes anguleuses et inclinées les abaissent et les dissimulent à l'œil; d'ailleurs comme tout ce qui est régulier n'est petit ou grand que par comparaison, que ces masses éclipsent tous les objets environnans, et que cependant elles n'égulent pas en étendue une montagne (la seule grande chose que tout naturellement notre esprit leur compare), on est tout étonné de sentir décroître la première impression qu'elles avoient fait éprouver de loin.» Vivant Denon: *Voyage dans la basse et la haute Égypte pendant les campagnes du général Bonaparte*. London 1802, S. 91–95.

chen Größe zu erfassen, thematisiert die Tafel XX des Stichbandes (Abb. 1): Auf zwei Landschaftspanoramen, von denen eines nochmals die Pyramiden in der Ferne zeigt, folgen unmittelbar Detaildarstellungen der Kammern im Innern der Cheops-Pyramide. Auf eine Außenansicht des kolossalen Bauwerks verzichtet Denon. Eine solche wäre, da deren Basis auf die Seitenbreite des Foliobandes hätte reduziert werden müssen, dem mächtigen Gegenstand sowieso nicht gerecht geworden.

Wir wissen nicht, ob Denons *Voyage* von 1802 zu den Lektüren gehörte, mit denen Francis Frith sich fünfzig Jahre später auf seine fotografische Entdeckungsreise nach Ägypten vorbereitete. Doch machte er, als er die Pyramiden von Gizeh Ende 1856 oder anfangs 1857 erstmals zu Gesicht bekam, eine – was den Bruch zwischen Fern- und Nahwahrnehmung betrifft – ähnliche Erfahrung wie sein Vorgänger: «Man sieht die Pyramiden fast den ganzen Weg vollständig vor sich. Dabei scheinen sie immer im gleichen Abstand zum Auge zu stehen, bis ihre Größe plötzlich erdrückend wird.»¹⁰ Anders als Denon hatte Frith jedoch mittlerweile eine Lösung für das Problem gefunden, wie er die Pyramiden in ihrem unvergleichlichen Ausmaß im visuellen Medium vermitteln konnte. Sie bestand darin, nicht mehr den Blick auf die Pyramiden allein zu richten, sondern die jeweilige Distanz, die der Betrachter zu ihnen hatte, erfahrbar zu machen. Genau dies ermöglichte, in einem gewissen Maße jedenfalls, der Einsatz der Stereofotografie.

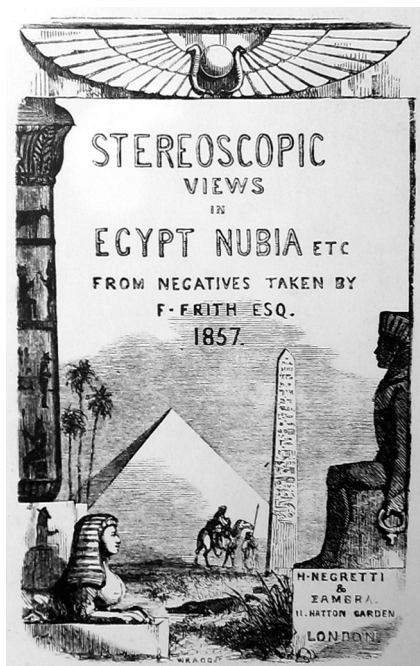
«Cairo, and Distant View of Pyramids»

Im Frühjahr 1857 sandte Francis Frith aus Ägypten ein erstes Paket mit Stereonegativen nach London zur Firma Negretti und Zambra, die bereits vor Frith's Abreise in den Nahen Osten seine Stereo-Serie mit «Welsh views» publiziert hatte.¹¹ Die ägyptischen Motive wurden Ende 1857 von Negretti und Zambra als Papierabzüge, auf Kartons aufgezogen, zusammen mit einem beschreibenden Katalog herausgegeben (Abb. 2). 1862 erschienen die Doppelbilder zudem eingeklebt in einem Buch mit dem Titel *Egypt, Nubia and Ethiopia*. Auch sie waren mit einem Brewster-Stereoskop zu betrachten.¹² Frith's Stereos hatten sofort einen außerordentlichen Erfolg. Am 1. Januar 1858 äußerte sich die *Times* enthusiastisch, und in einem mit «Stereoscopes; or, travel made easy» überschriebenen Beitrag konnte man in *The Athenaeum* vom

10 Francis Frith: *Egypt and Palestine Photographed and Described*, 2 Bd. London s.d. [1858/60] hier vol. I, Kommentar zur Aufnahme «The Sphynx, and Great Pyramid, Gezeh»: «The Pyramids are in full view almost all the way, and seem ever to remain at the same distance from the eye, even until one stands close under them, when their vastness becomes suddenly oppressive.» Siehe auch Darcy Grimaldo Grigsby: Two or Three Dimensions? Scale, Photography, and Egypt's Pyramids. In: Ali Behdad/Luke Gartlan (Hg.): *Photography's Orientalism. New Essays on Colonial Representation*. Los Angeles 2013, S. 115–128.

11 Siehe Douglas R. Nickel: *Francis Frith in Egypt and Palestine. A Victorian photographer abroad*, Princeton. N.J. 2004, plate 11, S. 68f.

12 In der Buchpublikation waren alle Aufnahmen mit ausführlichen Kommentaren und Notizen aus der Feder von zwei britischen Ägyptologen, Joseph Bonomi und Samuel Sharpe, versehen.



2 Francis Frith: *Egypt, Nubia and Ethiopia*. Illustrated by one hundred stereoscopic photographs. Descriptive catalogue, London 1857. Titelblatt

20. März 1858 lesen: «Frith, dem alles leicht fällt, bringt uns die Ansicht der Sonne über Ägypten, die mehr wert ist als jene von Denon, Champollion, Wilkinson, Eöthen oder Timarsh. Was für eine Umwälzung in der Erziehung, meine Landsleute, haben wir hier vor uns!»¹³ Und der anonyme Autor fragt sich, ob es in zehn Jahren denn überhaupt noch sinnvoll sein würde zu reisen, jetzt wo man doch seinen Künstler ausschicken könne mit dem Ziel, Ägypten in der Reisetasche zurückzubringen, um den Salon damit zu unterhalten.¹⁴

Die hundert von Negretti und Zambra vertriebenen Stereoaufnahmen aus Ägypten waren nummeriert. Ihre Abfolge entsprach einer imaginären Reiseroute, die von Kairo zu den Pyramiden von Gizeh führte, dann den Nil aufwärts über Theben, Philae und Abu Simbel bis zum Tempel von Soleb unterhalb des dritten Katarakts. In Wirklichkeit hatten Francis Frith und sein technischer Assistent, Francis Wenham, den umgekehrten Weg genommen und

die Reise stromabwärts gemacht. Man kann davon ausgehen, dass es Frith selbst war, der die Stereos im Hinblick auf die Publikation zu einem Ensemble mit der runden Zahl zusammengestellt und geordnet hat. Die Sequenz erweist sich gerade für die ersten vier Aufnahmen (Abb. 3–6), die hier näher betrachtet werden sollen, als präzise kalkuliert. Es ist eine sukzessive Annäherung an die Pyramiden von Gizeh mit Start in Kairo.

Als erste Abbildung und damit als Darstellung des Ausgangspunkts der Reise hatte Frith das damals mächtigste Bauwerk der Stadt gewählt: die von zwei Minaretten gerahmte Moschee des Sultan Hassan (Abb. 3). Eine zweite, rechts etwas näher zum Bildgrund hin sichtbare Moschee mit einem einzigem Minarett verleiht

13 S. 371f: «Frith, who makes light of everything, brings us the Sun's opinion of Egypt, which is better than Denon's, Champollion's, Wilkinson's, Eöthen's, or Timarsh's. What an educational revolution is here, my countrymen.» Die mit dem Autornamen erwähnten Werke über Ägypten und Palästina waren mit handwerklich hergestellten Abbildungen, Kupferstichen und Lithographien, illustriert.

14 «... whether it will be any use to travel now you can send out your artist to bring home Egypt in his carpet-bag to amuse the drawing-room with?»

der Komposition eine Dynamik, die der Eröffnungsfunktion der Ansicht entgegen kommt.

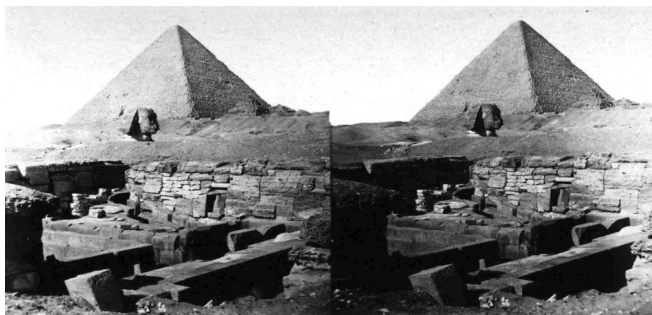
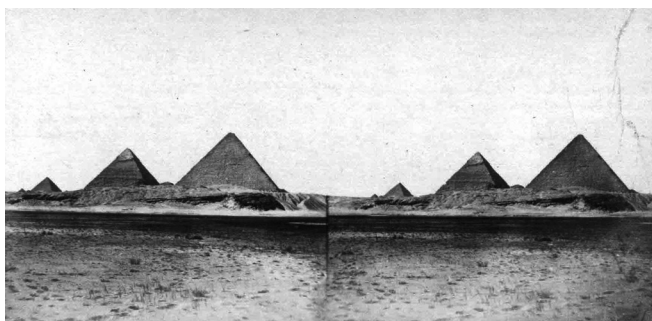
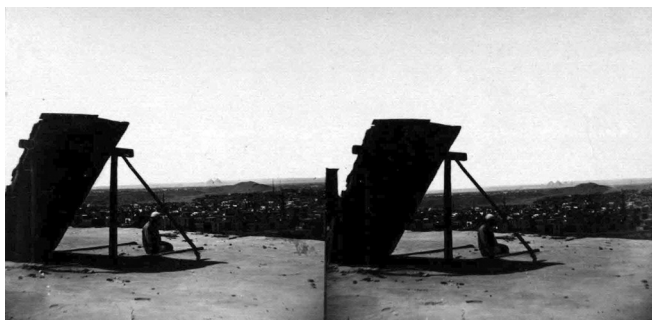
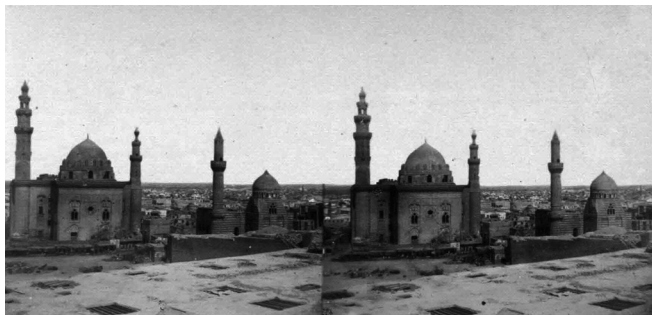
Überraschend dann die zweite Aufnahme (Abb. 4). Sie wurde vom Dach eines Gebäudes innerhalb der Zitadelle aufgenommen, diesmal mit Blick gegen Osten. Für den, der mit der Stadt nicht vertraut war, war die Ansicht zunächst wohl kaum zu entschlüsseln. Die Legende sagte ihm, worauf er zu achten hatte: «Cairo, and Distant View of Pyramids». Tatsächlich, fern am Horizont, zeichnen sich die Spitzen der drei großen Pyramiden von Gizeh ab. Davor liegt das Häusermeer der Stadt. Keine Erklärung gibt der Titel jedoch zu der die Abbildung dominierenden Konstruktion im Vordergrund. Auf einem flachen Plateau hockt ein Mann mit weißer Mütze zu Füßen einer großen rechteckigen Bretterwand, die von einigen Pfosten unterschiedlicher Dicke in der Schräge gehalten wird. Der Fotograf hat die Kamera so aufgestellt, dass die Holzträger zusammen mit der linken Kante der Bretterwand ein durch eine Vertikale geteiltes, annähernd gleichseitiges Dreieck bilden. Die sich so abzeichnende geometrische Figur erscheint wie ein Diagramm, wie die dem Betrachter nahe gerückte, schematische Darstellung der Pyramiden im Hintergrund, auf die er seinen Blick richten soll.

Mit stereometrischen Doppel-Diagrammen, die teilweise auch Pyramiden darstellen, war der Aufsatz illustriert, mit dem *The Illustrated London News* am 24. Januar 1852 Wheatstones Erfindung der Stereoskopie – die Stereofotografie hatte soeben ihren Siegeszug angetreten – einem breiten Publikum vorstellte (Abb. 7). Hatte man Frith's zweite Abbildung mit der «Distant View of Pyramids» auch als eine Theorie des stereoskopischen Sehens zu verstehen? Im Blick durch das Stereoskop gewinnen die Holzträger zwar etwas an Räumlichkeit, doch den Eindruck einer durchscheinenden Pyramide evozieren sie nicht.¹⁵ Dennoch ist die moderne Konstruktion – es handelt sich um einen jener Luftfänger des traditionellen arabischen Air-conditioning-Systems Al-Malakef, der die kühlende Brise in die darunterliegenden Räume leitet¹⁶ – aufgrund ihrer geometrischen Struktur eine Art Gegenfigur zu den wirklichen Pyramiden, die sich schemenhaft am Horizont abzeichnen. Eine etwas später, um 1865, mit größerem Winkel aufgenommene Einzelaufnahme von Antonio Beato zeigt im Vordergrund zusammen mit den Pyramiden am Horizont möglicherweise das Gebäude, von dem aus Frith seine Stereoaufnahme mit der überraschenden Engführung der Pyramiden mit einem Luftfänger gemacht hatte (Abb. 8).

Die Raumwirkung, die sich beim Betrachten von Frith's Aufnahme mithilfe des Stereoskops einstellt, ist überraschend diskontinuierlich. Im Stereobetrachter hat

15 Um 130% vergrößert entsprechen die hier reproduzierten Stereobildpaare (Abb. 3–6) den Originalen. Ein einfaches und kostengünstiges modernes Betrachtergerät, das Stereopticon 707 der Firma TMC Visuals, evoziert im Wesentlichen den gleichen Stereoeffekt, den man durch das Brewster-Stereoskop hatte.

16 Siehe Mazen Tayyara: *Air Conditioning in the Islamic Civilization (Al-Malakef)*, http://inventorsglobalvillage.org/index.php?option=com_content&view=article&id=165&catid=39&Itemid=80&lang=en (18.08.14).



3–6 Francis Frith,
Egypt, Nubia and
Ethiopia, London
1862. Die ersten
vier Stereoauf-
nahmen

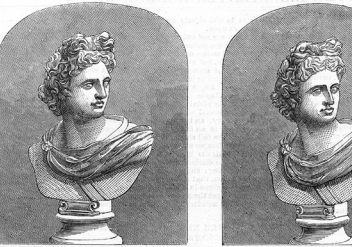
JAN. 24, 1852.]

THE ILLUSTRATED LONDON NEWS.

77

THE STEREOSCOPE, PSEUDOSCOPE,
AND SOLID DAGUERREOTYPES.

THE present day fortunately so abounds in invention, that, no matter how unexpected or curious a discovery may be, it scarce excites any wonder. Tell people that you can brew lightning in a little crock, and send it for hundreds of miles over land and under sea, they don't quite believe you until they have had a message between London and Paris answered; and then they take the whole matter quietly for granted as a thing of course, and go home and think no more about it. Assume that an engraving showing every detail of an interior of the Exhibition was engraved from a picture taken in two thirds of a watch, people smile and look incredulous; but let them stay, watch in hand, and count the seconds while the daguerreotype camera window is open, then show them the picture, and let them on the spot look from it to the reality until they have recognised every minutest particular, they will begin to speculate how cheap should be the picture so instantaneously produced; and with the fact before them, and no cabalistic flourishes or whimsical doings in the matter, all wonder ceases. True, where discovery cannot so plainly produce its proof, ignorance and presumption, credulity and unbelief, still find refuge enough for boastful sneers against labourers in the hidden mines of fact and truth. We have not yet reached the period when all men shall be content to bear unannounced discoveries however strange with patience, or else



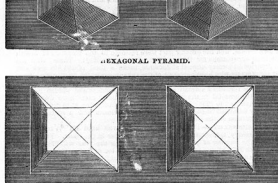
BUSTS, SHOWING THE TRIFLING DIFFERENCE IN PERSPECTIVE NECESSARY TO PRODUCE SOLIDITY.

shall lend their help to working out the truth, or grinding down, stone by stone, the falsehood or fallacy; but we have at all events passed the age when the door-foots of some evil spirit was looked for side by side with every step of progress that human intelligence attained. Time was, when it would have gone hard with any one who showed pictures of men and scenes that neither penicill-nobis nor hand had touched; and it is in defence, it had been asserted that the sun itself had traced them, the fortune of the rock would have been had in requisition to force the inventor to confess himself a wizard, and to tell his terms of compact with the devil; and, even in our own time, though we have passed

In Germany the subject excited still more interest. It was at once eagerly taken up. The new light thrown upon the subject of double vision engaged the most able physiologists and metaphysicians—Trensch Volman, Mozer, Fourtall, and in Geneva, M. Prevost wrote upon the subject.

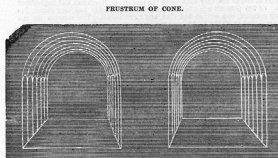
In the commencement of 1839, the photographic art, upon which Niepce, Talbot, and Daguerre had long been at work, was announced, and Mr. Talbot and Mr. Colton, in the same year, at Mr. Wheatstone's request, prepared photographs of full-sized statues, Mr. Wheatstone's diagrams were proof that small drawings may be made to represent under the stereoscope the complete effect of reality. Two miniatures might be painted, each with one eye, if the artist could attain sufficient accuracy, which, seen by the stereoscope, would be seen as one, and round as life. But these were only illustrations of an important addition to science. A new step was gained in explanation of the phenomenon of sight. It was clear that the inner eye (if we may use the phrase) was furnished with two outer eyes, not merely for the uniformity of the face, nor to puzzle philosophers, but to present an instantaneous perfect vision of the form and position of objects. The one eye, in fact, seeing round one side, the other eye round the other side, and the inner eye having that brought before it in one and the full solidity the whole object.

The form of the Stereoscope, as originally produced by Professor Wheatstone, and which he called the reflecting Stereoscope, is shown in our Engraving.



OBLIQUE PYRAMID.

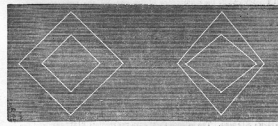
FRUSTUM OF SQUARE PYRAMID.



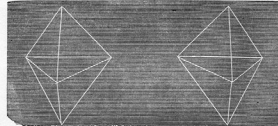
FRUSTUM OF CONE.



IRON TRUSS-WORK.



HEXAGONAL PRISM OF EMERALD FROM PERU.



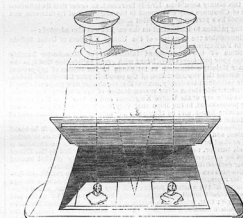
TWO INTERSECTING PLANES.

DOUBLE TETRAHEDRON, THE HIDE BEING EQUILATERAL TRIANGLES.



REFLECTING STEREOSCOPE.

from the demonium, there is a lingering tendency to set down those who go exploring beyond the bounds of knowledge as madmen. Almost any one can find instances, but we are content to mention one which has connection with our present subject. At the close of a lecture by M. Dumas, the well-known French chemist, a lady came to him in the lecture-room; she had a question of great moment to ask him. "Did he think it possible that the pictures seen in a camera could be caught and made permanent?" he was anxious to know what he, a man of science, thought on the subject. Her husband had been seized by the idea that he could fix these pictures day and night he was haunted by the thought; she feared he might be mad. But if a philosopher like M. Dumas thought there was any probability in the notion, it would give her the belief that her husband might still be in his senses. Dumas assured her that, though he saw no way to fix the pictures, enough was known to prevent him from saying it was impossible and to make it matter worthy of enquiry. The lady's husband was Daguerre, the painter;



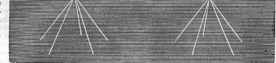
REFLECTING STEREOSCOPE.

and some ten years after this conversation with Dumas, he had solved his problem and taught the world how to make the sun itself fix as pictures everything it shone upon; and this discovery has now enabled us more completely to solve, and more fully to understand, but to the actual sight of every one the problem so long the puzzle of philosophers—the use of our two eyes, and how to secure that seeing with eyes we will see but one of each object. The discovery, however, does more than clear up the scientific difficulty; it opens up a new field of entertainment and instruction, to which our Engraving will serve to introduce our readers. But first a word as to the discovery itself.

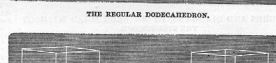
FIRST NOTICE OF THE STEREOSCOPE.

On the 21st of June, 1838, Professor Wheatstone read a paper at the Royal Society "on some previously unobserved phenomena of binocular vision" (sight with two eyes); in the course of which, he described an instrument invented by himself, by which two perspective diagrams of the same solid were seen at one view as completely solid as the object itself.

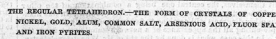
In 1839 Mr. Wheatstone brought his discovery before the British Association, at Newcastle, where it gave rise to a discussion of great interest, in which Mr. D. Brewster and Whewell took part, and by John Herschel characterised the discovery "as one of the most curious and beautiful for its simplicity in the entire range of experimental optics."



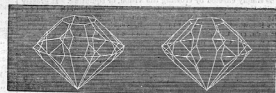
FIVE DIAGONALS OF THE REGULAR DODECAHEDRON.



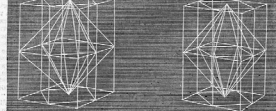
THE REGULAR DODECAHEDRON.



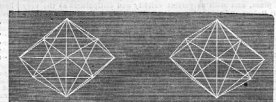
THE REGULAR TETRAHEDRON—THE FORM OF CRYSTALS OF COPPER, NICKEL, GOLD, ALUM, COMMON SALT, ARSENIOUS ACID, FLUOR SPAR, AND IRON PYRITES.



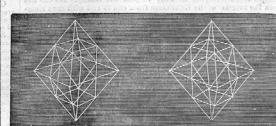
A CUT AMETHYST.



SQUARE PRISMS AND OCTAHEDRONS WITH SQUARE BASES—CRYSTALS OF FERRICANTHON OF POTASSIUM, BICHLORIDE OF MERCURY, IODO-CHLORIDE, AND ANATASE.



BIPYRAMIDAL DODECAHEDRON—NATURAL CRYSTAL OF AMETHYST.



DISECTION OF A CRYSTAL.



8 Antonio Beato: Kairo von der Zitadelle aus mit den Pyramiden von Gizeh am Horizont, ca. 1864

das Gebäude mit der Lüftungslade keinen räumlichen Bezug zur Stadt. Das Dach, eine mit Unrat übersäte, unebene Fläche, wirkt wie ein Podest, an dessen vorderen Rand der Blick unvermittelt in die Tiefe stürzt. Doch das Häusermeer der Stadt seinerseits gewinnt beim Betrachten durch das Stereoskop nur wenig an Raumtiefe. Die Stadt erscheint als entfernter gemalter Theaterprospekt, als ein durch unregelmäßig verteilte, weiße Einsprengsel aufgelockerter dunkler Schirm, dem der helle Wüstenstreifen mit den Pyramiden wie eine Schaumkrone aufgesetzt erscheint. Das Dispositiv der Stereoskopie evoziert zwar Räumlichkeit; von der natürlichen Raumerfahrung aber – dies ist immer wieder festgestellt worden – unterscheidet sich der Seheindruck, der sich beim Blick durch das Stereoskop einstellt, stark.¹⁷

Die dritte Aufnahme, «The Pyramids of Gizeh», zeigt die Gruppe der drei großen Pyramiden, wie sie früher, als die Gegend noch nicht verbaut war, dem erschien, der von Osten, von Kairo her kommend den Nil überquert hatte: am Ende eines langen Wüstenstreifens. Die gewählte Kameraposition verstärkt ihre tatsächlichen Größenunterschiede noch. Was wir sehen, entspricht dem Bild, das nach Frith demjenigen, der sich auf die Pyramiden zubewegte, in anscheinend immer gleicher

17 Siehe etwa Johathan Crary: *Techniques of the Observer. On Vision and Modernity in the Nineteenth Century*. Cambridge Mass. 1992, S. 125.



9 Francis Frith, Egypt, Nubia and Ethiopia, London 1862, Variante der 3. Aufnahme

Größe vor Augen stand, bis der Eindruck plötzlich umkippte und die Bauwerke einschüchternd wirkten.¹⁸ Besser als der auf die Pyramiden fokussierte natürliche Blick vermag der Blick durch den Stereobetrachter Distanz zu schaffen. Zwar entfalten die drei Pyramiden bei ihrem großen Abstand zur Kamera auch im Betrachtergerät keine besondere Raumwirkung; der vor ihnen liegende Landstreifen aber – ausgetrocknetes Flussufer und Wüstenstrecke – wird als immense Ausdehnung in die Tiefe erfahrbar, wodurch indirekt auch die Pyramiden eine Art Maßstab gewinnen.

Dennoch war Frith selbst oder einer der Herausgeber des Bandes *Egypt, Nubia, and Ethiopia*, in dem die hundert Ansichten fünf Jahre später, 1862, mit Kommentaren versehen publiziert wurden, mit der Aufnahme offenbar nicht zufrieden.¹⁹ Das in Abb. 6 reproduzierte Stereobildpaar, das in einem Exemplar der Buchausgabe nachgewiesen werden kann, wurde durch eine Aufnahme ersetzt, die erst anlässlich von Frith's dritter Ägypten-Reise, 1859, entstanden ist (Abb. 9).²⁰ Die spätere Aufnahme ist nicht mehr vom Ufer des Nils, sondern von Norden her aufgenommen und zeigt vor den drei großen, sich überschneidenden Pyramiden nebeneinander aufgereiht die drei kleinen Königinnenpyramiden. Die spätere Aufnahme unterscheidet sich von der früheren aber vor allem durch den kalkulierten Einsatz von Staffagefiguren. Frith hatte mittlerweile gelernt, bei Stereoaufnahmen in einer

18 Vgl. Anm. 10.

19 Eine Stereo-Karte mit der handschriftlichen Bezeichnung «3. Great Pyramids of Gizeh» wurde anlässlich einer Grand Christmas 2009 Ebay Stereoview Auction angeboten: <http://www.worldofstereoviews.com/ebayxmas/overview.htm> (18.08.14).

20 Die Tatsache, dass die Ausgabe der University Library von St. Andrews (hier mit A bezeichnet) noch die erste Aufnahme enthält, überrascht, weil die von Joseph Bonomi verfasste Beschreibung des Stereobildpaars «III. The Pyramids of Gizeh», sich bereits auf die spätere Aufnahme der drei Pyramiden (vgl. Abb. 9) bezieht.

