

Zeitschrift: Ferrum : Nachrichten aus der Eisenbibliothek, Stiftung der Georg Fischer AG
Herausgeber: Eisenbibliothek
Band: 76 (2004)

Artikel: "Denken mit dem Auge" : der Trick im Industriefilm unter der Perspektive der Wissenskommunikation
Autor: Nohr, Rolf F.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-378382>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 28.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



«Denken mit dem Auge»

Der Trick im Industriefilm unter der Perspektive der Wissenskommunikation

Prof. Dr. Rolf F. Nohr

Dr. phil., Juniorprofessor für Medienwirkungsforschung / Medienkultur am Institut für Medienforschung an der HBK Braunschweig. Forschungsprojekt unter anderem zu „Nützlichen Bildern“, dem Transfer laborwissenschaftlicher Visualisierungen in populäre Diskurse. Veröffentlichungen der letzten Zeit: Karten im Fernsehen. Die Produktion von Positionierung (Münster 2002), Mitherausgeber von REC – Video als mediales Phänomen (Weimar 2002).

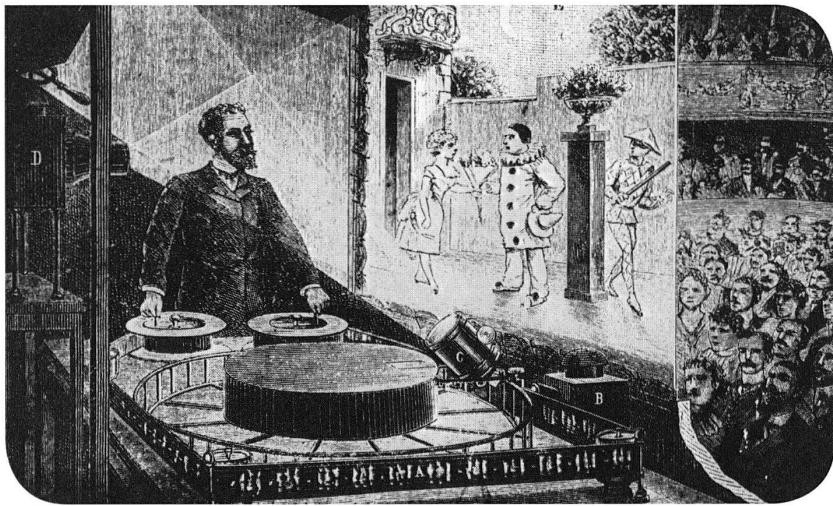


Abb. 1: Emile Reynaud führt LE PAUVRE PIERROT auf. Entnommen aus Jerzy Toeplitz (Anm. 23).

Der Trick im Industriefilm stellt eine Form visueller Kommunikation dar, die als signifikant auch für das Genre selbst verstanden werden kann: die Visualisierung von Wissen. Insofern sollen verschiedene Kontexte zum Verständnis der Trick- und Animationssequenzen benannt, eine vorläufige formensprachliche Unterteilung vorgenommen und eine Rückbindung in die Geschichte des Kino(trick)s angerissen werden. Erkenntnisinteresse ist, wie verschiedene Kontexte des Bildes herangezogen werden können, um die Formen der Sichtbarmachung des Abstrakten zu verstehen.

Der Trick im Industriefilm ist meines Erachtens nicht aus einer genrespezifischen, filmsprachlichen oder epochenspezifischen Kontextualisierung vollständig durchdringbar oder analysierbar. Erst im Zuge einer Einordnung des Industriefilms in den Diskurs der visuellen Wissensvermittlung ist eine erkenntnisproduktive Beschäftigung möglich. Diese Fokussierung ist zugegebenermaßen der Tatsache geschuldet, dass der Autor weniger Filmhistoriker, sondern vielmehr Medienwissenschaftler ist und diese Skizze zur Einordnung des Tricks im Industriefilm in die Film- und Mediengeschichte als Teilaspekt in einem Projekt zur Untersuchung von Formen und Strukturen der Wissenskommunikation zwischen Labor und populärer Kultur entwickelt wurde.¹ In diesem Zusammenhang sind der Industriefilm und seine Formensprache jedoch ein wertvolles Untersuchungsobjekt, denn im Grunde will der Industriefilm nichts anderes als jede andere wissenschaftliche Illustration oder Visualisierung: Er will Wissen kommunizieren, abstrakte Sachstände vermitteln oder einfach «belehren».

Diese Ausführungen können insofern nur als Skizze für ein eigentliches Forschungsprojekt verstanden werden. Deswegen soll auch eher nur in Schlaglichtern auf mögliche Teilaspekte, Kontexte und erkenntnisproduktive Analysezusammenhänge verwiesen werden. Einer dieser Kontexte ist die Verbindung von Wissen und Bild.

Bildwissen

Verschiedenen kulturhistorischen Arbeiten ist die These gemeinsam, dass sich im Übergang von Epochen eine Wandlung des Bildbegriffes vollzieht – vor allem eines Bildes, das sich im weitesten Sinne mit der «Belehrung», mit der «Abbildung von Wissen» beschäftigt. Mehrfach ist in diesem Zusammenhang die Überzeugung geäussert worden, dass vom Barock bis hin zur Romantik die Vermittlung von Wissen über Bilder als spielerisches, unterhaltendes oder eben kurzweiliges Vergnügen einer breiten Öffentlichkeit gilt.² Das Experiment, die Wissenschaft oder – verallgemeinert – ein spielerischer Bildungswille waren Teil einer bürgerlichen Kultur dieser Zeit. Experimente im Wohnzimmer, Bilder von gelungenen und misslungenen Versuchen sowie wissenschaftlichen Novitäten sind Teil eines öffentlichen und populären Bildkanons. Das Bild stellte in diesem Zeitzusammenhang auch insofern einen Wissenskommunikator dar, als es jenseits seines dokumentierenden auch einen anleitenden Charakter besass.³ Verkürzend könnten wir also von einer Vermittlung von Wissen zwischen Spektakel, Gesellschaftsbildung und dem unverrückbaren Glauben ans Bild ausgehen.

Mit dem 18. Jh. jedoch setzte eine rationalistische Fixierung auf die Macht des objektiven Textes ein: Die geäusserte Bildkritik hat eine Degradierung und einen Ansehensverlust der Bilder und der gesprochenen Sprache zur Folge.⁴ In dieser Umbruchsepoke, in der das wissensvermittelnde Bild beispielsweise der Enzyklopädie u. a. einen grundsätzlichen Vertrauensverlust erfährt, kommt es zur Herausbildung dessen, was an anderer Stelle als «mechanische Objektivität» des Bildes bezeichnet worden ist.⁵ «Let nature speak for itself» ist der Schlachtruf dieses Wissenschaftskonoklasmus, und dementsprechend sind es eben die mechanischen und technischen Bildgebungsverfahren beispielsweise der jungen Fotografie, denen allein zugetraut wird, die Natur zu «dokumentieren».

