

Das haptische Bild

Angelika Schneider
FH St Pölten, Institut for Creative /Media /Technology
mail@angelikaschneider.com

Abstrakt

In diesem Thesenpapier geht es um das haptische Bild. Es wird versucht zu analysieren welche Maßstäbe es für dieses gibt und warum die haptische Wahrnehmung auch in einem audiovisuellen Medium dem bewegten Bild von großer Bedeutung ist.

Diese Literaturrecherche basiert auf der Annahme, dass die filmische Immersion, also der Übertritt des Betrachters in den Filmraum, essenziell für den Erfolg eines Filmes ist. In einer medialen Zeit, in der man immer mehr feststellt, dass Aufmerksamkeitsspannen rapide kürzer werden, muss ein Medium wie Film/Video, dass die Dauer von 3min doch oft überschreitet, sich intensiv damit beschäftigen wie ich einen Betrachter länger „fesseln“ kann.

Die Fähigkeit des Menschen zum „haptischen Sehen“ wird als Grundlage verwendet um „Richtlinien“ für die Gestaltung eines haptischen Bildes zu finden.

1, Einführung

„Der Film hat dieses Prinzip der alten räumlichen Künste - die Distanz und die abgesonderte Geschlossenheit des Kunstwerkes - zerstört. Die bewegliche Kamera nimmt mein Auge, und damit mein Bewußtsein, mit: mitten in das Bild, mitten in den Spielraum der Handlung hinein. Ich sehe nichts von außen. Ich sehe alles so, wie die handelnden Personen es sehen müssen. Ich bin umzingelt von den Gestalten des Films und dadurch verwickelt in seine Handlung. Ich gehe mit, ich fahre mit, ich stürze mit - obwohl ich körperlich auf demselben Platz sitzen bleibe.“ (Balázs 1938, S.215)

Béla Balázs beschrieb damit die filmische Immersion, etwas dass die Filmkunst von anderen visuellen Künsten unterschied. Doch hat bewegtes Bild nicht automatisch die „Macht“ den Betrachter in seinen Bann ziehen, in die filmische Realität mitzunehmen. Wenn man in seiner eigenen Erinnerung stöbert, wird man feststellen dass diese filmische Immersion bei Dokumentationen genau so stattfinden kann wie bei fiktiven Geschichten, bei Animationen wie bei Realfilmen. Es kann also auch nicht ausschließlich an der Technik, dem Stil oder der Narration festgemacht werden, was diesen magischen filmischen Moment, wenn man als Zuseher plötzlich mitten drinnen ist, erzeugt.

Durch eine besonders gute Charakterdarstellung kann in manchen Filmen die Empathie des Zusehers erreicht werden. Sprich er versetzt sich in den Akteur/ die Akteurin hinein und reagiert mit Mitleid, Hilfsimpuls,

Freude etc. Doch dadurch ist er maximal BEI der Person, er ist nicht die Person selbst und befindet sich auch nicht „mitten in der fiktiven Welt“.

Eine mögliche Erklärung für den Vorgang des Eintretens in die fiktive Welt liegt in der menschlichen Fähigkeit des „**haptischen Sehens**“, die auf den Erfahrungen der haptischen Wahrnehmung beruht.

Im folgenden Text möchte ich auf die haptische Wahrnehmung im allgemeinen, auf das haptische Sehen im speziellen und auf das haptische gestalten von Bildern in all seiner Schwierigkeit eingehen.

1.1. Definitionen

Innerhalb dieses Papers wird mit dem Begriff „Film“ sowohl analoges Filmmaterial als auch digitales Videomaterial bezeichnet. Es geht in diesem Text vorrangig um das bewegte Bild an sich, die technische Trennung zwischen analogen und digitalen Medium ist dabei nicht (mehr) relevant, da man heute die haptischen Eigenheiten des analogen Films (zum Beispiel die Körnigkeit) digital reproduzieren kann.