Art von Bühneninszenierung auf solche Figuren zurückzugreifen, wenn im Vordergrund keine Objekte vorhanden waren, die als natürliche ›Raumbildner‹ wirken konnten. Die hier eingesetzten Figuren sind keine Maßstabfiguren im engeren Sinne; sie dienen dazu, die Pyramiden auf Distanz zu halten.

Die vierte Aufnahme schließlich (Abb. 6), ›The Great Pyramid, and Head of Sphinx‹ zeigt die Cheops-Pyramide im Blick gegen Nordwesten zusammen mit dem großen Sphinx. Die Aufnahme ist deutlich auf die Stereorezeption hin komponiert. Der Horizont ist überraschend hoch angesetzt, und die ganze untere Bildhälfte wird von dem durch den plastisch reich gegliederten Bereich der jüngst ausgegrabenen Felsengräber eingenommen. Diese Inszenierung schafft im doppelten Sinne Distanz: Beim Blick durch das Stereoskop hat man zuerst das zerklüftete, durch die Abendsonne mit tiefen schwarzen Schatten gefüllte, diagonal ausgerichtete Gräberfeld zu überwinden, um dann über das Haupt des Sphinx zum geometrisch elementaren Gebilde der Pyramide hoch zu steigen. Mit ihr ist das erste Etappenziel der imaginären Ägyptenreise erreicht.²¹

«Transport in imagination»

Der von Wheatstone geprägte Begriff der ›stereoscopy‹ – als ›plastisches Sehen‹ übersetzbar – benennt einen wichtigen Effekt, den das Verfahren hervorbringt, genügt aber nicht, um die besondere Erfahrung des Sehens durch das Stereoskop adäquat zu beschreiben. Bei der Stereoskopie setzt sich der Betrachter (wie bei der Wahrnehmung der Realität) durch die synthetisierende Verarbeitung zweier perspektivisch unterschiedlicher Teilbilder in einen kognitiv-körperlichen Bezug zum Gegenstand der Wahrnehmung. Doch anders als gegenüber der Realität fallen bei der Betrachtung durch das Stereoskop der Ort der Wahrnehmung (das Hier und Jetzt des Betrachters) und der Ort des wahrgenommenen Objektes (ein Anderswo) auseinander. Diese widersprüchliche Raumerfahrung, die, weil bewusst wahrgenommen, mit der ›Immersion‹ nicht identisch ist, wird in den frühen Berichten zur Stereofotografie immer wieder hervorgehoben. So heißt es etwa in der von der Londoner *Times* publizierten Rezension der einhundert von Zambra und Negretti 1857 verlegten Stereoaufnahmen von Francis Frith aus Ägypten: ›Du schaust durch dein Stereoskop, und augenblicklich stehst du am sagenumwobenen Nil und betrachtest das am Sandstrand schlafende Krokodil, mit den prächtigen Ruinen von Philae im Hintergrund.‹ Und im gleichen Text noch expliziter: ›Wie merkwürdig ist es doch, dass die mechanische Nachahmung der Anordnung im Auge, die man mit dem

21 Es ist interessant festzustellen, dass die ersten fünf Aufnahmen der 50-teiligen Serie ›Kairo – Pyramiden‹, die das Kaiserpanorama in Wien um 1913 zeigte, ebenfalls eine sukzessive Annäherung an die Pyramiden von Gizeh simulierten: ›1. Malerische Landschaft am Nil. – 2. Fernsicht über den Nil zu den Pyramiden. – 3. Auf dem Wege nach Sakkarah. – 4. Fahrweg und Blick zu den Pyramiden. – 5. Bei den Pyramiden von Gizeh.‹ Das Programm ist abgedruckt bei Ursula Storch (Hg.): *Die Welt in Reichweite. Imaginäre Reisen im 19. Jahrhundert*, Wien 2009, S. 109f.

Begriff ›binokulares Sehen‹ bezeichnet, fähig sein soll, uns in der Vorstellung auf vollkommene Weise zu Szenen zu transportieren (*transport in imagination*), von denen wir nicht hoffen können, sie tatsächlich jemals in Augenschein nehmen zu können [...].²² Die hier geschilderte Erfahrung ist eng verwandt mit der Erfahrung der Entrückung (*raptus*), die in mystischen Texten regelmäßig thematisiert wird. Der Seher wird in der Vorstellung an einen anderen Ort versetzt, während er sich in Wirklichkeit nicht bewegt. Am deutlichsten hat wohl Oliver Wendell Holmes den Blick durch das Stereoskop als eine quasi-mystische Erfahrung beschrieben. Nach Holmes führt «das Ausblenden der Umgebung und die daraus folgende Konzentration der gesamten Aufmerksamkeit zu einer traumartigen Verstärkung des Wahrnehmungsvermögens, zu einem hellseherischen Zustand, in dem wir wie körperlose Geister unseren Leib zu verlassen und durch eine seltsame Szene nach der anderen zu schweben scheinen.»²³

Mit der Formel «durch eine seltsame Szene nach der anderen [...] schweben» spricht Holmes ein weiteres, entscheidendes Charakteristikum der Stereoskopie an, ihre Tendenz zum Erzählerischen, die sich in einer für Stereobilder typischen Publikations- und Rezeptionsform niederschlug. Stereoaufnahmen wurden seit der Erfindung des Verfahrens mit besonderer Vorliebe als Serien hergestellt oder zumindest in Serien publiziert. Die in Sequenzen angeordneten Bildpaare stellten die wichtigsten Episoden einer Erzählung nach, bzw. simulierten dadurch, dass die fotografierten Sehenswürdigkeiten entlang einer möglichen Route aneinandergereiht waren, ganze Reisen. Es wurden Geräte entwickelt, mit deren Hilfe man durch Drehen einer Kurbel fünfzig, hundert oder mehr Stereos nacheinander in fester Reihenfolge betrachten konnte. Am Ende der Entwicklung stand schließlich 1939 der View-Master mit seinen Scheiben von sieben Doppelbildern. Die Stereofotografien versetzen uns in eine fremde Welt, die unabhängig von unserer Wahrnehmungswelt existiert; Es ist wahlweise die Welt der erzählten Geschichte oder die Welt der Reise in ferne Gegenden. Es ist deshalb auch nicht überraschend, dass

22 Anonym, Stereoscopic Views of Egypt. In: The Times, Friday, January 1, 1858, S.9: «You look through your stereoscope, and straightway you stand beside the fabled Nile, watching the crocodile asleep upon its sandy shore, with the superb ruins of Philae in the distance. [...] How strange it is that the mechanical imitation of that arrangement in the eye which is expressed by the term ›binocular vision‹ should enable us to transport ourselves perfectly in imagination to scenes which we can never hope actually to survey [...]» Frith's Aufnahme mit dem am Ufer des Nils schlafenden Krokodil hat immer wieder besonders beeindruckt. Siehe auch die bereits erwähnte Rezension im Athenaeum vom 20. März 1858, S.371: «[...] to the great bossy, knotted crocodile, thirty feet long, with sleepy, ferocious eye [...]». Oder Holmes, S. 27: «Ich [...] betrachte den schuppigen Schwanz des Krokodils auf dem sandigen Strand des Flusses, in dem hundert Dynastien sich gespiegelt haben.» Für eine Abbildung der berühmten Stereoaufnahme siehe Nickel, plate 75, S.158.

23 Holmes, S. 36. Im originalen Wortlaut: «the shutting out of surrounding objects, and the concentration of the whole attention, which is a consequence of this, produce a dream-like exaltation of the faculties, a kind of clairvoyance, in which we seem to leave our body behind us and sail away into one strange scene after another, like disembodied spirits.» Siehe: Sun-Painting and Sun-Sculpture; with a Stereoscopic Trip across the Atlantic. In: *Atlantic Monthly*, July 1861, S. 13–29, hier S. 14.

sich die Stereofotografie im Porträtgenre nicht durchgesetzt hat. Denn man will die abgebildeten Liebsten ja nicht «anderswo», sondern bei sich präsent haben.²⁴

Die Pyramiden von Sakkarah einfach und doppelt gesehen

Francis Frith hat bei seinen Ägyptenreisen mindestens drei verschiedene Kameras mitgeführt und bei wichtigen Motiven nacheinander auch alle drei verwendet: zwei monokulare Kameras mit unterschiedlicher Plattengröße – die Mammutplatte im Format von ca. 40 x 50 cm und die ganze Platte im Format von ca. 20 x 25 cm – sowie eine Stereokamera mit dem Einzelbildformat 8,5 x 8,5 cm.²⁵ Wenn man die drei jeweils am gleichen Ort gemachten Aufnahmen vergleicht, wird deutlich, dass Frith die Stereoaufnahmen im Wissen um ihre spezifische Bildwirkung jeweils gesondert eingesetzt hat. Im Folgenden soll der Vergleich am Beispiel des Motivs der Pyramiden von Sakkarah durchgeführt werden, die Frith während der zweiten Ägypten-Reise im Frühjahr 1858 besuchte.

Beginnen wir bei den Einzelbildern. Die Aufnahme im Mammut-Format (Abb. 10), die vermutlich zuerst entstanden ist, gehört nicht nur als fototechnische Glanzleistung, sondern auch wegen der besonders prägnanten Komposition zu den bedeutendsten Aufnahmen, die Francis Frith in Ägypten geschaffen hat. Man kann die Fotografie als ein implizites Historienbild bezeichnen. Sie zeigt einen Ausschnitt der Realität und deutet die abgebildeten Monumente gleichzeitig im Rahmen der Weltgeschichte und einer persönlichen, aber auch zeittypischen ideologischen Position. Das *framing* der Aufnahme ist wie immer das Resultat einer präzisen Positionierung der Kamera.

Wegen Frith's Entscheidung, im Gebiet von Sakkarah gleichzeitig zwei Pyramiden auf die Platte zu bannen, die Djoser-Stufenpyramide und die Userkaf-Pyramide, kam der Bestimmung der Aufnahmeposition eine besondere Bedeutung zu. Der Verlauf der Suche, die zur Festlegung der endgültigen Position führte, ist der Fotografie als Räderspür eingeschrieben. Francis Frith verwendete für seine Aufnahmen in der Wüste einen von einem Pferd gezogenen Wagen, der ihm als Dunkelkammer und manchmal auch als Schlafstätte diente. Die Kamera für die Mammut-Formate

24 Dies hat ebenfalls bereits Oliver Wendell Holmes bemerkt: «Wir bevorzugen sie [die stereoskopischen Photographien] auch heute noch für Landschafts- und Architekturaufnahmen und für fast alle Sujets außer Portraits [...]. Viele interessieren sich nur wenig für die Wunder der Welt, die ihnen das Stereoskop vor Augen führen kann. Alle sehen am liebsten die Gesichter ihrer Freunde. Jonathan denkt nicht sonderlich viel über die Venus von Milo nach, gerät aber in Begeisterung, wenn er ein Carte-de-visite-Portrait seiner Jerusha sieht.» Holmes, S. 82 und 84.

25 Einen besonderen Status haben die Albumin-Abzüge im Format 6,5 x 8,5 cm des Victoria & Albert-Museums London. Diese Aufnahmen der «Universal Series», die auf dem Bild eine Negativnummer und einen Titel tragen, dienten der eigenen Dokumentation der Firma F. Frith & Co. Die Aufnahmen mit ägyptischen Motiven sind häufig mit den in den drei Normformaten überlieferten Aufnahmen von 1857 und 1858 eng verwandt, sind aber anscheinend mit einer vierten Kamera aufgenommen worden.



10 Francis Frith: Pyramiden von Sakkara aus Nordwesten, Mammut-Format, 1858

befand sich innerhalb des Wagens. Dies erklärt auch, weshalb die Mammut-Formate jeweils von einem vergleichsweise hohen Augenpunkt aufgenommen sind.²⁶

Die Spur des Wagens erscheint am rechten Bildrand als Schlangenlinie, führt dann nach links, d. h. nach Osten, an den beiden Pyramiden vorbei, um schließlich vor dem linken Bildrand wieder in die Gegenrichtung abgelenkt zu werden. Auf der Höhe, wo später die beiden Staffagefiguren Platz nehmen sollten, wurde das Pferd abgespannt und der Wagen in mehreren Anläufen mit Manneskraft in die für die Aufnahme gewünschte Stellung gebracht. Die Aufgabe war schwierig, weil anders als bei der Arbeit mit dem Stativ die Distanz des Objektivs zum Gegenstand und die seitliche Ausrichtung entlang der Horizontalen gleichzeitig festzulegen waren. Mit der Wahl der Mammut-Platte und dem zugehörigen Objektiv war auch der Ausschnitt vorbestimmt.

Zusätzlich zur Positionierung des Kamerawagens spielte die Beleuchtungssituation, d. h. der Stand der Sonne, eine wichtige Rolle. Die für die Aufnahme der beiden Pyramiden gewählte Position, die Ansicht aus Norden, hatte eine Gegenlichtsituation zur Folge. Dies bedeutet, dass sich die beiden Monumente als dunkle Massen vom hellen Himmel abzeichneten. Es musste ein Moment abgewartet werden, bei

26 Nickel, S. 47.



11 Francis Frith: Det. aus Abb. 10

dem die baulichen Strukturen, wodurch die beiden Pyramiden sich voneinander unterscheiden, dennoch deutlich zu erkennen waren. Frith selbstbewusster Kommentar zur Aufnahme im Format der ganzen Platte in dem 1862 erschienenen Band *Lower Egypt, Thebes, and The Pyramids* zeigt, dass es ihm gerade auf diesen Effekt ankam: «Die Ansicht zeigt gleichzeitig die Stufenpyramide und eine weitere, nord-östlich davon gelegene Pyramide. Beide sind wunderbar dargestellt, wobei das regelmäßige Mauerwerk der einen mit dem Schutt der anderen kontrastiert.»²⁷

Der Kontrast zwischen den beiden Bauwerken wurde dann die Grundlage für einen Deutungsprozess, den Frith durch zusätzliche Interventionen noch unterstreichen sollte. Gegenüber der Djoser-Pyramide im Mittelgrund, die als regelmäßige, in Stufen unterteilte Schräge noch eine konstruktive Gliederung erkennen lässt, wirkt die uns nähere Pyramide, deren ursprüngliche stereometrische Form man nur noch erahnen kann, wie die Vorausnahme des Zerfalls, dem auch sie einst unterworfen sein würde. Die von den Pharaonen, den Feinden des jüdischen Volkes, errichteten Grabbauten, die ihr Weiterleben im Jenseits garantieren sollten, sind in Wirklichkeit,

27 «The view comprises the Pyramid of Steps, and another pyramid to the north-east of it. Both are admirably presented, the regular masonry of the one contrasting with the rubble of the other.» Francis Frith: *Lower Egypt, Thebes, and the Pyramids*, London s.d. [1862], unpaginierter Kommentar zur Aufnahme «The Pyramids of Sakkarah, from the north-east».

wie alles Menschenwerk, dem Untergang anheimgestellt und werden einst von der Erdoberfläche verschwinden. Bei der vorderen Pyramide glaubt man sogar den Prozess beobachten zu können, bei dem die letzten Blöcke des einst imposanten Baus sich in die formlose Materie, den Sand der Wüste, auflösen. In den Sand selbst haben die im Bild sichtbaren Menschen, Frith's Zeitgenossen, ihre kegelförmigen, Schutz bietenden Kuhlen als Gegenfiguren zu den spitz aufsteigenden Pyramiden gegraben.

Frith hat diese, durch das Zusammenspiel von Bildausschnitt, Perspektive und Beleuchtung angelegte Deutung der komplexen Komposition mit einer weiteren, für seine fotografische Ästhetik eher ungewöhnlichen Maßnahme noch unterstrichen. Im Vordergrund, in der Bildmitte, erkennt man den Schädel eines gehörnten Ochsens und etwas näher zu uns den kieferlosen Schädel eines Menschen (Abb. 11). Es ist nicht wahrscheinlich, dass die beiden Schädel zusammen mit zusätzlichen Knochen – unter andern ist ein Oberschenkelbein deutlich zu erkennen – bereits so dalagen, als Francis Frith die Aufnahme machte. Er muss die Schädel im Wagen mitgeführt und als doppeltes Memento mori bewusst arrangiert haben. Dafür spricht auch die Tatsache, dass die Schädel und Knochen bei den weiteren, am gleichen Ort entstandenen Aufnahmen anders ausgelegt sind. Zusätzlich zu dem über die Jahrtausende fortschreitenden Zerfall der Bauten verweisen die emblematischen Attribute auf den körperlichen Zerfall des Menschen, gegen den anzugehen zwecklos erscheint. Die Pyramiden haben die Herrscher, die sie erbauen ließen, zwar überdauert, aber nur deshalb, weil sie einer anderen Verfallslogik, jener des Steins, gehorchen. Die Grabbauten sind, so wie Francis Frith sie inszeniert hat, Zeugnisse eines ebenso maßlosen wie sinnlosen Tuns des Menschen.²⁸

Die zweite Einzelaufnahme im Format einer ganzen Platte (Abb. 12) entstand vermutlich nur wenige Minuten später bei fast gleichem Sonnenstand mit einer Kamera, die diesmal etwas tiefer, auf einem Stativ seitlich neben dem Wagen montiert war. Der *cadrage* der Aufnahme ist etwas enger, setzt die beiden Pyramiden aber in ein ähnliches Verhältnis zum Bildfeld. Statt zwei sitzen jetzt, etwas weiter im Bildgrund, drei schwarz gekleidete Maßstabfiguren im Wüstensand. Die beiden Schädel – links vom gehörnten Ochsens, rechts vom Menschen – sind jetzt weiter voneinander ausgelegt, aber durch eine lange Linie von Knochen miteinander verbunden. Man kann sich fragen, ob Frith hier mit seinem Arrangement möglicherweise auf die in der altägyptischen Malerei regelmäßig dargestellte Szene des

28 Mit diesem Einsatz von emblematischen Details ist das Vorgehen von Frith's Zeitgenossen Roger Fenton in seiner berühmten Aufnahme «The Valley of the Shadow of Death» von 1855 mit den Kanonenkugeln vergleichbar. Eine Parallelaufnahme, die das Tal ohne Kugeln aus gleicher Kameraposition zeigt, beweist, dass Fenton die «Attribute» für die Aufnahme selbst ausgelegt hat. Auch in der zeitgenössischen Landschaftsmalerei wurde versucht, die Welt «fotografisch genau» darzustellen und gleichzeitig durch den Einsatz von signifikanten Details eine tiefere Bedeutung auszudrücken. Siehe Jennifer Raab: «Precisely These Objects»: Frederic Church and the Culture of Detail. In: *The Art Bulletin* 95, 2013, S. 578–596.



12 Francis Frith: Pyramiden von Sakkara aus Nordwesten, ganze Platte, 1858

pflügenden Bauern anspielt, der hinter einem Ochsen her schreitet.²⁹ Auf jeden Fall unterstreichen die beiden Schädel, die des Zugtiers und des Menschen, die öde, todbringende Natur der Wüste.

Von den beiden Einzelbildern unterscheidet sich schließlich die Stereo-Doppelaufnahme, obwohl sie mit den gleichen Bildelementen arbeitet und von einer ähnlichen Kameraposition aus aufgenommen ist, beim Blick durch das Stereoskop grundsätzlich (Abb. 13).³⁰ Die Aufnahme suggeriert einen Raum, den der Betrachter zusammen mit den drei schwarz gekleideten Figuren zusammen bewohnt. Manche Details sind zu erkennen, darunter auch – erneut anders ausgerichtet – die beiden Schädel. Doch die Bildwirkung und die entsprechende Rezeptionsleistung ist eine andere. Wer die Doppelaufnahme durch das Stereoskop betrachtet, fühlt sich in die ägyptische Wüste versetzt. Beim Betrachten der beiden Papieraufnahmen hingegen sind wir mit einem flächigen Bild konfrontiert, auch dann, wenn dieses eine gewisse räumliche Wirkung entfaltet. Selbst wenn unser Auge in einem

29 Siehe etwa Edme François Jomard (Hg.): *Description de l'Égypte ou recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Égypte pendant l'expédition de l'armée française*, publié par les ordres de Sa Majesté l'Empereur Napoléon le Grand, Band 2,2,2: Planches 2. Antiquités Paris, 1812, pl. 90.

30 Die Aufnahme ist mir nur über einen ebay-Eintrag bekannt und ist hier nach dieser – qualitativ ungenügenden – Quelle reproduziert: <http://www.ebay.com/itm/1859-FRITH-Set-of-15-Stereoviews-EGYPT-AND-NUBIA-Pyramids-SPHINX-Temples-/370746622981> (18.08.14).



13 Francis Frith: Pyramiden von Sakkara aus Nordwesten, Stereo-Aufnahme, 1858

dieser Abzüge «spazieren geht», etwa wenn wir den Spuren von Pferd und Wagen folgen, sind wir uns bewusst, dass wir vom dargestellten Raum getrennt sind und ein Bild betrachten.

Das Motiv der beiden Pyramiden von Sakkarah hat Frith vermutlich zuerst für die Aufnahme im Mammut-Format und anschließend für die ganze Platte beim Blick auf die Mattscheibe als *frame*, als eine vom rechteckigen Rahmen her gedachte flächige Bildkomposition, konzipiert. Die so entstandenen Einzelaufnahmen sind nach der Logik des gemalten Bildes komponiert. Dies macht die Anlehnung an die Gattung des Historienbildes und die Integration der emblematischen Elemente deutlich. Als er daraufhin die Stereokamera aufstellte, hat der Fotograf die drei Staf-fagefiguren in einer räumlich stärker wirkenden Disposition neu angeordnet und die Schädel, dem engeren Format entsprechend, näher zu den Menschen gebracht. Trotz dieser eher bescheidenen Eingriffe in das Setting wirkt die Stereoaufnahme anders und wird nach einer eigenen Logik rezipiert. Bei den Einzelaufnahmen stehen wir vor der Aufgabe, von der kompositorischen Struktur geleitet, die Bildfläche auf signifikante Details hin abzusuchen, um diese in einem synthetisierenden Akt zu deuten. Das Stereodoppelbild hingegen, wenn wir es durch das Stereoskop rezipieren, evoziert einen fremden Raum, in den wir uns wie ein zusätzlicher Bewohner hinein versetzen lassen können, ohne dabei den Ort der Betrachtung, den Lehnstuhl vor dem heimischen Kamin, zu verlassen.³¹ Die Faszination, die mit die-

31 Siehe Maurice Blanchot: *La Solitude essentielle*. In: *La Nouvelle Revue Française* 1, Januar 1953, S. 75–90, hier S. 88: «Ce qui nous fascine, nous enlève notre pouvoir de donner un sens, abandonne le monde, se retire en deçà du monde et nous y attire, ne se révèle plus à nous et cependant s'affirme dans une présence étrangère au présent du temps et à la présence dans l'espace.»

ser Erfahrung verbunden ist – dies hat Maurice Blanchot betont –, steht einem deutenden Zugang zum Bild, wie wir ihn gegenüber dem flächigen Bild zu praktizieren gelernt haben, entgegen.

Francis Frith war sich stärker als viele Fotografen seiner Zeit bewusst, dass er mit den Doppelaufnahmen, die für eine Rezeption mithilfe des Stereobetrachters bestimmt waren, ein Medium bediente, das eigenen, durch das technische Dispositiv bestimmten Gesetzen gehorchte. Es sind Gesetze, die mit dem traditionellen flächigen Bild, jenem der Malerei und der graphischen Künste, nicht zu verrechnen waren. Dies erkannt zu haben, war Frith's Verdienst, und die Erkenntnis trug schnell Früchte. Als Medium der *«Entrückung»* entfaltete die Stereofotografie gerade in Reiseaufnahmen ihre besondere Wirkung. Es ist deshalb nicht überraschend, wenn die Stereoserie mit hundert Aufnahmen aus Ägypten, die bald mit hundert Aufnahmen aus dem Heiligen Land ergänzt wurde, Frith's Ruhm als Fotografen begründete. Der damit einhergehende finanzielle Ertrag sollte schließlich die Etablierung des bis ins 20. Jahrhundert existierenden fotografischen Imperiums F. Frith & Co. ermöglichen.³²

32 Die beiden Serien wurden von Zambra und Negretti über mehr als zwanzig Jahre vertrieben. Siehe Darrah, S. 101.

Geschichte des 3D-Films

1800–1900: Stereoskopie und Kaiser-Panorama

Stereoskopisches Sehen ist älter als die Kinematographie. Schon Mitte des 19. Jahrhunderts waren mit einer Doppelkamera aufgenommene Fotos, die durch ein Stereoskop betrachtet werden konnten, ausgesprochen populär. Die verschiedenen Modelle wurden von David Brewster in seinem 1856 erschienenen Standardwerk «The Stereoscope. Its History, Theory and Construction»¹ beschrieben: Immer ging es darum, dass dem rechten und linken Auge das jeweilige Teilbild separat zugeführt wird. Dazu benutzte man entweder Betrachtungsgeräte, die man an die Augen führte, oder Guckkästen mit zwei nebeneinander angebrachten Linsen, in die man hineinschaute. Letztere wurden zu Vorformen des Kinos: Sie ermöglichten die Kombination von mehreren Bilderpaaren zu ganzen Serien, die durch Kurbeln oder Motoren gesteuert wurden.

Um die Jahrhundertwende war in Europa das von dem Berliner Unternehmer August Fuhrmann in über 300 Städten installierte «Kaiser-Panorama» sehr populär: Der kreisförmige Guckkasten von 4 bis 5 Metern Durchmesser bot 25 Personen Platz, mechanisch gesteuerte Bilderserien von 50 handkolorierten Doppelbild-Glasdias zu betrachten, die alle 20 Sekunden seitlich weitertransportiert wurden (Abb. 1).² Walter Benjamin beschrieb den Moment des Bildwechsels, den ein akustisches Signal begleitete: «Das war ein Klingeln, welches wenige Sekunden, ehe das Bild ruckweise abzog, um erst eine Lücke und dann das nächste freizugeben, anschluss. Und jedes Mal, wenn es erklang, durchtränkten die Berge bis auf ihren Fuß, die Städte mit ihren spiegelklaren Fenstern, die Bahnhöfe mit ihrem gelben Qualm, die Rebentempel bis ins kleinste Blatt, sich mit dem Weh des Abschieds.»³ Die Programme des Kaiser-Panoramas wechselten wöchentlich, über 1.000 Bilderserien zu Themen aus unterschiedlichen Bereichen wurden angeboten, und ein ausgeklügeltes Versandsystem sorgte für die Zirkulation der Programme von einer Spielstätte zur anderen.⁴

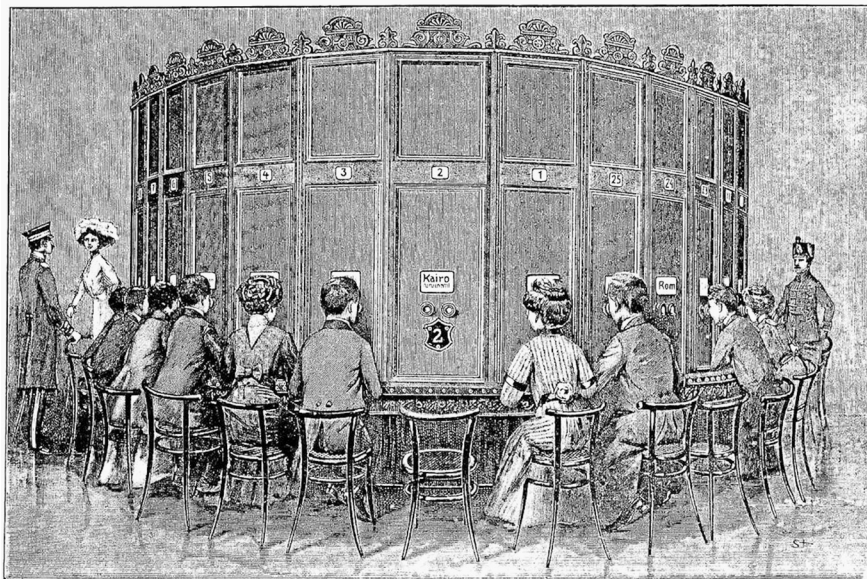
Als sich das neue Medium Film zu Beginn des 20. Jahrhunderts vom Variété- und Jahrmarktvergnügen weiterentwickelte und in fest installierten Kinematographentheatern Einzug hielt und das Programmwechsel- und Distributionssystem

1 David Brewster: *The Stereoscope. Its History, Theory, and Construction*. London 1856.

2 Ulrich Pohlmann: So weit das Auge reicht. In: Dieter Lorenz: *Das Kaiserpanorama. Ein Unternehmen des August Fuhrmann*. München 2010, S. 6.

