

Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung -

Kunstuniversität Linz

Institut für Medien

Studienrichtung Zeitbasierte und Interaktive Medien

Vorkinematische Spielzeuge und ein weiterentwickeltes

Optisches Spielzeug als praktische Arbeit

Georg Wohlessen

Bachelorarbeit

Zur Erlangung des akademischen Grades
Bachelor of Arts (BA)

Betreut von Univ.-Prof. Dr. Gerhard Funk

Linz, 2012

"Was nützte es dem Menschen, die Welt zu gewinnen, wenn er dabei seine Seele verliert?"

"Erinnern wir uns daran, daß [sic!] *gewinnen* auch bedeutet *anzukommen*, ein Ziel zu erreichen, zu erobern oder zu besitzen; und seine Seele - die *anima* - zu verlieren heißt, das Sein der Bewegung zu verlieren."

Paul Virilio, Fluchtgeschwindigkeit

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung

- 1.1 Beschäftigung mit optischen Phänomenen in der westlichen Welt am Anfang des 19. Jahrhunderts
- 1.2 Spielzeuggeschichte und ihre Verbindung zu den Optischen Spielzeugen

2. Optische Spielzeuge

- 2.1 Optische Spielzeuge
- 2.2 Thaumotrop, 1825
- 2.3 Gleichzeitige Entwicklung
 - 2.3.1 Phenakistiskop oder Täuschungsseher: Joseph Plateau, 1832
 - 2.3.2 Zauberscheiben oder Lebensrad: Simon Ritter von Stampfer, 1832
- 2.4 Wundertrommel oder Daedaleum, 1833
- 2.5 Mechanik des menschlichen Gesichtsausdrucks, 1862
- 2.6 Choreutoskop, 1866
- 2.7 Wheel of Life oder Projektions-Phenakistiskop, 1871
- 2.8 Eadweard Muybridge & Edienne Jule Marey: Chronofotografie, 1872
- 2.9 Praxinoskop, 1877
- 2.10 Schnellseher/Bewegungsseher oder Tachyskop 1885
- 2.11 Mutoskop, 1894

3. Daktyloskop

3.1 Projekt „Daktyloskop“

3.2 Beispiele aus der jüngeren Vergangenheit

4. Resumé

5. Quellenverzeichnis

6. Abbildungsverzeichnis

1. Einleitung

Ich möchte mit meiner schriftlichen Bakkalaureatsarbeit eine geschichtliche Aufarbeitung der vorkinematischen Zeit zeigen. Da sich meine praktische Arbeit mit dem Bau eines weiterentwickelten, an das 21. Jahrhundert angepassten, Optischen Spielzeugs beschäftigt, war der Weg zurück in die Vergangenheit ein enormer Erkenntnisgewinn, um die digitalen Medien besser zu verstehen.

Dieser Zugang zu einem Thema mag wohl nicht ganz wissenschaftlich sein, denn die Wissenschaft will eine Spezialisierung eines Themas, um daraus den „Status quo“ dieses Gebiets zu veranschaulichen. Jedoch im Laufe meiner Beschäftigung mit dieser schriftlichen Arbeit bemerkte ich, dass es für mich weniger zufriedenstellend ist, sich mit einer der gegenwärtigen Fragen der digitalen Medien zu beschäftigen.

Gerade mit dem Thema „Digitale Medien“ wird das meines Erachtens nicht möglich sein, weil es immer schon wieder etwas Neues gibt, das berücksichtigt werden muss und ich dieser Schnelligkeit, mit dem Blick auf die Vergangenheit zu entkommen probierte. Ich spürte den Drang, mich mit der Wurzel der visuellen Medien auseinander zu setzen, um mir einen aufklärerischen Blick auf die heutigen Entwicklungen zu verschaffen.

Mit den Theorien, mit denen ich im Laufe der Zeit, über die Beschäftigung mit den Vorläufern der visuellen Medien in Berührung kam, entstand ein gewaltiges Durcheinander und so beschloss ich, meine eigene Theorie und wie es zu der enormen Macht der Bilder kam, zu kreieren. Von den geschichtlichen Aufzeichnungen ausgegangen, bringe ich die Spielzeuggeschichte in Verbindung mit den Optischen Spielzeugen.

Ein weiterer Punkt für die Beschäftigung mit diesem Thema ist die praktische Arbeit, die in Verbindung mit der schriftlichen Arbeit steht. Ich habe ein optisches Spielzeug aus der Vergangenheit genommen und es gemeinsam mit meinem Team den gegenwärtigen digitalen Möglichkeiten angepasst. Eine nähere Beschreibung meines Projektes „Daktyloskop“ findet sich am Schluss dieser Arbeit.

Das Projekt steht in Verbindung mit meinen Gedanken, die besagen, dass die Grundlagen von enormer Wichtigkeit sind um diese Vielfalt von Informationen – nicht nur in diesem Bereich – sondern vor allem auch im Bereich der digitalen Medien überhaupt verstehen zu können. Für mich war dieses Projekt eine interessante Möglichkeit, um tiefer in die Thematik zu gelangen und nicht nur die Oberfläche dieser zu berühren.

Einen großen Dank möchte ich der Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung im speziellen der Bachelor Studienrichtung „Zeitbasierte und Interaktive Medien“ aussprechen, ohne der ich wohl nicht zu meinem Projekt und der vorliegenden schriftlichen Arbeit gekommen wäre.

Ich bedanke mich sehr herzlich bei folgenden Personen:

Univ.-Prof. Dr. Gerhard Funk, Ass.-Prof.Mag.art Joachim Smetschka, Mag.art Simon Bauer, Univ.Ass.Mag.art Bettina Steinmaurer, BA Gregor Göttfert, Mag.art Michaela Grininger sowie meinen bei dem Projekt beteiligten Kollegen – ohne die dieses umfangreiche Projekt nicht bewältigbar gewesen wäre – Dipl.-Ing. Johannes Bauer Maschallinger sowie Simon Hauer. Sowie meine Familie und meine Freunde.

1.1 Die Beschäftigung mit Optischen Phänomenen in der westlichen Welt am Anfang des 19. Jahrhunderts

Ich gehe in diesem Kapitel speziell auf die optischen Täuschungen und die Frage, wie diese zu Beginn des 19. Jahrhunderts verstanden worden sind, ein. Hierbei muss vor allem zwischen zwei Zeitperioden unterschieden werden, in denen sich das Verständnis über die Phänomene des Sehens verändert hat.

Anfang 19. Jahrhundert

In dieser Zeit gelang es durch die visuellen Bestätigungen, der Optischen Spielzeuge, die Theorien der damaligen und auch noch heute gültigen Naturwissenschaften zu veranschaulichen. Die Theorien verbildlichten sich und daraus ergab sich der Beweis ihrer Wahrheit. Dies führte dazu, dass sich Wissenschaftler/-innen aus unterschiedlichsten Bereichen mit diesen Phänomenen zu beschäftigen begannen.

Anfang 20. Jahrhundert

In dieser Zeit fand der Übergang zwischen Optischen Spielzeugen zur Projektion statt. Angeregt durch die Entwicklungen des Kinematographen wurde zu dieser Zeit die Optische Täuschung mehr als technische Innovation verstanden. Das Auge wurde als Maschine interpretiert. Dies ist eine Folge der Tatsache, dass sich hauptsächlich Forscher/-innen aus den Bereichen Physik, Physiologie und Experimentalpsychologie mit den optischen Phänomenen beschäftigten. Zudem erreichte in diesem Zeitraum die Industrielle Revolution auf der ganzen Welt ihren Höhepunkt. (vgl. Gethmann/Schulz, 2006, S. 81)

Es ist ein schwieriges Unterfangen, die erste Zeitperiode in einer linearen Form aufzuzeigen, sofern dies überhaupt möglich ist. Es ist vielmehr ein Potpourri der visuellen Erkenntnisse und ihrer Erfindungen der Optischen Spielzeuge, ohne dem die Optischen Phänomene nicht funktionieren würden. Die Maschine, die täuscht, braucht das Auge. Ohne Auge würde die Maschine wertlos sein. Dieses Verständnis über die Optischen Phänomene und ihre erstmalige Möglichkeit der Visualisierung, ist ein enormer Schritt für die Wissenschaft und ihrer beginnenden Macht.

Daran wird deutlich, dass es sich nicht immer um die Medien handelte, die man vorwärts bringen wollte, sondern der Antrieb von den Naturwissenschaften selbst kam und die Vielzahl der Optischen Spielzeuge nur ein Nebenprodukt darstellte. Dieses Nebenprodukt wurde vom Menschen gefördert ,

der diese Phänomene als Möglichkeit, Kapital zu erwirtschaften, verstand. Dies wurde bereits bei der Entwicklung des ersten Spielzeugs, dem Thaumatrope, und dessen Vermarktung, deutlich. Das folgende Zitat beschreibt die Veränderungen, die damals vonstatten gingen und deren Einfluss auf die westliche Kultur.

„Im 19. Jahrhundert vollzogen sich enorme gesellschaftliche Umwälzungen, denen die traditionellen Medien nicht mehr zu entsprechen vermochten: Die Bevölkerungszahlen explodierten gleichsam. Der Lebensraum der Menschen wurde durch die entstehende Massengesellschaft verdichtet und zugleich anonymisiert. Kontexte gingen verloren und mussten durch Einzeleindrücke ersetzt werden..... Das brachte Orientierungslosigkeit mit sich und führte zu einem zunehmenden bedarf [sic!] an Unterhaltung und Zerstreuung“ (Faulstich, Onlinequelle, Seite 17)

Die Nachbildwirkung

Die Nachbildwirkung wurde schon in der Vergangenheit, also bevor sie zur wissenschaftlichen Erklärung für das Bewegungssehen des Menschen verwendet wurde, als Zauberrei verkauft. (vgl. Mannoni, 2000, S. 201). Vielleicht führte aber gerade eben diese Mystifizierung dazu, dass so manche wissbegierige Person begann, sich mit diesem Phänomen näher zu beschäftigen.

Eine der Möglichkeiten, ein Nachbild zu erzeugen, bot damals die "Laterna Magica". Dieses Spielzeug konnte am Anfang nur simple Bildanimationen zeigen. Da für das Erzeugen eines Nachbildes nur zwei Bilder nötig sind, konnte man den Effekt perfekt demonstrieren. Noch 1930 wurde mit dem Nachbildeffekt Geld verdient und so die Menschen zum Staunen gebracht. Dies zeigt das Bild, das in den Zeitungen folgendermaßen angekündigt wurde:

"Amazing, Astounding, Beautiful and Buffling!!! Lovely Lulu the Phantom Nude! Naughty but nice! Seeing is believing! (Nekes, Wundertrommel, dvd)



Anhand dieser Abbildung lässt sich der Nachbildeffekt sehr gut erklären. Man muss den Punkt in der Mitte des Bildes starr fixieren. Nun kommt in einem schnellen Wechsel der Moment, in dem die Konturen der Frau verschwinden. Was geschied? Das Nachbild erscheint schwebend auf der schwarzen Fläche.

Die Wissenschaft erklärt das folgendermaßen: Der Lichtreiz bzw. Helligkeitsunterschied, der auf die Retina (Netzhaut des Auges) trifft, wirkt nach dem schnellen Wechsel auf die schwarze Fläche einen gewissen Moment nach. Dies liegt daran, dass unser Gehirn das Bewegungssehen steuert und das Auge als Schnittstelle gesehen wird, an der die Lichtinformationen zum Gehirn weitergeleitet werden. Durch den Nachbildeffekt konnte man beweisen, dass nicht alleine das Auge für das Sehen verantwortlich ist, sondern das Gehirn die Bilddaten auswertet und einteilt (vgl. Gregory, 1972, S. 98).

Eine weitere Veranschaulichung des Nachbildeffektes und dessen Erklärungsversuche machte der Belgier Joseph Antoine Plateau in seiner Doktorarbeit: Dissertation sur quelques proprietes des impressions produites par la lumiere sur l'organ de la vue, Liege 1829. Die Arbeit erschien auszugsweise übersetzt in Poggendorffs Annalen 1830.

"Jederman weiß, das man, wenn eine glühende Kohle rasch im Dunkeln herumgeschwenkt wird, eine leuchtende Curve sieht, gleich als wenn die Kohle das Geleise ihrer Bahn in der Luft zurückgelassen hätte. Diese Tatsache beweist, das die Einrückte des Lichtes auf unser Auge eine gewisse Dauer besitzen und noch nach Verschwinden des Gegenstandes welcher sie erzeugte, einige Zeit hindurch beharren" (Füsslin, 1993, S.10).

Etwas später in seiner Doktorarbeit bezieht sich Plateau auf Ritter d'Arcy, der 1765 die Dauer dieses Verweilens wie folgt beschreibt.

"..... suchte der Ritter d'Arcy (Mem. De l'Acad. 1765) die Dauer des von einer glühenden Kohle erzeugten Eindruckes zu bestimmen, und er fand sie = 8 Terzien oder 0,133 (Sekunden)"(Füsslin, 1993, S. 10).

Zaunphänomen / Stroposkopischer Effekt

Zum ersten Mal erwähnt wurde das Zaunphänomen 1821 von John Murray in seinem selbst verlegten "Quarterly Journal of Science" an der Royal Society.