2, haptische Wahrnehmung

Die Haptische Wahrnehmung beschreibt Dinge die wir über die Haut (Oberflächensensibilität, Temperaturwahrnehmung, Schmerzempfindung) und über die kinästhetische Wahrnehmung (Tiefensensibilität) aktiv erfühlen können.

Die Haut ist ein sensorisches Organ, dass die Grenzfläche zwischen der Innen- und der Außenwelt darstellt und für uns fühlbar macht. Der Tastsinn ist letztlich die sensorische Ebene, die klären kann: hier ist mein eigener Organismus und von da an beginnt die äußere Welt. Nur Dank des Tastsinns können wir uns im Raum orientieren und interagieren. Da speziell die Hände und das Gesicht sehr stark in die Umwelterkennung eingebunden sind, sitzen hier besonders viele Rezeptoren. Wir brauchen Berührung um zu kommunizieren. (vgl. Grundwald, NZZ Bericht, o.S.)

Menschen mit einer gestörten Wahrnehmung des eigenen Körpers wie zum Beispiel magersüchtige Menschen weisen auch eine Störung in ihren haptischen Fähigkeiten auf wie der Test mit dem Haptometer beweist. (vgl. Grundwald, NZZ Bericht, o.S.)

Nun stellt sich hier natürlich die Frage wie spreche ich mit einem audiovisuellen Medium die haptische Wahrnehmung eines Menschen an?

2.1 die eigene Lage im Raum

Stellen wir uns vor wir gehen in ein Kino. Wir betreten den schwach beleuchtenden Saal, setzen uns, machen es uns bequem während die Werbung so an uns vorbei plätschert. Dann geht das Licht aus, unsere Aufmerksamkeit richtet sich unweigerlich auf die Leinwand. Wie bei Konzerten die Vorbands, laufen im Kino zuerst einmal Filmvorschauen, mehr oder weniger zum Film passend. Erst dann, wenn wir 100% auf der Leinwand sind, geht der Film los.

Während wir uns beim Setzen noch im Kinosaal selbst befunden haben, uns eventuell über unbequeme Sitze mokiert oder mit dem Sitznachbarn um die Armlehne gestritten haben – sorgt das Lichtausgehen, die Trailer,... dafür dass wir die haptische Sinne „herunterfahren“ möchte man meinen. Doch ist es eigentlich nur eine Verschiebung. Der Betrachter wird in die Realität des Films gezogen, er braucht jetzt seine haptischen Sinne dafür um mit dem Protagonisten mit zu fühlen, sich mit zu bewegen im filmischen Raum.

Nun könnte man argumentieren, dass nur wenn man die Reizüberflutung in der realen Welt reduziert eine filmische Immersion stattfinden kann.

Doch ist wahrscheinlich schon jeder einmal im Kino gesessen und selbst wenn er am Anfang eine Zeit in die Welt des Films eintauchen konnte, konnte ihm die filmische Immersion nicht über die ganzen 120min erfassen. Genau wie man schon einmal umgekehrt in unbequemer halten vor dem Computer verharret ist und gebannt einem Film gefolgt ist ohne zu merken wie 120min verfliegen.

Die Umwelt des Betrachters kann also durchwegs die filmische Immersion forcieren oder eher hemmen, allerdings ist sie letztlich nicht der wesentliche Faktor wie es scheint.

3, das haptische Sehen

Friedrich II fand heraus, dass Babys sterben wenn sie keine Zuwendung bekommen. Berührung, oder anders ausgedrückt die haptische Wahrnehmung, spielt von Anfang an eine wichtige Rolle in unserem Leben und unserer Entwicklung.

Da diese Art der Wahrnehmung für den Menschen derart essenziell ist, kann es auch nicht überraschen, dass er sich auch von den „Medien“ erwartet, dass sie seinen haptischen Sinne reizen. Die Frage ist also: Wie schafft dies ein audiovisuelles Medium?

