

Philipp Blum, Sven Stollfuß

Logik des Filmischen. Wissen in bewegten Bildern

*[D]er Mechanismus unseres gewöhnlichen Denkens
ist kinematographischen Wesens
(Bergson 1912: 309).*

I. Einstieg

Bilder als Forschungsgegenstände sind gegenwärtig omnipräsent – und zwar nicht dergestalt, dass sie in medien- und insbesondere massenkulturkritischen Diskursen qualitativ abgewertet werden. Vielmehr wird das Visuelle verstanden als ein sich Sprache und Schrift gleichwertig gegenübergestelltes, strukturelles Phänomen zur Erschließung von Welt. „Ob es nun um die paläontologische Rekonstruktion ausgestorbener Lebensformen, wie der Dinosaurier, um das Atommodell oder um die spekulativen Bilder im Grenzbereich zwischen Wissenschaft und Philosophie, Wissenschaft und Science Fiction, Wissenschaft und Dichtung, Realität und Mathematik geht“, so William J.T. Mitchell (2009: 99), „es wimmelt in der Wissenschaft von Bildern, die sie zu dem machen, was sie ist: zu einem multi-medialen, verbal-visuellen Diskurs, der sich seinen Weg zwischen Erfindung und Entdeckung sucht.“

Bilder oder allgemeiner Visualisierungen diverser Qualität und Provenienz prägen in hohem Maße das Wahrnehmen, Denken, Kommunizieren wie auch das Erinnern. Diese Ausstellung einer ‚visuellen Kultur‘ bindet sich dann auch an einen veränderten Anspruch hinsichtlich einer Theoriebildung das Bild betreffend, dessen Kommunikationsstruktur, kulturelle Prägeleistung sowie epistemische Qualität. Gefragt wird dabei nach den spezifischen Weisen der ‚bildlichen Sinnerzeugung‘ (vgl. Boehm 2008) und einer Bestimmung von ‚Bildlogik‘ oder ‚Logik des Bildlichen‘. „Bild und Logik, Denken und Visualität gelten nicht mehr als unvereinbare Gegensätze, sondern versucht wird vielmehr, ihren spezifischen Zusammenhang zu erkunden, Argumentationsweisen in Bildern zu erfassen, das epistemische Potential der Bildlichkeit zu verstehen“ (Heßler/Mersch 2009: 8).

Gottfried Boehm nun beschreibt eine Bildlogik aus dem Gestus des ‚bildlichen Zeigens‘ heraus und definiert sie als „die konsistente Erzeugung von Sinn aus genuin bildnerischen Mitteln. Und erläuternd fügen wir hinzu: diese Logik ist nicht-prädikativ, das heisst nicht nach dem Muster des Satzes oder anderer Sprachformen gebildet. Sie wird nicht gesprochen, sie wird wahrnehmend realisiert“ (Boehm 2008: 34). Martina Heßler und Dieter Mersch streben zwar eine engere Perspektivierung bildlicher Logik an – insbesondere in Hinblick auf eine visuelle Epistemik –, die jedoch, und da sind sie Boehm verwandt, gebunden ist an eine

„*Ordnung des Zeigens*, die das Bild gerade von textuellen Darstellungsformen unterscheidet und, so die These, einhergeht mit einer – im Vergleich zur diskursiven Logik – ‚affirmativen‘ Struktur der Evidenz. Hierher gehört ebenfalls die Problematik *ikonischer Negativität und Hypothesizität*, die mit Blick auf hybride Verbildlichungen und externe Konventionalisierungen einer Reihe von Differenzierungen und Einschränkungen bedarf“ (Heßler/Mersch 2009: 12; Herv. i.O.). Fernerhin, so Heßler und Mersch, sei Bildwissen mit einer „Logik des Kontrastes“ ausgezeichnet, die einer „zwischenräumlichen“ Verfassung visueller Medien geschuldet“ und durch eine „topologische Differenzialität“ gekennzeichnet ist (ebd.). Die Logik des Bildlichen und dessen vor allem evidenzproduzierende wie wissenskonstitutive Strukturalität bedingen hierin eine medien spezifische Darstellungs- und Ausdrucksform, welcher in dieser Forschungsperspektive gesteigertes Interesse zukommt. Dabei verwundert es allerdings, dass der komplette Bereich audiovisueller Medienformationen bestenfalls randständig bedacht wird. Und auch wenn Mitchell zu Recht darauf hinweist, dass auch audiovisuelle Medien für eine moderne Bildwissenschaft keinesfalls unbeachtet bleiben dürfen¹, kann man sich des Eindrucks nicht ganz erwehren, dass ebendiese nur als Verweisfolie für etwas anderes funktionieren. So avanciert der digitale Dinosaurier in Steven Spielbergs *Jurassic Park* (1993) bei ihm dann zu einem „Knotenpunkt unserer Spekulationen über eine Bildwissenschaft“ und „missing link“ in der Evolution dieser merkwürdigen phantasmatischen Ähnlichkeiten und Erscheinungen“ (Mitchell 2009: 113).

Hinsichtlich nun einer Bildlogik verpflichtet sich die Kunstwissenschaft im Grunde doch fast schon per Disziplin der Analyse nicht-bewegter Bildmedien und selbst medienwissenschaftliche Forschungsarbeiten auf dem Gebiet konzentrieren sich kaum auf Bewegtbilder, sondern wenden sich vorwiegend einer breit aufgestellten naturwissenschaftlichen Visualisierungskultur zu (u.a. Diagramme, Handzeichnungen, Fotografien, Grafiken und Computergrafiken sowie [digitale] Modelle und Simulationen), in welcher die komplexen Verfahren der Sichtbarmachung verhandelt werden, entlang derer sich das komplexe Verhältnis von Bildlogik und visueller Wissensproduktion aufspannen lässt (vgl. u.a. Heßler/Mersch 2009: 12). Auffallend ist, dass das (audiovisuelle) Bewegtbild hier keinen maßgeblichen Platz einnimmt. So weist Ramón Reichert auf den Mangel an Forschungsarbeiten im Feld der visuellen Kultur zum Bewegtbild bzw. zu audiovisuellen Medien allgemein hin und konstatiert: „Die Fokussierung auf den Gegenstandsbereich erstaunt angesichts des Umstands, dass Massenmedien wie etwa Film und Fernsehen bis in die Gegenwart visuelle Erinnerungskulturen auf unterschiedliche Weise schichten- und klassenspezifisch geprägt haben“ (Reichert 2007: 17). Dabei werden gerade u.a. Kontraststrategien, spatiale Dynamiken wie auch eine topologische Differenzialität, wie sie bspw. Heßler und Mersch angesprochen haben, durch audiovisuelle Medien in besonderer Weise bedient. Die Einlassung auf

1 Vgl. hierzu umfassend u.a. Mitchell (2008).

eine ‚ikonische Differenz‘, wie sie für die Bildforschung von Boehm im Zusammenhang mit dem *iconic turn* vorgegeben wurde, greife, so Reichert (ebd.: 19), für den Bereich audiovisueller Massenmedien zudem zu kurz, müssen hier doch multimediale Verschränkungen in besonderer Weise gewürdigt werden. Sowohl in Hinblick auf Geschichte, Theorie und Ästhetik, wie auch eine Epistemologie filmbildlicher Figurationen betreffend.