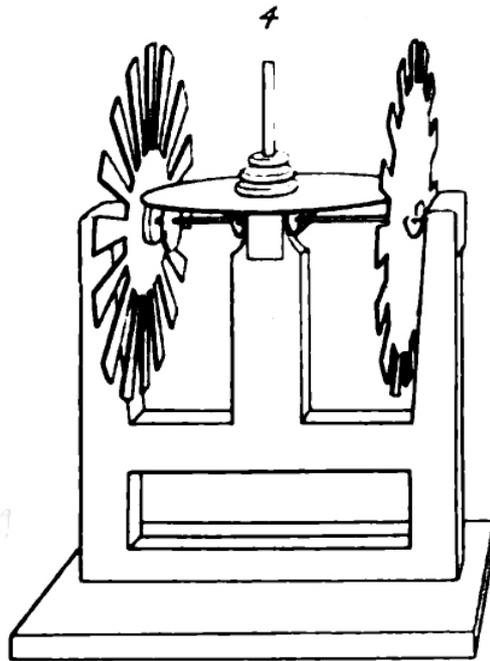
Dies hat Peter Mark Roget, der zu dieser Zeit als Sekretär der Royal Society tätig war, gelesen und 1824 in "Erklärung eines optischen Betrugtes bei Betrachtung der Speichen eines Rades durch vertikale Öffnungen" in seinen Annalen der Physik und Chemie, Bd. 5, 1825 S. 93-104, selbst zu erklären versucht. 1829 veröffentlichte Joseph Antoine Ferdinand Plateau in "Quetelets Correspondance mathematique et physique" einen Beitrag, in dem er den Sinneseindruck mit dem Zaunphänomen zusammenführte, den gegenläufige Zahnräder erzeugen. Nach Plateau und Roget sind die krummen Streifen das durch den Nachbildeffekt hervorgerufene Bild des wandernden Schnittpunktes der Kurven zweier Speichen. Plateau war es, der intensiv die Erforschung der Optischen Phänomene in Richtung Film vorantrieb. Er baute einen Apparat baute, in dem die Speiche durch einen Spalt und die andere Speiche durch eine Zeichnung (zB. Kopf, Linie usw.) ausgetauscht wurden. Ein entscheidener Schritt in Richtung Film (Füsslin, 1993, S. 18-22)

Er konnte jedoch nicht wissenschaftlich erklären, wie es zu dem stroposkopischen Effekt des filmischen Sehens kam. Viel wichtiger war ihm das Experimentieren, als sich der genauen Erklärung zu widmen. Den genauen wissenschaftlichen Studien des Rotationsphänomens, die sich aus den Linien in der Bewegung ergaben, verschrieb sich der englische Physiker und Chemiker Michael Faraday, der dies bereits 1830 in dem Artikel "On A perculiar Class of Optical Deceptions" beschrieb.

Poggendorf erklärt den Unterschied von Plateau und Faraday wie folgt:

"Statt nähmlich [sic!] Jener (Plateau) seine Untersuchung auf die Gesamtheit aller Trugbilder ausdehnt, die aus den scheinbaren Durchschnittspunkten irgend zweier schnell herumgedrehter Curven [sic!] entspringen, schränkt sich Herr Faraday auf diejenigen ein, welche durch die Speichen oder Zähne zweier rotirender Räder hervorgebracht werden" (Füsslin,1993, Seite 23)

Um seine Vorstellungen zu untersuchen, konstruierte Faraday 1830 einen Apparat, der speziell dieses Speichenphänomen veranschaulichte. Simpel aufgebaut, stellte er zwei in ihrer Länge unterschiedliche Zahnlücken, Zahnscheiben gegenüber, um damit das Phänomen zu veranschaulichen.

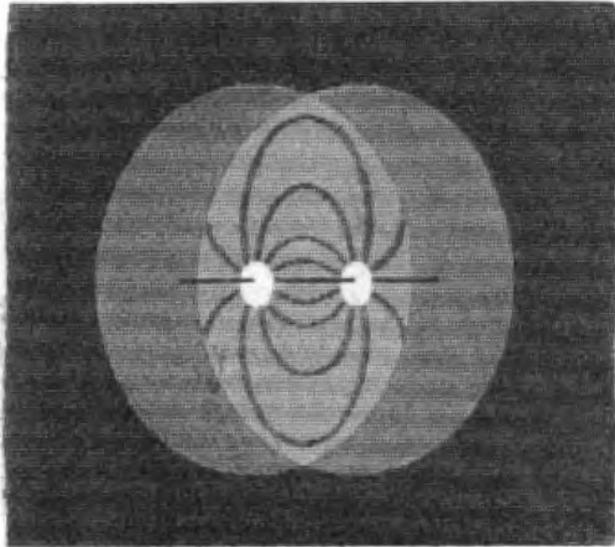


(Onlinequelle, Faraday-On-a-Peculiar-Class-of-Optical-Deceptions)

Wenn er nun die Zahnscheiben in entgegengesetzte Richtungen in Geschwindigkeit brachte, entstand der Eindruck eines feststehenden Zahnkranzes. Wenn man die gleiche Anzahl der Aussparungen auf den Zahnscheiben hatte, ihre Geschwindigkeit sich identisch oder unregelmäßig zueinander verhellte, aber die Zahl ihrer Zahnradlücken verschieden war, in allen Fällen entstand jedes mal eine Scheinbewegung des Zahnkranzes in derselben Richtung.

Diese Scheinbewegung basiert auf dem stroboskopischen Effekt der besagt, dass unterschiedliche, zeitlich, nacheinander an getrennten Stellen auftretende Objekte die Empfindung einer Bewegung auslösen.

2



(Onlinequelle, Faraday-On-a-Peculiar-Class...)

Aus diesen Erkenntnissen entwarf Faraday seine berühmten "Faradayschen Scheiben", die sich in der differierenden Anzahl der Öffnungen der Kränze unterschieden und somit in unregelmäßigen Geschwindigkeiten den Eindruck des Stillstandes bzw. den Eindruck des Rückwärtslaufens, hervorbrachte.

Man muss sagen, dass Faradays Scheiben, die die Vorläufer der Erfindungen von Plateau und Stampfer waren, einen enormen Unterhaltungswert hatten. Doch dafür interessierte sich Faraday nicht.

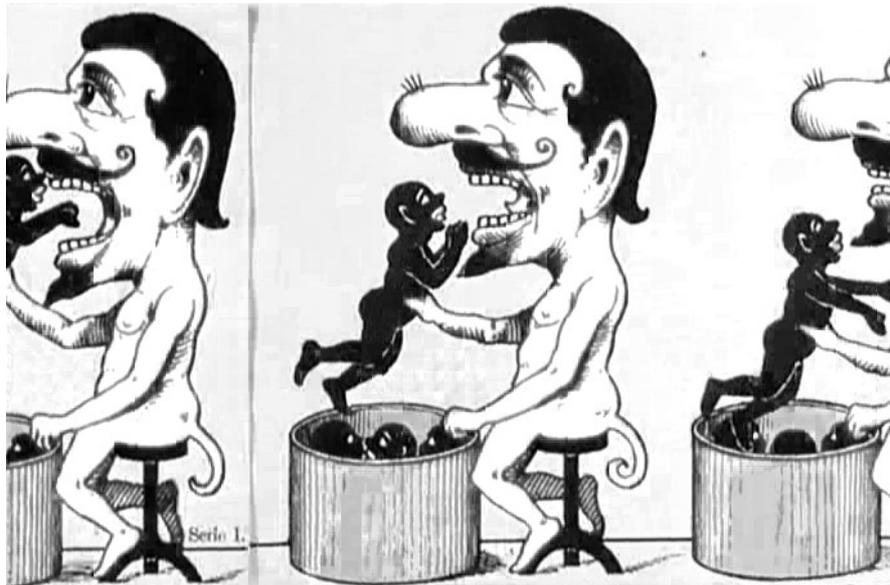
1.2 Spielzeuggeschichte und ihre Verbindung zu den Optischen Spielzeugen

Ich möchte nun einen kurzen Einblick in die Geschichte des Spielzeugs, sowie die kulturgeschichtliche Spieltheorie, die vom Spielen ausgeht thematisieren, um die Verbindung zwischen den Optischen Spielzeugen und ihrer Entstehung aufzeigen.

Optische Spielzeuge heißen nicht umsonst „Spielzeuge“. So wurden sie zu Beginn des 19. Jahrhunderts, als sie „Zug um Zug“ neu erfunden wurden, von der Spielzeugindustrie entdeckt und vermarktet. Sie wurden meist vom wohlhabenden Bürgertum gekauft und bei gemeinsamen Stunden als abendlicher Zeitvertreib visuell konsumiert. Sie dienten sozusagen der "Crème de la Crème" der damaligen Gesellschaft und waren das Fernsehen des 19. Jahrhunderts.

Von der Geschichte des Spielzeugs ausgehend, erkennt man sehr schnell, wie wichtig es den Menschen war, etwas zum Spielen zu kreieren. Dieser Blick ermöglicht es, den Menschen dieser Zeit kennenzulernen und seine Träume und Vorstellungen, die er aus dem Spielzeug schöpfte, zu verstehen. Nicht nur Kinder brauchen ihre eigene Fantasiewelt, sondern in der Geschichte des Spielzeugs erkennt man, dass sich Erwachsene genauso in diese Fantasiewelt zurückwünschen. Dinge, die zum Spielen gedacht sind, müssen nicht unbedingt zum Spielen selbst sein, sondern können auch einfach einen ästhetischen Charakter besitzen. Ein gutes Beispiel hierfür ist das sogenannte „Sonntagsspielzeug“, welches nur zum Betrachten gedacht war und bestimmt so manche Augen eines Erwachsenen zum Leuchten brachte. So entstanden auch die Sammlungen von alten Spielzeugen.

Man kann also sagen, dass die Welt der Kinder und die Welt der Erwachsenen einen fließenden Übergang bilden. Und ich denke auch, dass so manche Mutter und so mancher Vater eher - oft unbewusst - ihre eigenen Wünsche beim Spielzeugkauf berücksichtigen, als direkt auf die Wünsche der Kinder einzugehen. Ein weiteres Merkmal von Spielzeugen ist die Tatsache, dass ihnen ihre Entstehungsgeschichte eingeschrieben ist. Man kann also die Zeit, in der sie entstanden sind, an ihnen ablesen und sogar jenen Menschen daran erkennen, der das Spielzeug kreierte oder besaß. Speziell bei den Optischen Spielzeugen besitzen die früh angefertigten Zeichnungen, die für jedes Objekt die Grundlage der Illusion darstellten, einen enormen zeitgeschichtlichen Spiegel. Der Ausschnitt von einem Daedaleum Bildstreifen, der hier angeführt ist, veranschaulicht dies.



(Nekes, DVD, Wundertrommel)

Die Voraussetzung für eine Idee und ihre Umsetzung bezeichnet man als das sogenannte „Kind im Manne“ oder „Kind in der Frau“. Der spielerische Zugang wurde für Bastler/-innen, Spieler/-innen, Hobbyfanatiker/-innen und nicht zu vergessen für Forscher/-innen, Gedankenspieler und letztendlich für Wissenschaftler/-innen zur treibenden Kraft, diesen aufwendigen Weg zu bestreiten. Spielen kann für den Menschen eine geistige Erhebung sein.

Eine dazu passende kulturgeschichtliche Theorie stellte der niederländische Kulturhistoriker Johann Huizingas in seinem 1936 erschienen Buch „Homo ludens“ dar. Er versuchte, die Kulturgeschichte des Menschen an Hand seiner spielerischen, ihm innewohnenden, erlernten Eigenschaften aufzuzeigen: Der Mensch, der durch das Spiel Kultur entstehen lässt. Laut Huizingas spielt jedes junge Lebewesen zum Erlernen seiner angeborenen Fähigkeiten. So kann das Spiel einer jungen Katze mit einem Wollknäuel als spielerische Ausübung ihres Jagdtriebs verstanden werden. Selbst wenn die Katze älter ist und nun weiß, dass es sich nicht um eine Maus handelt, wird sie nicht in der Lage sein, diesem Wollknäuel von sich aus einen anderen Begriff zuzuordnen und somit einer Transformation zu unterziehen. Diese Unterscheidung zwischen Spiel und Wirklichkeit ist nur dem Homo sapiens möglich, der durch seine Vorstellungskraft der Begriffe, ein Wollknäuel zu einem Mond machen kann.

So entwickelt der junge Mensch ein Bewusstsein des selbständigen Erschaffens, welches ihm positiv behilflich ist, die Umwelt, in der er lebt, besser zu verstehen. (Huizingas, Rowohlts deutsche Enzyklopädie 21, 1981)

Dem Oxford compact English Dictionary zufolge, lautet die gängige Worterklärung von toy (Spielzeug), die erst im späten 18. bzw. frühen 19. Jahrhundert etabliert wurde: noun 1.) a material object for children to play with, typically a model or miniature replica of something. Noun 2.) a gadget or machine regarded as providing amusement for an adult. Verb (toy with) consider casually or indecisively. (Soanes, 2000)

Die Wortdefinition zeigt, dass Spielzeug vom subjektiven Blick des Einzelnen gebraucht wird, um sich eine eigene Welt aufzubauen, um von der erlebten Welt, gedanklich oder visuell, zu flüchten. Deshalb gibt Spielzeug, das von Menschen erschaffen wurde, Auskunft über deren Wunsch, etwas Regungsloses zum Leben zu erwecken. Dieses Bedürfnis des Menschen reicht bis in das Altertum zurück. Bei den Griechen wurde schon mit Zug und Hebel mechanisches Spielzeug in Bewegung gesetzt. Bei den Ägyptern fand man als Grabbeigabe figürliche Darstellungen, obwohl nicht genau bekannt ist, ob diese Figuren für den kultischen oder spielerischen Charakter bestimmt waren. Das Mittelalter ist voll von mechanisch beweglichem Spielzeug. Im letzten Drittel des 15. Jahrhundert wurde ein Ulmer Holzschnitt angefertigt, der eine Art Ausschneidebogensystem für Papierspielzeug darstellte. Es handelte sich um zwei Affen, die auf einem Pferd tanzten. Die Affen konnten sich um die Achse des Pferdes drehen, sodass Bewegung suggeriert wurde.

Deutschland entwickelte sich nach dem dreißigjährigen Krieg zu einem der ersten spielzeugproduzierenden Länder und hatte einen beträchtlichen Austausch mit der restlichen Welt. Ein gutes Beispiel ist der "Nürnberger Tand". Dieser Begriff bezeichnet eine frühe Marke, die für Qualitätsware stand. Später wurden Spielwerke und die Federwerkmotoren, die enormen Einsatz bei Puppen und sogenannten Zauberspielzeug hatten, entwickelt.

Im 18. Jahrhundert wurde bereits zwischen Spielzeug, das in der Stadt hergestellt wurde und jenem, das am Land produziert wurde, unterschieden. Das eine bezeichnete man als „feine Ware“, das andere war wohl eher der robusteren Machart zugeschrieben.

Die Spielzeugherstellung dieser Zeit nahm jedoch ihren Anfang in den kleinen Bauernstuben der einfachen Leute, um so den Winter schneller zu überstehen.

Die feine Gesellschaft der Stadt, die das lukrative Geschäft witterte, fungierte bald als Zwischenhändler zu den weltweiten Märkten. 1815 kündigte sich ein Wechsel vom Holzspielzeug zum Metallspielzeug an.

Es wurde die Technik des Metalldrückens erfunden und somit ergab sich die Möglichkeit, Blech in Form zu bringen. Durch die nun kostengünstigere Möglichkeit, Spielzeug herzustellen, hatte nun auch das Volk Zugang zu Spielzeug.

Zu dieser Zeit entstand auch die Automatenkunst, die sogenannten "Androiden": analoge, musizierende, zeichnende, schreibende, schachspielende Puppen.