Alois Riegl, österreichischer Kunsthistoriker aus dem frühen 20. Jahrhundert stellte die Theorie auf, dass es in der Kunst immer schon ein Streben gab nach haptischer Darstellung und führt den Begriff „haptische Sehen“ oder „haptic seeing“ ein. Seiner Theorie nach lässt sich das Visuelle in optisch und haptisch unterscheiden, wobei sich diese beiden Modelle nicht ausschließen, sondern einander ergänzen.

Der Gesichtssinn vermag die Dinge nicht zu durch-

dringen: er sieht immer nur die eine Fläche der Dinge, die dem Beschauer zugekehrt ist. D. h. Das Auge sieht nicht eine dreidimensionale Form, sondern eine zweidimensionale Fläche: sieht bloß Höhe und Breite, aber keine Tiefe. Es bedarf eines anderen Sinnes, um uns vom Vorhandensein der Tiefe zu überzeugen, und das ist der Tastsinn [...] Uns genügt heute freilich ein Blick um zu erkennen, daß z.B. ein Mensch vor uns steht. Aber das sagt uns nicht der Gesichtssinn als solcher, sondern das wissen wir auf Grund unserer Erfahrungen, die wir mit dem Tastsinn gemacht haben. (Riegl, S. 286)

Auch Laura Marks greift bei ihrer Video und Filmtheorie auf diesen Begriff zurück: *In haptic visibility, the eyes themselves function like organs of touch. Haptic visibility, a term contrasted to optical visibility, draws from other forms of sense experience, primarily touch and kinesthetics. Because haptic visibility draws on other senses the viewer's body is 'more obviously involved in the process of seeing than is the case with optical visibility. (Marks, 2002, S. 2-3)*

Laura Marks ortet sogar eine kulturelle Unzufriedenheit mit Filmen/Videos die den haptischen Sinn außen vor lassen: *to squeeze out the sense of touch out of an audio-visual medium, and the more general desire to make images that appeal explicitly to the viewer's body as a whole, seem to express a cultural dissatisfaction with the limitations of visibility. (touch – sensuous theory and multisensory media Laura Marks 2002, S.3)*

Während in den meisten Thesen die sich mit dem haptischen Sehen beschäftigen Audio weniger Beachtung geschenkt oder völlig außer Acht gelassen wird. Sehe ich es als wesentlichen Beitrag zum haptischen Sehen, denn so wie wir eine rostige Wand sehen und wissen wie sich die Oberfläche anfühlt, reicht auch das Geräusch eines Zahnarztbohrers um den Schmerz im Zahn zu fühlen. Der Ton kann also auf jeden Fall die haptische Ebene ansprechen. Oft täuscht er sogar über fehlende Visuelle Informationen oder Reize hinweg.

4, das haptische Bild

Da wir sowohl das haptische als auch das optische Sehen benötigen, ist es also die Frage nicht ob das Bild optisch ODER haptisch ist, sondern welcher Sinn stärker angesprochen wird.

Dies wird laut Riegl sehr stark durch die Distanz beeinflusst. Er unterscheidet hierfür die Begriffe *Nahsicht, Normalsicht, Fernsicht.* (Riegl 1897, S. 289ff.)

In der Nahsicht ist die taktische/ haptische Fläche der optischen angenähert, da man nur sehr schwach die Schatten erkennen kann welche durch die Oberflächensstruktur erzeugt werden.

Die Normalsicht lässt uns die ganze Form erkennen. Durch deutliche Schatten verstehen wir das dreidimensionale. In dieser Distanz wirkt das Haptische stärker als das Optische. (vgl. ebd., S. 289)

In der Fernsicht versagen also die mit dem Tastsinn

parallelgehenden Erfahrungen des Gesichtssinnes. Das Auge gewahrt nur mehr eine optische Fläche, eine Ebene. Die Schatten, die sich allenfalls noch ausmachen lassen, haben nur mehr den Wert von Farben, von Schwarz: also rein flächenhaften Wert. (ebd., S. 289ff.)

