



**1**

.....

**Der Stummfilm**  
**1895–1930**



ERIC GRAY

## Einführung

Geoffrey Nowell-Smith

Die Geschichte des Kinos in den ersten dreißig Jahren seiner Existenz ist eine Geschichte von Expansion und Wachstum beispiellosen Ausmaßes. Begonnen hatte das neue Medium als neuartige Attraktion in einigen wenigen Großstädten – New York, Paris, London, Berlin –, um dann rasch seinen Siegeszug um die Welt anzutreten. Wo immer Filme vorgeführt wurden, zogen sie immer mehr Zuschauer an und verdrängten damit andere Formen der Unterhaltung. Wie das Publikum wuchsen auch die Vorführsäle, gipfelnd in den »Filmpalästen« der 20er Jahre, die in ihrer pompösen Prachtentfaltung mit Theatern und Opernhäusern wetteiferten. Mittlerweile hatten sich auch die Filme von kurzen, nur wenige Minuten dauernden »Attraktionen« zu Spielfilmen von einer Länge entwickelt, wie man sie bis heute auf der ganzen Welt gewohnt ist.

Wenn auch französischen, deutschen, amerikanischen und britischen Pionieren die »Erfindung« des Kinos zugeschrieben wird, spielten Briten und Deutsche nur eine relativ kleine Rolle bei der weltweiten Verwertung. In erster Linie die Franzosen – gefolgt von den Amerikanern – waren angetreten, mit großer Eifer die neue Erfindung in die Welt zu tragen. Sie wirkten mit bei der Etablierung des Kinos in China, Japan, Lateinamerika und auch Rußland. Auch auf dem Feld der künstlerischen Entwicklung hatten Franzosen und Amerikaner die Führung übernommen, wenn auch in den Jahren vor dem Ersten Weltkrieg Italien, Deutschland und Rußland ebenfalls eine Rolle spielten.

Die Vereinigten Staaten erwiesen sich schließlich als maßgebend. Die USA waren – und sind es bis heute – der größte Einzelmarkt für Filme. Sie schützten den eigenen Markt und verfolgten eine energische Exportpolitik, so daß sie gegen Ende des Ersten Weltkriegs auf dem Weltmarkt führend waren. Während des Krieges – Europa lag darnieder – war die Entwicklung des amerikanischen Kinos weitergegangen. Dort wurden sowohl neue Techniken erprobt und eingeführt als auch industrielle Lenkungsverfahren konsolidiert.

In den USA selbst hatte sich inzwischen der Schwerpunkt der Filmherstellung nach Westen verlagert, nach Hollywood. In den Jahren nach dem Ersten Weltkrieg schwemmten Filme aus dem neuen Hollywood auf den Welt-Filmmarkt – und dabei ist es geblieben. Unter dem Hollywood-Ansturm erwiesen sich nur wenige Industrien

als wettbewerbsfähig. Die italienische Industrie, die doch mit aufwendigen Spektakeln wie *QUO VADIS?* (1913, Enrico Guazzoni) und *CABIRIA* (1914, Giovanni Pastrone) dem langen Spielfilm den Weg gebahnt hatte, brach fast vollständig zusammen. In Skandinavien brachte es das schwedische Kino zu kurzer Blüte, insbesondere mit den gewaltigen Sagas Victor Sjöströms und den brillanten Komödien Mauritz Stillers, bevor es Dänemark in die relative Bedeutungslosigkeit nachfolgte. Sogar das französische Kino geriet in eine prekäre Lage. In Europa bewies nur die deutsche Filmindustrie hinreichende Widerstandskraft, während sich in der neuen Sowjetunion und in Japan die Entwicklung des Kinos unter den Bedingungen wirtschaftlicher Isolation vollzog.

Hollywood übernahm künstlerisch wie ökonomisch die Führung. Diese beiden Aspekte waren eigentlich nicht voneinander zu trennen. Hollywood-Filme reüssierten wegen ihrer besser konstruierten Plots, ihrer grandioseren Effekte und ihres Star-Systems, das der filmischen Darstellung eine neue Dimension erschloß. Wo Hollywood nicht aus eigenen Mitteln führend sein konnte, mußten in Europa aufgekaufte Künstler und technische Innovationen – damals und heute – die fortgesetzte Dominanz im Wettbewerb sicherstellen. Sjöström, Stiller und die von ihm protegierte junge Greta Garbo wurden aus Schweden herübergelockt, Ernst Lubitsch und F.W. Murnau aus Deutschland; Fox erwarb zahlreiche Patente, darunter auch das, aus dem später einmal CinemaScope werden sollte.

Der Rest der Welt überlebte – teils lernte er von Hollywood, teils existierte immer noch ein Publikum für Produktionen, die den von Hollywood nicht zu befriedigenden Bedürfnissen entsprachen. Neben dem Publikum für populäre, eher »triviale« Filme gab es ein wachsendes Publikum mit Interesse an künstlerisch anspruchsvolleren Filmen oder an solchen, die sich mit Problemen der aktuellen Wirklichkeit befaßten. Allianzen wurden geknüpft zur künstlerischen Avantgarde und zu politischen Gruppierungen, besonders zu linksorientierten. Es entstanden filmästhetische Bewegungen in Verbindung mit Strömungen in den anderen Künsten. Zum Teil waren sie bestehenden Richtungen verpflichtet, in der Sowjetunion jedoch gehörte das Kino zur Vorhut der künstlerischen Entwicklung – was im Westen breite Anerkennung fand. Zu Ende der Stummfilm-Ära hatte sich das Kino nicht nur als Industrie, sondern darüber hinaus als die »Siebte Kunst« etabliert.