Wolfgang Beilenhoff hat jüngst übrigens in Auseinandersetzung mit Michael Snows Film *So Is This* (1972) noch einmal die komplexe Verkopplung von Film und Schrift behandelt, die er in dieser – zugegeben radikalen – Form im Sinne einer epistemischen Struktur beschreibt, die ein eigenwilliges Verhältnis von Intermedialität evoziert und ein hochkomplexes Wissen impliziert. Hierdurch wird ein Denken im und mit dem Medium Film aufgefordert, dass schon gar nicht nur schriftlich, aber eben auch nicht nur filmisch zu verstehen ist und in diesem Sinne eine Logik von Medialität und Hybridisierung *eo ipso* auszeichnet (vgl. Beilenhoff 2010). Diese Logik lässt sich überdies auch nicht ohne Ton bzw. Sounddesign adäquat darstellen. Das Sounddesign unterstützt, wie Barbara Flückiger konstatiert, „die Orientierung sowohl im raumzeitlichen Geflecht der Handlung als auch in den narrativen Strukturen wie Sequenzen, Szenen, Handlungen, Ereignissen. Die Klangobjekte auf der Tonspur entwerfen in der Interaktion mit Bildmaterial, dem Text und der Musik komplette Szenographien“ (Flückiger 2005: 140). Entsprechend dieser Konzeption, die das bewegte Bild des Films als eines mit ‚Ton ausgestattetes‘ ansieht, ist bei Jean-Luc Godard an Stelle des Begriffs Film seit den 1990er Jahren die Rede von *Bildern und Tönen*. Wie sehr gerade Godard als ein Exponent einer filmischen Bildlogik respektive einer Logik des Filmischen angesehen werden kann, zeigt sich in seinen Filmen seit den 1990er Jahren und insbesondere in *Histoire(s) du Cinéma* (1998). In diesem Film erzählt Godard die ‚Real‘-Historie, indem er die filmischen Bewegungsbilder zu einem Palimpsest der Erinnerung zusammenfügt (vgl. Paech 2010). Godards Film, gesehen als Palimpsest, gibt in diesem Verweben von Geschichte und Erinnerung, Aktualität und Virtualität des Filmbildes der Struktur des Gedächtnisses und somit des erinnerten Wissens, wie es etwa von Aleida und Jan Assmann konzipiert wird (vgl. Assmann u.a. 1991), filmisch Gestalt. Film veranschaulicht sich hier selbst als Zeitbild zwischen Aktuellem und Virtuellem, wie es von Deleuze in Bezug auf das moderne Kino beschrieben wurde (vgl. Deleuze 1991). Dass eine Koevidenz des Filmischen auch jene von Fakt und Fiktion, Abbild und Animation und schließlich von Wissen und Fantastik sein kann, wird im Weiteren noch näher beschrieben.

Eingedenk der multimedialen Verfahrenstechniken audiovisueller Medien plädiert Reichert für ein „Forschungsfeld der *audiovisuellen Wissenschaftskultur*“ (Reichert 2007: 19), dem wir uns anschließen möchten. Dies ist nicht als Gegenentwurf zu einer ‚nur‘ ‚visuellen Wissenschaftskultur“ (Hentschel 2003: 123ff.) zu verstehen, sondern als eine Erweiterung der Perspektive auf dem Gebiet der Bildforschung und der mit ihr gewonnenen Erkenntnisse hinsichtlich einer visu-

ellen Epistemik. Unter Berücksichtigung der medientechnischen Dimensionen und der historischen Dynamiken in Hinblick auf eine Geschichte, Theorie, Ästhetik wie auch Epistemologie gilt es, sich hierin dem Spezifischen des (audiovisuellen) Bewegtbildes anzunähern. Die Untersuchung des Filmischen – also das komplexe Zusammenspiel von u.a. Bewegungsillusion, Zeitmanipulation, Licht- und Farbgebung, Bildfixierung und -wiederholung, Vorwärts- und Rückwärtsprojektion, Bild-, Text- und Tonkombination sowie raumzeitliche Differenzialitäten – bietet ein eigenes mediales Setting an, dessen Logik auch nur unter Einzug all dieser Relevanzfaktoren hinreichend verhandelt werden kann. Uns geht es hier somit – in aller gebotenen Kürze – um die Diskussion und Perspektivierung einer Logik des Filmischen sowie eines daran angeschlossenen Wissens in bewegten Bildern, die auf zwei Ebenen und aus zwei Richtungen vorgenommen werden sollen. Zum einen wenden wir uns der Reziprozität zwischen Wissenschaft und filmischer Technik in den frühen Jahren nach der ersten geschlossenen Vorführung des Kinematografen durch die Brüder Lumière sowie schlaglichtartig protofilmischen Formen wie der Chronofotografie zu. Zum anderen behandeln wir jüngere Formate des populärwissenschaftlichen Umgangs mit 3D-Animationen digitaler Tiere in Film und Fernsehen. Der ‚digitale Dinosaurier‘, wie ihn Mitchell bereits als Folie für einen bildwissenschaftlichen Diskurs mobilisiert hat, tritt hierin erneut auf den Plan – jedoch weniger politisch, dafür in medientheoretisch und -analytisch konturierter Form.

II. Frühe wissenschaftliche Kinematografie

Im gegenwärtigen Forschungssog um die Aufarbeitung wissenschaftlicher Funktionen visueller Medienphänomene hat die filmische Technik ein breites Arsenal zu bieten, welches neben der Ethnografie² von den Naturwissenschaften und insbesondere der Medizin seit jeher eingesetzt wurde. Noch im Jahr 2008 hat das naturwissenschaftliche Magazin *Science* im Oktober über den Einsatz mikrokinematografischer Verfahren in der Embryologie berichtet und in der Dezemberausgabe zu den zehn wichtigsten Errungenschaften des Jahres erklärt (vgl. Verdicchio 2010: 9). Dies zeigt doch deutlich, „dass die bewegten Bilder auch über hundert Jahre nach der Erfindung des Films noch immer Erkenntnisgewinn und Evidenz versprechen, und dass die Möglichkeiten des wissenschaftlichen

2 In einem Zwischenraum von vorrangig wissenschaftlicher und vorrangig ästhetischer Relevanz lässt sich der wissenschaftliche Gebrauch des Films in Anthropologie und Ethnografie ansehen. Einerseits waren frühe anthropologische Expeditionen stets auch filmisch begleitet worden (ein überliefertes Artefakt solcher stellen etwa die ‚völkerkundlichen Filme‘ aus der Südsee, wie sie vor dessen Schließung am IWF zugänglich waren, dar) (vgl. Fuhrmann 2009). Andererseits war – und dies zeigen die zeitgenössischen Debatten (vgl. Heider 1988) – der ethnografische Film stets von einem ‚zuviel‘ an autonom filmischer Ästhetik scheinbar bedroht. Nicht zufällig erweist sich der ethnografische Film mit *Nanook of the North* (1922) als Beginn und mit den Filmen Jean Rouchs als Erneuerer des Dokumentarfilms (vgl. Hohenberger 1988; Kiemer 1999).

Einsatzes von Filmen noch nicht erschöpft sind“ (ebd.: 10). Umso überraschender ist es, dass der Filmtechnik als Instrument in der Wissenschaft bislang nur wenig Aufmerksamkeit zuteil wird, spielen Fotografie, aber auch und in besonderer Weise der Film, „eine erhebliche Rolle bei der Wissenskonstitution historischer und zeitgenössischer Naturwissenschaften“ (Krewani 2011: 10). Es handelt sich hierbei um Filme, die eben nicht primär unter Prämissen komplexer ästhetischer und narrativer Qualitäten verhandelt werden, sondern „Gebrauchsfilm“ darstellen (vgl. Hediger 2005). Das mit ihnen produzierte Wissen reiht sich recht schnell in einen durch die Dimensionen des Technischen strukturierten Wissenschaftsbetrieb ein, der mit der Hinwendung zum Film, so Reichert unter Verweis auf die Krise der Wahrnehmung im ausgehenden 19. Jahrhundert, erstmals „’Maschinen der Sichtbarmachung’ mit der Beobachtung einer Wirklichkeit [bevollmächtigte], die der Mensch nicht mehr beherrschen sollte“ (Reichert 2007: 10). Und so avanciert der Forschungs- bzw. Gebrauchsfilm innerhalb filmtechnischer Experimentalanordnungen, wie Vinzenz Hediger festhält, vom „technische[n] Ding [...] zum epistemischen Ding³, dem die Anstrengung des Wissens gilt“ (Hediger 2005: 21).