In der Bildgestaltung ist auch die Farbe, laut Riegl, ein Indikator ob der Gestalter den haptischen oder optischen Sinn in den Vordergrund stellt. *Jedes Naturding hat ein farbiges Äußeres, d.h. Übt auf das Auge des menschlichen Beschauers einen bestimmten Reiz aus, den wir als Farbigkeit bezeichnen. Dieser Reiz wird nicht mit dem Tastsinn, sondern bloß mit dem Gesichtssinn empfunden, ist also etwas ausschließlich optisch-flächenhaftes.* (ebd., S.294)

In der Definition von Laura Marks sind „haptic images“ eher abstrakte Bilder, die in Film und Video gerne durch Bildmanipulation, Unschärfe, gewollte Körnung des Materials, etc. erzeugt werden. (Marks 2000, S. 162,) Sie schließt sich Deleuzes Meinung an, dass das haptische Bild dem Betrachter nicht alle Informationen liefert, er muss selber etwas von sich hinzufügen um es zu verstehen (Marks 2002, S.9-10). Auch die Narration muss ihrer Meinung nach in den Hintergrund treten: *Haptic Images do not invite identification with a figure so much as they encourage a bodily relationship between the viewer and the image.* (Marks 2002, S.3)

Es geht dabei weniger um die Geschichte an sich als viel mehr darum welchen Effekt ein Bild erzeugt bei Zuseher. *Haptic looking tends to rest on the surface of its object rather than to plunge into depth, not to distinguish form so much as to discern texture. It is a labile, plastic sort of look, more inclined to move than to focus.* (Marks 2002, S. 8)

Für sie ist die Kamerführung der Oberflächenstruktur entlang Stilmittel einer haptischen Darstellung, während die Tiefenfahrten, wie sie im Hollywood Kino klassisch sind, auf der optischen Ebene agieren.

In Kyle Coopers Titel Sequenz für SE7EN (1995) lassen sich all die oben genannten Formalen Kriterien für das „haptische Bild“ wiedefinden.

Da der Serienmörder im Film erst sehr spät auftaucht, wird Cooper gebeten die Sequenz aus Sicht des manischen Mörders zu gestalten.

Kyle Cooper ritzte Titel und Namen direkt auf den Film, es wird Bildmaterial überlagert. Die Einstellungen befinden sich eher im Bereich des „Nahsehens“ man bekommt nur Fragmente der Handlungen und der Person selbst. Voll geschriebene Seiten, Zeitungsartikel, markierte Seiten in einem Buch und der unter die Hautgehende Soundtrack von den Nine Inch Nails mit den Worten „You get me closer to god“. Es wird viel mit Texturen gearbeitet und folgt sehr stark Laura Marks Definition eines haptischen Bildes.

Auch die Farbigkeit ist naturbelassen und scheint keine Rolle zu spielen. Die ab und zu auftauchenden rot gefärbten Bilder, lassen keinen Zweifel dass sie in einer Dunkelkammer entstanden sind wodurch auch diese

Farbe natürlich erscheint und sich nicht in den visuellen Vordergrund drängt. Die Kamera ist statisch und fokussiert auf die Texturen und Obeflächen.

Die Titelsequenz erzeugt weniger Asympatie für den „Wahnsinnigen“ als Interesse und wirft die Frage auf: Was will er? Was letztlich auch die zentrale Frage im Film ist.

Kyle Cooper revolutionierte mit diesem Werk das filmische Genre des Titeldesigns. Es wird bis heute als Maßstab für Titel Sequenzen herangezogen.



(Abbildung 1: Titelsequenz von SE7EN, Cooper, 2007)

Doch gibt es durchwegs auch Film die der Definition von Laura Marks nicht ganz folgen und dennoch ohne Zweifel das haptische Sehen stärker ansprechen als das Optische.