Ohne Technologie wäre das alles nicht zustande gekommen, und das Kino als Kunstform ist insofern einzig-

artig, als es durch seine technologisch geprägte Eigenart definiert ist. Der erste Abschnitt in Teil I dieses Buches – »Die frühen Jahre« – beginnt deshalb mit den Entwicklungen von Technik und Werkstoffen, die für die Entstehung des Kinos entscheidend waren und dazu beitrugen, es so rasch zu einer wichtigen Kunstform werden zu lassen. In dieser Frühzeit war die Kunstform noch recht primitiv und ihrer zukünftigen Entwicklung keineswegs gewiß. Es dauerte auch seine Zeit, bis das Kino seine Eigenständigkeit als vorwiegend narratives und fiktionales Medium erwarb. Deshalb haben wir die Geschichte der beiden ersten Jahrzehnte des Kinos aufgeteilt: eine im eigentlichen Sinn frühe Periode (bis etwa 1905); und eine Übergangsperiode (bis etwa zum Aufkommen des langen Spielfilms kurz vor dem Ersten Weltkrieg), in der das Kino begann, seinen Charakter als eine Form narrativen Schauspiels zu erlangen, wodurch es seither im Prinzip definiert ist.

Einen Wendepunkt bedeutete der Erste Weltkrieg, der definitiv die amerikanische Hegemonie besiegelte, zumindest was den Hauptstrom der Entwicklung angeht. Der zweite Abschnitt – »Der Aufstieg Hollywoods« – wendet sich zunächst dem Hollywood der 10er und 20er Jahre selbst zu und dem Funktionieren des Hollywood-Systems als einer integrierten Industrie, die von der Produktion bis zur Vorführung alle Aspekte des Kinos kontrollierte. Sodann werden die internationalen Auswirkungen des amerikanischen Aufstiegs zur Vorherrschaft betrachtet. Mit dem Jahr 1914 war das Kino ein wahrhaft weltweites Geschäft – in der gesamten industrialisierten Welt wurden Filme produziert und gezeigt. Doch es handelte sich um ein Geschäft, in dem die Machthebel aus der Ferne betätigt wurden, zuerst in Paris und London, dann zunehmend in New York und Hollywood, und man kann die Entwicklung des globalen Kinos unmöglich verstehen, ohne den Effekt zu berücksichtigen, den die Lenkung der internationalen Distribution auf die anderswo entstehenden oder bereits etablierten Industrien hatte.

Soweit es das europäische Kino betraf, führte der Krieg zu einer nicht allein ökonomischen Krise. Nicht nur, daß die europäischen Exporteure wie Frankreich, Großbritannien und Italien die Kontrolle über ihre überseeischen Märkte verloren und die Öffnung ihrer angestammten Märkte für die wachsende amerikanische Konkurrenz erleben mußten, nein, als Nachwirkung des Krieges veränderte sich das gesamte kulturelle Klima. Der Triumph Hollywoods in den 20er Jahren war ein Triumph der Neuen über die Alte Welt. Er markierte das Heraufkommen des Kanons moderner amerikanischer Massenkultur nicht nur in Amerika, sondern auch in Ländern, die bis dahin nicht wußten, wie damit umzugehen sei.

Frühe Kinoprogramme waren ein bunt gemischtes Potpourri. Sie vermengten Aktualitäten, humoristische Sketche, Filme mit abgeschlossener Handlung, Serien-Episoden und gelegentlich einen Trick- oder Animations-

film. Als sich der lange Spielfilm zum Kernstück des Programms mauserte, wurden andere Filmtypen auf eine sekundäre Position verwiesen oder es mußten andere Kontexte für die Vorführung gefunden werden. Das hat jedoch ihre Entwicklung nicht wirklich behindert, sondern eher dazu beigetragen, ihre spezifische Identität zu verstärken. Die Herstellung von Zeichentrickfilmen wurde zu einer besonderen Sparte des Filmmachens, im allgemeinen außerhalb der großen Studios angesiedelt, und für Serials galt dasselbe. Zusammen mit Aktualitäten wurden Zeichentrickfilme wie Serial-Episoden gern als kurze Vorfilme in Programmen gezeigt, die im Langfilm gipfelten, obwohl sicherlich manche von Louis Feuillades Serials in Frankreich ein volles Programm abgeben konnten und wenn es auch gelegentliche Anläufe zu Animationen in Spielfilmlänge gab. Von allen dem frühen Kino entstammenden Genres jedoch war es allein die Slapstick-Komödie, die sich im Kurzfilm- so gut wie im Langfilm-Format entwickelte. Während Charlie Chaplin und Buster Keaton in den frühen 20er Jahren der Übergang zum langen Spielfilm gelang, band die Mehrheit der Stummfilm-Komiker, Stan Laurel und Oliver Hardy eingeschlossen, ihre Karriere in der Stummfilm-Ära fast ausschließlich an den Kurzfilm.

Der Abschnitt »Der Stummfilm« betrachtet Filmformen wie Animationsfilm, Komödie und Serials, die alle in den 20er Jahren neben dem Spielfilm entstanden. Überdies geht es um den Tatsachen- oder Dokumentarfilm, der in dieser Periode zunehmend an Profil gewann, und um den Aufstieg der filmischen Avantgarde parallel (und manchmal in Opposition) zum Mainstream. Dokumentar- wie Avantgardefilm brachten es gelegentlich zu kommerziellen Erfolgen (Robert Flahertys *NANOOK OF THE NORTH/NANUK DER ESKIMO* lief in Paris mehrere Monate lang; und Werke französischer »impressionistischer« Filmmacher wie Jean Epstein und Germaine Dulac zogen ebenfalls ein beträchtliches Publikum an). Im ganzen jedoch waren Dokumentar- und Avantgardefilm nicht-kommerzielle Formen. Ihre Reize lagen abseits vom Mainstream, und ihre kulturelle und politische Bedeutung läßt sich nicht in kommerziellen Kategorien erfassen. Die Film-Avantgarde spielte eine wichtige Rolle in den Strömungen der modernen Kunst in den 20er Jahren, besonders in Frankreich (Fernand Léger, Marcel Duchamp und Man Ray), doch auch in Deutschland (Hans Richter) und der Sowjetunion, und dieser moderne Impuls sollte dann den Dokumentarfilm der 20er Jahre (Dziga Vertov in der Sowjetunion, Walther Ruttmann in Deutschland) wie auch später prägen.