Sie wurden von den Franzosen Jacquet-Droz und Sohn und Jacques de Vaucanson zum Leben erweckt. Automaten galten damals als etwas Teuflisches und waren den Zuschauer/-innen völlig unbegreiflich. Sie wurden eher von Erwachsenen gekauft oder deren älteren Kindern benützt, denn für die Jüngeren waren diese Spielsachen zu kompliziert. Erst am Anfang des 19. Jahrhunderts kam es zu dem behelenden und auch beabsichtigten Wunsch, den technischen Vorgang besser zu beobachten und ihn auch thematisieren zu können.

Da wären wir schon beim "Thaumotrop", "Phenakistiskop", "Daedaleum", "Wheel of Life", "Praxinoskop" und dem "Mutoskop" angelangt, die aufgrund der Spielzeuggeschichte und des enormen Wissensgewinnes sowie der Experimentierfreude dieser Zeit als logische Folge entstanden sind. Ich verstehe somit den Drang zur Beschäftigung mit der Lehre der Optik und die dazu führende Entstehung der optischen Spielzeuge. Daraus wiederum entstand der Film als der treibende Wunsch nach Unterhaltung.

Ein Zitat aus dem Jahr 1905 vom deutschen Kunsthistoriker und Kunstpädagogen Alfred Lichtwark aus Hamburg, der der Entwicklung des Spielzeugs kritisch gegenüber stand, lautet:

„Wir sind auf dem besten Weg unsere Kinder über das Spielzeug an unsere allgemeine Verflachung des Lebensstils zu gewöhnen.“ (Tötschinger, 1998, S. 18)

Diese Verflachung und die Vorgabe des Spielzeugs gegenüber dem einzelnen Kind, sich nicht selbst etwas zu kreieren, zerschlage die Kreativität des Kindes, so meinten die Kritiker/-innen. Im Vergleich von Spielzeug gegenüber optischen Spielgeräten sei es noch schlimmer.

Spielzeug werde vom Kind lediglich in Bewegung gebracht. Bei den Optischen Spielzeugen und später beim Film ist alles vorgegeben und somit haben nur Zeichner/-innen oder Regisseur/-innen die erfüllende, schöpferische Kraft. Die Betrachterinnen und Betrachter müssen/dürfen also „nur mehr sehen“.

Franz Kafka, der wie ich, die Manipulationskraft der visuellen Medien kritisierte, sagte dazu:
(Virilio, 1984, S. 128)

" Das Kino steckt das Auge in eine Uniform "

2. Optische Spielzeuge

2.1 Optische Spielzeuge

Am Anfang des 19. Jahrhunderts wurde in der Lehre der Optik eine neue Ära eingeleitet.

Als Folge der Entdeckung des stroboskopischen Effektes, wodurch das Experimentieren mit der visuellen Trägheit des Auges spannend wurde, begann die Zeitgeschichte der optischen Spielzeuge. Wissenschaftler/-innen aus verschiedensten Bereichen begannen sich für die neuen Erkenntnisse zu interessieren. Dies verdeutlicht die immense Vielfalt der entwickelten optischen Apparaturen.

Wie kann das Auge so getäuscht werden? Wie funktioniert diese visuelle Irritation?

Wie kann man sie besser zeigen?

Diese Fragen waren durch die Optischen Spielzeuge, die zum Veranschaulichen dieser Phänomene dienten, zu viel diskutierten geworden.

Auch die neuen Wörter, die im Umlauf waren, wie zum Beispiel "Wunderscheibe", "Zaubertrommel", "Lebensrad", "Lichtschreibung des Augenblicks", "Veränderungsseher," "Tätigkeitsseher", "Lebensseher", wurden damals neu erfunden und in den Sprachgebrauch eingebettet.

Nun, im 21. Jahrhundert, stößt man bei der Erwähnung solcher Begriffe beim Großteil der Bevölkerung auf Unverständnis. Damals waren sie in aller Munde.

Heute wirken diese Wörter „mystisch“ aufgeladen, wodurch sie aber sehr gut veranschaulichen, wie damals die visuellen Täuschungen interpretiert wurden.

Allerdings wurden die optischen Spielzeuge zu dieser Zeit hauptsächlich im gehobenen Bürgertum verwendet/gebraucht.

Dies lag sicherlich am hohen Preis, den der Erwerb der optischen Spielzeuge mit sich brachte.

Erst als die ersten längeren Projektionen durch den Kinematografen der Brüder Lumière möglich wurden, kam auch die breite Masse auf ihr visuelles Vergnügen. Obwohl diese Spielzeuge einen enormen Einfluss auf den heutigen visuellen Informationskonsum haben, geraten sie immer mehr in Vergessenheit. Die meiner Meinung nach wichtigste Zeitperiode der Entwicklung und Beschäftigung mit Optischem Spielzeug beginnt bei dem "Thaumatrope" und endet bei der Erfindung des "Mutoskops". Das erste Mal verkauft wurde das "Thaumatrope", um 1825. Dazwischen gab es eine Vielzahl an Weiterentwicklungen in anderen Bereichen, wie die Entwicklung der Fotografie zur Serienfotografie und die permanent neu erfundenen Techniken, die Einfluss auf die visuellen Spielzeuge und die Fotografie hatten.

Das letzte optische Spielzeug, das sich in meiner Auflistung befindet, kam 1895 auf den Markt. Das sogenannte "Mutoskop". Hier schließt sich, mein thematisierter Kreis des Optischen Spielzeugs des 19. Jahrhunderts. Im nächsten Kapitel werde ich auf die von mir als wichtig empfundenen Optischen Spielzeuge in chronologischer Reihenfolge genauer eingehen und die Menschen, die dahinterstehen, beschreiben.

2.2 Thaumatrope, 1825

(altgriechisch Thauroma = Wunder, trope = Wendung)

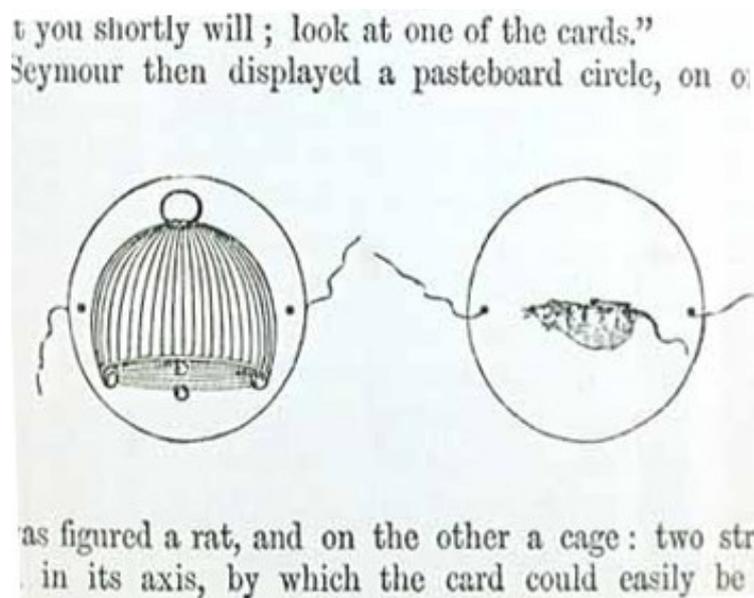
Das "Thaumatrope" wird auch Wunderdreher oder Wunderscheibe genannt. 1825, nach der Veröffentlichung von „Philosophical Transactions of the Royal Society of London“ über den Wagenradeneffekt, begann das Interesse an dem Phänomen „retinal persistence“ in ganz Europa zu wachsen. Es wurde von W.H. Fox Talbot (1780-1861) und J.A. Paris (1785-1856) entwickelt und funktionierte nach dem Prinzip des stroboskopischen Effekts und des Nachbildeffekts. Das "Thaumatrope" kam in England zum ersten Mal auf den Markt, ist vom Aufbau her sehr simpel und es demonstrierte die optische Täuschung perfekt. Ein aus Pappe ausgeschnittener Kreis wird mit zwei Löchern, die gegenüber liegen, versehen.

An den zwei Löchern wird nun ein Faden befestigt der es ermöglicht, die Scheibe mit der linken und rechten Hand zu halten. Durch leichte Spannung der Fäden und einem Zwirbeln dieser, fängt die Pappe an, sich hin und her zu drehen. Man kann nun mit der Intensität der Zwirbelbewegung die Geschwindigkeit, der Drehbewegung, bestimmen. Auf der Vorderseite und Rückseite sind zwei entgegengesetzt zusammenpassende (sich ergänzende) Bilder gezeichnet, zum Beispiel ein Vogel und ein Käfig. Oder an dem unterem Bild erkennbar, eine Maus und ein Käfig. Durch die schnelle Drehbewegung kommen der Nachbildeffekt und der stroboskopische Effekt ins Spiel und zeigen uns somit die Verschmelzung der zwei Bilder in ein einziges.

(Onlinequelle, Jeffries, 1868)

Der deutsche Filmregisseur, weist speziell darauf hin, dass bei diesem Spielzeug zum ersten Mal der stroboskopische Effekt durch den immer wiederkehrenden horizontalen Wechsel hervorgerufen wird. Weshalb von vielen der Gedanke, dass dieser Effekt allein durch die Nachbildwirkung entsteht, nicht bestätigt wird. Die Stellung in der Horizontalen ist ein Bruch zwischen den Bildern. Ein Schwarzkader sozusagen.

Dieses erste Optische Spielzeug wurde zu Beginn durch die Einzigartigkeit der gezeichneten Motive sehr beliebt und auch gut verkauft. Heute kann man diese seltenen Wunderdreher im „Musée du Cinéma“ in Paris betrachten, um sich einen Eindruck dieser optischen Spielzeuge zu vergegenwärtigen.





(beide Bilder, nekes, DVD, Wundertrommel)

2.3 Gleichzeitige Entwicklung

Durch das Thaumatrope angeregt, waren es die "Zauberscheiben" bzw. der "Täuschungsseher", die den nächsten Schritt in der Entwicklung der Optischen Spielzeuge darstellten. Sie kamen gleichzeitig in Frankreich und Wien auf den Markt und wurden von ihren Erfindern verschieden benannt. Deshalb existiert eine Vielzahl an Wörtern, die dasselbe bezeichnen. Wie funktionieren nun diese Scheiben?

Die zwei Erfinder und Wissenschaftler, Joseph Plateau und Simon Stampfer, experimentierten mit rotierenden Scheiben, wodurch sie die Trägheit des Auges durch die Geschwindigkeitsvariation perfekt studieren konnten. Sie waren bereits in Kenntnis über die Experimente, die zuvor von Michael Faraday und seinem Zahnradapparat durchgeführt worden sind und konnten von diesen, wie auch von den Farbverschmelzungs-Phänomenen und den Kaleidoskopischen Farbkreisen, ausgehen. Es spielte auch die durch Peter Mark Rogets publizierte und erarbeitete Erkenntnis des Wagenradeffekts eine enorme Rolle in der weiterführenden Bearbeitung dieser Scheiben. Sie fügten nun in gleichen Abständen Schlitze in die Scheibe ein und zeichneten auf den Flächen dazwischen einen Ablauf einer beliebigen Bewegung.

Dies kann alles Mögliche sein, wichtig ist nur, dass es eine fortlaufende Aktion ist.

Diese Scheiben mit den Schlitzten und den Bewegungsabfolgen darauf wurden auf ein Halterung montiert, damit man sie leicht in der Hand hatte. Selbst angedreht, musste man nun die Scheibe mit der Seite der Zeichnungen zu einem Spiegel halten. Blickte man anschließend von der Rückseite durch die Scheibe, die sich drehte, in die Reflexion, sieht man den Loop der Bewegung. Diese Erkenntnis bedeutete in der Entwicklung der Optischen Spielzeuge und der visuellen Wahrnehmung einen gewaltigen Sprung vorwärts.

2.3.1 Phenakistiskop oder Täuschungsseher: Joseph Plateau, 1832

Phenakistiskop [gr. phenakizein = durch falsche Vorspiegelungen täuschen; skopeô = schauen, sehen]

Der 1801 in Belgien geborenen Joseph Antoine-Ferdinand Plateau beschäftigte sich schon während seiner Studienzeit mit der Lehre der Optik. Dies führte tragischerweise auch dazu, dass er erblindete. Wie schon bei Isaak Newton, der Selbstversuche an seinen Augen machte, verlor auch Joseph Plateau durch seine Selbstversuche sein Augenlicht. Er jedoch erblindete, im Gegensatz zu Newton, 1849 komplett. Ein harter Schlag für die Wissenschaft. Denn als er nach seinem Studium als Lehrer tätig war, erschien bereits seine gemeinsame schriftliche Arbeit mit Adolphe Quetelet (1796-1874), über seine Erkenntnisse bezüglich der Optik. Sie umfasst nur 22 Seiten und beschäftigt sich das erste Mal mit dem Phänomen der rotierenden Scheibe mit Schlitzten und deren Bewegungsablauf. Diese gibt, richtig besichtigt, kurze Eindrücke von laufenden Bildern wieder. Er experimentierte auch mit Farbverschmelzungen und Verzerrungen und entwarf bereits 1828 das „Anorthoskop“.

Dieses wurde erst 1836 in Frankreich für den Verkauf entdeckt. Plateau thematisierte daneben auch andere Entwicklungen, für das "Phenakistiskop" ist aber nur die Scheiben-Theorie wichtig.