Dabei verändert sich vor allem der Begriff der «Moralisierung des Objektiven» – das heisst, der Glaube daran, dass ein Bild nur und nur dann, wenn es rein quantitative Fakten zu präsentieren vermag, als wissenschaftlicher Wahrheitsbeweis zu dienen habe. Dieser Kultur der Fotos, Diagramme, Kurven, Risszeichnungen und Planskizzen für die Wissenskommunikation setzt erst der Beginn der Moderne ein Ende – der mehrfach konstatierte «pictorial turn» hin zu einer visuellen Kultur verändert die Adressierung des Bildes ein weiteres Mal.⁶

Entscheidend scheint mir hierbei, dass diese Wende zu einer neuen «Bilderlust» in kaum zu übersehendem Masse die Bildtradition der Wissenskommunikation der Romantik wieder aufnimmt. Wissenskommunikation scheint sich hier vom Diktum des Objektiven im engeren Sinne entfernt zu haben und der «Sehlust» einen neuen Raum zu gewähren.⁷

Nicht nur die Computeranimationen und rechnergenerierten Filme aktueller Form stehen dabei meines Empfindens in diesem Kontext, sondern auch die tradierten Formen des Industriefilms und seiner spezifischen Ausprägung, Wissen zu visualisieren. Der (vorrangig historische) Industriefilm im Allgemeinen wie auch seine Tricksequenzen im Besonderen scheinen mir massgeblich in diesem «romantischen» Bildungswillen mit all seiner Lust am Sehen (und eben nicht in einem nüchternen Paradigma der mechanischen Abbildung von naturalistischer Naturschau) funktional analysierbar zu sein.

Definitionen von «Trick»

Meines Erachtens ist es schwer möglich, die unzähligen Tricksequenzen, Animationsphasen und Modellsimulationen des Genres medienwissenschaftlich definitorisch zu vereinheitlichen. Vielmehr scheint es mir wichtig, auch hier den Kontext des Materialfeldes als determinierendes Element analytisch in den Vordergrund zu rücken. Zunächst aber gilt es, dem etwas nebulösen Terminus des «Tricks» ein wenig mehr Substanz zu verleihen. Naiv betrachtet scheint der Begriff des Tricks oder der Tricksequenz vor allem im Feld des Industriefilmes klar: eine im weitesten Sinne animierte, also durch Phasenanimation oder Einzelbildbelichtung hergestellte Sequenz, die in den Film integriert ist, um durch spezifische Ausdrucksformen und Ästhetiken bestimmte Zusammenhänge, Inhalte oder Schwerpunkte zu kommunizieren, die sich einer genuin abbildenden Filmsprache entziehen. Aber natürlich ist diese «ad hoc»-Definition kaum haltbar, beziehungsweise wissenschaftlich kaum präzise. Zu variabel, zu different und zu unterschiedlich scheinen unterschiedliche Formen des Tricks zu sein, um sich unter diesem vereinheitlichenden Überbegriff abhandeln zu lassen. Und vor allem scheinen die kommunikative Funktion und die Instrumentalisierung der Tricksequenzen innerhalb des Filmes ganz unterschiedliche Strategien anzunehmen.

Auch eine genrespezifische Einordnung bringt wenig mehr, um der Funktionalität der «getricksten» Wissenskommunikation auf den Grund zu gehen. Der Industriefilm entfaltet sich sicherlich eher im Bereich des Dokumentargenres, also der – wie auch immer gearteten – Aufschreibung des Wirklichen unter mehr oder weniger effektiver Umgehung des Fiktionalisierenden. Ebenso enthält der Trick Elemente des Experimentalgenres, das sich sehr abstrakt beschreiben liesse als der immerwährende Versuch, in nichtnarrativer Weise die strukturellen Regeln des Films selbst zu reflektieren. Und sicherlich muss auch das Genre der Animation selbst als Referenz erwähnt werden – wobei Letzteres weniger als ein Genrebegriff denn vielmehr als ein ästhetischer oder rhetorischer Begriff zu gelten hat.⁸ Damit ist zwar ein weiterer Kontext, aber immer noch keine Funktionalität benannt.

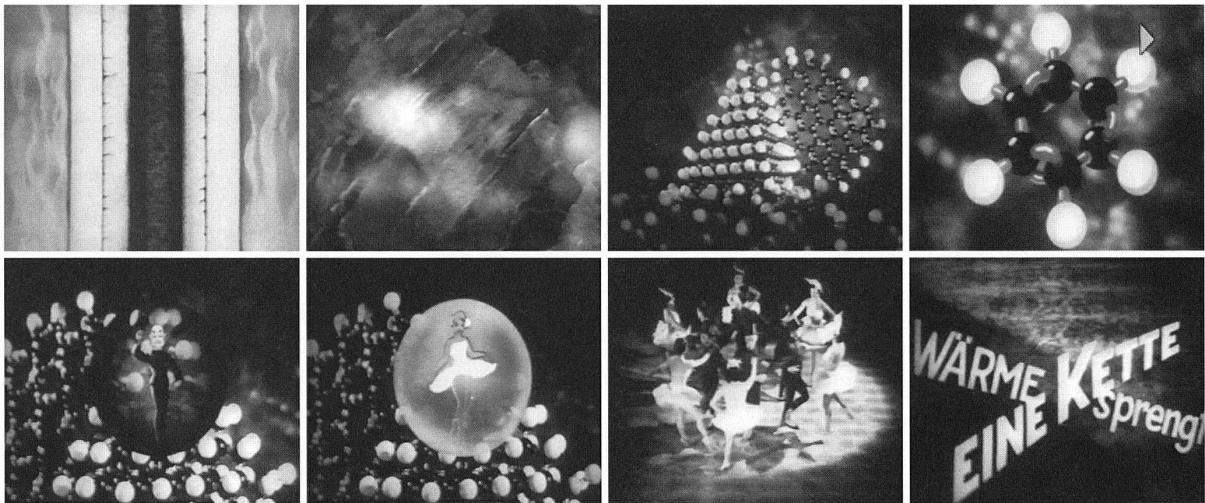


Abb. 2 a-h: Animationssequenz: Chemische Vorgänge im Koksofen [1950]. Mit freundlicher Genehmigung des Archivs der Aral AG.
Aus: BENZOL – KRAFTSTOFF AUS KOHLE. B&R: Erich Menzel, Produktion: Institut für Wissenschaftlichen Film Erlangen im Auftrag der BV-Aral AG, Animationsequenz: Hans Schütze, Sequenzlänge: 5 Min. 40 Sek.

Betrachten wir den Trick im Industriefilm also funktional und unter den Prämissen, dass der Trick einerseits im Kontext der (dokumentarischen) Wissenskommunikation⁹ steht, ästhetisch und formal durch differente Formen des filmischen Ausdrucks gespeist wird und andererseits massgeblich dadurch zu charakterisieren wäre, dass er augenscheinlich den fotografischen Naturalismus unterwandert – dazu später mehr. Unter dieser Prämisse liessen sich meines Erachtens ad hoc fünf Kriterien benennen, nach denen eine Unterscheidung der Tricksequenzen möglich wäre – wobei diese Kriterien keine Ausschliesslichkeit suggerieren sollen, sondern schlicht pragmatisch funktionale Strategien der Bedeutungsproduktion im Sinne der Wissenskommunikation benennen wollen.