Zu den wichtigsten Ländern, die in der Stummfilmzeit eigenständige nationale Kinematografien entwickelten und zu erhalten verstanden, gehörten Frankreich, Deutschland und die Sowjetunion. Das französische Kino legte die größte Kontinuität an den Tag, trotz der kriegsbedingten Krise und der wirtschaftlichen Unsicherheit

der Nachkriegszeit. Im Gegensatz dazu trat das vor dem Krieg relativ unbedeutende deutsche Kino 1919 mit dem Paukenschlag des »expressionistischen« DAS CABINET DES DR. CALIGARI (1919/20, Robert Wiene) auf den Plan und bündelte die ganze Weimarer Zeit hindurch ein breites Spektrum künstlerischer Energien zu neuen filmischen Formen. Noch spektakulärer war die Entstehung des sowjetischen Kinos nach der Revolution von 1917. Das neue sowjetische Kino brach entschieden mit der Vergangenheit. Die Fortsetzung des russischen Vorkriegskinos überließ es den vielen Emigranten, die auf der Flucht vor der Revolution nach Westen gingen. Der Abschnitt über »Nationale Kinematografien« behandelt die drei Bereiche getrennt: das erst kürzlich wiederentdeckte vorrevolutionäre russische Kino, das sowjetische Kino und die russischen Emigranten.

Die anderen Länder, deren Kinowesen einen eigenen Artikel in diesem Teil verdienen, sind: Großbritannien, das in der Stummfilmzeit eine interessante Geschichte hatte, doch ohne besondere Höhepunkte; Italien, das es kurz vor dem Krieg kurz zu internationalem Ruhm gebracht hatte; die skandinavischen Länder, insbesondere Dänemark und Schweden, deren bedeutende Rolle in der Entwicklung des Stummfilms so gar nicht ihrer geringeren Bevölkerungszahl entspricht; und Japan, wo sich ein auf traditionellem Theater und anderen Kunstformen basierendes Kino entwickelte und sich dabei nur nach und nach westlichen Einflüssen öffnete. Auch dem einzigartigen Phänomen des multinationalen jiddischen Kinos, das zwischen den Kriegen in Ost- und Mitteleuropa in Blüte stand, wird Raum eingeräumt.

Diese Artikel beziehen sich zumeist auf die Periode von den allerersten Anfängen bis zur Einführung des Ton-

films gegen Ende der 20er Jahre. Beim deutschen Film jedoch wird der Schnitt bei der »Machtergreifung« der Nazis im Jahr 1933 gelegt. Aus ähnlichen Gründen wird die Geschichte des jiddischen Kinos bis 1939 betrachtet, als ihm die Judenverfolgung ein grausames Ende bereitetete. Im Fall Japans wird in diesem Teil nur die Zeit bis zum Großen Erdbeben von Kanto im Jahr 1923 berücksichtigt; die weitere Entwicklung des Stummfilms in Japan, der dort noch bis in die 30er Jahre existierte, wird in Teil II behandelt.

»Stummfilm« ist genau genommen eine Fehlbezeichnung. Die Filme selbst waren zwar stumm, das Kino aber keineswegs. Die Vorführung früherer Filme, insbesondere nicht-fiktionaler, wurde vielfach von einem Filmklärer begleitet, und in Japan entstand die ungewöhnliche Institution der »benshi«, die zu zweit die Handlung kommentierten und den Dialog sprachen. Es liegt vor allem an den »Benshi«, daß der Stummfilm in Japan überlebte, als andere Länder schon längst zum Tonfilm übergegangen waren. Allgemein verbreitet jedoch war während der Stummfilmzeit die musikalische Begleitung, die von Improvisationen auf einem verstimmten Klavier bis zu Orchester-Kompositionen von Komponisten vom Range eines Camille Saint-Saëns (L'ASSASSINAT DU DUC DE GUISE, 1908, André Calmette) oder Dmitri Šostakovič (NOVYI VAVYLON/KAMPF UM PARIS/DAS NEUE BABYLON, 1929, Grigorij Kozincev und Leonid Trauberg) reichten. Musik war integraler Bestandteil des Stummfilm-Erlebnisses. Dieser Teil betrachtet in seinem letzten Abschnitt zunächst die gewaltige Entwicklung der Filmmusik und ihre Rolle bei der Formung der Film-Wahrnehmung seitens der Zuschauer und faßt abschließend in Überschau zusammen, was den Stummfilm in seiner Blütezeit ausmachte.

# FRÜHZEIT



## Ursprünge und Überlieferung

Paolo Cherchi Usai

### Vorläufer, Film, Fernsehen

Die Geschichte des Kinos begann nicht mit einem Urknall. Kein einzelnes Ereignis – weder Edisons Patent auf das Kinetoscope 1891 noch die erste Projektion von Filmen vor einem zahlenden Publikum durch die Gebrüder Lumière 1895 – kann dazu dienen, eine nebulöse Vorgeschichte von der eigentlichen Geschichte des Films zu scheiden. Es handelt sich eher um eine kontinuierliche Entwicklung von den frühen Experimenten und Geräten zur Präsentation von laufenden Bildern (von Étienne Gaspard Robertsons »Phantasmagoria« 1798 bis Émile Reynauds »Pantomimes lumineuses« 1892) und schließt nicht nur – im letzten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts – das Auftauchen von Apparaten ein, die eindeutig als Kino zu bezeichnen sind, sondern auch die Vorläufer der elektronischen Bilderstellung. Die ersten Experimente, Bilder mit einer Fernseh-ähnlichen Technik zu übertragen, sind in der Tat so alt wie das Kino: Adriano de Paiva publizierte 1880 seine ersten einschlägigen Studien, und Georges Rignoux scheint 1909 tatsächlich eine Übermittlung gelungen zu sein. Dagegen wurden gewisse »vor-filmische« Techniken in Verbindung mit dem Kino noch in den Jahren 1900–05 benutzt, als das Kino sich als Massenmedium zur Unterhaltung und Belehrung etablierte, und Laterna Magica-Vorführungen mit Bewegungseffekten wurden noch lange im Zusammenhang mit Filmvorführungen präsentiert.