Die postulierten Sichtbarkeitspräzisionen im Umgang mit der filmischen Technik gehören seit Beginn ihrer Nutzung in Naturwissenschaft und Medizin zum Gegenstand auch theoretischer Reflexionen und verbürgen in diesem Zusammenhang einen Zugriff auf epistemische Anlagen des Bildlichen bzw. Visuellen, die folgerichtig zunächst einmal unter den Bedingungen technisch-dynamischer Zurichtungen verhandelt werden. Demgemäß weist Hans-Jörg Rheinberger auch auf das „technische Momentum“ des Wissensgewinns hin, das sich im Zuge „einer grundsätzlichen technologischen Verfaßtheit der naturwissenschaftlichen Erkenntnisproduktion“ (Rheinberger 2009: 127) manifestiert, die hierin auch für die wissenschaftliche Kinematografie festzuhalten ist.

So hat Hannah Landecker auf den insbesondere für die medizinische Wissenschaft folgenreichen Einsatz filmischer Technik hingewiesen, den sie anhand der Mikrokinematografie exemplifiziert (vgl. Landecker 2006). „Whether in the microscopic or the macroscopic realm, film presented the haunting possibility of capturing over time phenomena that had escaped static means of representation such as histology, photography, or drawing“ (ebd.: 122). Durch die hiermit also einhergehende Möglichkeit der Manipulation von Zeit entstanden neue Sphären des Sichtbaren, die sich zuvor unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des menschlichen Auges befanden. Man experimentierte mit Zeitraffung und Zeitdehnung, mit Mehrfachbelichtungen sowie mikro- und makroskopischer Bildfixierung (vgl. Reichert 2007: 10).

Die wissenschaftliche Kinematografie zeichnet sich hierin durch Wahrnehmungsveränderungen im Sinne durch Technik induzierter Sichtbarkeitspräzisionen

3 Hergeleitet wird das „epistemische Ding“ aus den wissenschaftstheoretischen Arbeiten Hans-Jörg Rheinbergers (expl. 1992 & 2001), dessen Ansätze nun im Umfeld aktueller Forschungen zum Bildwissen weiter ausgebaut werden.

aus. So bekräftigt auch der Franzose Jean Comandon – der mittels mikrokinematografischer Verfahren Syphilis Spirochäten untersuchte – 1932, „*Microcinematography* alone is capable of conserving the traces of phenomena occurring in the preparation. Like the retina of an eye which never tires, the film follows, over a prolonged period, all the changes which occur; even better, the cinematograph is, like the microscope itself, an instrument of research, while the one concerns visual space, the other concerns time, in *condensing* or *spreading out* movements by *accelerating* or *slowing them*; it reduces their speed to a scale that is more easily perceptible, which, indeed, reveals to us that which we had never suspected” (zit. n. Landecker 2006: 125; Herv. i.O.).

Die Mikrokinematografie, so lässt sich vorläufig festhalten, hat die wissenschaftliche Wissenspraxis nachhaltig verändert. Mit der Entwicklung aber vor allem der Röntgentechnik 1895, im selben Jahr also, als die erste geschlossene Vorführung des Kinematografen durch die Brüder Lumière stattfand, entstehen unwesentlich später eine ganze Reihe von Röntgenfilmen, die Wissenschaft wie Populärkultur gleichermaßen affizierten wie veränderten. Der Röntgentechnologie weist man revolutionären Charakter zu, welche die Bildkultur der modernen westlichen Welt nachhaltig beeinflusst hat (vgl. u.a. Holtzmann Kevles 1997; Dommann 2003). Sie evozierte eine, wie David Gugerli schreibt, „Automatisierung des ärztlichen Blicks“, der als „Ausdruck und Movens gesellschaftlichen, kulturellen und technischen Wandels“ (Gugerli 1998: 2) zu verstehen ist. Verbunden mit der wissenschaftlichen Kinematografie, die schon seit ihren Anfängen „dem menschlichen Blick die souveräne Beherrschung des optischen Wissens entzog“ (Reichert 2007: 10), hat sich eine Automatisierung spätestens mit Formaten wie dem Röntgenfilm dynamisiert. Das Auge des Mediziners wird als Garant für wissenschaftliche Genauigkeit und Präzision durch die neue Technik und ihre schnellen Verschlusszeiten abgelöst. Die Trägheit der Retina bewirkt die Unterwerfung des Auges und somit des wissenschaftlichen Blicks unter die filmische Technik – verbunden mit einer Abgabe von Wissens- und Erkenntniskompetenzen an das neue Medium.

Es gibt, so Ute Holl, „lediglich die Evidenz des bewegten Bildes“. Diese „zu sehen muss das Auge des Arztes [und anderer WissenschaftlerInnen] trainiert werden“ (Holl 2006: 233). Das kinematografische Sehen in Naturwissenschaft und Medizin bedingt, „dass das ‚trainierte Auge‘, das den intellektuellen Wissenschaftler neuen Typs auszeichnet, nicht einfache Einübung eines neues und überraschend spontanen subjektiven Sehens wäre, [...] sondern dass dieses Sehen eine Einübung in neue Dispositive ist“ (ebd.). Die Strukturen der Technisierung wissenschaftlicher Forschung, der Verwendung bildtechnischer Medien sowie die damit einhergehende Fabrikation von Wissen und Erkenntnis, wie sie aktuelle Überlegungen zum Thema beschäftigen, sind bekanntermaßen ausgangs des 19. und eingangs des 20. Jahrhunderts entsprechend vorbereitet worden. Die Kinema-

tografie hat hierin einen maßgeblichen Anteil, avancierte sie doch „zum Symbol einer modernen Wissenschaft“ (Laukötter 2011: 27).

Auch die Reziprozität von Wissenschaft und Populärkultur gehört schon seit der Frühphase des Films zum genuinen Bestand seiner Geschichte, Theorie, Ästhetik und auch Epistemologie, wie in verschiedenen Forschungsarbeiten zum Dokumentar-, Aufklärungs-, Wissenschafts- und Spielfilm hervorgehoben wurde. „Es existieren zahlreiche Schnittmengen zwischen dem wissenschaftlichen und öffentlichen Interesse [...]. Entsprechend brüchig ist die in der Literatur gängige Trennung zwischen wissenschaftlichem Film einerseits und populärwissenschaftlichem Film andererseits, die primär über den Aufführungsort und die Adressaten, erst sekundär über inhaltliche, formale und intentionale Aspekte definiert werden“ (ebd.: 29).

Im Umfeld der Forschung zu einer audiovisuellen Wissenschaftskultur müssen, wenn es um eine Logik des Filmischen gehen soll, diese Kopplungen somit berücksichtigt werden – weswegen wir im Folgenden die Perspektive von der Frühphase auf moderne Formate verschieben werden.

III. Moderne populärwissenschaftliche Medienformationen

Innerhalb der zeitgenössischen Formen wählen wir eine Perspektive, die sich hier auf die filmische Animation⁴ beschränkt und vor allem jene bereits zitierten animierten Dinosaurier und Ähnliches sowie die Entwürfe zukünftiger Ökosphären in der populären Serie *The Future is Wild* (2003) berücksichtigt. Thema ist also jene Art des Animationsfilms, der ‚real‘- und animationsfilmische Elemente insofern mischt, als dass er fotografische und artifiziell animierte Signifikanten in einem Filmbild synthetisiert, respektive die Grenze zwischen beiden Filmtechniken *filmophanisch* (vgl. Souriau 1997) verflüssigt. Eindrücklich können hierin die Grenzen zwischen ‚Real‘- und Animationsfilm in Anlehnung an Bill Nichols (1994) ebenso als *blurred boundaries* bezeichnet werden, wie sie Nichols zwischen Dokumentar- und Spielfilm diskutiert. Beleg dessen kann nicht nur die aktuellere Kinoproduktion mit ihren zahlreichen CGI-Imaginationen sein, wie es Florian Schwebel treffend zusammengefasst hat: „So fragwürdig, wie die Verabredung erscheinen muss, Michael Moore als Dokumentarfilmer zu bezeichnen, Jean-Luc Godard jedoch nicht, so problematisch ist es, *Elliott das Schmunzelmonster* [Pete’s Dragon; 1977] als Animationsfilm zu bezeichnen, *Sin City* [2005] dagegen als Spielfilm. Schließlich steht in diesem Beispiel lediglich ein gezeichneter Dra-

