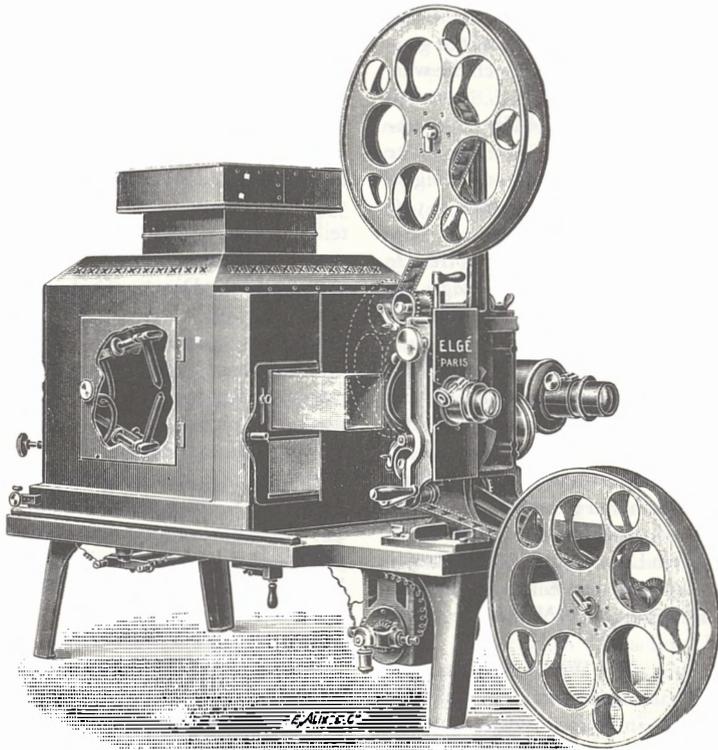


==== Ausser Konkurrenz. ====

Komplette
Kinematographen-Einrichtung
mit Motor- und Handbetrieb für lebende und feste Projektion.



Diese Anlage, die die neuesten Errungenschaften in sich vereinigt, stellt die vorzüglichste Einrichtung der Gegenwart dar. Die Laterne gestattet durch automatische Verstellung der Lampe ein leichtes und sicheres Arbeiten.

Empfehlenswert

für Ausstellungen, große Etablissements und ständige kinematgr. Theater.
Léon Gaumont, *Kinematographen und Films* (Angebotskatalog), Berlin (1908).

Die soziale Konstruktion früher technischer Systeme der Filmprojektion

Der amerikanische Filmhistoriker Tom Gunning hat in einer Reihe von Beiträgen vorgeschlagen, das frühe Kino wegen der Besonderheiten der Sujets und des Stils seiner Filme radikal vom späteren Erzählkino zu trennen, das ab 1904 wachsenden Zuspruch findet.¹ Gunning hebt vor allem auf den »nicht-kontinuierlichen Stil früher Filme« ab. Die Wiederholung eines bereits gezeigten Vorgangs in der nächsten Einstellung oder Handlungslücken zwischen zwei Einstellungen sind nicht als »Fehler« primitiver Filmemacher anzusehen, sondern als narrative Gestaltungsmittel, die aus nicht-kontinuierlich erzählenden, populären Unterhaltungsformen wie Comic Strips, Laterna magica- und Varieté-Vorführungen übernommen wurden. Gunning betrachtet die frühen Filme als »Kino der Attraktionen«: Dieser Begriff umschließt eine Vielfalt kinematographischer Strategien, die im heutigen Verständnis weder als dokumentarisch noch als fiktional zu klassifizieren sind. Sie folgen einem ganz anderen ästhetischen Antrieb, der auf Sensation und Überraschung zielt und zahlreiche unterschiedliche, in sich geschlossene Handlungsvorgänge zusammenfügt. Auf diese Weise lassen sich die frühen Filme vom »Kino der narrativen Integration«, dem nahtlosen Geschichtenerzählen der späteren Periode deutlich unterscheiden.

Das frühe Kino gilt landläufig als primitiver und unbeholfener Vorläufer des »reifen« Erzählkinos unseres 20. Jahrhunderts. Gunning vermag die Betrachtung des frühen Kinos aus dieser Sackgasse herauszuführen, indem er die ersten Filme und Filmemacher von der späteren Praxis entschieden trennt und im Rekurs auf zeitgenössische Quellen zu den Filmen und Publikumsreaktionen eine neue Sicht entwickelt, die dem frühen Kino sein Eigenleben zurückgibt. Er schaut nicht mehr durch die teleologische Brille, welche die frühen Filme als Gestammel von Klippschülern erscheinen läßt, die zögerlich den Weg einschlagen, der dann zu Abel Gance, Sergei Eisenstein oder Alfred Hitchcock führen sollte. Gunnings historisierende Sicht hat unsere Fähigkeiten bei der Betrachtung und Kontextualisierung früher Filme erheblich erweitert.

Ein vergleichbarer theoretischer Impuls ist nötig, um die Erfindungsgeschichte der Filmprojektion in den 1890er Jahren zu bearbeiten und die Evolution ihrer Techniken und Vorführpraktiken zu erklären. Trotz einer Reihe neuer Forschungsergebnisse in den letzten zwanzig Jahren starrt die Historio-

graphie hier nämlich nach wie vor durch die teleologische Brille und ist in endlose Auseinandersetzungen über Erstlingsrechte von Erfindern verstrickt. Die Kontrahenten operieren meist mit einer Menge fragwürdiger Annahmen zu Technologieentwicklungen, die von Historikern anderer Technikbereiche längst zurückgewiesen wurden.

Für Apparate zur Aufnahme und Wiedergabe bewegter Bilder wurden zwischen 1890 und 1900 in Frankreich, Deutschland, Großbritannien, den Vereinigten Staaten und anderen Ländern Hunderte von Patenten eingereicht. Die meisten davon wurden nach 1896 ausgegeben. Filmhistoriker erklären diesen erfinderischen Tatendrang gewöhnlich mit dem sofortigen Publikumserfolg des neuen Sensationsmediums: In den neuen Markt drängten Erfinder und Hersteller mit geschützten Geräten, welche verbesserte Lösungen für die Probleme des Flimmerns, der Haltbarkeit von Filmstreifen, der Beleuchtung und der Handhabung der Geräte anboten, ohne die Rechte der wenigen zuerst patentierten Schlüsselapparaturen zu verletzen. In den 1920er Jahren, als die Kinos auf der ganzen Welt jede Woche Millionen Besucher anzogen, schien sich diese Sicht der ersten Erfinderzeit von selbst zu verstehen. Durch viele begeisterte Zeitungsberichte über die ersten Filmprojektionen in Groß- und Kleinstädten wurde sie scheinbar bestätigt.

Als sich nach dem Ersten Weltkrieg abzeichnete, daß die früheste Ära des Kinos bereits Geschichte war, begannen Historiker die weitläufige Patentliteratur durchzuarbeiten und die Erinnerungen noch lebender Filmpioniere festzuhalten, um just jene »wenigen früh patentierten Schlüsselapparaturen« herauszufinden, die als Meilensteine auf dem Weg zur reifen Filmindustrie gelten konnten, welche in den meisten Ländern mittlerweile eine herausragende Stelle einnahm.

Diese Auffassung von der Periode der Filmerfindung vor 1900 ging von einem unbeeinträchtigen Fortschrittsglauben aus, der Technologien mit ihrem Erfolg rechtfertigte: Als zwangsläufiger Zielpunkt für die Entwicklung der Filmtechnik galt die Projektion von Spielfilmen (manchmal auch Dokumentarfilmen) für ein Massenpublikum in großen, ortsfesten Kinos. »Technikhistoriker scheinen sich oft damit zufriedenzugeben, daß beim offensichtlichen Erfolg eines Artefakts keine weitere Erklärungsarbeit geleistet werden muß«, schreiben Trevor J. Pinch und Wiebe E. Bijker in einem wichtigen Beitrag über die soziale Konstruktion technischer Artefakte. Sie fügen hinzu: »Es ist klar, daß ein historischer Bericht, der auf dem retrospektiv betrachteten Erfolg des Artefakts basiert, vieles unerwähnt läßt.«² Die Filmgeschichtsschreibung privilegierte die kommerzielle Kinoauswertung abendfüllender Spielfilme und marginalisierte mit den ursprünglichen Konzepten des frühen Kinos auch den Einsatz von Dokumentarfilmen, wissenschaftlichen Filmen, Lehrfilmen und Amateurfilmen. Retrospektiv konstruierten die Filmhistoriker ihr eigenes lineares Modell, das die Vielfalt der Aktivitäten in den 1890er Jahren nicht adäquat repräsentieren kann. Viel Lärm um nichts gab es um die beherrschende

Frage: »Wer war der erste Erfinder des Kinos?« Neben einem technischen Determinismus unterstellt dieses lineare Modell, daß eine ganz bestimmte Art von »Kino« erfunden wurde. Neuere theoretische Arbeiten von Technikhistorikern schlagen andere Modelle für die Entwicklung technischer Artefakte vor. Wie weit sie für das Studium des frühen Kinos anwendbar und nützlich sind, ist Thema dieses Artikels. Zunächst wird ein alternatives, non-lineares Modell der sozialen Konstruktion technischer Artefakte skizziert, dann die Anwendung dieses Modells auf die frühe Filmtechnik diskutiert und schließlich wird gezeigt, wie dieses Modell in ein theoretisches Konzept überführt werden kann, mit dessen Hilfe sich viele nicht-technische Aspekte der Praktiken des frühen Kinos erschließen lassen.

Die soziale Konstruktion technischer Artefakte: einige Definitionen

John M. Staudenmaier zufolge verstehen sich traditionelle Technikgeschichten der Stahl-, Elektro- oder Filmindustrie als »saubere innere Logik technischer Stammbäume, welche winzige Veränderungen bei den Hemmungen in Uhren oder den Formen des Glockengusses über die Zeiten verfolgt und damit widerstreitende Ansprüche auf Erfinderrechte reklamiert (>Wer war der erste?<).³ Diese Sichtweise behandelt Technik nach Art einer *black box*. Über das Innenleben braucht niemand etwas zu wissen – aber Zweck und Funktionen des Kastens kennt jedes Kind: Eine Uhr ist dafür da, die Zeit anzuzeigen; ein Filmprojektor ist dafür da, um bewegte Bilder auf die Leinwand zu werfen. Was die technischen Mechanismen in der *black box* anbelangt, so beschränken sich Nachforschungen allenfalls auf abstrakte Diskussionen: Die Historiker nehmen einfach an, daß es für ein technisches Problem jeweils nur eine einzige optimale Lösung gibt, die durch ihre technische Überlegenheit zum Standard wird und den Markt beherrscht. Damit separieren sie die technische Entwicklung von dem Hin und Her und den Konflikten der wirklichen Welt. Sie neigen außerdem zur Ignoranz gegenüber gescheiterten Alternativen, die nur als Fehltritte oder Irrläufer auf dem Weg zur Konstruktion eines erfolgreichen Artefakts gelten, wobei Erfolg retrospektiv von der reifen Praxis der Industrie her definiert ist. Reinhard Rürup schreibt zur Teleologie dieser »evolutionistischen Auffassung der Technikgeschichte«:

Die vorläufigen Endresultate der Technik erschienen allzu oft als das notwendige Ergebnis der vorhergegangenen Erfindungen und Praktiken, und in den großen grundlegenden Erfindungen schienen jeweils die späteren Auswertungen schon angelegt zu sein und nur noch der Entfaltung auf Grund der »technischen Gesetzmäßigkeiten« zu bedürfen. Vor allem aber fehlte es dieser Forschung – aus naheliegenden Gründen – an kritischer Distanz zu ihrem Gegenstand, man schrieb gewissermaßen Geschichte in eigener Sache.⁴

Das zirkuläre Denken, welches dieser Art Technikgeschichte eigen ist, kann nicht erklären, warum gerade ein ganz bestimmtes Artefakt konstruiert worden ist, welche Faktoren seine Bauweise beeinflussten, welchem weitergehenden Zweck es dienen sollte und warum es sich gegen seine Konkurrenten durchgesetzt hat. Alle diese Fragen sind in den ersten Jahren der Filmprojektion von großer Bedeutung. Um sie zu beantworten, muß die Filmgeschichtsschreibung das *black box*-Verständnis von Filmtechnik hinter sich lassen und einen weiter ausgreifenden Theorierahmen entwerfen. Das Konzept eines technologischen Rahmens, welches auf neueren soziologischen Arbeiten zur Technikgeschichte basiert, kann nicht nur Fragen klären zu den Ursprüngen, der Erfindung und der Entwicklung der Filmtechnik, sondern vermag auch Antworten zu geben auf Fragen zur Entwicklung früherer Filminstitutionen und Projektionspraktiken, die nicht technischer Natur sind.