Laterna Magica, Film und Fernsehen bezeichnen somit nicht drei getrennte Bereiche (und damit Forschungsbereiche), sondern gehören als Teile eines Entwicklungsprozesses zusammen. Dennoch kann man Unterschiede aufzeigen, nicht nur in bezug auf ihre Technologie und ihre Verbreitung, sondern auch chronologisch. Die Laterna Magica-Schau verschwindet Anfang des 20. Jahrhunderts zugunsten des Kinos, während sich das Fernsehen erst in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts durchsetzt. In dieser Abfolge grenzt sich das Kino auf der einen Seite durch seine technologische Basis ab – die schnell aufeinanderfolgende Projektion fotografischer Bilder zur Erzeugung der Illusion von Bewegung – und andererseits durch seinen vorherrschenden Einsatz als weitverbreitetes Unterhaltungsmedium.

### Die technischen Grundlagen

Filme erzeugen ihre Illusion einer kontinuierlichen Bewegung, dadurch daß eine Serie von einzelnen Bildern schnell hintereinander vor einer Lichtquelle vorbeigeführt und so auf eine Bildwand projiziert wird. Jedes Einzelbild wird kurz vor der Lichtquelle angehalten und dann schnell durch das nächste ersetzt. Wenn dieser Vorgang schnell und glatt genug läuft, und die Bilder sich genug ähneln, werden Einzelbilder als kontinuierlich wahrgenommen und eine Illusion von Bewegung erzeugt. Der hier ausgenutzte Wahrnehmungsprozeß war bereits im 19. Jahrhundert bekannt und wurde als »Nachbildeffekt« bezeichnet, da er so erklärt wurde, daß sich ein Bild auf der Retina des Auges so lang einprägt bis es mit dem nächsten verschwimmt. Diese Erklärung gilt als überholt, und die moderne Psychologie arbeitet eher mit Begriffen der Gehirnfunktion als allein mit denen des Auges. Doch die Ursprungs-Hypothese erwies sich als tragbar genug, um in den 80er und 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts eine Reihe von Experimenten auszulösen, die den Nachbildeffekt mit aufeinanderfolgenden Bildern zu erzeugen suchten.

Die Zielsetzungen dieser Experimente variierten. Sie waren sowohl wissenschaftlich wie kommerziell begründet und beschäftigten sich mit der Analyse von Bewegung wie mit ihrer Reproduktion. Am bedeutsamsten für die Entwicklung des Kinos waren jene, die auf eine natürliche Wiedergabe von Bewegung abzielten, indem Bilder mit einer gewissen Geschwindigkeit aufgezeichnet (mindestens 10 oder 12 pro Sekunde, meistens mehr) und mit der gleichen Geschwindigkeit gezeigt wurden. Tatsächlich war während der gesamten Stummfilm-Periode die Abstimmung der Geschwindigkeit von Kamera und Projektor selten perfekt. Eine Projektions-Norm von etwa 16 Bildern pro Sekunde scheint bis in die 20er Jahre üblich gewesen zu sein, doch die Praxis schwankte beträchtlich, und es war stets möglich, durch absichtliche Verlangsamung oder Beschleunigung der Kamera bei der Filmprojektion Effekte mit beschleunigter oder verzögerter Bewegung zu erzielen. Erst durch die Einführung der synchronen Tonspur, die mit konstanter Geschwindigkeit

abgespielt werden mußte, setzte sich eine Norm von 24 Bildern pro Sekunde (b/s) für Kameras und Projektoren durch.

Zuallererst mußte ein Mechanismus konstruiert werden, der es ermöglichte, die Bilder in der Kamera und dann im Projektor schnell hintereinander dem Licht auszusetzen. Eine Rolle fotografischen Films mußte in einer Kamera abwechselnd ganz still festgehalten werden, während das Bild belichtet wurde, und dann sehr schnell zum nächsten Bild weiterbewegt werden – und derselbe Vorgang wiederholte sich bei der Präsentation des Films. Die Bewegung und das häufige Anhalten beanspruchte das Filmband beträchtlich – ein Problem, das stärker noch im Projektor als in der Kamera auftrat, da das Negativ lediglich einmal durchgezogen wurde, während die Kopie vielfach abgespult wurde. Das Problem der unterbrochenen Bewegung beschäftigte viele Pioniere des Kinos, und wurde erst durch die Einführung einer kleinen Schleife in die Film-Führung vor und hinter der Belichtungsöffnung sowie durch das sogenannte Malteserkreuz als mechanisches Antriebsteil gelöst.

## Das Filmmaterial

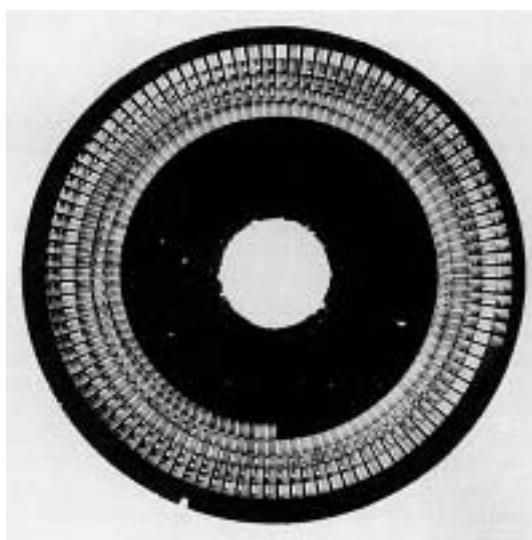
Das »lebende Bild« als Massenunterhaltung – was wir »Kino« nennen – entwickelte und verbreitete sich in Form von fotografischen Bildern auf einer flexiblen und halbdurchsichtigen Zelluloid-Basis in 35 Millimeter breiten Streifen. Dieses Material – »Film« – wurde 1889 von Henry M. Reichenbach für George Eastman entwickelt und basierte auf Erfindungen, die den Brüdern J.W. und I. S. Hyatt (1865), Hannibal Goodwin (1888) oder Reichenbach selbst zugeschrieben werden. Die grundlegenden Eigenschaften des fotografischen Films, wie er seit Ende des 19. Jahrhunderts in Gebrauch ist, haben sich seither nicht verändert. Es sind: ein durchsichtiges Trägermaterial als Basis; eine dünne Haftschrift aus Gelatine; schließlich eine lichtempfindliche Emulsion (meist eine Suspension von Silbersalzen), die den Film auf der einen Seite undurchsichtig macht. Die Trägerschicht fast aller vor Februar 1951 hergestellter 35mm-Filme besteht aus Nitrozellulose, einer leicht entflammaren Substanz. Seither wurde die Nitro-Basis durch eine aus Azetat ersetzt, die viel schwerer entflammbar ist, oder zunehmend durch Polyester. Seit den Anfängen wurden jedoch zahlreiche Arten des »Sicherheitsfilms« erprobt, zunächst aus Zellulose-Diazetat (bereits 1901 von Eichengrün und Becker erfunden), oder durch Behandlung des Nitrats mit nicht-entflammaren Substanzen. Die ersten Beispiele dieses Verfahrens gehen zurück auf das Jahr 1909. Sicherheitsfilm wurde nach dem Ersten Weltkrieg die Norm für den Amateurfilm.