*„It is through the persistence of visual impressions that we see falling rain drops as parallel lines, a vibrating violin string as a flat spindle, and a movie scene as seemingly continuous movement“
(Verriest, 1990, S.12).*

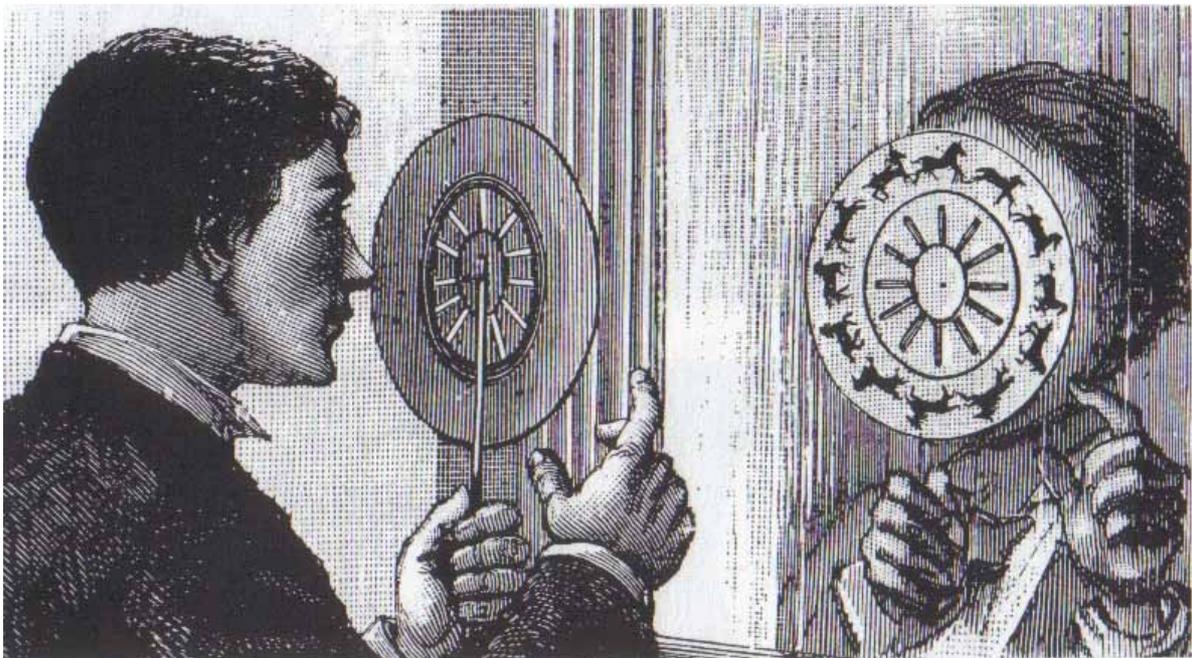
Durch diese Erkenntnis angeregt, entstand 1832 seine optische Scheibe, das "Phenakistiskop" oder auch der "Täuschungsseher" genannt. Für den besseren Verkauf in England taufte Plateau es „Fantascope“. Plateau beschäftigte sich noch mit vielen anderen Optischen Täuschungen und war ausschlaggebend für viele Erkenntnisse.



(Onlinequelle, Phenakistiskop)

2.3.2 Zauberscheiben oder Lebensrad: Simon Ritter von Stampfer, 1832

Simon Ritter von Stampfer kam aus Österreich und war in den Bereichen Mathematik, Physik und Vermessungswesen tätig. Geboren in Salzburg hat er dort auch studiert und bekam 1825 einen Lehrstuhl am Polytechnischen Institut für Praktische Geometrie in Wien angeboten. So kam er nach Wien. 1832 erfuhr er von den Experimenten von Michael Faraday, der sich in den gleichen Bereichen wie Peter Mark Roget mit dem stroboskopischen Effekt und den Optischen Phänomenen befasste, und wollte nun selbst diesen Effekt testen. Von Stampfer experimentierte, genau wie Joseph Plateau, mit den rotierenden Scheiben und fügte diesen ebenfalls Schlitze und Bewegungsphasen zu. Durch das Verfahren mit der Reflexion über den Spiegel kam er auf das selbe Ergebnis wie sein Kollege. Er vermarktete die "Zauberscheiben" in der Wiener Kunsthandlung „Trentsensky & Vieweg“ und hatte großen Erfolg damit. So ging er in die Liste der Optischen Spielzeug als Erfinder ein. Auch nach dieser Erfindung blieb er für die Wissenschaft wichtig, allerdings nicht mehr im Bereich der Optik.



(Onlinequelle, Lebensrad)

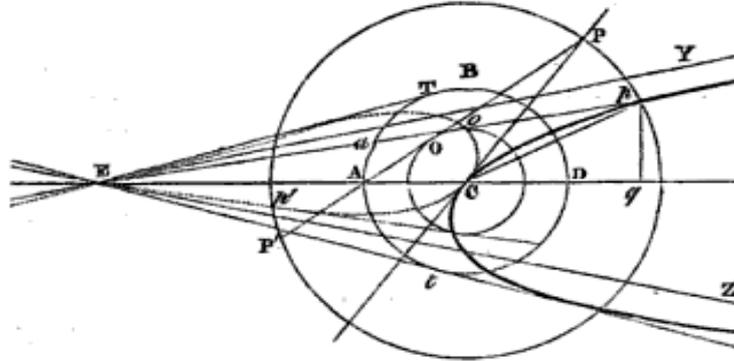
2.4 Wundertrommel oder Daedaleum, 1833

Daedaleum [gr.-lat., daidallein = kunstfertig arbeiten]

Das sogenannte "Daedaleum," auch "Wundertrommel" genannt, wurde von dem englischen Mathematiker William Georg Horner (1786 - 1837) um 1834 in der Publikation „On the Properties of the Daedaleum, a new instrument of Optical Illusion“, erschienen im „Philosophical Magazin“, das erste Mal erwähnt. Bis zur Patentierung in England und Amerika dauerte es 33 Jahre. Durch die Vermarktung in Amerika und speziell durch William F. Lincoln, der es vermarktete und dafür Werbung machte, ist es mit dem Namen „Zoetrop“ bekannt geworden. William Horner waren natürlich die vorangegangenen Experimente von Joseph Plateau, Michael Faraday, Simon Stampfer bekannt und aus diesen heraus entwickelte er die Zauberscheiben weiter. In seinem veröffentlichten Artikel beschreibt er seine Idee und den Grund für seine Weiterentwicklung:

”;... and my design in submitting the present paper to the readers of the Philosophical Magazine and Journal of Science is to familiarize both the principle and the exhibition of an experiment involving all the interesting illusions of the Phenakistiskop, but capable of being performed without a mirror or any second instrument, and of being displayed to unlimited numbers at once. The apparatus is merely a hollow cylinder, or a moderately high margin, with apertures at equal distances, and placed cylindrically round the edge of a revolving disk. Any drawings which are made on the interior surface in the intervals of the apertures will be visible through the opposite apertures, and if executed on the same principle of relative motions as the common magic disk does when spun before a mirror. But as no necessity exists in this case for bringing the eye near the apparatus, but rather the contrary, and the machine when revolving has be displayed with full effect to a numerous audience. I have given this instrument the name of Daedaleum, as imitating the practice which the celebrated artist of antiquity was fabled to have invented, of creating figures of men and animals endued with motion.;” (onlinequelle, Philosophical Magazin, 1834, S.36-37).

Let ABD in the annexed diagram (fig. 1.*) represent a circular section of the cylinder, C its centre, E the place of the observer's eye, A an aperture brought on the line AC. For the sake of a more general investigation, let any circle, Oo, Pp,



cular section of the cylinder, C its centre, E the place of the observer's eye, A an aperture brought on the line AC. For the sake of a more general investigation, let any circle, Oo, Pp,

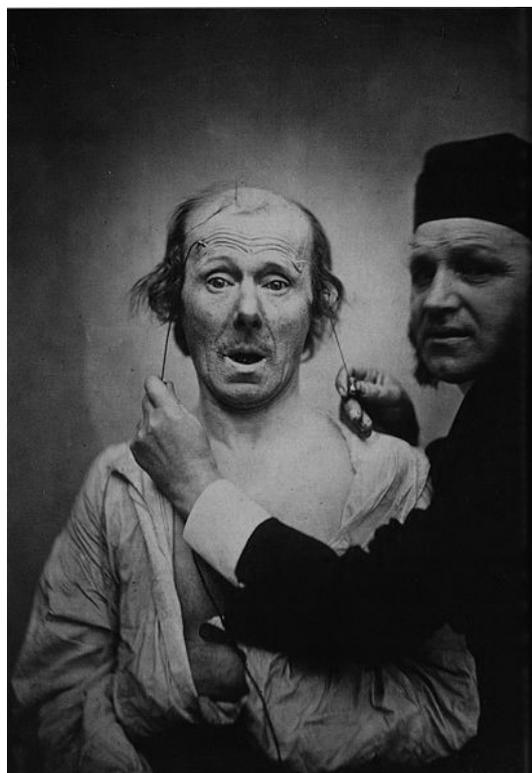
(onlinequelle , Philosophical Magazin, S.37)



(Onlinequelle, Zoetrop)

2.5 Mechanik des menschlichen Gesichtsausdruck, 1862

1862 veröffentlichte der französische Arzt Guillaume-Benjamin Duchenne de Boulagne sein Werk über die Mechanik des menschlichen Gesichtsausdrucks: *Mécanisme de la physionomie humaine, ou Analyse électro-physiologique de l'expression des passions applicable à la pratique des arts plastiques*. Es befindet sich deshalb in der Liste der Optischen Spielzeuge, weil bei diesem Werk das erste Mal Fotografien gemacht wurden, die den Eindruck einer Serie vermittelten. Zuvor war die Fotografie noch nicht in der Lage, den allmählichen Wandel der unterschiedlichen Phasen festzuhalten, da die einzelnen Bilder noch nicht in so kurzer Zeit belichtet und transportiert werden konnten. Dennoch waren dies keine Bewegungsstudien, diese folgten erst zehn Jahre später durch Eadweard Muybridge. Aber es zeigt den Beginn einer Veränderung in der Fotografie, die durch die Entwicklungen der Optischen Spielzeuge und ihrer Einzelbildverwendung Einfluss gewann. Dadurch ist dieses Werk von enormer Wichtigkeit, weil die in Szene gesetzten Aufnahmen diesen Blick für Reihenaufnahmen vorzeigten. Der Arzt und sein Bruder, ein begabter Fotograf, machten eine „elektrophysiologische Analyse des Ausdrucks der Seele des Menschen“, wie sie es nannten. Anhand von mehreren Testpersonen zeigten sie deren verschiedene emotionale Gesichtsausdrücke, hervorgerufen durch Stromstöße, die auf die unterschiedlichen Gesichtsmuskeln zielten. (von Herrman, 2000, S.12)





(Onlinequelle, Duchenne de Boulogne)

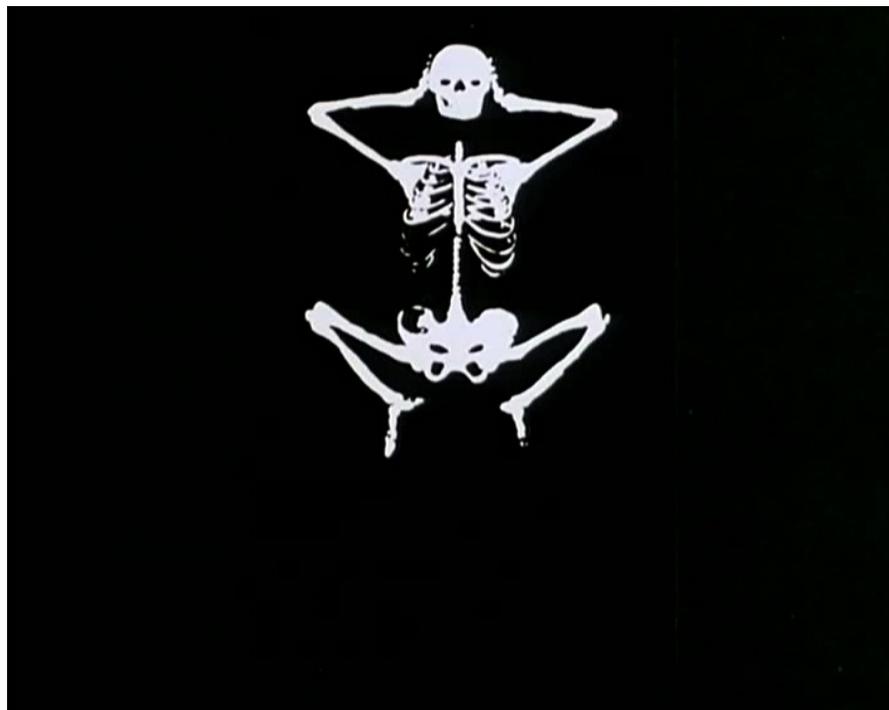
2.6 Choreutoskop, 1866

[gr.-lat., chor = in Zusammensetzungen auftretendes Bestimmungswort, das sich auf den Tanz bezieht; skopeô = schauen, sehen]

Das "Choreutoskop" wurde um 1866 vom Ingenieur L.S. Beale aus London erfunden. Bekannt ist das von ihm entwickelte Skelett, das in sechs Bildern tanzt und durch sein Spielzeug bewegt und projiziert werden konnte. Es verbindet das Lebensrad mit einer simplen Projektionstechnik für die Laterna Magica.

Es ist sozusagen eine Kasette, die man vor die Linse der Laterna Magica schiebt, die auf den Lichtstrahl trifft und dadurch den Lichtstrahl erreicht. Die Bilder sind auf Glas gemalt, sodass das Licht durchscheinen kann.

Er bastelte eine Mechanik zum Bildtransport und setzte das erste Mal eine Art Flügelblende ein, um einen besseren Übergang der einzelnen Bilder zu garantieren. Wenn die Einzelbilder wechselten, wurde mit dieser Blende der Lichtstrahl unterbrochen. Diese Unterbrechung kann das menschliche Auge nicht wahrnehmen und somit waren keine ruckartigen Bildübergänge zu sehen. Auch sehr wichtig war die simple mechanische Technik für die Bewegung der einzelnen Bilder vor der Lichtquelle. Dies stellte einen großen Schritt in Richtung Film und der Entwicklung des Kinematographen dar. Da diese Überlegung zu dieser Zeit erstmals angestellt wurde, erachte ich es als besonders wichtig, das "Choreutoskop" in meine Liste der optischen Spielzeuge aufzunehmen. Denn auch das Prinzip der Flügelblende, die eine bessere Verschmelzung der Übergänge zwischen den einzelnen Bildern herbeiführte, gab es in dieser Kombination zu dieser Zeit zum ersten Mal. L.S. Beale entwickelte verschiedene Arten seines "Choreutoskops". Im nächsten Kapitel „Wheel of Life“ wird diese Technik aufgegriffen und weiterentwickelt.