Das Beispiel in Abbildung 2 ist angehalten, die meisten mir signifikant erscheinenden Formen der Trickformalismen exemplarisch darzustellen. In dem für die BV-Aral AG 1950 produzierten Film BENZOL – KRAFTSTOFF AUS KOHLE (R: Erich Menzel) interagieren archetypisch verschiedenste Formen der Trick-, Animations- und Phasentechnik miteinander, um in einem weiten Bogen die chemische Genese des Benzols während der Verkokung zu visualisieren und zu kommunizieren.

1. Sehen, was unsichtbar bleibt

Diese Kategorie fasst diejenigen Animations- und Tricksequenzen zusammen, welche versuchen, die dem augenscheinlichen Sehen verborgenen Zusammenhänge der Mikro- wie Makroebene zugänglich zu machen. Ebenso könnten unter dieser Oberkategorie auch beispielsweise

Manipulationen der Zeitachse angeführt werden, also Zeitraffer- und Slow-Motion-Animationen. Im weitesten Sinne könnte diese Kategorie als die Ebene der Manipulation von Raum und Zeit benannt werden. Im Beispiel geschieht dies durch das animierte «Hineintauchen» in die Kammer der Koksofenbatterie und die beschleunigte Darstellung der Umwandlung der Kohle zu Koks unter Abdampfung des Teers (Abb. 2a). In einem weiteren Schritt animiert die Sequenz den «vergrössernden» Blick in das – im off-Text thematisierte – Mikroskop, der die Oberflächenveränderung bei der Abdampfung des in der Kohle gebundenen Wassers und das daraus resultierte «Treiben» der Kohle zeigt (Abb. 2b).

2. Reduktion / Modellation

Diese Kategorie bedient sich der Mittel der Modelltheorie: Ein komplexer Bestand der Wirklichkeit wird zur besseren Verständlichkeit in relevante und nichtrelevante Attribute zerlegt, die Relation der verbleibenden Attribute in ein verkleinertes Modell transferiert. Diese somit reduzierte Abbildung realer Zusammenhänge ist zusätzlich zeitlich manipulierbar – im klassischen Sinne der mathematischen Modelltheorie also eine Simulation durch Abstraktion.¹⁰ Im Beispiel ist dies die gefilmte Ansicht eines Drahtgitter-Modells eines Grafit-Gitters (Abb. 2c) und die Überblendung in eine zeichenanimierte Sequenz der Umformung des Benzolrings (Abb. 2d).

3. Verschriftlichung: Rhetorik

Diese Kategorie entsteht aus einem dezidierten Misstrauen in die Bilder: Der kommunikative oder «wissbare» Gehalt der möglichen Bilder wird so gering erachtet, dass dem Bild das Wort und vor allem die Schrift entgegen gesetzt wird. Dies ist der für verschiedene Formen und Phasen des Industriefilms typische Moment der «Beschriftung» des Filmbildes – oder in seiner abstraktesten Form die Animation reiner Schrift. Im Beispiel des Benzol-Films ist es die später über das Benzolballett gelegte Beschriftung (Abb. 2h).

4. Unterhaltung

Cartoonsequenzen, comic-hafte Einsprengsel oder karikaturhafte Überzeichnungen bedienen sich der Formen und des Ausdruckskanons des Animationsfilms als unterhaltendem Medium, um die Kommunikation von Wissen «angenehm» zu gestalten. Hier wird der Trick zur filmischen Selbstreferenz, der «dokumentarische» Industriefilm stellt seine Gemachtheit zur Schau, wird «autorenhaft». Eines der häufig genutzten Ausdruckselemente dabei ist sicherlich das der «Verlebendigung» des Objekts, also die Subjektwerdung eines abstrakten Objekts im Sinne des filmischen Erzählers. Die Umwandlung eines Objekts zu einem Subjekt und seine einhergehende Fiktionalisierung ist auch eine bekannte Strategie von Lernpädagogiken und didaktischen Ansätzen. Dieses Element bildet sicherlich das charmanteste Moment der Benzol-Tricksequenz: das so genannte Benzol-Ballett. Hier wird die Metapher, die zuvor noch in der Modellationssequenz des Kohlenstoffmoleküls aufgenommen wurde, die Gleichsetzung von Wasserstoff- und Kohlenstoff-Atomen mit Ballerinas und Schornsteinfegern (Abb. 2e und f), die im engeren Sinne eine Trickanimation darstellen, aufgenommen und zum gefilmten Tanz übergeleitet (Abb. 2g). Zwar ist dieser Tanz nun sicherlich kein Trick mehr im eigentlichen Sinne, aber durch die retrospektive Konnotation mit der Metapher «Tänzer – Molekül» etabliert die Sequenz ein zugleich entspannendes Intermezzo wie auch eine repetierende Lernsequenz, die im eigentlichen Sinne ihr «wissbares» in eine mnemotechnische Lernhilfe unterhaltenden Charakters überformt.

Jenseits dieser formalsprachlichen Kategorien müsste aber ein übergreifender und sicherlich produktionsökonomisch-paradigmatischer Aspekt benannt werden, der deshalb trotz kategorialer Inkommensurabilität einen eigenen Unterpunkt erhalten soll:

5. Kosteneffizienz

Ein pragmatisches Argument zur Struktur einer Tricksequenz ist oftmals sicherlich die Kosteneffizienz. Teure, aufwändige oder technisch nur schwer zu realisierende Realdrehs können über den Einsatz der Tricktechnik vermieden werden.

Damit sind nun zwar strukturformale und symbol-sprachliche Kategorien des Tricks angesprochen, sein eigentlicher Stellenwert im Sinne der Wissenskommunikation bleibt jedoch auch mit dieser Herangehensweise zunächst weitestgehend unreflektiert. Hier gilt es aber vorerst innezuhalten und den eigentlich filmhistorischen und filmtheoretischen Kontext zu etablieren.

Filmgeschichte und Trick

Der Trick im Film ist – im weitesten Sinne – ein filmsprachlich ausgeprägtes Phänomen, das sich über Genres und filmhistorische Momente hinweg entwickelt und ausgeprägt hat. Der Trick ist, so könnte man etwas euphorisch formulieren, das Strukturprinzip des Kinos, er ist so alt wie der Film – und sogar älter. Das Kino selbst ist ein einziger Trick: der Trick, 24 einzelne Standbilder pro Sekunde zu projizieren und beim Betrachter die Illusion der Bewegung zu erzeugen; der Trick, den fotografischen Naturalismus zu benutzen, um dem Rezipienten ein vorgebliges Fenster zur Welt vorzugaukeln, ihm eine Verwechslung mit der Wirklichkeit zu suggerieren; der Trick, ein technisches Medium zu etablieren, das zunehmend als «Wahrheitstechnik» verstanden wird.