Neuere soziologische Arbeiten zur Technikgeschichte von Wiebe E. Bijker, John Law, Michel Callon, Thomas P. Hughes und anderen schlagen ein mehrdimensionales, non-lineares Modell technischer Innovation und Entwicklung vor. In Anlehnung an Ergebnisse der Wissenssoziologie untersucht dieses Modell die Erfindung, die Entwicklung und die Reife technischer Artefakte und räumt dabei »erfolgreichen« und »gescheiterten« Artefakten gleiches Gewicht ein. Denn es wird davon ausgegangen, daß es gerade der »Erfolg« eines Artefakts ist, welcher der Erklärung bedarf: Warum wurde eine bestimmte technische Methode gewählt und keine andere? Warum wurde die Arbeit an dieser fortgesetzt und die Entwicklung von Alternativen aufgegeben? Warum gelangte eine bestimmte Methode zur Vorherrschaft auf ihrem Feld und warum galt sie als die einzige mögliche Lösung für ein bestimmtes technisches Problem?

Wesentlich für die gleichwertige Betrachtung technischer Artefakte ist die *interpretative Flexibilität* des Artefakts, d. h. ein und dasselbe Artefakt kann für unterschiedliche Leute entschieden unterschiedliche Dinge darstellen: Der Gänsekiel in der Hand eines mittelalterlichen Mönchs ist ein Instrument zum Kopieren von Texten, also zur Herstellung einer Zahl exakter Repliken; derselbe Gänsekiel in der Hand eines mittelalterlichen Gelehrten ist ein Instrument zum Ausdruck seiner selbst, mit dem er einer intellektuellen Gemeinschaft sein Wissen und seine Argumente mitteilt. Das Filmhistorikern wohl bekannteste Beispiel für die interpretative Flexibilität eines Artefakts ist Thomas Alva Edisons Erfindung des Phonographen: Edison dachte, er habe eine Büromaschine geschaffen, welche die Geschäftskommunikation effektivieren würde. Entsprechend organisierte er die Fertigung und das Marketing des Geräts. Jedermann sonst, der diesen Apparat in Augenschein nahm oder von ihm hörte, dachte an ein Unterhaltungsgerät, das in öffentlichen Räumen und Privatwohnungen zur Wiedergabe von Musik diente.

Das Konzept der interpretativen Flexibilität eines technischen Artefakts impliziert, daß *mehrere* Personen oder Gruppen involviert sind. Für jede hi-

storische Analyse der Entwicklung technischer Lösungen für klar erfaßte Probleme, seien es Kunststoffe, Filme oder Telegraphie, gilt: »Die mit dem Artefakt befaßten sozialen Gruppen und die Bedeutungen, welche sie dem Artefakt geben, spielen eine entscheidende Rolle: Ein Problem ist erst dann als ein solches definiert, wenn es eine soziale Gruppe gibt, für die es ein ›Problem‹ darstellt.«⁵ Relevante soziale Gruppen schließen Institutionen und Organisationen ebenso ein wie Gruppen oder Klassen von Individuen. Diese können jeweils Erfinder und Konstrukteure, Hersteller, Verkaufsfachleute und Beamte, Nutzer und Konsumenten umfassen –, entscheidend ist nur, »daß alle Mitglieder einer sozialen Gruppe dieselben Sets von Bedeutungen teilen, die einem spezifischen Artefakt zugeschrieben werden.«⁶ Viele Annahmen über frühe Filmapparaturen erweisen sich als widersprüchlich und zweifelhaft, sobald die interpretative Flexibilität eines einschlägigen Artefakts im Hinblick auf verschiedene beteiligte soziale Gruppen geprüft wird. Nachdem Oskar Messter seine Filmfirmen 1918 an die Ufa verkauft hatte, bekämpfte er über zwei Jahrzehnte lang den Pionierstatus von Max Skladanowsky. Entsprechend seinem linearen Geschichtsverständnis der Filmtechnik war Messter ganz klar der Auffassung, daß das 35mm-Filmband und das Malteserkreuz für den schrittweisen Filmtransport die konstitutiven Elemente eines ›richtigen‹ kinematographischen Apparats darstellten. Skladanowskys *Bioscop* war dagegen auf zwei 54mm-Filmbänder und auf ein Schneckengewinde ausgelegt, das die einzelnen Bilder der zwei per Hand zusammengesetzten Filmschleifen abwechselnd auf eine Leinwand warf. Skladanowsky hatte sein System konsequent aus seinen Erfahrungen mit der Überblendungstechnik bei der Vorführung von Nebelbildern mit der *Laterna magica* abgeleitet.⁷ Für die Entwicklung der Filmindustrie, in der Messter eine prominente Stellung einnahm, erwies sich das Projektionsverfahren des *Bioscop* als nicht praktikabel.

Ein anderes Beispiel: Georges Demeny demonstrierte 1892 auf der Internationalen Ausstellung der Photographie im Palais des Beaux-Arts 1892 in Paris sein *Phonoscope*, einen Apparat, der als Guckkasten sowie für Kleinbildprojektion ausgelegt war und chronophotographische Phasenbilder zeigte, die auf dem Rand einer rotierenden Scheibe angebracht waren. Demeny behauptete später, daß er von vielen verschiedenen Unterhaltungskünstlern »eine Lawine von Anfragen« bekam, die er jedoch zurückwies, weil er den Apparat dafür vorgesehen hatte, Taubstummen das Lippenlesen zu lehren. Als Demeny jedoch wenig später die Gründung einer eigenen Firma zur Auswertung des Apparats betrieb, hatte er die völlig anders gearteten Vorstellungen der ›Barnums‹ in seine Geschäftspläne übernommen: Die u. a. mit Ludwig Stollwerck gegründete *Société du Phonoscope* sah den Einsatz des Apparats für öffentliche Unterhaltungszwecke vor, während der exklusive Verkauf an Amateurphotographen für den Heimgebrauch dem Agenten George W. de Bedts in Paris vorbehalten war.⁸

Die interpretative Flexibilität eines Artefakts unterstreicht, daß Konstruk-

tion und Verständnis technischer Artefakte kulturelle Leistungen sind. Mehr noch: »Flexibilität erstreckt sich nicht nur darauf, wie Leute über Artefakte denken, sondern auch darauf, wie Artefakte *konstruiert* werden.«⁹ Bijkers Konzept des »technologischen Rahmens« eignet sich am besten, um die Beziehungen verschiedener sozialer Gruppen zu einem Artefakt in einem mehrdimensionalen, non-linearen Modell technischer Entwicklung zu analysieren. Ein technologischer Rahmen umfaßt nicht nur diejenigen, welche als Erfinder, Mechaniker und Ingenieure direkt an der Entwicklung eines Artefakts arbeiten, sondern alle relevanten sozialen Gruppen, die in irgendeiner Weise mit dem Artefakt zu tun haben und von daher seine Interpretation und seine Konstruktion beeinflussen. Das Konzept des technologischen Rahmens zielt gerade auf die Interaktionen zwischen verschiedenen Gruppen von Beteiligten ab: »Es geht weder um individuelle Merkmale noch um die Merkmale von Systemen und Institutionen: Rahmen sind zwischen handelnden Subjekten angesiedelt, nicht in ihnen oder über ihnen.«¹⁰ Verschiedene handelnde Subjekte oder soziale Gruppen identifizieren sich mehr oder minder ausgeprägt mit einem bestimmten technologischen Rahmen, der seinerseits wiederum ihre Einbindung in diesen Rahmen und folglich die Reaktionen auf ein Artefakt sowie Visionen über seine Verwendungsmöglichkeiten determiniert. Normalerweise ist ein Individuum oder eine soziale Gruppe mehr oder weniger stark in mehrere verschiedene technologische Rahmen involviert. Im Ergebnis besteht ein technologischer Rahmen aus den Konzepten und Verfahren, mit denen eine bestimmte Gemeinschaft ihre Probleme löst, d. h. er ist »eine Kombination von aktuellen Theorien, stillschweigenden Kenntnissen, technischer Praxis (wie etwa Konstruktionsmethoden und -kriterien), besonderer Testverfahren, Ziele und praktischer Verwendungsweisen.«¹¹ Ein technologischer Rahmen gibt also Aufschluß darüber, wie Technik die soziale Umgebung beeinflusst und wie umgekehrt diese soziale Umgebung die Konstruktion eines Artefakts beeinflusst.

Vorschläge für eine non-lineare Geschichte der Filmprojektion

Dem unvoreingenommenen Blick auf die Ursprünge und die ersten Jahre der Filmprojektion fallen in der traditionellen Filmgeschichtsschreibung sofort einige recht seltsame Anomalien auf: Wie kam es dazu, daß die zwei hauptsächlichen Titelanwärter auf die Erfindung des Films, Thomas Alva Edison und die Gebrüder Lumière, schon um 1900 aus dem Filmgeschäft so gut wie ausgeschieden waren und die weitere filmtechnische Entwicklung kaum beeinflussten? Warum schlugen vergleichsweise kleine und unsichere Unternehmen wie Oskar Messter oder Charles Pathé den größten Erfolg aus dem neuen Medium, noch dazu in Konkurrenz gegen große und wohletablierte Firmen wie Dr. Alfred Hesekei & Co. oder Jules Dubosq?¹² Wie konnte es dazu kom-

men, daß die beste Projektionstechnik für große Theater, das Großformatsystem der American Mutoscope & Biograph Company, nach 1902 rapide an Bedeutung verlor? Warum gab es bis in die 1920er Jahre so gut wie keine Erschließung des Heimkinomarkts, obwohl schon seit Beginn der Filmprojektion viele Vorschläge dafür gemacht wurden? Warum standardisierte die Industrie die 35 mm breiten Filmstreifen von Edisons *Kinetoscope* zu einem Zeitpunkt, als dieses Format für viele frühe Vorführstätten völlig ungeeignet war und die Industrie in eine Richtung ging, die dieses Mittelformat umgekehrt noch höheren Ansprüchen aussetzen sollte? Warum wurde die Auswertung narrativer Filme zur Unterhaltung für große Publika in ortsfesten Theatern die dominante Form des Kinos, sobald die Filmtechnik standardisiert war, obwohl es schon frühzeitig viele verschiedene Ideen (inclusive Spezialapparaturen) für optimale Verwendungen des Films gab, und zwar für Marktsegmente, welche Bildung, Industrie, Wissenschaft, Porträts, Reisen, Nachrichten, Dokumentation, Unterhaltung und die Reproduktion von Theater- und Zaubervorstellungen einschlossen? Vielleicht ließen sich Antworten auf diese und weitere Fragen in Entscheidungen von Filmpionieren der Jahrhundertwende finden, würden die Historiker die Ursprünge des Films und der Projektionspraxis nur gleichwertig und mit kritischer Distanz betrachten. Wiebe E. Bijker und John Law sind der Auffassung:

Technische Innovation beginnt weder mit einem Technikschieb noch mit der Nachfrage von Konsumentenseite, sondern mit einem sozialen und technischen Strippenziehen, bei dem Versprechen über Techniken und soziale Beziehungen gegeneinander ausgespielt werden, um dauerhafte Lösungen zu suchen.¹³

Einige summarische Beispiele für eine non-lineare Sichtweise früher Filmtechnik und -projektion mögen anschaulich machen, wie drastisch die frühe Filmgeschichte umgeschrieben werden muß und wieviel theoretische und empirische Arbeit zu leisten ist, bevor die Firmengeschichte, welche der traditionelle Bezugspunkt früher Filmarbeit ist, völlig reorganisiert werden kann.

Black box-Technikgeschichte: die Fälle Marey und Anschütz

»Erfinder des Kinos« lautet die stolze Inschrift auf einem Standbild von Etienne-Jules Marey in seiner französischen Heimatstadt Beaune. Als einer der größten Naturwissenschaftler seiner Generation widmete sich Marey (1830 - 1904) der Motorik von Menschen und Tieren. Er ersann raffinierte Vorrichtungen zur graphischen Aufzeichnung von Bewegung und wandte sich 1881 photographischen Methoden zum Festhalten der Bewegungsphasen seiner Untersuchungsobjekte zu. Marey war nicht nur ein großer Physiologe, dem seine Arbeiten über den Blutkreislauf, den Flug der Vögel und die Gangart von

Säugetieren weltweiten Ruhm eingebracht hatten, er war auch ein besonders geschickter Erfinder von mechanischen Vorrichtungen, mit denen sich Bewegung so aufzeichnen ließ, daß sie präzise gemessen und analysiert werden konnte. Er entwickelte Thermographen zur Messung von Temperaturveränderungen im Körper (1864), Pneumographen zum Studium der Atmung (1865), Myographen zur Aufzeichnung willkürlicher Muskelbewegungen (1864 - 1866), Odographen zur Vermessung der Schrittlängen von Menschen und Tieren (1867 - 1872) und viele andere Apparaturen zur Bewegungsaufzeichnung für die mathematische Analyse. In den 1870er Jahren experimentierte Marey mit photographischen Verfahren zur Aufzeichnung elektrischer Ladungen im Muskelsystem, doch reichte die Lichtempfindlichkeit der damaligen Photoplatten dafür nicht aus. Inspiriert durch die Chronophotographien von Eadweard Muybridge kehrte Marey 1881 zu photographischen Verfahren zurück: Er konstruierte ein »photographisches Gewehr« für zwölf Aufnahmen auf einer rotierenden Platte und ersann ab 1882 eine Reihe von Kameras, mit denen er um 1885 Bewegungsphasen mit einer Verschußgeschwindigkeit von bis zu 1/1000 Sekunde auf einer Glasplatte aufzeichnen konnte.