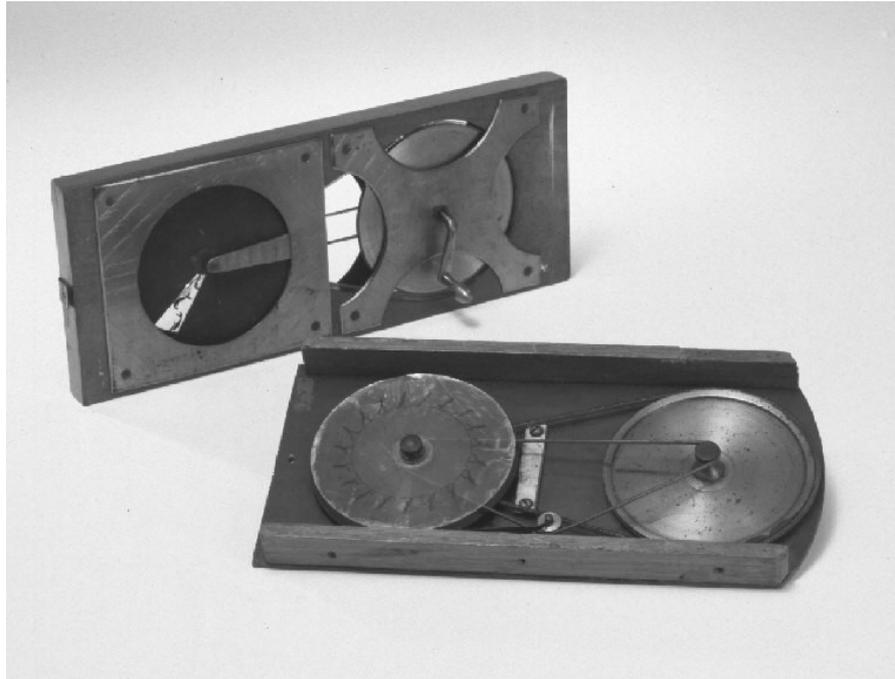




(beite Nekes, DVD, Wundertrommel)

2.7 Wheel of Life oder Projektions-Phenakistiskop, 1871

Das „Wheel of Life“ wurde von Thomas Ross um 1871 entwickelt. Es geht auf die Technik des "Choreutoscops" zurück, das die Möglichkeit der Projektion durch eine Laterna Magica voraussetzte. Wie schon beim "Choreutoskop" wurde auch hier eine Art Kassette entwickelt, die man zwischen Lichtstrahl und Linse der Laterna Magica schob. In der Kassette befand sich eine kleine runde Glasplatte, auf der die Bewegungsabläufe gezeichnet oder dann später schon Fotografien gedruckt wurden. Diese runde Platte ließ sich im Kreis drehen und vor dieser Platte befand sich wieder eine Flügelblende um die Einzelbilder zu verschmelzen. Es wurde alles kleiner gemacht und es konnte dadurch erstmals eine längere Phase von Bewegung wiedergegeben werden. Die runde Platte wurde mit einer kleinen Kurbel angetrieben. Man sieht also sehr deutlich, dass die Entwicklungen immer mehr in Richtung Film gehen. Diesen Erfindungen ist die Weiterentwicklung zum Film also weitgehend zuzuschreiben.



(Onlinequelle, Wheel of Life)

2.8 Eadweard Muybridge & Edienne Jule Marey: Chronofotografie, 1872

Chronofotografie [gr., chrono = in Zusammensetzungen auftretendes Bestimmungswort mit der Bedeutung Zeit]

Wir sind nun im Jahr 1872, in dem eine viel diskutierte Frage in den Kreisen des Pferdesportes in Amerika durch die Runden ging. War es einem Pferd möglich, bei Trab in irgendeiner Phase nicht mit seinen vier Hufen am Boden aufzukommen? Gab es also einen Moment des Schwebens?

Durch die Diskussionen zugespitzt, bat Leland Stanford, Politiker, Eisenbahnunternehmer und Begründer der Stanford Universität, den bekannten Fotografen Eadweard Muybridge, dieses Rätsel

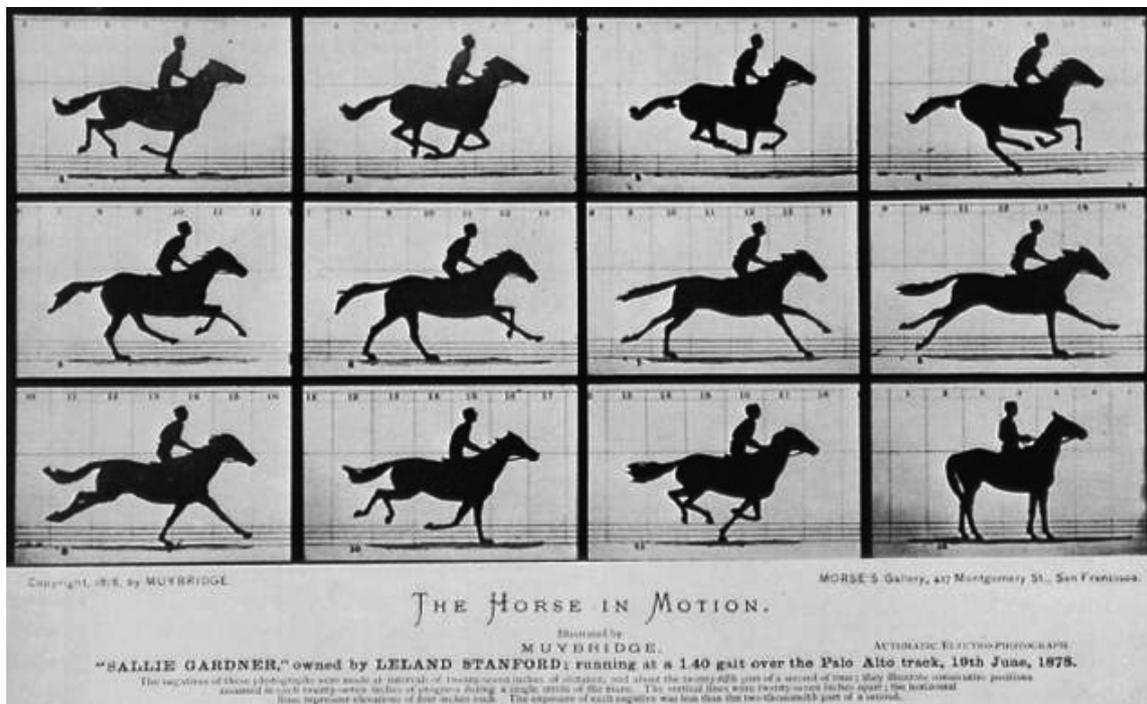
mit Hilfe der "Chronofotografie" zu lösen. Eadweard Muybridge war im Übrigen nicht dessen richtiger Name, er hatte diesen in Amerika selbst kreiert.

Der in England als Edward James Muggeridge geborene und danach in die USA ausgewanderte Muybridge, machte einen Buchladen auf und mit den Einnahmen daraus begann er seiner Leidenschaft - der Fotografie - nachzugehen.

Durch umfangreiche Experimente im Bereich der Landschaftsfotografie und etlichen anderen fotografischen Arbeiten, war er ein anerkannter Fotograf geworden und wurde in den Galerien Amerikas ausgestellt und gehandelt. So bekam er auch den Auftrag von Stanford, durch die Chronofotografie die Frage des schwebenden Pferdes zu beantworten.

Ich führe dieses Beispiel deshalb in meiner Liste der Optischen Spielzeuge an, weil die Auseinandersetzung mit dieser Frage Muybridge zu dem Experiment veranlasste, herauszufinden, wie die Fotografie serielle Momentaufnahmen zu bewältigen versuchte. Man muss dabei bedenken, dass zu dieser Zeit die Geschwindigkeit der Belichtung der nassen Kollodiumplatten für die Schärfe des Bildes noch nicht so einfach umzusetzen war. Es war also jene Zeit, in der die Fotografie, erst durch das Experimentieren, ähnlich wie bei den Optischen Spielzeugen erfunden wurde. Durch die Experimente mit Chemikalien und die Umsetzung von schnelleren Verschlusszeiten gelang es Muybridge 1872 zum ersten Mal, verschwommene, serielle Momentaufnahmen des Pferdes „Occident“ zu belichten. Er musste die Bilder danach retuschieren, so wie alle Bilder in dieser Zeit einer Nachbearbeitung bedurften. So konnte er schließlich den Beweis festigen, dass sich ein Pferd in einer Phase seiner Bewegung mit allen vier Hufen in der Luft befindet. Kritiker allerdings glaubten ihm nicht, weil die Aufnahmen nachbearbeitet wurden. Aber in Jahren 1873, 1876 und 1877 entstanden weitere serielle Momentaufnahmen, die mit einem großem Aufwand dieses Mal im Stande waren, auf Anhieb scharfe Bilder zu produzieren. Erst zu diesem Zeitpunkt konnten auch die schärfsten Kritiker überzeugt werden.

Die Bilder wurden immer besser und so entstanden Muybridges berühmte Chronofotografien von Mensch und Tier. Dieser Prozess der Fotografie nahm enormen Einfluss auf die Optischen Spielzeuge, weil nun Fotografien zur Verwendung einer Bewegungsphase für die verschiedenen visuellen Spielzeuge sehr viel schneller produziert werden konnten. Man muss auch sehen, dass die Entwicklungen der Optischen Spielzeuge einen immensen Einfluss auf den Wunsch, die Fotografie zu verbessern, und schnellere Belichtungszeiten und Speichermedien gefordert waren, um einzelne Bewegungsphasen besser festhalten zu können.



(Onlinequelle, galoping Horse, 1878)

Ein weiterer Durchbruch gelang dem Franzosen Etienne-Jule Marey um 1882. Er beschäftigte sich ursprünglich mit vielen anderen Gebieten abseits der Fotografie und der Optischen Spielzeuge (z.B.: Kreislaufphysiologie, Blutdruckmessung), kam durch diese doch zur Bewegungsforschung. Maray war ein prädestinierter Erfinder und durch die Beschäftigung mit der Fotografie und den Wunsch, bessere Möglichkeiten für die Momentaufnahmen zu finden, erfand er die "chronofotografische Flinte". Die Erweiterung dieser Erfindung – im Vergleich zu Muybridge – lag darin, dass sich nun die Objekte/Personen/Tiere im Raum bewegen konnten und das Gewehr sie verfolgte, um dadurch ihre seriellen Moment-Bewegungen festzuhalten.

Auch die Möglichkeit, auf einer einzigen Platte mehrere Belichtungen durchzuführen und dadurch die Bewegungsphasen festzuhalten, war eine Erneuerung. Muybridge zum Beispiel arbeitete komplett anders. Bei ihm lief das Pferd durch die Kameras - oft 30 Stück -, die unbeweglich befestigt waren. Die Flinte aber machte die Kamera beweglich und ermöglichte - wie schon erwähnt - mehrere Belichtungen auf nur einer Glasplatte. So konnten Bewegungsflüsse festgehalten werden, die der früheren Aufnahmemöglichkeit fern blieben. Diese Erweiterungen in der Fotografie und der Drang, den technischen Moment aufzeichnen zu wollen, ergeben sich aus den parallelen Entwicklungen der Optischen Spielzeuge und deren Erkenntnisse, sowie aus dem Wunsch der Wissenschaft, die Fotografie zu etablieren.

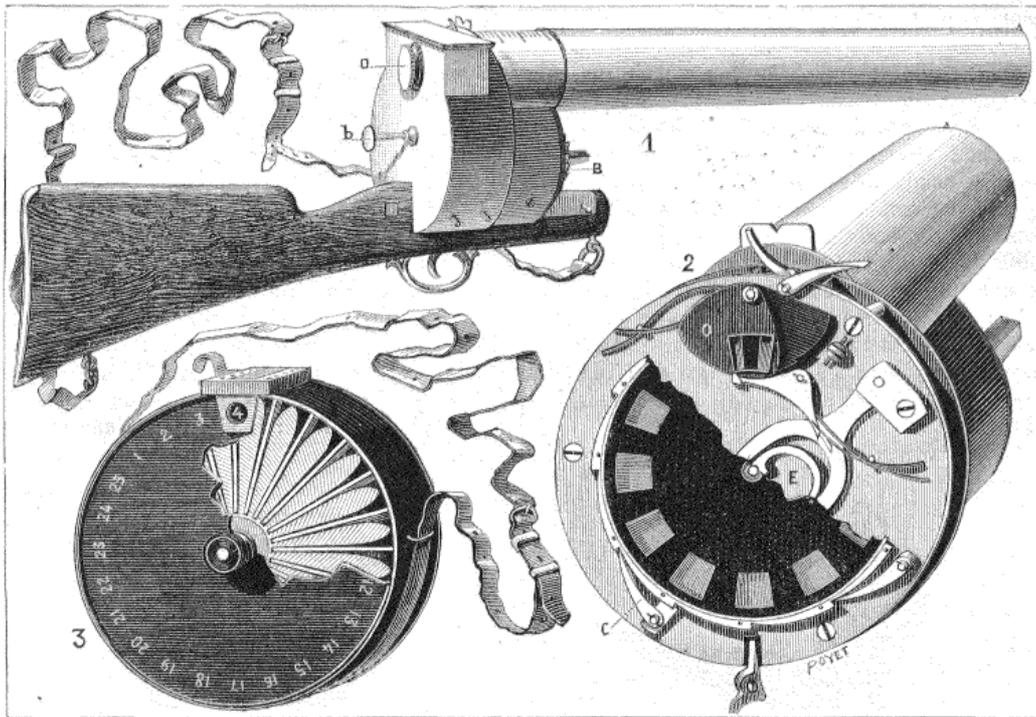


Fig. 2. Mécanisme du fusil photographique.

1 Vue d'ensemble de l'appareil. — 2. Vue de l'obturateur et du disque à fenêtre. — 3. Boîte contenant vingt-cinq plaques sensibles.

(Onlinequelle, Fusil photographique)



(Onlinequelle, Analysis of the Flight of a Seagull)

2.9 Praxinoskop, 1877

[gr., praxis = tun, handeln; skopeô = schauen, sehen]

Auch "Tätigkeitsseher" genannt.

Eine weitere und grundlegende Verbesserung der Optischen Spielzeuge gelang dem Franzosen und Professor für Naturwissenschaften Emile Reynaud um 1877. Er verbesserte das Prinzip von William Georg Horner und dessen "Daedaleum" auf dem Gebiet der besseren und schärferen Wahrnehmung der bewegten Bilder. Sein Optisches Spielzeug bekam den Namen „Praxinoskop“. Er fügte dem "Daedaleum" im Mittelpunkt der Trommel die gleiche Anzahl an Spiegeln, angeordnet auf einem Spiegelkranz, wie Bilder ein. So war die Bewegung nicht mehr durch die rotierenden Schlitze wahrnehmbar, sondern von oben über die Trommelkante. Nun sah man die Spiegelung der Bilder von der Innenseite der Trommel her viel heller und klarer in den Spiegeln. Es wurde ein verbesserter Bewegungseindruck hervorgerufen.