Ohne zweifel muss es bei haptischen Bildern in erster Linie um den Effekt gehen, den sie beim Betrachter auslösen, allerdings ist in Frage zustellen ob dieser bei abstrakten Bildern tatsächlich stärker ist.

So geht zum Beispiel das Werk von Valie Export „... remote...remote“(1973) tief unter die Haut und treibt einem die Schweißperlen ins Gesicht. Das Bild ist aber in keinsten Weise abstrahiert, das Bildmaterial nicht bearbeitet.

Die Einstellungsgrößen wechseln, nach Riegls Betrachtungssystem, zwischen der Nahsicht und Normal-sicht. Obwohl es sich hier um einen Farbfilm handel, tritt die Farbe nicht in den Vordergrund sondern ist natürlicher Zustand der „verwendeten Materialien“.



(Abbildung 2: ...remote...remote, Export, 1973)

Kamerafahrten gibt es nicht, nur harte Schnitte zwischen den Einstellungen. Viele Großaufnahmen zeigen die Oberflächenstruktur der Akteurin, also ihre Haut, im Detail. Soweit ist der Kunstfilm also noch ganz bei Riegl und Marks. Allerdings sieht man in Großaufnahmen, wie sie ihre Nagelhaut mit einem Stanleymesser bearbeitet bis Blut kommt. Auch wenn man dies selber noch nie versucht hat, zieht einem das Bild in seinen Bann und man spürt den Schmerz in Mark und Bein – einfach weil man es nachvollziehen kann. Wir wissen wie es sich anfühlt sich einzuschneiden. Diese eigenen haptische Erinnerung lässt uns das Bild viel tiefer füh-

len und gibt uns mehr Informationen als es das optische Bild für sich alleine es tut. Sie zeigt keine Anzeichen von Schmerz in Gesicht, vollzieht die Tätigkeit wie ein anderer Kartoffel schält.

Es kommt auch zu keiner Empathie mit der Person im Bild, da sie keine Reaktionen zeigt, dafür aber projiziert man ihre Handlung ganz auf den eigenen Körper und leidet so selbst.

Unter diesem Aspekt kann man sagen, dass das „haptische Sehen“ sehr stark mit den eigenen haptischen Erfahrungen zusammenhängt. Dies ist sicher die größte Schwierigkeit beim Gestalten eines haptischen Bildeindrucks – jeder Zuseher bringt seine eigene Erfahrungswelt, seine eigene Schmerzgrenzen und seine eigenen Selbst- und Raumwahrnehmung mit.

Was dem Gestalter also bleibt, ist die eigenen Erfahrung. Mit den Worten von Ann-Sophie Lehmann: *Damit man die Welt darstellen kann, muss man sie erst begreifen.* (Lehmann 2008, S.134)

Diesen Akt der genauen Recherche über Materialien, Räumlichkeiten, Haptik und Motorik findet man besonders im Animationsfilm. Bevor man die Bewegung von Figuren, Tieren, etc. animiert und neue Welten sowie Charaktere kreiert wird erst einmal genau recherchiert und beobachtet. So verbrachten die Zeichner/Animatoren, welche an der Entwicklung von „Der König der Löwen“ beteiligt waren, neben einigen Stunden im Zoo auch einen ganzen Tag im Studio mit einem Löwen und seinem Pfleger. Sie skizzierten das Tier, seine Bewegungen und streichelten durch seine Mähne sowie über seinen Körper um die Fellstruktur zu begreifen. (Andreas Deja, Walt Disney Zeichner/ Animator und Vater der Figur Scar aus König der Löwen erzählte dies auf der PIXEL 6.0 Konferenz (Samstag 08.09.11))