3 Walter Benjamin: Berliner Kindheit um Neunzehnhundert. In: Rolf Tiedemann, Hermann Schwepenhäuser (Hg.): *Walter Benjamin. Gesammelte Schriften* Bd. VII. Frankfurt a. M. 1989, S. 388–389

4 Dieter Lorenz: *Das Kaiserpanorama. Ein Unternehmen des August Fuhrmann*. München 2010, S. 23–25.



1 Kaiser-Panorama von August Fuhrmann

des Kaiser-Panoramas kopierte, entstand ein direkter Konkurrenzkampf zwischen den beiden Systemen. Franz Kafka verglich das Kaiser-Panorama mit dem Kino in seinem Reisetagebuch: «Die Bilder lebendiger als im Kinematographen, weil sie dem Blick die Ruhe der Wirklichkeit lassen. Der Kinematograph gibt dem Anschauten die Unruhe ihrer Bewegung, die Ruhe des Blickes scheint wichtiger.» Er schloss seine Betrachtung mit der Frage: «Warum gibt es keine Vereinigung von Kinema und Stereoskop in dieser Weise?»⁵

1900–1930: Filmpioniere und Anaglyphensystem

Tatsächlich haben frühe Filmpioniere auch mit 3D experimentiert. Mark Gosser listet in seinem Buch «Selected Attempts at Stereoscopic Moving Pictures and their Relationship to the Development of Motion Pictures Technology»⁶ über 60 Patentanmeldungen für «Stereoscopic Moving Pictures» aus den Jahren 1852 bis 1903 auf. Max Skladanowsky und Louis Lumière, die beide 1895 mit ersten öffentlichen Filmvorführungen in Erscheinung getreten sind, eroberten sich mit 3D-Fotoalben (Skladanowskys «Plastische Weltbilder»⁷) und 3D-Fotos (Lumières «Diapositifs

5 Franz Kafka: *Reisetagebücher in der Fassung der Handschrift*. Frankfurt a. M. 1994, S. 15–16.

6 H. Mark Gosser: *Selected Attempts at Stereoscopic Moving Pictures and Their Relationship to the Development of Motion Picture Technology 1852–1903*. New York 1977.

7 Max Skladanowsky: *Plastische Weltbilder*. Berlin 1902.

stéréoscopiques»⁸⁾ neue Geschäftsfelder. 1935, zum 40-jährigen Jubiläum des Kinos, versicherte Max Skladanowsky in einer eidesstattlichen Erklärung, dass sein erster Filmprojektor, das Bioskop, als Doppelprojektor angelegt war, weil er «schon beim Bau des Apparates die Möglichkeit des stereoskopischen bzw. plastischen Films berücksichtigt habe.»⁹⁾

Die Erfindung des Films scheint die Entwicklung des 3D allerdings zunächst behindert zu haben: Die räumliche Wirkung des bewegten Bildes war so beeindruckend, dass eine weitere Entwicklung zur stereoskopischen Technik nicht notwendig war. So fanden sich erst ab 1906 in den Fachzeitschriften wieder verstärkt Artikel, die die Möglichkeiten des stereoskopischen Films erörtern. Die Versuche in den USA, Frankreich und Deutschland krankten alle an technischen Unzulänglichkeiten: Die notwendige Synchronität der gleichzeitigen Projektion der beiden Teilbilder für das rechte und linke Auge auf eine Leinwand ließ sich nicht gewährleisten. Auch die Trennung der beiden Bilder beim Betrachten bereitete Probleme: Das Anaglyphensystem ließ bei den chemisch eingefärbten Schwarzweißfilmkopien zu große Farbschwankungen zu.

Erste Versuche mit alternierenden Projektion der beiden Teilbilder und an den Sitzen angebrachten, vom Filmprojektor gesteuerten Betrachtungsgeräten (praktisch Vorläufer der heutigen Shutterbrillen) durch den österreichischen Bauinspektor Eduard Bankl, der bereits 1912 in Berlin, London, Paris und Budapest entsprechende Patente anmeldeten¹⁰⁾, und durch Laurens Hammond, der Ende Dezember 1922 drei Wochen lang im New Yorker Selwyn-Theatern sein System vorstellte¹¹⁾, scheiterten an zu geringen Frequenzen und zu lauten und unhandlichen Betrachtungsgeräten (Abb. 2).



2 Kinorama-Versuchskino von Eduard Bankl

8 Ernest Coustet: *Traité général de Photographie en noir et en couleurs*. Paris 1912, S. 360.

9 Jürgen Trimborn: *Sammlung Max Skladanowsky. Aus dem Nachlass eines Filmpioniers*. Köln 1997, S. 55.

10 Eduard Bankl: *Vorrichtung zum Projizieren und Betrachten beweglicher oder unbeweglicher Stereoskopbilder*. Patenturkunde Nr. 253455, Berlin 1912. / Eduard Bankl: *Improvements in apparatus for projecting and viewing moving or stationary stereoscopic pictures*. Patent No. 12797, London 1912. / Eduard Bankl: *Dispositif pour projeter et regarder des images stéréoscopiques animées ou fixes*. Brevet d'Invention No. 446187, Paris 1912.

11 Laurens Hammond: *Stereoscopic Motion Picture*. Patent No. 1,435,520, Washington 1922. / Vivid Pictures Startle. In: *The New York Times*, 28.12.1922.

So waren in den 1920er-Jahren nur kurze anaglyphische 3D-Kurzfilme vor allem in amerikanischen Kinos im Vorprogramm zu sehen.¹² Das Verfahren war schon von Laterna-Magica-Schauen bekannt. Wegen der technischen Unzulänglichkeiten strengten die 3D-Filme die Augen sehr an und waren nie länger als 5–6 Minuten.

1930–1945: Polarisierung und einstreifige 3D-Filme

In den 1930er-Jahren wurden erstmals einstreifige 3D-Filme hergestellt. Die Entwicklung des Farbfilms ermöglichte die Übereinanderkopierung zweier eingefärbter Teilbilder auf einem Filmkader. Die amerikanischen Kurzfilme *AUDIOSCIPKS* (1935) und *NEW AUDIOSCOPKS* (1938), die eigentlich nur Aneinanderreihungen von kurzen 3D-Gags waren und zum Teil dieselben Aufnahmen verwandten wie die Kurzfilme der 1920er-Jahre. Allerdings wurden die von MGM weltweit vertriebenen Filme nun auch in Europa und auch Asien gezeigt.¹³

Louis Lumière stellte 1936 die ersten 3D-Tonfilme *L'AMI DE MONSIEUR* und *RIVIERA – LE CHARME DE NICE* in einem System vor, das zwei verkleinerte Teilbilder nebeneinander in einem Bildkader unterbrachte¹⁴ – eine Idee, die 1936 in Deutschland¹⁵ und 1940 in der Sowjetunion aufgegriffen und weiterentwickelt wurde.¹⁶ Um das originale Seitenverhältnis der Bildkader im Format 3:4 beizubehalten, drehte Lumière die Bilder um 90 Grad und ließ den Film horizontal durch den Projektor laufen. Beim deutschen Zeiss-Ikon-System wurde das Bildformat beibehalten, doch anstatt den vertikalen Filmlauf durch den Kinoprojektor zu verändern, wurde das Bild im Projektionsobjektiv, dem «Sterikon», durch Prismen um 90 Grad gedreht.¹⁷

Die 1929 in den USA und in Deutschland fast gleichzeitig zum Patent angemeldeten Herstellungsweisen für synthetische Flächenpolarisationsfilter ermöglichten die Projektion von 3D-Filmen ohne Farbfilter.¹⁸ In Deutschland entstehen in diesem Verfahren nach 1936 Testfilme in Schwarzweiß und Farbe, in den USA feiern kurze zweistreifige 3D-Promotionsfilme in Ausstellungspavillons auf der World's Fair in New York (1939 und 1940) und auf der Golden Gate Exposition in San Francisco (1940) Erfolge.¹⁹ Das Polarisationsverfahren verlangt im Kino eine Sil-

12 Ray Zone: *Stereoscopic Cinema & the Origins of 3-D Film, 1838–1952*. Lexington 2007, S. 116–127.

13 Programmhefte und Plakate von Vorführungen in Deutschland, Österreich, Belgien, Tschechoslowakei, Frankreich, Italien, Spanien und Japan lassen sich nachweisen.

14 Les débuts publics du film en relief. In: *L'Illustration*, 9.5.1936.

15 Stefan Drößler: Die Anfänge des 3-D-Films in Deutschland. In: *Recherche Film und Fernsehen* 4, 2009.

16 Nikolai Mayorov: A first in cinema... stereoscopic films in Russia and the Soviet Union. In: *Studies in Russian & Soviet Cinema* 2, 2012. S. 217–239.

17 Otto Vierling: Der Raumfilm «System ZEISS IKON». Ein geschichtlicher Überblick. In: *Bild und Ton* 5, 1953.

18 Ferdinand Bernauer: *Polarisationsvorrichtung*. Patentschrift Nr. 547429. Berlin 1932. / Edwin H. Land: *Polarizing Refracted Bodies*. Patent No. 1,918,848, Washington 1933.

19 J. A. Norling: Progress in Three-Dimensional Pictures. In: *Journal of the Society of Motion Picture Engineers* 11, 1941, S. 516–524.

berleinwand und Brillen, die in Deutschland aus Glas und Draht hergestellt nur leihweise herausgegeben werden, während die Zuschauer in den USA ihre Exemplare aus Pappe und Folie als Souvenir behalten dürfen.

Am 14. Januar 1941 eröffnet in Moskau schließlich das erste brillenlose 3D-Kino. Ein feines Drahraster vor der Leinwand ermöglichte die Überlagerung von zwei gleichzeitig projizierten Teilbildern, die nur aus einem



3 Bildkader von KONZERT (SU 1941)

ganz bestimmten Blickwinkel betrachtet werden konnten.²⁰ Wie gut das System funktionierte, kann man heute nur abschätzen – immerhin hatte der ersten sowjetische 3D-Film KONZERT von Aleksandr Andriyevsky, der in 40 Minuten Auftritte von berühmten sowjetischen Künstlern präsentierte, innerhalb eines halben Jahres etwa 700.000 Zuschauer zu verzeichnen (Abb. 3).²¹ Das hochkantige Bildformat 0,69:1 entstand, indem die Kamera durch zwei in unterschiedlichen Winkeln vor der Kameralinse angebrachte Spiegel nebeneinander im 35mm-Bildkader unterbrachte.²²

Mit dem Ausbruch des Zweiten Weltkriegs endeten dann leider die öffentlichen Präsentationen von 3D-Filmen, weil sich das Militär sich die 3D-Technik zu Nutzen machte. Nachweisen lässt sich bisher nur ein geheimes 3D-Filmprogramm bei der deutschen Reichswehr, das soldatische Lehrfilme für die Navigation von Schiffen und Flugzeuge sowie Zielfilme für die Luftabwehr herstellte. Für dieses Programm wurden die Spitzenkräfte des deutschen Animationsfilms verpflichtet, die grafische Entwürfe für die dreidimensionale Visualisierung von Landschaften, Raumverhältnissen, Abschusswinkel und Entfernungsmessung schufen.²³

20 Semen Ivanov: Russia's Third Dimensional Movies. In: *American Cinematographer* 5, 1941, S. 212–213.

21 E. M. Goldowski: *30 Jahre sowjetische Filmtechnik*. Berlin 1951, S. 129.

22 Walter Selle: Der Stereofilm nach Iwanow. In: *Foto-Kino-Technik* 3, 1947, S. 9–11.

23 Dieter Lorenz: 3D-Filme aus den Gräften der Dresdner Frauenkirche. In: *Fernseh- und Kinotechnik* 12, 1999, S. 772–774.

1945–1960: Linsenraster und Hollywood

Direkt nach dem Krieg wurden in Moskau die Arbeiten am 3D wieder aufgenommen. 1946 entstand der erste abendfüllende 3D-Film *ROBINZON KRUSO*, der im Februar 1947 im neuen Stereokino in Moskau öffentlich aufgeführt wurde und bis Dezember 1948 auf dem Spielplan blieb.²⁴ Das Bildformat wurde verbreitert hin zu einem quadratischen Bildformat von 1:1, indem man die ganze Breite des 35mm-Filmstreifens für die Bildinformation nutzte und jedem Kader mit Doppelbild nur ein Perforationsloch statt der üblichen vier Projektionslöcher zuwies. 1952 erfolgte eine Modifikation des sowjetische Verfahrens: Man kehrte zur üblichen Filmperforation und zum Normalformat 4:3 zurück und brachte die beiden Teilbilder alternierend nacheinander auf den Filmstreifen. Indem der Projektor bei jedem Schritt 8 Perforationslöcher statt der üblichen 4 transportierte, wurde jeweils ein Bilderpaar durch ein Doppelobjektiv auf die Leinwand projiziert.²⁵ Waren die frühen sowjetischen 3D-Filme mit Bildern im Hochkantformat ausschließlich auf Spezialprojektoren im Moskauer Stereokino vorführbar, so konnten nun von den 3D-Filmen im neuen Format auch problemlos 2D-Kopien gezogen werden, indem man einfach jedes zweite Bild kopierte. Mitte der 1950er entstanden außerhalb Moskaus auch noch Stereokinos in Kiew, Leningrad, Astrachan, Odessa und Prag.²⁶

In Westeuropa verzeichnete 1951 ein mit zwei 35mm-Projektoren und Stereoton arbeitendes System im Telekinema beim «Festival of Britain» in London internationale Aufmerksamkeit²⁷ und wurde 1952 in Hollywood unter dem Namen NaturalVision adaptiert. Man drehte mit umgebauten Doppelkameras und dem Polarisationsverfahren.²⁸ Der große Erfolg des von Arch Oboler billig produzierten Safari-Films *BWANA DEVIL* (1952) brachte die Hollywood-Studios dazu, in Zeiten massiver Zuschauerverluste an das neue Medium Fernsehen im Kino auf 3D zu setzen. Die ersten Filme (*MAN IN THE DARK* und *FORT TI* von Columbia, *HOUSE OF WAX* von Warner Bros., *IT CAME FROM OUTER SPACE* von Universal, *SANGAREE* von Paramount) waren erfolgreich, doch schon im Sommer 1953 setzte Ernüchterung beim Publikum ein wegen vieler technischer Pannen, die Kopfschmerzen verursachten, und der als lästig empfundenen 3D-Brillen. Trotz hochkarätiger Titel von renommierten Regisseuren wie Budd Boetticher, Raoul Walsh, Curtis Bernhard, Lloyd Bacon, Alfred Hitchcock oder Douglas Sirk wurde die Produktion von 3D-Filmen bereits im Herbst 1953 gestoppt. Im Sommer 1954 kamen die letzten der insgesamt 49 amerikanischen 3D-Spielfilme und 15 3D-Kurzfilme in die Kinos,

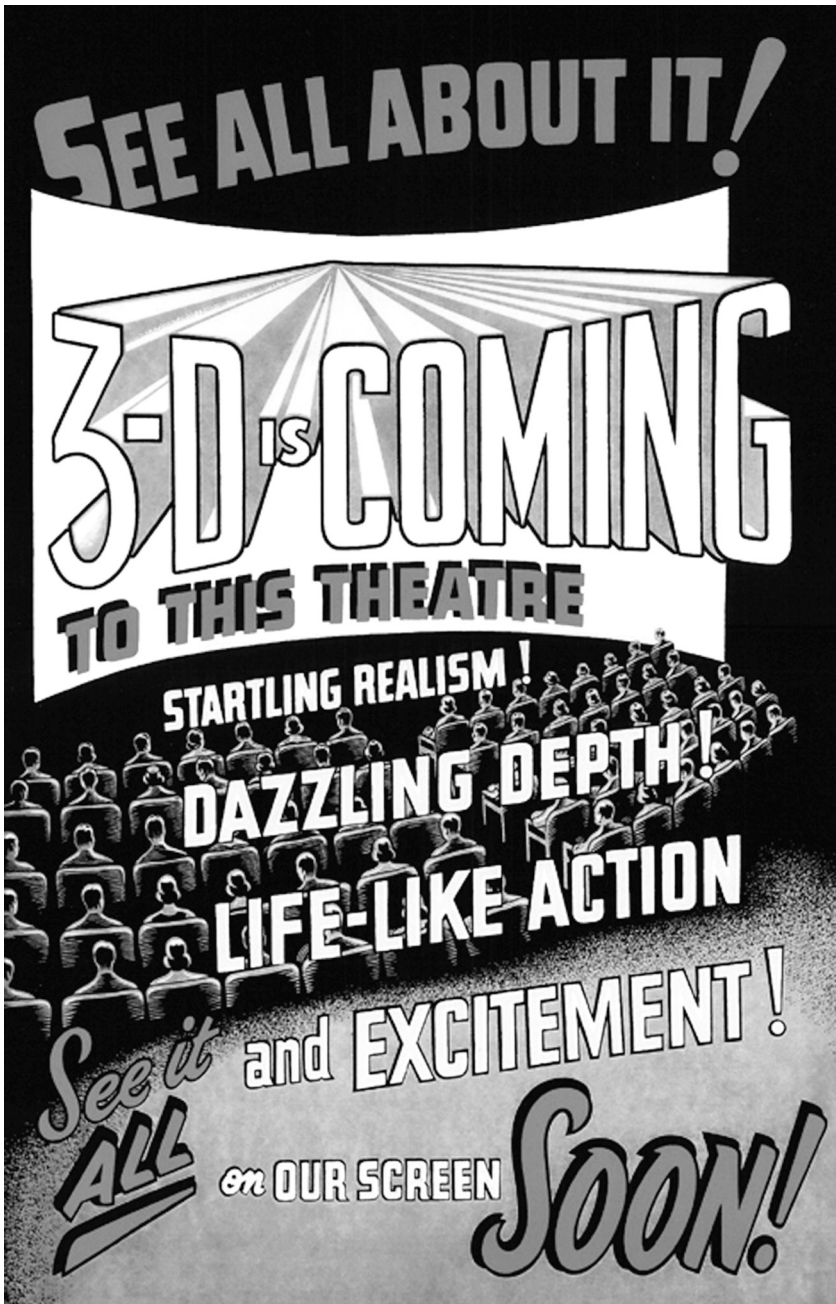
24 Joseph MacLeod: Stereoscopic Film. In: *Sight and Sound* 63, 1947, S. 118–119.

25 Walter Selle: «Die 3. Dimension» im Sowjetfilm. In: *Kino-Technik* 12, 1953, S. 346–347.

26 Mayorov, S. 231, und Gespräch des Autoren mit Vladimir Opela am 7.5.2014 in Skopje.

27 Raymond Spottiswoode: Progress in Three-Dimensional Films at the Festival of Britain. In: *Journal of the Society of Motion Picture Engineers* 4, 1952, S. 291–303.

28 Milton L. Gunzburg: What Is Natural Vision?. In: Martin Quigley, Jr. (Hg.): *New Screen Techniques*. New York 1953, S. 55–60.



Hitchcocks am 18. Mai 1954 uraufgeführter Kriminalfilm *DIAL M FOR MURDER* wurde bereits am zweiten Tag nach der Premiere nur noch in 2D gezeigt (Abb. 4).²⁹ Das von der 20th Century Fox entwickelte CinemaScope-System wurde als brillenloses Raumfilmsystem vermarktet und verdrängte die 3D-Filme. Das auf eine gekrümmte Leinwand geworfene extreme Breitwandbild war technisch erheblich einfacher zu handhaben und bequemer für die Zuschauer, die keine Brillen benötigten. Außerdem war es nun wieder möglich, überlange Filme zu zeigen, weil man beliebig oft zwischen den beiden Projektoren hin und her überblenden konnte. Die 3D-Spielfilme der 50er-Jahre verlangten den gleichzeitigen Einsatz von beiden Projektoren, die auf doppelte Spulenlänge vergrößerten Filmrollen mussten nach 40–50 Minuten gewechselt werden.³⁰ Um nicht mehr als eine Pause pro Vorstellung einlegen zu müssen, war kein 3D-Film länger als 104 Minuten.

Ab 1959 werden in China 3D-Filme produziert, die ebenfalls das zweistreifige Verfahren wie in Hollywood nutzen. Den größten Erfolg feierte die Komödie *ABENTEUER EINES ZAUBERERS* (1962), die vier Jahre lang ununterbrochen im auf 3D-Filme spezialisierten Shanghaier Dong-Hu-Kino zu sehen ist. Der Film verwandte Farbe und CinemaScope, war 48 Minuten lang und wurde mit einer Pause zum Spulenwechsel vorgeführt. Erst die Kulturrevolution beendete 1965 die Weiterentwicklung der chinesischen Bemühungen.³¹

1960–2000: 70mm und SpaceVision

Zwei technische Entwicklungen der 1960er-Jahre ließen sich für neue 3D-Systeme nutzen: Techniscope und 70mm-Film. Techniscope war ein in Italien entwickeltes Aufnahmeverfahren, um billig hergestellten Italo-Western das Aussehen von aufwändig produzierten Hollywoodfilmen im CinemaScope-Bildformat zu geben. Statt komplexen anamorphotischen Linsen, deren Lichtschwäche verstärkte Beleuchtung erforderte, belichtete man nur die Hälfte eines horizontal geteilten 35mm-Bildkaders und sparte somit 50% des Negativfilmmaterials. Die Idee, zwei Techniscope-Bilder, nämlich jeweils ein Bilderpaar für das rechte und das linke Auge, in einem 35mm-Bildkader unterzubringen, kam Mitte der 1960er-Jahre sowohl dem 3D-Pionier Arch Oboler, der *BWANA DEVIL* gedreht hatte³², als auch dem koreanischen Kameramann Seok-jun Jang³³. Während Seok-jun Jang bei seinem Panscope-3D-System einfach zwei Techniscope-Kameras synchronisierte, zwei Negative belichtete und die Bilder dann alternierend auf die Vorführkopien

29 Bob Fumanek, Greg Kintz: *An In-Depth Look at DIAL M FOR MURDER*. Auf: www.3dfilmarchive.com (12.10.2012).

30 Torkell Sætervadet: *The Advanced Projection Manual*. Oslo 2006, S. 182.

31 Ye Zhi Guang: 50 nianqian shanghai ren jiu kan 3D. In: *Oriental Morning Post* (8.1.2011).

32 Ray Zone: *3-D Filmmakers. Conversations with Creators of Stereoscopic Motion Pictures*. Lanham 2005, S. 1–6.

33 Jang Seok-jun: Adieu 1968. In: *Younghwa TV Yesool* 1, 1969.



5 Hi-Fi Stereo 70

belichtete, verwandte Oboler in seinem SpaceVision-System ein Doppelobjektiv, das beide Bilder direkt übereinander in ein Bildkader des Filmstreifens zusammenbrachte. Oboler hatte mit seinem ersten im neuen Format gedrehten Science-Fiction-Film *THE BUBBLE* (1966), den er später in *FANTASTIC INVASION OF PLANET EARTH* umbenannte, wenig Erfolg und fand viele Jahre lang keinen Nachahmer. Der erste koreanische 3D-Film *CHEONHAJANGSA*, LIM GEOK-JEONG (1968) hingegen war in Korea sehr erfolgreich, so dass bis 1971 noch drei weitere 3D-Filme entstanden. Keiner der Folgefilme konnte allerdings den Erfolg des ersten Films wiederholen, so dass die 3D-Welle in Korea 1976 abklang, dann sich aber ab 1977 in Taiwan, Hongkong und China sowie ab 1982 in Spanien und den USA und 1984 in Indien fortsetzte. Dabei wurden zunehmend die Aufnahmelinsen von SpaceVision oder leicht abgewandelte Weiterentwicklungen desselben Systems eingesetzt.

Mit 70mm-Film experimentierten zunächst 3D-Techniker in Deutschland. Im von ihnen entwickelten Hi-Fi Stereo 70 wurden zwei 35mm-Bilder anamorphisch komprimiert nebeneinander im 70mm-Bildkader untergebracht. Es entstanden zwischen 1967 und 1972 allerdings nur drei Spielfilme in diesem Verfahren, die allesamt wenig erfolgreich waren (Abb. 5).³⁴ Das vom wissenschaftlichen Forschungsinstitut für Film und Foto (NIKFI) in Moskau entwickelten Stereo 70-Verfahren hingegen setzte einfach zwei Bilder im 35mm-Normalformat nebeneinander, war einfach zu handhaben und erheblich erfolgreicher als das westliche System: In der Sowjetunion entstanden zwischen 1968 und 1994 17 abendfüllende Spielfilme, die in eigens dafür eingerichteten Stereokinos in 25 sowjetischen Städten sowie in Ost-Berlin liefen. Allein der erste abendfüllende sowjetische Stereo-70-Film *DER GEHEIMNISVOLLE MÖNCH* (1968) verzeichnete im ersten Jahr seiner Auswertung über 37 Millionen Besucher und blieb zehn Jahre lang im Kineinsatz.³⁵

1986 entstand bei der Expo in Vancouver/Kanada dann das erste IMAX 3D-Kino, das den 70mm-Film auf eine ganz neue Art nutzte: Zwei horizontal laufende 70mm-Filmstreifen ermöglichten eine vielfach höhere Bildbrillanz für die Großbildleinwand des IMAX-Kinos. Allerdings schränkten die überdimensionierten Filmkameras für die beiden 70mm-Filme die Möglichkeiten der Filmaufnahme stark ein. Auch beim Abspiel war das Gewicht der beiden 70mm-Streifen gewaltig. So wurden zunächst nur Filme von maximal 40–50 Minuten Länge produziert. Als Mitte der 2000er-Jahre abendfüllende Filme im IMAX 3D-Kino liefen, mussten neue komplexe Filmtellermaschinen und Lastenaufzüge konstruiert werden.³⁶

2000–2014: Digitales Kino und 3D

Um den Kinobetreibern die kostspielige Digitalisierung ihrer Kinos schmackhaft zu machen, die in erster Linie Kostenersparnisse für Filmproduzenten und Filmverleiher mit sich brachte, startete die Filmindustrie in den 2000er-Jahren eine neue 3D-Filmwelle und pries 3D wieder einmal als die «Zukunft des Kinos»³⁷. Tatsächlich hat der weltweite Erfolg von James Camerons *AVATAR* (2009) und die vollmundigen Ankündigungen einiger Hollywood-Produzenten, dass künftig alle Blockbuster in 3D produziert würden, dazu geführt, dass die jahrelang verzögerte Umrüstung der Kinos auf digitale Projektion endlich vollzogen wurde. Die 3D-Ticketpreisaufschläge steigerten die Einnahmen und kaschierten stagnierende oder gar rückgängige Zuschauerzahlen (Abb. 6).