Neben dieser kulturhistorischen Prämisse ist das Kino aber auch auf formaler Ebene von Anbeginn an mit dem Trickeyeffekt verkoppelt. Jenseits des oft zitierten (dadurch aber nicht glaubhafteren) «special effect» am Ende der ersten Filmsoiree, das Erschrecken vor dem einfahrenden Zug,¹¹ ist der tatsächliche Filmeffekttrick so alt wie das Kino. Einer der frühesten Filme der Brüder Lumière zeigt uns zugleich den ersten Effekt des Kinos: die Umkehrung der Zeitachse, ausgeführt durch das Rückwärtslaufenlassen des Films im Projektor.¹² Zunächst noch ein einfaches technisches «Gimmick», dauert es allerdings nicht lange, bis dieser spezielle Trick auch narrativ funktionalisiert wird: In CHARCUTERIE MÉCANIQUE («Schweinemetzgerei rückwärts») filmt Georges Méliès den Fertigungsvorgang einer Wurst in einer automatisierten Grossmetzgerei – nur um den Film dann komplett rückwärts laufen zu lassen. Dem erstaunten und amüsierten Zuschauer präsentiert sich somit in wenigen Minuten der Anblick einer Wurst, die wieder zum Schwein wird – eine mehr als krude «Wiederauferstehung des Fleisches»,¹³ die aber unverkennbar nicht nur eine Nullstunde des Trickfilmes datiert, sondern gleichzeitig einen Urpunkt des Industriefilms, geht es doch auch um die Darstellung eines Produktionsablaufes.¹⁴

Ein weiteres Trickmoment entsteht ebenfalls in der Firma Méliès: der Stopptrick. Beim Filmen einer Strassenszene (exakter: beim Dokumentieren eines Beerdigungszugs) verhakt sich der Film in der Kamera und wird nicht weitertransportiert. Nach einer Reparatur setzt der Kameramann an,

wieder zu drehen. Bei der anschliessenden Projektion stellen die Beteiligten fest, dass sie optische Zeugen des plötzlichen «Verschwindens» des Leichenzuges werden. Dieser Trick ist somit der erste genuine Kameratrück; denn die Rückwärtsprojektion findet ja nicht im Herstellungsgerät (der Kameral), sondern im Projektionsgerät durch die Umkehrung der Laufrichtung statt. Somit ist der Stopptrick vielleicht die Urform des Tricks im Kino, wenn wir das Trickmoment als apparativ auf der Herstellungsseite verankern wollen. Einer der ersten Filme, die diesen Trick dann auch narrativ einbinden, ist wiederum Méliès «verschwindende Dame» (L'ESCAMOTAGE D'UNE DAME CHEZ ROBERT-HOUDIN) von 1896.¹⁵ Und im Gegensatz zum schnell «verbrauchten» Rückwärtslaufen baut die Firma Méliès diese Trickform zu einem genuinen Teil ihres Unterhaltungskonzepts aus.

Diese beiden Tricktypen stellen die Urszene des filmischen Tricks dar – und sind bis heute funktional. Funktional auf zwei Ebenen: Zum einen dienen diese Tricks vorrangig der Unterhaltung und dem Spektakel. Es ist auch die Arbeit Méliès, die das Kino zunächst in der Jahrmarktsunterhaltung und im Spektakel positioniert – und ein Blick in heutige Multiplexkinos lässt uns erahnen, dass sich das Kino vielleicht doch nicht allzu weit von dort entfernt hat.¹⁶ Das Rückwärtslaufen jedweden Filmes unterhält unverändert noch heute, und der Stopptrick ist zwar technisch weiterentwickelt worden, funktioniert aber ebenfalls bis heute.¹⁷ Zum anderen sind diese Formen des Tricks vor allem deswegen bis heute funktional, weil sie sich eines der wichtigsten Effekte des Kinos bedienen – des Realismuseffektes.

Realismuseffekt als Kinotrick

Wie schon angedeutet, ist die wesentlichste Illusionskunst des Kinos, seinem Betrachter einen Wirklichkeitseffekt vorzugaukeln. Das technische Bild wird tradiert als ein naturalistisches, fotografisches Bild gelesen, ein Bild mit einem zwar unklaren, jedoch «irgendwie» funktionalen Beweischarakter. Der Theoretiker Roland Barthes¹⁸ hat diesen Effekt im Bezug auf die Fotografie mit der Markierung des «ça-á-être» umschrieben. «Das-war-da» scheint also die Aussage des Fotos über sein abgebildetes Objekt zu sein; ein Objekt war zum Zeitpunkt seiner Ablichtung, seines fotografiert-werdens «irgendwie» präsent, anwesend. Und die Vergangenheitsform des Fotos, das «da-gewesen-sein», wird vom Kino dann zur Aktualitätsform überführt. Und dieses «ça-á-être» ist es auch, was von den Formen des Tricks genuin bearbeitet werden zu sein scheint. Wenn die Dame irgendwann einmal da war, so ist ihr Verschwinden ebenso «real» wie ihre Anwesenheit; dann aber ist auch der digital hergestellte Dinosaurier auf seiner visuellen Ebene mit dem ähnlichen «Beweiswert» des Kinobildes aufgeladen.¹⁹

Und somit wird auch erkennbar, dass diese beiden Formen des Tricks auf eine spezifische Weise mit dem fiktionalen Film verbunden sind, mit dem Unterhaltenden und dem Spektakulären: dem Spiel mit dem Wahrheitswert des fotografischen oder technischen Bildes. Als Klammerbemerkung muss hier aber auch klargestellt werden, dass das Kino jenseits des naturalistischen Realismuseffekts jedoch natürlich auch noch einen zweiten wichtigen Effekt mitbringt, nämlich den der Speicherbarkeit und beliebigen Reproduzierbarkeit dieses Bildes.²⁰ Damit wird gleichzeitig deutlich, dass der Trick in dieser Form zwar strukturbildend für das Kino ist, aber ein schlechter Ausgangspunkt für die Überlegungen zum Trick im Industriefilm, denn der Industriefilm scheint ja im weitesten Sinne eben nicht dem Feld des Fiktionalen, sondern – wie angedeutet – dem Feld des Kommunikativen, Dokumentarischen oder Wissenskommunizierenden anzugehören.

Somit kommen wir zur zweiten Urszene des Tricks im Kino: der Illusionskraft jenseits des fotografischen Wahrheitsbeweises oder konkreter, dem im weitesten Sinne gezeichneten, grafisierten und vor allem entreferenzialisierten technischen Bild. Denn das gerade erwähnte «ça-á-être» funktioniert ja vor allem dadurch, dass wir das bewegte Objekt auf der Leinwand intuitiv als ähnlich mit bekannten realen Objekten halten. Diese Referenzillusion (die merkwürdigerweise auch mit Dinosauriern zu funktionieren scheint) lässt sich am besten mit einer Bildkategorie unterwandern, die sich dezidiert gegen diese intuitive Verwechselbarkeit wendet – das über Ästhetik und Kontext entreferenzialisierte Bild. Und somit wird auch klar, dass diese medienhistorische Linie weitaus älter ist als das Kino, im eigentlichen Sinne so alt wie die Malerei oder das Bild selbst.