⁴ Unter Animation verstehen wir hier sowohl die herkömmliche oder klassische Animation als auch die digitale Animation sowie sämtliche Sonder- und Mischformen. Partiiell abzugrenzen ist sie allerdings von den sogenannten Toons; da sie erstens eine andere Herangehensweise an filmische Formen, wie sie uns hier interessieren, bedeuten und zweitens das Korpus der Toons mit dem der Animation nicht deckungsgleich ist. So ist der Puppentoon also der Puppenfilm, wie er in den audiovisuellen Produktionen Jim Hensons zu sehen ist, nicht mit dem Animationsfilmbegriff vereinbar, der hier in Anwendung gebracht wird.

che in einem Film voller echter Schauspieler und Schauplätze gegen eine ganze künstliche Stadt voller nichtexistierender Häuser und errechneter Statisten, die uns über in der Realität kaum mögliche Kamerafahrten gezeigt wird“ (Schwebel 2010: 8). Bei den hier untersuchten Serien koinzidierten beide Differenzverflüssigungen sogar. Die Verflüssigung betrifft sowohl die ästhetische Ebene an der Oberfläche des audiovisuellen Bildes als auch die narrative und diskursive Ebene, in der Genrekonventionen und –subversionen, Differenz und Wiederholung von Erzählung und Fabel, Geschichte und Sujet verhandelt werden, sowie die Koordinaten von Raum und Zeit als den wesentlichen Elementen filmisch textueller Bedeutungsproduktion (vgl. hierzu Heller 2010). Für die folgenden Ausführungen ist dabei die Spannung zwischen Signifikant und Referent im Zeichenprozess, wie sie mit der unterbrochenen Verbindung im *semiotischen Dreieck* Ecos dargestellt wird, entscheidend (vgl. Eco 1977: 28). Selbstverständlich kann jeder Film nur seine profilmische und nicht seine afilmische Realität ‚referenzieren‘ (Souriau 1997).⁵ Die filmische Aufnahme setzt die Existenz einer vorfilmischen Welt voraus, und zwar „unabhängig davon, daß diese selbst ihre Existenz ausschließlich der Erwartung ihrer Aufnahme verdanken mag“ (Koch 2003: 164). In dieser Hinsicht scheinen gerade Animationsfilme interessant und dabei in einer Logik des Filmischen gerade solche, die in einer semiopragmatischen Modellierung eine dokumentarisierende Lektüre evozieren (vgl. Odin 1990; 2002).

Gemäß der zuvor eingenommenen Perspektive empfiehlt es sich, die Animation zunächst kurz historisch zu fundieren: Der lange Zeit oberflächlich betrachtete und noch immer dem kindlichen Publikum zugerechnete Animationsfilm wird im Zuge der Digitalisierung für die Analyse und Theorie des Films wie für die AV-Medien in ihrer Gesamtheit zunehmend bedeutender. Andy Serkis lieh seinen Körper nicht etwa einer *diegetischen* Filmfigur und verkörperte diese mithin, sein Körper stellte lediglich das *afilmische* Ausgangsmaterial für einen *profilmischen* Algorithmus dar, zu dessen *filmophanischem* Ergebnis wahlweise ein riesiger Gorilla oder ein vergleichsweise kleiner, recht verärgerter Zeitgenosse namens Gollum wurde. Das heutzutage als *motion-* oder *performance capturing* bekannte Verfahren, welches die scheinbar lebensechte digitale Animation der Figuren Gollum und King Kong aus Peter Jacksons *Lord of the Rings*-Filmen (USA 2001-2003) und *King Kong* (USA 2005) ebenso ermöglichte wie die zumindest dramaturgisch bedeutungs-

5 Wir beziehen uns in diesem Zusammenhang in erster Linie auf die visuelle Semiologie des Films und nicht die Narrative. Im narrativen Diskurs bilden in den Genette'schen (1998) Begriffen die Erzählung den Signifikanten, die Geschichte das Signifikat und die Diegese den Referenten aus, wobei der Narration der Part der Semiose selbst zukäme. In diesem Sinne – so formuliert auch Genette – entsprechen Erzählung und Geschichte dem syntaktischen und dem semantischen Aspekt in der Konzeption von Charles W. Morris, während die Narration der Pragmatik zugeschlagen wird. Diese Gegebenheiten lassen sich – unserer Einschätzung nach – nur dann mit der Visualität, respektive der Visualisierung als der Resource des Narrativen in audiovisuellen Diskursen sinnvoll harmonisieren, wenn – mit Odin (2000, S. 26f) gesprochen – die *monstration* die *narration* qualitativ dominiert, wie es aber gerade im Animations- und teilanimiertem Film der Fall zu sein scheint.

volleren Mitglieder des Volkes der Na'vi aus James Camerons *Avatar* (USA 2009), findet ihren analogen historischen Vorläufer oder ihr noch immer gegenwärtiges Synonym in der Rotoskopie, die Walt Disney bereits bei *Snow White and the Seven Dwarfs* (USA 1937) einsetzte (vgl. Osmond 2010: 5). Das, was den Animationsfilm zuschauer – sei dieser nun Kind oder Erwachsener – affiziert, ist die Visualisierung (und nicht die scheinbare Abbildung) von Bewegung. Dass diese, wie bei *Snow White and the Seven Dwarfs* zu sehen, vor allem dann besonders zur Ausprägung kommt, wenn Tiere und der Tanz (respektive deren animierte Surrogate) in den Cadre gelangen, ist bereits bei Frühformen der Visualisierungstechnik zu beobachten, wie es das Zoopraxiskop, das Phenakistiskop, das Zoetrop oder das Praxinoskop (vgl. Kittler 2002) mit ihren – häufig in gemalter Übersetzung – Darstellungen von Tieren und tanzenden Paaren aufzeigen. Unter Berücksichtigung, dass Edward Muybridge das Zoopraxiskop zur Bewegungsbild-Projektion seiner chronofotografischen Aufnahmen entwickelte, erfährt eine eigene Epistemik (proto-)filmischer Bewegungsbilder animierten Zuschnitts somit einige Virulenz. Schließlich galt die Chronofotografie der primär wissenschaftlich intendierten Veranschaulichung realer Bewegungsabläufe. Dass nun aber die bewegungsbild-affine Visualisierungstechnik Muybridges gleichermaßen populär hinsichtlich eines Vergnügens am Spektakel der Sinnlichkeit von Bewegung funktionierte (im Unterschied zur entsinnlichten, ‚einbalsamierten‘ [Barthes] Bewegungspräsenz der Marey'schen Chronofotografie auf einem einzigen Bildträger), lässt die optischen vorkinematografischen Apparaturen des späten 19. Jahrhunderts einer Beschreibung zugänglich werden, die sie als protofilmische Animationsmechaniken begreift (vgl. Mazanec 2011:22).

Die Art der Bewegung *im* Animationsfilm – sowie eingedenk virtueller Kamerafahrten – *des* Animationsfilms kann nicht in der Bazin'schen Formel einer „Mumie der Veränderung“ (Bazin 2004: 39) begriffen werden. Die filmisch fotografische Veranschaulichung von Bewegung, die sich – wie man weiß – aus der Trägheit des menschlichen Auges ergibt, bildet gewissermaßen die Substanz der Mumie der Veränderung und begründet aus den ontologischen Qualitäten des fotografischen Bildes die Indexikalität filmischer Bewegungsbilder in einer Logik der Spur. Dieses Verhältnis muss jedoch im Animationsfilm anders gedacht werden. Im Gegensatz zum fotografierten Film geht dem Animationsfilm keine vorfilmische Bewegung voraus. Im Animationsfilm kann ‚das Filmische‘ nicht als eine Mumie der Veränderung oder Bewegung begriffen werden, sondern ist in einer solchen Metaphorik ihr Totenbeschwörer. Die wahrnehmbare Bewegung schreibt sich nicht als Bewegungsaufnahme vermeintlich in die Bewegungsbilder des Animationsfilms ein, sondern wird erst durch den Film hervorgebracht beziehungsweise filmisch performiert (vgl. Koch 2004). Die voranimierten visuellen und/oder digitalen Artefakte sind dabei unbewegt, sie sind tote *Modelle* einer noch virtuellen Diegese und deren vor-filmophanisches Material. Das Filmisch-Werden dieser Artefakte vollzieht sich im Moment ihrer Bewegung, die, um im semantischen