Drei Jahre später nahm Marey eine radikale Verbesserung an seiner photographischen Apparatur vor, indem er die Glasplatten durch einen langen, lichtempfindlichen Papierstreifen ersetzte, der mit einer Geschwindigkeit von 20 B/s von einem Elektromagnet an einer Linse vorbeigezogen wurde. 1890 ersetzte er den Papierstreifen durch einen 1,20 m langen und 90 mm breiten durchsichtigen Zelluloidstreifen. In dieser neuen Kamera drückte ein sechsstrahliges Sternrad eine zylinderförmige Klemme mechanisch gegen den unperforierten Film, um ihn, während er die Linse passierte, einen Moment für die Aufnahme anzuhalten. Indem er die Anbringung des Sternrads und den Wechsel beim Öffnen zweier gegenläufiger Blendscheiben veränderte, konnte Marey bis zu 100 Bilder pro Sekunde aufnehmen. So hatte er breiten Spielraum für das Festhalten einzelner Phasen der Bewegung von Vögeln, Insekten und anderen schnellen Tieren, die für das menschliche Auge nicht mehr wahrnehmbar sind. Da allerdings in der Kamera jegliche Form der Einzelbildjustierung fehlte, wurden die Aufnahmen unregelmäßig auf den Zelluloidstreifen plaziert.

In seiner außergewöhnlichen wissenschaftlichen Karriere war Marey mit dem Aufzeichnen, Zergliedern und Analysieren von Bewegung beschäftigt. Am 2. Mai 1892 schrieb er der Académie des sciences, daß er für seine Reihenaufnahmen einen Projektor konstruieren wolle. Das gelang ihm jedoch nicht. Angesichts seines Einfallsreichtums und seiner Erfindungsgabe auf mechanischem Gebiet hätte ihn diese Aufgabe wohl kaum überfordert. Es war gerade die Frage der kommerziellen Auswertung seines Apparats für die Zusammensetzung und Wiedergabe von Bewegung, wegen der er sich 1894 erbittert von seinem langjährigen Assistenten Georges Demeny trennte. Marey berichtete

über seine Arbeit in einem halben Dutzend einflußreicher Bücher und in über 350 wissenschaftlichen Artikeln und Fachvorträgen, die in führenden Zeitschriften veröffentlicht bzw. vor wissenschaftlichen Akademien gehalten wurden. Alle Geschichten über die Ursprünge des Films berichten an prominenter Stelle über Mareys Werk und erwähnen vor allem seine Zelluloidstreifen-Kamera von 1890 und die vielen »Filme«, die er mit ihr gemacht hat.¹⁴

Nur einige dieser Filmgeschichten behandeln das chronophotographische Werk von Mareys Zeitgenossen Ottomar Anschütz (1846-1907), der nicht Zelluloidstreifen, sondern Glasplatten-Negative verwendete. Anschütz nahm 1885 Reihenbilder mit einer Batterie von zuerst zwölf und dann 24 einzelnen Kameras auf. Er präsentierte seine Arbeiten vor den Mitgliedern der führenden photographischen Gesellschaften Europas: Regelmäßig hieß es, seine Bilder seien denen seiner Vorgänger Marey und Muybridge »weit überlegen«.¹⁵ Im März 1887 hatte Anschütz die erste von sieben Ausführungen seines Schnellsehers fertiggestellt, eines Apparats, der zur Betrachtung photographierter Bewegung diente. Alle Modelle arbeiteten nach demselben technischen Prinzip: Auf dem Rand einer rotierenden Scheibe waren rundherum einzelne photographische Glasbilder montiert, die von den rasch aufeinanderfolgenden Lichtblitzen einer Geisslerschen Röhre durchleuchtet wurden. Vor 1891 benutzte Anschütz eine freistehende Scheibe mit 10 cm breiten Bildern, die von einer kleinen Zuschauergruppe durch einen Ausschnitt in einem Vorhang oder einer Wand im Dunkeln betrachtet wurden. Nach 1891 zeigte ein von Siemens & Halske hergestellter elektrisch betriebener Automat nach Art des Guckkastens jeweils für eine Person bewegte Bilder im Format 9 x 12 cm. Zur Projektion bewegter Bilder in großen Sälen 1894 und 1895 in Berlin und Hamburg benutzte Anschütz zwei Bildscheiben, die ruckweise rotierten, während sie kontinuierlich durchleuchtet wurden.

Nach dem Debut vom 19. bis 21. März 1887 im Berliner Kultusministerium gelangten die frühen Modelle von Anschütz' Schnellseher in vielen Städten zur Vorführung, so in New York, Frankfurt am Main, Düsseldorf, Dresden, Brüssel, Florenz, Philadelphia, Kassel, Boston, Wien und Warschau. Die Automaten-Ausführung von Siemens & Halske wurde in zahlreichen deutschen Städten installiert.¹⁶ Spezielle Salons mit vielen Schnellsehern, ähnlich den späteren *Kinetoscope Parlours*, eröffneten in New York, Boston und London. Auch auf dem Gelände der Weltausstellung in Chicago 1893, die Edisons *Kinetoscope* wollte, aber nicht bekam, waren Schnellseher-Automaten aufgestellt. Anschütz' internationale geschäftliche Arrangements zur Auswertung des Schnellseher-Automaten scheiterten Mitte 1893. Das brachte ihm einen Berg von Schulden ein: Abgesehen von seinen Projektionsvorführungen 1894 und 1895 zog sich Anschütz aus dem Geschäft mit bewegten Bildern völlig zurück. Er konzentrierte sich im letzten Jahrzehnt seiner Karriere ganz auf die Unterstützung der Amateurphotographie.

Die dem *black box*-Konzept verhaftete Geschichte der Filmtechnik privi-

legiert die Erfindungen Mareys gegenüber denen von Anschütz. Marey gilt einigen sogar als »Erfinder des Kinos«, weil er eine Kamera für Serienaufnahmen auf kurzen, nichtperforierten Zelluloidstreifen entworfen hat. Marey entwickelte jedoch keinen Apparat für die Wiedergabe von Bewegung, weil er, eingebunden in den technologischen Rahmen analytischer Naturwissenschaft, daran keinerlei Interesse hatte. Marey photographierte seine Untersuchungsobjekte nicht in natürlicher Umgebung, sondern unter Laborbedingungen. Um die einzelnen Bewegungsphasen möglichst akkurat messen zu können, hatten die Photographien selbst scharfe Schwarzweiß-Kontraste.

Die photographischen Gesellschaften feierten Anschütz, weil er in natürlicher Umgebung Bewegungsaufnahmen machte, die denjenigen von Marey »weit überlegen« waren. Für den zeitgenössischen Geschmack fehlte Mareys Reihenbildern die künstlerische Qualität. Sie galten als technisch interessante Bilddokumente einer weit fortgeschrittenen physiologischen Forschung.¹⁷ Anschütz' Bildern fehlte dagegen die wissenschaftliche Präzision. Seine Interessen lagen auf dem Gebiet der künstlerischen Photographie. Schon 1887 sprach Anschütz davon, »noch einen ähnlichen Apparat für Projection zu construiren«.¹⁸ Drei Jahre später wurde berichtet, daß Anschütz »demnächst einen Apparat konstruieren werde, der 5-6000 Aufnahmen liefert, die nach demselben Prinzip wiedervereinigt werden sollen; es werde dann möglich sein, Vorgänge von 20 bis 30 Sekunden Dauer zur lebhaften Darstellung zu bringen.«¹⁹ Die Konstruktion eines solchen Apparats gelang Anschütz nicht. Aber um 1891 photographierte er einige rein unterhaltende Reihenbilder wie MANN MIT WECHSELNDEM MIENENSPIEL und EIN TABAKSCHNUPFENDER ALTER. Unter dem Titel EINSEIFEN BEIM BARBIER imitierte er nach 1894 Edisons *Kinetoscope*-Motiv BARBER SHOP SCENE, um die überlegene Bildqualität seines Verfahrens im Vergleich zu den kleinen und photographisch unzureichenden Bildern des Edison-Guckkastens zu demonstrieren.²⁰ Anschütz weigerte sich stets, von Glasplatten auf biegsame Zelluloidbänder umzusteigen. Das lag an seiner grundständig konservativen Haltung und seiner plötzlichen Verschuldung, aber letztlich auch vor allem daran, daß er sich seine Reputation im technologischen Rahmen einer qualitätsbewußten, ästhetisch ausgerichteten Photographen-Kultur erworben hatte.

Die filmgeschichtliche Rezeption des Werks von Marey und Anschütz zeigt anschaulich, wie das *black box*-Konzept die faktische Technikgeschichte verfehlt. Die verblüffend logische Rationalität einer »Firmengeschichte«, die von späteren Entwicklungen in einem gereiften Technologiesystem ausgeht, gibt nicht nur einen unvollständigen Bericht über die Ursprünge eines Artefakts, sondern zerstört auch den zeitgenössischen Kontext, in dem die Innovation »stattfand«. Der Fall Anschütz und Marey verweist außerdem auf historische Probleme und Fragen, die von professionellen Historikern seit langem diskutiert werden, von Filmhistorikern bisher aber kaum beachtet wurden: Welche Ereignisse, welche Artefakte und welche Daten sind für

die quellenkritische Verortung der Forschungstätigkeit als konstitutiv zu betrachten? Mit der Konvergenz verschiedener Technologien in Photographie, Chemie und Feinmechanik und dem starken Interesse an neuen Formen der Kommunikation, Dokumentation und Reproduktion entstand Ende des 19. Jahrhunderts eine Kultur der Bewegungsdarstellung, die eine breitere Erklärungsgrundlage verlangt, als sie die traditionelle Historiographie geben kann.

Gleichwertigkeit: die Alternative des optischen Ausgleichs

Eine Form der öffentlichen Unterhaltung, die allgemein als Vorläufer des Kinos gilt, ist Emile Reynauds Théâtre Optique, dessen über 12.500 Vorstellungen zwischen Oktober 1892 und Februar 1900 im Pariser Musée Grevin von einer halben Million Zuschauer besucht wurde.²¹ Reynaud zeichnete Bildsequenzen auf 65 mm breite durchsichtige Streifen, die er von Hand über Zahnräder vor- und zurückbewegte. Die Zahnräder griffen in Transportlöcher ein, die mit kleinen Metallösen verstärkt waren. Ein Bildstreifen war normalerweise 45 bis 50 Meter lang und faßte 500 bis 600 gezeichnete Einzelbilder. Eine Laterna magica projizierte einen wechselnden Hintergrund, auf dem sich Reynauds reizende Figuren bewegten, indem die Zeichnungen auf dem Bildband von einem riesigen Spiegelkranz durch eine Linse auf die Leinwand reflektiert wurden. Dieses Vorführgerät war eine raffinierte Großformat-Version seines 1877 patentierten Praxinoskops, eines optischen Spielzeugs, das für den Bewegungseffekt ebenfalls Spiegel benutzt, welche die in einer Trommel rotierenden Phasenzeichnungen reflektieren.

Unter den diversen Vorläufern des Kinos wie dem Praxinoskop, dem Zootrop, dem Phenakistiskop und der Laterna magica mit ihren verschiedenen beweglichen Diapositiven ragt das Théâtre Optique heraus, weil es eine Reihe von späteren Kinopraktiken vorwegzunehmen scheint: Es wurde zur kommerziellen Unterhaltung eines Publikums eingesetzt, projizierte zehn bis fünfzehn Minuten lang eine erzählte Geschichte, arbeitete mit einem biegsamen, perforierten Bildstreifen und wurde begleitet von einem Piano mit Gesang. Technisch bemerkenswert ist allerdings, daß der Effekt natürlicher Bewegung nicht auf mechanischem, sondern auf optischem Wege erzielt wurde: Der Bildstreifen lief kontinuierlich, während der Spiegelkranz, der das Bild auf die Leinwand reflektierte, das Projektionsbild mindestens zwölf Mal pro Sekunde unterbrach.²² Warum bevorzugte die frühe Filmprojektionstechnik die mechanische Lösung des intermittierenden Filmtransports, obwohl es für die optische Lösung ein erfolgreiches Vorbild gab, das vom Publikum schon seit 1892 begeistert aufgenommen wurde?