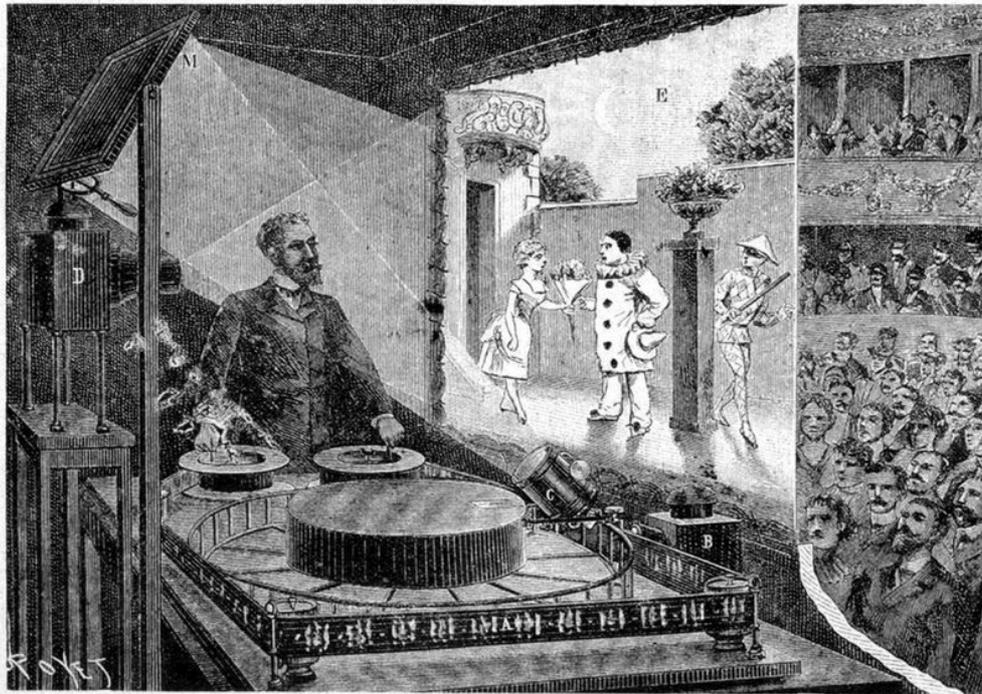
Der stroboskopische Effekt, der beim "Daedaleum" durch die Fläche zwischen zwei Schlitzen hervorgerufen wird, kommt beim "Tätigkeitsseher" von dem Bildstreifen, der zwischen zwei Bildern einen Schwarzkader hervorruft. Er entsteht auch dann, wenn die Spiegel in ihrer Winkelordnung nicht exakt zueinanderpassen. Dies verdeutlicht folgendes Bild.



(Onlinequelle, Praxinoskop)

Hätte man einen Zylinder, in die Mitte gestellt, würde die daraus entstandene optische Illusion eine zerfließend, in Streifen übergewende Verschmelzung der Wahrnehmung des Gesehenen hervorgerufen. So wie es der Belgier Joseph Plateau zuvor mit seinem "Anorthoskop" gezeigt hatte.

Bereits 1892 gelang es Emile Reynaud, durch komplizierte Kombinationen seines "Praxinoskops", der Laterna Magica sowie eines Spulensystems, das erste Mal einen 15-minütigen, durchgehende, Zeichentrickfilm in der Öffentlichkeit zu präsentieren. Durch sein sogenanntes "Projektionspraxinoskop". Vor allem durch sein „Théâtre Optique“ und sein "Pantomimes Lumineuses" -Programm wurde Reynaud zu einem berühmten Mann. Er wird als Erfinder des Trickfilms gesehen, und steht sozusagen am Beginn einer gewaltigen Industrie, zu der die Zeichentrickfilmbranche in Folge geworden ist (Nekes, 1996, Wundertrommel, dvd)



(Onlinequelle, Theatreoptique)

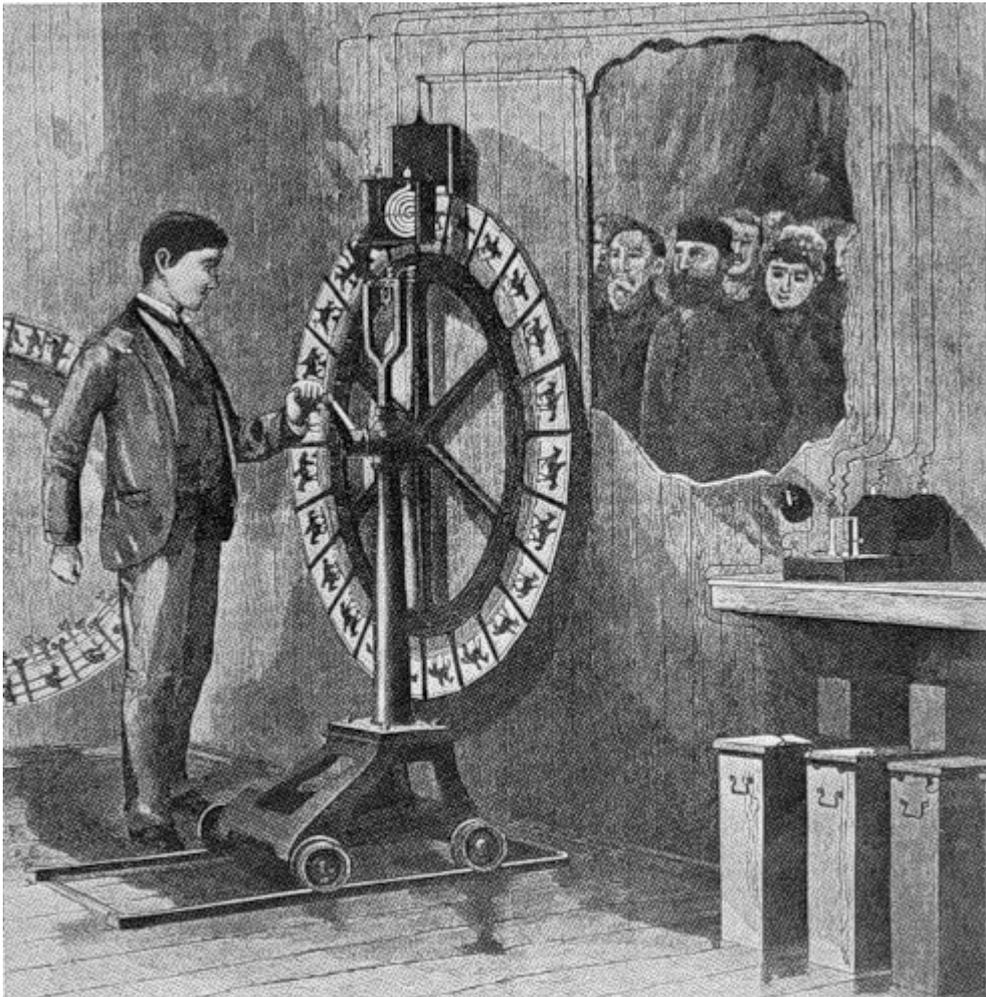
2.10 Schnellseher/Bewegungsseher oder Tachyskop, 1885

Ottomar Anschütz (1846-1909) war Pole und ein, von der Fotografie begeisterter, Mensch, der sich selber den Apparaten zugetan sah und diese verbessern wollte. Seine ersten Erfindungen waren Schlitzverschlüsse/Fallbrettverschlüsse/Doppelverschlüsse, um die Belichtungszeiten kürzer zu machen. Inspiriert von Muybridge und Marey, wollte auch er der Chronofotografie näher kommen. Anschütz nahm zur Belichtung nicht wie Muybridge bei seiner ersten Pferdementaufnahmen Kollodium-Nassplatten, sondern hatte Glück, dass zu seiner Zeit schon ein besseres Verfahren entwickelt worden war. Die Taupenot-Trockenplatte, die mit der Verbindung von Anschütz' Verschluss-Erfindungen eine Belichtungszeit von 1/1000Sek. Ermöglichte. (Onlinequelle, Trockenplatte) Dies brachte ihm enormes Ansehen in der Bevölkerung und der kaiserlichen Familie. 1884 experimentierte er zum ersten Mal mit Serienaufnahmen von 12 Einzelbildern und danach nahm er sogar mit 24 Kameras Momentaufnahmen auf. Durch diese Experimente inspiriert, lag es auf der Hand, wieder zurück zur fließenden Bewegung der Einzelbilder zu kommen.

Er konstruierte den „Elektrischen Schnellseher“, der nun den fotografischen Aufnahmen „das Laufen lernte“. Dies war ein wichtiger Schritt in Richtung Film, mit den Fotografien der Bewegung zu arbeiten, denn sie versprachen eine brillantere Bildwiedergabe als die von Hand angefertigten Zeichnungen es je ermöglichten. Es war durch eine Fotografie auch der Realitätsbezug mehr gegeben als mit den gezeichneten Bildern. Und da das Medium Fotografie noch neu war begeisterte sich der Mensch zur damaligen Zeit sehr dafür.

Beim "Elektrischen Schnellseher" handelt es sich um eine rotierende Scheibe mit einem Durchmesser von 1,5 Meter, die mit 24 Reihen Glasdiapositive (hoher Kontrastumfang) im Format 9x13 cm bestückt waren. Die Scheibe wurde durch eine Kurbel zum Rotieren gebracht und im richtigen Moment beleuchtet. Die Durchleuchtung der Diapositive passierte mit einer "Geißlerischen Röhre". An Stelle der Ausleuchtung wurde eine Milchglasscheibe befestigt, die die Funktion eines Bildschirmes übernahm. Fliegt nun ein Dia vor der lichtdurchlässigen Scheibe vorbei, wird ein am Diapositive befestigter Kontakt ausgelöst, der die "Geißlerische Röhre" blitzen lässt. Wenn nun die 24 Reihendias in einer Geschwindigkeit von ungefähr 1/30 Sekunden rotieren, wird die Bewegungillusion hervorgerufen. Anschütz führte so im kleinen Rahmen Vorführungen auf, die von den Betrachter/-innen in vollen Zügen genossen wurden.

Er entwickelte noch andere, auf dieser Basis basierende Spielzeuge, mit denen er zu großem Ruhm kam. Sie wurden auch vermarktet und weltweit gehandelt. Ihm gelang auch die Projektion mit diesen Apparaten, durch die er in einem Saal mit 300 Personen über eine Leinwand die laufenden Bilder präsentieren konnte. Es sind optische Spielzeuge, die mit der Verbindung der Fotografie immer näher zur Entwicklung des Filmes kamen (Onlinequelle, Anschütz).



(Onlinequelle, Elektrotachyscop)

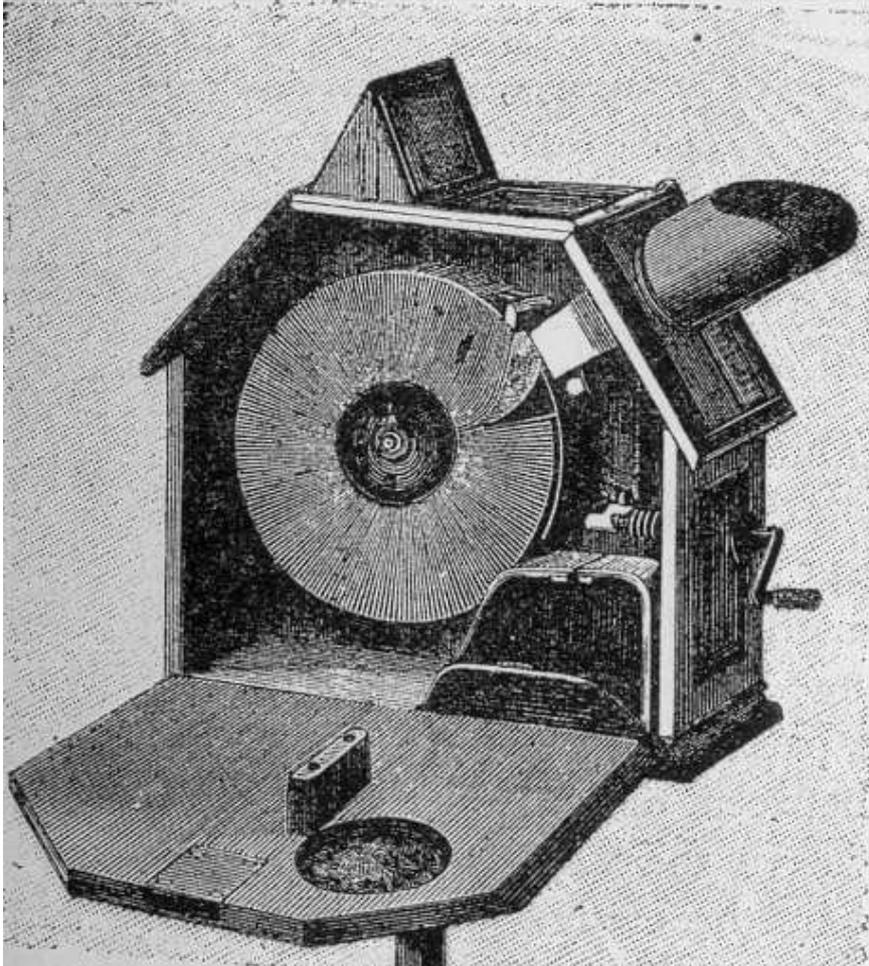
2.11 Mutoskop, 1894

[gr.lat., muto = stumm; skopeô = schauen, sehen]

Nun zu meinem letzten optischen Spielzeug, das ich in die Liste der wichtigsten Vorläufer, des Kinematografen einreihe.

Es ist für mich deshalb wichtig, weil es eine Weiterentwicklung des "Schnellsehers" ist und es sich um eine Verbindung von Fotografie und Optischem Spielzeug handelt. Wie ich schon im vorherigen Kapitel erwähnte, war die Möglichkeit zu Projizieren zu diesem Zeitpunkt gegeben, aber es gab doch noch Menschen die fest daran glaubten, dass sich das visuelle Spielzeug für den einzelnen oder die kleine Gruppe gegenüber der Projektion für die Massen durchsetzen sollte.