Doch da keiner der 3D-Nachfolgefilme von *AVATAR* an den Umsatz des bis heute erfolgreichsten Films aller Zeiten heranreichte, ist die Euphorie in fast allen Län-

34 Christian Appelt: *Dream Journeys: The M.C.S.-70 Process and European Cinema of the 1960s*. Auf: www.in70mm.com (3.4.2012).

35 Mayorov, S. 232–233 und S. 236.

36 K. Enz: *Imax – Kinodimension der Zukunft*. In: *Fernseh- und Kino-Technik* 10, 1995.

37 Hans-Georg Rodek: *Das Kino steht vor der «dritten Revolution»*. In: *Die Welt*, 21.11.2008.

dern inzwischen deutlich abgekühlt. Das 3D hat sich im Kino und in anderen Bereichen des Entertainments nicht durchsetzen können: Die Produktionszahlen für Hollywoodfilme in 3D sind rückläufig³⁸, der Anteil der Einnahmen durch 3D-Vorführungen bei Blockbustern sinkt kontinuierlich³⁹, auf 3D-Filme spezialisierte Fernsehsender haben weltweit ihren Betrieb eingestellt⁴⁰. Und dies geschieht, obwohl die



6 Digital-Projektor mit Z-Screen für 3D-Projektion

Mehrzahl der Kinos dank der hohen Bildfrequenz der digitalen Projektion ohne große technische Probleme 3D-Film projizieren können und obwohl inzwischen viele Haushalte 3D-fähige Fernsehgeräte besitzen. Es liegt nicht mehr an fehlenden technischen Voraussetzungen, sondern am Publikum, das sich ganz gezielt gegen 3D entscheidet und 2D den Vorzug gibt. 3D wird allenfalls im Bereich des Actionspektakels und des Animationsfilms für Kinder akzeptiert. Kein 3D-Film hat im Wettbewerb eines der großen Internationalen Filmfestivals einen der Hauptpreise gewonnen, kaum einer der künstlerisch relevanten Filmregisseure hat die 3D-Technik in mehr als einem oder zwei Filmen eingesetzt.⁴¹

Das einzige Land, das 2014 noch eine im Vergleich zum Vorjahr wachsende Anzahl von 3D-Filme ins Kino bringt, ist China. Hier war das Fantasyspektakel *THE MONKEY KING* ein Box-Office-Hit und konnte mehrere Zuschauerrekorde schlagen.⁴² Ob dies ausreicht, um eine kontinuierlich wachsende Produktion von 3D-Filmen in den nächsten Jahren aufrecht zu erhalten, wird sich zeigen.

Wahrscheinlich ist eher, dass 3D-Filme in den kommenden Jahren wieder als Nischenprodukte weiterleben, bis irgendwann die nächste Welle einsetzt. Immerhin hat das digitale Kino die Möglichkeiten des 3D-Films qualitativ verbessert. Und Filme wie *U2 3D* (2007), *CORALINE* (2009), *DAY AND NIGHT* (2010), *CAVE*

38 Jon Negroni: *Why 3D Movies Are Dying a Pretty Fast Death*. Auf: www.jonnegroni.com (12.2.2014).

39 David Lieberman: 2014 Box Office Will Be Hurt By Diminishing Popularity Of 3D Movies: Analyst. Auf: www.deadline.com (3.2.2014).

40 Steve May: *Sony to close 3D Experience content channel*. Auf: www.insideci.co.uk (17.3.2014).

41 Wim Wenders ist neben James Cameron der einzige namhafte Regisseur, der in den letzten Jahren kontinuierlich an verschiedenen 3D-Filmprojekten arbeitete: *IL VOLO* (2010), *IF BUILDINGS COULD TALK* (2010), *PINA* (2011), *CATHEDRALS OF CULTURE: BERLIN PHILHARMONIC HALL* (2014) und *EVERY THING WILL BE FINE* (2015).

42 Clifford Coonan: China Box Office Sets Single-Day Record of \$41 Million, Driven by Local Films. In: *The Hollywood Reporter*, 2.4.2014.

OF FORGOTTEN DREAMS (2010), FLYING SWORDS OF DRAGON GATE (2011), LIFE OF PI (2012) oder GRAVITY (2013) zeigen, dass 3D als Stilmittel zur Entwicklung einer eigenen Filmsprache, die Räumlichkeit dramaturgisch einsetzt, durchaus von großem ästhetischem Reiz sein kann.

Die bisherigen Veröffentlichungen zur Geschichte des 3D-Films sind oft fehlerhaft, weil sie ungeprüft Behauptungen aus Sekundärquellen übernehmen, ohne diese mit Primärquellen oder den originalen Filmen abzugleichen. Die in diesen Fußnoten aufgeführten Quellen sind verlässlich.

Jahrmarkstattraktion oder Kunst?

Die Debatte um den 3D-Film im Filmdiskurs

Seit 2009 der Film AVATAR (James Cameron, USA 2009) sehr aufsehenerregend und überaus erfolgreich die 3D-Ästhetik digital zurück in die Kinos brachte, ist eine Debatte im Gange. Während Studiochefs und Filmemacher die größte Revolution seit Ton und Farbe feierten¹, waren Feuilleton und Filmkritik überwiegend skeptisch über die Haltbarkeit des «zweiten Anlaufs in die dritte Dimension.»² Wozu man eine Technik und Ästhetik brauche, die sich bereits in den 1950er-Jahren nicht durchgesetzt habe, wurde gefragt, wie lange sie sich diesmal halten würde und worin über spektakuläre visuelle Effekte hinaus ihr Mehrwert bestehe. Oder es hieß gar in alter technikskeptischer Tradition, 3D sei mit den menschlichen Sinnen nicht vereinbar.³

Als 2011 auf der Berlinale Wim Wenders und Werner Herzog ihre 3D-Filme PINA (D/F) und CAVE OF FORGOTTEN DREAMS (F/CAN/USA/GB/D) vorstellten, gemeinsam mit zwei anderen Filmen, die mit den klassischen 3D-Effekten wenig zu tun hatten⁴, wackelte die Front der Zweifler. Julian Hanich schrieb im *Tagesspiegel*: «Die Debatte über die Ästhetik des 3-D-Kinos geht in eine neue Runde. [...] Die vier Berlinale-Filme zeigen, dass 3-D nicht zum Prinzipienstreit taugt.»⁵ Immer mehr Filmemacher aus dem Arthousebereich arbeiten in den letzten Jahren in 3D, darunter Martin Scorsese, Ang Lee und Jean-Luc Godard. In diesen Filmen ist eine Ästhetik zu sehen, die Format und Möglichkeiten des 3D-Verfahrens auszuloten beginnt. Warum aber wird über 3D überhaupt ein Prinzipienstreit geführt? War-

- 1 Zitiert wird oft der Chef von Dreamworks, Jeffrey Katzenberg, der bereits seit 2008 wiederholt erklärte, 3D sei die dritte Revolution des Films. Die Quellen sind entsprechend zahlreich. Hier zit. nach: Ines Walk: Die dritte Revolution des Kinos kommt: 3D. In: *Moviepilot*, 22.11.2000, <http://www.moviepilot.de/news/die-dritte-revolution-des-kinos-kommt-3d-101374> (01.11.2014).
- 2 Wie zum Beispiel: Wolfgang Tunze: 3D-Kino. Der zweite Anlauf in die dritte Dimension. In: *faz online*, 30.07.2008, <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/kino/3d-kino-der-zweite-...1> (01.11.2014).
- 3 Der meistzitierte 3D-Hasser ist sicherlich der prominente 2013 verstorbene US-amerikanische Filmkritiker Roger Ebert. Vgl. Roger Ebert: Why 3D doesn't work and never will. Case closed. In: *Roger Ebert's Journal*, 23.01.2011, <http://www.rogerebert.com/rogers-journal/why-3d-doesnt-work-and-never-will-case-closed> (01.11.2014); oder auch: Ders.: Why I hate 3D-movies. In: *Newsweek*, 05.10.2010, <http://www.newsweek.com/roger-ebert-why-i-hate-3d-movies-70247> (01.11.2014).
- 4 Die anderen beiden 3D-Filme der Berlinale 2011 waren der Animationsfilm LES CONTES DE LA NUIT (Michel Ocelot, F) und der Independent-Thriller THE MORTICIAN (Gareth Maxwell Roberts, GB).
- 5 Julian Hanich: 3-D-Filme. Die riesengroße Illusion. In: *Der Tagesspiegel*, 19.02.2011, <http://www.tagesspiegel.de/kultur/kino/3-d-filme-die-riesengrosse-illusion/3860576.html> (01.11.2014).

um geht es gleich grundsätzlich darum, ob das 3D-Verfahren überhaupt für ›den‹ Film tauge oder ob es für ›das‹ Publikum interessant sei? Anstelle eines Prinzipienstreits wäre ja auch so etwas wie eine Poetologie des 3D-Films denkbar, in der man sich auf Erscheinungsweisen und Ästhetiken des 3D einließe. Warum eine solche Poetologie lange Zeit nicht möglich war und wo und inwiefern sich derzeit eine Perspektive für eine Poetologie des 3D-Films eröffnen könnte, darum soll es in meinem Text gehen. Tatsächlich geht es in der Debatte ums Ganze, also um den Film an sich. Was ein Film ist und was nicht, was zum Film gehört und was nicht, das nämlich wird unter der Hand, mitunter auch offen, in der Debatte mitverhandelt. Bevor man sich in die Debatte um den 3D-Film einbringt, ist es sinnvoll, sich zuerst einmal Orientierung zu verschaffen. Viel wichtiger, als zu entscheiden, ob man den Skeptikern folgt oder nicht, ist es zu untersuchen, wo diese grundsätzliche Skepsis gegenüber dem stereoskopischen Film ihre Quellen hat, welche Kriterien ihr zugrunde gelegt sind und herauszufinden, wo es um Kunstwert und Wesen ›des Films‹ im Ganzen geht, wo die 3D-Ästhetik also eher Anlass ist für eine Ontologie des Films.

3D als visuelle Spektakel

Es ist jetzt zumeist von einer ersten 3D-Welle zu Beginn der 1950er-Jahre die Rede. Genaugenommen jedoch begleitet die Stereoskopie den Film seit Anbeginn in mehreren Wellen.⁶ Bereits die Gebrüder Lumière haben mit stereoskopischen Filmen experimentiert, 1915 sind in New York erste kurze Spielfilme in 3D zu sehen, als erster stereoskopischer Langspielfilm gilt *THE POWER OF LOVE* (Nat G. Deverich, Harry K. Fairall, USA) von 1922. In den 1920er- und 1930er-Jahren waren in den Kinos Vorfilme in 3D beliebt, die auf Spielereien mit offensiven Raumeffekten setzten. In den 1950er-Jahren wurde 3D gegen die Konkurrenz des Fernsehens in Stellung gebracht und dabei ging es vor allem um visuell attraktive Effekte: Felsbrocken, Säbel, Tomahawks, Speere, Giftschlangen usw. werden auf das Publikum geworfen, es wird angespuckt oder beschossen.⁷ Entsprechend entfaltete sich 3D insbesondere in den Genres des Abenteuer-, Horror- und Science Fiction-Films. Einige Filme waren sehr erfolgreich und heizten einen Boom an, der bis etwa 1954 anhielt, etwa *BWANA DEVIL* (Arch Oboler, USA 1952) und *CREATURE FROM THE BLACK LAGOON* (Jack Arnold, USA 1954), dann flauten 3D-Produktionen wieder ab. Ende der 1960er-Jahre entdeckten Erotik- und Pornofilm 3D für die Inszenierung von voluminö-

6 Zur Geschichte des 3D-Films siehe auch den Beitrag von Stefan Drößler in diesem Heft. Georg Seeflen macht in einem Essay mehr als zwei Wellen aus. Georg Seeflen: *Schöne neue Bilderräume. 10 Thesen zur Entwicklung des 3D-Kinos und darüber hinaus*. In: Jan Distelmeyer, Lisa Andergassen, Nora Johanna Werdich (Hg.): *Raumdeutung. Zur Wiederkehr des 3D-Films*. Bielefeld 2012, S. 119–132.

7 Vgl. Heike Klippel, Florian Krautkrämer: Wenn die Leinwand zurück schießt. Zur Geschichte des 3D-Kinos. In: Jan Distelmeyer, Lisa Andergassen, Nora Johanna Werdich (Hg.): *Raumdeutung. Zur Wiederkehr des 3D-Films*. Bielefeld 2012, S. 45–66, hier S. 52.

sen Körperlichkeiten. Einer der erfolgreichsten 3D-Filme war der Softporno *THE STEWARDESSES* (Allan Silliphant, USA 1969), der mit einem Budget von 100.000 Dollar um die 27 Millionen einspielte. Jedoch hatten derartige Kassenerfolge aus dem Erotik-Bereich keinen Einfluss auf den Mainstream. In den 1980er-Jahren gab es wieder einige stereoskopische Action-, Monster- und Horrorfilme, meist angelegt als Sequels von erfolgreichen Blockbustern, wie zum Beispiel *Jaws 3D* (Joe Alves, USA 1983). Ebenfalls seit den 1980er-Jahren bekam der stereoskopische Film mit dem IMAX-Kino einen eigenen Aufführungsbereich. Inhaltlich ging es hier, ganz anders als in den B-Movies, um Themen wie Landschaft, Weltall oder Saurier. Staunen und visuelle Überwältigung standen immer noch im Vordergrund. Der Einfluss des IMAX auf den Kino-Mainstream blieb auch gering. Die kulturelle Reichweite der 3D-Ästhetik war also über hundert Jahre begrenzt, verschwand aber auch nie endgültig. 3D spielte im Affektkino eine Rolle und wurde vor allem für visuell attraktive Effekte eingesetzt. Seriöse Filmkünstler hielten sich zurück.

Das 3D der 50er-Jahre als Paradigma

Erinnert wird 3D-Ästhetik heute vor allem aus den 1950er-Jahren, als Hollywood den 3D-Film ästhetisch, thematisch und narrativ im Bereich der Attraktion positioniert. 3D ist dabei nur eine Technik unter vielen, mit denen die Studios das Kino aufrüsteten: in Technicolor und Breitwand wird das römische Imperium, das Ägypten der Pharaonen, die Weiten der Prärie oder die Tiefen des Alls oder Musicalbühnen inszeniert. In Größe, Illusion und Attraktion suchte das Kino der fünfziger Jahre sein Alleinstellungsmerkmal. 3D wird vor allem als Effektkino reißerisch beworben und in den Filmen werden die Effekte offensiv ausgestellt. Einige wenige 3D-Filme von seriöseren Regisseuren in subtileren Inszenierungen haben als 2D-Projektionen mehr Erfolg, wie zum Beispiel Hitchcocks *DIAL M FOR MURDER* (USA 1954) oder das Musical *KISS ME KATE* (George Stevens, USA 1954). 3D wurde, wo es nicht Effekte ausstellte, wahrgenommen als ein Verfahren, das zum Film dazu kommt, das sich nicht genuin mit der Inszenierung verband. Eine solche Wahrnehmung wird noch verstärkt durch eine Praxis, in der Filme nachträglich mit 3D aufgepeppt werden.

Als zwanzig Jahre nach dem 3D-Boom der 1950er-Jahre der Trash-Horrorfilm *FLESH FOR FRANKENSTEIN*, (produziert von Andy Warhol und Carlo Ponti, in der Regie von Paul Morrissey und Antonio Margheriti, USA, I, F 1973) in 3D herauskam, diente die 3D-Ästhetik bereits dazu, den Film als Exploitationfilm zu charakterisieren.⁸ 3D war in Andy Warhols *Frankenstein*-Film sozusagen schon Meta-Ästhetik

8 Ich verdanke diesen Hinweis Jesko Jockenhövel aus der Einleitung seines Buchs zum digitalen 3D-Kino. Jockenhövel indes verfolgt den Gedanken, dass 3D ein ästhetisches Merkmal für einen bestimmten kulturellen Sektor geworden ist, nicht weiter. Jesko Jockenhövel: *Der digitale 3D-Film. Narration, Stereoskopie, Filmstil*. Wiesbaden 2014, S. 12.

und funktionierte ähnlich wie heute die digital eingearbeiteten Verschmutzungen, Kratzer und Filmrisse in Filmen von Quentin Tarantino und Roberto Rodriguez, die Referenzen an den Exploitationfilm und das Grindhousekino sind. 3D wurde also im kulturellen Bewusstsein assoziiert mit spektakelhaften, schmutzigen, kulturell minderwertigen Exploitationfilmen.⁹ Naturgemäß geht ein an subtilen und künstlerischen Ausdrucksweisen des Films interessiertes Publikum auf Abstand.

Der Kulturkampf ums Kino

Nun war die kulturelle Anerkennung des Kinos in den 1950er-Jahren insgesamt noch nicht sehr verbreitet. Die eigentliche Kinokunstbewegung kam erst in den 1960er-Jahren mit dem Autorenfilm. Und sie ging vor allem nicht von Hollywood, sondern von Europa aus. Mit dem europäischen Autorenfilm entstand eine sich heute zum Klischee verdichtete Dichotomie zwischen amerikanischem Kommerz-Kino und europäischem Kunst-Film. Der europäische Autorenfilm stand für Reduktion und Subtilität in der Inszenierung, Hollywood war das Gegenteil. Zeitgleich wuch in Europa die Amerikabegeisterung der Nachkriegszeit einer anti-amerikanischen Stimmung. So verband sich der Kampf um das Kino als Kunst im Spannungsfeld Gegensatz zwischen Hochkultur und populärer Unterhaltung mit einem Kulturkampf zwischen Alteuropa und USA.¹⁰ In diesem Kampf sind zudem noch alte Paragone wirksam aus bürgerlich-aufklärerischen Ästhetiken, die gegen die Zerstreuung, die Unterhaltung und das Spektakel die Konzentration, den Gehalt und die Kontemplation in Stellung bringen. In den Debatten, die seit 2009 um 3D geführt werden, sind die Fronten und Kriteriologien dieser Kulturkämpfe noch lebendig. Dies ist einer der Gründe, warum es in den Debatten immer auch darum geht, ob 3D ästhetisch zum Wesen des Films gehört oder nicht. Denn damit verbunden ist die Frage, welchem kulturellen Sektor der Film angehört. Was 3D-Kino ist, ist gelerntes Wissen, das aus der filmhistorischen, filmästhetischen und kulturellen Bewertung der Filme hervorgegangen ist.¹¹

- 9 Der Exploitationfilm ist bis Mitte der 1990er-Jahre hinein kaum ein Gegenstand filmhistorischer Untersuchungen, entsprechend nachvollziehbar ist, dass der 3D-Film aus der Filmgeschichte ausgespart bleibt. Eine der ersten grundlegenden Untersuchungen zum Exploitationfilm erscheint erst 1999: Eric Schaefer: *Bold! Daring! Shocking! True: A History of Exploitation Films, 1919–1959*. Durham, London 1999.
- 10 Diese Grenzverläufe dieser Debatten sind natürlich nicht identisch mit den territorialen Grenzen, sondern Anhänger der europäischen Bildungswerte finden sich auch in Intellektuellenkreisen in den USA.
- 11 Vgl. auch hierzu Distelmyer, Jan: Bedecke deine Augen. 3D als Maß der Dinge. In: Jan Distelmyer, Lisa Andergassen, Nora Johanna Werdich (Hg.): *Raumdeutung. Zur Wiederkehr des 3D-Films*. Bielefeld 2012. S. 17–44.

Das Wissen über 3D-Kino und das Wissen über Film

3D ist dem Film bislang äußerlich geblieben, auch in der Filmgeschichtsschreibung. Sie erwähnt den 3D-Film höchstens als Kuriosum oder aus sozioökonomischer Perspektive als Kampf gegen den Konkurrenten Fernsehen.

Nun gibt es eine ganze Reihe von Filmen, die dem Kino insgesamt äußerlich geblieben sind. Das hat damit zu tun, dass die Filmgeschichte und Filmtheorie ihren Ursprung in einer kulturellen Bildungsschicht hat. So wurde Film diskursfähig nur insofern, als er den Kriterien, aus den Bereichen der Musik, des Theaters, der bildenden Kunst und der Literatur entsprechen konnte.¹² Der Filmbegriff klammert eine ganze Bandbreite von Erscheinungsweisen des Films aus, die es indes seit Anbeginn gab. Filme liefen auf Varietébühnen, im Theater, in Hinterzimmern von Rotlichtetablissemments, auf Kreuzfahrtschiffen, in Privatclubs, in Wohn- und Kinderzimmern, in Ermittlungsbüros von Polizei, Militär und Geheimdienst, in Universitätshörsälen und Klassenzimmern, auf Sichtungstischen in Archiven aller Art und im Fernsehen; heute kommen Internetseiten, Baumärkte, Smartphones, Bildschirme in Autos, Flugzeugen und Zügen, Medienwände und Medienfassaden hinzu. «Film» jedoch bezeichnet im allgemeinen Gebrauch den abendfüllenden Kinospielefilm, etwa wenn man vom «französischen Film» oder von der «Geschichte des Films» spricht. Wo nicht vom Kinospielefilm die Rede ist, wird dies spezifiziert. Der Lehrfilm, der Hobbyfilm, der Kunstfilm, der Dokumentarfilm, aber auch Filme, die in Spezialkinos laufen, wie der Pornofilm, sind nicht selbstverständlich eingeschlossen. 3D-Kinos zählen bis vor kurzem noch zu Sonderkinos.¹³ Aus einem solchermaßen reduzierten Filmbegriff leiten sich dann Vorstellungen über Rezeptionsweisen und Filmkulturen ab und auch Vorstellungen darüber, ob und inwiefern Film Kunst ist oder sein kann. Impliziert ist auch, was den Film technisch und ästhetisch ausmacht, was also Film «seinem Wesen nach» ist, was zu seinen

12 Zum Kunstdiskurs des Films vgl. ausführlicher meinen Text: Simon Frisch: Domestikationen des Kinos und des Films zwischen Kunst, Text, Kommunikation und Ereignis: Erste Orientierungen, Revisionen und Relektüren. In: Sven Stollfuß, Monika Weiß (Hg.): *Im Bilde bleiben. Perspektiven für eine moderne Medienwissenschaft*. Darmstadt 2012. S. 43–65.

13 Die Filmförderungsanstalt zählt 3D-Kinos bis 2010 noch zu Kinosonderformen. Im Ergebnisbericht aus dem Jahre 2010 heißt es noch: «Zu den Kino-Sonderformen zählen folgende Kinoformen: Auto-kinos, Verfilmte, IMAX/3D (nur diejenigen, die Filme über 58 Minuten Spieldauer zeigen), Open-Air-Veranstaltungen (Freilichtbühnen), kommunale/kulturelle Kinos, Pornokinos, Saisonkinos, Truppenkinos (Kaserne), Filmveranstaltungen in Universitäten/Schulen/Kliniken, Vereine und Wanderkinos.», Maskow, Stefanie: *Studie Kino-Sonderformen – Ergebnisse der Jahre 2009 bis 2009*. Filmförderungsanstalt. Berlin, 2010. http://www.ffa.de/start/download.php?file=publikationen/Kino-Sonderformen_2005–2009.pdf. (01.11.2014). In der Studie von 2006–2010 heißt es: «Aufgrund der fortschreitenden Digitalisierung der Kinolandschaft hat die Bedeutung von 3D-Abspielmöglichkeiten für den Gesamtmarkt erheblich zugenommen. Aus diesem Grund werden IMAX/3D-Spielstellen, welche in den vorherigen Jahren mit Filmfesten zusammen gezählt wurden, ab dem Jahr 2010 nicht mehr als Sonderform geführt.», Stefanie Maskow: *Kino-Sonderformen. Ergebnisse der Jahre 2006 bis 2010*. Filmförderungsanstalt. Berlin 2011. www.ffa.de/start/download.php?file=publikationen/Kino-Sonderformen_2006–2010.pdf (01.11.2014).

Ausdrucksmitteln gehört und was nicht. In der Regel ist der Filmbegriff auch in der Filmwissenschaft zumeist nicht konkreter und schärfer definiert und bezieht sich, wenn allgemein von «Film» die Rede ist, zuerst auf den Kino-Spielfilm. Der Begriff «Film» im Allgemeinen ist also unpräzise und wird eher konnotativ gefüllt, er ist aber sehr diskursmächtig. Der Begriff «Film» hat eine kulturell und diskursiv ordnende Funktion, nicht so sehr eine beschreibende. Er ist ein Diskursbegriff, der Einschlüsse und Ausschlüsse organisiert, wie der Kunstbegriff auch. Der Filmbegriff gibt die Unterscheidungskriterien vor in den Debatten über den 3D-Film.

Zum Vorschein kommen die Reduktionen, Unschärfen, Vorannahmen und Implikationen des Filmbegriffs immer erst dann, wenn technische oder ästhetische Neuerungen diese fragwürdig machen und Debatten provozieren. In diesen Debatten geht es dann darum, zu entscheiden, ob die jeweilige Neuerung in den Filmbegriff integriert werden kann. Historisch war das bei der Einführung des Tonfilms und des Farbfilms der Fall, dasselbe ist jetzt bei 3D zu beobachten. Aber nicht nur technische Erfindungen, sondern auch stilistische Veränderungen provozieren Debatten, wie etwa die Montage-Ästhetiken der Nouvelle Vague oder die wacklige Kameraführung der Dogmafilme oder die extrem hohe Schnittfrequenz, die – ermöglicht durch digitale Schnittprogramme – mit der BOURNE-Trilogie große Aufmerksamkeit erregte. Am Ende entscheidet aber eigentlich nie die Theorie über die Integration einer Ästhetik, sondern sie findet in der Praxis statt, wenn maßgebende Künstler oder junge Talente eine Technik oder ein Verfahren nachhaltig überzeugend benutzen. Die großen technischen Revolutionen des Tonfilms und des Farbfilms sind integriert; niemand macht heute mehr eigens darauf aufmerksam, dass ein Film mit Ton oder in Farbe gedreht wurde; 3D wird immer noch hervorgehoben.