Theoretisch hat die optische Unterbrechung eines kontinuierlich laufenden Filmstreifens viele Vorteile: Der Film, ohnehin das teuerste und anfälligste Element der Projektionsausrüstung, wird erheblich weniger beansprucht, weil

er nicht mindestens zwölf Mal pro Sekunde angehalten und wieder in Bewegung gesetzt wird. Kontinuierlicher Filmlauf schützt vor Kratzern und Reissen und mindert die Gefahr der Entzündung des leicht entflammaren Zelluloids. Warum setzte sich der optische Ausgleich für die intermittierende Bildprojektion nicht durch? Warum war dagegen die mechanische Methode erfolgreich, obwohl sich dadurch die Entwicklung der Kinematographie bis etwa 1904 sehr verzögerte?

Eine *black box*-orientierte Technikgeschichte, die retrospektiv nur die Entwicklungsschritte von erfolgreichen Artefakten verfolgt, kann diese Frage nicht beantworten. Sie wird in den herkömmlichen Filmgeschichten auch gar nicht erst gestellt. Optische Lösungen werden nur bis Dezember 1895 berücksichtigt, und zwar als gescheiterte Experimente – als wären mechanische Unterbrecher die unvermeidliche und einzig mögliche Lösung des Problems. Um die Frage zu beantworten, warum sich der schrittweise Transport des Filmstreifens mit seinen vielen Nachteilen gegenüber dem optischen Ausgleich durchgesetzt hat, ist eine gleichwertige Überprüfung der Quellen im sozialgeschichtlichen Kontext nötig: Welche relevanten sozialen Gruppen waren ganz zu Anfang in die Auswertung »lebender Photographien« involviert?

Es waren vor allem Hersteller von Laterna magica- und Photo-Bedarfsartikeln, Schausteller, Theaterbesitzer und Impresarios, Zauberer, Photographen, Projektionskünstler, Feinmechaniker und Naturwissenschaftler. Während all diese Gruppen jeweils ihre Kenntnisse und Visionen von bewegten Bildern in das neue Medium einbrachten, war ihnen in ihrem technologischen Rahmen die Projektionstechnik und Aufführungskultur der Laterna magica zugleich mehr oder minder vertraut: Ende des 19. Jahrhunderts war die Laterna magica als ausgefeiltes, vielseitiges und allgemein bekanntes Projektionsgerät etabliert. Sie verband sich mit der photographischen wie der optischen Industrie und wurde als wissenschaftliches Instrument, für spezielle Beleuchtungseffekte in Theatern sowie vor allem für Lichtbildvorführungen eingesetzt. Um geeignete Projektionsbilder für große Säle wie für kleine Zuschauergruppen zu erzielen, gab es für Laterna magica-Schauen vielfältige Lichtquellen, eine ganze Reihe von Projektionslinsen mit verschiedenen Brennweiten sowie verschiedene Typen von Kondensoren und Reflektorspiegeln. Die praktischen Fragen, wie denn nun Lichtquelle, Linse, Reflektorspiegel, Kondensator und Glasdiapositiv für die maximale Wirkung auf der Leinwand jeweils optisch auszurichten seien, waren alle gelöst. Um Bewegungseffekte zu erzeugen, gab es verschiedene Typen mechanischer Vorrichtungen an den Bildern selbst (Hebel, Getrieberäder, Kurbeln), außerdem bewegliche Schattenfiguren und gegenlaufende Scheiben.²³

Im technologischen Rahmen der meisten sozialen Gruppen, die in der zweiten Hälfte der 1890er Jahre mit bewegten Bildern zu tun hatten, waren alle optischen Fragen der Projektion gelöst. Die entsprechenden Verfahren waren in der zeitgenössischen Aufführungspraxis allgemein bekannt. Die offe-

ne Frage bei der Projektion bewegter Bilder von Zelluloidbändern wurde deshalb nicht auf optischem Gebiet, sondern im mechanischen Problem des schrittweisen Filmtransports vor der Projektionsöffnung erblickt: Ein gut entwickeltes optisches System für die Projektion existierte ja bereits.

Als der britische Pionier Robert W. Paul im Februar 1896 seinen ersten Filmprojektor entwarf, sollte dieser »zu jeder existierenden Laterna magica passen.«²⁴ Der amerikanische Erfinder C. Francis Jenkins meinte damals: »Der Filmprojektor ist in der Tat nichts weiter als ein modifiziertes Stereopticon bzw. eine Laterna magica, die mit einem mechanischen Bildwechsler ausgerüstet ist.«²⁵ Henry Hopwood, einer der ersten Technikhistoriker, schrieb 1899: »Ein Film zur Projektion lebender Bilder ist nichts weiter als ein vielfaches Laternen-Diapositiv.«²⁶ Cecil Wrays erster Apparat von 1896, der vom Laterna magica-Hersteller Riley Brothers in Bradford als *Riley Kineoptoscope* vertrieben wurde, bestand aus einer einfachen Schrittschaltung, die auf die üblichen Bildbühnen der Laterna magica-Geräte paßte.²⁷

Ende 1896 oder Anfang 1897 benutzte der Magier John Nevill Maskelyne bei seinen Vorstellungen in der Egyptian Hall am Piccadilly einen selbst erdachten Apparat mit optischem Ausgleich.²⁸ Für ein solches Gerät war nicht nur die Unterbrechervorrichtung zu entwerfen (eine Aufgabe ähnlich der Konstruktion eines mechanischen Unterbrechers), sondern es war zusätzlich ein ganz neuer Strahlengang zu konstruieren, welcher Lichtquelle, Kondensoren, Linsen und Blenden innovativ miteinander koppelte. Im Vergleich zur etablierten optischen Plattform der Laterna magica bedeutete die Konstruktion eines völlig neuen optischen Systems mit der für die Projektion bewegter Bilder erforderlichen Präzision eine Extra-Anstrengung, bei der das Verhältnis von Kosten und technischer Verlässlichkeit schwer abzuschätzen war. Diese Unsicherheit schlug für die meisten Apparatehersteller und Kinematographenbetreiber gegen die klaren Vorteile des kontinuierlichen Filmablaufs aus.²⁹

Heute betrachten viele Filmhistoriker die Laterna magica-Kultur als bedeutenden Vorläufer des Kinos.³⁰ Wenn die Alternative des optischen Ausgleichs unvoreingenommen in Erwägung gezogen wird, erscheint die Projektionskunst jedoch eher als das *Milieu*, in dem sich die Erfindung der Kinematographie bis etwa 1903 abspielte. Beide Medien koexistierten über zwei Jahrzehnte. In dieser Zeit gab es einen engen Austausch von narrativen Sujets, Bildmotiven, visuellen Erzähltechniken und Personal, den die Filmgeschichtsschreibung noch nicht angemessen berücksichtigt hat.³¹

Relevante soziale Gruppen: das Beispiel des Malteserkreuzes

Die Malteserkreuz genannte Schrittschaltung, die von 1896 bis heute verwendet wird, ist das zentrale technische Artefakt der Filmprojektion. Die Filmgeschichtsschreibung hat die Erfinder und Pioniere favorisiert, die in ihren frü-

hen Apparaten diesen Mechanismus benutzten. Allerdings war das Malteserkreuz vor 1905 nur eine Vorrichtung unter vielen, die alle dem schrittweisen Filmtransport dienten. Von Anfang an gab es eine Reihe von Vorschlägen zur Lösung des Problems, die kontinuierliche Kreisbewegung der Kurbel in eine intermittierende Bewegung des Filmstreifens vor der Projektionsöffnung zu verwandeln. Den Filmhistorikern ist eine Vielfalt von Schrittschaltungen bekannt, die in der Frühzeit des Kinos auf den Markt kamen. Aber sie ignorieren diejenigen, die nicht in der direkten Entwicklungslinie der Projektionstechnik liegen, die sich schließlich durchgesetzt hat. Auch hier ergibt sich aber ein ganz anderes Bild, wenn die überlieferten Artefakte und Quellen als prinzipiell gleichwertig betrachtet werden, ohne die »Wichtigkeit« eines bestimmten Mechanismus zu präjudizieren.

Vorab ein kurzer zeitgenössischer Überblick über Vor- und Nachteile verschiedener Schrittschaltungen aus Cecil Hepworths Projektionshandbuch von 1897: Seinerzeit galt das Malteserkreuz keineswegs als die beste Lösung. Malteserkreuze arbeiteten anfangs häufig ohne Stiftscheibe und verschlissen rasch, was unweigerlich zu unruhigem Bildstand auf der Leinwand führte.

Schneckenradgetriebe beruhen auf einem technisch hervorragenden Prinzip zur Umwandlung von kontinuierlicher in schrittweise Bewegung. Da jedoch ihre einwandfreie Fertigung schwierig ist, waren sie wenig in Gebrauch. Greifer sind für den Filmtransport sehr vorteilhaft, weil sie die schrittweise Bewegung des Films nicht mit einem plötzlichem Ruck vollziehen. Der Schläger ist extrem einfach konstruiert und gibt sehr gute Resultate, was besonders daran liegt, daß der Filmtransport von Bild zu Bild sehr schnell erfolgt, so daß die Größe der Blende reduziert werden kann und dadurch das Projektionsbild an Brillanz gewinnt. Außerdem zeigten lange Erfahrungen, daß der Schläger die Filmstreifen nicht mehr beschädigt als andere Schrittschaltungen. Die Reibungsscheibe der American Mutoscope & Biograph Company bezeichnet Hepworth als Grundelement für einen der erfolgreichsten Filmprojektoren. Sie erziele eine bemerkenswert ruhige Projektion. Die besten Zukunftsaussichten räumt Hepworth dem Greifer, dem Schläger und der Reibungsscheibe ein.³²

Wie konnte es geschehen, daß Hepworth mit seiner Vorhersage die Durchsetzung des Malteserkreuzes verfehlte? Hepworth schätzte die Entwicklung der Filmauswertung falsch ein. Mit der Herausbildung sozial relevanter Gruppen, die sich damit befaßten, entstand auch die technische Konstruktion für das Artefakt, welches zur Filmprojektion benutzt wurde.

Vor der Jahrhundertwende werteten folgende Gruppen Filme aus: einzelne Wanderschausteller; avancierte Photographen, die mit neuen Materialien experimentierten; etablierte Schausteller-Unternehmen, die ihre Buden um eine neue Attraktion bereicherten; Projektionskünstler, die damit ihr Repertoire erweiterten; Naturwissenschaftler und Lehrer, die physiologische Prinzipien demonstrierten; Theaterbesitzer und Impresarios, welche das »neueste Wun-

der« buchten; Unternehmer, die für eine bestimmte Zeitspanne Ladenlokale oder Hotelsäle anmieteten. Diese sozialen Gruppen stellten ganz verschiedene Anforderungen an Filmprojektoren: Einige verlangten mechanisch absolut einfache Getriebe, die leicht zu reparieren waren; einige bestanden auf ruhigem Bildstand für Großbild-Projektionen; andere benötigten tragbare Projektoren, die brillante Bilder lieferten; wieder andere wollten eine Kombination von Kamera und Projektor, um das Drehen und die Vorführung von Lokal-aufnahmen zu erleichtern, oder sie wollten komische Effekte erzielen und brauchten einen Apparat, mit dem sich Filme problemlos rückwärts projizieren ließen. Für all diese Geschäftsbedürfnisse hielt der frühe Filmapparatemarkt eine reiche Auswahl an Geräten bereit. Noch 1915 schrieb R. B. Foster in der Neuauflage von Hopwoods Filmtechnik-Klassiker:

Die Tauglichkeit eines gegebenen Gerätetyps hängt weit mehr von handwerklicher Sorgfalt ab als von dem jeweiligen Mechanismus für den Filmtransport; technische Verbesserungen sind kaum von Vorteil, wenn ihnen Fortschritte in der Präzision der Ausführung nicht mindestens entsprechen.³³

Foster stimmt Hopwood noch 1915 darin zu, daß »Schrittschaltungen exzellentes Handwerk erfordern und das Material den dauernden Erschütterungen ohne spürbare Verschleißerscheinungen widerstehen muß.«³⁴ Selbst zu diesem späten Zeitpunkt ist eine herausragende Stellung des Malteserkreuzes noch nicht zu erkennen. Bewährte Schlägermechanismen wurden weiterhin hergestellt und auf dem Markt angeboten.