Feld der Animation zu verbleiben, diese vorfilmischen Materialien beseelt (vgl. Bruckner/Letsching/Vogt 2010). Das Zusammenspiel aus Linie und Farbfläche zur Figur entfaltet eine vergleichbare affektive Qualität wie der ‚Real‘-Film. Die bestehende indexikalische Qualität des Films wird beim Animationsfilm also nicht durch das Realitätspathos der Fotografie, die ihren Referenten stets im Gefolge zu haben scheine (vgl. Barthes 1989: 13) hergestellt, sondern gerade durch den Verweis auf seine explizit technische Herkunft. Die Technik, die zur audiovisuellen Vergegenwärtigung des Spektakels führt, schreibt sich in den filmischen Text der Bewegungsbilder ein. In dieser Evidenz des Hergestelltseins zeigt sich eine Struktur, die mit Heller (1995) – in Anverwandlung Bertolt Brechts – als doppelt kulinarische und affektive Selbstreferentialität beschreibbar ist. Die vorfilmischen Artefakte hinterlassen in dieser Hinsicht einen filmischen Abdruck und schreiben ihre afilmisch unfertige technische Herkunft skizzenhaft in filmischen Diskurs und den audiovisuellen Viskurs ein, wobei sich ihre vorfilmische Singularität in der filmischen Bewegung selbst auflöst, diffundiert und in eine fluide Bewegungsgestaltung des Unabgeschlossenen vordringt. Die Annahme, jede animierte Filmsequenz – ob nun digital oder nicht – sei ob ihrer fehlenden analogischen Verhältnismäßigkeit fiktiv und entbehre jeder Indexikalität, erweist sich als theoretisch fragwürdig, in dem Sinn, dass der vorhergehende reale technische Prozess als Zeichnung oder Algorithmus indexikalisch zum Filmbild zu setzen ist, und empirisch obsolet, sobald neben dem filmischen Genrewissen auch ein reales Weltwissen als filmisch referenzierbar angenommen wird.

Die Referentialität insbesondere digital generierter Bewegungsbilder gewinnt an Kontur, wenn sie mit denen des Animationsfilms oder der filmischen Tricktechnik verglichen wird. Die vorfilmische Realität ist – wie gesagt – keine reale Bewegung, die (analog) fotografiert und über die Trägheit des Auges filmisch wieder hergestellt wird, sondern eine, die in einem technischen und/oder mechanischen Zusammenhang steht und als wahrzunehmende Bewegung oder filmisch belebtes virtuelles Objekt erst durch ihr Filmisch-Sein entgegen einem Filmisch-Werden in Erscheinung tritt. Dies widerspricht jedoch nicht dem Souriau'schen Befund der notwendigen Existenz einer vorfilmischen Welt, die in eine filmische/filmophanische Welt technisch übersetzt wird. Bereits der Off-Kommentar des wenig realitätsverdächtigen Disneyfilms *Fantasia* (R.: James Algar et al. USA 1940) erklärt zu der Bebilderung von Igor Strawinski *Le Sacre du Printemps* mit prähistorischen Szenerien insbesondere Dinosauriern, dass diese sich nach den aktuellen Erkenntnissen der Wissenschaft gestaltet wurden. Als Nachfolger dessen können die BBC-Serien der *Walking with*-Reihe: *Walking with Dinosaurs* (1999), *Walking with Beasts* (2001) und *Walking with Monsters* (2005) angesehen werden. Alle drei Serien rekonstruieren prähistorische Ökosysteme in einer digitalen Animation verschiedener fossil bekannter Tiere und vermitteln diese über Konventionen des Natur- und Tierdokumentarfilms (vgl. Maulko 2009; Gerlach 2009).⁶

6 Zum Diskursuniversum, welches sich narrativ wie visuell fundieren lässt, dieser Serien gehö-

Eine dokumentarisierende Lektüre unterstützt dabei zum einen wohl weniger der Rückgriff auf einen an herkömmlichen populären Dokumentarfilmen erprobten Off-Kommentar als ‚Stimme Gottes‘ (vgl. Doane 1986:343; Metz 1997:43-51; Filser 2010:116ff) wie zum anderen die Simulation einer intradiegetischen Kamera durch Interaktion der animierten Urzeitwesen mit dem Apparat. Eine dokumentarisierende Lektüre – so die These – stellt sich bei der *Walking with*-Reihe einerseits ein, weil das sie vermittelnde audiovisuelle (und damit keinesfalls nur die Erzählung der Off-Stimme) Narrativ eines ist, dass mit einem Weltwissen korrespondiert und den modellhaften Charakter der dokumentarischen Erzählung in den Grenzen der Wahrscheinlichkeit als möglich interpelliert. Andererseits, und damit verknüpft, weil die Urzeitwesen wie wohl am deutlichsten die Dinosaurier aus *Walking with Dinosaurs* mit anderen Filmbildern von Dinosauriern in Verbindung stehen und am selben *effet de réel* (vgl. Barthes 1968; Metz 1972:20-35; Rancière 2010) partizipieren wie jene Kreaturen aus Steven Spielbergs *Jurassic Park*, deren Bezug zu den Skeletten oder Skelett-Repliken aus den naturhistorischen Museen sehr viel weniger Bewandnis hat. Historisch lässt sich dabei sowohl an gezeichnete Bewegungsbilder wie jene aus *Fantasia* als auch an durch Stop-Motion animierte Dinosaurier denken. Differenz und Wiederholung der bewegungsbildlichen Signifikanten ‚Dinosaurier‘ vermitteln dabei zwischen Kontinuität und Diskontinuität vermeintlich stabilen Wissens. Besonders eindrücklich ist hier die Tatsache, dass beinahe alle Filmdinosaurier ähnlich klingen, obgleich die ‚Stimme‘ dieser Urzeitwesen eine reine Fiktion ist. Das Dokumentarische ist in dieser Hinsicht eine Strategie der Fiktion, respektive Teil der *mise en phase* – mit Odin (2000: 37–46) verstanden als das ‚Einschwingen‘ des Zuschauers in den filmischen Text – in der der Dokumentarfilm sich als „transitorisches Genre“ (Heller 2001) offenlegt und in einer Aufteilung des Sinnlichen zwischen der potentiell realistischen modellhaften, nicht notwendigerweise wahren Simulation der prähistorischen Vergangenheit und der phantasmatischen Qualität solcher Imaginationen eine Politik

ren weiterhin verschiedene Spin-Offs oder so genannte Specials – etwa *The Ballad of Big Al* (2001), die Lebensgeschichte eines Allosaurus, oder *Sea Monsters* (2003), eine Zeitreise durch die Urmeere mit titelentsprechendem Bestiarium. Neben bereits genanntem können weiterhin *Walking with Cavemen* (2003) und *Chased by Dinosaurs* (2002) zu dieser Gruppe gezählt werden. Ebenso hat die Serie einige paratextuelle Produkte nach sich gezogen: so etwa Ausstellungen, deren Repliken nach dem Design der Serien gestaltet sind, ebenso entstand 2007 aus *Walking with Dinosaurs* eine Bühnenshow unter dem Titel *Walking with Dinosaurs – The Arena Spectacular*, die animatronische Nachbildungen der virtuellen Serienkreaturen nutzt. Zu den weiteren Spin-Offs zählen *Prehistoric Planet* (2002), eine neue Tonfassung von *Walking with Dinosaurs* und *Walking with Beasts* mit einem Kommentar speziell für kindliche Zuschauer, das Computerspiel *Dinosaur World* (2002), welches auf *The Ballad of Big Al* und der Episode *Time of the Titans* aus *Walking with Dinosaurs* basiert, *The Complete Guide to Prehistoric Life* (Haines, Chambers 2006), eine populär(,wissenschaftliche‘) Enzyklopädie, deren Illustrationen sich aus den audiovisuellen Vorläufern beziehen. Weiterhin finden sich visuelle Elemente dieser Produktionen in folgenden Serien und Filmen wieder: *Prehistoric Park* (2006), *Primeval* (2007-2011) sowie in der Arthur Conan Doyle-Verfilmung *The Lost World* (2001).