Technisches Bild als Wissensbild

Eine andere Geschichte des Tricks im Kino beginnt in dieser Darlegung daher recht willkürlich mit Franz von Uchatius und der Laterna Magica. Diese exponierte Form des Bildprojektors ist in ihrer vielfachen Variation sicher am nächsten am Versprechen des bewegten Bildes und der Illusionskunst. Sie ist sozusagen das Gegenstück der lange bekannten Camera Obscura, also nicht nur Empfänger, sondern ebenfalls Speicher und Sender des Wirklichkeitsbildes. Auch hier finden wir schon frühe Zeugnisse des Spektakulären beispielsweise im Einsatz der Laterna Magica für Illusionskunststücke, Séancen oder Zaubertricks. Hier finden wir aber auch den Beginn des Tricks als Visualisierung im Zusammenhang mit der Wissenskommunikation (Abb. 3).

Rein technisch ist die Laterna Magica eine der engsten Vorläufertechnologien zum Kino. In verschiedensten Patenten, Ausformungen und technischen Perfektionierungen ist es eben diese Form des Vorkinematographischen, welches

sich vor allem mit dem Trick in dem Sinne auseinander setzt, das gezeichnete Bild zu animieren und somit eine Illusion der Bewegung auf der Basis des Nicht-naturalistischen zu etablieren. Einen solchen historischen Punkt von Interesse markiert sicherlich der 28. Oktober 1892, an dem Emile Reynaud LE PAUVRE PIERROT uraufgeführt.²¹ Es handelt sich dabei um einen Trickfilm, der mittels Laterna Magica zur Projektion gebracht wird (Abb. 1).

Reynaud stellte dazu ein Band mit 36 m Länge her, auf dem 500 Zeichnungen von Bewegungsphasen aufgebracht waren und mit einer Kurbel vor einer Laterna Magica vorbeigeführt wurden.²² Nicht nur, dass wir hier einen Moment der Bewegungswirkung vor dem Urmoment des Kinos auffinden, wir treffen in diesem (leider komplett verschollenen) Werk auch den Urmoment der Phasenanimation an – als erstem Zeichentrickfilm und dem «Beginn» eines Genres.²³ Aber diese Tricktechnik basiert mehr oder weniger auf anderen Wurzeln. Denn sehr viel mehr als dem jungen Kino ist die Laterna Magica beziehungsweise die Idee der Phasenanimation einem Kontext entlehnt, der sich weitaus stärker nicht der naturalistischen Abbildung der Welt, sondern vielmehr der Kommunikation von Wissen und der wissenschaftlich-technischen Analyse von Phänomenen verschrieben hat.

Einige Andeutungen müssen für diese These genügen: Einer der Innovatoren der Laterna Magica und ihrer technischen Möglichkeiten zur Reihenprojektion ist der bereits erwähnte Franz von Uchatius. Dieser österreichische Artillerieoffizier entwickelt zwischen 1845 und 1853 technische Verbesserungen der Laterna Magica, nicht zuletzt, um sie in seinem Unterricht an der Wiener Militärakademie einzusetzen zu können. Es geht ihm massgeblich darum, die Spezifika ballistischer Flugbahnen in der Lehre visualisieren zu können, dem unanschaulichen Tabellenwissen also ein anschauliches und evidentes Visualisieren von Bewegung und Bahn eines Geschosses entgegen zu setzen.²⁴

Am augenscheinlichsten wird diese andere Tendenz des Bewegtbildes jedoch an den Arbeiten von Julien Marey und Eadweard Muybridge. Mareys Interesse ist es, wissenschaftliche Visualisierungstechniken vorrangig medizinischen Bedarfs zu entwickeln. Unter anderem baut er einen Pulsschreiber zur Messung kinetischer Bewegungsabläufe und wendet ihn beispielsweise auf galoppierende Pferde an.²⁵ Das Ergebnis dieser visuellen Messtechnik ist die Erkenntnis, dass ein im gestreckten Galopp reitendes Pferd alle vier Beine gleichzeitig in der Luft hat und dann über ein Huf abfedornt. Diese Erkenntnis, die sowohl der malerischen und bildhauerischen Praxis der Zeit wie auch dem Fachdiskurs widerspricht, wird von der interessierten Öffentlichkeit mit Unglauben aufgenommen. Speziell der Mehrheitsaktionär der Union Pacific Railroad Co., Leland Stanford, glaubt Marey nicht und wettet gegen diese Messergebnisse. Er beauftragt den Eisenbahningenieur Muybridge, die Messreihen Mareys

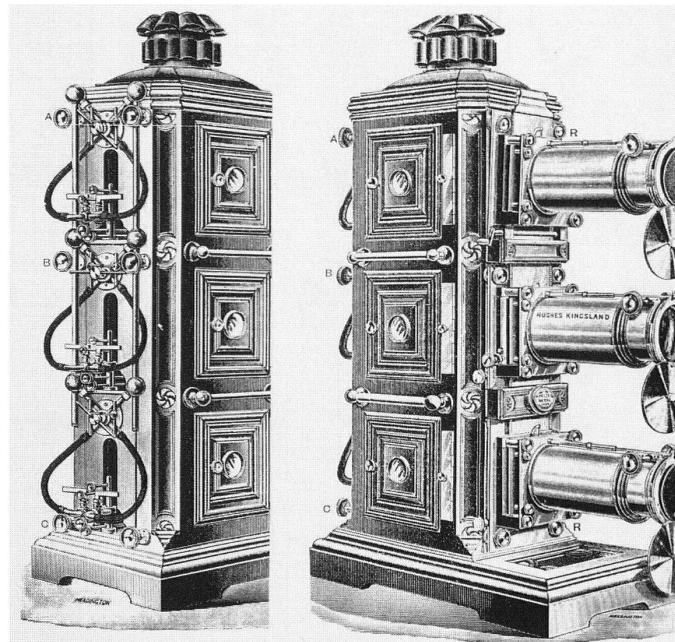


Abb. 3: «Dreifach Laterna Magica (um 1880)». Entnommen aus Ernst Hrabalek: *Laterna Magica. Zauberwelt und Faszination des optischen Spielzeugs*, München 1985, S. 46.

fotografisch zu falsifizieren. Eadweard Muybridge konstruiert auf der Basis seines fotografischen und technischen Wissens eine Anlage zur Serienfotografie, die den Bewegungsablauf eines im Galopp laufenden Pferdes mittels eines komplexen Systems von Drahtauslösern und Kameras in 24 Einzelbilder auflöst und die Richtigkeit von Mareys Messwerten belegt.²⁶ (Abb. 4)