Nach 1905 tendierte die Filmauswertung immer mehr zu häufig wiederholten Vorführungen derselben Filmkopien vor einem Massenpublikum in ortsfesten Sälen. Um 1912 errichtete eine mittlerweile blühende Industrie eigene Zweckbauten für Filmvorführungen. Wanderschausteller verloren an Bedeutung. Seit dem Höhepunkt zur Jahrhundertwende ging die Zahl der Jahrmarktunternehmen zurück. In diesem veränderten Umfeld der Filmauswertung entstand allmählich ein neuer Bedarf an Filmprojektoren. Größere Leinwände verlangten einen absolut ruhigen Bildstand. Die Umstellung von Filmverkauf auf Filmverleih machte die Schonung des Filmmaterials zu einem wichtigen Gesichtspunkt. Ständig wiederholte Vorführungen erforderten sauber fabrizierte und einwandfrei arbeitende Projektionsgeräte. Zugleich entfiel das Kriterium der Tragbarkeit: Die dauerhafte Installation von Vorführapparaten in ortsfesten Abspielstätten gestattete aufwendige Projektorkonstruktionen. Die Ausrüstungskosten setzten sich nicht mehr zum Einkommen eines einzelnen Wanderschaustellers ins Verhältnis, sondern zum Kapitalvorschuß für ein ganzes Gebäude, welches ein wachsendes Massenpublikum versorgte. Als einige in der Filmauswertung tätige soziale Gruppen an Bedeutung verloren, begann die Schrittschaltung des Malteserkreuzes die Filmprojektionstechnik zu dominieren: Die Herstellungskosten waren auch bei sau-

berster Ausführung nicht mehr exorbitant;³⁵ der Bildstand war ruhiger als bei anderen Schrittschaltungen, weil der Filmstreifen während seiner Durchleuchtung festgehalten wurde; Laufgeräusch und Abnutzung reduzierten sich deutlich, indem das Malteserkreuz ab 1912 in ein Ölbad eingelassen war. Statt wie Schläger- und Greifermechanismus direkt auf das Filmband einzuwirken, arbeitet das Malteserkreuz auf einem Zahnkranz und schont so die Perforation.³⁶

Erst mit der Durchsetzung von Filmverleih und ortsfesten Kinos wurde das Malteserkreuz zum technischen Herzstück der Filmprojektion. In dem von mobilen Vorführungen geprägten ersten Jahrzehnt der Filmgeschichte war diese Entwicklung keineswegs abzusehen. Filmpioniere wie Oskar Messter und Pierre-Victor Continsouza, die das Malteserkreuz benutzten und später Anspruch auf Erfindungsrechte erhoben, waren nicht hellsichtiger als ihre Konkurrenten, die andere Schrittschaltungen verwendeten. Die aus der Sicht erfolgreicher Pioniere und ihrer Erfindungen betriebene teleologische Filmgeschichtsschreibung vermag nicht zu erklären, wie sich diese in der Konfusion und Konkurrenz der ersten Jahre tatsächlich durchgesetzt haben.

Die Bestimmung des technologischen Rahmens: das Beispiel der Wanderkinematographen

Die meisten Filmhistoriker teilen die frühe Filmauswertung in zwei Kategorien ein: ortsfeste Theater und Wanderschausteller. Filmvorführungen als Programmnummer in Varieté-Theatern oder als kurzes Zwischenspiel auf Theater- und Konzertbühnen sind gut nachweisbar, weil diese etablierten Unternehmen leicht zugängliche Dokumente in Form von Anzeigen, Presseberichten und Geschäftskorrespondenz hinterließen. Sie waren auch das wichtigste Umfeld, aus dem heraus Kino-Zweckbauten und überhaupt das moderne Auswertungs- und Verleihsystem sich entwickelten.³⁷ Wanderkinematographen sind sehr viel weniger erforscht: Teils liegt das daran, daß ihre häufigen Ortswechsel viel schwieriger zu verfolgen und erheblich weniger Dokumente dazu erhalten sind, teils daran, daß die Phase der Wandervorführungen meist als romantisches Vorspiel der Kinogeschichte behandelt wird. Abgesehen von idyllischen Konnotationen umfaßt der Terminus »Wanderkinematograph« eine Bandbreite unterschiedlicher Tätigkeiten verschiedener Typen von Filmauswertern, die ganz verschiedene Filmprojektoren für ihre Arbeit benötigten. Ein differenziertes Bild der Typen von Wanderkinematographen und ihrer Vorführpraktiken ergibt sich, wenn wir die relevanten sozialen Gruppen betrachten, die sich im frühen Kino engagierten, und untersuchen, wie sie mit ihren unterschiedlichen Interessen die Karriere verschiedener technischer Artefakte beeinflußt haben. Obwohl die Überlieferung zu Wanderkinematographen größtenteils aus Anekdoten besteht, lassen sich vier Haupttypen unterscheiden.³⁸

Die Gruppe mit dem klarsten Profil sind die Schaustellerunternehmen der großen Messen und Jahrmärkte, die schon sehr früh zu Filmvorführungen übergehen. Sie sind in jüngeren filmhistorischen Studien am ausführlichsten behandelt.³⁹ Auf den größeren Jahrmärkten und Messen wie etwa in Bremen, Leipzig, München, Hull, Nottingham, Nijmegen, Leeuwarden und anderen Städten war ein guter Stellplatz nur durch jahrelange Standorttreue zu bekommen. Die hier vertretenen Wanderkinematographen waren meist Schaustellerunternehmen, welche die neue Attraktion der bewegten Bilder ihrem sonstigen Unterhaltungsangebot hinzufügten. Christiaan Sliker, der erste Wanderkinematograph der Niederlande, betrieb eine Kuriositätenschau, eine Spielbude und dann einen spektakulären elektrischen Angelapparat.⁴⁰ Johann Schichtl in Deutschland ergänzte seine Varietéattraktionen und Marionettentheater mit Filmvorführungen.⁴¹ Randall Williams in England verwandelte seine Grand Phantascopical Exhibition, eine Geisterschau, Ende 1896 in einen Wanderkinematographen.⁴²

Die meisten dieser Schausteller gehörten zu Familien mit einer langen Tradition in der Branche: Sliker wuchs in einer Schaustellerfamilie auf und heiratete die Tochter eines bekannten Karussellbesitzers. Schichtl gehörte zu einer Familiendynastie, die mindestens seit 1800 in der Branche tätig war. Williams rannte schon in jungen Jahren von zu Hause weg, um dann auf Jahrmärkten Zaubervorstellungen zu geben; seine eigenen Shows produzierte er seit den 1860er Jahren. Die Buden dieser Unternehmen faßten oft 500 bis tausend Sitzplätze. Sie benötigten eine Projektionsausrüstung und Beleuchtung, die derjenigen von Varieté-Theatern in Großstädten keineswegs nachstand. Ihre Reiserouten standen durch die Daten der Jahrmärkte schon lange im Vorhinein fest. Ihre aufwendig gestalteten Schaubuden wurden mit Lokomobilen oder Pferdegespanssen transportiert.

Von der Jahrmarktauswertung unabhängige Wanderkinematographen gaben kurzzeitige Vorstellungen in Gasthäusern, Tanzsälen von Hotels, bei gutem Wetter auf offenen Plätzen, in Pfarrsälen und anderen günstig zu mietenden Räumlichkeiten in Dörfern und Städten ganz Europas. Üblicherweise wurden die Vorführungen von einem Schausteller allein bestritten, dem allenfalls noch eine Hilfskraft zur Seite stand. Die Reiseroute wurde von Woche zu Woche festgelegt: Sobald das Publikum am Aufführungsort ausblieb, wurden Vorstellungen für den nächsten Spielort arrangiert. In dieser Gruppe finden sich Wanderschausteller mit großer Erfahrung: Projektionskünstler, die bislang Laterna magica-Aufführungen veranstaltet hatten, reisten jetzt auf den ihnen bekannten Routen mit der neuen Attraktion der lebenden Bilder. Ihre Anforderungen an die Projektionsgeräte waren bescheiden: Tragbarkeit, leichte Durchführung von Reparaturen unterwegs, Auslegung für mehrere Beleuchtungsarten je nach den Gegebenheiten vor Ort. Einige wie Georg Ferkel nahmen an ihrem Projektionsapparat einige Änderungen vor, so daß sie ihn auch als Filmkamera für Lokalaufnahmen benutzen konnten.⁴³ Andere nutz-

ten ihre praktischen Erfahrungen, tüftelten an ihrem Apparat und erzielten wichtige Verbesserungen wie die Dreiflügelblende, die Theodor Pätzold als endgültige Lösung für das Problem des Flimmerns anfertigte.⁴⁴ Einige dieser unabhängigen frühen Wanderkinematographen schafften den Wechsel in die Filmindustrie wie etwa Jean Dienstknecht, der eine der ersten Filmverleihfirmen gründete⁴⁵ oder A. J. Gee, der ein Kleinstadtkino eröffnete.⁴⁶

Ein weiterer Typ des Wanderkinematographen war der Theaterreisende: Ein selbständiger Schausteller, gelegentlich auch eine Frau, schloß über einen Agenten branchenübliche Verträge mit Varieté-Theatern und tingelte wie die anderen Unterhaltungskünstler als Programmnummer fester Häuser durch Stadt und Land. Abgesehen von einem ruhigen Bildstand auf einer großen Leinwand waren die Anforderungen an das Projektionsgerät nicht anders als bei den unabhängigen Wanderkinematographen. Der wesentliche Unterschied bestand in der Art des Auftritts, den oft ein dramatischer Sprechstil oder andere fürs Varieté geeignete Vortragstechniken prägten. Madame Olinka, deren Ehemann, ein Tierstimmenimitator, den Filmprojektor bediente, bereiste mittelgroße Theater im nördlichen Mitteleuropa zwischen Hamburg, Görlitz und Amsterdam. Auf der Bühne stehend kommentierte sie die Handlung jedes Films mit einer Stentorstimme, die ein Berichterstatter »sehr originell und seltsam« fand.⁴⁷ Einige dieser Theaterreisenden waren mit ihren Darbietungen bereits etabliert und nahmen Filmvorführungen nur vorübergehend in ihr Repertoire auf oder boten sie als Ergänzung an, ohne ihre Linie zu verlassen. Viele kehrten zu ihren ursprünglichen Darbietungen zurück, als sich die Kinematographie nach 1905 als eigene Branche zu etablieren begann. Der britische Zauberkünstler David Devant war zum Beispiel ein Theatermann, der sich für kurze Zeit auf Vorführungen lebender Bilder warf.⁴⁸ Ein ähnlicher Fall war der Athlet Eugene Sandow, der nicht nur in Edison- und Biograph-Filmen als Darsteller auftrat, sondern Filmvorführungen mit dem *Biograph*-Projektor in seine 1896/97er Tournee integrierte.⁴⁹

Die letzte Gruppe von Wanderkinematographen entzieht sich dem Blick der Forschung am meisten: Es handelt sich um ehrgeizige Amateure mit wenig oder gar keiner Erfahrung im Unterhaltungsgewerbe, die zeitweilig, oft nur für wenige Wochen, Filmvorführungen betrieben, um dann in die Vergessenheit zurückzusinken. An Spuren hinterließen sie zahlreiche Annoncen für ihre Apparate, die sie »wegen anderweitiger Unternehmen« als »ziemlich neu« oder »wenig gebraucht« zum Verkauf anboten.⁵⁰ Es gibt Dutzende dieser nicht identifizierten Kleinanzeigen in Schaustellerzeitschriften, gelegentlich auch in der lokalen Tagespresse. Filmhistoriker ignorieren diese Hinweise in der Regel, weil sie eher auf identifizierbare Namen, Daten und Orte aus sind, statt die Rekonstruktion anonymer Tätigkeitsmuster anzustreben. Weitere Hinweise auf die Aktivitäten dieser Gruppe sind den Angeboten der Kinematographenhersteller zu entnehmen, die ihre Geräte als »komplett im Kasten verpackt und fertig zum Betrieb« anpreisen⁵¹ oder Kunden anlocken mit

Überschriften wie: »Viel Geld verdient man in kürzester Zeit durch Vorführung des Kinematograph...«⁵² Hier lag das billigere Ende des Marktes, wo im Preis, der eine dominierende Rolle spielte, oft ein Satz von sechs bis sieben Filmen inbegriffen war und der unerfahrene Unternehmer gedrängt wurde, schnell sein Glück zu machen. Viele, wenn nicht die meisten Schausteller dieser letzten Gruppe blieben nicht lange im Filmgeschäft.