der Fiktion entfaltet, die die Gleichwertigkeit beider für die sinnliche Erfahrung von etwas offenlegt. Rancière schreibt: „Bilder sind keine Beschreibungen des Sichtbaren, sie sind Operatoren, die Differenzen an Intensität produzieren. [...] Das ‚Bild‘ ist nicht länger eine Ergänzung der Erzählung, sondern es ist zur Musik der Gleichheit geworden, in welcher der Gegensatz zwischen Handlung und Bild selbst verschwindet“ (Rancière 2010:146). In Jean-Luc Godards Film *JLG/JLG. Autoportrait de décembre* (1995) findet sich eine vergleichbare, wenn auch aus sehr anderer Perspektive vorgenommene Äußerung: „Das Bild ist eine reine Schöpfung des Geistes. Es kann nicht aus einem Vergleich entstehen. Sondern aus der Annäherung zweier verschiedener Wirklichkeiten. Je entfernter und dabei richtiger das Verhältnis zwischen sich annähernden Wirklichkeiten ist, desto stärker wird das Bild.“ (JLG/JLG, TC 0:10:50) Godard spricht dieses Zitat von Pierre Reverdy vor einem Fernseher, zwischen ihm und dem Fernseher befindet sich eine Videokamera, in deren Viewfinder der Zuschauer unschwer das verkleinerte Fernsehbild erkennen kann. Der Fernseher, die Videokamera und Godard bilden eine Achse, von der der Blickpunkt der Filmkamera nur wenig verschoben ist. Die Kadrierung führt die Transformation der sichtbaren außerfilmischen Wirklichkeit in mediale Bildrealität in einem Film vor. Die hier sichtbare *mise en abyme* erzielt durch die filmisch visuelle Doppelung der Realität eine Annäherungen der verschiedenen im Bild enthaltenen Realitätsebenen als Bildrealität im Bild. So kann die Auflösung der Gegensätze, die Annäherung zweier Realitäten wie sie die der afilmischen und filmischen, der phantasmatischen und realistischen oder der faktualen und fiktionalen sein können, auch für die hier aufgezeigten Beispiele habhaft gemacht werden.

Die performative Wirksamkeit solcher filmischer Diskurse kann neben *Walking with...* deutlicher noch in *The Future is Wild* (Animal Planet. UK 2002) nachgewiesen werden. Diese Serie bebildert in spekulativer Phantastik und dokumentarischem Modus zukünftige Ökosysteme. In jeweils vier Episoden stellt die Serie das Leben auf der Erde 5-, 100-, und 200 Millionen Jahre nach dem Aussterben der Menschheit vor. Mit Baudrillard ließe sich hier von Simulation sprechen: „Ausgangspunkt der Simulation [...] ist die *Utopie* des Äquivalenzprinzips, die radikale *Negation des Zeichens als Wert*, sowie die Umkehrung und der Tod jeder Referenz. [Herv.i.O.]“ (Baudrillard 1978: 14). Die Auslöschung jedes Zeichens als Wert trifft hier sowohl auf Bilder als auch auf Benennungen zu. Es ist in der Tat etwas eigentümlich, wenn ‚Lebewesen‘, die selbst wenn sich ihre Existenz jemals bewahrheiten sollte, auch noch kladistisch erfasst und taxonomisch benannt werden. Die Erfassung und Benennung erfolgt im Unterschied zu *Walking with...* allerdings nicht ausschließlich durch einen allwissenden Kommentar, sondern durch reale Wissenschaftler, die kraft ihres *symbolischen Kapitals* (Bourdieu) für den Realismus der Fiktion eintreten und ihren epistemischen Wert pragmatisch beglaubigen. Dies allerdings – das zeigt die diskursive wie viskursive Anordnung – nicht in einem starren Konzept, welches die symbolische Durchsetzungsfähigkeit

ihrer Rede machtpolitisch festigt, sondern in der Dynamik, die die filmische Form als eine sinnliche Struktur ausstrahlt und den wissenschaftlichen Duktus in eine fiktionale Rede als Phantasma übersetzt. Die Fiktion des Films respektive der Serie steigert sich dabei gerade durch die performative Aufführung des wissenschaftlichen Gestus, die sinnliche Empfänglichkeit der Zuschauer wird – mit anderen Worten – gerade durch die Aufführung des vermeintlich Faktischen evoziert. Die erzählte Geschichte prosperiert dabei nicht unwesentlich durch den Vergleich zu existierenden Lebensformen, die ‚real‘-filmisch ins Bild gesetzt werden und von den Wissenschaftlern als Argumentationsstütze in Anschlag gebracht werden, potenziert sich die fiktionale Wirksamkeit der einzelnen Episoden als vorübergehend dokumentarischer Text. Heinz-B. Heller hat auf ein ähnliches Verhältnis im Semidokumentarismus verwiesen: „Spielerische Fiktion des ‚Als-ob‘ und dokumentierender Zeige-Gestus sind demnach nicht mehr – wie es lange Zeit Konvention war – ein a priorischer Widerspruch, sondern stellen mit der wechselseitigen Durchlässigkeit ein bewusstes Konstituens filmischen Erzählens und filmischer Sinnstiftung dar“ (Heller 2007:192). Gerade die Als-ob-Struktur fiktionaler Textproduktion lässt sich in dieser Serie für eine Logik und Epistemik des Filmischen nutzbar machen. Der Film – so lässt sich mit Vinzenz Hediger (2009) formulieren – stellt, obschon simulativ, Episteme eigenen Werts dar, die immer gleichermaßen von ihrer Faktizität nicht zuletzt als Film selbst und ihrer phantasmatischen Qualität affiziert sind. Hediger bezieht sich dabei keineswegs auf den hysterisch rezipierten Simulationsbegriff Baudrillards, sondern nutzt jenen von Humphrey, um den Wissensbestand eigenen Rechts, den Filme darstellen, präziser beschreiben zu können. „Filme – und zwar Wissenschaftsfilme ebenso wie Blockbuster – sind Zeitobjekte, die mögliche lebensweltliche Szenarien mit der Evidenz des Tatsächlichen durchspielen, wobei sich Differenzen vor allem hinsichtlich des projektiven Werts der Schlüsse ergeben, die man aus der Sichtung der Filme zieht“ (Hediger 2009: 183). Eine Sequenz, die dies wohl zu bestätigen vermag, findet sich beispielsweise in der letzten Episode von *The Future is Wild: The Tentacled Forest*. Die Episode behandelt den Küstenregenwald im heutigen Norwegen (Kontinente haben sich in 200 Millionen Jahren zu einem neuen Superkontinent gefügt).

Einer der Bewohner dieses Regenwaldes ist der ‚Mega-Squid‘ [sync.: Kolossalmar; dass es eine valide Spezies (*Mesonychoteuthis hamiltoni*) mit diesem Namen gibt, dürfte den Übersetzern

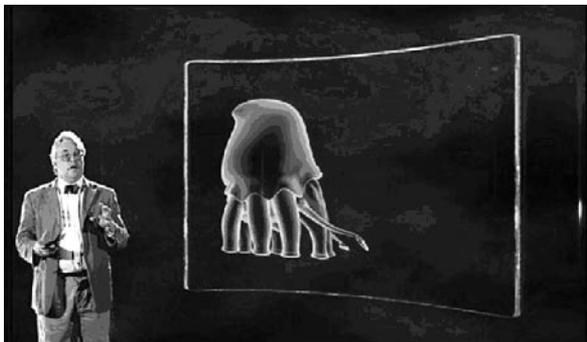


Abb. 1

nicht bekannt gewesen sein], ein achtbeiniger, acht Tonnen schwerer landbewohnender Tintenfisch. Zur Erklärung des Bewegungsablaufes wird von der mit Textur ausgestattenden lebensechten Animation ein grükonturiertes Modell abstrahiert und in einem virtuellen Studio wiederum in einem Subcadre animiert. Ein Wissenschaftler erklärt dazu Funktion und Mechanik der Bewegung des Tieres (Abb. 1). In dieser Anordnung zeigt sich der Wissenschaftler von der Animation des Modells gleichermaßen affiziert wie der Zuschauer von der modellhaften Animation der futuristischen Tieres. Was hier zu einer ‚scientist-fiction‘ erzählerisch verdichtet ist, beruft sich andererseits auf wissenschaftliche Modelle, deren Ergebnis hier spektakulär inszeniert ist.