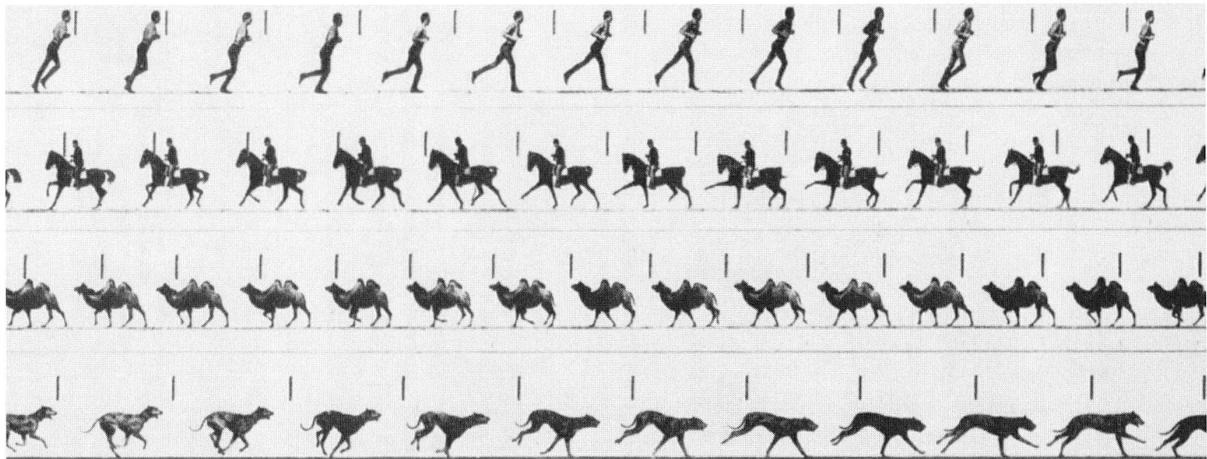


Abb. 4: Ottmar Anschütz: Bewegungsstudien als Serienbilder (Ausschnitt). Entnommen aus: Das wandernde Bild. Der Film pionier Guido Seeber. Ausstellungskatalog, Stiftung Deutsche Kinemathek (Hg.), Berlin 1979, S. 11; Erstveröffentlichung in Filmtechnik, Jg. 2, 1926, Nr. 10.

Die aus dieser Erfindung entstehende und durch Muybridge weiterentwickelte Technik der Reihenfotografie ist sicherlich keine Urszene der Animationstechnik,²⁷ wenngleich er seine Konstruktion schon bald auch durch eine Möglichkeit der Reihenprojektion ergänzt. In der Reihenfotografie des im gestreckten Galopp reitenden Pferdes liegt aber die wesentliche Urszene dessen, was ich auf den Trick im Industriefilm zuschreiben möchte: die Visualisierung von Wissen, welche sich dem evidenten Sehen, dem augenscheinlichen Sehen (also dem Sehen im Sinne des «das sieht man doch») entzieht. Die Visualisierung von Wissen geschieht hier eben genau nicht im Paradigma des fotografischen Naturalismus, sondern eher unter der Perspektive eines «forensischen» Sehens. Und insofern ist es auch problemlos möglich, eine Tricksequenz wie die des Pilgerschrittverfahrens des MANESMANN-Films von Walter Ruttmann als direkten Nachfolger des Verifikationsbildes eines Messwertes im Sinne Mareys und Muybridges oder Uchatius zu setzen.

Die in Abbildung 5 zu sehende kurze Animationssequenz des Pilgerschrittverfahrens erfüllt in eben diesem Sinne die Idee, ein nicht augenscheinliches Wissen zu visualisieren und zu kommunizieren – oder noch präziser: kommunikabel zu machen.²⁸ Sie steht im Ablauf der Filmsequenz im Zentrum einer Reihe von dokumentarischen Einstellungen, die die Geschichte und technische Genese des Verfahrens aufzeigen. Diese technische Verfahrensordnung aber erschliesst sich dem technischen Laien erst im Moment der Animation, da sie «in natura» eben nicht sichtbar ist.

Fazit

Nicht der optische Beweis oder die Abbildung der Natur ist so verstanden Hauptsignifikant des Tricks im Industriefilm, sondern die visuelle Metapher im Sinne der «Verbildung»²⁹ abstrakter Wissensbegriffe. Fassen wir also an diesem Punkt vorläufig zusammen: Das Kino hat eine Formensprache und Wahrheitsrhetorik hervorgebracht, die einerseits aus seinen eigenen Fähigkeiten entwickelt ist, die aber ebenso durch diverse, vorläufige bildgebende Verfahren geprägt ist. Wenn also die Frage nach dem Trick filmhistorisch gestellt wird, so muss untersucht werden, was der Trick eigentlich und per se ist, um seinen Ursprung begründen zu können. Ist er ein narratives Element im Sinne der fiktional-naturalistischen Welterzeugung oder ist er eben nicht vielmehr ein Element der nichtfiktionalen Wissenskommunikation?

Klar ist aber, dass sich am Nullpunkt des Kinos zwei Diskurse treffen und inkompatibel sind und bleiben: einerseits die Idee des Unterhaltenden (Méliès) und andererseits des Wissenschaftlichen (Lumière), und auf dieser Trennung beruhen auch die hier vorgestellten Thesen zum (Trick im) Industriefilm; vorrangig entlehnt der Trick sich eben nicht dem Unterhaltenden und Fiktionalen, sondern den Randbereichen des Kinos, die sich dieser anderen Form visueller Kommunikation verschrieben haben. Es ist also nicht Mickymaus oder GERTIE THE DINOSAUR³⁰ (also die frühen Animationsfilme), die die Wurzel des Tricks im Industriefilm darstellen, sondern es sind die mannigfaltigen Versuche, das technische Medium Kino zur Visualisierung verborgener Zusammenhänge einzusetzen. Und wesentlichster Punkt dieser These zum Trick ist natürlich, dass er wesentlich an einer Entreferenzialisierung des Bezuges von abgebildetem

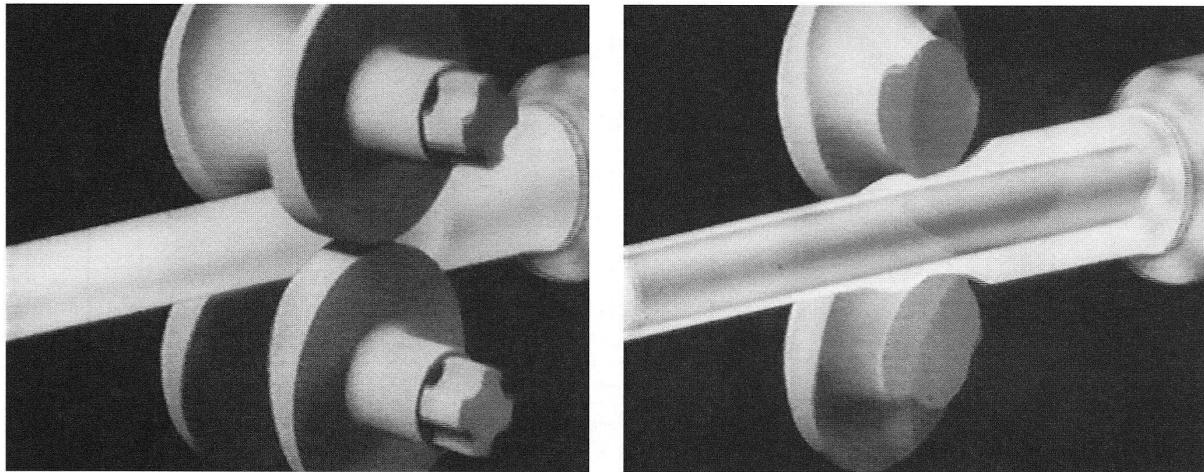


Abb. 5: Animation des Pilgerschrittverfahrens. Mit freundlicher Genehmigung des Mannesmann-Archivs. Aus: MANNESMANN (1936/37), B&R: Walter Ruttmann, Produktion: Ufa, im Auftrag der Mannesmannröhren-Werke AG, Sequenzlänge: 32 Sek.