Eine sorgfältige Untersuchung der marktgängigen Filmprojektoren in Verbindung mit den relevanten sozialen Gruppen, auf die das Angebot jeweils abzielte, ergibt eine Struktur der frühen Vorführungspraxis, die erheblich komplexer ist als allgemein angenommen. Diese Struktur beeinflusste Entwicklung und Konstruktion einer ganzen Reihe technischer Artefakte. Als zum Beispiel der Photograph und Projektionskünstler Clemens Seeber mit seinem Sohn Guido im Herbst 1896 von Chemnitz nach Berlin reiste, um einen Filmprojektor zu kaufen, besuchten die beiden »eine Reihe Firmen«, einschließlich Philipp Wolff und Dr. Hesekei. Sie fanden, daß die Geräte »als Untersatz gewöhnlich einen Holzkasten aufwiesen« und kehrten nach Hause zurück mit einem *Thaumato-graph* von Oskar Messter: Er war »auf einem äußerst schweren gußeisernen dreibeinigen Stativ aufgebaut und sein Projektionswerk sowie der Lampenkasten solid montiert auf einer gußeisernen Platte«.⁵³ Ein halbes Jahr später war auch Philipp Wolffs *Vitaphotoscope* »ganz aus Metall gefertigt, wobei für den Unterboden Stahl verwendet wurde«.⁵⁴

Vor allem an den Wanderkinematographen, die vorübergehend ins Filmgeschäft wechselten, zeigt sich übrigens, daß in der frühen Kinematographie Qualifikationen und Tätigkeiten eine signifikante Rolle spielten, die kaum dokumentiert ist: einen geeigneten Vorführraum finden, das potentielle Publikum auf die Veranstaltung aufmerksam machen, Vorführungen für Schulen und Vereine arrangieren, Lokalaufnahmen einsetzen oder auf andere Weise lokale Interessen bedienen und vieles andere mehr. Das Studium der erhaltenen Projektionsapparate verschafft der Erforschung dieses Sektors der frühen Filmauswertung eine solide Grundlage.

Selektive Filmgeschichtsschreibung: der Fall Auguste und Louis Lumière

Für viele Filmhistoriker sind die Gebrüder Lumière die Erfinder des Kinos. Sie entwarfen den *Cinématographe*, ein elegantes, zuverlässig arbeitendes, tragbares Gerät, das als Filmkamera, Filmprojektor und Filmkopiermaschine seine Dienste tat. Der Apparat stand zunächst nicht zum Verkauf, sondern wurde ausschließlich von angelernten Operateuren der Firma Lumière bedient, die in den Jahren 1896 und 1897 nahezu jede Gegend der bewohnten Welt erreichten. Über 1400 erhaltene Filmaufnahmen beweisen die Qualität und den weltweiten Einsatz des *Cinématographe Lumière*. Die erste öffentliche Projektionsvorführung des *Cinématographe Lumière* für ein zahlendes

Publikum im Keller des Pariser Grand Café gilt als Beginn der kommerziellen Filmauswertung. ARROSEUR ET ARROSÉ, ein im Juni 1895 gedrehter lustiger Kurzfilm, gilt als der Beginn narrativer Filmproduktion.

Öffentliche Filmvorführungen und zur Erheiterung des Publikums gedrehte narrative Kurzfilme gab es auch schon vorher. Ohne Zweifel sahen aber die Zuschauer in vielen Ländern zuallererst Lumière-Filme, denn die ersten Filmaufnahmen *on location* wurden meist von Lumière-Operateuren gemacht. Allerdings übernahm das Filmgeschäft weder ganz am Anfang noch in seiner industrialisierten Form, die Anfang der 1920er Jahre voll ausgebildet war, die Geschäftspraktiken der Firma Lumière. Von Ausnahmen abgesehen, war der *Cinématographe Lumière* bis zum Frühjahr 1897 nicht verkäuflich.⁵⁵ Zu dieser Zeit hatten bereits viele andere Hersteller den Markt besetzt: Die Gebrüder Lumière vermochten aus der hervorragenden Reputation ihres Apparats kein Kapital zu schlagen. Sie bauten die frühen narrativen Elemente von ARROSEUR ET ARROSÉ nicht weiter aus und trugen in den fünf Jahren ihrer Produktionstätigkeit kaum zur Entwicklung der kinematographischen Gestaltungsmittel bei. Sie führten auch keine Neuerungen in der Filmproduktion oder Filmdistribution ein.

Was für eine Art von Kino haben die Gebrüder Lumière denn dann »erfunden«? Bislang existiert keine kritische wissenschaftliche Studie über die Gebrüder Lumière und ihr kinematographisches Werk. Durch eine gleichwertige Betrachtung der Artefakte und die Berücksichtigung des technologischen Rahmens, in dem die Gebrüder Lumière arbeiteten, lassen sich einige Vorschläge für die künftige Forschung skizzieren.

Auguste und Louis Lumière waren Söhne eines Photographen, der bei Nadar studiert hatte. Vater Claude Antoine Lumière betrieb ein Photoatelier in Besançon. Später ging er nach Lyon, wo er mit der Herstellung photographischer Trockenplatten begann. Als Auguste 1882 vom Militärdienst zurückkehrte, stand die Firma kurz vor dem Bankrott. Die beiden Brüder mechanisierten die Produktion der Bromgelatine-Platten und entwickelten eine neue Emulsion. Sie wurde unter dem Markennamen *étiquette bleue* vertrieben und war so erfolgreich, daß die Firma Lumière Mitte der 1890er Jahre als größter Trockenplattenhersteller in Europa galt. Als Auguste und Louis mit der Konstruktion des *Cinématographe* begannen, hielten sie bereits mehr als ein Dutzend Patente für photographische Prozesse und Geräte. Sie befaßten sich intensiv mit der Verbesserung von Trockenplatten für Farbphotographie, und Auguste hatte bereits seine medizinischen Forschungen vor allem über Tuberkulose und Krebs aufgenommen, die ihn für seine ganze Karriere nach 1905 fast völlig in Anspruch nahmen.

Als sich die beiden Brüder entschieden, an einem Apparat für lebende Bilder zu arbeiten, waren sie hochgradig involviert in einen technologischen Rahmen von Herstellern und Anbietern photographischer Artikel. Sie hatten ganz besondere Erfahrung in photographischer Chemie und dem Entwerfen raffi-

nierter und einzigartiger Fertigungsmechaniken für Emulsionen und Trockenplatten. Die Société A. Lumière et fils konnte sich 1894 mit den großen und rasch wachsenden Photoartikel-Anbietern messen, wie etwa John Carbutt in Philadelphia, der Eastman Company in Rochester, Georges Balgny in Paris oder John Henry Blair in London. Unter diesen aggressiven Konkurrenten war sie am ehesten mit Eastman vergleichbar. George Eastman begann mit der Herstellung von Trockenplatten im Jahr 1880, als die Firma Lumière gerade auf ihrem Tiefpunkt war. Beide Unternehmen verzeichneten in den 1880er Jahren ein rasches Wachstum. Allerdings entwarf Eastman 1888 eine Photokamera, die *Kodak*, welche die Photographie insgesamt revolutionierte, indem sie das Medium für den Amateurgebrauch öffnete. Mit dem durchschlagenden Erfolg des Kodak-Rollfilmverfahrens sicherte Eastman sein dynamisches Wachstum im Geschäftsbereich photographischer Bedarfsartikel, indem die preisgünstigen Kameras zur Entwicklung der Bilder und zum Laden mit neuem Film an seine Fabrik eingeschickt werden mußten. Dieses Modell, das einen sicheren Rückfluß für das Kerngeschäft garantierte, konnten die Gebrüder Lumière sehr wohl verstehen und schätzen. Als Edison das *Kinetoscope* mit seinen teuren Filmen herausbrachte, lag es da für einen Hersteller von Photobedarf wie der Société A. Lumière et fils nicht nahe, an die Einführung einer Amateurkamera für lebende Bilder zu denken? Unterstützen die technischen Artefakte der Gebrüder Lumière diese Vermutung?

Der *Cinématographe Lumière* war nicht nur, wie allgemein bemerkt wird, deshalb eine glänzende Erfindung, weil er ein multifunktionales Gerät ist, das wenig wiegt, leicht zu handhaben ist und unter verschiedensten Bedingungen fehlerfrei arbeitet.¹⁶ Der *Cinématographe Lumière* war auch eine radikale Abkehr von den Richtungen, welche die maßgeblichen zeitgenössische Erfinder eingeschlagen hatten. Edison und W. K. L. Dickson hatten zur Wiedergabe ihrer lebenden Bilder das *Kinetoscope* als sperrigen, auf dem Boden stehenden Apparat geschaffen. Ihre Kamera war eine riesige, fest installierte Studiomaschine, die mit einem Elektromotor angetrieben wurde und alles andere als tragbar war. Die chronographischen Kameras von Marey, Anschütz, Kohlrausch, Londe und anderen hatten mindestens die Ausmaße einer veritablen Studio-Porträtkamera (und waren sogar manchmal noch größer). Ebenso massiv und schwierig zu handhaben waren die Projektionsapparate von Anschütz und Kohlrausch. Die meisten anderen Erfinder der 1890er Jahre konzentrierten sich ganz auf den Durchlauf des Filmbands durch die Maschinerie, ohne sich um Tragbarkeit und einfache Bedienung zu kümmern: Wordsworth Donisthorpe in Großbritannien entwarf seinen riesigen, auf dem Boden stehenden Apparat nach dem Vorbild von Maschinen, die in der Textilbranche gängig waren. Um Kinetoskop-Filme aufzunehmen, entwickelte Birt Acres für Robert Paul eine Kamera, die zwar mobil war, aber mit einem 60 cm messenden Kurbelrad bedient wurde. Georges Demeny baute seine Kamera, die so groß wie ein Möbelkarton war, nach dem Vorbild von Mareys Geräten.

Der Filmprojektor von Jenkins und Armat schließlich war auf eine Bank montiert und wurde mit einem Elektromotor betrieben.

Vor diesem Hintergrund der Jahre 1894/95 war der *Cinématographe Lumière* eine radikal konzipierte »Kodak« für lebende Bilder: Er hatte nur die Ausmaße einer großen Zigarrenkiste und wog lediglich vier Kilogramm.⁵⁷ Damit war er nicht größer als viele photographische Handkameras der Zeit.⁵⁸

Im September 1896 patentierten Auguste und Louis Lumière die *Kinora*, ein Heim-Betrachtungsgerät für lebende Bilder.⁵⁹ Die *Kinora* ist ein Miniatur-Mutoskop, das mit einem simplen Getriebe arbeitet, welches eine Bildwalze von bis zu 640 knapp 2 cm breiten photographischen Papierabzügen abblättert. Die frühe Geschichte der *Kinora* in Frankreich ist nicht erforscht. Rechte an der *Kinora* erwarb die American Mutoscope and Biograph Company im Juni 1898. Im Jahr 1900 waren Herstellung und Vertrieb in den Händen von Léon Gaumont. Den Gipfel ihrer Popularität in Großbritannien erreichte die *Kinora* nach der Einführung durch Charles Urban im Jahr 1902.⁶⁰ Daß die Gebrüder Lumière im Jahr 1896, als ihr *Cinématographe* seine überraschenden Publikumserfolge feierte, mit der *Kinora* nach wie vor die Idee der Filmbetrachtung in den eigenen vier Wänden verfolgten, ist ein klarer Hinweis, wie sie damals über die künftige Entwicklung der lebenden Bilder dachten.

Weitgehend unerforscht ist noch ein weiterer Geschäftsbereich der Firma Lumière, nämlich die Herstellung und der Vertrieb von Zelluloidfilm.⁶¹ In den Jahren 1895 und 1896 arbeiteten die Gebrüder Lumière mit Victor Planchon in Boulogne-sur-Mer fieberhaft an der Entwicklung eines eigenen Filmmaterials. Zugleich eruierten sie Möglichkeiten für den Lizenzerwerb von Herstellungsverfahren der European Blair Camera Company. Die lange Verzögerung von der ersten Demonstration des *Cinématographe* am 22. März 1895 an der Sorbonne und dem eilig arrangierten kommerziellen Debut am 28. Dezember 1895 im Grand Café lag wahrscheinlich an den Schwierigkeiten bei der Herstellung eines eigenen Filmmaterials. Den Amateurmarkt, den sie bereits so erfolgreich mit Trockenplatten versorgten, zusätzlich auch noch mit Rohfilm zu beliefern, war anscheinend ein wesentlicher Punkt ihrer geschäftlichen Pläne für die weitere Expansion ihrer Firma.