IV. Fazit

Die vorgebrachten Überlegungen haben gezeigt, dass der Film nicht nur Träger, sondern auch Produzent von Wissen sein kann. Dieses Wissen ist dabei im Unterschied zur Präsenz der Darstellung in anderen visuellen Medien auf die Dauer und die Sukzession des Films gerichtet. Filme verschmelzen in sich Ort und insbesondere Zeit. Als einziges Medium ist es dem bewegten Bild eigen, sowohl eine Präsenz seiner Erscheinung darzubieten, also zu *zeigen*, als auch in diesem Zeigen eine Folge von Geschehensdarstellung zeitlich miteinander zu verknüpfen, mithin zu *erzählen*. Film verschränkt auf Seiten seiner eigenen Logik also den Diskurs mit dem Viskurs. Dass Filme dabei nicht nur wissenschaftliche Geschichten ‚erzählen‘, sondern auch eine eigene, stets in ihnen präsenste Geschichte haben, verleiht ihnen in dieser Hinsicht eine mediale (Artikulations-)Form *sui generis*. In dieser spezifisch *filmisch* ausgestellten Form einer Erzeugung von Sinn versteht sich auch eine Evidenz des (audiovisuellen) Bewegtbildes als Destillat der von uns beschriebenen Rahmenbedingungen filmbildlicher Logik – sowohl in historischer wie auch gegenwärtiger Verhandlung bewegungsdynamischer Medienformate. Die Diskussion um eine valide Perspektivierung des Visuellen als Kommunikationsform eigenen Rechts, wie sie unlängst geführt wird, lässt sich unseres Erachtens nicht ohne eine ernsthafte Berücksichtigung des Bewegtbildes bzw. audiovisueller Medien generell vornehmen. Hier reicht es nicht, auf die Existenz selbiger lediglich zu verweisen, ohne die medialen Spezifika hinreichend und medienwissenschaftlich fundiert zu thematisieren. Die Debatte um eine Epistemik des Bildes, eine sich als gesamtgesellschaftlich ausnehmende Annahme über ein Denken in Strukturen des ‚Bildlichen‘ sowie eine sich ausbreitende ‚Wissensgesellschaft‘ – wie auch immer man dazu stehen möchte – lässt sich doch nicht ohne Einschluss *des* Massenmediums des 20. Jahrhunderts schlechthin vornehmen!

Dazu nur noch ein kleiner Hinweis zur Abrundung, nicht als Pointe: Das BFI hat vor kurzem eine Sammelbox zu den Filmen von Jean Painlevé unter dem Titel *Science is Fiction* herausgebracht.

Literatur

- Aleida Assmann (1991): Zur Metaphorik der Erinnerung. In: dies., Dietrich Harth (Hg.): *Mnemosyne. Formen und Funktionen der kulturellen Erinnerung*. Frankfurt a.M., S. 13–35.
- Roland Barthes (1968): L'effet de réel. In: *Communications* 11, S. 84–89.
- Roland Barthes (1989): *Die helle Kammer. Bemerkungen zur Photographie*. Frankfurt a.M.
- Jean Baudrillard (1978): Die Präzession der Simulakra. In: ders.: *Agonie des Realen*. Berlin, S. 7–69.
- André Bazin (2004): Die Ontologie des photographischen Bildes. In: ders.: *Was ist Film*. Berlin, S. 33–42.
- Wolfgang Beilenhoff (2010): Worte: verfilmt. Zur Intermedialität der Schrift im Avantgardefilm. In: Lorenz Engell et al. (Hg.): *Medien denken. Von der Bewegung des Begriff zu bewegten Bildern*. Bielefeld, S. 111–122.
- Henri Bergson (1912): *Schöpferische Entwicklung*. 1. – 3. Tsd. Jena.
- Gottfried Boehm (1994): Die Wiederkehr der Bilder. In: ders. (Hg.): *Was ist ein Bild?*. München, S. 11–38.
- Gottfried Boehm (2008): *Wie Bilder Sinn erzeugen. Die Macht des Zeigens*. 2. Aufl. Berlin.
- Franziska Bruckner, Melanie Letschnig, Georg Vogt (2010): Vorwort. In: dies. (Hg.): *Techniken der Metamorphose. Positionen zum Animationsfilm*. Wien, Köln, Weimar (Maske und Kothurn. Internationale Beiträge zur Theater-, Film- und Medienwissenschaft, H. 56,4), S. 7–8.
- Gilles Deleuze (1991): *Das Zeit-Bild*. Kino 2. Frankfurt a.M.
- Mary Ann Doane (1986): The Voice in the Cinema: The Articulation of Body and Space. In: Philip Rosen (Hg.): *Narrative, Apparatus, Ideology. A Film Theory Reader*. New York, S. 335–348.
- Monika Dommann (2003): *Durchsicht, Einsicht, Vorsicht. Eine Geschichte der Röntgenstrahlen 1896-1963*. Zürich.
- Umberto Eco (1977): *Zeichen. Einführung in einen Begriff und seine Geschichte*. Frankfurt a.M.
- Barbara Filser (2010): *Chris Marker und die Ungewissheit der Bilder*. München.
- Barbara Flückiger (2005): Narrative Funktionen des Filmsounddesigns. Orientierung, Setting, Szenographie. In: Harro Segeberg, Frank Schätzlein (Hg.): *Sound. Zur Technologie und Ästhetik des Akustischen in den Medien*. Marburg, S. 140–156.
- Wolfgang Fuhrmann (2009): Ethnographie und Film in Deutschland. Anmerkungen zu einem vergessenen Teil deutscher Mediengeschichte. In: Harro Segeberg (Hg.): *Referenzen. Zur Theorie und Geschichte des Realen in den Medien*. Marburg (Schriftenreihe der Gesellschaft für Medienwissenschaft, Bd. 16), S. 82–96.
- Gérard Genette (1998): *Die Erzählung*. 2. Auflage. München.
- Nina Gerlach (2009): Der Tierfilm zwischen Repräsentation und Simulation. Aktuelle Tendenzen. In: Harro Segeberg (Hg.): *Referenzen. Zur Theorie und Geschichte des Realen in den Medien*. Marburg (Schriftenreihe der Gesellschaft für Medienwissenschaft, Bd. 16), S. 97–110.
- David Gugerli (1998): *Die Automatisierung des ärztlichen Blicks. (Post)moderne Visualisierungstechniken am menschlichen Körper*. ETH Zürich: Reprints zu Kulturgeschichte der Technik 4.
- Tim Haines, Paul Chambers (2006): *The Complete Guide to Prehistoric Life*. Richmond Hill.
- Vinzenz Hediger (2005): „Dann sind Bilder also nichts!“ Vorüberlegungen zur Konstitution des Forschungsfelds „Gebrauchsfilm“. In: *montage/av* 14 (1), S. 11–22.