Objekt und Objekt selbst arbeitet – also an der intuitiv gedachten Verbindung von Bild und Welt, auf der das Illusionsversprechen des Kinos beruht.

Hier wird aber der entscheidende Punkt an meiner Argumentation zum weiteren Status des Kommunizierens von Wissen deutlich. Denn hier kann nicht mehr länger nur die Filmgeschichte befragt werden; es gilt ebenso, sich mit einer Kulturgeschichte des Bildes an sich auseinander zu setzen. Dass Bilder nicht allein ästhetischen oder dokumentierenden Charakter haben, sondern auch in einer langen Tradition des Erklärens, also des Kommunizierens von Wissen, stehen, ist offensichtlich. Entscheidend ist aber meines Empfindens, dass der Trick im Industriefilm mit dem dokumentarischen Versprechen und dem Naturalismuseffekt des fotografischen Bildes ein Stück weit bricht. Trickeinstellungen wie die hier exemplarisch besprochenen, brechen den Kontext des Dokumentarischen auf: Sie zeigen uns in all ihrer Abstraktion, dass das Wesentliche nicht sichtbar ist – jedoch erklärbar.

Der Kunsthistoriker Gottfried Boehm hat über wissenschaftliche Bilder einige Thesen postuliert, die auch ein Schlussfazit für dieses Nachdenken über den Trick im Industriefilm bilden können. In Abwandlung liesse sich dann postulieren: «Der Trick im Industriefilm ist vollzugsorientiert, er ist ein Bild in Aktion – er ist ein Denken mit dem Auge».³¹

¹ Das Projekt «Nützliche Bilder» versteht sich als eine Reflexion aktueller visueller Phänomene im Kontext der Produktion von Wissen, Bedeutung und Evidenz im Bezug auf die Diffusion (labor-) wissenschaftlicher Bilder in die populäre Bilderkirkulation. Für weitere Ausführungen siehe: <http://rzlpws50.hbk-bs.de/~nohr/>

² «Visuelle Bildung, so behauptete ich, begann in der frühen Neuzeit und entwickelte sich bezeichnenderweise an den Schnittstellen zwischen Kunst und Technik, Spiel und wissenschaftlichem Experiment, Bild und Sprache. Der Informationsaustausch war kreativ und spielerisch zugleich.» Barbara Maria Stafford: *Kunstvolle Wissenschaft. Aufklärung, Unterhaltung und der Niedergang der visuellen Bildung*, Amsterdam, Dresden 1998, S. 14.

³ Ebd., S. 122 ff.

⁴ Ebd., S. 29.

⁵ «'Laßt die Natur für sich selbst sprechen' wurde zur Lösung eines neuen Typs wissenschaftlicher Objektivität, der in der letzten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts entstand.» Lorraine Danston, Peter Galison: *Das Bild der Objektivität*, in: Peter Greimer (Hg.): *Ordnung der Sichtbarkeit. Fotografie in Wissenschaft, Kunst und Technologie*, Frankfurt am Main 2002, S. 30.

⁶ «Ich bin [...] der Ansicht, dass es in der Geschichte viele Momente gibt, wo man beobachten kann, wie die Bilder zu Trägern neuer Wissensformen werden, und dass diese Momente oft genug geprägt sind durch ein Gefühl der Krise und der Vorahnung, wie sie mit dem Entdecken utopischer neuer Möglichkeiten einhergehen.» William J. T. Mitchell: *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner biokybernetischen Reproduzierbarkeit*, in: Christa Maar, Hans Ulrich Obrist, Ernst Pöppel (Hg.): *Weltwissen – Wissenswelt. Das globale Netz von Text und Bild*, Köln 2000, S. 207.

⁷ «Meine These lautet, dass wir im Begriff stehen, zur mündlichen und optisch orientierten Kultur der frühen Neuzeit zurückzukehren, obschon unsere Bildwelt heute, da es Computer und Roboter gibt, heterogener, fragmentierter, unbegrenzter und schneller ist.» Stafford: *Kunstvolle Wissenschaft* (vgl. Anm. 2), S. 310.

⁸ Wobei gerade das Genre des Animationsfilms natürlich das Genre ist, das am stärksten an der Auflösung des naturalistischen Bildbegriffes im Sinne des intuitiven Verstehens arbeitet – und damit auch das Genre ist, das als Veranklungspunkt für aktuelle Computergrafiken u. ä. zu gelten hat.

⁹ Dokumentarisch meint hier keinesfalls den «objektiven Dokumentcharakter», sondern vielmehr lediglich den Genrebegriff des dokumentarischen Films. Es würde hier zu weit führen, die Dokumentarfilmdebatte zu referieren, um den Status des Bildes als Dokument einer Wirklichkeitsabbildung zu klären; verwiesen sei in diesem Zusammenhang vielmehr auf die Diskussion um eine pragmatische Dokumentärfilmtheorie, da diese den in diesem Aufsatz vertretenen Thesen kompatibel erscheint (vgl. exemplarisch Frank Kessler: *Fakt oder Fiktion? Zum pragmatischen Status dokumentarischer Bilder*, in: *montage/av – Zeitschrift für Theorie und Geschichte audiovisueller Kommunikation*, 7/2/1998).

¹⁰ Vgl. Herbert Stachowiak: *Allgemeine Modelltheorie*, Wien, New York 1973.

¹¹ Der Anekdotencharakter der verängstigten und fluchtartig das Kino verlassenden Zuschauer erinnert zu sehr an eine ethnologische Kulturschock-Erzählung, um dem gerecht zu werden, was den «Schock» des Gezeigten ausmacht: «In dieser Identifizierung des Zuschauers mit der Kamera steckte eine neue Art des Betrachtens, eine neue Art die Umwelt zu beobachten, wie sie in anderen Medien unbekannt war. [...] Das war auch das Neue und bislang Unbekannte. Dieses nur dem Film eigene künstlerische Moment bestimmte wesentlich seine künstlerische Originalität» (Jerzy Toeplitz: *Geschichte des Films*, Bd.1: 1895–1928, München 1979, S. 15).