3D und Verschiebungen im Kino: Generationen, Werte, Märkte, Technik und Ästhetik

Wenn nun seit der Berlinale 2011 «die Debatte in eine neue Runde geht», wie Julian Hanich schreibt, was ist neu? Das heutige 3D hat mit dem 3D der 50er-Jahre nur sehr wenig zu tun. Ganz offensichtlich werden die neuen 3D-Filme im kulturellen Diskurs ganz anders verortet. Kulturelle Werte, die Bedeutung und die Form des Kinos und die Filme haben sich verändert. Die heutigen Zuschauer, Künstler, Produzenten und Wissenschaftler sind mit Massenmedien, Populärkultur und täglich im Fernsehen und auf Video verfügbaren Filmen groß geworden. Die Filmerfahrung hat an kinospezifischer Aura verloren. Mediale Erfahrung ist in den Alltag integriert und mediale und soziale Erfahrungen werden nicht mehr kategorisch unterschieden und zudem immer weniger wertend gegeneinander abgewogen. Die vereinfachend schematisierenden, kulturpessimistischen oder gar apokalyptischen Mediendiskurse der 1980er-Jahre, für die etwa Neil Postman emblematisch geworden ist¹⁴, sind nicht

14 z. B. Neil Postman: *Amusing Ourselves to Death*. New York 1985.

mehr anschlussfähig. Damit geht eine Öffnung für populäre Kulturen einher – irgendwie diffus und unsystematisch beerbt aus der Pop-Art der 1960er, aus Punk der 70er- und Underground der 80er-Jahre. Werbung, Musikvideo, Comic- und Computerspielästhetiken sind in populären Kulturen parallel relevant, und junge Kulturwissenschaftler erforschen diese Parallelen. Die Beschäftigung mit Gegenständen, die in den 1960er-Jahren mit den *cultural studies* begann, ist in den folgenden Generationen selbstverständlich geworden. Die heute 30–40-jährigen sind zum Teil ganz natürliche Experten für Exploitationfilm, Pulpliteratur, Comics, Mangas oder Computerspiele. So öffnet sich ein Horizont für Auseinandersetzungen mit kulturell bisher randständigen Ästhetiken. Zusätzlich werden durch die intermediale und intertextuelle Verflechtung, die signifikant für die populäre Kultur ist, die Grenzen zwischen Kino, Fernsehen, Computer und anderen medialen Welten verschoben. Sie sind zudem nicht fest, sondern sie sind durchlässig und flexibel und verändern sich ständig. Im Zuge einer solchen Flexibilisierung und Durchlässigkeit der kulturellen und ästhetischen Grenzen und der kulturellen Bewertungen ist im Mainstreamkino seit den 1990er-Jahren eine neuartige cinephile Verspieltheit zu beobachten. Im Blockbuster- und im Genrefilm – einstmalig Sektor der Konventionalisierung und Standardisierung – finden ästhetische Experimente und manieristische Spielereien statt, die die Filme offen spektakulär ausgestalten, aber auch ironisch und reflexiv brechen und somit innovative, künstlerische Impulse setzen. Ursprünglich waren solche Spielereien dem Autorenfilm bzw. im Arthousebereich vorbehalten, inzwischen holt Hollywood gezielt ambitionierte Filmkünstler für die Inszenierung von Blockbuster-Filmen, und die Autoren spielen gerne im Genre.¹⁵

Dieses auf so vielen Ebenen veränderte, vor allem spielerisch-verspielte Kino verbindet sich jetzt mit 3D. 3D ist nun nicht mehr eine Waffe im Kampf um Zuschauer, keine Überwältigung, die neuen 3D-Filme sind ganz anders. Die ersten 3D-Filme der neuen Generation sind kindliche Animationsfilme, die Trailer klingen freundlich und einladend statt herausfordernd, alles klingt unaufgeregter und vor allem weniger marktschreierisch. Denn auch die Märkte haben sich geändert. Statt auf Abgrenzung zielen die Produktionen jetzt auf Integration und auf Konvergenz der Medien. Die Filme sollen nun neben dem Kino, auch im Fernsehen, im Netz und als DVD laufen, und sie werden auch als Spiel und Spielzeug ausgewertet. Die Medienkonkurrenz der 1950er-Jahre gibt es nicht mehr und der 3D-Fernseher ist von Anfang an schon mitgedacht.¹⁶ Eine transmedial organisierte Filmindustrie in Hollywood setzt heute auf Familientauglichkeit, Breitenwirksamkeit und auf kulturelle Akzeptanz.

15 Vgl.: Rainer Leschke, Jochen Venus (Hg.): *Spielformen im Spielfilm. Zur Medienmorphologie nach der Postmoderne*. Bielefeld; Thomas Elsaesser: *Hollywood heute. Geschichte, Gender und Nation im postklassischen Kino*. Berlin 2009; und Andreas Busche: Hilfe, es ist ein Blockbuster! In: *epd Film* 5, 2014. S. 26–31.

16 Vgl.: Thomas Elsaesser: Tiefe des Raums, Angriff der Dinge. Oder: Wenn der Schwanz mit dem Hund wedelt. Zum digitalen 3-D-Kino. In: *epd Film* 1, 2010, S. 23–27.

Und 3D findet an neuen Orten statt: Das Filmfestival in Cannes wird 2009 mit dem Animationsfilm *OBEN* (Pete Docter, USA 2009) eröffnet, im selben Jahr sind eine Reihe von 3D-Filmen in Arbeit, die in den folgenden Jahren in die Kinos kommen: *A CHRISTMAS CAROL* (Robert Zemeckis, USA 2009), *ALICE IN WONDERLAND* (Tim Burton, USA 2010), und *THE ADVENTURES OF TINTIN* (Steven Spielberg, USA/Neuseeland 2011) – alles Filme von renommierten Hollywoodregisseuren und alle diese 3D-Filme richten sich zunächst an Kinder, Teenager und Familien. 3D verbindet sich mit seriöser Mainstreamunterhaltung. Statt offensiver Effekte gibt es mehr subtile, atmosphärische Inszenierungen wie Blütenregen, Schmetterlinge, Schnee oder Goldstaub, die sanft sich in dem Kinosaal ausbreiten.

Nicht zuletzt ist auch die digitale 3D-Technik deutlich besser als die Verfahren in den 1950er-Jahren und sie wird rasant handlicher und kostengünstiger. Weil Hollywood in allen Medien auf 3D setzt, wird die Entwicklung stark vorangetrieben. Die flächendeckende digitale Ausrüstung der Kinos tut ein Übriges.

Kulturelle Anerkennung

Stark wirkt indes im Filmdiskurs noch die Hypothek aus den 1950er-Jahren. Die 3D-Ästhetik ist auf die kulturelle Anerkennung angewiesen, um in den Filmdiskurs aufgenommen zu werden. Sie darf dem Film nicht ein äußerlicher Effekt bleiben, sondern muss gleichberechtigt zu den Ausdrucksmitteln des Films zählen, wie Farbe und Ton. Der Film *UP* in Cannes war wichtig, und *Die Welt* schrieb das in deutlichen Worten:

Nicht nur eröffnete zum ersten Mal sein Festival mit einem Zeichentrickfilm, es war gleich eine doppelte Premiere: Nie zuvor hat sich eines der seriösen Festspiele mit 3-D eingelassen, dieser Jahrmarktsattraktion. [...] Hollywood hat den Sex (das Geld), aber die Klasse (die kulturelle Anerkennung) kann es sich nicht selbst bescheinigen. Die erteilt (oder verweigert) eine Institution wie Cannes oder, in geringerem Maß, Berlin und Venedig. Dazu muss sich die Neuerung allerdings von ihren Rummelplatzanfängen schon weiterentwickelt haben, und in dieser Phase befindet sich zurzeit das stereoskopische Filmemachen, kurz <3-D> genannt.¹⁷

In Cannes wurde auch das Feuilleton empfänglich dafür, dass die 3D-Ästhetik «das Innenleben der Figuren»¹⁸ beschreibt oder «ihre Einsamkeit durch tiefe Räume sichtbar macht»¹⁹ – «Innenleben» und «Einsamkeit» sind Signalwörter und wichtige Topoi im Diskurs der Hochkultur.

17 Hans-Georg Rodek: Eröffnungsfilm Cannes «Oben» beweist – 3D ist keine Kino-Sensation. In: *Die Welt*, 13.05.2009. <http://www.welt.de/kultur/article3732236/Oben-beweist-3D-ist-keine-Kino-Sensation.html> (01.11.2014).

18 Nach Elsaesser 2010, S. 26. Eine große Auswahl deutschsprachiger Pressestimmen zu dem Film ist zu finden auf Filmz.de: http://www.filmz.de/film_2009/oben/links.htm (01.11.2014).

19 Ebd.

Paradigmenwechsel: vom Effekt zur künstlerischen Form

Der aber wahrscheinlich wichtigste, und bislang unterschätzte Impuls für den 3D-Diskurs kam 2011 aus dem deutschen Autorenfilm mit den Filmen *PINA* von Wim Wenders und *CAVE OF FORGOTTEN DREAMS* von Werner Herzog.

Wim Wenders war schon gut 20 Jahre mit Pina Bausch im Gespräch, einen Tanzfilm zu machen, aber er fand keine befriedigende Ästhetik. Erst als er einen Film in digitalem 3D sah, kam ihm die Lösung und noch im Kino hat er Pina Bausch angerufen.²⁰ Bei den Dreharbeiten wurde Wenders klar, warum die Verbindung von Tanz und Film in 3D funktionierte. Man muss mit 3D ganz anders arbeiten: «Die räumliche Organisation ist eine ganz andere. Man sieht sozusagen wie durch ein Fenster, in einen gestaffelten Raum, das ist eine ganz andere Art, ein Bild zu organisieren. Statt ein flaches Bild zu strukturieren, [...] organisiert man den Raum.»²¹ Der stereoskopische Film verlangt vom Regisseur eine neue Haltung. Der 3D-Filmemacher denkt nicht mehr in Bildern, sondern arbeitet wie ein Choreograph – das ist die Botschaft von *PINA* an den 3D-Film!²²

Werner Herzogs Film *CAVE OF FORGOTTEN DREAMS*, ist ein Film über die Höhlenmalereien in der *Höhle von Chauvet*. Auf den ersten Blick ein absurdes Projekt: nichts bewegt sich weniger als eine prähistorische Höhle, das Licht ist schlecht und die Malereien sind flach an der Wand aus Stein. Was kann da 3D-affin sein? Wer so fragt, sucht 3D weiterhin im Feld der Effekte und Attraktionen. Der Film selbst jedoch überzeugte das Feuilleton.²³ So hieß es im *Deutschlandfunk*: «Der Film zeigt, dass die wahren Qualitäten des 3-D-Films, noch gar nicht entdeckt sind.»²⁴, *Deutschlandradio Berlin* begeisterte sich: «um es pathetisch zu sagen, man kommt aus dem Staunen nicht mehr raus. [...] Man kann es nicht anders sagen, die Malereien sind von bestechender Schönheit. Und durch die 3D-Kamera kommen sie in all ihrer Plastizität zur Geltung.»²⁵ *Zeit Online* schrieb: «ein denkbar sinnvoller Einsatz für die 3-D-Technik: keine plane Wand findet sich in der Höhle, keine Malerei wur-

20 «Der Film hieß U2 IN 3-D und war nicht besonders toll, eher rudimentär. Aber er gab eine Ahnung, was da demnächst möglich sein könnte. Ich hab noch im Kinosaal selbst Pina angerufen und ihr gesagt: «Jetzt weiß ich, wie es gehen kann!» Wir haben viel darüber geredet, wie man ihre Arbeiten filmisch erfassen könnte. Es gab zum Beispiel aufwendige, frühe Aufzeichnungen von «Le Sacre du Printemps» und «Café Müller», doch sie war von den Ergebnissen irgendwie enttäuscht, weil das Abfilmen immer nur eine Abstraktion der Aufführung war.», Wim Wenders, Anke Sterneborg: «Jetzt weiß ich, wie es gehen kann.» Wim Wenders im Interview. In: *epd Film* 2, 2011. S. 26–29. Hier: S. 27.

21 Wenders, Sterneborg 2011, S. 28.

22 Eine große Auswahl deutschsprachiger Pressestimmen zu dem Film ist zu finden auf Filmz.de: http://www.filmz.de/film_2011/pina/links.htm. (01.11.2014).

23 Eine große Auswahl deutschsprachiger Pressestimmen zu dem Film ist zu finden auf Filmz.de http://www.filmz.de/film_2011/die_hoehle_der_vergessenen-traeume/links.htm. (01.11.2014).

24 Josef Schnelle: «Höhle der vergessenen Träume». 3D-Dokumentation über Steinzeitmalereien. In: *Deutschlandfunk- Kultur heute*, 29.10.2011 17:30 h. (Archiv): http://www.deutschlandfunk.de/hoehle-der-vergessenen-traeume.691.de.html?dram:article_id=56227 (01.11.2014).

25 Anke Leweke: «Die Höhle der vergessenen Träume». Abenteuerliche 3D-Expedition in die Malerei der Steinzeit. In: *Deutschlandradio Kultur – Fazit*, 02.11.2011 23:05 h. (Archiv): <http://www.deutschlandradio.de/fazit/2011/11/02/2305h-der-vergessenen-traeume>

de auf eine glatte Fläche aufgebracht [...] Die Höhle ist eine prähistorische Galerie visueller Effekte. [...] Egal, wie man persönlich die Steinzeitkunst liest: Was bleibt, ist ein überwältigendes Gefühl von Schönheit.»²⁶, und in der *taz* war zu lesen: «Die «magische» 3-D-Bildtechnik [...] eignet sich – selbst noch in der hier aus Kostengründen verwendeten Low-tech-Variante – auf besondere Weise, um zu erfassen, wie sich die jungpaläolithischen Zeichner (waren sie Künstler? Dokumentaristen? Hobbymaler?) der vorgefundenen Plastizität ihrer «Lehmleinwand» bedienten, um die Illusion von Bewegung und Dynamik zu erzielen. Die natürlichen Wölbungen der Höhlenwände übernehmen hier die Rolle des Projektors: sie verlebendigen etwas Fixiertes, sie stiften Bewegungssehen. Erst mit 3D kommt der technologische Apparat Film so gesehen wieder dort an, wo die ersten Versuche in Sachen Phasenbild lange vor Eadweard Muybridges Chronofotografie bereits waren: in der dritten Dimension.»²⁷

Vom fertigen Film her ist alles ganz klar: natürlich ist die Höhle ein Raum! Natürlich sind Höhlenwände nicht platt! Und natürlich bewegt sich in einer Höhle ständig alles, weil man nämlich, um etwas zu sehen, Lampen durch die Höhle trägt, die das Licht verändern. *CAVE OF FORGOTTEN DREAMS* ist nicht einfach eine Dokumentation: Herzog bringt die prähistorische Höhle in unser Leben, er holt sie aus den Diskursen der Geologen, Archäologen, Paläontologen und macht sie im Kinosaal – der Bildhöhle unserer Zeit! – lebendig, indem er sie in 3D aufführt. Er aktualisiert die Kraft der Höhlenbilder, überführt ihre Kunst ins Zeitgenössische, er zeigt, wie aktuell, wie relevant, und frisch diese Bilder sind, wenn man sie als Malerei anschaut, anstatt als prähistorische Dokumente. Es geht ihm um das Staunen, sagt er, um das Gefühl, «diese Menschen, die das gemalt haben, hätten die Höhle vor einer halben Stunde erst verlassen. So frisch, so präsent ist dort alles. [...] Dieses Staunen möchte ich dem Publikum vermitteln.»²⁸ Es gibt also auch den klassischen 3D-Topos des Staunens und der Faszination – Herzog sucht ihn sogar, aber eben ganz anders. Denn er stellt das stereoskopische Verfahren in den Dienst der Höhlenbilder und bringt so deren eigene Magie, anstatt der verblüffenden 3D-Effekte zum Vorschein. Eine zutiefst künstlerische Logik liegt diesem Projekt zugrunde. Das

landradiokultur.de/die-hoehle-der-vergessenen-traeume.1013.de.html?dram:article_id=172456. (01.11.2014).

- 26 Stefan Schmitt: Nichts ist wirklich, nichts ist gewiss. Ehrfurcht in 3-D: Werner Herzogs faszinierender Dokumentarfilm über die steinzeitlichen Wandmalereien der Höhle von Chauvet. In: *Die Zeit* 45, 2011, 03.11.2011, 08:32 h, <http://www.zeit.de/2011/45/Dokumentarfilm-Hoehle-von-Chauvet> (01.11.2014).
- 27 Simon Rothöler: Rückkehr in die dritte Dimension. Höhlenbildnisse. In: *taz.de*, 03.11.2011, <http://www.taz.de/1/archiv/print-archiv/printressorts/digi-artikel/?ressort=ku&dig=2011%2F11%2F03%2Fa0164&cHash=8dc82e24d8> (01.11.2014).
- 28 Frank Olbert, Martin Scholz: Regisseur Werner Herzog. Machen Sie's selber, Sie Hausdepp. Die deutsche Regie-Legende Werner Herzog spricht im Interview über ignorante Hollywood-Bosse, Berliner Piraten und den Geschmack von Schuhsohlen. In: *Berliner Zeitung*, 28.10.2011, <http://www.berliner-zeitung.de/kultur/regisseur-werner-herzog-machen-sie-s-selber--sie-hausdepp--,10809150,11080198.html> (01.11.2014).

muss man verstehen, dann hat man verstanden, was sich gegenüber der 50er-Jahre verändert hat. Das Publikum hat das offenbar verstanden, denn der Film hat in den USA Rekordergebnisse eingespielt.²⁹ Im Nachhinein sind die Filme *PINA* und *CAVE OF FORGOTTEN DREAMS* einleuchtend; aber erst, wenn man sie gesehen hat!

Nur wenige haben so deutlich die Bedeutung von Wenders und Herzog erkannt, wie Susan Vahabzadeh, die in der *Süddeutschen Zeitung* schreibt, Herzog und Wenders gehörten «zu den Filmemachern, die weltweit am meisten aus der 3D-Technik gemacht haben».³⁰ Europäischer Autorenfilm und Dokumentarfilm, zwei diskursiv von den Topoi der Attraktion und des Effektkinos weit entfernte Filmgattungen, verbinden sich mit 3D-Ästhetik zu einer ganz neuen Ästhetik, die aber immer noch eine Ästhetik des Staunens ist. Die Filmemacher selbst staunen über die eigenen Filme. So sagt Wenders über *PINA*: «Die Art, wie *PINA* gedreht und geschnitten wurde, und was der Film erzählt, lässt zwischen dem Fiktiven und der Dokumentation einen merkwürdigen Zwischenraum entstehen, den ich so eigentlich noch nicht kannte.»³¹ Und Werner Herzog erzählt, dass nicht nur der 3D-Effekt, sondern der ganze Film vom Publikum vergessen wird: «Da ist ein ganz tiefes Staunen, das sich im Publikum auf einmal ausbreitet. Das Schöne ist, dass die Zuschauer das Kino verlassen, und keiner redet von einem Film – alle reden von einer Höhle, als gäbe es gar keinen Film. Das ist für mich ein riesiges Kompliment.»³² Staunen, ja – aber Staunen über die Schönheit des Tanzes und über die Schönheit der Höhle, nicht über die Effekte der 3D-Technik.

Die Richtung hat gewechselt: 3D stand bei den Autorenfilmen Wenders und Herzog nicht mehr als Effekt im Fokus der Wahrnehmung, nicht mehr der Film diente dem visuellen Effekt, sondern 3D diente dem Gegenstand und brachte den Tanz und die Höhle zum Vorschein. Wenders und Herzog waren nicht auf der Suche nach Inszenierungsweisen für 3D-Effekte, wie die Filmemacher der 1950er-Jahre, sondern auf der Suche nach einer Lösung für ein künstlerisches Problem.

29 Dieter Oßwald: «Picasso ist auch nicht besser». Werner Herzog hat für *DIE HÖHLE DER VERGESSENEN TRÄUME* die Wandmalereien der Chauvet-Höhlen in der Ardèche erstmals filmen dürfen – sogar in 3-D. Dieter Oßwald sprach mit dem deutschen Regisseur und Abenteurer. In: *Der Standard*, 3.11.2011, <http://derstandard.at/1319181904762/Neu-im-Kino-Picasso-ist-auch-nicht-besser> (01.11.2014).

30 Susan Vahabzadeh: «Am Ursprung der Kunst». «Die Höhle der vergessenen Träume» im Kino. In: *Süddeutsche Zeitung*, 02.11.2011, <http://www.sueddeutsche.de/kultur/cave-of-forgotten-dreams-im-kino-geister-aus-der-steinzeit-1.1178512> (01.11.2014).

31 Wenders, Sterneborg 2011, S. 29.

32 Oßwald 2011.

Selbstmissverständnis aus Prinzip und Schönheitsempfinden

Nun wendet ein Kritiker aus der *Neuen Zürcher Zeitung* aber ein, die Stereoskopie sei in Herzogs Film nicht notwendig, da die Kraft der Bilder ausgereicht hätte. Am Ende des Artikels schreibt er aber:

Und doch, mit Nachdruck sei es gesagt, verblissen alle Einwände vor der unbegreiflichen Schönheit und Vollendung dieser Kunst. Einer Kunst, die ganz wesentlich als Kunst der Bewegung erscheint, in die diese mit meisterhafter Sparsamkeit der Linie in Lebensgröße hingeworfenen Höhlenlöwen, Leoparden und Höhlenbären versetzt werden, all diese Wollnashörner, Mammuts, Auerochsen und Wisente und, zuerst und zuletzt, diese unglaublichen Wildpferde.³³

Hier liegt ein Missverständnis vor, und dieses Missverständnis ist signifikant für die 3D-Debatte, wenn sie als ein Prinzipienstreit geführt wird. Da nämlich der Rezensent seine Eindrücke von der Höhle ganz sicher nicht aus der Höhle selbst erfahren haben kann, denn diese ist für die Öffentlichkeit nicht zugänglich, sondern aus dem Film, hat er sich selbst missverstanden. Denn obwohl er seine Empfindung über die Bilder, die er im Kino gesehen hat, zum Ausdruck bringt, argumentiert der Rezensent der *NZZ* gegen die Ästhetik des Films, aus der aber doch ebendiese Empfindung hervorging. Solch ein Selbstmissverständnis, in dem an einer grundsätzlichen Aversion gegen 3D festgehalten wird, ist in der Debatte um 3D bezeichnend, gerade wenn die Stereoskopie wie bei Wenders und Herzog unsichtbar geworden ist. Darin aber liegt nun genau die Herausforderung in der neuen Umgangsweise mit der 3D-Ästhetik bei Herzog und Wenders. Jetzt müssen Feuilleton und Wissenschaft diese erfassen, sonst bleiben sie Opfer ihrer Vorurteile gegen den 3D-Effekt.

Richtungsweisend würdigt Wenke Husmann in der *Zeit* den Einsatz des 3D-Effekts, indem sie gerade nicht prinzipiell über Sinn und Unsinn der 3D-Ästhetik sinniert, sondern von den künstlerisch-ästhetischen Wirkungen her ihre Überlegungen zum 3D-Effekt anstellt:

Werner Herzog wusste ihn zu nutzen, als er für seinen Dokumentarfilm *DIE HÖHLE DER VERGESSENEN TRÄUME* unter viel Mühen die monstrose 3-D-Kamera in die GROTTE von CHAUVET verbracht, um zu zeigen, wie die Menschen vor 30.000 Jahren Unebenheiten des Gesteins bemalten zur trefflichen Darstellung ihrer Tiere. Oder Wim Wenders. Sein Film über die Choreografin Pina Bausch lebt von der dritten Dimension, er gestaltet Körper und ihre Bewegungen im Raum. Deren höchste kunstvolle Ausprägung, der Tanz, ist Gegenstand des Films. *PINA* oder *DIE HÖHLE*

33 Anonym: Die sensationelle Kunst von Chauvet. Werner Herzog unternimmt in seinem Dokumentarfilm *DIE HÖHLE DER VERGESSENEN TRÄUME* einen Ausflug in die falsche Dimension. In: *Neue Zürcher Zeitung*, 11.01.2012, <http://www.nzz.ch/aktuell/feuilleton/film/die-sensationelle-kunst-von-chauvet-1.14266296> (01.11.2014).

DER VERGESSENEN TRÄUME zweidimensional zu sehen, wäre wie bei SPIEL MIT DAS LIED VOM TOD den Ton abzdrehen: verdammt schade.³⁴

Husmann macht das Kriterium der Schönheit stark und ist damit eine der wenigen in der Debatte, die echt ästhetisch argumentieren.

Die Filmwissenschaft ist nun aufgefordert, an einer solchermaßen perspektivierten Poetologie des 3D zu arbeiten. Viele Untersuchungen aus der letzten Zeit fragen indes danach, ob der 3D-Film den Realitätseindruck verstärke, die Immersion oder die Glaubwürdigkeit der dargestellten Welt, oder auch, ob der stereoskopische Film ein «menschliches Grundbedürfnis» nach Raumtiefe befriedige.³⁵ Irreführend werden solche Fragestellungen dann, wenn sie wieder auf eine Ontologie ausgerichtet sind, wenn sie also eine Entwicklung der Filmsprache hinsichtlich einer Horizontlinie der Vervollkommenung von Realismus, Immersion oder Glaubwürdigkeit entwerfen und dabei so etwas, wie eine Bestimmung des Films und eine universelle Sehnsucht «des Menschen» markieren und damit obendrein der Filmgeschichte eine teleologische Lesart geben. Unmerklich unterstellen solche Perspektiven, dass der Film immer nach irgend einer Perfektionierung in eine bestimmte Richtung strebe und dass jede technische Erneuerung ein Schritt in einer Perfektionierungsbewegung sei. Warum aber sollte das Raumgefühl ein Grundbedürfnis «des Menschen» sein – zumal angesichts der Skepsis gegen die 3D-Ästhetik –, oder der Realismus oder die Immersion? Die Konstruktion «des» Publikums steht einer ästhetischen Betrachtung der Vielfalt filmischer Ausdrucksmittel im Wege. «Der Mensch», «das Publikum» und «das Wesen» eines Mediums oder einer Technik existieren auf der Ebene des Ästhetischen nicht! Gegen solche Theorieentwürfe muss man den Gegnern des Tons, der Farbe und der Stereoskopie immerhin Recht geben in der Empfindung, die ihrer Kritik zugrunde liegt, dass den Stummfilmen, den Schwarzweißfilmen und den Filmen in zwei Dimensionen ästhetisch nichts fehlte – es geht um eine Verteidigung der Eigenwerte der Ausdrucksmittel. Das ist wohl auch der Grund, warum 3D bislang immer wieder gescheitert ist: das Verfahren selbst auszustellen, stand zu sehr im Vordergrund des Interesses. Das hält nicht lange. Interessanterweise haben bereits die Gebrüder Lumière so über den Kinematografen selbst gedacht. Weil sie nur von der Technik und dem attraktiven Effekt des bewegten Bildes ausgingen, sahen sie für den Kinematografen keine große Zukunft. Und so wandten sie sich nach etwa zehn Jahren, als die Attraktion der Technik des bewegten Bildes abgenutzt war, wieder davon ab und beschäftigten sich mit der Entwicklung von Verfahren der Farbfotografie. Erst Leute, die von ei-

34 Wenke Husmann: Vom Sinn der dritten Dimension. 3-D-Technik hat im Kino häufig enttäuscht. Dabei ist sie ein zauberhaftes Werkzeug für Filmmacher, die sie zu nutzen wissen. So wie jetzt Ang Lee, kommentiert W. Husmann. In: *Zeit Online*, 27.12.2012, <http://www.zeit.de/kultur/film/2012-12/film-kommentar-3D-technik-ang-lee> (01.11.2014).