Der Schwarzweiß-Negativfilm, der bis Mitte der 20er Jahre benutzt wurde, wurde »orthochromatisch« ge-

nannt. Er war empfindlich für ultraviolett, violettes und blaues Licht und weniger für Grün und Gelb. Auf rotes Licht reagierte die Silberbromid-Emulsion überhaupt nicht. Um zu verhindern, daß Teile der Szene auf der Leinwand lediglich als schwarze Flecken erschienen, mußten die frühen Kameraleute bei den Dreharbeiten die Farbwerte ständig kontrollieren. Bestimmte Farben mußten in Dekorationen und Kostümen völlig vermieden werden. Schauspielerinnen benutzten keinen roten Lippenstift, und Innenszenen wurden in Dekorationen gedreht, die lediglich in Graustufen gemalt waren. Eine neue Emulsion – die »panchromatische« – wurde 1912 von der Firma Eastman Kodak für Gaumont entwickelt. In weniger als zehn Jahren wurde das neue Filmmaterial zum bevorzugten Standard der großen Filmproduktionen. Das panchromatische Material war in absoluten Werten weniger lichtempfindlich als das orthochromatische, was bedeutete, daß die Lichttechnik im Atelier verstärkt werden mußte. Doch es war weitaus besser ausbalanciert und ließ bei der Reproduktion eine weitere Palette von Grauwerten zu.

In der Anfangszeit war jedoch der Zelluloid-Film nicht das einzige Material, das für die Präsentation von lebenden Bildern erprobt wurde. Von den verschiedenen Methoden war das Mutoskop die bekannteste. Es bestand aus einem Zylinder, an dem mehrere, etwa 70mm breite Kartonblätter befestigt waren. Diese Karten enthielten Fotografien, die, schnell hintereinander durch ein Guckloch betrachtet, den Eindruck einer dauernden Bewegung vermittelten. Es gab sogar Versuche, Film auf Glas festzuhalten.

Eine Alternative zum Zelluloid-Film: Das Kammatograph (1901) benutzte eine Glasscheibe mit spiralförmig angeordneten Filmbildern







Unidentifizierter 70mm-Film von Filoteo Alberini (1911).  
Bildvergrößerung aus einem Filmnegativ in der Filmsammlung des George Eastman House, Rochester, NY

ten: Das Kammatograph (1901) benutzte eine Scheibe mit 30 Zentimeter Durchmesser, die spiralförmig angeordnet etwa 600 Fotografien enthielt. Es gab Experimente mit durchscheinendem Metall und einer fotografischen Schicht, die durch Spiegelung projiziert werden konnte, sowie Filme mit einer Relief-Oberfläche, die – wie im Braille-System – von Blinden mit den Fingern abgetastet werden konnte.

## Formate

Die Breite von 35mm für Zellulose wurde erstmals 1892 von Thomas Edison für sein Kinetoscope benutzt, einem Guckkasten, der jeweils einem Betrachter erlaubte, ein kurzes Stück Film anzusehen. Das Kinetoscope war kommerziell so erfolgreich, daß auch spätere Maschinen zur Wiedergabe von bewegten Bildern 35mm als Standardformat übernahmen. Diese Praxis wurde von der Firma Eastman unterstützt, deren fotografischer Film 70mm breit war und deshalb nur längsteilt werden mußte, um einen Filmstreifen im gewünschten Format zu erhalten. Es geht ebenfalls auf die mechanische Konstruktion des Kinetoscope zurück, daß der 35mm-Film vier etwa rechteckige Perforationslöcher an den Seiten jedes Einzelbilds hat, um den Film durch die Kamera und den Projektor zu ziehen. Andere Pioniere am Ende des 19. Jahrhunderts verwandten dabei andere Methoden. Die Gebrüder Lumière beispielsweise benutzten beidseitig jeweils ein rundes Perforationsloch pro Bild. Doch die Methode Edisons wurde schon bald als Standard akzeptiert und blieb es bis heute. Es war ebenfalls die Firma Edison, die die Standard-Größe und Form des 35mm-Bildes mit knapp 1 Zoll (ca. 23 mm) Breite und 3/4 Zoll (ca. 18 mm) Höhe festlegte.

Obwohl sich diese Maße bald als Standard durchsetzen, gab es viele Experimente mit anderen Film-Formaten – in der Anfangszeit wie auch später. 1896 produzierte die Firma Prestwich einen 60mm-Filmstreifen, und die

gleiche Breite, wenn auch mit einer anderen Perforation, benutzte Georges Demeny in Frankreich. Die Veriscope Company stellte ein 63mm-Format vor; ein Film in diesem Format hat überlebt – eine Aufnahme der historischen Schwergewichts-Meisterschaft zwischen Corbett und Fitzsimmons 1897. Etwa zur selben Zeit experimentierte Louis Lumière auch mit 70mm-Film mit einer Bildfläche von 60 mm Breite und 45 mm Höhe. Allen diesen Systemen standen technische Probleme im Wege, vor allem bei der Projektion. Auch wenn gegen Ende der Stummfilm-Periode weitere Experimente stattfanden, konnten sich 65mm- und 70mm-Breitfilmformate erst Ende der 50er Jahre etablieren.