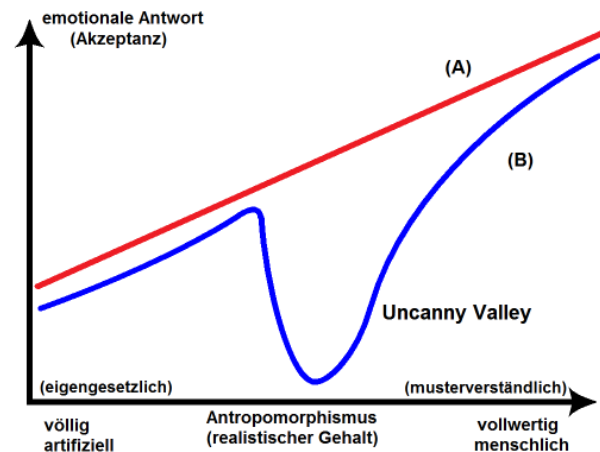
Even worse than with live-action film or television, in order for the cartoon viewer to make sense of, and make sensible the animated world, s/he must resort to her/his own <body> of experiences [...]. (Bouldin 2000, 60) (Lehmann S 131)

Schließt man daraus allerdings, dass ein haptisches Bild möglichst naturalistisch sein muss, liegt man einem Trugschluss auf. Zum Beispiel war Walt Disneys Bambi ein voller Erfolg. Bambi war in der Beweglichkeit und Sterblichkeit realistisch, aber in der Darstellung nicht annähernd naturalistisch, sondern schlichtweg ein Comic.

Im Vergleich dazu stehen 3D Computeranimationsfilme wie Polar Express (2004), die eine möglichst fotorealistische Darstellung des Menschen erreichen wollen. Die Misserfolge derartiger Filme wird mit dem **Uncanny-Valley-Effekt** (deutsch: unheimliches Tal Effekt) erklärt.

Die meisten Menschen nehmen an, dass ein Objekt oder ein Bild leichter als echt angenommen wird und uns emotional berührt, je realistischer es dargestellt wird. Doch diese Annahme stimmt nicht: Die Hypothese von Masahiro Mori lautet, dass innerhalb eines be-

stimmten Realismusgrades die emotionale Berührung schlagartig abnimmt. Mori, der im 20. Jahrhundert in der Robotik forschte, stellte fest, dass die Leute Skepsis vor Robotern haben, wenn sie zu menschlich wirken. Es gibt verschiedene Erklärungsversuche für dieses Phänomen, im Wesentlichen suchen die Betrachter ab einem gewissen Realismusgrad eher die Mängel und Künstlichkeit im Ausdruck, während man bei abstrakteren oder stilisierteren Figuren vielmehr versucht, Emotionen hineinzuzinterpretieren. (Helden, o.S.)



(Abbildung: Uncanny Valley, die rote Linie zeigt die Ideallinie, die blaue Linie die Realität, Pfropfen)

Doch nicht nur die menschliche Darstellung in 3D Produktionen, auch „unrealistische“ Integration von CG Elementen in Realfilm „wirft“ den Betrachter aus der Immersion und führt zur Ablehnung des bewegten Bildmaterials.

Obwohl, wie bereits festgestellt, stilisierte Grafiken in Animationsfilmen der filmischen Immersion keinen Abbruch tun, sind auch sie vor dem Stilbruch nicht gefeit. Denn der Betrachter fühlt sich in die Welt ein, auch wenn sie durch technische Limitationen und gewählte Stilmittel keinen Anspruch auf Fotorealismus hat wie zum Beispiel 2D Cut Out Animation. Zuseher „verzeihen“ gewisse Mängel. Allerdings wird die Illusion gestört, wenn Elemente hinzugefügt werden, die vom Stil nicht passen, sprich eine andere Haptik aufweisen.

Es scheint als geht es weniger um den Realismus an sich, als um den Realismus innerhalb des filmischen Werkes.

Zusammenfassend lässt sich also festhalten, dass das haptische Bild von fühlbar gemachten Oberflächen, zurückhaltenden oder Natur belassenen Farben und aus der Nachvollziehbarkeit der Form in mehrerer Hinsicht besteht. Die Form muss 1, erkannt werden, muss sich 2, nachvollziehbar bewegen und in technischer Hinsicht muss die Form 3, im Sinne Gestaltungsform kontinuierlich durchgezogen werden.