35 Eine starke Tendenz in dieser Richtung ist etwa zu spüren in der aktuellen Studie von Jesko Jockenhövel: *Der digitale 3D-Film. Narration, Stereoskopie, Filmstil*. Wiesbaden 2014.

ner künstlerischen Frage her auf den Kinematografen stießen, eröffneten dem Film eine lebendige Zukunft. Der Blick wechselte die Richtung: suchten die Lumières noch vorwiegend Sujets, die die Bewegung zum Vorschein brachten, also die Ingenieursleistung des Kinematografen ausstellten, drehten die Filmkünstler die Richtung: nicht mehr die Technik kommt durch die Filme zum Vorschein, sondern die Filme kommen mit Hilfe der Technik zum Vorschein und eine vielfältige Ästhetik entsteht. Aus einer solchen Logik heraus hat Martin Scorsese mit *HUGO CABRET* (USA, 2011) eine Hommage an Geogres Méliès in 3D gemacht, der Filmpionier, der emblematisch für alle künstlerischen Umgangsweisen mit dem Kinematografen steht. Der Zauberkünstler Méliès traf auf den Film, wie Wenders aufs 3D-Kino mit einem Blick für künstlerische Verfahrensweisen und er sah: so kann Zauberei gehen. In *HUGO CABRET* nun geht es – ganz ähnlich wie bei Wenders und Herzog – um das Staunen, um das Staunen über die Schönheit von Méliès' Filmen und auch wenn sich Scorsese nicht einiger visueller Knalleffekte mit spektakulären Raumdurchquerungen enthält, so sind die kraftvollsten und anrührendsten Bilder des Films die Reenactments Szenen aus Méliès-Filmen in 3D. Hier geht es um eine Wiederbelebung des Staunens, die diese Filme damals hervorgerufen haben müssen. Es sind, wie die Höhlenbilder bei Herzog, nicht mehr filmhistorische Dokumente aus der Frühzeit des Kinos, sondern Scorsese lässt uns die faszinierende Kraft von Méliès' Filmen empfinden.

Schluss: umgekehrte Effekte: 3D als Form statt als Effekt

Wenders und Herzog haben die Perspektive umgedreht. 3D ist die filmisch adäquate Form von Tanz und Höhle, nicht mehr ist die Höhle Vorwurf zur Vorführung von 3D-Effekten. Erst wenn dieses Verhältnis umgekehrt ist, integriert sich eine Technik in eine Kunst. Das hat Wenke Husmann in der *Zeit* nun auch in Ang Lees Film *LIFE OF PI* (Ang Lee, USA/TW/GB/CAN 2012) gesehen: «Ang Lee sagt uns: Wir sind ein Schwebeteilchen im Ozean des Seins. Und genau das bekommen wir zu spüren, wenn er um uns herum ein glasklares und grenzenloses Meer entstehen lässt, in dem wir zu verschwinden drohen. Hätte man das auch ohne 3-D ausdrücken können? Ja. Aber nicht so schön.»³⁶ Hier sucht die Rezensentin auf der Ebene des Ästhetischen nach dem Schönen, ohne Angst vor dem Effekt zu haben. Wenn 3D es schafft, dass solche Wahrnehmungsempfindungen ins (film-)kritische Bewusstsein zugelassen werden – wogegen der *NZZ*-Kritiker sich ja gerade gewehrt hat – dann ist 3D ein künstlerisches Verfahren geworden. Der 3D-Effekt tritt zugunsten der Erscheinung zurück. Nach dem Tanz der Höhle und Méliès bringt sie nun bei Ang Lee die Schönheit des Meeres zum Vorschein, und Wenke Husmann arbeitet das im Feuilleton der *Zeit* heraus und macht uns darauf aufmerksam.

36 Husmann 2012.

Andernorts indes werden die ersten Regeln formuliert. Filmemacher, Feuilleton und Filmwissenschaft fangen an, sich darüber Gedanken zu machen, was 3D verlangt, was mit 3D geht und was mit 3D nicht geht. Von der Notwendigkeit von langen Einstellungen ist die Rede, von einer Organisation des Raums, von der Verbindung mit der Narration oder auch von Schärfe und Tiefenschärfe. Doch solche Regeln halten sich immer so lange, so lange sich die Filmemacher an sie halten. Jede Regel zu Beleuchtung, Schauspielstile, Montagerregeln, Kamerabewegungen, Sounddesign usw. wurde irgendwann in der Filmpraxis wieder aufgelöst. Vielleicht lässt sich ja aus der Geschichte lernen: beim Ton haben alle gesagt, das ist jetzt kein Film mehr, bei der Farbe haben alle gesagt, das ist jetzt keine Filmkunst mehr³⁷. Doch Filmkunst definiert sich nicht so sehr über die technischen Verfahren, sondern über deren ästhetischen Einsatz. Anstatt nun ein Regelwerk für den künstlerischen 3D-Film zu schreiben, wird es nötig sein, dem 3D-Film aufmerksam in seinen technischen oder ästhetischen Bewegungen zu folgen. Vielleicht ist das einzige Kriterium die Schönheit, von der das Feuilleton angesichts von *CAVE OF FORGOTTEN DREAMS* sprach, oder wie sie Wenke Husmann in Stellung gebracht hat – oder vielmehr noch das Schönheitsempfinden und zwar gerade weil dieses ist nicht weiter generalisierbar ist – es stellt sich ein oder nicht und das bei jedem anders. Davon ausgehend kann man ein lebendiges Gespräch über die Ästhetik des stereoskopischen Films beginnen und erste Schritte auf eine Poetologie zu tun. Dabei wird es nicht darum gehen können ganz allgemein, lange Einstellungen, weite Auffassungen oder Tiefenschärfe zu fordern und schnelle Schnitte und eine Zerhackung des Raums zu verbieten. Solange man überlegt, was 3D verlangt oder verbietet, wird eine solche Poetologie vom technischen Effekt her denken und für den stereoskopischen Film keine Zukunft denken können. Weil Wenders ein künstlerisches Problem lösen wollte, konnte er im 3D die Möglichkeiten der Ästhetik sehen. Erst so gewinnt 3D Sinn. All die Dinge, die jetzt für 3D verboten, werden sehr schnell erlaubt sein, etwa wenn das Feuilleton und die Kunstkritik auf die Idee kommt, dass schnelle Schnitte, eine Zerhackung des Raums und flache Schärfe ein «Innenleben der Figuren» oder ihre «Einsamkeit» zum Ausdruck bringen.

37 Zum Diskurs um den Kunstwert der Farbe: Christine Noll Brinckmann: Filmische Farbe, als Abbild und Artefakt. In: Hans-Georg von Arburg, Michael Gamper, Ulrich Stadler (Hg.): *«Wunderliche Figuren». Über die Lesbarkeit von Chiffreschriften*. München 2001, S. 187–206.

Eisensteins Raumfilm, räumliches Sehen und Stereofotografie in Russland

Sergej Eisensteins Aufsatz zum Raumfilm

Ein Spinnwebgewebe mit einer gigantischen Spinne hängt irgendwo zwischen Leinwand und Zuschauer... Vögel fliegen aus dem Zuschauerraum in die Tiefe der Leinwand. Oder sie setzen sich gehorsam auf einen Draht, hoch über den Köpfen der Zuschauer.¹

Als Sergej Eisenstein 1947 seinen letzten Aufsatz *Über den Raumfilm* schrieb, versuchte er damit nicht nur, einen Kommentar zum russischen 3-D Kinofilm ROBINSON CRUSOE abzugeben (Abb. 1), sondern auch sein langjähriges theoretisches

1 Filmstills aus ROBINSON KRUSO von Aleksandr N. Andrijevsky, 1946



Schaffen auf den Punkt zu bringen. Raumfilm sei zwar eine völlig neue Form der Kinoerfahrung, stehe aber in der Tradition älterer Gattungen wie des Theaters, des Zirkus und des zweidimensionalen Films und setze deren Inszenierungstechniken fort. Der Link zwischen all den Gattungen sei das gemeinsame Ziel einer Aufhebung der Zuschauer-Darsteller-Grenze. Auf fast 50 Seiten beschreibt Eisenstein diese Illusion der Vereinigung von Publikum und Handlung zum einen in ihrer historischen Entwicklung seit dem antiken Theater und zum anderen in ihrer strukturellen Vielfalt.² Dabei

- 1 Sergej Eisenstein: Über den Raumfilm. In: Oksana Bulgakova (Hg.), *Sergej Eisenstein. Das dynamische Quadrat. Schriften zum Film*. Leipzig 1988, S. 196–260. Erstmals in stark gekürzter Fassung erschienen 1948 in: *Iskusstvo kino.*, Nr. 2 1948, S. 5–7.
- 2 Die Einfachheit und zugleich analytische Schärfe seiner Ausführungen machen diesen langen Text äußerst lesenswert.

finden auch seine bisherigen theoretischen Entwürfe zum Film ihren Platz: Liefert der Raumfilm eine Illusion der Dreidimensionalität, so beeindruckt der Stummfilm durch die Bewegungsillusion. Eisensteins Montage der Attraktionen wird zwar nicht ausdrücklich benannt, aber als eine Form der «Zuschauerumzingelung» vergleichbar öffentlichen Massenveranstaltungen beschrieben, die «durch ein dynamisches Spiel [...] Paläste und Festungen, Brücken und Panzerkreuzer, Werke und weite Felder» in die Handlung mit einbezog. Eisenstein konstatiert, es falle schwer, hier noch zu entscheiden, ob es um eine «Wechselwirkung zwischen Zuschauer und Umgebung» ginge oder um eine «Expansion der Handlung» oder ob gar «die ganze Welt mit Hilfe des Objektivs über den von Leinwand und Mikrofon eingeschnürten Zuschauer hereinbricht».³ Im 3-D Film jedenfalls schien sich letzteres realisiert zu haben: Das Bild bewegte sich nicht mehr vor den Augen der Zuschauer auf der Leinwand, sondern «schluckte» den Kinobesucher «in eine früher nie erblickte, hinter der Leinwand sich auftuende Ferne», es drang «in uns mit einer zuvor nie so ausdrucksstark realisierbar gewesenen *Heranfahrt*».⁴

Die körperlich wirksame Dimension der Filmwirkung erstaunt vor dem Hintergrund von Eisensteins früheren Schriften, in welchen er sich viel technischer ausdrückte, etwa wenn die Rede war von der «Formung des Zuschauers in einer gewünschten Zielrichtung»⁵ oder von der «Kopplung und Anhäufung von [...] notwendigen Assoziationen in der Psyche des Zuschauers».⁶ Nun war der Film nicht mehr ein Mittel zur Adressierung des Betrachters – ganz gleich wie bewusst oder unbewusst dieser Prozess vor sich ging – sondern ein geradezu physiologischer Erfahrungsraum. Und Eisenstein wird nicht müde, genau das in seinem Raumfilm-Aufsatz zu behaupten: Film als eine sich gegen die anderen Gattungen durchsetzende Kunst müsse «Elemente unserer innersten, wesentlichen Bestrebungen reflektieren»⁷ wie der Zirkus Resonanz in «den in unserer Natur verankerten, organischen Bestrebungen nach der möglichst vollständigen harmonischen Entwicklung unseres Willens und unserer körperlichen Eigenschaften» findet, so entspreche «das Prinzip der Dreidimensionalität im Raumfilm ebenso komplett und konsequent den in uns ruhenden Ansprüchen».⁸ Mit anderen Worten: Indem der Raumfilm auf natürliche Fähigkeiten des Menschen reagiert, ist er die Verwirklichung von physiologischen Bedürfnissen und bietet damit die vollkommenste Il-

3 Ebd. S. 216.

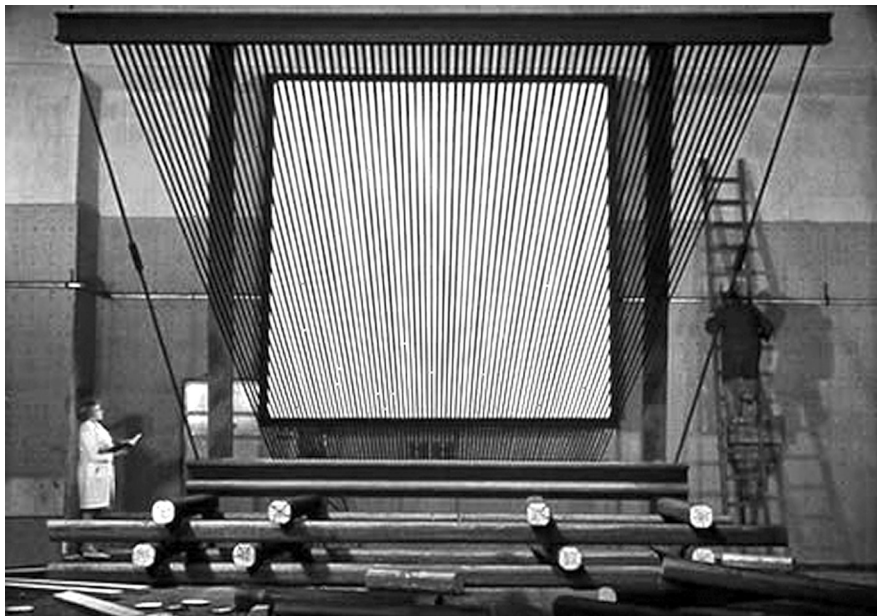
4 Ebd. S. 201, Hervorhebungen im Original.

5 Sergej Eisenstein: Montage der Attraktionen. In: ders. 1988, S. 10–16, Zitat S. 11. Erstmals veröffentlicht 1923 in: *LEE*, Nr. 3, S. 70–75.

6 Sergej Eisenstein: Montage der Filmattraktionen. In: ders. 1988, S. 17–46, Zitat S. 19. Übersetzt nach dem unveröffentlichten Manuskript. Oksana Bulgakowa beschreibt die Veränderung in Eisensteins Denken als einen Tausch des «Konzepts der Einwirkung gegen die Vorstellung von der Vereinnahmung des Rezipienten», s. Bulgakowa: *Sergej Eisenstein. Eine Biographie*, Berlin 1997, S. 277.

7 Eisenstein 1988, S. 196.

8 Ebd. S. 197.



2 Stereokino-Leinwand von Semyon Pavlovich Ivanov

lusion der Wirklichkeit. Wie aber musste ein Film beschaffen sein, um solch eine Wirkung auf seinen Betrachter auszuüben?

Mit dem Abend füllenden Spielfilm *ROBINSON CRUSOE* gewannen die Russen 1946 den internationalen Wettlauf um die Realisierung eines ersten 3-D Films, der ohne Einsatz spezieller Brillen betrachtet werden konnte. Die Produktion des hierfür notwendigen «Stereokinos» durch Semjon Ivanov wurde von niemand geringerem als Josef Stalin unterstützt. 1941 fand die erste Vorführung auf einer großen Glasleinwand statt, in einem eigens dafür eingerichteten Vorführsaal mit 176 Plätzen direkt neben dem Bolschoi Theater im Zentrum Moskaus. In Schwung kam die sowjetische 3-D Produktion aber erst nach dem 2. WK und zwar mit eben dem Erscheinen des *ROBINSON CRUSOE* zur 30-Jahrfeier der Oktoberrevolution. Hier-nach wurden zwei weitere Stereokinos in Leningrad und Astrachan eingerichtet und jährlich ein 3-D Film produziert.⁹

Wie genau die hierfür notwendige Aufnahmetechnik aussah, ist kaum mehr bekannt. Es lässt sich zwar nachvollziehen, dass auf 16-mm Film zwei Teilbilder nebeneinander lagen und das Feld eines quadratischen Filmbildes einnahmen. Welche Kamera oder Optik dafür verwendet wurde, ist unklar. Projiziert wurde auf eine so genannte Drahrasterleinwand bestehend aus 30.000 feinen Kupferdrähten

9 J. Hoberman: Aleksandr Andrijevsy's *ROBINZON KRUZO*, in: *Artforum*, 2012.

(Abb. 2), deren Reflektionen eine 3-D Illusion entstehen ließen, ohne dass eine Brille notwendig war. Die Zuschauer mussten allerdings in einem ganz bestimmten Winkel zur Leinwand positioniert sein, um den Effekt wahrzunehmen.

Eisenstein und das räumliche Sehen

Eisenstein interessierte sich offenbar nicht für diese Details der Produktion, wenn er den 3D-Effekt in seinem Aufsatz einfach als «technisches Wunder» bezeichnete.¹⁰ Im darauf folgenden Abschnitt zur «Natur des rein technischen Phänomens Raumfilm» erklärt er dies damit, dass auch das Wissen um die tatsächliche Entstehung des Realitätseffekts die Illusion nicht zu stören vermöge: «Die handelnden Personen eines Films kommen uns unbestreitbar echt und lebendig vor – obwohl wir sehr gut wissen, dass sie nicht mehr sind als blasse Schatten, die durch ein fotochemisches Verfahren auf kilometerlangen Gelatinebändern fixiert wurden».¹¹ Mit der Entstehung des Raumeindrucks verfährt er ebenso, geht aber etwas genauer auf ihn ein und verweist auf das räumliche Sehen, wie es durch die Erfindung des Stereoskops beschreibbar wurde. 1832 vom englischen Physiker Sir Charles Wheatstone konstruiert, erlaubte es das Stereoskop aufgrund seiner technischen Anordnung, das räumliche Sehen physiologisch neu zu denken: Dass das Stereoskop in jedem seiner Okulare zwei unterschiedliche Fotografien darbot, beim Betrachter aber ein räumliches Bild hervor rief, widersprach der vorherrschenden Annahme, das Sehen funktioniere wie eine Camera Obscura – es falle Licht in das Auge hinein und projiziere ein wirklichkeitsgetreues Abbild, das vom Gehirn passiv wahrgenommen werde. Nun, angesichts des Blicks durch das Stereoskop, schien das Gehirn von den Augen so disparate Informationen zu bekommen, dass es diese erst aktiv zu einem einheitlichen Bild verknüpfen musste. Prominent ausgeführt hat diesen aktiven Wahrnehmungsvorgang Hermann von Helmholtz 1865 als «stereoskopisches Sehen».¹² Das Stereoskop habe hiernach technisch hervorgebracht, was im Menschen natürlich veranlagt sei. Eisenstein verweist nun, ohne die beiden Initiatoren des Stereoskops aus dem 19. Jahrhundert beim Namen zu nennen, auf deren Erkenntnisse: Die räumliche Illusion entstehe «mit nichts weiter als dem klug erdachten Prozeß der Überlagerung zweier normaler flächiger Fotoabbildungen ein und desselben Gegenstands, die bloß gleichzeitig aus zwei sich ein klein wenig unterscheidenden Blickwinkeln aufgenommen wurden.»¹³

10 Eisenstein 1988, S. 198.

11 Ebd.

12 Vortrag des Herrn Hofrath H. Helmholtz: Ueber stereoskopisches Sehen am 30. Juni 1865. In: *Beiträge zu den Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg*, 4. Band, März 1865 bis Oktober 1868. Siehe auch Bernd Stiegler: Das Auge als Kamera und der synthetisierende Blick: Stereoskopie und Wahrnehmungstheorie, In.: *Theoriegeschichte der Photographie*, München 2006, S. 57–71.

13 Eisenstein 1988, S. 198.

In der Zeit als Eisenstein den Aufsatz zum Raumkino verfasste, arbeitete er auch an einem Vorlesungszyklus zur «Psychologie der Kunst» für das Psychologische Institut der Moskauer Universität.¹⁴ Hierzu hatte ihn Alexander Lurija motiviert, ein sowjetischer Psychologe und Anhänger der psychoanalytischen Bewegung. Oksana Bulgakowa, die Eisensteins Interessen an der psychologischen Forschung genau rekonstruiert hat, zeigt Anleihen auf bei der Gestaltpsychologie und Psychoanalyse, bei den Forschungen zur Ausdrucksbewegung und zur Pavlovschen Reflexlehre, aber auch bei Wilhelm Wundt, einem Assistenten Hermann von Helmholtz.¹⁵ Wenn auch Eisenstein sich nicht explizit auf die Theoretiker des stereoskopischen Sehens bezog, so kann doch davon ausgegangen werden, dass sie zum Wissenshorizont der von ihm gelesenen Psychologen gehörten. Erinnern wir nun noch die von Eisenstein wiederholt formulierte Vorstellung, der Raumfilm würde auf «in uns ruhende» Bedürfnisse reagieren, wird die Nähe zur Stereoskopie als technischer Äußerung eines natürlichen Wahrnehmungsvermögens besonders deutlich. Wie die verschiedenen stereoskopischen Bilder im Gehirn zu einem dreidimensionalen Bild vereinigt werden, so konstruiert auch der Zuschauer im Raumfilm das gesplittete Filmbild zu einem einheitlichen Ganzen. Das räumliche Sehen entsteht mithilfe einer technischen Anordnung und beruht dabei zugleich auf dem körperlichen Sehvermögen des Menschen. Und diese Verbindung zwischen «technischem Wunder» und Physiologie war das entscheidende Moment, das den Raumfilm zum Medium der Zukunft machen sollte, so Eisenstein: «Nur die Kunstarten überleben, deren Struktur und Eigenschaften diesen sehr tief verankerten, inneren organischen Tendenzen und Bedürfnissen des Zuschauers und des Schöpfers entsprechen».¹⁶

Frühe Stereofotografie in Russland

Wenn dem so ist und der Raumfilm sein Modell im räumlichen Sehen der Stereoskopie hat, dann können die konkreten Vorläufer der 3-D Kinofilme in den zahlreichen Stereofotografien gesehen werden, die sich kurz nach Erfindung des Stereoskops auf der ganzen Welt ausbreiteten. Dazu gehörten neben den Sichtbarmachungen des Unsichtbaren der ethnographischen Fotografie auch der Fokus auf Details wie in den Genredarstellungen und das Interesse für sonst Verborgenes wie es die Aktfotografie ins Bild setzte.¹⁷ In Russland war die Situation zunächst nicht anders. Als Teil des schnell wachsenden internationalen Marktes für Stereofotografien bestehend aus professionellen Agenturen, Reisefotografen, Fotokatalogen und Apparateherstellern bot auch Russland einen Teil der genannten Motive wie ferne Länder, exotische

14 Bulgakowa 1997, S. 276.

15 Oksana Bulgakowa: Sergej Eisenstein und die deutschen Psychologen. In: Arbeitshefte: *Herausforderung Eisenstein.*, Heft 41, Berlin, 1989, S. 80–91.

16 Eisenstein 1948, S. 197.

17 *Stereoscopic Cinema & the Origins of 3-D Film, 1838–1952*, Kentucky 2007; Ulrike Hick: *Geschichte der optischen Medien*, München 1999, S. 275 f.

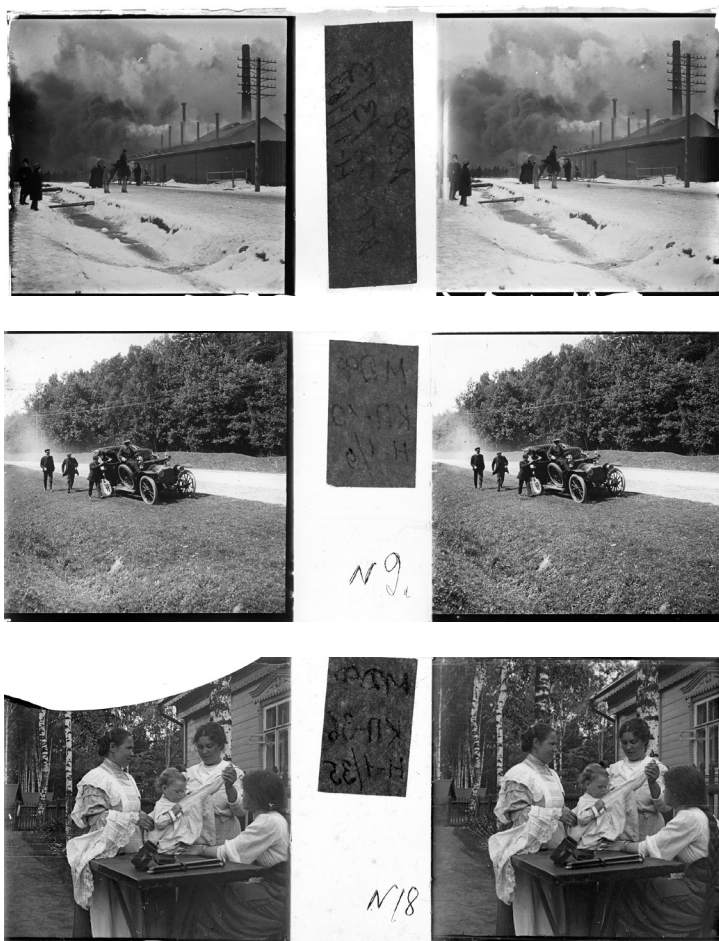
Landschaften, Gebirge, fremde Kulturen, aristokratische Interieurs. Nach einer ersten Inventarisierung des Landes im Auftrag des Zaren kamen mit der Vereinfachung des Aufnahmeverfahrens Ende des 19. Jahrhunderts Fotografen aus englischen, deutschen und amerikanischen Agenturen. Umgekehrt schickte der russische Verlag «Svet» (Licht) seine Fotografen in den Westen. Kleine Betrachtungsgeräte und Kisten mit Stereofotografien gerieten in Umlauf, die es den Betrachtern ermöglichten, sich die Bilder aus aller Welt oder aus ungewöhnlichen Welten ganz ungestört und im privaten Raum zu betrachten. Der Blick in den dunklen Kasten erweiterte dabei die Wahrnehmung über den persönlichen Erfahrungshorizont des Einzelnen hinaus, fokussierte ihn aber zugleich auf bestimmte, käuflich erwerbbar dargestellten und erlaubte nur die eine, in Serien angeordnete Sicht der Dinge.¹⁸ Dies änderte sich allerdings mit der zunehmenden Verbreitung der Stereokameras, die gegenüber den großformatigen Reisekameras recht kleinen waren und zudem den Vorteil wesentlich geringerer Belichtungszeiten hatten.¹⁹ So kam es zu einer Privatisierung des weithin kommerziellen Bildmediums, die das Bildrepertoire um alltägliche Momentaufnahmen erweiterte. Die Russische Fotografische Gesellschaft wurde gegründet, der zahlreiche Amateurfotografen angehörten, die im Eigenauftrag arbeiteten und vollkommen individuelle Bildwelten generierten. Die frühen Amateure kamen zwar primär aus Aristokratenkreisen, aber der weiteren Anwendung war Anfang des 20. Jahrhunderts mit Erstarken des Bürgertums Tür und Tor geöffnet. Bald fotografierten auch Ärzte, Hofangestellte, Ingenieure. Ihre private Produktion von Stereofotografien hatte nun zweierlei zur Folge: Zum einen trug sie zu einer Vervielfältigung von Bildmotiven bei, zum anderen versetzte sie der Vorstellung von einer Kontrolle der Betrachter durch stereoskopische Bilder Risse. Dies wird besonders deutlich, berücksichtigt man neben dem offiziellen Kanon auch die unkommerzielle Amateurfotografie, wie sie sich in russischen Archiven finden lässt.²⁰

Zwei Fotografen sollen hierzu kurz vorgestellt werden, da sie mit ihren Stereofotografien den Übergang von der Zarenzeit in die frühe Sowjetunion abbilden. Ivan Avdonin, Knecht am Zarenhof, lebte in einem Vorort bei Moskau und fotografierte zwischen 1900 und 1940: Unscharfe Schnappschüsse von schwarz rauchenden Fabrikanlagen, erste Autofahrten, familiäre Alltagsszenen tauchen in seinem Nachlass am Moskauer Haus der Fotografie auf (Abb. 3–5). Diese Stereofotografien zeigen, dass sich das Leben eines Hofdieners trotz der revolutionären Unruhen zunächst einmal kaum verändert hat und dass die Revolution die Landbevölkerung nur ganz langsam erreichte. Von dem zur gleichen Zeit mit der Stereokamera arbeitenden Versicherungs- und Bauunternehmer Sergeij Chelnokov sind 1500 Stereofotografien erhalten. Sie bestehen aus Negativen auf Glasplatten, die des Autors Reisen

18 Jonathan Crary: *Techniken des Betrachters. Sehen und Moderne im 19. Jahrhundert*. Dresden 1990; Basel 1996

19 Gerhard Kemner: *Stereoskopie. Technik, Wissenschaft, Kunst und Hobby*. Berlin 1989, S. 30.

20 Stereofotografische Sammlungen finden sich vor allem im Polytechnischen Museum, im Historischen Museum und im Fotomuseum in Moskau.