Wichtiger als die Verbreiterung des Bildformats waren jedoch die Versuche, es zu verkleinern und so Ausrüstung für die Benutzung durch Amateure zu konstruieren. Ab 1900 vermarktete die französische Firma Gaumont ihre Chrono de Poche, eine tragbare Kamera, die 15mm-Film mit einer einzelnen, zentralen Perforation benutzte. Zwei Jahre später stellte die Warwick Trading Company in England einen 17,5mm-Film für Amateure vor, der mit einem Gerät namens Biokam verwendet werden sollte, das – wie die ersten Apparate der Lumières – zugleich als Kamera, Entwickler und Projektor diente; diese Idee wurde von Ernemann in Deutschland und in den 20er Jahren durch Pathé in Frankreich aufgegriffen. Bereits 1912 hatte Pathé ein System eingeführt mit einem 28mm-Film auf nicht-entflammbarer Diazetat-Basis, das ein Bildfeld bot, das nur wenig kleiner war als das eines 35mm-Films.

Das Amateurformat par excellence war jedoch der 16mm-Film auf nicht-entflammbarer Basis, den Eastman Kodak 1920 eingeführt hatte. Ursprünglich – unter dem Namen Kodascope – arbeitete es nach dem Umkehrprinzip und ergab eine direkte Positivkopie auf dem in der Kamera belichteten Original-Filmstreifen. Kodak brachte ihren 16mm-Film 1923 auf den Markt, und etwa zur gleichen Zeit stellte Pathé ihr »Pathé-Baby« vor, das nicht-entflammaren 9,5mm-Film benutzte. Jahrelang

war der 9,5mm-Film ein starker Konkurrent für das 16mm-Format und überlebte noch lange als verkleinertes Projektions-Format sowohl für Film-Amateure wie für die Vermarktung ursprünglich auf 35mm gedrehter Filme.

Es gab auch noch exotischere Formate mit nebeneinander laufenden Bildreihen, die abwechselnd belichtet wurden. Von diesen hatte lediglich Edisons Home Kinescope – mit drei, etwa 5 mm breiten, durch Perforationsreihen getrennten Bildstreifen auf einem 22mm-Film nebeneinander – eine kommerzielle Bedeutung.

## Farbe

Bereits 1896 existierten Filmkopien, die Bildkader für Bildkader mit ganz feinen Pinseln handkoloriert worden waren. Das Ergebnis dieser Technik war oft spektakulär – z. B. bei Georges Méliès' *LE ROYAUME DES FÉES* (1903), dessen Bilder den Glanz mittelalterlicher Miniaturen besitzten. Die größte Schwierigkeit bestand allerdings darin, den Farbauftrag auf ein bestimmtes Bilddetail zu beschränken. Um das zu erzielen, ließ sich Pathé 1906 eine mechanische Kolorierungs-Methode namens Pathécolor patentieren. Diese Methode, die auf französisch auch »au pochoir« (Schablonen-Technik) hieß, ließ bis zu einem halben Dutzend verschiedener Farbtöne zu.

Eine viel billigere Methode war es, ganze Sequenzen des Films mit einer einheitlichen Farbe zu versehen, um so den räumlichen Effekt oder die dramatische Wirkung zu erhöhen. Es existierten drei grundlegende Methoden, um dies zu erzielen. Zunächst die Virage (engl.: »tinting«): Hier wird eine Farblasur auf das Trägermaterial aufgetragen, der Film in ein Farbbad getaucht oder bereits vorgefärbtes Filmmaterial zum Kopieren benutzt. Sodann das Tönen (engl.: »toning«), bei dem das Silber der Emulsion in einem chemischen Vorgang durch ein andersfarbiges Salz ausgetauscht wird, ohne die Gelatine auf dem Film anzugreifen. Und schließlich gab es das »Mordanting«, eine Variante des Tönen, in der die fotografische Emulsion mit einem unlöslichen Silbersalz behandelt wird, das ein organisches Farb-Agens fixiert. Virage, Tönen, Mordanting und das mechanische Kolorieren konnten kombiniert werden, wodurch die kreativen Möglichkeiten der einzelnen Methoden vervielfacht wurden. Eine besonders faszinierende Variation der Virage bietet der Handschiegl-Prozeß (auch bekannt als Wyckoff-DeMille-Prozeß, 1916–31), eine komplizierte Methode, abgeleitet von lithografischen Techniken.

Die ersten Versuche (durch Frederick Marshall Lee und Edward Raymond Turner), Farbfilm durch die Überlagerung von roten, grünen und blauen Bildern zu erreichen, gab es bereits 1899. Doch erst 1906 gelang George Albert Smith mit Kinemacolor ein wirtschaftlich nutzbares Verfahren. Smith plazierte vor der Kamera eine halb-durch-

sichtige Scheibe mit zwei Sektoren: rot und blau-grün. Der Film wurde dann mit denselben Filtern und einer Geschwindigkeit von 32 b/s projiziert, und die beiden Primärfarben »verschmolzen« zu einem Bild, das nur geringe chromatische Varianten bot, doch eine unverkennbare Gesamtwirkung erzielte. Smiths Erfindung wurde häufig imitiert und 1913 von Gaumont, dann 1915 durch die deutsche Firma Agfa zum Dreifarben-Prozeß weiterentwickelt.