- Vinzenz Hediger (2009): Vom Überhandnehmen der Fiktion. Über die ontologische Unterbestimmtheit filmischer Darstellung. In: Gertrud Koch, Christiane Voss (Hg.): »Es ist als ob«. *Fiktionalität in Philosophie, Film und Medienwissenschaft*. München, S. 163–183.
- Karl G. Heider (1988): *Ethnographic Film*. Austin. 5. Aufl.
- Franziska Heller (2010): *Filmästhetik des Fluiden. Strömungen des Erzählens von Vigo bis Tarowskij, von Huston bis Cameron*. München.
- Heinz-B. Heller (1995): Kulinarischer Dokumentarfilm? Anmerkungen zu neueren Tendenzen im Dokumentarfilm und seinem Verhältnis zur Unterhaltung. In: Manfred Hattendorf (Hg.): *Perspektiven des Dokumentarfilms*. München (Diskurs Film. Münchner Beiträge zur Filmphilologie, Bd. 7), S. 97–110.
- Heinz-B. Heller (2001): Dokumentarfilm als transitorisches Genre. In: Ursula von Keitz, Kay Hoffmann (Hg.): *Die Einübung des dokumentarischen Blicks. Fiction Film und Non Fiction Film zwischen Wahrheitsanspruch und expressiver Sachlichkeit 1895 - 1945*. Marburg (Schriften der Friedrich Wilhelm Murnau-Gesellschaft, Bd. 7), S. 15–26.
- Heinz-B. Heller (2007): Mediale Ordnungen und das Imaginäre. Aspekte und Probleme des aktuellen Semidokumentarismus. In: Corinna Müller, Irina Scheidgen (Hg.): *Mediale Ordnungen. Erzählen, Archivieren, Beschreiben*. Marburg (Schriftenreihe der Gesellschaft für Medienwissenschaft, Bd. 15), S. 187–200.
- Klaus Hentschel (2006): Zur technischen Konstituierung und historischen Analyse wissenschaftlicher Bilder. In: Martina Heßler (Hg.): *Konstruierte Sichtbarkeiten. Wissenschafts- und Technikbilder seit der Frühen Neuzeit*. München, S. 117–127.
- Martina Heßler, Dieter Mersch (2009): Bildlogik oder Was heißt visuelles Denken? In: dies. (Hg.): *Logik des Bildlichen. Zur Kritik der ikonischen Vernunft*. Bielefeld, S. 8–62.
- Eva Hohenberger (1988): *Die Wirklichkeit des Films: Dokumentarfilm, ethnographischer Film, Jean Rouch*. Hildesheim, Zürich, New York (Studien zur Filmgeschichte, Bd. 5).
- Ute Holl (2006): Neuropathologie als filmische Inszenierung. In: Martina Heßler (Hg.): *Konstruierte Sichtbarkeiten. Wissenschafts- und Technikbilder seit der Frühen Neuzeit*. München, S. 217–239.
- Bettyann Holtzman Kevles (1997): *Naked to the Bone. Medical Imaging in the Twentieth Century*. 3. Aufl. New Brunswick, NJ.
- Wilma Kiener (1999): *Die Kunst des Erzählens: Narrativität in dokumentarischen und ethnographischen Filmen*. Konstanz (Close up. Schriften aus dem Haus des Dokumentarfilms, Bd. 12).
- Friedrich Kittler (2002): *Optische Medien*. Berlin.
- Gertrud Koch (2003): Filmische Welten – Zur Welthaltigkeit filmischer Projektionen. In: Joachim Küpper, Christoph Menke (Hg.): *Dimensionen ästhetischer Erfahrung*. Frankfurt a.M., S. 162–175.
- Gertrud Koch (2004): Latenz und Bewegung im Feld der Kultur. Rahmung einer performativen Theorie des Films. In: Sybille Krämer, (Hg.): *Performativität und Medialität*. München, S. 163–187.
- Angela Krewani (2011): Überlegungen zum Dispositiv medialer Bildgestaltung in Naturwissenschaft und Medizin. In: Kathrin Friedrich, Sven Stollfuß (Hg): *Blickwechsel. Bildpraxen zwischen Wissenschafts- und Populärkultur*. Marburg (Reihe AugenBlick, Bd. 50), S. 10–23.
- Hannah Landecker (2006): Microcinematography and the History of Science and Film. In: *Isis* 97, S. 121–132.
- Anja Laukötter (2011): (Film-)Bilder und medizinische Aufklärung im beginnenden 20. Jahrhundert. Evidenz und Emotion. In: Kathrin Friedrich, Sven Stollfuß (Hg): *Blickwechsel. Bildpraxen zwischen Wissenschafts- und Populärkultur*. Marburg (Reihe AugenBlick, Bd. 50), S. 24–38.

- Rüdiger Maulko (2009): Referenz und Computerbild. Synthetischer Fotorealismus in den Bildmedien. In: Harro Segeberg (Hg.): *Referenzen. Zur Theorie und Geschichte des Realen in den Medien*. Marburg (Schriftenreihe der Gesellschaft für Medienwissenschaft, Bd. 16), S. 26–51.
- Martin Mazanec (2010): Film Animation. In: Franziska Bruckner, Melanie Letschnig, Georg Vogt (Hg.): *Techniken der Metamorphose. Positionen zum Animationsfilm*. Wien, Köln, Weimar (Maske und Kothurn. Internationale Beiträge zur Theater-, Film- und Medienwissenschaft, H. 56,4), S. 13–22.
- Christian Metz (1972): Zum Realitätseindruck im Kino. In: Ders.: *Semiologie des Films*. München, S. 20–35.
- Christian Metz (1997): *Die unpersönliche Enunziation oder der Ort des Films*. Münster (Film und Medien in der Diskussion, Bd. 6).
- William J.T. Mitchell (2008): *Bildtheorie*. Frankfurt a.M.
- William J.T. Mitchell (2009): Bildwissenschaft. In: Gottfried Boehm, Horst Bredekamp (Hg.): *Ikonomie der Gegenwart*. München, S. 99–113.
- Bill Nichols (1994): *Blurred Boundaries. Questions of Meaning in Contemporary Culture*. Bloomington, Indianapolis.
- Roger Odin (1990): Dokumentarischer Film – dokumentarisierende Lektüre. In: Christa Blümlinger (Hg.): *Sprung im Spiegel. Filmisches Wahrnehmen zwischen Fiktion und Wirklichkeit*. Wien, S. 125–146.
- Roger Odin (2000): *De la Fiction*. Arts et cinema. Brüssel.
- Roger Odin (2002): Kunst und Ästhetik bei Film und Fernsehen. Elemente zu einem semio-pragmatischen Ansatz. In: *montage/av* 11,2. S. 42–57.
- Andrew Osmond (2010): *100 Animated Feature Films*. BFI Screen Guides. New York.
- Joachim Paech (2010): Film und Geschichte(n) – ein Palimpsest. Am Beispiel von J.-L. Godard *Histoire(s) du cinéma*. In: Alexander Honold, Ralf Simon (Hg.): *Das erzählende und das erzählte Bild*. München, S. 161–188.
- Jacques Rancière (2010): Der Wirklichkeitseffekt und die Politik der Fiktion. In: Dirck Linck, Michael Lüthy, Brigitte Obermayr, Martin Vöhler (Hg.): *Realismus in den Künsten der Gegenwart*. Zürich, S. 141–157.
- Ramón Reichert (2007): *Im Kino der Humanwissenschaften. Studien zur Medialisierung wissenschaftlichen Wissens*. Bielefeld.
- Hans-Jörg Rheinberger (1992): *Experiment, Differenz, Schrift. Zur Geschichte epistemischer Dinge*. Marburg.
- Hans-Jörg Rheinberger (2001): *Experimentalsysteme und epistemische Dinge. Eine Geschichte der Proteinsynthese im Reagenzglas*. Göttingen.
- Hans-Jörg Rheinberger (2009): Sichtbar Machen. Visualisierungen in den Naturwissenschaften. In: Klaus Sachs-Hombach (Hg.): *Bildtheorien. Anthropologische und kulturelle Grundlagen des Visualistic Turn*. Frankfurt a.M., S. 127–145.
- Florian Schwebel (2010): *Von Fritz The Cat zu Waltz With Bashir. Der Animationsfilm für Erwachsene*. Marburg.
- Etienne Souriau (1997): Die Struktur des filmischen Universums und das Vokabular der Filmologie. In: *montage/av* 6,2, S. 140–157.
- Dirk Verdicchio (2010): *Das Publikum des Lebens. Zur Soziologie des populären Wissenschaftsfilms*. Bielefeld.