Das "Mutoskop" wurde vom Amerikaner Herman Casler 1894 patentiert. Bereits ein Jahr später gründete er eine Firma, die dieses Spielzeug vertrieb. Die „American Mutoscope Company“. Obwohl in diesem Fall der Vertrieb und die Vermarktung bzw. der Profitgedanke im Vordergrund standen, kam es dennoch zu einer neuen Erfindung: Und zwar wurde ein optischer Kasten entwickelt, in dem nach dem Prinzip des Daumenkinos Serienfotografien abgeblättert wurden. Dies stellte für die Betrachter/-innen eine optische Reise in wunderbare Filmsequenzen dar. Durch Selbstbestimmung der Geschwindigkeit dieser Reisen durch eine Kurbel, war auch noch ein physischer Kontakt zum Optischen Spielzeug gegeben. Hervorzuheben ist, dass zu dieser Zeit schon die erste funktionierende Filmkamera von Thomas Alva Edison funktionstüchtig war. Casler und seine Mitarbeiter/-innen konstruierten eine eigene Kamera für die Aufnahmen des Mutoskops. Genannt „Mutograph“-Kamera, mit der perforiertes 70mm Papier belichtet und danach Kontaktkopien angefertigt werden konnten. So ein "Mutoskop" verwendete um die 1000 Einzelbilder. Dieses Prinzip wurde für den Hausgebrauch weiterentwickelt (Kinora), und es wurden Apparaturen angefertigt, die auf öffentlichen Plätzen deponiert wurden. Es ermöglichte jedem, für eine Münze eine optische Illusion zu erhaschen (Onlinequelle, Herman Casler & Movie Camera).



(Onlinequelle, Mutoskop)

3. Daktyloskop

3.1 Projekt "Daktyloskop"

Daktyloskop [aus gr. dákylo = Finger oder Zehe, skopeîn = betrachten, beschauen.]

Die Idee zu dem Projekt "Daktyloskop" entstand durch die Beschäftigung mit der Entstehungsgeschichte der Optischen Spielzeuge. Angeregt durch die Frage: Was sind digitale Medien und woher kommen sie?, beschloss ich in der Vergangenheit auf die Suche zu gehen. Die Beschäftigung mit der Geschichte der visuellen Medien brachte mich auf die Idee, selbst eines dieser alten Optischen Spielzeuge weiterzuentwickeln. Ich wollte eine Verbindung mit dem "Daedaleum" zur Gegenwart schaffen, weil ich es spannend fand, diese alte Entwicklung mit den technischen Möglichkeiten des 21. Jahrhunderts neu zu überdenken. Ausgangspunkt war der Austausch von gezeichneten Bildstreifen durch digitale Displays bzw. Screens, um mit Hilfe dieser neuen Entwicklungen das optische Phänomen erneut aufzuzeigen und damit zu spielen. Es ergaben sich aus diesem Austausch weitere spannende Fragen, was man mit diesen Displays in Rotationsgeschwindigkeit alles zeigen könnte. Da es sich um optische Phänomene handelt, begann es erst nach dem Fertigstellen des neuen optischen Spielzeugs interessant zu werden. Denn erst zu diesem Zeitpunkt konnten die verschiedensten Versuche gestartet werden. Durch die Möglichkeiten, die der Einbau der Screens mit sich brachte, konnte nun via Kommunikation mit dem Computer jeder einzelne Monitor angesprochen werden.

Wir hatte nun die komplette Manipulationskraft der digitalen Möglichkeiten in das optische Spielzeug übergeführt, das perfekt die Trägheit des Auges aufzeigt und auch veranschaulicht, wie die digitalen Medien in das Gesehene eingreifen. Die ursprüngliche Idee aber lag darin, bei den Betrachter/-Innen eine visuelle Irritation hervorzurufen. Ich wollte also, den normalen Effekt, den auch ein Daedaleum hervorbringt, visuell verlangsamen.

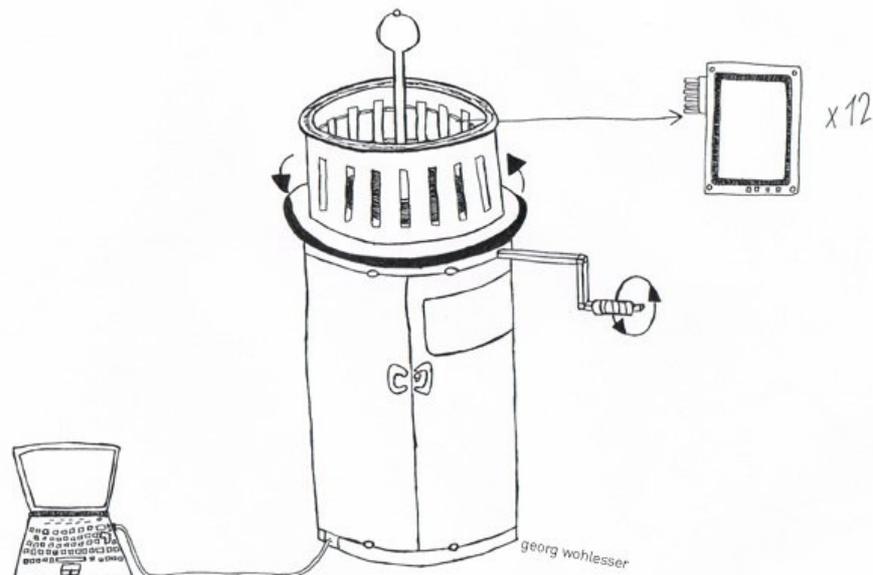
Also in das optische Phänomen eingreifen, indem es digital entschleunigt wird. Wichtig dabei war vor allem das Wissen darüber, dass sich der Bewegungsablauf verlangsamt wenn in einer gleichbleibenden Geschwindigkeitsphase eine höhere Anzahl an Bildern verwendet wird. Slow Motion Aufnahmen funktionieren nach diesem Prinzip, es werden einfach mehrere Bilder aufgenommen. Dies führt zu einer „Zerlegung der Zeit“.

Ein weiterer Punkt, der dieses Projekt so spannend macht, ist, dass die Trommelgeschwindigkeit von den Betrachter/-innen selbst gewählt werden kann, denn die Trommel muss mit einer Kurbel angedreht werden.

Der physische Aufwand des „Selbstdrehens“ lässt den wahrgenommenen Ablauf der Bilder, vom Stillstand zur Täuschung, stärker erleben und somit die danach basierende Verlangsamung bewusster erscheinen. Zu meinem Glück konnte ich noch zwei Kollegen für mein Projekt begeistern.

Die technische Umsetzung, die für die Erneuerung des optischen Spielzeugs einen großen Teil des Projektes einnimmt, wurde von meinem Studienkollegen Johannes Bauer Marschallinger übernommen. Die Konstruktion des optischen Spielzeugs und dessen Aufbau, wurde mit Hilfe von Art-Industrial-Designer, Simon Hauer erarbeitet.

Im Folgenden sind eine technische Dokumentation, und eine Grafik der Arbeitsaufteilung angeführt.



Technische Dokumentation

Ich gehe hier speziell auf die Displays bzw. Screens, die Energieversorgung und Messung der Rotationsgeschwindigkeit und deren Verbindung mit dem Computer ein.

Unsere Grundüberlegung war, nicht zu tief in die Displayprogrammierung zu fallen, denn wir wussten, dass dies sehr zeitaufwendig sein würde. Deshalb entschieden wir uns für eine einfacher umsetzbare Variante. Am Beginn unseres Projektes stand eine ausführliche Internetrecherche.

Als uns jedoch ein Kollege, Philip Drobar, auf die Mimo Monitors hin wies, die er ursprünglich selbst für ein Projekt verwenden wollte, beschlossen wir, diese für das Daktyloskop Projekt zu verwenden. Da sie einfach ansteuerbar (über USB2, Strom & Daten) sind und auch die passende Displaygröße (7-Zoll) haben, eignen sie sich perfekt für unsere Zwecke. Der nächste Schritt war, diese 12 Monitore aus den USA zu bestellen. Wir wussten zu diesem Zeitpunkt noch nicht, ob die 12 Monitore mit einem Computer ansteuerbar sein würden, dennoch gingen wir optimistisch an die Sache heran.

Als die Monitore in Österreich ankamen, stellten wir fest, dass vier von den gesendeten nicht funktionierten. Nach der Reklamation bekamen wir fünf neuere Modelle der Mimo Monitore. Derweilen hatten wir es schon geschafft, sechs Displays zum Laufen zu bringen und uns dazu entschlossen, nicht mit einem Windows Betriebssystem zu arbeiten, sondern auf die Open Source Plattform Linux zu wechseln, (<http://libdlo.freedesktop.org/wiki>)

weil diese uns eine bessere Möglichkeit bot, mit den Monitoren zu kommunizieren. Über die zur Verfügung gestellten Treiber der Monitore konnten wir sie für das Betriebssystem Ubuntu verwenden. Dort arbeiten wir mit einer C++ Application, mit der wir nun mit jedem einzelnen Monitor in Verbindung treten können.

Wir verwenden USB HUBs, um die Monitore in der Trommel zusammenzuschließen und sie mit dem Computer zu verbinden. Die benötigte Energie zur Betreibung der Monitore und Computer wird über ein Netzteil in der Trommel verteilt und durch die vertikale Welle über ein Kabel bis zu einem Schleifring geleitet. Dieser übersetzt den Strom, den wir benötigen, von der rotierenden Welle zu dem fest stehenden Objekt. Somit können wir ein Kabel, das von dem Objekt wegführt, an einer Steckdose anbringen und gelangen so zur notwendigen Energieversorgung. Die analoge Rotationsgeschwindigkeit nehmen wir über einen Hall-Sensor, der auf der Arduino Plattform funktioniert, wahr und bekommen somit einen digitalen Zahlenwert. Dieser Zahlenwert wird nun in die C++ Applikation übertragen. Somit kann man diese mit den gezeigten Bildern abstimmen.





Arbeitsaufteilung Projekt "Daktyloskop"

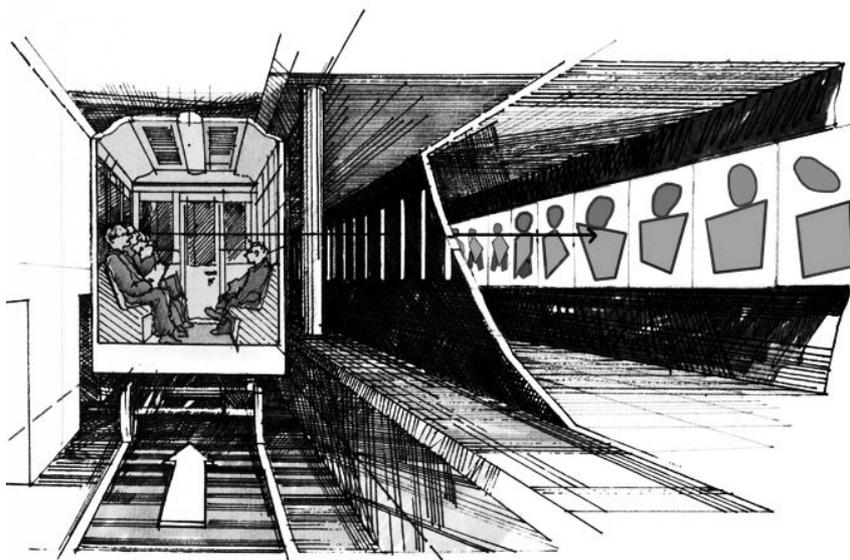
	Georg Wohlesser	Johannes Bauer-Marschallinger	Simon Bauer
Animation	X		
Idee Visualisierung	X		
Projektleitung/Kommunikation	X		
Ansuchen auf Projektförderung	X		
Kommunikation Zulieferer USA	X	X	
Kommunikation Zulieferer AT	X	X	X
Recherche Monitore	X	X	
Recherche Rotationsgeschwindigkeit analog in digital	X	X	
Recherche Kommunikation Monitore mit Computer		X	
Recherche Energieversorgung	X	X	
Recherche für Bau des Objektes	X	X	X
Recherche Mechanik		X	
Recherche Furniere			X
Anfertigung der Pläne für Trommel			X
Anfertigung der Pläne für Unterbau			X
Bestellung von Monitore	X	X	
Bestellung Mechanik		X	
Bestellung Holzmaterialien für Trommel und Unterbau	X		X
Umsetzung Kommunikation Monitore mit Computer		X	
Umsetzung Rotationsgeschwindigkeit	X	X	
Umsetzung Energieversorgung		X	
Umsetzung/Bau der Trommel	X	X	X
Umsetzung/Bau des Unterteils	X	X	X
Umsetzung/Bau der Mechanik	X	X	
Umsetzung/Bau Furniere	X		X
Zusammenbau des Objekt	X	X	X

3.2 Beispiele aus der jüngeren Vergangenheit

Ich möchte hier drei zeitbezogene Arbeiten von Künstler/-innen aufzeigen, die sich mit Optischen Spielzeugen beschäftigen. Künstler/-innen die, ähnlich wie wir bei unserm Projekt "Daktyloskop", ihren Blick auf die Vergangenheit richten, um von dieser, an Information und an Wissen reichen Ära der Experimente in den Bereichen der optischen Phänomene und deren Verbindung zum Spielzeug, zehren. Und die ebenso, sowohl einen neuen spielerischen Blick auf die optischen Spielzeuge zulassen, als auch dies in einem künstlerischen Kontext präsentieren.

Masstransiscope

Das Masstransiscope wurde in den 80ern dieses Jahrhunderts in Brooklyn, New York, installiert. Es handelt sich hierbei um ein von Bill Brand konzipiertes Projekt, das sich die optische Täuschung des Daedaleums (Zoetrop) zu Nutzen gemacht hat, um es einem größeren Publikum zugänglich zu machen. Er fertigte 228 handgezeichnete Einzelbilder an, die einen Bewegungsablauf von geometrischen Körpern und Formen und dazu passende Farbübergänge zeigten. Diese Einzelbilder, die sehr groß waren, montierte er in einer New Yorker U-Bahnstation hinter einer für den Effekt notwendigen Reihe an Betonpfeilern, die alle den passenden Spalt in der Mitte vorwiesen. Er schützte die Bilder dahinter, indem er sie in einen Rahmen gab und diesen auch passend beleuchtete. Diese Kunstinstallation im öffentlichen Raum sahen Millionen von Menschen, vor allem da sie in einem Zeitraum von über 25 Jahren hängen blieb. Seit 2008 ist es wieder zu sehen.



(Onlinequelle, Masstransiscope)

Pedal Powered Phenakistoscope

Das von Kevin Timmins gebaute "Pedal Powered Phenakistoscope" zeigt enorme Ähnlichkeit zu dem "Daktyloskop"-Projekt. Er baute ein dem "Phenakistiskop" zugrundeliegenden Prinzip der optischen Täuschung nachempfundenen Objekt nach, welches die physische Kraft des Benützers abverlangt, um die Bewegung vor ihm auf der Leinwand zu sehen. Er muss das Phenakistiskop, welches hinter ihm platziert ist, durch Betätigen der Fußpedale in Rotation bringen. Eine digitale Kamera nimmt die Bewegung über die Reflexion des Spiegels auf und schickt das Signal an einen Beamer, der es auf die Leinwand projiziert. Timmins beschreibt das "Pedal Powered Phenakistoscope" als Hybrid, weil er das alte System mit der neuen Idee, den Betrachter als Geschwindigkeitssteuerer miteinzubeziehen, verbindet.