Die ersten wirklich farbempfindlichen Emulsionen wurden um 1915 bei Eastman Kodak entwickelt und kurz darauf unter dem Markennamen Kodachrome vermarktet. Zwar war es wieder nur ein Zweifarben-System, doch zugleich der erste Schritt in einer Reihe erstaunlicher Entwicklungen. Etwa zur gleichen Zeit begann die Technicolor Motion Picture Corporation – gegründet von Herbert T. Kalmus, W. Burton Wescott und Daniel Frost Comstock – mit Experimenten zu einem System, das auf der additiven Synthese von zwei Farben beruhte; unzufrieden mit dem Resultat änderten die drei 1919 ihren Ansatz und begannen mit der Erforschung der Möglichkeiten (immer noch mit zwei Farben) des 1868 von Duclos du Hauron entwickelten Prinzips der subtraktiven Synthese. Dies beruhte auf der Kombination von Bildern, bei denen jeweils Licht einer bestimmten Farbe ausgefiltert wurde. Durch die Kombination dieser Bilder wird die Farbbalance wieder hergestellt. Unter Benützung des subtraktiven Prinzips gelang es dem Technicolor-Team innerhalb von drei Jahren, einen Farbfilm – *THE TOLL OF THE SEA* (1922, Chester M. Franklin, Metro Pictures) – zu präsentieren, der auf zwei Negativen beruhte sowie aus zwei Serien von Positivbildern, die in unterschiedlichen Farben von beiden Seiten auf den Filmstreifen »gedruckt« wurden.

In den späten 10er und frühen 20er Jahren gab es zahlreiche andere Erfindungen auf dem Gebiet der Farbe, doch am Ende des Jahrzehnts zeigte sich der weite Vorsprung von Kalmus und seinen Kollegen, und ihr System dominierte in den 30er und 40er Jahren die professionelle Filmproduktion. Währenddessen wurden bei den weitaus meisten Filmen der Stummfilmzeit die eine oder andere erwähnte Methode zur Einfärbung der Kopie angewandt. Strenggenommen bildeten Schwarzweiß-Filme die Minderheit, beschränkt auf die Produktionen kleinerer Firmen und von Kurzfilmkomödien.

## Ton

Fast alle »stummen« Filme hatten irgendeine akustische Begleitung. In frühen Film-Präsentationen kommentierten Filmerzähler die Geschehnisse auf der Leinwand, erläuterten dem Publikum Inhalt und Bedeutung. In einigen nicht-westlichen Ländern hielt sich diese Praxis weit über die frühe Periode hinaus. In Japan, wo Stummfilm

bis weit in die 30er Jahre die Regel war, entwickelte sich die Kunst der »Benshi«, die das Bild gestenreich mit einem originellen Text begleiteten.

Mit der Sprache kam die Musik. Zunächst wurde auf dem Piano improvisiert, dann vom zeitgenössisch populären Repertoire adaptiert, schließlich Original-Kompositionen angefertigt. Bei besonderen Gelegenheiten wurde die Musik durch Orchester, Chor und Opernsänger dargebracht, während weniger luxuriöse Etablissements mit kleinen Bands oder nur einem Pianisten vorlieb nahmen. Kinobesitzer, die sich keine Aufführung einer Originalmusik leisten konnten, hatten zwei Alternativen der musikalischen Film-Illustration. Die Kompilation bestand darin, einem Pianisten, Organisten oder einem kleinen Orchester mit Musik-Material zu versorgen, das normalerweise aus einer Aufstellung (»Cue sheet«, »Themen-Liste«) von – möglichst nicht mehr geschützten – Melodien des populären und klassischen Repertoires bestand, die Themen für eine angemessene Illustration verschiedener Sequenzen des Films aufführte. Die zweite, drastischere, bestand darin, mechanische Instrumente einzusetzen, vom schlichten Pianola (mechanischen Klavier) bis zu mächtigen, mit Preßluft betriebenen Jahrmarktsorgeln, die durch gestanzte Papierrollen gesteuert wurden.

Musik wurde bisweilen durch Geräusch-Effekte begleitet. Diese wurden meist durch Geräuschemacher erzeugt, die mit diversen Gerätschaften natürliche und künstliche Töne hervorbrachten. Doch dieselben Geräusche konnten auch durch Maschinen erzeugt werden, ein besonders berühmtes und kunstvolles Exemplar befand sich im Gaumont Hippodrom in Paris.

Doch von Beginn an verfolgten die Pioniere des Lebewildes größere Ambitionen. Bereits im April 1895 entwickelte Edison ein System zur Synchronisierung seiner Erfindungen des Phonographen und des Kinetoscope. Auch Pathé bemühte sich ca. 1896 offensichtlich um eine Synchronisierung von Filmen und Schallplatten. All diese Versuche krankten jedoch daran, daß es keine Möglichkeiten gab, den Ton im Projektionsaal ausreichend zu verstärken. Die Mode der »Tonbilder« hielt sich Anfang dieses Jahrhunderts einige Jahre als technische Kuriosität.

Die Alternative zur Synchronisierung von Film und Schallplatten bestand darin, den Ton direkt auf den Film zu kopieren. Die ersten Experimente in dieser Richtung fanden Anfang des Jahrhunderts statt, und 1906 ließ sich Eugène-Auguste Lauste eine Maschine patentieren, die Bild und Ton auf demselben Träger aufzeichnen konnte.

Doch erst nach dem Ersten Weltkrieg tat man die entscheidenden Schritte zur Entwicklung des synchronen Ton-Films. Die Deutschen Hans Vogt, Jo Engel und Joseph Masolle entwickelten eine Methode, den Ton fotografisch aufzuzeichnen, indem sie die Töne in Lichtmuster auf einem separaten Filmstreifen umwandelten. Sie

stellten ihr TriErgon-Verfahren 1922 in Berlin vor. In eine ähnliche Richtung arbeiteten Kovalendov in der Sowjetunion und Lee De Forest in den USA. De Forests Phonofilm (1923) verwendete eine fotoelektrische Zelle, um einen Soundtrack zu lesen, der auf dem selben Filmstreifen kopiert war wie das Bild. Mittlerweile ergab sich aus der Einführung der elektrischen Tonaufzeichnung und der Kathodenröhre im Rahmen der Rundfunktechnik die Lösung für das Problem der Tonverstärkung im Kino.