5, Schlusswort

Technisch schreiten die Möglichkeiten im bewegtem Bild rasant voran. Dies öffnet uns Tür und Tor wie es so schön heißt. Es gibt (nahezu) keine Grenzen bei der Gestaltung.

Tim Burtons *Alice im Wunderland* (2010) ist ein Film dessen Farbigkeit einem durchwegs beeindruckt und dadurch das optische Sehen befriedigt. Doch obwohl der Film technisch gesehen ein Meisterwerk war (vgl. z.B.: <http://www.youtube.com/watch?v=aYDdT7iR-zuY>), die Schauspielerische Leistung großartig und das ganze noch dazu in 3D betrachtet werden konnte, war es nicht der große Erfolg, den man sich erwartet hatte. Verglichen dazu ist *The Artist*, ein schwarz/weiß Stummfilm aus dem Jahr 2011, ein unerwarteter Hit und in allen Hauptkategorien für den Oscar nominiert.

Dies zeigt sehr schön auf, dass nicht die neueste Technik zum Erfolg führt. Audiovisuelle Medien brauchen mehr um den Zuseher zu fesseln. Aus dieser Sicht scheint es sehr wesentlich, dass nicht nur die Technik sonder auch die „Theorie“ nach neuen Kenntnissen streben muss. Viele Autoren befassen sich mit der haptischen Wahrnehmung des Menschen bezogen auf audiovisuellen Medien. Doch gibt es noch keine empirischen Studien die sich mit Gestaltungsrichtlinien im haptischen Bild befassen. Maximal kleine Teilbereiche wurden untersucht, wie zum Beispiel der Uncanny-Vally-Effekt.

6, Quellennachweis

Literaturnachweis

Balázs, B. (1938). Zur Kunstphilosophie des Films. In: F.-J. Albersmeier (Hrsg) (1995). *Theorie des Films*. Reclam, Stuttgart

Grundwald, M.(2008). NZZ Bericht zur haptischen Wahrnehmung. [URL, <http://zomobo.net/haptische-Wahrnehmung/>; ausgehoben 03.01.2012]

Helden, S. (2007). Das Uncanny-Valley-Problem. [URL, <http://retrov.wordpress.com/2007/09/27/steife-helden-das-uncanny-valley-problem/>; ausgehoben: 12.09.2012]

Lehmann, A.-S. (2008) In der Ratte. In.: *montage AV. Ausgabe von 17/2/2008* [URL.: http://www.annsophielehmann.nl/content/docs/lehmann_inderratte08.pdf; ausgehoben: 12.01.2012]

Marks, L., (2000). *The Skin of the Film: Intercultural Cinema, Embodiment, and the Sense*. Duke University Press Books, Durham and London

Marks, L.U. (2002). *Touch : sensuous theory and multisensory media*. University of Minnesota Press, Minneapolis.

Riegl, A. 1897/1898: *Historische Grammatik der bildenden Künste*, posthum hg. von Karl M. Swoboda und Otto Pächt. Graz/Köln: Böhlau, 1966.

Abbildungsnachweis

Abbildung 1: Cooper, K. (1995). *Se7en*. [URL, <http://www.watchthetitles.com/articles/00169-Se7en>; ausgehoben 12.01.2012]

Abbildung 2: Export,V. (1973) ...remote...remote [URL, http://www.youtube.com/results?search_query=remote+remote&oq=remote+re&aq=0&aqi=g2&aql=&gs_sm=e&gs_upl=56212729101478219181010101014151148112-3.1.11510; ausgehoben 12.01.12]

Pfropfen (2007). *Uncanny Valley*. [URL, http://upload.wikimedia.org/wikipedia/de/b/b4/Uncanny_valley_deu.png; ausgehoben: 12.01.2012]