Die These, daß die Gebrüder Lumière die lebenden Bilder als Amateurmedium fürs Heimkino ansahen, stützen schließlich auch viele Sujets der ersten von Louis Lumière selbst gedrehten Filmaufnahmen: REPAS DE BÉBÉ, PÊCHE AUX POISSONS, QUERELLE ENFANTINE, PARTIE D'ÉCARTÉ, BARQUE SORTANT DU PORT etc. und nicht zuletzt auch L'ARRIVÉE D'UN TRAIN À LA CIOTAT⁶² zeigen Szenen aus dem bürgerlichen Familienleben. Sie dominieren die Sujets der ersten Filme, die Louis Lumière selbst 1895 und Anfang 1896 vor allem in La Ciotat und Clos de Plage aufnahm. Es waren gerade diese Amateur-Aufnahmen, welche den Triumph des *Cinématographe Lumière* in den ersten Monaten des Jahres 1896 begründeten. Als die Firma Lumière zum Verkauf der Filme übergang, drehte Louis Lumière im Sommer 1897 von einigen dieser Filme

ein Remake, weil frische Negative benötigt wurden.⁶³ Die Aktualitäten und Ansichten aus aller Welt, die das Gros der Lumière-Produktion ausmachen, wurden erst ab Frühjahr 1896 von Operateuren der Firma, nicht von Louis Lumière selbst gedreht.

Der Rang der Gebrüder Lumière als herausragende Filmpioniere wird in keiner Weise geschmälert, wenn Filmhistoriker die *black box* der linear erzählten Technikgeschichte verlassen, die Artefakte sorgfältig und unvoreingenommen untersuchen und den technologischen Rahmen bestimmen, in dem Auguste und Louis Lumière gearbeitet haben. Diese Vorgehensweise trennt die Bestrebungen der Gebrüder Lumière aber sehr wohl ab von denjenigen Strukturen, die das Filmgeschäft später als Massenmedium entwickelte. Die beiden sind übrigens in guter Gesellschaft mit Thomas Alva Edison, Birt Acres und vielen anderen Pionieren, die zwar elaborierte, aber letztlich verfehlte Vorstellungen von der künftigen Entwicklung der lebenden Bilder hatten: Auf welche Weise würden sie dem Publikum dargeboten werden? Welchen Zwecken würden sie dienen – der Erziehung und Bildung, der Wissenschaft, der Kunst, dem Nachrichtenwesen oder der Unterhaltung? Die anfangs große Zahl unterschiedlicher technischer Lösungen für kinematographische Apparate erklärt sich aus dieser breiten Vielfalt von Vorstellungen, welche die Pioniere über die lebenden Bilder in ihren Köpfen hatten. Diese Vielfalt scheidet das erste Jahrzehnt der Filmgeschichte von Tom Gunnings »Kino der narrativen Integration«.

Technik als Ausgangspunkt: viele verschiedene Ausprägungen von »Kino«

Warum sollte eine historische Erforschung des frühen Kinos mit der Technik beginnen? Wissen wir denn nicht schon alles Nötige über die technischen Details von Projektionsapparaten, über Kurbeln, Hebel und surrende Blenden?

Wir wissen tatsächlich noch nicht genug. In seinem bahnbrechenden Essay »Toward a History of Screen Practice«, mit dem er sein Buch *The Emergence of Cinema. The American Screen to 1907* einleitet, behauptet Charles Musser, daß sich sein Modell zur Erforschung der Anfänge des amerikanischen Kinos von früheren Darstellungen unterscheidet, die gekennzeichnet sind von »einem Technikdeterminismus, der die Filmsprache zum Produkt der Technik macht und Filmkunst nur im Rahmen dieser Sprache kennt«. Mussers Modell besagt, daß »der Projektionsbetrieb immer eine technische Komponente hatte sowie ein Repertoire von Präsentationsstrategien und eine sozio-kulturelle Funktion, wobei all das einem wechselseitigen Wandel unterlag.«⁶⁴ Später kritisiert er Historiker, die »eine Technik und nicht eine kulturelle Praxis« zu ihrem Ausgangspunkt nehmen, weil sie Technik als »determinierende Praxis« ansehen und nicht als »Komponente der Praxis«.⁶⁵ Was die linearen technick-

orientierten Filmgeschichten der Vergangenheit betrifft, hat Musser mit seiner Kritik völlig recht: Jahrzehntlang blieb es den Vorlieben der Filmhistoriker überlassen, auf welche Seite des Erfinderstreits um Erstlingsrechte sie sich schlagen wollten: Edison oder Lumière? Armat oder Jenkins? Skladanowsky oder Messter? Acres oder Paul?

Unter den dürrtigen Spuren, die das frühe Kino hinterlassen hat, sind technische Artefakte eine substantielle Quelle, die bisher kaum befragt worden ist, weil die zahlreichen Firmengeschichten nach der *black box*-Methode geschrieben wurden. Patente enthalten mehr als das Einreichungsdatum sowie Beschreibungen mechanischer Vorrichtungen. In ihren Texten stecken reichhaltige Informationen über frühe Vorführpraktiken, über die Absichten der Erfinder und über Schwachpunkte bei anderen Komponenten der kinematographischen Strukturen (vor allem bei Zelluloid). Die Annoncen und Firmenkataloge der Hersteller enthüllen die Evolution der Geräte und ihrer Verwendung, die angesprochenen oder gesuchten sozialen Gruppen sowie die Vorstellungen der Hersteller über den Wandel des kinematographischen Mediums. Eine bewußt überlegte Untersuchung der technischen Apparate selbst vermag noch mehr zu verraten. In den naturwissenschaftlichen und populären Zeitschriften sowie in der Branchenpresse der Photographie und der Projektionskunst sind zahlreiche technische Berichte erschienen. Sie sind bislang noch nicht systematisch nach Fakten untersucht worden, die unter ihrer linear verstandenen Oberfläche verborgen liegen. Wenn dieses Material erneut gesichtet wird, und zwar von einem unvoreingenommenen historischen Standpunkt aus, der offen ist für das Wechselspiel zwischen sozialen Gruppen, technischen Entwürfen, Geschäftspraktiken und institutionellen Strukturen, dann lassen sich reichhaltige Quellen erschließen, die zwar bekannt, aber bisher kaum ausgeschöpft sind. Von diesem Standpunkt aus eröffnen sich neue Perspektiven auf die vielen verschiedenen Ausprägungen von »Kino« in den Jahren 1895 bis 1905, ähnlich wie Tom Gunnings Konzept des »Kinos der Attraktionen«⁶⁶ neue Bedeutungsebenen der erhaltenen Filme aus dieser Zeit aufdeckte und die Beziehungen zwischen Filmemachern, Zuschauern und der Kultur des späten 19. Jahrhunderts erhellte.

(Aus dem Amerikanischen von Martin Loiperdinger)

Anmerkungen

Keld Nielsen, ehemals European Film College in Ebelhoft, Dänemark, jetzt an der National Film School in Kopenhagen, schulde ich besonderen Dank für die Einführung in das Werk von Wiebe E. Bijker und anderen technikgeschichtlich orientierten Soziologen, während ich als Visiting Lecturer in Ebelhoft war. Für ihre Ratschläge und Unterstützung danke ich außerdem Martin Loiperdinger, William Uricchio, Stephen Bottomore, Stephen Herbert und Luke McKernan.

1 Vgl. von Tom Gunnings Beiträgen vor allem: »The Cinema of Attractions. Early Cinema, its Spectator and the Avant-garde, *Wide Angle*, Vol. 8, No. 3-4 (Fall 1986), deutsche Übersetzung: »Das Kino der Attraktionen. Der frühe Film, seine Zuschauer und die Avantgarde«, *Meteor* 4 (1996), S. 25-34; »Non-Continuity, Continuity and Discontinuity: a Theory of Genres in Early Films«, *Iris*, Vol. 2, No. 1 (1984), S. 101-112; beide Artikel wieder abgedr. in: Thomas Elsaesser mit Alan Barker (Hg.), *Early Cinema. Space Frame Narrative*, BFI Publishing, London 1990, S. 56-67 und S. 101-112. Vgl. auch Frank Kessler, »Attraktion, Spannung, Filmform«, *montage/av*, 2. Jg., Nr. 2 (1993), S. 117-126.

2 Trevor J. Pinch, Wiebe E. Bijker, »The Social Construction of Facts and Artefacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other«, in: Wiebe E. Bijker, Thomas P. Hughes, Trevor J. Pinch (Hg.), *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*, MIT Press, Cambridge, London 1989, S. 22 und S. 24.

3 John M. Staudenmaier, »Rationality Versus Contingency in the History of Technology«, in: Merret Roe Smith, Leo Marx (Hg.), *Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism*, MIT Press, Cambridge 1994, S. 261.

4 Reinhard Rürup, »Die Geschichtswissenschaft und die moderne Technik. Bemerkungen zur Entwicklung und Problematik der technikgeschichtlichen Forschung«, in: Dietrich Kurze (Hg.), *Aus Theorie und Praxis der Geschichtswissen-*

schaft. Festschrift für Hans Herzfeld zum 80. Geburtstag, Walter de Gruyter, Berlin, New York 1972, S. 64f.

5 Pinch, Bijker (Anm. 2), S. 30.

6 Ebenda.

7 Vgl. dazu den Beitrag von Ludwig Vogl-Bienek in dieser Ausgabe. Doppelprojektoren für zwei Filmbänder wurden auch von Robert Dempsey Gray, Owen A. Eames, William Friese Greene, Birt Acres, Jules Carpentier und vielen anderen vorgeschlagen.

8 Vgl. zur Société du Phonoscope ausführlich Martin Loiperdinger, *Film & Schokolade. Stollwercks Geschäfte mit lebenden Bildern (= KINTop Schriften 4)*, Stroemfeld Verlag, Frankfurt am Main, Basel 1999, S. 37-55; vgl. außerdem die Monographie von Laurent Mannoni, *Georges Demeny. Pionnier du cinéma*, Editions Pageine, Douai 1997.

9 Pinch, Bijker (Anm. 2), S. 40, Hervorhebung im Original.

10 Wiebe E. Bijker, »The Social Construction of Bakelite: Toward a Theory of Invention«, in: Bijker, Hughes, Pinch (Anm. 2), S. 172.

11 Ebenda, S. 168.

12 Vgl. für einen ersten Blick auf Messers Position gegenüber seinen Konkurrenten Deac Rossell, »Jenseits von Messer – die ersten Berliner Kinematographen-Anbieter«, *KINTop* 6 (1997), S. 166-184.

13 Wiebe E. Bijker, John Law, »Postscript: Technology, Stability, and Social Theory«, in: Wiebe E. Bijker, John Law (Hg.), *Shaping Technology/Building Society. Studies in Sociotechnical Change*, MIT Press, Cambridge, London 1992, S. 107.

14 Kürzlich wurden viele von Mareys

chronophotographischen Bildserien auf Film übertragen und können jetzt in Bewegung auf Leinwand projiziert betrachtet werden – was Marey seinerzeit nicht getan hat. Dieser Transfer auf Kinofilm verfälscht die Präsentation von Mareys Artefakten aus den frühen 1890er Jahren in erheblicher Weise.

15 Vgl. zu Anschütz und zur zeitgenössischen Rezeption seiner Aufnahmen ausführlich Deac Rossell, *Ottomar Anschütz and His Electrical Wonder*, The Projection Box, London 1997; ders.: »Lebende Bilder. Die Chronophotographen Ottomar Anschütz und Ernst Kohlrausch«, in: Susanne Höbermann, Pamela Müller (Hg.), *Wir Wunderkinder. 100 Jahre Filmproduktion in Niedersachsen*, Gesellschaft für Filmstudien e. V., Hannover 1995, S. 13-34.

16 Der kommerzielle Mißerfolg von Edisons *Kinetoscope* in Deutschland ist wahrscheinlich auf die weite Verbreitung von Anschütz' Schnellseher zurückzuführen, der bewegte Bilder lieferte, die kürzer, aber von höherer photographischer Qualität waren. In Deutschland war das *Kinetoscope* nicht eine derart überraschende Neuheit wie in anderen Ländern. Die ersten Filmprojektionen wurden hier meist mit den Leistungen des Anschütz-Schnellsehers verglichen, was darauf hinweist, daß sie im Gedächtnis der Zuschauer einen starken Eindruck hinterließen. Zu den Schwierigkeiten des *Kinetoscope* auf dem deutschen Markt vgl. Loiperdinger (Anm. 8), S. 67-69, 184-187.

17 Daß sich Maler wie Frantisek Kupka, Marcel Duchamp, Jacques Villon und Anton Giulio Bragaglia deutlich später, nämlich 1907 - 1913, von Mareys Bildern inspirieren ließen, spielt hier keine Rolle. Mein Vortrag auf der Konferenz »Film. Literature and Modernism, 1880 - 1940«, die vom 13.-15.1.2000 am Centre for English Studies der University of London stattfindet, wird sich ausführlich mit Mareys Rolle für die abstrakte Kunst des 20. Jahrhunderts auseinandersetzen.

18 *Photographische Correspondenz*, 24. Jg., 1887, S. 472-473.

19 *Photographische Nachrichten*, 1890, S. 68.