3–5 Ivan
Avdonin,
Stereofotos
(positiv)
entstanden
Anfang des
20. Jhd., auf
Glas 4,3 x
10,6 cm

durch Russland und Europa dokumentieren, Familienmitglieder porträtieren, den Moskauer Alltag um 1900 festhalten und die Protestbewegungen ab 1905 ins Bild setzen (Abb. 6–9). Gerade letztere zeigen Ungewöhnliches: Statt orchestrierten Massendemonstrationen mit Plakaten sieht man zerstreute Menschenansammlungen, ausgebrannte Fahrzeuge, verwüstete Wohnzimmer, junge Männerleichen im Schnee. Von Kälte, Armut, Einsamkeit erzählen die Bilder, nicht von der erfolgreichen Niederschlagung der Aufstände oder gar vom Aufbruch in eine bessere Zukunft, von Opfern statt Helden. Solche Aufnahmen deuten an, wie wichtig die russische Bildpropaganda in den Folgejahren wurde, musste sie doch die zahlreichen unspektakulären und sogar ernüchternden Alltagsszenen der Amateur-Stereofotografen konterkarieren.

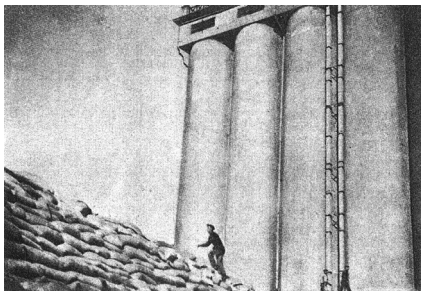


6–9 Sergej Chelnokov, Revolution 1905 (Stereopaar nicht erhalten)

Russische Avantgarde, Propaganda und Stereofotografie

Sergej Eisenstein erwähnte weder kommerzielle noch private Stereofotografien, um die ihn so beeindruckende Raumwirkung des 3-D Kinos herzuleiten. Dies könnte daran gelegen haben, dass die Jahre, in welchen Eisenstein seine filmtheoretischen Gedanken entwickelte – die postrevolutionären 20er-Jahre – keinen nennenswerten Einsatz der Stereofotografie aufweisen. Weder die Zeitschriften aus dem Umfeld der Russischen Avantgarde wie *Lef* und *Novyj Lef* noch das auch von Amateuren gelesene Journal *Sovetskoje Foto* beinhalteten Artikel zur Stereofotografie. Und das obwohl in der Zeit eine lebendige Diskussion zum Verhältnis von Fotografie und Wirklichkeit im Gange war, zu dem auch das stereoskopische Sehen einen Beitrag hätte leisten können. Stattdessen waren die bekanntesten unter den Avantgardisten darum bemüht, anhand ihrer Arbeiten in Fotografie und Film die Manipulierbarkeit sowohl der technischen Medien als auch der natürlichen Fähigkeiten des Menschen zu postulieren. So formulierte der Filmmacher Dziga Vertov das Konzept des «Kino-Glaz», demzufolge das menschliche Sehen mit der Kamera in eins fiel.²¹ Der Schriftsteller und Theoretiker Viktor Shklovskij entwarf die «Kunst als Verfahren der Sichtbarmachung». Einen Zustand der automatisierten Wahrnehmung

21 Siehe dazu Beilenhoff, Wolfgang (Hg.), *Dziga Vertov. Schriften zum Film*, München 1973.



10 Stills aus *DIE GENERALINIE* von Sergej Eisenstein, abgebildet im Artikel «Näher zum Fakt» von Ossip M. Brik, 1927

der Bevölkerung unterstellend befand er: «Wir sehen das Vertraute nicht mehr, wir sehen es nicht, sondern wir erkennen es wieder»²². Die Kunst sei das einzige Mittel, die Wahrnehmung bzw. Sprache von ihren Automatismen zu befreien und sie zu lehren, sich selbst als konstruiert zu erkennen. Eisensteins 1928 fertig gestellter Film *DIE GENERALINIE* erzählte die Zwangskollektivierung als selbst gesteuerte Optimierung des Menschen und seiner Umwelt (Abb. 10). Diese Möglichkeit zur Selbstveränderung wurde konkret, als sich ab Mitte der 20er-Jahre die Faktographie, Faktomontage und die Produktionskunst-Bewegungen dafür einsetzten, jeden Arbeiter in einen Produzenten und damit auch einen Künstler oder Fotografen zu verwandeln. Im ganzen Land wurden Film- und Fotoclubs gegründet, um die neuen Techniken zugänglich zu machen. Alle Sowjetbürger sollten die Möglichkeiten der Wirklichkeitskonstruktion durch technische Bilder kennen lernen. Im stereoskopischen Sehen mit seiner physiologischen Erklärung des Sehens als einer Fähigkeit, die die Wirklichkeit im Kopf entstehen lässt und nicht bloß abbildet, hätten die Avantgardisten ihre Ideen geradezu in der Natur des Menschen bestätigt gefunden.

Doch dazu kam es nicht, die Aufklärungsbewegung war nur von kurzer Dauer. Schon in den 1920er-Jahren hatte sich die Parteizensur durch verschiedene Institutionen wie die Akademie der Wissenschaften auf die Bildproduktion ausgewirkt. 1931 schließlich kulminierten diese Zensur-Bemühungen in der Gründung der Agentur Sojusfoto. Infolgedessen wurden nicht nur die öffentlich sichtbaren Bilder sondern auch die verfügbaren Apparate massiv reduziert und vereinheitlicht, wobei die Stereofotografie weiterhin keine Rolle für die Bildpropaganda spielte. Vermutlich passte sie nicht zu der offiziellen Ausrichtung der Zeit auf eine effektive Kommunikation zu den Massen, die mit öffentlich aufgestellten Bildwänden, mit

22 Viktor Schklowskij: *Die Auferstehung des Wortes*, Moskau 1914, zit. n. d. Übers. in Hubertus Gassner: *Rodcenko – Fotografien*, München 1982, S. 64.

НОВОСТИ ЗАГРАНИЧНОЙ ФОТОТЕХНИКИ

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ВИДОИСКАТЕЛЬ

Читателям «Пролетарского фото» известно, насколько расширилось применение камеры «Лейка» с момента выпуска новой модели со съёмными объективами, обладающими различными фокусными расстояниями.

Для того чтобы иметь возможность при съёмке различными объективами точно определять границы поля зрения каждого объектива, фирма Лейтц выпустила новый универсальный видоискатель (рис. 1).

Универсальный видоискатель построен на принципе маленького астрономического телескопа в сочетании со стеклянной призмой. Видимое через видоискатель изображение представляется зрителю в перевернутом виде, справа налево. Благодаря этому достигается и другой, особенно ценный, эффект — уже при незначительном боковом наклоне камеры изображение в видоискателе представляется зрителю под углом, наискосок. При этом видимое через видоискатель изображение имеет наклон в два раза более сильный, чем наклон самой камеры; благодаря этому можно очень хорошо контролировать правильное горизонтальное или вертикальное положение камеры.

При повороте камеры на 90° , — в целях съёмки на продольный формат, — видимое через видоискатель изображение превращается «сверху ногами». Для того чтобы изображение «поставить на ноги», включенную в окуляр призму надо повернуть также на 90° . Две черточки обозначают границы.

Границы полей зрения, соответствующих различным объективам, имеют обозначение в поле зрения видоискателя (рис. 2). Внешние границы соответствуют полю зрения объектива с фокусным расстоянием в 3,4 см, средние границы — с фокусным расстоянием в 5 см, внутренние границы — с фокусным расстоянием в 13,5 см. Пунктиром обозначенный прямоугольник (в середине) соответствует полю зрения объектива с фокусным расстоянием в 13,5 см при съёмке на близком расстоянии от 1,5 до 2,5 м.

На камере видоискатель укрепляют, вставляя его в зажим, предназначенный для телеметра (рис. 1). При желании пользоваться телеметром, последний можно вставить в зажим, имеющийся на верхней части видоискателя.

СТЕРЕОЛИ — ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СТЕРЕОСКОПИЧЕСКИХ СЪЕМОК

Еще первая модель камеры «Лейка» была выпущена с особым приспособлением для стереоскопических съёмок, позволяющих путем передвижения камеры делать последовательно, один после другого, два снимка, соответствующих стереоскопическому снимку (рис. 3). Однако приспособление это не давало возможности произвести стереоскопическую съёмку движущихся предметов одновременно.

Новое приспособление для стереоскопических съёмок, названное Стереоли, представляет со-

бой чрезвычайно простой прибор (рис. 4). Стереоли позволяет в любой момент делать съёмки не только неподвижных, и движущихся предметов. Как видно на рисунке, Стереоли укрепляют особым держателем перед самым объективом; держатель же вставляют в зажим, предназначенный для телеметра (рис. 5).

Стереоли делит нормальный формат снимка 24×36 мм на две части. Таким образом, каждая половина стереоснимка имеет размер 18×24 мм. В целях определения соответствующих границ в видоискателе, на последний насаживают особую диафрагму, уменьшающую изображение в два раза (рис. 4).

Благодаря остроумному изобретению, применённому в конструкции Стереоли, прибор позволяет полностью использовать светосилу объектива, что обеспечивает и производство моментальных

Рис. 1. Универсальный видоискатель

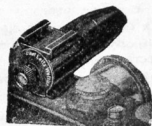


Рис. 2. Поле зрения универсального видоискателя

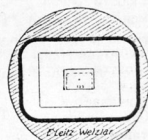
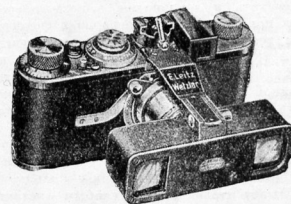


Рис. 3. Приспособление для стереоскопических съёмок. Будучи привинчено к стивату, приспособление позволяет передвигать камеру от одного конца на другой и делать последовательно два снимка, соответствующие одному стереоскопическому снимку.



Рис. 4. Стереоли (приспособление для стереоскопических съёмок)



Agit-Vitrinen und mit Agit-Zügen arbeitete.²³ Wie sollte hierzu eine individuelle Rezeption von Bildern in kleinen Guckkästen passen, die noch dazu aus privater Hand kamen? Ebenso wahrscheinlich ist aber auch der schlichte Mangel an neuen Geräten. Nach Jahren des inneren Aufbaus einer neuen Gesellschaftsordnung öffnete sich die Sowjetunion erst Anfang der 30er-Jahre der westlichen Welt, erweiterte ihre diplomatischen Beziehungen und ließ verstärkt Importe von technischen Hilfsmitteln zu. Hieraus würde sich erklären, weshalb 1931 in den ersten drei Ausgaben der Zeitschrift *Proletarskoe Foto* die Stereofotografie als eine neue, ausländische Fototechnik wieder neu entdeckt wurde.²⁴ Auf insgesamt 16 Seiten wird die Stereokamera der Firma Leica, ihre Optik, der Entwicklungsprozess, das Betrachtungsgerät und das allem zugrunde liegende stereoskopische Sehen ausführlich vorgestellt und erklärt (Abb. 11). Gerade so, als hätte es diese Fotografie nie zuvor gegeben. Ohne jeden propagandistischen Jargon sondern ganz sachlich formuliert, richtete sich der Text an den interessierten Fotoamateur, der nach erledigter Arbeit neue Aufnahmeverfahren kennen lernen wollte. Wie leicht nun diese neuen Verfahren tatsächlich verfügbar waren, lässt sich dem Artikel nicht entnehmen. Es ist aber davon auszugehen, dass sowohl die arbeitende als auch die gebildete Öffentlichkeit das Verfahren spätestens jetzt sehr wohl kannte. Auch Eisenstein.

Nach diesem Exkurs in die Geschichte der Stereofotografie ist es möglich, die Rolle derselben für Eisensteins Aufsatz zum Raumfilm neu zu bewerten. Seine Ignoranz gegenüber den massenhaft verfügbaren privaten Stereofotos hatte nichts mit Unkenntnis zu tun, sondern vielmehr mit der Unkontrollierbarkeit ihrer Wirkung. Als Filmemacher konnte auch er, ganz im Sinne der Propaganda der 20er-Jahre, kein Interesse an einer individuellen Bildrezeption in stiller Versenkung haben sondern zielte mindestens auf die Zuschauermenge im Kinosaal. So erkannte er die Verknüpfung von Technik und Physiologie im stereoskopischen Sehen erst, als sich das Medium in Form der Öffnung des 3D-Raums radikalisierte: 1947 brauchte man weder Guckkästen noch Brillen für das räumliche Sehen. Eisensteins Vorstellung einer Verfremdung des Zuschauers schien sich wenn schon nicht im gesellschaftlichen Raum so doch im Kinosaal realisieren zu lassen. Allerdings hatte es «fast Symbolwert», so Eisenstein, «dass ausgerechnet die verfilmte Lebensgeschichte ... des Robinson Crusoe das Beste ist, was wir bis jetzt gesehen haben.»²⁵

23 *Die Sowjetunion zwischen den Kriegen. 175 Photographien aus den Jahren 1917–1941.* Ausgewählt und kommentiert von Daniela Mrazkova und Wladimir Remes. Vorwort von Gerd Ruge. Ins Deutsche Übertragen von Kurt M. Ruda, Oldenburg, Hamburg, München 1981, S. 14.

24 *Proletarskoe Foto* Nr. 1, Moskau 1931, S. 58–59; Nr. 2, Moskau 1931, S. 58–60 und Nr. 3, Moskau 1931, S. 50–55.

25 Eisenstein 1988, S. 196. Auslassung im Original.

Daisy und 3D

Zum Vorspann von Baz Luhrmanns THE GREAT GATSBY

Die Macht der Bilder

Rein temporal betrachtet geht es in dem hier vorgelegten Text um nicht eben viel, genauer: um die insgesamt gut 50 Sekunden des Vorspanns aus Baz Luhrmanns 2013 in die Kinos gelangten Fitzgerald-Adaption THE GREAT GATSBY, die mit einer Spielzeit von insgesamt 137 Minuten durchaus als ein recht langer Film durchgehen kann. Es handelt sich bei ihr keineswegs um die erste kinematografische Auseinandersetzung mit Fitzgeralds 1925 veröffentlichtem Roman. Vielmehr gingen ihr drei weitere voraus, die, 1926 (Regie: Herbert Brenon), 1949 (Regie: Elliott Nugent) und 1974 (Regie: Jack Clayton) entstanden, sämtlich bei der Kritik nicht sonderlich gut ankamen, filmhistorisch völlig unbedeutend blieben und entschieden dazu beitrugen, ihrer literarischen Vorlage den Nimbus der Unverfilmbarkeit zu verleihen. Dieser wurde, schenkt man dem Gros der Rezensenten Glauben, durch die hier zur Diskussion stehende Version nicht im Mindesten angekratzt. Im Gegenteil: «Baz Luhrmann's hyperactive adaptation tramples over the subtleties of the F. Scott Fitzgerald classic.»¹ So lässt uns Philip French, die Ikone der britischen Filmkritik, wissen und redet damit all den vielen anderen Rezensenten das Wort, die sich über Luhrmanns Zugriff auf Fitzgeralds *Great American Novel* echauffierten. Geradezu litaneiartig pochten sie dabei auf den Qualitäts- und Wahrheitsanspruch der Tiefe, dem sich Fitzgerald, der Agent des Skripturalen, ganz und gar verpflichtet habe, wohingegen Luhrmann, als Agent des Visuellen bzw. Kinematografischen, an der Oberfläche sein künstlerisches Heil gesucht habe, das heißt dort, wo ein solches partout nicht zu finden sei. Dass er sich bei seinem Unterfangen, und zwar erstmals in seiner Karriere, digitaler 3D-Technik bediente, passte da natürlich ins Bild. Denn paradiert letztere nicht nach wie vor bevorzugt in Filmen ohne Tiefgang, in solchen also, in denen die neue Tiefe des Bildes bisweilen reichlich ungebrochen mit der Flachheit der Gedanken korrespondiert?

Die Kritiker erkannten im GREAT GATSBY das Werk eines Wiederholungstäters – zu Recht. Schließlich darf die mit großer Konsequenz betriebene und zuweilen als postmodern charakterisierte Fokussierung auf die Oberfläche seit dem Tanzfilm

1 Philip French: THE GREAT GATSBY. Review, <http://www.theguardian.com/film/2013/may/19/great-gatsby-review-philip-french> (06.10.2014).

STRICTLY BALLROOM (1992), seinem seinerzeit sehr wohlwollend aufgenommenen Debüt, als Markenzeichen Luhrmanns betrachtet werden. Wie bei kaum einem anderen Regisseur des Unterhaltungskinos geht diese Fokussierung mit einer Arbeit an einer filmischen Ästhetik einher, die, offensiv auf Stilisierung und mit ihr verbundene Camp-Effekte setzend,² den Spielfilm nicht so sehr, wie gemeinhin üblich, als Erzähl-, sondern als Bildermaschine begreift, genauer: als Maschine, die solche Bilder produziert, welche vom Erzählauftrag zu guten Teilen entpflichtet sind und als Bilder wahrgenommen werden möchten. Die Filmwissenschaft spricht in diesem Fall von einer Ästhetik des kinematografischen Exzesses,³ und die wiederum passt zum GREAT GATSBY natürlich ganz hervorragend. Schließlich geht es in dem Film, betrachtet man seine *plot line*, zumal um die absorbierende Macht der Bilder, die den Blick in Fesseln legt – oder anders: um den von Nick Carraway unternommenen Versuch, sich dieser Macht zu widersetzen und sich ein «wahres» Bild von dem von diversen Bildern umstellten, mit allen Facetten des Exzessiven versehenen Gatsby zu machen, der sich wiederum ein «falsches» Idealbild von einer Frau, Daisy, gemacht hat, das seine Sicht auf ihre Person, ihm also den Durchblick, komplett verstellt. Fortwährend projiziert er, der Mann des Zuviel, dieses Bild auf sie, die immerfort in Weiß Gekleidete, wie auf eine Leinwand, womit er innerhalb der Diegese in gewisser Weise das tut, was außerhalb derselben die Domäne Luhrmanns, des Regisseurs des Zuviel, ist – mit dem entscheidenden Unterschied freilich, dass sich letzterer im Gegensatz zu seinem illustren Titelhelden als ausgesprochen souverän und reflektiert im Umgang mit den eigenen Bildern erweist. In welch hohem Maße ebendies bereits der vergleichsweise kurze Vorspann zu erkennen gibt, möchte ich im Folgenden anhand einer dichten Beschreibung desselben zeigen.

Fluchtpunkt 3D

Einerlei ob man ihn als «Passage in den Film»,⁴ als «Scharnier zwischen Innen und Außen»⁵ oder aber als «Form der *Darstellung der Darstellung*»⁶ bezeichnet – stets unterhält der Vorspann ein Verhältnis zum nachfolgenden Film, welches ebenso prekär

2 Vgl. hierzu Susan Sontag: Anmerkungen zu «Camp». In: dies.: *Kunst und Antikunst. 24 literarische Analysen*. Frankfurt a. M. 1995, S. 322–341, aber auch dies.: Über den Stil. In: dies.: *Kunst und Antikunst*, S. 23–47, hier: S. 28.

3 Vgl. hierzu Thomas Christen: Filmischer Exzeß. Annäherung an ein vermeintlich oberflächliches Phänomen. In: Hans-Georg von Arburg u. a. (Hg.): *Mehr als Schein. Ästhetik der Oberfläche in Film, Kunst, Literatur und Theater*. Zürich und Berlin 2008, S. 269–282, aber auch Kristin Thompson: The Concept of Cinematic Excess. In: Philip Rosen (Hg.): *Narrative, Apparatus, Ideology. A Film Theory Reader*. New York 1986, S. 130–142.

4 Georg Stanitzek: Vorspann (*titles/credits, générique*). In: Alexander Böhnke, Rembert Hüser und Georg Stanitzek (Hg.): *Das Buch zum Vorspann. «The Title is a Shot»*. Berlin 2006, S. 8–20, hier: S. 8.

5 Alexander Böhnke: Paratexte des Films. Über die Grenzen des filmischen Universums. Bielefeld 2007, S. 95.

6 Vinzenz Hediger: Now, In a World Where. Trailer, Vorspann und das Ereignis des Films. In: Böhnke/Hüser/Stanzitzek: *Das Buch zum Vorspann*, S. 102–122, hier: S. 103.

wie spannungsgeladen ist. Der Grund hierfür liegt auf der Hand: Als eine filmische Form des Impressums spricht der Vorspann über das Gemachtsein eines Produkts, dessen Wirkungsabsicht gewöhnlich auf Transparenz abzielt und insofern strikt darum bemüht ist, jedwedes Thematisieren seiner selbst außen vor zu lassen.⁷

Versuchen wir, diesen Umstand unter Rekurs auf das durch Jay David Bolters und Richard Grusins einflussreiche Studie *Remediation. Understanding New Media* (1999) in den medienwissenschaftlichen Diskurs eingebrachte Begriffspaar *immediacy* und *hypermediacy* zu fassen: Während erstere, so führen die Autoren aus, «[a] style of visual representation» bezeichnet, «whose goal is to make the viewer forget the presence of the medium (canvas, photographic film, cinema, and so on) and believe that he is in the presence of the objects of representation»⁸, ist mit letzterer gleichsam ihr Alter ego gemeint, das heißt «[a] style of visual representation whose goal is to remind the viewer of the medium.»⁹ Dies in Rechnung gestellt, könnte man behaupten, dem im Zeichen der *immediacy* stehenden Film gehe mit dem Vorspann ein Art Schwellenraum voraus, der die *hypermediacy* dominant setzt, so als sei dem Zuschauer die Befriedigung seiner «desire to get beyond the medium»¹⁰ erst gestattet, nachdem ihm der illusionäre Charakter der ihm gebotenen Befriedigung deutlich gemacht wurde. Oder kurz: Ohne *hypermediacy* ist für ihn *immediacy* nicht zu haben. Auf diesen Befund wird am Ende meiner Überlegungen zurückzukommen sein, doch gilt es zunächst, in aller Kürze Bolters und Grusins (auch im hier diskutierten Zusammenhang) zentrale These zur Dynamik (bild-)medienevolutionärer Prozesse zu referieren. Diese würden keineswegs willkürlich verlaufen, sondern gehorchten stattdessen einer treibenden und richtungsgebenden Kraft, und zwar jener oben bereits angesprochenen, als transhistorische Konstante ausgewiesenen und auf *immediacy* abzielenden <Transparenz-> bzw. <Unmittelbarkeitslust> des Mediennutzers bzw. Betrachters. Deren impliziten Imperativ spürten wir, so Bolter und Grusin weiter, wenn wir uns beispielsweise die bildmediale Entwicklung von Giotto's Arenafräsen über die zentralperspektivisch strukturierte Renaissancemalerei und die Fotografie bis hin zum Film, oder aber wenn wir uns allein die Genealogie des Films von seinen Anfängen bis zur Gegenwart vor Augen führen. Letzteres ließe sich in gewisser Weise anhand des Vorspanns von Luhrmanns *GREAT GATSBY* tun, nimmt dieser den Zuschauer doch mit auf eine Art filmhistorischer Zeitreise, deren Ausgangspunkt der Stummfilm, deren Endpunkt das gegenwärtige 3D-Spektakel bildet.