1926 präsentierte das Hollywood-Studio Warner Bros. DON JUAN mit John Barrymore mittels des Vitaphone-Systems zur Ton-Synchronisierung. Dies war ein Nadelton-Verfahren, bei dem der Projektor mit 40 cm großen Schallplatten verbunden wurde, die mit  $33\frac{1}{3}$  UpS (Umdrehungen pro Sekunde) liefen und die durch eine Nadel von innen nach außen abgetastet wurden. Das Vitaphone-System wurde auch im nächsten Jahr für den ersten »sprechenden Film« (Talkie) benutzt – THE JAZZ SINGER mit Al Jolson – und blieb noch einige Jahre in Gebrauch. Inzwischen hatte ein konkurrierendes Studio, Fox, die Rechte an den TriErgon- und Photophone-Patenten erworben, und benutzte sie, um bereits fertiggestellte Filme mit synchronem Ton zu versehen. Das Movietone-System von Fox mit der Ton-auf-Film-Aufzeichnung erwies sich als viel praktikabler als Vitaphone und bildete die Grundlage bei der allgemeinen Einführung des synchronen Tons Anfang der 30er Jahre.

## Bild-Formate

Größe und Form des 35mm-Filmkaders blieben während der gesamten Stummfilm-Ära praktisch unverändert: etwa 1 Zoll (23 mm) breit und 3/4 Zoll (18 mm) hoch. Diese Dimensionierung des Bildes ergab eine Anzahl von 16 Kadern pro Fuß (30 cm) Filmstreifen. Auch dies blieb unverändert und ist bis heute Standard. Bei der Projektion ergab sich daraus ein Bildverhältnis (Ratio) von 1:1.31 bis 1:1.38 (Höhe:Breite). Bei der Einführung des Tonfilms wurde die Bildgröße etwas verändert, um Platz für die Tonspur zu schaffen. Nach einer Übergangszeit mit einem Bildverhältnis von ca. 1:1.2 wurde 1932 durch die Verbreiterung des Bildstrichs zwischen den Kadern das alte »klassische« Verhältnis (Standard- oder Academy-Ratio) von etwa 3:4 (1:1.33) wiederhergestellt und bis zum Aufkommen der Breitwand-Formate in den 50er Jahren beibehalten. In der stummen und frühen Ton-Ära gab es manche Versuche, Format und Form des projizierten Bildes zu verändern. Die Seiten des Kaders wurden bisweilen abgekascht, um – wie in Murnaus TABU (1931) – ein quadratisches Bild zu erhalten. 1927 präsentierte der Franzose Henri Chrétien unter dem Namen Hypergonar das erste anamorphotische System, bei dem das Bild durch die Kamera-Optik »zusammengequetscht« wird, um ein breiteres Bild auf dem Kader festzuhalten, das

dann bei der Projektion auf eine Breitwand wieder »entzerzt« wird. Dies war ein früher Vorgänger von CinemaScope und anderen anamorphotischen Systemen, die in den 50er Jahren kommerziell genutzt wurden. Andere Experimente waren Magnascope (1926), das im Projektor eine Weitwinkeloptik benutzte, um eine Riesenleinwand zu füllen, sowie Versuche, mehrere Projektoren nebeneinander zu koppeln. Bereits 1900 hatte Raoul Grimoin-Sanson versucht, zehn 70mm-Projektoren miteinander zu verbinden, um ein 360°-Panorama zu erzeugen, das die Zuschauer von allen Seiten umgab. Berühmter (allerdings ähnlich wirkungslos) war das Polyvision-System, das Abel Gance in der gefeierten Triptychon-Sequenz seines *NAPOLEON* (1927) verwendete, wo drei Filmstreifen nebeneinander projiziert werden, um ein einziges Bild zu ergeben.

## Projektion

Seit den Anfängen wird bei der üblichen Methode der Projektion der Projektor hinten im Raum plziert, um das Bild über die Köpfe der Zuschauer hinweg auf eine Leinwand zu werfen. Gelegentlich gab es Versuche mit einer anderen räumlichen Anordnung. 1909 experimentierte beispielsweise die Berliner Messter-Film damit, ihre »Alabastra«-Filme (eine Art frühes 3D-System) von unten mittels eines komplizierten Spiegelsystems auf eine dünne Schleier-Leinwand zu projizieren. Es war auch möglich, von hinten auf eine Bildfläche zu projizie-

ren, doch diese Methode der »Rück-Projektion« beanspruchte sehr viel Platz und wurde für öffentliche Aufführungen selten eingesetzt. Sie wurde bei der Tonfilm-Herstellung als eine Art Spezialeffekt benutzt, wobei die Darsteller vor dem Hintergrund einer vorher gefilmten Landschaft spielen konnten.

Während der Stummfilm-Ära liefen alle Projektoren, ob per Hand gekurbelt oder elektrisch angetrieben, mit wechselnden Geschwindigkeiten und gestatteten es dem Vorführer, das Tempo des Projektors dem der Kamera anzupassen. Die Aufnahmegeschwindigkeit hing wiederum von diversen Faktoren ab: von der vorhandenen Lichtmenge während der Aufnahme, der Empfindlichkeit des verwendeten Filmmaterials und von der Art der Aktion, die gefilmt werden sollte. Um die Bewegungen der Figuren auf der Leinwand »natürlich« erscheinen zu lassen, zeigten die Vorführer in den Jahren vor 1920 Filme mit wechselnder Geschwindigkeit, meistens zwischen 14 und 18 Bildern pro Sekunde. (Das Flimmern, das bei so relativ niedrigen Geschwindigkeiten auftrat, wurde Anfang des Jahrhunderts durch die Einführung einer Flügelblende eliminiert, die sich pro Bild dreimal öffnete und schloß.) Mit der Zeit nahm die Projektions-Geschwindigkeit zu und betrug gegen Ende der Stummfilmzeit durchschnittlich 24 Bilder pro Sekunde, was dann als Standard für den Tonfilm festgelegt wurde. Schnellere oder langsamere Geschwindigkeiten wurden gelegentlich bei Farbfilm-Experimenten oder im Amateur-Sektor eingesetzt.

Die Qualität der Projektion hing eng mit der Art der verwendeten Lichtquelle zusammen. Ehe elektrische Bo-



Ein frühes Beispiel der »Split-screen«-Technik in einem nicht identifizierten Dokumentarfilm über Venedig. Die Kopie ist betitelt *SANTA LUCIA* (ca. 1912)