(Onlinequelle, Kevin Timmins)

Olafur Eliasson

Ich bringe hier einen Künstler in Zusammenhang mit meinem Projekt, bei dem ich keine spezielle Installation oder Objekt thematisieren möchte, sondern mehr seinen eigenen subjektiven Blick auf sein ganzes Schaffen. Es handelt sich um Olafur Eliasson, der in Island geboren wurde und in Dänemark lebt, aber auch in Berlin ein Studio führt, in dem er seine Objekte/Installationen in einer Art „Labor“ mithilfe seiner Gehilfen konzipiert/erforscht.

Er will in seinen Arbeiten auf Phänomene eingehen, die er versucht sowohl festzuhalten, wie auch aufzuzeigen. Phänomene, die den Menschen betreffen, wie Optische Täuschungen und auch naturverbundene Phänomene, in dem er zum Beispiel die Gletscherlöcher von Island fotografiert und diese somit dokumentiert. Eliasson will andere Blickwinkel auf ein und das selbe Phänomen zulassen.

Eliasson spielt mit den Empfindungen der Menschen oder dem Sehvermögen seiner Betrachter/-innen, indem er aufzuzeigen versucht, dass es keinen objektiven Blick auf die gemeinsam wahrgenommene Welt gibt, sondern jeder für sich alleine seine Welt sieht oder kreiert. Seiner Meinung nach wird das aber nicht bewusst gelebt und deshalb kreiert er seine Kunst so, um eine breite Öffentlichkeit mit diesen Phänomenen zu konfrontieren und somit zu zeigen, dass jeder Einzelne den Moment bei einem Besuch einer seiner Arbeiten erlebt.

Eliasson will den Betrachter in seine Arbeit miteinbeziehen, oder, man könnte sagen, nur durch ihn wird sie vollendet. Er will dem Betrachter auch die Entscheidungen was, wie lange und von welcher Position aus dieser sein Kunstwerk betrachtet, spürt, selbst überlassen, denn nur so entsteht laut Olafur Eliasson eine Kommunikation zwischen Kunst und Mensch.

Weiters weißt der Künstler darauf hin, dass seine Arbeiten immer im Prozess passieren, also keine Konsumgüter sind, bei denen man wissen sollte, wie sie im vollendeten Zustand funktionieren. Deshalb lässt er sich kreativ mit seinem Team auf die Zeit des Entwickelns ein. Er sieht seine Arbeiten als Maschinen, die ein Phänomen erzeugen und die es dem Zuschauer ermöglichen, damit zu spielen und es zu erleben.



(Onlinequelle, Tacita Dean)

4. Resumé

Mein ursprünglicher Gedanke für diese schriftliche Arbeit war, dass ich nach der geschichtlichen Aufarbeitung der Zeit der Optischen Spielzeuge den Sprung in die Gegenwart finden wollte. Da die Theorie des „Daktyloskop“-Projekts sich mit der Manipulation der digitalen Medien beschäftigt und mehr Geisteswissenschaften als Wurzel der Theorie darstellt, wollte ich noch mehr den philosophischen Standpunkt der Gegenwart aufzeigen, der sich kritisch diesem Thema gegenüberstellt. Denn nur mit Kritik kann man vorwärts kommen.

Stillstand – Bewegung – Manipulation in den Stillstand während der Bewegung.

Diesen Vorgang, den man bei dem „Daktyloskop“ hervorragend mit den eigenen Augen und jeder für sich nachvollziehen kann, soll die Manipulation bewusst erlebbar machen. Er soll zeigen, dass nicht jedes Gesehene Blind geglaubt werden soll. Durch das „Daktyloskop“ wird man an die Grundlagen des Bewegungssehens erinnert. Man bekommt die Möglichkeit, seinen eigenen „Moment“ zu erleben, auch seine eigene Geschwindigkeit zu wählen, in der die Einzelbilder zu einer fließend wahrgenommenen Bewegung werden. Wenn die Animation abläuft, wird diese durch

die bewusst eingesetzte Möglichkeit der Digitalen Medien bei gleichbleibender Geschwindigkeit gestört. Dies macht das Erleben der Manipulation/Irritation zu einem stärkeren Erlebnis, welches meines Erachtens dadurch bewusster wahrgenommen wird.

Durch die aktuelle Beschäftigungen in vielen Bereichen der Wissenschaften/Kunst/Kultur, mit der Theorie des Bildes und der sogenannten "Bilderflut", weist die Theorie des Projektes einen gegenwärtigen Bezug auf. Ich denke durch diese Flut „verlernt“ der Mensch die Fähigkeit zu sehen. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Schnelligkeit mit der wir Bilder konsumieren und die Veränderungen im Film mit seinen Schnitten, die mittlerweile eine bedrohliche Schnelligkeit angenommen haben, bei der man sich fragen muss, ob der Zuschauer das Gesehene überhaupt noch sieht. Oder wird es erst einen Tag später bewusst wahrgenommen? Wie gefährlich ist die Flucht in den virtuellen Bild-Raum? Man sieht, hier stellen sich eine Vielzahl an weiterführenden Fragen die interessant wären, sich näher anzuschauen.

Durch diese Fragen komme ich auf die Entschleunigung, die genauso noch thematisiert werden sollte. Doch durch den eigenen Zeitdruck, der vorgegeben wird, um alle Termine einzuhalten, war auch ich gezwungen, zu einem Ende zu kommen. Ich hoffe, ich kann in Zukunft meine eigenen, etwas anderen geisteswissenschaftliche Zugänge zu diesem Thema aufarbeiten und meine hier vorliegenden schriftliche Arbeit weiter Ausbauen.

5. Quellenverzeichnis

Beyer, Annette: *Faszinierende Welt der Automaten, Uhren, Puppen, Spielereien*, München: Callwey Verlag, 1983

Daniel Gethmann/Christoph B. Schulz(Hrsg.): *Apparaturen bewegter Bilder, Kultur und Technik Band 2*, Münster: LIT Verlag Münster 2006

Faulstich, Werner: *Filmgeschichte*, Paderborn: Fink 2005

Frizot, Michael: *Etienne-jules Marey, Chronophotographie*, Nathan/VUEF, 2001

Füsslin, Georg.: *Optische Spielzeuge oder wie die Bilder laufen lernten*, Stuttgart: Verlag Georg Füsslin, 1993

Gregory, Richard L.: *Auge und Gehirn, Zur Psychophysiologie des Sehens*, Fischer Taschenbuch Verlag, 1972

Hill Paul, *Eadweard Muybridge 55*, Phaidon Verlag, 2001

Huizingar, Johann: *vom Ursprung der Kultur im Spiel*, In engster Zsarbeit mit d. Verf. aus d. Niederländ. übertr. von H. Nachod, Rowohlts deutsche Enzyklopädie 21, 1981

Kutscher, Volker: *Spielzeug, Spiegelbild der Kulturgeschichte*, mit 48 Farbtafeln, Salzburg: Residenz Verlag Salzburg, 1975

Tötschinger, Gerhard: *Altes Spielzeug, Klassiker aus Kindheitstagen*, Wien/München : Brandstätter 1998

Lundo, Henrik: *Olafur Eliasson, Space is Process*, Dokumentarfilm, DVD 76min. Good!movies 2011

Mannoni, Laurent: *The Great Art of Light and Shadow, Archaeology of the Cinema*, Translation from French to English, University of Exeter Press, 2000

Muybridge, Eadweard, *The Human Figure in Motion*, Introduction by Professor Robert Taft, University of Kansas, Dover Publications, Inc, New York, 1955

Nekes, Werner: (DVD Reihe) *Media Magica Serie 1-6, VI Wundertrommeln*, 1995-1996

Soanes, Catherine: *The Oxford compact English dictionary*. Oxford University Pr. 2000

Virilio, Paul, *Fluchtgeschwindigkeit*, ESSAY, München Wien: Carl Hanser Verlag, 1996

Online Quellen

Anschütz:

<http://www.ottomar-anschuetz.de/index.htm> am 18.11.2011

Casler

http://en.wikipedia.org/wiki/Herman_Casler am 27.11.2011

Faraday

<http://mlbmlbmlb.com/mlb/wp-content/uploads/2011/06/Faraday-On-a-Peculiar-Class-of-Optical-Deceptions.pdf> am 07.05.2012

Faulstich

http://books.google.at/books?id=VfQowoFX-OkC&printsec=frontcover&dq=werner+Faulstich&hl=de&ei=nioTy2EcP5sgb2sL3yBA&sa=X&oi=book_result&ct=book-thumbnail&resnum=4&ved=0CEsQ6wEwAw#v=onepage&q=werner%20Faulstich&f=false
am 07.05.2012

Hermann

<http://www.wedernoch.de/mimik/pdf/duchenne.pdf>, Hans-Christian von Herrman/Bernhard Siegert, Besselte Statuen- zuckende Leichen Medien der Verlebendigung vor und nach Guillaume-Benjamin Duchenne de Boulagne, 2000 am 18.11.2011

Joy

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1361521/?page=1> am 15.11.2011/ Jeffries, B. Joy: Remarks upon the Principle of the Thaumatrope, Trans Am Ophthalmol Soc. 1868, S. 98-101. 10.11.2011

Movie Camera

http://en.wikipedia.org/wiki/Movie_camera am 27.11.2011

Nekes

<http://www.wernernekes.de> 20.11.2011

Philosophical Magazin and Journal of Science, Third Series, January 1834

<http://books.google.com/booksid=HRebIJSgkJIC&pg=PA36#v=onepage&q&f=false> am 28.11.2011

Plateau

<http://www.springerlink.com/content/pt63815070764v24/> am 15.11.2011

Roget

<http://www.jstor.org/stable/107736> am 27.11.2011/ Peter Mark Roget: Explanation of an Optical Deception in the Appearance of the Spokes of a Wheel seen Through Vertical Apertures, Philosophical Transactions of the Royal Society of London 1825, S. 131-140, am 15.11.2011

Stampfer

http://en.wikipedia.org/wiki/Simon_von_Stampfer am 27.11.2011

Trockenplatte

<http://www.univie.ac.at/pluslucis/FBA/FBA99/Sporn/10.pdf> am 04.12.2011

Verriest, Guy, Life, eye disease and work of Joseph Plateau,

<http://www.springerlink.com/content/pt63815070764v24/> am 27.11.2011

Zoetrop

<http://en.wikipedia.org/wiki/Zoetrope>, am 01.12.2011

6. Abbildungsverzeichniss

Online Quellen

Analysis of the Flight of a Seagull <http://www.iheartmyart.com/post/488129430/etienne-jules-marey-1830-1904-analysis-of-the> am 3.12.2011

Duchenne de Boulogne

http://en.wikipedia.org/wiki/Duchenne_de_Boulogne am 19.11.2011

Elektrotachyscop

http://www.ottomar-anschuetz.de/kino_2__schritt.htm am 3.12.2011

Faraday, Michael

<http://mlbmlmlb.com/mlb/wp-content/uploads/2011/06/Faraday-On-a-Peculiar-Class-of-Optical-Deceptions.pdf> am 07.05.2012

Fusil photographique

http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Fusil_photographique_Marey2.png am 3.12.2011

Galloping Horse

http://www.masters-of-photography.com/M/muybridge/muybridge_galloping_horse_full.html am 27.11.2011

Kevin Timmens

<http://www.axisweb.org/seCVWK.aspx?ARTISTID=14263> am 6.12.2011

Lebensrad

<http://www.akadgym.salzburg.at/aktivitaeten/projekte/strobodisc-matrix/geschichte.php> am 29.11.2011

Masstransiscope

<http://www.bboptics.com/masstransiscope.html> <http://masstransiscope.wordpress.com/> am 06.12.2011

Mutoskop

<http://www.victorian-cinema.net/machines.htm#mutoscope> am 30.11.2011

Nekes, Werner, (DVD Reihe) *Media Magica Serie 1-6*, VI Wundertrommeln, 1995-1996

Phenakistiscope

<http://en.wikipedia.org/wiki/File:Phenakistiscope.jpg> am 29.11.2011

Philosophical Magazin

<http://books.google.com/books?id=HRebIJSgkJIC&pg=PA36#v=onepage&q&f=false>,

Philosophical Magazin and Journal of Science, Third Series, January 1834, S. 37, am 28.11.2011

Praxinoskop

[http://www.hammacher.com/Product/76743?source=CJ&cm_mmc=CJ-_-1800856-_-2893197-_-](http://www.hammacher.com/Product/76743?source=CJ&cm_mmc=CJ-_-1800856-_-2893197-_-Hammacher+Product+Catalog)

Hammacher+Product+Catalog am 3.12.2011

Tacita Dean

[http://www.artefacti.de/abstrakte-kunst/kunst-nachrichten-2010/maerz-2010/7259-olafur-eliasson-](http://www.artefacti.de/abstrakte-kunst/kunst-nachrichten-2010/maerz-2010/7259-olafur-eliasson-eine-beschreibung-einer-reflexion-oder-aber-eine-angenehme-uebung-zu-deren-eigenschaften.html)

[eine-beschreibung-einer-reflexion-oder-aber-eine-angenehme-uebung-zu-deren-eigenschaften.html](http://www.artefacti.de/abstrakte-kunst/kunst-nachrichten-2010/maerz-2010/7259-olafur-eliasson-eine-beschreibung-einer-reflexion-oder-aber-eine-angenehme-uebung-zu-deren-eigenschaften.html)

am 07.12.2011

Theatreoptique

<http://en.wikipedia.org/wiki/File:Theatreoptique.jpg> am 4.12.2011

Wheel of life,

[http://www.nationalmediamuseum.org.uk/Collection/Cinematography/LanternSlides/CollectionItem](http://www.nationalmediamuseum.org.uk/Collection/Cinematography/LanternSlides/CollectionItem.aspx?id=1990-5036/7187)

[.aspx?id=1990-5036/7187](http://www.nationalmediamuseum.org.uk/Collection/Cinematography/LanternSlides/CollectionItem.aspx?id=1990-5036/7187), am 2.12.2011

Zoetrop

<http://easyweb.easynet.co.uk/~s-herbert/zoet.htm> am 28.11.2011