¹² Louis & Auguste Lumière: *DEMOLITION D'UN MUR* (1896).

¹³ Friedrich Kittler: *Optische Medien*. Berliner Vorlesung 1999, Berlin 2002, S. 228.

¹⁴ Genauer betrachtet sind wahrscheinlich die Arbeiter der Lumière-schen Fabrik noch viel eher das Objekt des ersten Industriefilms: Mit *SORTIE D'USINE* (1895) liegt ja in einer bestimmten Lesweise auch ein frühes Dokument der industriellen Produktionsverhältnisse der fotochemischen Industrie vor – inklusive der offenkundigen Schwierigkeit des sozial-historischen Quellencharakters des Filmes; sind doch die Arbeiter so auffallend gut gekleidet, dass über eine gezielte Inszenierung sozialer Wirklichkeit spekuliert werden kann.

¹⁵ Vgl. hierzu auch Joachim Paech: *Eine Dame verschwindet. Zur dispositiven Struktur apparativen Erscheinens*, in: Hans Ulrich Gumbrecht, K. Ludwig Pfeiffer (Hg.): *Paradoxien, Dissonanzen, Zusammenbrüche. Situationen offener Epistemologie*, Frankfurt am Main 1991, S. 773–790.

¹⁶ «So könnten Lumière und Méliès als die Begründer zweier gegensätzlicher ästhetischer Tendenzen gelten, die sich bis heute in der Filmkunst erhalten haben: Während man Lumière als den Urvater des Dokumentarismus betrachten muß, ist Méliès der fröhteste Exponent filmischer Abstraktionstechniken; er unterwarf das neue Medium zum ersten Mal der Subjektivität eines Gestalters.» Ulrich Gregor, Enno Patalas: *Geschichte des Films*, Bd. 1 (1895–1939), Reinbek 1989, S. 15.

¹⁷ Als Stichwort: «Beam me up Scotty».

¹⁸ Roland Barthes: *Die helle Kammer. Bemerkungen zur Photographie* [1980], Frankfurt am Main 1989, S. 33.

¹⁹ Dieser – schmerhaft verkürzten – filmtheoretischen Basisthese soll zumindest noch die Ergänzung beigegeben werden, als im Gegen-satz zur Fotografie die Bewegung(s)illusion des Kinos die Anschauung des Objekts aus dem Vergangenen (da-gewesen) ins Gegenwärtige überführt (es-ist) (vgl. Christian Metz: *Semiotik des Films*, München 1972, S. 20 ff.).

²⁰ Die Camera Obscura (eigentlich bekannt seit dem 16. Jh.) liefert ja ein genuin an der Wirklichkeit überprüfbares Bild technischer Generierung, lässt sich aber eben nicht speichern. Die Camera Obscura markiert mediengeschichtlich den Wendepunkt der technisch organisierten Wahrnehmung, fällt sie doch beispielsweise auch dicht zusammen mit der Etablierung der malerischen Zentralperspektive (vgl. Jonathan Crary: *The Camera obscura and its Subject*, in: Nicholas Mirzoeff [Hg.]: *The Visual Culture Reader*, London, New York 1989, S. 245–250).

²¹ In einer anderen Perspektive der Filmgeschichte kann der Beginn des Animationsfilms um 1902 fixiert werden. Hier wurden vorrangig in den Edison-Studios erste Phasenanimationen als Einzelbildbelichtungen von Papier oder Tafelzeichnungen hergestellt. Auf eine bestimmte Weise scheint diese Chronologisierung jedoch nicht stimmig, da die Idee der Einzelbildmanipulation im Stopptrick vorweggenommen und der Übergang vom Stopptrick zur Phasenanimation ein gleitender zu sein scheint (vergleiche hierzu beispielweise THE ENCHANTED DRAWING, R: Stuart Blackton 1900; HUMOROUS PHASES OF FUNNY FACES, R: Stuart Blackton 1906).

²² Siegfried Zielinski: *Audiovisionen. Kino und Fernsehen als Zwischenräume in der Geschichte*, Reinbek 1998, S. 52.

²³ Vgl. Jerzy Toeplitz: Kurze Geschichte des Animationsfilms, in: Der «getrickte» Film und seine Möglichkeiten, Ausstellungskatalog Kunstmuseum für Gestaltung Zürich 1972, S. 8.

²⁴ Vgl. Kittler: Optische Medien (wie Anm. 13); vgl. Zielinski: *Audiovisionen* (wie Anm. 22), S. 42.

²⁵ Joel Snyder: Visualization and Visibility, in: Caroline A. Jones, Peter Galison (Hg.): *Picturing Science – Producing Art*, London, New York 1998.

²⁶ Vgl. Lorenz Engell: *Sinn und Industrie – Einführung in die Filmgeschichte*, Frankfurt am Main, New York, Paris 1992, S. 27.

²⁷ Denn qua definitionem gibt es in dieser Anordnung natürlich keine singuläre Kamera und keine Einzelbild- bzw. Einzelframe-Gestaltung oder gar die Möglichkeit der Projektion.

²⁸ Die Effektivität einer solchen Animations-trick-Sequenz im Sinne ihrer evidenten Kommunikabilität zeigt sich nicht zuletzt daran, dass die wiedergegebene Sequenz im Rahmen diverser Mannesmann-Produktionen (beispielsweise STÄHLERNE ADERN – LEBENS-ADERN UNSERER ZEIT, Hugo Niebeling 1956) immer wieder herangezogen wird, um das Pilgerverfahren zu erläutern – der «effektive» Trick im Industriefilm scheint also eine gewisse Zeitlosigkeit zu haben.

²⁹ Und diese Idee der visuellen Metapher als Lernhilfe ist eng verbunden mit der wissenschaftlichen (Lehrbuch-)Illustration. Eine (zumindest für Deutschland) sicherlich stilprägende Schule der so gearteten Wissenskommunikation ist der auf Fritz Kahn zurückgehende Stil der wissenschaftlichen Illustration: «Es scheint, als ob Kahn [...] mit seiner medientechnischen Darstellungsstrategie den Bogen neuroanatomischer Wissensvermittlung ins Absurde und Verspielte überspannt.

Aber das Spiel der Darstellungsform war zugleich ein höchst raffiniertes Spiel mit den changierenden Grenzen fiktionaler Bilder!» Cornelius Borck: *Das Gehirn im Zeitbild. Populäre Neurophysiologie in der Weimarer Republik*, in: David Gugerli, Barbara Orland (Hg.): *Ganz normale Bilder. Historische Beiträge zur visuellen Herstellung von Selbstverständlichkeit*, Zürich 2002, S. 205 f.

³⁰ USA 1914, R: Windsor McCay.

³¹ Vgl. Gottfried Boehm: *Zwischen Auge und Hand. Bilder als Instrument der Erkenntnis*, in: Bettina Heintz, Jörg Huber: *Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten*, Wien, New York 2001, S. 53.