20 Vgl. zu weiteren Details: Deac Rossell, »Some Entertaining Anschütz Picture-series«, *Filmblatt*, Nr. 7 (Frühling/Sommer 1998), S. 22-25.

21 Vgl. als ausführlichste Studie zu Reynauds Leben und Werk: Dominique Auzel, *Emile Reynaud et l'image s'anima*, Editions du May, Paris 1992.

22 Bei 12 B/s ergeben 600 Phasenzeichnungen nicht einmal eine Minute Spielzeit. Reynaud verlängerte die Spielzeit durch Wiederholung von Szenen, indem er das Bildband für komische und narrative Effekte mit zwei Handkurbeln vor- und zurückbewegte.

23 Bewegliche Glasbilder für den Einsatz in der Laterna magica gehen bis mindestens in das Jahr 1697 zurück; vgl. Hauke Lange-Fuchs, »On the Origin of Moving Slides«, *The New Magic Lantern Journal*, Vol. 7, No. 3 (November 1995), S. 10-14.

24 Robert W. Paul, »Kinematographic Experiences«, *Journal of the Society of Motion Picture Engineers*, 27 (November 1936), abgedr. in: Raymond Fielding (Hg.), *A Technological History of Motion Pictures and Television*, University of California Press, Berkeley 1967.

25 C. Francis Jenkins, *Animated Pictures*, Washington D. C. 1898.

26 Henry Hopwood, *Living Pictures*, London 1899, S. 188.

27 Cecil Wray, *Improvements in Apparatus for Exhibiting Kinetoscopic or Zoetropic Pictures*, englisches Patent 19181, 31.8.1896, ausgegeben am 12.6.1897.

28 John Nevil Maskelyne, *An Improved Apparatus for Securing or Exhibiting in Series, Records of Successive Phases of Movement*, englisches Patent Nr. 11639, 28.5.1896, ausgegeben am 1.5.1897. F. Paul Liesegang zufolge war dieser Apparat noch 1908 im Woolwich Arsenal für Hochgeschwindigkeitsaufnahmen in Gebrauch; vgl. ders., »Konstruktionstypen des Kinetographen«, *Physikalische Zeitschrift*, 9. Jg. (1908), Nr. 22, S. 744.

29 Einen sehr erfolgreichen Filmprojektor, der den Strahlengang bei der Projektion

on intermittierend unterbricht, konstruierte Emil Mechau 1912. Bis 1934 wurden 500 Stück dieses sog. Mechau-Projektors hergestellt.

30 Charles Musser liefert eine gut geschriebene Geschichte der Laterna magica-Praxis; vgl. sein Eröffnungskapitel »Toward a History of Screen Practice« in: ders., *The Emergence of Cinema. The American Screen to 1907*, Charles Scribner's Sons, New York 1990, S. 16-54. Allerdings erwähnt er die Laterna magica auf den verbleibenden 568 Seiten seines Buchs nicht wieder und verleiht ihr damit abermals den Status eines Vorläufers. Vgl. auch Deac Rossell, »Double Think: The Cinema and Magic Lantern Culture«, in: John Fullerton (Hg.), *Celebrating 1895. The Centenary of Cinema*, John Libbey, National Museum of Photography, Film and Television, London, Sydney, Bradford 1998, S. 27-36.

31 Martin Loiperdinger bezeichnet das frühe Kino deshalb als »Spätform der historischen Projektionskunst«; vgl. ders., »Plädoyer für das frühe Kino«, in: Ursula von Keitz (Hg.), *Früher Film und späte Folgen. Restaurierung, Rekonstruktion und Neupräsentation historischer Kinematographie* (= Schriften der Friedrich Wilhelm Murnau-Gesellschaft, Bd. 6), Schüren Verlag, Marburg 1998, S. 75f.

32 Vgl. das Kapitel über »Intermittent Mechanisms« in: Cecil M. Hepworth, *Animated Photography. The ABC of the Cinematograph*, Hazel, Watson & Viney, London 1900 (zuerst 1897), S. 23-51. Die von Hector Maclean besorgte zweite Auflage unterscheidet sich von der ersten, wie Maclean bemerkt, nur durch ein zusätzliches Kapitel.

33 R. B. Foster, *Hopwood's Living Pictures*, The Hatton Press, London 1915, S. 105. Es handelt sich um eine selten zitierte revidierte Edition von Hopwoods Filmtechnik-Klassiker (Anm. 26).

34 Ebenda, S. 152.

35 Ein Malteserkreuz konnte auch sehr einfach und billig hergestellt werden: Von 1899 bis in die 1930er Jahre verwendeten Nürnberger Spielwarenhersteller wie Jo-

hann Falk, Carrette oder die Gebrüder Bing diese Schrittschaltung in ihren Kinder-Kinematographen.

36 Vgl. zum Malteserkreuz auch Christian Ilgner, Dietmar Linke, »Vom Malteserkreuz zum Panzerkino«, in: Martin Loiperdinger (Hg.), *Oskar Messter – Filmpionier der Kaiserzeit*, Ausstellungskatalog des Filmmuseums Potsdam und des Deutschen Museums München (= *KINtop Schriften* 2), Stroemfeld Verlag, Basel, Frankfurt am Main 1994, S. 93-110.

37 Eine exzellente Darstellung dieses Auswertungsmodus und seines Einflusses auf die Filmproduktion in Deutschland findet sich bei Corinna Müller, *Frühe deutsche Kinematographie. Formale, wirtschaftliche und kulturelle Entwicklungen*, J. B. Metzler Verlag, Stuttgart, Weimar 1994, vor allem S. 10-102.

38 Vgl. dazu ausführlich Deac Rossell, »A Slippery Job: Travelling Exhibitors in Early Cinema« (erscheint in dem von Simon Popple und Vanessa Toulmin bei Flicks Books herausgegebenen Tagungsband *Visual Delights. The Popular and Projected Image in the 19th Century* der gleichnamigen Konferenz an der Universität Sheffield im Juli 1999).

39 Vgl. etwa Vanessa Toulmin, »The Fairground Bioscope« und »Bioscope Biographies«, in: Colin Harding, Simon Popple (Hg.), *In the Kingdom of Shadows, A Companion to Early Cinema*, Cygnus Arts, London 1996, S. 191-206 und 249-261; Fritz Peters, *Freimarkt in Bremen. Geschichte eines Jahrmarkts*, Schünemann, Bremen 1962; Mark E. Swartz, »An Overview of Cinema on the Fairgrounds«, *Journal of Popular Film & Television*, Vol. 15, No. 3 (Fall 1987), S. 102-108; Frank van der Maden, *Mobiele Filmexploitatie in Nederland 1895 - 1913*, Nijmegen 1981; vgl. auch Anm. 40 und 42.

40 Harm Nijboer, Asing Walthaus, *George Christiaan Sliker, 1861 - 1945. De eerste bioscoopondernemer in Nederland*, Perio, Leeuwarden 1995, S. 7.

41 Vgl. Florian Dering, Margarete Gröner, Manfred Wegner, *Heute Hinrichtung.*

Jahrmarkts- und Varietéattraktionen der Schausteller-Dynastie Schichtl, Münchner Stadtmuseum, Edition Christian Brandstätter, München 1990, S. 42.

42 Vgl. Vanessa Toulmin, *Randall Williams, King of Showmen. From Ghost Show to Bioscope*, The Projection Box, London 1998, S. 20-23.

43 Georg Furkel, »35 Jahre Kameramann«, *Filmhistorische Rundschau*, Beilage zu *Der Kinematograph*, Nr. 1, 2.1.1932.

44 Ilgner, Linke (Anm. 36), S. 103.

45 Martin Loiperdinger, »1896 – The Arrival in Germany of the Cinématographe Lumière / L'arrivo in Germania del Cinématographe Lumière nel 1896«, in: Paolo Cherchi Usai, Lorenzo Codelli (Hg.), *Before Caligari. German Cinema, 1895-1920 / Prima di Caligari. Cinema tedesco, 1895-1920*, Le Giornate del cinema muto/Edizioni Biblioteca dell'Imagine: Pordenone 1990, S. 40.

46 Gunnar Sandfeld, *Den stumme Scene*, NYT Nordisk Forlag, Arnold Busck, Kopenhagen 1966, S. 16.

47 Vgl. Geoffrey Donaldson, »Wie is Wie in de nederlandse film tot 1930: Olinka (Madame)«, *Skrien*, No. 127 (Mai/Juni 1983), S. 26-27.

48 Vgl. John Barnes, *The Beginnings of the Cinema in England*, Vol. 1: 1894 - 1896, durchgesehene und erweiterte 2. Auflage, University of Exeter Press, Exeter 1998.

49 Richard Brown, »Sandow, Eugene (Frederick Muller)«, in: Stephen Herbert, Luke McKernan (Hg.), *Who's Who of Victorian Cinema*, BFI Publishing, London 1996, S. 127.

50 *Der Komet*, Nr. 715, 3.12.1898; Nr. 774, 20.1.1900; Nr. 617, 16.1.1897.

51 Werbung von Alfred Wrench, *Optical Magic Lantern Journal Almanac*, 1896/97 (August 1896), S. LXIX.

52 Werbung von H. O. Foersterling & Co., *Der Komet*, Nr. 592, 25.7.1896.

53 Guido Seeber, »Die ersten Jahre...«, *Die Filmtechnik*, 3. Jg., Nr. 18 (1927), S. 327. Für diesen Hinweis danke ich Jeanpaul Goergen.

54 Verkaufskatalog *Wolff's Film List. Cinematographic Films, Apparatus & Accessories, July/August 1897*, wieder abgedr. in: *Victorian Film Catalogues*, The Projection Box, Facsimile Series, No. 1, London 1996.

55 Eine Ausnahme sind Gebrüder Stollwerck, welche die in Deutschland laufenden Lumière-Apparate bereits im Januar 1897 gekauft haben und weiterverkauften; vgl. dazu Loiperdinger (Anm. 8), S. 177-180.

56 Problematisch war beim *Cinématographe Lumière* allerdings das Flimmern des Projektionsbilds, hervorgerufen durch die Form der Blende sowie die Schrittschaltung des Greifers, der zwar in Filmkameras, nicht aber in Filmprojektoren behalten wurde: Im Verhältnis zum Stillstand des Films vor der Projektionsöffnung war die für den Transport des Filmbands von einem Bildkader zum nächsten benötigte Zeit zu lang.

57 Der *Cinématographe Lumière* ist 19,1 cm breit, 12,9 cm tief und 19 cm hoch. Mit der aufgesetzten Rohfilmkassette mißt er in der Höhe 28,5 cm; vgl. Pete Ariel, *Ariel Cinematographica Register*, Bd. 4, Deutsches Filmmuseum, Frankfurt am Main, Nr. 986.

58 Anschütz' berühmte Handkamera, die ab 1890 von Goertz vertrieben wurde, ist 20 cm breit, 13 cm tief, 20 cm hoch und wiegt 3,3 Kilogramm; vgl. Helmut Kummer, *Ottomar Anschütz. Ein deutscher Photopionier*, Institut für Photogeschichte, München 1983, S. 54.

59 Auguste und Louis Lumière, *Appareil de vision directe des épreuves chronophotographiques dit 'Kinora'*, französisches Patent Nr. 323667, 10.9.1896.

60 Gaumont gab 1900 eine Verkaufsliste von hundert *Kinora*-Bildwalzen heraus, die von Lumière-Filmen gezogen waren. Vgl. Stephen Herbert, »Kinora Living Pictures«, *Photo Historian* 95 (Winter 1991), S. 104 - 113. Barry Anthony, *The Kinora Motion Pictures for the Home 1896 - 1914*, The Projection Box, London 1996, listet über 350 erhaltene *Kinora*-Bildtrommeln auf, unter denen einige die einzigen überlieferten Kopien früher Filme sind.

61 Einige Hinweise enthält eine Auswahl aus der Lumière-Korrespondenz: Jacques Rittaud-Hutinet (Hg.), *Auguste et Louis Lumière. Correspondances 1890 - 1953*, Cahiers du Cinéma, Paris 1994, S. 56-62, 97-98, 104, 113, 117-118; vgl. als kurzen Überblick: Deac Rossell, *Living Pictures. The Origins of the Movies*, State University of New York Press, Albany 1998, S. 71-74.

62 Vgl. zum Amateuraspekt dieses Films: Martin Loiperdinger, »Lumières ANKUNFT

DES ZUGS. Gründungsmythos eines neuen Mediums«, *KINtop 5* (1996), S. 61-66.

63 »Klassiker« des Lumière-Kanons wie *L'ARRIVÉE D'UN TRAIN A LA CIOTAT* und *BARQUE SORTANT DU PORT* sind nur als Re-make bekannt.

64 Musser (Anm. 30), S. 16.

65 Ebenda.

66 Vgl. Anm. 1.