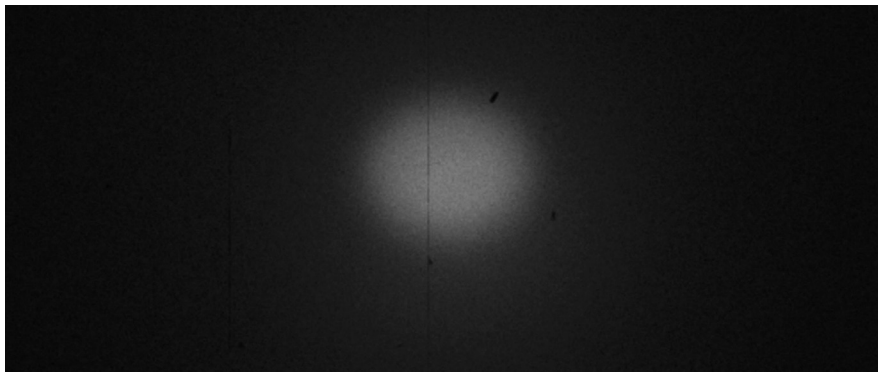
Freilich ist das erste Signal, das uns der Vorspann empfangen lässt, kein visuelles, sondern ein akustisches: Der Tonabnehmer eines Plattenspielers wird aufgesetzt, ein Rauschen setzt ein. Unmittelbar darauf ist ein schwacher, runder und signifikant

7 Vgl. hierzu auch Böhnke: *Paratexte des Films*, S. 97–98 und Stanitzek: *Vorspann (titles/credits, générique)*, S. 20.

8 Jay David Bolter und Richard Grusin: *Remediation. Understanding New Media*. Cambridge und London 1999, S. 272–273.

9 Ebd., S. 272.

10 Ebd., S. 83.



1–2 THE GREAT GATSBY

flackernder Lichtpunkt mittig auf der Leinwand zu erkennen (Abb. 1). Dass es sich bei ihm um das Ergebnis einer Projektion handelt bzw. handeln soll, verraten uns die zahlreichen, markant sichtbaren Störeffekte, die jenen gleichen, welche von Kratzern und Staubablagerungen auf projizierten Filmstreifen verursacht werden. Das heißt, neben das akustische tritt ein visuelles Rauschen, noch bevor irgendein ›Inhalt‹, sei es auf akustischer oder visueller Ebene, kommuniziert wird. Die Materialität des Medialen könnte demnach nicht stärker profiliert werden; das Medium ist die einzige Botschaft, die uns erreicht. Oder anders bzw. mit Bolter und Grusin formuliert: Uneingeschränkt regiert die *hypermediacy* und bildet gleichsam den Urgrund, aus dem heraus sich der Vorspann konsequent in Richtung *immediacy* entwickeln wird.

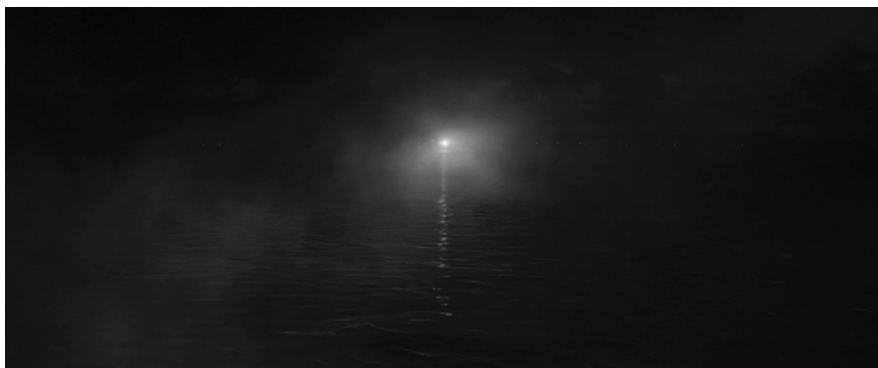
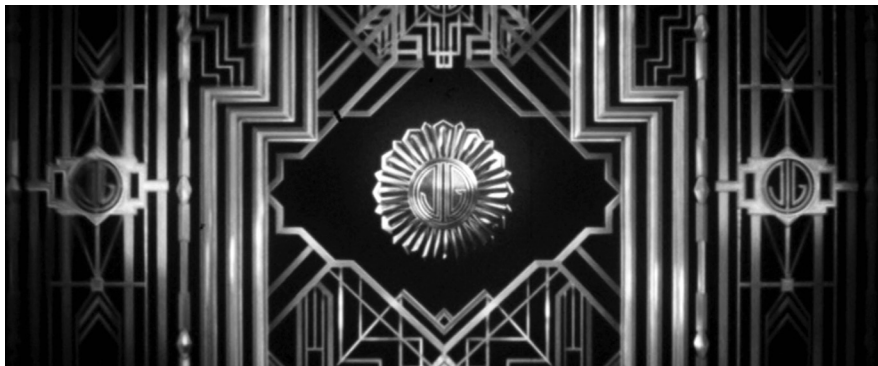
Dies wiederum geschieht in mehreren Schritten: Zunächst hebt die Musik an, und zwar ein reichlich melancholisch klingendes Bläserstück, welches das Rauschen aber keineswegs komplett übertönt. Nur wenige Sekunden später weitet sich der Lichtpunkt, um den Blick auf ein ornamentales Arrangement freizugeben, das, flächig gehalten und dominiert durch gitterartige Vertikalen, im Mittelpunkt das

bekannte schildartig anmutende Signet der Warner Brothers präsentiert (Abb. 2). Nach wie vor hält das visuelle Rauschen an, und folglich könnte man meinen, es mit dem Vorspann eines Stummfilms der 1920er-Jahre zu tun zu haben (der gewiss auch der verschollenen *Gatsby*-Adaptation von 1926 einigermaßen gut zu Gesicht gestanden hätte), würde das Arrangement nicht stetig an Größe zulegen, so als ob sich ihm die Kamera durch eine langsame Fahrt nähere. Unterbrochen wird dieser Vorgang durch die Schließung der Blende, was zur Konsequenz hat, dass erneut für einen kurzen Moment nur mehr der flackernde Lichtpunkt zu sehen ist. Doch öffnet sich die Blende rasch wieder, und wir sehen das Arrangement, in dem das Warner Brothers-Signet nun Platz gemacht hat für jenes der Village Roadshow Pictures. Noch zweimal wiederholt sich dieser Ab- und Aufblendevorgang, wobei das Logo von Luhrmanns eigener Produktionsfirma Bazmark schließlich einer sternförmigen Vignette weicht, in dessen Zentrum sich in ornamentaler Fassung die Initialen des titelgebenden Protagonisten des Films («JG») befinden (Abb. 3).

Für einen kurzen Moment bleibt das Bild nun statisch, da der Annäherungsvorgang ausgesetzt ist, doch auf dieses Innehalten – das Musikstück hat mittlerweile seinen finalen Akkord erreicht – folgt eine spektakuläre Transformation, die medienhistorisch einen Zeitsprung von knapp 100 Jahren bedeutet: Sowohl das akustische als auch das visuelle Rauschen treten zurück, und das Bild schlägt fließend vom Schwarzweiß in Farbe um. Vor allem aber verliert es seine Flächigkeit, indem es mithilfe der nun zum Einsatz kommenden 3D-Technik in die Tiefe ebenso wie nach vorn gleich einer Ziehharmonika aufgezogen wird, was zu einer Staffelung der Vertikalen führt, die das «Verlangen nach Tiefe»¹¹ des Zuschauers befriedigen und ihm ob des dreidimensionalen Bildeindrucks ein «Wow!» entlocken soll. Parallel hierzu weicht die *Gatsby*-Vignette nach hinten zurück, wird kleiner und ist allmählich kaum mehr zu erkennen (Abb. 4). Jetzt erst nimmt die Kamera ihre Verfolgung auf und stößt durch die mittlerweile an eine Art Säulengang erinnernden Vertikalen hindurch ins Bild hinein und dem flüchtenden Punkt hinterher, der einem Stern gleich im tiefen Schwarz der Bildmitte zu funkeln beginnt – zunächst weiß, dann grün.

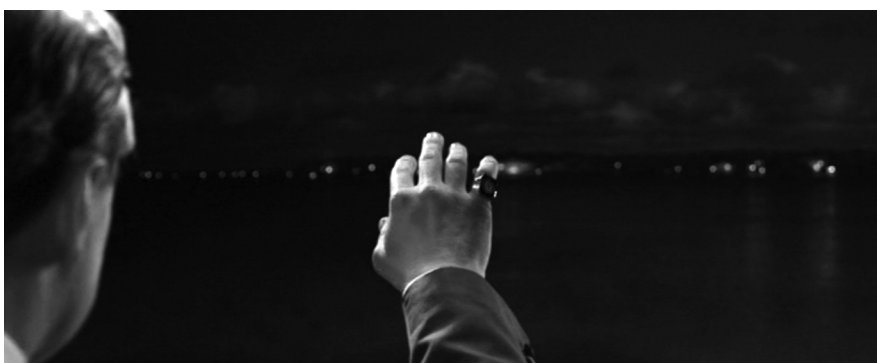
Sodann kommt es erneut zu einer Veränderung, die nun allerdings kategorialer Natur ist. Die Abstraktion nämlich weicht Konkretem, genauer: das grüne Leuchten wird als Lichtschein einer Laterne erkennbar, der über eine gewaltige Wasserfläche fällt (Abb. 5). Nun werden aus dem Off die berühmten Eingangsworte des Romans («In my younger and more vulnerable years my father gave me some advice...») gesprochen, und wir wissen, dass wir in der Diegese des Films angekommen sind und das berühmte grüne Licht am Ende von Daisys Bootssteg vor uns haben, und zwar betrachtet von eben jener Position am gegenüberliegenden Ufer aus, die *Gats-*

11 Vgl. hierzu Stephan Günzel: Das Verlangen nach Tiefe. Zur Geschichte und Ästhetik von 3D-Bildern. In: Jan Distelmeyer, Lisa Andergassen und Nora Johanna Werdich (Hg.): *Raumdeutung. Zur Wiederkehr des 3D-Films*. Bielefeld 2012, S. 67–97.



3–5 THE GREAT GATSBY

by des Nachts immer wieder aufsucht, um sich seiner Sehnsucht nach der Geliebten voll und ganz hinzugeben. Dank der 3D-Technik wähnen wir uns, sitzend im Kinosessel, mitten drin, umwabert von Nebelschwaden und kurz darauf umtanzt von Schneeflocken (Abb. 6). Man möchte die Hand nach ihnen ausstrecken, so wie



6–7 THE GREAT GATSBY

etwas später der Titelheld seine Hand nach dem grünen Licht ausstrecken wird, in dem er Daisy symbolisiert sieht (Abb. 7). Keine Frage: Ganz im Sinne Bolters und Grusins profiliert der Vorspann von Luhrmanns Film die 3D-Technik als krönenden Abschluss einer medienhistorischen Entwicklung, der das *immediacy*-Begehren des Zuschauers wie ein Positionslicht stetig den Kurs vorgibt. Dass er hierbei Gatsby und den Zuschauer derart eng aufeinander bezieht, geschieht selbstredend nicht ohne Grund. Worin dieser bestehen könnte, möchte ich im kurzen finalen Abschnitt zeigen, indem ich die Begehrensstrukturen des Protagonisten und jene des Zuschauers zueinander in Beziehung setze.

Ans andere Ufer

Sowohl der Zuschauer als auch Gatsby wollen die Seite wechseln bzw. ans andere Ufer gelangen. Für den Titelhelden gilt dies ganz konkret innerhalb der Diegese: Vom West Egg, wo die Neureichen wie er wohnen, soll ihm der Sprung nach East Egg, das Areal des alteingesessenen Geldes, gelingen, um Daisy für sich zurück-

zugewinnen. Dem Zuschauer hingegen geht es um den Sprung aus der eigenen ›Wirklichkeit‹ in die der Diegese, das immersive Eintauchen in Gatsbys Welt, das ihm durch die spektakulären 3D-Bilder ermöglicht werden soll. Bekanntermaßen scheitert der Protagonist mit seinen Bemühungen trotz anfänglicher Erfolge. Und da Luhrmann weiß, dass dies der Zuschauer weiß, entlässt er diesen, indem er ihn am Ende des Vorspanns gleichsam mit Gatsbys Augen aufs andere Ufer schauen lässt, mit dem subtil gesetzten Hinweis in den Film, dass das, wofür ebendieses Ufer für ihn, den Zuschauer, steht, nämlich das ›Bad‹ in der totalen Immersion, ebenso unerreichbar ist und bleiben wird wie Daisy für Gatsby.

Gerade weil sie den Immersionserfolg bewirken sollen, können die 3D-Bilder hieran nichts ändern. Dies mag zunächst reichlich unlogisch klingen, ist es bei genauerer Betrachtung aber mitnichten. Schließlich handelt es sich bei den Bildern um spektakuläre Bilder, das heißt solche, die, wie es in Christine Hanks *Überlegungen zum Kino der Effekte* heißt, «zeigen, dass sie zeigen» und «sich förmlich als Bilder aus[stellen].»¹² Indem sie also ihre Bildobjekte in all ihrer Unmittelbarkeit affirmieren, unterstreichen sie ihre diesbezügliche Potenz, und genau dadurch unterlaufen sie ihr eigenes Immersionsversprechen. Zudem führt der Umstand, dass sie ihre Überlegenheit in Sachen Transparenzgenerierung nicht anders als über die Überbietung anderer, zumal älterer Bildtechnologien auszuspielen in der Lage sind und dies dem Rezipienten bewusst wird, ebenfalls notwendig zur Unterstreichung ihrer Medialität und damit zur Unmöglichkeit, die «desire for immediacy» des Zuschauers zur Gänze zu befriedigen. «[T]ransparent technologies», so führen dies Bolter und Grusin aus, «cannot satisfy that desire because they do not succeed in fully denying mediation. Each of them ends up defining itself with reference to other technologies, so that the viewer never sustains that elusive state in which the objects of representation are felt to be fully present.»¹³ Das heißt, *immediacy* führt *hypermediacy* notwendig im Gepäck, sie wird von ihr wie von einem Schatten verfolgt. Vor allen Dingen hierüber informiert uns der Vorspann von *THE GREAT GATSBY*, und dies auf ausgesprochen elegante und unaufdringliche Weise. Nein, mit einem grobschlächtigen Trampeln, wie es Philip French in der Luhrmannschen Adaptionbemühung zu erkennen meint, hat das nicht das Geringste zu tun.

12 Christine Hanke: Kino der Effekte. Überlegungen zum Status des spektakulären Bildes. In: Distelmeyer/Andergassen/Werdich: *Raumdeutung*, S. 99–118, hier: S. 109.

13 Bolter/Grusin: *Remediation*, S. 236.

Abbildungsnachweis

Coverfoto: Privatsammlung Bernd Stiegler.

Bernd Stiegler

Abb. 1–3: Privatsammlung Bernd Stiegler.

Nic Leonhardt

Abb. 1: Theaterwissenschaftliche Sammlung Porz-Wahn. Mit freundlicher Genehmigung.

Abb. 2: The Fine Art Photographer's Publishing Co. 48, Riverdal Road, London, S.W.. (Privates Bildarchiv Nic Leonhardt).

Abb. 3: Stereo-Sammlung Selle, Stadtbibliothek Köln. Mit freundlicher Genehmigung.

Abb. 4: Privates Bildarchiv Nic Leonhardt.

Jens Ruchatz

Abb. 1: Gaston Tissandier: *History and Handbook of Photography*. New York 1877, S. 290.

Abb. 2: M. S. Emery: *Switzerland Through the Stereoscope. A Journey Over and Around the Alps*. New York/London 1901, Anhang, Karte 3.

Abb. 3: *Illustrierte Zeitung*, 37. Bd., Nr. 940, 6. Juli, 1861, S. 23.

Abb. 4: Gaston Tissandier: *Les merveilles de la photographie*. Paris 1874, S. 286.

Felix Thürlemann

Abb. 1: Vivant Denon: «Intérieur de la Pyramide ouverte de Djyzéh». Voyage dans la basse et la haute Egypte, pendant les campagnes du général Bonaparte, Paris 1802, planche 20.

Abb. 2: Francis Frith: *Egypt, Nubia and Ethiopia. Illustrated by one hundred stereoscopic photographs. Descriptive catalogue*, London 1857. Titelblatt.

Abb. 3–6: Francis Frith: *Egypt, Nubia and Ethiopia*, London 1862. (Ausgabe A: St Andrews, University Library).

Abb. 7: Anonym: «The stereoscope, pseudoscope, and solid daguerreotypes». In: *The Illustrated London News*, 24. Januar 1852, S. 77.

Abb. 8: Patricia Ruth (Hg.): *Excursions along the Nile*, Santa Barbara 1993.

Abb. 9: Francis Frith: *Egypt, Nubia and Ethiopia*, London 1862. (Ausgabe B: Princeton, Theological Society).

Abb. 10–11: Scottish National Portrait Gallery.

Abb. 12: Zentralbibliothek Zürich.

Abb. 13: <http://ebay.to/1MH6dux> (18.8.2014).

Stefan Drößler

Abb. 1: Kaiser-Panorama von August Fuhrmann

Abb. 2: Kinorama-Versuchskino von Eduard Bankl

Abb. 3: Bildkader von KONZERT (SU 1941)

Abb. 4: Hollywood-Reklame der 1950er-Jahre

Abb. 5: Hi-Fi Stereo 70

Abb. 6: Digital-Projektor mit Z-Screen für 3D-Projektion

Margarete Vöhringer

Abb. 1, 2: <http://parallax3d.blogspot.de/2013/10/3d-9-sistemas-de-proyeccion-y-visionado.html>.

Abb. 3–5: Multimedia Art Museum Moskau. Mit freundlicher Genehmigung.

Abb. 6–9: Nachlass in der Chelnokov Photo Heritage Foundation Moskau.

Abb. 10: Ossip M. Brik: «Näher zum Fakt», in *Novyj Lef*, Nr. 1, 1927, S. 34.

Abb. 11: Proletarskoje Foto Nr. 1, Moskau 1931, S. 58.

Jörn Glasenapp

Abb. 1–7: *THE GREAT GATSBY*, (USA/AU 2013; R: Baz Luhrmann), Warner Bros. GmbH, D 2013.

Die Autorinnen und Autoren

Stefan Drößler ist Leiter des Filmmuseums München, künstlerischer Direktor der Internationalen Bonner Stummfilmtage und Kurator von Filmprogrammen, Retrospektiven und Symposien. Seit 30 Jahren recherchiert er die Geschichte des 3D-Films und restauriert vergessene Filmklassiker.

Christoph Ernst, Dr., derzeit Vertretungsprofessur für Medienwissenschaft an der Universität Siegen. Promotion an der Universität Mainz mit einer Arbeit zu essayistischem Schreiben und Medientheorie (2005), Habilitation mit einer Arbeit zur Medien- und Filmtheorie der Diagrammatik an der Universität Erlangen-Nürnberg (eingereicht 2014). Zuvor ebenda Eigene Stelle für das Projekt «Diagrammatische Denkbilder» (DFG), Antragsteller/Mitglied/stellv. Sprecher des Graduiertenkollegs «Präsenz und implizites Wissen» (DFG) sowie Vertretung einer neu eingerichteten Professur für Medienethik (auf Mitarbeiterbasis). Arbeitsschwerpunkte der letzten Jahre: Medientheorie/-philosophie, Diagrammatik, Semiotik, Theorien des impliziten Wissens, Metapherntheorie, Medienästhetik filmischer Formen.

Simon Frisch, Dr. phil., Studium der Bildenden Kunst, Kunstgeschichte, Literatur-, Theater- und Filmwissenschaft, Philosophie und Psychologie in Barcelona, Freiburg und Hildesheim; Wiss. MA an der Stiftung Universität Hildesheim, an der Friedrich-Schiller-Universität Jena, seit 2012 Inhaber der Dozentur Film- und Medienwissenschaft an der Bauhaus-Universität Weimar. Mitherausgeber und Redakteur der Online-Zeitschrift *Rabbit Eye – Zeitschrift für Filmforschung*. (www.rabbiteye.de).

Jörn Glasenapp, Prof. Dr.; Studium der Germanistik, Amerikanistik und Anglistik in Göttingen; 1999 Promotion; 2006 Habilitation; seit 2010 Inhaber des Lehrstuhls für Literatur und Medien an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg. Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Film, Fotografie, Fernsehserie/-film, Visual History, Landscape Studies, Sigmund Freud. Wichtigste Publikationen: *Abschied vom Aktionsbild. Der italienische Neorealismus und das Kino der Moderne*, München: Wilhelm Fink 2013; *Die deutsche Nachkriegsfotografie. Eine Mentalitätsgeschichte in Bildern*, Paderborn: Wilhelm Fink 2008; «*Prodigies, anomalies, monsters*» *Charles Brockden Brown und die Grenzen der Erkenntnis*, Göttingen: Wallstein 2000; als Hg.: *Dominik Graf*, München: text + kritik 2015; *Michelangelo Antonioni. Wege in die filmische Moderne*, München: Wilhelm Fink 2012; *Riefenstahl revisited*, München: Wilhelm Fink 2009; als Mithg.: *Die neue amerikanische Fernsehserie. Von TWIN PEAKS bis MAD MEN*, Paderborn: Wilhelm Fink 2014; *Susan Sontag und die Foto-*

grafie, Marburg: Jonas 2012; *Das komische Bild. Die Fotografie und das Lachen*, Marburg: Jonas 2011; *Die Filmkomödie der Gegenwart*, Paderborn: UTB/Wilhelm Fink 2008.

Nic Leonhardt, Dr. phil. ist seit 2010 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Ludwig Maximilians-Universität München, Associate Director des DFG-Projektes «Global Theatre Histories» und leitet seit 2013 das LMUexcellent-Projekt Theatrescapes. Mapping Theatre Histories. Nach ihrer Promotion zu Piktoral-Dramaturgie. Visuelle Kultur und Theater im 19. Jahrhundert (1869–1899) 2007 war sie forschend und lehrend an der Hochschule für Musik Köln, der Hochschule für Musik und Theater Leipzig, der Columbia University und am Barnard College, New York City, im Sonderforschungsbereich Ritualdynamik und sowie im Exzellenz-Cluster Asia & Europe in a Global Context an der Universität Heidelberg tätig. Sie erhielt Stipendien von der German-American Fulbright Commission, dem DAAD, der DFG, der Alexander von Humboldt-Stiftung und war Research Fellow am Martin E. Segal Center der City University of New York (2013), Karl Ferdinand-Werner-Fellow am Deutschen Historischen Institut Paris (2014) und Junior Researcher in Residence am Center for Advanced Studies der LMU (2014). Zu ihren Forschungsschwerpunkten gehören Theater- und Mediengeschichte, Globalgeschichte, Visual Culture, Urban Studies, Kostümforschung und Digital Humanities. Aktuelle Buchveröffentlichungen: *Durch Blicke im Bild. Stereoskopie im 19. und 20. Jahrhundert*. Berlin: Neofelis (Sommer 2015). *The Routledge Companion to Digital Humanities in Theatre and Performance* (in Bearbeitung, 2016).

Jens Ruchatz, Dr. phil. habil., Professor für Medienwissenschaft mit dem Schwerpunkt audiovisuelle Transferprozesse an der Philipps-Universität Marburg. Sprecher der AG Fotografieforschung innerhalb der Gesellschaft für Medienwissenschaft. Forschungsschwerpunkte: Diskursgeschichte der Medien, Medien der Liebe, Theorie und Geschichte der Fotografie, Medienbeziehungen und Medienreflexion, Zeitlichkeiten der Serie, Medien und Gedächtnis. Letzte Buchveröffentlichungen: *Die Individualität der Celebrity. Eine Mediengeschichte des Interviews*, Konstanz, UVK 2014; (Hg., mit Kay Kirchmann) *Medienreflexion im Film. Ein Handbuch*, Bielefeld, Transcript 2014.

Jens Schröter, Dr. phil. habil. ist seit April 2015 Inhaber des Lehrstuhls Medienkulturwissenschaft an der Universität Bonn. 2010–2014 Projektleiter (zusammen mit Prof. Dr. Lorenz Engell, Weimar): «Die Fernsehserie als Projektion und Reflexion des Wandels» im Rahmen des DFG-SPP 1505: Mediatisierte Welten. Antragssteller und Mitglied des DFG-Graduiertenkollegs 1769 «Locating Media», Universität Siegen. Forschungsschwerpunkte, Theorie und Geschichte digitaler Medien, Theorie und Geschichte der Photographie, Fernsehserien, Dreidimensionale Bilder, Intermedialität, Kritische Medientheorie. April/Mai 2014: «John von

Neumann»-Fellowship an der Universität Szeged; September 2014: Gastprofessur an der Guangdong University of Foreign Studies, Guangzhou, VR China; WS 14 15 Senior-Fellowship am DFG-Forscherkolleg «Medienkulturen der Computersimulation», Leuphana-Universität Lüneburg. Buchveröffentlichungen u. a.: *3D. History, Theory and Aesthetics of the Transplane Image*, Bloomsbury: New York u. a. 2014; Hg. *Handbuch Medienwissenschaft*, Stuttgart, Metzler 2014. www.multimediale-systeme.de.

Bernd Stiegler, Prof. Dr. phil. Studium der Germanistik und Philosophie in Tübingen, München, Paris, Berlin und Freiburg. Arbeitete von 1999 bis 2007 als Programmleiter Wissenschaft im Suhrkamp Verlag. Seit Herbst 2007 ist er Professor für Neuere deutsche Literatur mit Schwerpunkt 20. Jahrhundert im medialen Kontext an der Universität Konstanz. Er forscht zur Geschichte und Theorie der Fotografie, Medien- und Filmtheorie und zur deutschen und französischen Literatur des 19. und 20. Jahrhunderts. Zuletzt ist von ihm erschienen *Spuren, Elfen und andere Erscheinungen: Conan Doyle und die Fotografie*, Frankfurt a. M.: S. Fischer 2014.

Felix Thürlemann, Prof. Dr. geboren 1946 in St. Gallen; bis 2014 Professor für Kunstwissenschaft und Kunstgeschichte an der Universität Konstanz. Forschungsschwerpunkte: Visuelle Semiotik als Bedeutungsanalyse der bildenden Kunst, frühniederländische Malerei, Theorie und Geschichte des «hyperimage». Buchpublikationen u. a. zur Malerei der Moderne (Paul Klee, Wassily Kandinsky), zu barocken Architektur (Francesco Borromini), zur frühniederländischen Malerei (Robert Campin und Rogier van der Weyden) und zur Geschichte der Fotografie.

Margarete Vöhringer, Dr. phil. leitet seit 2011 den Forschungsbereich Visuelles Wissen am Zentrum für Literatur- und Kulturforschung (ZfL) Berlin. Zuvor vertrat sie die Professur des Lehrstuhls für «Geschichte und Theorie der Kulturtechniken» an der Bauhaus-Universität Weimar. 2006–09 war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin im DfG-Projekt «Reflex und Kognition». 2004/05 vertrat sie eine Assistenz an der Bauhaus-Universität Weimar. Promotion 2001–04 an der HU Berlin und innerhalb des VW-Projekts «Experimentalisierung des Lebens» am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte Berlin. Publikationen u. a.: *Wissenschaft im Museum – Ausstellung im Labor*, Hg. mit Anke te Heesen, Kadmos Berlin 2014; *Phantome im Labor: Die Verbreitung der Reflexe in Hirnforschung, Kunst und Technik*, Themenheft der Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 32 (1), Hg. mit Yvonne Wübben, Frühjahr 2009; *Avantgarde und Psychotechnik. Wissenschaft, Kunst und Technik der Wahrnehmungsexperimente in der frühen Sowjetunion*, Wallstein Göttingen 2007.